



Ciencias Económicas
Y EMPRESARIALES

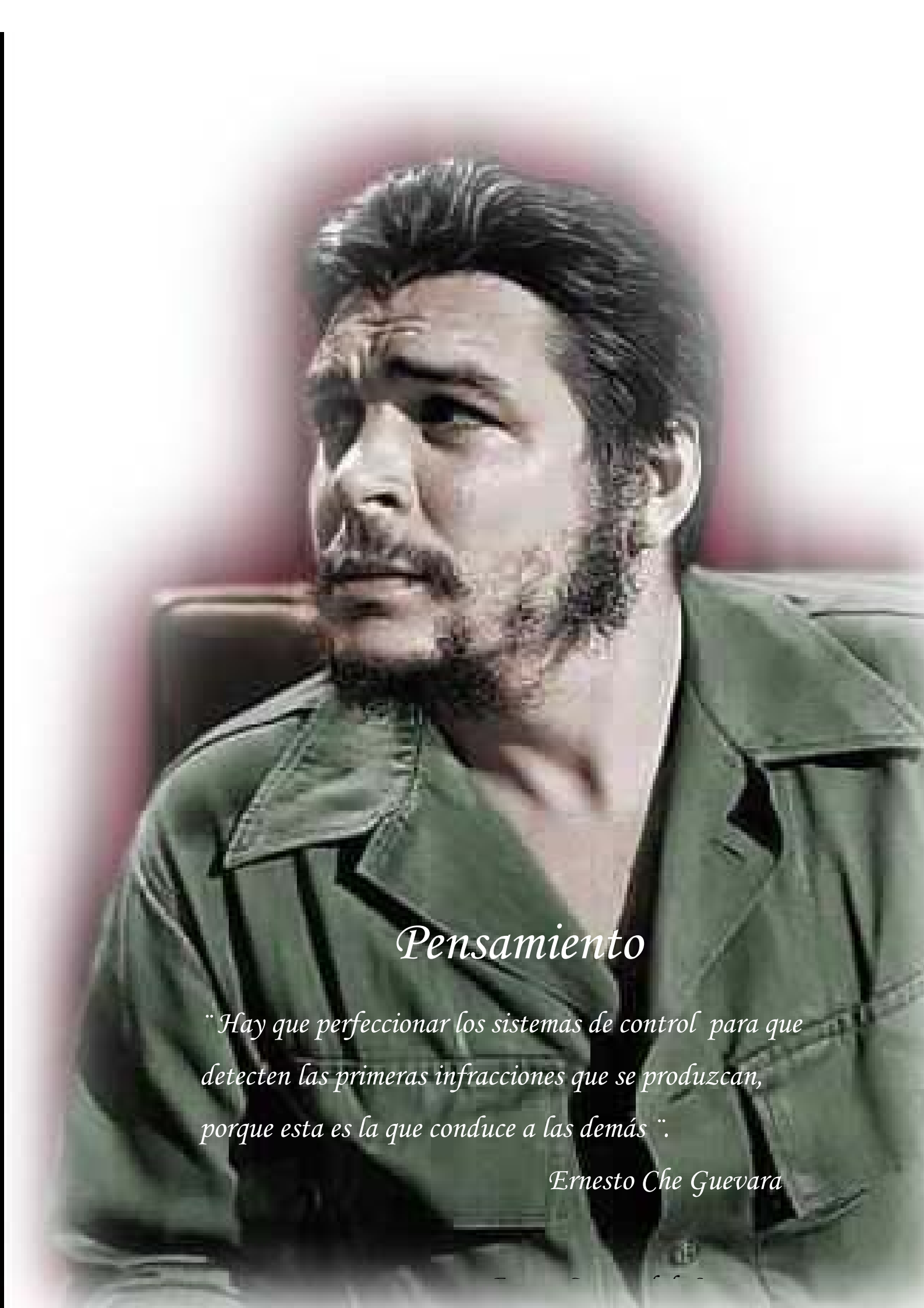
Trabajo de Diploma

Título: "Aplicación de procedimientos para la evaluación de inversiones dirigidas a la ceba de alevines de clarias en la UEB ALGUAR Arriete"

Autora: Meivi López Sarduy

Tutora: Lic. María Victoria Herrera Rodríguez

Palmira, Junio 2012
"Año 54 De La Revolución"

A portrait of Ernesto Che Guevara, looking slightly to the left with a thoughtful expression. He has dark hair and a beard, and is wearing a green military-style jacket. The background is a soft, out-of-focus mix of white and pinkish-red.

Pensamiento

“ Hay que perfeccionar los sistemas de control para que detecten las primeras infracciones que se produzcan, porque esta es la que conduce a las demás ”.

Ernesto Che Guevara

Dedicatoria

Dedico todos estos años de esfuerzo y abnegación a:

Dios por darme fuerza para seguir adelante y lograr este sueño.

Mis Hijos que son la luz de mi vida, mi razón de existir, mi mayor orgullo.

Mi madre que aunque ya no está presente su deseo siempre fue que yo alcanzara esta meta, por lo que me sirvió de guía para lograrlo.

Mi esposo que con su paciencia y dedicación me ha apoyado en todo momento.

Agradecimiento.

A mi familia que sin su apoyo incondicional no lo hubiera logrado.

A mi consultante que de buena voluntad ha contribuido sin escatimar tiempo y esfuerzo al logro de este propósito.

A mi tutora que a pesar de estar enferma me ha brindado su apoyo.

A todas aquellas personas de la Empresa EPPEPE y ALGUAR que de una forma u otra han ayudado a contribuir en esta investigación.

A todos mis compañeros de estudio, profesores y de trabajo que a lo largo de la carrera me han dado fuerxas para salir adelante.

A todos gracias por haber contribuido.

El desarrollo de los sectores de la Agricultura y la Pesca y el logro de su sostenibilidad es una de las principales necesidades y preocupaciones declaradas explícitamente en la política económica y social del Partido y la Revolución expuestas en el VI Congreso del PCC. Con la tarea de desarrollar proyectos que den respuesta a estos propósitos la Pesca en la localidad ha promovido la ejecución y evaluación de proyectos de inversión dirigidos fundamentalmente a la producción de alimentos para el pueblo. En este sentido la presente investigación titulada “Aplicación de Procedimiento para la evaluación de inversiones dirigidas a la ceba de alevines de Clarias en la UEB ALGUAR Arriete ” valora la factibilidad económico financiero del proyecto de inversión objeto de estudio, teniendo como objetivo fundamental la aplicación de un procedimiento para la evaluación financiera ex antes de inversiones dirigidas a la conversión de estanques para la ceba de alevines de clarias con vista a perfeccionar el proceso de evaluación a escala territorial que tribute a la toma de decisiones además de contribuir al control de especies exóticas y depredadoras para la sostenibilidad y la biodiversidad de los ecosistemas de agua dulce, para el desarrollo de la misma se han utilizado diferentes métodos y técnicas entre las que podemos citar: encuestas, entrevistas, observación directa, técnicas financieras y estadísticas, arribándose con ello a conclusiones y recomendaciones de alto interés y válida para la empresa EPICIEN subordinada al Grupo Empresarial Pesquero Industrial “PESCACUBA”.

The development of the sectors of the Agriculture and the Fishing and the achievement of a sustainable development is one of the main necessities and concerns declared explicitly in the economic and social politics of the Party and the Revolution exposed in the VI Congress of the PCC. With the task of developing projects that give answer to these purposes the Fishing in the town has promoted the execution and evaluation of investment projects directed fundamentally to the production of foods for the town. . In this sense the present titled investigation "Application of Procedure for the evaluation of investments directed to it feeds it of breedings of Clarias in the UEB ALGUAR Lowers you it values the feasibility economic financier of the project of investment study object, having as fundamental objective the application of a procedure for the former financial evaluation before investments directed to the conversion of ponds for it feeds it of claria breedings with view to perfect the evaluation process to territorial scale that pays to the taking of decisions besides contributing to the control of exotic species for the sustainable development and the biodiversity of the ecosystems of fresh water, for the development of the same one different methods and techniques have been used among those that we can mention: you interview, interviews, financial and statistical direct, technical observation, being arrived with it to conclusions and recommendations of high interest and valid for the company EPICIEN subordinated to the Industrial Fishing Managerial Group "PESCACUBA".

Contenidos	Pág.
Resumen.	
Introducción.....	1
 Capítulo 1: Generalidades Teóricas.....	 6
1.1 Antecedentes y evolución de las Finanzas.....	6
1.1 Decisiones Financieras de Inversión.....	7
1.2 Estudio de los Proyectos de inversión como proceso.....	11
1.3 Evaluación de proyectos.....	16
1.3.1 Tipos de evaluación.....	16
1.3.1.1 Evaluación Ex -antes.....	17
1.3.1.2 Evaluación Financiera de los Proyectos de Inversión.....	18
1.4 Análisis de Riesgo en las Inversiones.....	25
1.5 Las inversiones en Cuba.....	31
 Capítulo 2: Caracterización de la acuicultura y procedimiento para la evaluación de inversiones.....	 36
2.1 Caracterización de la pesca en Cuba.....	36
2.1.2 Perspectivas de desarrollo	39
2.2 Caracterización general de la acuicultura.....	41
2.2.1 Desarrollo de la acuicultura en Cuba a partir de la introducción de especies exóticas.....	54
2.2.2. Situaciones adversas que limitan el desarrollo de la acuicultura.....	54
2.3 Procedimiento para la planeación y evaluación de inversiones.....	55
2.3.1 Procedimiento metodológico de la MsC. Milagros de la Caridad Mata la.....	56
2.3.2 Procedimiento para la selección y análisis de los riesgos del proyecto mediante el método Delph.....	60
 Capítulo 3. Aplicación de procedimiento para la inversión de cebs de alevines de Clarias en ALGUAR Arriete.....	 66

Índice

Año: 2012

Autor(a). Meivi López Sarduy

Conclusiones.....	96
Recomendaciones.....	97
Bibliografía.....	98
Anexos.	

Todas las sociedades en la actualidad presentan un gran “problema económico-social-ambiental” con respecto al consumo de los recursos cada vez más escasos para satisfacer las crecientes necesidades de la humanidad. Los recursos que nos provee el medio ambiente son limitados, es por ello que los asuntos referidos a su administración y distribución, se erigen como prioridades.

El estudio y evaluación de los proyectos de inversión constituye una de las aristas que da solución al problema de asignación de los recursos escasos, anteriormente planteado. Tradicionalmente estos estudios se realizan sólo desde el punto de vista económico, sin embargo, esto en la actualidad ya no es suficiente, resulta de vital importancia también evaluar en qué medida el proyecto en cuestión, es capaz de representar un impacto social favorable y de no marcar de manera agresiva los recursos del medio ambiente que emplea.

Son precisamente a los sectores de la Agricultura y la Pesca a quienes le urge evaluar su sostenibilidad, no solo por su relación de dependencia con el medio ambiente, pues para la producción emplea enorme cantidad de recursos naturales y, al mismo tiempo, su gestión tiene gran impacto sobre el entorno natural, sino también dada su función primordial de producir alimentos y contribuir a la seguridad alimentaria de nuestro país, que hoy toma un carácter estratégico, pues se cubre en gran parte el déficit de producción de alimentos con importaciones. De ahí el gran reto de estos sectores de diseñar nuevos proyectos que permitan explotar todas las potencialidades existentes, incrementar las producciones y generar rubros exportables, en aras de ahorrar recursos económicos al país y al mismo tiempo satisfacer la creciente demanda de alimentos de la población, pero sin poner límite a la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

En la Estrategia Ambiental de Cuba se han identificado cinco problemas ambientales fundamentales: carencia de agua, degradación de los suelos, contaminación de las aguas terrestres y marinas, pérdida de la diversidad biológica y deforestación, a los cuales los sectores antes mencionados contribuyen de forma directa o indirectamente a través de su actividad.

La introducción de especies exóticas figura entre las principales causas de la pérdida de la diversidad biológica en Cuba, además de la débil integración entre las estrategias de conservación y uso sostenible de la biodiversidad y las actividades de desarrollo económico.

Para los ecologistas, el problema no es tanto que el clarias sea exótico, sino que los mecanismos de regulación y control no siempre son infalibles, y el desastre ambiental es muy difícil de revertir. Las Naciones Unidas decidieron declarar el 22 de mayo como Día Internacional de la Diversidad Biológica, a la cuestión de las especies exóticas

invasoras, una amenaza mayor a la biodiversidad y al bienestar ecológico y económico de la sociedad y del planeta.

Desde el siglo XVII, estas especies, animales, vegetales, virus, bacterias y otros organismos patógenos, han contribuido en casi un 45% a la extinción de animales con causa conocida.

En Cuba, la estrategia oficial para proteger la biodiversidad abarca acciones de conservación, rehabilitación y restauración de ecosistemas y hábitat degradados, evaluación de impacto ambiental, planes de manejo y control de especies vegetales y animales exóticas.

Sin embargo otros impactos ambientales relacionados con el uso y manejo del agua y la destrucción de hábitat han influido más negativamente sobre la extinción de algunas especies en el planeta que la presencia misma de clarias o de tilapia.

De aquí la necesidad de la realización de estudios sobre los impactos ambientales de muchas especies introducidas.

Otros defensores de la introducción de clarias en la acuicultura argumentan que más del 65% de las especies de agua dulce que se crían en el continente americano no son oriundas de esta zona, como sucedió hace siglos con la caña de azúcar o el café.

Las introducciones de peces se realizan a partir de ventajas comparativas con especies autóctonas, como mayor crecimiento, tecnología de producción eficiente y económica, alto valor en el mercado exterior o propiedades nutricionales.

Uno de los espejos de agua de mayor importancia en la Provincia de Cienfuegos para el desarrollo, explotación y aprovechamiento del ciclo tecnológico de la reproducción de alevines de clarias se encuentra ubicado en el municipio de Palmira, específicamente en la localidad de Arriete - Ciego Montero. La Unidad Económica de Base (UEB) ALGUAR Arriete se propone enfrentar una inversión de modernización o innovación dirigida a la ceba de alevines de clarias, o sea, llevarlos de un peso de 10 gramos que se transfieren actualmente a presas de ceba, a la conversión a espejos de ceba (800 gramos) en la propia unidad económica, con una capacidad incremental de 600000 alevines.

Se plantea entonces como problema de investigación: la limitación de métodos para la evaluación de inversiones con la inclusión del análisis de riesgo en proyectos de inversión en la acuicultura cubana.

La presente investigación tiene como título “Aplicación de Procedimiento para la evaluación de inversiones dirigidas a la reproducción de alevines de clarias en la UEB ALGUAR Arriete” y tiene como objetivo general: Aplicar un procedimiento para la evaluación de proyectos de producción acuícolas de ceba de alevines de clarias,

donde se tenga en cuenta los componentes para el análisis del riesgo con vista a perfeccionar el proceso de evaluación a escala territorial.

Objetivos específicos:

1. Indagar sobre el estado del arte de la temática de evaluación financiera de proyectos de inversión.
2. Diagnosticar el sector de la pesca en la provincia Cienfuegos.
3. Caracterizar el proceso de evaluación de inversiones en el territorio.
4. Aplicar el procedimiento para la evaluación del proyecto de producción acuícola dirigido a la explotación y aprovechamiento del ciclo tecnológico de la reproducción de alevines de clarias para la ceba en la UEB ALGUAR Arriete.

Hipótesis: Con la aplicación en la UEB ALGUAR Arriete de un procedimiento para la evaluación económico - financiera de inversiones dirigidas a la conversión de estanques para la cría y ceba de peces, se logra un paso al perfeccionamiento del proceso de evaluación a escala territorial que tribute a la toma de decisiones además de contribuir al control de especies exóticas y depredadoras que garanticen la sostenibilidad y la biodiversidad de los ecosistemas de agua dulce.

Novedad científica: La sistematización de un procedimiento para la evaluación de inversiones en la acuicultura cubana, especialmente relacionados con la cría y ceba de alevines de clarias.

Implicaciones prácticas: Con la realización de esta investigación se dota a la Pesca, a la Empresa EPICIEN y a la UEB ALGUAR Arriete de una herramienta práctica para la evaluación y selección de proyectos de inversión, aspecto que tiene en estos momentos una vital importancia si le sumamos que el país y el territorio está enfrentando un fuerte proceso inversionista en materia de seguridad alimentaria.

Relevancia social: Esta investigación responde a un interés del territorio en cuanto a la evaluación de proyectos, el cual tiene implicaciones en el desarrollo territorial a partir de las potencialidades del mismo.

Valor teórico: Identificación de las principales variables de riesgo mediante el método Delphi y su medición e inclusión en el procedimiento para la evaluación económica financiera y la medición del impacto ambiental y sus efectos en el usos sostenible de la biodiversidad.

Impacto económico: Con la realización del proyecto en estudio la Empresa EPICIEN obtiene ahorros generados por concepto de salario que involucra a un especialista principal y un especialista en economía y que se describen a continuación:

Personal	Horas trabajadas	Tarifa horaria	Cuantía total
Especialista en Contabilidad y finanzas UCF.	560	\$3.12	\$1750.00

Año 2012		Autor (a) Meivi López Sarduy	
Especialista en economía.	250	\$1.87	468.75
Total			\$2218.75

Para dar respuesta a los objetivos expresados, el documento de la investigación cuenta con tres capítulos, en el primero de los cuales se desarrolla un resumen sobre la revisión bibliográfica realizada en el tema de inversiones, así como de los criterios de evaluación y selección que se trabajan en el mundo y en Cuba.

En el segundo capítulo se realiza un diagnóstico de la situación actual del sector de la pesca, incluyendo la caracterización del proceso de evaluación de inversiones en el territorio así como la propuesta de modificación realizada a partir de la experiencia práctica desarrollada en el territorio y en la Empresa Nacional de Proyectos Agropecuarios (ENPA) de la propia región.

En el tercer y último capítulo se analizan los resultados de las evaluaciones realizadas desde el punto de vista económico-financiero, demostrándose la factibilidad del proyecto y donde se incluye la identificación y medición de los principales riesgos asociados a la actividad objeto de estudio en esta investigación y la medición del impacto ambiental y sus efectos en el uso sostenible de la biodiversidad a través de la explotación del ciclo tecnológico de la reproducción y ceba de alevines de clarias.

Se emplean un conjunto de técnicas y herramientas de gran utilidad, entre las que podemos citar: entrevistas, tormentas de ideas, encuestas, procesamiento de datos, con el empleo de sistemas tales como: EXCEL, QSB, SPSS y SIMAPRO 7.0, arribándose de esta forma a conclusiones y recomendaciones de gran interés e importancia para la entidad objeto de estudio, el Centro de Estudios para la Transformación Agraria Sostenible (CETAS) y la Empresa EPICIEN de Cienfuegos.

1.1 Antecedentes y Evolución de las Finanzas.

El término finanzas proviene del latín "finis", que significa acabar o terminar. Tiene su origen en la finalización de una transacción económica con la transferencia de recursos financieros. (Bradley, 2007). Se definen además como el arte y la ciencia de administrar dinero y tiene como función básica la planificación necesaria de los fondos para el funcionamiento de un negocio.

Podemos diferenciar cuatro etapas fundamentales en la evolución histórica de las finanzas, las cuáles se relacionan a continuación:

Primera Etapa, Modelo clásico de las finanzas empresariales (hasta 1939), comienza a desarrollarse en este periodo el llamado Modelo Clásico de la Teoría Económica, en manos de los máximos exponentes de las escuelas: inglesa, de Viena, de Lausana y de Cambridge. Especial atención se presta en este tiempo de "capitalismo salvaje" a las fusiones, emisión de obligaciones y acciones y a los mercados financieros.

Segunda Etapa, Cimentación de la moderna teoría de las finanzas (de 1940 hasta 1970), se caracteriza por la presupuestación y el control del capital y la tesorería, con la utilización de la Investigación de Operaciones y la Informática como herramientas. Comienza la etapa con una economía de guerra, donde el análisis se percibía como descriptivo e institucional, dándose paso posteriormente a un enfoque analítico. Los estudios estuvieron centrados fundamentalmente en la rentabilidad, el crecimiento y a la diversificación internacional, así como en la administración de la liquidez y la solvencia. De esta época es la obra del profesor Erich Schneider "Inversión e Interés", en la que se elabora por primera vez la metodología para el Análisis de las Inversiones y se establecen los criterios de Decisión Financiera que dan lugar a la maximización del valor de la empresa.

Tercera Etapa, Fomento de la moderna teoría de las finanzas (de 1970 hasta 1990), tuvo como rasgo distintivo el fomento de la teoría moderna, con una expansión y profundización en las pequeñas y medianas empresas y su papel en la sociedad. El objetivo esencial de los financieros en el período estaba enfocado a la maximización del valor de la empresa.

Cuarta Etapa, Globalización de las finanzas (de 1990 hasta la actualidad), presenta a una nueva empresa o "empresa virtual", se caracteriza por la globalización de las finanzas, con excesos especulativos, volatilidad en las tasas de interés e inflación, variabilidad de los tipos de cambio, incertidumbre económica mundial y problemas éticos en los negocios financieros.

A modo de conclusión el estudio de las finanzas evolucionó desde el estudio descriptivo de su primera época, hasta las teorías normativas los análisis rigurosos actuales. Han dejado de ser un campo preocupado fundamentalmente por la obtención de fondos para abarcar la administración de activos, la asignación de capital y la valuación de empresas en un mercado global. (A. García, 2005)

1.1 Decisiones Financieras de Inversión

El primer estudio sistemático sobre la materia, y en el cuál se recogen los modelos de decisión de inversiones más importantes que existían por entonces, fue publicado en 1944 por Erich Schneider en su obra "Teoría de la Inversión".

El término inversión, proviene de invertir, del latín "invertere". Existen distintas definiciones de inversión que han dado prestigiosos economistas a lo largo de los años, entre las que se pueden citar las siguientes:

La definición más general que se puede dar del acto de invertir es que mediante el mismo tiene lugar el cambio de una satisfacción inmediata y cierta, a la que se renuncia, a cambio de la esperanza que se adquiere y cuyo soporte está en el bien invertido. Por tanto, en toda inversión se produce un desembolso de efectivo del que se espera obtener unas cantidades superiores en el futuro (Massé, P, 1969).

La inversión consiste en la aplicación de recursos financieros a la creación, renovación, ampliación o mejora de la capacidad operativa de la empresa (Tarragó Sabaté, F, 1986).

La inversión es el proceso por el cual un sujeto decide vincular recursos financieros líquidos a cambio de la expectativa de obtener unos beneficios también líquidos, a lo largo de un plazo de tiempo que denominaremos vida útil (Kelety Alcalde, Andrés., 1990).

La evaluación de proyectos es un proceso que procura determinar, de la manera más significativa y objetiva posible, la pertinencia, eficacia, eficiencia e impacto de actividades a la luz de objetivos específicos (UNICEF, 1999).

En un sentido amplio, inversión, es el flujo de dinero orientada a la creación o mantenimiento de bienes de capital y a la realización de proyectos supuestamente rentables.

En un sentido estricto, es el gasto dedicado a la adquisición de bienes que no son de consumo final, bienes de capital que sirven para producir otros bienes. En un sentido algo más amplio, la inversión es el flujo de dinero que se encamina a la creación o mantenimiento de bienes de capital y a la realización de proyectos que se presumen lucrativos (Aching, C, 2006).

Por tanto, estamos en condiciones de concluir que todos estos autores y muchos otros no citados anteriormente quieren decir que la inversión se traduce como el acto mediante el cual un sujeto decide invertir dinero en un bien, con la esperanza de obtener una ganancia, es decir, es el compromiso de dinero capital para la compra de instrumentos financieros u otros activos con el fin de obtener rendimientos en forma de intereses, dividendos, o la apreciación (ganancias de capital) del valor del instrumento.

Elementos del proceso de Inversión (Ocaña, Torres Eyenebi, 2010a):

- El sujeto de la inversión: es decir la persona que en última instancia tomará la decisión de invertir o no y que tendrá que suministrar los recursos líquidos necesarios. Algunos autores distinguen entre sujeto físico (asimilable a las decisiones de inversión del tipo doméstico, donde los beneficios se miden en términos de utilidad) y sujeto ideal o jurídica (donde los beneficios se miden en términos monetarios).
- El objeto de la inversión: es el bien o conjunto de bienes en los que se va a materializar la inversión. Este suele ser de naturaleza diversa: activos tangibles de larga duración y de corta duración, activos intangibles de larga duración y de corta duración, activos financieros y otros tipos de inversión.
- El coste de la inversión: también llamada inversión inicial, es el desembolso presente y cierto en el que hay que incurrir para llevar adelante el proceso de inversión. Nótese que este costo puede o no coincidir con el precio total del activo objeto de la inversión, si parte de éste se aplaza en el tiempo. Por otro lado tampoco se ha de materializar en activos inventariables, pueden ser gastos de investigación, de instalación, y puesta en marcha, de prospección de mercado, de recogida de información, de formación del personal, etc. En definitiva, importa el monto total de dinero del que hay que disponer para llevar adelante el proyecto.
- El costo de oportunidad: es el costo que se asume por la renuncia de una satisfacción presente. También se puede llamar costo de capital o tasa de rendimiento esperado.
- Esperanza de recompensa futura: ésta se mide en forma de flujos de efectivo al que también se le denomina beneficio futuro de la inversión. Esta recompensa está confirmada por la diferencia entre los flujos negativos y positivos que se producen como consecuencia de la explotación del objeto de la inversión; no es más que el rendimiento de la inversión.
- La corriente de pagos: será el conjunto de desembolsos líquidos a los que habrá de hacerse frente a lo largo de la vida útil de la inversión. Dichos desembolsos podrán salir directamente de la corriente de cobros o, en

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

determinados casos tendrán que ser afrontados por medio de la tesorería externa, lo que generara un tratamiento diferente a efectos del análisis.

- La corriente de cobros: es decir los cobros futuros que el sujeto de la inversión espere obtener del proyecto de inversión y que le resarcirán de los costes.
- El tiempo: este es de vital importancia en los procesos de inversión, a pesar de su carácter pasivo, ya que viene a ser la base sobre la que tienen lugar los acontecimientos. Este elemento se encuentra implícito dentro de los anteriores.

Existen varios tipos de clasificaciones para las inversiones, atendiendo a criterios y puntos de vistas diferentes:

Según el nivel de gestión (Tipos de evaluación., 2010).

- Política-Estratégica: La parte política verá la parte social y política y su consistencia para trascender en el tiempo y que sea en cierta forma equitativo.
- Administrativa: En el caso administrativo, el fin siempre es la mayor racionalización de todos los recursos, el logro de sus planes, objetivos, metas, actividades, programas; expresión de la eficiencia y eficacia en su mayor expresión.
- Técnica: Lo técnico es una mezcla de lo anterior y lo propio, ya que incide hoy en día al mejor logro de los dos puntos anteriores, por el avance en los descubrimientos, su rapidez, medición y precisión. Ya dependerá de cada ciencia que enfoque científico y técnico aplicarán.

Según la naturaleza de la evaluación (Tipos de evaluación., 2010).

La evaluación de proyectos puede ser vista de dos ópticas diferentes:

- Evaluación privada: Que incluye a la "evaluación económica" que asume que el proyecto está totalmente financiado con capital propio, por lo que no hay que pedir crédito, y por otro lado la "evaluación financiera", que incluye financiamiento externo.
- Evaluación social: En la evaluación social, tanto los beneficios como los costos se valoran a precios sombra de eficiencia. Aquí interesan los bienes y servicios reales utilizados y producidos por el proyecto.

Según el momento en que se realiza (Tipos de evaluación., 2010). Los distintos tipos de evaluación varían según el momento en que se realicen. Los tipos de evaluación son: ex-ante, de proceso, ex-post y de impacto.

- Evaluación ex-ante: Se efectúa antes de la aprobación del proyecto y busca conocer su pertinencia, viabilidad y eficacia potencial. Este tipo de evaluación consiste en seleccionar de entre varias alternativas técnicamente factibles a la que produce el mayor impacto al mínimo costo. Supone la incorporación de

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

ajustes necesarios en el diseño del proyecto, lo cual podría generar incluso el cambio del grupo beneficiario, su jerarquía de objetivos y el presupuesto. El examen ex ante puede basarse en variados tipos de análisis, los más conocidos son el análisis costo-beneficio, costo-impacto, costo -eficiencia y el análisis del diseño basado en la pertinencia y coherencia lógica, entre otros aspectos.

- Evaluación de proceso, operativa, de medio término o continua: Se hace mientras el proyecto se va desarrollando y guarda estrecha relación con el monitoreo del mismo. Las fuentes financieras suelen requerir la realización de este tipo de evaluación para ejecutar los desembolsos periódicos.
- Evaluación ex-post, de resultados o de fin de proyecto: Se refiere a la evaluación de un proyecto a partir del segundo año de la etapa de operación y mantenimiento. Se enfoca en indagar el nivel de cumplimiento de los objetivos (propósito y resultados en caso de marco lógico) asimismo busca demostrar que los cambios producidos son consecuencia de las actividades del proyecto. No solo indaga por cambios positivos, también analiza efectos negativos e inesperados para determinar su relevancia, eficiencia, efectividad, impacto y sostenibilidad; tiene como función principal conocer los impactos y resultados frente a los programados, generar conclusiones y correcciones para programas o proyectos nuevos. Este proceso es sistemático puesto que debe ser cuidadosamente planificado y ejecutado.
- Evaluación de impacto: Es la que indaga por los cambios permanentes y las mejoras de la calidad de vida producida por el proyecto, es decir, se enfoca en conocer la sostenibilidad de los cambios alcanzados y los efectos imprevistos (positivos o negativos).

Atendiendo a la relación que guardan entre sí las inversiones se pueden clasificar en (Clasificación de las inversiones., 2005):

- Independientes o autónomas: no guardan ninguna relación entre sí, ni necesitan de la realización de otras inversiones.
- Complementarias: cuando la realización de una facilita la realización de las restantes.
- Acopladas: cuando varias inversiones exigen la realización de otras.
- Sustitutivas: cuando la realización de una dificulta la realización de las restantes.
- Incompatibles o mutuamente excluyentes: cuando la realización de una excluye automáticamente la realización de las otras.

1.2 Estudio de los Proyectos de inversión como proceso

Un proyecto de inversión según Ramón Rosales lo define como: “Un conjunto ordenado de antecedentes, estudios y actividades planificadas y relacionadas entre sí, que requieren de la decisión sobre el uso de recursos, que apuntan a alcanzar objetivos definidos, efectuada en un cierto periodo, en una zona geográfica delimitada y para un grupo de beneficiarios, solucionando problemas, mejorando una situación o satisfaciendo una necesidad y de esta manera contribuir a los objetivos de desarrollo de un país”. (Rosales, 1999:19)

En un proyecto por lo tanto, se distinguen algunos elementos básicos como: el papel importante que tiene el juicio de un experto, combinación de recursos humanos, materiales, financieros, información, etc., reunidos en una organización temporal para lograr un propósito determinado inmerso en el proyecto dentro de las políticas y estrategias del país, empresa, organización o institución que desarrolle el proyecto.

Según indica Gabriel Baca Urbina: “Descrito en forma general, un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas o una necesidad humana. En esta forma, puede haber diferentes ideas, inversiones de diversos montos, tecnología y metodologías con diversos enfoques, pero todas ellas destinadas a resolver las necesidades del ser humano en todas sus facetas, como pueden ser: educación, alimentación, salud, ambiente, cultura, etcétera”. (Baca, 2001: 2).

En el estudio de proyectos se pueden distinguir dos etapas, las cuales son utilizadas como instrumentos para la asignación de recursos para una determinada inversión y también, se utilizan como elementos de decisión para determinar si el proyecto se muestra rentable y debe implementarse, pero que si resulta no rentable debe abandonarse. Según indican los autores Sapag al respecto: “Nuestra opción es que la técnica no debe ser tomada como decisional, sino sólo como una posibilidad de proporcionar más información a quien debe decidir. Así, será posible rechazar un proyecto rentable o aceptar uno no rentable”. (Sapag y Sapag, 2000: 1)

Podemos afirmar que el proceso de toma de decisiones se realiza a partir del uso de información incompleta y por tanto no debe llevar al administrador a la conclusión de que no se pueden tomar decisiones, todo lo contrario, el proceso de toma de decisiones se desarrolla siguiendo cursos de acción de carácter irrevocable, y se basa en información fragmentada y muchas veces inadecuada. Por tanto, decidir el momento oportuno para invertir o no, manteniendo la situación económica de la empresa en un riesgo irrelevante, no será nunca una decisión a la ligera. El dominio y conocimiento del mercado, así como la utilización adecuada de las técnicas o

modelos de análisis al proyecto elaborado, deberán ser las principales herramientas a utilizar.

"Es importante señalar que el hecho de hacer una evaluación de un proyecto no implica ninguna garantía de que el proyecto será exitoso, simplemente se trata de un ejercicio numérico para tratar de entender una posible realidad futura que en sí ya es muy compleja". (2006)

Estas grandes etapas asociadas al proceso inversionista son: Formulación y Preparación de proyectos y Evaluación de proyectos

La etapa de formulación y preparación de proyectos tiene por objeto definir todas las características que tengan algún grado de efecto en el flujo de ingresos y egresos monetarios del proyecto y calcular su magnitud. Esta sistematización se traduce en la construcción de un flujo de caja proyectado, que servirá de base para la evaluación del proyecto.

Asimismo es importante conocer el ciclo de vida de un proyecto, el mismo comprende cuatro grandes fases o etapas sucesivas, las cuales son: Preinversión, Promoción, negociación y financiamiento, Inversión o Ejecución y Operación o Funcionamiento.

Preliminar a estas fases se encuentra la etapa de Idea, en donde se identifica la necesidad o problema a resolver para buscar un beneficio en la sociedad. Asimismo se puede encontrar dentro del ciclo y dependiente de la naturaleza del proyecto una interfase entre las etapas de Promoción, negociación y financiamiento y la de Inversión, denominada Diseño Final, que puede ser apreciado en el Anexo A.

Un proyecto se puede apreciar dentro del enfoque sistémico en donde el producto de una fase resulta el insumo para la etapa siguiente y así sucesivamente, lo cual se muestra en el Anexo B.

La Fase o Etapa de Preinversión se conoce también con los nombres de fase de planificación del proyecto o de estudios o elaboración del proyecto. Es el período donde se elabora el documento de proyecto, en esta etapa se realizan todos los estudios y estimaciones tendente a determinar la factibilidad y viabilidad de los mismos. Según señala Ramón Rosales: "Consiste en identificar los proyectos, formularlos, evaluarlos y seleccionar los más rentables desde el punto de vista del mercado, técnico, financiero, económico, social y ambiental. Es la fase en que se dan todos los elementos necesarios y suficientes para la toma de decisiones referidas al futuro del Proyecto". (Rosales, 1992: 10)

El producto de esta etapa es el documento de proyecto que puede estar a cuatro niveles diferentes, a saber: Identificación, Perfil, Pre factibilidad y Factibilidad.

Son diferentes niveles de profundidad y análisis en la solución del problema y dependen de la naturaleza y magnitud del proyecto. Como producto de esta fase se

tendrá un documento de proyecto con el análisis de diferentes estudios como de mercado, financiero para determinar las posibilidades para ejecutarlo y operarlo así como los costos respectivos, técnico con las diferentes alternativas, impacto ambiental y los beneficios. En el Anexo C se aprecia esta fase desde el enfoque sistémico.

Se conceptualizarán, además, los diferentes niveles de los documentos de la etapa de Preinversión:

a) Nivel de Identificación, definido como. “Un proyecto a nivel de su identificación, es un documento con información muy precisa sobre algunas variables que permite visualizar el problema o la necesidad a resolver, la viabilidad política desde la perspectiva de las estrategias de desarrollo institucional o nacional, la disponibilidad o posibles recursos, diferentes alternativas de solución, logro de objetivos y la importancia de la posible inversión, por lo tanto, es un documento que debe permitir tomar decisiones”. (Rosales, 1999: 78).

b) Nivel de Perfil, conceptualizada como. “Un proyecto a nivel de Perfil, es un documento bien estructurado, coherente, con cierto grado de información y análisis de los siguientes aspectos: contexto del proyecto, antecedentes, necesidad/problema, justificación, objetivos, metas, ámbito del mercado, aspectos técnicos, financieros, económicos-sociales y ambientales del proyecto. Este documento debe permitir al responsable los elementos necesarios para tomar ciertas decisiones sobre el proyecto”. (Rosales, 1999: 82)

El perfil de proyecto es, además, un documento que tiene vital importancia para el alcance de los objetivos del sistema. Se le considera como el estudio mínimo que todos los proyectos deben cumplir, porque ayuda a tomar mejores decisiones respecto a la ejecución de proyectos permitiendo una asignación óptima de los escasos recursos y debe incorporar las dos áreas de análisis e información, la formulación y la evaluación.

c) Nivel de Pre factibilidad, está descrito como. “Un proyecto a nivel de pre factibilidad, es un documento bastante acabado, coherente, con información y análisis muy profundo sobre variables importantes como: el mercado, la tecnología, la rentabilidad financiera, económica-social y el impacto ambiental. Es un documento completo con niveles mínimos de incertidumbre y facilita al gerente la toma de decisiones sobre el proyecto”. (Rosales, 1999: 89). En este nivel se precisa con mayor detalle la información proveniente del estudio de perfil y se incorporan datos adicionales de las variables con más incertidumbres del proyecto, puede ser información sobre el mercado, estudios técnicos, los indicadores financieros o sobre el impacto económico social y ambiental del proyecto.

- d) Nivel de Factibilidad, está explicado cómo, “Un proyecto a nivel de factibilidad, es un documento completo con toda la información y análisis sobre las variables del proyecto, contempla un análisis de los diversos escenarios en que podría actuar el proyecto, desde el punto de vistas de su evaluación incorpora todos los indicadores financieros, económicos y ambientales, un análisis de sensibilidad sobre las variables más críticas o incertidumbres para visualizar su comportamiento y posible viabilidad. Es un documento completo con el nivel aceptable de incertidumbre y facilita al gerente la toma de decisiones sobre el proyecto”. (Rosales, 1999: 93). En este nivel de estudio se perfecciona la alternativa que en la etapa de prefactibilidad haya resultado con mejor opción técnica, posibilidades de éxito en el mercado, mejores indicadores financieros, mayor impacto económico y social y con menores de impactos ambientales, reduciendo el rango de incertidumbre del mismo a límites aceptables. Por lo tanto, se llevan a nivel de factibilidad los proyectos más prometedores de la etapa de prefactibilidad.

En la Fase o Etapa de Promoción, Negociación y Financiamiento, según Ramón Rosales comprende: “Todos los aspectos relacionados con la negociación de los recursos necesarios para realizar el proyecto, en especial, los financieros. Así como, las acciones para promocionar y divulgar el proyecto ante las autoridades y entidades vinculadas al mismo y que en alguna medida son responsables y deben brindar las aprobaciones correspondientes para hacer una realidad el proyecto. El resultado básico de esta fase, es la viabilidad del proyecto y la aprobación del financiamiento. (Rosales, 1999:29). Esta etapa se ubica entre la preinversión y la inversión, es muy importante para la implementación de un proyecto.

Dentro del enfoque sistémico esta fase requiere de insumos importantes, que a su vez, fueron productos de la etapa de preinversión: documentos de proyectos con niveles mínimos de perfil aprobados institucionalmente y con viabilidad política, fuentes de financiamiento identificadas, metodologías para negociar y recursos humanos capacitados.

Todos estos insumos sometidos al proceso dan como producto un documento de proyecto con viabilidad política y financiamiento aprobado.

En esta fase se presentan cuatro subprocesos, cuya visión secuencial se pueden apreciar en el Anexo D, estos subprocesos son: viabilidad política e institucional, identificación de organismos financieros, elaboración del documento de proyecto, estrategia de negociación.

En esta etapa, el documento tiene todos los elementos requeridos para poder iniciar o concretizar los recursos necesarios para su ejecución.

Inter - Fase o Etapa de Diseño Final. No todos los proyectos tienen esta fase, depende de la naturaleza del mismo. Esta Inter-Fase consiste en elaborar el diseño definitivo de ingeniería y arquitectura, ajustar detalles finales previos a la ejecución, tales como disponibilidad y características del terreno o área de influencia, y las bases para la contratación de las obras, diseño y términos de referencias para la operación del proyecto.

Tiene los siguientes subprocesos: contratación de firmas consultoras, desarrollo del diseño del proyecto, ajustes finales del diseño. Lo anterior se puede apreciar en el Anexo E.

La Fase o Etapa de Inversión o Ejecución es la etapa donde se dan todas las acciones tendentes a ejecutar físicamente el proyecto seleccionado y priorizado, tal y como ha sido especificado en el documento producto de la preinversión con la asignación de recursos, a fin de concretar los beneficios netos estimados en la misma.

Los recursos financieros se utilizan para la contratación de mano de obra, compra de maquinaria y equipo, terrenos, construcción de infraestructura e instalación de equipo, etc.; el producto de esta fase, es el proyecto listo para entrar en operación o funcionamiento, de acuerdo con lo mencionado por Ramón Rosales. “Desde una perspectiva política esta fase es la que más interesa porque es donde el proyecto llega a ser una realidad, además en esta fase se empieza a lograr algunos objetivos como: generar empleo, compra de insumos y materiales y el uso de los recursos financieros asignados” (Rosales,1999).

En esta etapa se dan cuatro subprocesos, a saber: Elaboración del manual de ejecución, Proceso de contrataciones, Realización del proyecto y Recepción. En el Anexo F, se puede apreciar lo expuesto.

La Fase o Etapa de Operación o Funcionamiento consiste en poner en marcha el proyecto y concretar los beneficios netos estimados en el documento de preinversión. En esta etapa los bienes o servicios que se esperan del proyecto se prestan de manera continua y permanente durante la vida útil del proyecto. Asimismo, permite lograr los objetivos intermedios y final del proyecto, es decir, resolver el problema o satisfacer la necesidad, una vez logrado esto el ciclo de vida del proyecto se cierra.

La operación para que se produzca requiere de insumos importantes para la fabricación del bien o la prestación del servicio, conocimientos para gerenciar el proceso de producción, de manejo de recursos humanos, políticas de servicios al cliente y otros.

Además, el proceso en esta fase es mucho más complejo que en las otras, ya que adquiere carácter de permanencia durante la vida útil del proyecto. El producto de esta

fase puede ser bienes o servicios que son vitales para el logro de los objetivos del proyecto.

La mayoría de los proyectos en esta fase entran a formar parte de la estructura organizativa permanente de la institución gestora del proyecto, por tal razón, sus costos de funcionamiento y mantenimiento son parte del presupuesto de gasto de dicha institución, es decir, que esta fase se financia con gastos corrientes.

Si se analiza el proceso de esta fase, se encuentran tres sub-procesos, los cuales son: Desarrollo o proceso de maduración del proyecto, Vida útil del proyecto y Función de evaluación. En el Anexo G, se puede observar lo anterior.

1.3 Evaluación de proyectos

“La evaluación de un proyecto consiste en realizar una comparación, de acuerdo con uno o varios patrones o normas previamente establecidas, entre los recursos que se estima puedan ser utilizados por el proyecto y los resultados esperados del mismo, con el propósito de determinar si se adecua o no a los fines y objetivos perseguidos y permita la mejor asignación de los recursos disponibles”. (Rosales, 1999: 58).

En la evaluación es posible distinguir la medición de rentabilidad del proyecto, cuando ésta se calcula se hace sobre la base de un flujo de caja que se proyecta sobre el fundamento de una serie de supuestos; el análisis cualitativo complementa la evaluación realizada con todos aquellos elementos no cuantificables que podrían incidir en la decisión de realizar o no el proyecto.

1.3.1 Tipos de Evaluación

Los proyectos requieren en varias de sus fases o etapas ser evaluados, estas evaluaciones tienen, por su naturaleza, objetivos diferentes y necesitan de metodologías distintas. Se debe considerar que una evaluación corresponde a una actividad por realizar en un período determinado, dentro de una fase del ciclo del proyecto que se pretende evaluar y parte del establecimiento con claridad, tanto del propósito y alcances como de las interrogantes que la direccionan.

Según Ramón Rosales: “Existen cuatro etapas en donde la evaluación de un proyecto se hace necesaria, a saber:

- a) En la formulación del proyecto, cuando se comparan varias opciones.
- b) En el agente financiador, sea público o privado, con el objeto de decidir si es beneficioso o no aprobar los fondos necesarios para ejecutar el o los proyectos.
- c) En la ejecución del proyecto, para verificar o corregir las actividades que se realizan en ese momento o en el futuro inmediato.
- d) En la etapa de funcionamiento u operación del proyecto, para comprobar si se están cumpliendo o no las previsiones realizadas durante las etapas

anteriores". (Rosales, 1999:60-61)

Estas cuatro etapas en que se evalúa un proyecto están relacionadas con los tres tipos de evaluación que son: Ex-antes, Durante y Ex-post

Esta clasificación prácticamente define que estas evaluaciones persiguen distintos objetivos, por lo que la información tiene que ser organizada según las finalidades establecidas y de acuerdo con la etapa del proyecto a que se haga referencia, según se ilustra en el Anexo A

1.3.1.1 Evaluación Ex-antes

Se realiza en la fase de la preinversión de cualquier proyecto. Es decir, antes que el proyecto comience, tomando en cuenta, factores anticipados en el proceso de decisión. Todos los proyectos requieren determinar y avalar la factibilidad, viabilidad y utilidad del mismo.

Cuando se realiza la evaluación "ex-ante" a un proyecto se refiere a la valoración del mismo desde la perspectiva de tres ámbitos: financieros, económico-sociales y ambientales, según se muestra en el Anexo H.

Durante la evaluación Financiera de un proyecto, se utilizan indicadores como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Relación Costo-Beneficio (R-C/B, IR), entre otros. La misma considera el análisis de la rentabilidad de la inversión y tiene por objeto estudiar la factibilidad de un proyecto desde el punto de vista de sus resultados financieros, para lo cual, los ingresos y costos del proyecto se calculan en términos monetarios a los precios de mercado vigentes.

Los elementos básicos del contenido de una evaluación financiera son: costos de inversión, costos de operación, ingresos o sostenibilidad del proyecto, flujo de fondos, los indicadores arriba mencionados, fuentes de financiamiento y análisis de sensibilidad.

En la evaluación Económico-social, los indicadores son: el Valor Actual Neto Económico (VANE), la Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE) y Relación Costo-Efectividad (R-C//E), etc. Los puntos básicos que deben ser incorporados dentro de la evaluación económica social de cualquier proyecto son: cálculo de los precios sociales para el proyecto (para efectos de valorar los beneficios y costos del proyecto desde el punto de vista social o de la economía donde tendrá influencia el proyecto), transformación del flujo financiero a económico como inversiones, costos de operación e ingresos, los indicadores antes mencionados y los impactos macroeconómicos del proyecto.

Cuando realizamos la evaluación Ambiental, el indicador más referencial es la valoración global de los impactos que el proyecto genera sobre el medio ambiente.

La misma incluye un estudio de todos los efectos relevantes positivos y negativos, de una acción propuesta sobre el medio ambiente, los factores a considerar son: físicos, biológicos, socioculturales, económicos, etc. Se debe realizar en una fase previa al diseño final y por ende a la construcción o puesta en marcha del proyecto, incorporándose al proceso de planificación de desarrollo como una herramienta auxiliar para la toma de decisiones, una herramienta muy utilizada para realizar el mismo es el Análisis del Ciclo de Vida (ACV).

En el Anexo I se esquematiza lo relacionado con las diferentes evaluaciones y sus indicadores.

1.3.1.2 Evaluación Financiera de los Proyectos de Inversión

En una evaluación de proyectos siempre se produce información para la toma de decisiones, por lo cual también se le puede considerar como una actividad orientada a mejorar la eficacia de los proyectos en relación con sus fines, además de promover mayor eficiencia en la asignación de recursos. En este sentido, cabe precisar que la evaluación no es un fin en sí misma, más bien es un medio para optimizar la gestión de los proyectos.

El análisis completo de un proyecto requiere, por lo menos, la realización de cuatro estudios complementarios: de mercado, técnico, organizacional - administrativo y financiero (Y.C, Devora, 2007).

- De mercado: Va dirigido principalmente a la recopilación de la información de carácter económico que repercuta en la composición del flujo de caja del proyecto, cada actividad del mismo deberá justificarse por proveer información para calcular algún ítem de inversión, de costo de operación o de ingreso. Las variables más importantes son: la demanda, los clientes, y competidores. Se basa en la Investigación de Mercados: es principalmente al análisis del mercado de un producto o de una empresa, trata de conocer la situación de un producto específico en un mercado específico, generalmente con el objetivo de tomar decisiones estratégicas inmediatas.
- Técnico: La evaluación técnica del proyecto analiza si la alternativa escogida es técnicamente viable. Este estudio debe definir la función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha, como para la posterior operación del proyecto.
- Organizacional – administrativo: El estudio de las variables organizacionales durante la preparación del proyecto manifiesta su importancia en el hecho de que la estructura que se adopte para su implementación y operación está asociada a

egresos de inversión y costos de operación tales que pueden determinar la rentabilidad o no de la inversión. Los efectos económicos de la estructura organizativa se manifiestan tanto en las inversiones como en los costos de operación del proyecto. Toda estructura puede definirse en términos de su tamaño, tecnología administrativa y complejidad de operación. Conociendo esto podrá estimarse el dimensionamiento físico necesario para la operación, las necesidades de equipamiento de las oficinas, las características del recurso humano que desempeñará las funciones y los requerimientos de materiales, entre otras cosas. La cuantificación de estos elementos en términos monetarios y su proyección en el tiempo son los objetivos que busca el estudio organizacional.

- **Financiero:** La última etapa del análisis de la viabilidad financiera de un proyecto es el estudio financiero. Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto, evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad. La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que pueden deducirse de los estudios previos. Sin embargo, y debido a que no se ha proporcionado toda la información necesaria para la evaluación, en esta etapa deben definirse todos aquellos elementos que debe suministrar el propio estudio financiero. El caso clásico es el cálculo del monto que debe invertirse en capital de trabajo o el valor de desecho del proyecto.

Criterios básicos para la selección de inversiones (Ocaña, Torres Eyenebi, 2010b):

1. Que el valor actualizado del rendimiento sea superior al valor actual del costo de inversión, es decir, que tengan VAN (Valor Actual Neto) positivo y dentro de esa condición dar preferencia a las inversiones que cumplan con los objetivos fijados por la empresa.
2. Que la empresa pueda “soportar” la tensión financiera que se va a producir entre el momento o momentos de realizar la inversión (o los pagos de la misma) y el momento o momentos en que se recogen los frutos de dicha inversión, sus flujos de fondos positivos.

Existen diversos métodos o modelos de valoración de inversiones. Se dividen básicamente entre métodos estáticos y métodos dinámicos (Mailxmail, 2005):

Los métodos estáticos o aproximados: son aquellos métodos de selección de inversiones que no tienen en cuenta el factor cronológico, es decir consideran la distribución temporal de los flujos de caja y operan con ellos como si simplemente se tratase de cantidades de dinero, con independencia del momento del tiempo en el

que se cobran o pagan. Así no utilizan el concepto de Capital Financiero. Por ello se trata de métodos aproximados muy simples, pero que debido precisamente a su simplicidad resultan útiles en la práctica para realizar una primera toma de contacto con el proyecto de inversión.

1. Flujo neto de caja total por unidad monetaria comprometida.
2. Flujo neto de caja medio anual por unidad monetaria comprometida.
3. Método de la Tasa de Rendimiento Contable (TRC): Examina la contribución de un proyecto al ingreso neto de la entidad, esta técnica utiliza la utilidad neta después de impuesto y no los flujos de caja, por lo tanto viola la primera propiedad esencial para una técnica de presupuestación de capital. La forma para decidir si un proyecto es aceptable o no mediante esta técnica consiste en que la TRC debe ser superior a la Tasa Requerida (TRR). Al seleccionar un grupo compuestos por proyectos mutuamente excluyentes la alternativa de más alta TRC es la más atractiva.
4. Método del Pay-Back, Plazo de reembolso o Plazo de recuperación:

Esta última técnica, es utilizada frecuentemente y expresa el número de años que la empresa tarda en recuperar la inversión. Este método selecciona aquellos proyectos cuyos beneficios permiten recuperar más rápidamente la inversión, es decir, cuanto más sea el período de recuperación de la inversión, mejor será el proyecto. Este método no se considera para medir el valor de las inversiones puesto que no mide ni refleja todas las dimensiones que son significativas para la toma de decisiones sobre inversiones; es un método con deficiencias puesto que no tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo y hace caso omiso de los flujos de efectivo esperados después del período de recuperación. Existen varias modalidades del Pay - Back entre ellas pueden citarse: el promedio, el dinámico o descontado, el óptimo, etc.

Inconvenientes y limitaciones de los métodos estáticos:

- a) Utiliza el concepto de beneficio contable y no el más acorde con la relación de flujo neto de caja, supone que los flujos de caja son conocidos con certeza.
- b) Al igual que ocurría con el Flujo Neto de caja medio anual por unidad comprometida, dará preferencia a las inversiones de corta duración y elevados beneficios.
- c) No tiene en cuenta el valor del dinero en las distintas fechas o momentos, ya que no considera la variable tiempo, además de sumar cantidades heterogéneas no contempla la hipótesis de reinversión.
- d) Ignora el hecho de que cualquier proyecto de inversión puede tener corrientes de beneficios o pérdidas después de superado el período de recuperación o reembolso.

- e) El sujeto posee disponibilidad ilimitada de recursos financieros.
- f) El conjunto de proyectos entre los que se debe elegir se consideran independientes, es decir, la decisión de aceptación o rechazo respecto de uno de ellos no incide sobre la correspondiente decisión de cualquiera de los otros.

Estas limitaciones dan pie a que predominen los modelos dinámicos clásicos de selección de inversiones, básicamente el VAN y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

Los métodos dinámicos: son aquellos modelos que trabajan con el concepto de Capital Financiero, es decir no sólo consideran el importe monetario sino también el momento en que se produce la salida o entrada de recursos. Por ello utilizan la capitalización y la actualización o descuento para homogeneizar las magnitudes monetarias y poder así compararlas. Estos modelos dinámicos son mucho más refinados desde el punto de vista científico y además presentan la ventaja de poder incluir en ellos los factores coyunturales (inflación, avance técnico, fiscalidad, etc.) lo que hace que el resultado sea más cercano a la realidad que el obtenido por los modelos estáticos.

1. El Valor Actual Neto (VAN):

Conocido bajo distintos nombres como: Valor Presente Neto (VPN), Valor Capital, Valor Actualizado, NPV (Net Present Value), DCF (Discount cash-flow), Good Hill; es uno de los métodos más aceptados (por no decir, el más). Se basa en aplicar la técnica de flujos de efectivos actualizados o descontados, o sea, evalúa los proyectos de inversión de capital mediante la obtención del valor actual de los flujos netos de efectivos en el futuro y descontando dichos flujos al costo de la empresa o la tasa de rendimiento requerida. El VAN de una inversión se entiende por la suma de los valores actualizados de todos los flujos netos de caja esperados del proyecto, deducido el valor de la inversión inicial. También puede definirse como el valor actual neto de los rendimientos futuros esperados de una inversión o diferencia actualizada entre cobros y pagos a los que una inversión da lugar.

Aspectos que requieren consideración en el cálculo del VAN (Rodríguez, Cruz, H. I., 2007):

En el cálculo de los flujos de caja del proyecto existen determinadas partidas y situaciones que es preciso considerar en el cálculo del VAN y que, en ocasiones, son tratadas incorrectamente en la evaluación de los proyectos. Son éstas:

Valor residual del proyecto: Dado que el período por el que se evalúa el proyecto está en correspondencia con su vida útil económica, existen determinados componentes del costo de inversión que mantienen su valor o parte de su valor al final del proyecto.

Tratamiento de la Depreciación: Dado que la depreciación es una de las partidas de gastos en la determinación de los costos de producción y/o servicios; otro error frecuente es considerarla al calcular el VAN y la TIR, cuando no se debería incluir,

pues el egreso se produjo al momento de pagar por el activo en cuestión. Este egreso, por tanto, ya está incluido en el valor de “Inversión” cuando se examinan las fórmulas para el cálculo del VAN y la TIR. No obstante, la depreciación tiene un efecto indirecto sobre los Flujos de Caja, pues al formar parte del costo de producción, afecta las utilidades antes de impuestos y estos últimos sí constituyen salidas de efectivo y, por tanto, forman parte del flujo de caja. Es decir, que en la evaluación del proyecto se requiere calcular la depreciación, pero sólo a los efectos de determinar los impuestos.

Sustitución de Equipos: Al determinar los flujos de caja del proyecto, debe considerarse la sustitución de aquellos equipos que tienen una vida útil inferior a la vida útil económica estimada para el conjunto del proyecto.

Actualización de los costos de inversión: Cuando el período de ejecución de la inversión no es mayor de un año no se actualiza el costo del proyecto de inversión, pues dicha inversión se realiza en el momento actual (año 0).

Importancia de calcular los flujos de caja sobre una base incremental: Este es un problema sobre el cual es bastante frecuente la falta de claridad, por cuanto no se pone de manifiesto aunque está implícito cuando se evalúa un nuevo proyecto, pero sí es esencial considerarlo cuando se evalúan inversiones de ampliación y modernización.

Tratamiento de los costos hundidos o costos muertos: Estos costos obedecen esencialmente a que en ocasiones se realizan inversiones que no cumplen su objetivo, se desactivan posteriormente por alguna razón, se realizan en varias etapas con costos muy superiores a los previamente considerados al evaluar inicialmente el conjunto del proyecto, o simplemente, no tienen ningún uso en un determinado momento.

Principio de homogeneidad en el cálculo del VAN: Este principio consiste en que al comparar costos y beneficios estos tienen que estar expresados tanto en la misma unidad monetaria como en el mismo punto en el tiempo, usualmente en el año 0, aunque pudiera calcularse para otro año (digamos, valor final).

Importancia de la distribución de los ingresos en el tiempo: Este aspecto puede ser importante en algunos proyectos, pues la lógica del criterio VAN considera que el dinero tiene un valor en el tiempo, por tanto, le dará siempre preferencia a aquellos proyectos que tengan la mayor proporción de sus ingresos en los primeros años que en un futuro distante (a igual tasa de descuento).

Criterios de decisión en base al VAN, se manifiestan tres posibilidades (Vélez, I., 2001): Si el $VAN > 0$ el proyecto es aceptable, si el $VAN < 0$ el proyecto es rechazable, y si el $VAN = 0$ resulta indiferente o simplemente costeable. Un VAN nulo significa que

la rentabilidad del proyecto es la misma que colocar los fondos en el mercado con un interés equivalente a la tasa de descuento utilizada.

Ventajas:

- a) Este método homogeniza los flujos netos de caja a un mismo momento de tiempo ($t=0$), reduce a una unidad de medida común cantidades de dinero generadas (o aportadas) en momentos de tiempos diferentes.
- b) Admite introducir en los cálculos flujos de signo positivos y negativos (entradas y salidas) en diferentes momentos del horizonte temporal de la inversión, sin que por ello se distorsione el significado del resultado final.
- c) Representa la adición neta al capital económico que supone el proyecto de inversión analizado para la empresa.

Inconvenientes:

- a) La dificultad para determinar la tasa del costo de capital. Si el mercado de capital fuera perfecto el tipo de interés no plantearía problemas, pero el mercado de capitales es imperfecto, de aquí la complejidad en determinar la tasa de descuento adecuada.
- b) La mayor dificultad es el supuesto de que los flujos netos de caja positivos son reinvertidos a la tasa de costo de capital, y que los flujos netos de caja negativos son financiados con la misma tasa.
- c) Otras limitaciones del método, de poca significación teórica, pero de ciertas implicaciones prácticas son:

No indica la tasa de rentabilidad total del proyecto.

No siempre es comprendido por los hombres de negocios (por los que toman las decisiones) al estar acostumbrados a pensar en términos de tasa de rendimiento del capital.

2. La Tasa Interna de Rentabilidad o Retorno (TIR):

Podemos definirla como la tasa de actualización o descuento que iguala con exactitud el valor presente de los beneficios esperados de un proyecto y el costo (desembolso inicial) del mismo. Se denomina Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) a la tasa de descuento que hace que el Valor Actual Neto (VAN) de un inversión sea igual a cero ($VAN = 0$); es una medida porcentual de la magnitud de los beneficios que le reporta un proyecto a un inversionista. Esta tasa define el rendimiento interno del proyecto, dependiendo ésta de sus flujos y del horizonte del tiempo del mismo.

Este método considera que una inversión es aconsejable si la TIR resultante es igual o superior a la tasa exigida por el inversor y entre varias alternativas, la más conveniente será aquella que ofrezca una TIR mayor.

Criterios de decisión en base a la TIR: si la TIR del proyecto es mayor que el costo de oportunidad del capital, entonces el proyecto debería ser aceptado (el proyecto mostraría un VAN positivo), si la TIR del proyecto es igual al costo de oportunidad del capital, el inversor estará indiferente entre realizar o no dicho proyecto (coincidimos con el punto donde el VAN del proyecto es igual a cero), y finalmente, si la TIR del proyecto es menor al costo de oportunidad del capital, entonces el proyecto debería ser rechazado (puesto que tendría un VAN negativo).

Las críticas a este método parten en primer lugar de la dificultad del cálculo de la TIR (haciéndose generalmente por iteración), aunque las hojas de cálculo y las calculadoras modernas (las llamadas financieras) han venido a solucionar este problema de forma fácil. También puede calcularse de forma relativamente sencilla por el método de interpolación lineal.

Ventajas:

- a) Tiene en cuenta el cambio de valor del dinero en el tiempo.
- b) Permite la reinversión.
- c) Proporciona rentabilidades relativas (se analizan los rendimientos de los proyectos en términos de por ciento).

Inconvenientes:

- a) La reinversión de los flujos intermedios de caja. En este criterio los flujos netos de caja positivos se reinvierten y los flujos netos de caja negativos se financian, mientras dura la inversión, a un tipo de interés igual a r y mediante recursos cuyo costo es también igual a r , respectivamente.
- b) La inconsistencia matemática de la TIR cuando en un proyecto de inversión hay que efectuar otros desembolsos además de la inversión inicial, durante la vida útil del mismo, ya sea debido a pérdidas del proyecto o a nuevas inversiones adicionales.

3. El Índice de Rentabilidad (IR):

El índice de rentabilidad o relación beneficio - costo es una variante de la técnica del Valor Actual Neto. Este índice se calcula a fin de medir el beneficio del valor presente por cada peso invertido. La norma de decisión para determinar si un proyecto es atractivo por esta técnica es que el IR debe ser igual o mayor que uno, lo que equivale que el VAN sea igual o mayor que cero. Esta técnica tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo y todo el flujo de caja, sin embargo se ve afectada por el volumen de la inversión.

Criterios de decisión en base al IR: si el $IR > 1$ se debe aceptar el proyecto, si el $IR < 1$ se debe rechazar el proyecto y si el $IR = 1$ se debe ser indiferente.

Lo general es que los diferentes criterios de evaluación coincidan en cuanto a la conveniencia de aceptar o rechazar un proyecto de inversión, pero en la práctica se pueden presentar discrepancias entre los criterios de evaluación debido a sus diferentes objetivos y características.

En resumen, se puede concluir que teóricamente el VAN es superior a los restantes criterios de evaluación, pues sus resultados están dirigidos al objetivo de maximizar el valor de la empresa. También es preciso subrayar que con independencia de las limitaciones que fueron señaladas, es conveniente su cálculo, pues éstos muestran diferentes aristas del proyecto al medir su eficiencia desde diferentes ángulos. En general, estos criterios no son excluyentes sino complementarios.

1.4 Análisis de Riesgo en las Inversiones

Se define como riesgo toda posibilidad de ocurrencia de aquella situación que pueda entorpecer el normal desarrollo de las funciones y actividades de una empresa que impidan el logro de sus objetivos, en cumplimiento de su misión y su visión. Se refiere a la variabilidad de los beneficios esperados por los inversionistas (Cachín, Sapag Nassir, 2007).

El propósito de la valoración de la inversión es evaluar las perspectivas económicas de de proyectos de inversión. Es una metodología para calcular el rendimiento esperado sobre la base de flujo de caja, previsiones de la que a menudo relacionada con el proyecto de variables muchas cosas. Riesgo proviene de la incertidumbre, variables que abarcan estas variables proyectadas. La evaluación de los riesgos del proyecto depende, por una parte, de nuestra capacidad para identificar y comprender la naturaleza de la incertidumbre que rodea las variables claves del proyecto y por el otro, en tener las herramientas y la metodología para procesar sus implicaciones de riesgo en el retorno del proyecto (Savvakis C. Savvides, 1994a).

Decisiones en condiciones de incertidumbre: los problemas que operan en estas condiciones dependen de la realidad objetiva o de estados de la naturaleza y están asociados fundamentalmente al hecho de que no se conoce o es difícil estimar la probabilidad de ocurrencia de estos estados, por tanto se considera a la naturaleza como un adversario del cual es difícil estimar su comportamiento.

Los criterios de decisión que se emplean cuando predominan estas condiciones de incertidumbre reflejan los valores personales y las actitudes fundamentales hacia el riesgo que tienen los responsables de la toma de decisiones. El decisor puede adoptar una actitud intermedia entre pesimismo y optimismo, o bien se puede decidir a utilizar algún otro criterio más conveniente (Ocaña, Torres Eyenebi, 2010c).

¿Qué es el análisis de riesgos? El análisis de riesgo, o "simulación probabilística", basado en la simulación técnica de Monte Carlo es un método mediante el cual la

incertidumbre asociada a las principales variables proyectadas en un modelo de previsión se procesa con el fin de estimar el impacto del riesgo sobre los resultados proyectados. Se trata de una técnica basada en un modelo de objeto matemático para un número de carreras de simulación y por lo general con la ayuda de un ordenador. Durante el proceso de simulación, los escenarios sucesivos variables construido con los valores de entrada para las variables clave de incertidumbre de los proyectos son seleccionados con valores múltiples de distribución de probabilidad. La simulación se controla para que la selección aleatoria de los valores de la especificada distribución de probabilidad no viole la existencia de correlación conocida o sospechada entre las variables del proyecto. Los resultados se recogen y analizan estadísticamente con el fin de llegar a una distribución de probabilidad de los resultados potenciales del proyecto y estimación de las diversas medidas de riesgo del proyecto (Savvakis C. Savvides, 1994b).

Los criterios de decisión que se emplean cuando predominan estas condiciones de incertidumbre reflejan los valores personales y las actitudes fundamentales hacia el riesgo que tienen los responsables de la toma de decisiones. El decisor puede adoptar una actitud intermedia entre pesimismo y optimismo, o bien se puede decidir a utilizar algún otro criterio más conveniente.

Existen cuatro criterios de decisión fundamentales que se emplean en condiciones de incertidumbre que van a reflejar valores o actitudes personales ante el riesgo:

1. Criterio de Wald (maxi-min): considera óptima la estrategia que hace máxima la ganancia.
2. Criterio de Hurwitz (mini-max): se basa en la hipótesis de que el medio exterior puede encontrarse en condiciones muy desfavorables.
3. Criterio de Laplace: parte del supuesto de que todos los estados de la naturaleza tienen la misma probabilidad de ocurrencia.
4. Criterio de Savage (costo de oportunidad): es de pesimismo extremo y se elige como estrategia óptima el mínimo riesgo.

Decisiones en condiciones de riesgo: el riesgo indica la probabilidad de ocurrencia de algún evento desfavorable. Mientras mayor sea esta probabilidad mayor riesgo tendrá la misma.

Medir la rentabilidad de un proyecto no es suficiente para decidir la conveniencia de la inversión, pues el proyecto se enfrentará a diferentes tipos de riesgos durante su ejecución. Diversos métodos de análisis permiten obtener una radiografía de la vulnerabilidad del proyecto frente a un conjunto de riesgos. Realizar una inversión trae consigo un alto riesgo para la empresa, ya que una vez tomada, es prácticamente irreversible, con implicaciones financieras generalmente muy importantes.

El riesgo de las inversiones se relaciona con la probabilidad de que realmente se gane una cantidad inferior al rendimiento esperado; entre más grande sea la probabilidad de obtener un rendimiento bajo o un rendimiento negativo más riesgosa será la inversión.

El riesgo se puede clasificar como:

- Riesgo Operativo: Es el riesgo de no estar en capacidad de cubrir los costos de operación.
- Riesgo Financiero: Es el riesgo de no estar en condiciones de cubrir los costos financieros.
- Riesgo Total: Posibilidad de que la empresa no pueda cubrir los costos, tanto de operación como financieros.

Es importante recordar que las inversiones en activos financieros o activos fijos, tienen dos tipos de riesgo, el diversificable y el no diversificable, la suma de ambos da el riesgo total de la inversión, pero el riesgo diversificable no es importante para los inversionistas pues su efecto se elimina a través de la diversificación (invertir en diversos activos) por tanto el riesgo significativo es el no diversificable, es peligroso pues no puede ser eliminado y la empresa estará expuesta a él cuando se invierta en cualquier otro instrumento que no sea un activo libre de riesgo.

El riesgo de las inversiones se relaciona con la probabilidad de que realmente se gane una cantidad inferior al rendimiento esperado; entre más grande sea la probabilidad de obtener un rendimiento bajo o un rendimiento negativo más riesgosa será la inversión” (Ocaña, Torres Eyenebi, 2010c).

Tipos de Riesgos de Inversiones (“Tipos de riesgos de inversiones.,” n.d.):

Hay muchos tipos diferentes de riesgo de la inversión. Los dos tipos generales de riesgo son:

- La pérdida de dinero, que se puede identificar como la inversión de riesgo.
- La pérdida de poder adquisitivo, que es el riesgo de inflación.

Probablemente no es ninguna sorpresa que hay varias maneras diferentes que usted puede perder dinero en una inversión. Para administrar estos riesgos, lo que necesita saber lo que son.

Los riesgos más comunes, en las inversiones, pueden ser: de mercado, comerciales, de inflación, a los cambios en las tasas de interés, de liquidez o comerciabilidad, el de mora, el de reinversión, los legislativos y el político (Páez E, 2005).

En un proyecto de inversión el riesgo puede medirse de formas diferentes, entre ellas (Ocaña, Torres Eyenebi, 2010d):

1. El criterio individual que es el riesgo del proyecto, en este caso no se tienen en cuenta que el activo es solamente un activo dentro de la cartera de activos de la empresa.

2. Riesgo corporativo. Refleja el efecto que tiene un proyecto sobre el riesgo de la empresa, o sea, se mide a través de los efectos que genera un proyecto de inversión sobre la variabilidad de las utilidades del negocio.
3. Riesgo de beta o mercado. Es el riesgo de un proyecto evaluado desde el punto de vista de que el inversionista mantenga una cartera altamente diversificada y se mide a través de la Beta.

Siempre que se evalúa un proyecto de inversión hay que saber medir y cubrir el riesgo que el proyecto implica, para ello existen varias técnicas, siendo las más importantes las estadísticas:

Técnicas estadísticas (Weston, J.F. & Brigham, E.F., 2006):

- Desviación Típica o Estándar (σ): Nos da la medida estadística más común del riesgo de un proyecto de inversión y calcula la medida o valor esperado del rendimiento de la inversión, el rendimiento de la inversión es el VAN. Representa la raíz cuadrada del promedio del cuadrado de las desviaciones estándar. Entre más pequeña sea la desviación estándar, más estrecha será la distribución de probabilidades y consecuentemente más bajo será el riesgo de la acción.
- Coeficiente de Variación (Cv): Es la desviación estándar dividida entre el rendimiento esperado. El Coeficiente de Variabilidad muestra el riesgo por unidad de rendimiento y proporciona una base más significativa de comparación cuando los rendimientos esperados sobre las alternativas no son los mismos. Es la técnica más fuerte, ya que muestra con mayor fidelidad el riesgo de un proyecto. Para obtener la misma se siguen los tres siguientes pasos: Calcular el Valor Esperado, calcular la Desviación Estándar y calcular el Coeficiente de Variación definido anteriormente.
- Análisis del umbral de rentabilidad: Mediante el análisis del umbral de rentabilidad se determina el punto de equilibrio entre los ingresos provenientes de las ventas y los costos de producción, en otras palabras, el umbral de rentabilidad es el punto en que el valor de las ventas es igual a los gastos de producción.

De donde se concluye que, el umbral de rentabilidad, dependerá de la relación entre los costos fijos y la diferencia entre el precio y los costos unitarios variables, expresando el nivel de producción que es necesario alcanzar para poder cubrir los costos, pues para producciones inferiores al mismo se producirán pérdidas y, para producciones superiores, se comenzará a tener beneficios. Este se calcula para un año que se considere representativo o normal del funcionamiento del proyecto.

El modelo parte de varios supuestos, entre los que se destacan:

- Comportamiento lineal de las curvas de ingresos y costos lo que, en general, se considera una buena aproximación, aun cuando el comportamiento no sea lineal.
- Los precios de venta son constantes.
- Los precios de los insumos y restantes componentes del costo de producción son constantes.
- La composición de las ventas es constante.
- Análisis de Sensibilidad: Es una técnica que indica en forma exacta la magnitud en que cambiará el valor actual neto como respuesta a un cambio dado en una variable de insumo, manteniéndose constante las demás. Se puede utilizar en cualquier modelo económico de decisiones con el objetivo de determinar la sensibilidad de los resultados obtenidos, al variar alguno de los parámetros estimados, ante la inversión y obtener una idea aproximada del grado de confianza de los mismos. El objetivo del análisis de sensibilidad es el de ver como varían el VAN y la TIR del proyecto cuando existe alguna variación en los parámetros más importantes.

Ventajas (Molina, E., 2002):

- a) Es una técnica de aplicación sencilla y económica.
- b) Cuantifica el efecto que puede tener sobre la rentabilidad de un proyecto y la incertidumbre en el comportamiento de las variables que condicionan la rentabilidad.
- c) Pone de relieve las desviaciones y errores de estimación que pueden perjudicar seriamente la rentabilidad de un proyecto.
- d) Separa las áreas que pueden ser objeto de particular esfuerzo de recopilación de información, análisis y control.
- e) Permite fijar los valores límites que han de tener las variables determinantes de la rentabilidad para que el proyecto sea rentable.
- f) Exige una mayor precisión en la formulación de hipótesis y en la estimación de parámetros.

Desventajas:

- a) Analiza variaciones de un parámetro a la vez, pues trata a las variables de forma independiente, y no proporciona la distribución de probabilidades de la TIR o el VAN para variaciones en las estimaciones de los parámetros del proyecto.
- b) Su falta de precisión, ya que sus resultados en algunos casos son ambiguos, básicamente en relación con los efectos de combinación de errores, o sea, no considera la repercusión que sobre la rentabilidad de un proyecto tendría una combinación de desviaciones potenciales. Normalmente son todas y cada una

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

de las variables las que sufren alguna desviación y que el efecto combinado de todas ellas puede ser decisivo para la rentabilidad del proyecto, aún cuando ninguna tenga una importancia relevante si se las considera aisladamente.

- c) El no tener en cuenta el hecho de que la probabilidad de error en las estimaciones de las variables sea mayor o menor, a fin de aceptar o rechazar un proyecto de inversión. No es suficiente el conocimiento del efecto que tendría sobre la rentabilidad una determinada desviación potencial en una cierta variable; sería imprescindible conocer la probabilidad de que tal desviación se produzca.

- **Análisis de Escenarios:** Una versión más flexible del análisis de sensibilidad es examinar el proyecto ante diferentes escenarios bajo los cuáles se pueda considerar la interrelación entre las variables que determinan la rentabilidad del mismo a los efectos de intentar su riesgo. Los escenarios estarán compuestos por hipótesis relativas a las situaciones futuras posibles de cada una de las variables del proyecto, el mercado y la economía en general. Para reducir la incertidumbre se asignan probabilidades de ocurrencia a los distintos escenarios empleando los métodos de expertos. Normalmente las previsiones se dan sobre la base de escenarios particulares, en otras ocasiones, se trabaja con el escenario más probable, el pesimista y el optimista. Hay que señalar que el método de escenarios no está exento de inconvenientes, pues todos los escenarios se basan en hipótesis, más o menos, arbitrariamente establecidas que deben ser contrastadas con la realidad y con las posibilidades reales de ocurrencia.

- **Análisis del Punto de Equilibrio:** El punto de equilibrio constituye una de las medidas más efectivas de las relaciones existentes entre niveles de ingresos operativos y costo totales (o costo / volumen / beneficio) (Morea, Lucas., 2006). Es la técnica que da el valor de equilibrio de una variable de forma tal que hace que el VAN sea 0, en ella se trabaja fundamentalmente con las variables que conforman los flujos de caja. Este método permite determinar cuál puede ser el punto crítico o umbral de las variables de entrada de una inversión para un determinado nivel de rentabilidad.

Ventajas:

- a) Permite determinar el nivel mínimo de ventas o ingresos totales.
- b) Hace posible la comparación entre los niveles mínimos de venta señalados en el punto de equilibrio con el comportamiento y expectativas del mercado.
- c) Se puede observar la formación global de costos y gastos así como su incidencia en las cifras de ingresos exigidas por el punto de equilibrio.
- d) Permite efectuar comparaciones con empresas competidoras en cuanto a los niveles de los puntos de equilibrio.

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

- e) Facilita la aplicación de pruebas de sensibilidad de los ingresos para la maximización de los beneficios si se introducen cambios en precios de ventas, gastos fijos y variables.
- f) Facilita la determinación de las áreas de actividad donde se pueden presentar pérdidas o ganancias en las operaciones.

Limitaciones:

A pesar de éstas virtudes los análisis de punto de equilibrio se apoyan en un grupo de supuestos que no siempre se cumplen en la práctica.

- Árboles de decisión: Los árboles de decisión son un tipo particular de grafos o redes que ayudan a hacer explícita la estrategia empresarial subyacente, al establecer las relaciones entre las decisiones de inversión de hoy y de mañana. Estos grafos están compuestos por arco (ramas) y nudos (vértices). Los primeros representan los flujos de caja de las distintas alternativas o cursos de acción, mientras los segundos representan los puntos de decisión.

Ventajas: Permiten hacer explícito el análisis de los posibles acontecimientos futuros y de las decisiones.

Inconvenientes: Rápidamente llegan a ser muy complejos.

Para cubrir el riesgo se utiliza el modelo de precio de los activos de capital (M-PAC o MEDAF) o las llamadas tasas de descuento ajustado al riesgo.

El resultado de un análisis de riesgos no es un solo valor, sino una distribución de probabilidad de todas las posibles los rendimientos esperados. Los potenciales inversores tanto, es siempre con un riesgo total / retorno perfil del proyecto que muestra todos los posibles resultados que podrían derivarse de la decisión de en juego su dinero en un proyecto de inversión en particular.

1.5 Las inversiones en Cuba

El estudio de la experiencia cubana de los primeros sesenta años del siglo XX muestra que la desregulación total de la economía y del proceso de inversión no logra la conciliación necesaria entre los intereses nacionales y los de los inversionistas extranjeros.

En 1959 las inversiones extranjeras en Cuba llegaron a su fin. Las empresas fueron nacionalizadas y se firmaron acuerdos con casi todos los países cuyas empresas o los ciudadanos se habían visto afectados con el fin de otorgar una reparación adecuada.

De 1991 a 1994, la inversión extranjera se aceleró como una de las importantes medidas adoptadas por las autoridades cubanas para recuperarse de las graves consecuencias para la economía por la desaparición de la Unión Soviética y los vínculos económicos con otros países socialistas en el marco del Consejo de Ayuda Económica Mutua. Este impacto provocó la pérdida del 35% del Producto Interno

Bruto (PIB) de Cuba en los tres primeros años de la década de los noventa, con fuertes efectos económicos y sociales.

Hoy en día, los inversores de 46 países operan en casi 400 empresas en 32 sectores de la economía cubana, el 52% de los inversionistas son de países de la Unión Europea e incursionan en sectores tales como: Turismo, Petróleo y Gas, Minería, Energía y Telecomunicaciones, por lo tanto, la inversión extranjera directa, se centró en la búsqueda de nuevos mercados exteriores, tecnologías competitivas y financiamiento (principalmente de larga duración) y ha jugado un papel importante en la recuperación económica del país.

Cuba está situada en una región cuya participación en los flujos de inversión mundial está creciendo rápidamente. Esto, junto con el potencial del país y las perspectivas de compromiso con el proceso de integración de América Latina, hace que cientos de personas de negocios realicen contactos con la Oficina Económica de la Embajada de Cuba en Londres en busca de información sobre oportunidades de inversión.

La inversión extranjera no está asociado a un proceso de privatización en Cuba, sino más bien centrado en objetivos específicos que complementan los esfuerzos nacionales de desarrollo.

En 1992, la Asamblea Nacional del Poder Popular aprobó una serie de reformas a la Constitución de la República con el fin de reconocer las formas de propiedad que no fuesen dominio del Estado (Ministerio de Asuntos Exteriores de la República de Cuba, 2003). Es entonces que aparecen las primeras Legislaciones como la Ley 77/95 de la Inversión Extrajera en Cuba, que regula esta actividad. También en el ámbito de las inversiones y construcciones en nuestro país, el Decreto Ley 165 de las zonas francas y parques industriales ve la luz en este contexto.

La evaluación de estos negocios con capital extranjero tuvo para Cuba particular importancia en el campo de las inversiones donde se produjeron cambios importantes en los criterios de evaluación de los proyectos de inversión empleados hasta ese entonces (JUCEPLAN 1977) y la adopción oficial por el antiguo CECE (Resolución AN – 5 de 1993) de criterios dinámicos como el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Rentabilidad y su posterior generalización a otros organismos y empresas como el MEP (1996 y 1998), CIMEX (1997), MINBAS (1999) y CITMA (2001), entre otros.

En la actualidad el mercado financiero cubano se caracteriza por su poca liquidez y la ausencia de cotizaciones públicas que permitan conocer el valor de las acciones. El Banco Central no emite títulos de deuda ni tampoco lo hace ninguna otra entidad. Todo ello hace que las inversiones en Cuba se acercan más a las reales que a las financieras y por tanto resulte difícil medir el riesgo en un contexto de Cartera. Se sabe además que la economía cubana está inmersa en un proceso de inserción creciente

en la economía mundial y las transformaciones de su sistema financiero no se ha dado por terminadas.

En este contexto, la evaluación de proyectos de inversión bajo condiciones inciertas y con riesgo en las condiciones de Cuba ha sido desde el punto de vista teórico, un tema poco explorado y estudiado. Por lo que los métodos más conocidos, en general, han sido diseñados para unas condiciones, objetivos y requisitos de información que no siempre están presentes en nuestras condiciones y en algunos casos resultan de dudosa aplicación.

Todo ello condiciona que los inversionistas en Cuba al evaluar los proyectos de inversión no tengan una referencia aproximada sobre la tasa de descuento (o costo de oportunidad del capital) a emplear para descontar los flujos de efectivo de un proyecto de inversión arriesgado. Precisamente esta es una de las principales dificultades para la aplicación del VAN como criterio fundamental de evaluación de inversiones (Mora, García Dayana, 2010b).

Según Castro Tato (2001) la tasa de interés para los depósitos a plazo fijo o préstamos a largo plazo constituye hoy la principal referencia para estimar la tasa de descuento, bajo el criterio de que toda inversión en la esfera productiva debe aportar una rentabilidad superior a la existente en el mercado como forma de estimular al inversionista para atraer inversiones. Esta tasa debe incluir el riesgo del proyecto en cuanto a la posibilidad de no poder obtener los beneficios esperados de la inversión y la necesidad de una prima adicional para protegerse de la inflación.

En el cálculo de la tasa de descuento están presentes factores objetivos y subjetivos, por lo que coincidimos con aquellos autores que afirman que ésta debe representar la rentabilidad mínima que se le exige al proyecto, para cuyo cálculo consideramos que se deberán tener en cuenta factores objetivos tales como: las tasas de interés a que la empresa y el país reciben recursos financieros, los niveles de rentabilidad de la rama económica a que pertenece el proyecto, el riesgo financiero, etc., pero también criterios subjetivos dictados por la experiencia, la intuición y el buen juicio del empresario.

La relevancia de este problema ha sido reconocida en las actuales metodologías nacionales y ramales de evaluación de inversiones, las que se han pronunciado por la necesidad de incorporar en los estudios de factibilidad de las inversiones de un análisis del riesgo y la incertidumbre que permita elevar la precisión de las propuestas de proyectos y mejorar el proceso de toma de decisiones.

Hasta el momento los métodos más utilizados en Cuba para efectuar análisis de riesgo en los estudios de factibilidad de nuestras inversiones son el análisis de sensibilidad y en menor medida el análisis de punto de equilibrio. El primero ha sido desde siempre

el método recomendado en las distintas metodologías ramales y nacionales de evaluación de inversión vigentes y sobre el que hay una amplia experiencia acumulada, en tanto, el método del punto de equilibrio, de uso más limitado es un caso especial del análisis de sensibilidad unidimensional para determinar el punto crítico de las variables o parámetros de entrada de una inversión en relación con un objetivo dado por ejemplo $VAN = 0$.

La utilidad práctica del análisis de sensibilidad unidimensional en el contexto cubano actual radica en que permite:

- Identificar las variables esenciales de un estudio de factibilidad de un proyecto.
- Determinar los valores críticos del proyecto.
- Ordenar jerárquicamente las variables o parámetros de entrada, de acuerdo con su impacto en la rentabilidad de la inversión.
- Ayudar a priorizar presupuestos de investigación evitando malgastar tiempo y recursos en estudios de parámetros no significativos para la factibilidad.

A pesar de estas virtudes, ambos métodos se sustentan en el principio del *ceteris paribus*, es decir, permiten el análisis de una sola variable a la vez y además no le atribuyen a la estimación de las variables de entrada su probabilidad de ocurrencia. De ahí que sus resultados deban utilizarse con mucho cuidado por cuanto no reflejan con suficiente exactitud la realidad económica e imponen ciertas limitaciones en el alcance de las recomendaciones que pueden derivarse de su aplicación.

Una forma de superar estas limitaciones es emplear el análisis de riesgo haciendo uso de la simulación de Monte Carlos. Al respecto hay algunas experiencias interesantes de aplicación de este enfoque en el país que resultan prometedoras para su implementación en las condiciones actuales de la economía cubana a fin de elevar la calidad de la evaluación económico financiera de nuestras inversiones y potenciar la toma decisiones en los estudios de factibilidad de nuestras inversiones. Las modernas hojas de cálculo electrónicas de Excel y su compatibilidad con Microsoft Visual Basic, han convertido a la simulación en una herramienta muy poderosa, fácil de aplicar y al alcance de cualquier economista para efectuar análisis de riesgo robustos a partir de la relación rentabilidad /riesgo.

Cuba se enfrenta a la voluntad y decisión de continuar la marcha de su camino socialista. Llevar a cabo inversiones, que en lo económico y social aseguren la reproducción del proceso en magnitudes sustentables para el país, es un requerimiento mayúsculo (Ocaña, Torres Eyenebi, 2010e).

2.1 Caracterización de la Pesca en Cuba

La extracción y la producción de productos acuáticos se llevan a cabo en el medio natural (pesca de captura) o en entornos controlados (acuicultura). Ambos utilizan una gran variedad de tecnologías –desde aquellas artesanales hasta las más industriales–, que comprenden los barcos y equipamientos, así como las artes y los métodos de pesca.

Estas actividades pesqueras y acuícolas contribuyen a las emisiones de gases de efecto invernadero y ofrecen además algunas oportunidades para acciones de mitigación. Desde lo local hasta lo mundial, la pesca y la acuicultura desempeñan funciones fundamentales en el suministro de alimentos, en la seguridad alimentaria y en la generación de ingresos. Sin embargo el sector pesquero difiere del sector agrícola convencional por las interacciones y necesidades específicas que lo vinculan a los problemas planteados por el cambio climático. La pesca de captura presenta rasgos propios en lo que respecta a la cosecha de los recursos naturales y a sus nexos con los procesos eco sistémicos mundiales. La acuicultura complementa los suministros alimentarios y contribuye considerablemente a su incremento, y, aunque por sus interacciones se parece más a la agricultura, tiene así mismo importantes conexiones con la pesca de captura.

La pesca en Cuba está organizada bajo el ministerio de la Industria Pesquera (MIP), que tiene a su cargo las funciones básicas de dirigir la producción y la venta de productos pesqueros, a través de empresas pesqueras estatales. El MIP es un organismo autónomo, autofinanciado, que ejerce - entre otras - las funciones de planificación del desarrollo pesquero, ordenación de los recursos, obtención y manejo de datos y estadísticas pesqueras, emisión de permisos y licencias, seguimiento, control y vigilancia pesquera, extensión y capacitación pesquera, representación de los intereses de la pesca ante otros organismos del Estado, determinación de las investigaciones que requiere el sector - y apoyo a dichas investigaciones - y coordinación con las partes interesadas en la pesca. El Ministro de la Industria Pesquera preside una Comisión Consultiva de Pesca, que agrupa a representantes de los productores, los trabajadores de la pesca, las instituciones científicas y académicas y representantes de otros organismos estatales relacionados con la pesca.

Estructura y características de la industria

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

La flota pesquera cubana sufrió una gran transformación a partir de la década de los 90, gran parte de ellos fueron reconvertidos en transportadores o desactivados, debido a limitaciones de recursos, tanto pesqueros como financieros.

Actualmente las flotas pesqueras están formadas por: una Flota Costera que opera en la plataforma insular cubana; una Flota del Golfo, que opera en la Península de Yucatán, Zona Económica Exclusiva de México, mediante un Acuerdo Pesquero, y una Flota que pesca en aguas continentales.

La Flota Costera o de Plataforma la forman alrededor de 990 embarcaciones y organizadas fundamentalmente en 14 empresas estatales ubicadas en los principales puertos pesqueros del país, que cuentan con instalaciones para la recepción y mantenimiento de las capturas, fábricas de hielo, plantas para el procesamiento de las especies capturadas y el almacenamiento de los productos terminados.

La acuicultura continúa siendo la principal línea de desarrollo del sector pesquero cubano, la carencia de una ictiofauna autóctona aprovechable comercialmente, permitió la introducción de especies foráneas con posibilidades de cultivo y ha sido el sustento para el aumento paulatino de la producción en alrededor de 148,000 hectáreas de embalses contruidos con fines agrícolas y aprovechables para la producción de peces.

El país dispone de 26 estaciones para la producción de alevines con 1100 estanques de cemento y 790 estanques de tierra, que forman una red nacional para la producción de semillas de tilapia, ciprinido, bagres y otras especies, y 30 estaciones de ceba con unas 1000 has. de estanques de tierra.

La infraestructura creada garantiza una capacidad de producción de semilla que satisface la demanda de todas las especies.

Se aplican sistemas de cultivo extensivo, semintensivo e intensivo, con predominio del extensivo, y se cuenta con personal calificado, entre ellos 189 técnicos de nivel superior, y un Centro de Referencia para el estudio de nuevas tecnologías y capacitación especializada del personal a todos los niveles.

Además, se desarrollan planes de acuicultura, monitoreados por los especialistas del sector, con fines de autoconsumo en diferentes organismos estatales, como los de educación, las fuerzas armadas, la agricultura y en comunidades rurales de todas las provincias, con resultados considerados positivos.

La producción acuícola de peces de agua dulce tiene como destino fundamental el consumo interno. Esta producción incluye peces cultivados en diferentes sistemas de

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

intensidad y captura de peces en embalses de agua dulce que han sido repoblados y administrados bajo un control técnico bastante riguroso.

Utilización de las capturas

La casi totalidad de las capturas cubanas se destinan al consumo humano. La administración de las pesquerías, dirigidas a especies determinadas, unida a una organización de todo el proceso posterior de la captura hasta el mercado, permite obtener un buen aprovechamiento de las especies capturadas. El aseguramiento de las necesidades de hielo, así como una red frigorífica, para el mantenimiento de las capturas, posibilitan que las pérdidas pos capturas sean mínimas.

Más del 23% de las capturas, fundamentalmente langosta y camarón, se destina a la exportación., Una parte importante de las divisas obtenidas en la exportación de productos pesqueros se invierte en la importación de pescado de menor precio, para abastecer el mercado nacional.

Para la comercialización nacional de los productos pesqueros, existe una red de frío que abarca puertos, principales centros acuícolas, capitales provinciales y lugares de expendio de pescado por municipios. La distribución del pescado se lleva a cabo a través de una flotilla de camiones refrigerados que cubren todo el país, incluyendo zonas urbanas y rurales.

El 29% del pescado destinado al mercado interno, es dirigido al consumo institucional (escuelas, guarderías infantiles, hospitales, comedores obreros, etc.), el resto se vende a la población en establecimientos estatales especializados.

Situación de la industria

La Industria Pesquera cubana pasó de un crecimiento acelerado de las capturas marinas en aguas distantes a finales de la década de los 70, a una disminución drástica de la producción a principios de los años 90, debido a la paralización que sufrió la flota de aguas distantes.

Función económica de la industria

La actividad pesquera tiene un fuerte papel en la economía del país, no solo por ser un aporte considerable de proteína animal en la satisfacción de las necesidades alimentarias de la población, y de propiciar empleo en zonas apartadas de los lugares de desarrollo urbano, sino además por la obtención de divisas que son empleadas en parte para la adquisición de otros productos alimenticios.

2.1.2 Perspectivas de desarrollo

Los recursos pesqueros de la plataforma cubana son limitados, el potencial estimado es de 60000 toneladas y el análisis de cada uno de los recursos pesqueros y sus picos

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

máximos de captura muestran que ha existido una pérdida histórica de 20000 toneladas, probablemente debido a la acción combinada de la sobrepesca y cambios en el ecosistema marino (Crónica de la pesca marítima en Cuba 1935-1995, Baisre Julio, FAO DTP 394/2000). A pesar de que una mejor ordenación de la pesca, podría ayudar a recuperar parte de esas pérdidas, algunos de los cambios en el ecosistema pueden ser irreversibles, por lo que las capturas de las aguas cubanas no podrían experimentar un crecimiento importante.

Las perspectivas de pescar en aguas distantes se hace cada vez más remota, la creación de una nueva flota de altura es impensable, teniendo en cuenta los costos que implican estas pesquerías. Las que ofrecen posibilidades para incrementar la producción pesquera es la acuicultura.

Un desarrollo acelerado, aprovechando técnicas de cultivo novedosas, se aplica en los cultivos de agua dulce, y se perfecciona el cultivo del camarón, aunque con resultados muy modestos, como vía para incrementar las exportaciones. El cultivo de otras especies marinas, actividad actualmente incipiente, también ofrece algunas posibilidades de aumento de la producción pesquera en el futuro.

Un mejoramiento de las tecnologías de procesamiento y una mayor diversificación de los productos para el mercado interno, se incluyen también en la estrategia de desarrollo del sector.

Investigaciones

Las investigaciones pesqueras se realizan en dos centros fundamentales, el Centro de Investigaciones Pesqueras (CIP) y el Centro de Preparación Acuícola de Mampostón (CEPAM). Además se realizan investigaciones y proyectos para la construcción de embarcaciones pesqueras en el Centro de Proyectos Navales.

El Centro de Investigaciones Pesqueras es el encargado de investigar, brindar servicios científico-técnicos y realizar transferencias tecnológicas sobre el manejo de los recursos pesqueros y el cultivo y procesamiento industrial de organismos marinos. El Centro cuenta con especialistas de alta calificación y laboratorios para la evaluación de recursos pesqueros; desarrollo y perfeccionamiento de biotécnicas de cultivo de especies marinas; desarrollo y perfeccionamiento de tecnologías de procesamiento industrial y manejo de la salud de organismos acuáticos.

El Centro de Preparación Acuícola de Mampostón es el encargado de estudiar las especies dulceacuícolas para mejorar los cultivos, además de investigar y proponer la introducción de nuevas especies y su metodología de cultivo. Posee también un personal de experiencia e instalaciones apropiadas para los estudios de nutrición,

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

genética, enfermedades, etc. Este Centro realiza una importante labor de capacitación para el personal que trabaja en la acuicultura.

Ambas instituciones dirigen metodológicamente a los Buroes de Captura, pequeños grupos de especialistas, que laboran en las empresas pesqueras y acuícolas de todo el país, y son los encargados de recoger datos y estadísticas y de realizar muestreos de las especies objeto de estudio.

Asistencia técnica

Cuba ha recibido apoyo y asistencia técnica de países, agencias bilaterales y organismos internacionales, permitiéndonos iniciar actividades desconocidas antes de 1960, como fueron las pesquerías en aguas internacionales, la acuicultura de agua dulce y en la década de los 80, el cultivo del camarón.

En los inicios y consolidación de la industria pesquera cubana jugó un papel preponderante la colaboración recibida del campo socialista, fundamentalmente de la Unión Soviética, y de organismos internacionales como la FAO y el PNUD, para la formación de especialistas y la creación de la infraestructura necesaria para el desarrollo del sector.

De gran ayuda ha sido también la asistencia brindada por la FAO en el aseguramiento y el control de la calidad de los productos pesqueros.

Recientemente, ha concluido un Proyecto PNUD-FAO para la Producción a escala Industrial de alimentos no convencionales para peces, que coadyuvara a la solución de uno de los problemas que confronta la acuicultura dulceacuícola y se trabaja con Proyectos de Japón – Chile y de Noruega, para el desarrollo del mari cultivo.

Relacionado con la cooperación, se tienen suscritos diversos acuerdos y convenios con países latinoamericanos, caribeños y africanos, que permiten además, reciprocarse la ayuda que ha recibido el país.

Necesidades futuras

Cuba, país subdesarrollado, que ve en la pesca una posibilidad de incrementar su economía, y que tiene una estrategia definida para el sector, necesita introducir tecnologías, económicamente eficientes, para el aprovechamiento sostenibles de sus recursos pesqueros e incrementar estos, mediante el cultivo de especies dulceacuícolas y marinas, por lo que se requiere mejorar las condiciones de infraestructura y la preparación técnica del personal.

2.2. Caracterización general de la acuicultura

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

La Acuicultura Cubana tuvo sus pasos de inicio a comienzos de la segunda década del siglo XX con la introducción de varias especies: la carpa común (*Cyprinus carpio*), la llamada falsa trucha o trucha americana (*Micropterus salmoides*) y el pez sol (*Lepomis macrochirus*); en esta época también se introdujo la rana toro americana (*Rana catesbeiana*). No obstante la variedad, este trabajo se discontinuó y el verdadero Plan de desarrollo de la Acuicultura de Agua Dulce comenzó a partir del año 1959; en 1960 se construye en el Cotorro, la Habana, la primera Estación de Reproducción y Cría (Hatchery) de diferentes especies. Previamente se había estudiado la posibilidad de explotar comercialmente las especies oriundas de nuestras aguas interiores pero los resultados fueron desfavorables por su bajo poder reproductivo y tasa de crecimiento. Esto hizo necesario progresiva introducción de especies foráneas que pudieran responder a las necesidades acuícolas de Cuba aprovechando las grandes capacidades de agua embalsadas artificialmente para el sistema agroindustrial. Después del año 1959 la acuicultura, tanto en agua dulce como marina, marca claramente sus cuatro etapas de desarrollo.

Primera etapa (1959 – 1979) De especies, introducción de tecnologías y de formación del personal. En esta etapa se evaluaron por parte del MIP las posibilidades de las especies endémicas, se introdujeron especies de agua dulce y se transfirieron y adaptaron tecnologías exitosas a nivel mundial para desarrollar cultivos extensivos en los embalses. Se inició la formación acuícola de técnicos de nivel medio y nivel superior. Paralelamente se efectuaron ensayos experimentales y se evaluaron las posibilidades de la maricultura y la camaronicultura con asesoría de organizaciones internacionales.

Segunda etapa (1980–1990) Aumento de las inversiones en el agua dulce, en la camaronicultura programa de inversión e investigación hasta la escala comercial. En este periodo y con asesoría de la colaboración internacional se realizó un fuerte movimiento inversionista en la piscicultura y en la camaronicultura. En la maricultura se evaluaron sus posibilidades comerciales. Estas dos últimas actividades contaron con la participación de instituciones de investigación del MES.

Tercera Etapa (1991–2000). Inicio del desarrollo de los cultivos semi-intensivos en el agua dulce, manejo de las pesquerías en embalses, y despegue comercial de la camaronicultura. Para esta fecha el MIP lleva el peso fundamental de la producción de la Acuicultura con los cultivos extensivos pero se inicia el desarrollo de los semi-intensivos en estanques y se incorporan al desarrollo de la acuicultura de agua dulce otros sectores productivos como el Ministerio de la Agricultura (MINACRI), el del

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Azúcar (MINAZ). A nivel de comunidades se inicia un Programa de la Agricultura Urbana que incluye como Sub-Programa de acuicultura que se dentro de los planes de producción a nivel familiar y comunitaria. Iniciada en 1991, la producción integrada del cultivo de peces con otras especies de la cría animal resultó ser una solución interesante que sin lugar a dudas comenzó a dar resultados alentadores.

La Camaronicultura empieza a aportar producciones comerciales de importancia con la especie de camarón blanco *Litopenaeus schmitti*.

Cuarta etapa (2001–hasta nuestros días) Introducción de sistemas de Manejo en las represas, consolidación de la acuicultura, reevaluación de la camaronicultura. Las pesquerías se manejan adecuadamente por el aumento de la eficiencia del pescador ante la introducción de nuevas técnicas de pesca adaptadas a sus condiciones y realidades locales (método chino de chinchorro) y a una correcta administración pesquera del recurso. Así se consolidan las actividades piscícolas y se reinicia la camaronicultura con la introducción a escala comercial del camarón *Penaeus vannamei*.

La producción media de la acuicultura en el sector estatal alcanza un valor de 20 000 toneladas en los últimos años.

Recursos humanos

La Acuicultura cubana desde el punto de vista productivo e investigativo cuenta con una cifra total de trabajadores distribuidos por género y categoría ocupacional según se muestra en la tabla 2.1 y los gráficos 2.1 al 2.3.

Entidades	Total	Hombres	Mujer	Pescadores	Dirigentes	Técnicos	Admón.	Obreros	Servicio
Entidades productivas									
INDIPES	10875	8029	2987	1833	864	1908	328	6416	1376
GEDECAM	1335	1030	305		139	301	7	792	96
Maricultura	27								
MIP	6	3	3			5	1		
Subtotal	12243	9062	3295	1833	1003	2214	336	7208	1472
Entidades de investigación									
CEPAM	149	73	30	30	11	46	2	70	20
CIP	237	126	111		18	150	6	30	33
MIP	5	2	3		1	4			
Subtotal	391	201	144	30	30	200	8	100	53
Total	12634	9263	3439	1863	1033	2414	344	7308	1525

Tabla 2.1. Personal Estatal que trabaja en la Acuicultura por género y categoría ocupacional. Fuente: [MIP 2010].

Gráfico 2.1 Distribución de la fuerza de Gráfico 2.2 Composición de la fuerza de

Año 2012
 trabajo por entidades dentro del Sector de trabajo por género. Fuente: [Elaboración la pesca. Fuente: [Elaboración Propia].

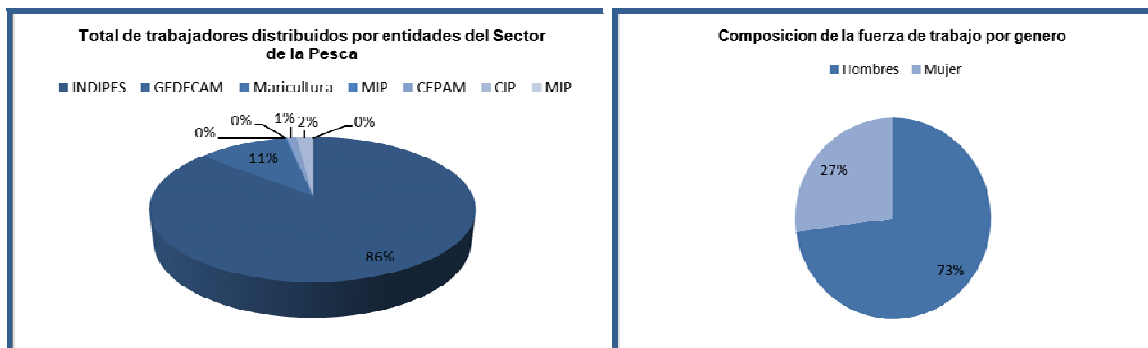
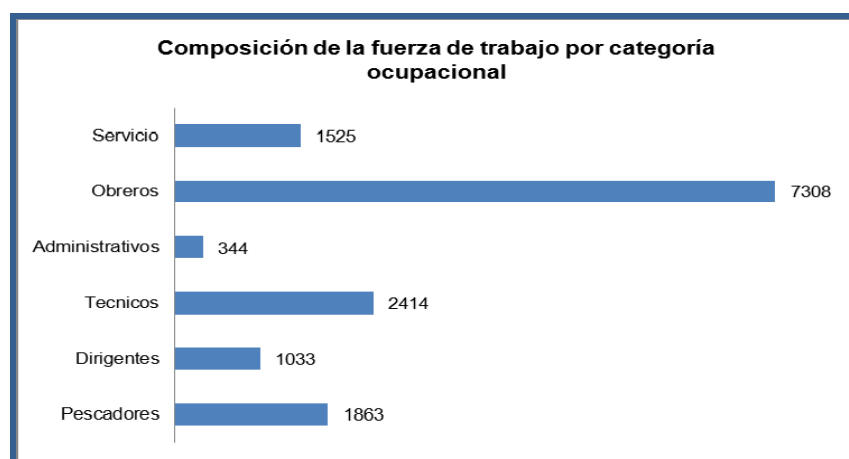


Gráfico 2.3 Composición de la fuerza de trabajo por categoría ocupacional. Fuente: [Elaboración Propia].



Como podemos observar el 27,25% de la fuerza laboral son mujeres, el 19% son técnicos de nivel medio y superior y con respecto al total existente, el número de trabajadores con nivel superior es del 11%. Sin embargo hay que consignar que existen campesinos dedicados a la actividad de la acuicultura de agua dulce con dualidad de funciones, así como trabajadores con licencia de producción de peces ornamentales o acuariofilistas cuya cifra no está cuantificada pero se considera un estimado no menor a 2 000 personas. En Maricultura no pudimos obtener el dato diferenciado por categoría ocupacional y género.

Distribución y características de los sistemas de cultivo.

Acuicultura de agua dulce

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Las instalaciones tales como las estaciones de alevinaje y las represas están distribuidas a lo largo y ancho del país según se muestra en la tabla 2.2 y gráficos 2.4 y 2.5

Tabla 2.2 Infraestructura de la acuicultura de agua dulce. Fuente: [Elaboración Propia].

Tipo Instalación	Cantidad	Hectáreas
Embalses	168	111000
Micro embalses	295	
Centros Alevinaje	26	432
Granjas de Ceba	37	599
Totales	526	112031

Gráfico 2.4 Hectáreas destinadas a la acuicultura por tipo de instalación. Fuente: [Elaboración Propia].

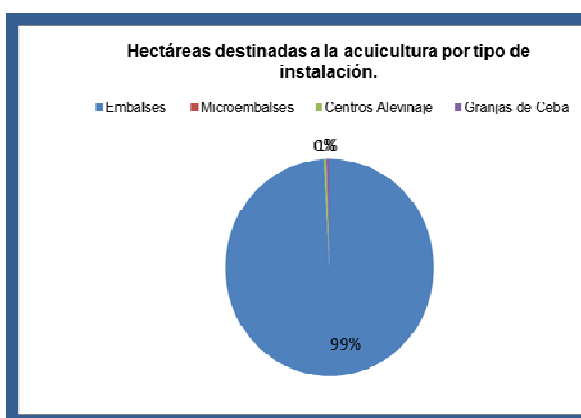
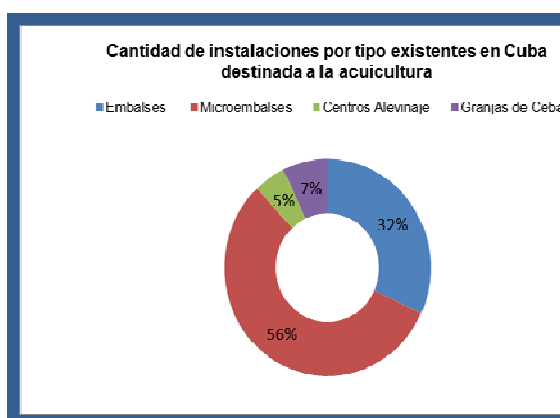


Gráfico 2.5 Cantidad de instalaciones por tipo existentes en Cuba y destinadas a la acuicultura. Fuente: [Elaboración Propia].



Las Estaciones de Tilapia poseen estanques de cemento pequeños para la reproducción de la especie y la cría larvaria. En el caso del alevinaje de todas las especies y la ceiba de Tilapias y Clarias los estanques son de tierra y para la reproducción son de cemento. Los estanques de la cría larvaria y el alevinaje poseen un rango entre 0,1 hasta una hectárea y en el caso de los estanques de crecimiento oscilan entre 1 y 5 hectáreas.

De manera complementaria la Acuicultura posee además un Centro de Investigación, 25 industrias procesadoras y 115 pescaderías.

Camaronicultura

Otra fuente productiva en la Acuicultura es el cultivo de camarones el cual está basado en la producción intensiva de larvas y la semi-intensiva en estanques de tierra hasta la cosecha comercial

La infraestructura para el desarrollo de esta especialidad está integrada por:

- Cuatro granjas camaroneras;

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

- Un Centro Productor de Semillas de la especie importada;
- Una fábrica para elaboración de los piensos.

Maricultura

La Maricultura, de manera experimental, se desarrolla paralelamente a la Camaronicultura y la lleva a cabo el Centro de Investigaciones Pesqueras del MIP.

Hasta la fecha, el desarrollo de la inversión y las actividades se dirigieron a dos zonas:

- Al Centro de Desove Experimental ubicado en Cabo Cruz (a cerca de 100 Km de Manzanillo);
- A la zona destinada al Engorde con una infraestructura de empaquetado en tierra, situado en Níquero (a cerca de 70 Km de Manzanillo).

Especies cultivadas

En Cuba actualmente se producen alrededor de 35 especies de peces, crustáceos, reptiles y moluscos y se están desarrollando más de 13 proyectos de investigación relacionados con la aclimatación y desarrollo de nuevas especies foráneas. Del total de especies cultivadas, 16 influyen en la producción comercial donde las especies de agua dulce, tilapias y ciprinido, con un 96%, encabezan la producción comercial.

En el caso de la Acuicultura Familiar y comunitaria y de otros Organismos, se cultivan fundamentalmente las especies Ciprinido y las Tilapias.

La cría de cocodrilos tiene un carácter de conservación de la especie y la Maricultura está en fase experimental, (ver Anexo J).

Sistemas de cultivo

En la actualidad la Acuicultura de agua dulce cubana desarrolla los tres sistemas de cultivo: el extensivo, semi-intensivo y el intensivo.

Cultivo extensivo

El cultivo extensivo en Cuba se desarrolla en el agua dulce y tiene como objetivo obtener una producción de pescado a bajo costo a partir de la explotación de los embalses en condiciones naturales, con la participación de las comunidades. Su objetivo es incrementar la oferta de pescado a la población y al consumo social. Este sistema de cultivo es el más simple y se basa en la siembra a bajas densidades fundamentalmente de Tilapia sp. y Carpas Chinas. Esta forma de explotación ha representado más del 85% de la producción desembarcada, el resto fundamentalmente a las especies de carpas chinas, entre ellas las principales: carpa plateada, carpa cabezona y carpa común. En este sistema se emplea el policultivo (cría de varias especies), para aprovechar los nutrientes del agua.

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

La productividad de este sistema es baja, entre 50 y 225 Kg/ha/año con algunas excepciones que alcanzan los 600 Kg/ha/año.

Sistema semi-intensivo

El cultivo semi-intensivo en Cuba permite obtener rendimientos superiores a las 3 toneladas/ha/año en micro embalses y estanques a partir de siembras en policultivo de tilapias con carpas chinas y aporte de fertilizantes. Este sistema de cultivo se practicó en los embalses pequeños denominados micro embalses y en estanques. Se basa en la siembra de densidades más altas, entre 5 000 a 6 000 alevines/hectárea de acuerdo a las características de cada dependencia y sitio.

Este tipo de sistema se inicia en el año 1988 y sus productividades tienen como promedio 354 – 5 000 Kg/ha/año.

El sistema semi-intensivo es empleado por la camaronicultura que ha obtenido producciones entre los 500 – 800 Kg/ha como promedio en la especie *Litopenaeus schmitti* y en casos puntuales de estanques de 1 hectárea hasta dos toneladas.

Sistema intensivo.

El cultivo intensivo tiene como objetivo en una escala comercial desarrollar los sistemas de alta productividad y eficiencia económica, con especies de alto valor mercantil para la venta en frontera y exportación junto con evaluar la alternativa de cultivos en estanques y en menor escala en canales de corriente rápida (raceways). Esta tecnología ya es conocida en el país. Su nivel máximo de producción en 1989 – 1990 fue cercano a 300 toneladas logradas básicamente en el bagre de canal en etapa experimental en raceways. En 1999 la producción fue de 5 – 10 toneladas/estanque, 2000, 2003 y el 2004 con la tilapia sp. En el caso del camarón de cultivo, con arreadores de paleta y, con un sistema intensificado del cultivo en estanques de tierra de una hectárea, los resultados experimentales arrojaron una cifra de 3 – 8 toneladas.

Obviamente, tanto el rendimiento como los costos de producción varían ascendentemente en cada uno de estos sistemas y por el orden en que aparecen expuestos.

Las producciones extensivas y semi-intensivas se basan en alevines obtenidos en las estaciones de cría para ser sembrados en los cuerpos de agua que previamente se ha valorado para uso piscícola, en las cantidades que cada reservorio admite como carga inicial, siendo ésta dependiente de la cantidad de alimento existente y de la calidad de sus aguas, creándose de esta forma una población que crecerá y se multiplicará aceleradamente.

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Este tipo de piscicultura resulta muy ventajoso en las condiciones de los países tropicales que cuentan con un período vegetativo que abarca prácticamente todo el año, donde los peces crecen bien y se obtienen productividades elevadas y un costo de operación muy bajo, ya que en realidad la única inversión la constituye la siembra inicial de alevines. Este tipo de cultivo requiere un cuidadoso manejo y amplios conocimientos del ecosistema en que se realice, debiendo hacerse un seguimiento de la dinámica de las poblaciones para poder así regular los volúmenes de capturas anuales.

En la piscicultura intensiva, por su parte, los alevines procedentes de las estaciones de cría son sembrados en jaulas, canales o micro presas pequeñas que permitan su vaciado total. Se emplean altas densidades y la cosecha se realiza entre seis y ocho meses, empleándose alimento concentrado.

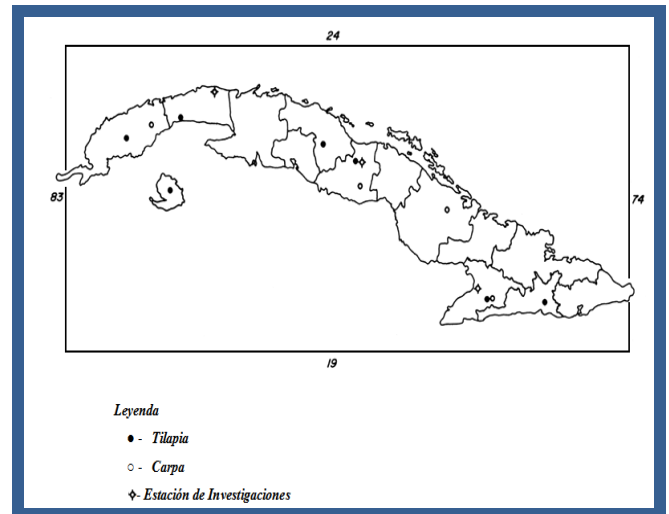
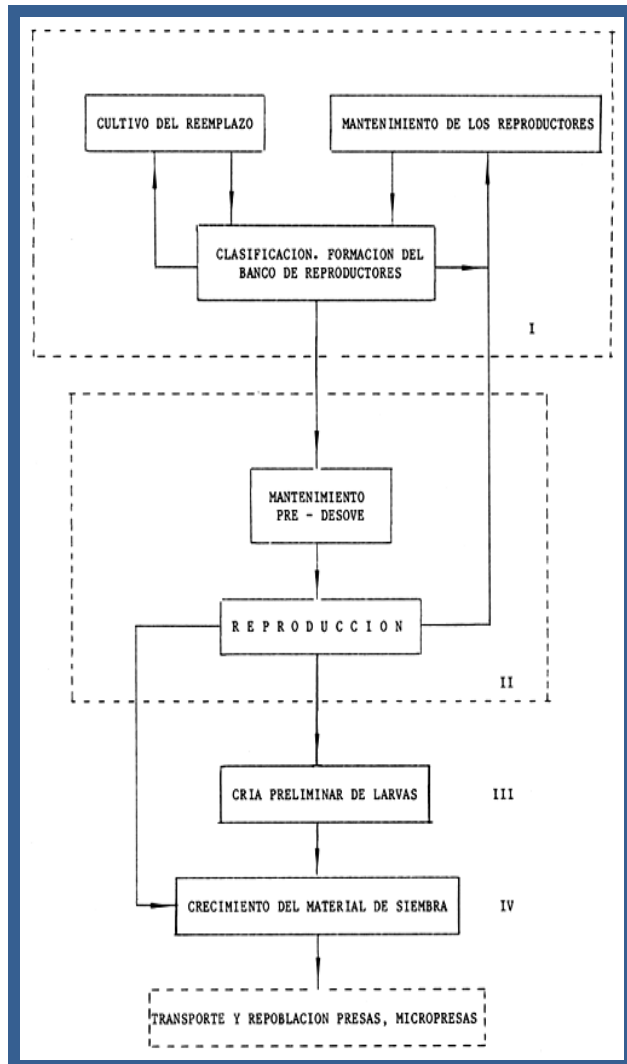
En la Figura 2.1 se presenta el esquema técnico-organizativo del trabajo en las estaciones y en la Figura 2.2 la distribución de las mismas en el territorio nacional según la especie de alevines que producen así, como la ubicación de las estaciones de investigación.

Figura 2.1 Esquema Técnico organizativo del trabajo de piscicultura intensiva en las estaciones. Fuente: [Tomado de: Díaz, G. Desarrollo de la acuicultura en Cuba. Manejo de estaciones y pesquerías en aguas interiores. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación Roma 1989. M-43 ISBN 92-5-302793-2]

Figura 2.2 Distribución geográfica de las estaciones según la especie y las estaciones de investigación. [Tomado de: Díaz, G. Desarrollo de la acuicultura en Cuba. Manejo de estaciones y pesquerías en aguas interiores. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación Roma 1989. M-43 ISBN 92-5-302793-2]

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy



Debido a que nuestro país se ha convertido en un importador de especies exóticas, con el riesgo de introducción de enfermedades que esto conlleva, existen medidas excepcionales de cuarentena para estas situaciones.

- El período de cuarentena de peces importados será por un tiempo no menor de 21 días, de acuerdo con la especie, período de incubación de la enfermedad y mecanismo de transmisión (Anon., d).
- Antes del inicio de la cuarentena, y al concluirla, los peces se someterán al control ictiopatólogico. Sólo se levantará la cuarentena con la autorización expresa del Departamento de Ictiopatología.

Si, durante el período cuarentenario, surgieran enfermedades infecciosas u otras de etiología desconocida, se incinerarán todos los peces, se tratará el agua con desinfectante y se dejará de utilizar el estanque por un período no menor de tres meses.

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Producción

La producción acuícola tanto marina como de agua dulce, genera fuentes de trabajo e ingresos al país. La Camaronicultura resulta estratégica para solventar y financiar otros cultivos, que necesiten divisas en alimento, fertilizantes etc. Por ello localmente los productos provenientes de los cultivos de agua dulce se comercializan a precios accesibles e integran la canasta básica que se entrega a la población cubana. En el mercado paralelo, de las pescaderías especializadas, se ofertan, en moneda nacional y a un precio más elevado, los productos con valor de exportación. En el caso de la Maricultura aún tiene carácter experimental. Ver tablas 2.3 y 2.4

Tabla 2.3. Capturas Totales de la Acuicultura en Cuba. Fuente: [Tomado de Datos Boletín de la Dirección de Planificación del Ministerio de la Industria Pesquera enero del 2011].

Especies	2009 (toneladas)	2010 (toneladas)
Total MIP agua dulce (1)	19 520	24 540
Carpa herbívora	1 690	4 700
Carpa común	447	470
Carpa plateada	13 133	14 994
Tilapia	3 342	3 207
Trucha americana		200
Clarias	908	969
*Otros fluviales (2)	6 289	8 839
*Acuicultura de otros organismos (3)	8 828	9 732
Total agua dulce (1+2+3)	28 348	34 272
Camaronicultura	1 600	830
Total Acuicultura	29 948	35 102

Tabla 2.4 Producción de alevines total año 2010. Fuente: [Elaboración Propia].

Producción en las Estaciones de Alevinaje de agua dulce

Producción alevines 2009	Producción alevines 2010
223 millones	226 millones

Mercado y comercio (Mercado de Peces de agua dulce)

Este mercado hace referencia a lo aportado por el Estado a través del Ministerio de la Industria Pesquera en la red pública de comercialización internacional y nacional que incluye el ciclo de producción y comercio.

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Puntualmente se han exportado semillas y peces aislados no significativas para la exportación cubana.

Las exportaciones se basan prácticamente en la producción industrializada provenientes de los estanques de las granjas de engorde, ver tablas 2.5 y 2.6

Tabla 2.5. Mercado Exportación por tipo de presentación especies de peces de agua dulce. Fuente: [Tomado de Datos Boletín de la Dirección de Planificación del Ministerio de la industria Pesquera del mes de enero del 2011].

Mercado de exportación peces de agua dulce 2010

Forma de presentación	Toneladas	Valor/toneladas USD	Total MUS
Tilapia entera	75,1	948	71,2
Tilapia roja	58,3	1 394	81,2
Tenca congelada	130,9	900	117,9
Totales	264,3		270,3

Distribución/actividad	Real
Total	11 436
Población	7 065
Organismos	3 080
Educación	842
Salud	367
Pescaderías	1 291

Tabla 2.6. Mercado interno de especies de peces de agua dulce y su destino. Distribución de la producción. Fuente: [Tomado de Datos Boletín de la Dirección de Planificación del Ministerio de la industria Pesquera del mes de enero del 2011 y del Grupo Empresarial INDIPES].

Esta producción se basa mayoritariamente en las capturas de peces sembrados en embalses y micro embalses mediante sistemas semi-intensivos y extensivos.

Mercado de camarón de cultivo

La actividad principal de exportación de camarón congelado es con Europa como principal destino con alrededor del 60% de las exportaciones a países como España, Francia e Italia. También Cuba exporta al mercado canadiense y en menor a mercados de Asia, Caribe y América del Sur.

Contribución a la economía

El país cuenta con tres regiones montañosas que abarcan el territorio de ocho provincias, pero solamente alrededor del 7% de los cuerpos de agua se ubican en dichas zonas.

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

De esta situación se infiere la necesidad del suministro de pescado desde lugares distantes. También que sobre dichas zonas se ejerza una atención especial para intensificar, con un máximo de aprovechamiento, los cultivos integrados en las áreas existentes. Esto indica prioritariamente dirigir la actividad hacia dichos cultivos y crear una infraestructura de estanques rústicos que permita desarrollar la acuicultura de agua dulce conjuntamente con las actividades agrícolas y pecuarias.

Para ello se ha evaluado el potencial existente y se ha capacitado a los campesinos y pobladores de las zonas en cuestión incentivando a las familias de zonas rurales y peri-urbanas para el desarrollo de la Acuicultura Familiar. De igual manera a partir del año 1992 se inician los trabajos de los otros organismos estatales que poseen cuerpos de agua, para trabajar en la acuicultura extensiva y semi-intensiva, con el objetivo logrado de aportar producción acuícola para autoconsumo. Esta producción de tipo cooperativa busca aportar complementario a la seguridad alimentaria de la población y una mayor utilización de las áreas disponibles y el reciclado de los desperdicios. En zonas montañosas se distribuyen alrededor de 1 700 toneladas.

Esto ha generado una fuente de empleo tanto para los cultivos de agua dulce como en el desarrollo de la camaronicultura, en que ambas actividades tienen a la vez, además de su remuneración salarial en el sector estatal, que es fija, una remuneración en moneda nacional y divisas por el sobre cumplimiento de los planes productivos previstos.

De la producción total existe una cuota que se distribuye de manera equitativa en la población. Otra cuota se entrega a los organismos encargados del suministro de los comedores obreros y programas sociales así también en el sector de la salud (hospitales etc.).

Existen además programas nacionales que distribuyen pescado a sectores más sensibles como contribución a la seguridad social.

La acuicultura es una buena fuente de empleo en zonas rurales donde se encuentra la mayor parte de su infraestructura. De los 12634 trabajadores estimados más del 80 por ciento provienen de zonas rurales y per- urbanas.

De esta manera se concluye que la producción se distribuye a nivel nacional a través de la canasta básica, en mercado paralelo y en programas de apoyo social.

Promoción y manejo del sector. Marco institucional

El Ministerio de la Industria Pesquera es el organismo encargado de dirigir, ejecutar y controlar la política del Estado. Por su parte el Gobierno se encarga de dirigir metodológicamente la investigación, conservación, extracción, cultivo, procesamiento

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

y comercialización de los recursos pesqueros en actividades científicas y de innovación tecnológica a través de los Grupos Empresariales que introducen los resultados.

Estas actividades son atendidas metodológicamente por los correspondientes Viceministerios enlazados con las Direcciones del Nivel Central del MIP como la de Pesca y Acuicultura y de Regulaciones Pesqueras, además de otras que intervienen en las directrices económicas y de los recursos humanos.

Legislación y regulaciones

Marco institucional. La Rama de la Acuicultura se organiza en el país a través del MIP (Ministerio de la Industria Pesquera), siendo las direcciones metodológicas la de Pesca y Acuicultura y para las regulaciones pesqueras y la actividad Científica la Dirección de Regulaciones Pesqueras.

A su vez existen dos Grupos Empresariales que instrumentan productivamente la actividad, estos son los Grupos INDIPES, GEDECAM y a la vez un Grupo negociador quienes son los que atienden la acuicultura de agua dulce, la Camaronicultura y la maricultura en su desarrollo respectivamente.

Reglamentos prevalecientes.

Para garantizar el y cumplimiento de las acciones del Ministerio de la Industria Pesquera, existen los siguientes instrumentos legales, técnicos, administrativos y de control:

- Decreto Ley No. 164 "Reglamento de Pesca".
- Regulaciones Complementarias.
- Legislación Ambiental establecida por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.
- Licencias Ambientales.
- Indicadores Ambientales.
- Evaluaciones de Impacto Ambiental.
- Áreas protegidas marinas de conjunto con el CITMA.

El Decreto Ley No. 164 "Reglamento de Pesca" constituye el documento de máxima jerarquía legal para regular la explotación de los recursos pesqueros y preservar su entorno. El "Reglamento de Pesca" fue puesto en vigor en septiembre de 1996 y entre sus características más significativas aparecen.

Las Regulaciones Complementarias constituyen, por su parte, medidas regulatorias que con carácter jurídico de Resolución Ministerial complementan el Decreto Ley 164,

haciéndolo funcional. Ejemplos de estas regulaciones son las Resoluciones de vedas de las especies, tallas mínimas de captura, prohibición de captura de especies potencialmente tóxicas, zonas bajo régimen especial de uso y protección, reglamentación sanitaria de los procesos industriales de productos pesqueros, etc.

La Legislación Ambiental establecida por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, la Ley No. 81 del Medio Ambiente y todas las demás normas jurídicas vigentes que están bajo el marco de autoridad del CITMA son de obligatorio cumplimiento para los Organismos de la administración central del Estado (OACE).

Las Licencias Ambientales, tal y como lo establece la Ley No. 81 de Medio Ambiente, son documentos oficiales que, sin perjuicio de otras licencias, permisos y autorizaciones que de conformidad con la legislación vigente corresponda conceder a otros órganos y organismos estatales, son otorgadas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, para ejercer el debido control al efecto del cumplimiento de lo establecido en la legislación ambiental vigente y contiene la autorización que permite realizar una obra o actividad. Resulta fundamental garantizar que cada obra o actividad susceptible de afectar el medio ambiente, cuente con la correspondiente Licencia Ambiental y se cumplan las exigencias y condiciones establecidas en dicho permiso, manteniendo un riguroso control de su cumplimiento.

2.2.1 Desarrollo de la acuicultura en Cuba a partir de la introducción de especies exóticas.

Cuba no cuenta con especies autóctonas adecuadas para el cultivo, por eso ha sido necesario desarrollar la acuicultura a partir de especies exóticas, tales como: la Tilapia, las Carpas Chinas, que utilizan alimentos del propio embalse, también la carpa cabezona y la común y finalmente el llamado pez gato (claria), endémico de África, que tiene un crecimiento muy rápido, y resiste el cautiverio, puede vivir fuera del agua, y es una especie muy buena para cultivarse.

En cuanto a la producción de alevines, existen en Cuba actualmente 26 centros a lo largo del país, que cuentan con un personal calificado.

La experiencia de la isla demuestra que el cultivo de peces de agua dulce constituye una manera de hacer frente a la creciente demanda de pescado, tanto en naciones desarrolladas como en países del Tercer Mundo.

2.2.2. Situaciones adversas que limitan el desarrollo de la acuicultura

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Las emergencias en la acuicultura, son provocadas por distintos fenómenos, entre ellos se destacan los de naturaleza climática y ambiental y los brotes de enfermedades. Las medidas más importantes que pueden tomarse para minimizar el efecto de las emergencias son las encaminadas a la prevención. Los brotes de enfermedades a niveles epidémicos en el sector de la acuicultura constituyen a menudo una emergencia. La planificación de contingencia para afrontar tales brotes se dirigen a reducir la dispersión de la enfermedad, dado que la actuación en una fase temprana puede disminuir significativamente los efectos sociales y económicos que podrían darse en caso contrario.

La sequía también constituye una emergencia ambiental importante, todos los años 300 millones de personas son víctimas de la sequía esta su vez perjudica la seguridad alimentaria de los países. Lo cual se traduce en desnutrición humana y animal y crisis económica.

Durante las intensas sequías, la poca disponibilidad de agua y como consecuencia la pobre calidad de la misma, influye negativamente en la producción de larvas y alevines para la piscicultura y la camaronicultura y por tanto influye en el desarrollo de la acuicultura. La sequía limita las posibilidades de sembrado en embalses y micro embalses con bajo volumen de agua, provoca la muerte de peces y camarones por bajo nivel de agua y propicia la aparición de enfermedades. Se disminuyen en general las condiciones higiénicas, por la escasez de agua, lo que puede atentar con la inocuidad del producto final.

La disminución de la producción requiere de subsidios económicos y seguros para mantener las estructuras y funciones.

2.3 Procedimiento para la planeación y evaluación de inversiones.

La planeación constituye un proceso de toma de decisiones con características propias, tal es así que facilita la toma de decisión anticipadamente, implica un conjunto de decisiones interdependientes, o sea, un sistema de decisiones y se interesa tanto por evitar las acciones incorrectas como por reducir los fracasos y aprovechar las oportunidades.

Cuando se va a tomar la decisión de elaborar e implementar un proyecto de inversión, es necesario haber realizado en forma anticipada un proceso de planeación, que es el proceso en el que se crea una estrategia organizada para la gestión del proyecto, en el que se establecen con objetividad las metas por lograr, los medios disponibles para alcanzarlas y que permite evaluar exhaustivamente todas las opciones disponibles para seleccionar la alternativa más adecuada.

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

En el territorio de Cienfuegos existen instituciones que tienen declarado dentro su objeto social la prestación del servicio de Estudios de Factibilidad Económicos Financieros, entre los que podemos mencionar organizaciones como: la Empresa Nacional de Proyectos Agropecuarios (ENPA), el Instituto de Proyectos Azucareros (IPROYAZ), Consultores Asociados S.A (CONAS), la Agencia Internacional, Ajuste de Averías y Otros Servicios Conexos (INTERMAR) y el Grupo Empresarial de Diseño e Ingeniería de la Construcción (EDIN), todas ellas se rigen por el procedimiento que establece el Ministerio de Economía y Planificación según resolución 91/2006 y modificado con fecha 30/11/2010 (ver Anexos K y L) y que se relaciona a continuación; el cual a nuestra modesta opinión no está exento de limitaciones. El mismo está conformado por los siguientes puntos:

1. Introducción. Antecedentes. Localización del Proyecto.
2. Objetivos.
3. Estudio de Mercado.
4. Estudio técnico. En este epígrafe se relaciona la Ingeniería del proyecto y donde deben reflejarse al mayor detalle posible el listado del equipamiento, cantidad, valor unitario (precio), valor total. Todos en ambas monedas.
5. Evaluación Económico-Financiera. En este epígrafe se reflejan los componentes de la Inversión: Equipos, Construcción y Montaje, Capital Fijo, Capital de Trabajo, Costo de Producción Total, Depreciación, Gastos Financieros, y Fuente de Financiamientos, Estados Financieros fundamentales, Flujos de Caja y Análisis Costo–Beneficio.
6. Análisis de Riesgos. Se tienen en cuenta fundamentalmente variables económicas con variaciones anuales de un 15%.
7. Conclusiones.
8. Recomendaciones.

Como comentábamos anteriormente, este procedimiento tiene ciertas deficiencias concentradas fundamentalmente en los siguientes aspectos: existe una fuerte inconsistencia del documento de formulación de proyectos, pues por lo general parte de bases pocos sólidas y supuestos optimistas, se omiten requerimientos fundamentales, tales como: micro localización, valoraciones ambientales, obras inducidas, capital de trabajo y costos de transportación, esenciales en los estudios factibilidad, débil o inexistente análisis de los estudios de mercado, enfoque limitado de la demanda y ausencia de proyección de la misma para la vida útil económica de los proyectos de inversión, determinación inadecuada de la vida útil del proyecto en

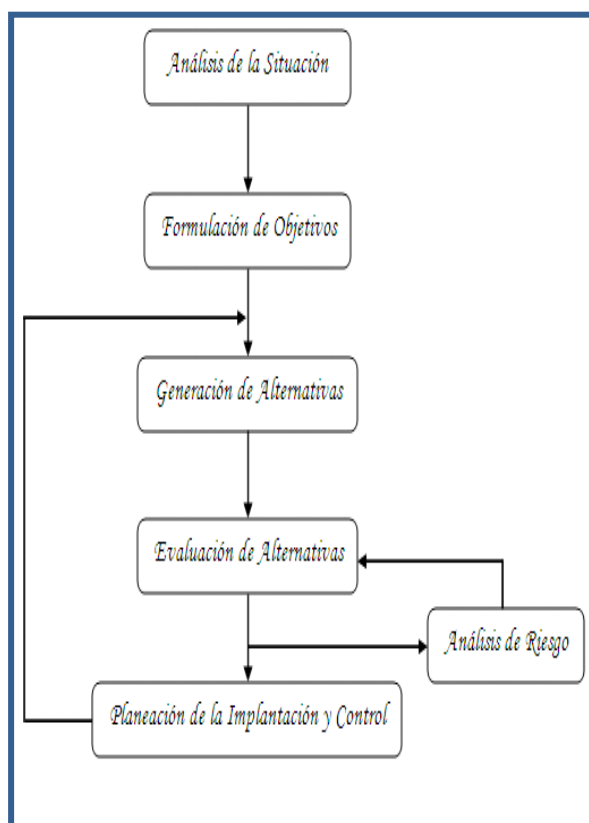
Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

estudio, pues la misma debe condicionarse a la vida útil económica del Activo Fijo Tangible de mayor peso dentro de la inversión o de las características propias del proceso en estudio, no se considera o se subestima la competencia, valoración insuficiente del aseguramiento de las materias primas a importar, cuantificación inadecuada del efecto de sustitución de importaciones, elaboración mecánica de la evaluación económica y financiera y subestimación del análisis financiero, tendencia al análisis de los proyectos exclusivamente en divisas y por último la realización limitada del análisis del riesgo sólo teniendo en cuenta variables económicas (Ingresos y Gastos que son modificadas en un 15%), sin basamento científico-económico que justifique esta variación y sin incluir además en el análisis variables ecológicas y sociales de incidencia relevante en proyectos acuícolas.

2.3.1 Procedimiento metodológico de la MsC. Milagros de la Caridad Mata Varela para la evaluación y selección de proyectos de inversión en la agricultura.

Debemos tener presente que el procedimiento para evaluar un proyecto de inversión debe ser un instrumento sencillo, eficaz y aplicable a la realidad nacional, debe comprender tres etapas que se interrelacionen a lo largo de todo el proceso: Diagnóstico, Planificación y Evaluación.



La planificación es un plan general, científicamente organizado y frecuentemente de gran amplitud, para obtener un objetivo determinado, la misma abarca los siguientes pasos para el estudio de un objeto o situación, que pueden ser directamente aplicados a las etapas que deben considerarse en la evaluación de un proyecto de inversión. En la Figura 2.3 que se muestra a continuación se presenta el esquema mencionado.

. Figura 2.3: Variantes de la Planeación. Fuente: (Hernández I, 2009)

Es de vital importancia reconocer que un proyecto puede provocar cierto riesgo o incertidumbre ante lo desconocido y la resistencia al cambio. Por lo que se hace necesario desarrollar una metodología, que basada en experiencias anteriores y en el análisis particular de cada situación, permita realizar una planeación, implementación y evaluación de un proyecto, con una guía que incluya todas aquellas variables, conceptos y factores de importancia que deban ser considerados en este tipo de proyectos, para lograr su apropiada implementación y una exitosa realización.

Para la concepción e implementación de inversiones, la planeación debe combinar el costo de la inversión, el estado de satisfacción de los clientes y los beneficios obtenidos por el ejecutor.

Estructura del procedimiento:

1. Análisis situacional de la empresa (Diagnóstico).

En esta primera fase se identifica y delimita el objeto de estudio; es crucial ya que el método se sustenta en el conocimiento exacto de la organización. Una adecuada caracterización de la empresa donde aparezcan aspectos tales como: La empresa (nombre jurídico y comercial, actividad, forma jurídica y localización geográfica), el producto o servicio (necesidades que cubren y a quien van dirigidos), el sector de actividad (empresas competidoras). Debemos hacer un análisis que nos refleje la evolución del sector en el pasado y sus perspectivas y sensibilidad económica que incluye el análisis de los clientes potenciales (consumidores).

Análisis de los Proveedores. Constituyen un elemento clave dentro de todo el proceso de la organización, ya que son los encargados de suministrar sus servicios para contribuir a lograr un nivel óptimo de calidad del mismo.

Análisis de los competidores. Se agrupan en las siguientes categorías:

- Competidores Directos: ofrecen los mismos productos o servicios en el mismo ámbito geográfico.
- Competidores Indirectos: ofrecen productos o servicios que por sus características pueden sustituir a los propios.
- Competidores Potenciales: hoy no ofrecen productos o servicios similares en el mismo ámbito geográfico, pero, por su naturaleza, podrán ofrecerlos en el futuro. Aquí es fundamental tener en cuenta que no se trata sólo de empresas locales que podrían llegar a ofrecer un producto similar, sino también de empresas extranjeras que ya lo hacen en otros países y que podrían ingresar al mercado local.

Es necesario señalar que ninguno de estos mercados puede analizarse únicamente sobre la base de lo que ya existe, sino que deben realizarse proyecciones sobre el futuro de los mismos. Para fines de la preparación del proyecto, el estudio de cada una de las variables señaladas anteriormente va dirigido principalmente a la recopilación de la información de carácter económico que repercute en la composición del flujo de caja del proyecto.

La matriz DAFO es una herramienta que tiene por objeto identificar los factores internos y externos de la organización, que condicionan su situación actual y permiten definir planes estratégicos futuros. La aplicación de este instrumento exige la participación de todo el personal de la organización. El análisis de la matriz DAFO pretende ser un marco de referencia operativo, que permite establecer las líneas de acción futura.

En el diagnóstico ambiental de la empresa se puede utilizar la herramienta de gestión ambiental Análisis del Ciclo de Vida (ACV), el mismo consiste en un tipo de contabilidad ambiental en la que se cargan a los productos los efectos ambientales adversos, debidamente cuantificados y generados a lo largo de su ciclo de vida. Existen distintas definiciones de ACV dadas por diferentes autores, analizándolas se puede llegar a la conclusión de que la definición planteada en las NC-ISO 14 040, NC-ISO 14 041, NC-ISO 14 042, NC-ISO 14 043 está bien detallada y fundamentada sobre la base de los objetivos que se logran al aplicar la herramienta siguiendo cada una de sus fases, (ver Anexo M): definición del objetivo y alcance, análisis del inventario, evaluación del impacto e interpretación de los resultados, (ver Anexo N).

Formulación de objetivos específicos del proyecto.

Esta segunda fase nos permite visualizar el futuro deseado. Se considera la información proyectada por el diagnóstico para elaborar el plan de trabajo y ejecutar las tareas, las cuales deben ser adecuadas con la disponibilidad de recursos. Es muy importante delimitar objetivos primarios de otros de cualquier orden.

2. Generación de alternativas (con bases técnicas orientadas a los usuarios potenciales: calidad del servicio y disponibilidad).

Teniendo en cuenta las dos primeras fases y las políticas definidas para el desarrollo de este tipo de inversiones se hace un estudio de mercado, y se proponen soluciones que garanticen los objetivos fundamentales. De cada una de las posibles variantes se identifican los costos de implementación, mantenimiento y qué recursos técnicos y de Investigación y Desarrollo serían necesarios para su ejecución. La investigación de mercado se utiliza para conocer la oferta (cuáles son las empresas o negocios y qué

beneficios ofrecen) y para conocer la demanda (quiénes son y qué quieren los consumidores).

3. Evaluación de alternativas (Técnicas Económicas).

La evaluación de alternativas se realiza a partir del análisis económico-financiero, específicamente con el empleo de las técnicas de presupuestación de capital, la estimación de la cuota o prima de riesgo para el proyecto en estudio, proyección de escenarios; al mismo tiempo debe tenerse en cuenta la forma de financiamiento existente para el sector o rama de la economía beneficiada con el proyecto.

4. Planeación de la implementación y control.

Se considera como un proceso integral y continuo para medir el impacto de las mejoras introducidas al sistema, así como retroalimentar la toma de decisiones. En esta fase participan diferentes grupos de personas vinculadas, ya sea de forma directa o indirectamente al proceso evaluado.

Los elementos de cada una de estas etapas deben recopilarse y desarrollarse cuidadosamente para tomar la decisión más apropiada respecto a la tecnología a emplear, el costo de su puesta en explotación y la satisfacción del cliente.

2.3.2 Procedimiento para la selección y análisis de los riesgos del proyecto mediante el método Delphi.

En la década de los cuarenta se creó el método Delphi por los señores T.J.Cordon y Olaf Helmer, y se ha convertido en una herramienta fundamental en el área de las proyecciones tecnológicas, incluso en el área de la administración clásica y operaciones de investigación. Este método consiste en la utilización sistemática del juicio intuitivo de un grupo de expertos para obtener un consenso de opiniones, el mismo tiene más efectividad si se garantizan: el anonimato, la retroalimentación controlada y la respuesta estadística de grupo.

El método Delphi utiliza como fuente de información un grupo de personas a las que se les atribuye un conocimiento elevado del tema que se va a tratar y se emplea cuando tiene lugar alguno de las siguientes condiciones:

- No existen datos históricos con los que trabajar.
- Tiene más influencia en la evolución el impacto de los factores externos que el de los internos.
- Las consideraciones éticas o morales dominan sobre las económicas y tecnológicas en un proceso evolutivo.

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Este método pretende extraer y maximizar las ventajas que presentan los métodos basados en grupos de expertos y minimizar sus inconvenientes. El mismo presenta tres características fundamentales: anonimato, iteración y realimentación controlada y respuesta del grupo en forma estadística.

Ventajas del Método Delphi:

- Permite la formación de un criterio con mayor grado de objetividad.
- El consenso logrado sobre la base de los criterios es muy confiable.
- La tarea de decisiones, sobre la base de los criterios de expertos, obtenido por éste tiene altas probabilidades de ser eficiente.
- Permite valorar alternativas de decisión.
- Evita conflictos entre expertos al ser anónimo, (lo que constituye un requisito imprescindible para garantizar el éxito del método) y crea un clima favorable a la creatividad.
- El experto se siente involucrado plenamente en la solución del problema y facilita su implantación. De ello es importante el principio de voluntariedad del experto en participar en la investigación.
- Garantiza libertad de opiniones (por ser anónimo y confidencial). Ningún experto debe conocer que a su igual se le está solicitando opiniones.

Desventajas del Método Delphi:

- Es muy laborioso y demanda tiempo su aplicación, debido a que se requiere como mínimo de dos vueltas para obtener el consenso necesario.
- Es costoso en comparación con otros, ya que requiere del empleo de: tiempo de los expertos, hojas, impresoras, teléfono, correo, entre otros.
- Precisa de buenas comunicaciones para economizar tiempo de búsqueda y recepción de respuestas.
- Debe ser llevado a cabo por un grupo de análisis: los expertos como tales.
- Se emiten criterios subjetivos, por lo que el proceso puede estar cargado de subjetividad, sometido a influencias externas. De aquí la necesidad de aplicar varias vueltas, buscar técnicas variadas de análisis para obtener un consenso y pruebas estadísticas para determinar su grado de confiabilidad y pertinencia.

Para llevar a la práctica la aplicación del método es preciso considerar metodológicamente dos aspectos fundamentales: selección del grupo de expertos a encuestar y la elaboración del cuestionario o los cuestionarios. Pero lo más importante es determinar: ¿A quiénes se pueden considerar expertos?, se define como experto el individuo en sí, grupo de personas u organizaciones capaces de ofrecer valoraciones

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

conclusivas de un problema en cuestión y hacer recomendaciones respecto a sus momentos fundamentales con un máximo de competencia. De esta definición se infiere, como requisito básico para la selección de un experto, que éste tenga experiencia en el tema a consultar, dado por sus años de trabajo, y que puedan ser complementados con: conocimientos teóricos adquiridos a través de las distintas formas de superación, y grado académico o científico alcanzado en relación al tema, entre otros.

Para garantizar la calidad de los resultados se llevarán a cabo los pasos siguientes, para lanzar y analizar la Delphi:

Fase1: Formulación del problema: Se trata de una etapa fundamental en la realización de un Delphi. En este paso se definen los elementos básicos del trabajo, el objetivo a alcanzar, la situación actual y los componentes o elementos necesarios para llevar a cabo el trabajo.

Fase 2: Elección de expertos: La etapa es importante en cuanto a que el experto será elegido por su capacidad de encarar el futuro y conocimientos sobre el tema consultado. Los expertos son aislados y sus opiniones son recogidas por vía postal o electrónica y de forma anónima.

Para la distinción de los expertos se determina la cantidad (n) y la correspondencia de los candidatos atendiendo a los criterios de idoneidad, competencia y creatividad, disposición a participar, su capacidad de análisis y su espíritu autocrítico. El número de expertos se calcula por la siguiente expresión: $n = \frac{p(1-p)K}{i^2}$

$1 - \alpha$	K
99 %	6.6564
95 %	3.8416
90 %	2.6896

donde:

K: constante que depende del nivel de significación estadística (1- α).

p: proporción de error que se comete al hacer estimaciones del problema con n expertos.

i: precisión del experimento. ($i \leq 12$)

Fase 3: Elaboración y lanzamiento de los cuestionarios (en paralelo con la fase 2): Los cuestionarios se elaborarán de manera que faciliten la respuesta por parte de los consultados. Preferentemente las respuestas podrán ser cuantificadas y ponderadas. Se formularán cuestiones relativas al grado de ocurrencia (probabilidad) y de importancia (prioridad), la fecha de realización de determinados eventos relacionadas con el objeto de estudio: necesidades de información del entorno, gestión de la

información del entorno, evolución de los sistemas, evolución en los costes, transformaciones en tareas y necesidad de formación.

En ocasiones, se recurre a respuestas categorizadas (Sí/No; Mucho/Medio/Poco; Muy de acuerdo/ De acuerdo/ Indiferente/ En desacuerdo/Muy en desacuerdo), y después se tratan las respuestas en términos porcentuales tratando de ubicar a la mayoría de los consultados en una categoría.

Puede realizarse un pilotaje para validar los instrumentos, donde pueden incluirse preguntas abiertas, con el propósito de variarlas posteriormente, una vez que haya sido posible la conformación del universo de las respuestas. Las preguntas deben hacerse por escrito, para evitar de esta forma la influencia de un experto sobre otro.

Fase 4: Desarrollo práctico y explotación de resultados: El cuestionario es enviado a cierto número de expertos (hay que tener en cuenta las no-respuestas y abandonos. Naturalmente el cuestionario va acompañado por una nota de presentación que precisa las finalidades, el espíritu del Delphi, así como las condiciones prácticas del desarrollo de la encuesta (plazo de respuesta, garantía de anonimato).

El objetivo de los cuestionarios sucesivos es reducir la dispersión de las opiniones y precisar la opinión media consensuada. En el curso de la segunda consulta, los expertos son informados de los resultados de la primera consulta de preguntas y deben dar una nueva respuesta y sobre todo deben justificarla en el caso de que sea fuertemente divergente con respecto al grupo. Si resulta necesaria, en el curso de la tercera consulta se pide a cada experto comentar los argumentos de los que disienten de la mayoría. Un cuarto turno de preguntas, permite la respuesta definitiva: opinión consensuada media y dispersión de opiniones.

Para realizar el procesamiento de la información se debe tener en cuenta el tipo de pregunta, ya sea cuantitativa o cualitativa. En el procesamiento por el tipo cuantitativo es posible utilizar valores que caracterizan la variable susceptible de definir a partir de lo que está midiendo. Las variables definidas de esta forma tendrán un determinado recorrido, lo cual posibilita la fácil utilización de Procedimientos Estadísticos. Las características cualitativas están asociadas a atributos, donde sólo será posible asignar dos valores a la variable. Cuando se presenta la característica deseada, se le asigna digamos el valor 1 y si esta no se presenta, el valor 0, lo cual tiene un tratamiento específico desde el punto de vista estadístico.

Para el primer caso, es necesario definir la escala de puntuaciones que puede tomar la variable la cual permite conformar una tabla de doble entrada. Se confecciona una matriz con la respuesta de los expertos:

Año 2012						Autor (a) Meivi López Sarduy	
Expertos		Preguntas					donde:
		1	2	3	...	k	n: Cantidad de expertos.
1		R ₁₁	R ₁₂	R ₁₃	...	R _{1k}	k: Cantidad de preguntas, requisitos o atributos de calidad.
2		R ₂₁	R ₂₂	R ₂₃	...	R _{2k}	m _j : Cantidad de expertos que evalúan la pregunta J; $j = \overline{1;k}$
.		.	.	.	.	.	R _i : Evaluación en puntos de la escala establecida para la pregunta j realizada por el experto i de acuerdo al rango prefijado; $i = \overline{1;n}$
.		.	.	.	.	.	
.		.	.	.	.	.	
n		R _{n1}	R _{n2}	R _{n3}	...	R _{nk}	

Para el procesamiento estadístico no se utilizan los valores directos de la puntuación, sino que se utilizan los rangos de dichas evaluaciones. Los rangos son el resultado de la media aritmética de las posiciones que deben ser adjudicadas si el experto emplea la misma puntuación a más de una pregunta.

Los rangos se calculan por la siguiente expresión:

$$R_{ij} = \frac{\sum R_{ij}}{K} \quad \text{Donde } i = \overline{1;k}; \text{ donde:}$$

R_{ij}: Evaluación en puntos de la escala establecida por la pregunta j por el experto i de acuerdo al rango establecido.

El hecho de que se calculen rangos indica que existe la posibilidad de que un experto dé la misma evaluación a más de una pregunta. Cuando esto sucede estamos en presencia de las ligaduras.

Las ligaduras se calculan de la siguiente manera: $T_i = \frac{\sum (t^3 - t)}{12}$ donde $j = \overline{1;l}$ y

T_i: Ligaduras del experto i a las preguntas.

L: Número de grupos con evaluaciones iguales para el experto i.

t: Número de observaciones dentro de cada uno de los grupos para el experto i.

Para determinar el resultado de las diferentes respuestas se utiliza el parámetro Δ que se define para cada pregunta como sigue: $\Delta = \sum R_{ij} - \bar{s}$ (donde $i = \overline{1;n}$), $\bar{s} = \frac{n(K+1)}{2}$

Para medir el grado de concordancia de los expertos, para valores de $K \geq 7$, se calcula

$$\text{el coeficiente de Kendall: } W = \frac{12 \sum \Delta^2}{n^2 (K^3 - K) - n \sum T_i}$$

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Si de todas las evaluaciones realizadas por el experto i son diferentes $T_i = 0$ y $W \in (0,1)$

Si $W = 0$ No hay comunidad de preferencia.

Si $W = 1$ Existe concordancia perfecta.

La hipótesis de que los expertos tienen o no comunidad de preferencia puede probarse si $K \geq 7$ calculando: $X^2_{\text{calculado}} = n (K-1) W$

Se plantean las hipótesis:

H_0 : No hay comunidad de preferencia entre los expertos.

H_1 : Existe comunidad de preferencia entre los expertos.

Se calcula un estadígrafo Chi-Cuadrado con $K-1$ grados de libertad y un nivel de significación prefijado, generalmente $\alpha = 0,05$ ó $\alpha = 0,01$.

$$X^2_{\text{tabulado}} = X^2(\alpha, K-1)$$

Si $K > 30$ el estadígrafo X^2 tabulado se determina de la siguiente forma:

$$X^2_{\text{Tabulada}} = X^2_p = \frac{1}{2} \left(Z_p + \sqrt{(2k-1)} \right)^2 \text{ y donde:}$$

Z_p , que es el valor que hay que buscar en la tabla se determina por la siguiente expresión: $Z_p = Z_{\left(1-\frac{\alpha}{2}\right)}$

Para que exista comunidad de preferencia debe cumplirse que:

Región Crítica: $X^2_{\text{calculado}} > X^2_{\text{tabulado}}$

Para el caso en que $K < 7$ se calcula: $s = \sum \Delta^2$ (donde $j = \overline{1; k}$)

Región Crítica: $s \geq S_{\text{tabulada}}$

S_{tabulada} : Siegel, "Estadística no paramétrica", Tabla R.

Si se cumple la región crítica, se usa el valor Δ la importancia de las diferentes características, de modo que el menor valor significará una mayor importancia (Δ menor = mayor importancia).

Aparentemente el Delphi parece un procedimiento simple, fácilmente aplicable en el marco de una consulta a expertos. El método viene bien para las aplicaciones decisionales, pero debe estar adaptada en función del objetivo del estudio para la prospectiva. Delphi es sin duda una técnica objeto de múltiples aplicaciones en el mundo entero. A partir del procedimiento original, se han desarrollado otras aproximaciones. Últimamente, la utilización de nuevos modos de interacción entre expertos, como el correo electrónico, tienden a desarrollarse y a convertir el procedimiento en más flexible y rápido.

Uno de los problemas más importantes que un director enfrenta hoy es la toma de decisiones que tienen consecuencias en términos de beneficios y costos futuros. Esto hace inevitable cierto grado de incertidumbre. Por lo general, lo que se hace es mirar qué ha ocurrido en el pasado e inferir sobre el futuro basándose en la información obtenida. Para la cuantificación de los mismos se apela a estudios de mercado o a la contabilidad, y obtener de esta forma la información necesaria para poder planificar.

Se debe hacer énfasis en que siempre son las diferencias entre las alternativas lo que se considera importante. El hecho de que en el proceso de toma de decisiones se tenga que usar la información incompleta no debe llevar al administrador a la conclusión de que no se pueden tomar decisiones. Precisamente, el proceso de toma de decisiones se desarrolla siguiendo cursos de acción de carácter irrevocable, y se basa en información incompleta y muchas veces inadecuada. Decidir el momento adecuado para invertir o no, manteniendo la situación económica de la empresa en un riesgo irrelevante, no será nunca una decisión a la ligera. El dominio y conocimiento del mercado, así como la utilización adecuada de las técnicas o modelos de análisis al proyecto elaborado, deberá ser la principal herramienta a utilizar.

Según indica Gabriel Baca Urbina: “Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas o una necesidad humana. En esta forma, puede haber diferentes ideas, inversiones de diversos montos, tecnología y metodologías con diversos enfoques, pero todas ellas destinadas a resolver las necesidades del ser humano en todas sus facetas, como pueden ser: educación, alimentación, salud, ambiente, cultura, etcétera”. (Baca, 2001: 2). Las inversiones generalmente están encaminadas al logro de objetivos como son: precios de mercado más accesibles, nuevas fuentes de trabajo, minimizar costos y aseguramiento tecnológico, entre otros.

A través del presente trabajo se pretende establecer, un procedimiento para evaluar de forma proactiva la factibilidad económico-financiera de proyectos de inversión relacionado con la cebs de Clarias en la Unidad Empresarial de Base ALGUAR Arriete perteneciente a EPICIEN.

1^{er} Paso. Análisis de la situación de la empresa (Diagnóstico)

Caracterización general de EPICIEN

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

.La Empresa Pesquera Industrial de Cienfuegos, en forma abreviada “EPICIEN” situada en la Zona Industrial # 2 de Obourke y al noroeste de la propia ciudad; colinda al norte con la Carretera de la Zona Industrial y la Fábrica de Piensos, al sur con la Bahía de Jagua, al este con áreas de la Fábrica de Piensos, y al oeste tiene zonas costeras de la propia Bahía; ocupando el Combinado Pesquero un área total de 99.2 hectáreas.

En la actualidad la Entidad presenta una estructura organizativa modificada recientemente, a partir de la fusión de ambas actividades pesqueras (Plataforma y Acuicultura), quedando actualmente nueve áreas de Regulación y Control, y nueve Unidades Empresariales de Base (UEB) subordinándose todas al Grupo Empresarial Pesquero Industrial “PESCACUBA”, el cual responde al Ministerio de la Industria Alimentaria, mostrándose un organigrama o estructura organizacional de EPICIEN bien complejo, (ver Anexo Ñ), la estructura de dirección que combina funciones de staff y línea que permite un adecuado balance entre las estrategias gerenciales y las principales actividades productivas y de servicios facilitando la coordinación, ejecución y control del cumplimiento de las metas organizacionales que sustentan la Política y Objetivos de calidad de la empresa garantizando productos inocuos que se distinguen por su calidad y alto valor nutricional para satisfacer las expectativas y requisitos de los clientes validadas en su sistema de Gestión de la Calidad que se basa en la mejora continua, esta organización tiene como objeto social el cultivo, captura, procesamiento y comercialización de productos pesqueros acuícolas y de plataforma, (ver Anexo O)

Esta organización tiene como misión satisfacer las exigencias del mercado interno y externo, a través del cultivo, captura, procesamiento y comercialización de productos pesqueros de calidad y alto nivel nutricional; de manera eficiente y eficaz con la participación de sus directivos y trabajadores competentes y comprometidos. Por su parte la visión está declarada de la siguiente manera: Somos una empresa autofinanciada y rentable, distinguida por la calidad de sus productos en el mercado nacional e internacional, con cuadros capaces y preparados con las más modernas técnicas de dirección; los recursos humanos altamente calificados, competentes y con un elevado sentido de pertenencia; que les permite asumir con eficiencia la introducción de nuevas tecnologías en el proceso productivo que conduzca a alcanzar alto valor agregado de las producciones industriales, lo cual unido al mejoramiento de la infraestructura de la actividad pesquera e industrial, asegura la llegada oportuna, estable y con calidad de los productos para la distribución según las líneas estatales y

Año 2012

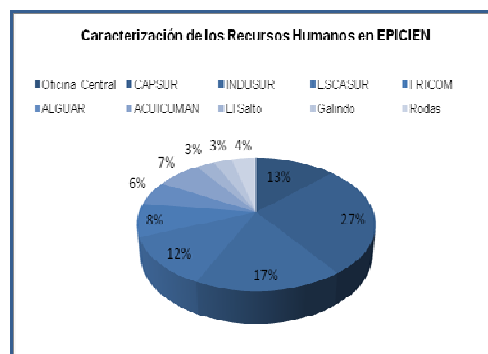
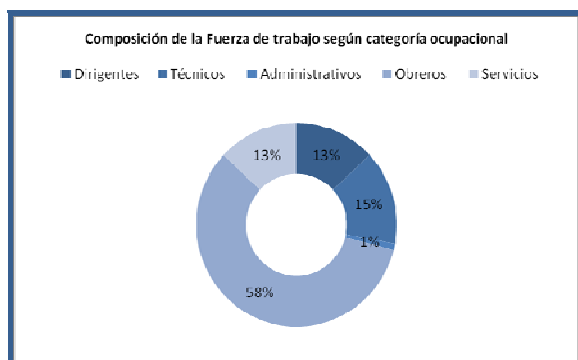
Autor (a) Meivi López Sarduy

diversifica los fondos exportables y las ofertas al mercado interno en divisas y moneda nacional, sosteniendo una administración responsable del medio ambiente.

La Empresa posee una fuerza trabajadora compuesta por 1222 trabajadores; de ellos mostramos a continuación su desglose por categoría ocupacional: (ver gráfico 3.1). Los Recursos Humanos en EPICIEN, concentra el 13% de la fuerza laboral total en las áreas de Regulación y Control, el resto están en las Unidades Empresariales de Base (UEB), (ver gráfico 3.2).

Gráfico 3.1 Distribución de la fuerza de trabajo según categoría ocupacional en EPICIEN. Fuente: [Elaboración Propia].

Gráfico 3.2 Distribución de la fuerza de trabajo en EPICIEN. Fuente: [Elaboración Propia].



Para el desarrollo de la actividad extractiva la empresa cuenta con dos flotas: escamera y camaronera. La primera opera en nuestra plataforma entre el archipiélago de los Canarreos y el sur de la provincia de Matanzas realizando pesquerías plenamente artesanales con barcos chinchorreros y naceros de pequeño porte, mientras que la segunda opera en el Golfo de Ana María o Caballones entre el archipiélago de Jardines de la Reina y el sur de la provincia de Ciego de Ávila, zona de corrientes de aguas oceánicas y limpias, clasificada como zona FAO 31, con embarcaciones de acero de 24 metros de eslora y acomodación confortable y climatizada, equipamientos modernos de navegación y un sistema refrigerado en sus cubas con capacidad de almacenar 740 Kg de materia prima a temperaturas entre 0°C y 4°C, que permite mantener la frescura y calidad del recurso pesquero extraído hasta su posterior entrega a la Barcaza procesadora.

Las faenas de pesca se realizan con chinchorros gemelos de malla caprón que cumplen las regulaciones establecidas para esta pesquería

En los últimos dos años se han obtenido capturas cercanas a las 500 ton de camarón, las cuales demuestran un desarrollo sostenido gracias a las medidas de protección del

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

recurso pesquero, de igual forma se mantienen estables las capturas de escama, se destaca dentro de la producción industrial que el proceso en alta mar ha permitido aprovechamiento del camarón entero marino superiores al 90% de la captura.

El buque procesador y congelador, Barcaza 40 Aniversario, con eslora total de 41 metros, posee acomodación para 35 tripulantes y una estructura orgánica que permite enlazar las funciones desde el primer nivel de dirección de la empresa hasta el establecimiento, para el cumplimiento del Programa de Aseguramiento de la Calidad basado en HACCP y el Sistema de Gestión de la Calidad.

La estructura de dirección tiene como premisa el control y la verificación a través del Equipo HACCP, formado por 13 miembros, que realizan revisiones periódicas del Sistema de Gestión de la Calidad para su mejora continua, garantizando de esta manera la salud de los procesadores y la inocuidad del camarón.

Las operaciones de recepción, tratamiento químico y clasificación se realizan en el área de cubierta hacia proa, para lo cual existen dos cubas refrigeradas con capacidad de 200 Kg cada una, que mantienen la temperatura del agua no superior a 4 grados Celsius. Existe además una cámara de mantenimiento de fresco, con capacidad para 2 toneladas donde se almacena la materia prima, lo cual garantiza la cadena de frío.

Las operaciones de envasado, congelación y embalado se realizan en la sala de proceso, para lo cual se cuenta con mesas de trabajo de acero inoxidable, medios de pesaje verificados y certificados por los organismos competentes y túneles de congelación.

Tiene una capacidad nominal en sus procesos básicos de congelación de 4 ton diarias en tres túneles de 432 Kg cada uno, en turnos de 8 horas ,incluyendo la descongelación, estos garantizan una temperatura de menos 20 grados Celsius en el centro térmico del producto.

La sala de proceso tiene acceso mediante escotilla a la bodega de mantenimiento congelado que tiene una capacidad nominal de 50 ton y temperatura promedio de menos 30 grados Celsius, por donde se ejecuta la carga del producto terminado. Posteriormente la descarga se realiza mediante equipo de izaje de 1.5 ton. y radio máximo de 7 metros.

En el laboratorio de ensayos físicos, químicos y microbiológicos de la Empresa existe un Manual de Calidad de Laboratorio y la documentación de las técnicas que se emplean para el monitoreo de los requisitos del producto, además se trabaja en la ejecución del Cronograma para la Acreditación de las técnicas, utilizando como base la Norma ISO 17025.

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

El producto se presenta en bloques de un kilogramo, ordenados según las tallas envueltas en hojas de polietileno de baja densidad, exentas de materias extrañas y defectos físicos. El embalado se realiza en cajas de cartón litografiado con contenido neto de 18 Kg, y es almacenado en la bodega de mantenimiento congelado hasta su llegada a puerto donde se traslada en vehículos refrigerados a CARIBEX quien comercializa el producto con la reconocida marca CARIBBEAN QUEEN.

El producto Camarón Entero Marino Congelado posee un sistema de vigilancia sanitaria por organismos estatales como son: Instituto de Medicina Veterinaria, Centro Provincial de Higiene y Epidemiología y la Oficina Nacional de Normalización.

El Programa de Aseguramiento de la Calidad basado en HACCP e ISO 9000 toma como documentos rectores la legislación nacional y europea para el cumplimiento de las regulaciones de higiene, calidad e inocuidad del camarón Entero Marino Congelado.

Paralelamente se desarrolla en la empresa un programa sistemático de capacitación a todo el personal obrero, técnico y dirigente a través de especialistas de la autoridad competente del Ministerio de la Industria Pesquera y de otras entidades como son la Oficina Nacional de Normalización y el Ministerio de Educación Superior, así como por especialistas internos de la empresa que capacitan en la base a los manipuladores directos del establecimiento. En el año se han realizado un grupo de acciones de capacitación.

Análisis estratégico. Análisis de la Matriz DAFO

Esta matriz, constituye una herramienta útil para la determinación de los Objetivos Estratégicos de la Empresa. Su esencia se basa en identificar las amenazas y oportunidades claves que se derivan del análisis del entorno general y competitivo, así como las fortalezas y debilidades que resultan del análisis del diagnóstico de las capacidades distintivas del negocio.

Como procedimiento es útil primeramente listar todas las Amenazas y Oportunidades, así como todas las Debilidades y Fortalezas, para posteriormente reducir el listado a aquellas que son claves. En el caso de las externas (amenazas y oportunidades) son consideradas claves por la probabilidad de ocurrencia como parte de la evolución del entorno y por la fuerza de impacto sobre la organización; en el caso de las internas (fortalezas y debilidades) son consideradas claves en la medida que sean un factor esencial a favor o en contra de la finalidad del negocio.

El análisis del entorno se realiza con un enfoque dialéctico de lo general a lo particular, a lo singular lo que se traduce en un análisis del macro entorno a nivel de la economía

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

en general, un análisis del meso entorno, referido al sector donde opera la organización y un análisis de la organización en sí misma, que resulta el análisis interno, (ver Anexo P).

Después de analizar el inventario de Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas, se seleccionaron aquellas que se debían llevar a la Matriz, realizándose el proceso de votación de incidencias, además del análisis cuantitativo y los resultados se muestran en la gráfica 3.3

Gráfica 3.3 Matriz DAFO de EPICIEN: [Elaboración Propia]

Ofensiva	Defensiva	Análisis interno	
15 puntos 28.8 %	13 puntos 25%	Fortalezas	53,8%
		Debilidades	46,1%
Adaptabilidad	Supervivencia	Análisis externo	
12 puntos 23%	12 puntos 23%	Oportunidades	51,9%
		Amenazas	48%

Este resultado muestra que la empresa se encuentra en el primer cuadrante, Ofensiva, donde la organización debe utilizar y potencial las fortalezas y aprovechando las oportunidades.

La estrategia de la organización debe estar dirigida:

- Crecimiento natural a través del desarrollo de productos mediante la diversificación relacionada, para ambos mercados, equilibrada en un crecimiento externo mediante vías de cooperación y alianzas financieras con fuentes nacionales.
- Desarrollar la posición competitiva fortaleciendo la diferenciación de las características técnicas y de calidad de los productos pesqueros, con relación a otros alimenticios para el mercado en ambas monedas
- Potenciar la innovación tecnológica para la utilización efectiva de la tecnología disponible y emergente que facilite la optimización de los productos tradicionales y el desarrollo de otros nuevos, mejorando la eficiencia y eficacia de todos los procesos y sistema.

Diagnóstico Económico – Financiero de la EPICIEN para el año 2011.

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Teniendo como objetivo conocer la situación económica – financiera del centro objeto de estudio, en el año que recién termina (2011), se realizó un análisis aplicando como métodos de evaluación las Razones Financieras (Anexo Q), el Gráfico Du Pont (Anexo R) y el Cuadrante de navegación (Anexo S).

- ✖ Desde el punto de vista de la solvencia podemos decir que la empresa está dentro de los parámetros establecidos para ser considerado correcto, o sea la empresa puede perfectamente solventar sus deudas contraídas durante el periodo de estudio; al igual que desde el punto de vista de la liquidez, además podemos agregar que la empresa mantiene una política agresiva. La razón de liquidez inmediata nos demuestra que la empresa no tiene con que enfrentar sus deudas inmediatamente, comportamiento igual de desfavorable muestra la liquidez instantánea, todos estos resultados están condicionados fundamentalmente porque más del 85% de la inversión a corto plazo está concentrada en los inventarios, de ellos el 73% corresponden a la producción en proceso y el 26% a materia primas y materiales, que rotan además muy lentamente, asimismo se mantiene un ciclo de inventario muy alto en el periodo en estudio, su valor es de 191 días al año, condicionado esencialmente por las características del mismo proceso productivo de cría de alevines que tiene una duración promedio de 135 días .
- ✖ En cuanto a las razones de administración de los activos arribamos a los siguientes resultados:
 - ✖ La rotación de los inventarios es de 1.88 veces al año, considerándose muy lenta.
 - ✖ El ciclo de inventario están muy alto y su valor alcanza los 191 días.
 - ✖ La rotación de las cuentas por cobrar ascienden a 29.7 veces al año, la gestión de cobro y el ciclo de cobro son muy buenos, aunque es importante destacar que la organización debe mantener control sobre sus estándares de crédito pues una política muy estricta puede condicionar una pérdida de clientes para la empresa.
 - ✖ La rotación del activo circulante, el activo fijo y el activo total es muy lenta, condicionado fundamentalmente por los niveles de inventarios de producción en proceso que mantienen además de los bajos niveles de utilidad que genera la organización condicionado por los elevados costos totales que mantienen en el periodo.
- ✖ En cuanto a las razones de administración de las deudas obtuvimos los resultados siguientes:

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

- × La razón de endeudamiento nos muestra un valor de 45%, la razón de autonomía por su parte es del 55% mostrando una estructura de financiamiento estable.
- × La rotación de las cuentas por pagar y el ciclo de pago se mantienen en valores muy bajos, la rotación es de 26 veces al año y el ciclo de 13 días, esta situación demuestra que la empresa paga casi al contado y según las estrategias de administración del efectivo plantean en una de sus accesiones que se debe pagar tan tarde como sea posible sin afectar la reputación crediticia de la organización, pudiendo perfectamente EPICIEN extender este ciclo reportándole beneficios sustanciales relacionadas esencialmente con el ciclo de caja (hoy de 190 días) y el Saldo mínimo de caja inmovilizado (\$1782676.71) que es necesario mantener para garantizar los niveles de actividad de la organización.
- × La razón de Fuentes Propias/ Fuentes Ajenas nos muestra que la empresa tiene 1.2 pesos de financiamiento propio por cada peso de deuda, a cuenta de la estructura de financiamiento que mantiene la organización.
- × Teniendo en cuenta el análisis de las razones de rentabilidad podemos decir que, el margen de utilidades, la rentabilidad general, la rentabilidad financiera y la rentabilidad sobre la inversión para el período en estudio muestran valores muy bajos demostrando los serios problemas que presenta en este sentido.
- × La empresa tiene una política de administración del capital de trabajo agresiva, cuenta con un fondo de maniobras, es decir, con un capital de trabajo neto de \$1648896.00 y utiliza una combinación de los recursos temporales del 83% y permanentes 17% para financiar su inversión en activos circulantes. Lo que provoca que tengan rendimiento y riesgo altos.
- × La empresa se encuentra en el primer cuadrante de navegación (Consolidada o en Desarrollo) o sea la empresa es rentable y solvente.
Podemos concluir que la empresa objeto de estudio posee equilibrio financiero estable; para que el mismo exista deben cumplirse tres condiciones:
 1. Relación de Liquidez: Condición donde los Activos Circulantes (AC) sean mayores que los Pasivos Circulantes (PC). $AC > PC$. La relación se comportó de la siguiente forma $\$ 9\,556\,880.00 \geq \$ 7\,907\,984.00$.
 2. Relación de Solvencia: Esta condición se cumple siempre que los Activos Reales (AR) sean mayores que los Recursos Ajenos (RA). $AR > RA$. La relación se comportó de la siguiente forma $\$ 32\,591\,097.00 \geq \$ 14\,810\,250.00$.

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Estas son condiciones técnicas que definen si existe o no el equilibrio financiero, pero son condiciones necesarias, que no resultan suficientes dado a que se debe determinar la calidad del equilibrio. Es por ello que existe una tercera condición.

3. Relación de Riesgo o Endeudamiento: El riesgo en una empresa está dado por la probabilidad de llegar a ser técnicamente insolvente y esta relación no es más que comparar los Recursos Ajenos (RA) y los Recursos Propios (RP). RP: RA. Las normas de comparación de acuerdo a los financiamientos son las siguientes:
- a) Endeudamiento Ideal: Su comportamiento es un 50 % tanto para los RA como para los RP.
 - b) Endeudamiento aceptable o estable: Su comportamiento estriba entre los parámetros de 60% para los RP y 40% para los RA, sin importar el sentido que pueda tener.
 - c) Endeudamiento inestable: Cuando uno de ellos predomina sobre el otro por encima del 60%. Los porcentajes de financiamiento cada vez mayores de RA indican cuanto más riesgoso representa otorgarle crédito a esa Entidad. Estos porcentajes pueden calcularse a través de la fórmula:

$$\left(\frac{\text{Recursos Ajenos}}{\text{Pasivo y Patrimonio}} \right) = \left(\frac{\text{Recursos Propios}}{\text{Pasivo y Patrimonio}} \right)$$

La relación se comportó de la siguiente forma \$ 14 810 250.00 ≥ \$ 1 778 847.00 o sea 45%:55%. Llegamos a la conclusión de que EPICIEN está trabajando en condiciones de rentabilidad mínima, operando con un bajo nivel de utilidades, altos costo totales, específicamente costos de ventas que oscilan alrededor de un 85.5% del total de costos, las ventas netas no son suficientes para cubrir los costos totales de la organización necesita obligatoriamente de ingresos extraordinarios para lograr el pequeño margen de utilidad del 5%. Además podemos decir que dicha empresa posee equilibrio financiero estable.

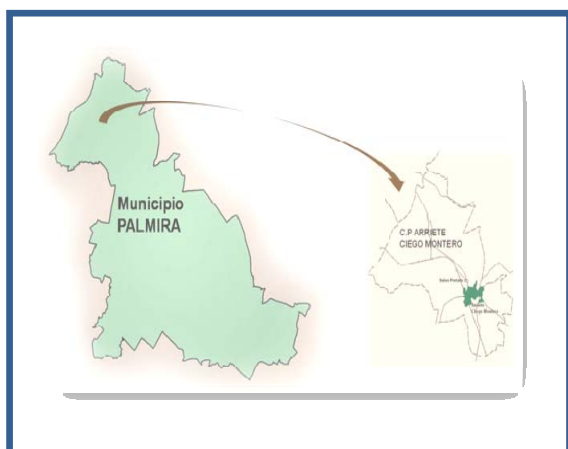
Caracterización del Consejo Popular Arriete Ciego Montero

El Consejo Popular Arriete- Ciego Montero está localizado en el municipio de Palmira, limítrofe por el Oeste con el Municipio de Rodas y sus asentamientos (Cartagena y Congojas) y con el Municipio de Lajas al Norte Noreste, (ver figura 3.1) cuenta con una extensión territorial de 92.4 km², con tres asentamientos concentrados (Arriete-Ciego Montero (urbano), Portada de los Baños y Blanquizal) y asentamientos de población dispersa. El centro del Consejo Popular es Arriete-Ciego Montero (único de su tipo en el Consejo), está a 24 km de la ciudad de Cienfuegos, y sólo a 10 km. de la cabecera municipal.

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Figura 3.1 Mapa del Consejo Popular Arriete Ciego Montero en el Municipio de Palmira. Fuente [Elaboración propia]

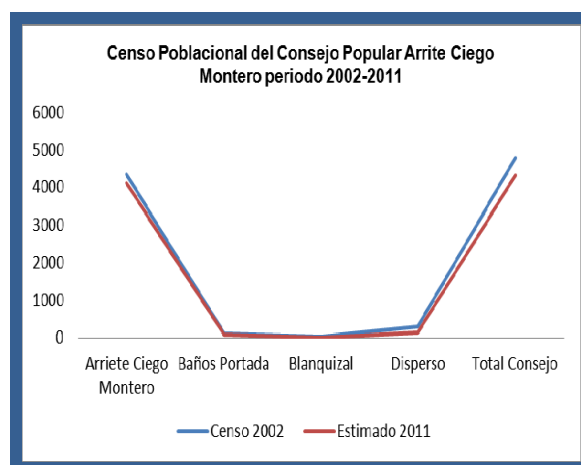


La población estimada es de unos 4329 habitantes y 3249 electores en trece circunscripciones, la tendencia de la población es a decrecer, tanto la concentrada como la dispersa. (Ver Tabla 3.1 y gráfico 3.4)

Tabla 3.1 Asentamiento poblacional periodo 2002-2011. Fuente [Elaboración propia]

Asentamiento	Censo 2002	Estimado 2011
Arriete Ciego Montero	4351	4099
Baños Portada	106	89
Blanquizal	23	16
Disperso	296	125
Total Consejo	4776	4329

Gráfico 3.4 Tendencia de decrecimiento poblacional en el Consejo Popular Arriete Ciego Montero, periodo 2002 – 2011. Fuente [Elaboración propia]



En el consejo se ha dado en los últimos años un fuerte proceso migratorio que afecta la estabilidad de pobladores, motivado fundamentalmente por la cercanía a la cabecera municipal y provincial, incluso desde el propio asentamiento urbano Arriete Ciego Montero.

La población del Consejo Popular por grupo de edades se caracteriza por el 19.5% hasta 14 años, el 61.2% de 15 a 59 años y 19.3% mayores de 60 años por lo que se puede considerar un consejo con tendencias rápidas al envejecimiento. (ver tabla 3.2 y gráfico 3.5)

Año 2012

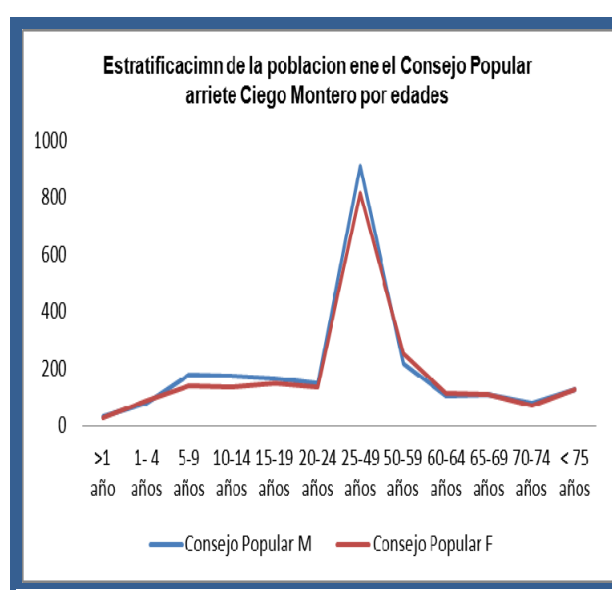
Autor (a) Meivi López Sarduy

Total de población y distribución por edades en el Consejo Popular Arriete Ciego Montero, municipio de Palmira, provincia de Cienfuegos.

Tabla 3.2 Distribución de la población por edades en el Consejo Popular Arriete Ciego Montero. Fuente [Departamento de Estadística del Municipio de Palmira, Diciembre 2011]

Grupos de edades	Consejo Popular	
	M	F
≤1	29	25
1- 4 años	79	89
5-9 años	176	139
10-14 años	175	134
15-19 años	164	146
20-24 años	148	136
25-49 años	908	815
50-59 años	215	251
60-64 años	103	114
65-69 años	109	110
70-74 años	78	71
≥75	126	124

Gráfico 3.5 Estratificación por edades de la población del P Arriete Ciego Montero. Fuente [Elaboración propia]



En el Consejo Popular hay solo 36 cuentapropistas y alrededor de 2.7% desocupados; así como pocas posibilidades de distracción en cada uno de los asentamientos. (ver tabla 3.3 y gráfico 3.6)

Tabla 3.3 Estructura socio clasista en la localidad Arrite Ciego Montero. Fuente [Departamento de Estadística del Municipio de Palmira, Diciembre 2011]

Gráfico 3.6 Estructura socio clasista en la localidad Arrite Ciego Montero. Fuente [Elaboración propia]

Año 2012		Autor (a) Meivi López Sarduy	
Indicador	Consejo Popular	Estructura socio clasista de la población de la localidad 	
Obreros	728		
Campesinos individuales	412		
Campesinos asociados a la UBPC	490		
Cuadros de dirección	40		
Estudiantes	728		
Trabajadores por cuenta propia	36		
Amas de casa	816		
Discapacitados	32		
Jubilados	321		
Desocupados	100		
Prostitutas	0		
Total	3703		

El relieve se caracteriza por ser llano o casi llano, con pendiente que oscilan desde 0.5 hasta 2.0%. El área se ubica dentro de la zona de grandes llanuras, y dentro de esta clasifica en el tipo de llanuras planas, son áreas muy llanas carentes de micro relieves significativos coincidentes en planos aluviales y zonas depresionales, con un índice de disección vertical menor de 2m/km.

Las principales características climáticas de la localidad se relacionan a continuación, (ver tabla 3.4).

Tabla 3.4 Principales variables climatológicas de la zona geográfica en que se encuentra enclavado el CP Arriete Ciego Montero. Fuente [Elaboración propia]

Variables Meteorológicas	Valores
Temperatura media anual	24.9
Temperatura máxima media	31.4
Temperatura mínima media	19.3
Humedad relativa media anual	81%
Humedad relativa máxima media	96%
Humedad relativa mínima media	51%
Precipitaciones media anual	1300 -1400 mm
Rapidez media del viento	9.3Km/h

Los vientos predominantes son los alisios cuyo componente principal son vientos del NE.

Hidrológica: En la cuenca subterránea, donde se enclava la zona que proyectamos, el manto freático tiene una profundidad de entre 8 m y 15 m.

Hidrografía: El área se enmarca dentro de la cuenca del Canal Magistral y entre los

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

afuentes, permanentes y temporales, de los Ríos Caonao y Anaya, siendo las principales corrientes permanentes.

Caracterización Socio-Económica del Consejo Popular. Dimensión Económica: En el Consejo Popular se desarrollan diferentes actividades de importancia económica tales como: industrial y agropecuaria. Aunque la actividad industrial ejerce un papel importante en la actividad económica del consejo, la actividad más destacada es la agropecuaria.

En su territorio están enclavadas las siguientes entidades económicas: Pollera: “ Mártires de Bolivia” Granja Avícola, Área de Atención, PNR, Cine Recreo, Oficina de trámites, Biblioteca Pública, La Casona, Unidad Básica de Comercio y Gastronomía (con una red de 4 Unidades de Comercio, 3 Unidades de Gastronomía y un Mercado Industrial con un punto de Materiales de la Construcción), Kiosco Tienda Panamericana, En las unidades de salud hay un total de 4 consultorios médico, Farmacia, Sillón estomatológico, El Balneario de Ciego Montero, La Oficoda, La Panadería, Red de educación: Primaria y Secundaria, Joven club, Cantera, Embotelladora y Centro de Alevinaje ALGUAR, dentro de la red de servicios se encuentra el taller de servicios, peluquería, barberías, zapatería y carpintería y Funeraria.

Dimensión Ambiental: El clima es considerado como tropical y húmedo con predominio de vientos alisios del noreste, con gran influencia de los sures.

La temperatura media anual es de 25.2⁰ C y un promedio histórico para la humedad relativa del 77.4 %. La media anual de precipitaciones asciende aproximadamente a 1 500 mm al año.

Características físico-geográficas: El territorio presenta un relieve con predominio de llanuras planas y a colinosas en su extremo sureste.

Suelos y drenaje: Los suelos predominantes son de alta productividad, considerados de categoría II, aptos agrológicamente para el cultivo de la caña, las viandas, vegetales y frutales con excepción del extremo noroeste en la zona de “tres picos” que existe una franja de suelos de categoría IV no aptos, ocupados actualmente por caña. Por su categoría estos suelos son buenos para plantar forestales.

Caracterización general de la Unidad Empresarial de Base ALGUAR.

La Unidad Empresarial de Base de alevinaje ALGUAR, perteneciente a la empresa Pesquera Industrial Cienfuegos, EPICIEN, la misma se encuentra ubicada en el Consejo Popular Arriete-Ciego Montero, enclavado en el municipio Palmira de la provincia de Cienfuegos. Limita al sur con una porción del río Anaya, al norte con el río

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Quita Calzones, al este la CPA 8 de octubre, al oeste con la carretera a Cartagena, siendo la principal vía de acceso a la entidad la carretera a Cartagena.

Los objetivos primordiales de la misma son la reproducción de alevines de Ciprinido y de alevines de Clarias.

Para ello posee las siguientes instalaciones para el proceso de reproducción:

- ❖ 54 espejos de agua para el cultivo, con 38 hectáreas totales.
- ❖ 1 banco de reproductores de ciprinido.
- ❖ 1 área de alevinaje y cebs de clarias.
- ❖ 1 laboratorio acuícola.
- ❖ 1 área de alevinaje de Ciprinido.
- ❖ 1 área de producción de alimento vivo.
- ❖ 4 incubadoras.
- ❖ 1 sala de reproducción y alevinaje de clarias.

La entidad cuenta además con otras instalaciones de apoyo entre las que podemos citar: el área administrativa, área técnica, el área de servicios de comedor, de talleres de reparaciones menores y el almacén de insumo y pienso.

Misión

Satisfacer las necesidades del mercado interno de la Unidad Empresarial de Base acuícola a través de la reproducción de alevines de ciprinido y Clarias destinados a nuestros embalses y estanques diseñados para la cebs de una de estas especies en moneda nacional, permitiendo autofinanciamiento de la actividad con la eficiencia y eficacia y con la participación de los directivos y trabajadores competentes y comprometido de esta Unidad Empresarial de Base.

Visión

Una Unidad Empresarial de Base acuícola productora de alevines de 5 a 10 Gramos con un plan de 9 millones de alevines de ciprinido y 3917 Mil de Clarias la cual cuenta con las siguientes funciones específicas:

- Formar y mantener los bancos de reproductores de ciprinido que garanticen la producción de alevines.
- Realizar el alevinaje de Clarias y ciprinido según el plan trazado por la empresa.
- Producir alevines con la calidad requerida dado al cumplimiento del plan de producciones establecidas.
- Cumplir con todos los procedimientos de calidad establecido para cada área.
- Registrar los hechos económicos realizados, balance de comprobación de saldo en los periodos que se requieren.

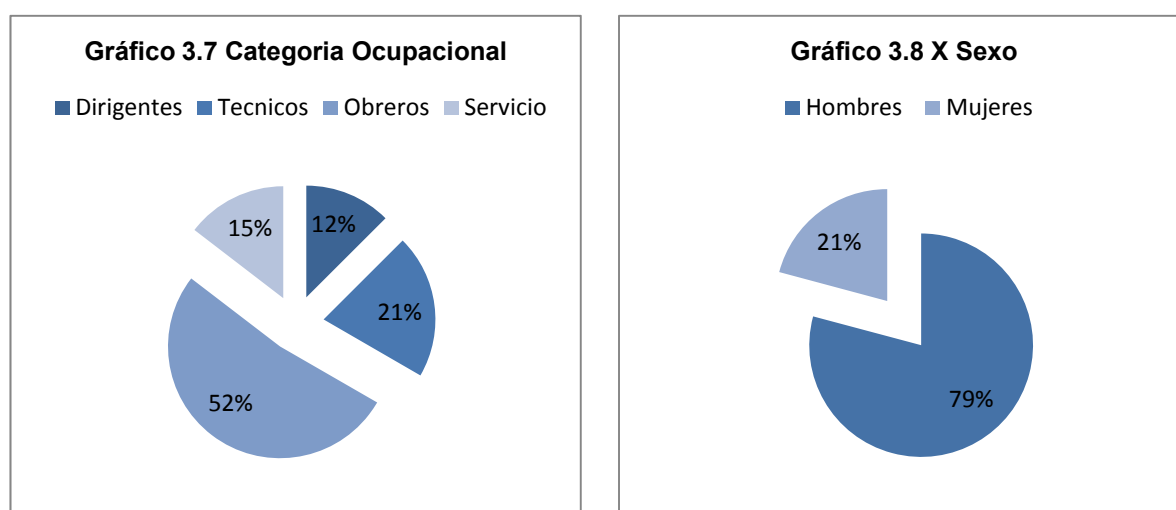
Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

- Organizar y cumplir las medidas de control interno establecido en la resolución 60/2011.

La entidad cuenta con 33 trabajadores directos a la producción y 15 indirectos, desglosados por categoría ocupacional de la siguiente manera: seis dirigentes, diez técnicos, veinticinco obreros, siete trabajadores de servicios, de ellos diez son mujeres y treinta ocho hombres para un total de cuarenta y ocho en general. Ver gráfico 3.7 y 3.8 organización según categoría ocupacional. (Fuente elaboración propia).

Gráfico 3.7 y 3.8 organización según categoría ocupacional y sexo. (Fuente elaboración propia).



Con este total de trabajadores se le dio cumplimiento al plan de producción de la UEB logrando eficiencia y calidad. La Empresa se encuentra enmarcada al sistema de perfeccionamiento empresarial.

Las siembras del año 2011 superan el potencial necesario que demandan los espejos de agua en explotación (Ver tabla 3.5).

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Tabla: 3.5 Siembra del 2011. (Fuente elaboración propia).

Indicadores	U/M	I Ciclo		II Ciclo		III Ciclo		IV Ciclo		Total	
		Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real
Larvas Producidas	MLL	1	4.7	5	11.38	5	9.85	5	6.925	25	32.855
Larvas Crecimiento	MLL	4.41	2.1	4.41	2.228.9	4.41	3.25	44.1	3.525	17.64	12.425
Larvas Transferidas	MLL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Larvas Pre- Cria	MLL	-	2.6	-	7.83	-	6.6	-	3.4	-	20.43
Densidad Siembra	MLL	210	250	210	250	210	250	210	250	210	250
Alevines	MLL	2.4	2.2	2.4	5.586.8	2.2	4.3	2	3.38	-	15.466.8
% Supervivencia	%	50	57	50	63	50	54	50	54	-	57
Hà	Hà	21	6.1	21	13.7	21	13	21	14.1	-	12

2^{do} Paso. Formulación de objetivos específicos del proyecto

La Unidad Económica de Base (UEB) ALGUAR Arriete se propone enfrentar una inversión de modernización o innovación dirigida a la ceba de alevines de clarias, o sea, llevarlos de un peso de 10 gramos que se transfieren actualmente a estanques de cultivos intensivos de ceba (en las localidades de Abreu, Granja Galindo y Cumanayagua ACUICUMAN), para su conversión a espejos de ceba (800 gramos) en la propia unidad económica, con una capacidad incremental de 1 333 333 alevines de clarias como siembra inicial.

La inversión consiste fundamentalmente en la rehabilitación de áreas para la ceba de la claría en el escenario de ALGUAR Arriete, con no grandes montos de Inversión, generándose capacidades de producción de alimentos en corto plazo, de los que se espera una contribución efectiva a la seguridad y soberanía alimentaria en la provincia de Cienfuegos, asegurándose la armonía y compensar el equilibrio entre sostenibilidad ecológica, económica y social, por la cual el crecimiento económico, la calidad ambiental y el desarrollo humano se ven favorecidos.

El esfuerzo inversionista inicial se ve beneficiado por un proceso productivo generador de ingresos que se revierten en su desarrollo continuo, lo cual se supone a partir de la alta demanda que tienen los productos acuícolas con sus derivados en el contexto socioeconómico de la provincia y el país.

Se considera un proyecto de modernización que tiene como objetivos:

1. La rehabilitación constructiva de 10 estanques para la ceba de clarias, para lograr explotación óptima de la Estación y convertirla en granja integral.

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

2. Iniciar el área de ceba de los alevines desde 50 gramos hasta 800 gramos en estanques de tierra, mejorando la eficiencia y humanizando el trabajo.
3. Contribuir significativamente en el suministro continuo a la industria de materia prima acuícola, para su procesamiento industrial.
4. Ofrecer una opción proteica de más calidad a la población.

3^{er} Paso. Generación de Alternativas

El proyecto consiste en la rehabilitación de 10 hectáreas con destino a la ceba de clarias, o sea llevarlos de un peso de 50 a 800 gramos con una capacidad incremental de 1 333 333 alevines de clarias como siembra inicial en la Unidad Empresarial de Base ALGUAR Arriete ubicado en el Consejo Popular Arriete – Ciego Montero del Municipio Palmira.

Descripción del Pez clarias.

A finales del siglo pasado se tomó la decisión de sumar las clarias africanas a las especies existentes en aguas interiores de Cuba. El objetivo era noble: aumentar la producción acuícola y ofrecer una opción proteica de más calidad a la población, basados en una variedad de crecimiento rápido, omnívora y muy resistente a las enfermedades y condiciones adversas. La extensión no voluntaria de estos peces a casi todos los acuatorio del país, provocó la alarma entre las autoridades de Seguridad Biológica y Control del Medio Ambiente.

Los peces pertenecientes al género *Clarias* se clasifican dentro del reino animal, phylum vertebrata, la clase pises y sub-clase osteichtios. Son del orden Siluriformes, sub orden Clariinae, familia Clariidae que tiene al género *Clarias* y las especies *C. gariepinus*, *C. macrocephalus* y *C. batrachus*. Son oriundas del continente africano. Su área de distribución coincide con la zona tropical desde el Nilo y el centro-sur del continente, expandiéndose desde el océano Atlántico hasta el Índico. Las clarias prefieren las aguas lentas. Se encuentra en lagos, ríos, arroyos, pantanos y llanura inundadas, muchas de las cuales están sujetas a sequías temporales, en las que sobrevive durante la temporada de escasas precipitaciones, debido a la presencia de un órgano supra branquial accesorio para la respiración, que incluso le permite sobrevivir varias horas fuera del agua o varias semanas en pantanos, lo cual lo hace muy adaptable a condiciones adversas y trasladarse con facilidad con el auxilio de sus aletas caudales y pectorales dotadas de movimientos ondulatorios.

La reproducción es mediante huevos, con fecundación externa. Alcanza la madurez sexual a los 7 meses de edad y 500 gramos de peso. El desove artificial se domina

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

técnicamente, es sencillo, por lo que la proliferación controlada no representa un problema.

Los representantes del género son omnívoros, aceptando con facilidad el alimento artificial. Pueden engullir huevos de aves y polluelos que encuentran en su radio de acción.

Tolerancia a factores ambientales

Temperatura. Viven en un rango que oscila desde 7 a 38°C.

Óptima: 28-30°C. Valores críticos: mínimo de 6°C y máximo de 50°C. Las larvas eclosionan en un rango de 17-32°C.

Oxígeno. Viven en un medio con 0.7-3.0 mg/l.

Salinidad. Sobrevive 96 horas a 0.8-10.8g/l

Son una especie muy resistente a las enfermedades. En cultivos no intensivos, con densidades de 5 o menos alevines/m² no se reportan enfermedades. En sistemas supe intensivos, las de mayor frecuencia de presentación son: Cabeza partida, desconocida, aparece por mala calidad del agua, sobrealimentación y deficiencias de vitamina C. Las infecciones por mico bacterias, aparecen por mala manipulación de los peces con incremento del estrés y deterioro de la calidad del agua. El edema del saco vitelino de las larvas, cuando los reproductores están infectados con Aeromonas y los huevos no se tratan después del desove.

El crecimiento en estas especies alcanzan hasta 1.5 m de tallas y peso hasta 60 kg.

Flujo tecnológico del pez clarias. Ciclo de vida.

Alevinaje de 1 hasta 10 gramos.

- 1- Se desarrolla en jaulas flotantes.
- 2- Se seleccionan los peces cada 6 ó 7 días.
- 3- Para la selección se cuenta con 5 cajas con un fondo de varillas cada uno y con diferentes mediadas: caja 1 con 4 milímetros, caja 2 con 6 milímetros, caja 3 con 8 milímetros, caja 4 con 10 milímetros, y caja de 5 con 12 milímetros.
- 4- La selección se realiza dentro de canaletas con agua.
- 5- Se cuenta con dos tipos de jaulas un tipo con 9 m³ y el otro un metro cúbico.
- 6- Densidad de siembra en las jaulas de 9 m³ de 100 a 200 mil peces de 1 a 2 gramos, de 80 a 100 mil peces de 2 a 5 gramos y de 40 a 60 mil peces de 5 a 10 gramos.
- 7- La densidad de siembra en la jaula de 9 m³ de 100 a 200 mil peces de 1 a 2 gramos de 30 a 40 mil peces de 2 a 5 gramos y de 20 a 30 mil peces de 5 a 10 gramos.

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

- 8- En la alimentación se emplea pienso de inicio y pescado molido o hueva.
- 9- Para el pienso se emplea el 10% de biomasa, fraccionado en 4 comidas al día.
- 10- Para el desperdicio se utiliza el 10% de biomasa en 2 comidas al día.
- 11- El cultivo termina a los 50 días.

Preceba de 10 hasta 50 gramos o más.

- 1- Se desarrolla en jaulas flotantes de 9 m³.
- 2- Se seleccionan los peces cada 12 ó 15 días.
- 3- Para la selección se cuenta con dos seleccionadores de bandeja el primero cuanta con tres secciones con diferentes medidas entre varillas. Sección 1 de 11 mm, sección 2 de 13 mm, sección 3 de 14,5 mm..El segundo también de tres secciones con las siguientes medidas: sección 1 de 16 mm, sección 2 de 23 mm y sección 3 de 23 mm.
- 4- La densidad de siembra no debe sobrepasar los 40 mil peces por jaula y no inicial un ciclo con más de 600 kg por jaula.
- 5- En la alimentación se utiliza pienso de 10% y desperdicio de pescado molido.
- 6- Para el pienso se emplea el 10% de biomasa, fraccionado en tres comidas al día
- 7- Para el desperdicio se utiliza el 10% de biomasa en una comida al día.
- 8- El cultivo se extiende hasta 70 días.

Ceba de 50 o más gramos hasta 1kg.

- 1- Se lleva a cabo en estanques de tierra de una hectárea.
- 2- La densidad de siembra más gustada es de 40 mil ejemplares para obtener 30 toneladas de pescado.
- 3- La densidad mínima debe ser de 25 mil ejemplares para obtener de 18 a 20 toneladas de pescado.
- 4- Se realizan los muestreos de peso cada 14 días para el ajuste de la dieta y valoración de cultivo. Para esto empleamos la información disponible en la tabla 3.6.
- 5- Para el desperdicio utilizamos entre un 10% y 3.5% de biomasa de acuerdo al peso y la biomasa estimada.
- 6- El alimento se distribuye 3 veces al día una comida de desperdicio y las restantes de pienso.
- 7- No se procede a mezclar estos alimentos, se le ofrece al los peces de forma independiente.
- 8- El alimento se distribuye en 40 metros por un lateral de estanque.

Tabla 3.6 Alimentación: Desperdicio de pescado molido y pienso tropical. Fuente: [Elaboración Propia].

Días de cultivo	Peso medio	GMD (g)	GMD del cultivo (g)	% Alimentación
30	94	1.4	-	5.0
45	132	2.5	-	3.4
60	183	3.4	-	3.4
75	245	4.1	-	3.4
90	336	6.1	-	3.3
105	454	7.9	-	3.1
120	589	8.9	-	2.7
135	723	8.9	-	2.2
150	851	8.6	-	1.8
165	1000	9.9	5.8	1.8

Ceba de 1 kg hasta 2 kg.

- 1- Comienza con peces de un kilogramo cosechados de anterior etapa
- 2- La densidad de siembra mínima debe ser de 10 mil peces por hectáreas y la máxima de 15 peces por hectáreas.
- 3- Se emplea el mismo alimento y se mantiene las mismas características de alimentación y muestreo.
- 4- Se calcula el 3% de la biomasa para el pienso y el 3.5% para el desperdicio
- 5- El cultivo termina entre 60 y 70 días.

En todos los casos se vela rigurosamente por las condiciones hidroquímicas e hidrobiológicas del agua del estanque.

Antes de enviar la captura para la industria se mantienen los peces en tanques de salida por un tiempo mínimo de seis horas para el vertimiento del contenido estomacal y la limpieza de las impurezas propias de los estanques de tierra garantizando un producto con la calidad higiénica que se merece, (ver Figura 3.2) .

En el caso de la Unidad Empresarial de Base ALGUAR Arriete el proceso quedara según se muestra en la figura 3.3

Figura 3.2 Ciclo o Diagrama de flujo del pez clarias. Fuente: [Elaboración Propia].

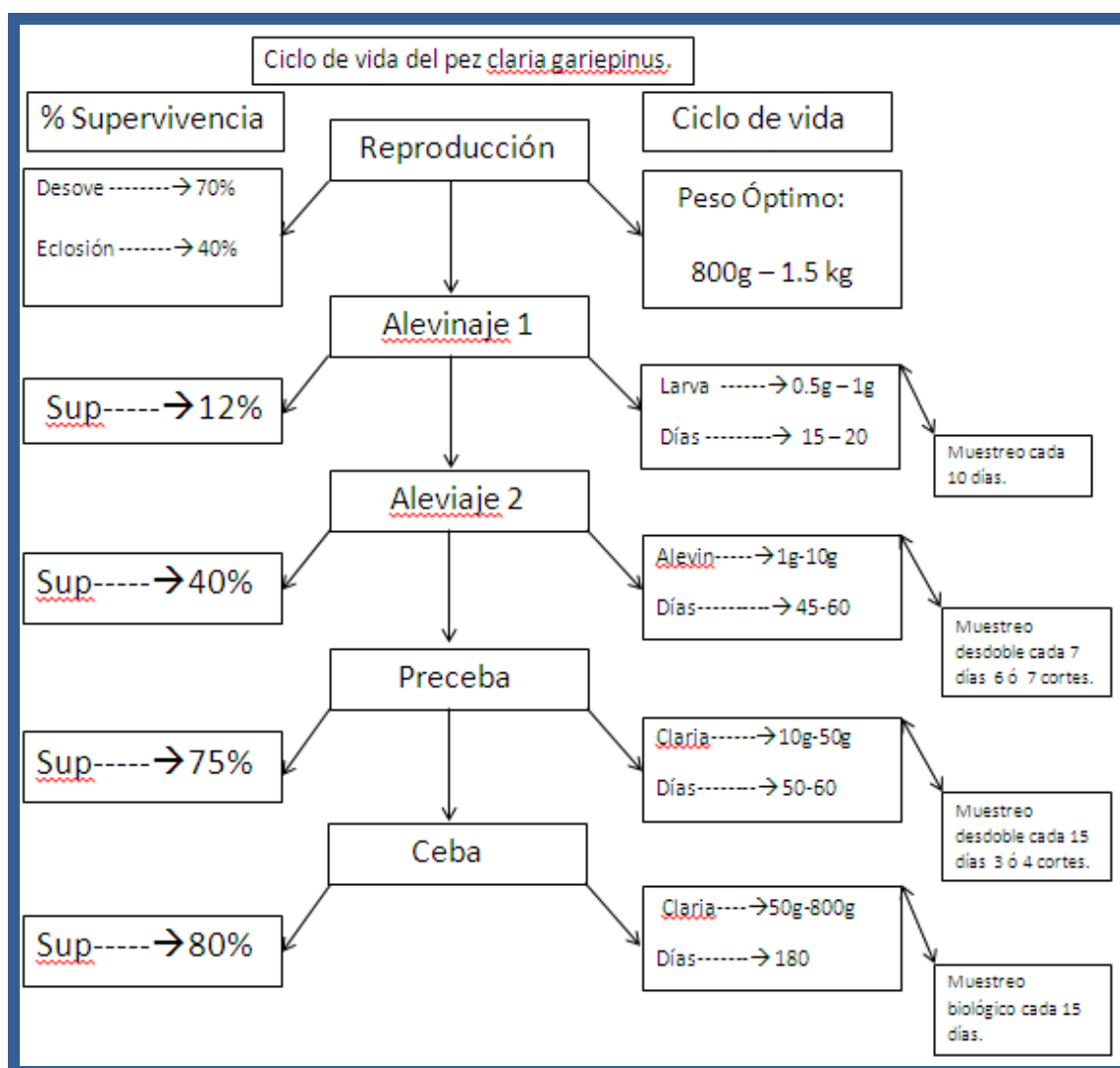
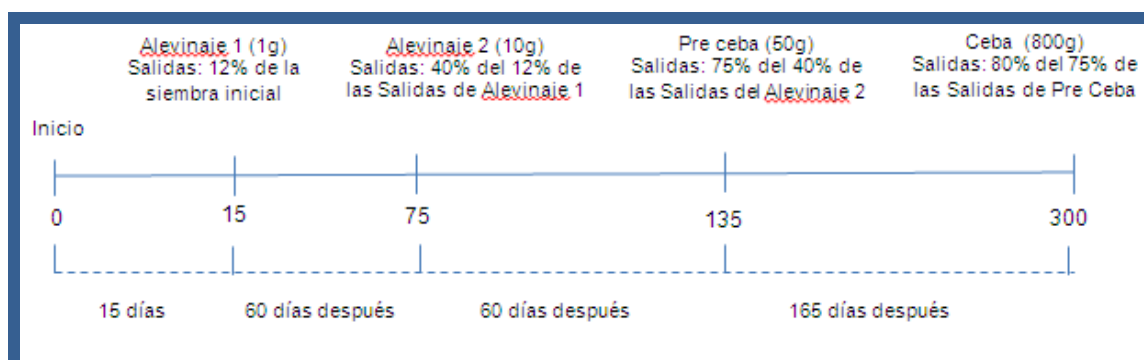


Figura 3.3 Diagrama temporal de flujo del pez clarias en la Unidad Empresarial de Base ALGUAR Arriete. Fuente: [Elaboración Propia].



4^{to} Paso. Evaluación de la Alternativa

Estudio de mercado y capacidad de producción

En los tanques de salida se realiza la disminución del nivel del agua entre un 30-50% para facilitar la concentración de los animales.

Mediante la utilización del chinchorro, los peces se van acorralando en dirección a la esclusa, permitiendo su salida hacia un pesquero o vivero situado en el canal de desagüe del estanque, de donde se procederá a ir cosechando los mismos.

Esta operación se realiza poco a poco, en dependencia de la concentración de animales, por lo que el estanque se irá aliviando también poco a poco hasta su cosecha total.

Posteriormente a todas estas labores se trasladan a la industria a través de camiones isotérmicos.

Durante el proceso industrial se obtiene fundamentalmente dos productos: el filete de clarias y el picadillo.

El filete de pescado se obtiene a partir de pescados marinos con buena calidad capturados en la plataforma Sur de Cuba y especies acuícola que cultiva en espejos de agua de la provincia de Cienfuegos.

Los filetes son lascas de pescado separados del cuerpo por medio de cortes paralelos a la columna vertebral que se obtienen a partir de pescados frescos marinos o de la acuicultura que no presenten daños mecánicos que afecten su utilización y que mantengan fresca, además la especie utilizada debe cumplir con la talla mínima legalmente establecida.

La materia prima es sometida al proceso de fileteado. Los filetes obtenidos son lavados con agua potable para eliminar posibles restos de suciedades o coágulos de sangre, son escurridos, pesados a 1 o 2 kg en dependencia de las exigencias del cliente y envasados en cajas de cartón parafinadas o bolsas de polietileno en dependencia del destino y congelados hasta alcanzar temperaturas no superiores a -18° C en el centro térmico del producto.

Este producto es destinado a la exportación (mercado en fronteras) y para consumo nacional garantizándose a través del mantenimiento congelado (-18 °C) su calidad durante 8 meses, por su parte el picadillo se obtiene a partir de pescados marinos con buena calidad capturados en la plataforma Sur de Cuba y especies acuícola que cultiva en espejos de agua de la provincia de Cienfuegos.

El picadillo no es más que la carne de pescado libre de piel y espinas, elaborada a partir de pescados fresco o congelado. Para su elaboración se pueden emplear casi

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

todas las especies, tanto marinas como de agua dulce, siempre que estén frescas, no presenten enfermedades, ni alteraciones y estén aptas para el consumo humano

El pescado será descongelado (cuando sea necesario), descabezado, eviscerado y lavado y llevado a la máquina separadora de piel y espinas para la obtención del picadillo. El mismo estará libre de espinas, coágulos de sangre, piel, membrana negra, medula espinal, escamas y restos de vísceras. Posteriormente se envasa en bolsas de polietileno, los cuales son colocados en carros bandejeros y llevados a congelación obteniendo temperaturas no superiores a -18°C en el centro térmico del producto.

El embalaje se realiza en cajas de cartón ondulado con capacidad para 20kg. El producto se almacena en cámaras de mantenimiento congelado garantizando temperaturas no superiores de -18°C

Este producto es destinado al consumo nacional y se garantiza a través del mantenimiento congelado (-18°C) su calidad durante 5 meses a partir de la fecha de producción.

Costo de inversión

A la hora de determinar el costo de la inversión para el proyecto en estudio, se tuvieron en cuenta las partidas siguientes gastos de reparación de estanques, maya mosquito, vagón, gastos de preparación del estanque, otros gastos e imprevistos que se relacionan en la tabla 3.7, como se puede apreciar la maya mosquito es el activo que determina la duración o vida útil del proyecto, pues en él se concentra el 95% de los gastos en activos fijos y que tiene que ser sustituida al final de cada ciclo completo o sea al término de los 300 días de iniciada la reproducción de alevines de clarias.

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Tabla 3.7 Partidas del Costo de la Inversión. MP Fuente: [Elaboración Propia]

Partidas	MT	Peso especifico	Vida útil	Depreciación	Valor Salvamento	Vida útil Proyecto
Gastos de reparación de estanques	3161.55	5	5	632.31	0	5 meses
Maya mosquito	65639	95	1	65639	0	
Vagón	90.61	0	5	18.122	0	
Total Activos Fijos	68891.16					
Gastos de preparación del estanque	678.24					
Otros gastos	6903.12					
Capital de trabajo						
Subtotal	145363.68					
Imprevistos	16151.52					
Costo total	161515.20			66289.432	0	

El capital de trabajo varió en la misma proporción en que se modificaron los ingresos de un periodo a otro y aparecen ilustrados en la tabla 3.8. Es importante destacar que este proyecto no tiene capital de trabajo al inicio y es igualmente nula la variación de capital de trabajo en las quincenas de la uno a la nueve, por las características propias del proyecto.

Tabla 3.8 Cálculo del Capital de trabajo para el proyecto de Ceba de Clarias en la ALGUAR Arriete. Fuente: [Elaboración Propia]

Quincenas	Capital Trabajo Inicial	Variación de Capital de trabajo
0	0.00	
1,2,...,9		0.00
10		59580,14
Total		59580,14

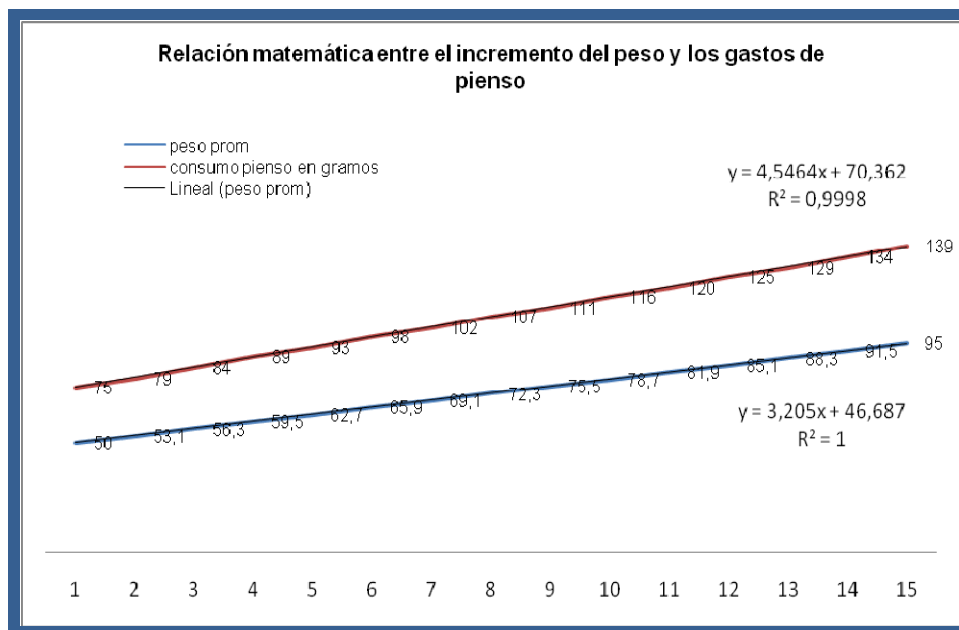
Durante la investigación se demostró que existe una estrecha relación entre los gastos de alimentación y el incremento del peso del pez clarias, los primeros tienen un comportamiento lineal a través de la siguiente función matemática $y=4.5464x+70.362$ y el incremento del peso durante la ceba siguen en desarrollo lineal a través de la expresión $y=3.205x+46.687$. Los gastos de alimento representan el 5% de los gastos totales de operación y la fuerza de trabajo el 42%. Los primeros están compuestos por

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Pienso y desperdicios y el pienso representan el 67% de los gastos totales de alimentación, (ver gráfico 3.9).

Gráfico 3.9 Relación matemática entre el incremento de del peso y los gastos de pienso. Fuente: [Elaboración Propia]



Proyección de los Flujos de Caja

Para este análisis se trabajó con una tasa de actualización entre un 7% y 15%, el primer porcentaje referido en el análisis es la tasa de interés que establece el Banco según Resolución 59/99 del Banco Central de Cuba para los préstamos a largo plazo, pero el mismo se ha aumentado arbitrariamente hasta el último valor referenciado, condicionado porque esta es la tasa a que descuenta los proyectos de inversión según Resolución 91/2006 del MEP en Cuba.

A continuación se detallan algunos aspectos importantes a tener en cuenta a la hora de pronosticar los flujos de caja del proyecto:

- El período de proyección de los flujos de caja es quincenal.
- El proyecto tiene una duración de 5 meses o 165 días al año condicionado por la duración de un ciclo productivo de cebs de clarias, aunque es importante destacar el activo de mayor pesaje dentro del Costo de inversión es la Maya mosquito que hay que reponer totalmente al final de cada ciclo completo (cría y cebs) o sea 300 días además de tres días que debe durar el proceso de vaciado del estanque para lograr además el vertimiento estomacal para ser trasladados a la industria.

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

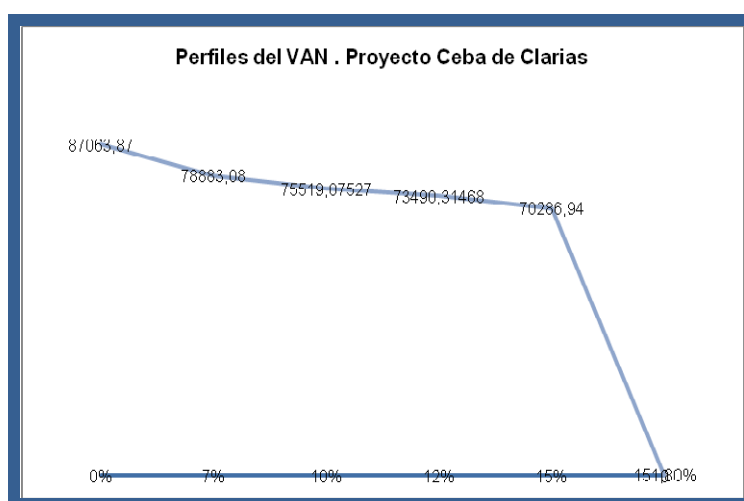
- La empresa dispone íntegramente de la depreciación.
- Se trabaja con una tasa fiscal sobre utilidades es del 35%.
- Se proyectaron las entradas por concepto venta de toneladas de biomasa.
- Las salidas proyectadas son por concepto de alimento, fuerza de trabajo, energía agua, hielo, comedor, artes de pesca, combustible y depreciación.

Todos los Flujos de Caja son negativos excepto en el último año y asciende a un valor de 294.4 MP, (ver Anexo T). Al aplicar las técnicas de presupuestación, se puede apreciar según la tabla 3.9 y gráfico 3.10 que la inversión es atractiva y así lo demuestran los indicadores del VAN, la TIR y el IR.

Tabla 3.9 Indicadores de Presupuestación de Capital en MMP. Fuente: [Elaboración Propia]

VAN (MP)				TIR (%) anual	IR				PRI desc.			
7%	10%	12%	15%		7%	10%	12%	15%	7%	10%	12%	15%
78.8	75.5	73.5	70.3	151.8	1.49	1.47	1.46	1.44	1.72	1.73	1.74	1.73

Gráfico 3.10 Perfiles del VAN para el proyecto Ceba de Clarias. Fuente: [Elaboración Propia]



5to Paso: Planeación de la Implantación y Control

Análisis de los riesgos del proyecto. Aplicación del método propuesto para la selección de los riesgos. Resultados de las rondas.

La aplicación de los pasos lógicos del Método Delphi a continuación se plantea:

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

1. Concepción inicial del problema. Se definen los elementos básicos del trabajo, el objetivo a alcanzar, la situación actual y los componentes o elementos necesarios para llevar a cabo el trabajo.

Se elaboró una relación de posibles variables de riesgos que afectan a proyectos de inversión dirigidos a la ceba de alevines de clarias para garantizar la entrega de pescado fresco al Combinado pesquero de Cienfuegos con destino a los trabajadores y la población, lo cual constituyen elementos esenciales en la toma de decisiones de inversión y que implican altos niveles de incertidumbre en la acuicultura cubana.

2. Selección de expertos.

A continuación se muestra el resultado del cálculo del número de expertos realizado:

<u>Datos</u>	<u>Solución</u>
p = 0,05	$n = \frac{p(1-p)K}{i^2}$
K = 3,8416	
i = 0,12	$n = \frac{0,05(1-0,05)3,8416}{(0,12)^2} = n = \frac{0,05(0,95)3,8416}{0,0144} = n = \frac{0,182476}{0,0144}$
n = ?	$= n = 12,67 \approx 13$

Para la selección de los 13 expertos se aplicó el siguiente procedimiento el cual consta de las siguientes etapas:

1^{ra}. Elaboración de una lista de candidatos a expertos dentro de la institución que cumplan los siguientes requisitos: Categoría científica (Dr., MC.), Años de Experiencia y Disposición de Participar.

Teniendo en cuenta estos requisitos se logra reunir un grupo de 22 expertos.

2^{da}. *Determinación del coeficiente de competencia de cada experto.*

Este es un método de auto evaluación totalmente anónimo (*Ronda Pupo, 2002*). Se aplicó una encuesta, Ver Anexo U, en la cual el candidato expresa el grado de conocimiento sobre el tema diagnóstico de los principales riesgos que intervienen en el proyecto de Reproducción y Ceba de alevines de claria en la Unidad Empresarial de Base ALGUAR

En el procesamiento se calcula el *coeficiente de competencia* de la siguiente forma:

$$k_{comp} = \frac{1}{2}(K_c + K_a)$$

dónde:

K_{comp} : Coeficiente de competencia.

K_c : Resulta del promedio de los valores que cada candidato le otorga a cada una de las preguntas, según el conocimiento que considere tenga al respecto.

K_a : Coeficiente de argumentación: Constituye la suma de los valores del grado de influencia de cada una de las fuentes de argumentación.

El K_a resulta de la tabla 3.10 de valores que maneja el conductor:

Tabla 3.10 Coeficiente de argumentación. Fuente: [Elaboración Propia]

Fuentes de Argumentación	Grados de influencia de cada uno de las fuentes en su conocimiento y criterios		
	Alta	Media	Baja
Análisis teórico por usted realizado.	0.3	0.2	0.1
Experiencia adquirida.	0.5	0.4	0.2
Trabajos de autores nacionales que conoce.	0.05	0.05	0.05
Trabajos de autores internacionales que conoce	0.05	0.05	0.05
Conocimiento propio sobre el estado del tema.	0.05	0.05	0.05
Intuición.	0.05	0.05	0.05

Se concluye entonces que:

La Competencia del experto es Alta (A): Si $k_{comp} > 0.8$

La Competencia del experto es Media (M): Si $0.5 < K_{comp} \leq 0.8$

La Competencia del experto es Baja (B): Si $k_{comp} \leq 0.5$

Como resultado del procesamiento, 13 de los 22 candidatos a expertos se autoevalúan de “alta competencia” en este tema, 5 candidatos se evaluaron de “competencia media” y 4 se evaluaron de “competencia baja”.

3^{ra}. Preparación de los cuestionarios o encuestas:

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Se realizaron entrevistas, se revisaron documentos, leyes y/o regulaciones para la preparación de las encuestas, para nombrar una relación de posibles riesgos que afecten al proyecto en estudio. Ver Anexo V

4^{to}. Procesamiento y análisis de la información.

Para el procesamiento y análisis de la información contenida en los cuestionarios se utilizó el paquete de programa estadístico SPSS en su versión 15.0.

Para la codificación de los riesgos en la primera ronda se utilizó la siguiente escala, la cual fue utilizada para todos los riesgos en la primera ronda: incidencia baja, incidencia medianamente baja, incidencia media, incidencia medianamente alta, e incidencia alta.

Para desarrollar la primera ronda del método se le propuso a los expertos un grupo de riesgos para ser evaluados, después de aplicada y procesada esta ronda los resultados fueron los siguientes: El coeficiente W de Kendall, que mide la concordancia de los expertos, según esta ronda resultó de 0.667 con un nivel de significación de 0,000, se calculó además el estadígrafo Chi Cuadrado, el cual resultó de 182.054 y se comparó con el Chi Cuadrado Tabulado con K-1 grados de libertad igual a 13 y un nivel de significación de 0,05. Los resultados no son suficientemente satisfactorios, pues el coeficiente de Kendall no es lo bastante alto como para aseverar la concordancia entre los expertos, sin embargo el criterio que ofrece el nivel de significación es de 0,000 y ese es el nivel ideal de significación que debe calcular el método. Ver Anexo W

Teniendo en cuenta estos resultados, decidimos realizar una segunda ronda donde se les facilitó a los expertos la información estadística necesaria, para confirmar la concordancia de los mismos en relación a los riesgos que inciden en el proyecto.

A continuación se explican los resultados obtenidos en la segunda ronda del método los que aparecen también relacionados nuevamente en el Anexo W

Para esta circulación el coeficiente de W. de Kendall resultó de 0,72. Al analizar este resultado se observa que la concordancia de los expertos aumentó considerablemente con un nivel de significación de 0,000 por lo que podemos plantear que existe comunidad de preferencia entre estos. Se calculó además el estadígrafo Chi Cuadrado, el cual resultó de 189.78 y se comparó con Chi Cuadrado Tabulado con K-1 grados de libertad igual a 11 y un nivel de significación de 0,05.

Año 2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Como se puede apreciar, en este caso los resultados son superiores a los obtenidos en la primera circulación, lo que indica que la concordancia entre los expertos aumentó significativamente.

La propuesta de los riesgos que inciden en el proyecto de reproducción y ceba de alevines de Clarias en la Unidad Empresarial de Base ALGUAR se relaciona a continuación:

- Falta de agua para el llenado de los estanques.
- No realizar muestreo en la fecha establecida.
- Descontrol en el uso de los fertilizantes.
- No suministrarle el alimento, pienso a los animales. (desvió de recursos).
- No realizar una buena preparación inicial en los estanques.
- No tener una adecuada documentación de los expedientes de estanques o piscinas.
- Realizar pescas fuera del horario establecido.
- Descontrol de las artes de pescas.
- No tener el personal capacitado para cada labor (selección del personal).
- Violación de los POT.
- Contaminación del agua.
- Existencia de condiciones climatológicas adversas tales como mal tiempo, intensas lluvias, tormentas, que ocasionan numerosas mermas a la siembra.

Según los expertos, los riesgos que más incidencia en los rendimientos obtenidos por el proyecto en estudio son los siguientes: desvió de recursos, la selección del personal, la contaminación del agua, las condiciones climatológicas adversas y la falta de agua para el llenado de los estanques. La cuanficación de estas variables fue imposible realizarlas por falta de información estadística suficiente para su tratamiento e inclusión en el análisis financiero del proyecto

La presente investigación permitió concluir lo siguiente:

1. Aporta un procedimiento lógicamente estructurado, que permite evaluar desde una óptica económica financiera proyectos de inversión que clasifican como expansión en la Empresa EPICIEN.
2. El proyecto objeto de estudio tiene un costo total por valor de \$11655.18 además de constituir el activo de mayor pesaje dentro del costo de inversión representando el 95% del gasto en Activos Fijos dirigidos al acondicionamiento de los estanque de ceba.
3. Los flujos de caja proyectados para las once quincenas de vida útil del proyecto toman indistintamente valores positivos y negativos en subintervalos de tiempo de cinco meses (165 días) que es la duración del ciclo productivo de ceba de clarias, sin embargo las técnicas dinámicas de presupuestación, muestran a la inversión atractiva desde todos los puntos de vista.
4. Durante la investigación se demostró que existe una estrecha relación entre los gastos de alimentación y el incremento del peso del pez clarias.
5. Existe falta de integración al análisis económico- financiero con elementos de riesgo tales como: desvío de recursos, la selección del personal, la contaminación del agua, condiciones climatológicas adversas y mal manejo de la alimentación, de conjunto con un déficit estadístico que pueda integrarse al estudio financiero realizado.
6. La Empresa EPICIEN está trabajando en condiciones de rentabilidad mínima, operando con un bajo nivel de utilidades, altos costo totales y la organización necesita obligatoriamente de ingresos extraordinarios para lograr mantener el pequeño margen de utilidad que presentan (5%).

Después del estudio realizado se recomienda:

- 1) Hacer extensivo a todas las actividades de la acuicultura la propuesta de procedimiento presentada en el trabajo para evaluar las futuras inversiones.
- 2) Hacer estudios de evaluación de inversiones en condiciones de riesgo atendiendo a la vulnerabilidad del proyecto a variables tan significativas como son la contaminación del agua, condiciones climatológicas adversas, mal manejo de la alimentación, entre otros que generan cuantiosas pérdidas durante la siembra y ceba de clarias.
- 3) Se propone modificaciones en la mezcla con destino a la alimentación en el proceso de ceba de clarias con la utilización de desperdicios del Cárnico Palmira, no sin antes realizar experimentos que corroboren las proporciones adecuadas y contribuya a la disminución sustancial del consumo de pienso, sin poner en peligro la especie objeto de estudio y su correspondiente progreso en el peso, para de esta forma lograr una deducción el costo de producción para alcanzar un mejor resultado económico.
- 4) Es necesario realizar Estudios del Canal de Suministro de Agua Principal por parte del Instituto de Recursos Hidráulicos, ya que se observa que no se cumple con las exigencias necesarias de Gasto de Agua para cubrir la demanda en el nivel de los estanques de ceba.

Año 2012
Bibliografía

Autor(a). Meivi López Sarduy

2005. El concepto de la inversión en la empresa [Internet]. ;Available from:
[http://www.mailxmail.com/curso/empresa/formaciongerencialdelaadministración/capítulo1.ht](http://www.mailxmail.com/curso/empresa/formaciongerencialdelaadministración/capítulo1.html)
ml

Rojas Paredes, Humberto. 2006 ;Available from: <http://www.inversiópública.gov.py/int.php>

Blanch, L. 2006. (Gestión de tesorería) tercera edición. Ediciones gestion.

S. Lawrence. 1994. Administración financiera. España: Madrid;

Altieri, M. 1999. Agricultura Orgánica. La Habana:

Álvarez Licea Mavis D. n.f. Alza de precios y bloqueo incrementan erogaciones
de Cuba en alimentos [Internet]. [cited 2007 Oct 26] Available from:

<http://www.granma.cubaweb.cu/2007/10/26/interna/artic01.html>

Perissé, Claudio Marcelo.2005. An application of the Monte Carlo Method in the Risk
Analysis of Proyects: Its authomatization though an electronic spreadsheet [Internet]. 2006 de
agosto 11;Available from: <http://www.cyta.com>,

Kelety Alcalde, Andrés. 1990. Análisis y evaluación de inversiones. Madrid: EADA Gestión;

Clasificación de las inversiones [Internet]. 2005 agosto ;Available from: <http://riie.com.ar.2>

Clasificación de las inversiones [Internet]. 2006 agosto 2;Available from: <http://riie.com.ar>

Cruz Lezama, Osaín.2006. Componentes de un proyecto de inversión [Internet]. 2007
;Available from: <http://www.monografias.com/trabajos35/componentes-proyecto.shtml>,

Catacora, Fernando. 2004. Contabilidad. La base para las decisiones gerenciales.
Venezuela: Marc-Graw Hill;

Morea, Lucas. Curso de administración financiera. UGMA - FACES. Finanzas II [Internet].
Diciembre2006 ;Available from: <http://www.monografias.com/trabajos32/curso-finanzas>,

A Demestre, C Castells, A Gonzalez. 2006. Decisiones Financieras, una necesidad
empresarial.

Dr. Cárdenas Cutillo, Gustavo A. y Daza Ramírez, Marco T. 2004. Diccionario de
Contabilidad y Sistemas de Información. Primera edición.

Abraham, Oscar.2008. El Riesgo [Internet]. ;[cited 2008 Jun 27] Available from:
<http://monografía.com/trabajos40/el-riesgo/el-riesgo>,

Álvarez Licea Mavis D. 2007. Estructuras de producción y sostenibilidad en la agricultura
campesina cubana [Internet]. [cited 2008 Feb 20] Available from:

Año 2012

Autor(a). Meivi López Sarduy

<http://www.monografias.com/trabajos34/trabpubli/trabpubli.shtml>,

Baca Urbina, G. 2001. Evaluación de Proyectos. Análisis y Administración del Riesgo. México: McGraw-Hill Interamericana S. A;

Tarragó Sabaté, F. 1986. Fundamentos de economía de la empresa. España: Hispano Americana;

Brealey, R. 2004. Fundamentos de Financiación Empresarial. EE.UU: Mc Graw_Hill; 1995.

Gustavo A. y Marco T. Inversión. En Diccionario de Contabilidad y Sistemas de Información. Inversión: Tema 4.

Castro, Fidel. 1996. La agricultura en Cuba, 4t. Selección temática 1959-1999. editora política;

Abalkin, L. 2008. La eficiencia de la producción y los indicadores de la medición. Moscú: Progreso;

P. Massé.1963. La elección de las inversiones. Sagitario, Barcelona:

Páez E, Julio. 2003. Las inversiones y los riesgos. Cada tipo de riesgo afecta tu inversión de modo diferente [Internet]. 2005 ;Available from:

<http://latino.msn.com/promo/finanzas/inversiones/articles>

Castro tato M y Rodríguez Mesa G.1998. Los procedimientos tradicionales para realizar el análisis de sensibilidad de las decisiones de inversión en Cuba son el margen de seguridad y su inverso el método de los coeficientes de elasticidad.

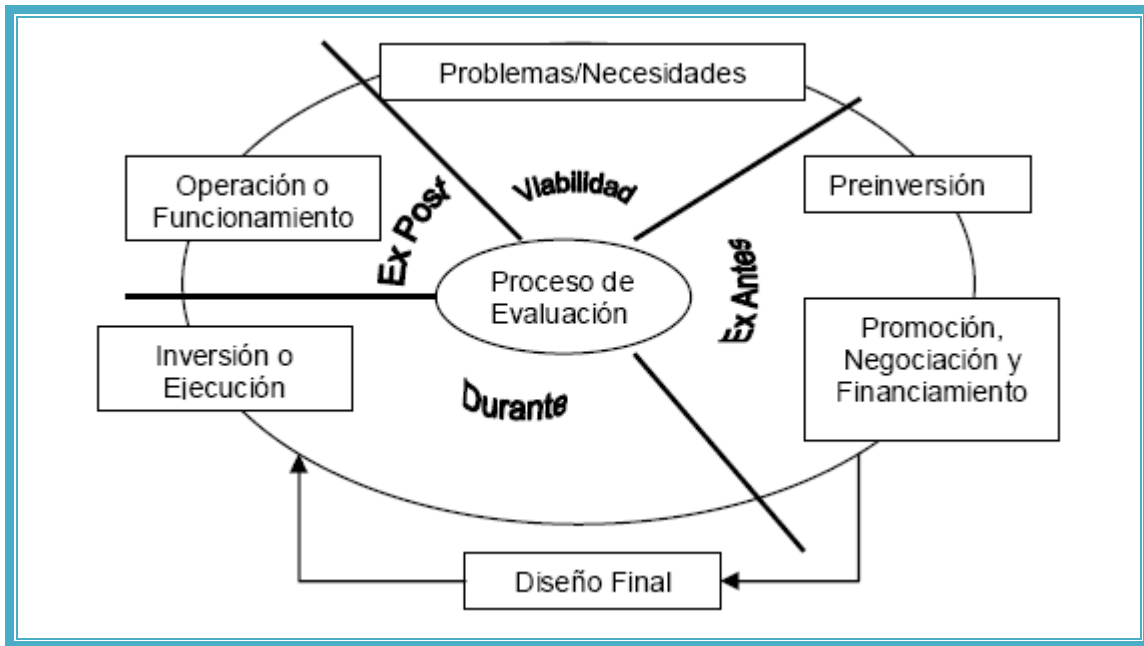
Díaz, G., J. Vázquez y A. Marí, 2003 Desarrollo de la acuicultura en Cuba. Manejo de estaciones y pesquerías en aguas interiores. COPESCAL Doc.Téc., (6): 69 p.

Garrido Buj, S. 2000. Manual de gestión de empresa. Madrid: Universitas, S.A;

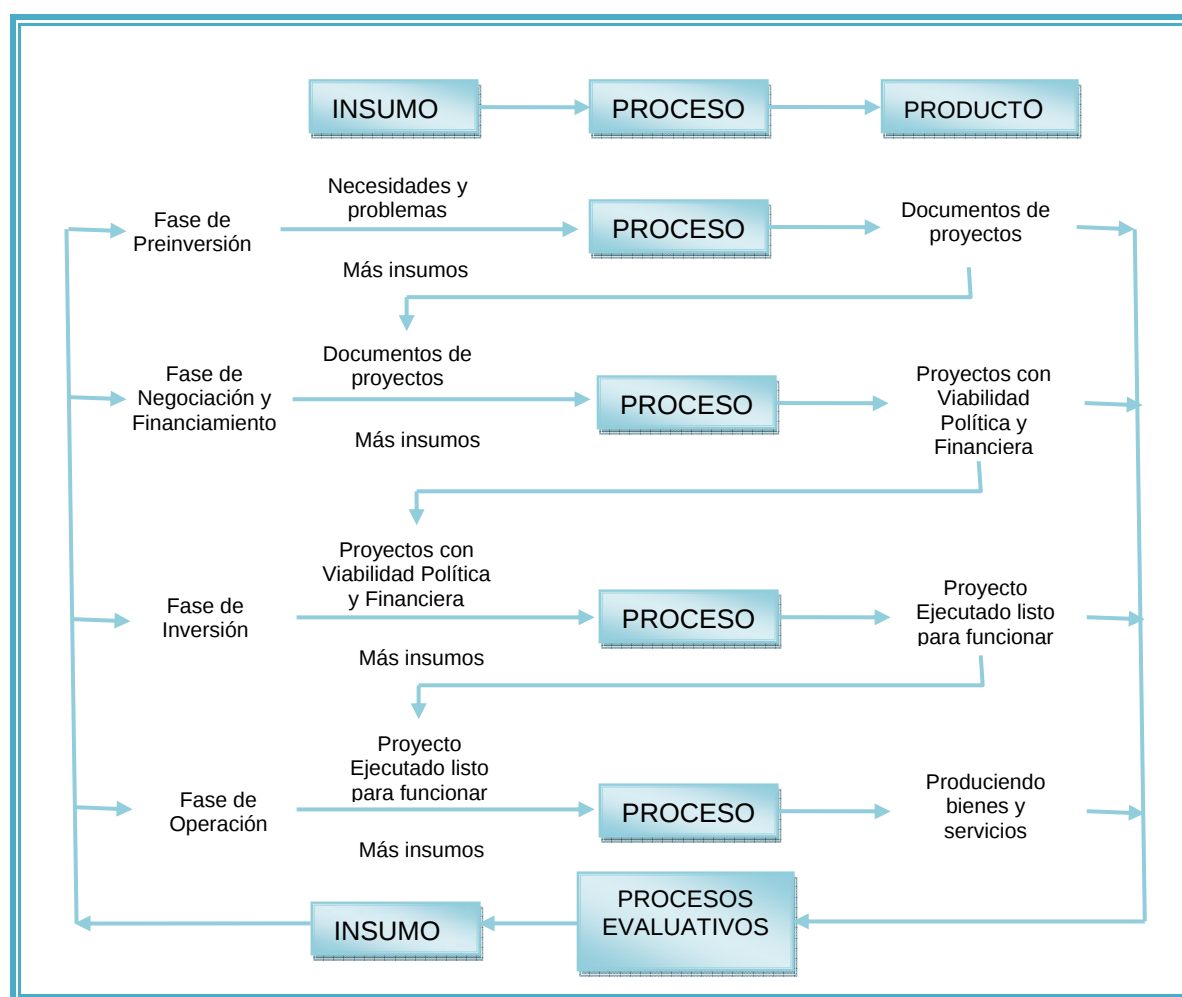
Ministerio de Economía y Planificación. Metodologías para la inversión turística y los proyectos industriales.

Peumans, Deusto H. 1996. Valoración de proyectos de inversión. Cuba: Félix Varela; 1967.

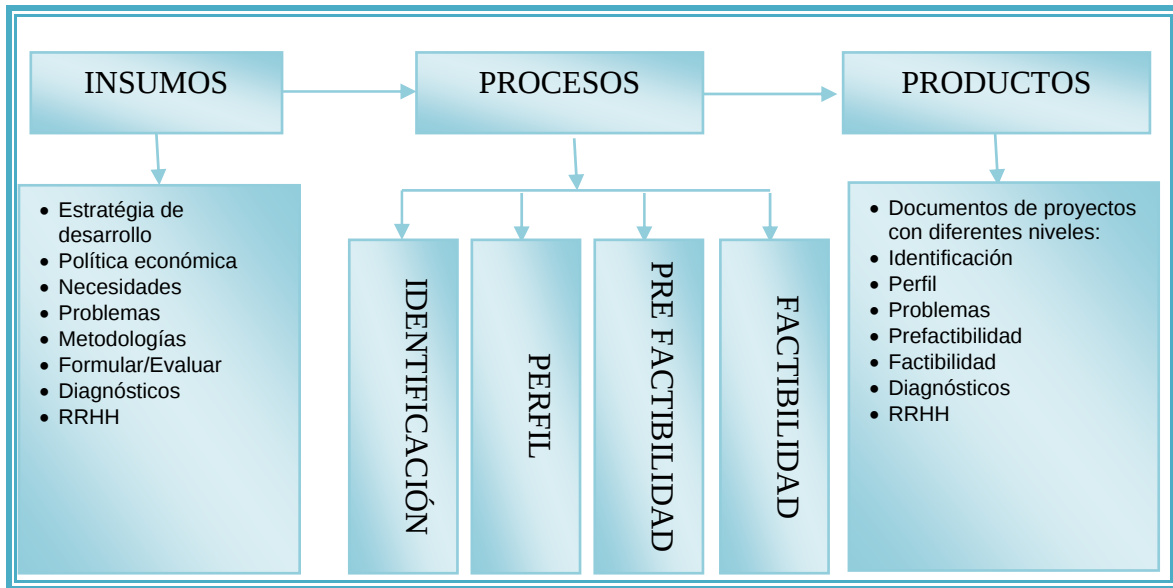
Baisre, Julio. 2000. FAO DTP 394/2000. Crónica de la pesca marítima en Cuba 1935-1995,



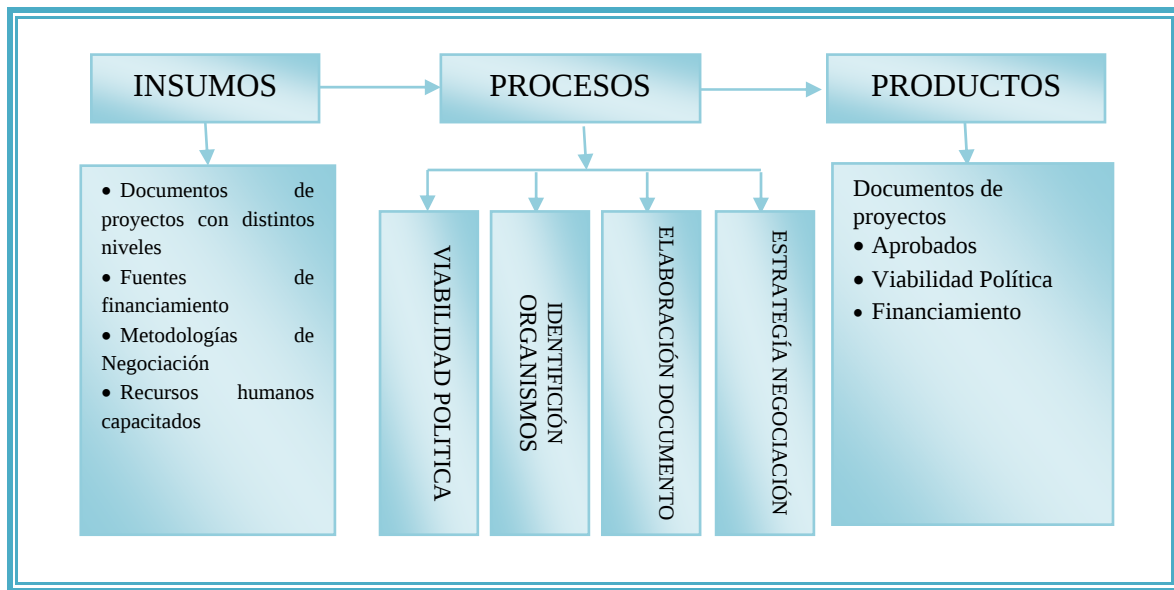
Fuente: Tomado de: Sosa Cortés Aurelio Javier. Diseño y aplicación de un procedimiento para la evaluación Ex-post de una rehabilitación cafetalera en la localidad de Mayarí. Tesis para optar por el título de Licenciado en Contabilidad y Finanzas, dirigida por Milagros de la Caridad Mata Varela. Universidad de Cienfuegos. 2010.



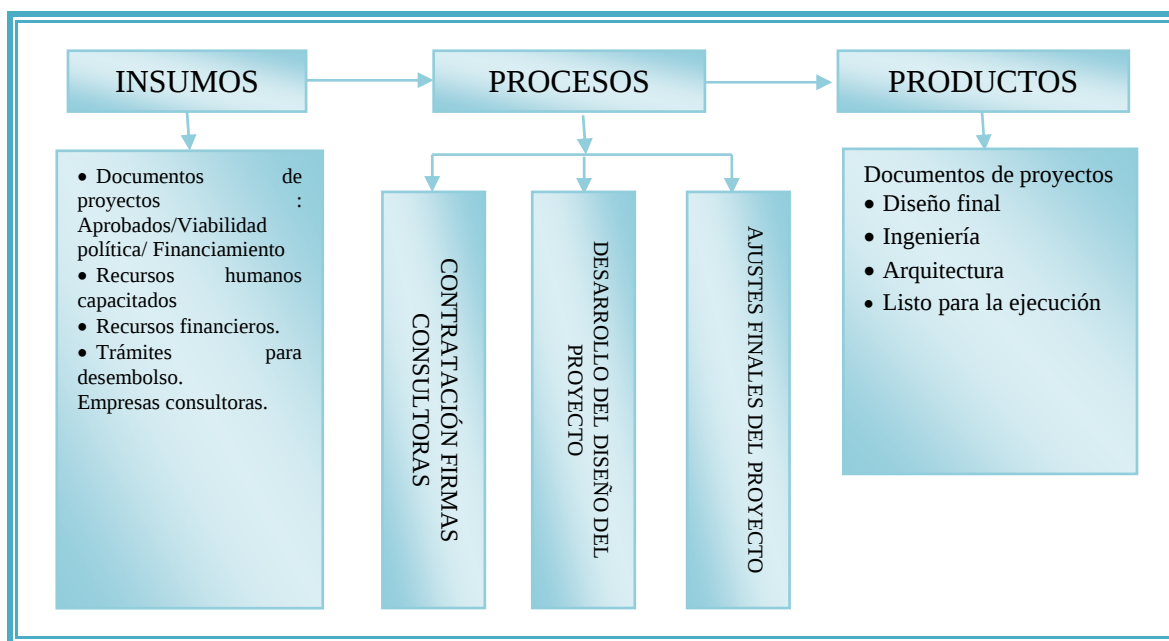
Fuente: Tomado de: Aguilar Monge María de los Angeles. Evaluación Ex-Post para las etapas de ejecución y operación del proyecto Reposición de dos Equipos de Rayos X con Fluoroscopia para Servicios de Radiología de Clínica Dr. Jiménez Núñez y Hospital San Carlos. Tesis sometida a la consideración del Tribunal Examinador del Programa de Postgrado en Gerencia de Proyectos de Desarrollo para optar al Título de Magister Scientiae en Gerencia de Proyectos de Desarrollo, dirigida por Sergio Ivan Vega Mayorga. San José, Costa Rica. Mayo 2009.



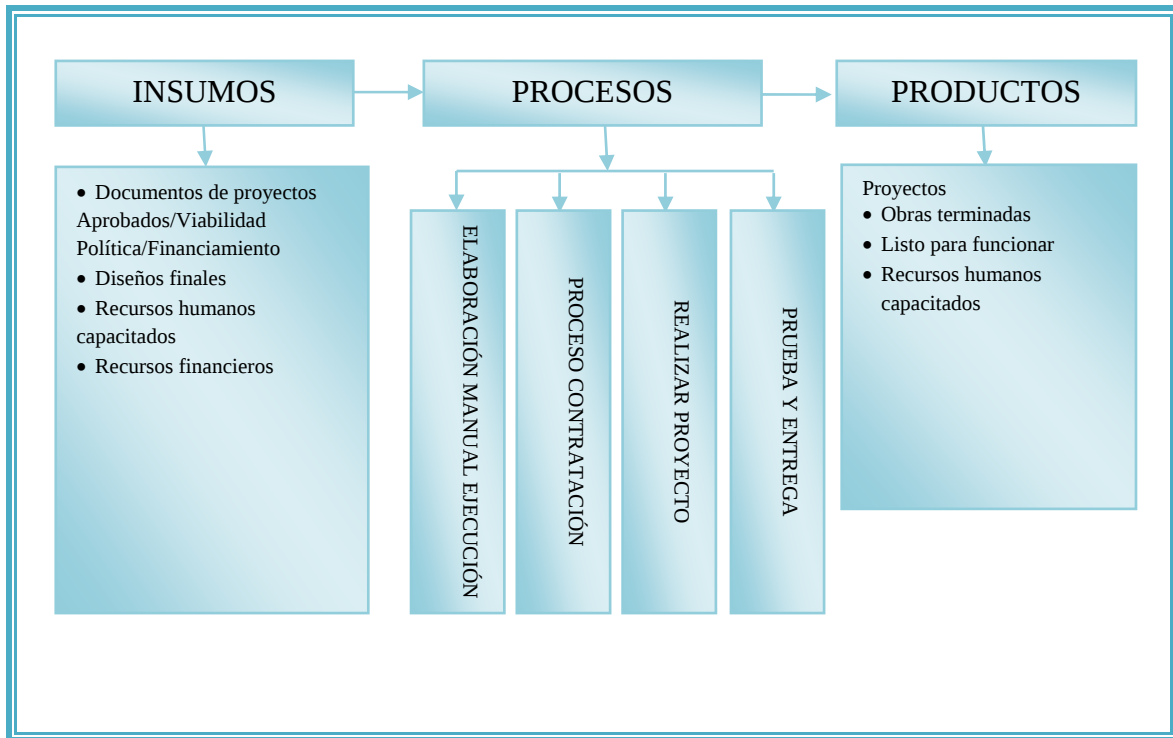
Fuente: Tomado de: Aguilar Monge María de los Angeles. Evaluación Ex–Post para las etapas de ejecución y operación del proyecto Reposición de dos Equipos de Rayos X con Fluoroscopia para Servicios de Radiología de Clínica Dr. Jiménez Núñez y Hospital San Carlos. Tesis sometida a la consideración del Tribunal Examinador del Programa de Postgrado en Gerencia de Proyectos de Desarrollo para optar al Título de Magister Scientiae en Gerencia de Proyectos de Desarrollo, dirigida por Sergio Ivan Vega Mayorga. San José, Costa Rica. Mayo 2009.



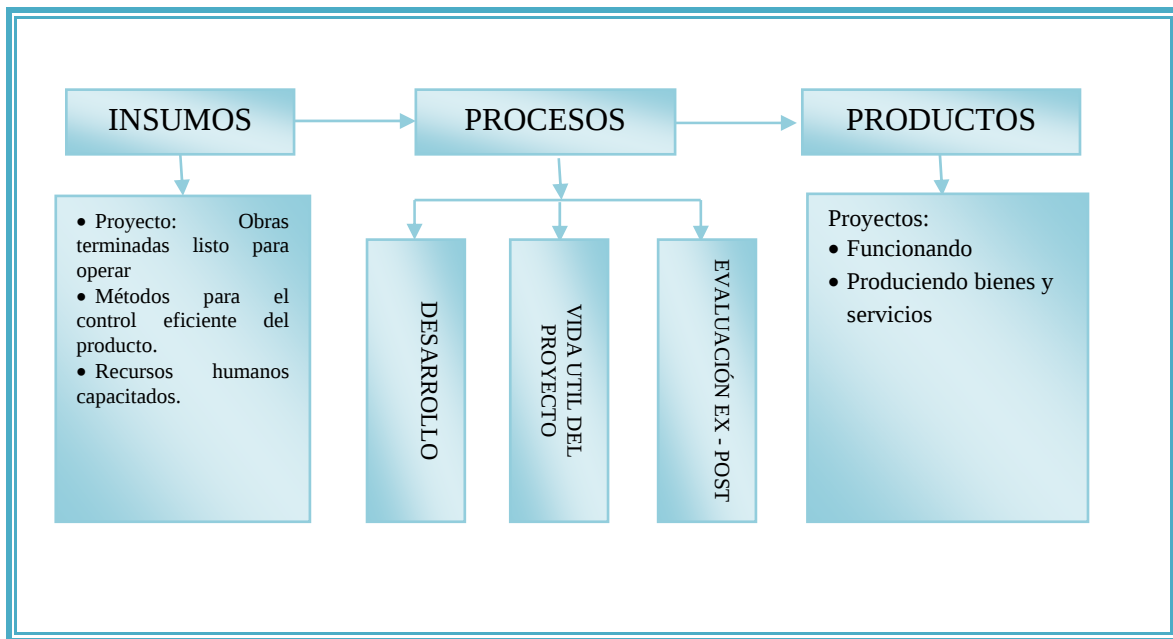
Fuente: Tomado de: Aguilar Monge María de los Angeles. Evaluación Ex–Post para las etapas de ejecución y operación del proyecto Reposición de dos Equipos de Rayos X con Fluoroscopia para Servicios de Radiología de Clínica Dr. Jiménez Núñez y Hospital San Carlos. Tesis sometida a la consideración del Tribunal Examinador del Programa de Postgrado en Gerencia de Proyectos de Desarrollo para optar al Título de Magister Scientiae en Gerencia de Proyectos de Desarrollo, dirigida por Sergio Ivan Vega Mayorga. San José, Costa Rica. Mayo 2009.



Fuente: Tomado de: Aguilar Monge María de los Angeles. Evaluación Ex–Post para las etapas de ejecución y operación del proyecto Reposición de dos Equipos de Rayos X con Fluoroscopia para Servicios de Radiología de Clínica Dr. Jiménez Núñez y Hospital San Carlos. Tesis sometida a la consideración del Tribunal Examinador del Programa de Postgrado en Gerencia de Proyectos de Desarrollo para optar al Título de Magister Scientiae en Gerencia de Proyectos de Desarrollo, dirigida por Sergio Ivan Vega Mayorga. San José, Costa Rica. Mayo 2009.

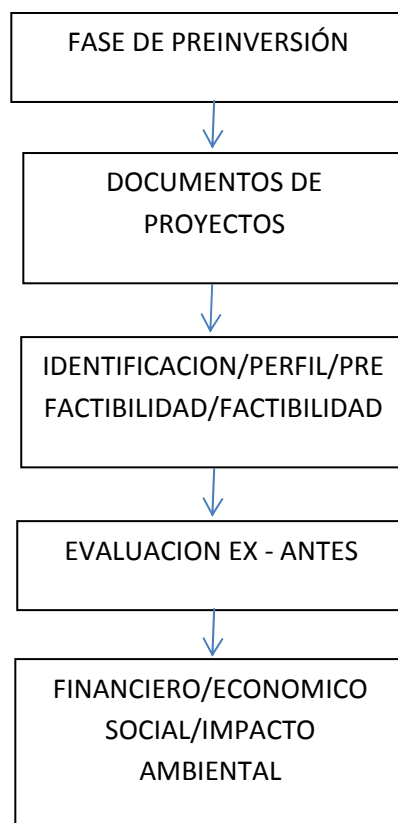


Fuente: Tomado de Aguilar Monge María de los Angeles. Evaluación Ex–Post para las etapas de ejecución y operación del proyecto Reposición de dos Equipos de Rayos X con Fluoroscopia para Servicios de Radiología de Clínica Dr. Jiménez Núñez y Hospital San Carlos. Tesis sometida a la consideración del Tribunal Examinador del Programa de Postgrado en Gerencia de Proyectos de Desarrollo para optar al Título de Magister Scientiae en Gerencia de Proyectos de Desarrollo, dirigida por Sergio Ivan Vega Mayorga. San José, Costa Rica. Mayo 2009.

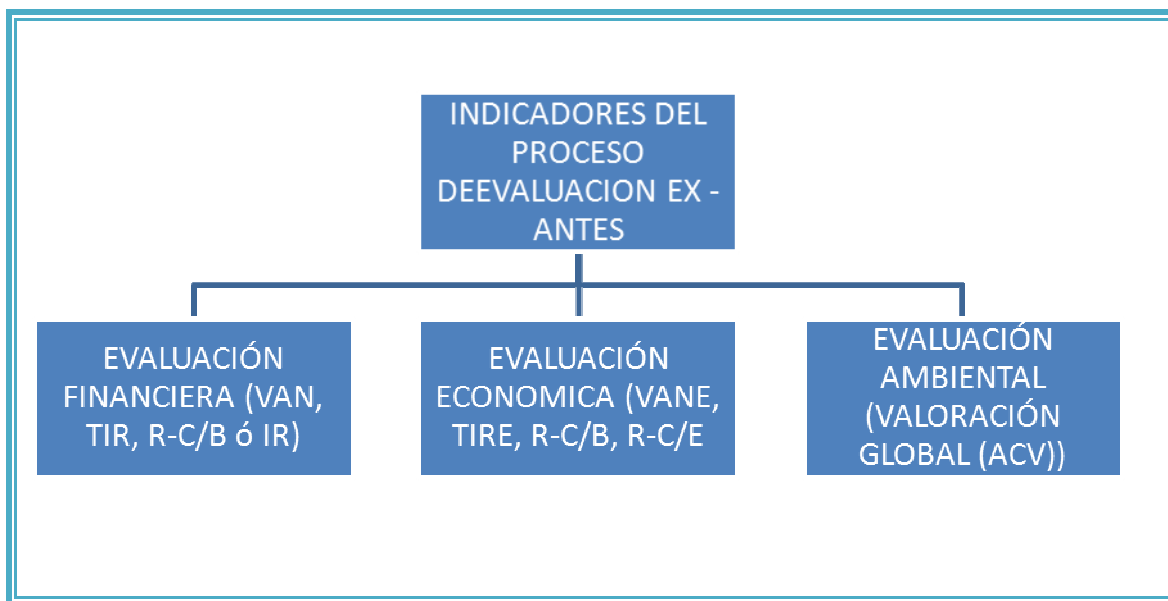


Fuente: Tomado de Aguilar Monge María de los Angeles. Evaluación Ex–Post para las etapas de ejecución y operación del proyecto Reposición de dos Equipos de Rayos X con Fluoroscopia para Servicios de Radiología de Clínica Dr. Jiménez Núñez y Hospital San Carlos. Tesis sometida a la consideración del Tribunal Examinador del Programa de Postgrado en Gerencia de Proyectos de Desarrollo para optar al Título de Magister Scientiae en Gerencia de Proyectos de Desarrollo, dirigida por Sergio Ivan Vega Mayorga. San José, Costa Rica. Mayo 2009.

Sarduy



Fuente: Tomado de Aguilar Monge María de los Angeles. Evaluación Ex–Post para las etapas de ejecución y operación del proyecto Reposición de dos Equipos de Rayos X con Fluoroscopia para Servicios de Radiología de Clínica Dr. Jiménez Núñez y Hospital San Carlos. Tesis sometida a la consideración del Tribunal Examinador del Programa de Postgrado en Gerencia de Proyectos de Desarrollo para optar al Título de Magister Scientiae en Gerencia de Proyectos de Desarrollo, dirigida por Sergio Ivan Vega Mayorga. San José, Costa Rica. Mayo 2009.



Fuente: Tomado de Aguilar Monge María de los Angeles. Evaluación Ex-Post para las etapas de ejecución y operación del proyecto Reposición de dos Equipos de Rayos X con Fluoroscopia para Servicios de Radiología de Clínica Dr. Jiménez Núñez y Hospital San Carlos. Tesis sometida a la consideración del Tribunal Examinador del Programa de Postgrado en Gerencia de Proyectos de Desarrollo para optar al Título de Magister Scientiae en Gerencia de Proyectos de Desarrollo, dirigida por Sergio Ivan Vega Mayorga. San José, Costa Rica. Mayo 2009.

Especie	Fecha entrada	País	Efecto socio económico	Estado de la especies
Arapaima gigas	1973	Perú	En estudio	Confinada
Hypophthalmichthys nobilis	1966	URSS	Beneficioso	Comercial
Clarias sp.	2000	Malasia	En estudio	Precomercial
Colossoma macropomun	1982	Perú	En estudio	Investigación
Colossoma bidens	1982	Perú	En estudio	Investigación
Ctenopharyngodon idellus	1966	URSS	Beneficioso	Comercial
Cyprinus carpio	1927	USA	Beneficioso	Comercial
Cyprinus carpio specularis	1927	USA	Beneficioso	Comercial
Cyprinus carpio var hungara	1982	Vietnam	Beneficioso	En estudio
Cyprinus carpio (VAR COI)	1971	Japón	Beneficioso	Precomercial
Hypophthalmichthys molitrix	1967	URSS	Beneficioso	Comercial
Ictalurus punctatus	1976	México	Beneficioso	Comercial
Ictiobus niger	1982	URSS	No continuada	No continuada
Ictiobus ciprinellus	1982	URSS	No continuada	No continuada
Latex niloticus	1983	Etiopia	No continuada	No continuada
Micropterus salmoides	1927	USA	Beneficioso	Establecida
Mylopharyngodon piceus	1983	URSS	No continuada	No continuada
Oreochomis spp. Var roja	1982, 1997	Mex, Israel	Beneficiosa	Comercial
Oreochomis aureus	1967	México	Beneficioso	Comercial
Oreochomis hornorum	1976	México	Beneficioso	Comercial
Oreochromis niloticus	1982	Panamá	Beneficioso	Comercial
Oreochomis rendalli	1968	México	Beneficioso	Comercial
Oreochomis mosambicus	1968	México	Beneficioso	Comercial

Polyodon spatula	2000	Rusia	No continuada	No continuada
Macrobrachium rosenbergii	1984	Panamá	Beneficioso	No continuada
Crerax quadricarinatus	1996	Ecuador	Beneficioso	Precomercial
Litopeneus stylirostris	1985	Ecuador	No continuada	No continuada
Peneus monodon	1988	Ecuador	No continuada	No continuada
Penaeun vannamei	1985, 2002	Panamá	Beneficioso	Precomercial
Sciaenops ocellatus	1996	Martinica	En estudio	Ensayos experimentales
Sparus aurata	1998	España	En estudio	Ensayos experimentales

Fuente de elaboración: Tomado de los Resultados presentados por medio de informes técnicos de la dirección de Regulaciones Pesqueras y publicaciones del CIP, CEPAM, CENPALAB y el MIP.

Resolución No. 91/ 2006

POR CUANTO: EL Ministerio de Economía y Planificación fue creado mediante el artículo 1 del Decreto Ley No. 147 “De la Reorganización de los Organismos de la Administración Central del Estado de 21 de abril de 1994, como uno de dichos Organismos.

POR CUANTO: El Acuerdo No. 2817 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros de 25 de Noviembre de 1994, en su Apartado Tercero, inciso 4, autoriza a los Jefes de los expresados Organismos para dictar, en el límite de sus facultades y competencia, Reglamentos, Resoluciones y otras disposiciones de obligatorio cumplimiento para el Sistema del Organismo y, en su caso, para los demás Organismos, los Órganos locales del Poder Popular, las entidades estatales, el sector cooperativo, mixto, privado y la población.

POR CUANTO: Mediante el Acuerdo No. 2818, para control administrativo, del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros de fecha 25 de Noviembre de 1994, en el numeral 14 de su apartado Segundo, se estableció que el Ministerio de Economía y Planificación es el Organismo de la Administración Central del Estado encargado de dictar las normas que regulan las funciones, obligaciones y relaciones de las principales entidades que participan en el proceso inversionista e instrumentar su aplicación.

POR CUANTO: El propio Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros con fecha 22 de septiembre de 1977 promulgó el Decreto No. 5 “Reglamento del Proceso Inversionista”, en tanto que mediante el Decreto No. 105, de fecha 3 de mayo de 1982 se puso en vigor el Reglamento para la evaluación y la aprobación de las Propuestas de Inversión y de las Tareas de Inversión, habiéndose dictado posteriormente, con fecha 28 de septiembre de 1998 la Resolución No. 157/98 del que resuelve la que puso en vigor indicaciones para Perfeccionamiento de las Regulaciones Complementarias del Proceso Inversionista.

POR CUANTO: Con fecha 24 de noviembre de 2005, el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros adoptó el Acuerdo No. 5566, para control administrativo, el cual fue publicado en la Gaceta Oficial de la República edición Ordinaria No. 7, de 13 de febrero de 2006, mediante el cual facultó al que resuelva para que en un plazo no mayor de 30 días posteriores a la publicación de este Acuerdo en la Gaceta, dicte las indicaciones

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

que resulten procedentes y necesarias para el mejor desenvolvimiento y eficacia del Proceso Inversionista, incluida la Evaluación y la Aprobación de los Proyectos de Inversión y las tareas de la misma, para ser cumplidas por las personas jurídicas y naturales sujetos de dicho proceso.

POR CUANTO: Por acuerdo de 11 de mayo de 1995, del Consejo de Estado de la República de Cuba, fue designado el que resuelve para ocupar el cargo de Ministro de Economía y Planificación.

POR TANTO: En uso de las facultades que me están conferidas

Resuelvo:

Primero: Poner en vigor, por mandato del Acuerdo No. 5566, de fecha 24 de noviembre de 2005, del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros las siguientes:

INDICACIONES PARA EL PROCESO INVERSIONISTA

CAPITULO I

Objeto

Artículo 1. La presente norma se denomina Indicaciones para el Proceso Inversionista y tiene por objetivo:

1. Garantizar la integralidad del proceso inversionista, a través de :
 - a) Considerar la preparación, planificación, contratación, ejecución, y control de las inversiones como un sistema desde su concepción hasta la asimilación de las capacidades de producción y servicios, tanto de la inversión principal como de las inducidas si las hubiera.
 - b) Establecer las funciones de los diferentes sujetos del proceso.
2. Asegurar la necesaria flexibilidad en el proceso inversionista y en las funciones de los diferentes sujetos atendiendo a las características de cada inversión.
3. Contribuir a la racionalidad y eficiencia del proceso inversionista, muy especialmente en lo referente a la reducción de sus plazos, a través de:
 - a) La preparación de las inversiones sobre bases técnicas y económicas profundas; con suficiente flexibilidad para adecuarse al universo de las inversiones según sus características.

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

- b) El empleo de la Dirección Integrada de Proyectos, en lo adelante DIP, donde el inversionista considere estén creadas las condiciones para su aplicación, para todo el proceso inversionista o partes del mismo, con la finalidad de lograr la eficacia en el proceso.
- c) El uso de métodos para llevar a cabo la inversión, de forma simultánea con aquellas tareas que no comprometan la necesaria secuencia del proceso y que permitan acortar los plazos de la inversión, manteniendo el rigor técnico necesario y la disciplina en el cumplimiento de las regulaciones establecidas.
- d) La ampliación del análisis de postinversión, lo cual permita comprobar en qué medida se cumplen los beneficios previstos y aprobados en el Estudio de Factibilidad y a la vez retroalimentar futuros proyectos.
- e) Este proceso además, deberá encaminarse al cumplimiento de los siguientes objetivos:
 - i. Lograr una completa observancia de la legalidad dentro del proceso inversionista, evitando todo tipo de irregularidades y asumiendo desde el inicio las responsabilidades de los hechos, acciones, u omisiones que originen violaciones de la legalidad.
 - ii. Realizar una vigilancia constante sobre el efecto medio ambiental de las inversiones, sus características e impacto en el medio cercano y lejano, lo cual se complementará con la legislación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente al respecto y las inspecciones de las entidades encargadas de esta actividad .
 - iii. Preservar, ahorrar, y utilizar con la mayor eficiencia y rentabilidad los recursos energéticos puestos a disposición de la actividad..

Artículo 2. Estas indicaciones son de aplicación a todas las inversiones que llevan a cabo las entidades estatales y/o privadas con capital 100% cubano.

Las inversiones que se llevan a cabo por empresas mixtas; en virtud de un Contrato de Asociación Económica Internacional y por empresas de capital totalmente extranjero son objeto de regulaciones especiales

Artículo 3. A fin de establecer el alcance e interpretación de las disposiciones contenidas en estas indicaciones se entiende, a los efectos de esta legislación, los siguientes términos:

1. Inversión: El gasto de recursos financieros, humanos y materiales con la finalidad de obtener ulteriores beneficios económicos y sociales a través de la explotación de nuevos activos fijos.
2. Proceso Inversionista: Es un sistema dinámico que integra las actividades y/o servicios que realizan los diferentes sujetos que participan en el mismo, desde su concepción inicial hasta la puesta en explotación.
3. Proyecto: Es el conjunto de documentos mediante los cuales se definen y determina la configuración de la inversión, justificando luego las soluciones propuestas de acuerdo con las normativas técnicas aplicables. Esta definición coincide con la interpretación que por muchos años se ha manejado en Cuba para este término y difiere de la acepción más amplia utilizada en la bibliografía internacional y nacional que define el proyecto como "la combinación de recursos humanos y no humanos reunidos en una organización temporal para conseguir un propósito determinado"
4. Dirección Integrada de Proyecto (DIP): Es la técnica de dirección a través de la cual se dirigen y coordinan los recursos humanos, financieros y materiales, a lo largo del proceso inversionista, para conseguir los objetivos prefijados de alcance, costos, plazos, calidad y satisfacción de los participantes o partes interesadas en el mismo. En estas indicaciones, al referirnos a la DIP, se trata de la técnica de dirección aplicada al proceso inversionista o a alguna de sus fases o actividades.

En el Anexo No. 1 de la presente disposición se expresan los contenidos del resto de los términos más usuales, empleados en estas indicaciones.

CAPITULO II

Tipos y Categorías de Inversión

Artículo 4. De conformidad con el concepto de inversión que aparece en el artículo anterior de la presente Resolución, se consideran como tales: las acciones dirigidas a nuevas instalaciones productivas, de servicios y de infraestructura, así como a su ampliación, rehabilitación, remodelación, reposición de equipamiento u otros y la reparación capital; el fomento de plantaciones permanentes; el incremento del rebaño básico; la adquisición de ganado mayor; la adquisición de equipos de transporte aéreo, marítimo y terrestre, así como otros equipos que por sí solos constituyen activos fijos.

En las inversiones mineras y petroleras, se considera inversión la adquisición de equipamiento y la ejecución de obras constructivas, así como las investigaciones, proyectos y otros gastos financieros directamente relacionados con dichas partidas.

Las acciones de mantenimiento y conservación no se consideran inversión y por consiguiente no son objeto de regulación en estas Indicaciones.

Artículo 5. De acuerdo con su papel en la reproducción, las inversiones pueden ser: reposición, reparación capital, rehabilitación, restauración, remodelación, ampliación y nueva.

Artículo 6. Atendiendo al papel que juegan en el desarrollo económico y social, las inversiones se clasifican en:

1. inversiones principales: son aquellas motivadas por necesidades generales del desarrollo económico y social.
2. inversiones inducidas: son las que formando parte o no de una inversión principal, le son necesarias para su adecuada ejecución y pruebas y puesta en explotación, clasificándose en directas e indirectas.

- a) Las inversiones inducidas directas, son las destinadas a dar respuesta a las afectaciones en el área de la 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. Estas inversiones forman parte de la inversión principal y de su presupuesto.
- b) Las inversiones inducidas indirectas son las destinadas a crear la infraestructura social, técnica y productiva en la zona de influencia de la inversión principal.

Esta clasificación es propuesta por el inversionista en el Estudio de Factibilidad y es objeto de aprobación por la instancia que dictamine sobre el mismo.

Artículo 7. Corresponde al Ministerio de Economía y Planificación, en lo adelante el Ministerio, la evaluación y aprobación de las Inversiones Nominales, en dependencia de la importancia, características, y efectos económicos y sociales de la inversión evaluada. El Ministerio previamente decidirá, en su caso, someter su aprobación al Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros

Artículo 8. Corresponde al Inversionista Central la evaluación y aprobación de las Inversiones No Nominales.

Artículo 9. Las inversiones No Nominales pueden agruparse por Programas Nominales, de tener objetivos finales comunes u homogéneos, las que regularmente además presentan dispersión territorial.

CAPITULO III

Organización y fases del proceso inversionista

Artículo 10. El proceso inversionista se materializa por fases con distintas finalidades y al término de cada una se establecen lineamientos para la fase posterior.

El desarrollo de cada fase responde a las características y requerimientos de la inversión y puede realizarse en serie o simultaneando tareas, de forma tal que sin comprometer la necesaria secuencia del proceso, posibilite mayor agilidad, cumpliendo

a la vez con los requisitos de evaluación y aprobaciones establecidos en la legislación vigente y en estas indicaciones en particular.

Artículo 11. Las fases del proceso inversionista son las siguientes:

- 1.** Fase de Preinversión, es la fase de concepción de la inversión. En esta fase se identifican las necesidades; se obtienen los datos del mercado; se desarrollan y determinan la estrategia y los objetivos de la inversión; se desarrolla la documentación técnica de Ideas Conceptuales y Anteproyecto, la que fundamenta los estudios de prefactibilidad y factibilidad técnico – económica. La valoración de estos estudios permitirá decidir sobre la continuidad de la inversión y se selecciona el equipo que acometerá la inversión.

Como partes determinantes, se lleva a cabo la aprobación del Estudio de Factibilidad, elaborado a partir del Anteproyecto o del nivel inferior de elaboración que se autorice y se establece la documentación básica para la realización de la Dirección Integrada de Proyectos.

Este período se identifica con las fases de Conceptualización y Definición Técnica que se contempla en la Dirección Integrada de Proyecto.

En el Capítulo XI se detallan los principios y obligaciones para el desarrollo de esta fase.

- 2.** Fase de Ejecución, es la fase de concreción e implementación de la inversión. Se continúa en la elaboración de los proyectos hasta su fase ejecutiva y se inician y efectúan los servicios de construcción y montaje y la adquisición de suministros. Para ello se consolida el equipo que acomete la inversión estableciendo las correspondientes contrataciones. Se precisan el cronograma de actividades y recursos, los costos y flujos de cajas definitivos de la inversión y se establece el Plan de Aseguramiento de la Calidad. Esta fase culmina con las pruebas de puesta en marcha.

En esta etapa están consideradas tareas inherentes a las fases de Definición Técnica y de Ejecución contempladas en la Dirección Integrada de Proyectos.

En el Capítulo XII se detallan los principios y obligaciones para el desarrollo de esta fase.

- 3.** Fase de Desactivación e Inicio de la Explotación, es la fase donde finaliza la inversión. En la misma se realizan las pruebas de puesta en explotación. Se desactivan las facilidades temporales y demás instalaciones empleadas en la ejecución. Se evalúa y rinde el informe final de la inversión. Se transfieren responsabilidades y se llevan a cabo los análisis de postinversión.

Esta fase coincide en términos generales con la fase de Desactivación y Entrega contemplada en la Dirección Integrada de Proyectos.

En el Capítulo XIII se detallan los principios y obligaciones para el desarrollo de esta fase.

Artículo 12. La forma de realización y optimización del proceso inversionista se decide por el inversionista, de acuerdo al alcance y responsabilidad que adquieren los sujetos en el mismo y en función del elemento técnico-económico-social determinante en la inversión, el cual responde a las características y objetivos de la misma. Se consideran como elementos técnico-económico-social determinantes: la configuración y el costo de inversión, el plazo de ejecución directamente asociado al adelanto de la obtención de beneficios y la calidad.

Artículo 13. En la ejecución del proceso inversionista puede emplearse la optimización del tiempo o de los plazos de ejecución de las fases, por medio de técnicas de Vías Rápidas o Fast Track, donde se integran o superponen actividades de distintas fases del proceso.

Artículo 14. El empleo durante el proceso inversionista de la técnica referida en el artículo anterior puede realizarse de forma parcial en diferentes etapas de esta técnica o integral de todas las fases. En la superposición o solape de las fases, las actividades que las componen conservan su alcance y duración imprescindible, ya que se desglosan de forma que se pueda anticipar sus inicios, lo que implica un incremento del rendimiento para lograr la ejecución de actividades en menor tiempo.

Artículo 15. Las alternativas de empleo de la vía rápida pueden ser la de solape o superposición de las actividades de estudios-diseño; de diseño-construcción; de estudios-diseño-construcción y otras en las que sea conveniente su aplicación. En la medida que se incremente la aplicación de esta técnica en un proceso inversionista, disminuirá el tiempo total de ejecución de dicho proceso.

Artículo 16. El empleo de cualquiera de las formas de realización del proceso inversionista no exonera del cumplimiento de los procesos de evaluación y aprobación establecidos en la legislación vigente y en estas indicaciones en particular.

Artículo 17. En inversiones altamente priorizadas por el Estado, el proceso inversionista podrá adecuarse a esquemas particularizados y decididos centralmente.

CAPITULO IV

Sujetos del Proceso inversionista

Sección I

Disposiciones Generales

Artículo 18. Los principales sujetos que intervienen en el proceso inversionista, atendiendo al carácter de sus funciones son:

1. Inversionista
2. Proyectista
3. Suministrador
4. Constructor

Todos ellos se rigen por los siguientes principios básicos sobre la forma de organizar la realización de la inversión:

- a) Los sujetos, participan de conjunto en las diferentes fases del proceso inversionista, con el alcance y frecuencia que establezca el inversionista, de acuerdo con las características de la inversión en cuestión.
- b) Los sujetos requieren de una preparación previa que posibilite interiorizar y aplicar el enfoque integral y la organización del proceso inversionista que se establece en estas indicaciones.
- c) Las relaciones económicas de los diferentes sujetos del proceso inversionista entre sí y con los demás organismos e instituciones del Estado, se regulan a través de las normas y contratos que establecen sus derechos y obligaciones, conforme a lo previsto en las presentes Indicaciones y demás disposiciones legales vigentes. A

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

estos efectos se entiende por relación económica la que establecen los sujetos para ejecutar cualquiera de las actividades necesarias a la inversión.

- d) En las relaciones económicas entre los sujetos se establecerán los plazos de cobros y pagos y el cumplimiento estricto de los mismos en correspondencia con el contrato y las normas vigentes
- e) El inversionista es la persona jurídica designada por la autoridad facultada para dirigir el proceso inversionista, respondiendo por sus resultados y su eficiencia.
- f) En dependencia de la magnitud, complejidad e importancia de la inversión y con el objetivo de lograr la eficacia y una adecuada integralidad en la preparación, ejecución, pruebas y puesta en explotación, el inversionista aplica la técnica de la Dirección Integrada de Proyectos en el proceso inversionista, por sí mismo o a través de su contratación a entidades especializadas.
- g) Los suministros externos se importan a través de las empresas autorizadas al efecto.
- h) En dependencia de las características de la inversión, el montaje industrial puede ser asumido por cualquier entidad siempre y cuando esté autorizado en su objeto social a realizar este tipo de actividad en el territorio nacional.
- i) El inversionista puede llevar a cabo por medios propios toda la inversión, en los casos que esté facultado para ello.
- j) El futuro explotador de la inversión, aunque a los efectos de estas Indicaciones no se considera entre los sujetos fundamentales del proceso, juega un papel importante contribuyendo a las definiciones en la fase de preinversión, se consulta a lo largo de la ejecución y es un participante principal en la puesta en explotación. El explotador será el mismo inversionista u otra persona jurídica. En este último caso, el inversionista es el responsable de garantizar su participación en el proceso inversionista.

Sección II.

El inversionista

Artículo 19. A los efectos de estas indicaciones, se entiende por inversionista a la entidad designada para dirigir la inversión desde su concepción inicial hasta su puesta en explotación, supervisando y comprobando en el marco de las atribuciones que en

este sentido le confiere la legislación vigente, la marcha adecuada del proceso en sus diferentes fases y responsabilizándose con los resultados obtenidos una vez puesta en explotación.

Artículo 20. Las principales funciones del inversionista son las siguientes:

1. Elaborar o contratar a un tercero la documentación necesaria en la fase de preinversión.
2. Presentar para evaluación a la instancia que corresponda en los diferentes momentos evaluativos de la misma, respondiendo por la concepción de la inversión y por la calidad y precisión de los cálculos y estimaciones contenidas en dichos documentos. Para ello hará participar a los sujetos económicos del proceso que sea necesario.
3. Tramitar los avales requeridos en las diferentes fases del proceso inversionista.
4. Velar por la conservación del medio ambiente, durante todas las fases del proceso inversionista, exigiendo a los diferentes sujetos el cumplimiento de los requisitos establecidos al respecto.
5. Promover la incorporación racional de obras de arte de creadores nacionales acorde a las características de la inversión, como una forma de protección del patrimonio artístico nacional
6. Tramitar la inclusión de las inversiones en el Plan de Preparación de las Inversiones y en el Plan de Inversiones según corresponda, proponiendo los indicadores directivos correspondientes y coordinando con otros inversionistas la inclusión de las inversiones inducidas indirectas.
7. Gestionar y tramitar la fuente de financiamiento de la inversión y responsabilizarse con la optimización del mismo.
8. Garantizar, de acuerdo a las condiciones y términos pactados, la entrega de la información y documentación relativa a la inversión, que debe ser suministrada por él a los restantes actores y demás organismos e instituciones durante todo el proceso, según lo establecido en la legislación vigente.
9. Aprobar las informaciones y documentación a que se hace referencia en el acápite anterior, cuando su elaboración sea contratada total o parcialmente a algunos de los

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

otros sujetos. Esta aprobación no elimina la responsabilidad de dichos sujetos de acuerdo a lo contratado.

- 10.** Asegurar el desarrollo de la inversión en los plazos aprobados y dentro de los límites del presupuesto aprobado, contratando en su caso con los restantes sujetos su participación en el proceso inversionista con la finalidad de lograr la máxima integralidad del mismo, dirigiendo y controlando las diferentes tareas relativas a la inversión hasta su prueba y puesta en explotación.
- 11.** Garantizar en el tiempo, con el alcance y calidad requeridos así como en el marco de los valores aprobados, los proyectos, equipos, materiales, asistencia técnica y otros servicios y suministros que se requieran hasta la puesta en explotación de la inversión
- 12.** Evaluar las propuestas de modificación del cronograma, presupuesto u otro indicador fundamental, sometiéndola a la consideración de los sujetos con incidencia en dichas modificaciones, a partir de lo cual decidirá sobre la propuesta presentada o la someterá a decisión de una instancia superior con la correspondiente recomendación, de acuerdo con las regulaciones vigentes.
- 13.** Determinar las puestas en explotación parciales o por etapas, estableciendo su secuencia y fijando la terminación total o parcial de los objetos de obra o agrupaciones productivas que se requieran para dichas puestas en explotación parciales o por etapas.
- 14.** El inversionista, de acuerdo a la magnitud y características de las inversiones, contratara en los casos que se requiera, los servicios del seguro para las mismas con el alcance y cobertura conveniente.
- 15.** Garantizar la disponibilidad material del área destinada a la inversión y liberada desde el punto de vista legal.
- 16.** Garantizar por sí o contratando a terceros el control técnico de la inversión y apoyar al proyectista para que pueda ejercer el control de autor de la inversión.
- 17.** Participar en las mediciones que fundamentan las facturas o constancias de obra realizada, aprobándolas o rechazándolas según proceda.

- 18.**Expresar sus observaciones y criterios técnicos en los Planes y Estudios de Ordenamiento Territorial y de Urbanismo, donde deben localizarse inversiones de las cuales es responsable.
- 19.**Expresar en el Libro de Obra, bajo firma, sus criterios y observaciones acerca del desarrollo de los trabajos durante la ejecución de la inversión.
- 20.**Velar y garantizar que las ofertas nacionales de suministros y servicios constituyan la primera opción en el desarrollo del proceso inversionista, siempre que aseguren precio, calidad y oportunidad competitiva.
- 21.**Participar en las negociaciones en el exterior o con entidades extranjeras radicadas en el país, sobre suministros, servicios de diseños, ingeniería y construcción, asistencia técnica y otros con destino a la inversión, velando por el cumplimiento de las normativas vigentes y por la reducción de los costos de las importaciones y decidiendo la variante a utilizar en caso que surjan diferencias de criterio con otros actores.
- 22.**Garantizar la adecuada recepción, almacenamiento, custodia y conservación de la documentación técnica de los servicios de proyección y/o diseño, materiales, equipos y otros suministros por él contratados, hasta su entrega a los ejecutores en el destino acordado.
- 23.**Disponer la inspección y apertura de bultos en los términos y condiciones estipuladas en el contrato; y presentar las reclamaciones que correspondan al suministrador en relación a faltantes, roturas, o alteraciones, emitiendo su juicio sobre el origen de la afectación
- 24.**Aprobar los cambios o modificaciones a la documentación técnica de los proyectos propuestos por el proyectista, suministrador o constructor, previa conciliación con los diferentes sujetos.
- 25.**Ordenar la paralización total o parcial de los trabajos de la inversión, según lo permitido por los contratos y regulaciones, cuando ello sea a su juicio necesario, fijando la responsabilidad de cada uno de los sujetos en la preservación o correcta utilización de los recursos que se inmovilizan con dicha paralización, y ejerciendo el correspondiente control.

- 26.**Garantizar conjuntamente con el proyectista y el constructor que se mantengan actualizadas todas las copias de la documentación técnica, escrita y gráfica del Proyecto Ejecutivo, a partir de las modificaciones introducidas en diferentes momentos, de forma tal que se pueda contar con una información precisa que permita localizar o realizar cualquier trabajo durante la explotación.
- 27.**Garantizar en el tiempo requerido y con el nivel y experiencia necesarios, la fuerza de trabajo para las pruebas y puesta en explotación y explotación de la inversión. Organizar la capacitación y el adiestramiento que corresponda, en las inversiones cuyos contratos así lo establezcan,
- 28.**Asegurar oportunamente, por sí mismo o de conjunto con el explotador, la planificación de los recursos materiales, humanos y financieros que se requieran para el inicio y continuidad de la explotación de la inversión.
- 29.**Dirigir y ejecutar las pruebas y puesta en explotación con la participación del constructor, suministrador, proyectista y el explotador conforme a los términos y condiciones acordadas en contrato.
- 30.**Garantizar que se lleven a cabo las pruebas de garantía de acuerdo a lo establecido en el contrato y firmar la correspondiente acta de aceptación
- 31.**Garantizar la participación del explotador en el proceso inversionista, coordinando su participación en los casos que se requiera.
- 32.**Elaborar la evaluación técnico económico final según lo establecido.
- 33.**Comprobar los efectos de la inversión en la fase de postinversión

Artículo 21. El inversionista puede contratar servicios que integren bajo una misma dirección a diferentes sujetos del proceso inversionista. En ese caso la ejecución de algunas de las funciones referidas en el artículo anterior son asumidas por este servicio, manteniéndose el inversionista como el máximo responsable del cumplimiento de dichas funciones.

Artículo 22. El inversionista, de acuerdo con las funciones que asuma en el proceso inversionista se denomina como central, directo y principal.

Artículo 23. Se entenderá por inversionista central a los órganos y organismos de la Administración Central del Estado, organizaciones, asociaciones y los Consejos de Administración Provincial y del Municipio Especial Isla de la Juventud; responsables a nivel nacional de la eficacia y eficiencia integral de la inversión desde su concepción inicial hasta el inicio de la explotación productiva y de servicio, así como la comprobación de sus efectos en la fase de postinversión.

Es el responsable de aprobar en primera instancia los Estudios de Factibilidad de las inversiones de su competencia, y de someter a la aprobación de los niveles superiores los Estudios de acuerdo con las regulaciones vigentes, así como de proponer su inclusión en el Plan de la Economía cuando corresponda.

Supervisa y controla la marcha del proceso en sus diferentes fases dentro del organismo correspondiente, a los cuales están subordinados el resto de los inversionistas descritos en el presente reglamento.

Es el responsable de los recursos asignados para las inversiones decididas a financiar total o parcialmente por el Estado.

Artículo 24. Se entenderá por inversionista directo a las Uniones, Grupos Empresariales, Empresas, Unidades Básicas Inversionistas o Unidades Presupuestadas Inversionistas que dirigen directamente la inversión y están responsabilizadas con la preparación, ejecución, puesta en marcha y recepción de los servicios prestados, así como la administración de los recursos financieros. También participa en la comprobación de los resultados en la fase de postinversión.

Artículo 25. Se entenderá por inversionista principal a la entidad inversionista que, en inversiones de cierta complejidad e importancia, que demandan de la intervención de varios inversionistas para lograr el objetivo de la inversión principal, asume la ejecución de dicha inversión y la coordinación de sus inversiones inducidas directas e indirectas.

Artículo 26. En los casos que la inversión implique la creación de una empresa o unidad presupuestada, el inversionista central y/o el principal puede asumir la función de inversionista directo en la parte del proceso que sea necesario.

Sección III.

El proyectista

Artículo 28. A los efectos de estas indicaciones, se entiende por proyectista la persona jurídica calificada y autorizada para prestar servicios de arquitectura, ingeniería y otros diseños al inversionista mediante relación laboral o contractual, las cuales están inscritas en el Registro Nacional de Constructores, Proyectistas y Consultores de la República de Cuba.

Artículo 29. El proyectista tiene entre sus obligaciones y funciones principales las siguientes:

- 1.** Participar, a solicitud del inversionista, en la elaboración de la documentación en la fase de preinversión.
- 2.** Contratar con el inversionista el cronograma de entrega de la documentación de los servicios de proyección y diseño, incluyendo el presupuesto y especificaciones; teniendo en cuenta las condiciones de los posibles constructores y suministradores, según su experiencia como proyectista
- 3.** Elaborar las soluciones y técnicas constructivas a establecer en los proyectos, teniendo en cuenta las condiciones de los posibles constructores y suministradores y asegurar su aplicación.
- 4.** Elaborar integralmente la documentación de los proyectos ejecutivos de acuerdo con los términos y condiciones estipulados en el contrato, incluyendo el presupuesto.
- 5.** Garantizar o mejorar en los proyectos los índices técnicos económicos fijados en la última fase aprobada de la fase de preinversión.

- 6.** Promover la incorporación de adelantos científico técnicos a la inversión, en el marco de la tecnología como de las técnicas constructivas y el montaje.
- 7.** Aplicar soluciones técnicas y de diseño que posibiliten una mayor eficacia a la inversión, garantizando la eficiencia técnico económica en la ejecución, prueba y puesta en explotación y posterior explotación de la inversión y el aprovechamiento racional del terreno.
- 8.** Garantizar el uso de la documentación típica existente, siempre que ello determine una mayor racionalidad del diseño en su conjunto, una solución técnico económica viable y la satisfacción de las exigencias del inversionista y del resto de los sujetos del proceso inversionista.
- 9.** Garantizar que los proyectos cumplan con todas las exigencias establecidas por las regulaciones vigentes de los diferentes organismos rectores y que eliminen barreras arquitectónicas.
- 10.** Establecer un sistema de control de calidad en la elaboración de los proyectos. Avalar la exactitud de la documentación de los proyectos, asegurando a su vez que la indicación de las especificaciones de los trabajos y suministros sea la correcta, en toda la documentación.
- 11.** Maximizar la utilización de diseños, componentes tecnológicos y de materiales nacionales, siempre que técnica y económicamente sea conveniente.
- 12.** Proponer y fundamentar al inversionista para su consideración y aprobación, cualquier modificación que afecte el cronograma, el presupuesto u otro indicador fundamental de la inversión
- 13.** Asesorar al inversionista en las negociaciones y discusiones técnicas con proveedores nacionales y extranjeros, aprobando los aspectos técnicos de las ofertas presentadas.
- 14.** Aprobar las modificaciones que se propongan en las especificaciones de los suministros por él redactadas, dando las soluciones correspondientes.
- 15.** Participar, a solicitud del inversionista, en la elaboración de los cronogramas de entrega de suministros y de ejecución de obras.

- 16.** Realizar de oficio durante la fase de ejecución de la inversión el Control de Autor de todos los proyectos contratados e informar periódicamente al inversionista; en caso de que la gravedad de las deficiencias detectadas así lo aconsejen, exigir al inversionista la paralización de la ejecución parcial o total de la inversión.
 - 17.** Expresar en el Libro de Obra, bajo firma, sus criterios y observaciones acerca del desarrollo de los trabajos durante la ejecución de la inversión.
 - 18.** Contratar con el inversionista y realizar servicios de Control Técnico, siempre que no participe como sujeto en la inversión.
 - 19.** Participar, por contrato y a solicitud del inversionista, en las diferentes fases de prueba de la inversión, otorgando un contrato independiente en el caso que se deriven de estas pruebas, trabajos por errores no imputables a él.
 - 20.** Realizar, a solicitud del inversionista, las modificaciones que resulten necesarias introducir en la documentación en coordinación con los restantes autores; previo otorgamiento de un nuevo contrato o suplemento al existente, si las causas no son imputables al proyectista.
 - 21.** Participar, a solicitud del inversionista, en la recepción de las obras en que participó con sus servicios; en la evaluación técnico económico final, aportando la información correspondiente y en el análisis de postinversión.
 - 22.** Asumir la Dirección Integrada de Proyectos del proceso inversionista parcialmente o en su conjunto, previa contratación por el inversionista, en dependencia de su calificación. En este último caso la contratación está condicionada a que dicho proyectista no participe como sujeto en dicha inversión y lo tenga autorizado en su objeto social o empresarial.
- Artículo 30.** Cuando la inversión requiere la participación de varios proyectistas y a la vez, por su importancia y complejidad, exige una gran coordinación entre los servicios que las mismas ofrecen, el inversionista puede designar a uno de éstos como proyectista principal, escuchando el criterio del Frente de Proyectos sobre el nivel técnico y potencialidad de la empresa para enfrentar la misión.

Artículo 31. El proyectista principal es responsable de dirigir, coordinar y controlar su actividad a los fines de la inversión y para ello determinará en consulta y contratará con el resto de los proyectistas, los servicios técnicos y las partes de los proyectos a prestar por estos, así como los plazos y términos de los mismos

Sección IV.

El suministrador

Artículo 32. A los efectos de estas Indicaciones, se entiende por suministrador, la entidad responsable de entregar los equipos, materiales u otros suministros y servicios que no sean asegurados directamente por otros sujetos al inversionista directo para la ejecución y pruebas y puesta en explotación.

Artículo 33. El suministrador tendrá entre sus obligaciones y funciones principales las siguientes:

- 1.** Cumplir o mejorar los índices técnico económicos relativos a los suministros contenidos en la última fase aprobada de la fase de preinversión.
- 2.** Informar al inversionista, al proyectista y al constructor acerca de las características y disponibilidades de los suministros.
- 3.** Elaborar las ofertas de suministros y servicios que le competen, aplicando los índices y precios oficiales vigentes, así como otras regulaciones relacionadas con la comercialización.
- 4.** Garantizar como primera opción la participación de los suministros nacionales, siempre que los mismos aseguren precio, calidad y oportunidad competitiva.
- 5.** Aplicar estrategias para reducir al máximo posible los costos de las importaciones, manteniendo las exigencias técnicas del inversionista.
- 6.** Elaborar y acordar con el inversionista, con la participación del proyectista y el constructor, el programa de entrega de equipos y otros suministros, documentación técnica, asistencia técnica y otros servicios que le competen y mantener informado al inversionista sobre su cumplimiento.
- 7.** Garantizar la asistencia técnica requerida para el cumplimiento de sus funciones, así como su atención y máxima utilización.

- 8.** Dirigir las negociaciones con los proveedores extranjeros y nacionales, garantizando la participación en las mismas del inversionista y proyectista.
- 9.** Garantizar de acuerdo con las condiciones establecidas en el contrato con el inversionista: la entrega a este de la documentación de embarque; la supervisión y control de la calidad de los suministros que le corresponda, efectuando en su caso las reclamaciones correspondientes; la entrega de los equipos y otros suministros, documentación técnica, asistencia técnica y otros servicios.
- 10.** Garantizar que los equipos, herramientas, maquinarias o cualquier otro medio de trabajo, estén acompañados de los documentos que indiquen sus características y datos técnicos de operación y mantenimiento en condiciones seguras.
- 11.** Garantizar, por si o mediante terceros, la transportación, almacenamiento, custodia, mantenimiento y conservación en las condiciones adecuadas a la naturaleza de los suministros, hasta su entrega en el destino acordado con el inversionista.
- 12.** Expresar en el Libro de Obra, bajo firma, sus criterios y observaciones sobre el tema de los suministros durante la ejecución de la inversión.
- 13.** Garantizar en su caso los parámetros tecnológicos, índices de consumo y otros indicadores de la inversión, según acuerdo con el inversionista.
- 14.** Realizar el montaje de los suministros que así se hayan acordado, observando los requerimientos de la protección e higiene al trabajo.
- 15.** Participar y supervisar en la ejecución de la prueba de terminación del montaje, prueba en vacío y prueba con carga, firmando las actas correspondientes.
- 16.** Dirigir en su caso las pruebas de garantía con la participación de las restantes entidades, y firmar las actas correspondientes con los proveedores, tanto nacionales como extranjeros.
- 17.** Participar en la medida que se le convoque por el inversionista en: las consultas que se formulen en los diferentes niveles de la fase de preinversión; la elaboración del cronograma general de la inversión; en la evaluación técnico económico final, aportando la información correspondiente; en el análisis de postinversión.

Artículo 34. Cuando la inversión requiere la participación de varios suministradores y a la vez, por su importancia y complejidad exige una gran coordinación en lo referente al aseguramiento y oportunidad de los suministros, el inversionista podrá designar a uno de estos, suministrador general.

Éste, además de asumir la responsabilidad del cumplimiento de sus funciones y obligaciones expresadas en el artículo anterior, acordará contractualmente con el resto de los suministradores, los servicios y suministros correspondientes a cada uno, así como los plazos y términos de los mismos, responsabilizándose con la dirección, coordinación y control de su actividad a los fines de la inversión.

Sección V

El Constructor

Artículo 35. A los efectos de estas Indicaciones, se entiende por constructor la entidad responsable de realizar los trabajos de construcción y/o montaje de la inversión que se le contraten, para lo cual deberá estar inscrito en el Registro Nacional de Constructores, Proyectistas y Consultores de la República de Cuba.

Artículo 36. El constructor tiene entre sus obligaciones y funciones principales las siguientes:

- 1.** Participar, a solicitud del inversionista, en la elaboración de la documentación para la fase de preinversión, en los diferentes niveles de la misma; en la solicitud de microlocalización precisando las áreas y requerimientos para las facilidades temporales; en la elaboración de la tarea de proyección y colaborar con el proyectista en la elaboración de los proyectos.
- 2.** Elaborar la oferta de construcción y montaje utilizando los precios oficiales vigentes, para lo cual previamente estudiará la documentación que le sea entregada por el inversionista como parte de la solicitud de oferta y solicitará las aclaraciones que requiera.
- 3.** Elaborar, en los casos requeridos, el proyecto ejecutivo o técnico ejecutivo de organización de la obra, atendiendo a las soluciones técnicas-constructivas acordadas y a la disponibilidad de recursos necesarios para el cumplimiento del

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

cronograma que forma parte de la oferta de construcción y montaje solicitada por el inversionista.

- 4.** Participar en la elaboración del cronograma y presupuesto de la inversión y en la determinación de las soluciones y técnicas constructivas a establecer en el mismo.
- 5.** Elaborar y acordar con el inversionista el cronograma de ejecución de la obra con la participación del proyectista y el suministrador.
- 6.** Proponer y fundamentar al inversionista para su consideración cualquier modificación que afecte el cronograma, el presupuesto u otro indicador fundamental de la inversión.
- 7.** Participar en las discusiones técnicas con los suministradores, en aquellos aspectos que le correspondan.
- 8.** Garantizar la asistencia técnica requerida directamente para si, así como su aseguramiento y atención.
- 9.** Contratar con el inversionista, total o parcialmente, la construcción y montaje de la inversión, incluyendo el desbroce y limpieza del área de la obra y teniendo en cuenta los suministros que aportará el inversionista, según lo pactado en el contrato.
- 10.** Garantizar los recursos necesarios para la construcción y el montaje según se haya acordado con el inversionista.
- 11.** Tramitar la concesión minera de los yacimientos de donde extraiga los materiales para la construcción.
- 12.** Controlar y firmar, en el Libro de Obra, las incidencias de la construcción y el montaje, lo que permite el acceso a los restantes actores del proceso inversionista y a los inspectores autorizados. Una vez que se concluya la obra entregará el Libro de Obra al inversionista.
- 13.** Garantizar, durante los trabajos de construcción y montaje, que se cumplan los requerimientos de la seguridad y protección e higiene del trabajo.
- 14.** Informar al inversionista el cumplimiento del cronograma ejecutivo y del avance de la obra, emitiendo las certificaciones correspondientes de acuerdo a los precios oficiales vigentes, según lo pactado en contrato.

- 15.**Garantizar la construcción de las facilidades o instalaciones temporales necesarias para si y para el resto de las entidades, según los términos y condiciones establecidos en el contrato con el inversionista.
- 16.**Garantizar el almacenamiento, custodia y mantenimiento de los materiales y equipos a partir del momento en que le sean entregados, asumiendo los gastos que se originen por su pérdida o deterioro, siempre que estos le sean imputables, de acuerdo a lo establecido en los contratos.
- 17.**Garantizar la ejecución, con la calidad y exactitud adecuadas, de los trabajos de construcción y montaje en correspondencia con el proyecto ejecutivo en el marco del contrato suscrito con el inversionista.
- 18.**Realizar el montaje de los suministros que así se haya acordado o contratado.
- 19.**Proponer y fundamentar al inversionista, para su consideración y con la participación del proyectista, los cambios a la documentación de proyectos, necesarios para la ejecución de la obra.
- 20.**Garantizar el cumplimiento de los plazos establecidos en el contrato para la entrega parcial o total de la obra.
- 21.**Dirigir y ejecutar las pruebas de terminación del montaje, según lo contratado. Eliminar en el plazo que se acuerde, sin otorgar un nuevo contrato, los defectos imputables a la construcción y el montaje detectados.
- 22.**Asumir los gastos que se originen de las desviaciones no aprobadas del proyecto, y que le sean imputables, en correspondencia con lo establecido en los contratos.
- 23.**Entregar al inversionista, según lo acordado en contratos, la obra total o parte de la misma, previa firma de las actas correspondientes
- 24.**Participar en la realización de las pruebas en vacío, pruebas con carga y pruebas de garantía y llevar a cabo, previo otorgamiento de un suplemento o de un nuevo contrato si no son de su responsabilidad, los trabajos necesarios para eliminar los defectos que se detecten.
- 25.**Participar a solicitud del inversionista en la evaluación técnico económica final, aportando la información correspondiente y en el análisis de postinversión.

26. En dependencia de su calificación y a solicitud del inversionista podrá ser contratado para ejercer la Dirección Integrada de Proyectos, parcial o total del proceso inversionista. En este último caso la contratación estará condicionada a que dicho constructor no participe como sujeto en dicha inversión

Artículo 37. Cuando la inversión requiere la participación de varios constructores y a la vez, por su importancia y complejidad, exige máxima coordinación entre los servicios que los mismos ofrecen, el inversionista puede designar a uno de ellos como contratista principal, escuchando el criterio del Ministerio de la Construcción, como rector de la actividad constructiva, sobre el nivel técnico y potencialidad de la empresa para enfrentar la misión.

El contratista principal permanece en la obra desde su comienzo hasta el final de la entrega de la obra al inversionista, realizando la cobertura de las interfases entre los distintos constructores o contratistas, coordinando y apoyando su gestión. El contratista principal, previo contrato con el inversionista, puede ampliar el alcance de sus tareas de dirección y coordinación dentro del proceso inversionista.

CAPITULO V

Planificación de las inversiones y financiamiento

Sección I:

Planificación de las Inversiones

Artículo 38. El plan de inversiones forma parte del plan de la economía, a partir del cual se planifica el proceso inversionista y debe coadyuvar a la elevación de la eficiencia general del proceso, la aceleración de la definición técnica; la ejecución; la efectiva recuperación de lo invertido según corresponda; la desactivación de la inversión y la utilización de las capacidades que se proponen modernizar, ampliar o crear, así como a la consideración de aspectos medio ambientales.

Artículo 39. El plan de inversiones se divide en “plan de preparación de las inversiones”, en lo adelante “plan de preparación” y en “plan de ejecución y puesta en explotación de las inversiones”, en lo adelante “plan de ejecución”.

Artículo 40. Las inversiones tienen que transitar por el plan de preparación acorde con su alcance y complejidad, dedicándole a ello el tiempo y los recursos imprescindibles para garantizar el nivel de definiciones y documentación que posibilite que la fase de ejecución se lleve a cabo con la adecuada fluidez y eficiencia. Estas inversiones son parte importante de la cartera de inversiones.

Artículo 41. En el plan de ejecución se incluyen las inversiones que hayan obtenido las aprobaciones correspondientes a la fase de preinversión, cuenten a su vez con el financiamiento para su ejecución y cumplan el resto de los requisitos que se establezcan periódicamente referentes a la planificación.

Artículo 42. A los fines de la planificación y su control, las inversiones se estructuran en los siguientes componentes:

- 1.** Construcción y Montaje: son los trabajos de preparación de los terrenos correspondientes al área de la inversión y de las obras inducidas directas, demoliciones asociadas a la inversión, la construcción civil y el montaje hasta su puesta en funcionamiento de instalaciones y equipos.
- 2.** Equipos: Es el valor de la totalidad de los equipos y maquinarias, incluyendo los de transporte y el mobiliario, ya sean importados o de producción nacional e independientemente que requieran o no trabajos de montaje; y que constituyan parte integrante del proceso productivo o de servicio. Incluye el gasto por concepto de fletes, seguros y gastos de transportación a su destino final.
- 3.** Otros: incluye los gastos de inversión que no clasifican en los componentes anteriores, tales como los gastos de preparación, capacitación, adiestramiento; documentación técnica y de proyecto; promoción y comercialización; administración y gastos requeridos para las pruebas y puesta en explotación. Ampara, igualmente,

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

trabajos de prospección geológica, perforación de pozos de petróleo y gas; acumulación en la agricultura, silvicultura y ganadería; dotación de libros, obras de artes plásticas y aplicadas y otros objetos valiosos, animales para exhibición; herramientas necesarias para la habilitación inicial de las inversiones y el incremento del capital de trabajo durante el período establecido en el dictamen de aprobación del Estudio de Factibilidad.

Sección II:

Financiamiento de las inversiones

Artículo 43. El financiamiento de las inversiones aprobadas a la actividad empresarial se realiza mediante los recursos descentralizados provenientes de las provisiones y reservas voluntarias a partir de utilidades creadas y el Crédito Bancario.

Artículo 44. El financiamiento de las inversiones aprobadas a la actividad presupuestada, así como a actividades empresariales que por su importancia económica y social no puedan acometerse con recursos descentralizados y se decidan centralmente financiar, se realiza mediante asignación de recursos del Presupuesto del Estado.

CAPITULO VI

De la documentación de inversiones

Artículo 45. La documentación de Inversiones es el conjunto de estudios, investigaciones, análisis de mercado, evaluación económica y financiera, diseños y otros; necesarios para los diferentes niveles de aprobación, planificación y ejecución de las inversiones y tiene por objeto posibilitar y asegurar su óptima eficiencia económico-social, fijando las relaciones entre los diferentes sujetos del proceso inversionista para lograr:

1. Correspondencia de las inversiones con las necesidades y posibilidades de la economía nacional y territorial.
2. Óptimo nivel técnico y económico de las soluciones de los proyectos.
3. Racionalidad de su ejecución.
4. Una explotación con resultados técnicos y económicos, que se correspondan con las expectativas iniciales de la inversión.
5. Igualar o superar los indicadores técnicos y económicos del Estudio de Factibilidad aprobado.
6. Fomentar y proteger la cultura, el patrimonio y la identidad nacional.

Artículo 46. El contenido de la Documentación de Inversiones debe estar acorde con la importancia, extensión y complejidad de la inversión; en la medida indispensable para su evaluación, planificación, preparación, ejecución y explotación, correspondiendo con las fases del proceso inversionista: Preinversión, Ejecución y Desactivación.

Artículo 47. En la elaboración de la Documentación de Inversiones a la que se refiere el artículo anterior participan, de forma directa, el Inversionista y las organizaciones que éste contrate, para elaborar distintas partes de la documentación de la inversión, tomando como base:

1. Las directivas y lineamientos para el desarrollo económico y social
2. Las proyecciones de desarrollo a mediano y largo plazo
3. Las tendencias del mercado vinculado a la inversión propuesta
4. Los planes de ordenamiento territorial y urbano
5. Las normas técnicas
6. Las especificaciones de suministros y las técnicas constructivas a su alcance
7. La legislación vigente

CAPITULO VII

Del presupuesto y el cronograma de la inversión

Sección I:

Del Presupuesto

Artículo 48. El presupuesto de la inversión está conformado por los precios estimados según Ingeniería Básica de los suministros, trabajos y servicios, que resulten necesarios para la preparación, ejecución, y prueba y puesta en explotación de la inversión y por el valor de los equipos no montables.

Comprende, entre otros, el precio de la documentación de la fase de preinversión y otros estudios técnico económicos de los trabajos de investigación, proyectos, equipos, mobiliario y maquinarias, obras de artes plásticas y aplicadas y otras afines,. know how, patentes, construcción y montaje, asistencia técnica, capacitación, gastos de administración de la inversión y pruebas; puesta en explotación, instrumentos,

herramientas, piezas de repuesto y otros para la habilitación inicial y el incremento del capital de trabajo.

También incluye los gastos que implican los requerimientos de la Defensa, a los cuales se destina como máximo un por ciento del valor total fijado, en la legislación vigente

Artículo 49. Las partidas a que hace referencia el artículo anterior, se agrupan de diversas formas, tales como:

1. Por los componentes tecnológicos de la inversión, Construcción y Montaje, Equipos y Otros, válido a los fines de la evaluación y la planificación
2. Por las fases del proceso inversionista: Preinversión, Ejecución y Desactivación, a utilizar fundamentalmente para la implantación de métodos integrados de dirección del proceso inversionista.
3. Por Inversión fija y Capital de trabajo, válido a los fines de los procesos de evaluación económica y financiera.

Artículo 50. El presupuesto de la inversión es aquel que se apruebe en el Estudio de Factibilidad. Tiene carácter de límite máximo para el total de la inversión y por los componentes Construcción y Montaje, Equipos y Otros, en moneda nacional y en divisas.

El valor total de este presupuesto incluye el por ciento de desviación posible determinado a partir de la evaluación, el cual queda establecido de forma explícita en el dictamen aprobatorio.

Artículo 51. Las entidades participantes en el proceso de la inversión, otorgan los contratos correspondientes de acuerdo a los valores establecidos, dentro de los límites del presupuesto aprobado en el Estudio de Factibilidad y ejecutan los trabajos y servicios pactados

Artículo 52. De requerirse la modificación del límite máximo establecido en el presupuesto aprobado para las inversiones nominales, el inversionista debe presentar la

solicitud correspondiente al Ministerio de Economía y Planificación o al Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, según el nivel de aprobación del Estudio de Factibilidad.

En los casos que se considere conveniente o por solicitud expresa del Ministerio de Economía y Planificación, el inversionista debe presentar la actualización del Estudio de Factibilidad correspondiente.

Artículo 53. De surgir incrementos al presupuesto, motivados por deficiencias o variaciones introducidas por parte de cualesquiera de los sujetos del proceso inversionista, éstos asumen la correspondiente penalización, de acuerdo con lo pactado en el contrato.

Sección II – Del cronograma

Artículo 54. El inversionista dirige y es el máximo responsable de la elaboración y posterior actualización y control del cronograma.

Artículo 55. Los objetivos fundamentales que se persiguen con la elaboración del cronograma son:

1. Dotar a las inversiones de un cronograma que abarque desde la preparación hasta la asimilación productiva o de servicio de la inversión, hecho a la medida, de acuerdo con las características de la inversión y objetivos a lograr con la misma.
2. Vincular el cronograma de las inversiones con los distintos niveles y fases de preparación y ejecución de las mismas.
3. Controlar el desarrollo de la inversión de forma integral.
4. Planificar la eficiencia del proceso inversionista al evaluar y ejecutar las inversiones en los plazos previstos, coadyuvando a la disminución de las inversiones en proceso y a la explotación de los fondos básicos proyectados.

Artículo 56. El cronograma de la inversión es integral y directivo; abarca desde la preparación hasta la asimilación productiva y el plazo total que se establezca para el mismo estará en correspondencia con los rangos aprobados en el Estudio de Factibilidad.

A los efectos, el cronograma se desarrolla en dos partes; la primera comprende las actividades contenidas en la fase de preinversión hasta que se decida el inicio de la fase de ejecución y la segunda incluye la fase de ejecución y la fase de desactivación e inicio de la explotación hasta que la inversión alcance su máximo aprovechamiento.

Artículo 57. El cronograma de la preinversión, se elabora previendo la máxima simultaneidad posible de las tareas que lo componen, con vista a llevar a cabo esta fase en el plazo más racional posible.

Lo anterior exige que el inversionista y el resto de los sujetos sean extremadamente cuidadosos de no obviar o subestimar estudios, investigaciones, alternativas y cualquier otro aspecto de interés que redunde en imprecisiones o en una insuficiente preparación de la inversión; lo que repercute de forma negativa en la fase de ejecución, con el consiguiente incremento de los plazos y costos de dicha fase.

Los plazos de este cronograma pueden variar en el transcurso de la fase de preinversión, atendiendo a las características de la inversión; al rigor de análisis, consultas y aprobación que demande; a la experiencia de los sujetos en el tema en cuestión y otros, pero ello se compensará con la reducción de los plazos en el cronograma de ejecución.

Artículo 58. El cronograma de ejecución se elabora a partir de un considerable volumen de información sobre la inversión a ejecutar y por ello los plazos que se establecen son más precisos que los del cronograma de preinversión.

El inversionista debe exigir su cumplimiento con el máximo rigor, a través de las penalidades y bonificaciones a establecer en los contratos, habida cuenta que las tareas contenidas en este cronograma, generan los principales gastos de la inversión y las

desviaciones en el cumplimiento del mismo determinan la menor o mayor inmovilización de cuantiosos recursos.

El cronograma prevé la máxima racionalidad del plazo total de ejecución, simultaneando las tareas que técnica y organizativamente lo posibiliten, y asegura la calidad y oportunidad de los servicios que se ofertan.

Artículo 59. Tanto para su elaboración inicial como para su actualización ulterior durante la ejecución, cada una de las entidades participantes está obligada, en un plazo de tiempo mutuamente acordado con el inversionista, a analizar, preparar, y emitir los cronogramas con el aval documentario correspondiente a las actividades que desarrollan, a los efectos de elaborar o actualizar el cronograma de la inversión respetando la fecha final del cronograma de ejecución.

CAPÍTULO VIII

De la documentación técnica de los proyectos

Artículo 60. El proyecto define técnica y económicamente la inversión, la divide en etapas con diferente alcance y contenido, según las características y complejidad de la inversión o de sus partes en:

1. Ideas Conceptuales para las inversiones de obras de arquitectura e ingeniería y de Ingeniería Conceptual para las inversiones de obras industriales y tecnológicas.
2. Anteproyecto o Ingeniería Básica.
3. Proyecto Ejecutivo o Ingeniería de Detalle.

Estas etapas pueden fusionarse, lo cual puede llegar a un proyecto de un grado o también denominado técnico – ejecutivo.

Artículo 61. El alcance de los servicios técnicos de proyección y diseño se complementa con las documentaciones técnicas de: Taller o de Fabricación, Según Construido o As Built, y Proyectos de Organización de la Puesta en Explotación y Explotación de la inversión.

Artículo 62. Los proyectos se desarrollan a partir del Programa / Tarea de Proyección y tendrán toda la información de las especialidades que participan en el servicio técnico, y cumplen los requerimientos establecidos en las etapas precedentes.

Artículo 63. La documentación escrita y gráfica lleva la firma y demás datos de las personas naturales autoras y/o responsables que designe el Proyectista, así como de identidad de este último como persona jurídica.

La documentación técnica de los proyectos está protegida por la legislación vigente sobre Derecho de Autor.

Artículo 64. El Proyectista es responsable de la calidad de los proyectos, de todos los servicios técnicos que preste a la inversión y la documentación técnica de los proyectos debe cumplir las normativas vigentes para el diseño y construcción de los distintos tipos de inversiones.

Artículo 65. Está obligado a conservar durante cinco (5) años toda la documentación técnica que se utilice en la ejecución de los proyectos, incluyendo los cálculos. La prolongación de este plazo será acordada con el inversionista, atendiendo a las especificidades de cada proyecto y de la fecha de la puesta en explotación.

Artículo 66. La contratación de los proyectos y otros servicios técnicos se deben negociar con plazos, en correspondencia con el cronograma directivo y con tarifas según la legislación vigente

CAPITULO IX

De los avales requeridos en el proceso inversionista

Artículo 67. Durante el proceso inversionista se cuenta con diferentes avales que emiten las instituciones que regulan la utilización del suelo; la propiedad del terreno e inmuebles; la protección del medio ambiente; las tecnologías asociadas a la inversión, la propiedad intelectual; la incorporación de obras de artes plásticas y aplicadas y otras afines, obligaciones sobre inmuebles y zonas con valor patrimonial; la compatibilización de la inversión con la defensa; la protección ante desastres; la protección contra incendios; requerimientos sanitarios y otras.

Estos avales contienen a su vez un grupo de medidas de obligatorio cumplimiento con lo que se neutralizan los posibles efectos negativos de la inversión en su área de influencia.

Artículo 68. Se considera entre los avales del proceso inversionista la aprobación de los proyectos por los Comités de Expertos Estatales que se constituyan al efecto, de acuerdo con la legislación vigente. También se requieren otros avales relacionados con el cumplimiento de objetivos sectoriales, lo cual se determina de acuerdo con las características de la inversión y su posterior utilización.

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Artículo 69. El proceso de tramitación de estos documentos, tanto del inversionista que lo solicita como de las entidades que analizan y dictaminan, se lleva a cabo con la máxima simultaneidad, agilidad y sentido práctico, con vistas a acortar los plazos de ejecución, fundamentalmente en la fase de preinversión, manteniendo a la vez el rigor técnico que ello exige.

Artículo 70. Para lograr lo dispuesto en el artículo anterior se establece el sistema de ventanilla única, preferiblemente para aquellas tramitaciones interrelacionadas y coincidentes en una misma fase de la inversión. También los inversionistas y entidades consultadas, deben crear comisiones con vistas a agilizar y colegiar las respuestas a las consultas solicitadas, apoyándose para ello en el gobierno del territorio en cuestión o en otra instancia estatal que se considere conveniente.

Artículo 71. Las instituciones responsables de emitir los avales exigirán que el proceso de análisis y emisión de los mismos se lleve a cabo con el máximo rigor técnico ajustándose a las regulaciones y normativas vigentes en el país.

Sección I:

De la Autorización del uso del Suelo.

Artículo 72. La localización de las inversiones se establece de los Planes y estudios de Ordenamiento Territorial y de Urbanismo, los cuales tienen su expresión final en la síntesis constituida por premisas, criterios, lineamientos, objetivos, acciones, y regulaciones según corresponda, las que están referidas entre otras: al uso y destino del suelo, al uso y protección de los recursos naturales y el medio ambiente; a los intereses de la defensa; a la organización física espacial de las actividades productivas y sociales; al trazado y localización de las infraestructuras técnicas.

Artículo 73. Los Planes de Ordenamiento Territorial y de Urbanismo son aprobados técnicamente en las reuniones de acuerdos, convocadas por la instancia del Sistema de la Planificación Física. Con posterioridad, las asambleas provinciales o municipales del

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Poder Popular o el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros según corresponda, adoptarán el acuerdo definitivo sobre la propuesta de acuerdos que presente el Instituto de Planificación Física.

Artículo 74. El Plan de Ordenamiento Territorial y de Urbanismo aprobado constituye, la herramienta para lograr una respuesta rápida y colegiada a las solicitudes de localización de las inversiones al posibilitar, entre otros, que elimine o simplifique, según el caso, el procedimiento de consulta para la localización de inversiones.

Artículo 75. Un grupo de trabajo territorial, presidido por la instancia correspondiente de la planificación física y conformado por todos los organismos que tienen incidencia en el territorio sobre las inversiones, es el responsable de viabilizar el proceso de consultas para la localización de inversiones.

Este grupo debe sesionar con una frecuencia inferior o igual a los 15 días naturales, adecuándose a las condiciones del proceso inversionista que se lleve a cabo en dicho territorio y establecerá en cada sesión el plazo de respuesta a la consultas analizadas.

Artículo 76. El organismo consultado es responsable de dar la respuesta en los términos y plazos establecidos, de no realizarse, asume las responsabilidades que de ello se derive.

Artículo 77. Los estudios de localización forman parte de la documentación de preinversión y comprenden dos niveles, el de macrolocalización, para las inversiones que le corresponde y el de microlocalización.

Artículo 78. Como parte de la fase de preinversión, el inversionista solicita al Instituto de Planificación Física, el certificado de macrolocalización para las inversiones de importancia nacional de acuerdo con lo regulado por dicho instituto.

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Artículo 79. Las discrepancias del inversionista respecto a las decisiones sobre la macrolocalización, son recurridas en única instancia ante el que resuelve. Contra lo resuelto por el Ministerio de Economía y Planificación, no procede recurso de clase alguna ni en la vía administrativa ni en la judicial.

Artículo 80. A partir de la documentación establecida al efecto, el inversionista solicita a la Dirección Provincial o Municipal de Planificación Física, según el caso, el certificado de microlocalización de la inversión, el cual forma parte del estudio de Factibilidad.

Artículo 81. De ser necesario, se otorga un Área de Estudio, que contempla los elementos para estudiar dicha área, sin constituir un compromiso de ubicación de la inversión y se puede otorgar a más de un inversionista.

Artículo 82. Las Ideas Conceptuales, el anteproyecto u otra documentación que se establezca según las normas vigentes, se presenta a la instancia de Planificación Física que emite la microlocalización, con la finalidad de revisar su correspondencia con las regulaciones urbanísticas.

Artículo 83. La instancia del Sistema de Planificación Física que le corresponda, es el responsable de expedir la licencia de obras, excepto a las inversiones de la vivienda, las cuales son expedidas por el Sistema de la Vivienda en la instancia que corresponda, requisito necesario para el inicio de la ejecución de la obra. Para otorgar esta licencia es indispensable que el inversionista solucione las afectaciones a inmuebles o áreas, identificadas en el Certificado de Microlocalización.

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Artículo 84. El Certificado de Utilizable o el de Habitable constituye un requisito para el inicio de la puesta en explotación de la inversión. El Certificado de Utilizable se expedirá por la instancia del Sistema de Planificación Física que le corresponda y el Certificado de Habitable se expedirá por el Sistema de la Vivienda en la instancia que corresponda, para todas las inversiones de vivienda.

Artículo 85. Las tramitaciones con vistas a cumplimentar los requerimientos relacionados con todas las autorizaciones del uso del suelo, en todas las fases del proceso inversionista, se llevan a cabo en la instancia del Sistema de Planificación Física que corresponda, mediante un sistema de ventanilla única.

Sección II.

De la Protección del Medio Ambiente.

Artículo 86. Toda inversión con Estudio de Factibilidad aprobado por el Ministerio de Economía y Planificación o el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, tiene que obtener la Licencia Ambiental que expide el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, apoyándose en el Centro de Inspección y Control Ambiental (CICA) o en las Unidades Territoriales del CITMA, previo al inicio de la actividad de construcción y montaje.

Artículo 87. Se exige, en la fase de preinversión, la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental como paso previo al otorgamiento de la Licencia Ambiental y cuyos resultados se incorporarán al Estudio de Factibilidad; en caso de fragilidad de los ecosistemas existentes en la zona de localización o implicaciones ambientales y sociales, que se considere, pueda provocar la inversión.

Artículo 88. La necesidad de realizar los Estudios de Impacto Ambiental se expresará en el Certificado de Regulaciones o de Microlocalización y las entidades que elaboren los mismos tienen que estar autorizadas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

Artículo 89. Por parte del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente se definen las precisiones para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y el otorgamiento de la Licencia Ambiental y que no corresponden ser enmarcadas preliminarmente en los Planes de Ordenamiento Territorial y Urbano.

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Artículo 90. Durante la ejecución y explotación de la inversión se realizan controles para velar por el cumplimiento de las condiciones que se establecen para el otorgamiento de la Licencia Ambiental. La Inspección Ambiental Estatal es el instrumento de control que utilizan las instancias correspondientes del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. A su vez la documentación ambiental se rige por lo establecido en las regulaciones vigentes.

Sección III.

De la tecnología asociada a la inversión

Artículo 91. Las inversiones donde se proyecta de forma total o parcial una transferencia de tecnología, se presentan a evaluación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente o a la instancia que este decida, de acuerdo con las características de la inversión

Artículo 92. La evaluación de la transferencia tecnológica contempla la valoración de aspectos técnicos; de la asimilación y desarrollo; eficiencia energética; sistemas de control de calidad; incidencia en el medio ambiente; seguridad biológica, nuclear y química; propiedad intelectual y tecnologías constructivas.

Las recomendaciones u obligaciones derivadas de dicha evaluación son objeto de control por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente durante el proceso inversionista.

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Artículo 93. Las tramitaciones para cumplir con los requerimientos establecidos en las secciones II y III del presente Capítulo se llevarán a cabo mediante un sistema de ventanilla única, diseñado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

Sección IV.

De la Compatibilización con los intereses de la Defensa

Artículo 94. El proceso de compatibilización con los intereses de la defensa, comprende todas las fases de la inversión y se efectúa a través de los órganos de consulta y control obligatorios que corresponda según el nivel de la inversión y de acuerdo a la legislación vigente.

Artículo 95. Los requerimientos de la Defensa se precisan desde la etapa de los Planes de Ordenamiento Territorial y Urbano. Para las inversiones nominalizadas, corresponde la consulta, según sea el caso, a los Ministerios de las Fuerzas Armadas Revolucionarias, del Interior y al Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil.

Artículo 96. El dictamen del Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil para cada inversión presentada a compatibilizar, puede arrojar la necesidad de hacer estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgos de desastres, los cuales se realizan por las entidades cuyo objeto social se corresponda y sean homologadas por el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil.

La necesidad de realizar estos estudios se hace constar en el Certificado de Regulaciones (Área de Estudio) o de Microlocalización. El dictamen aprobatorio del Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil es un documento obligatorio para iniciar la ejecución de la obra.

Artículo 97. La puesta en explotación de la inversión requiere de la aprobación del Plan de Medidas para casos de catástrofes, el cual se presenta 45 días antes de la misma al Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil y los órganos de la defensa civil de las regiones militares, según corresponda. También se tiene en cuenta el cumplimiento del

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

resto de los requerimientos de la compatibilización con los órganos de la Defensa, según se establece en la legislación vigente.

CAPITULO X

De la Contratación y el cumplimiento de las obligaciones

Sección I:

De la contratación

La contratación de las diferentes etapas del proceso inversionista se lleva a cabo, cumpliendo la legislación vigente en materia de contratación económica y puede desarrollarse aplicando los procedimientos de Invitación Restringida o de Licitación Pública.

La invitación restringida puede ser por adjudicación directa o por invitación de 3 o 4 proveedores de productos o servicios.

La adjudicación directa se aplica generalmente por decisión de una instancia superior, por interés del inversionista, o cuando se conozca de forma comprobada la calidad técnica y de precio de algún proveedor de productos o servicios reconocidos.

La invitación de 3 o 4 proveedores y la licitación tienen similares procedimientos, solo que la primera se realiza en el caso de que dichos proveedores tengan probadas condiciones técnicas para realizar el servicio o suministrar el producto.

El inversionista tiene la facultad de seleccionar el procedimiento a utilizar en la contratación.

Si el inversionista decide iniciar el proceso de licitación, ésta se realizará conforme al procedimiento que se establezca al respecto.

En función de la capacidad con que cuente quien presta el servicio, y teniendo en cuenta la complejidad de los mismos y de la inversión y las regulaciones estatales trazadas al respecto, el Inversionista puede utilizar las siguientes modalidades:

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

1. Contratos Individuales: Se contrata por separado una o varias actividades. La suma de los valores contratados según esta modalidad corresponde con los límites establecidos en el presupuesto aprobado de la inversión.
2. Contratos Llave en Mano: Reúne en una relación contractual única la totalidad de las prestaciones necesarias para ejecutar la inversión; la responsabilidad total de la realización recae en un solo sujeto. Incluye la elaboración de los proyectos, la ejecución, y la responsabilidad de adquirir todos los suministros que se requieran hasta el montaje y puesta en marcha de los mismos. Su mayor o menor alcance depende de las partes. Incluye además decoración, mobiliario e insumos para la puesta en marcha; formación del personal y asesoramiento; período de garantía o fase de explotación.

Artículo 103. A los fines a que se contrae el artículo anterior, cuando el inversionista decida adoptar para la contratación la modalidad de Contrato Llave en Mano, para la construcción y montaje que sea parte de una inversión nominal, para ser seleccionado el contratista, éste deberá avalar su capacidad técnica, de gestión y coordinación.

Artículo 104. En todo proceso de contratación de servicios nacionales se establece claramente la apertura que se requiere del presupuesto y el precio es calculado de acuerdo a las normativas vigentes en el país.

Artículo 105. Las partes contratantes nacionales, enfrentarán el proceso de contratación con el mayor rigor posible y proponiendo acuerdos que coadyuven al objetivo final de ejecutar la inversión en el plazo y presupuesto aprobado. Cuando surjan discrepancias que dilaten el proceso de contratación y atenten al logro de dicho objetivo final, es responsabilidad de las instancias estatales superiores de las partes involucradas propiciar el entendimiento entre las partes y exigir la concreción de la negociación.

Sección II

De las formas de garantizar el cumplimiento de las obligaciones contractuales en el
Proceso Inversionista.

De las garantías

Artículo 106. Para garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas de los contratos, las partes exigirán y pactarán cualesquiera de las garantías reconocidas por la Ley.

Artículo 107. Las partes acordarán los plazos para el cumplimiento total o parcial de sus respectivas obligaciones. En tal sentido podrán convenir plazos esenciales, transcurridos los cuales cesa la obligación de aceptar la prestación contratada, sin perjuicio de la responsabilidad que se derive del incumplimiento, de acuerdo con la legislación vigente.

De las penalidades y reclamaciones

Artículo 108. La parte que incumpla total o parcialmente cualesquiera de sus obligaciones contractuales, será materialmente responsable del incumplimiento que por intención o por negligencia le sea imputable.

Artículo 109. La responsabilidad material comprende, según el caso: la responsabilidad de los daños causados; la indemnización de los perjuicios ocasionados; y el pago de una sanción pecuniaria.

Artículo 110. Ni el pago de la sanción pecuniaria ni el resarcimiento de los daños y perjuicios ocasionados exime a la parte infractora del cumplimiento específico de la obligación de que se trate, salvo que expresamente se pacte lo contrario.

Artículo 111. La responsabilidad personal de los dirigentes y funcionarios de las personas jurídicas y la de sus trabajadores por el incumplimiento de las obligaciones contractuales, se determinará y hará efectivo de conformidad con lo que respectivamente dispone la legislación administrativa y la laboral, sin perjuicio de la responsabilidad civil, material o penal que en su caso resulte exigible.

De las bonificaciones

Artículo 112. Por bonificación se entiende la suma de dinero que una de las partes abonará a la otra por el cumplimiento de su obligación principal en fecha anterior a la pactada en el contrato garantizando la calidad de la prestación; o por disminución del presupuesto contratado, siempre que ello redunde en una reducción del presupuesto total de la inversión.

Artículo 113. Las partes podrán acordar en el contrato el pago de bonificaciones y definirán cuál será la base de cálculo a utilizar así como límite máximo de la misma por tipo de moneda, según sea el caso.

Artículo 114. Las bonificaciones se calculan en relación con el beneficio económico que dicho adelanto reporta a la parte que la concede.

CAPITULO XI

De la Fase de Preinversión

Sección I:

Del objetivo y alcance de la Fase de Preinversión

Artículo 115. La fase de preinversión constituye el inicio del proceso inversionista y se corresponde con el proceso de identificación del asunto que motiva la inversión; formulación de la inversión y la proyección de su posterior explotación, generación de alternativas y su selección mediante un proceso de evaluación. Las decisiones tomadas en esta fase, una vez comenzada la ejecución, tienen generalmente un carácter irreversible.

Artículo 116. La fase de preinversión comprende el conjunto de investigaciones, proyectos y estudios técnico - económicos encaminados a fundamentar la necesidad y conveniencia de su ejecución con un alto grado de certeza respecto a su viabilidad y eficacia, en las subsiguientes etapas de su desarrollo.

A los fines a que se contrae el párrafo anterior, se consideran los siguientes niveles de elaboración:

1. Estudio y valoraciones previas al Estudio de Factibilidad.
2. Estudio de Factibilidad

El tránsito por la fase de concepción está en dependencia de la complejidad y alcance de la inversión propuesta.

Artículo 117. Se pueden llevar a cabo en paralelo los diferentes estudios, gestiones, aprobaciones que componen la fase de preinversión con el objetivo de acortar los plazos de la misma, siempre que se mantenga la necesaria calidad que requiere esta importante fase que es condición necesaria para la eficiencia del proceso inversionista en su conjunto.

Artículo 118. Como parte de la Fase de Preinversión, una vez aprobado el Estudio de Factibilidad, se establece la documentación básica para la implementación de la Dirección Integrada de Proyectos.

Artículo 119. La fase de preinversión se planifica en el Plan de Preparación de las Inversiones.

Artículo 120. Si en el Estudio de Factibilidad se aprueba y decide la inclusión de la inversión en el Plan de Ejecución, los gastos incurridos en la fase de Preinversión pasan a formar parte del costo total de la inversión en el componente Otros gastos. En caso de no concretarse la inversión o posponerse, estos gastos se reflejarán en los balances de las entidades que los generen de acuerdo a las regulaciones financieras y contables que se establezcan al respecto.

Sección II:

De los estudios y valoraciones previos al Estudio de Factibilidad.

Artículo 121. Se consideran diferentes etapas por las cuales transitan los estudios de valoraciones previas al estudio de factibilidad, tales como Idea, Perfil, Estudio de Oportunidad y otras en las cuales se identifica el problema y las alternativas básicas para su solución. En el Estudio de Prefactibilidad se evalúan las alternativas viables y se determina la bondad de cada una de ellas

Artículo 122. El análisis, en cualesquiera de estas etapas, puede concluir con la desestimación del proyecto, su aplazamiento o la necesidad de transitar hacia una etapa superior de elaboración.

Artículo 123. En los proyectos considerados como no nominales, en dependencia de su magnitud y complejidad, es posible que a partir de la evaluación de alguna de las etapas previas al Estudio de Factibilidad se proponga su inclusión al Plan de Inversiones.

Artículo 124. Las etapas a que se refiere esta Sección, se evalúan y aprueban por el organismo inversionista, lo cual no excluye que en determinados casos se considere conveniente someterlo, desde estas etapas iniciales, a la evaluación del Ministerio de Economía y Planificación.

Sección III:

Del Estudio de Factibilidad

Artículo 125. El Estudio de Factibilidad se lleva a cabo a partir de un nivel de conocimiento sobre la inversión y de la proyección de sus beneficios tal, que constituye la última oportunidad de disminuir la incertidumbre de la inversión en cuestión a un estado mínimo, y como resultado de su evaluación se toma la decisión de invertir.

Resume los principales aspectos técnicos, económicos y financieros que caracterizan la inversión propuesta y que fundamentan la necesidad y viabilidad de su ejecución.

Artículo 126. El estudio de Factibilidad se basa, como mínimo, en la documentación técnica a nivel de Anteproyecto o documentación equivalente.

En caso de que por las características de una inversión o de un programa en específico resulte conveniente elaborar el Estudio de Factibilidad a partir de una documentación técnica con un nivel inferior a la que se establece en este artículo, el inversionista solicita al Ministerio de Economía y Planificación la correspondiente autorización.

Artículo 127. El Estudio de Factibilidad se elabora contando con la definición de la posible fuente de financiamiento de la inversión y sus condiciones.

De no contar con una total claridad sobre las mismas, el inversionista asume una propuesta de financiamiento, consideración que debe aparecer de forma explícita en el documento a presentar.

Artículo 128. El Estudio de Factibilidad incluye los siguientes documentos:

1. Microlocalización aprobada por las entidades de planificación física que corresponda, la cual puede haber transitado por la Macrolocalización y Certificación de Regulaciones (Área de Estudio) en correspondencia con las características de la Inversión.
2. Aprobación por el Estado Mayor de la Defensa Civil del estudio de Riesgo sobre Desastres, de origen natural o tecnológico, así como los resultados de la compatibilización con los intereses de la Defensa establecidos por el Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias.
3. Dictamen de Aprobación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente sobre transferencia de tecnología, patentes, know how y paquete tecnológico entre otros; y la valoración realizada sobre la protección del medio ambiente. También se

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

incorporarán los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, en aquellas inversiones que lo requieran

4. Dictamen de los Grupos de Expertos Sectoriales y del Comité de Expertos Estatales en los casos que corresponda.
5. Respuesta de la Oficina de Recursos Minerales sobre afectaciones a yacimientos, en los casos que corresponda.
6. El derecho minero o petrolero, en las inversiones de minería o petróleo.
7. La aprobación de la Comisión de Monumentos para la preservación del patrimonio, en las inversiones localizadas en edificaciones o zonas declaradas protegidas
8. Otras aprobaciones de autoridades territoriales o nacionales, cuya presentación como parte del Estudio de Factibilidad sea establecida por el Ministerio de Economía y Planificación

Artículo 129. El Estudio de Factibilidad debe considerar los costos de inversión asociados a las obras inducidas directas e indirectas y reflejarlas en el presupuesto de la inversión de forma diferenciada. Las obras inducidas indirectas también se considerarán, pero en un presupuesto aparte, previa conciliación con los inversionistas de las mismas.

Artículo 130. La evaluación económico financiera de la inversión propuesta constituye una parte medular del Estudio de Factibilidad, mediante la cual se demuestra la liquidez financiera de la proyección analizada y los indicadores de rentabilidad económica previstos a obtener.

Artículo 131. El Estudio de Factibilidad se elabora según las normas establecidas por el Ministerio de Economía y Planificación, con el máximo rigor técnico y económico, de forma tal que el presupuesto de la inversión y el resto de los supuestos que se asuman, muestren desviaciones mínimas durante la fase de inversión y posterior explotación. Constituye una valiosa herramienta a utilizar por los diferentes sujetos del proceso inversionista.

Artículo 132. Corresponde al Ministerio de Economía y Planificación reglamentar el alcance y contenido del Estudio de Factibilidad en correspondencia con las características de las inversiones

Artículo 133. El Estudio de Factibilidad de todas las inversiones cuya forma de propiedad sea estatal y sociedades mercantiles con capital 100% cubano se presentará a evaluación del Organismo de la Administración Central del Estado o Consejo de la Administración Provincial del Poder Popular que promueve la inversión, el cual dictamina sobre las no nominales y somete las nominales a consideración del Ministerio de Economía y Planificación, presentando el correspondiente aval sobre las mismas según el procedimiento que dicho Organismo determine.

Artículo 134. El Estudio de Factibilidad de las inversiones nominales se presentará a evaluación del Ministerio de Economía y Planificación, por un miembro del primer nivel de dirección del Organismo de la Administración Central del Estado o Consejo de la Administración Provincial del Poder Popular que promueve la inversión. Las instancias de aprobación son:

1. Ministerio de Economía y Planificación, para las inversiones nominales cuya forma de propiedad sea estatal y sociedades mercantiles con capital 100% cubano.
2. Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, para las inversiones que, dado su efecto económico, el volumen de financiamiento central que demande u otras causas, se considere por el Ministerio de Economía y Planificación la conveniencia de someterla a evaluación de esa instancia

Artículo 135. El inversionista está obligado a cumplir y exigir, a los diferentes sujetos del proceso inversionista, el cumplimiento de los indicadores que se establezcan en el Estudio de Factibilidad referentes a la inversión, con los rangos y consideraciones reflejadas en el dictamen correspondiente.

Artículo 136. El Organismo de la Administración Central del Estado o Consejo de la Administración Provincial del Poder Popular responsabilizado con el Estudio de

Factibilidad, exige el cumplimiento de los indicadores que se establezcan en el Estudio de Factibilidad referentes a la explotación de la inversión, con los rangos y consideraciones reflejadas en el dictamen correspondiente.

Artículo 137. De producirse desviaciones de envergadura durante la fase de ejecución en lo referente a los costos de inversión, condiciones de financiamiento, dilatación de los plazos de ejecución y otros; el inversionista estará en la obligación de actualizar el Estudio de Factibilidad aprobado y lo someterá nuevamente a la consideración del Ministerio de Economía y Planificación.

Sección IV.

De la Documentación de Proyectos

Artículo 138. En la fase de preinversión los proyectos se elaboran en la siguiente secuencia, para lo cual requerirán del Programa / Tarea de Proyección presentada por el inversionista. :

1. Ideas Conceptuales para las inversiones de obras de arquitectura e ingeniería y de Ingeniería Conceptual para las inversiones de obras industriales y tecnológicas.
2. Anteproyecto o Ingeniería Básica.

Artículo 139. El Programa/Tarea de Proyección de la totalidad o parte de la inversión, es la herramienta fundamental para el inicio de la elaboración de proyectos y servicios técnicos. Constituye la documentación técnica preliminar que define el alcance de todos los requisitos, especificaciones y condiciones de la solicitud del Inversionista, las etapas de desarrollo del servicio técnico y otros aspectos necesarios informar al Projectista para la ejecución eficiente, integral y continua del servicio técnico convenido en el tiempo acordado.

Artículo 140. El Programa/Tarea de Proyección es responsabilidad del Inversionista y será acordado de conjunto con el Projectista, en la contratación del proyecto y es cumplido por el projectista en la ejecución del mismo. Su elaboración puede ser asumida por el propio inversionista, así como contratarlo al projectista o a un tercero.

Artículo 141. El Programa/Tarea de Proyección está compuesto por los documentos e informaciones que a continuación se detallan:

1. Consideraciones e indicaciones específicas del Inversionista sobre el proyecto a elaborar, las normativas de diseño y construcción establecidas, así como otros aspectos a considerar en la concepción y ejecución de la inversión, con el objetivo de precisar su solicitud y lograr un servicio técnico más cercano a sus expectativas.
2. Aspectos que deben ser propuestos o determinados por el Proyectista en las siguientes etapas del proyecto, así como el desarrollo de variantes.
3. Datos del presupuesto estimado de la inversión en moneda nacional y/o convertible abierto en sus distintos componentes, que fundamentan el mismo.
4. Documento de aprobación del Programa / Tarea de Proyección por la instancia superior del Inversionista o por un Comité y/o Grupo de Expertos Estatal, según corresponda por la legislación vigente
5. Certificación de Regulaciones (Área de Estudio) o el Certificado de Microlocalización de la inversión.
6. Otros aspectos no especificados en los acápites anteriores, y que, de mutuo acuerdo entre inversionista y proyectista, se consideren necesarios para la realización del servicio técnico.

Artículo 142. Constituye la primera etapa del proyecto. Su desarrollo parte del Programa / Tarea de Proyección y otras informaciones iniciales entregadas por el Inversionista, elaborándose en coordinación o consulta con éste y otros sujetos del proceso inversionista. Constituye la primera respuesta a la solicitud Inversionista expresada en las soluciones conceptuales y/o alternativas de la inversión.

Artículo 143. En las Ideas Conceptuales se realiza el desarrollo del planeamiento, zonificación, funcionalidad, tecnológica y completamiento de la programación técnica de necesidades, de acuerdo al alcance de la solicitud y la información entregada por el Inversionista.

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Artículo 144. La documentación escrita y gráfica de las ideas conceptuales permite la evaluación técnica preliminar de las soluciones fundamentales de la inversión. Constituye un primer nivel de aproximación y de precisión del presupuesto estimado en el Programa / Tarea de Proyección. Esta documentación sirve de base para los estudios de prefactibilidad o factibilidad técnico-económica a presentar por el Inversionista a aprobación, según lo regulado por el Ministerio de Economía y Planificación para la inversión en cuestión.

Artículo 145. La documentación escrita y gráfica de las Ideas Conceptuales se expone de forma esquemática o muy elemental, pero clara y precisa, mediante croquis o dibujos a escala.

Artículo 146. El anteproyecto tiene como objetivo la definición y aprobación de modo preciso de las características y soluciones técnicas, tecnológicas, estéticas y económicas principales de la inversión, mediante la adopción y justificación de las soluciones concretas en cada especialidad a partir de cumplimentar:

1. las definiciones y soluciones dadas en la etapa de Ideas Conceptuales;
2. las consideraciones resultantes de la aprobación de las Ideas Conceptuales y demás precisiones de los requerimientos del Inversionista.
3. las normativas para el diseño, construcción y otras aplicables a la inversión.

Es requisito obligatorio, que durante el anteproyecto se cuente con el Certificado de Microlocalización.

Artículo 147. El anteproyecto proporciona una primera imagen o solución integral con todas las especialidades. Precisa las Ideas Conceptuales aprobadas y su presupuesto. Esta documentación sirve de base para los estudios de factibilidad técnico – económica

Artículo 148. Esta etapa se elabora por medio de contrato con el Inversionista o la entidad que el mismo designe. En los casos que sea necesario, se pacta y regula - en el contrato a que se refiere este artículo - la participación de consultores u otras entidades especializadas.

Artículo 149. El Anteproyecto debe aprobarse por la instancia que corresponda según la legislación vigente, así como por otros Organismos rectores, antes de iniciar el Proyecto Ejecutivo.

Artículo 150. Como parte del Anteproyecto, se presenta una lista preliminar de los materiales y equipos fundamentales, con el alcance de especificaciones que sea factible definir en esta etapa y que permitan su comercialización utilizando Normas Nacionales e Internacionales, las cuales pueden presentarse basadas en indicadores y otros elementos del Projectista.

Artículo 151. Esta documentación sirve de base para la elaboración de la oferta de los servicios de construcción y de algunos suministros principales, así como conocer el alcance de los trabajos a ejecutar por el constructor incluyendo el suministro aportado por éste.

Artículo 152. La documentación técnica del anteproyecto debe tener plena concordancia y conciliación entre las distintas especialidades para la adecuada presentación, interpretación y evaluación por el Inversionista y otros participantes del proceso inversionista.

CAPITULO XII

De la Fase de Ejecución de la Inversión.

Sección I

Del Proyecto Ejecutivo.

Artículo 153. En el Proyecto Ejecutivo se determinan los detalles y especificaciones 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. 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.

Artículo 154. Para los casos en que así se acuerde, el total o parte de la documentación técnica de esta etapa puede ser elaborada por el Inversionista, Constructor o Suministrador siguiendo la práctica internacional, aunque siempre bajo la dirección técnica o de autor y conceptos aprobados por el proyectista. Esta división del alcance de los servicios técnicos y las consideraciones sobre la propiedad intelectual deben estar acordadas entre las partes.

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Artículo 155. Las variantes o alternativas de soluciones técnicas durante el proyecto ejecutivo serán mínimas, conciliadas entre las Partes y se limitarán a temas de detalles ejecutivos, como alternativas de suministros u otros aspectos similares.

Artículo 156. La documentación del proyecto ejecutivo es de total carácter ejecutivo y definitivo, sin necesidad de suposiciones, nuevos proyectos y modificaciones. La presencia física adicional o asistencia técnica del Proyectista y/o de otros participantes, será acordada entre las partes según contrato. En ambos casos es responsabilidad del Proyectista la autosuficiencia de la información.

Artículo 157. La documentación del proyecto ejecutivo observará la plena concordancia y conciliación entre sus distintas especialidades, para la adecuada interpretación por el Inversionista, el constructor y otros participantes de la inversión, así como su supervisión técnica y de calidad. La documentación es sintética, con el nivel de información requerido en las condiciones y costumbres nacionales, cumplimentando las normas y reglamentos técnicos vigentes.

Artículo 158. La documentación del proyecto ejecutivo sirve de base para la realización del Control de Autor, la Dirección Facultativa de Obra y la Supervisión o Control Técnico, según corresponda. Su contenido es suficiente para obtener la licencia de obra parcial o total, permisos y otras gestiones estatales, administrativas o similares.

Artículo 159. La documentación del proyecto ejecutivo permite definir y realizar la procuración 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 vigentes.

Posibilita conocer el alcance de los trabajos a ejecutar por el Constructor incluyendo el suministro aportado por éste, ofrece referencia para determinar con precisión el componente nacional y extranjero según las especificaciones; equipos y servicios a

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

utilizar, el cumplimiento de los requisitos establecidos para los mismos y como resultado, el nivel de participación de la industria y empresas nacionales.

Artículo 160. El presupuesto elaborado como parte del proyecto ejecutivo tiene una aproximación aceptable y constituye la documentación técnica necesaria para la precisión final del aporte de las partes en una negociación de participación de distintos Inversionistas Este presupuesto sirve de base para la fijación, usando el sistema de precios vigente, del precio del contrato de construcción y montaje entre el inversionista y el constructor

Artículo 161. En las inversiones, que así lo requieran, la documentación técnica ejecutiva elaborada por el Proyectista puede tener un mayor nivel de detalle ejecutivo por necesidades de algunos de los sujetos del proceso inversionista

Artículo 162. El proyectista asume de oficio, el control de autor garantizando el respeto a la documentación técnica. Las características y alcance del control de autor son acordadas entre el inversionista y el proyectista en el contrato para la elaboración de proyectos.

La realización del control de autor que ejecuta el proyectista no exime al constructor u otros ejecutores de su responsabilidad ni elimina la obligación del inversionista de realizar el control técnico.

Artículo 163. El responsable del Control de Autor tiene derecho a exigir al inversionista la paralización parcial o total de una obra cuando ésta, a su juicio, ofrezca peligro público o pueda hacer peligrar la vida de los trabajadores; así como cuando se estén ejecutando, con violación de las condiciones técnicas establecidas en la documentación de proyectos o de las normas técnicas vigentes para la ejecución de los trabajos de construcción.

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Si la paralización se produce y se comprueba por autoridades superiores que no estaba justificada, deberá resarcirse al Constructor y al Inversionista, en su caso, en la cuantía pactada entre las partes.

Sección II:

De la documentación de taller o de fabricación

Artículo 164. Constituye una documentación técnica de detalle, elaborada por quien se contrate para la producción, en lo adelante el Productor, que se desarrolla sobre la base de la documentación técnica elaborada por el Projectista y aprobada por el Inversionista.

En ella se determinan completamente los detalles y especificaciones finales de todos los materiales, elementos y las cartas tecnológicas basados en los equipos, instalaciones, medios y cualquier otro elemento resultante del Anteproyecto o del Proyecto Ejecutivo, según sea más conveniente para la ejecución de la inversión. Incluye otros aspectos que pueden ejecutarse en su totalidad antes del comienzo de la fabricación.

Su contenido es suficiente para la fabricación de equipos, elementos, estructuras, mobiliario, dispositivos, medios, accesorios o artículos y otros estándar o no, que han sido diseñados, precisa el precio o valor de los mismos. Este servicio técnico puede expresarse por medio de prototipos o muestras para complementar la documentación técnica necesaria.

Artículo 165. En esta etapa se ejerce el Control de Autor por el Projectista, y el Control o Supervisión Técnica por el Inversionista, para garantizar el cumplimiento por parte del productor de los requerimientos establecidos en el Anteproyecto o en el Proyecto Ejecutivo.

Sección III:

De la documentación técnica según construido o as built

Artículo 166. Es un servicio técnico que el inversionista puede ejecutar por sí mismo o contratar al proyectista, constructor o contratista, el cual se lleva a cabo durante la ejecución de la Inversión.

Este servicio técnico precisa, completa, complementa o actualiza la documentación técnica ejecutiva, entregada por el Proyectista y otras entidades participantes, registrando de manera detallada las soluciones ejecutadas y los datos de los materiales y equipos empleados, tal como se ejecute o instale en la obra.

Artículo 167. La prestación de este servicio técnico se acuerda preferentemente antes del inicio de la ejecución de la obra, para poder asegurar la calidad de su realización y evitar omisiones de información técnica.

Artículo 168. Para asegurar la calidad de la prestación del servicio técnico de Según Construido o As Built, es determinante establecer en su contratación las condiciones de su prestación tales como condiciones técnicas, de calidad, precisión o detalle y otras requeridas o esperadas por el Inversionista.

Artículo 169. El contenido de este servicio debe ser suficiente para que el Inversionista cuente con una documentación precisa que permita localizar o realizar cualquier trabajo posterior, teniendo la certeza que lo expresado en la documentación técnica se corresponde fielmente con lo ejecutado, muy especialmente en todo aquello que no sea visible, registrable y/o visitable.

Sección IV.

De la ejecución de los servicios de Construcción y Montaje

Artículo 170. Para iniciar la ejecución de las obras, es imprescindible contar con los avales y permisos de los organismos rectores y con la liberación de los inmuebles o área de la obra; establecer relaciones contractuales que garanticen la secuencia de los trabajos constructivos, acorde al cronograma de la inversión y garantizar otros aspectos técnicos, económicos y financieros que resulten determinantes para lograr la ejecución de estos servicios con la mayor eficacia. Periódicamente estos requerimientos son objeto de actualización por el Ministerio de Economía y Planificación.

Artículo 171. El Constructor y el Inversionista definen en el contrato los plazos de ejecución y el precio de las obras, enmarcándose en el cronograma y presupuesto aprobado de la inversión. La prórroga a estos plazos es acordada entre las partes, ajustándose a lo establecido en el contrato correspondiente.

Artículo 172. El Constructor y el Inversionista están obligados a definir en el contrato de ejecución de los trabajos, las especificaciones técnicas de los suministros y de la realización de la construcción y montaje; las condiciones y términos de aceptación de los trabajos, en correspondencia a las Normas Técnicas y Regulaciones de la Construcción vigentes; y otras especificaciones y normas que complementen las anteriores.

Artículo 173. A los fines a que se contrae el artículo anterior y teniendo en cuenta la posibilidad de utilización de una nueva tecnología, de la cual no existan normativas técnicas, deberán las partes, a partir de la documentación que aporte el Suministrador, establecer en el Contrato las condiciones y términos de aceptación de los trabajos, que compatibilizan los trabajos con los tradicionalmente ejecutados que se relacionen en el objeto de obra.

Artículo 174. El constructor viene obligado, después de haber concertado el contrato correspondiente, a ejecutar los trabajos de construcción y montaje indicados en la documentación del Proyecto Ejecutivo, en las condiciones y términos previstos por ésta.

Artículo 175. El Inversionista no está obligado a recibir y a pagar los trabajos cuyo tipo, calidad y cantidad difieren de lo pactado en el contrato y particularmente de lo indicado en el proyecto y puede pedir, según el caso, que éstos se ejecuten nuevamente, sean corregidos o que se reduzca su precio, a expensas del constructor.

Sección V.

De la Recepción de la Inversión

Artículo 176. Por recepción se entiende el acto mediante el cual la parte contratada para realizar una prestación determinada, entrega a la parte contratante el trabajo concluido a su entera satisfacción y la parte contratante la recibe, de encontrarse conforme con ello.

Artículo 177. La recepción de las inversiones es objeto de acuerdo entre las partes y previsto en el contrato siendo estas provisionales o definitivas.

Artículo 178. Los diferentes tipos de inspecciones, verificaciones y pruebas para la recepción de las inversiones, en los casos que lo requieran, son objeto de acuerdo en los contratos entre el inversionista y el resto de los sujetos, según el tipo de inversión.

Artículo 179. En el caso de las recepciones provisionales, éstas pueden realizarse una vez terminada la totalidad de la obra o de forma parcial por partes de la obra que pueden ser explotadas de forma independiente.

Artículo 180. Las recepciones se formalizan mediante actas suscritas entre las partes suscribiéndose en el acto de entrega – recepción tantas actas como objetos o partes de la inversión sean evaluadas. En dichas actas se incluyen las normas que regulan las relaciones entre las partes en la inversión, hasta su terminación total o definitiva.

Artículo 181. Las partes acuerdan en el contrato el Cronograma de Entrega – Recepción de las inversiones, en el cual se detallan las fechas en que se realizarán las recepciones provisionales parciales y la recepción provisional total, ambas dentro del período de ejecución pactado para la totalidad de la inversión.

Artículo 182. La recepción provisional puede realizarse una vez terminada la totalidad de la inversión o de forma parcial por partes de la misma, las que pueden ser explotadas de forma independiente.

El acto de recepción provisional se produce cuando las partes acuerdan que se han concluido sustancialmente los trabajos a recibir por el inversionista y se formaliza mediante acta firmada por las partes en la que deben constar si existieren, las deficiencias y los plazos en que serán subsanadas.

Artículo 183. La recepción definitiva es la que se efectúa una vez terminado el período de garantía de la inversión que han acordado las partes.

Artículo 184. Para realizar la recepción, el Inversionista puede formar una comisión que es la encargada de llevar a cabo las comprobaciones pertinentes, en la cual participan por decisión del inversionista, entre otros, el Proyectista y el Inspector Técnico, quien aporta toda la documentación referente a las verificaciones, comprobaciones y control de los trabajos constructivos y de montaje que ha realizado durante la ejecución de la inversión. También participa por invitación del inversionista, el explotador o usuario definitivo de la inversión

Artículo 185. Si el inversionista ocupa partes de la inversión para su puesta en explotación total o parcialmente, sin firmar con el constructor o contratista el acta de recepción provisional, se considerará automáticamente recibida con carácter provisional, a todos los efectos legales.

Sección VI.

Del Período de Garantía de la Inversión

Artículo 186. Las partes contratadas en el proceso inversionista para la prestación de servicios y suministros están obligadas a ofrecer un período de garantía el que comenzará a decursar a partir de la fecha de recepción de éstos.

Artículo 187. El período que abarca la garantía es acordado entre las partes al momento de suscribir el contrato y está en dependencia de la naturaleza de la prestación que constituye el objeto del contrato.

Artículo 188. Si durante las pruebas de garantía o el período de garantía, se detectan incumplimientos de las garantías mecánicas y tecnológicas, así como defectos o vicios ocultos que no se deriven de una explotación o uso inadecuado, la Entidad responsable debe sufragar los gastos para su corrección dentro de los términos y condiciones establecidas en el contrato.

Artículo 189. El contratista ofrece las garantías de los suministros que él adquiera según lo pactado en el contrato con el inversionista

Sección VII

Del Control Técnico

Artículo 190. El inversionista está obligado a realizar las inspecciones técnicas en sus obras y en la ejecución de otros contratos que suscriban para la inversión, las cuales se llevan a cabo de forma permanente u ocasional según lo determine la necesidad de la ejecución de la inversión. La ejecución de la inspección técnica se puede contratar a una entidad ajena al proceso inversionista en cuestión.

Artículo 191. La tarea básica del Inspector Técnico consiste en supervisar la realización de los trabajos de construcción y montaje, en el grado necesario para verificar la realización de los mismos, conforme al proyecto y el presupuesto aprobado; en las condiciones y términos contenidos en el contrato; con la calidad requerida y observando las normas técnicas vigentes.

Artículo 192. El Inspector Técnico se presenta de forma obligatoria en la obra en la entrega y recepción de los trabajos; la ejecución de las pruebas prescritas y el replanteo

de las construcciones importantes e inspección de los elementos que van a ser cubiertos por otros, así como en otros eventos que se acuerden con el inversionista

Artículo 193. La información del Inspector Técnico no disminuye la responsabilidad del Constructor en cuanto a la ejecución correcta de la obra.

Sección VIII.

Del Expediente de Liquidación de la Inversión

Artículo 194. El expediente de liquidación de la inversión es aquél que contiene toda la información, planos y documentación que de manera consecutiva narra la historia de la obra desde su concepción hasta la terminación total.

Artículo 195. El expediente de liquidación de la inversión se conforma por el inversionista y el constructor. Las entidades proyectistas y las suministradoras están obligadas según contrato a entregarle al inversionista la documentación necesaria a su requerimiento.

Artículo 196. El expediente de liquidación de la inversión está conformado por la documentación siguiente:

1. Acta de entrega definitiva de la inversión, relacionando la identificación oficial de la inversión y la fecha en que concurren las partes implicadas para proceder a la entrega oficial.
2. Documento que refiera las condiciones en que se produce la entrega, definiendo aspectos que pudieran quedar pendientes, plazo de cumplimiento y otros.
3. Descripción general de la inversión y de los sistemas.
4. Gastos totales incurridos por la inversión, relación de activos fijos tangibles y sus valores.
5. Documentación de proyectos conteniendo como mínimo el proyecto de arquitectura, planos de redes e instalaciones de todos los sistemas y proyecto actualizado o “as built”
6. Contrato de Ejecución de Obras y Suministros.
7. Manual de procedimientos para el uso y explotación de los sistemas.
8. Otros documentos legales inherentes a la inversión y su posterior explotación.

Artículo 197. El manual de procedimientos para el uso y explotación de los sistemas se redacta durante la fase final de la inversión y contiene las normas, instrucciones y

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

regulaciones para la explotación de los subsistemas de obras fijas y las indicaciones de operación de los sistema tecnológicos, expresados ambos en las memorias descriptivas de los proyectos actualizados o “as built” donde se relacionen todas las operaciones a realizar, durante los diferentes regímenes de trabajo a los que pueden estar sometidos dichos sistemas durante la explotación.

Sección IX

De la paralización de las inversiones.

Artículo 198. El inversionista paraliza la ejecución de una inversión, cuando en las mismas se detecten violaciones de normativas vigentes, tanto técnicas como de procedimiento; así como por mandamiento de una entidad estatal que le competa; por causas fortuitas provocadas por la acción violenta e incontrolada de la Naturaleza o por decisiones estratégicas de la economía nacional.

Artículo 199. La paralización puede ser transitoria o definitiva, debiendo en todos los casos coordinar entre las partes las acciones dirigidas a la utilización, protección y conservación de los recursos que se inmovilicen.

Artículo 200. En dependencia de la responsabilidad de las partes en los hechos que motivaron la paralización, se acuerdan los gastos de paralización que asuman.

CAPITULO XIII

Fase de Desactivación de la Inversión e Inicio de la Explotación

Sección I .

Del período de asimilación de la capacidad

Artículo 201. El período de asimilación de la capacidad, comienza con la puesta en explotación de la inversión y termina cuando ésta ha alcanzado el máximo aprovechamiento previsto de la capacidad potencial; de su desarrollo efectivo depende en gran medida que se alcancen los resultados previstos en el Estudio de Factibilidad.

Artículo 202. El control del período de asimilación de la capacidad debe abarcar 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

Sección II.

Evaluación técnica económica final y análisis de postinversión

Artículo 203. La evaluación técnico económica final tiene como objetivo:

1. Resumir los conocimientos y experiencias de la fase de preinversión y de ejecución de la inversión
2. Analizar el nivel técnico económico real alcanzado en la ejecución de la inversión
3. Comparar los indicadores técnicos y económicos con los supuestos en el Estudio de Factibilidad, lo cual posibilitará la adopción de medidas de corrección inmediatas y en la posterior explotación , que permitan elevar la eficiencia de la inversión.
4. Entregar información que pueda ser utilizada en el análisis de post inversión y en la elaboración de nuevos proyectos.

Artículo 204. La evaluación técnico económica final es elaborada por el inversionista. En esta debe participar el proyectista, el constructor y el suministrador, existiendo la posibilidad de incorporar al explotador, si es una entidad distinta al inversionista. Para medir si los supuestos de diseño de la inversión fueron alcanzados, se analiza el comportamiento de la misma hasta el fin del período de puesta en explotación.

Artículo 205. La Evaluación Técnico Económica Final contempla principalmente los siguientes aspectos:

1. Cumplimiento de los índices técnicos económicos indicados en el Estudio de Factibilidad o documento evaluativo equivalente.
2. Cumplimiento del Presupuesto Aprobado.
3. Cambios introducidos durante la ejecución de la inversión; y sus implicaciones económicas financieras.
4. Cumplimiento del cronograma de la inversión previsto en el Estudio de Factibilidad.
5. Actualización del análisis económico y financiero presentado en el Estudio de Factibilidad, a partir del comportamiento real de la inversión.
6. Desviaciones de las finalidades funcionales y económicas de la inversión y sus efectos.
7. Propuestas sobre la solución de problemas que aún subsisten en la operación

Artículo 206. Una vez completado el informe de 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 del Estado que corresponda.

Artículo 207. El análisis de post inversión tiene como finalidad:

1. Establecer comparaciones entre los indicadores de rentabilidad, realmente obtenidos y los proyectados en el Estudio de Factibilidad o ajustados en el desarrollo del proyecto, basándose para ello en el resumen de los conocimientos y experiencias de la fase de preinversión y de ejecución de la inversión reflejados en el informe final y en el análisis del comportamiento real de la operación del proyecto
2. Brindar la posibilidad de reorientar estrategias en la fase de explotación
3. Retroalimentar la elaboración de proyectos similares.

Artículo 208. El análisis del comportamiento real de la operación de la instalación es elaborado por el explotador. Los principales aspectos a tener en cuenta son: demanda y oferta efectiva, ingresos, costos, liquidez financiera, endeudamiento y efectos sociales logrados. El alcance y profundidad que alcanza cada uno de estos aspectos está en dependencia del proceso productivo o de servicios analizado.

Artículo 209. El análisis de post inversión, es una responsabilidad del organismo que patrocina la inversión y se realiza preferiblemente cuando se alcance la capacidad de producción o servicios de diseño y en una etapa posterior, los cuales se establecen al aprobarse el Estudio de Factibilidad y en el informe final de la inversión.

DISPOSICIONES ESPECIALES:

Primero: Las presentes Indicaciones, entrarán en vigor a partir de la fecha de su firma.

Segundo: Se deroga la Resolución No. 157, de 28 de septiembre de 1998 del que resuelve, además de cualquier otra disposición anterior de igual o inferior jerarquía que se oponga a lo que por la presente se dispone.

DISPOSICIONES FINALES:

Primero: El Ministerio para la Inversión Extranjera y la Colaboración Económica, a partir de los principios y objetivos de estas Indicaciones, establecerá las regulaciones pertinentes al proceso inversionista para las inversiones que se lleven a cabo por las entidades cuya constitución y operación se regulan en la Ley 77 de la Inversión Extranjera.

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

Segundo: Los ministerios de las Fuerzas Armadas Revolucionarias y del Interior adecuaran estas Indicaciones a sus propios regímenes relativos a su proceso inversionista, a cuyo fin dictarán las disposiciones que correspondan, las que serán de aplicación cuando en las inversiones no intervengan otras entidades pertenecientes a otros organismos, en cuyo caso se aplicarán estas Indicaciones.

COMUNÍQUESE esta resolución, a la Secretaría del Consejo de Ministros, a los Jefes de los Organismos de la Administración Central del Estado, al Presidente de la Asamblea Nacional del Poder Popular a los Presidentes de los Consejos de la Administración Provinciales y al del Municipio Especial Isla de la Juventud, al Fiscal General de la República; al Presidente del Tribunal Supremo Popular a los Viceministros, Jefes de Instituciones Adscriptas, Directores y Jefes de Departamentos Independientes de ambos Ministerios, así como a cuantas más personas naturales y jurídicas proceda.

PUBLÍQUESE en la Gaceta Oficial de la República de Cuba.

ARCHÍVESE el original debidamente firmado en el Departamento Independiente de Asesoría Jurídica de este Ministerio.

DADA en ciudad de La Habana, a 16 de marzo de 2006

José Luis Rodríguez García

ANEXO No 1

Resolución No. 91/2006 del MEP.

Términos Empleados en las Indicaciones para el Proceso Inversionista

A fin de establecer el alcance y la interpretación de las disposiciones contenidas en estas Indicaciones, se expresan a continuación los significados con que son empleados en ellas los siguientes términos, así como otros que no aparecen de forma explícita, pero se definen por su relación e importancia dentro del proceso inversionista

1. Área de la Inversión: Terreno o conjunto de terrenos en que se microlocaliza la inversión y que legalmente se encuentra bajo el dominio del inversionista por cualquier medio traslativo de la propiedad:
2. Área de la obra: Extensión de terreno dentro de cuyo perímetro se desarrolla la construcción y montaje del conjunto de edificaciones e instalaciones que conforman la inversión.
3. Asistencia Técnica: Servicio especializado de técnicos contratado para una o varias etapas de trabajo en el proceso inversionista
4. Artes Plásticas: Son aquellas obras que comprende la pintura, el dibujo, la fotografía, la serigrafía, la cerámica artística, la escultura, el grabado, las instalaciones, el diseño en sus diversas formas de expresión artística, así como todas aquellas obras que surjan de la interrelación entre las diferentes técnicas y manifestaciones plásticas.
5. Artes Aplicadas: Son aquellas creaciones que conjugan valores estéticos, artísticos y utilitarios, ya sea una obra de artesanía o creaciones artísticas incorporadas a un artículo útil que obtiene relevancia por su diseño y originalidad. Estas obras pueden estar realizadas en cerámica, madera, metales, vidrios, textiles, pieles, fibras, papier maché, plantas ornamentales o clasificarse como misceláneas, comprendiendo en esta última manifestación, todas aquellas artesanías que mezclan diversos materiales o que se elaboran a partir de recursos naturales, industriales o reciclados y que no podrán ser clasificadas por un material predominante.

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

6. Certificado: Documento en el que se asegura la veracidad de un hecho o trabajo realizado, valoración y/o circunstancias relacionadas con un servicio técnico u otro aspecto de acuerdo a las condiciones establecidas al efecto en el contrato.
7. Certificado de Macrolocalización: Documento oficial que culmina el Estudio de Macrolocalización y por medio del cual se definen las regulaciones, normas, restricciones y recomendaciones generales que rigen sobre el territorio de una provincia, municipio o ciudad para la localización en el mismo de una inversión de interés nacional.
8. Certificado de la Microlocalización: Documento oficial que culmina el Estudio de Microlocalización y por medio del cual se establecen las regulaciones, restricciones, normas, condicionales y recomendaciones específicas que rigen para una determinada área de terreno, de obligatorio cumplimiento en el desarrollo del proceso inversionista, principalmente en la elaboración de los proyectos y en la ejecución de las obras.
9. Certificado de Habitable: Constituye el documento administrativo mediante el cual se certifica que la inversión de una vivienda, amparada en una Licencia de Obra ha sido terminada; cuenta con todas las facilidades exigidas en la documentación técnica y cumple por tanto con todos los requisitos para su inscripción en los registros correspondientes.
10. Certificado de Utilizable: Constituye el documento administrativo mediante el cual se certifica que la inversión, excepto las de viviendas, amparada en una Licencia de Obra ha sido terminada; cuenta con todas las facilidades exigidas en la documentación técnica y cumple por tanto con todos los requisitos para su inscripción en los registros correspondientes.
11. Construcción: Trabajos, con excepción del montaje de equipos tecnológicos, destinados a crear una nueva edificación, instalación, obra de ingeniería y otra, así como los que se ejecutan en las ya existentes para su ampliación, modernización, reposición o reparación capital. Este concepto incluye la demolición de obras o parte de las mismas, necesarias en los trabajos de construcción.

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

- 12. Cronograma:** Programación detallada que contempla la secuencia, duración y fecha de la actividad a realizar para cada fase de la inversión desde su preparación hasta su asimilación productiva:
- 13. Control de Autor:** Servicio técnico que brinda el proyectista para velar por el estricto cumplimiento de la documentación del servicio técnico, del derecho de autor y propiedad intelectual en la ejecución de la inversión.
- 14. Control de calidad:** Es el sistema a emplear por los diferentes sujetos del proceso inversionista para garantizar la calidad de los servicios que se ejecuten y el cumplimiento de las normativas vigentes.
- 15. Conservación:** Conjunto de trabajos de mantenimiento o reparación que se realiza a una instalación productiva, de servicios y de infraestructura para protegerla del desgaste y prolongar su vida útil.
- 16. Dirección Facultativa de Obra:** Servicio técnico prestado al Inversionista de dirección del desarrollo y vigilancia técnica, estética, urbanística y medioambiental de la ejecución de la obra y cumplimiento de los requerimientos técnicos aprobados en la documentación técnica ejecutiva, la licencias y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto. Este servicio se brinda por entidades con suficiente calificación para ello y que tengan el servicio incluido en su objeto social o empresarial.
- 17. Equipos Montables:** Están integrados orgánicamente al proceso tecnológico y requieren trabajos previos de montaje para su funcionamiento.
- 18. Equipos no Montables:** Son aquellos que pueden ser utilizados en actividades diversas; no requieren un montaje previo para su funcionamiento y no necesariamente están integrados al flujo tecnológico.
- 19. Especificaciones técnicas:** Documentación que establece la calidad y las características técnicas de los equipos, medios, materiales y de cualquier tipo de trabajo expresado en el servicio técnico.
- 20. Facilidades temporales:** Edificaciones, instalaciones, talleres y otras construcciones auxiliares, que sirven solamente al propósito de la construcción, ejecución y puesta en explotación de la inversión, y que serán desactivadas al finalizar la misma.

2012

Autor (a) Meivi López Sarduy

- 21. Garantías Mecánicas:** Son las garantías del funcionamiento de los equipos mecánicos eléctricos, etc., mediante las cuales el suministrador debe asumir la reposición a su cuenta de las partes que durante el período de duración de las pruebas y el período de garantía, resulten dañadas por causas imputables a los equipos.
- 22. Libro de Obra:** Documento oficial que lleva el constructor a pie de obra, abierto con el inicio de la ejecución de la inversión, mediante acta inscrita en su folio primero y en el cual se hacen las anotaciones sobre la marcha de los trabajos así como se consignan específicamente las observaciones o discrepancias de las entidades con acceso al mismo
- 23. Licencia de Obra:** Constituye el documento técnico administrativo que autoriza cualquier actuación urbanística y/o arquitectónica y asegura que el proyecto contempla las regulaciones establecidas en el certificado de microlocalización
- 24. Montaje:** Conjunto de operaciones dirigidas a situar, fijar y acoplar equipos, máquinas, materiales y otros medios de ingeniería y tecnológicos con sus complementos.
- 25. Objeto de Obra:** Edificación u otra construcción que compone una inversión, a la que se le reconoce una función diferenciada y límites físicos precisos, por lo que posee presupuesto y documentación técnica.
- 26. Planificación física:** Actividad estatal que a partir de los conceptos y métodos del ordenamiento territorial y el urbanismo y de las políticas económicas, sociales, culturales y medioambientales de la sociedad, regula y controla las transformaciones estructurales del territorio a los diferentes niveles del planeamiento físico, dando la localización de las actividades productivas y no productivas.
- 27. Presupuesto:** Estimación del costo de inversión, que resulta de la suma de los gastos por componentes previstos desde los estudios iniciales hasta la puesta en explotación, incluyendo los gastos del capital de trabajo a incrementar.
- 28. Proyecto Típico:** Proyecto de una obra u objeto de obra, el cual ha de repetirse y que constituye, para un determinado período de tiempo y condiciones técnicas-materiales específicas, una solución técnica y económica con calidad reconocida mediante dictamen de un Comité de Expertos o por la práctica de la construcción.

- 29. Prueba de terminación del Montaje:** Son las establecidas a realizar por el constructor o montador a fin de comprobar que los trabajos de construcción y montaje han sido concluidos conforme a la documentación de proyectos y con la calidad requerida.
- 30. Pruebas en Vacío:** Son las que se realizan por el inversionista, con la participación del constructor y el explotador, para verificar las operaciones y parámetros de equipos y sistemas bajo esas condiciones. Esta prueba se realiza sin utilizar en los sistemas materias primas y/o materiales auxiliares.
- 31. Prueba con Carga:** Son las que realiza el inversionista, con la participación del constructor y el explotador, a equipos o sistemas independientes con el propósito de comprobar y ajustar los parámetros de operaciones de los mismos bajo estas condiciones.
- 32. Prueba de Garantía:** Son las que se realizan por el suministrador, una vez que se ha alcanzado un grado de estabilidad en la operaciones y permiten comprobar los parámetros de garantía de operaciones para la producción y/o los servicios, así como lo insumos fundamentales de acuerdo a lo contratado.
- 33. Puesta en Explotación:** Momento a partir del cual, la inversión comienza a cumplir total o parcialmente y de forma continuada los objetivos para la cual fue realizada.
- 34. Rehabilitación:** Acción considerada como inversión, dirigida a devolver a una edificación, instalación u otro objetivo declarado inservible o inhabitable, las condiciones necesarias para el uso original o uno nuevo.
- 35. Remodelación:** Trabajo que se realiza en edificaciones o instalaciones existentes, introduciendo variaciones de diseño, cambios o mejoras tecnológicas, técnicas y funcionales, las cuales añaden valor al activo y se considera inversión.
- 36. Reposición:** Inversiones dirigidas a restituir capacidades existentes.
- 37. Reparación Capital:** Se refiere a las acciones mediante las cuales se asumen reparaciones que por su magnitud añaden valor al activo, considerándose como inversión.
- 38. Restauración:** Trabajo que se realiza en las edificaciones o instalaciones existentes de valor histórico, ambiental, arquitectónico, monumental o de otro tipo para restablecer sus características originales con estrictos requisitos de autenticidad.

- 39.** Servicio Técnico: Servicios prestados a los participantes en el proceso inversionista, acorde a la especialización, conocimientos y competencia profesional de los especialistas que los prestan.
- 40.** Soluciones y Técnicas Constructivas: Conjunto de sistema previstos en la documentación de proyecto, que se emplea en los trabajos de construcción y montaje durante la ejecución de la inversión.
- 41.** Urbanismo: Actividad que se ocupa del estudio, planificación, regulación, gestión y control de los territorios urbanos y de los procesos de urbanización con vista a la ordenación del uso del suelo, de las ciudades y pueblos, la optimización de su funcionalidad presente y futura, así como la preservación de los valores naturales, antrópicos y la mejora de la imagen y morfología.
- 42.** Urbanización: Proceso a través del cual se organiza el espacio físico y se crea la infraestructura técnica requerida por el desarrollo de las edificaciones (vial, hidráulica, energética, de comunicaciones u otros).



República de Cuba

MINISTERIO DE ECONOMÍA
Y PLANIFICACIÓN

La Viceministra

1960-2010
Aniversario Cincuenta
DE LA PLANIFICACIÓN

La Habana, 30 de Noviembre de 2010
"Año 52 de la Revolución"
VMYR-2760

A : Viceministros de Inversiones o Economía
Directores de Inversiones o Economía
Directores Provinciales de Economía y Planificación

RE: Sobre la elaboración y presentación de los Estudios de Factibilidad al MEP.

Estimados compañeros:

Recientemente se acordó en la Reunión de Viceministros del MEP, la creación de un Comité de Evaluación de Inversiones, presidido por el Viceministro del MEP que atiende las Inversiones. Formarán parte de este Comité un conjunto de organismos y entidades encargadas de diferentes aspectos que conforman un Estudio de Factibilidad.

En paralelo, continuamos trabajando de conjunto con varios OACE en la conformación de una metodología actualizada para evaluar las inversiones industriales y otras ramas más específicas de la economía, pues los estudios que se presentan actualmente carecen de la homogeneidad de información y de toda la calidad que se requiere.

Teniendo en cuenta lo anterior se adjuntan a este documento los requerimientos que se exigirán para la presentación al MEP de los Estudios de Factibilidad, para que puedan ser evaluados; incluyendo el necesario análisis del efecto de la inversión en el balance financiero externo del país.



Además aprovecho para informarles de los aspectos que deben tener en cuenta para la presentación de la inversión en power point al Comité Evaluador cuando les corresponda presentar una inversión.

Cualquier inquietud al respecto, los compañeros que designe, pueden comunicarse con la Ca. Isaylin Cabañas, Jefa de Departamento de la Dirección de inversiones de nuestro organismo (teléfono 882 0723).

Aprovechamos la presente para convocar a los Directores de Inversiones para el próximo jueves 9 de diciembre a las 5:00 p.m. en el 4to. piso del MEP para explicarles con más detalles estas indicaciones.

Fraternalmente,

Yliana Rey Vichot

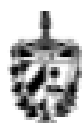
cc. Ma. Elena Vélez González
Jullio Vázquez Roque
Magaly Estrada Díaz
René Hernández Castellanos
Joaquín Carvajal Valverde
Roberto Pérez Pérez
Rogelio Quintana Valdés
Enrique Ramos
Grisel Tristán
Alfredo López Valdés
Eduardo León
Aisel Llanes Fernández
Ricardo Umlas Díaz
Oscar Acuña Noriega



ANEXO 1:

Requerimientos para la presentación al MEP de los Estudios de Factibilidad:

1. Los Estudios de Factibilidad se presentan en dos copias impresas y en soporte digital.
2. Los estudios se presentan por el Ministro o Presidente del CAP al Viceministro del MEP que atiende las inversiones.
3. Para garantizar la actualidad de la información contenida dentro de los Estudios, estos serán presentados al MEP dentro de un período de tiempo no mayor a un año natural desde la terminación de su confección.
4. El Estudio de Factibilidad contará como mínimo con la siguiente información:
 - a) Antecedentes de la inversión.
 - b) Caracterización, objetivo, alcance y fundamentación de la inversión.
 - c) Análisis del mercado que sustente las producciones o servicios proyectados, incluyendo el Balance Demanda/Capacidad considerando todos los productores del país. Se identificará de forma detallada la sustitución efectiva de importaciones y el incremento de las exportaciones.
 - d) Caracterización de la tecnología, el equipamiento y la fuerza de trabajo, incluyendo los salarios.
 - e) Cronograma de ejecución de la inversión en todas sus etapas.
 - f) Avaes de la inversión con fechas actualizadas.
 - g) Inversiones inducidas directas e indirectas.
 - h) Fuentes de financiamiento de la inversión.
 - i) Evaluación económica y financiera.
 - j) Análisis de la liquidez en divisas externas de la inversión.
 - k) Otros aspectos que se consideren de utilidad para evaluar la inversión presentada según sus características.
5. En la Evaluación Económica y Financiera, no podrán faltar con claridad los siguientes aspectos:
 - a) La base de cálculo de los ingresos y gastos proyectados.
 - b) El cálculo del capital de trabajo.
 - c) Los niveles de ejecución de la inversión con su apertura anual, incluyendo de forma diferenciada el capital de trabajo.
 - d) El servicio de la deuda y su base de cálculo.
 - e) Componente importado de la inversión, fuente de financiamiento y pagos externos.
 - f) Proyección de la demanda de materia prima importada y otros suministros y portadores energéticos que requerirá la nueva inversión como parte del costo y su país de origen.
 - g) 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 proyecto".
 - h) Las evaluaciones económicas y financieras se harán en moneda total (moneda nacional más moneda libremente convertible) y en moneda libremente convertible. Además se



República de Cuba

MINISTERIO DE ECONOMÍA
Y PLANIFICACIÓN

1960-2010

Aniversario cincuenta

DE LA PLANIFICACIÓN

- 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 y/o indirectamente.
- i) Los flujos de caja a presentar son: el estado de ingresos netos, el flujo de caja para la planificación financiera, el flujo de caja para la rentabilidad de la inversión o sin financiamiento, y el flujo de caja para la rentabilidad del capital social o con financiamiento, este último en los casos donde el valor del capital social sea superior al 30% del financiamiento total.
 - j) Otros análisis e índices que se consideren de utilidad para una mejor comprensión de los resultados del Estudio de Factibilidad.
6. Como parte de la caracterización y fundamentación técnico-económico de la inversión se reflejarán en detalle los siguientes aspectos:
- El ahorro o incremento de portadores energéticos y los índices de eficiencia energética de las producciones o servicios, que se crean o rehabilitan, a partir de la ejecución y puesta en explotación de la inversión.
 - La cuantificación detallada de los efectos de sustitución de importaciones, tanto en los suministros para la inversión como para las producciones y servicios, que se crean o rehabilitan, a partir de la ejecución y puesta en explotación de la inversión. Se cuantificarán los ahorros que representarán estos efectos para el país.
 - Los volúmenes de exportaciones de bienes y servicios a lograr y su fundamentación a partir de la valoración de mercado, análisis de precios y otros.



República de Cuba

MINISTERIO DE ECONOMÍA
Y PLANIFICACIÓN1960-2010
Aniversario Cinuenta
DE LA PLANIFICACIÓN**ANEXO 2:**

Modelo a conformar para la evaluación del impacto de la inversión en el balance financiero externo del país:

FLUJO DE DIVISAS (EN MUSD)												
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO N	
ENTRADAS												
EXPORTACIONES	MUSD											
EFFECTO SUSTITUCION IMPORTACIONES	MUSD											
FINANCIAMIENTOS EXTERNOS	MUSD											
OTROS INGRESOS	MUSD											
SALIDAS												
IMPORTACIONES DIRECTAS E INDIRECTAS	MUSD											
PARA INVERSION	MUSD											
PARA CAPITAL DE TRABAJO	MUSD											
COSTOS DE OPERACION	MUSD											
PAGOS DE DEUDA	MUSD											
INTERESES	MUSD											
PRINCIPAL	MUSD											
OTRAS SALIDAS	MUSD											
SALDO	MUSD											
SALDO ACUMULADO	MUSD											
VAN AL 10%	MUSD											
VAN AL 12%	MUSD											

EL OBJETIVO FUNDAMENTAL QUE SE PERSIGUE CON ESTA EVALUACION ES ASEGURAR QUE LAS INVERSIONES NO SUSTRAYAN RECURSOS A LA ECONOMIA, IDENTIFICANDO LAS FALTAS O EXCESOS DE LIQUIDEZ. EL ANALISIS DE LOS RESULTADOS, POSIBILITA LA TOMA DE DECISIONES.

EL SALDO DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS ANUALES PERMITE MEDIR EL EFECTO FINANCIERO ANUAL.



República de Cuba

MINISTERIO DE ECONOMÍA
Y PLANIFICACIÓN

1960-2010

Aniversario Cincuenta
DE LA PLANIFICACIÓN

EL SALDO ACUMULADO ANUAL PERMITE MEDIR SI EL PROYECTO MUESTRA FALTA DE LIQUIDEZ FINANCIERA PUNTUAL O SOSTENIDAMENTE.

EL SALDO DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS ANUALES ACUMULADO DEMUESTRA EL NIVEL DE BENEFICIOS O DETERIOROS EN UN PERIODO DETERMINADO.

EL VALOR ACTUALIZADO NETO (VAN) DE ESTOS SALDOS, OFRECE UNA MAGNITUD QUE POSIBILITA LA COMPARACION ENTRE ALTERNATIVAS PARA AYUDAR EN LA TOMA DE DECISIONES.



República de Cuba

MINISTERIO DE ECONOMÍA
Y PLANIFICACIÓN

1960-2010

Aniversario Cincuenta

DE LA PLANIFICACIÓN

ANEXO 3:

Aspectos a seguir para la presentación de la inversión en power point al Comité Evaluador del MEP.

1. Objetivos y alcance de la inversión.
2. Costos de Inversión, principales importaciones a realizar y situación actual de la identificaron de suministradores posibles, licitaciones y otros.
3. En las inversiones donde la construcción y el montaje sea significativo, expresar bajo que supuestos se han calculado los volúmenes proyectados y la participación del futuro constructor en los cálculos y en la concepción de inversión.
4. Exposición resumida de la base de datos utilizada para el cálculo de los ingresos y costos de operación de la futura instalación productiva o de servicios.
5. Definición de la fuente de financiamiento externa prevista y sus condiciones de devolución.
6. Presentación de la vinculación de la inversión con el balance energético del país. Análisis de la eficiencia energética y posibles incrementos en consumos no previstos.
7. Efecto de la inversión en el Balance Financiero Externo, especificando efectos directos, o sea, lo que importa y lo que exporta y efectos indirectos. Ejemplo:
 - cuando sustituye importaciones requeridas para otras producciones nacionales.
 - cuando genera producciones que abaratan los costos en USD de otras producciones destinadas a la exportación
8. Análisis de la demanda, del mercado y de los precios que fundamente los efectos a que se hace referencia en el punto 2.
9. Comentarios sobre los Indicadores de Rentabilidad de la Inversión, analizando los aspectos que al variar, tendrán mayor incidencia en la rentabilidad de la inversión.
10. Cronograma de la inversión, especificando fecha en que se pretende poner en explotación.
11. Situación de los avales de la inversión, los tramitados y los que faltan por tramitar. Requisitos que se establecen en los avales, que generen variaciones aun no consideradas en el Estudio de Factibilidad.



República de Cuba

MINISTERIO DE ECONOMÍA
Y PLANIFICACIÓN1960-2010
Aniversario Cinuenta
DE LA PLANIFICACIÓN

LISTA DESTINATARIOS VICEMINISTROS OACE Y CAP

NOMBRE	ORGANISMO
Nelson Labrada	MINAZ
Moraima Céspedes Morales	MINAGRI
Celio Hernández Rodríguez	MINAL
Arnaldo Batista	MINBAS
Leonel Amador	MINIL
Naima Alfonso	MITRANS
JACINTO ANGULO	MINCIN
Alexis Trujillo	MINTUR
Manuel López	MIC
José S. Carballosa	MICONS
Carlos Angurell	MINSAP
Juan José Cabello	MES
Magaly Calvo	MINED
Julio Ballester	MINCULT
Antonio Carricarte	MINCEX
LINA OLINDA PEDRAZA	MFP
José Ramón Cabañas Rodríguez	MINREX
Zamira Marín Triana	MTSS
MA. ESTHER REUS	MINJUS
GLADYS BEJERANO	Contraloría General
Guillermo García	SIME
Raúl Madrigal	IACC
Danilo Alonso	CITMA
Luis Acosta	ICRT
Antonio Rodríguez	INRH
GB OSCAR BIOSCA	MINFAR
COR. ANGEL MOISES LOPEZ	MININT
Irma Martínez Castrillón	BCC
Guillermo Sarmiento Cabana	Pinar del Río
Tomas Amaran Díaz	La Habana
Raúl Pages Herrera	Matanzas
Tomas Linares	Villa Clara
Raúl Jaramillo Garnier	Cienfuegos
Marcos Álvarez Urquija	Sancti Spiritus
Manuel Riechi González	Ciego de Ávila
Raúl Pérez Horta	Camagüey
Francisco Reyes Moreno	Las Tunas
Idania Ricardo Leal	Holguín
Raúl López Rodríguez	Granma
Ruperto Arias Palu	Santiago de Cuba
Daisy Sarmiento Cala	Guantanamo
Haydee Toranzo Rivas	Isla de la Juventud

Definición	Autor
Es un procedimiento objetivo de evaluación de cargas energéticas y ambientales correspondientes a un proceso o a una actividad, que se efectúa identificando los materiales y la energía utilizada y los descartes liberados en el ambiente natural. La evaluación se realiza en el ciclo de vida completo del proceso o actividad, incluyendo la extracción y tratamiento de la materia prima, la fabricación, el transporte, la distribución, el uso, el reciclado, la reutilización y el despacho final.	(Iglesias, 2005)
El ACV es una técnica para evaluar los aspectos ambientales y los impactos potenciales asociados con un producto, mediante: la recopilación de un inventario de las entradas y salidas relevantes del sistema producto; la evaluación de los impactos ambientales potenciales asociados con estas entradas y salidas; la interpretación de los resultados de las fases del análisis del inventario y evaluación del impacto de acuerdo con los objetivos del estudio.	(NC-ISO14040, 1999)
El análisis del ciclo de vida (ACV) de un producto es una metodología que intenta identificar, cuantificar y caracterizar los diferentes impactos ambientales potenciales, asociados a cada una de las etapas del ciclo de vida de un producto.	(Romero Rodríguez, 2004)
La metodología de análisis del ciclo de vida (LCA, por sus siglas en inglés) es una herramienta de análisis sistemático que considera los impactos ambientales de productos o servicios y provee una estructura de referencia para el desarrollo de índices de inspección, especialmente en la extensión de las fronteras del sistema hacia las diferentes etapas del ciclo de vida de un producto.	(Montoya R., 2006)
Es una herramienta de gestión ambiental que evalúa de modo sistemático los aspectos ambientales y los impactos ambientales potenciales de un producto a través de su ciclo de vida, desde la adquisición de la materia prima, su producción, uso, tratamiento final, reciclado y disposición final.	(Panichelli, 2006)

Fuente: Elaboración propia.

Etapa I: Definición del objetivo y alcance del ACV.	
a) Objetivo del estudio:	Se define el tema de estudio, se indica la aplicación pretendida, los motivos para realizar el estudio y el destinatario previsto.
b) Alcance del estudio:	Se debe considerar y describir claramente: el sistema producto a estudiar, las funciones del sistema producto, la unidad funcional, los límites del sistema producto, los procedimientos de asignación, los tipos de impacto y la metodología de evaluación de impacto, así como la consiguiente interpretación a utilizar, los requisitos iniciales de calidad de los datos.
b.1) Función y unidad funcional.	Una unidad funcional es una medida del desempeño de las salidas funcionales de un sistema producto. El propósito principal de la misma es proporcionar una referencia a partir de la cual sean normalizadas todas las entradas y salidas.
b.2) Límites del sistema:	Definición clara de qué es lo que se incluye dentro del sistema estudiado y qué es lo que queda fuera, normalmente se excluyen del estudio aquellas etapas que se prevé que no serán significativas, que no tendrán un peso importante. En esta etapa deben quedar definidos los límites geográficos, temporales y las etapas que serán excluidas del análisis.
b.3) Requisitos de calidad de los datos.	Se recomienda que la calidad de los datos sea caracterizada por aspectos cuantitativos y cualitativos, así como por métodos utilizados para captar e integrar esos datos. Es necesario tener en cuenta descriptores que definan la naturaleza de los datos, tales como datos compilados en sitios específicos con relación a los datos de fuentes publicadas, y si es conveniente medir, calcular o evaluar los datos.

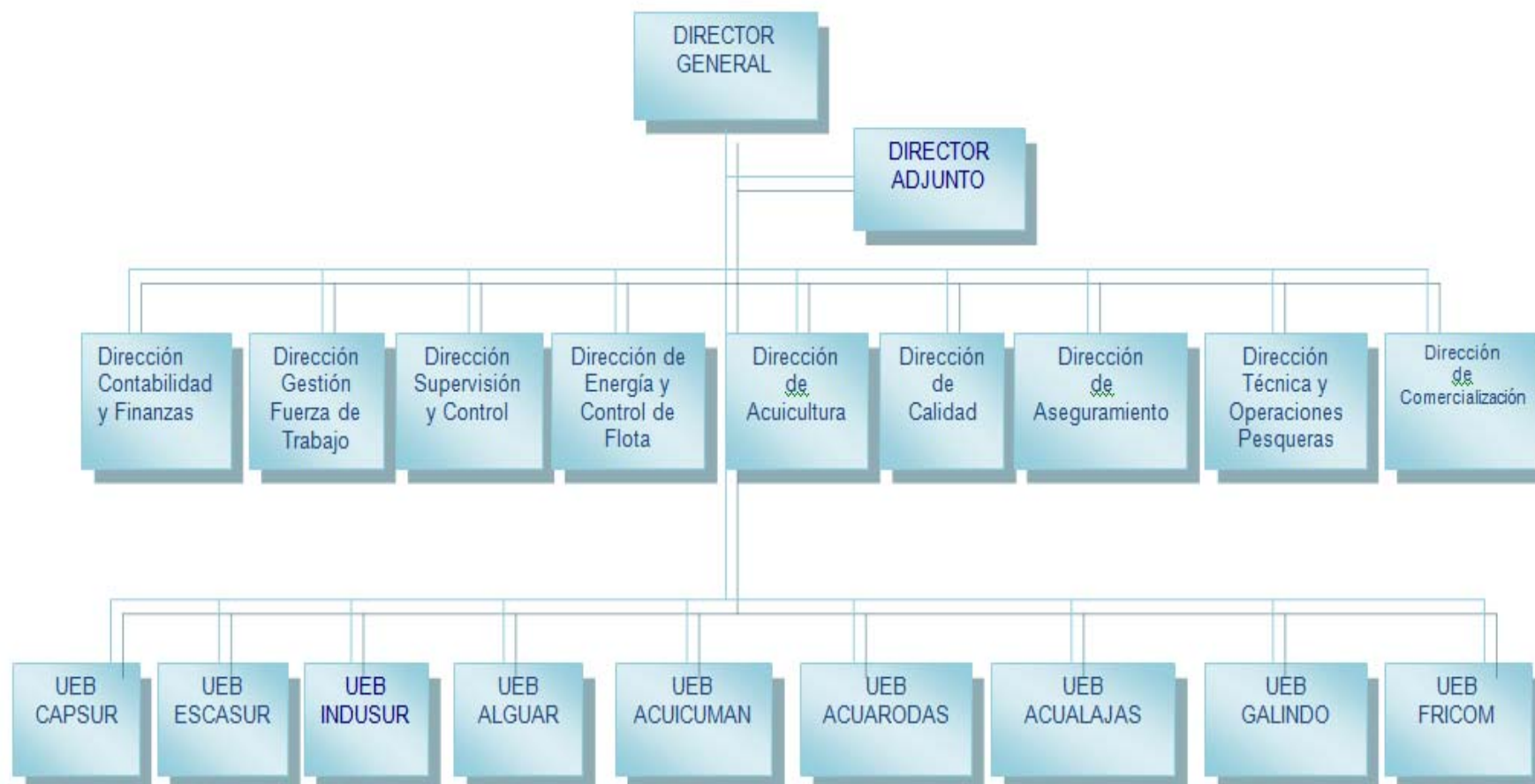
Etapa II: Análisis de inventario del ciclo de vida. (ICV)	
El análisis del inventario comprende la obtención de datos y los procedimientos de cálculo para cuantificar las entradas y salidas relevantes de un sistema producto. Esas entradas y salidas pueden incluir el uso de recursos y las emisiones al aire, agua y suelo asociadas con el sistema. Las interpretaciones pueden sacarse de esos datos, dependiendo de los objetivos y alcance del ACV.	
a) Recolectar los datos.	Exige un conocimiento completo de cada proceso unitario, esto implica una descripción cuantitativa y cualitativa de las entradas y de las salidas necesarias para determinar el inicio o el fin del proceso unitario, así como la función del proceso unitario.
b) Construir los diagramas de procesos.	Partiendo del principio que los procesos fluyen siempre a otros procesos o al entorno ambiental, trazar un diagrama de flujo inicial del proceso, permite que de forma gráfica se aprecien los flujos del sistema con todas sus entradas y salidas más relevantes, reuniéndose, de este modo, los datos necesarios.
c) Procesar los datos.	Cuando se concluye la compilación de los datos, son necesarios procedimientos de cálculo con el fin de producir los resultados del inventario del modelo definido para cada proceso unitario y para la unidad funcional del sistema producto a modelar.

Etapa III: Evaluación del impacto del ciclo de vida. (EICV)	
Tiene por objetivo valorar los resultados del análisis del inventario, cuantificando los posibles impactos medioambientales. Asigna los resultados del ICV a las categorías de impacto. Para cada categoría de impacto se seleccionan indicadores de categoría y se calculan los resultados del indicador de categoría.	
Método para la EICV: CML Metodología del Centro de Estudios ambientales desarrollada en la Universidad de Leiden, Holanda 1992. Es la base de la mayoría de los métodos de EICV. Es compatible con los estándares ISO. La clasificación se basa en principios científicos, dentro de la comunidad de la SETAC. Es un método de punto intermedio en el cual se definen las siguientes categorías de impacto: agotamiento de la capa de ozono, toxicidad humana, ecotoxicidad, calentamiento global, acidificación, eutrofización, formación de smog fotoquímico, uso de energía, residuos sólidos, y reducción de recursos abióticos.	
a) Selección de categorías de impacto, indicadores de categoría y modelos de caracterización.	Las categorías de impactos son los efectos sobre el medio ambiente que causan los aspectos medioambientales del sistema o producto en estudio. Estos serán seleccionados y definidos teniendo en cuenta el potencial impacto que pueda generar el sistema o producto en estudio. Las categorías de impactos medioambientales se agrupan según parámetros asociados a los flujos de entrada y salida del sistema. Estas categorías, a su vez, tendrán distintos ámbitos de actuación: global, regional o local.
b) Clasificar resultados del análisis del inventario.	Identificar y correlacionar todas las cargas ambientales a una o más categorías de impactos potenciales. Puede incluir elementos como: la asignación de los datos del inventario a categorías de impacto (clasificación); modelación de los datos del inventario dentro de categorías de impacto (caracterización); posible agregación de los resultados en casos concretos y sólo cuando proceda (valoración).

c) Calcular los indicadores de categoría	Calcular los indicadores de categoría mediante la aplicación de los factores de caracterización a fin de establecer el perfil medioambiental del sistema estudiado. Después de clasificada o asignada todas las cargas ambientales del sistema a determinadas categorías de impacto, seleccionadas según los objetivos del estudio, será necesario realizar su cuantificación. Así, asignados las sustancias contaminantes a un determinado modelo de categoría de impacto, todas las sustancias que contribuyen a esta categoría serán reducidas a una única sustancia de referencia y que servirá de base de agregación de todos los resultados en esta categoría de impacto.
--	---

Etapas IV: Interpretación de los resultados o análisis de mejoras.

Se combinan los resultados del análisis del inventario con la evaluación del impacto, o en el caso de estudios de análisis del inventario del ciclo de vida, los resultados del análisis del inventario solamente, de acuerdo con el objetivo y alcance definidos, para llegar a conclusiones y recomendaciones. Aunque las acciones y decisiones subsecuentes pueden incorporar implicaciones ambientales identificadas en los resultados de la interpretación, se mantienen fuera del alcance del estudio de ACV, en tanto que otros factores, como la realización técnica y los aspectos económicos y sociales también se consideran.



1. Capturar, industrializar, procesar y comercializar de forma mayorista especies de la acuicultura y de la plataforma, en pesos cubanos y pesos convertibles, y de forma minorista a través de las Pescaderías especiales, según nomenclatura aprobada por el Ministerio de Comercio Interior en pesos cubanos.
2. Comercializar de forma mayorista productos pesqueros y pollo con destino a la población, según nomenclatura aprobada por el Ministerio del Comercio Interior en pesos cubanos.
3. Brindar servicios de congelación y almacenamiento refrigerado y carga seca en pesos cubanos y pesos convertibles al costo.
4. Brindar servicios de maquila a productos de la pesca en pesos cubanos y convertibles.
5. Brindar servicios de carga y descarga de buques y sus actividades conexas y de atraque y desatraque en pesos cubanos y pesos convertibles.
6. Producir y comercializar de forma mayorista excedentes de productos agropecuarios y de forma minorista a los trabajadores y a través del Mercado Agropecuario estatal en pesos cubanos.
7. Producir hielo para insumo propio y cuando existan excedentes, realizar su comercialización mayorista y de forma minorista a sus trabajadores en pesos cubanos.
8. Producir, recuperar y comercializar de forma mayorista equipos, partes y piezas para las embarcaciones en pesos cubanos.
9. Comercializar de forma mayorista productos ociosos y de lento movimiento en pesos cubanos.
10. Comercializar de forma minorista insumos pesqueros a pescadores privados que venden su captura a la empresa en pesos cubanos.
11. Comercializar de forma mayorista, los desechos del procesamiento industrial en pesos cubanos
12. Elaborar y comercializar de forma mayorista artículos de artesanía a partir de productos y subproductos pesqueros no alimenticios en pesos cubanos.
13. Comercializar de forma minorista cigarros a los pescadores de la plataforma de la empresa en pesos cubanos.
14. Brindar servicios de almacenamiento de combustible a entidades que operan sin tarjeta en pesos cubanos.
15. Ofrecer servicios de reparación y mantenimiento a embarcaciones de pesca, de transportación carga; de transportación marítima de mercancías y de pasajeros a

entidades, cumpliendo las regulaciones vigentes al respecto; de alojamiento no turístico y alimentación a las entidades y a los trabajadores del Ministerio de la Industria Pesquera; de reparación y mantenimiento de vehículos automotores; de reparación a enseres menores, de carpintería y tornaría; de comedor-cafetería y de reparación y mantenimiento constructivo, en pesos cubanos.

Diagnóstico estratégico de EPICIEN.

Diagnóstico Interno

Fortalezas:

- ✓ Centros de alevinaje que garantizan la repoblación de embalses.
- ✓ Hegemonía territorial del mercado de productos pesqueros.
- ✓ Capacidad instalada para el desarrollo de nuevos productos y servicios.

Debilidades:

- ✓ Sobre dimensionamiento de la empresa.
- ✓ Poca orientación en la gestión comercial al cliente.
- ✓ Pérdidas económicas provocadas por incumplimiento de las ventas en divisas.

Diagnóstico Externo

Oportunidades:

- ✓ Alta demanda de productos pesqueros en el mercado interno.
- ✓ Proceso de perfeccionamiento empresarial.
- ✓ Inserción del sector pesquero en el sistema de reconocimiento.
- ✓ Ambiental para la prevención ambiental voluntaria.

Amenazas:

- ✓ Crisis económica mundial que afecta nuestro país.
- ✓ Huracanes e intensas lluvias y sequía.
- ✓ Cambios climáticos
- ✓ Fluctuación del personal por la puesta en marcha de la cantera
- ✓ Poca inestabilidad de recursos para garantizar el alimento vivo

Análisis económico- financiero

Razón de Solvencia: Mide la capacidad de pago que tiene la empresa con terceros

Razón	Fórmula	UM	Valor Ideal	Periodo
				2011
Solvencia	$\frac{\text{ActivosTotales}}{\text{PasivosTotales}}$	Veces por pesos	1.5 – 2 Correcto < 1.5 Peligro de no poder solventar las deudas > 2 Peligro de tener tesorería ociosa	2.2

Razones de Liquidez: Capacidad de la empresa para hacerle frente a las obligaciones a corto plazo. Su análisis se desglosa en tres razones.

Razón	Fórmula	UM	Valor Ideal	Periodos
				2011
Liquidez General	$\frac{\text{ActivoCirculante}}{\text{PasivoCircilante}}$	Veces por pesos	1.3 – 1.5 Correcto < 1.3 Peligro de no poder solventar las deudas. > 1.5 Peligro de tener tesorería ociosa.	1.2
Liquidez Inmediata	$\frac{\text{Efectivo} + \text{Inversionesacortoplazo} + \text{EfectosyCuentasporcobrar}}{\text{PasivoCirculante}}$	Veces por pesos	0.5- 0.8 Correcto < 0.5 Peligro de no poder solventar las deudas > 0.8 Peligro de tener tesorería ociosa.	0.148
Liquidez Instantánea	$\frac{\text{Efectivo} + \text{Inversionesacortoplazo}}{\text{PasivoCirculante}}$	Veces por pesos	0.3 – 0.5 Valor Medio Óptimo.	0.024

Razones de Administración de los Activos: Efectividad con que la empresa administra sus activos.

<i>Razón</i>	<i>Fórmula</i>	<i>UM</i>	<i>Valor Ideal</i>	<i>Periodos</i>
				<i>2011</i>
<i>Rotación de Inventarios</i>	$\frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Inventario Promedio}}$	<i>veces</i>	<i>> 1 Mientras mayor mejor</i>	<i>1.88</i>
<i>Ciclo de Inventario</i>	$\frac{360}{\text{Rotación de Inventario}}$	<i>días</i>	<i>Mientras más corto se considera más favorable</i>	<i>191</i>
<i>Rotación de Cuentas por Cobrar</i>	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Cuentas por Cobrar Promedio}}$	<i>veces</i>	<i>>1 Mientras mayor sea, mejor será.</i>	<i>29.7</i>
<i>Ciclo de Cobro</i>	$\frac{360}{\text{Rotación de Cuentas por Cobrar}}$	<i>días</i>	<i>Mientras menor sea, más prospera el negocio.</i>	<i>12</i>
<i>Gestión de Cobros</i>	$\frac{\text{Cuentas por cobrar}}{\text{Ventas Netas}}$	<i>Veces por pesos</i>	<i>Mientras menor sea, más prospera el negocio.</i>	<i>0.3</i>
<i>Rotación de Activo Total</i>	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activos Totales}}$	<i>veces</i>	<i>>1 Mientras mayor mejor.</i>	<i>0.55</i>

Año 2012.

Autor(a) Meivi López Sarduy

Razones de Administración de los Activos: continuación.

Razón	Fórmula	UM	Valor Ideal	Periodos
				2011
Rotación de Activo Circulante	$\frac{\text{VentasNetas}}{\text{ActivoCirculante}}$	veces	>1 Mientras mayor mejor.	1.88
Rotación de Activos Fijos	$\frac{\text{VentasNetas}}{\text{ActivoFijo}}$	veces	>1 Mientras mayor mejor.	0.79
Apalancamiento	$\frac{\text{ActivosTotales}}{\text{Patrimonio}}$	Veces por pesos	>1 Mientras mayor mejor.	1.83

Razones de Administración de Deudas: Mide el porcentaje de fondos proporcionado por los acreedores a la empresa.

Razón	Fórmula	UM	Valor Ideal	Periodos
				2011
Endeudamiento	$\frac{\text{PasivoTotal}}{\text{ActivoTotal}}$	Pesos o %	0.5 – 5 Correcto >1.5 Precaución. Pérdida. >2 Exceso de Endeudamiento. 0.3543	45%
Autonomía	$\frac{\text{Patrimonio}}{\text{ActivoTotal}}$	Pesos o %	Es mejor mientras más pequeño sea este valor	55%
Rotación de Cuentas por Pagar	$\frac{\text{ComprasNetas}}{\text{Cuentasporpagar Promedio}}$	veces	>1 Mientras mayor mejor.	26.8

Año 2012.

Autor(a) Meivi López Sarduy

<i>Ciclo de Pago</i>	$\frac{360 \text{ días}}{\text{Rotación de Cuentas por Pagar}}$	<i>días</i>	<i>Mientras más días sean , más prospera el negocio</i>	<i>13</i>
<i>Fuentes propias</i> <i>Fuentes Ajenas</i>	$\frac{\text{Patrimonio}}{\text{Pasivo Total}}$	<i>Pesos o %</i>		<i>1.2</i>

Razones de Rentabilidad: Muestra efectos combinados de la liquidez, de la administración de activos y de la administración de deudas sobre los resultados de las operaciones de la empresa.

<i>Razón</i>	<i>Fórmula</i>	<i>UM</i>	<i>Valor Ideal</i>	<i>Periodos</i>
				<i>2011</i>
<i>Margen de Utilidad sobre Ventas</i>	$\frac{\text{Utilidad}}{\text{Ventas}}$	<i>Pesos o %</i>	<i>>1 más prospera el negocio</i>	<i>0.01 (1%)</i>
<i>Rentabilidad General</i>	$\frac{\text{Gasto Total}}{\text{Ingreso Total}}$	<i>Pesos o %</i>	<i>< 1 Más prospera el negocio</i>	<i>0.08</i>
<i>Rentabilidad Financiera</i>	$\frac{\text{Utilidad}}{\text{Patrimonio}}$	<i>Pesos o %</i>	<i>>1 más prospera el negocio</i>	<i>0.01 (1%)</i>
<i>Rentabilidad de la Inversión</i>	$\frac{\text{Utilidad}}{\text{Activos Totales}}$	<i>Pesos o %</i>	<i>>1 más prospera el negocio</i>	<i>0.005 (0.5%)</i>

Año 2012.

Autor(a) Meivi López Sarduy

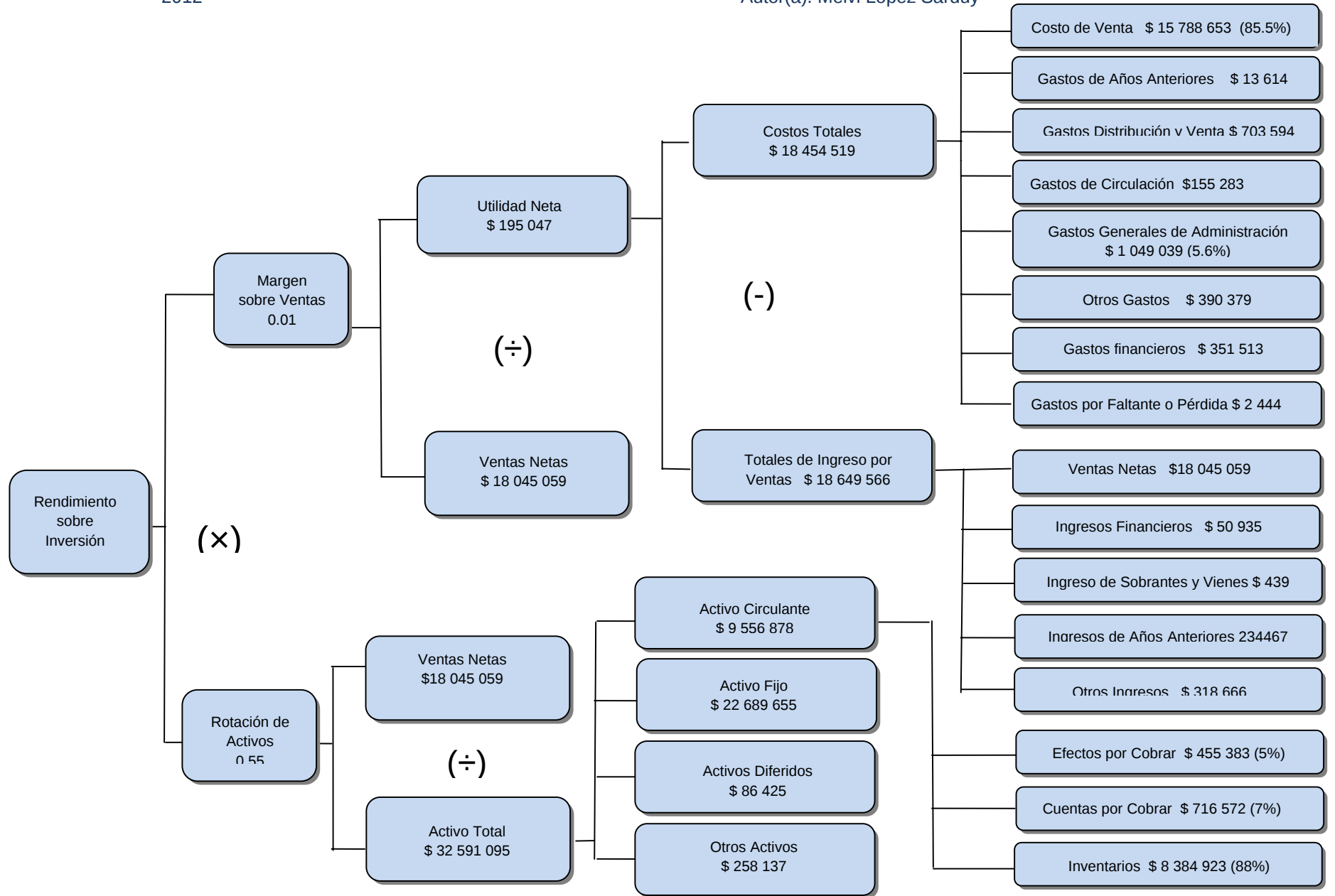
Razón	Fórmula	UM	Periodos
			2011
Ciclo de caja	Ciclo de inventario + ciclo de cobro - ciclo de pago	días	190
Rotación de cajas	$\frac{360}{\text{Ciclo de cajas}}$	veces	1.89
Saldo mínimo de caja	$\frac{\text{Gastos de distribución} + \text{Otros gastos}}{\text{Rotación de caja}}$	MN	\$1782676.71
Costo de oportunidad	Saldo mínimo de caja * 0.05	MN	\$89133.83

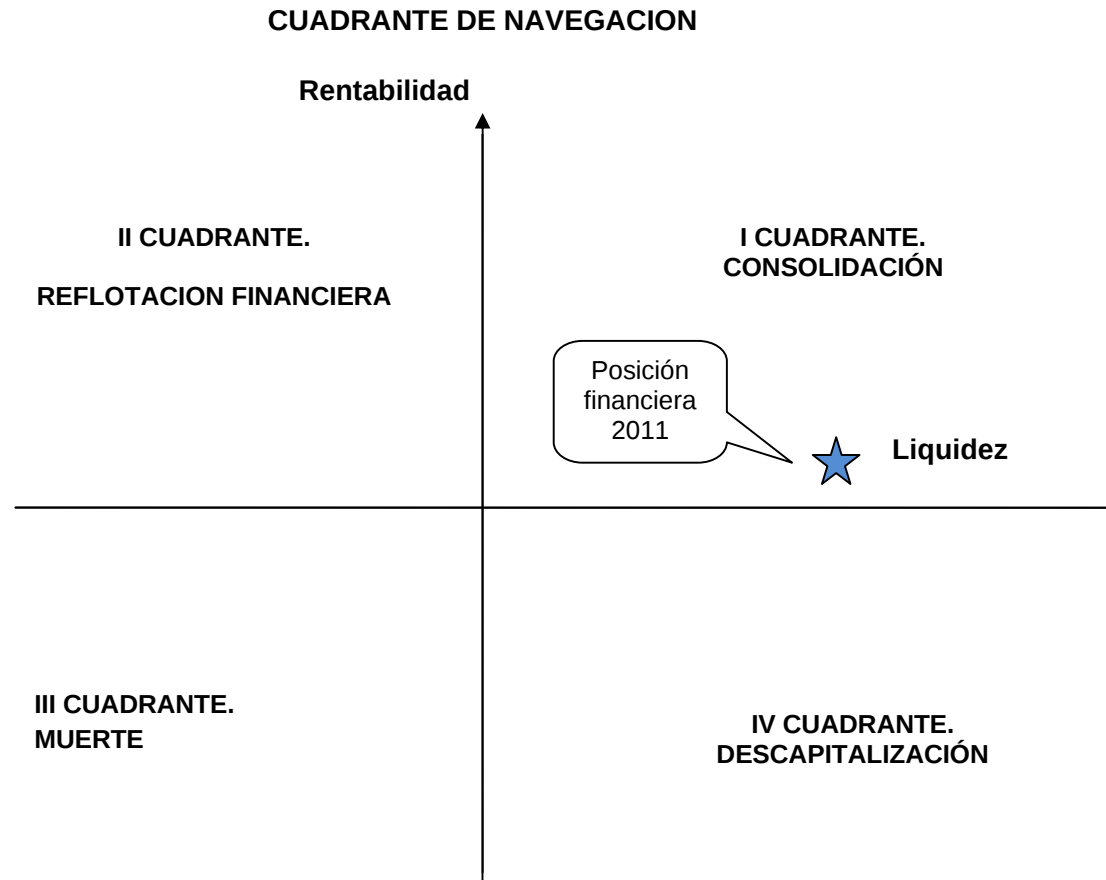
Equilibrio Financiero

Relaciones	
<i>Liquidez: Activo Circulante > Pasivo Circulante</i>	9556880 > 7907984 Se cumple
<i>Solvencia: Activo Real > Recursos Ajenos</i>	32591097 > 14810250 Se cumple
<i>Riesgo: Recursos Ajenos ≈ Recursos Propios</i>	14810250 < 1778847 Se cumple

2012

Autor(a). Meivi López Sarduy





Proyección de los Flujos de Caja						
Partidas	0	1	2	3	4	5
ENTRADAS						
Venta de toneladas de peces						
Ingresos por venta		0	0	0	0	0
SALIDAS						
Alimento		346.11	514.78758	684.58068	854.37378	1024.16688
Pienso		230.74	343.19172	456.38712	569.58252	682.77792
Desperdicios		115.37	171.59586	228.19356	284.79126	341.38896
Fuerza de trabajo		2747.6	2747.6	2747.6	2747.6	2747.6
Energía		19.55	19.55	19.55	19.55	19.55
Agua		150	150	150	150	150
Hielo		228.75	228.75	228.75	228.75	228.75
Comedor		189.3	189.3	189.3	189.3	189.3
Artes de pescan						
Combustible		138.6	138.6	138.6	138.6	138.6
Depreciación		2762.06	2762.06	2762.06	2762.06	2762.06
Total de Salidas		6581.97	6750.65	6920.44	7090.23	7260.03
Utilidad Antes de Imp e Intereses		-6581.97	-6750.65	-6920.44	-7090.23	-7260.03
Impuestos						
Utilidad Después de Impuestos		-6581.97	-6750.65	-6920.44	-7090.23	-7260.03
Depreciación		2762.06	2762.06	2762.06	2762.06	2762.06
Flujos de Caja	-161515.20	-3819.91	-3988.59	-4158.38	-4328.17	-4497.97
		-	-	-	-	-
FC descontados al 7% anual	-161515.2	3809.24412	3966.34495	4123.64498	4280.03567	4435.52087

Proyección de los Flujos de Caja						
Partidas	6	7	8	9	10	11
ENTRADAS						
Venta de toneladas de peces						398584
Ingresos por venta	0	0	0	0	0	458164.14
SALIDAS						
Alimento	1193.95998	1363.75308	1533.54618	1703.33928	1873.13238	2042.92548
Pienso	795.97332	909.16872	1022.36412	1135.55952	1248.75492	1361.95032
Desperdicios	397.98666	454.58436	511.18206	567.77976	624.37746	680.97516
Fuerza de trabajo	2747.6	2747.6	2747.6	2747.6	2747.6	2747.6
Energía	19.55	19.55	19.55	19.55	19.55	19.55
Agua	150	150	150	150	150	150
Hielo	228.75	228.75	228.75	228.75	228.75	228.75
Comedor	189.3	189.3	189.3	189.3	189.3	189.3
Artes de pescan						1198.04
Combustible	138.6	138.6	138.6	138.6	138.6	138.6
Depreciación	2762.06	2762.06	2762.06	2762.06	2762.06	2762.06
Total de Salidas	7429.82	7599.61	7769.41	7939.20	8108.99	9476.83
Utilidad Antes de Imp e Intereses	-7429.82	-7599.61	-7769.41	-7939.20	-8108.99	448687.32
Impuestos						157040.561
Utilidad Después de Impuestos	-7429.82	-7599.61	-7769.41	-7939.20	-8108.99	291646.76
Depreciación	2762.06	2762.06	2762.06	2762.06	2762.06	2762.06
Flujos de Caja	-4667.76	-4837.55	-5007.35	-5177.14	-5346.93	294408.82
FC descontados al 7% anual	-4590.10441	-	-	-	-	285491.533

[illegible]

2012

Autor(a). Meivi López Sarduy

Realice una auto evaluación del grado de influencia que cada una de las fuentes que le presentamos a continuación ha tenido en su conocimiento y criterios sobre el tema de planeación estratégica financiera de proyectos asociado a la actividad de acuícola y de forma especial la reproducción y ceba de alevines de clarias.

Para ello marque con una cruz (X), según corresponde en Alto (A), Medio (M), Bajo (B).

Fuentes de Argumentación	Grados de influencia de cada una de las fuentes en su conocimiento y criterios		
	Alta	Media	Baja
Análisis teórico por usted realizado			
Experiencia adquirida			
Trabajos de autores nacionales que conoce			
Trabajos de autores internacionales que conoce			
Conocimiento propio sobre el estado del tema			
Intuición			

Gracias por su cooperación en contestar esta encuesta.

Encuesta de la Primera Ronda
Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez"
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Departamento Estudios Económicos

Carretera a Rodas, Km. 4, Cuatro Caminos, Cienfuegos, CUBA. C. P. 59430
Teléfono: (53)(432) 52-3351 Fax: (53)(432) 52-2762

CUESTIONARIO

El presente cuestionario fue diseñado para aplicar el Método Delphi (método de expertos) con el objetivo de identificar los principales riesgos asociados al proyecto de cría y ceba de alevines de clarias.

Usted forma parte de los expertos seleccionados, contamos con sus certeros criterios y su colaboración. A continuación listamos un grupo de posibles riesgos a evaluar por usted, donde la escala a considerar es ascendente, es decir, la incidencia de estos riesgos en la actividad va creciendo desde 1 hasta 5, donde: 1- Incidencia baja, 2- Incidencia medianamente baja, 3- Incidencia media, 4- Incidencia medianamente alta, y 5- Incidencia alta.

Por favor marque con una cruz (X) en la tabla que a continuación le presentamos, además ordene según su criterio los riesgos seleccionados por usted de mayor a menor incidencia.

Ordenar	Riesgos asociados al proyecto	1	2	3	4	5
	Fluctuación laboral.					
	Baja estimulación salarial a la fuerza de trabajo					
	Falta de agua para el llenado de los estanques.					
	No realizar muestreo en la fecha establecida.					
	Descontrol en el uso de los fertilizantes					
	No suministrarle el alimento, pienso a los animales. (desvío de recursos).					
	No realizar una buena preparación inicial en los estanques.					
	No tener una adecuada documentación de los expedientes de estanques o piscinas.					
	Realizar pescas fuera del horario establecido.					
	Descontrol de las artes de pescas.					
	No tener el personal capacitado para cada labor (selección del personal).					
	Violación de las normas técnicas para la Organización del Trabajo (POT).					
	Contaminación del agua.					
	Existencia de condiciones climatológicas adversas tales como mal tiempo, intensas lluvias, tormentas, que ocasionan numerosas mermas a la siembra.					

Por favor, sienta la libertad de presentar cualquier idea o sugerencia sobre los riesgos tratados en el cuestionario, o sugerir cualquier otro que no haya sido incluido en el espacio que aparece a continuación.

Gracias por su cooperación en contestar esta encuesta

Anexo W Resultados de las circulaciones

Año 2012

Autor(a) Meivi López Sarduy

Resultados de la Primera Circulación			Resultados de la Segunda Circulación		
	Rango promedio			Rango promedio	
Rie0001	3.05		Rie0003	17,65	
Rie0002	2.96		Rie0006	17,65	
Rie0003	17.65		Rie00011	16,19	
Rie0004	5.36		Rie00013	15,85	
Rie0005	15.31		Rie00014	15,55	
Rie0006	17.65		Rie0005	15,31	
Rie0007	4.77		Rie00012	13,62	
Rie0008	8.12		Rie0008	8,12	
Rie0009	5.92		Rie0009	5,92	
Rie00010	5.13		Rie0004	5,36	
Rie00011	16.19		Rie00010	5,13	
Rie00012	13.62		Rie0007	4,77	
Rie00013	15.85				
Rie00014	15.55				

Estadísticos de contraste

N	13	N	13
W de Kendall(a)	0.667	W de Kendall(a)	0.72
Chi-cuadrado	182.054	Chi-cuadrado	189.78
grados de libertad	13	grados de libertad	11
Significación asintótica	0.000	Significación asintótica	0.000

a Coeficiente de concordancia de Kendall