



**Universidad de Matanzas**

**Facultad de Ciencias Empresariales**

**Departamento de Economía**

**Título: Propuesta de una metodología para Estudio de Factibilidad en Planta de Beneficios “Leonel Fraguela” en Jovellanos.**

Trabajo de diploma en opción al título de Licenciado en Economía.

**Autora: Yummey Duquesne Ferrer**

**Tutores: Msc. Alfredo Santana Gonzáles**

**Cotutor: Msc. Yunet Peña Sánchez**

Matanzas 2021

## *Declaración de Autoridad*

Yo, Yummey Duquesne Ferrer me declaro como única autora de este Trabajo de Diploma realizado como parte de la culminación de los estudios en la especialidad “Licenciatura en Economía”, en calidad de lo cual autorizo a la Universidad de Matanzas a hacer uso de él con la finalidad que estime conveniente.

Y para que así conste firmo la presente a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 2021.

---

## *Nota de aceptación*

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Presidente del Tribunal \_\_\_\_\_

Secretario \_\_\_\_\_

Vocal \_\_\_\_\_

Calificación \_\_\_\_\_

Ciudad de Matanzas \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2021

## *Dedicatoria*

- A mis padres Yanetsy Ferrer Domínguez y Enrique Duquesne Rubio que siempre han estado para mí, en cualquier situación de la vida dándome todo su apoyo, amor incondicional y sobre todo motivándome y dándome fuerzas para salir adelante y lograr todas mis metas.
- A mi abuela Hilda Domínguez por siempre apoyarme en todo y mostrarse preocupada.
- A mi prima Lissis que aunque no vivamos en el mismo municipio, nos mantenemos comunicadas y siempre ha estado junto a mi dándome su apoyo y aportado su granito de arena.
- A mi tutor y cotutor por todo su dedicación y apoyo en la realización de este proyecto.
- A los trabajadores de la Planta de Beneficios “Leonel Fraguela” en Jovellanos por su excelente trato.

## *Agradecimientos*

Quiero agradecer a todas las personas que de una forma y otra me han apoyado en todo momento con el propósito de que se hiciera posible este sueño, en especial:

- A mis padres, familiares y amigos por los que siempre doy lo mejor de mí.
- A mi tutor y cotutor por todo el apoyo, paciencia y dedicación brindada.
- A todos los maestros y profesores que de una forma u otra han contribuido en mi formación académica.

## *Pensamiento*

...sobre todo, ustedes tienen que producir granos, por ejemplo maíz y millo y también deben ir preparando la tierra para la producción de frijoles, que el consumo de este grano ha aumentado de manera extraordinaria...

...Y no hay nada más triste que encontrarse una tierra sin cultivar, el patio de la casa sin cultivar...

Fidel Castro Ruz



## **Resumen**

La evaluación de proyectos de inversión constituye hoy en día un tema de gran interés e importancia, ya que mediante este proceso se valora cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de destinar recursos a una iniciativa específica, además de ser un método para presentar el mejor uso de los recursos escasos de la sociedad. En este trabajo se expone de forma práctica una propuesta de metodología para aplicar estudios de factibilidad en la Planta de Beneficios “Leonel Fraguela” en el municipio de Jovellanos. Se tiene el objetivo de proporcionar una propuesta metodológica para determinar la factibilidad de proyectos, mediante la utilización de los estudios previos y así tomar la decisión de implementación de futuros proyectos. Para la determinación de la metodología propuesta se llevó a cabo un arduo análisis de las diversas metodologías, técnicas, métodos y herramientas que permitieran relacionar variables pertenecientes al estudio de factibilidad. La metodología que se propone en este trabajo está certificada por el Consejo de Ministros y forma parte del artículo 98 de la Constitución de la República de Cuba, con fecha del 11 de octubre de 2014, el procedimiento está presente en del Decreto No. 327 Reglamento del Proceso Inversionista, donde quedan expuestos los pasos a seguir para la realización de estudios de factibilidad según la realidad de la economía cubana.

**Palabras claves:** evaluación de proyectos de inversión, análisis de metodologías, estudios de factibilidad.

## **Summary**

The evaluation of investment projects is today a topic of great interest and importance, since through this process the advantages and disadvantages of allocating resources to a specific initiative are evaluated qualitatively and quantitatively, in addition to being a method to present the best use of society's scarce resources. In this work, a proposed methodology is presented in a practical way to apply a feasibility study in the "Leonel Fraguela" Processing Plant in the municipality of Jovellanos. The objective is to provide a methodological proposal to determine the feasibility of the projects through the use and application of the previous studies necessary to make the decision to implement future projects. To determine the proposed methodology, an arduous analysis of the various methodologies was carried out, techniques, methods and tools that allow relating variables belonging to the feasibility study. The methodology proposed in this work is certified by the Council of Ministers and is part of article 98 of the Constitution of the Republic of Cuba, dated October 11, 2014, the procedure is present in Decree No. 327 of the Regulation of the Investor Process, where the steps to follow to carry out feasibility studies according to the reality of the Cuban economy are exposed.

**Key words:** evaluation of investment projects, methodologies analysis and feasibility studies.



## Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1: Fundamentación teórica referida a los Estudios de Factibilidad. ....</b>	<b>6</b>
<b>Introducción al capítulo.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Aspectos teóricos y conceptuales relacionados con los estudios de factibilidad. ....</b>	<b>6</b>
<b>1.2 Características generales de los proyectos de inversión.....</b>	<b>12</b>
<b>1.3 Generalidades sobre los estudios de factibilidad. ....</b>	<b>18</b>
1.3.1 Estudio de metodologías existentes para la aplicación de Estudios de Factibilidad.....	22
<b>Capitulo II: Metodología para la aplicación de Estudios de Factibilidad.....</b>	<b>28</b>
<b>2.1 Principales aspectos conceptuales y metodológicos.....</b>	<b>28</b>
<b>2.2 Metodología propuesta para la realización de Estudios de Factibilidad.....</b>	<b>30</b>
2.2.1 Fase inicial. ....	31
2.2.2 Fase de ejecución. ....	38
2.2.3 Fase de obtención de resultados. ....	46
<b>Conclusiones.....</b>	<b>48</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>50</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>55</b>

## **Introducción**

Desde épocas pre-históricas hasta la actualidad, la semilla posee una importancia fundamental para el hombre, no solo porque constituye el principal método de propagación de plantas, sino porque también resulta una fuente importante de alimento.

Entre los insumos agrícolas, la semilla, por ser la portadora del potencial genético que determina la productividad del cultivo, es un elemento de gran relevancia en la producción. Por esta razón, constituye el insumo más importante para alcanzar altos rendimientos en cualquier cultivo sin excepción (Cabañas, 2015).

Antes del triunfo de la Revolución en enero de 1959, en Cuba no se producían semillas, eran importadas casi toda en su totalidad de los Estados Unidos de América, excepto por pequeñas cantidades de maíz híbrido que producían técnicos privados.

Con el triunfo del Primero de enero de 1959 y la imposición del bloqueo imperialista a nuestra patria, el país se ve en la necesidad de comenzar la producción de semillas a través de toda la nación en la diferentes Granjas Estatales y sectores privados. De esta forma podía resolver parte de la necesidad que la misma demandaba en medio del naciente desarrollo de la agricultura cubana. Dichas producciones de semillas eran inspeccionadas, acopiadas y comercializadas por técnicos pertenecientes a la sección semillas del Instituto Nacional de Reforma Agraria para controlar esta actividad.

La continuidad del proceso revolucionario y su desarrollo va introduciendo en la agricultura cubana nuevas concepciones científicas técnicas, por lo que se sentía la necesidad de agrupar y estructurar esta actividad tan dispersa e importante para el país, cuya base económica depende fundamentalmente de la agricultura , así como lo que esta representaba desde el punto de vista de la obtención de variedades aclimatadas a las características de Cuba ,garantizando semillas con la calidad requerida por la agricultura y el ahorro de divisas que representaba para la nación.

La implementación de los Lineamientos incluidos en la Política Agroindustrial de los Lineamientos de la Política Económica y Social contribuye a la prioridad de producción sostenible de alimentos, semillas y alimento animal. De acuerdo con la

demanda del gobierno, tiene la labor de lograr un fortalecimiento de la producción de semillas, de alimento animal y la producción agropecuaria.

Como resultado del desarrollo de las economías, incluso la nuestra, a consecuencia del paso de los años, nuestro país ha tenido la necesidad de realizar proyectos de inversión en muchas esferas de la economía con el objetivo de lograr el crecimiento y desarrollo de la misma. Un proyecto de inversiones un trabajo multidisciplinario de administración, contadores, economistas, ingenieros, psicólogos, entre otros, en un intento de explicar y proyectar lo complejo de la realidad en donde se pretende introducir una nueva iniciativa de inversión. Tiene el gran objetivo de elevar sus probabilidades de éxito por lo que los profesionales que lo realizan tienen la intención de detectar la posibilidad de definir el proceso de inversión en un sector de la empresa (Rincón del vago, 2018).

El planteamiento sistemático, metodológico y científico de proyectos, constituye un aspecto significativo en los proyectos de inversión ya que debido a ello se complementan la visión empírica de la empresa con el accionar empresarial.

En Cuba el Comité del Consejo de Ministros con fecha 22 de diciembre de 1977 promulgó el Decreto No. 5 del Reglamento del Proceso Inversionista, y además mediante el Decreto No. 105, con fecha 3 de mayo de 1982 se puso en vigor el Reglamento para la evaluación y la aprobación de las Propuestas de Inversión y Tareas de Inversión, dictado posteriormente, con fecha 28 de septiembre de 1998 la Resolución No, 157/98.

La metodología propuesta para la realización de estudios de factibilidad tiene como objetivo principal, el logro de la organización y control de las inversiones que se desarrollan en el país. Permite a las empresas cubanas aumentar la eficiencia y eliminar la dispersión legislativa, además de contribuir a la correcta puesta en marcha del proceso inversionista y proporcionar resultados positivos en los sectores que producen beneficios económicos al país(Castro, Saborit , Fonticoba , y Martínez , 2015).

La ejecución de un estudio de factibilidad aporta grandes beneficios a las entidades, ya que se puede determinar los beneficios y en caso de generar problemas, nos brinda las posibles soluciones que conllevan al éxito del mismo. Reconoce los

riesgos al permitir crear diversas estrategias que los minimicen y el proyecto logre su objetivo sin obstáculo alguno. También reduce los gastos ya que este estudio determina una disminución de los gastos y cualquier error que pueda generarse. Da la posibilidad de tomar mejores decisiones, ayudando desde el inicio y durante el desarrollo del proyecto, a que se logren los objetivos (Pacheco, 2021).

Los estudios de factibilidad han ganado un importante espacio dentro de las ciencias económicas, ante los desafíos que enfrenta el desarrollo económico y social sostenible sobre todo en las economías en vías de desarrollo; Cuba no está ajena a esto y por ello desde el 2001 el estado cubano, encargó al Ministerio de Economía y Planificación (MEP) que dentro de sus funciones, oriente y controle los proyectos de inversión, de ahí la necesidad de comenzar a realizar estudios de factibilidad como una parte integrante del proceso inversionista, dictaminando este en base a la culminación de los estudios de pre inversión y por lo tanto de la formulación y preparación de un proyecto, constituyendo la base de la decisión respecto a su ejecución.

Con todo lo expuesto anteriormente se presenta la siguiente situación problemática:

La Planta de Beneficios “Leonel Fraguela” en Jovellanos posee en la actualidad una tecnología muy obsoleta en cuanto a las maquinarias que existentes en la producción, por lo que en visitas realizadas al centro por parte de directivos pertenecientes al Ministerio de Agricultura, le ha hecho señalamientos sobre la selección de una metodología para llevar a cabo un estudio de factibilidad y determinar si con una tecnología más avanzada se reducen las pérdidas de semillas en la producción.

**Problema Científico:** ¿Cómo contribuir al estudio de factibilidad en la Planta de Beneficio “Leonel Fraguela” en Jovellanos?

**Objetivo General:** Proponer una metodología para Estudio de Factibilidad en la Planta de Beneficios “Leonel Fraguela” en Jovellanos.

### **Objetivos Específicos**

1. Fundamentar teóricamente los aspectos relacionados con los estudios de factibilidad.
2. Caracterizar la empresa objeto de estudio.

3. Describir la metodología propuesta para la realización de Estudios de Factibilidad.

**Objeto de Estudio:** La propuesta metodológica para el Estudio de Factibilidad en la Planta de Beneficios “Leonel Fraguela ”en Jovellanos.

**Campo de acción:** Planta de Beneficios “Leonel Fraguela” en Jovellanos.

El método principal empleado para la confección del proyecto es el dialéctico-materialista ya que este fundamenta toda investigación científica y en específico se utilizan métodos como el análisis y síntesis ,donde se aprecia que el análisis está presente en toda la revisión bibliográfica y la síntesis nos lleva a conclusiones acerca del fenómeno y además permitió descomponer mentalmente el objeto de investigación con sus múltiples relaciones y componentes en sus partes y cualidades El uso del método histórico- lógico permitió el estudio del problema en su propio desarrollo y evolución para reproducir su esencia y determinar los elementos a utilizar y así elaborar la propuesta de metodología para el estudio de factibilidad.

Se emplearon algunos métodos empíricos como entrevistas al personal del centro, con el fin de tener conocimiento sobre los criterios que poseen los mismos acerca del objeto de estudio y la revisión de documentos fue necesaria, para recopilar, evaluar, comparar y analizar la información necesaria para la determinación de los fundamentos teóricos del tema.

El alcance de la investigación se basa en proponer una metodología adecuada para la realización de un estudio de factibilidad y demostrar si es económicamente factible el uso de las actuales tecnologías en la entidad.

El proyecto presenta el siguiente diseño metodológico:

### **Capítulo 1: Fundamentación teórica referida a los Estudios de Factibilidad.**

En el primer capítulo, se abordan las principales referencias teóricas relacionadas con los análisis de factibilidad de proyectos de inversión, a partir del análisis de la bibliografía producida en Cuba y el mundo, haciendo énfasis en el concepto de proyectos, inversión, estudios de factibilidad, su clasificación y los elementos esenciales del análisis de la factibilidad de proyectos de inversión.

Queda expuesta de forma explícita, el objetivo e importancia de los estudios de factibilidad, sin dejar de mencionar el análisis de las metodologías existentes para su aplicación.

## **Capítulo 2: Metodología para la aplicación del Estudio de Factibilidad.**

La metodología propuesta para la aplicación parte está basada en la expuesta en el Decreto 327/2014 perteneciente al Reglamento del Proceso Inversionista. La misma está compuesta por las diferentes fases o etapas que componen al proceso inversionista en nuestro país, de ahí que una vez que se comienzan a implementar, también se llevan a cabo los diferentes estudios para demostrar la factibilidad del proyecto.

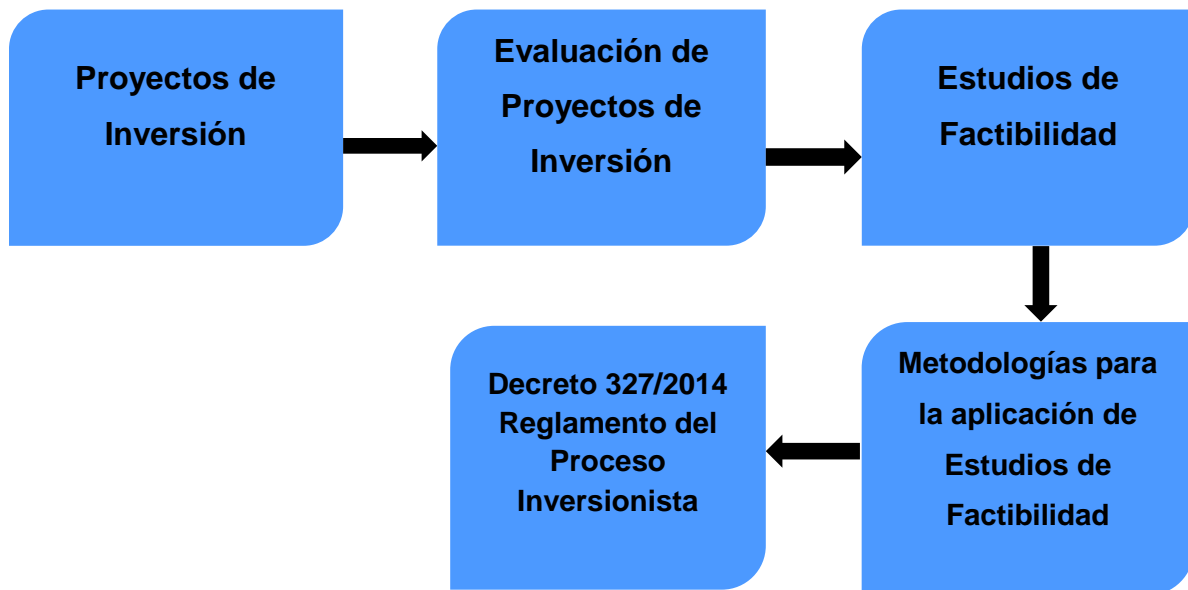
Por último se presentan las conclusiones a las que se arriba con la realización de la investigación. También está la bibliografía y anexos los que permiten ilustrar mediante imágenes algunos aspectos como las maquinarias existentes en la entidad y así lograr una mejor comprensión del estado de las mismas.

## Capítulo 1: Fundamentación teórica referida a los Estudios de Factibilidad.

### Introducción al capítulo.

En este capítulo se van a abordar temas relacionados con la evaluación de proyectos de inversiones; se definirán términos como proyectos, inversión, proyecto de inversión, estudios de factibilidad, conoceremos cuáles son sus clasificaciones, su objetivo e importancia; y por último estudiaremos cuáles son las metodologías existentes para la estimación de los planes de inversión.

Figura 1.1 Hilo Conductor.



Fuente: Elaboración propia.

### 1.1 Aspectos teóricos y conceptuales relacionados con los estudios de factibilidad.

#### Proyectos.

Los proyectos son considerados un pensamiento, una idea, una intención o propósito de realizar algo. De modo genérico, un proyecto es un plan que se desarrolla para llevar a cabo alguna tarea (Significados.com 2017).

Según Coll (2020), un proyecto es la planificación y la ejecución de una serie de acciones, que siendo su fin el conseguir un objetivo determinado, se llevan a cabo. Es la ideación de una tarea determinada, para la cual se establece el modo en el que se va a realizar. De esta forma, en el proyecto se debe recoger una planificación del conjunto de actividades, así como la forma de llevarlas a cabo.

Se entiende por un proyecto a una planificación consistente en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas, con el fin expreso de alcanzar resultados específicos en el marco de las limitaciones impuestas por factores previos condicionantes: un presupuesto, un lapso de tiempo o una serie de calidades establecidas. Los proyectos suelen comprenderse como la preparación y disposición por escrito de los elementos teóricos, materiales y humanos que se necesitaran para elaborar un producto, servicio o resultados únicos. Los aspectos formales y teóricos de un proyecto varían dependiendo de la naturaleza del mismo y de su objeto de estudio, así como las partes que lo componen (Equipo editorial Etecé, 2021).

### **Concepto de inversión y sus clasificaciones.**

Peumans (1967) plantea que la inversión es todo desembolso de recursos financieros para adquirir bienes concretos durables o instrumentos de producción, denominados bienes de equipo, y que la empresa utilizará durante varios años para cumplir su objeto social.

En economía se entiende por inversión a un conjunto de mecanismos de ahorro, ubicación de capitales y postergación del consumo, con el objetivo de obtener un beneficio, un crédito o una ganancia, es decir, proteger o incrementar el patrimonio de una persona o institución (Raffino, 2018).

López (2018) dice que una inversión es una actividad que consiste en dedicar recursos con el objetivo de obtener un beneficio de cualquier tipo.

El término inversión es el acto de postergar el beneficio inmediato del bien invertido por la promesa en un beneficio futuro más o menos probable .Una inversión es una cantidad limitada de dinero que se pone a disposición de terceros, de una empresa o de un conjunto de acciones, con la finalidad de que se incremente con las ganancias que genere ese proyecto empresarial (Banco Bilbao Argentina ,2018).

Se pueden citar a diversos autores más, que han dado definiciones parecidas, o con ligeras diferencias o matices, pero que en general todas se refieren a que invertir es emplear de forma productiva los bienes económicos, para obtener una magnitud mayor a la que fue empleada para obtener ganancias ,o sea, una aportación de recursos para obtener un beneficio futuro ,por lo tanto, la inversión consiste en el



empleo de un excedente de capitales en una actividad económica o financiera determinada o también en la adquisición de bienes de alto valor, en lugar de aferrarse al dinero líquido. Las inversiones se realizan con la esperanza de que la retribución sea cuantiosa y el dinero invertido se recupere en un plazo no demasiado extenso.

Las inversiones poseen gran variedad de clasificaciones, pero todas de acuerdo al fin al que estén destinadas. En Cuba la clasificación de las inversiones es propuesta por el inversionista, están recogidas en el Decreto Ley 327 del 2014, y es aprobada por la instancia que le corresponde. A continuación se muestra la clasificación de las inversiones dictaminada en el Decreto 327/2014 Reglamento del proceso inversionista.

En cuanto a su naturaleza se clasifican en:

- Inversiones constructivas y de montaje: Estas se dividen en edificaciones que pueden ser residenciales o no residenciales, en obras de ingeniería civil y otros, entre estos últimos se encuentran las construcciones conmemorativas y obras de arte de gran magnitud.
- Inversiones no constructivas: Se separan en tangibles no montables e intangibles, entre estas últimas están las inversiones en investigación y desarrollo, *software*, derechos de propiedad intelectual y financieras.

En cuanto a su destino pueden ser:

- Productivas (Infraestructura).
- No productivas (Infraestructura).

Si nos referimos a la planificación, control y evaluación de las inversiones estas pueden ser:

- Nominales: Son aprobadas por el Ministerio de Economía y Planificación, a propuesta de los órganos pertenecientes a los organismos de la Administración Central del Estado, organizaciones superiores de dirección, Consejos de la Administración Provincial.
- No Nominales: Son aprobadas por los jefes de los órganos, organismos de la Administración Central del Estado, organizaciones superiores de dirección,

consejos de la Administración provinciales, y otras personas jurídicas que corresponda.

Con respecto al papel que desempeñan en el desarrollo económico y social, las inversiones son clasificadas en:

- Principales: Son inversiones principales aquellas motivadas por necesidades generales del desarrollo económico, social y la protección del medio ambiente.
- Inducidas: Son inversiones inducidas aquellas que formando parte o no de una inversión principal, le son necesarias para su adecuada ejecución, prueba y puesta en explotación, estas a su vez se clasifican en:
  - Inversiones inducidas directas: Son aquellas que están destinadas a dar respuesta a las afectaciones en el área de inversión y las imprescindibles para vincular la inversión principal con la infraestructura técnica y urbana exterior de la zona, que aseguran la correcta ejecución y operación de la inversión.

Otra clasificación de las inversiones es dependiendo al tiempo en que se espera obtener el retorno, aquí son clasificadas como:

- Inversiones temporales: De tipo transitorio, son hechas con el fin último de hacer que los excedentes de capital de la producción ordinaria se vuelvan productivos, en lugar de reposar en una cuenta bancaria. Suelen durar un plazo de un año y suelen realizarse en valores de alta calidad, que puedan venderse fácil rápidamente.
- Inversiones a largo plazo: Se hacen por un período superior al año, sin esperar una retribución inmediata y manteniendo su propietario durante dicho período.

Las inversiones pueden ser catalogadas como inversiones públicas y privadas, de acuerdo con el perfil de la transacción y del sujeto que la realiza. Igualmente, de acuerdo al destino de los fondos (el objeto en el cual se invierte), pueden ser bienes raíces, acciones, bonos o divisa extranjera. En economía los recursos suelen identificarse como los costes asociados. Los principales recursos son tierra, tiempo, trabajo y capital. Con los cuales, todo lo que sea hacer uso de alguno de estos cuatro recursos con el objetivo de obtener un beneficio es una inversión (López, 2018).

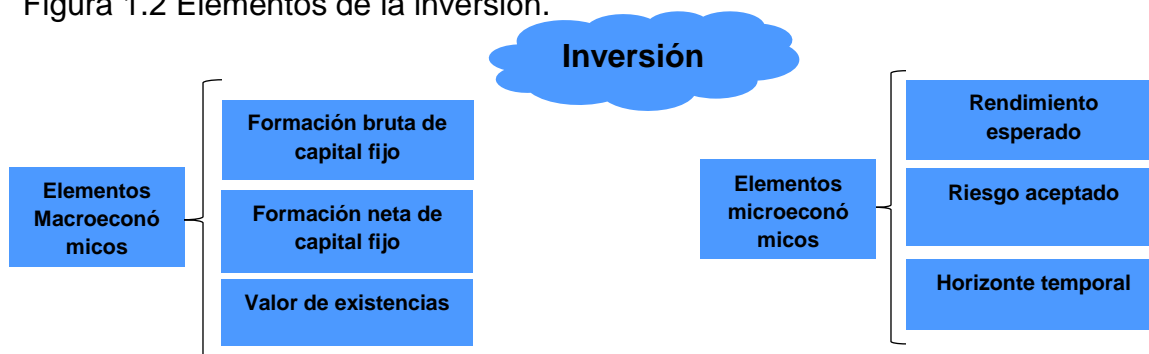
Cuando se realiza una inversión se asume un coste de oportunidad al renunciar a esos recursos en el presente para lograr el beneficio futuro, el cual es incierto. Por ello cuando se realiza una inversión se está asumiendo cierto riesgo. Para disponer de dinero para invertir es necesario haber tenido ingresos y ahorrado previamente parte de esos ingresos; por ello para saber cómo funciona una inversión es importante conocer su significado económico. Sea cual sea su tipo, se rige bajo cuatro factores fundamentales .La rentabilidad, el riesgo, la liquidez y el plazo. Esto es, lo que ganamos, lo que podríamos perder y el tiempo (López, 2018).

- Rentabilidad: Es lo que se obtiene a cambio de realizar la inversión. Normalmente se mide en términos de beneficio o rentabilidad, aunque no tiene por qué ser así.
- Riesgo: Hace referencia a la incertidumbre, en economía nada es seguro al cien por ciento, por lo tanto se debe trabajar con riesgos asumibles por si la inversión no sale como se espera.
- Liquidez: Es la capacidad de convertir una determinada inversión en dinero con pérdidas mínimas respecto a su valor.
- Plazo: El tiempo es la tercera variable fundamental. Se puede esperar un determinado rendimiento, pero en dependencia del tiempo en que se tarde en obtenerlo.

### Componentes de las inversiones y su importancia para la economía de un país.

Las inversiones están compuestas por elementos macroeconómicos y microeconómicos, cuya sumatoria proporciona la inversión total.

Figura 1.2 Elementos de la inversión.



Fuente: Elaboración propia.

Desde el punto de vista macroeconómico (Equipo editorial Etecé Argentina, 2021):

- Formación bruta de capital fijo (FBKF): Uno de los conceptos macroeconómicos que mide el valor de adquisiciones de activos fijos nuevos y existentes, menos las cesiones de activos que realice el estado o el gobierno en cuestión.
- Formación neta de capital fijo (FNKF): Se obtiene al descontar el consumo de capital fijo (depreciación) a la formación bruta de capital fijo, y representa el valor de los recursos que se han dispuesto para la inversión en activos fijos.
- Variación de existencias: Calculable mediante el cotejo de las existencias al final de un período determinado, con su equivalente en un año anterior.

Desde el punto de vista microeconómico (Equipo editorial Etecé Argentina, 2021):

- Rendimiento esperado: Porcentaje de compensación por el capital invertido que se espera obtener.
- Riesgo aceptado: El grado de incertidumbre sobre el rendimiento real que arrojará la inversión.
- Horizonte Temporal: Período durante el que se mantendrá la inversión: corto, mediano o largo plazo.

La inversión es el motor de la economía, no solo que las empresas puedan crecer, sino que, al facilitar la creación de empresas, atraer nuevas inversiones de otros países y además invertir en investigación y desarrollo, se puede lograr el progreso del país y la mejora de calidad de vida de sus habitantes (Policonomisc, 2017).

La inversión constituye un factor que influye directamente en la economía al ser uno de los cuatro componentes del Producto Interno Bruto de una nación. Es uso del dinero para adquirir capital que será usado por otras entidades. Por esta razón se conoce como inversión productiva, ya que es un gasto hecho con el objetivo de producir nuevos bienes. Una inversión puede ser realizada por las familias o por las empresas, en el caso de las familias normalmente, su principal inversión viene de forma de adquisición de viviendas, mientras que en las empresas la inversión es muy diversa: maquinaria, equipamiento, vehículos o inventarios (Policonomisc, 2017).

Se puede plantear que posee un efecto multiplicador al igual que el gasto público, este efecto consiste en el hecho de que cualquier cantidad de dinero invertida

actualmente traducirá en una cantidad mayor en el futuro .De esta manera un incremento de la inversión provoca u mayor aumento futuro de la renta, y por tanto mayor crecimiento de la economía y del nivel de vida.

El comercio exterior y la inversión resultan indispensables para el funcionamiento económico de Cuba. Amparadas en la Constitución de la Republica y la estrategia para impulsar la economía, el desarrollo de estas actividades antes mencionadas busca, entre otros propósitos, elevar el dominio de las particularidades de cada mercado e incrementar las exportaciones. Entre los principios rectores del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030, se concibió a las inversiones como parte esencial de la estrategia de desarrollo del país y en particular, de los sectores definidos como estratégicos (Paz, 2021).

En Cuba se ha trazado la tarea de seguir potenciando la inversión extranjera y las exportaciones en todos los sectores claves de la economía, entre ellos la agricultura y la industria alimentaria, ya que estos sectores tributan directamente al desarrollo del país.

Las inversiones que sustituyen importaciones al país e incrementan las exportaciones, y además incorporan nuevas capacidades productivas a la economía, son la máxima prioridad de la actual proceso inversionista en el sector agropecuario. Estas inversiones quedan orientadas al mejoramiento de la infraestructura, la recuperación y ampliación de capacidades productivas, a la modernización e introducción de tecnologías y al fomento de plantaciones permanentes que posibilitan alcanzar un impacto favorable en los indicadores productivos del sector (Martínez, 2019).

### **1.2 Características generales de los proyectos de inversión.**

Las causas que originan un proyecto de inversión pueden ser muy diversas, pero todas se relacionan con un propósito en específico: cubrir o satisfacer una necesidad (Reyna, 2021).

En la siguiente tabla, figura 1.3 se muestra un resumen de diferentes denominaciones del término proyecto de inversión, a criterio de varios autores.

Figura 1.3 Definiciones de Proyecto de inversión.

Autor	Año	Definición
Julián Pérez y Ana Gardey	2009	Un proyecto de inversión es una puesta de acción que, a partir de la utilización de recursos disponibles, considera posible obtener ganancias.
Andia Valencia Walter	2011	Desde una perspectiva general, se entiende como una intervención en un medio para dar solución a una problemática existente y lograr un cambio deseado.
Marco A. Rodríguez Rodríguez	2019	Todo esfuerzo integrado y sistemático que amplía la capacidad para producir bienes o servicios, destinados a solucionar problemas específicos y a contribuir a los objetivos del desarrollo, que requiere la aplicación de recursos, en un espacio y en un tiempo determinados.
Pablo Orellana Nirian	2020	Los proyectos de inversión son aquellos que requieren recursos para su ejecución y que son evaluados financieramente para ver su factibilidad económica, contrastados con la viabilidad técnica, ambiental, social y jurídica.
Alberto Cajal	2021	Un proyecto de inversión podría definirse como un plan de una organización para utilizar recursos disponibles con el fin de lograr un rendimiento futuro.

Fuente: Elaboración propia.

Un proyecto de inversión es aquel que necesita de una inyección de recursos para concretarse. Por lo tanto, antes de llevarse a cabo es pertinente evaluarlo, estableciendo tres posibles escenarios: hacerlo, no hacerlo, o postergarlo. Desde construir un edificio para albergar bodegas, oficinas, o una nueva planta para una empresa, siempre traerá impactos por sobre lo económico, en lo ambiental, social, o jurídico (Orellana, 2020).

Un proyecto de inversión es una decisión importante que debe ser evaluada antes de ejecutarse, para evitar caer en errores que lo pongan en riesgo. Implementar un proyecto sin antes evaluarlo, podrá generar una pérdida de recursos importante, que incluso, podría derivar en una quiebra por endeudamiento o incapacidad económica para sostenerlo con recursos propios (Orellana, 2020).

### **Clasificación de los proyectos.**

Todo proyecto de inversión debe involucrar en su esencia un desarrollo en mayor o menor escala, debido a las diversas actividades que realizan las empresas no se puede englobar a todos los proyectos, siendo por ello la existencia de diferentes clasificaciones.

Según Pimentel (2008) los proyectos de inversión se clasifican según la actividad en:

- **Proyectos agropecuarios:** Son todos aquellos proyectos de inversión que cubren el campo de la producción animal, vegetal y pesquera (captura y acuícola).
- **Proyectos industriales:** Son los que se refieren a la actividad manufacturera (transformación de materias primas) e incluyen la actividad minera (industria extractiva). Cuando la materia prima a ser procesada proviene de la producción agropecuaria, a estos proyectos se les denomina agroindustriales.
- **Proyectos de servicio:** Son aquellos cuyo propósito es determinar la conveniencia de instalar unidades de servicios de carácter personal, profesional, técnico o institucional, incluyen a los trabajos de investigación de apoyo a los bienes y servicios elaborados por otras unidades productivas. En esta categoría se incluyen proyectos turísticos, educacionales, médicos, asistenciales, electrificación, telecomunicaciones, transporte, entre otros.

Según Pérez (2021) los proyectos se clasifican según el grado de dificultad que entraña su consecución en:

- **Proyectos simples:** Aquellos cuyas tareas no tienen demasiada complejidad y que se pueden realizar en un tiempo relativamente corto.
- **Proyectos complejos:** Son los que demandan mayor planificación o cuyas tareas son numerosas y requieren de una organización distinta a la de un proyecto simple.

Según al sector de la economía que está destinada su consecución:

- Proyectos de construcción: Suponen la puesta en marcha de una obra de tipo civil o arquitectónico. Por ejemplo, cuando se construyen edificios, puentes, vías ferroviarias, presas, carreteras, entre otros.
- Proyectos de energía: Se basan en el aprovechamiento y el uso de la energía o en el hallazgo de nuevas formas de producirla.
- Proyectos de minería: Consisten en la extracción de minerales, productos o materias primas que se hallan en la naturaleza.
- Proyectos de transformación: Se ejecutan en un escenario con el objetivo de generar una transformación de sus condiciones y características.
- Proyectos de medioambiente: Van orientados al fomento de prácticas para el cuidado y la preservación de los recursos naturales y el equilibrio del planeta. Por ejemplo, iniciativas de reciclaje o de conservación de bosques.

### **Peculiaridades de los proyectos de inversión agropecuarios.**

Cuando se tiene claridad de que la producción agropecuaria es un sistema que funciona para obtener un fin y se definen los elementos necesarios para una producción exitosa, se hace más fácil visualizar, evaluar y corregir los procesos relacionados. El proyecto agropecuario es una herramienta administrativa que a partir de una idea define objetivos, metas, actividades, tiempos y presupuestos (Eagroproyectos, 2018).

En un proyecto se tiene en cuenta los aspectos técnicos, económicos y financieros. También deben definirse las inversiones y las fuentes de financiación. El objetivo es planear la producción agropecuaria desde una visión más empresarial y menos al “azar” ya que de por sí, el negocio agropecuario está inmerso en diversidad de factores de alto riesgo. El clima, los factores biológicos, la mano de obra no especializada, la existencia de maquinaria obsoleta para el manejo de las tierra y cultivos, son elementos de difícil control para disminuir el riesgo de la producción agropecuaria. Los proyectos agropecuarios, aunque conservan en general la misma estructuración, por la naturaleza distinta de su contenido presentan diferencias en su elaboración (Eagroproyectos, 2018).



Los proyectos pueden ser de diversos tipos:

- Agrícolas.
- Agroindustriales.
- Pecuarios.
- Frutícolas
- Maquinaria agrícola.
- Apícolas.
- Piscícolas, etcétera.

En Cuba se prioriza la proyección de los programas de desarrollo agropecuario, para así alcanzar una mayor efectividad e integralidad de las inversiones propuestas, asegurando que con el proceso inversionista realizado, se puedan poner en explotación el máximo de su capacidad. Para alcanzar resultados positivos, se busca aplicar una gestión eficiente de las fuentes financieras de cada proyecto de inversión (Martínez, 2021).

### **Objetivo e importancia de los proyectos.**

Los proyectos existen porque hay oportunidades, sin embargo, para valorar la viabilidad desde la implementación de una idea de inversión se requiere de una base que fundamente dicha viabilidad, esta base se refiere al proyecto de inversión. Estos proyectos surgen con el propósito de cubrir necesidades humanas como: vivienda, vestido, esparcimiento, educación, transporte, alimentación, entre otros. Una vez que se tiene identificada la necesidad es importante encontrar una solución a esta .Para que esta idea se convierte en un proyecto de inversión, es necesario llevar a cabo varios estudios sobre factores que pueden afectar el éxito del proyecto (Efecto digital, 2020).

Los proyectos de inversión tienen como objetivo aprovechar los recursos para mejorar las condiciones de vida de una comunidad, pudiendo ser a corto, mediano o a largo plazo. Comprende desde la intención o pensamiento de ejecutar algo hasta el término o puesta en operación normal .Responde a una decisión sobre el uso de recursos con algún o algunos de los objetivos, de incrementar, mantener o mejorar la producción de bienes o la prestación de servicios (Graterol, 2014).

Se considera significativo un proyecto de inversión al ser un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto o cuando se termina porque sus objetivos no se cumplieron o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. La importancia de un proyecto radica en su técnica que busca recopilar, crear y analizar en forma sistemática un conjunto de antecedentes económicos que permitan juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignar recursos a una determinada iniciativa (Efecto digital, 2020).

### **Política inversionista.**

En los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el periodo 2016-2021, se hace a alusión a la política inversionista en nuestro país, donde podemos destacar:

88. 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, la inmovilización de recursos y la carencia de integralidad al emprender una inversión.

89. Continuar orientando las inversiones hacia la esfera productiva y de los servicios, así como a la infraestructura necesaria para el desarrollo sostenible, garantizando su aseguramiento oportuno, para generar beneficios a corto plazo. Se priorizarán las actividades de mantenimiento constructivo y tecnológico en todas las esferas de la economía.

90. Elevar la exigencia y el control a los inversionistas para que jerarquicen la atención integral y garanticen la calidad del proceso inversionista e incentivar el acortamiento de plazos, el ahorro de recursos y presupuesto en las inversiones.

91. Se elevará la calidad y la jerarquía de los planes generales de ordenamiento territorial y urbano a nivel nacional, provincial y municipal, su integración con las proyecciones a mediano y largo plazos de la economía y con el Plan de Inversiones, garantizando la profundidad y agilidad en los plazos de respuesta en los procesos obligados de consulta.

En estos lineamientos se define, que el sistema económico prevalecerá, continuará basándose en la propiedad socialista de todo el pueblo sobre los medios fundamentales de producción, y que en la actualización del modelo económico primará la planificación, la cual tendrá en cuenta las tendencias del mercado. Para elaborarlos se han tenido en cuenta las experiencias pasadas, así como la situación de la economía cubana, dentro de ellas la política inversionista, que responderá a la estrategia de desarrollo del país a corto, mediano y largo plazo, erradicando la falta de profundidad en los estudios de factibilidad y las inversiones que se aprueben; como política demostrarán que son capaces de recuperarse con sus propios resultados.

### **1.3 Generalidades sobre los estudios de factibilidad.**

El estudio de factibilidad es el análisis de una empresa para determinar si el negocio o inversión que se propone es bueno o malo, y en cuales condiciones se debe desarrollar para que sea exitoso, además de detectar si contribuye con la conservación, protección o restauración de los recursos naturales y ambientales (Ramírez, Vidal y Domínguez, 2019).

Según Quiroa (2020) un estudio de factibilidad es el que hace una empresa para determinar la posibilidad de poder desarrollar un negocio o un proyecto que se espera implementar.

El resultado de los estudios de factibilidad de los trabajos de investigación es la base de las decisiones que se tomen para su introducción, por lo que deben ser lo suficiente precisas para evitar errores que tiene un alto costo social directo, en cuanto a los medios materiales y humanos que involucren , así como por la pérdida de tiempo en la utilización de las variantes de desarrollo más eficientes para la sociedad .Esto solo se puede asegurar mediante el empleo de procedimientos y de análisis debidamente fundamentados(Ramírez, Vidal y Domínguez,2019).

### **Clasificación de los Estudios de Factibilidad.**

Escalona (2020) plantea que al momento de efectuar un buen estudio de factibilidad se deben tener en cuenta los tipos de factibilidad presentados a continuación:

- La factibilidad operativa.

Este primer tipo de factibilidad está vinculada con el personal que tiene el trabajo de llevar a cabo el proyecto. Por esta razón se estudia si el trabajador tiene las condiciones necesarias respecto a las rivalidades que pueda presentar con otros.

Estudio de factibilidad operativa.

Más que todo, este estudio de factibilidad operativa depende es de los recursos humanos por los que está compuesta la entidad. Puesto que estos, son los que deben realizar el total de actividades en el desarrollo variado del sistema para lograr los objetivos planteados. Notablemente se tiene que estudiar si hay disponibilidad de los parámetros requeridos para llevar a cabo de una buena manera el proyecto.

- Factibilidad técnica.

De la misma manera, este segundo tipo estudia si el grupo de medios técnicos, servicios y establecimientos requeridos para el desarrollo de determinada actividad que posee la empresa, tiene la posibilidad de dar respuesta de forma beneficiosa y con eficacia a dicho proyecto o negocio que se quiere llevar a cabo. De igual manera, se puede rectificar también si los individuos tienen los conocimientos que se necesitan para el uso de las máquinas y el software.

- Factibilidad económica.

Dentro de este estudio de factibilidad se debe llevar a cabo un estudio completo del vínculo que hay entre el costo y beneficio del negocio o proyecto, y de esta manera considerar si es factible o no. Si en el resultado del estudio tenemos como resultado que los costos son más altos que los beneficios, obviamente es mejor no ejecutarlo.

Pero en caso de que ocurra lo contrario, es decir, que el beneficio es más alto que los costos, la decisión de llevar a cabo el proyecto tiene un riesgo menor, pero cabe aclarar que esto tampoco quiere decir que los riesgos estén cien por ciento extintos.

Aquí es particularmente destacado si la inversión que se realizó o el costo que tiene la realización del proyecto son importantes para la entidad. Es decir, pueden existir costos que son muy altos y que pueden generar que haya un gran riesgo para nuestra empresa.

- Factibilidad comercial.

En este cuarto punto, en el estudio de factibilidad comercial se establece si hay una oportunidad de peso que nos permita saber que habrá una cantidad de clientes

apropiados. Dichos clientes deben estar decididos a adquirir o hacer uso de los productos y servicios que nuestro negocio o programa va a ofertar en el mercado. De igual manera, se analiza la logística y distribución de comercios para tener conocimiento si se adapta a las necesidades que presenta el mercado.

- Factibilidad política y legal.

Esta parte es donde se hace la rectificación legítima del programa que se va a originar, viendo si el mismo no arremete de cierta manera o infracciona con una norma de índole municipal, de estado o universal. Por lo que si presenta algunos de estos inconvenientes, claramente no se podrá continuar con el proyecto, puesto que estará en contra de la ley.

En otras palabras, en este punto lo que vemos es que con la puesta en marcha del nuevo proyecto, no hay ningún tipo de inconveniente legal que se pueda presentar. Mayormente se tiene que plantear si hay que brindarle protección a una marca, figura representativa, algún término que se está originando, y que puede transformarse posteriormente en un muy buen activo para la entidad.

### **Objetivo e importancia de los Estudios de Factibilidad.**

Un estudio de factibilidad sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión, si procede su estudio, desarrollo o implementación (Del Moral y Rodríguez, 2021).

Objetivo de un Estudio de Factibilidad:

- 1.- Auxiliar a una organización a lograr sus objetivos.
- 2.- Cubrir las metas con los recursos actuales en las siguientes áreas.
  - Factibilidad Técnica.
    - Mejora del sistema actual.
    - Disponibilidad de tecnología que satisfaga las necesidades.
  - Factibilidad Económica.
    - Tiempo del analista.
    - Costo de estudio.
    - Costo del tiempo del personal.
    - Costo del tiempo.
    - Costo del desarrollo / adquisición.

- Factibilidad Operativa.
  - Operación garantizada.
  - Uso garantizado.

La investigación de factibilidad en un proyecto que consiste en descubrir cuáles son los objetivos de la organización, luego determinar si el proyecto es útil para que la empresa logre sus objetivos. La búsqueda de estos objetivos debe contemplar los recursos disponibles o aquellos que la empresa puede proporcionar, nunca deben definirse con recursos que la empresa no es capaz de dar (Sistema impulsa, 2018).

Al momento de realizar la formulación de un proyecto es muy importante la evaluación de la inversión que se hará para la realización del mismo, por ello se hace necesario realizar el estudio cualitativo y cuantitativo de las ventajas y desventajas para luego destinar los distintos recursos a la ejecución del proyecto, por lo tanto es necesario realizar un estudio previo de factibilidad para analizar los distintos procesos a los que serán destinados los recursos y así verificar que estos sean asequibles para su mismo desarrollo (Dona, 2016).

Implementar técnicas de evaluación de los proyectos es muy importante ya que con esto se trata de medir los alcances económicos para su desarrollo. Además se debe conocer en qué condiciones se va a desarrollar el proyecto de modo que sea exitoso, también se debe medir si el desarrollo del proyecto contribuye con la protección y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente.

Por todo lo comentado anteriormente se hace muy importante la realización de un estudio de factibilidad para la formulación de un proyecto ya que se puede definir si se obtendrán ganancias o pérdidas, para evaluar los distintos factores y buscar las medidas para alcanzar un resultado óptimo en el proyecto y aprovechar al máximo los recursos con los que se cuentan, basándose en los distintos estudios para tratar de reconocer cuales son los puntos débiles de la realización del proyecto de manera que puedan ser reforzados y así obtener los máximos beneficios. Es primordial para llevar a cabo la formulación de un proyecto que se realice este estudio de factibilidad tanto en su aspecto técnico, operativo y económico (Dona, 2016).

### **1.3.1 Estudio de metodologías existentes para la aplicación de Estudios de Factibilidad.**

Primera metodología: La autora Echeverría (2017) plantea que la metodología que emplea en su informe es de carácter bibliográfico, ya que se obtuvo de diferentes autores en base a las fases que integran el diseño de los proyectos.

- Estudio de mercado.

El objetivo principal de este estudio es conocer si existe mercado disponible para el producto que se va a ofrecer. A continuación se muestra la estructura del estudio de mercado:

- Producto: El producto que va a ofrecer la empresa o negocio.
  - Análisis de la demanda: La segmentación del mercado la cual se dirige el proyecto.
  - Análisis de la oferta: Se determina la oferta actual y futura mediante un mapeo de la competencia en el lugar donde se comercializará el producto.
  - Análisis de la demanda insatisfecha: Se debe investigar el mercado insatisfecho que existe para poder determinar la factibilidad del proyecto.
  - Comercialización del producto: Determinar las estrategias de venta para el producto.
- Estudio Técnico.

Este estudio se enfoca principalmente en:

- Localización óptima: Determinar la ubicación geográfica más óptima para el negocio.
  - Tamaño del proyecto: Determinar la capacidad máxima de producción del negocio.
  - Ingeniería de proyecto: Determinar los procesos que se requieren para generar el producto o servicio.
  - *Layout*: Realizar la distribución física de la empresa.
  - Requerimiento de recursos: Establecer los requerimientos de recursos que se necesitan en el negocio para su operar.
- Estudio Administrativo.

Los enfoques del estudio administrativo son:

- Organigrama: Se determina los niveles jerárquicos que el negocio necesita.
- Direccionamiento estratégico: Aquí se establece la misión, visión, objetivos, estrategias, valores y políticas de conveniencia en el entorno laboral.
- Mapa estratégico: Una vez aplicada el direccionamiento estratégico, se establece las perspectivas de análisis.
- Estudio Económico y Financiero. Lo que se analiza en este estudio es:
  - Inversión total del proyecto.
  - Financiamiento de la inversión total.
  - Punto de equilibrio.
- Evaluación Financiera: Se comprueba aquí, si es factible monetariamente el proyecto mediante el cálculo de algunos índices.
  - Tasa interna de retorno.
  - Valor actual neto.
  - Periodo de recuperación de la inversión.
  - Costo /Beneficio.

Segunda metodología: El procedimiento que se muestra a continuación es válido para aplicar estudios de factibilidad a pequeñas y medianas empresas (Godwall, Leyva, Machado y Cantero, 2013).

Descripción de las etapas propuestas en el procedimiento.

#### 1. Antecedentes, objetivos, caracterización y alcance del proyecto de Inversión.

El desarrollo de esta etapa permitirá brindar una información preliminar del proceso inversionista propuesto para ubicar al investigador en qué consiste la inversión, cómo se originó y los objetivos que se pretenden alcanzar con la misma. Los aspectos fundamentales a tener en cuenta son:

- Antecedentes: Análisis de los factores económicos, comerciales, ecológicos, sociales, etc., que determinan la necesidad de la inversión.
- Objetivos: Breve descripción de los objetivos a alcanzar, definiendo posibles etapas parciales de la puesta en explotación.



- Caracterización: Información general sobre la inversión propuesta, que defina las características de la instalación turística, tales como: localización, tipo de instalación, categoría, capacidad, etc. En el caso de instalaciones de alojamiento deberá expresarse el número de pisos.
- Alcance: Descripción de la envergadura de los trabajos a acometer, expresando parámetros como objetos de obra que comprende, volúmenes constructivos significativos que caractericen la inversión y otros. En remodelaciones se expresarán las áreas fundamentales a demoler, a utilizar en la futura instalación y las ampliaciones.

## 2. Análisis Estratégico.

Este análisis abarca el estudio de los factores estratégicos, habitualmente de difícil o imposible cuantificación o que marcan la posición en la que se encuentra la empresa en un momento dado. El análisis es fundamentalmente cualitativo, por lo que se deberá añadir buenas dosis de sentido común.

En esta etapa se analizarán la influencia de los factores internos y externos para el proyecto de inversión, así como la disponibilidad económico - financiera de la institución para acometer el proyecto de inversión. Del análisis estratégico se obtiene como resultado la evaluación estratégica, mediante la cual se puede decidir, de forma excluyente, el desarrollo o no del proyecto de inversión.

- Análisis Dafo: Tiene como objetivo caracterizar el medio interior y exterior en que se desarrollará el proyecto de inversión para conocer la compatibilidad y contribución del proyecto de inversión a la misión del sistema que lo ha concebido.
- Análisis económico financiero: Se realiza un análisis tanto interno como externo del impacto que tendrá el proyecto en la economía y las finanzas del sistema general. En análisis del capital de trabajo neto, de los efectos y cuentas por pagar, así como de los efectos y cuentas por pagar son decisivos para la proyección, solicitud, adquisición y justificación del financiamiento externo para el proyecto de inversión.

## 3. Estudios Previos.

- Mercado: No es objetivo para este tipo de investigación, la realización de un estudio profundo de mercado sino que se desea obtener una noción bastante aproximada de los indicadores oferta y demanda, que posteriormente, por interés de la investigación, se transformarán en ingresos, costos, presupuestos, entre otros. Sin lugar a dudas de este análisis se obtendrá un parámetro muy útil en inversiones que es el flujo de efectivo (*cash-flow*).
- Técnico o de Ingeniería: Comprende el conjunto de datos y soluciones técnicas que posibilitan comparar y evaluar la inversión propuesta con las normativas vigentes o con otras de características similares. Este estudio se monitorea a través de los elementos siguientes:
  - Balance de superficie construida y terreno: Se expresará los indicadores principales como: % de ocupación del área, áreas/capacidad de la instalación y otros.
  - Consumos básicos (electricidad, agua y combustible): Comparar estos índices con los obtenidos en las instalaciones similares.
  - Índices técnico - económicos: Relacionan el presupuesto de la inversión con indicadores físicos.
- Organizacional: En este estudio se hará una descripción de la fuerza de trabajo prevista para operar la instalación, un análisis comparativo del índice de fuerza de trabajo/capacidad de la instalación propuesta con los obtenidos en las instalaciones similares. Asimismo, se analizará el salario medio mensual, de esta fuerza de trabajo, que se utilizará en la evaluación y se presentará su fundamentación. El cálculo de la mano de obra tiene como propósito principal obtener una plantilla detallada para determinar el monto de los salarios como parte de los costos de producción.

4. Análisis Económico: Comprende el estudio de los atributos económicos básicos del proyecto: liquidez, rentabilidad y riesgo económico. Se trata de un análisis eminentemente cuantitativo, en el que se emplearán los mejores instrumentos de cálculo.

Del análisis económico se obtiene como resultado la correspondiente evaluación económica, mediante la cual se puede decidir, de forma excluyente, el desarrollo o

no del proyecto de inversión. En este punto es importante resaltar que el análisis económico deberá efectuarse siempre en primer lugar sin considerar financiación ajena. Es decir, se simula que el proyecto se financia sólo con recursos propios. Este planteamiento tiene por objeto determinar si el proyecto de inversión es bueno o malo en sí mismo.

- Determinación del flujo de efectivo: Definido como el movimiento de fondos de las operaciones del proyecto.

Conocido el cash- flow del proyecto a lo largo del horizonte temporal, se procede a realizar su evaluación económica, la cual estriba en valores los tres atributos económicos del proyecto: liquidez, rentabilidad y riesgo económico.

- Cálculo de la Liquidez: Es la capacidad del proyecto para transformar en dinero sus activos sin incurrir en pérdidas.
- Período de Recuperación real (PRIR): Se basa en la acumulación de las entradas de efectivos hasta igualar la inversión inicial.

Criterio de decisión: Mientras menor sea el periodo de recuperación real, el proyecto será mejor. Es conveniente compararlo con proyectos similares en el mercado.

- Cálculo de la Rentabilidad: Es la capacidad del proyecto para generar un excedente o un rendimiento al inversor
- Excedente bruto (EB): Es la ganancia total del proyecto en términos monetarios.
- Criterio de decisión: Un proyecto será tanto más rentable cuanto mayor sea su excedente bruto. Lógicamente este debe ser mayor que cero.
- Valor actual neto (VAN): Este indicador difiere del anterior en que incorpora el valor cronológico del dinero en el cálculo, aplicando la actualización de los flujos de los períodos futuros para traerlos todos al momento actual. De esta forma, todos los flujos estarán en pesos del mismo año y serán perfectamente sumables.
- Tasa interna de rendimiento (TIR). Es el tipo de interés compuesto que retribuye al proyecto a lo largo del horizonte temporal. La tasa interna de rendimiento expresa la rentabilidad porcentual que se obtiene del capital invertido.

Tercera metodología: Decreto 327/2014 Reglamento del proceso inversionista en Cuba.

El proceso inversionista se materializa por fases con distintas finalidades y al término de cada uno se establecen los lineamientos para la siguiente.

Durante la fase de Pre- Inversión se identifica las necesidades y se obtiene todo los datos del mercado correspondientes al estudio del mismo. También se gestionan los financiamientos internos y externos, sin dejar de mencionar que se lleva a cabo el desarrollo de la documentación técnica de ideas preliminares y soluciones conceptuales, que fundamentan los estudios de oportunidad y pre factibilidad.

Se desarrolla el proyecto de ingeniería básica, con su acta de aceptación, además que queda aprobado el estudio de factibilidad elaborado a partir de la ingeniería básica.

La fase de ejecución es la de concreción e implementación de la inversión, ya que se inician los servicios de construcción y montaje, y la adquisición de suministros. Se elabora el proyecto de organización de la puesta en explotación de la instalación.

En cuanto a la fase de desactivación e inicio de la explotación, se puede decir que es la fase donde finaliza la inversión. Se realiza una evaluación y discusión del informe técnico económico final de la inversión .Queda otorgado el Certificado de Habitable o Utilizable antes de iniciar la explotación de la inversión y se ejecutan los análisis de post- inversión.

La metodología presentada para efectuar el estudio de factibilidad está basada en la que se muestra en el Decreto 327/2014 Reglamento del proceso inversionista en Cuba, ya que por ella se rige el Ministerio de Economía y Planificación y por lo tanto es la que más cumple con las características propias de la empresa cubana.

## **Capítulo II: Metodología para la aplicación de Estudios de Factibilidad.**

### **Introducción al capítulo.**

En este capítulo se introduce al tema de la metodología como concepto general, destacando sus clasificaciones e importancia. Se ofrece una breve caracterización de la empresa objeto de estudio, mostrando su estructura organizacional y un resumen de sus principales indicadores de productividad. Es presentada aquí, la metodología propuesta para desarrollar estudios de factibilidad, mientras quedan descritos los procesos que la misma integra.

### **2.1 Principales aspectos conceptuales y metodológicos.**

Se denomina metodología a la serie de métodos y técnicas de rigor científico que se aplican sistemáticamente durante un proceso de investigación para alcanzar un resultado teóricamente válido, la misma funciona como soporte conceptual que rige la manera en que se aplican los procedimientos de una investigación (Coelho, 2019). Pérez (2021) asume que la metodología no es más que un conjunto de elementos de tipo racional que se emplean para alcanzar objetivos referentes a una investigación, por ello, al término se le conoce como la metodología de investigación o, en su defecto, como la metodología de un proyecto.

La metodología es considerada como un análisis metódico y teórico de los procesos aplicados al campo de estudio. Tiene en cuenta a la investigación del conjunto de métodos, así como sus elementos asociados en un ámbito de comprensión determinado. También incluye concepciones diferentes pero complementarias como el paradigma, el modelo teórico, las fases y técnicas cuantitativas y cualitativas.

### **Clasificación e importancia de las metodologías.**

Al iniciar la fase de investigación y análisis de un proyecto, es necesario conocer el significado real de lo que es una metodología, pues realmente existen diferentes tipos de técnicas de investigación y estas determinan cuáles son los pasos o procedimientos que se deben seguir a la hora de emplearlos en el proyecto (Pérez, 2021).

Metodologías cualitativas: Se trata de un método o procedimiento científico en cual se hace uso de la observación para poder recopilar todo tipo de datos de índole no numérico.

Metodologías cuantitativas: Son bastante comunes en las ciencias naturales y sociales, pero generalmente se emplean empíricamente para analizar fenómenos observables, para lograr esto, se necesita de estadísticas, técnicas en computación o simplemente el uso de matemáticas.

Los objetivos de este tipo de técnicas van directamente al desarrollo y la ejecución de modelos, hipótesis y teorías matemáticas que se relacionen con algunos fenómenos de esa índole. Las mediciones se hacen a través de un proceso sumamente importante para los proyectos. En esta vertiente si se hace uso de valores de tipo numérico para las observaciones o, en su defecto, de las declaraciones, esto con la finalidad de estudiar cada método y las relaciones entre las variables (Pérez, 2021).

La metodología posee gran importancia al ser un medio que permite establecer nuevas teorías o modificar las ya existentes; genera además, conocimientos que transforman la realidad y dan solución a los problemas sociales, científicos, tecnológicos y filosóficos que se presentan. Da la capacidad de crítica y argumentación a la hora de tomar decisiones frente a los procesos a seguir y establece el rumbo correcto de una investigación asegurando un trabajo eficaz y eficiente frente al logro de resultados.

Constituye un medio indispensable para canalizar u orientar una serie de herramientas teórico prácticas para la solución de problemas mediante el método científico. Estos conocimientos representan una actividad de racionalización del entorno académico y profesional, fomentando el desarrollo intelectual a través de la investigación sistemática de la realidad.

### **Análisis de las metodologías estudiadas para la puesta en marcha de estudios de factibilidad.**

La metodología presentada por Carmita del Roció Echeverría Ruíz explica el desarrollo de las fases de los proyectos las cuales se fundamentan en la realización del estudio de mercado, técnico, administrativo, económico, financiero y en la evaluación financiera que se debe hacer para determinar la factibilidad y viabilidad de los proyectos.

Mediante su aplicación, se puede analizar las fases de los proyectos que justifican la razón específica que quiere alcanzarse en dicho proyecto a desarrollar, logrando así un estudio de factibilidad que resulta del perfeccionamiento de las fases. Su ejecución proporciona datos estimados cuantitativos de la demanda, identificación del producto, bienes o servicios y determinación de tentativa de los costos, todo esto se obtiene en el desarrollo de los estudios necesarios y del desarrollo de las fases del proyecto.

El procedimiento general para la realización de estudios de factibilidad de inversiones para las pequeñas y medianas empresas define la factibilidad de los proyectos de inversión a partir de una conciliación de la evaluación económica y la estratégica. Se emplea en su confección varios métodos, entre los cuales se encuentran: el histórico-lógico, analítico-sintético, estadísticos, Matriz Dafo, entre otros.

La metodología expuesta en el Decreto 327 del 2014 perteneciente al Reglamento del Proceso Inversionista se basa en la preparación, planificación, contratación, ejecución y control de las inversiones como un sistema desde su concepción hasta la puesta en marcha de las capacidades de producción y servicios. Garantiza en los proyectos, planes de desarrollo y en todas las fases del proceso inversionista, los requerimientos de la tecnología y la protección del medio ambiente, la utilización de las fuentes renovables de energía y la eficiencia como solución energética principal. Busca preparar las inversiones sobre las bases técnicas y económicas, según sus características y se centra en la correcta aplicación de las Normas Cubanas de Información Financiera vigentes en el país, para entonces, potenciar el control, la veracidad y la exposición de todo lo referente al proceso inversionista.

## **2.2 Metodología propuesta para la realización de Estudios de Factibilidad.**

La metodología que se describe a continuación es de elaboración propia, pero surge como resultado del estudio de varios procedimientos para la realización de estudios de factibilidad. Está fundamentada principalmente por la presentada por el Ministerio de Economía y Planificación, la cual muestra a las empresas cubanas un orden lógico para el desarrollo de estudios de factibilidad según sus características.

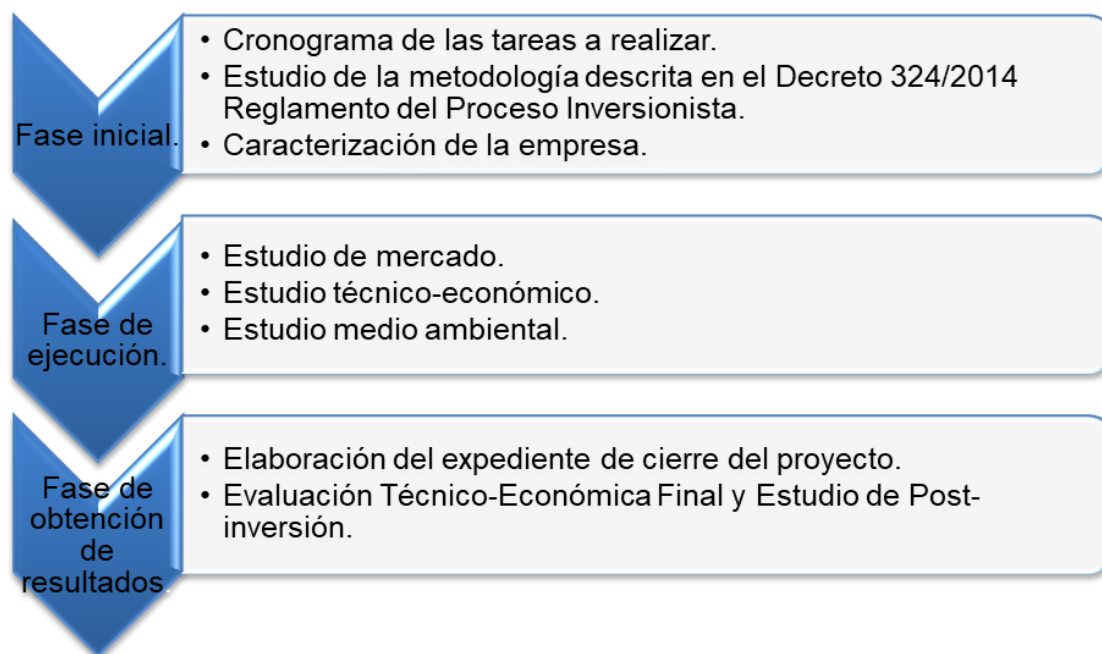
El objetivo que se percibe con esta metodología es el de proporcionar a la institución de una propuesta metodológica que se ajuste de forma adecuada a su objeto social o

actividad fundamental, dando la posibilidad de que pueda realizar de forma práctica, estudios de factibilidad en varias de las áreas que la integran y así determinar si el uso de las actuales tecnologías es económicamente factible , o es mejor llevar a cabo un proyecto de modernización de las maquinarias, para entonces ,mejorar la calidad del proceso de producción.

Como objetivo específico se tiene capacitar al personal que trabaja directamente en la producción en cuanto al manejo de las nuevas tecnologías.

La figura 2.1 muestra la metodología propuesta y las etapas por las que está compuesta.

Figura 2.1 Metodología.



Fuente: Elaboración propia.

### 2.2.1 Fase inicial.

**Cronograma de tareas a realizar:** Es necesaria la confección de un calendario de trabajo, que permita desarrollar de forma organizada las actividades o tareas que se definen. Aquí se organizan todas las visitas al centro y las entrevistas al personal de la entidad.



**Estudio de la metodología descrita en el Decreto 327/2014 Reglamento del proceso inversionista:** Durante este paso se analiza todo el contenido de la metodología para después extraer lo necesario y adecuarlo a la realidad de la empresa.

#### **Caracterización de la empresa.**

La Empresa Semillas Matanzas se encuentra ubicada en Calle 11 No. 202 Reparto Luisa del municipio de Jovellanos, provincia de Matanzas. Fue constituida en el mes de abril de 1963. Está subordinada a la Empresa Productora y Comercializadora de Semillas radicada en Calle Conill, esquina Independencia municipio Plaza de la Revolución en La Habana y esta a su vez al Grupo Empresarial Agrícola del Ministerio de la Agricultura.

La Empresa Productora y Comercializadora de Semilla es una Empresa perfeccionada, competitiva y sostenible, con un sistema de calidad certificado e integrado a los sistemas de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente avanzados, basados en las Normas ISO 9000 de la Organización Internacional de Normalización, todo ello sobre la base del cumplimiento de sus objetivos y estrategias productivas y económicas, recogidas en los Lineamientos No. 187 y 188 de la Política Económica y Social del Partido.

La Planta de Beneficios “Leonel Fraguela” constituye una de las cuatro brigadas que integran a la Unidad Empresarial de Base Semillas Matanzas y es aquí donde se lleva a cabo el proceso de beneficio de la producción, o sea, la actividad clave de todo el proceso.

A la planta llegan los productos del campo, provenientes de la contratación con productores de Cooperativas de Créditos y Servicios, Unidades Básicas de Producción Cooperativas y entidades estatales. Una vez ahí, los granos como el frijol, maíz, habichuela entre otros, se les toma una pequeña muestra, la cual es analizada en el laboratorio y se miden las propiedades físicas del producto. Luego se almacenan los granos en silos hasta que presente la humedad requerida en la semillas. Más tarde son llevados estos productos a las máquinas clasificadoras, donde se les elimina las impurezas y se clasifican en cuanto a su tamaño, esto determina al final la calidad de la semilla y su categoría. Los granos son

almacenados en sacos y llevados al frigorífico, para posteriormente ser comercializados.

Los trabajadores de las áreas de granos y frutos carnosos realizan las actividades fundamentales que tienen lugar en la entidad. En frutos carnosos se benefician los productos carnosos, como su nombre lo indica, frutos como calabaza, tomate, pimiento, fruta bomba, pepino. En el caso del área de granos se procesan los productos como frijol y maíz, para luego ser vendidos y comercializados.

En la entidad se satisface de forma sostenible y eficiente, las semillas botánicas, agámica y biotecnológicas para los sistemas productivos del país y la exportación aplicando tecnologías adecuadas, maximizando la calidad y garantizando el nivel de utilidades requeridas.

Objeto Social o actividad fundamental: Tiene como prioridad la producción y comercialización de semillas, además de la comercialización de insumos para la producción de semillas. Esta actividad comprende acopiar de formas mayoristas y minorista semillas agámicas, botánicas y biotecnológicas para la producción vegetal.

- Misión.

Satisfacer de forma sostenible y eficiente las semillas botánicas, agámicas y biotecnológicas para los sistemas productivos del país y la exportación aplicando tecnologías adecuadas, maximizando la calidad y garantizando el nivel de utilidades requerido.

- Visión.

La Empresa Productora y Comercializadora de Semillas es una Empresa perfeccionada, competitiva y sostenible con un sistema de calidad certificada e integrado a los sistemas de ciencia, tecnología y medio ambiente avanzados, basados en las normas ISO 9000, todo ello sobre la base del cumplimiento de sus objetivos y estrategias productivas y económicas, recogidas en los Lineamientos No. 187 y 188 de la Política Económica y Social del Partido.

- Actividades secundarias.

- Comercializar de forma mayorista y minorista los subproductos de las cosechas de semillas y áreas de autoconsumo, comprendidas dentro de ellas las ventas a trabajadores en moneda nacional.

- Comercializar a través de la Empresa Porcina los excedentes de producciones de cerdos y las ventas procedentes de los convenios porcinos.
- Comercializar con el turismo y las comercializadoras aseguradoras de estas, semillas descalificadas, excedentes de autoconsumos y semillas para la siembra en ambas monedas.
- Comercializar semillas que no reúnan los parámetros técnicos para la propagación vegetal, así como los derivados del proceso industrial de frutas y hortalizas en ambas monedas.
- Producir y comercializar de forma mayorista y minorista hortalizas, condimentos frescos y secos, así como frutas obtenidas en la entidad, para el Mercado Agropecuario Estatal, Tiendas del agricultor y otros en ambas monedas.
- Producir y comercializar de forma mayorista y minorista plantas ornamentales, flores, materia orgánica, humus y otros a partir de las capacidades disponibles en las áreas de adaptación de las Bio-fábrica y viveros en ambas monedas.
- Brindar servicios de reparación de viviendas de trabajadores y vender insumos para la construcción, fabricados por la entidad o procedentes de la gestión administrativas, en moneda nacional.
- Comercializar de forma mayorista ganado mayor y menor, así como sus producciones y derivados, en moneda nacional.
- Prestar servicios de preparación de tierras a entidades de la agricultura, pequeños agricultores y a terceros, en moneda nacional.
- Prestar servicios de alquiler de animales de trabajo, en moneda nacional.
- Organigrama de la estructura de la empresa.

La Empresa Semillas está compuesta por la oficina de dirección, donde reside el director, la máxima autoridad dentro de la jerarquía de la empresa y encargado de dirigir el rumbo de la institución. Cuenta con un asesor jurídico o legal, o sea, un profesional experto cuya función es primordial, ya que es el encargado de garantizar la correcta y adecuada aplicación de la normativa vigente en cada una de las

actuaciones realizadas por la empresa. Incluye cuatro departamentos: Contabilidad y finanzas, Recursos humanos, Grupo de Seguridad y Protección y la Brigada Técnico-productiva.

Forman parte de esta institución tres principales brigadas: Brigada de aseguramiento, transporte y taller, la cual se encarga de las transportación de los productos; la Brigada comercial es la encargadas de la venta y comercialización de las semillas y por último la Brigada de la Planta de Beneficios, lugar donde tiene origen todo el proceso .Ver anexo 1

- Resumen de los principales indicadores del mes de septiembre de 2021 en la entidad.

La empresa se ha caracterizado por tener excelentes estándares de productividad, eficacia, eficiencia y cumplimiento de lo planificado. La valoración de los inventarios, empleada por la entidad, en el presente año, es la de precio promedio .Este método consiste en sumar el costo total de las unidades en existencia y dividirlo entre el número de unidades para obtener un precio promedio, es de fácil aplicación y presenta una utilidad razonable al promediar costos antiguos y actuales. Fue utilizado dicho método, para registrar la totalidad de los consumos de materias primas y materiales efectuados en el período.

Los servicios de producción a clientes se han efectuados de manera satisfactoria para el centro y se han podido alcanzar resultados positivos. La empresa ha presentado una utilidad durante este período con valores ascendentes, por lo que arroja un sobrecumplimiento, debido a que poseía gran número de inventarios con precios bajos. Con la puesta en vigor de la Tarea Ordenamiento los precios de venta se han incrementado y no se reevaluaron los inventarios a precios de acopio, trayendo consigo un beneficio mayor de los niveles de utilidad en venta.

Las ventas netas constituyen un elemento contable que representa la suma de todas las ventas realizadas por la empresa. Estas fueron sobre cumplidas por la entidad y principalmente favorecidas por la venta de mercancías como maíz y frijol. En el caso del total de ingresos, el cual se obtiene multiplicando la cantidad de unidades por su precio, fue sobre cumplido respecto a lo planificado, esto ocurre como resultado del aumento de las ventas que tuvo lugar en el centro durante esta etapa.

A continuación se brinda un resumen de las principales maquinarias con que cuenta la entidad y se expondrán las características y propiedades de las mismas:

- En los hilos tiene inicio el proceso de secado de los granos, en él se encuentra el secadero principal, el cual posee un volumen de capacidad específico, de ser menor dicho volumen se hace imposible el secado, ya que no puede suministrarle calor suficiente. Estas máquinas son muy antiguas, constituyen un activo fijo de la entidad desde el año 1963, tiempo en que fue creada la empresa. Su vida útil, como es lógico, expiró hace ya muchos años, hoy en día su funcionamiento es gracias a la acción del hombre, que le ha proporcionado el mantenimiento necesario para que la producción de semillas continúe y se sigan cumpliendo los estándares de productividad y eficiencia.

Figura 2.2 Hilos



Fuente: Imágenes tomadas las maquinarias de la empresa.

- Secadores eléctricos: Son máquinas que están presentes en la empresa como resultado de donaciones realizadas al país. No cuentan con catálogo o ficha técnica que las describa, pero su objetivo o función es garantizar el secado de las semillas y granos en pequeños volúmenes de cantidad.

Figura 2.3 Secadores eléctricos.



Fuente: Imágenes tomadas de los equipos existentes en la empresa.

- Clasificadora de semillas (Vence Tudo): Son pequeñas clasificadoras de semillas que hoy son activos fijos en la empresa gracias a donaciones realizadas al país. A través de sus combinaciones de tamices, cumplen su función con precisión y practicidad (Motores y maquinaria de el Salvador, 2020).

Características Especiales de las Vence Tudo CA-25.

- Producción en sacos por hora.
- Número de tamices 10.
- Dimensiones de los tamices (cm) 50 x 100.
- Altura total (mm) 1660.
- Ancho total (mm) 1280.
- Longitud total (mm) 1850.
- Peso (con motor eléctrico) 240.
- Motor (opcional) ½.

Figura 2.4 Clasificadora de semillas (Vence Tudo).



Fuente: Imagen tomada de las maquinarias de la empresa.

- Nivelador y limpiador de semillas (5XZC-5DH): Es utilizada para limpiar y clasificar semillas, granos, cereales y otros productos granulados .Se puede equipar para adaptarse a una variedad de trabajos y propósitos especiales. El ventilador del aspirador elimina las impurezas, el material cae sobre las capas del tamiz y se separa por tamices de acuerdo con el ancho de espesor (*Made in China ,2020*).

Características

La cantidad de capas de tamiz personalizada y varias combinaciones de máquinas permiten que el limpiador y nivelador de semillas se utilice para un amplia gama de aplicaciones y aumenten la eficiencia de clasificación (Made in China ,2020).

- Marca: Synmec.
- Uso: Máquina limpiadora de semillas.
- Fabricado en: China.

Figura 2.5 Nivelador y limpiador de semillas (5XZC-5DH).



Fuente: Imágenes tomadas de los equipos existentes en la entidad.

- Medidor automático de humedad de granos Steinlite: Durante casi 90 años Steinlite ha fabricado medidores de humedad de grano dieléctricos .Esta máquina proporciona pruebas de humedad rápidas sin destruir la muestra que analiza, pero es necesario realizar el estudio de la muestra tres veces para poder confirmar las propiedades del grano.

Figura 2.6 Medidor automático de humedad de granos Steinlite.



Fuente: Imágenes tomadas las los equipos de la empresa.

## 2.2.2 Fase de ejecución.

### Estudio de mercado.

- Identificación del problema o necesidad.

Las necesidades aparecen como ideas sin forma, luego que son reconocidas y definidas se convierten en algo más estructurado y bien entendido, para proceder entonces a su formulación como objetivo del proyecto, pudiendo así definir correctamente los requerimientos funcionales y técnicos para llevarlo a cabo. La primera acción formal de la ejecución de un proyecto, cualquiera que sea su tipo, es identificar el problema o necesidad que se pretende resolver.

- Obtención de datos.

Cuando una organización decide realizar una investigación de manera interna o externa, lo primero que debe tener en cuenta será el objetivo, para que esta manera, se pueda realizar una recolección de datos a través del uso de diferentes técnicas y herramientas que permitan obtener resultados efectivos. La recolección de datos es una fase necesaria previa a la realización del estudio de factibilidad. Esto se debe a que se determina con exactitud la demanda que posee del bien o servicio antes de materializar el proyecto.

- Desarrollo y determinación de la estrategia de objetivos de inversor.

Cuando se habla del desarrollo y determinación de la estrategia de objetivos de una inversión se refiere a las metas que se deben alcanzar por la inversión tanto en términos de riesgo, como de retornos esperados. Existe una clara relación entre el riesgo que se asume y el retorno que se puede esperar, por lo que ambas variables han de tenerse en cuenta a la hora de diseñar la estrategia.

### **Estudio Técnico-Económico.**

Aquí se realizan los estudios de idea, perfil, de oportunidad, de pre factibilidad, de tendencia en el uso de las tecnologías, evaluación de impacto ambiental y otros, en los cuales se identifican el problema y las alternativas básicas para su solución. En los estudios de oportunidad, pre factibilidad y de factibilidad técnico-económica, se realizan los mismos cálculos para la determinación de los indicadores económico-financieros, solo que se diferencian en su grado de precisión, en dependencia de la documentación técnica por los cuales se elaboran.

El estudio de factibilidad técnico-económica se elabora según las normas establecidas por el Ministerio de Economía y Planificación, quien reglamenta su



alcance y contenido en correspondencia con las características de las inversiones. Se exceptúan los estudios de factibilidad técnico-económica de las modalidades de inversión extranjera que son objeto de regulaciones especiales por el Ministerio del Comercio Exterior y la Inversión Extranjera.

En este estudio se resume los principales aspectos técnicos, económicos, financieros y ambientales que caracterizan la inversión propuesta y que fundamentan la necesidad y viabilidad de su ejecución. Se basa en la documentación técnica a nivel de Ingeniería Básica.

Cuando por las características de una inversión o de un programa en específico, resulte conveniente elaborar el estudio de factibilidad técnico-económica a partir de una documentación técnica con un nivel inferior al que se establece en este artículo, el inversionista solicita al Ministerio de Economía y Planificación la correspondiente autorización.

El estudio de factibilidad técnico-económica consta, como mínimo, con la información siguiente:

- Antecedentes de la inversión, con la identificación del organismo o entidad promotora, la descripción del problema y las posibles alternativas de solución.
- Caracterización, objetivo, alcance y fundamentación de la inversión, y se precisa si es un proyecto nuevo, de ampliación o de modernización.
- Análisis del mercado que sustente las producciones o servicios proyectados, incluye el balance demanda/capacidad; así como los competidores externos e internos y sus precios; la demanda, tanto interna como externa, se certificará y se identificará de forma detallada la sustitución efectiva de importaciones y el incremento de las exportaciones, a partir de garantizar competitividad.
- Caracterización de la tecnología, el equipamiento y la fuerza de trabajo, incluye los salarios por categorías ocupacionales. Se definen posibles suministradores y el nivel de concreción de las ofertas.
- Cronograma directivo de ejecución de la inversión en todas sus etapas. Se define la fecha de puesta en explotación de la inversión y las posibles puestas en explotación parciales.

- Los permisos de los organismos con funciones estatales rectoras de las propuestas de inversión, según sea el sector de la economía.
- Inversiones inducidas directas e indirectas.
- Fuentes de financiamiento de la inversión, se identifica la prevista y las condiciones del servicio de la deuda (pago del principal e intereses), así como el nivel de concreción del financiamiento; en caso de no contar con esta se asume un supuesto con las peores condiciones de devolución, siempre en correspondencia de aquella con el período de recuperación de la inversión.
- Evaluación económica y financiera, según las metodologías que se establecen para su elaboración.
- Análisis de la liquidez en divisas externas de la inversión.
- Otros aspectos que se consideren de utilidad para evaluar la inversión presentada, según sus características.

Para la elaboración del estudio de factibilidad técnico-económica es necesario tener previamente definida la fuente de financiamiento de la inversión y sus condiciones, bajo los supuestos más críticos de tasas de interés, períodos de amortización y consideraciones que aparecen de forma explícita en el documento a presentar.

Se incluye el cálculo del capital de trabajo, reflejando en los flujos el inicial y las variaciones en los años posteriores, incluye el valor remanente al año siguiente al período analizado. Se desglosa el costo de inversión por los principales objetos de obra, según las tasas de depreciación que se empleen; los equipos se desglosan también en dependencia de las tasas que se utilicen y los gastos previos se amortizan, según lo establecido en la legislación tributaria.

El presupuesto de la inversión, así como los ingresos y los costos de producción o servicios proyectados se expresan en miles de unidades monetarias con un decimal, de moneda nacional y divisas, a las tasas de cambio vigentes.

En la evaluación económica y financiera se reflejan con claridad los aspectos siguientes:

- La base de cálculo de los ingresos y gastos proyectados.
- El cálculo del capital de trabajo.

El capital de trabajo es todo aquel recurso que emplea una empresa para operar de manera regular y sin interrupciones. Sin este capital, las empresas no pueden pagar a sus trabajadores ni proveedores y la operación se detiene. Este capital siempre debe estar disponible para que se pueda utilizar en el corto plazo, y así poder solventar las necesidades e imprevistos de manera rápida (Pustilnick, 2021).

Fórmula para el cálculo de capital de trabajo.

$$\text{Capital de trabajo} = \frac{\text{Pasivos corrientes}}{\text{Activos corrientes}}$$

Dónde:

Pasivo corriente: Es todo aquel recurso que debe estar destinado para solventar obligaciones empresariales a corto plazo.

Activos corrientes: Representa el activo circulante o líquido que posee la empresa.

- El presupuesto de la inversión con su apertura anual y por componentes tecnológicos, incluye de forma diferenciada el capital de trabajo inicial de requerirse, así como la apertura por tipos de moneda.
- El servicio de la deuda y su base de cálculo.
- Componente importado de la inversión, fuente de financiamiento y condiciones de los pagos de la deuda externa que ella genera.
- Proyección de la demanda de materia prima importada y otros suministros que requerirá la nueva inversión como parte del costo y su país de origen.
- En las inversiones de remodelación y ampliación, las proyecciones para el cálculo de diferentes flujos de caja serán incrementales, o sea, la diferencia entre “con y sin inversión”.
- Las evaluaciones económicas y financieras se harán en moneda nacional y en divisas, y se presentará el análisis del flujo en divisas con los ingresos por exportaciones y los gastos por importaciones en esta moneda, ya sea de forma directa o indirecta teniendo en cuenta el costo país.
- Los estados financieros a presentar son: el estado de rendimiento financiero, el flujo de caja para la planificación financiera, el flujo de caja para la

rentabilidad de la inversión o sin financiamiento, el flujo de caja para la rentabilidad del capital social o con financiamiento, el estado de situación y el efecto de la inversión en el balance financiero externo del país.

- Los indicadores de rentabilidad a calcular son: el Valor Actual Neto ,la Rentabilidad del Valor Actual Neto, la Tasa Interna de Rendimiento ,el Período de Recuperación y el Período de Recuperación Actualizado.

El VAN es el acrónimo del Valor Actual Neto, también conocido como Valor Presente Neto. Es uno de los indicadores financieros para valorar y determinar la viabilidad y rentabilidad de un proyecto de inversión, más conocidos y utilizados. Se determina mediante la actualización de los flujos de gastos e ingresos futuros del proyecto, menos la inversión inicial. Si el resultado es positivo, es decir, si refleja ganancia se puede decir que el proyecto es viable (Ramírez, 2021).

Fórmula para el cálculo del Valor actual neto.

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t}$$

Dónde:

$F_t$  : Son los flujos de dinero en cada periodo t.

$I_0$  : Es la inversión en el momento inicial (t=0).

$n$  : Es el número de periodos de tiempo.

$k$  : Es el tipo de descuento o tipo de interés exigido a la inversión.

Cuando:

$VAN = 0$  Se determina que el proyecto no dará ganancias ni pérdidas, o sea, es indiferente.

$VAN > 0$  Se asume que el proyecto será rentable.

$VAN < 0$  Se considera que el proyecto no es viable.

La Tasa Interna de Retorno o TIR nos permite saber si es viable invertir en un proyecto de inversión, considerando otras opciones de inversión de menor riesgo. Esta se considera como un porcentaje que mide la viabilidad de un proyecto o empresa, determinando la rentabilidad de los cobros y pagos actualizados generados por una inversión (Torres, 2016).

Fórmula para el cálculo de la Tasa interna de retorno.

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} = 0$$

Dónde:

$F_t$ : Son los flujos de dinero en cada periodo t.

$I_0$ : Es la inversión en el momento inicial (t=0).

n: Es el número de periodos de tiempo.

Entonces:

Si  $TIR > k$  El proyecto de inversión será aceptado.

Si  $TIR = k$  Estamos en presencia de una situación similar a la que se produce cuando el VAN es igual a cero.

Si  $TIR < k$  El proyecto debe rechazarse.

Período de recuperación es la cantidad de tiempo que tarda una empresa en recuperar el costo de su inversión original en un proyecto, cuando el flujo de efectivo neto es igual a cero (Sy, 2018)

Fórmula para el cálculo del Periodo de recuperación.

$$PR = \text{Tiempo de recuperacion total} + \left( \frac{\text{Reembolso no recuperado de la inversion al inicio del año}}{\text{Flujo de efectivo en el año siguiente}} \right)$$

- Análisis de sensibilidad, punto de equilibrio o umbral de rentabilidad.

El análisis de sensibilidad es una herramienta de gestión que permite a las organizaciones predecir los resultados de un proyecto, ayudando a comprender las incertidumbres, las limitaciones y los alcances de un modelo de decisión (Conexionesan, 2019).

El punto de equilibrio, punto muerto o umbral de rentabilidad, es aquel nivel de ventas mínimo que iguala los costes totales a los ingresos totales (Rus, 2020).

- Otros análisis e índices que se consideren de utilidad para una mejor comprensión de los resultados del estudio de factibilidad.

El estudio de factibilidad técnico-económica incluye los costos de inversión asociados a las obras inducidas directas e indirectas. Se incluyen en el presupuesto de la inversión solo las inducidas directas, las que se reflejan de forma diferenciada.

Ingeniería básica: Tiene como objetivo la definición y aprobación de modo preciso de las características y soluciones técnicas, tecnológicas, ambientales, estéticas y económicas principales de la inversión, mediante la adopción y justificación de las soluciones concretas en cada especialidad. Incluye la lista preliminar de los materiales y equipos fundamentales, con el alcance de especificaciones que sea factible definir y que permitan obtener referencias de precios. Proporciona una primera imagen o solución integral con todas las especialidades y precisa los estudios anteriormente aprobados. Esta documentación sirve de base para el estudio de factibilidad técnico-económica y para la elaboración de la oferta de servicios de construcción y algunos suministros principales.

Proyecto ejecutivo: En el proyecto ejecutivo se determinan los detalles y especificaciones técnicas finales de todos los materiales, elementos, equipamiento, sistemas constructivos y de montaje, así como otros aspectos que fueron acordados con el inversionista en la etapa de documentación anterior, en correspondencia con las normas técnicas y regulaciones de la construcción vigentes y otras especificaciones y normas que complementen las anteriores. Constituye la etapa de proyección por la cual se ejecuta la inversión y la documentación se suministra al inversionista en forma integral o secuenciada, según acuerdo entre las partes.

En el proyecto ejecutivo se permite la gestión de los suministros requeridos para el desarrollo de la inversión y su contratación, así como para la elaboración de la oferta de los servicios de construcción a los precios que correspondan.

Ejecución de los Servicios de Construcción y Montaje: Para el inicio de la ejecución de las obras se cuenta con los permisos de los órganos de consulta y con la liberación de los inmuebles o área de la obra, se establecen las relaciones contractuales que garanticen la secuencia de los trabajos constructivos, acorde al cronograma directivo de la inversión y se garantizan otros aspectos técnicos, económicos y financieros que resulten determinantes para lograr la ejecución de estos servicios con la mayor eficacia.

Durante este paso, se define en el contrato el alcance de los trabajos, especificaciones y normas técnicas que son utilizadas, los plazos de ejecución y le

precio de las obras se ubican en el cronograma detallado y presupuesto aprobados de la inversión.

Del período de garantía de la inversión: Si durante las pruebas o el período de garantía, se detectan incumplimientos de los requerimientos mecánicos, tecnológicos o ambientales, así como defectos o vicios ocultos que no se deriven de una explotación o uso inadecuado, el sujeto responsable sufraga los gastos para su corrección dentro de los términos y condiciones establecidas en el contrato, sin perjuicio de otras.

Paralización de las inversiones: Esto sucede en caso de ser detectados violaciones de normativas vigentes, tanto técnicas como de procedimiento, así como por mandato de un ente estatal, por la ocurrencia de un evento natural, tecnológico o sanitario o por decisiones estratégicas de la economía nacional.

### **Estudio medioambiental.**

Los estudios de impacto ambiental se sustentan en un conjunto de metodologías y herramientas, los que se deben integrar al análisis del proyecto. Se define como un estudio de evaluación, descripción y determinación de impactos de los aspectos físicos, químicos, biológicos, sociales, económicos y culturales en el área de influencia del proyecto, con la finalidad de determinar las condiciones existentes y capacidades del entorno, analizar el ecosistema y prever los riesgos directos e indirectos, indicando las medidas de prevención y las de control.

#### **2.2.3 Fase de obtención de resultados.**

- Expediente de cierre.

El expediente de cierre o liquidación de la inversión es aquel que contiene toda la información, planos y documentación que, de manera consecutiva, describe la historia de la obra desde su concepción hasta la terminación total y coincide con la información de los registros contables.

Durante la fase final de la inversión se redacta el manual de procedimientos para el uso y explotación de los sistemas, que contiene las normas, instrucciones y regulaciones para la explotación de los subsistemas de obras fijas y las indicaciones de operación de los sistemas tecnológicos, expresados ambos en las memorias descriptivas de los proyectos actualizados.

- Período de asimilación de la capacidad.

El período de asimilación de la capacidad comienza con la puesta en explotación de la inversión y termina cuando esta haya alcanzado el máximo aprovechamiento previsto de la capacidad potencial. El control del período de asimilación de la capacidad abarca tanto el cumplimiento del plazo total previsto, como el cumplimiento anual de la producción o servicios planificados, sin disminuir las utilidades previstas en el estudio de factibilidad aprobado.

El control del periodo de asimilación de la capacidad abarca tanto el cumplimiento del plazo total previsto, como el cumplimiento anual de la producción, sin disminuir las utilidades previstas en el estudio de factibilidad aprobado.

### **Evaluación Técnico-Económica Final y Estudio de Post-inversión.**

En esta etapa se realiza la evaluación técnico-económica final. En la elaboración de esta evaluación participan: el proyectista, el constructor y el suministrador; el explotador se incorpora a la evaluación cuando sea una persona distinta del inversionista. Para medir si los supuestos de diseño de la inversión fueron alcanzados se analiza su comportamiento hasta el fin del período de puesta en explotación. Una vez completado el informe de la evaluación técnico-económica final, el inversionista lo remite al nivel que aprobó la inversión y al resto de los participantes del proceso inversionista, así como a los órganos, organismos e instituciones que corresponda.

La evaluación técnico-económica final tiene como objetivo:

- Resumir los conocimientos y experiencias de la fase de pre-inversión y de ejecución de la inversión.
- Analizar el nivel técnico-económico real alcanzado en la ejecución de la inversión.
- Comparar los indicadores técnicos, económicos y energéticos con los previstos en el estudio de factibilidad técnico-económica, lo cual posibilita la adopción de medidas de corrección inmediatas y en la posterior explotación que permitan elevar la eficiencia de la inversión.
- Entregar información que pueda ser utilizada en el análisis de post-inversión y en la elaboración de nuevos proyectos.



La evaluación técnico-económica final contempla los aspectos siguientes:

- Cumplimiento de índices técnicos, económicos y energéticos indicados en el estudio técnico-económico.
- Cumplimiento del presupuesto aprobado.
- Cumplimiento del cronograma directivo de la inversión previsto en el estudio técnico-económico.
- Propuestas de solución de problemas que aun subsistan en la operación.

El estudio de post-inversión tiene como finalidad:

- Establecer comparaciones entre los indicadores de rentabilidad realmente obtenidos y los proyectados en el estudio de factibilidad técnico-económica o ajustados en el desarrollo del proyecto, basándose para ello en el resumen de los conocimientos y experiencias de la fase de pre-inversión y de ejecución de la inversión reflejados en el informe final y en el análisis del comportamiento real de la operación del proyecto.
- Brindar la posibilidad de reorientar estrategias en la fase de desactivación e inicio de la explotación.
- Retroalimentar la elaboración de proyectos similares.

El estudio de post-inversión es una responsabilidad del inversionista y se realiza preferiblemente cuando se alcance la capacidad de producción o servicios de proyectos o en una etapa posterior, lo cual se establece al aprobarse el estudio de factibilidad técnico-económica y en el informe final de la inversión. Este análisis se presenta a la misma instancia que aprobó el estudio de factibilidad técnico-económica para su revisión y debe ser controlado por esta.

La correcta descripción de la metodología presentada permite adentrarnos en el tema de los estudios de factibilidad y comprender la necesidad de la aplicación de los mismos antes de llevar a cabo un proyecto de inversión. Con el desarrollo de este capítulo se logra explicar claramente el procedimiento propuesto y dar paso a futuros estudios.

## **Conclusiones**

Con la realización de este trabajo científico se puede concluir:

- Mediante el análisis de los fundamentos teóricos relacionados con los proyectos de inversión y estudios de factibilidad, fue posible comprender la significación de poseer las inversiones para el desarrollo económico y social del país. Quedaron expuestos a profundidad los pasos a tener en cuenta para llevar a cabo un estudio de factibilidad y se logró demostrar la importancia de realizar estudios de factibilidad en las empresas antes de implementar cualquier proyecto de inversión.
- La detallada caracterización de la empresa muestra la realidad de la misma y permite comprender de forma más explícita la necesidad de la realización de estudios de factibilidad en la entidad.
- El estudio de la metodología propuesta sirve de guía para la valoración de los proyectos de inversión ya que permite tomar decisiones financieras y administrativas en la empresa cubana. La metodología expuesta en el Decreto 327/214 del Reglamento del Proceso Inversionista, aborda de manera abarcadora las bases para la realización de estudios de factibilidad según la realidad de la economía cubana y su realización le proporciona el conocimiento necesario a las entidades para la consecución de un proyecto de inversión de cualquier índole.

## Bibliografía

1. Banco de Bilbao Vizcaya Argentina.2018 ¿Qué es la inversión?[En línea].Disponible en : <https://www.bbva.com/es/que-es-la-inversion-amp/> [Consultado en octubre de 2021].
2. Cabañas, M. 2015.Producción de semillas.[En línea].Disponible en <https://www.ecured.cu/index.php?title=Produccion%20deSemillas&action=info>. [Citado en octubre de 2021].
3. Cajal, A. 2021. Tipos de proyecto de inversión. [En línea]. Disponible en:<https://www.lifeder.com/tipos-de-proyectos-de-inversion/>. [Citado en octubre 2021]
4. Castro, Y., Saborit, A., Fonticoba, O. y Martínez, Y. 2015. Por una mayor eficiencia del proceso inversionista. [En línea].Disponible en: <https://www.granma.cu/Cuba/2015-01-27/por-una-mayoy-eficiencia-del-proceso-inversionista>. [Citado en octubre de 2021].
5. Coelho, F. 2019.Significado de metodología. [En línea]. Disponible en: <https://www.significados.com/metodologia/amp/>. [Citado en octubre 2021].
6. Coll, F. 2020.Proyecto. [En línea].Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/proyecto.html>. [Consultado en octubre de 2021].
7. Conexionesan .2019. Análisis de sensibilidad: ¿Qué es y cuál es su importancia en un proyecto. [En línea]. Disponible en:<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/10/analisis-de-sensibilidad-que-es-y-cual-es-su-importancia-en-un-proyecto/>. [Citado en noviembre 2021].
8. Del Moral, M. y Rodríguez, J. 2021. Estudio de factibilidad. [En línea]. Disponible en:<https://www.ejemplos.com/9negocios//1489-ejemplo-de-estudios-de-factibilidad.html>. [Citado en octubre 2021].
9. Dona, M. 2016.Importancia de la Factibilidad en el desarrollo de un proyecto. [En línea].Disponible en: <https://es.scribd.com/document/323912473/Importancia-de-la-factibilidad-en-el-desarrollo-de-un-proyecto>. [Consultado en octubre de 2021]

10. Eagronet. 2018. Definición de proyectos. [En línea]. Disponible en: <https://eagroproyectos.blogspot.com/2018/7/definición-deproyectos.html>. [Consultado en octubre 2021].
11. Echeverría, C .del R. 2017. Metodología para determinar la factibilidad de un proyecto. Revista Publicando, Vol.4 No. (13032017).
12. Efecto digital *Online*. 2020. Concepto e importancia de los proyectos de inversión. [En línea]. Disponible en: <https://www.efectodigital.online/amp/concepto-e-importancia-de-los-proyectos-de-inversi%25C3%25B3n>. [Consultado en octubre 2021].
13. Equipo Editorial Etécé Argentina .2021. Inversión. [En línea]. Disponible en: <https://concepto.de/inversión-2/>. [Consutado en octubre de 2021].
14. Equipo Editorial Etécé Argentina. 2021. Proyectos. [En línea]. Disponible en: <https://concepto.de/proyecto/>. [Consutado en octubre de 2021].
15. Escalona, A. 2020. Estudio de factibilidad. [En línea]. Disponible en: <https://tumundoeconomia.com/empresas/estudio-de-factibilidad/>. [Consultado en octubre de 2021]
16. Gaceta Oficial No.5 Extraordinaria de la República de Cuba .2015. Decreto 327/2014 Reglamento del proceso inversionista.
17. Godwall, F .Leyva, C., Machado, O y Cantero, C. 2013. Procedimiento General para la realización de estudios de factibilidad de inversiones para las Pequeñas y Medianas Empresas. Ciencias Holguín, Vol.19 No.4.
18. Graterol, M.L. 2014. Proyecto de inversión. [En línea]. Disponible en: <https://m.monografias.com/trabajos16/proyecto-inversion/proyecto-inversion.shtml>. [Consultado en octubre de 2021].
19. López, J. 2018. Inversión. [En línea]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/inversión.html>. . [Consultado en octubre de 2021].
20. *Made in China* .2020. Niveladora y limpiador de semillas. [En línea]. Disponible en [https://es.made-in-china.com/co\\_seedcleaner/product\\_Grain-Seed-Grader-and-Cleaner-and-Grader.html](https://es.made-in-china.com/co_seedcleaner/product_Grain-Seed-Grader-and-Cleaner-and-Grader.html). [Consultado en noviembre de 2021].

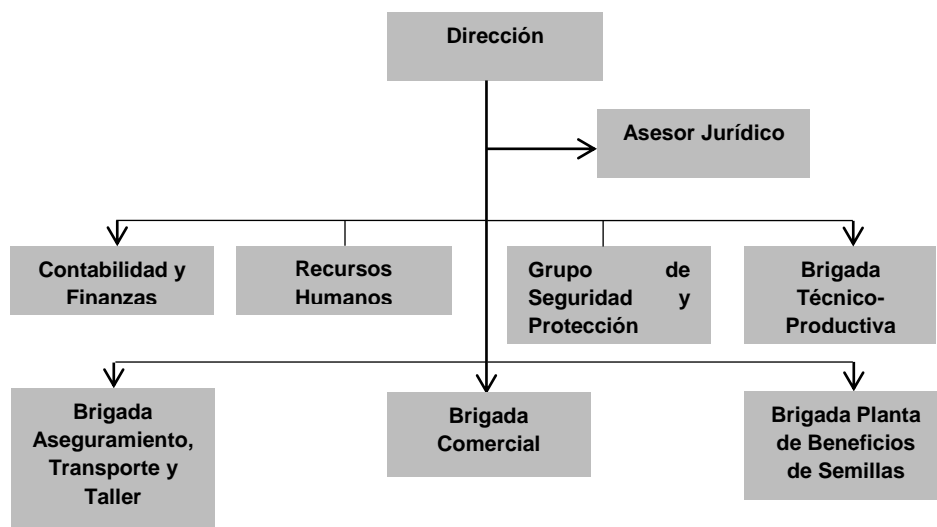
21. Martínez, L. 2019. Reitera Díaz-Canel importancia de la inversión extranjera y la exportación en sectores claves de la economía cubana. [En línea]. Disponible en: <http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2019-05-25/reitera-diaz-canel-importancia-de-la-inversion-extranjera-y-la-exportacion-en-sectores-claves-de-la-economia-cubana>. [Consultado en octubre de 2021].
22. Martínez, M. 2021. La agricultura cubana busca la recuperación y ampliación de sus capacidades productivas. [En línea]. Disponible en: <https://www.granma.cu/cuba/2021-01-21/agricultura-en-cuba-no-descansa-ni-en-tiempos-de-covid-19>. [Consultado en octubre de 2021].
23. Motores y maquinaria del Salvador S.A .2020. Clasificadora de granos. [En línea]. Disponible en: <https://motoresymaquinaria.com/motores/index.php?route=product/search&search=Clasificadora%20de%20granos>. [Consultado en noviembre de 2021].
24. Orellana, P. 2020. Proyectos de Inversión. [En línea]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/proyectosdeinversion.html>. [Consulta do en octubre de 2021].
25. Pacheco, J. 2021. ¿Qué es el Estudio de Factibilidad de un proyecto? [En línea]. Disponible en: <https://www.webyempresas.com/estudiodefactibilidad>. [Citado en octubre 2021].
26. Paz, C. 2021. Desafíos de la inversión extranjera en Cuba. [En línea]. Disponible en: <https://www.mep.gob.cu/sites/default/files/documentos/18.01>. [Consultado en octubre de 2021].
27. Pérez, A. 2021. Tipos de proyectos y sus principales características. [En línea]. Disponible en: <https://www.obsbusiness.school//blog/tipos-de-proyectos-y-sus-principales-caracteristicas>. [Consultado en octubre de 2021].
28. Pérez, J. y Gardey, A. 2009. Definición de proyecto de inversión. [En línea]. Disponible en: <https://definicion.de/proyecto-de-inversion/>. [Consultado en octubre de 2021].
29. Pérez, M. 2021. Metodología. [En línea]. Disponible en: <https://conceptodefinición.de/metodología/>. [Consultado en noviembre de 2021]

30. Peumans, H. 1967. Valoración de inversión. España: Deusto.
31. Pimentel, E. 2008. Formulación y evaluación de proyectos de inversión. Venezuela: Unad.
32. *Policonomisc* .2017. La economía de un país: Inversión. [En línea]. Disponible en: <https://policonomics.com/es/p/la-economia-de-un-pais-inversion/#>. [Consultado en octubre de 2021].
33. Pustilnick, M. 2021. Capital de trabajo. [En línea]. Disponible en: <https://blog.mundi.io/finanzas/que-es-el-capital-de-trabajo/amp/>. [Consultado en noviembre de 2021].
34. Quiroa, M. 2020. Estudio de factibilidad. [En línea]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/estudiodefactibilidad.html>. [Consultado en octubre de 2021].
35. Raffino, M.E. 2018. Inversión. [En línea]. Disponible en <https://conceptodeinversion//2>. [Consultado en octubre de 2021].
36. Ramírez, D. Vidal, A. y Domínguez, Y. 2019. Etapas del análisis de factibilidad. Compendio bibliográfico. [En línea]. Disponible en: <https://www.eumed.net/ce/2019a/>. [Consultado en octubre de 2021].
37. Ramírez, P. 2021. VAN Y TIR .Conceptos, definición y cómo calcularlos. [En línea]. Disponible en: <https://economía3.com/van-tir-concepto-definicion-como-calcularlos>. [Consultado en noviembre de 2021].
38. Reyna, S. 2021. El origen de un proyecto de inversión. [En línea]. Disponible en: <https://www.u3.com.mx/el-origen-de-un-proyecto-de-inversion>. [Consultado en octubre de 2021].
39. Rincón del vago.2018. Proyecto de inversión. [En línea]. Disponible en: <https://html.rincondelvago.com/proyecto-de-inversion.html>. [Citado el 11 de octubre de 2021].
40. Rodríguez, M. A. 2019. Proyecto de Inversión. [En línea]. Disponible en <https://es.scribd.com/presentation/407762889/Proyecto-de-inversion>. [Consultado en octubre de 2021].

41. Rus, E. 2020. Punto de equilibrio. [En línea]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/punto-de-equilibrio.html>. [Consultado en noviembre de 2021].
42. Significados.com 2017. Proyecto. [En línea]. Disponible en <https://www.significados.com/proyecto/>. [Consultado en noviembre 2021].
43. Sistema Impulsa 2018. ¿Qué es la factibilidad y por qué es importante para evaluar un proyecto? [En línea]. Disponible en: <https://www.sistemaimpulsa.com/blog/que-es-la-factibilidad-y-por-que-es-importante-para-evaluar-un-proyecto/>. [Consultado en octubre de 2021].
44. Sy, H. 2018. Período de recuperación de la inversión. [En línea]. Disponible en: <https://www.lifeder.com/periodo-de-recuperacion/>. [Consultado en noviembre de 2021].
45. Torres, M. 2021. Tasa interna de retorno (TIR): Definición, cálculo y ejemplos. [En línea]. Disponible en: <https://www.rankia.cl/blog/mejores-opiniones-chile/3391122-tasa-interna-retorno-tir-definicio-calculo-ejemplos>. [Consultado en noviembre de 2021].
46. Tribunal Supremo Popular .2019. Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución.
47. Valencia, A. 2011. Proyectos de inversión: Un enfoque diferente de análisis. Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial. Vol.13 No.1.

## Anexos

Anexo: 1 Organigrama de la estructura general de la Empresa Semillas a la cual pertenece la Planta de Beneficio “Leonel Fraguela”.



Fuente: Datos de la empresa.

Anexo: 2 Imagen de la Planta de Beneficios “Leonel Fraguela” en Jovellanos.



Fuente: Imagen tomada de la entidad.