



*Tesis Presentada en Opción al Título de Máster  
en Ciencias de la Dirección*

Título: “Aplicación de un Procedimiento para la  
evaluación ex post del asentamiento en la localidad  
de Yaguanabo Playa”

**Autor:** Ing. Yuri Quevedo Pupo

**Tutor:** MSc. Milagros de la C. Mata Varela

**Año 53 de la Revolución**

**Curso: 2012 - 2013**

Hago constar que el presente trabajo fue realizado en la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” como parte de la terminación de los estudios en la Especialidad de Licenciatura en Contabilidad y Finanzas, autorizando a que el mismo sea utilizado por las organizaciones e instituciones para los fines que estime conveniente. No podrá este trabajo ser presentado a eventos, ni publicado sin la aprobación del centro.

---

Firma del AUTOR

Los que abajo firmamos, certificamos que el presente trabajo ha sido revisado según acuerdo de la Dirección de nuestro centro y que el mismo cumple con los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

---

Información Científico Técnica  
Nombre, Apellidos y Firma

---

Computación  
Nombre, Apellidos y Firma

---

Firma del TUTOR

El presente trabajo titulado “Aplicación de un Procedimiento para la evaluación ex post del asentamiento en la localidad de Yaguanabo Playa.” ha sido realizado en la Unidad Provincial Inversionista de la Vivienda (UPIV). El objetivo general de la investigación es aplicar un procedimiento para la evaluación ex post durante la etapa de ejecución del proyecto construcción de viviendas en la montaña cienfueguera, con vista a perfeccionar el proceso de evaluación a ciclo completo en el sector con un enfoque gerencial y de gestión de proyectos. Se emplearon 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 versión 15.0 y otros paquetes de programas, además se emplearon métodos teóricos tales como el análisis histórico - lógico de la literatura y documentación relacionada con la evaluación de proyectos de inversión, el análisis-síntesis, inducción-deducción y generalización en el estudio realizado de la literatura sobre modelos de evaluación ex-antes y ex-post de proyectos. Como resultados se logra aplicar y validar el procedimiento metodológico propuesto con vistas a perfeccionar el proceso de evaluación de inversiones aplicado al sector de la construcción con miras a su generalización y al perfeccionamiento de la toma de decisiones. Arribándose a conclusiones y recomendaciones de gran interés e importancia para el CEDITEC, MICONS en la provincia, la Empresa de Proyectos de Mantenimiento y Construcción del Poder Popular Provincial y la UPIV en el municipio Cienfuegos.

## SUMMARY

The present work titled "Application of a Procedure for the former evaluation post of the establishment in the town of Yaguanabo Beach". It has been carried out in the Unit Provincial Investor of the Housing (UPIV). The general objective of the investigation is to apply a procedure for the former evaluation post during the stage of execution of the project construction of housings in the mountain of Cienfuegos, with view to perfect the evaluation process to complete cycle in the sector with a managerial focus and of administration of projects. They were used a group of technical and tools of great utility, among those that we can mention: you interview, brainstorming , surveys, prosecution of data, with the employment of such systems as: EXCEL, QSB, SPSS version 15.0 and other packages of programs, such theoretical methods were also used as the historical analysis - logical of the literature and documentation related with the evaluation of investment projects, the analysis-synthesis, induction-deduction and generalization in the carried out study of the literature on evaluation models former-before and former-post of projects. As results it is possible to apply and to validate the methodological procedure proposed with a view to perfecting the process of evaluation of investments applied to the sector of the construction with an eye toward their generalization and to the improvement of the taking of decisions. Being arrived to conclusions and recommendations of great interest and importance for the CEDITEC, MICONS in the county, the Company of Projects of Maintenance and Construction of the Provincial Popular Power and the UPIV in the municipality Cienfuegos.

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
<b>Resumen</b>	
<b>Introducción</b> .....	1
<b>Capítulo I: Generalidades Teóricas</b> .....	5
1.1 Antecedentes y Evolución de las Finanzas.....	5
1.1.1 Decisiones Financieras de Inversión.....	6
1.1.2 Componente del proceso inversionista.....	7
1.2 La acción evaluadora como una constante en el ciclo de vida de un proyecto.....	10
1.2.1 La preparación del proyecto (identificación y formulación –planificación).....	11
1.2.2 La implementación del proyecto ejecución y seguimiento.....	13
1.2.3 La evaluación (ex post o de impacto).....	14
1.2.4 Las funciones de la evaluación ex post frente al seguimiento .....	16
1.3 Principales indicadores a medir en la Evaluación Ex antes y Ex post.....	18
1.3.1 La evaluación ex antes.....	18
1.3.2 La evaluación ex post.....	19
1.3.2.1 Enfoque de la metodología de la evaluación ex post.....	20
1.3.2.2 Momentos de la evaluación ex post.....	21
1.3.2.3 ¿Quién realiza las evaluaciones ?.....	21
1.4 La evaluación ex post en los principales modelos de gestión de la cooperación internacional.....	24
1.4.1 Los modelos de la economía.....	24
1.4.2 El enfoque de Marco Lógico (EML) y el Método de Planificación Orientada por Objetivos (ZOPP).....	26
1.4.3 Los modelos de la tradición participativa o autogestión.....	30
1.5 La puesta por un modelo integrador de agentes, modelos y herramientas.....	31
1.5.1 Algunas dificultades de la aplicación por separados de los modelos presentados.....	32
1.6 Las inversiones en Cuba.....	33
<b>Capítulo II: Procedimiento metodológico para la evaluación Ex post durante la ejecución de un proyecto de inversión</b> .....	<b>37</b>
2.1 Los Sistemas Constructivos para viviendas en Cuba.....	37
2.1.1 Los Sistemas Constructivos Prefabricados.....	38
2.2 El Estudio de Proyecto como Proceso.....	41
2.2.1. Formulación y Preparación de Proyectos.....	42

2.2.1.1 Fase o Etapa de Promoción, Negociación y Financiamiento.....	43
2.2.1.2 Inter - Fase o Etapa de Diseño Final.....	44
2.2.1.3 Fase o Etapa de Inversión o Ejecución.....	45
2.2.1.4 Fase o Etapa de Operación o Funcionamiento.....	46
2.3. Evaluación de proyectos.....	48
2.3.1 Tipos de Evaluación.....	48
2.3.1.2 Evaluación Durante.....	49
2.3.1.3 Evaluación Ex Post.....	49
2.3.1.3.1 Evaluación Ex post de la fase de inversión o ejecución.....	51
2.3.1.3.2 Evaluación Ex Post de la operación o funcionamiento.....	52
2.4 Indicadores propuestos para la evaluación Ex Post.....	53
2.4.1 Los indicadores de los resultados.....	54
2.4.2 Técnicas de Dirección Integrada de Proyectos (DIP).....	55
2.4.2.1 Estructuras de organización de los Proyectos sobre la base de la dirección integrada.....	55
2.5 Análisis Crítico de la metodología para la Evaluación de Proyecto de Inversión.....	57
2.5.1 Procedimiento para la evaluación ex post en Cuba .....	58
2.6 Validación de la Propuesta de procedimiento metodológico para la evaluación ex post de proyectos de inversión .....	63
<b>Capítulo III. Aplicación de la Evaluación Ex Post en la etapa de ejecución para el proyecto Asentamiento en la localidad Yaguanabo playa.....</b>	<b>68</b>
3.1 Informe de Evaluación Ex Post Posteriori del Proyecto Asentamiento de viviendas en la localidad de Yaguanabo Playa”.....	68
3.1.1 Resumen ejecutivo.....	68
3.1.2 Introducción.....	74
3.1.3 Objetivos.....	74
3.1.4 Resumen y descripción técnica del proyecto .....	75
3.1.5 Identificación del Proyecto.....	78
3.1.6 Localización.....	78
3.1.7 Informe de Término del Proyecto.....	79
3.1.7.1 Resultados del Informe de la Evaluación Ex Post en la etapa de ejecución o de resultado del Proyecto.....	79

---

3.1.7.2 Ciclo de vida del proyecto Asentamiento de Vivienda en la localidad de Yaguanabo Playa.....	82
3.1.7.3 Sostenibilidad y pertinencia del Proyecto.....	82
3.1.7.4 Impactos Ambientales.....	82
3.1.7.5 Recursos financieros y formulación presupuestaria.....	84
3.1.7.6 Aplicación de Indicadores de calidad.....	84
3.1.8 Elaboración del Informe de Evaluación Ex post o Informe Término del Proyecto.....	86
<b>Conclusiones</b> .....	91
<b>Recomendaciones</b> .....	92
<b>Bibliografía</b> .....	93
<b>Anexos</b>	

El buen uso de los recursos es una de las grandes prioridades de las naciones actuales para garantizar su sostenibilidad y la existencia en el planeta, precisamente 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, pues proporciona información útil para la elección de la alternativa de inversión más viable.

En Cuba, como en la mayoría de los países de Latinoamérica, numerosos son los proyectos de inversión que han tenido un impacto nulo y a veces negativo en la economía nacional reflejándose consecuentemente en el Producto Interno Bruto (PIB). Las estadísticas sorprenden cuando muestran que algunos períodos de gastos elevados han coincidido con bajas tasas de expansión productiva. Debido a esto es una necesidad de las economías lograr la eficiencia en el proceso inversionista, especialmente a través del seguimiento, monitoreo y evaluación ex post o de impacto en los proyectos de inversión.

Parece que en los últimos tiempos hablar de evaluación está de moda. Y lo cierto es que son grandes los esfuerzos que las organizaciones, el estado y otras entidades realizan para mejorar la gestión y, sobre todo, el impacto que generan los proyectos de desarrollo en las poblaciones, comunidades, pueblos beneficiarios y sobre el ecosistema. En este sentido, y en muchas ocasiones motivados por el aprendizaje de los fracasos, los organismos han invertido tiempo, esfuerzo y recursos en mejorar sus intervenciones y la gestión de las mismas. Es por ello que, hoy en día, la mayoría de las empresas, instituciones, organizaciones no gubernamentales, etc., disponen de sistemas dirigidos a la identificación y la planificación de las mismas.

Pero no ocurre lo mismo en cuanto al seguimiento y a la evaluación ex post. Si bien existe en nuestro país una resolución que norma institucionalmente la formulación y planificación de las intervenciones de forma anticipada no sucede igual para realizar las evaluaciones ex post o de impacto, mucho menos como una práctica generalizada, y, menos aún, las experiencias obtenidas son sistematizadas y publicadas de forma tal que puedan servir de aprendizaje al resto.

Lo primero que se debe analizar es, sin lugar a dudas, el por qué no existe una cultura de evaluación ex post. Está claro, para todos, que el país no hace seguimiento y mucho menos evaluación de impacto de proyectos de inversión. Sin embargo son muchas las causas que podrían aducirse para no realizar tal ejercicio, que por demás enriquecería los procesos de planeación financiera, en el actual esquema de escasos recursos con los que funciona el estado.

Nuestro país realiza grandes esfuerzos para la actualización del modelo económico que se recogen de manera explícita en los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. En el capítulo IV, lineamientos del 116 al 128 se plantea que las inversiones deberán responder a la estrategia de desarrollo del país, erradicando la espontaneidad, la improvisación, la superficialidad, la falta de profundidad en los estudios de factibilidad y la carencia de integralidad al emprender una inversión, así como elevar la exigencia, el monitoreo y control de forma tal que se jerarquice la atención integral al proceso, buscando lograr la eficiencia del mismo, por otra parte en el Capítulo XI Política para las construcciones de viviendas, lineamiento 273 al 278 y 292 al 299 se aborda la necesidad del mejoramiento del fondo habitacional, la calidad en las construcciones con énfasis en la producción local de materiales y el uso de tecnologías constructivas que ahorren materiales.

Sin lugar a dudas una de las estrategias fundamentales de Cuba y de la revolución desde sus inicios ha sido precisamente darle cumplimiento al Programa del Mocada y de forma especial al problema de la vivienda, el cual ha sido resuelto en lo fundamental desde los primeros años de la revolución, sin embargo persiste en el país un déficit habitacional considerable que en la provincia de Cienfuegos se materializa en 16,600 viviendas. A toda esta problemática debemos añadir la coexistencia espacial de disímiles sistemas constructivos condicionados en sus momentos históricos por diferentes necesidades y realidades concretas que hacen de la vivienda un problema real y de importancia vital considerado dentro del modelo económico y social cubano.

A pesar de la discreta inyección de recursos que recibió el sector en el 2004, como parte de una estrategia nacional, que a tono con la recuperación económica del país, buscaba retomar la renovación del programa inversionista de la vivienda, sus signos vitales están marcados aun por una comunión de factores adversos. Sin embargo el discreto incremento partir del 2005 no se hizo espera, que unido a la entrada en vigor de nuevas legislaciones de construcción de viviendas, y la mejor situación de los viales hacen más alentadores los resultados en esta actividad.

La presente investigación titulada “Aplicación de un Procedimiento para la evaluación ex post del asentamiento en la localidad de “Yaguanabo Playa” tiene como problema científico la ausencia de evaluación ex post para proyectos de inversiones en la construcción de viviendas en el macizo Guamuhaya del territorio de Cienfuegos que permita tomar acciones correctivas en proyectos que se encuentran en ejecución.

Hipótesis de la Investigación: Con aplicación en la Unidad Provincial Inversionista de la Vivienda, del procedimiento Mata, 2010 para la evaluación ex post en la ejecución de

inversiones dirigidas a la construcción de asentamientos en el macizo montañosos de Guamuhaya, se logra un paso al perfeccionamiento del proceso de evaluación en el sector que tribute realmente a la de toma de decisiones.

Objetivo general: Aplicar un procedimiento para la evaluación ex post durante la etapa de ejecución del proyecto construcción de viviendas en la montaña cienfueguera, localizado en la zona de Yaguanabo Playa con vista a perfeccionar el proceso de evaluación a ciclo completo en el sector de la construcción.

Objetivos específicos:

1. Indagar sobre el estado del arte de la temática de evaluación de proyectos de inversión.
2. Caracterizar el proceso de evaluación de inversiones en el territorio y en el sector de la construcción.
3. Validar el procedimiento para la realización de evaluación ex post durante la ejecución de proyectos de inversión.
4. Aplicar el procedimiento para la evaluación ex post o de resultado del proyecto asentamiento de viviendas en la localidad de Yaguanabo Playa.

Podemos, entonces, realizarnos varios cuestionamientos científicos en torno al proceso de evaluación de proyectos: ¿Por qué cuesta tanto asumir una cultura evaluativa, de revisión de lo realizado y compartir los aprendizajes?, ¿Es que acaso no sentimos la necesidad de realizar este tipo de evaluación? ¿Son las organizaciones reticentes al cambio, a poner sobre la mesa errores del pasado y permitir que otras entidades, seguramente con proyectos similares a los nuestros, puedan aprender de los errores y aprovechar nuestras potencialidades?, o, ¿Es más bien que no están interiorizados o claros los conceptos como evaluación, seguimiento, evaluación ex-post o el impacto?

Es por ello y para dar cumplimiento a los objetivos planteados y dar respuestas a las interrogantes de la investigación abordadas en el párrafo anterior, el documento cuenta con tres capítulos; en primer lugar, presentamos la evaluación de una manera sencilla y pedagógica, como una acción constante en el ciclo de vida de los proyectos de inversión, así como sus funciones como una etapa propia y distinta del seguimiento a partir de la revisión realizada sobre la bibliografía consultada en el tema de proyectos de inversión, así como de los métodos de evaluación que trabajan en el mundo.

En el segundo acápite, se efectúa un análisis crítico del procedimiento empleado para la evaluación ex antes de proyectos en el territorio según resolución del MEP, así como la propuesta de procedimiento valorado para la evaluación ex post.

En el tercer y último apartado se analizan los resultados de la aplicación en el caso de estudio para el asentamiento de viviendas en la zona de Yaguanabo Playa, objeto de estudio en esta investigación.

Se emplearon 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 otros paquetes de programas.

Arribándose a conclusiones y recomendaciones de gran interés e importancia para el Centro de CEDITEC, MICONS en la provincia, la Empresa de Proyectos de Mantenimiento y Construcción del Poder Popular Provincial y la Unidad Provincial Inversionista de la Vivienda en el municipio Cienfuegos.

### 1.1 Antecedentes y Evolución de las Finanzas.

Toda ciencia para su estudio sitúa definiciones, busca historia y fundamenta la importancia en el tiempo que abarca, lo que también ocurre con 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.

En La evolución histórica de las finanzas se pueden diferenciar cuatro etapas fundamentales, las cuáles se relacionan en la tabla 1.1 y en el anexo A.

Tabla 1.1 Etapas en la evolución histórica de las finanzas. Traducido de Guba, Egon y Lincon, Ivonne: "Fourth Generation Evaluation". Sage Publications. London 1989.

Primera etapa. Modelo clásico de las finanzas, nace en 1900 comienza a desarrollarse en este período 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, 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. 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.

El estudio de las finanzas evolucionó desde el estudio descriptivo de su primera época, hasta las teorías normativas y 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)

Por tanto estamos en condiciones de concluir que en la actualidad, las funciones de las finanzas en una empresa son analizar y planear las actividades financieras, como la transformación de datos de finanzas de modo que sirvan para vigilar la posición financiera

de la empresa, (Van Home, 1995) es decir, evaluar la necesidad de incrementar la capacidad productiva, determinar el financiamiento adicional que se requiera y determinar la estructura de los activos de la empresa: composición y tipos de activos óptimos para la empresa.

#### 1.1.1 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, 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, 1986: 308)

“La inversión es el proceso por el cuál 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, 1990: 14)

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).

“La inversión como aportación de tiempo, dinero o esfuerzo para obtener un beneficio futuro. Utilizar el dinero con el propósito de ganar más, obtener ingresos, aumentar el capital o lograr ambas cosas.” (Inversión., 2004, p. 169)

“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, 2006)

“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.” (Ministerio de Economía y Planificación. 2006).

Existen numerosas formas de entender y definir la idea de un proyecto de inversión, sin embargo, hay un consenso bastante generalizado en interpretarlo como una herramienta de carácter socioeconómico que busca la superación de determinadas carencias en un colectivo concreto.

La inversión como proceso es considerada desde los siguientes enfoques; como un proceso cuantitativo porque nos dice cuánto hay que invertir; estructural, porque responde a la pregunta ¿dónde se debe invertir?; cualitativo al mostrar en qué hay que invertir; político al dejar claro quién ha de invertir; temporal al exponer cuándo hay que invertir, y finalmente, eficiente al explicar cómo se debe invertir.

#### 1.1.2 Componentes del proceso inversionista

Dentro del proceso inversionista se destacan e identifican elementos esenciales que lo caracterizan y que se relacionan a continuación: (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.
- 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.
- 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.
- Un tratamiento diferente a efectos del análisis.
- La corriente de cobros: es decir los cobros frutos 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:

En dependencia de los efectos de la inversión en el tiempo, se puede hablar de inversiones a corto y a largo plazo. Las inversiones a corto plazo son aquellas que comprometen a la empresa durante un corto período de tiempo, generalmente inferior a un año, las inversiones a largo plazo comprometen a la empresa durante un largo período de tiempo. (Santiago, 2003, p.39). Las inversiones en activos fijos son las típicas inversiones a largo plazo que se generan en busca del logro del costo de una oportunidad de capital, es decir, con la posibilidad de ganar un determinado rendimiento en el período a mediano y largo plazo. Representan un poco más de riesgo dentro del mercado. (Catacora, 2003, p. 256)

Atendiendo a la función de las mismas en el seno de la empresa pueden ser (Mailxmail, 2005):

- De renovación o reemplazo: Aquellos que tienen por objeto el de sustituir un equipo o elemento productivo antiguo por otro nuevo que desarrolle la misma función.
- De expansión: Aquellas en las que los beneficios esperados provienen de hacer más de lo mismo, por tanto estas inversiones tienen lugar como respuesta a una demanda creciente.
- De la línea de productos: También son llamadas inversiones de modernización o innovación y son aquellas cuya finalidad es el lanzamiento de nuevos productos o la mejora de los ya existentes.
- Estratégicas: Son aquellas que generalmente afectan a la globalidad de la empresa y de la que no se espera un beneficio inmediato, si no que tiendan a reafirmar la empresa en el mercado, reducir riesgos, afrontar nuevos mercados, ser más competitivos. Están asociadas fundamentalmente a resolver problemas sociales y medioambientales. En este caso no se aspira nunca a la rentabilidad, en todo a recuperar el desembolso inicial del proyecto.

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.

Según la materialización de la inversión se encuentran (Luna, 2006)

- Industriales o comerciales: consisten en la adquisición de bienes de producción duraderos para el proceso productivo.
- Para formación de stocks: son indispensables para que la empresa funcione normalmente evitando problemas planteados por demoras originadas por los proveedores o porque los stocks se van a incrementar en épocas de pedido favorables o para hacer frente a las oscilaciones en la demanda.
- Inversiones en Investigación y Desarrollo (I+D): destinadas a alcanzar nuevas técnicas y nuevos productos, en definitiva para mejorar la posición de la empresa en sus mercados.
- Inversiones financieras: destinadas a adquirir participaciones en otras empresas con el objeto de controlarlas; son las que se materializan en activos financieros.
- Inversiones de carácter social: destinadas a la mejora de las condiciones de trabajo.

En función del momento que se realiza: ( Capítulo 3 Metodologías de Evaluación Existentes)

- Evaluación ex - antes: Tiene por finalidad proporcionar criterios racionales para una importante decisión cualitativa: si el proyecto debe o no implementarse. También permite ordenar los proyectos según su eficiencia para alcanzar los objetivos perseguidos. Tanto el análisis costo-beneficio como el análisis costo-efectividad son metodologías aptas para la evaluación ex ante.
- Evaluación durante la ejecución del proyecto: El objetivo de la evaluación durante la ejecución del proyecto es reorientar continuamente el proyecto hacia el logro de sus objetivos. Debe insistirse en el hecho de que, en la evaluación de un proyecto en ejecución lo más importante es que la metodología sea lo suficientemente sencilla, para que los administradores y el líder del proyecto realmente puedan usarla. La experiencia internacional hace evidente el hecho de que los modelos más

sofisticados de evaluación pierden sentido porque no son dominados y, por esa razón, no se utilizan.

- Evaluación ex - post: “Disponer de evaluaciones ex post de proyectos en curso o ya realizados resulta fundamental para mejorar el diseño de los mismos”. La evaluación terminal, es el estudio que se realiza después de que el proyecto ha terminado para así observar si se alcanzaron o no los resultados esperados y los factores que actuaron en el proceso.

Es necesario distinguir la situación de los proyectos que están en curso de aquellos que ya han concluido. Ambos tipos se evalúan buscando obtener elementos de juicio para la adopción de decisiones cualitativas y cuantitativas. En los proyectos en ejecución, lo cualitativo tiene que ver con la decisión de si continuar con el proyecto o no proseguir con él, mientras que en los proyectos terminados lo cualitativo tiene que ver con el uso futuro de la experiencia realizada.

#### 1.2 La acción evaluadora como una constante en el ciclo de vida de un proyecto

Un proyecto de desarrollo puede entenderse como un ciclo articulado y progresivo desde que se concibe como tal, se formula y se interviene, hasta el momento último en que se valora si el conjunto de actividades, medios utilizados y resultados obtenidos han cumplido los objetivos propuestos. El proyecto constituye un ciclo, porque las distintas etapas, o momentos a través de los que se concreta son interdependientes, conducen unas a otras y retroactúan entre sí, de manera que para considerar convenientemente cada fase es necesario conocer el contenido y desarrollo de las demás. Estas etapas, ya clásicas, aunque con diferentes nombres y matices según los distintos autores y agencias de desarrollo, se estructuran mediante elementos conceptuales y técnicos que incorporan una metodología determinada.

La Gestión del Ciclo del Proyecto tiene como objetivo definir un lenguaje común para los organismos donantes y para los que ejecutan, en relación con las fases o etapas de vida del proyecto, (ver Anexo B). A pesar de la infinidad de aproximaciones, el enfoque integrado y el marco lógico son los instrumentos más utilizados sobre todo en la planificación y seguimiento del mismo.

Todas las fases de la gestión de un proyecto pueden observarse desde dos puntos de vista claves:

- Como una herramienta de trabajo que permite conocer, analizar y actuar.
- Como una herramienta de aprendizaje que permite, a través de la acumulación de experiencias y conocimientos a lo largo de todo el proceso, mejorar los futuros proyectos.

Al esquematizar el ciclo del proyecto, encontramos diversos términos que se refieren a las etapas del mismo, a veces subdividido en seis, siete o incluso más, dependiendo de los

autores o agencias que lo han abordado, optamos en nuestro caso, por una clasificación en tres etapas con la pretensión principal de simplificar el análisis y ofrecer claridad en torno a la vida del proyecto (ver Anexo C y Anexo D).

#### 1.2.1. La preparación del proyecto (identificación y formulación-planificación)

La preparación del proyecto es una etapa crucial destinada a sentar las bases del proyecto, estableciendo la situación ideal a la que se quiere llegar y concretando los elementos que configuran la realidad que se quiere superar.

Al hacer referencia a una primera etapa más amplia de preparación<sup>1</sup> del proyecto se pone de manifiesto la existencia de un proceso más global que la identificación, el diagnóstico o la formulación en sí mismas. Es decir, la preparación aglutina estas fases<sup>2</sup>, desde la idea inicial que da vida al proyecto hasta la planificación de todo el proceso, una vez aprobado el proyecto y establecido los indicadores de medición del progreso del mismo. Cabe resaltar la confusión que suele generar la literatura existente en este aspecto, que suele utilizar indistintamente una terminología u otra para referirse en la mayoría de las ocasiones a la misma etapa inicial del proyecto.<sup>3</sup>

Desde nuestro criterio en la etapa de preparación podemos considerar dos fases o momentos: la identificación y la formulación- planificación del proyecto.

Identificar un proyecto es perfilar una idea de lo que se quiere hacer a partir del conocimiento de la situación en la que se quiere intervenir, "tomar la foto" de la situación, evaluar antes de (*ex-ante evaluation*). Los elementos comprendidos en la identificación deben ser suficientes para valorar y poder tomar una decisión acerca de la conveniencia de pasar al siguiente momento, la formulación- planificación.

A lo largo de esta fase deben explorarse los problemas existentes, las personas afectadas por ellas, descubrir sus necesidades prioritarias y las potencialidades o capacidades de que disponen para hacerles frente (CRE, 1997). El estudio del medio debe ser un procedimiento para alimentar el proceso y ser útil para la estrategia de determinación de las acciones prioritarias (Beadoux, 1992).

En los períodos de identificación suelen converger, al menos, tres instancias

---

<sup>1</sup> Asumimos el término de "preparación del proyecto" como la etapa que recoge toda la articulación inicial del proyecto, antes de ser ejecutado. Para ello es necesario realizar un diagnóstico o identificación inicial que se presenta en el documento de formulación (como solicitud de aprobación) y se detalla en la planificación, una vez aprobado. Esta es la terminología que utiliza el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en *Evaluación: Una herramienta de gestión para mejorar el desempeño de los proyectos*. Oficina de Evaluación-EVO. Marzo 1997. <http://www.iadb.org/cont/evo/spbook/evomain.htm> (pág. 4)

<sup>2</sup> En este punto nos referimos al término etapa como aquellos momentos principales de la vida del proyecto: La preparación del proyecto, la implementación y la evaluación. Nos referiremos a fase como subdivisiones menores dentro de cada etapa.

<sup>3</sup> Para mayor aclaración sobre la terminología, véase el Capítulo sobre el ciclo de vida del proyecto en González Gómez, Lara: "La evaluación en los proyectos de desarrollo". Servicio de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria. 2001 (próximo a publicarse).

básicas: las personas beneficiarias en general y sus representantes, las instituciones y agencias responsables de la organización y ejecución del proyecto y las organizaciones o agencias responsables de apoyar y financiar la realización del proyecto.

En el marco de la identificación del proyecto también se incluye el estudio de viabilidad. Dependiendo del tipo de proyecto, habrá que realizar un tipo u otro de análisis de viabilidad.

Una vez que han sido identificados los aspectos de la situación de partida que queremos modificar, esbozado los objetivos que deseamos alcanzar y los medios necesarios para obtenerlos, así como la viabilidad de todo ello, es el momento para diseñar el proyecto y detallar la planificación.

En este segundo momento hay dos posibles documentos que se manejan al interior de las entidades. Uno es el documento de formulación del proyecto y el otro es el plan operativo (planificación). En ocasiones se maneja uno solo, lo cual simplifica la actividad, pero explicamos ambos a continuación:

- El documento de formulación (*proposal* en inglés) es el formato que normalmente los organismos deben rellenar para presentar su propuesta de proyecto a una determinada entidad, agencia o gobierno. Son estos últimos los que establecen y facilitan el esquema y los requisitos informativos solicitados a los proponentes, que deben orientar el diseño del proyecto en esta dirección. En estos documentos inicialmente se solicitaba una información general sobre la población objetivo, la entidad solicitante, el objetivo del proyecto, su justificación y unas actividades generales propuestas, seguidas de un presupuesto.

El Plan operativo, plan de operaciones o documento de planeación, es el documento de planificación por excelencia. Este documento es el que, en la práctica, guía toda la ejecución del proyecto, establece las actividades y las organiza en un cronograma, detalla responsabilidades, temporalidades en la ejecución y, sobre todo, el plan de monitoreo y evaluación durante la ejecución.

Un documento de formulación-planeación de proyecto debe reunir, al menos, tres características:

- Servir de guía para la acción.
- Ser elemento de comunicación, que exprese el compromiso entre todos los grupos e instituciones implicados en la puesta en marcha de la acción.
- Ser la base para la toma de decisiones, incluyendo la información necesaria que permita la toma de decisiones, tanto con respecto al inicio del

proyecto como en las posibles redefiniciones del mismo (MAE-SECIPI-AECI, 1998).

Hay dos ideas claves a tener en cuenta en la etapa de preparación (identificación y formulación) o de la evaluación ex-ante:

- La pertinencia: es decir, si el proyecto es útil y responde a las necesidades existentes. La pertinencia es básicamente una cuestión de utilidad, que sucesivamente conduce a decisiones de más alto nivel acerca de si se debe financiar el proyecto o permitir que éste continúe.
- La viabilidad: se dice que un proyecto es viable cuando el proyecto es capaz de procurar beneficios durante un largo período de tiempo, después de que lo esencial de la ayuda exterior suministrada por los donantes haya llegado a su fin.

Reflexionar sobre la pertinencia y la viabilidad es interrogarse sobre las posibilidades de realizar acciones “necesarias” que puedan mantenerse cuando la ayuda y los apoyos exteriores terminen.

#### 1.2.2. La Implementación del proyecto (ejecución y seguimiento)

La implementación es la etapa de la realización del proyecto. Se refiere al durante del proyecto, y son dos las acciones que se realizan: ejecución y seguimiento. Son las dos caras de la misma moneda, no debiera existir la una sin la otra. Mientras ejecutar el proyecto responde a la realización de las actividades que estaban previstas en la planificación, el monitoreo es la realización del seguimiento a la acción que se está desarrollando (ver Anexo E).

La ejecución del proyecto presupone la existencia de un plan operativo (planificación) basado en la propuesta de financiación, identificación inicial y diagnóstico. Para la ejecución del mismo es necesario una serie de requisitos, tales como: la existencia de un organismo responsable de la ejecución del proyecto que tome las decisiones fundamentales frente a contingencias, reparto de las tareas y asignación de recursos en el momento previsto; la constitución de comisiones o grupos de trabajo para atender las tareas del proyecto; el conocimiento por parte de las personas intervinientes y beneficiarias de las actividades y acciones a realizar y la capacidad técnica y financiera de llevar a cabo lo planificado; y una comunicación fluida, tanto entre las fuentes de financiación del proyecto y el organismo que ejecuta el mismo, como entre las diversas comisiones o grupos de trabajo que se han creado y la población beneficiaria.

La ONU se refiere al proceso de *seguimiento* como *ver/observar (watch or observe)*, donde el monitoreo y el control permiten observar el progreso del proyecto, anticipando posibles desviaciones de lo planeado y realizar los ajustes necesarios. Se trata de un proceso continuo y metódico de recogida de información y tratamiento de datos. Esto requiere que no se pierda de vista el esquema dibujado en la formulación, diseño y planificación del proyecto, que de manera flexible pueda reorientar aquellos aspectos que aconseje la interpretación de la evolución del proyecto.

El seguimiento es la etapa del ciclo de gestión que acompaña a la ejecución de los proyectos, cuya finalidad principal es mantener informadas a todas las personas implicadas sobre el estado en que se encuentra la ejecución y verificar en qué grado se están realizando las actividades y alcanzado los resultados y objetivos previstos.

El seguimiento (o monitoreo) es un proceso esencialmente interno a la ejecución del programa. Generalmente no debe suponer un sistema sofisticado de medición, pero es bueno que responda a los indicadores de progreso.

Una manera de sistematizar la información recabada durante el seguimiento es la realización de los Informes de Seguimiento. Estos informes tienen la función de configurar un balance crítico de los avances del proyecto con respecto a la realización de sus objetivos y las posibilidades de obtener una eficacia duradera para los grupos destinatarios (CCE, 1993). Así, recogen de manera exhaustiva los avances logrados en el proyecto en cada período, bien sea parcial (referido a un trimestre, por ejemplo) o final, si recoge todas las actividades realizadas y con resultados del proyecto desde el inicio hasta el fin. La periodicidad de estos informes estará condicionada a la naturaleza del proyecto, así como a las exigencias de las agencias donantes y de las organizaciones que ejecutan el proyecto. Estos informes, y el seguimiento en general, tal y como hemos venido señalando, permiten el establecimiento de ciertos cambios en el diseño del proyecto, en la planificación e, incluso, en los objetivos, esto es lo que se llama la evaluación de progreso (*mid-term evaluation*). Es la denominada evaluación formativa, que tiene como propósito principal mejorar un determinado programa, política, grupo de personas o producto (Patton, M., 1990).

### 1.2.3. La Evaluación (ex-post o de impacto)

Genéricamente se ha concebido la evaluación como el análisis sobre la

cantidad o el valor de algo, la misma puede entenderse como un proceso encaminado a determinar sistemática y objetivamente la pertinencia, eficacia e impacto de todas las actividades a la luz de sus objetivos. Se trata de un proceso organizativo para mejorar las actividades todavía en marcha y ayudar a la administración en la planificación y toma de decisiones futuras.

Es necesario poner de manifiesto la diversidad de términos existentes que se utilizan para distinguir los diferentes tipos de evaluación.

Una clasificación interesante es la que ubica la evaluación como integrante del ciclo de vida del proyecto, desde una perspectiva de las etapas o fases de intervención del proyecto.

La Evaluación ex-post, que abordamos a continuación, es la que entraña un análisis de efectos y resultados del proyecto después de haber sido ejecutado y finalizado. Es la llamada evaluación sumativa, también conocida como evaluación de resultados o de impacto<sup>4</sup>, desarrollada una vez finalizado el programa.

Una vez terminada la acción de desarrollo, dos tipos de evaluación pueden realizarse: en primer lugar, una evaluación que consiste básicamente en un análisis de consecución de resultados y, eventualmente, del objetivo específico de intervención, acumulando toda la información producida por el seguimiento, que se conoce como evaluación de fin de proyecto o de resultados (en inglés, *terminal o end of project evaluation*). En segundo lugar, y algo más completa que ésta, podemos encontrar la evaluación ex-post o posterior, que se realiza tiempo después de ser familiarizada la intervención y su nivel de análisis es más profundo, dado que valora con mayor certeza el alcance de los resultados, si la acción resultó viable, y analizando sus efectos una vez pasado el tiempo desde su finalización temporal (MAE, SECIPI, 1998).

Seis son los elementos que se pueden tener en cuenta en el análisis ex-post. Estos elementos con frecuencia son confundidos en el lenguaje coloquial, pero en la gestión de proyectos tiene sus diferencias etimológicas y

---

<sup>4</sup> Francisco Alvira en Metodología de la evaluación de programas. Cuadernos Metodológicos. Nº 2. CIS. Madrid. 1991. Pag.41 establece diferencias entre ambos tipos de evaluación, con base en el tipo de población objeto de las mismas. Señala que la evaluación de resultados busca definir los resultados del programa sobre la población beneficiaria, mientras que la evaluación de impacto trata de analizar los efectos del programa sobre una población más amplia: la comunidad o pueblo. Incluso, en la actualidad, se tiende a hablar de "evaluación de impacto" como otra acción diferenciada. En este documento no se tendrá en cuenta dicha diferenciación, dado que consideramos que el impacto es una medición necesaria en la evaluación de resultados o ex post, y en la práctica sus metodologías son muy similares, lo que hace difícil su distinción. Por ejemplo, en España se utiliza más evaluación de resultados frente a Colombia, donde el término evaluación de impacto es más común, pero ambas se refieren a una evaluación realizada después de terminado el proyecto.

técnicas. Se trata del análisis de eficacia, efectividad, eficiencia, pertinencia, viabilidad e impacto

En resumen, la evaluación puede ser entendida como una etapa propia (la evaluación ex-post o a posteriori), pero también como una acción que es transversal a todas las etapas del ciclo del proyecto, al nutrirse constantemente de análisis evaluativos, tanto en la preparación del proyecto, como en el seguimiento del mismo. La acción evaluadora es algo propio de todas las etapas del ciclo, dado que la propia naturaleza dinámica del proyecto y su permanente exigencia de toma de decisiones incorpora la necesidad de que éstas se apoyen en consideraciones bien fundadas. (ver Anexo F)

#### 1.2.4. Las funciones de la evaluación ex-post frente al seguimiento

Parece clara la diferencia entre la evaluación ex-post y la evaluación ex-ante (o valoración previa). Pero no es tan fácil separarla de la evaluación intermedia (o seguimiento), lo que conlleva en muchas ocasiones a su no realización bajo el pretexto razonado: “nosotros ya realizamos un seguimiento constante a las actividades”.

Si ponemos la atención en estas dos acciones evaluativas, seguimiento (S) o monitoreo (M) y la Evaluación ex-post o de impacto (E), podemos observar que, a pesar de ser dos acciones complementarias del ciclo de vida del proyecto, poseen funciones diferenciadas. Son múltiples los organismos y entidades que señalan su necesaria relación, hasta el punto de haberse generalizado el término M + E o S + E.

Pero hay que resaltar la distinción obligatoria que cabe establecer entre ellos, (ver Anexo G). Mientras el monitoreo o seguimiento es una valoración continua, tanto del funcionamiento de las actividades del proyecto en el contexto de los calendarios de su ejecución, como de la utilización de los insumos del proyecto por parte de las poblaciones fijadas como objetivo en el contexto del diseño (Casley, Kumar; 1990), la evaluación ex-post es una valoración a posteriori sobre la pertinencia, eficacia, eficiencia y efectos del proyecto en el contexto de sus objetivos declarados. Para ello se requiere información procedente de fuera del proyecto, en tiempo, zona y población.

Esto no supone que, pese a sus funciones distintas, no haya características comunes que realzan la relación existente entre ellas. Incluso, ocurre con frecuencia que se da el seguimiento sin la evaluación final (es decir, la evaluación de progreso sin la de resultados), que sólo permite juzgar la ejecución de la intervención sin poder concluir nada sobre la bondad de la

misma y su efecto en la población beneficiaria. Por otro lado, la evaluación ex-post sin el seguimiento resulta casi inviable. La evaluación posterior requiere de una buena información generada por el monitoreo dado que para poder juzgar la eficacia y eficiencia de unas determinadas acciones en el cumplimiento de sus objetivos, va a ser indispensable conocer los aspectos cuantitativos y cualitativos de la ejecución de dichas actividades (Mokate, K., 1998). Así, deberá utilizarse la información recopilada durante el seguimiento para la evaluación, pues una evaluación carente de información proveniente de un seguimiento constante durante la ejecución del proyecto tiene una ausencia importante ya no registra los avances del proyecto, los cambios necesarios realizados en la planificación inicial y las reacciones continuas de la población frente a la intervención.

La necesidad de evaluar después se pone de manifiesto a la hora de promocionar y diseñar nuevos proyectos en la misma línea de los anteriores, o tratar de realizar otros proyectos similares en el marco de un programa más amplio.

Algunos de los cuestionamientos más frecuentes entre los operadores de proyectos tales como: ¿para qué realizar evaluaciones posteriores y detectar cosas negativas, una vez terminado el proyecto?, ¿qué sentido tiene encontrar fallas que dañan el ambiente y ya no se pueden remediar?, ¿no es suficiente entonces el seguimiento continuo a los proyectos y ahorrar tiempo y dinero en evaluar después?. Y sus respuesta nos muestran la finalidad que se le otorga a la evaluación ex-post. Por ello, dentro de las principales funciones que se le atribuyen a la misma se encuentran las siguientes:

- Apoyar los procesos de gestión. La evaluación posterior permite, por tanto, medir la eficiencia en el desarrollo del proyecto, así como mirar los costes y la eficiencia del uso de los recursos y descubrir si es necesario mejorar el modo en que la organización realiza las actividades y tomar correctivos para el futuro.
- Controlar. La evaluación tiene una importante función de control financiero y contable, así como de la realización de las acciones. A través de la evaluación de eficiencia económica y financiera se puede conocer el grado de rentabilidad de los capitales, bienes y servicios, una vez se ha terminado el proyecto. Esta función debe concebirse de manera distinta a la obligación de justificar la utilización de los fondos públicos, en un sentido únicamente

contable y jurídico, siendo estas cuestiones competencia de las auditorías (CAD, 1995).

- Aprender. Otra de las finalidades, y la más interesante, es entender la evaluación como una herramienta de aprendizaje, que permite mejorar la gestión de proyectos futuros, a través de la consideración de las enseñanzas sacadas del pasado.

La finalidad más importante de la evaluación es proporcionar conocimientos y experiencias que puedan mejorar la calidad de la ayuda al desarrollo. Es decir, invertir en comunicación orientada a la mejora mediante el aprendizaje.

Es importante resaltar que la evaluación puede y debe contribuir a la mejora del proceso inversionista, como proveedor de información para el control, ayuda a la gestión y sobre todo en la influencia que ejerza en la toma de decisiones futuras. La evaluación por ello debe ser debidamente organizada y expresada en un informe que debe ser de dominio público mediante acciones y juicios evaluativos. Es decir, invertir en comunicación orientada a la mejora mediante el aprendizaje.

### 1.3 Principales indicadores a medir en la Evaluación Ex - antes y Ex - post:

#### 1.3.1 La evaluación ex-ante

Se lleva a cabo antes de la aplicación práctica, supuestamente para evaluar la necesidad de actuar o establecer un punto de partida. Esta permite analizar algunas inconsistencias del diseño y la evaluación, como son: (Jacome,2010)

- Determinación de las variables de estudio de mercado sean cualitativas o cuantitativas que influyen o se excluyen en el modelo a utilizar para el pronóstico, tratando de establecer valores que no distorsionen los presupuestos.
- Objetividad de los escenarios utilizados para el análisis de sensibilidad del proyecto.
- Análisis pertinente del riesgo utilizando las probabilidades más adecuadas.
- Manejo correcto de las obligaciones financieras en cuanto se refiere a plazos, tasas activas y recargos por comisiones.
- Establecer con mucha objetividad los niveles adecuados de la productividad en función de la tecnología y capacidad instalada bajos condiciones de riesgo.
- Simulación por computadora de los flujos de caja y estados proforma.
- Análisis de los impactos críticos del proyecto: económico, político, institucional, social, empresarial, cultural y ambiental utilizando la mayor cantidad de datos para avalar las conclusiones.

- Manejar con mucha objetividad los requisitos y competencias del Talento Humano a seleccionar.
- Demostrar mucha transparencia en los resultados a obtener para informar a los inversionistas.
- El factor más crítico en la implantación de un proyecto es lo referente a la Gestión o Administración del Proyecto porque el talento humano requerido para esta función debe reunir competencias exigentes en lo referente a liderazgo, habilidad de negociación, amplia experiencia en la toma de decisiones, una formación académica sólida y de alto nivel, estabilidad emocional, aptitud para el trabajo a presión y en equipo, entre otros.

La evaluación “ex-antes” de un proyecto se refiere a la valoración del mismo desde la perspectiva de tres ámbitos: (Ingeniería)

- Financieros, para lo cual se utilizan indicadores como: Valor actual neto (VAN), Tasa interna de retorno (TIR) y Relación Costo-Beneficio (C/B)
- Económicos-sociales, Valor actual neto económico (VANE), Tasa interna de retorno económico (TIRE), Relación Costo-Beneficio (C/B), Relación Costo-Efectividad y otros
- Ambientales, el indicador más referencial es la valoración global de los impactos que el proyecto genere sobre el medio ambiente.

### 1.3.2 La evaluación ex-post

Abarca la totalidad del período de intervención, normalmente prestando especial atención a los resultados finales de la intervención, con el fin de obtener información para emprender futuras intervenciones. (Jacome,2010)

En la evaluación ex - post se debe considerar: el manejo adecuado de los recursos del proyecto, el monitoreo o seguimiento del avance para realizar acortamientos de tiempo tomando como base el incremento de costos marginales a fin de cumplir en el tiempo previsto y evitar perder credibilidad, analizar los aspectos de la calidad para asegurar que esta no se pierda por defectos del proceso o mala calidad de los materiales, realizar reasignaciones de recursos y personal en términos de las dificultades encontradas en la aplicación de los presupuestos diseñados, reajustes de los ingresos y costos ante las fluctuaciones de los mercados, respuesta inmediata a los entornos adversos motivados por situaciones legales o políticas y el reajuste de los presupuestos cuando no se cumplen las metas propuestas para evitar el colapso o endeudamientos agresivos.

La evaluación ex - post de los programas y proyectos de inversión constituye la última de las etapas del ciclo de los proyectos. A través de ella, se pretenden varios propósitos: (Planeación., 2004)

- Conocer la eficacia del programa o proyecto, es decir, si las metas propuestas se realizaron en la cantidad y oportunidad con que fueron programadas. Con esta actividad además de conocer si el programa ha sido realizado con éxito, se verifica la capacidad de programación y previsión de la entidad ejecutora.
- Precisar el impacto en el nivel macroeconómico a donde apunte el programa o proyecto.
- Medir la calidad en el cumplimiento de objetivos.
- Evaluar si los grupos beneficiados eran los previstos y si el beneficio alcanzó la dimensión programada.
- Analizar el proceso de toma de decisiones con relación al programa o proyecto desde la identificación hasta el momento de la evaluación.
- Conocer la capacidad institucional para identificar, llevar a cabo y hacer seguimiento de sus programas y proyectos.

Con dicha evaluación se busca examinar en forma analítica y sistemáticamente en la medida de lo posible, acciones pasadas relacionadas con objetivos bien definidos, los recursos utilizados y los resultados obtenidos y derivar las experiencias necesarias para guiar a los responsables de tomar decisiones con el fin de mejorar las actividades futuras.

#### 1.3.2.1 Enfoque de la metodología de la evaluación ex - post (Planeación., 2004)

La evaluación ex - post consiste en confrontar la situación “sin proyecto” con la situación “con proyecto”, una vez éste se ha ejecutado (instalado) y preferiblemente, después de que ha transcurrido un tiempo prudencial de operación (preferentemente dos años), con el fin de verificar si con la entrega de los productos se están generando los efectos previstos.

Para ello la metodología de evaluación debe comparar la situación ex - ante con la situación ex - post, es decir confrontar lo que se dijo, en su formulación, con lo que el proyecto efectivamente ha resultado ser.

La contribución de un proyecto en términos de resultados (económicos, sociales, ambientales, etc.) está dada por la diferencia entre la nueva situación original sin proyecto con el proyecto en operación y la situación original sin proyecto. Una buena medición de los efectos asociados al proyecto se obtiene del contraste entre dos fotografías, antes y después, por lo que la gerencia de proyecto, en cada fase, debe proponerse efectuar el registro sistemático de los avances, de los logros, de los problemas y de la forma como se va dando solución a estos sobre la marcha.

Por razones prácticas, cuando se evalúa un programa conformado por un número significativo de proyectos, se efectúa la evaluación sobre una muestra, con el fin de derivar conclusiones en el nivel individual de los proyectos seleccionados, así como en el nivel agregado del programa. Una de las principales dificultades para la evaluación ex - post

consiste en la ausencia de información base, ya que casi nunca se dispone de la “fotografía” de la situación sin proyecto. La preocupación en el ciclo del proyecto se ha centrado en predeterminar objetivos, actividades y productos, no impactos, ni resultados esperados. No se desarrolla visión sobre la trascendencia del proyecto (impactos deseados y posibles) y sólo se establecen indicadores ex - ante para los productos de instalación y de operación.

#### 1.3.2.2 Momento de la evaluación ex - post. (Planeación., 2004)

La evaluación ex - post debe hacerse una vez han transcurrido dos años (dos vigencias) de haberse iniciado la etapa de operación y/o mantenimiento del proyecto. No obstante se continuará el seguimiento hasta que la misma concluya. Se podrá hacer evaluación ex - post cuantas veces se considere necesario, especialmente al final del ciclo del proyecto.

Algunas de las razones que explican el momento de la evaluación ex - post son, entre otras:

- En evaluación ex - post se hace un examen para determinar las razones de éxito o fracaso del proyecto, con el fin de replicar las experiencias positivas en el futuro y evitar los problemas identificados, por lo cual sería válido tener a tiempo un informe de evaluación ex - post del proyecto.
- Cuando el proyecto tiene un tiempo no inferior a dos años de estar en operación, se realiza seguimiento del proyecto, pero no se ha consolidado la información de todas las etapas del mismo.
- Por cuanto la evaluación ex - post se define como aquella evaluación que se realiza durante la operación del programa o proyecto, en el momento en que éste haya logrado un comportamiento normal, es decir, cuando se encuentre en funcionamiento en forma estable en cuanto a costos, efectos e impactos se refiere.
- En la práctica, la evaluación ex - post se realiza años después de completada la etapa de ejecución del proyecto; aun cuando la recomendación es realizarla una vez el proyecto termine su vida útil. En este caso, sería un proceso que tomaría tiempo, situación que impedirá extraer conclusiones del proceso de ejecución del proyecto, con lo cual se pierde información de los aspectos positivos y negativos, para futuros proyectos nuevos o similares. Por esta razón se deben aplicar las herramientas de la evaluación ex - post cuando hayan transcurrido dos años, vigencias o periodos de operación.
- Sin embargo es importante tener en cuenta que la evaluación ex - post cierra el ciclo del proyecto, por tanto el evaluador podría considerar importante aplicar nuevamente una evaluación ex - post al terminar la vida útil del proyecto.

#### 1.3.2.3 ¿Quién realiza las evaluaciones?

Esta es una pregunta común al plantearse la posibilidad de realizar una evaluación ex-post, en la práctica, conlleva varias implicaciones. Incluso, en

la literatura existe una tipología evaluativa según los agentes que la realicen. Se puede hablar de cuatro tipos de evaluación: externa, interna, mixta y participativa, cada una de ellas se realiza por agentes distintos y normalmente con fines diferentes.

- La evaluación externa o realizada por agentes externos. Se realiza con el concurso de personal técnico o evaluador experto procedente de otro medio, o que no está involucrado en la implementación y ejecución del proyecto. Estas personas normalmente son escogidas por el organismo financiador, bien sea una ONG, una agencia o un gobierno y entregan informes directamente al organismo donante. Los agentes externos son regularmente expertos procedentes de universidades, consultorías, organizaciones de investigación, etc. La característica que define la figura del agente externo es que no tiene una vinculación directa con el proyecto y no está subordinado a nadie de la organización local (Patton, M., 1997). Esta modalidad de evaluación es apropiada cuando se van a observar cuestiones de responsabilidad, o cuando existe la necesidad de un experto particular o de cierta experiencia.

- La evaluación interna, autoevaluación o realizada por agentes internos. Se lleva a cabo por personas de la organización local o encargada del proyecto, con la finalidad principal de conocer los problemas o avances en sus actividades y así introducir los ajustes necesarios. Algunos autores (Rubin, F., 1997; Estrella, M. y Gaventa, J., 1998) diferencian entre evaluación interna y autoevaluación. En el primer caso, la evaluación se realiza por una persona de la organización responsable pero no vinculada directamente con el proyecto; y en el segundo, la evaluación se realiza por los responsables de la ejecución que evalúan de manera regular como parte del seguimiento de actividades.

- La evaluación mixta o realizada por agentes externos e internos. Es aquella que en su diseño y aplicación participan personal responsable del proyecto y agentes externos al mismo. Es una modalidad más integrada y participativa, donde se forma un equipo evaluador mixto que aprovecha las ventajas del trabajo conjunto, minimizando las desventajas de ambos tipos de evaluación.

- La evaluación participativa o integrada por todos los agentes implicados. Esta incluye, en el diseño y desarrollo de la evaluación, a todas las partes implicadas en el proyecto: agencias u organismos donantes, departamentos gubernamentales y municipales, ONGs externas, la ONG local u organismo que implementa el proyecto y la población beneficiaria o sus representantes.

Especial atención se concede a la participación de los grupos beneficiarios. Esta modalidad, que en la actualidad está adquiriendo una gran relevancia, espera lograr mayores aceptaciones de la evaluación, así como de sus potencialidades en el aprendizaje y la toma de decisiones futuras. Así mismo, trata de elevar la conciencia social y los compromisos de la población implicada con relación a sus necesidades, así como el desarrollo del diálogo y la búsqueda de consenso entre partes con intereses distintos.

Al comparar estas cuatro modalidades observamos diferencias que giran en torno a cinco puntos:

- Lo objetivo frente a lo subjetivo: se piensa que lo externo siempre es más objetivo y lo interno está cargado de subjetividad. Pero, frente a estos extremos, la opción de combinar distintas miradas de la realidad que, a su vez, es compleja suele proporcionar mayores garantías.
- El papel de la población beneficiaria: cuanto más participativo es el grupo evaluativo, mayor posibilidad de éxito. Si no se tiene en cuenta a los grupos beneficiarios en el proceso, éstos asumen un rol de meros portadores de información. Cuando la población se siente partícipe de lo realizado, las informaciones son de mayor cantidad y calidad.
- La metodología utilizada: en la realidad de los proyectos donde el evaluador es comúnmente externo, hay un predominio de metodologías extranjeras que dejan un papel meramente proveedor a la población beneficiaria. Por el contrario, en la evaluación participativa cuando la población beneficiaria es parte integrante del equipo evaluador, se utilizan herramientas sencillas y gráficas para la recolección de la información, tomando parte activa de los distintos pasos que el proceso evaluativo requiere (Feuerstein, M.T., 1986).
- Los costes: en el caso de los costes de cada modalidad, cabe señalar que a medida que se avanza en la escala de la participación el coste es mayor, bien en sentido económico o temporal. Este coste puede ser reducido si las personas que representan a la parte local y a los grupos beneficiarios son las mismas que participaron en la identificación y seguimiento del proyecto. En cuanto al coste temporal, hay que señalar que a primera vista trabajar en equipo frente a un único agente, bien sea externo o interno, requiere de una mayor disponibilidad de tiempo. Ambos costes pueden minimizarse si se realiza el proceso de manera eficiente.
- La veracidad, fiabilidad y validez de lo observado: en el caso de la

veracidad, es comúnmente reconocido por las agencias extranjeras que los agentes evaluadores externos son más susceptibles de ser engañados que el personal interno. En el caso de la fiabilidad, es el agente externo el que conoce mejor los métodos y técnicas de obtención de información y por ello maximiza las posibilidades de objetividad y utiliza tecnología dura en cuanto a diseño e instrumentos. Importante también es tener en cuenta el parámetro de la validez. Entre los investigadores sociales, la validez es considerada como instrumento de verificación de que la información recogida es significativa y correcta. Entonces, además de verificar si los resultados son válidos por sí mismos, es necesario revisar si los resultados son válidos para lo que se pretendía evaluar y orientar los resultados a los cambios futuros y a la mejora de la situación, etc. Cuando los objetivos son concertados entre distintas perspectivas, la validez de lo planeado aumenta, (ver Anexo H).

#### 1.4. La evaluación ex-post en los principales modelos de gestión de la cooperación internacional

En el caso de la evaluación de programas, la literatura ha desarrollado a lo largo del siglo toda una tradición en modelos evaluativos, sobre todo en el ámbito educativo. En el ámbito de la cooperación al desarrollo se han venido desarrollando algunos modelos de gestión de proyectos que se aplican tanto a la etapa de planificación como a la de seguimiento y evaluación, pero no ha llegado a desarrollarse un modelo propio. Más bien, los modelos de planificación se han tratado de aplicar en la evaluación ex-post.

La economía ha desarrollado su propia evaluación social de proyectos, que se ha aplicado a programas y proyectos sociales. Por otro lado, y de forma paralela, la cooperación internacional ha desarrollado específicamente el Enfoque del Marco Lógico o ZOPP, modelos evaluativos que, si bien proceden de modelos de diagnóstico y planificación, han interiorizado los elementos de la tradición evaluativa. Por último, el creciente desarrollo de los modelos participativos o de autogestión merece dedicarles un apartado.

Demos un repaso a las tres corrientes: el modelo de Análisis Costo Beneficio (ACB) y Coste Efectividad (ACE) proveniente de la economía; el modelo del Marco Lógico (EML), y los modelos participativos o de autogestión (DRP-PRA).

##### 1.4.1. Los modelos de la economía

En el marco de la evaluación cuantitativa, y sobre todo en el campo de la economía, existen varios modelos en lo que se conoce como evaluación

económica y social de proyectos (o evaluación socioeconómica de proyectos), algunos de los cuales se han tratado de aplicar en la evaluación de grandes proyectos de desarrollo social, sobre todo los implementados por la CEPAL, ILPES y el Banco Mundial.

Tal como entienden los economistas la ciencia económica, ésta no se limita al análisis de ganancias financieras, sino que incorpora elementos para la satisfacción de necesidades (Castro, R y Mokate, K., 1998). Así, se puede entender la evaluación económica y social como el conjunto de herramientas que tiene el economista para poder analizar proyectos y políticas, con el propósito de destinar los recursos de tal manera que sea más benéfica para la población nacional. El problema de la utilización de los recursos escasos pone en evidencia la necesidad de enfrentar dos grandes retos: el primero, lograr asignar dichos recursos de una manera eficiente (lograr bienestar al menor costo) y, por otro lado, asignar los recursos de manera equitativa. Así, según señalan estos autores, la evaluación económica pretende medir en forma exhaustiva el aporte neto de un proyecto al bienestar nacional, teniendo en cuenta los objetivos de eficiencia y equidad.

Así, se hace necesario medir la rentabilidad económica y social de realizar inversiones en determinado campo, y sobre todo, se recupera la importancia de la evaluación económica de los programas sociales, tanto por razones de responsabilidad social de las instituciones y organismos prestadores de servicios, como por criterios de rentabilidad que permitan analizar cuál es la mejor alternativa de la intervención (antes de) o si la intervención ha logrado los objetivos y ha sido eficiente (ex-post). Además, si el proyecto fue socialmente aceptado y aceptable, puede medirse el rendimiento en términos de resultados e impacto en la población beneficiaria.

Cualquier proyecto a realizar implica unos costos a la espera de obtener unos beneficios. Si éstos pueden ser traducidos a unidades monetarias, es posible realizar la técnica del Análisis Costo-Beneficio. El ACB se basa en el principio de comparación: beneficios del proyecto con sus costos, en el caso de que los primeros sean mayores que los segundos indica que el proyecto es rentable.

Es importante tener en cuenta, que tanto costos como beneficios se expresan en unidades monetarias.

Así, puede entenderse por beneficio los resultados netos, tangibles e intangibles, de un programa o proyecto, y por costo los recursos requeridos

para la implementación de dicho proyecto (directos e indirectos). Para comparar los costes y los beneficios de un proyecto se consideran todos los ingresos y egresos del mismo, el valor relativo del dinero en el tiempo y la tasa de interés equivalente cuando se comparan magnitudes monetarias en momentos distintos. Esto puede calcularse de varias formas, pero las más utilizadas son el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR) y la relación costo-beneficio (ver Anexo I).

Pero cuando los beneficios de los proyectos no pueden ser expresados en términos de unidades de moneda, una técnica adecuada puede ser el Análisis de Costo-Eficacia (Efectividad). Este modelo compara los costos con la potencialidad de alcanzar más eficaz y eficientemente los objetivos propuestos (en la evaluación ex-ante) y analizar la eficacia y la eficiencia del proyecto (en la evaluación ex-post). El análisis ACE puede proveer información sobre los menores costos para alcanzar un objetivo y los datos sobre costes y precios de lograr diferentes objetivos. El ACE ex-post tiene una secuencia lógica (Musto, S., 1975), cuyas etapas fundamentales son: identificar con precisión los objetivos del proyecto, traducir los objetivos en dimensiones operacionales e indicadores, especificar las alternativas que serán evaluadas, medir los recursos afectados en términos monetarios, medir el grado de logro de los objetivos y finalmente comparar la alternativa de menor costo (entre las que alcanzan el objetivo) y la realizada.

La evaluación económica (eficiencia), desde el punto de vista teórico, incluye todos los efectos, pero debido a la dificultad en la valoración (determinar el precio económico) se recurre a realizar evaluaciones específicas (por ejemplo, el componente ambiental) por fuera del modelo general. La evaluación social (para considerar la equidad) es subjetiva y requiere de un organismo central que defina los parámetros a utilizar, de acuerdo con una política establecida en relación con los aspectos distributivos. Además, este tipo de evaluación en la práctica no permite la medición de efectos sobre otras variables no económicas (relaciones sociales, organización, liderazgo, etc.)

1.4.2. El Enfoque del Marco Lógico (EML) y el Método de Planificación Orientada por Objetivos (ZOPP)

El Enfoque del Marco Lógico (EML) o *Logical Framework Approach (LFA)* y el método de Planificación Orientada por Objetivos o *Ziel Orientierte Projekt Planung (ZOPP)* son dos métodos ampliamente utilizados en Europa que tienen sus

orígenes, en las agencias donantes de ayuda al desarrollo, en la necesidad de establecer pautas para la planificación de los proyectos de desarrollo y mejorar su gestión, permitiendo el seguimiento y la evaluación de los mismos.

El EML, a nivel general, es una metodología que integra instrumentos y métodos de análisis que permiten presentar de forma sistemática y lógica los objetivos de un proyecto. Sus relaciones de causalidad sirven para indicar si se han alcanzado los objetivos y definir las hipótesis exteriores al proyecto o programa que pueden influir en su consecución, estableciendo los indicadores para el seguimiento y la evaluación. Es necesario precisar que ambos modelos fueron concebidos para la planificación de proyectos, pero también permiten y facilitan el monitoreo y la evaluación posterior, al fijar los objetivos del proyecto de manera específica, establecer los indicadores que permitirán la comprobación del alcance y las fuentes de verificación de los mismos. Veamos a continuación sus características principales y la metodología propuesta para la evaluación ex-post.

El EML pone el énfasis en la estructuración lógica de los principales elementos de un proyecto, organizados en forma de matriz y subrayando los lazos lógicos entre los insumos previstos, las actividades planeadas y los resultados esperados. Además, se indican los factores externos o supuestos que influyen en la realización satisfactoria de la intervención.

El ZOPP, por su lado, parte de la idea de que la cooperación entre el personal del proyecto y las entidades contrapartes es más fácil si se ponen previamente de acuerdo en los objetivos. Abarca diferentes pasos de análisis y de planificación que sirven para determinar la situación inicial, el sistema de objetivos y la concepción del proyecto. Tal y como señala una breve presentación del método, la propia GTZ (Seufert, C., 1991), en la medida de lo posible, dichos trabajos deben realizarse en equipo mediante técnicas de moderación, visualización y documentación de todas las fases para apoyar la comunicación y la toma de decisiones.

El EML-ZOPP se estructura a través de dos grandes etapas, subdivididas en 5 momentos o pasos. La etapa analítica, que pone las bases para la planificación, y la etapa de construcción de la matriz de planificación de proyecto-MPP, que trata de estructurar el proyecto de manera lógica, (ver Anexo J).

De los cinco pasos de esta metodología, prestaremos atención solamente a aquellos que estén referidos con la evaluación ex-post:

1. Etapa analítica: se realizan todos los análisis referidos a la preparación del proyecto (análisis de participación, problemas, objetivos y selección de estrategias)<sup>5</sup>.

2. Etapa de construcción de la Matriz de Planificación (MPP): determina la lógica de intervención del proyecto, sus supuestos, indicadores, fuentes de verificación, insumos y costes.

La matriz de planificación del proyecto (MPP) es un conjunto de conceptos que se describen de modo operativo en forma de matriz (cuadro de doble entrada), de tal forma que es posible verificar si la intervención ha sido instruida correctamente. Se presentan de manera sistemática y lógica los objetivos, resultados y actividades de una intervención y sus relaciones causales (lógica vertical), detallando los factores externos que pueden influir en el desarrollo de esa lógica, los indicadores verificables y sus fuentes para poder comprobar el cumplimiento de los objetivos y sus resultados (ver Anexo K).

“Esta matriz concisa, fácilmente aplicable y utilizable en los informes, disminuye la carga de trabajo de las partes que intervienen en las diversas fases de un proyecto. (...) Es un instrumento que permite ver claramente cómo va a evolucionar la intervención, qué estrategia se va a seguir y qué medios se van a utilizar. Durante el seguimiento y la evaluación, este mismo marco lógico sirve de punto de referencia para analizar los resultados y el impacto de la intervención” (Comisión de las Comunidades Europeas, 1993: 23).

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

♣ La jerarquía de objetivos. Consiste en la comprobación de los indicadores de alcance para cada uno de los niveles de la matriz en sentido vertical (objetivo general, específico, resultados y actividades). En esta parte pone

---

<sup>5</sup>Toda la metodología sobre esta primera parte se encuentra en los manuales sobre marco lógico y ZOPP. Revisar bibliografía y ver González, Lara *“Enfoque del Marco Lógico (EML) y el Método de Planificación Orientada por Objetivos (ZOPP): Metodología para la gestión de proyectos desde la Cooperación Internacional al Desarrollo”* en Revista Tecnología Administrativa. Departamento de Ciencias Administrativas y Centro de Investigaciones y Consultorías Administrativas. Universidad de Antioquia. Vol. XV. N°35. Enero- Marzo 2001. Medellín- Colombia

énfasis el sistema de seguimiento del ZOPP. Para cada uno de los niveles de la intervención vertical deberá existir en la matriz unos indicadores, sus fuentes y los factores de riesgo en su logro.

a) Indicadores objetivamente verificables (IOV): para cada nivel de la estructura del proyecto debe haber alguna variable para medir el cambio. Los indicadores permiten a las personas gestoras del proyecto y al equipo evaluativo observar los logros del proyecto. Hay que evaluar el alcance de los objetivos y los resultados en términos de calidad y cantidad. Quizás son los indicadores los elementos clave del proceso de evaluación ya que estos permiten saber en qué medida se alcanzó cada nivel de intervención vertical.

b) Las fuentes de verificación: indican de dónde se extrae la información necesaria para comprobar el cumplimiento de los indicadores. Las fuentes deben proporcionar información sobre la ejecución de cada uno de los niveles de la lógica vertical. Las fuentes pueden ser de dos tipos: primarias, generada por el mismo proyecto y secundarias, generadas por otras instancias.

♣ Los componentes de evaluación. Los componentes básicos de este modelo se articulan también a través de la matriz, estableciendo análisis comparados:

- Eficiencia: análisis de resultados según el esfuerzo realizado (la inversión en insumos- actividades).
- Eficacia: pone en relación el alcance del objetivo específico con los resultados logrados.
- Pertinencia: mide hasta qué punto los resultados del proyecto y el logro de los objetivos están aportando a las prioridades locales.
- Viabilidad: analiza si los efectos del proyecto, a partir de los cuatro niveles, podrán mantenerse en el futuro.
- Impacto: estudia el alcance del objetivo general sobre la población beneficiaria, a partir de los efectos del proyecto.

♣ Los factores de desarrollo. Hay que prestar una especial atención a la evolución de los factores externos del proyecto, pues son las condiciones que deben existir si se quiere que el proyecto tenga éxito, pero que escapan al control directo de la intervención. El seguimiento de estos factores permite garantizar la ejecución del proyecto y en el caso de la evaluación ex-post tienen gran relevancia pues aportan información sobre la sostenibilidad del proyecto.

Los aspectos o factores de especial importancia para la viabilidad de un

proyecto (OCDE, 1989) y cuyo análisis deberá ser incluido en el trabajo de evaluación son los siguientes: medidas de política y prioridades en el país receptor; organización, liderazgo y participación local; condiciones financieras y económicas; factores tecnológicos; factores culturales y factores medioambientales y ecológicos.

El propio marco lógico propone la realización de informes de progreso que revisen el proyecto, bajo un formulario basado en los elementos contenidos en el EML; de tal forma que en el momento de la evaluación no sea necesario realizar investigaciones históricas detalladas, sino que sea suficiente estimar el impacto y la pertinencia del proyecto, su relación con los objetivos, grupos beneficiarios y otras partes afectadas y, también, en relación con los insumos (NORAD-IUDC, 1993).

#### 1.4.3. Los modelos de la tradición participativa o autogestión

El concepto de evaluación participativa no es nuevo, y todavía menos el de participación o gestión participativa. Una definición sencilla de la participación, la considera como un proceso de comunicación y acción que permite a un grupo de personas interesadas en su desarrollo articular sus necesidades e intereses y tener parte en su realización.

Pero el término participación se usa en diversos sentidos y no significa lo mismo para cualquier persona u organismo.

La participación representa una contribución voluntaria del individuo a un determinado proyecto, entendido como deberes de la población beneficiaria, (ver Anexo M). Pero la participación debe contemplar también sus derechos y participación en las decisiones que corresponde tomar en todas las fases del proyecto.

La evaluación participativa se ha utilizado para diferentes propósitos y en diferentes sectores; pero, la mayoría de las experiencias documentadas sobre monitoreo y evaluación participativa provienen de sectores agrícolas, medioambientales y de desarrollo rural.

Son cinco las funciones claves de la gestión participativa: valoración del impacto, planificación y gestión de proyectos, fortalecimiento organizacional y aprendizaje institucional, entendimiento y negociación de las perspectivas de las partes implicadas y responsabilidad pública.

Estos enfoques destacan la importancia de incluir a la población beneficiaria en el proceso de evaluación, argumentando que con ello se mejoran los procesos de desarrollo, se consiguen resultados más reales, se mejora la

sostenibilidad del proyecto al identificar las potencialidades y debilidades de su gestión, se incrementa la capacidad local en evaluación y permite compartir experiencias a través de la documentación producida a partir de la participación.

Desde los años setenta hasta hoy, los enfoques participativos han tenido una expansión creciente, condicionado por dos razones principales, la inclusión de la participación en la evaluación como prolongación del modelo de desarrollo centrado en la gente, por el cual es necesario adaptar los diseños y la gestión de los proyectos a la población a la que van dirigidos; y, la otra, la reacción de las agencias donantes y otras instituciones ante la necesidad de garantizar la sostenibilidad de los proyectos, una vez retirado el apoyo externo.

La clave principal, en el caso de la evaluación bajo el Diagnóstico Rural Participativo (DRP), es considerar a la información, el análisis y las conclusiones de la misma como propiedad de los miembros de la comunidad. Esto permite que ellos analicen su propia situación, tomen decisiones por ellos mismos y, en definitiva, el proceso aporte mayor poder a la comunidad (empoderamiento).

Tres son las principales características del modelo DRP:

1. La triangulación: la información recogida se hace por diferentes medios para asegurar su
2. objetividad y mediante un grupo multidisciplinario.
3. Informalidad y flexibilidad: los métodos de investigación son semiestructurados y permiten ser readaptados a cada realidad.
4. Con la comunidad: la mayoría de las actividades evaluativas se realizan conjuntamente con los miembros de la comunidad.

Así, esta metodología aplicada a la evaluación del proyecto pretende poner el acento en: la capacidad de la población para evaluar su proyecto, el valor de la compenetración y el comportamiento facilitador de los agentes externo, compartir la información mediante diagramas y técnicas visuales y expresar y analizar la complejidad por ellos mismos.

Para todo esto, se realizan talleres, seguidos de trabajos de campo para conseguir y analizar la información. Las principales herramientas son: el análisis de fuentes secundarias, la observación directa y las entrevistas semiestructuradas (ver Anexo N).

1.5. La apuesta por un modelo integrador de agentes, modelos y herramientas

La gran variedad de modelos existentes en la literatura obliga a las personas responsables de la evaluación a elegir el óptimo, con base en el tipo de proyecto implementado y en sus propios objetivos.

Por esto es importante señalar que no existe “el modelo” generalizable para todos los proyectos, si no que la disponibilidad de recursos humanos, técnicos y económicos, así como la metodología desarrollada a lo largo de la vida del proyecto, tanto en la planificación como en el seguimiento, serán factores que determinen, el modelo a elegir.

1.5.1. Algunas dificultades de la aplicación por separado de los modelos presentados

Comparando con los modelos de la economía, en los que a nivel conceptual parece claro y sencillo, no lo es tanto a la hora de su aplicación en proyectos sociales o de desarrollo social. Porque lo que es una buena técnica de análisis para proyectos puramente económicos, no lo es tanto en el caso de que los beneficios no pueden ser valorados en moneda, lo cual en el ámbito social es frecuente.

Para su aplicación se requiere que alguien tenga experiencia en este tipo de análisis, lo cual no siempre es fácil de encontrar en el ámbito de las ONG.

Además, el ACB no siempre es relevante para proyectos de desarrollo social donde el logro de determinados objetivos es deseable y necesario, la rentabilidad no se puede circunscribir sólo a criterios económicos, sino que debe considerar también los sociales o políticos. (Aguilar, Ander-Egg., 1994).

Los modelos participativos o de autogestión no están exentos de algunos peligros en su aplicación.

Los mayores detractores de este modelo señalan que no es válido para la cooperación internacional, dado que no permite generalizaciones, pues se centra en las especificidades de la comunidad del proyecto analizado, y no responde a los estándares de la cooperación internacional. Además, la subjetividad de las personas puede cruzar los resultados y dar una visión falsa de la realidad, sin que haya posibilidad de comprobar la fiabilidad y validez de los datos al no ser estandarizados.

En otras ocasiones, la realización de estos modelos de preponderancia cualitativa, con énfasis en la visión subjetiva y construida de la realidad, no facilita los procesos de sistematización de la información, dada la dificultad de codificación de los mismos y su análisis requiere finalmente una estructuración con base en categorías que pueden estar establecidas desde fuera. Así, lo

que puede parecer un proceso participativo, se convierte en recogida de información que no deriva en un empoderamiento real de la comunidad.

En relación con la aplicación del marco lógico, hay que señalar que lo que son algunas virtudes del modelo a nivel teórico, en ocasiones se han ido desvirtuando en la práctica de gestión y evaluación de los proyectos de desarrollo.

Si bien el marco permite realizar variantes y acomodaciones según el contexto en el que se aplique, en la realidad, esta metodología puede generar rigideces cuando se toma de manera inflexible o se absolutizan los objetivos. Y esto es lo que ocurre en innumerables ocasiones.

Por otro lado, y tras la proliferación de agencias que asumen el marco lógico como metodología única de análisis, su utilización se ha convertido más en una obligación que en una propuesta abierta y flexible.

A nivel operativo, la utilización del marco lógico requiere de una previa capacitación y entrenamiento en el manejo, pues la definición de resultados y de indicadores para su medición no es tarea sencilla en la práctica.

El uso del marco, sin complementarlo o combinarlo con otras técnicas más sencillas resulta complejo para organizaciones comunitarias o grupos de bajo perfil académico. Además, se trata de una lógica occidentalista donde la relación causa-efecto puede resultar rígida en ciertas culturas. Además, todo el proceso evaluativo tiende a centrarse en el análisis del progreso cuantitativo más que sobre lo cualitativo (y los efectos sobre los hábitos de la población beneficiaria), y no se incluye en la matriz una columna que establezca las personas responsables de la verificación y la comprobación de los indicadores de progreso (lo cual deriva en que finalmente no se lleve a cabo).

En relación con proyectos de corta duración o de ayuda humanitaria (conflictos armados, terremotos, desastres, etc.) la matriz de planificación resulta compleja y poco práctica si se establece con rigidez.

Por último, la valoración de los cinco criterios esenciales (eficacia, eficiencia, pertinencia, viabilidad e impacto) ha tenido escasa difusión pública y pocos son los organismos que priorizan los análisis a posteriori, frente a la medición de la realización de actividades.

#### 1.6 Las inversiones en Cuba.

A partir de la última década del siglo XX la situación de Cuba y su relación con el resto del mundo cambiaron. Existen nexos económicos que se desarrollan con menor certidumbre

que en el pasado y la coyuntura económica mundial es altamente cambiante, lo que gravita en las decisiones económicas y sus posteriores efectos. Las condiciones de estabilidad que hasta ese momento habían permitido el desarrollo desaparecieron, incrementándose los nexos económicos y financieros con el mundo capitalista en un universo globalizado.

Los negocios con capital extranjero en la búsqueda de capital, tecnología y mercados, la consolidación del turismo como nuevo sector locomotora de la economía cubana, el proceso de ajuste y perfeccionamiento del sector empresarial, el desarrollo de nuevos agentes económicos y el fortalecimiento de mecanismos económicos de alto contenido financiero y de enfoque hacia el mercado, han ido transformando la economía cubana. 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 (VAN) y la Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) 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.

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  $VAN = 0$  según González Jordán (2001) y Sánchez Machado R. (2003).

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 de 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.

#### Conclusiones parciales

- Un proyecto integra variables de tipo social, cultural, económico, político, educativo, etc., y se apoya en el uso de los recursos disponibles y en las potencialidades de una población determinada, además, el tiempo y el lugar donde se realizan los proyectos son dos elementos relevantes para completar su caracterización.
- Se han desarrollado varios modelos de gestión de proyectos a escala internacional que se aplican tanto en la etapa de planificación como en la de seguimiento e impacto, pero no se ha llegado a desarrollar un modelo propio para la evaluación *ex post*, más bien se han tratado de extender su aplicación a la etapa de operación o funcionamiento.

El presente capítulo incluye la caracterización de los sistemas constructivos en Cuba de viviendas prefabricadas, la aplicación de técnicas de Dirección Integrada de Proyecto (DIP) para el desarrollo de intervenciones constructivas en Cuba y el diseño y validación por expertos del procedimiento propuesto para la evaluación ex post durante la etapa de ejecución del proyecto constructivo Asentamiento Yaguanabo Playa.

### 2.1 Los Sistemas Constructivos para viviendas en Cuba.

Existe una práctica bastante generalizada, de considerar historia, fundamentalmente, a los sucesos políticos y militares acontecidos a través de los siglos, sin embargo, la historia del desarrollo económico y de la propia civilización se reflejan también en otros hechos, siendo la historia de las construcciones, uno de los principales.

Del pasado ignominioso la revolución naciente hereda cerca de 80 mil viviendas en barrios marginales, que existían en todas las poblaciones importantes del país, por lo que se acometió desde el primer año de la Revolución, un sistema donde se incorporaban masivamente los vecinos para construir sus viviendas, aportando el Estado la asistencia técnica y los materiales y los pobladores la fuerza de trabajo.

Este sistema se abandonó a los dos años, debido a la baja productividad y al hecho, de que esta forma mantenía núcleos cerrados de habitantes marginados.

En general las soluciones que prevalecieron para la vivienda en los primeros años fueron con materiales y sistemas tradicionales, por excepción se comenzaron a usar los prefabricados Novoa, en el Reparto Nuevo Vista Alegre y en Ciudad Sandino, población proyectada con 2 mil viviendas cerca del extremo occidental del país.

En la solución de las viviendas se utilizaron varios sistemas (Gran Panel IV y 70, Moldes Deslizantes, LH, IMS y SP-72) lo que diversificó las soluciones y permitió alternar los edificios altos, de 12, 18 y hasta 26 plantas, con los de Gran Panel y los E-14, lo que le restó monotonía a las nuevas urbanizaciones.

En la década de los años setenta se construyeron un total de 167,024 viviendas, de las cuales sólo un 3% fueron construidas por la población.

La década de los años ochenta, con capacidades ampliadas en las industrias de materiales de construcción y además una gran cantidad de plantas de prefabricado en todo el país, permitió incrementar la construcción de viviendas, con la participación, de otros Organismos del Sector Estatal, el Cooperativo y la población. Todo lo anterior, unido a la revitalización a partir de 1987 del sistema de Microbrigadas, dio lugar a que se construyeran en el decenio 381,971 viviendas, de ellas: 258,010 se construyeron por el Sector Estatal, 24,568 por las Cooperativas y 99,393 por la población.

Los años noventa comenzaron fuertemente afectados por el derrumbe del Campo Socialista, lo que dio lugar a la paralización de miles de viviendas en todo el país, por lo que se introdujeron tipos de viviendas más económicas, construidas con materiales alternativos y materias primas locales, dándole el máximo uso a los residuos, desechos industriales y otros recursos que permitieran la construcción de viviendas de una y dos plantas, minimizando las transportaciones, el izaje, el consumo de cemento y de acero, por ser estos productos grandes consumidores de energía y de divisas.

#### 2.1.1 Los Sistemas Constructivos Prefabricados

Las construcciones prefabricadas son “aquellas que en su totalidad o parcialmente emplean un sistema constructivo constituido por elementos y/o componentes dimensionalmente coordinados, que se fabrican o arman antes de su montaje en obra o fábrica, y que pueden producirse y colocarse por métodos tradicionales conocidos de la construcción”. Las construcciones prefabricadas son perfectamente aplicables a cualquier obra civil y pueden emplearse en ellos no sólo materiales tradicionales, sino también convencionales para estructurar una casa o arquitectura cualquiera<sup>1</sup>.

A continuación se realiza una breve descripción de las características más importantes de los sistemas constructivos más comunes utilizados en Cuba.

- Sistema Abierto Esqueleto (SAE)

Es un sistema basado en los principios de la prefabricación abierta, de fragmentación lineal con columnas continuas o fragmentadas en los nudos y ménsulas metálicas laterales sobre las que se apoya un sistema de doble viga. La rigidez se logra con tímpanos entre columnas.

- Sistema Girón

Sistema con tendencia a la prefabricación abierta, de fragmentación lineal con columnas fragmentadas en cada piso, no apoyadas directamente sobre la columna inferior sino sobre la viga que a su vez apoya sobre la cabeza de la columna inferior, Cuando no se considera suficiente con las columnas, la rigidez del edificio se logra mediante tímpanos dispuestos dentro

- Sistemas de Grandes Paneles, GP IV, GP VI.

Se consideran sistemas de prefabricación cerrada con estructura de muros portantes y losas macizas apoyadas sobre estos, la fragmentación se realiza, de forma general, en los puntos de intersección de los ejes principales del edificio, que coinciden con la modulación de los locales.

---

<sup>1</sup> Ramírez F. Claudia. –Coordinadora Periodística Revista BIT- Sistemas constructivos no tradicionales: Modelos para armar Una publicación de la Corporación de Desarrollo Tecnológico una entidad de la Cámara Chilena de la Construcción

En el caso del GP IV, los paneles trabajan en un sistema cruzado de cargas al considerarse estructurales los paneles tanto en los ejes longitudinales como transversales y por tanto las losas macizas de hormigón armado se apoyan en los cuatro bordes. La formación de células de cuatro paneles le confiere la rigidez al edificio. Las losas están simplemente apoyadas en los paneles, En el sistema GP VI, la estructura trabaja bajo un sistema de carga transversal, por lo que los paneles de fachada no son estructurales y son auto portantes, la rigidez de marcos cerrados formado por vigas y columna se obtiene a través de la geometría en "H" que forman los paneles del eje central con los transversales. Las losas de entrepiso se apoyan en los paneles transversales. Las losas están simplemente apoyadas en los paneles.

En el sistema Gran Panel cada panel de hormigón se funde por moldeo vertical u horizontal y cubre la pared completa de un local o habitación, con dimensiones que oscilan entre 3 y 3.6 metros de ancho por 2.5 de altura, con un peso que varía entre 2 y 2.5 toneladas. El piso se compone de un solo elemento apoyado en sus cuatro bordes y el montaje se realiza con una grúa torre de 40 a 45 t/m de capacidad.

El proyecto realizado en Cuba entre 1963 y 1964 consistió en edificios de 4 plantas con viviendas de 3 o 4 locales habitables y su utilización masiva se comenzó en las zonas industriales de Moa, Levisa y Nuevitas.

Al edificio proyectado se le llamó Gran Panel IV y su planta típica tenía 4 pisos y 24 apartamentos, con tres escaleras que daban acceso a dos apartamentos por piso. En la planta se producen: paneles para paredes, losas para entrepisos y techos, escaleras, pretilas, balcones, etc. Se fabrican por moldeo horizontal, utilizándose cofres metálicos para su forma perimetral. Este método tiene la ventaja que permite hacer las fundiciones acumulables y utilizar encofrados muy simples.

La planta productora comprende una zona de semi elaboración de productos: talleres de hormigón, plomería, electricidad y carpintería. Un área destinada a la fundición de los elementos, adonde convergen los semi productos y por último, otra área destinada a almacenar las piezas terminadas.

La solución adoptada aligeró considerablemente el espesor y peso de los elementos, simplificó las juntas y, logró al mismo tiempo diseñar plantas con capacidad de 2 viviendas diarias, 500 al año, a cielo abierto, con un mínimo de equipamiento y de inversión, lo que permitió que este sistema se generalizara rápidamente en el país, comenzando por los polos de expansión industrial: Levisa, Cienfuegos, Nuevitas y Moa.

- Sistema Gran Panel 70

El sistema fue diseñado bajo el principio de la prefabricación abierta con estructura de muros portantes y losas, con los muros de carga trabajando en sentido transversal, por lo que la fachada queda libre desde el punto de vista arquitectónico.

- Sistema IMS

Elaborado por el Instituto de Materiales de Servia, en la antigua Yugoslavia, es un sistema de prefabricación abierta de esqueleto, de fragmentación lineal. El módulo estructural está formado por cuatro columnas y una losa. La columna es continua de dos y tres niveles y la losa se une a las columnas por medio de postensionado. El sistema de columnas soporta las cargas verticales y un sistema de tímpanos se encarga de tomar las cargas de viento y sismo en caso que el edificio sea considerado para esta categoría. Los cimientos no se diferencian de otros sistemas conocidos y se utilizan vasos prefabricados.

- Novoa, después Sandino.

Este sistema, desarrollado por el arquitecto José Novoa, desde el año 1926, consiste fundamentalmente en la prefabricación de todas las paredes, mediante columnas encajueladas, de un piso de altura y 11 x 11 cm de sección, espaciadas a 94 cm y unos paneles de hormigón de 6 cm de espesor y 49 cm de altura, que se insertan entre las columnas.

El sistema ideado por Novoa, no tenía solución específica para el techo, que él resolvía con una placa monolítica, pero en la Revolución se utilizaron para edificios de uno o dos pisos, con entrepisos de losas hormigonadas *in situ* o prefabricadas ligeras.

Este sistema fue adoptado por el MICONS en 1965 para la construcción de viviendas aisladas en determinadas regiones del país y se le encomendó a la Dirección de Investigaciones Técnicas el mejorar la tecnología de producción.

La planta diseñada producía los elementos para una vivienda al día con 21 trabajadores, de ellos 16 directos en la producción.

La superficie total de la misma era de 80 x 40 metros y de ellos, bajo techo dos pequeñas naves, con un área de 96 m<sup>2</sup>.

Con posterioridad el sistema recibió mejoras, como cimientos prefabricados en dados, zapatas y cerramientos prefabricados. Para las cubiertas se utilizaban como soluciones las vigas de hormigón o cerchas de acero con losas de hormigón, tejas o canalones de asbesto cemento.

Podemos concluir, entonces, que una de las estrategias fundamentales del país y de la revolución desde sus inicios ha sido precisamente darle cumplimiento al Programa

del Mocada que definía como objetivos estratégicos en materia de viviendas, los siguientes tres aspectos:

- Mejorar la situación de las familias con menores ingresos.
- Eliminar definitivamente la especulación sobre los terrenos y las viviendas.
- Desarrollar un plan de viviendas económicas para el proletariado urbano y rural.

Los dos primeros se cumplieron casi de inmediato, en marzo de 1959 se rebajaron los alquileres en un 50% y se suprimió el pago de alquileres en los solares, ciudadelas y casas de vecindad. Las leyes de Reforma Agraria en mayo de 1959 y la de Reforma Urbana en octubre de 1960, eliminaron totalmente la especulación sobre la tierra.

El Instituto Nacional de Administración de la Vivienda (INAV), actualmente (INV) construyó en los tres años que existió 8,533 viviendas, dando lugar a urbanizaciones en todas las poblaciones importantes del país, a los que el pueblo llamó "Repartos Pastorita", sin embargo el tercer objetivo solo ha sido cumplido en lo fundamental pues persiste en el país un déficit habitacional considerable que en la provincia de Cienfuegos asciende a 16,600. A toda esta problemática debemos añadir la coexistencia espacial de disímiles sistemas constructivos condicionados en sus momentos históricos por diferentes necesidades y realidades concretas que hacen de la vivienda un problema real y de importancia vital considerado dentro del modelo económico y social cubano.

## 2.2 Estudio de Proyecto 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, vivienda, 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, incluyendo la dirección integrada, deberán ser las principales herramientas a utilizar.

Estas grandes etapas asociadas al proceso inversionista son:

- ✎ Formulación y preparación de proyectos.
- ✎ Evaluación de proyectos

#### 2.2.1. – Formulación y Preparación de Proyectos

Esta etapa 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.

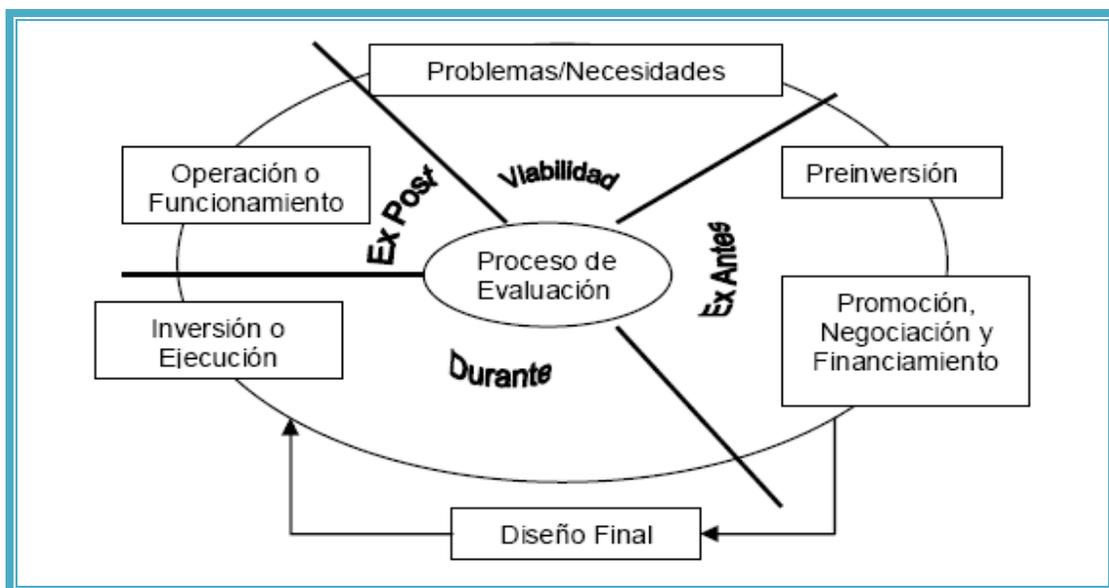
Asimismo es importante conocer el ciclo de vida de un proyecto, el mismo comprende cuatro grandes fases o etapas sucesivas, las cuales son:

1. Preinversión.
2. Promoción, negociación y financiamiento
3. Inversión o Ejecución
4. 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, (ver Figura 2.1)

Figura 2.1 Ciclo de Vida cerrado de un proyecto de inversión. 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.



Un proyecto puede apreciarse dentro de un enfoque sistémico en donde el producto de una fase resulta el insumo para la etapa siguiente y así en sucesivamente.

Por intereses propios de la investigación obviaremos la explicación de la fase de preinversión concentrando el análisis en las siguientes.

#### 2.2.1.1. Fase o Etapa de Promoción, Negociación y Financiamiento

Para Ramón Rosales esta etapa 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

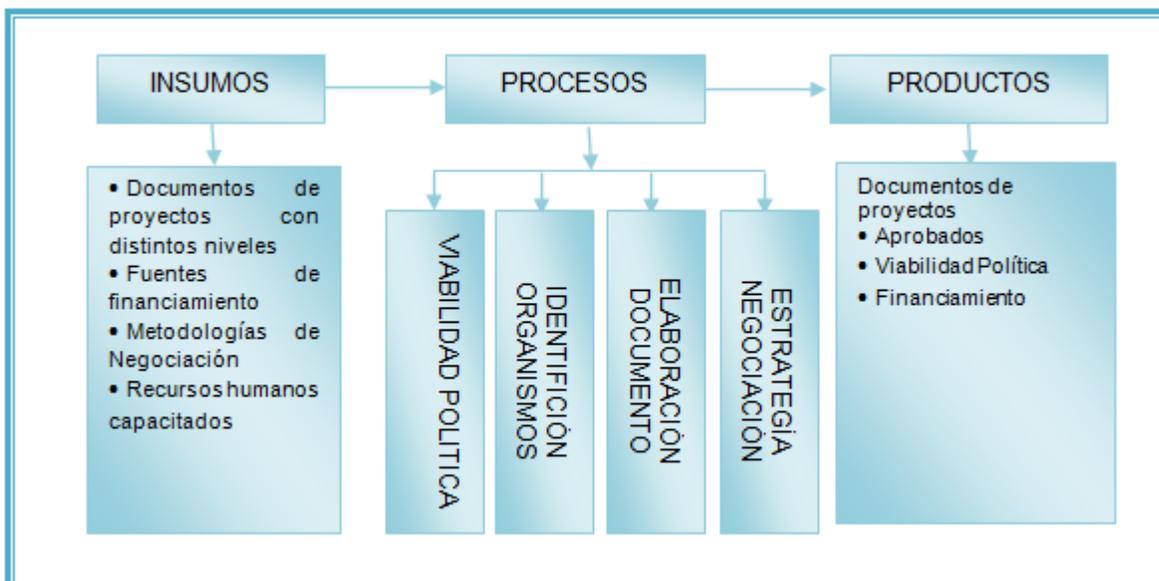
etapa se ubica entre la preinversión y la inversión, es muy importante para la implementación de un proyecto.

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, (ver Figura 2.2) estos subprocesos son: viabilidad política e institucional, identificación de organismos financieros, elaboración del documento de proyecto y estrategia de negociación.

Figura 2.2. Fase de Promoción, Negociación y Financiamiento. Fuente: Tomado de: Aguilar Monge María de los Ángeles. 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 Iván Vega Mayorga. San José, Costa Rica. Mayo 2009.



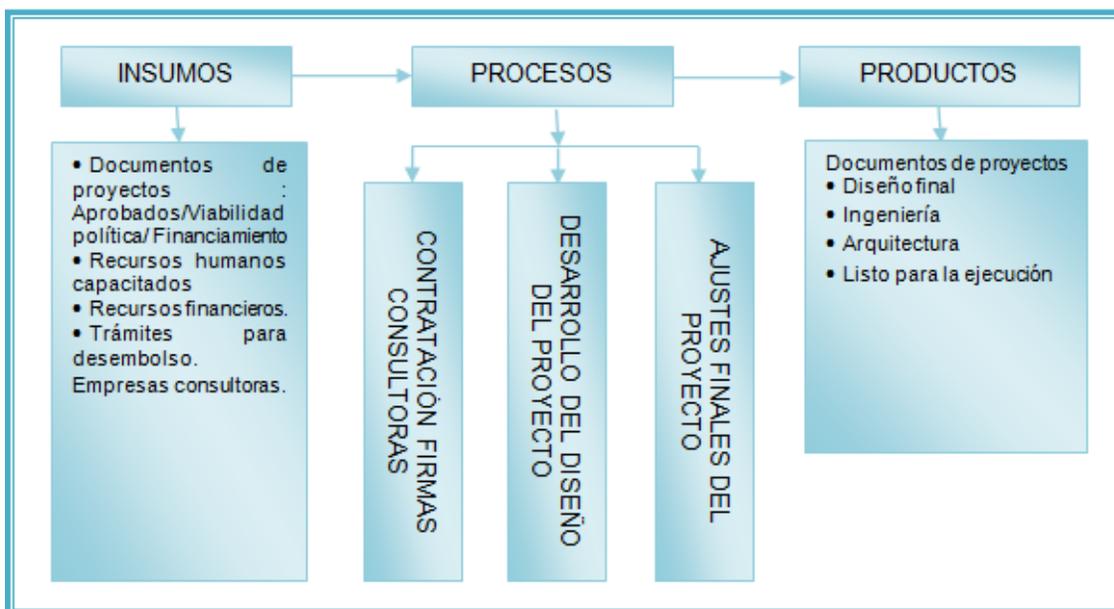
En esta etapa, el documento tiene todos los elementos requeridos para poder iniciar o concretizar los recursos necesarios para su ejecución.

#### 2.2.1.2. 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, típicas cuando se aplica la dirección integrada de proyectos.

Tiene los siguientes subprocesos: contratación de firmas consultoras, desarrollo del diseño del proyecto y ajustes finales del diseño, (ver Figura 2.3).

Figura 2.3 Fase Diseño Final. Fuente: Tomado de: Aguilar Monge María de los Ángeles. 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 Iván Vega Mayorga. San José, Costa Rica. Mayo 2009.



### 2.2.1.3 Fase o Etapa de Inversión o Ejecución

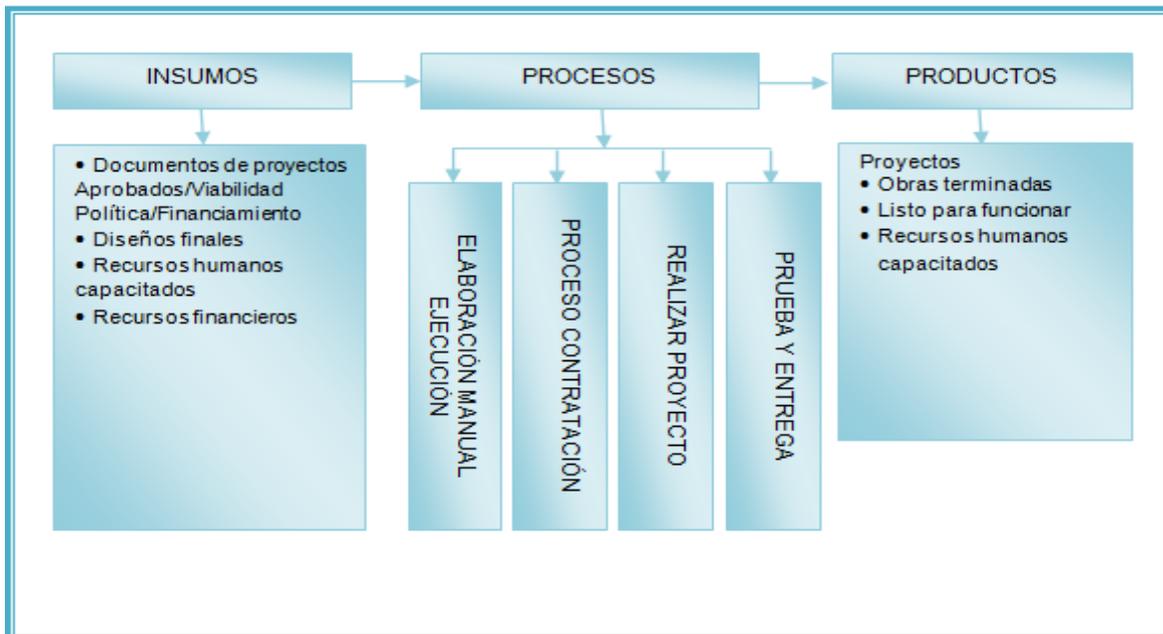
En esta etapa se dan todas las acciones tendentes a ejecutar físicamente el proyecto seleccionado y priorizado, tal y como ha sido especificado en el documento producto de la preinversión con la asignación de recursos, a fin de concretar los beneficios netos estimados en la misma.

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 empiezan a lograr algunos objetivos como: generar empleo, compra de insumos y materiales y el uso de los recursos financieros asignados” (Rosales, 1999:32).

En esta etapa se dan cuatro subprocesos, a saber, elaboración del manual de ejecución, proceso de contrataciones, realización del proyecto y recepción, (ver Figura 2.4)

Figura 2.4 Fase de Inversión o Ejecución. Fuente: Tomado de Aguilar Monge María de los Ángeles. 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 Iván Vega Mayorga. San José, Costa Rica. Mayo 2009.



#### 2.2.1.4 Fase o Etapa de Operación o Funcionamiento

Esta fase 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.

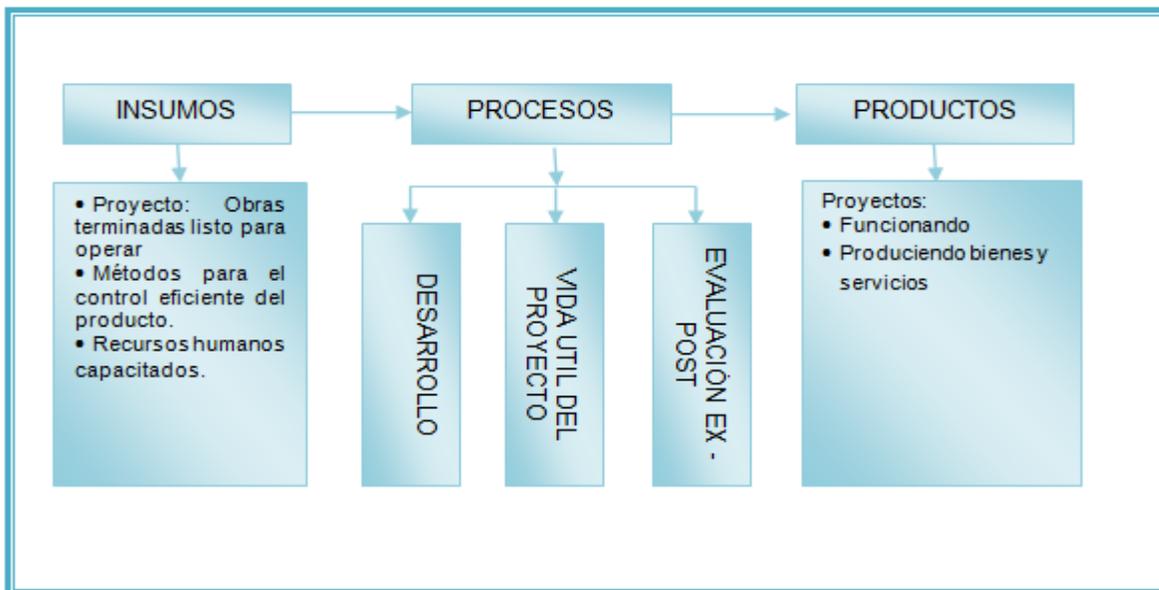
La operación para que se produzca requiere de insumos importantes para la fabricación del bien o la prestación del servicio, conocimientos para gerenciar el proceso de producción, de manejo de recursos humanos, políticas de servicios al cliente y otros.

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, (ver Figura 2.5).

Figura 2.5 Fase de Operación o Funcionamiento. Fuente: Tomado de Aguilar Monge María de los Ángeles. 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 Iván Vega Mayorga. San José, Costa Rica. Mayo 2009.



### 2.3. Evaluación de proyectos

Se puede definir que “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.

#### 2.3.1 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: pp 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 Figura 2.1

Por intereses propios de la investigación obviaremos la explicación de la evaluación ex antes concentrando el análisis en las evaluaciones durante y ex post.

#### 2.3.1.2.- Evaluación Durante

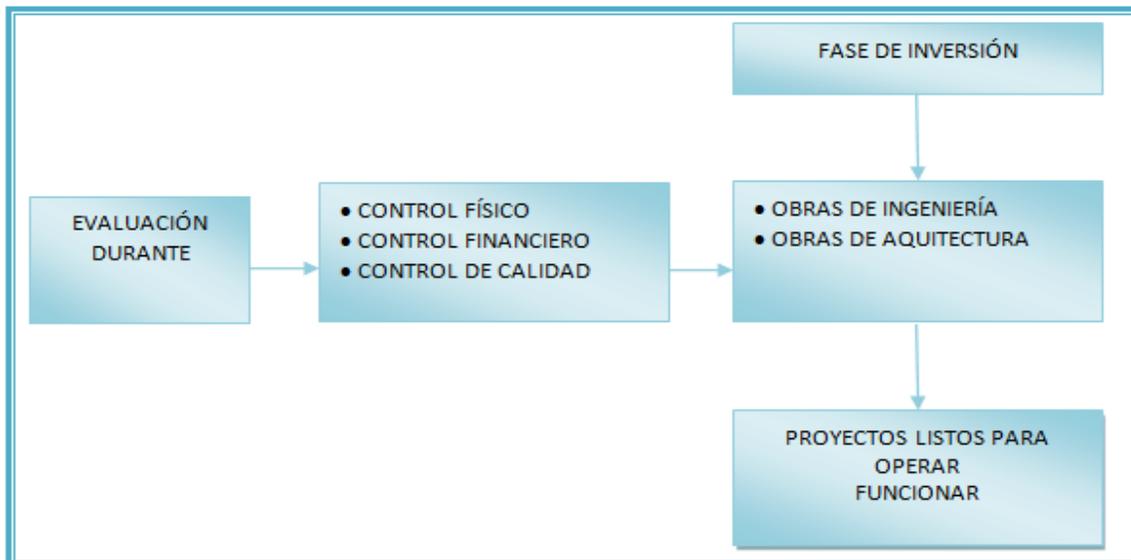
Este tipo de evaluación es también denominada “sobre la marcha”, se lleva a cabo en la etapa de inversión o de ejecución y tiene como propósito fundamental, asegurar el cumplimiento de los objetivos, y productos principales del proyecto durante la fase de ejecución o inversión inmediatamente después de que ésta termina.

A esta evaluación generalmente se le da mayor importancia, debido a que los resultados de la misma son inmediatos porque se reflejan en modificaciones en el curso de las actividades que se ejecutan y afectan la organización y sus operaciones.

Según los autores Ernesto Cohen y Rolando Franco subrayan: “Su propósito es detectar las dificultades que se dan en la programación, administración, control, calidad, etc., generando información que permita revisar y corregir oportunamente, aumentando así la posibilidad de éxito del proyecto”. (Cohen y Franco, 1998: 109)

En esta evaluación se sistematiza el proceso de control y seguimiento de las actividades según la programación física y financiera, mediante el control físico, el control financiero y el control de calidad, (ver Figura 2.6).

Figura 2.6 Evaluación Durante y la fase de Inversión o Ejecución. Fuente: Tomado de Aguilar Monge María de los Ángeles. Evaluación Ex Post para las etapas de ejecución y operación del proyecto Reposición de dos Equipos de Rayos X con Fluoroscopía 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 Iván Vega Mayorga. San José, Costa Rica. Mayo 2009.



En la fase de Inversión o Ejecución se puede evaluar el proyecto en dos momentos: cuando se están construyendo las obras, se le llama evaluación durante y una vez que el proyecto terminó de construirse se le denomina evaluación ex post de la ejecución. (Rosales Posas, Ramón.2006:pp18-66)

### 2.3.1.3.- Evaluación Ex Post

Cuando la función evaluativa se realiza durante la fase de operación o funcionamiento del proyecto o al final de la vida útil, se le denomina evaluación “Ex Post”.

En términos generales contempla un examen minucioso de los siguientes factores: la eficiencia, la eficacia, los resultados, los efectos y todo el impacto alcanzado por el proyecto en las condiciones de vida de los beneficiarios directos del proyecto.

Hay dos tipos de evaluación ex post, según el momento en que se efectúe:

1. Evaluación Ex post de la fase de inversión o ejecución.

## 2. Evaluación Ex post de la fase de operación o funcionamiento.

Cada uno de estos dos tipos de evaluación posee sus propios objetivos y particularidades, sin embargo, en términos generales, la evaluación “ex post” contempla un examen minucioso de ciertos factores, entre ellos, la calidad de los bienes o servicios que se producen o se brindan, el alcance de los objetivos, la solución del problema, la satisfacción del grupo meta, el aumento de la producción, etc., todos ligados a las condiciones de vida de los beneficiarios directos que se pretenden alcanzar por medio del proyecto.

Los factores citados se miden a partir de parámetros como la eficiencia, la eficacia<sup>2</sup> los efectos y los impactos.

### 2.3.1.3.1 Evaluación Ex post de la fase de inversión o ejecución

La evaluación “ex post” de la fase de inversión se realiza al finalizar la etapa de ejecución de las obras y cuando el proyecto está en la fase de funcionamiento u operación; su objetivo, por su proximidad temporal, es similar al de la evaluación “durante” y viene a ser una evaluación final e integral de la fase de ejecución del proyecto. Se considera como una evaluación general del proyecto, que señala las desviaciones, los logros y los problemas surgidos en la ejecución respecto a:

- Lo realizado versus lo programado y reprogramado física y financieramente.
- Los problemas que se presentaron, sus causas y consecuencias.
- Las recomendaciones que se plantearon y si fueron aplicadas.
- La calidad de los materiales utilizados para la realización del proyecto.
- El logro de las metas planteadas.
- El logro de los objetivos inmediatos.

Cualquier recomendación producto de esta evaluación ya no servirá, evidentemente, para introducir correcciones en el proyecto, pues este ya culminó. Las sugerencias que surjan y que sean importantes se convierten en marco de referencia para otros proyectos: son lecciones potenciales que permiten decidir mejor sobre la selección, la formulación, la ejecución, el seguimiento y la evaluación de proyectos similares –o incluso diferentes- en el futuro y, también, para el seguimiento y la evaluación de la ejecución de los que ya se iniciaron.

Los objetivos de la Evaluación Ex post de Término de la ejecución son:

---

<sup>2</sup> Eficiencia: logros de objetivos con relación al uso de recursos. Mide la cantidad de recursos utilizados para lograr el objetivo propuesto, es decir, relaciona el grado de aprovechamiento de los recursos del proceso productivo.

Eficacia: buen uso de los recursos. Contribución de los resultados obtenidos al cumplimiento de los objetivos globales, relevancia, pertinencia, validez o utilidad socioeconómica de los resultados.

- Compilar, a manera de resumen y conclusión final de todo lo realizado en la ejecución del proyecto.
- Definir recomendaciones para la operación del proyecto.
- Contribuir a mejorar el proceso de inversión institucional.
- Determinar los factores de éxito o fracaso de la ejecución o lecciones aprendidas.

El producto de esta evaluación es el Informe de Término de Proyecto, este es un documento, en el cual se registran los datos físico-financieros de los proyectos, los desfases respecto al cronograma de la ejecución, los objetivos originalmente establecidos y los resultados alcanzados. Este informe es necesario para efectuar después la evaluación ex post de la operación.

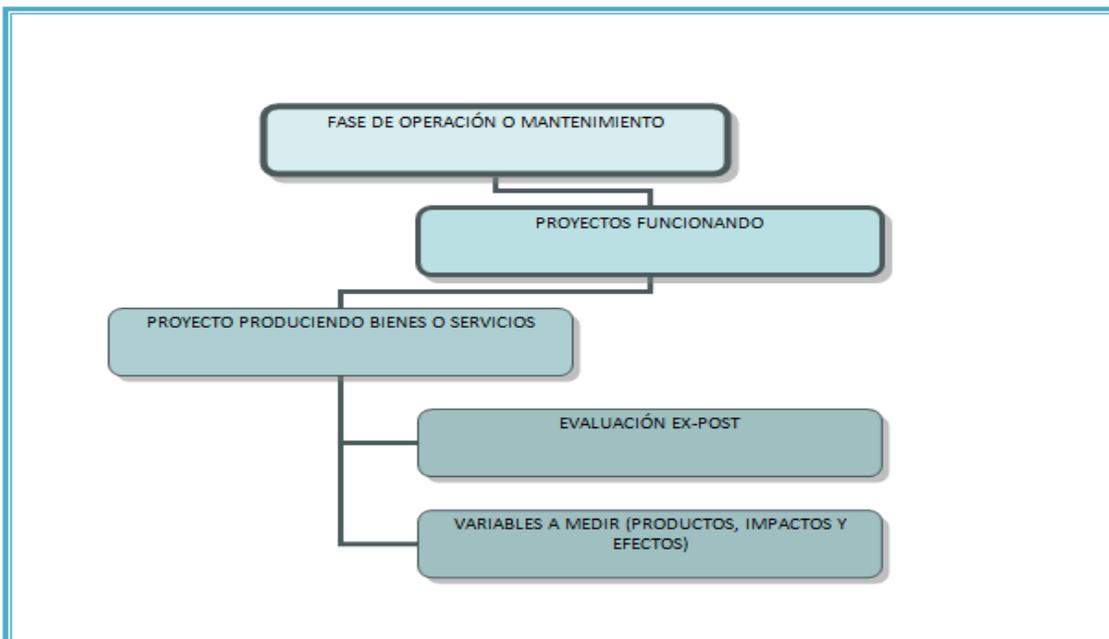
El ITP funcionará como una ficha de recolección de los datos desde el principio de la ejecución hasta la terminación de los desembolsos financieros del proyecto.

La ficha del ITP facilitará, además elaborar indicadores para evaluar la ejecución y el impacto del proyecto.

#### 2.3.1.3.2. Evaluación Ex Post de la operación o funcionamiento

La evaluación ex post de la fase de operación se ubica en la fase de operación o funcionamiento. Se debe analizar la relación causal entre los resultados o productos y los efectos que genera el proyecto, como consecuencia de las actividades que fueron desarrolladas. Lo fundamental es verificar cuáles indicadores de éxito y resultados se alcanzaron y cuáles son sus efectos, siempre con base en los objetivos trazados originalmente o replanteados, (ver Figura 2.7).

Figura 2.7. Evaluación Ex post y la Fase de Operación y Funcionamiento. Fuente: Tomado de Aguilar Monge María de los Ángeles. Evaluación Ex Post para las etapas de ejecución y operación del proyecto Reposición de dos Equipos de Rayos X con Fluoroscopía 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 Iván Vega Mayorga. San José, Costa Rica. Mayo 2009.



De esta evaluación deben surgir lecciones o experiencias: se identifican los factores que originaron problemas y que no permitieron alcanzar el impacto esperado, así como los elementos que facilitaron las acciones. Los factores identificados sirven para retroalimentar el proceso de proyectos similares que se encuentren en alguna de las siguientes situaciones: en la formulación y la evaluación de la fase de preinversión, en la fase de ejecución o listos para ingresar en ella, y los que están preparados para ingresar o ya se encuentran en la fase de funcionamiento u operación.

Es importante señalar que la totalidad de los impactos sólo es posible medirlos y valorarlos en una etapa de funcionamiento consolidada o bien próxima al término de la vida útil del proyecto. (Rosales Posas, Ramón. 2005:pp. 53-56)

#### 2.4. Indicadores propuestos para la evaluación Ex Post

Para llevar a cabo la evaluación ex post de un proyecto se utilizan un grupo de indicadores. Con ellos, los evaluadores pueden verificar la ejecución del proyecto y de una manera sencilla, permiten valorar el impacto del proyecto y conocer el cumplimiento de sus metas.

El uso de indicadores nos permitirá comparar los proyectos entre sí y evaluar el cumplimiento de las metas de los mismos.

Para evaluar la ejecución y el impacto actual del proyecto, es necesario obtener los datos iniciales del diseño, ejecución y operación del proyecto. Dichos datos son anotados en la ficha del Informe de Término del Proyecto (ITP) y las fichas anuales de seguimiento, con las cuales se puede comparar el estudio ex antes del proyecto con los resultados reales ex post.

Para facilitar la comparación se utiliza un conjunto de indicadores sencillos. Respecto a la ejecución del proyecto, se han determinado dos indicadores: el Indicador de Costos (IC) y el Indicador de Cumplimiento Temporal (ICT) y, sobre el impacto del mismo, se formulan otros tres indicadores: Indicador de Eficiencia (IE), Indicador de Cobertura (ICob) y el Indicador de Déficit (ID), y como otros aspectos a analizar se encuentran los indicadores de Sostenibilidad y Pertinencia del proyecto. Todos estos indicadores se describen y detallan en el apartado siguiente.

#### 2.4.1 Los indicadores de resultados. (CEPAL. Manual 3. Pág. 35)

Un indicador es la expresión de medida de un atributo. Los indicadores de resultados son la expresión de medida de los atributos que informen adecuadamente sobre los resultados que se quiere evaluar.

Es deseable que los indicadores cumplan con estas características básicas:

- Medibles, para poder verificar en la realidad su grado de cumplimiento. La medición puede ser cuantitativa o cualitativa. Siempre se encontrará alguna forma de expresar en un dato una medida cualitativa.
- Disponibles: deben encontrarse en algún sistema de información, o alguien debe asumir la responsabilidad de proveerlo con las características exigidas para utilizarlos como instrumentos de evaluación: agregación (o desagregación), frecuencia, cobertura.
- Determinantes, es decir, seleccionados o configurados de manera que sean los que mejor expresen la naturaleza del resultado objeto de medida. Al igual que los objetivos, los indicadores que los expresan deben ser pocos, para facilitar su integración o ponderación.

Cuando varios indicadores son candidatos a expresar la medición de un objetivo, se puede proceder así:

Si son complementarios, se escogerán los de mayor incidencia (unos pocos) y se sumarán (si son aditivos) o se ponderarán con algún criterio de participación.

Si son alternativos o excluyentes (cada uno expresa el objetivo por su lado), se escogerá aquél que se considere más significativo o determinante. Cuando no hay mucha diferencia por significancia, el criterio de facilidad de obtención del indicador puede definir la selección.

Un objetivo formulado sin indicador queda en el aire, pues se limita a la conjugación abierta de un verbo que no informa a la gerencia suficientemente sobre el grado del atributo que se desea alcanzar. No hay concreción en el postulado de desarrollo, o sea que, una vez establecido el cuadro de objetivos estratégicos y de área, éstos deben expresarse en indicadores mensurables, como resultados esperados que puedan ser objeto de verificación posterior. Recuérdese que la secuencia para el diseño de un buen tablero de control es conceptualizar y definir primero el objetivo y sólo después buscar él o los indicadores que mejor lo expresen. Y no al revés, como ocurre –erróneamente con alguna frecuencia.

#### 2.4.2 Técnicas de Dirección Integrada de Proyectos (DIP).

La Dirección Integrada de Proyecto 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 referimos a la DIP, se trata de la técnica de dirección aplicada al proceso inversionista o a alguna de sus fases o actividades.

La Dirección Integrada de Proyecto ha dado lugar a un conjunto de técnicas y disciplinas que, cuando se utilizan adecuadamente, conducen a la obtención de la finalidad de un proyecto, entendido este como la realización de algo que tiene un comienzo y un fin determinado así como un propósito especificado. La dirección “Management” del sistema se realiza a través de un proceso de optimización de todos los recursos de que se dispone para la realización de la intervención.

En nuestro estudio se asumirá la definición dada por el “Project Management Book of Knowledge”, que define a la DIP como: El arte de dirigir y controlar los Recursos Humanos y materiales, a lo largo del “Ciclo de Vida del Proyecto”, mediante el uso de técnicas Management, para conseguir los objetivos prefijados de Alcance, Costo, Plazo, Calidad y Satisfacción de las Partes Interesadas en el Proyecto.

##### 2.4.2.1. Estructuras de organización de los Proyectos sobre la base de la dirección integrada.

Las estructuras de organización, necesarias para ejercer el “Management”, son del todo análogas. Hay que diseñarlas disponiendo los recursos humanos de manera tal que respondan

adecuadamente tanto a los estímulos que reciben del entorno exterior como las funciones interiores que debe realizar para el cumplimiento de los fines propuestos. Existen varios factores a considerar para diseñar la estructura de organización del proyecto: forma y tipo de contrato, lugar de ubicación de la obra, plazo de ejecución y tamaño del proyecto

Para desarrollar las funciones que ha de realizar el Director de Proyecto dentro de la propia estructura de organización del mismo y hacerlo con éxito en la persecución de los objetivos de proyecto, deben establecerse con claridad y dar a conocer a todos los participantes en la ejecución de la inversión: la planificación, la coordinación entre las diferentes partes que en él intervienen, así como los objetivos, el alcance, los costos, el plazo de ejecución, la garantía y control de la calidad en todas las fases del ciclo de vida del proyecto.

En todos los proyectos, es preciso optimizar todos los recursos para así obtener los objetivos formulados en su comienzo. La única forma de realizar tal optimización es determinando desde la fase de definición el tiempo preciso para la ejecución total del sistema. El detalle de ambos parámetros, tiempo y coste, se establece mediante la programación inicial del tiempo de ejecución por una parte y a través presupuesto detallado.

Otro elemento importante lo constituye el presupuesto del proyecto, en este sentido para establecer un patrón de comparación que permita el cotejo en cualquier etapa del proyecto, o sea el control del costo, es de vital importancia disponer de una rigurosa y fiable estimación del costo de ejecución, donde debe seguirse la desagregación formulada para cada fase de su ciclo de vida.

En la actual estructura organizacional de la vivienda existen entidades, de subordinación Nacional tales como: Instituto de Nacional de la Vivienda (INV), el Instituto de Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH), encargados de realizar los estudios de proyectos de viviendas y de tratamientos de residuales para los proyectos de inversión en este sector, de conjunto con otras tantas entidades entre las que se podemos relacionar: el Grupo Empresarial de Diseño e Ingeniería de la Construcción (EDIN), las oficinas de proyecto de la Empresa Provincial de Mantenimiento y Construcción del Poder Popular, Planificación Física, CITMA y el Programa de Arquitecto de la Comunidad (PAC) del sistema de la vivienda

Antes de comenzar un proyecto, debe identificarse los estándares de calidad exigibles. Una vez realizado esto puede ajustarse, los recursos y la programación según sea necesario para lograr la calidad deseada.

Una vez que comienza un proyecto, aparecen eventos que son difíciles de prever y que pueden crear nuevos riesgos. Dentro de los más probables y peligrosos se encuentran aquellos que

puedan retrasar la tarea, la fase o las fechas de fin de proyecto, aumentar el presupuesto, sobrecargar los recursos o provocar todo esto al unísono.

## 2.5 Análisis crítico de las metodologías para la Evaluación de Proyectos de Inversión

Variadas son las metodologías y los autores que se han dedicado a la evaluación de un proyecto de inversión pero visto desde la óptica de contribuir al desarrollo local podemos decir que coinciden en utilizar los aspectos contenidos en un plan de negocios porque muestra en un documento el o los escenarios más probables con todas sus variables, para facilitar un análisis integral y una presentación a otras partes involucradas en el proyecto (inversionistas, socios, bancos, proveedores, clientes). El mismo recorre todos los aspectos de un proyecto que incluyen: resumen ejecutivo, introducción, análisis e investigación de mercado, análisis y estudio de la competencia, estrategia, factores críticos de éxito, plan de marketing, recursos humanos, tecnología de producción, recursos e inversiones, factibilidad técnica, factibilidad económica, factibilidad financiera, análisis de sensibilidad, dirección y gerencia, conclusiones y anexos. Sin embargo teniendo en cuenta que este proceso se pueden realizar antes, durante y después de concluida la inversión por lo que se pueden organizar en dos grupos como evaluación ex antes y ex post, un estudio detallado de estas últimas se encuentra en el Anexos Ñ, O y P.

En la actual estructura empresarial del territorio existen entidades, encargadas de realizar los estudios de factibilidad para los proyectos de inversión entre las que podemos relacionar: la Empresa Nacional de Proyectos Agropecuarios (ENPA) y el Instituto de Proyectos Azucareros (IPROYAZ), Consultores Asociados S.A (CONAS), la Agencia Internacional, Ajuste de Averías y Otros Servicios Conexos (INTERMAR), el Grupo Empresarial de Diseño e Ingeniería de la Construcción (EDIN) y las oficinas DIPROYEND, este último promueve la creación de una amplia red de alianzas estratégicas a nivel local, nacional e internacional, a través de la cooperación en torno al desarrollo local. Todas estas organizaciones se rigen por un procedimiento que presentan un conjunto de pasos comunes que siguen la estructura de un plan de negocios y que son normados por el Ministerio de Economía y Planificación según resolución 91/2006, (ver Anexos Q y R) así como para las Iniciativas Municipales de Desarrollo Local (IMDL) que centra el PDHL y el Gobierno provincial, además el procedimiento vigente en el país tiene ciertas deficiencias concentradas fundamentalmente en realizar el análisis del riesgo sólo teniendo en cuenta el análisis de los escenarios con 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 de inversión. Incorporar como nuevo al factor económico, el "medio ambiente" (el factor ecológico), entendido éste no sólo como límite a respetar, sino como punto de partida, nos debe permitir promover iniciativas y actividades productivas, respetuosas con el medio ambiente en el mundo local (oferta); pero que a su vez, cumpla con el firme objetivo de satisfacer el amplio campo de las nuevas demandas sociales (ámbito cuantitativo) ligadas a la calidad ambiental (ámbito cualitativo). En la actualidad se están creando muchos empleos en actividades ligadas al medio ambiente: gestión del agua, protección y mantenimiento de parques naturales, el turismo ecológico, la industria del reciclado y tratamiento de residuales, etc.

### 2.5.1 Procedimiento para la evaluación ex-post en Cuba

Sin embargo el ciclo de un proyecto de inversión no termina cuando el proyecto ha sido ejecutado y donde además se impone el seguimiento y monitoreo del mismo, queda todavía una etapa adicional que a su vez es la etapa final del ciclo, la de operación y mantenimiento. Esta etapa tiene lugar una vez que el proyecto ha terminado la etapa de inversión y se conoce en la literatura especializada como evaluación ex post, ambas etapas (ejecución y operación) tiene como gran objetivo conocer los impactos y resultados frente a los programados, generar conclusiones y correcciones para programas o proyectos nuevos.

Por lo cual haciendo un análisis de las diferentes metodologías para realizar la evaluación ex post hemos seleccionado la propuesta de procedimiento Mata (2010) de Cienfuegos y la de M. Aguilar Monge (2009) de Costa Rica porque ambos trabajos de investigación se basan en la observación del proceso de ejecución física de los proyectos y de los costos en los que se ha incurrido en cada una de las etapas del ciclo de los mismos, en la revisión minuciosa de la información presentada en la evaluación ex antes en los diferentes módulos que permitieron definir la alternativa de solución en la cual se invierten los recursos; y especialmente la información contenida en el módulo de programación, donde se recolecta la información que da las bases para el seguimiento futuro del proyecto, desde el punto de vista presupuestal, financiero y físico. Se puede identificar como inconveniente o limitante para cumplir con el objetivo que persigue la falta de información de la etapa de preinversión y de la evaluación ex antes.

Lo primero que se debe analizar es, sin lugar a dudas, el por qué no existe una cultura de evaluación ex-post en nuestro país. Está claro, para todos, que no se hace seguimiento y mucho menos evaluación ex-post de intervenciones, sin embargo son muchas las causas que

podrían aducirse para no realizar tal ejercicio, que por demás enriquecería los procesos de planeación financiera, en el actual esquema de escasos recursos con los que funciona el estado.

En los últimos meses Cuba ha realizado y continua haciendo grandes esfuerzos para la actualización del modelo económico que se recogen de manera explícita en los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución que fueron objeto de discusión en tres etapas fundamentales: la primera consulta del proyecto realizada a todo el pueblo, la segunda en cada provincia por los delegados e invitados al Congreso y la tercera por las Comisiones durante la conferencia.

En el capítulo IV, lineamientos del 116 al 128 se plantea que las inversiones deberán responder a la estrategia de desarrollo del país a corto, mediano y largo plazos, erradicando la espontaneidad, la improvisación, la superficialidad, el incumplimiento de los planes, la falta de profundidad en los estudios de factibilidad y la carencia de integralidad al emprender una inversión, así como elevar la exigencia, el monitoreo y control de forma tal que se jerarquice la atención integral al proceso, desde la concepción hasta la evaluación de sus resultados, buscando lograr la eficiencia de las inversiones, por otra parte en el Capítulo XI Política para las construcciones de viviendas, lineamiento 273 al 278 y 292 al 299 se aborda la necesidad del mejoramiento del fondo habitacional, con calidad en las construcciones con énfasis en la producción local de materiales y tecnologías constructivas que ahorren materiales.

Se pretende por tanto establecer un instrumento o procedimiento para la recolección de valiosa de información que existe con la ejecución de programas y proyectos de inversión, que no ha sido sistematizada ni socializada. Información importante para una juiciosa evaluación en las diferentes etapas de un proyecto, además de constituir un material útil para la identificación y selección de proyectos pilotos.

A continuación se procede a presentar el diseño del procedimiento metodológico para la evaluación ex post de un proyecto de inversión en la etapa de ejecución.

El procedimiento comprende el análisis del ciclo de vida de un proyecto mediante la verificación de algunos de los siguientes pasos:

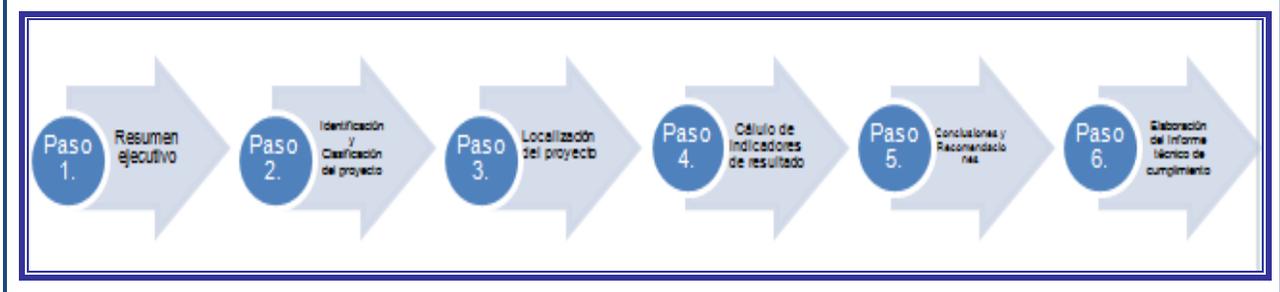
- El problema o necesidad identificada.
- El proyecto como solución al problema (pertinencia).
- Objetivos del proyecto (porcentaje de cumplimiento de objetivos).
- Dimensionamiento del proyecto (adecuado, sobre o sub dimensionado).
- Localización (análisis ex-antes y ex-post adecuada y cumplida)

- Aspectos técnicos (análisis ex-antes y ex-post cumplimiento de especificaciones).
- Aspectos ambientales (análisis ex-antes y ex-post balance ambiental ex-post).
- Aspectos institucionales (capacidad para la ejecución y para la operación ex-antes y ex-post).
- Costo de inversión (índice de costos, indicador diseñado para ello).
- Tarifas o precios (fijación, viabilidad, actualización y cumplimiento).
- Esfuerzos de financiación adicionales.
- Desembolsos (grado de cumplimiento según cronograma y análisis de factores).
- Ejecución (índice de cumplimiento temporal).
- Sostenibilidad (análisis integral sobre condiciones de continuidad y expansión).
- Participación comunitaria (análisis transversal).

Antes de diligenciar el procedimiento propuesto, se requiere contar con la información base, particularmente la evaluación ex-antes del proyecto así como los informes de seguimientos realizados, registros y estados de contratación, información sobre productos y resultados, recolección de información por visitas a terreno, entrevista con los diferentes actores sociales relacionados con el proyecto donde se necesita el diálogo informal y desprevenido, procesamiento, estimación y análisis de indicadores de evaluación ex-antes y ex-post, entre otros.

Los pasos quedarían planteados como se muestra en la figura 2.8.

Figura 2.8 Procedimiento para la evaluación ex post de proyectos de inversión en las etapas de ejecución y funcionamiento. Fuente [Elaboración propia].



Es importante destacar que este procedimiento se basa en la toma de elementos considerados esenciales de la metodología Aguilar Monge, 2009 de conjunto con la propuesta de procedimiento Mata, 2010, a continuación se procede a detallar cada uno de los pasos que conforman el mismo.

Paso 1: Resumen Ejecutivo, comprende la información general del proyecto, estudio de mercado y legal así como los datos financieros donde los puntos principales a abordar en este acápite son: definición del proyecto, demanda y oferta del proyecto, aspectos de operación y funcionamiento y Análisis de costos y temporalidad.

Paso 2: Identificación y clasificación del proyecto, se recolectará la información de las instituciones que participan en cada proceso del proyecto: Nombre del proyecto, Entidad(es) responsable(s), Entidad(es) ejecutiva(s) y Sector.

Paso 3: Localización del proyecto, se recopilará los datos relacionados con el proyecto con el fin de conocer los antecedentes relacionados con el origen y su ubicación geográfica teniendo en cuenta: Región, Departamento, Provincia y Municipio.

Paso 4: Cálculo de Indicadores de resultados

El uso de indicadores nos permitirá comparar los proyectos entre sí y evaluar el cumplimiento de las metas de los mismos. Para evaluar la ejecución y el impacto actual del proyecto, es necesario obtener los datos iniciales del diseño, ejecución y operación del proyecto. Dichos datos son anotados en la ficha del Informe de Término del Proyecto (ITP) y las fichas anuales de seguimiento.

Para facilitar la comparación se utiliza un conjunto de indicadores sencillos. Respecto a la ejecución del proyecto, se han determinado tres indicadores: el Indicador de Costos (IC), el Indicador de Cumplimiento Temporal (ICT) e Indicadores de calidad

El indicador de costos (IC) permite determinar la diferencia porcentual entre la financiación total solicitada al inicio del proyecto y los desembolsos realizados durante la ejecución del mismo.

	Previstos	Reales
Costos de Estudio	XXX	XXX
Costos de Inversión	XXX	XXX
Costos Totales	A	B

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

Interpretación: El valor IC = 0 significa que los costos de la ejecución del proyecto son iguales a lo previsto; si IC > 0 (signo positivo significa un sobre costo); y si IC < 0 (signo negativo) un subcosto.

Por su parte el Indicador de cumplimiento Temporal (ICT), trata de establecer la diferencia porcentual entre el plazo proyectado inicialmente para la ejecución del proyecto y el tiempo que finalmente se empleó.

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

donde:

A: Tiempo estimado

B: Tiempo real, si: ICT > 0: Significa que la ejecución del proyecto demoró con relación a lo planificado, ICT= 0: Significa que el proyecto se realizó en el tiempo que había sido planificado y si ICT< 0: Significa que el proyecto se ejecutó en un tiempo menor al planificado, situación que ocurre muy pocas veces.

El indicador de costos también contempla la desviación de la ficha de costo, según se muestra en el siguiente recuadro.

	Estimado	Real	Diferencia
Producto A			
Superficie (ha)			
Rendimiento (T/ha)			
Precio de Venta			
Ingreso			
Producto B			
.			
.			
.			
Producto N			

Los indicadores de calidad dependen en número y tipología del contexto de intervención que estemos tratando y a partir de las normas de calidad existentes para el sector de actividad objeto de estudio.

Sostenibilidad del proyecto.

La sostenibilidad del proyecto implica los recursos financieros y de recurso humano necesarios para la debida operación del mismo hasta el agotamiento de su vida útil.

Con el análisis de la información de la formulación presupuestaria se verificará la disponibilidad de los recursos presupuestarios suficientes para la debida operación y mantenimiento del nuevo

proyecto y si lo formulado en el presupuesto de la unidad usuaria es lo adecuado para la sostenibilidad de la inversión realizada.

#### Pertinencia del proyecto

Se determinará la pertinencia o contribución del proyecto a la solución de los problemas, mediante un análisis del problema planteado en la formulación del proyecto y si los resultados operativos obtenidos fueron útiles. Así como, con la información obtenida de las entrevistas o encuestas efectuadas a los beneficiarios se analizará si se resolvieron o no los inconvenientes causados a ellos.

Y por último, pero no menos importante, las Conclusiones y Recomendaciones.

Paso 5 Conclusiones y Recomendaciones, las mismas deben mostrar el cumplimiento de la evaluación en forma objetiva y concreta. Además como sabemos, la evaluación ex-post en general sirve como un sistema de retroalimentación de información para la ejecución de proyectos futuros, es por esta razón que es necesario emitir recomendaciones y observaciones acerca de la forma de ejecución del proyecto, y los resultados del mismo. Es de suma importancia indicar en este punto los resultados tanto positivos o esperados como los negativos o no esperados.

Paso 6 Elaboración del Informe de Evaluación Ex post en la etapa de ejecución o de resultado: con los corolarios de la investigación se procede a elaborar el informe de evaluación de resultado, el cual es un documento que consta de los siguientes apartados:

- Resumen ejecutivo
- Introducción
- Objetivos
- Resultados del informe técnico del proyecto
- Análisis de la ejecución
- Sostenibilidad y pertinencia del proyecto
- Conclusiones
- Recomendaciones

Después de presentado el diseño del procedimiento metodológico se procede a someter el mismo a la validación según expertos en la temática.

#### 2.6 Validación de la Propuesta de procedimiento metodológico para la evaluación ex post de proyectos de inversión.

Para ello, se consideró pertinente validar el procedimiento seleccionado mediante la utilización del criterio de expertos, asumiendo la definición dada por Cerezal (2004), "Se entenderá por

experto, tanto al individuo en sí como a un grupo de personas u organizaciones capaces de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema en cuestión y hacer recomendaciones respecto a los momentos fundamentales con un máximo de competencia”.

- Criterios de Selección de Expertos.

Las características esenciales de los expertos seleccionados están dadas por su:

- Competencia.
- Años de experiencia en la Educación Superior.
- Categoría Docente.
- Conocimientos acerca del tema que se investiga.
- Formación Académica.
- Creatividad.
- Disposición a participar en la investigación.
- Capacidad de análisis y de pensamiento.
- Espíritu colectivista y autocrítico expresada con la propia actitud para participar y realizar auto evaluaciones de sus conocimientos sobre el tema y las fuentes de argumentación.

Para la determinación de la competencia de los expertos la metodología empleada fue la aprobada en febrero de 1971 por el Comité Estatal para la Ciencia y la Técnica de la extinta Unión Soviética para la elaboración de pronósticos científico-técnico, a partir de obtener el coeficiente K, el cual se calcula de acuerdo con la opinión del candidato sobre su nivel de conocimiento acerca del problema que se está resolviendo y con las fuentes que le permiten argumentar sus criterios (Ver Anexo S).

La competencia de un experto se midió a partir de obtener el coeficiente k, que se calculó mediante la fórmula siguiente:

$$K = \frac{1}{2} (k_c + k_a)$$

donde  $k_c$ , es el coeficiente de conocimiento que tiene el experto sobre la temática que se aborda, el cual se calcula mediante la autovaloración del propio experto en una escala del 0 al 10 y multiplicado por 0.1, de modo que:

- El valor 0 indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa.
- El valor 1 indica pleno conocimiento de la referida problemática.
- Entre estas evaluaciones límites (extremas) hay nueve (9) intermedias.

$K_a$ , es el coeficiente de argumentación o fundamentación de los criterios del experto, determinado como resultado de la suma de los puntos alcanzados a partir de una tabla patrón.

- Para calcular el coeficiente de argumentación o fundamentación  $k_a$ , se tomaron los criterios del experto según las fuentes de argumentación con respecto a una tabla patrón (Ver Anexo T).

Teniendo como datos los coeficientes de conocimientos  $k_c$  y de argumentación  $k_a$ , se calculó el coeficiente de competencia de cada experto (K).

El código para la interpretación del coeficiente de competencia (K) fue el siguiente:

Si  $0,8 < K < 1,0$  entonces el coeficiente de competencia es alto.

Si  $0,5 < K < 0,8$  entonces el coeficiente de competencia es medio.

Si  $K < 0,5$  entonces el coeficiente de competencia es bajo.

Se establece que cuando K se encuentra entre los valores de 0.8 y 1 ( $0.8 < K < 1$ ) es confiable la selección realizada.

De un total inicial de 15 posibles expertos, después de realizados los análisis matemáticos pertinentes la cifra quedó reducida a 13 con un coeficiente promedio de 0,8766 (Ver Anexo U).

Los expertos seleccionados tienen una reconocida experiencia profesional avalada por su alta calificación científico-técnica, reconocido prestigio profesional, conocimiento profundo del tema objeto de investigación y honestidad. (Ver Anexo V).

- Análisis de los resultados del criterio de expertos

La validación se realizó considerando la selección de los expertos de acuerdo con los criterios ya expuestos anteriormente, la elaboración y aplicación del cuestionario de opiniones a los expertos, así como el procesamiento de los resultados de las valoraciones emitidas por los expertos.

Durante el proceso de validación se trabajó de forma que los expertos hicieran su apreciación de forma individual, evitando que tuvieran conocimientos sobre las opiniones emitidas por otros colegas, para que estas no influyeran en sus puntos de vista.

Para el procesamiento y análisis de información se tuvieron en cuenta las valoraciones emitidas por los expertos, así como la coincidencia o no de las mismas, resaltando aquellos criterios que puedan enriquecer o mejorar el procedimiento.

Para la validación del procedimiento se les explicó a los expertos la importancia del tema, por qué fue seleccionado como experto y si estaba de acuerdo en participar. Se realiza el planteamiento del problema. Se recibieron las respuestas emitidas por los expertos y se

procedió al análisis de los criterios. Contaron en todos los casos con suficiente tiempo para realizar el trabajo solicitado (Ver Anexo V).

- Resultados de las circulaciones.

Los resultados en la primera ronda de la encuesta aplicada a los 13 expertos fueron los siguientes: (Ver Anexo X)

No fue necesario realizar adecuaciones en el procedimiento según los criterios emitidos por algunos expertos pues todos coincidieron en calificarlo de Muy Adecuado y Bastante Adecuado. Todos coincidieron en que es un tema factible y necesario para resolver el problema antes planteado.

Los expertos seleccionados ofrecieron su opinión sobre cada uno de los aspectos solicitados atendiendo a cinco categorías evaluativas:

- 5.- Muy adecuada (MA)
- 4.- Bastante adecuada (BA)
- 3.- Adecuada (A)
- 2.- Poco adecuada (PA)
- 1.- No adecuada (NA)

Las etapas del procedimiento se identificaron como se refleja en el Anexo W

- Resultados del Criterio de Expertos para la Validación de la propuesta.

En el Anexo V, también se declaran los criterios de cada experto al validar el procedimiento propuesto y se evidencia la coincidencia de la necesidad de aplicar el procedimiento al organismo objeto de estudio, así como extenderlo a otras del territorio. Otro aspecto que los expertos reiteran es la concepción de la estructura, calificándola como correcta, así como su orden lógico teniendo en cuenta los elementos concebidos. Consideran que el procedimiento de evaluación ex post es pertinente y muy valioso para la evaluación de proyectos de inversión porque propone la búsqueda de la retroalimentación en la evaluación de los proyectos tanto en la etapa de inversión como de funcionamiento.

Conclusiones parciales

- Los principales sistemas constructivos en Cuba son: el Novoa ó Sandino, Gran Panel IV, VI y 70, el IMS, el SAE y el Girón.
- La aplicación de técnicas de Dirección Integradas de proyecto en las inversiones, garantiza una mayor integralidad en el proceso, de forma tal que se logre la eficacia y eficiencia en el cumplimiento de los cronogramas de ejecución, así como la sostenibilidad, pertinencia y calidad en el proceso.

- Se propone un procedimiento metodológico para la evaluación ex post para las etapas de ejecución como de operación de las inversiones que consta de seis pasos, resumen ejecutivo, identificación y clasificación, localización, cálculo de indicadores de resultado, conclusiones y recomendaciones, elaboración del informe de evaluación.
- La propuesta de procedimiento metodológico fue validada por los expertos evidenciando su calidad e importancia pues constituye una valiosa herramienta para perfeccionar la evaluación de proyectos después de la fase de ejecución hasta el funcionamiento.

### 3.1 Informe de Evaluación Ex Post Posteriori del Proyecto Asentamiento de viviendas en la localidad de Yaguanabo Playa”.

#### 3.1.1 Resumen ejecutivo

La evaluación Ex Post de la etapa de ejecución del proyecto denominado Asentamiento de viviendas en la localidad de Yaguanabo Playa”, contempló un examen de un conjunto de factores esenciales para medir y evaluar la ejecución dentro del proceso inversionista tales como costos, temporalidad, calidad, sostenibilidad y pertinencia.

La evaluación de resultado se realiza al término de la inversión o ejecución y tiene como objetivo principal asegurar el cumplimiento de los objetivos, y productos principales inmediatamente después de que ésta termina, es considerada además, de una importancia relevante dentro del ciclo de vida de un proyecto, pues en la misma se acometen obras con un alto valor agregado y donde los costos se elevan considerablemente.

El proyecto en estudio esta micro localizado en la zona de Yaguanabo playa, muy próximo al Municipio de Cumanayagua en el mes de noviembre del año 2010 inicia su ejecución y su fecha de terminación fue junio del 2011, o sea actualmente el proyecto está en funcionamiento con año y medio de operación sin anclaje.

- Necesidad de la inversión

El asentamiento Yaguanabo playa es uno de los más grandes existentes en el Circuito Sur de nuestra provincia y también uno de los más antiguos, ubicado en la zona de la Finca La Luisa. La mayor parte de las viviendas existentes en el área se encontraban en zonas de riesgo de la duna costera o cercanos a las orillas del rio Yaguanabo, identificado como ecosistema frágil.

Si nos ubicamos frente al antiguo asentamiento podemos percatarnos de que estaba en su totalidad sobre riscos elevados y extremos disimiles que no era posible la reconstrucción en la zona, si a ello sumamos la inexistencia de redes de distribución de agua potable, un sistema de residuales adecuado y cuyo vertimiento se realizaba al rio directamente sin tratamiento alguno generando contaminación en la zona de playa por su relativa cercanía, todo esto convertía a la comarca altamente endeble y riesgosa, incompatible con la existencia humana y con el ecosistema.

Con la ejecución de este proyecto se pretende y de hecho, se han reubicado cincuenta y dos familias que estaban viviendo debajo del puente de Yaguanabo Playa, sobre dunas de arena y máximo riesgo de inundación con peligro para la vida en temporadas ciclónicas y de fuertes

lluvias, con esta inversión se pretende beneficiar a esta población desde varios puntos de vista el primero y más importante minimizar la vulnerabilidad de las personas que conforman este asentamiento y en un segundo momento garantizar moradas más seguras y confortables con el empleo de tecnologías constructivas duraderas y resistentes a los riesgos medio ambientales y climatológicos existentes en la zona de intervención, compatibilizándose de esta forma la zona turística con el entorno en general.

- El proyecto de forma ex antes

El Diseño inicial de este proyecto se previó en viviendas de Tipología III (cubiertas de zinc y método tradicional de un nivel), con una distribución en tira, ubicadas todas en la primera línea de fachada hacia la carretera principal con destino a la ciudad de Trinidad y otras a la vía secundaria del propio asentamiento, en esta concepción inicial del proyecto, se previó su ejecución por un monto total de \$1157272.80 que incluía las etapas de movimiento de tierra, cimentación, estructura, terminación, urbanización y preparación técnica, con una planificación de ejecución de un año.

- Modificación de diseño en la etapa de ejecución.

Al comenzar la ejecución de esta inversión en octubre del 2010, se toma la decisión de utilizar una variante de proyecto con otro tipo de tecnología constructiva de viviendas tipología I (Cubiertas rígidas), ya que la proyectada era muy vulnerable ante eventos meteorológicos y no ofrecía seguridad suficiente ante las características de la zona, otro elemento que condicionó la modificación estuvo generado por factores sociales y culturales propios de la población beneficiaria como es el respeto a la privacidad entre vecinos, sin asinamiento, asimismo podemos añadir que la disposición en plantas arquitectónicas resultaban incompatibles además con la zona turística colindante. Se realiza, entonces, un reajuste en el cronograma del proyecto en noviembre del 2010, comenzando las modificaciones de la documentación de proyecto, toda una vez que comenzó la etapa de movimiento de tierra, fue aprovechado el diseño realizado para esta etapa y el diseño reajustado, se realizaría a pie de obra, al ritmo de la ejecución, con la aplicación de técnica de Dirección Integrada de Proyecto y Fack-Trap (Diseño-Construcción), con la Empresa de Proyecto de Mantenimiento y Construcción del Poder Popular Provincial y la Empresa de Servicios Ingenieros de Cienfuegos del MICONS (ESIC), Unidad Inversionista de la Vivienda de Cumanayagua, bajo la dirección central de la Unidad Provincial Inversionista de la Vivienda de Cienfuegos, respectivamente, comenzó la ejecución real en el mes de noviembre

del 2010 con una duración final hasta el mes de junio del 2011, es decir 6 meses de ejecución total.

En el proceso constructivo fue utilizada tecnología Sandino o Novoa combinada con Gran Panel, de dos niveles cada módulos de viviendas, con cuatro viviendas por módulo, la tecnología empleada se caracteriza por su rapidez al disponer de producciones o piezas prefabricadas combinado con un uso inteligente e integrado dirigido a aprovechar las producciones locales de materiales de construcción del Municipio de Cumanayagua (Centro de Producciones Sandino y la EPI de Cumanayagua).

El ritmo constructivo durante los seis meses de inversión fue ininterrumpido, el costo total real de la obra ascendió a un valor \$2781939.72. la modalidad constructiva de prefabricado empleada logro la autonomía Municipal en cuanto a lo referido en la Política Económica y Social, atendiendo al enfoque de Dirección Integrada de Proyectos asociados tanto al diseño como la construcción de la obras, tal y como se establece en la Resolución 91-06 del MEP.

En el presente caso de estudio, se seleccionaron las entidades encargadas de la ejecución de las viviendas y conformación del asentamiento, que sumaron un total de treinta y tres empresas una vez identificadas todas las necesidades constructivas y de investigación y desarrollo relacionados con la intervención, y las mismas se relacionan a continuación:

- Ministerio de la Construcción (ECOIA-32, ECOI-6, ENIA, EPI, ESIC, Transporte, IZAJE, Comercializadora Escambray, ECOING-12, ECOA-37 y la ESIC).
- Delegación del MICONS en Cienfuegos.
- Empresas de la Agricultura del Municipio de Cumanayagua (El Tablón, La Sierrita, EMA Café, Cítrico Arimao).
- Delegación Provincial de la Agricultura.
- Instituto Nacional de Recursos Hidráulico de Cienfuegos.
- Unidad Provincial Inversionista de la Vivienda de Cienfuegos (UPIV).
- Unidad Municipal Inversionista de la Vivienda de Cumanayagua (UMIV).
- Fuerzas Armadas Revolucionarias.
- MININT.
- CITMA.
- Dirección de Planificación Física Municipal y Provincial.
- Empresa Provincial de Mantenimiento y Construcción del Poder Popular.
- Centro de Producción Sandino de Cumanayagua.

Año 2013

Autor. Yuri Quevedo Pupo.

- Agrupación Municipal de Cumanayagua de Mantenimiento y Construcción del Poder Popular.
- Poder Popular Provincial y Municipal de Cumanayagua.
- Empresa eléctrica Provincial y Municipal.
- ATM del Poder Popular Provincial.
- EMPLOMAT de Villa Clara.

Se acometieron las construcciones según plan y distribuidos en edificios y tecnologías constructivas según se cita a continuación:

- Trece edificios de cuatro apartamentos cada uno, seis de Gran Panel VI de ellos cuatro edificios de dos dormitorios con dieciséis viviendas y dos edificios de tres dormitorios con ocho viviendas, para un total de veinte cuatro viviendas de esta tecnología.
- Siete edificios Sandino de cuatro apartamentos cada uno, cinco edificios de tres dormitorios cada uno, con veinte viviendas y dos edificios de dos dormitorios cada uno, con ocho viviendas, para un total de, veinte ocho residencias con esta tecnología.
- Las viviendas de dos dormitorios suman un total de veinte cuatro, para el 46 % del fondo habitacional disponible y las viviendas con tres dormitorios, ascienden al 54 % del total.
- Relaciones contractuales

Las relaciones contractuales, se establecieron entre la UMIV y la ESIC, esta última subcontrató al resto de las entidades, el financiamiento de la intervención se realizó por la UPIV, donde el flujo de información se generó desde la ESIC, UMIV de Cumanayagua, UPIV, Dirección Provincial de la Vivienda, Poder Popular Provincial hasta el Instituto Nacional de la Vivienda, según se muestra en la figura 3.1 y tabla 3.1 donde se listan el conjunto de entidades que participaron en la ejecución, mostrando nombre de la entidad, objeto de obra con el que responde en el plan operativo, tiempo de duración de la intervención y etapa constructiva en que participa.

Figura 3.1 Diagrama de flujo de las relaciones contractuales en el proyecto Asentamiento de viviendas en la localidad de Yaguanabo Playa.



Tabla 3.1 Listado de empresas constructoras y de servicios responsables en la ejecución del proyecto Asentamiento de viviendas de Yaguanabo Playa. Fuente [Elaboración propia].

No.	Empresas Constructoras	Etapas Constructiva	Objeto de Obra	Tiempo de ejecución (meses)	
				Plan	Real
1	ECOA-37	Movimiento de Tierra, terminaciones y urbanización.	Terraza 1 y 2, Colocación de rejas en los módulos	3	4
2	ECOA-32	Movimiento de Tierra, Montaje, Terminaciones, urbanización.	Terraza 3 y 4	12	6
3	ECOI -6	Urbanización.	Redes Alcantarillado	2	1
4	ECOING-12	Viales		1	0,5
5	Izaje	Estructura y Terminación	Bloque A, A-1, A-2, A-4, C1, B-2, B-1, A-3 (Gran Panel).	8	5
6	EMA Café	Cimentación, Estructura y Terminaciones.	Bloque A-3 (Sandino). Bloque A-2 y C-2 (Gran Panel).	8	5
7	Cítrico Arimao	Cimentación, Estructura y Terminaciones.	Bloque C y C-2 (Sandino). Bloque A y A-1 (Gran Panel).	8	5
8	Pecuaría Sierrita	Cimentación, Estructura y Terminaciones.	Bloque C -1 y C-3 (Sandino). Bloque A-1 (Gran Panel).	8	5
9	Pecuaría Tablón	Cimentación, Estructura y Terminaciones.	Bloque A -4 y C-3 (Sandino). Bloque B (Gran Panel).	8	5
10	Agrupación Cumanayagua Mantenimiento y Construcción P.P.	Cimentación, Estructura y Terminaciones.	Bloque B-3 (Sandino). Bloque B-1 y B-2 (Gran Panel).	8	5

El costo de inversión en este proyecto, como referíamos anteriormente, es de \$2934955.71, sin embargo para fijar el precio de las viviendas al momento de su legalización con los propietarios no se tiene en cuenta el mismo, ya que la Ley General de la Vivienda vigente, establece, el cálculo del valor para residencias de tipología I, \$115.0 por los m<sup>2</sup> de construcción, en el caso de estudio, las viviendas de dos cuartos, tienen cincuenta y ocho metros cuadrados de construcción, para un valor a legalizar de \$6670.0, 24 por viviendas, el precio legal será de, \$160080.0, para el caso de las viviendas de tres cuartos tienen setenta y uno metros cuadrados

de área de construcción, para un valor de \$ 8165.00, 28 viviendas, el precio legal ascenderá al valor de, \$228620.00, de esta forma podemos concluir el precio total del asentamiento en donde estriba las entradas de flujos de efectivo que generan proyectos o intervenciones de esta naturaleza asciende a \$388700.00. Al establecer la relación entre el ingreso generado y la inversión realizada solo se logra amortizar el 13.24% del costo total real, y si la comparación se realiza según lo planificado el valor relativo aumenta a un 33.6% o sea estos valores representan para el país la recaudación por concepto de legalización de vivienda y que el propietario lo ingresa al Banco Popular de Ahorro, esto implica otra lectura adicional: el 86.7% de forma real es el valor subsidiado por el estado y según plan el subsidio sería del 66.4%. Es importante destacar que en estos momentos, se está realizando un proyecto de Modificación del Decreto Ley de la Vivienda que está por aprobarse en el Grupo de implementación de los lineamientos de la política económica de nuestro país.

Con respecto a estos elementos comentados en el párrafo anterior podemos reflexionar y concluir que el índice de amortización del costo de inversión a partir del ingreso generado por legalización de la vivienda es de -0.6, según lo establecido en la Ley General de la Vivienda este indicador debe comportarse alrededor del 75% o sea que hay una pérdida por sobrecoste del proyecto en este sentido del 12% del costo real incurrido y el índice de subsidio por el estado para la actividad constructiva de vivienda en nuestro caso de estudio es de 0.3 o sea hay un incremento el subsidio condicionado por la misma causa referida.

La actividad de la vivienda no puede eludir la responsabilidad que tiene en lo que a la protección del medio ambiente se refiere. En este Proyecto se ejecutó de forma paralela un sistema de tratamiento de residuales sólidos, a través de la construcción de un filtro biológico, con disposición final hacia el mar, el mismo presentó problemas durante su ejecución, lo cual fue inspeccionado por el CITMA en dos ocasiones y fueron corregidos los problemas identificados durante el proceso ejecutivo del mismo.

Los esfuerzos por alcanzar la sostenibilidad en la vivienda abarcan el ciclo constructivo, desde la preparación de la obra hasta el tratamiento, disposición y utilización de los residuales de los asentamientos residenciales, resultantes del proceso hasta la disposición final, disminuyéndolos progresivamente hasta reducirlos a niveles permisibles para el ambiente.

Como resultado del trabajo efectuado se comprobó que es importante que en el Informe de Término del Proyecto a partir de la evaluación durante la marcha y de resultado, se comunique

a la empresa la información necesaria que deben registrar y sistematizar para realizar luego, procesos de seguimiento, monitoreo e impacto del mismo.

### 3.1.2 Introducción

La evaluación Ex Post durante la ejecución es la evaluación que relata y cuantifica los resultados tanto esperados como inesperados con relación al plan diseñado y las metas definidas. Se puede considerar como la etapa más importante del ciclo de un proyecto constructivo de viviendas, donde se valora si las actividades desarrolladas realmente permitieron obtener el producto final (asentamiento de viviendas) en el tiempo y con la calidad requerida y si éstos permitieron alcanzar el propósito planteado contribuyéndose a resolver la necesidad identificada.

Para el caso en estudio se documentará lo relacionado en las etapas de ejecución y operación del proyecto Asentamiento de Viviendas en la localidad de "Yaguanabo Playa".

El presente informe se compone de apartados, los cuales describen las acciones que se deben llevar a cabo para el análisis respectivo, seguidamente se mencionan muy generalmente algunos de los puntos: introducción, se describen los objetivos generales y específicos de la evaluación, a continuación en el resumen del proyecto se da una información general de la localización del proyecto, la justificación según necesidad, costos estimados del mismo, el análisis de la sostenibilidad con aspectos como formulación presupuestaria, capital humano, clima organizacional y asimilación de la tecnología, el análisis de los efectos e impactos negativos y positivos que generó el proyecto y finalmente, el análisis de la pertinencia, es decir, si el proyecto es útil y contribuyó a resolver el problema.

Se finaliza con las conclusiones y recomendaciones que se consideran pertinentes según lo investigado y analizado sobre el proyecto objeto de estudio.

### 3.1.3 Objetivos

El proyecto objeto de estudio es un proyecto estratégico de carácter social dirigido fundamentalmente a la Construcción de asentamientos de viviendas en la localidad de "Yaguanabo Playa", que tiene como objetivo esencial la utilización de tecnologías constructivas mas resistentes a los eventos meteorológico, con un enfoque asociado a la Dirección Integrada de Proyecto y la aplicación de técnicas en diseño y Construcción (Fack-Trap), que tiene como objetivos más específicos los siguientes:

- Dar solución definitiva a la construcción de asentamientos de viviendas con sistemas constructivos aledaños a la localidad, para lograr autarquía a nivel de municipio.

- Cumplir con las exigencias medioambientales para este sector, evitando la contaminación ambiental y logrando un buen funcionamiento del filtro biológico diseñado para este asentamiento.
- Ofrecer una alternativa para la elevación de la calidad de vida de las comunidades beneficiarias.
- Elevar el perfeccionamiento del proceso inversionista, a través de técnicas de Dirección con enfoques integrados de proyectos.
- Garantizar una adecuada Gestión Ambiental asociada a proyectos de asentamientos de viviendas.

#### 3.1.4 Resumen y descripción técnica del proyecto

Para efectos del presente trabajo y con la finalidad de no duplicar información, el resumen del proyecto en evaluación, a saber, es el mismo ubicado en el mismo punto 3.1.1, solo se hará referencia a algunos aspectos técnicos de relevancia.

- Descripción técnica del escenario de estudio, resuelto a partir del uso de la tecnología Constructiva Prefabricada "Sandino y Gran Panel".

Para la ejecución de las viviendas con la tecnología Constructiva Prefabricada "Sandino y Gran Panel", en el asentamiento Yaguanabo Playa, Municipio de Cumanayagua se partió del Diseño ejecutado por la Empresa Provincial de Proyecto de Mantenimiento y Construcción del Poder Popular.

El asentamiento de Viviendas cuenta con un total de cincuenta y dos viviendas (Ver Figura 3.2), el mismo está ubicado a sesenta y dos kilómetros, del centro de la ciudad y frente al vial en la zona sur, que comunica con la Provincia de Cienfuegos y la Ciudad de Trinidad.

El área edificada está distribuida en módulos de dos niveles con cuatro viviendas cada uno, en diferentes proporciones de tecnologías constructivas Sandino o Novoa y edificios Gran Panel. Otros objetos de obra incorporados son: Área de atención militar, cisterna, parque infantil, áreas de uso común. El resto del espacio lo ocupan las áreas exteriores, áreas verdes, viales pavimentadas, parqueos y las aceras perimetrales.

Las áreas exteriores ocupan un por ciento importante dentro del asentamiento distribuidas en áreas de estar, paseos peatonales, áreas de juegos infantiles y el acceso principal al asentamiento. El resto del espacio lo completan las áreas verdes y canales de drenajes, conductora de agua, caseta de bombeo, además del sistema de tratamiento de residuales del asentamiento, llamado filtro biológico con su disposición final.

Los sistemas ingenieros se resuelven en su totalidad soterrados. Las redes sanitarias e hidráulicas bajo tierra, excepto la electricidad que es aérea. El vertimiento final de los residuales se realiza a un filtro biológico construido para el asentamiento. El drenaje pluvial es por un canal de drenaje, siguiendo la topografía del asentamiento, que asumió lo natural del terreno en gran medida.

Al proyecto de vivienda, se realizó adecuaciones a las condiciones y costumbres de habitabilidad cubana se le realizaron un grupo de modificaciones. Los cambios son mínimos y se centran en la cocina y área de lavado (Patio de servicio).

Al proyecto de vivienda para adecuarla a los requerimientos de funcionalidad de un “Centro o área de atención militar” le fueron realizadas un grupo de modificaciones.

En el diseño de urbanización se tomó como decisión distribuir las viviendas con las fachadas frente a las vías principales, secundarias y vista al mar, los patios de forma tal que en el centro de las parcelas queda conformado un área verde con fachadas hacia él. Estos espacios, junto con las áreas de estar exteriores son los espacios reservados para el descanso, la siembra de árboles que proyecten sombra y oxigenen el ambiente así como, áreas de juegos infantiles y otros con posibilidades de incluirlos en el futuro. La función principal para la que están diseñados es la circulación, por lo que se proponen aceras de uno y dos metros de ancho.

Figura 3.2. Plan General del Asentamiento “Yaguanabo Playa”. Urbanización Yaguanabo Playa.



Se construyeron jardinerías y están interrumpidas en el acceso a cada vivienda por aceras de hormigón. Quedaron conformados canchales interrumpidos por áreas pavimentadas que comunican las aceras de circulación y los accesos a viviendas.

Estas áreas pavimentadas se ejecutaron con hormigón y bordes con césped y pavimentos de hormigón maquillados. El asentamiento integralmente se le realizó un estudio de colores (Ver Figura 3.3).

Se colocaron bancos prefabricados de granitos con apoyos de hormigón armado fundidos “in situ” a través del área de estar. Las aceras de acceso a las viviendas se realizaron con juntas marquilladas para evitar que se agrieten las mismas. Los accesos a los paseos en cada áreas del conjunto de módulos de viviendas se hizo mediante rampas o escaleras que salvan las diferencias de nivel entre las aceras perimetrales y el mismo, para tener acceso a personas discapacitadas y minusválida.

Figura 3.3 Estudio de colores del Asentamiento “Yaguanabo Playa”



### 3.1.5 Identificación del Proyecto.

El proyecto Asentamiento de viviendas en la localidad de Yaguanabo Playa” es un proyecto estratégico de carácter social dirigido fundamentalmente a la Construcción de asentamientos de viviendas en el macizo montañoso Guamuhaya, que tiene como objetivo esencial la utilización de tecnologías constructivas más resistentes a los eventos meteorológico, con un enfoque asociado a la Dirección Integrada de Proyecto y la aplicación de técnicas en diseño y Construcción (Fack-Trap) la evaluación realizada contempló un examen de factores de efectos, sostenibilidad y pertinencia.

### 3.1.6 Localización

La micro localización del proyecto es en Yaguanabo Playa, Municipio de Cumanayagua. Con un área total de 12500 m<sup>2</sup>, el frente tiene forma irregular (carretera circuito sur), el fondo forma irregular (Manigua), el lateral derecho entrando forma irregular (terreno estatal) y el lateral izquierdo entrando forma irregular (terreno estatal). El área de construcción será de 3600 m<sup>2</sup>.

El proyecto en estudio inició sus operaciones en la zona de la localidad de Yaguanabo playa, muy próximo al Municipio de Cumanayagua en el mes de noviembre del año 2010, en cuanto a la localización del proyecto el mismo sufrió modificación en el diseño inicial, producto de no usar correctamente tecnologías constructivas vulnerables a los eventos meteorológicos, la micro localización aprobada, participan un conjunto de instituciones (Planificación Física, Economía y Planificación, el CITMA, la UPIV, entre otras instituciones). Su localización específica es la siguiente: al sur de la provincia de Cienfuegos, sesenta y dos kilómetros del centro de la Ciudad de Cienfuegos. Limitan al sur este con la ciudad de Trinidad y sur oeste con la ciudad de Cienfuegos, a un kilómetro de la Villa de Yaguanabo Playa de la Cadena ISLAZUL. El asentamiento está comunicado por vía terrestre con la carretera a trinidad y Cienfuegos. Existe una red de calles interiores que comunican todas las áreas del asentamiento, bordeándolo perimetralmente por calles y aceras peatonales.

### 3.1.7 Informe de Término del Proyecto

#### 3.1.7.1 Resultados del Informe de la Evaluación Ex Post en la etapa de ejecución o de resultado del Proyecto

Según la evaluación Ex post la generación de alternativa de inversión consistió la construcción del asentamiento de viviendas distribuidos en edificios y por tecnologías según se explica en el epígrafe 3.1.1, además de incluir un parque infantil, filtro biológico para el tratamiento de los residuales y su disposición final, áreas exteriores (aceras, viales, áreas verdes, áreas de estar), tanque elevado, redes hidrosanitarias y eléctricas, canal de drenaje y urbanización del asentamiento.

Las partidas principales que integraron planificadamente el costo de la inversión fueron: movimiento de tierra, cimentación, estructura, terminaciones, urbanización, los gastos de investigación y desarrollo que incluyen los servicios prestados por la Empresa de Investigaciones Aplicadas (ENIA) para certificar la calidad, la Empresa de Proyectos de Mantenimiento y Construcción del Poder Popular Provincial encargada del diseño del proyecto, el CITMA, IPF, la ESIC en la elaboración de la preparación técnica, presupuestos, control de la calidad, la aplicación de la DIP, y el monto total de la obra ascendió realmente a \$2934955,71 por concepto de actividad de preparación técnica. En la tabla 3.1 se muestra un resumen de las partidas componentes del costo del proyecto.

Tabla 3.1. Resumen de las partidas componentes del costo de inversión en la evaluación ex antes y ex post así como el indicador de costo sobre ejecución del proyecto. Fuente [Elaboración propia].

Partidas	Ex antes	Ex post	Variación absoluta	Variación relativa	IC	Duración temporal del programada	Duración temporal real	ICT
Costo total de Construcción y Montaje de viviendas	\$ 990.000,08	\$ 2.268.261,04	\$ 1.278.260,96	1,29	1,29			
Costo total de la urbanización	78000,00	304803,13	226.803,13	2,91	2,91			
Preparación Técnica de los Servicios de proyectos e Ingenieros Projectista de Mantenimiento y Const. Y la ESIC, CITMA, ENIA	89272,72	208875,55	119.602,83	1,34	1,34	12	6	-0,5
Capital de Trabajo necesario	0	153015,99	153.015,99	∞	∞			
Total	\$ 1.157.272,80	\$ 2.934.955,71	\$ 1.777.682,91	1,54	1,54	12	6	-0,5

De forma general el proyecto esta sobrecostado en un 54% o sea un valor que representa \$1777682.91, aspecto este condicionado porque toda y cada una de las partidas y componentes del costo de la inversión sufrieron sobre costo pero en diferentes grados. La construcción y montaje está sobre valorada en \$1278260.96, o sea en forma relativa en un 29%, para el caso de la urbanización es la partida que más sobre sale con un 191% de sobrecosto representado en términos absolutos en \$226803.13, para el caso de la preparación técnica de los servicios, proyectistas de mantenimiento y construcción, contratos al CITMA, a la ENIA y la ESIC se le sobre asigno un valor de \$119602.83, en términos relativos un 34% de sobrecosto y por último la partida capital de trabajo que no fue considerada originalmente en la planificación tuvo un valor real de \$153015.99.

En cuanto a temporalidad el índice de cumplimiento temporal (ICT) arroja un valor de -0.5, lo que significa que el proyecto fue ejecutado en la mitad del tiempo programado (12 meses), se ejecutó en un tiempo record de seis meses.

Este análisis denota dos grandes problemas: primero una planificación inadecuada que tuvo que ser rectificadas sobre la marcha y que trae sus implicaciones en costos y en una ejecución acelerada que tiene un doble tratamiento: el primero lograda positivamente por la gestión integrada de proyectos y lo segundo, pero negativo, referido al tiempo pues se trabajó sin

Año 2013

Autor. Yuri Quevedo Pupo.

interrupciones (12 horas diarias), que implica incrementos de gastos en fuerza de trabajo y capital de trabajo que no fue tenido en cuenta en la planificación.

El capital de trabajo real se obtuvo de la siguiente manera desagregando por partidas las necesidades operativas de efectivo, cuentas por cobrar e inventarios a partir de los volúmenes de ejecución temporal de las diferentes etapas constructivas (Movimiento de tierra, Cimentación, Montaje, Terminaciones y Urbanización) ver tabla 3.2. Los niveles de actividad presupuestaria por estas actividades en valor y en el tiempo aparecen ilustrados en la tabla 3.3.

Tabla 3.2. Necesidad mensual de capital de trabajo durante el tiempo real de ejecución del proyecto. Fuente [Elaboración propia].

meses	0	1	2	3	4	5
Efectivo	40534,04	-1604,35	28962,86	-14626,37	138866,30	-135967,13
Cuentas por cobrar	97281,69	-736,06	71827,90	-49057,28	357172,31	-341691,70
Inventarios	15200,26	-115,01	11223,11	-7665,20	55808,17	-53389,33
Capital de trabajo	153015,99	-2455,42	112013,88	-71348,86	551846,78	-531048,16
Capital de trabajo al inicio	153015,99					
Variación de capital de Total		59008,22				
Capital de trabajo total			59008,22			

Tabla 3.3 Valores ejecutados por mes y por etapas constructivas. Fuente [Elaboración propia].

No.	Etapas Constructivas	Valores	Tiempo de ejecución			MESES						
			Fecha inicio	Fecha Terminación	Tiempo ejecución real (meses)	1	2	3	4	5	6	
1	Movimiento de Tierra	325791,20	nov-10	ene-11	2	228053,84	97737,36					
2	Cimentación	233855,15	dic-10	feb-11	2		116927,57	116927,57				
3	Estructura	524313,46	feb-11	abr-11	2			262156,73	262156,73			
4	Terminaciones	1184301,23	abr-11	jun-11	2					947440,98	236860,25	
5	Urbanización	304803,13	may-11	jun-11	1					213362,16	91440,94	
6	Proyecto	72032,82	nov-10	mar-11	4	10804,92	18008,20	28813,13	14406,56			
7	Servicios Ingenieros(DIP)	86909,27	dic-10	jun-11	6	4345,46	8690,93	13036,39	21727,32	30418,24	8690,93	
Total		2732006,26	nov-10	jun-11	6	243204,22	241364,06	420933,8	298290,6	1191221,4	336992,12	

Se consideró como horizonte de planificación el siguiente: finales del primer trimestre del 2010 hasta las dos terceras partes del primer trimestre del 2011 (febrero), sin embargo realmente la ejecución comienza concluido el primer tercio del último trimestre del año 2010 (Noviembre) y finaliza vencido el primer semestre del año 2011, esto indica claramente que hay un

Año 2013

Autor. Yuri Quevedo Pupo.

desplazamiento en la fecha de inicio de la ejecución de siete meses y en la fecha final el desplazamiento es solo de cinco meses.

3.1.7.2 Ciclo de vida del proyecto del proyecto Asentamiento de Vivienda en la localidad de Yaguanabo Playa.

El ciclo de vida del proyecto en estudio se desarrolló de la siguiente forma según se muestra en la tabla 3.4.

Tabla 3.4 Ciclo de vida del proyecto Asentamiento de Vivienda en la localidad de Yaguanabo Playa. Fuente [Elaboración propia].

Etapa	Desarrollo
Idea o Necesidad	La necesidad reubicar 52 familias que vivían debajo del puente de Yaguanabo Playa con alto riesgo y daños al ecosistema.
Preinversión	Estudio de Costo beneficio.
Negociación y financiamiento	Inclusión en el Presupuesto de Inversiones de los años 2010 y 2011.
Ejecución	Proceso de preparación técnica para el comienzo de las obras, ejecutando con técnicas constructivas acordes a la zona. (marzo/2010; febrero/2011)
Diseño	Elaboración del diseño adecuado a la tecnología constructiva a emplear en la zona. Memoria descriptiva del proyecto, estudios realizados, etc.
Operación	Puesta en marcha del asentamiento de viviendas.

### 3.1.7.3 Sostenibilidad y pertinencia del Proyecto

La sostenibilidad del proyecto se refiere a la capacidad que tiene el mismo para continuar sus acciones de manera autónoma, para el proyecto en estudio, esta materializado en la capacidad del asentamiento para mantenerse sin intervención externa alguna hasta el fin de la vida útil de las mismas y de las obras complementarias. En el caso específico de las viviendas el mantenimiento corre a cargo del propietario y del resto de las instalaciones los responsables son diferentes entidades como: Comunales, Dirección de Vivienda Municipal y Acueductos. Podemos decir que independientemente de las dificultades detectadas en el diseño y planificación del proyecto pero rectificadas durante la marcha permiten clasificar a la inversión como sostenible y pertinente pues se da cumplimiento total a los objetivos identificados resolviéndose el problema planteado

### 3.1.7.4 Impactos Ambientales

Diagnóstico Ambiental de la Generación de Residuales Líquidos del asentamiento según evaluación ex antes. No existía en la zona sistema de tratamiento de residual, por lo que será necesario, crear un sistema en la etapa de diseño con las características dictaminadas por el CITMA, las consideraciones otorgadas por Recursos Hidráulicos y la Empresa de Proyectos. En áreas si alcantarillado municipal (zonas rurales y suburbanas), el uso de sistemas individuales para el tratamiento de aguas residuales de viviendas o conjunto de viviendas es común. El tanque séptico seguido de un campo de infiltración o pozos de absorción para la disposición final, debe ser la primera opción si las condiciones hidrogeológicas del suelo son apropiadas, dada la capacidad de este medio para eliminar el efluente materia orgánica, solidos suspendidos, bacterias, virus fosfatos y metales pesados. Otra alternativa es el tanque séptico seguido de un lecho filtrante o un humedal construido y descarga a un cuerpo receptor en el caso de poca permeabilidad del suelo o presencia del nivel freático a escasa profundidad, ver figura 3.4. Estos sistemas pueden ser efectivos si se diseñan, instalan y mantienen y usan correctamente, en el caso de estudio el sistema escogido fue el segundo y el flujo del sistema y disposición final de aguas residuales en el Asentamiento de viviendas en Yaguanabo playa se puede apreciar en la figura 3.5.

Figura 3.4 Tanque séptico y Filtro anaerobio. Fuente [Elaboración propia].

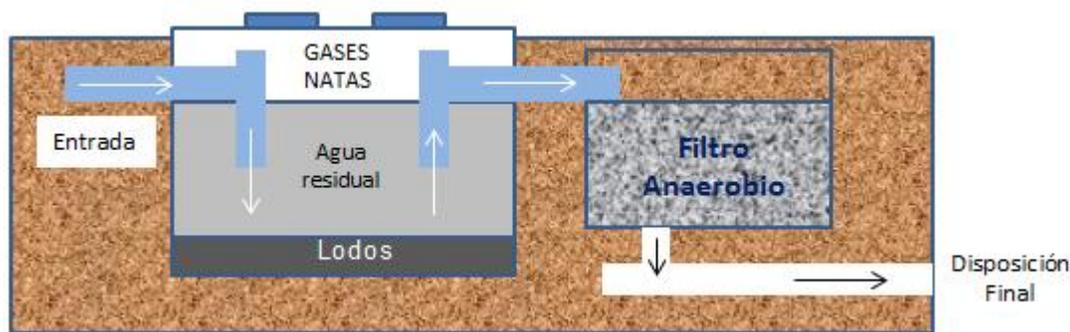


Figura 3.5 Diagrama de flujo típico. Pequeños sistemas de tratamiento y disposición final de agua residuales. Caso de estudio Asentamiento de viviendas en Yaguanabo playa. Fuente [Elaboración propia].



De forma Ex post.

Se pudo comprobar en terreno que los residuales líquidos y sólidos vienen de las redes exteriores y se conectan a un tanque séptico que está conectado al filtro biológico, estos objetos de obra son fundamentales dentro del sistema de tratamiento para los residuales humanos, el mismo está conectado a un estanque con grava y posteriormente se filtra el agua y pasa al estanque contiguo (Filtro anaerobio), donde posteriormente pasa hacia un depósito y vierte por gravedad hacia las tuberías destinadas hacia la disposición final de los residuales, el mar en este caso. El agua que resulta del filtro biológico tiene características bioquímicas capaces de desarrollar microorganismos hacia el lugar del destino final.

Como consecuencia de la violación en la secuencia constructiva del objeto de obra dentro de la ejecución del proyecto y de forma especial de los estanques (Tanque séptico y filtro anaerobio), los cuales presentaron mala compactación del relleno exterior durante la ejecución, provocando que no se lograra un eficaz funcionamiento del filtro, sumado a ello que etapas constructivas no fueron ejecutadas con la secuencia lógica adecuada trajeron como consecuencia agrietamientos en el hormigón con las consiguientes filtraciones de los residuales, y fetidez en la zona, todos estos problemas fueron corregidos posteriormente durante el proceso de explotación parcial de las obras civiles. En la

#### 3.1.7.5 Recursos financieros y formulación presupuestaria

El costo del sistema de tratamiento de los residuales con tanque séptico, filtro biológico y disposición final de los residuales se ejecutó dentro del valor de las urbanizaciones por un valor \$304803.13 y se incluye en el tiempo de ejecución del asentamiento de 6 meses de duración real, se solaparon las actividades constructivas hasta lograr la terminación del sistema de residuales.

#### 3.1.7.6 Aplicación de Indicadores de calidad

Para el cálculo de indicadores de calidad en construcciones de asentamientos de viviendas se procede en la etapa de ejecución por fases constructivas. En la etapa de Movimiento de tierra se realizaron pruebas de compactación para medir la resistencia del suelo, se realizaron en dos periodos diferentes con siete días de duración, una vez terminada esta etapa comienza el trazado y replanteo de los edificios donde se comprueba la poligonal cerrada con el objetivo de verificar la simetría con resultados favorables, en la etapa de cimentación se evalúa la resistencia del hormigón donde en las primeras muestras tomadas se comprobó que la resistencia era baja al compararlas con las del diseño, con estos resultados la ENIA emite un

Año 2013

Autor. Yuri Quevedo Pupo.

dictamen técnico donde demuestra que el problema está en la calidad del agua utilizada en el mezclado del hormigón con alta concentración de salinidad, se decide entonces realizar la transportación del agua potable en pipa para lograr los niveles exigibles por el proyectista, en la etapa de terminación en dos meses consecutivos se realizan pruebas de calidad de los materiales de construcción obteniéndose resultados aceptables, en la última etapa (urbanización) se realizaron pruebas de estanquidad y a presión a las redes hidrosanitarias quedando constancia en las actas de trabajos ocultos en la obra.

Podemos concluir de forma general que la calidad de las obras acometidas que demostrada y comprobada a través de la emisión de los diferentes dictámenes técnicos en cada etapa constructiva del proyecto según las Regulaciones de la Construcción (RC) y las Normas Cubanas de la construcción (NC), ver tabla 3.6

Tabla 3.5 Medición y valoración económica de los indicadores de calidad por etapas constructivas del proyecto Asentamiento de viviendas en Yaguanabo playa. Fuente [Elaboración propia].

Etapas Constructivas	Valores	Tiempo de ejecución			Pruebas de calidad	MESES								
		Fecha inicio	Fecha Terminación	Tiempo Ejecución real (meses)		1	2	3	4	5	6			
Movimiento de Tierra	325791,20	nov-10	ene-11	2	Estudio de compactación del suelo, con resultado, excelente, de las terrazas compactadas en 8 puntos diferentes por 7 días, 2 meses de ejecución y según dictamen de la ENIA y cumpliendo las NC 30:1380 y pruebas de calidad del trazado y replanteo, según RC: 3001:80.	228053,84	97737,36							
Cimentación	233855,15	dic-10	feb-11	2	Se realizó pruebas de calidad del hormigón en el mes de febrero, con resultado de baja resistencia en 3 módulos de viviendas, producto de usar el agua de la zona, se muestreó la misma y dio alto contenido de salinidad, se decide utilizar la transportación de pipas de agua para elevar los niveles de resistencia del hormigón y cumpliendo la NC 207:03 y RC 9002:2000.		116927,57	116927,57						

Año 2013

Autor. Yuri Quevedo Pupo.

Estructura	524313,46	feb-11	abr-11	2	Se realizó pruebas de calidad del hormigón en los meses de Abril y Mayo, con resultados favorables de resistencia de hormigón y cumpliendo la NC 207:03 y RC 9002:2000.			262156,73	262156,73		
Terminaciones	1184301,23	abr-11	jun-11	2	Se realizó pruebas de calidad de los materiales en los meses de Abril y Mayo, con resultados favorables de la calidad de los materiales utilizados y fueron certificados y cumpliendo la RC 3084:80, 3085:80, 3178:87 :03 y NC 52-08-78, 52-11-78.					947440,98	236860,25
Urbanización	304803,13	may-11	jun-11	1	Se realizó pruebas de calidad de las redes hidro sanitarias en el mes de Mayo, con resultados aceptable y cumpliendo la NC 52-47:78 y RC 3107:80, 3108:80.					213362,16	91440,94
Servicios Contratados a la ENIA	36880,46	ene-11	may-11	5		7376,09	5532,07	3688,05	9220,11	11064,14	
Total	2609944,6	nov-10	jun-11	6		235429,93	220197	382772,4	271376,8	1171867,3	328301,19

### 3.1.8 Elaboración del Informe de Evaluación Ex post o Informe Término del Proyecto.

- Resumen ejecutivo

El proyecto denominado evaluación ex post en la construcción del asentamiento de viviendas en la localidad de "Yaguanabo Playa", es un proyecto estratégico, donde la organización responsable es la Unidad Provincial Inversionista de la Vivienda en Cienfuegos, Subordinada al Consejo de Administración Provincial. El proyecto en estudio inició operaciones en el mes de Noviembre del año 2010, por lo que a la fecha de efectuar la investigación tiene dos año y dos meses de estar en operación. El presente informe se compone de ocho apartados, los cuales describen las acciones que se deben llevar a cabo para el análisis.

- Introducción

Diversas Empresas Constructoras, Inversionista, Proyectista e instituciones cubanas en la provincia de Cienfuegos han venido implementando acciones dirigidas a garantizar el uso de tecnologías constructivas en asentamientos de viviendas concentradas a tendiendo a la utilización de técnicas de Dirección Integrada de Proyectos (DIP) enfocadas con el diseño y Construcción (Fack- trap).

Una alternativa económica y técnicamente viable para resolver el problema de tratamientos de los residuales lo constituyen los sistemas individuales para el tratamiento de aguas residuales

de un conjunto de viviendas en común a través del empleo de tanques sépticos de conjunto con filtros biológicos para la disposición final de los residuales, sin necesidad de grandes inversiones y con la utilización del agua proveniente del sistema de tratamiento se logra, además la incorporación a los cuerpos receptores finales, microorganismos que benefician al ecosistema, según aprobación del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA).

La evaluación ex post es la que determina los resultados y el impacto de los proyectos esperados e inesperados con relación a las metas definidas. Se puede considerar como la última etapa del análisis de un proyecto, donde se valora si las actividades desarrolladas realmente permitieron obtener los productos y si éstos permitieron alcanzar el propósito planteado y determina si el proyecto contribuyó a resolver el problema identificado.

En el actual asentamiento de viviendas de la localidad de Yaguanabo Playa existieron marcados problemas con la selección de tecnologías constructivas aplicadas durante el proceso de diseño y construcción con técnicas y enfoques de Dirección Integrada de Proyectos y como respuesta a toda esta problemática se propuso el proyecto objeto de estudio con su respectivo monitoreo y control hasta su ejecución total, que según el plan incluía la construcción del asentamiento con su correspondiente urbanización, así como la construcción del sistema de tratamiento de residuales.

- Objetivos
  - Dar solución definitiva a la construcción de asentamientos de viviendas con sistemas constructivos aledaños a la localidad, para lograr autarquía a nivel de municipio.
  - Cumplir con las exigencias medioambientales para este sector, evitando la contaminación ambiental y logrando un buen funcionamiento del filtro biológico diseñado para este asentamiento.
  - Ofrecer una alternativa para la elevación de la calidad de vida de las comunidades beneficiarias.
  - Elevar el perfeccionamiento del proceso inversionista, a través de técnicas de Dirección con enfoques integrados de proyectos.
  - Garantizar una adecuada Gestión Ambiental asociada a proyectos de asentamientos de viviendas.
- Resumen del proyecto

El caso en estudio está relacionado con la construcción del asentamiento de vivienda con sistemas constructivos modulares con facilidades para el montaje y aprovechando las producciones locales del municipio Cumanyagua cercano a la obra y aplicando técnicas de la DIP. El proyecto está microlocalizado al sureste de la provincia de Cienfuegos, cerca de la Villa de Yaguanabo Playa, en el kilómetro 62 del circuito sur de la carretera a la Ciudad de Trinidad.

- Resultados del informe de término del proyecto

En la ejecución se presentaron problemas de eficiencia motivado, entre otros factores, por la no selección adecuada de la tecnología constructiva insertada en la zona así como violaciones en objetos de obra programados en el proyecto de urbanización, como son la construcción del tanque séptico y filtro biológico y la violación de secuencias constructivas, provocando que se detectaran durante la puesta en marcha deficiencias, todos estos problemas exigieron un sobre costo de la obra que se demuestra en la investigación.

En la ejecución del proyecto participaron un total de 33 empresas.

Se calcularon diferentes indicadores cuyos resultados se detallan a continuación: el indicador de costo de la inversión muestra como resultado de que el valor real invertido en este proyecto, fue de: \$2934955.71, el mismo no es tenido en cuenta para legalizar el valor del inmueble ante los propietarios, ya que la Ley General de la Vivienda vigente, establece, el cálculo del valor de las viviendas por metro cuadrado. Al realizar el análisis técnico financiero entre el valor invertido y el valor a legalizar, podemos decir que el 14%, es el valor que el país recauda solamente por el concepto de legalización de la vivienda y que el propietario lo ingresa al Banco Popular de Ahorro, el 86% es el valor que hoy es subsidiado por este concepto.

- Sostenibilidad y pertinencia del proyecto

La sostenibilidad del proyecto está materializado en la capacidad del asentamiento para mantenerse sin intervención externa alguna hasta el fin de la vida útil de las viviendas y de las obras complementarias. En el caso específico de las viviendas el mantenimiento corre a cargo del propietario y del resto de las instalaciones los responsables son diferentes entidades como: Comunales, Dirección de Vivienda Municipal y Acueductos. Podemos decir que independientemente de las dificultades detectadas en el diseño y planificación del proyecto pero rectificadas durante la marcha permiten clasificar a la inversión como sostenible y pertinente pues se da cumplimiento total a los objetivos identificados resolviéndose el problema planteado

- Análisis de los efectos e impactos

Conociendo que las tecnologías constructivas favorece la inserción en el entorno, de forma ex post se pudo comprobar en el terreno, que como consecuencia de la ejecución de los objetos de obra contemplados dentro del plan operativo del proyecto de urbanización de este asentamiento y de forma especial el sistema de tratamiento de residuales, los impactos ambientales identificados en la zona se logran mitigar de conjunto con la elevación de la calidad de vida de los pobladores de la comunidad, por lo que la utilización de técnicas de ejecución de obras o proyectos de inversión aplicando la DIP y el diseño-construcción, obtienen resultados favorables e indiscutibles, aunque la premura atenta sustancialmente con la eficiencia del proyecto elevando considerablemente los costos, pero sin mitigar la calidad de las obras permitiendo lograr ejecutar proyectos muy ambiciosos que exigen de integralidad entre los diferentes actores que intervienen en el proceso.

▪ Conclusiones

- Ocurre una desviación en el costo total de la inversión valorada en \$2934955.71 y se reduce el periodo de ejecución del proyecto.
- Existe falta de aprovechamiento de las bondades que lleva implícito un sistema de tratamiento de residuales, utilizando los criterios emitidos por los organismos reguladores.
- Las tecnologías constructivas favorecen la inserción en el entorno, dentro de la ejecución del proyecto de la urbanización de este asentamiento de conjunto con el sistema de tratamiento de residuales construido, se contribuye a la mitigación de los impactos ambientales de conjunto con la elevación de la calidad de vida de los pobladores de la comunidad, por lo que la utilización de técnicas de ejecución de obras o proyectos de inversión aplicando la DIP y el diseño construcción, muestran resultados favorables en el proyecto de estudio.
- La premura de las obras ejecutadas y contempladas en el plan, atentan sustancialmente con la eficiencia del proyecto elevando considerablemente los costos, pero sin mitigar la calidad de las obras permitiendo lograr ejecutar proyectos muy ambiciosos que exigen de integralidad entre los diferentes actores que intervienen en el proceso inversionista.

▪ Recomendaciones

- Aplicar durante el ciclo completo (etapas de inversión y funcionamiento) la evaluación ex post.
- Proponer la modificación de la Ley General de la Vivienda para tener en cuenta el cobro por concepto de legalización de esta de acuerdo a lo invertido en cualquier tipo de obra constructiva.
- Garantizar una adecuada Gestión Ambiental.
- Utilizar la técnica de fak-trap una vez que la inversión no esté bien preparada y exista la superposición del diseño y la construcción.

Con la realización de la investigación se concluye lo siguiente:

1. Aportar un procedimiento lógicamente estructurado, que permite realizar una evaluación ex post en la etapa de ejecución o de resultado de proyectos en el sector de la construcción que permite medir la gestión del proceso inversionista.
2. Ocurre una desviación en el costo total de la inversión valorada en \$2934955.71 y se reduce el periodo de ejecución del proyecto condicionados por todo un conjunto de violaciones en el diseño y construcción develados durante la evaluación de resultado aplicada al proyecto.
3. Las tecnologías constructivas empleadas favorecen la inserción en el entorno, a partir de la ejecución de obras de urbanización de conjunto con el sistema de tratamiento de residuales, todo esto contribuye a la mitigación de los impactos ambientales y la elevación de la calidad de vida de los pobladores de la comunidad beneficiaria demostrando la pertinencia del proyecto.
4. La utilización de técnicas de ejecución de obras o proyectos de inversión aplicando la DIP y los diseños de construcción ejecutados, muestran resultados favorables en el proyecto de estudio que permitieron salvar las deficiencias detectadas sobre la marcha calificando a la inversión como sostenible y pertinente.
5. La premura de las obras ejecutadas y contempladas en el plan, atentan sustancialmente con la eficiencia del proyecto elevando considerablemente los costos, pero sin mitigar la calidad de las obras permitiendo lograr ejecutar proyectos muy ambiciosos que exigen de integralidad entre los diferentes actores que intervienen en el proceso inversionista.

Después de finalizar la investigación se recomienda:

1. Presentar al Ministerio de Economía y Planificación (MEP) la propuesta de procedimiento para la evaluación ex post en la etapa de ejecución de proyectos de inversión dirigidos al sector de la construcción.
2. Hacer extensiva la propuesta de procedimiento a todas las actividades del sector para la realización de evaluación de resultado de proyectos, a partir de la vital importancia de la etapa de ejecución dentro del ciclo de vida por ser precisamente en esta fase donde se concentran las obras de mayor costo dentro del proceso y de esta forma perfeccionar el proceso de toma de decisiones.
3. Se proponer a las instancias superiores encargadas de realizar las modificaciones pertinentes a la Ley General de la Vivienda tener en cuenta durante el proceso de fijación de los precios al momento de legalizar el inmueble el costo de la obra y no los metros cuadrados, sin necesidad que implique lucro para las instituciones involucradas en este proceso.
4. Que se realice de forma sistemática y con la periodicidad necesaria por los organismos competentes a cargo, tales como Comunales, Dirección Municipal de la Vivienda y Acueductos los mantenimientos con la periodicidad requerida según las políticas fijadas, con vista a lograr el mejoramiento de la conservación y rehabilitación de los diferentes objetos de obra.

- Aguilar Monge, María de los Ángeles, 2009. Evaluación Ex-Post para las etapas de ejecución y operación del proyecto Reposición de dos Equipos de Rayos X con Fluoroscopio para Servicios de Radiología de Clínica Dr. Jiménez Núñez y Hospital San Carlos. Tesis de Maestría. Instituto Centroamericano de Administración Pública ICAP.
- Aching, C. (2006). Matemáticas financieras para toma de decisiones empresariales (electrónica.). Retrieved from <http://www.eumed.net/libros/2006b/cag3/>.
- Agencia Noruega de Desarrollo (NORAD) (1994): EML: El Enfoque del Marco Lógico. Manual para la planificación de proyectos orientada mediante objetivos. Madrid: Instituto de desarrollo y cooperación IUDC. Universidad Complutense de Madrid. CEDEAL.
- Agencia Noruega de Desarrollo (NORAD) (1997): Evaluación de proyectos de ayuda al desarrollo. Manual para evaluadores y gestores. Madrid: Instituto de desarrollo y cooperación IUDC. Universidad Complutense de Madrid. CEDEAL.
- Alvira Martin, F. (1997): Metodología de la Evaluación de Programas: Un Enfoque Práctico. Buenos Aires: Lumen/ Humanitas. Colección Política, Servicios y Trabajo Social.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (1997): Evaluación: Una herramienta de gestión para mejorar el desempeño de los proyectos. Disponible: <http://www.iadb.org/cont/evo/spbok/evomain.html>.
- Beaudoux, E. y otros (1992): Guía Metodológica de Apoyo a proyectos y Acciones para el Desarrollo. De la identificación a la Evaluación. Madrid: IEPALA.
- Berlage, L. and O. Stokke (1992): Evaluating Development Assistance: Approaches and Methods. London: EADI. Book Series 14. Frack cass.
- Bonilla-Castro, E. y P. Rodríguez Sehk (1995): La investigación en Ciencias Sociales. Más allá del Dilema de los Métodos. Santa Fe de Bogotá: CEDE. Facultad de Economía - Universidad de los Andes
- Bradley, R. (2007). Definición de Finanzas. Retrieved from <http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid=20070619082330AAmUqWo>.
- Capítulo 3 Metodologías de Evaluación Existentes. (n.d.). Retrieved from [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lat/cuervo\\_p\\_gd/capitulo3.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lat/cuervo_p_gd/capitulo3.pdf).
- Caro, L., García, F. & Collado, A. (2008). Análisis de riegos en proyectos de inversión utilizando el método de la simulación. Retrieved from <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2008/cgcs.htm>.

- Casley, D. J. y K. Kumar (1990): Seguimiento y Evaluación de proyectos en Agricultura. Madrid: Mundi Prensa y Banco Mundial.
- Castro, R. y K. Mokate (1998): Evaluación económica y Social de Proyectos de Inversión. Santa Fe de Bogotá: CEDE – BID. Facultad de Economía - Universidad de los Andes.
- Catacora, Fernando. (2004). Contabilidad. La base para las decisiones gerenciales. Venezuela: Marc-Graw Hill.
- CEA D'ANCONA, M. A. (1999): *Metodología cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid: Síntesis.
- CEPAL (1996): Documentación del curso sobre “Formulación y evaluación de proyectos sociales”. Programa Conjunto sobre Políticas Sociales para América Latina (PROPOSAL). CEPAL, OEA, NNUU.
- Clasificación de las Inversiones. (2006, August 2). . Retrieved from <http://riie.com.ar>.
- Coll Machín Magalys. (2010). Análisis y evaluación económica-social de las inversiones en Grupos Electrógenos en la localidad de Cienfuegos. Cienfuegos.
- Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD) (1995): Manual de la ayuda al desarrollo. Principios del CAD para una ayuda eficaz. Madrid: Mundi Prensa - OCDE.
- Chambers, R. (1997): *Whose reality counts? Putting the first last*. London: Intermediate Technology Publications.
- Cohen, E. y R. Franco (1992): Evaluación de proyectos sociales. Madrid: Siglo Veintiuno
- Cruz Lezama, OSAÍN. (2007). Componentes de un proyecto de inversión. Tomado de: <http://www.monografias.com/trabajos35/componenetes-proyecto.shtml>.
- Devora, Y., 2007. Algunas consideraciones para la evaluación de inversiones. Available at: <http://www.monografias.com/trabajos20/finanzas/finanzas.shtml>.
- García, A. (2005). Reseña histórica de la evolución de la ciencia financiera. Retrieved from <http://www.monografias.com/trabajos20/finanzas/finanzas.shtml>.
- García Benavides Nancy. (2010). Aplicación de un Procedimiento para la evaluación de Inversiones dirigidas a la producción de Azúcar en la Empresa Elpidio Gómez Guzmán. Cienfuegos.
- Gitman, Lawrence, J. (1978). Fundamentos de Administración Financiera. México: Editorial Harla, S.A.
- González, A., C. C., & Castells, C. (2006). Decisiones Financieras, una necesidad empresarial.

- Grupo Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos. (2004, November). Metodología de Evaluación Expost de programas y proyectos de inversión. Retrieved from [http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DIFP/Bpin/Metodolo\\_evaluacion\\_Expost\\_de\\_prog\\_proys\\_inv.pdf](http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DIFP/Bpin/Metodolo_evaluacion_Expost_de_prog_proys_inv.pdf).
- Guerra De la Rosa Roxana. (2010). Aplicación de Procedimiento para la evaluación de inversiones dirigidas al mejoramiento tecnológico en la producción de henequén. Cienfuegos
- Grupo Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Pública, GAPI, 2004. Metodología de Evaluación Ex post de programas y proyectos de inversión.
- Inversión. Diccionario de Contabilidad y Sistemas de Información. (2004).s.n.
- Kelety Alcalde, Andrés. (1990). Análisis y evaluación de inversiones
- Mailxmail. (2005). Clasificación de los proyectos de inversión. Retrieved from <http://www.mailxmail.com/curso/empresa/formaciongerencialdeadministracion/capitulo3.htm>.
- Massé, P. (1969). La elección de las inversiones. Criterios y métodos. Editorial Ediciones Revolucionarias. Retrieved from <http://riie.com.ar/?a=17496>
- Martínez, Rodrigo, 2010. La Evaluación Ex-Post.
- Ministerio de Economía y Planificación (2006) Resolución 91. Proceso inversionista en Cuba
- Ministerio De Planificación Y Cooperación, 2005. Metodología De Evaluación Ex - Post Para Proyectos De Extensión De Redes En Electrificación Rural. Available at: [http://sni.mideplan.gob.cl/documentos/ex\\_post/Metodologia\\_Evaluacion\\_Ex\\_Post\\_Electrificacion\\_Rural.pdf](http://sni.mideplan.gob.cl/documentos/ex_post/Metodologia_Evaluacion_Ex_Post_Electrificacion_Rural.pdf).
- Moraga Mejías, Helga Germania, 2002. Evaluación Ex – Post Del Impacto Ambiental Relativo A La Emisión De Olores En Planteles Porcinos De Engorda Ubicados En La Comuna De San Pedro, Provincia De Melipilla. Trabajo De Diploma. Universidad De Santiago De Chile Facultad De Ingeniería Departamento De Ingeniería Geográfica.
- Nunura Chully, Juan, 2004. Evaluación Ex - Post Del Programa De Micro Crédito Hispano Peruano.
- Ocaña Torres, Eyenebis, 2010. Aplicación de un Procedimiento para la evaluación de inversiones dirigidas a la producción de granos en varios Complejos Arroceros del territorio. Cienfuegos. Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".
- Peumans, Deusto h. (1967). Valoración de proyectos de inversión. Cuba: Félix Valera.
- Posas, Rosales Ramón. (n.d.). Formulación y Evaluación de Proyectos. Retrieved from

- [http://erods.files.wordpress.com/2010/03/ciclo\\_vida\\_proyecto.pdf](http://erods.files.wordpress.com/2010/03/ciclo_vida_proyecto.pdf) Pérez Serrano, 1999. Evaluación de proyectos. Available at: [http://es.wikipedia.org/wiki/Evaluaci%C3%B3n\\_de\\_proyectos](http://es.wikipedia.org/wiki/Evaluaci%C3%B3n_de_proyectos).
- Santiago, A. (2003). Decisiones óptimas de Inversión y Financiación en la Empresa. Madrid.: Pirámides.
- Sosa Cortés, Aurelio Javier, 2011. Diseño y Aplicación de un Procedimiento para la evaluación Expost de una rehabilitación cafetalera en la localidad de Mayarí.". Trabajo de Diploma. Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez".
- Tarragó Sabaté, F. (1986). Fundamentos de economía de la empresa.
- Terry Berro, Carmen C., Gutiérrez Díaz, Joaquín B. & Abó Balanza, Mario, 2010. Manejo de Aguas Residuales en la Gestión Ambiental, La Habana, Cuba.
- Thomas, A. (1999): "What makes good development management?". En Development in Practice, volumen 9, numbers 1 and 2.
- Thompson, J. Mónica, 2006. Evaluación de Proyectos: Concepto. Available at: <http://www.promonegocios.net/proyecto/evaluacion-proyectos.html>.
- Van Home, J. W., Fundamentals of Management Novena Edición, 1995: Prentice Hall.
- Vázquez Barquero, A., 1999. Desarrollo, Redes e Innovación, Pirámide.
- Vélez, I. (2001). Decisiones de Inversión. Enfocado a la valoración de empresas. Colombia: CEJA.
- Walter Jácome. (n.d.). Proyectos de Ingeniería (segunda parte).
- Weston, J., & Brigham, E., 2006. Fundamentos de Administración Financiera, La Habana, Cuba: Félix Varela.
- Weiss, C.H.(1990): Investigación Evaluativa. Métodos para determinar la eficiencia de los Programas de Acción. México: Trillas.

## **AVAL SOBRE TRABAJO REALIZADO**

### **1. AVALA**

Ismael Díaz Coto. Director Provincial de la Vivienda en Cienfuegos.

### **2. DATOS SOBRE LA TESIS PARA OPTAR POR EL TITULO DE MASTER EN CIENCIAS DE LA DIRECCIÓN**

**TÍTULO:** Aplicación de un Procedimiento para la evaluación ex post del asentamiento en la localidad de “Yaguanabo Playa.

**ASPIRANTE A:** MsC. Ing. Yuri Quevedo Pupo

**TUTOR:** MsC. Milagros de la Caridad Mata Varela

### **3. ACTUALIDAD**

El buen uso de los recursos es una de las grandes prioridades de las naciones actuales para garantizar su sostenibilidad y la existencia en el planeta, precisamente 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, pues proporciona información útil para la elección de la alternativa de inversión más viable.

En Cuba, como en la mayoría de los países de Latinoamérica, numerosos son los proyectos de inversión que han tenido un impacto nulo y a veces negativo en la economía nacional reflejándose consecuentemente en el Producto Interno Bruto (PIB). Las estadísticas sorprenden cuando muestran que algunos períodos de gastos elevados han coincidido con bajas tasas de expansión productiva. Debido a esto es una necesidad de las economías lograr la eficiencia en el proceso inversionista, especialmente a través del seguimiento, monitoreo y evaluación ex post o de impacto en los proyectos de inversión.

Cierto es que son grandes los esfuerzos que las organizaciones, el estado y otras entidades realizan para mejorar la gestión y, sobre todo, el impacto que generan los proyectos de desarrollo en las poblaciones, comunidades, pueblos beneficiarios y sobre el ecosistema. Es por ello que, hoy en día, la mayoría de las empresas, instituciones, organizaciones no gubernamentales, etc., disponen de sistemas dirigidos a la identificación y planificación de las mismas

Pero no ocurre lo mismo en cuanto al seguimiento y a la evaluación ex post. Si bien existe en nuestro país una resolución que norma institucionalmente la formulación y planificación de las intervenciones de forma anticipada no sucede igual para realizar las evaluaciones ex post o de impacto, mucho menos como una práctica generalizada, y, menos aún, las experiencias obtenidas son sistematizadas y publicadas de forma tal que puedan servir de aprendizaje al resto.

Sin lugar a dudas una de las estrategias fundamentales de Cuba y de la revolución desde sus inicios ha sido precisamente darle cumplimiento al Programa del Mocada y de forma especial al problema de la vivienda, el cual ha sido resuelto en lo fundamental desde los primeros años de la revolución, sin embargo persiste en el país un déficit habitacional considerable que en la provincia de Cienfuegos se materializa en 16,600 viviendas. A toda esta problemática debemos añadir la coexistencia espacial de disímiles sistemas constructivos condicionados en sus momentos históricos por diferentes necesidades y realidades concretas que hacen de la vivienda un problema real y de importancia vital considerado dentro del modelo económico y social cubano

Los elementos básicos propuestos en esta investigación, constituyen un serio trabajo científico, que podrá incidir favorablemente en la evaluación y aprobación de las inversiones acorde con las transformaciones que se desarrollan en la economía socialista y en especial en el sector de la construcción, en aras de lograr una mayor eficiencia en el proceso inversionista.

#### **4. ESTRUCTURA**

El trabajo está adecuadamente estructurado respondiendo a los objetivos trazados; presenta una razonable secuencia en la comprobación teórico práctico de las hipótesis que dan respuesta a la solución del problema planteado.

#### **5. NOVEDAD**

La sistematización de un procedimiento para la evaluación de inversiones estratégicas y de un fuerte carácter social en el sector de la construcción. El autor hace uso apropiado y extenso del instrumental metodológico, lo que redundará en un resultado científico debidamente fundamentado.

#### **6. APOORTE ECONÓMICO**

Con la realización del proyecto en estudio la UPIV en Cienfuegos obtiene ahorros generados por concepto de salario que involucra a un especialista y profesor 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	\$1 750.00
Especialista en economía.	250	\$1.87	468.75
Total			\$2 218.75

#### **7. VALOR CIENTÍFICO DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Las conclusiones y recomendaciones acreditan el trabajo científico efectuado.

## **8. BIBLIOGRAFÍA**

La bibliografía utilizada es amplia, actual y de fuentes autorizadas.

---

**Ismael Díaz Coto**

**Director Provincial de la Vivienda en Cienfuegos**

## **AVAL SOBRE TRABAJO REALIZADO**

### **1. AVALA**

Reinaldo Gómez Hermida. Vicepresidente del Consejo de la Administración Provincial de Cienfuegos.

### **2. DATOS SOBRE LA TESIS PARA OPTAR POR EL TITULO DE MASTER EN CIENCIAS DE LA DIRECCIÓN**

**TÍTULO:** Aplicación de un Procedimiento para la evaluación ex post del asentamiento en la localidad de “Yaguanabo Playa.

**ASPIRANTE A:** MsC. Ing. Yuri Quevedo Pupo

**TUTOR:** MsC. Milagros de la Caridad Mata Varela

### **3. ACTUALIDAD**

El buen uso de los recursos es una de las grandes prioridades de las naciones actuales para garantizar su sostenibilidad y la existencia en el planeta, precisamente 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, pues proporciona información útil para la elección de la alternativa de inversión más viable.

En Cuba, como en la mayoría de los países de Latinoamérica, numerosos son los proyectos de inversión que han tenido un impacto nulo y a veces negativo en la economía nacional reflejándose consecuentemente en el Producto Interno Bruto (PIB). Las estadísticas sorprenden cuando muestran que algunos períodos de gastos elevados han coincidido con bajas tasas de expansión productiva. Debido a esto es una necesidad de las economías lograr la eficiencia en el proceso inversionista, especialmente a través del seguimiento, monitoreo y evaluación ex post o de impacto en los proyectos de inversión.

Cierto es que son grandes los esfuerzos que las organizaciones, el estado y otras entidades realizan para mejorar la gestión y, sobre todo, el impacto que generan los proyectos de desarrollo en las poblaciones, comunidades, pueblos beneficiarios y sobre el ecosistema. Es por ello que, hoy en día, la mayoría de las empresas, instituciones, organizaciones no gubernamentales, etc., disponen de sistemas dirigidos a la identificación y planificación de las mismas

Pero no ocurre lo mismo en cuanto al seguimiento y a la evaluación ex post. Si bien existe en nuestro país una resolución que norma institucionalmente la formulación y planificación de las intervenciones de forma anticipada no sucede igual para realizar las evaluaciones ex post o de impacto, mucho menos como una práctica generalizada, y, menos aún, las experiencias obtenidas son sistematizadas y publicadas de forma tal que puedan servir de aprendizaje al resto.

Sin lugar a dudas una de las estrategias fundamentales de Cuba y de la revolución desde sus inicios ha sido precisamente darle cumplimiento al Programa del Mocada y de forma especial al problema de la vivienda, el cual ha sido resuelto en lo fundamental desde los primeros años de la revolución, sin embargo persiste en el país un déficit habitacional considerable que en la provincia de Cienfuegos se materializa en 16,600 viviendas. A toda esta problemática debemos añadir la coexistencia espacial de disimiles sistemas constructivos condicionados en sus momentos históricos por diferentes necesidades y realidades concretas que hacen de la vivienda un problema real y de importancia vital considerado dentro del modelo económico y social cubano

Los elementos básicos propuestos en esta investigación, constituyen un serio trabajo científico, que podrá incidir favorablemente en la evaluación y aprobación de las inversiones acorde con las transformaciones que se desarrollan en la economía socialista y en especial en el sector de la construcción, en aras de lograr una mayor eficiencia en el proceso inversionista.

#### **4. ESTRUCTURA**

El trabajo está adecuadamente estructurado respondiendo a los objetivos trazados; presenta una razonable secuencia en la comprobación teórico práctico de las hipótesis que dan respuesta a la solución del problema planteado.

#### **5. NOVEDAD**

La sistematización de un procedimiento para la evaluación de inversiones estratégicas y de un fuerte carácter social en el sector de la construcción. El autor hace uso apropiado y extenso del instrumental metodológico, lo que redundo en un resultado científico debidamente fundamentado.

#### **6. APOORTE ECONÓMICO**

Con la realización del proyecto en estudio la UPIV en Cienfuegos obtiene ahorros generados por concepto de salario que involucra a un especialista y profesor 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	\$1 750.00
Especialista en economía.	250	\$1.87	468.75
Total			\$2 218.75

#### **7. VALOR CIENTÍFICO DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Las conclusiones y recomendaciones acreditan el trabajo científico efectuado.

## **8. BIBLIOGRAFÍA**

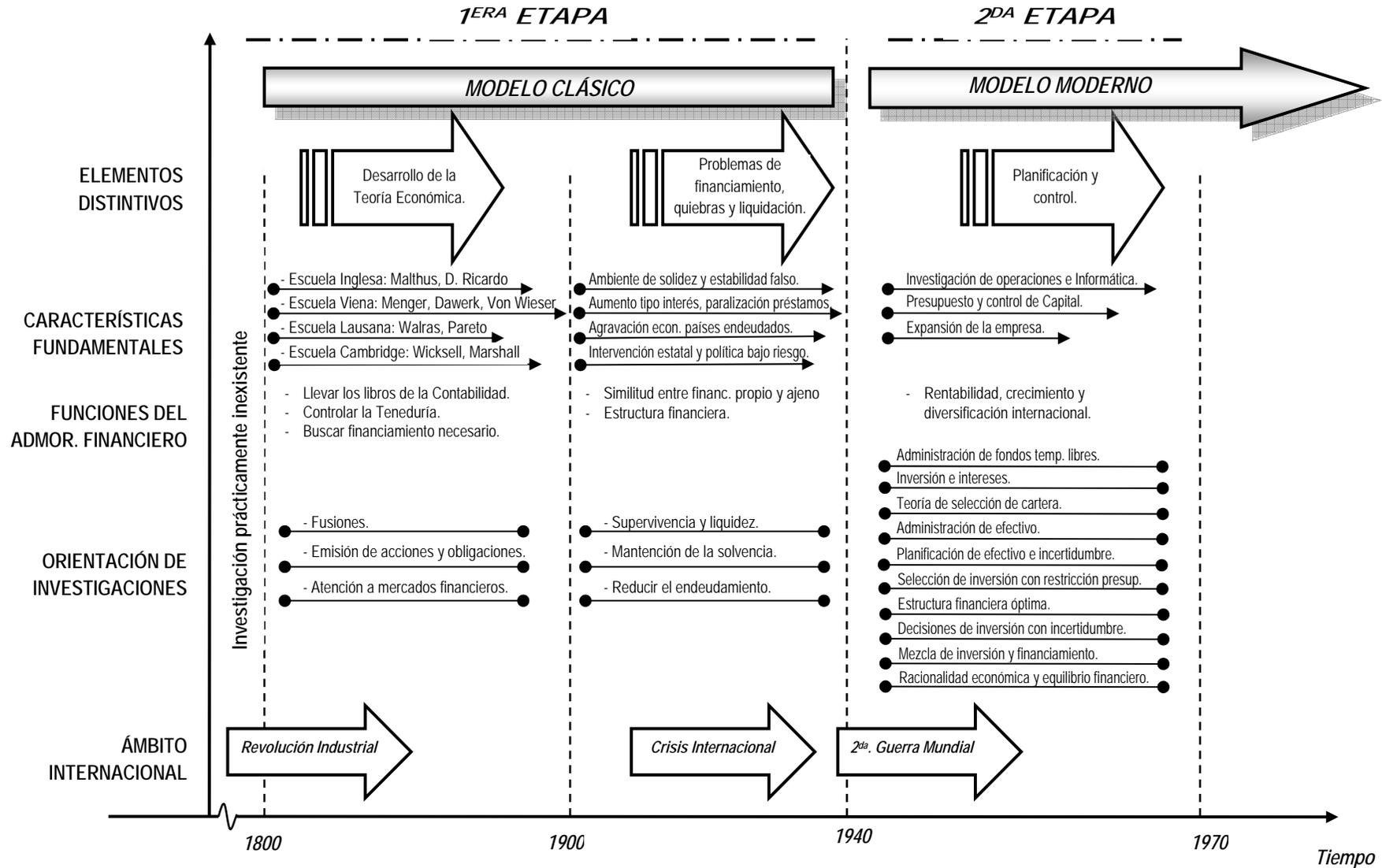
La bibliografía utilizada es amplia, actual y de fuentes autorizadas.

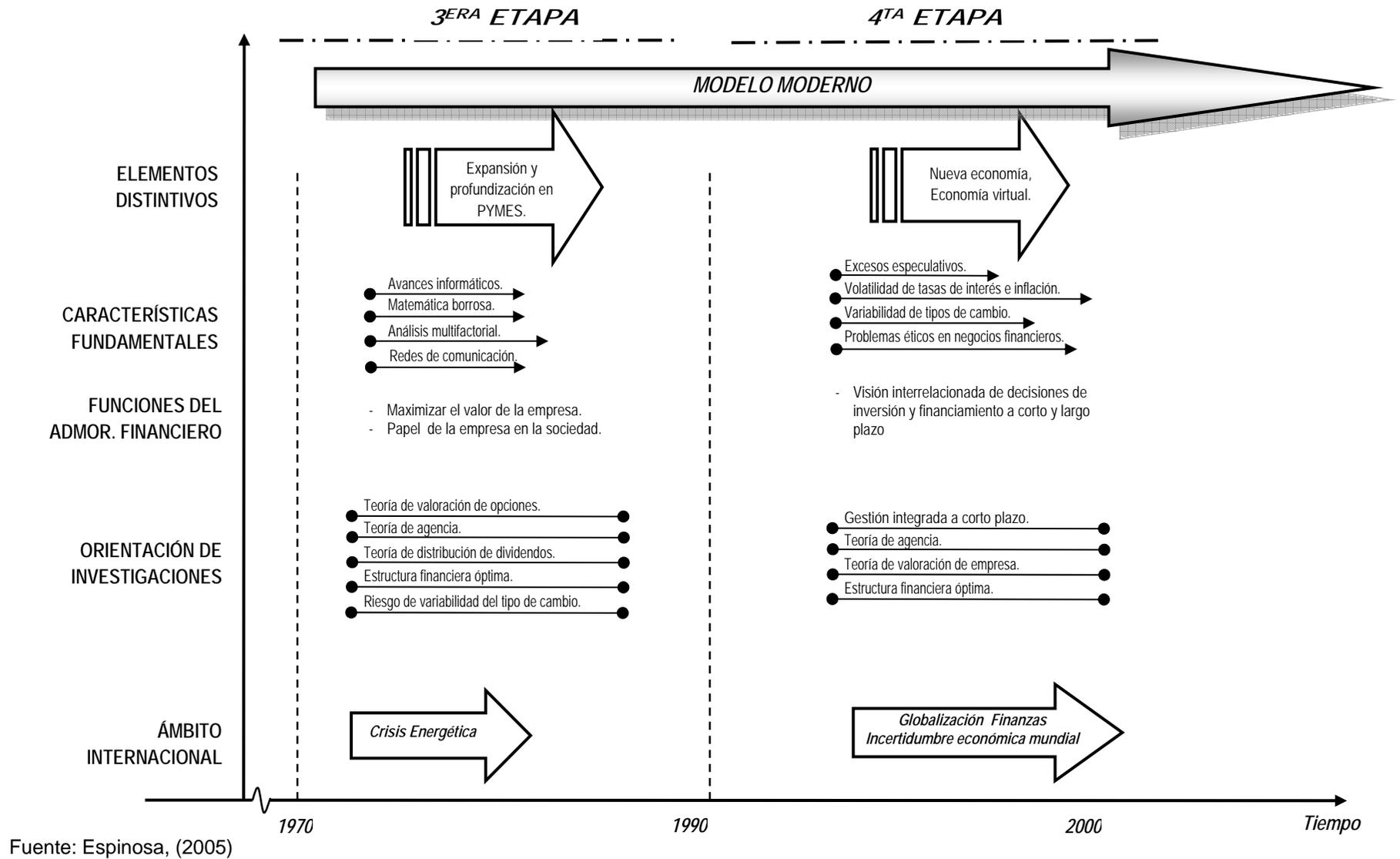
---

**Reinaldo Gómez Hermida**

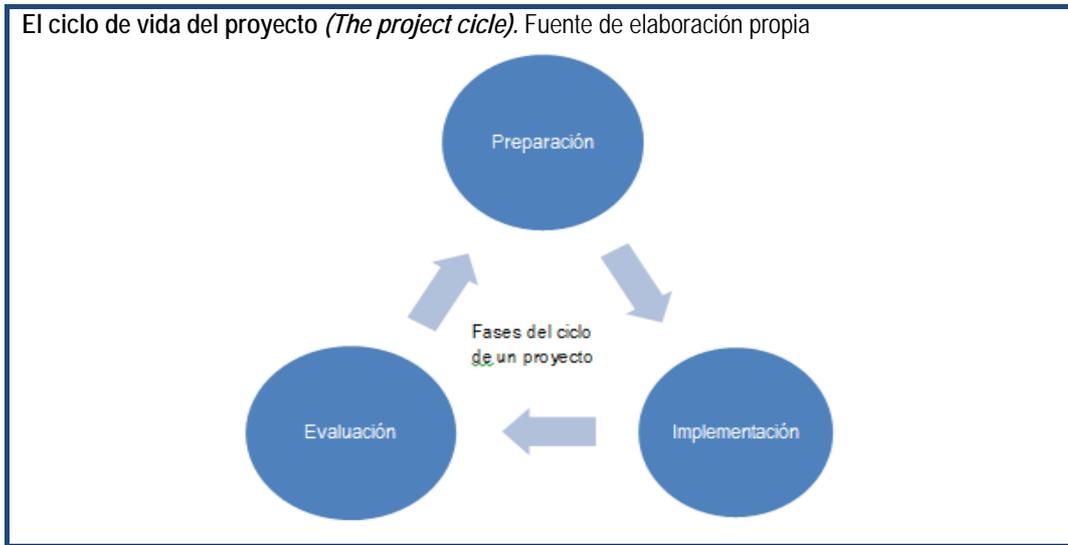
**Vicepresidente del Consejo de**

**la Administración Provincial de Cienfuegos**

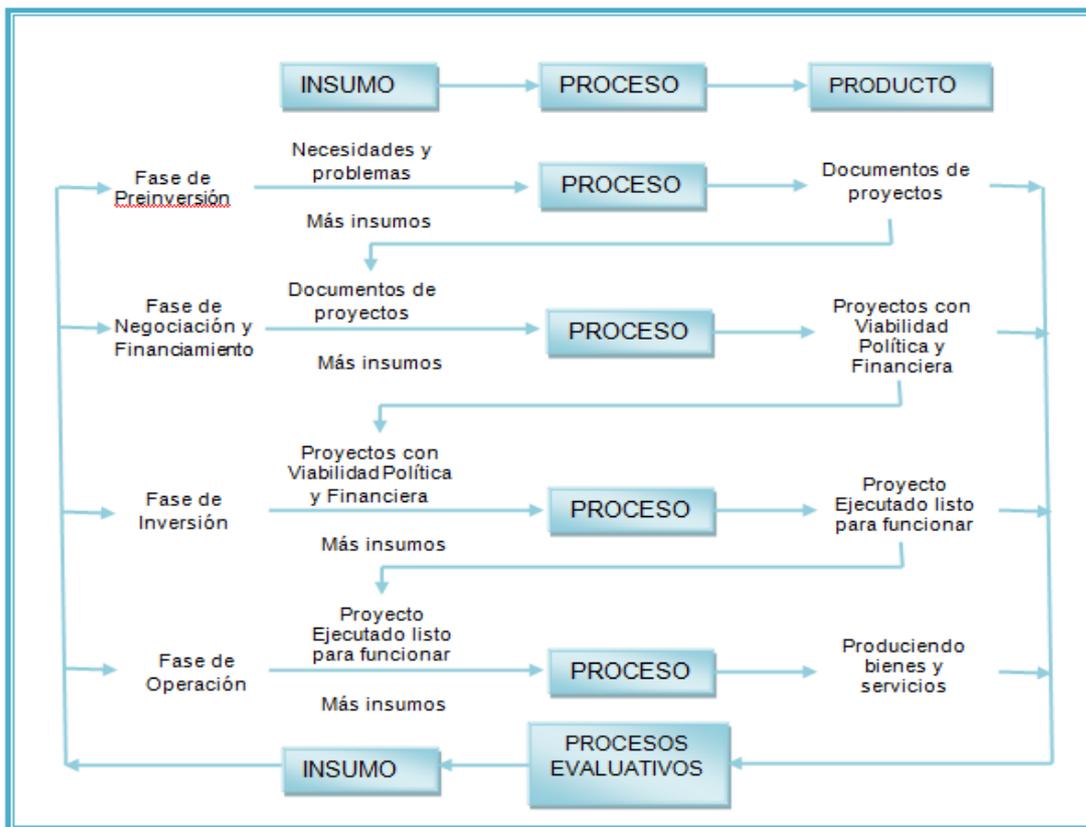




Anexo B Ciclo de Vida de un proyecto de inversión



Ciclo de Vida de un proyecto de inversión visto como proceso

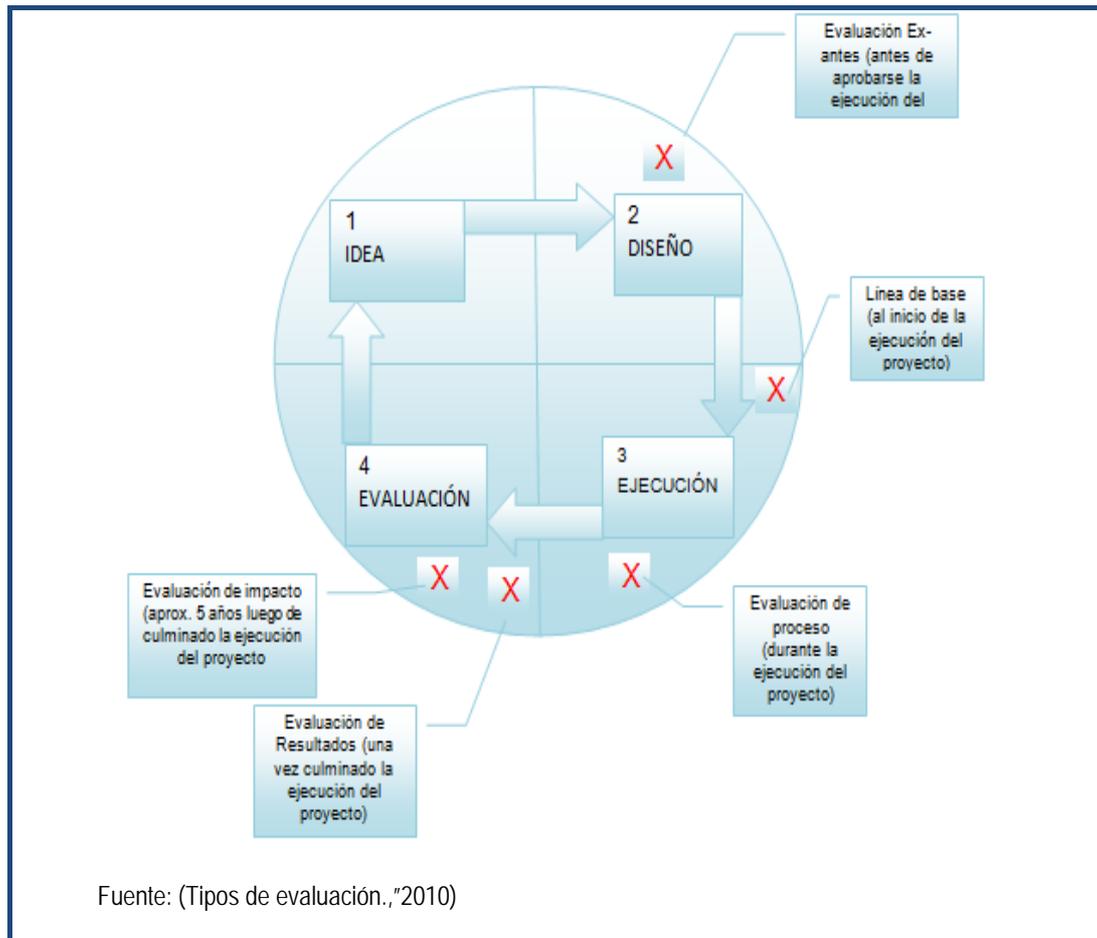


**Ciclo de vida de un proyecto de desarrollo en la cooperación internacional. Fuente:**

**Elaboración propia**

Etapas	Preparación		Implementación		Evaluación ex post
	Identificación	Formulación Planificación	Ejecución	Seguimiento	Evaluación de resultados o evolución de impactos
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de participación</li> <li>• Análisis de vulnerabilidad y capacidad</li> <li>• Análisis institucional DOFA</li> <li>• Análisis de problemas</li> <li>• Análisis de género</li> <li>• Estudios de viabilidad</li> <li>• Análisis de alternativas</li> <li>• etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de objetivos</li> <li>• Definición de resultados</li> <li>• Programa de actividades</li> <li>• Elaboración del presupuesto</li> <li>• Matriz de Planificación con EML</li> <li>• Establecimiento de indicadores de progreso y de evaluación</li> <li>• Evaluación de riesgos</li> <li>• Cronograma de ejecución</li> <li>• Etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecución de las actividades</li> <li>• Ejecución del presupuesto</li> <li>• Planes de trabajo</li> <li>• Grupos de trabajo</li> <li>• Reajustes en cronograma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de la ejecución de las actividades.</li> <li>• Control a la ejecución del presupuesto.</li> <li>• Seguimiento al equipo de trabajo. Seguimiento de la población beneficiaria.</li> <li>• Reajustes y retroalimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del alcance de las actividades y el logro de los resultados.</li> <li>• Valoración de la eficacia.</li> <li>• Valoración de la eficiencia.</li> <li>• Valoración de la Sostenibilidad.</li> <li>• Valoración de la Pertinencia.</li> <li>• Evaluación de la calidad.</li> <li>• Valoración del impacto en la población beneficiaria directa e indirecta.</li> <li>• Valoración de los cambios en el largo plazo (género, económicos, sociales, etc.).</li> <li>• Valoración de efectos no previstos</li> </ul>
Documentos	Documento de diagnóstico o de perfil del proyecto	Formato de Formulación y Plan Operativo	Plan Operativo y planes semanales	Informes de Seguimiento	Informe de Evaluación ex-post

La evaluación en el ciclo de proyectos según el momento en que se realiza



**Relación entre los procesos de ejecución y seguimiento de proyectos de inversión.**

**Fuente: Elaboración propia**

Tabla 1.3 El proceso de ejecución y seguimiento del proyecto	
<b>Ejecución</b>	<b>Seguimiento</b>
<p>Plan operativo de proyecto Plan de proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de trabajo.</li> <li>• Recursos.</li> <li>• Organismo responsable de la ejecución.</li> <li>• Grupos de trabajo.</li> <li>• Actividades</li> </ul>	<p>Informes de seguimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento externo (agencia).</li> <li>• Seguimiento interno (local).</li> <li>• Informe / Ficha de Seguimiento:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de objetivos</li> <li>• Revisión de actividades</li> <li>• Revisión de la planificación: tiempo, costes, etc.</li> <li>• Identificación de cambios.</li> <li>• Establecimiento de previsiones.</li> <li>• Formulación de recomendaciones</li> </ul> </li> </ul>

Acciones evaluativas en el ciclo de vida del proyecto. Fuente: Elaboración propia.			
Etapa	Actividades propias	Acción evaluativa	Temporalidad
Preparación (Antes del proyecto)	Identificación Formulación- Planificación	Evaluación de necesidades y potencialidades	Evaluación ex antes
Implementación (Durante el proyecto)	Ejecución y seguimiento	Evaluación de progreso	Evaluación intermedia
Evaluación (después del proyecto)	Evaluación posterior	Evaluación de resultado e impacto	Evaluación ex post

Principales diferencias entre el Seguimiento y la Evaluación ex-post. Fuente: Elaboración propia.		
	Seguimiento	Evaluación ex post
Objetivo	Recolección de información para la ejecución y toma de decisiones respecto al proyecto.	Recolección de información para el aprendizaje de lo realizado, lo impactado (efectos) y la toma de decisiones futuras.
Periodo de referencia	Proyecto en ejecución	Finalizado el proyecto
Necesidades de análisis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento de planes y calendarios.</li> <li>• Revisión de funciones, actividades y productos.</li> <li>• Percepciones de la población beneficiada sobre la ejecución.</li> <li>• Situación financiera. Relación</li> <li>• gastos/ presupuesto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento de objetivos (eficacia)</li> <li>• Revisión de resultados</li> <li>• Percepciones de la población sobre el proyecto y sus logros (efectos)</li> <li>• Eficiencia (recursos-resultados)</li> <li>• Pertinencia (necesidades)</li> <li>• Sostenibilidad (autonomía de la Población beneficiaria)</li> <li>• Impactos (efectos no esperados)</li> </ul>
Usuarios primarios	Entidad ejecutora, Población beneficiaria	Entidad ejecutora, Entidad financiadora, Otras entidades y agentes, Población beneficia y Población no beneficiada-entorno

Anexo H. Ventajas e inconvenientes de las diferentes modalidades de evaluación según los agentes que la realizan.

Año 2013

Autor: Yuri Quevedo Pupo

**Ventajas e inconvenientes de las diferentes modalidades de evaluación según los agentes que la realizan. Fuente: Elaboración propia.**

Ventajas e inconvenientes de las diferentes modalidades de evaluación según los agentes que la realizan.		
Tipos de evaluación según los agentes	Ventajas	Inconvenientes
Evaluación externa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegura cierta objetividad.</li> <li>• No existe vinculación personal con el proyecto.</li> <li>• Utiliza tecnología sistematizada y estandarizada.</li> <li>• Maximiza la credibilidad social de la evaluación.</li> <li>• Es personal conocedor de los métodos de evaluación.</li> <li>• Suele tener experiencia acumulada de otras evaluaciones (personal experto).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es personal ajeno al proyecto que no conoce su desarrollo y puede no entenderlo, o no conoce la gente a la que beneficia.</li> <li>• La población beneficiaria es sujeto pasivo y mero proveedor de datos.</li> <li>• Genera desconfianza, reactividad y ansiedad en la población beneficiaria que desconoce sus propósitos.</li> <li>• Genera inquietudes en las personas de la ONG local o del organismo que ejecuta el proyecto.</li> <li>• Poco tiempo disponible y altos costes.</li> </ul>
Evaluación intermedia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce el proyecto muy bien, tanto su origen, como su desarrollo e implementación.</li> <li>• Es parte de la estructura y organización.</li> <li>• Conoce a la población, está familiarizado con el programa, la gente y puede interpretar sus comportamientos y actitudes.</li> <li>• No genera conflicto a priori entre la población beneficiaria, ni en la organización, con lo que sus recomendaciones son vividas con menos miedo.</li> <li>• Costes bajos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor dificultad en conseguir objetividad en las valoraciones.</li> <li>• Posible desconocimiento de métodos y técnicas de evaluación y posible falta de experiencia de otras evaluaciones.</li> <li>• Riesgo de realizar evaluaciones como justificación de lo realizado</li> </ul>
Evaluación mixta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integra ambas perspectivas, maximizando sus ventajas y reduciendo inconvenientes de cada una por separado.</li> <li>• Genera un equipo (mínimo 2) que debe ponerse de acuerdo en qué evaluar, como hacerlo, cuando y con quién.</li> <li>• Los criterios de evaluación no vienen impuestos.</li> <li>• Establece vínculos más estrechos entre la ONG local y el organismo donante.</li> <li>• La recolección, desarrollo e interpretación de los datos se realiza de manera conjunta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se corre el riesgo de caer en una evaluación engañosa donde los objetivos se establecen desde el donante, estando ya tomadas las decisiones sobre el futuro cercano.</li> <li>• Requiere mayor coste económico, material y temporal.</li> <li>• El diálogo y la búsqueda de consenso es un proceso lento que no siempre consigue el acuerdo.</li> <li>• Los grupos locales son sujetos pasivos que son requeridos para la obtención de información.</li> <li>• Poca participación de la población beneficiaria con la consiguiente falta de implicación en la evaluación y en la toma de decisiones futuras.</li> </ul>
Evaluación participativa o integrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor participación de los grupos beneficiarios.</li> <li>• Creación de un equipo evaluador que integra, como mínimo, donante, contraparte y beneficiarios.</li> <li>• Mayor aceptación en la población.</li> <li>• La población es sujeto activo de la evaluación y de la toma de decisiones sobre la orientación y sustentación del proyecto en el futuro.</li> <li>• Dinámica de diálogo, debate, negociación y compromiso.</li> <li>• Se genera conciencia de compromiso, participación y potencialidades en la población.</li> <li>• Genera procesos de autoconciencia en la población de ser sujetos de su propio proceso de desarrollo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible del coste de la evaluación dado que aumenta el número de participantes en el equipo.</li> <li>• Los procesos de búsqueda de consenso son complejos y lentos.</li> <li>• Las contrapartes y la población beneficiaria desconocen los métodos y técnicas de evaluación. Serán necesario cursos de formación.</li> <li>• Potencial falta de interés y motivación de la población beneficiaria en la realización de las evaluaciones y posible cultura del silencio.</li> <li>• Será necesario afrontar el potencial conflicto generado por las distintas motivaciones y los distintos intereses que mueven a cada parte</li> </ul>

Modelos de la evaluación socioeconómica de proyectos. Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía.				
Modalidad	Concepto	Medida de costo	Medida de resultado o efecto	Indicadores
Análisis Costo-beneficio	Estudiar la relación entre los beneficios del proyecto y su costo	Unidad monetaria	Unidad monetaria	Valor Presente Neto (VPN)
Análisis Costo-Eficacia (efectividad)	Estudiar a qué costo se logró el objetivo y si hubiera sido posible lograrlo a un coste menor	Unidad monetaria	Unidad de resultados	Valor Anual Equivalente (VAE)
Análisis Costo-Utilidad	Estudiar la utilidad del objetivo a un costo	Unidad monetaria	Unidades percibidas por el individuo de forma subjetiva	<b><i>Ingresos – Costos</i></b> <b><i>Costos</i></b>
Análisis Costo-Impacto	Estudiar los efectos del objetivo en el consumo y el bienestar de la población.	Unidad monetaria	Consumo de bienes y servicios (numerario: canasta de bienes y servicios que se adquieren con una unidad monetaria)	VPNE: Valor Presente Neto Económico. TIRE: Tasa Interna de Retorno Económica (valoración con precios económicos, no de mercado).

Anexo J. Metodología del Enfoque de Marco Lógico - Método de Planificación  
Orientada por Objetivos.

Año 2013

Autor: Yuri Quevedo Pupo

Metodología del EML-ZOPP. Fuente: Elaboración propia	
Étapas	Momentos
Etapa analítica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis de participación</li><li>• Análisis de problemas</li><li>• Análisis de objetivos</li><li>• Análisis de alternativas-Selección de estrategias</li></ul>
Etapa de construcción de la MMP	<ul style="list-style-type: none"><li>• Construcción de la Matriz de Planificación</li><li>• Lógica vertical: objetivo general, objetivo específico, resultados y actividades</li><li>• Lógica horizontal: indicadores, fuentes y factores externos.</li></ul>

La matriz de planificación. Fuente: Comisión de las Comunidades Europeas: "Gestión del ciclo de un proyecto. Enfoque Integrado y Marco Lógico". Unidad de Evaluación. Serie métodos e instrumentos para la gestión del ciclo de un proyecto. N°1. Febrero de 1993. Bruselas. Pág 23.

Lógica de intervención	Indicadores objetivamente verificables	Fuentes de verificación	Hipótesis/Supuestos
Objetivo general			
Objetivo específico			
Resultados			
Actividades	Medios	Costes	

La evaluación en el EML. Fuente: IUDEC-UCM, Cedeal, Norad: "Evaluación de proyectos de ayuda al desarrollo. Manual para evaluadores y gestores". Madrid. 1997. Pág 31.

Se propone un modelo tridimensional

Componentes de evaluación

Viabilidad	La sostenibilidad del proyecto en el largo plazo			
Pertinencia		Dirección y utilidad del proyecto		
Impacto			Efectos del proyecto en el largo plazo	
Eficacia		Efectos del proyecto en el largo plazo		
Eficiencia	Logro de resultados			
	Insumos	Productos	Objetivo específico	Objetivo general

Factores de desarrollo

Jerarquía de objetivos

Los cuatro principios de la evaluación participativa. Fuente: Estrella, M., Gaventa, J.: "Who Counts Reality? Participatory Monitoring and Evaluation: A Literature Review". Working Paper N ° 70. Institute of Development Studies. (IDS). 1998

1. *El principio de la participación:* enfatiza la participación de las partes implicadas en los diferentes momentos de la evaluación (decisión, ejecución y uso de resultados).
2. *El principio de aprendizaje:* es una evaluación orientada a la práctica y al aprendizaje de la acción. Se trata de una experiencia educativa donde la gente se hace más consciente de sus posibilidades, su realidad social, sus visiones y perspectivas del desarrollo, etc.
3. *El principio de negociación:* se trata de un proceso social para la negociación entre las diferentes necesidades de la gente, sus expectativas y sus visiones del mundo.
4. *El principio de la flexibilidad:* los diseños evaluativos gozan de flexibilidad para ser adaptados a cada realidad cambiante y las condiciones del contexto.

Técnicas utilizadas por el PRA-DRP. Fuente: Traducido de Cornwall, A., Guijt, I., and Welbourn, A.: "Acknowledging Process. Challenges for Agricultural Research and Extension Methodology". IDS Discussion Paper n° 333. Institute of development Studies. Brighton, 1993. Pág. 22

<b>Análisis visual</b>	<b>Métodos de entrevista y muestreo</b>	<b>Dinámicas de grupo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapas</li> <li>• Análisis fotográfico de áreas</li> <li>• Paseos grupales</li> <li>• Calendarios de estaciones</li> <li>• Perfiles de actividades</li> <li>• Perfiles históricos y análisis de tendencias</li> <li>• Cronologías y líneas temporales- Matriz de puntuaciones y ranking de preferencias</li> <li>• Diagrama de Venn y trabajo en red</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista semi-estructurada</li> <li>• Observación Directa</li> <li>• Grupos focalizados</li> <li>• Informantes clave</li> <li>• Historias de vida</li> <li>• Mapas sociales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupos contractuales</li> <li>• Sesiones de revisión</li> <li>• Guías de entrevista</li> <li>• Redacción de informes rápidos</li> <li>• Trabajo compartido</li> <li>• Presentaciones compartidas</li> <li>• Diarios y notas</li> </ul>

Metodología Nafin.	Metodología Fondo Rotativo para Iniciativas del Desarrollo Económico local (FRIDEL).	Metodología para Iniciativa Municipal para el Desarrollo Local (IMDL).	Metodología Chilena.	Metodología Resolución No 15 del MINVEC (fondo perdido o donativo)
<p>- Descripción de la idea de negocio.</p> <p>2- Identificación de la necesidad: descripción de productos.</p> <p>3 -Nichos de mercado deseados: ventas y mercadeo.</p> <p>4 -Requisitos de operación.</p> <p>5 -Cobertura territorial.</p> <p>6 -Investigación de mercado: encuesta aplicada y análisis DAFO.</p> <p>7 -Propuesta única del negocio.</p> <p>8 -Inversión básica del negocio.</p> <p>9 -Metas financieras: a corto, mediano y largo plazo.</p> <p>10- Productos a vender.</p> <p>11 -Definición de precios.</p> <p>12 -Medios de marketing</p> <p>13 -Metas de marketing</p> <p>14 -Desarrollo de productos.</p> <p>15 -Materiales de promoción</p>	<p>1. Sumario ejecutivo.</p> <p>2. Descripción de la compañía.</p> <p>3. Clientes.</p> <p>4. Productos/servicios.</p> <p>5. Proyección de las ventas.</p> <p>6. Competencia.</p> <p>7. Política de precios.</p> <p>8. Marketing.</p> <p>9. Proceso productivo.</p> <p>10. Proveedores.</p> <p>11. Personas claves.</p> <p>12. Planificación financiera.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de la inversión:</li> <li>• Costos mensuales de producción:</li> <li>• Capital de Trabajo Necesario:</li> <li>• Estado de Ingresos Netos</li> <li>• Determinación de los Costos.</li> <li>• Flujo de Caja para la Planificación Financiera.</li> <li>• Indicadores Financieros</li> </ul>	<p>1. Introducción.</p> <p>2. Objetivos generales.</p> <p>3. Objetivos específicos.</p> <p>4. Resultados del proyecto.</p> <p>5. Actividades del proyecto.</p> <p>6. Supuestos del proyecto.</p> <p>7. Consideraciones y/o comentarios de interés.</p> <p>8. Factibilidad económica del proyecto.</p> <p>9. Otros.</p>	<p>1<sup>er</sup> Paso. Identificación del problema.</p> <p>2<sup>do</sup> Paso. Diagnóstico de la situación actual y que incluyen las siguientes tareas:</p> <p>Tarea 1. Identificación del área de estudio y área de influencia.</p> <p>Tarea 2. Identificación de la población objetivo.</p> <p>Tarea 3. Demanda actual y proyectada.</p> <p>Tarea 4. Oferta actual y proyectada.</p> <p>Tarea 5. Déficit Actual y Proyectado.</p> <p>3<sup>er</sup> Paso. Identificación de alternativas.</p> <p>Tarea 6. Optimización de la situación base.</p> <p>Tarea 7. Configuración de alternativas de solución.</p> <p><b>Segunda Etapa. Evaluación del proyecto.</b></p> <p>4<sup>to</sup> Paso. Enfoque costo beneficio.</p> <p>Tarea 8. Identificación de beneficios.</p> <p>Tarea 9. Cuantificación de los beneficios.</p> <p>Tarea 10. Valoración de los beneficios.</p> <p>Tarea 11. Identificación de los</p>	<p>1. Título.</p> <p>2. Institución responsable de la ejecución.</p> <p>3. Descripción del contexto a nivel local.</p> <p>4. Justificación.</p> <p>5. Objetivo general.</p> <p>6. Beneficiarios.</p> <p>7. Transversalización y fortalecimiento del enfoque de género.</p> <p>8. Metas del milenio y derechos de las niñas y niños.</p> <p>9. Impacto ambiental.</p> <p>10. Resultados esperados.</p> <p>11. Sostenibilidad y aportes locales.</p> <p>12. Duración.</p> <p>13. Capacitación</p> <p>14. Presupuesto.</p>

			<p>costos.                  Tarea12. Cuantificación de los costos.                  Tarea 13. Valoración de los costos.                  Tarea 14. Flujos de beneficios netos.                  Tarea 15. Indicadores de rentabilidad.                  5<sup>to</sup> Paso. Enfoque costo eficiencia.                  Tarea 16. Indicadores costo eficiencia.</p>	
--	--	--	---	--

<p>Metodología de Evaluación Expost de programas y proyectos de inversión. República de Colombia. Grupo Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Pública (Gapi).2004</p>	<p>Metodología de Evaluación Expost para Proyectos de Extensión de Redes en Electrificación Rural. Ministerio de Planificación y Cooperación de Chile. 2005.</p>	<p>Metodología General de Preparación y Evaluación de Proyectos. Ministerio de Planificación. Gobierno de Chile.2009</p>	<p>Evaluación Expost para las etapas de ejecución y operación del proyecto Reposición de los equipos de rayos X con fluoroscopia para servicios de radiología. Aguilar Monge, Costa Rica. 2009</p>
<p>La metodología diseñada comprende el análisis del ciclo de proyecto mediante la verificación de los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El problema o necesidad identificada.</li> <li>• El proyecto como solución al problema (pertinencia).</li> <li>• Objetivos del proyecto (porcentaje de cumplimiento de objetivos).</li> <li>• Cobertura (índices de cobertura exantes y expost).</li> <li>• Déficit (índice, déficit sin proyecto y con proyecto).</li> <li>• Dimensionamiento del proyecto (adecuado, sobre o sub dimensionado).</li> <li>• Localización (análisis exantes y expost, adecuada y cumplida).</li> <li>• Aspectos técnicos (análisis exantes y expost, cumplimiento de especificaciones).</li> <li>• Aspectos ambientales (análisis exantes y expost, balance ambiental expost).</li> <li>• Aspectos institucionales (capacidad para la ejecución y para la operación exantes y expost).</li> <li>• Costos de inversión (índice de costos, indicador diseñado para ello).</li> </ul>	<p>Principales etapas en la evaluación ex post:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención de información sobre el proceso dio origen a la iniciativa.</li> <li>• Recopilación y análisis de antecedentes de la evaluación ex-ante.</li> <li>• Visita a Terreno y recopilación de antecedentes ex-post.</li> <li>• Revisión y verificación del Informe de Término de Proyecto o su elaboración si no lo hubiese.</li> <li>• Evaluación ex-post del proyecto.</li> <li>• Análisis ex-post de la validez de los principales parámetros y supuestos</li> <li>• Conclusiones y recomendaciones derivadas del proceso y el análisis anterior.</li> </ul>	<p>Primera etapa</p> <p>1<sup>er</sup> Paso. Identificación del problema.</p> <p>2<sup>do</sup> Paso. Diagnóstico de la situación actual y que incluyen las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarea 1. Identificación del área de estudio y área de influencia.</li> <li>Tarea 2. Identificación de la población objetivo.</li> <li>Tarea 3. Demanda actual y proyectada.</li> <li>Tarea 4. Oferta actual y proyectada.</li> <li>Tarea 5. Déficit Actual y Proyectado.</li> </ul> <p>3<sup>er</sup> Paso. Identificación de alternativas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarea 6. Optimización de la situación base.</li> <li>Tarea 7. Configuración de alternativas de solución.</li> </ul> <p>Segunda Etapa. Evaluación del proyecto.</p> <p>4<sup>to</sup> Paso. Enfoque costo beneficio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarea 8. Identificación de beneficios.</li> <li>Tarea 9. Cuantificación de los beneficios.</li> <li>Tarea 10. Valoración de los beneficios.</li> <li>Tarea 11. Identificación de los costos.</li> <li>Tarea 12. Cuantificación de los costos.</li> <li>Tarea 13. Valoración de los costos.</li> <li>Tarea 14. Flujos de beneficios netos.</li> <li>Tarea 15. Indicadores de rentabilidad.</li> </ul> <p>5<sup>to</sup> Paso. Enfoque costo eficiencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tarea 16. Indicadores costo eficiencia.</li> </ul>	<p>Los pasos quedarían planteados de la siguiente manera:</p> <p>Paso 1: Resumen Ejecutivo:</p> <p>Los puntos principales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición del proyecto.</li> <li>▪ Demanda y oferta del proyecto.</li> <li>▪ Aspectos de Operación y funcionamiento del proyecto.</li> <li>▪ Análisis de costos y beneficios del proyecto.</li> </ul> <p>Paso 2: Identificación y clasificación del proyecto.</p> <p>Paso 3: Localización del proyecto.</p> <p>Paso 4: Indicadores de resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indicador de Costo. (IC)</li> <li>▪ Indicador de cumplimiento Temporal (ICT).</li> <li>▪ Indicador de Eficiencia (IE).</li> <li>▪ Indicador de Cobertura (ICob)</li> <li>▪ Indicador de Déficit (ID)</li> </ul> <p>Paso 5: Conclusiones y Recomendaciones.</p> <p>Paso 6: Elaboración del Informe de evaluación Ex post.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarifas o precios (Fijación, viabilidad, actualización y cumplimiento).</li> <li>• Esfuerzos de financiación adicionales.</li> <li>• Desembolsos (grado de cumplimiento según cronograma y análisis de factores).</li> <li>• Ejecución (índice de cumplimiento temporal).</li> <li>• Evaluación económica (análisis costo beneficio ACB, análisis costo ejecutado, ACE, indicadores económicos).</li> <li>• Evaluación financiera (indicadores de rentabilidad).</li> <li>• Condiciones particulares exigidas (en los casos de exigencias especiales).</li> <li>• Sostenibilidad (análisis integral sobre condiciones de continuidad y expansión).</li> <li>• Impacto del proyecto (verificación de eficacia en función del problema y el entorno).</li> <li>• Participación comunitaria (análisis transversal).</li> </ul>			
--	--	--	--

Metodología para evaluar las inversiones industriales. Ministerio de Economía y Planificación. 2010	Evaluación ex-post del Proyecto de fortalecimiento del Sistema Nacional de áreas protegidas de Cuba. Secretariado del Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial (FEEM) 2004.	Diseño y aplicación de un procedimiento para la evaluación ex post de una rehabilitación Cafetalera en la localidad de Mayarí. Sosa Cortés, 2011
<p>a) Antecedentes de la inversión.</p> <p>b) Caracterización, Objetivo, Alcance y fundamentación de la inversión.</p> <p>c) Análisis del mercado.</p> <p>d) Caracterización de la tecnología, el equipamiento y la fuerza de trabajo.</p> <p>e) Cronograma de ejecución de la inversión.</p> <p>f) Avaluos de la inversión con fecha actualizada.</p> <p>g) Inversiones inducidas directas o indirectas.</p> <p>h) Fuentes de financiamiento.</p> <p>i) Evaluación Económica y financiera.</p> <p>j) Análisis de la liquidez.</p> <p>k) Otros aspectos que se consideren de utilidad.</p>	<p>1. Descripción del Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contexto: Contexto Socioeconómico, Político y Regulador, Institucional.</li> <li>• Objetivos: Desafíos y Amenazas.</li> <li>• Resultados esperados del proyectos.</li> <li>• Partes que intervienen.</li> <li>• Medios movilizados: Recursos financieros y humanos.</li> <li>• Dispositivo de seguimiento: entidades, Monitoreo y evaluación, informes</li> <li>• Estado de Avance: Resultados alcanzados.</li> <li>• Lista de los documentos facilitados.</li> <li>• Perfil de los evaluadores.</li> </ul> <p>2. Justificación de la Evaluación.</p> <p>3. Cuestionamiento de los evaluadores.</p> <p>4. Descripción de la evaluación.</p>	<p>Los pasos quedarían planteados de la siguiente manera:</p> <p>Paso 1: Resumen Ejecutivo:</p> <p>Los puntos principales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición del proyecto.</li> <li>• Demanda y oferta del proyecto.</li> <li>• Aspectos de Operación y funcionamiento del proyecto.</li> <li>• Análisis de costos y beneficios del proyecto.</li> </ul> <p>Paso 2: Identificación y clasificación del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del proyecto.</li> <li>• Entidad responsable.</li> <li>• Entidad ejecutiva</li> <li>• Sector.</li> </ul> <p>Paso 3: Localización del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Región.</li> <li>• Departamento.</li> <li>• Provincia.</li> <li>• Municipio.</li> </ul> <p>Paso 4: Indicadores de resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicador de Costo. (IC)</li> <li>• Indicador de cumplimiento Temporal (ICT).</li> <li>• Indicador de Eficiencia (IE).</li> </ul> <p>Paso 5: Conclusiones y Recomendaciones.</p>

### **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

Año 2013

Autor: Yuri Quevedo Pupo

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 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.
- 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

---

Año 2013

Autor: Yuri Quevedo Pupo

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 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 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.

---

Año 2013

Autor: Yuri Quevedo Pupo

- 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, Projectistas 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 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 sí, 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

---

Año 2013

Autor: Yuri Quevedo Pupo

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.

---

Año 2013

Autor: Yuri Quevedo Pupo

- 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, 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.



*Ministerio de Economía y Planificación*  
MINISTRO

Anexo Q. Resolución 91/2006 del Ministerio de Economía  
y Planificación de Cuba

---

Año 2013

Autor: Yuri Quevedo Pupo

## 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.

**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 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.

**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.

**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.

**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.

**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 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:

- 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.



*Ministerio de Economía y Planificación*  
MINISTRO

Anexo Q. Resolución 91/2006 del Ministerio de Economía  
y Planificación de Cuba

---

Año 2013

Autor: Yuri Quevedo Pupo

## **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 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 Proyectista 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 Proyectista, en la contratación del proyecto y es cumplido por el proyectista en la ejecución del mismo. Su elaboración puede ser asumida por el propio inversionista, así como contratarlo al proyectista 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.

**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.

**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 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.

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 Proyectista 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 Proyectista, 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 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.

**Segundo:** Los ministerios de las Fuerzas Armadas Revolucionarias y del Interior adecuarán 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.

- 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.

- 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, las 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.
- 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 técnicos-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).



*Ministerio de Economía y Planificación*  
MINISTRO

Anexo Q. Resolución 91/2006 del Ministerio de Economía  
y Planificación de Cuba

---

Año 2013

Autor: Yuri Quevedo Pupo

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  
Grisei Tristán  
Alfredo López Valdés  
Eduardo León  
Alzel Llanes Fernández  
Ricardo Limas Díaz  
Oscar Acuña Noriega



Anexo R. Modificación de la Resolución Ministerial sobre  
la elaboración y presentación de los Estudios de factibilidad al MEP de Cuba

---

Año 2013

Autor: Yuri Quevedo Pupo

#### 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) Avales 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

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.



Anexo R. Modificación de la Resolución Ministerial sobre  
la elaboración y presentación de los Estudios de factibilidad al MEP de Cuba

---

Año 2013

Autor: Yuri Quevedo Pupo

**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
<b>ENTRADAS</b>											
EXPORTACIONES	MUSD										
EFFECTO SUSTITUCION IMPORTACIONES	MUSD										
FINANCIAMIENTOS EXTERNOS	MUSD										
OTROS INGRESOS	MUSD										
<b>SALIDAS</b>											
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										
<b>SALDO</b>	MUSD										
<b>SALDO ACUMULADO</b>	MUSD										
<b>VAN AL 10%</b>	MUSD										
<b>VAN AL 12%</b>	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.

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.



Anexo R. Modificación de la Resolución Ministerial sobre  
la elaboración y presentación de los Estudios de factibilidad al MEP de Cuba

---

Año 2013

Autor: Yuri Quevedo Pupo

### 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.

Año 2013

Autor: Yuri Quevedo Pupo



**LISTA DESTINATARIOS VICEMINISTROS OACE Y CAP**

<b>NOMBRE</b>	<b>ORGANISMO</b>
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	Guantánamo
Haydee Toranzo Rivas	Isla de la Juventud

**Encuesta para determinar el coeficiente de los expertos (K).**

Nombres y Apellidos:

Grado científico/Académico:

Título universitario:

Cargo que ocupa:

Años de experiencias como docentes:

Ud. ha sido seleccionado para participar como posible experto en la presente investigación, Atendiendo a su experiencia, conocimientos en el tema objeto de estudio. Por tal motivo le solicitamos cooperación para poder valorar el procedimiento metodológico para la evaluación ex post en la etapa de ejecución y funcionamiento de proyectos de inversión con miras a su generalización y que ha sido diseñado en el marco del presente trabajo, el que responde a la obtención del título de Master en Ciencias de la Dirección del estudiante Yuri Quevedo Pupo titulado "Diseño de un Procedimiento para la evaluación ex post de un asentamiento de viviendas en la localidad de "Yaguanabo Playa".

Antes de realizarle la consulta correspondiente, es necesario determinar su coeficiente de Competencia en este tema, a los efectos de reforzar la validez del resultado de la misma. Por esta razón le rogamos que responda las siguientes preguntas de la forma más objetiva posible. Marque con una cruz (X), en la tabla siguiente, el valor que se corresponda con el grado de conocimientos que usted posee sobre el tema procedimiento para la evaluación ex post de inversiones en las etapas de ejecución y operación. Considere que la escala que le presentamos es ascendente, es decir, el conocimiento sobre el tema referido va creciendo desde el 0 hasta el 10. Para ello se confeccionó la siguiente tabla:

Experto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Realice una autovaloración, según la tabla siguiente, de sus niveles de argumentación o fundamentación sobre el tema objeto de investigación. (Debe auto valorar cada una de las Fuentes dadas, marcando con una cruz en el nivel que considere).

Fuentes de argumentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted.			
Su experiencia alcanzada en la actividad profesional. (Por la docencia en carreras de las ciencias económicas o ejerciendo en la actividad empresarial directamente).			
Análisis de bibliografía especializada y trabajo de autores nacionales.			
Análisis de bibliografía especializada Trabajos de autores extranjeros.			
Conocimiento del estado actual de la problemática ya sea en el territorio, en el país o en el extranjero. (Su propio conocimiento del estado del problema.)			



Tabla patrón para determinar el coeficiente de argumentación de los expertos ( $k_a$ ).

Fuentes de argumentación	Alto (A)	Medio (M)	Bajo (B)
Análisis teóricos realizados por usted.	0,3	0,2	0,1
Su experiencia alcanzada en la actividad profesional. (Por la docencia en carreras de las ciencias económicas o ejerciendo en la actividad empresarial directamente).	0,5	0,4	0,2
Análisis de bibliografía especializada y trabajo de autores nacionales.	0,05	0,05	0,05
Análisis de bibliografía especializada Trabajos de autores extranjeros.	0,05	0,05	0,05
Conocimiento del estado actual de la problemática ya sea en el territorio, en el país o en el extranjero. (Su propio conocimiento del estado del problema.)	0,05	0,05	0,05
Su intuición.	0,05	0,05	0,05

## Coeficiente de Competencia de los Expertos seleccionados K.

Experto	K <sub>a</sub>	K <sub>c</sub>	Fórmula	K	Código
1	0,9	0,9	$\frac{1}{2}(0,9+0,9)$	0,9	Alto
2	0,9	0,9	$\frac{1}{2}(0,9+0,9)$	0,9	Alto
3	0,8	0,9	$\frac{1}{2}(0,8+0,9)$	0,85	Alto
4	0,9	0,9	$\frac{1}{2}(0,9+0,9)$	0,9	Alto
5	0,8	0,9	$\frac{1}{2}(0,8+0,9)$	0,85	Alto
6	0,9	0,9	$\frac{1}{2}(0,9+0,9)$	0,9	Alto
7	0,8	0,8	$\frac{1}{2}(0,8+0,8)$	0,8	Alto
8	0,9	0,9	$\frac{1}{2}(0,9+0,9)$	0,9	Alto
9	0,9	0,9	$\frac{1}{2}(0,9+0,9)$	0,9	Alto
10	0,7	0,8	$\frac{1}{2}(0,7+0,8)$	0,75	Medio
11	0,7	0,8	$\frac{1}{2}(0,7+0,8)$	0,75	Medio
12	0,9	0,9	$\frac{1}{2}(0,9+0,9)$	0,9	Alto
13	0,7	0,8	$\frac{1}{2}(0,7+0,8)$	0,75	Medio

Con el propósito de contribuir a la validación de la propuesta se sometió la misma al criterio de expertos. Se consideró para ello que acumularan suficiente experiencia acerca del tema, por su desempeño relacionado con la Evaluación Económico- Financiera ex post para Proyectos en Cuba.

De esta forma, el grupo de Expertos en el tema quedó integrado por:

Experto	Caracterización	Criterios de Expertos
1	Lic. Economía Política, Doctora en Ciencias Económicas, profesora auxiliar, con 30 años de experiencia en la Educación Superior	Considera el procedimiento es muy necesario por las características de nuestro país y la importancia que revisten actualmente las inversiones.
2	Lic. Economía, Doctor en Ciencias Económicas, profesor titular, con 27 años de experiencia en la Educación Superior.	Plantea que el proyecto a evaluar debe partir de la pertinencia, por lo que deben valorarse para ello: las líneas directrices del territorio así como de las necesidades reales de los municipios, utilizando investigaciones sobre medición del desarrollo socio-económico territorial y el ordenamiento territorial.
3	Ing. Termo energético, Doctor en Ciencias, profesor titular, con 20 años de experiencia en la Educación Superior.	Reconoce que otros elementos del estudio de mercado además de la oferta y la demanda deberían ser incorporados, así como otros aspectos del paso II del procedimiento relacionados con la clasificación del proyecto.
4	Ing. Mecánico. Doctor en Ciencias Técnicas, profesor asistente, con 12 años de experiencia en la Educación Superior.	Considera que contribuye a la solución del problema diagnosticado. Como sugerencia indicó valorar el orden de las fases.
5	Lic. Contabilidad y Finanzas, Master en Finanzas, Doctora en Finanzas, profesora titular con 20 años de experiencia,	El procedimiento es muy valioso pero debe incluir otros aspectos relacionados con el proyecto y las entidades involucradas en su ejecución.
6	Lic. Economía de la Industria, Master en Administración de Negocios, profesor auxiliar, con 28 años de experiencia en la Educación Superior,	Considera que el Procedimiento posee una correcta estructura y el orden lógico es asequible pero debe adaptarse a las particularidades del territorio y la localidad.
7	Lic. Contabilidad y Finanzas,	Considera que el Procedimiento posee una correcta

	Master en Educación, profesor asistente. con 7 años de experiencia en la Educación Superior,	estructura y el orden lógico es asequible, pero haría falta detallar más el paso I con el empleo de indicadores para la oferta y la demanda.
8	Lic. Economía, Máster en Desarrollo Socio-económico Local, profesor asistente. con 5 años de experiencia en la Educación Superior	Entiende que se debe ser más exhaustivo en el análisis de los proyectos para lograr un mayor un mayor vinculo con las empresas emisoras de los proyectos.
9	Lic. Economía, Máster en Desarrollo Socio-económico Local, profesor asistente. con 5 años de experiencia en la Educación Superior	Reconoce que el procedimiento constituye una valiosa herramienta para perfeccionar la evaluación de proyectos después de la fase de ejecución.
10	Lic. Educación, Máster en Educación, profesor asistente con 5 años de experiencia en la Subdirección de Desarrollo Local.	Considera que ayuda a dar una solución al problema. El procedimiento posee una correcta estructura y orden lógico teniendo en cuenta los elementos requeridos para que sea extendido a la evaluación de otros tipos de proyectos en correspondencia con las diferentes modalidades que contribuyen al desarrollo local
11	Lic. Economía de la Industria, profesor instructor, con 29 años de experiencia en la Dirección Provincial de BANDEC.	Considera que la propuesta sí contribuye a solucionar el problema diagnosticado. Opina que el Procedimiento pudiera extenderse a otros sectores y sistematizarse.
12	Lic. Contabilidad y Finanzas, Gestor en Negocios bancarios, BANDEC, 3 años de experiencia laboral.	Considera acertada la propuesta ya que la post – evaluación no está incluida como un aspecto a tener en cuenta en la evaluación de los proyectos.
13	Lic. Contabilidad y Finanzas, con 3 años de experiencia como especialista de proyectos locales en el territorio.	Consideró el procedimiento es pertinente y muy valioso, porque propone la búsqueda de la retroalimentación en la evaluación de los proyectos relacionados con el desarrollo local.

### Encuesta para validación del instrumento por criterio de expertos

Estimado colega:

La carrera de Contabilidad y Finanzas de la Universidad de Cienfuegos viene desarrollando un estudio sobre la Evaluación Ex post de proyectos de inversión, del cual forma parte la siguiente investigación, que responde a la obtención del título de Máster en Dirección. La misma está tutorada por la MSc. Milagros Mata Varela.

Usted ha sido seleccionado por su experiencia en el tema en cuestión y su reconocido nivel científico como experto en nuestra investigación. La meta del estudio es validar el procedimiento metodológico que se relaciona a continuación para la evaluación ex post en la ejecución y funcionamiento de proyectos de inversión en la provincia, el cual pretendemos someter a su consideración.

Para el logro de este objetivo precisamos recoger e integrar las consideraciones y sugerencias que usted nos brinde.

A continuación le presentamos la relación de los pasos que componen dicho procedimiento con objeto de solicitarle en un primer momento, la valoración del contenido de cada una de ellas expresando su criterio una vez que haya analizado el mismo.

MA – Muy Adecuado.

BA – Bastante Adecuado. A – Adecuado.

PA – Poco Adecuado.

NO – No Adecuado.

Contenido	Categorías				
	MA	BA	A	PA	NA
Fase I					
Fase II					
Fase III					
Fase IV					
Fase V					
Fase VI					

En un segundo momento le agradeceríamos que emitiera su evaluación con las mismas categorías sobre los indicadores siguientes: (Hambleton y Rovinelli 1990):

- **COHERENCIA:** Expresa la cantidad de relación entre cada competencia, tal y como está descrita y la categoría y dimensión en la que está inserta.
- **REPRESENTATIVIDAD:** Indica la medida en que la competencia tal y como está descrita, es la mejor de todas las posibles en el contexto donde ha de ejercerse.

- CALIDAD TÉCNICA: Es el grado en que, en el lenguaje utilizado en la expresión de la competencia, no existen sesgos gramaticales que puedan inducir a error o confusión en la opinión sobre la misma.

Contenido	Indicadores		
	Representatividad	Coherencia	Calidad Técnica
Fase I			
Fase II			
Fase III			
Fase IV			
Fase V			
Fase VI			

Procedimiento metodológico para la evaluación ex post de proyectos de inversión

Pasos	Caracterización	MA	BA	A	PA	NA
I	Resumen Ejecutivo					
	1. Definición del proyecto 2. Demanda y oferta del proyecto 3. Aspectos de operación y funcionamiento del proyecto 4. Análisis de costos y beneficios del proyecto.					
II	Identificación y clasificación del proyecto					
	1. Nombre del proyecto 2. Entidad responsable 3. Entidad ejecutiva 4. Sector al que pertenece					
III	Localización del proyecto					
	1. Región, departamento, provincia y municipio.					
IV	Indicadores de resultados					
	1. Indicador de Costo. (IC) $IC = \left[ \frac{\text{Costos Reales}}{\text{Costos Previstos}} \right] - 1$ 2. Indicador de cumplimiento Temporal (ICT) $ICT = \left[ \frac{\text{Tiempo real}}{\text{Tiempo Previsto}} \right] - 1$ 3. Indicador de Eficiencia (IE) $IE = \left[ \frac{VAN \text{ ex post}}{VAN \text{ ex antes}} \right] - 1$ 4. Indicadores de Cobertura (ICob)					

	$ICob = \frac{\sum_{i=0}^{92} \text{Beneficiarios año } i}{\text{Beneficiarios año 0}}$ <p>5. Indicador de Déficit (ID)</p> $ID = \frac{\text{Déficit}}{\text{Número total de beneficiarios con el proyecto}}$					
V	Conclusiones y Recomendaciones					
VI	Elaboración del Informe Técnico de Cumplimiento					

Fases/Tareas		Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Inadecuado	Total
I	1	9	3	1	-	13
	2	8	4	1	-	13
	3	8	4	1	-	13
	4	8	4	1	-	13
II	1	7	3	3	-	13
	2	7	3	3	-	13
	3	7	3	3	-	13
	4	7	3	3	-	13
III		5	4	4	-	13
IV	1	8	3	2	-	13
	2	8	3	2	-	13
	3	8	3	2	-	13
	4	8	4	2	-	
	5	7	3	2	-	
V		8	4	1	-	13
VI		8	4	1	-	13