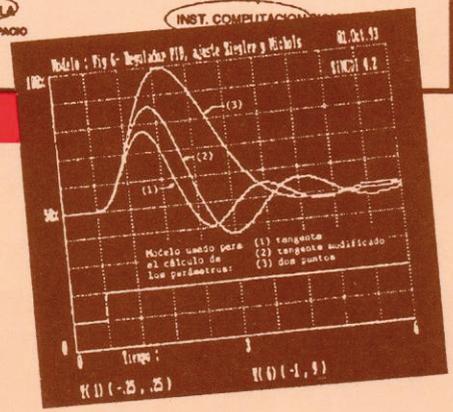
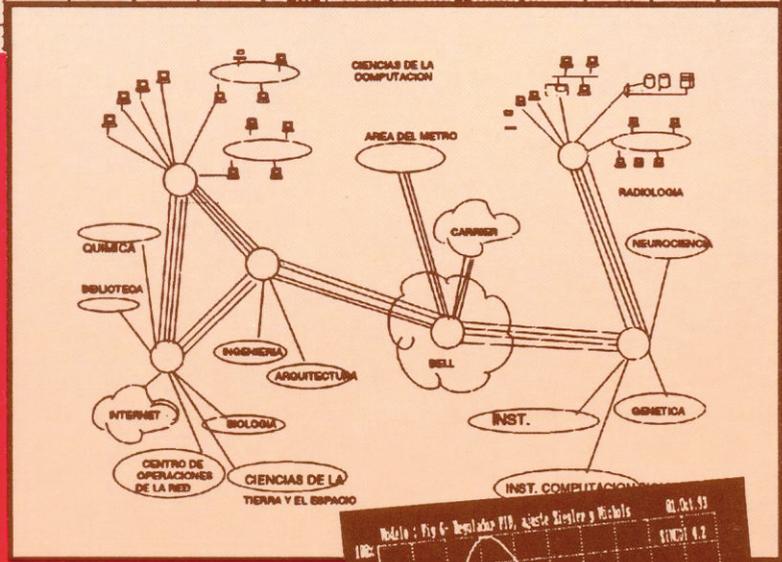
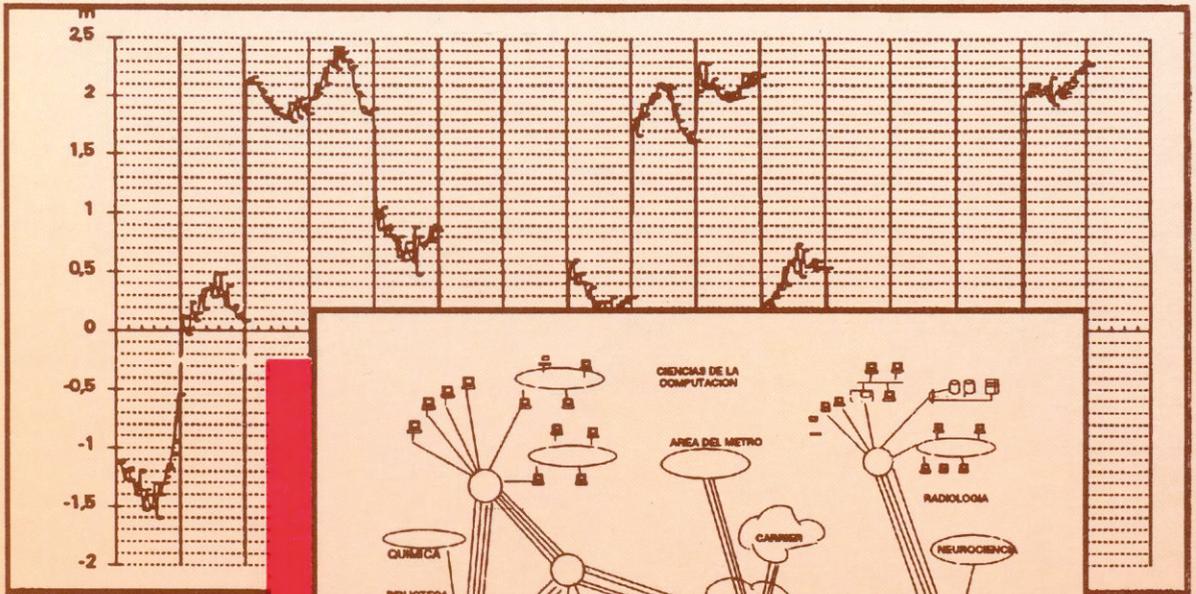


Ingeniería

Revista de la Universidad de Costa Rica
ENERO/JUNIO 1994 VOLUMEN 4 N° 1



BASES CONCEPTUALES PARA EL ANALISIS DE INVERSIONES

*Ing. Claudio Bermúdez Aquart, MBA**

RESUMEN

Este artículo pretende ofrecer las bases conceptuales para el análisis de inversiones, delimitando las principales etapas, estudios y procesos, mostrando las principales interrelaciones y sistematizando su estudio en tomo a los proyectos industriales.

SUMMARY

This article seeks to present concept bases to analyze investments, outlining the most important stages, studies and processes, showing the most important interrelations and systemizing its study into the industrial projects.

A continuación en forma general se caracterizan y definen los principales elementos conceptuales para el análisis de proyectos industriales. Para tal propósito entonces se analiza:

- El concepto de proyecto
- El papel de la industria en el Desarrollo nacional
- La función industrial
- El concepto de proyecto industrial
- Las etapas para el desarrollo de Proyectos
- Clasificaciones de proyectos
- El estudio de proyectos como proceso

1. EL CONCEPTO DE PROYECTO

En un sentido amplio el significado del término proyecto es definido por diversos autores del siguiente modo:

"El conjunto de antecedentes que permiten estimar las ventajas y desventajas económicas que se derivan de asignar ciertos recursos de un país para la producción de determinados bienes o servicios" 1.

"Proyecto se refiere a la menor unidad de actividad que puede ser planificada y ejecutada aisladamente"2.

"Plan que si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio útil al ser humano o a la sociedad en general"3.

Cualquiera de estas definiciones es útil, aunque cada una de ellas enfaticé la conceptualización del proyecto bajo perspectivas diferentes. Lo importante es que el proyecto representa una propuesta concreta de inversión, adecuadamente caracterizada en términos de sus componentes técnicos económicos, financieros, organizacionales, institucionales y legales, con un objetivo de servicio o rentabilidad.

Dependiendo de la naturaleza particular del proyecto, algunos de estos componentes requerirán un tratamiento más extenso que los demás, pero siempre manteniendo entre sí una correspondencia lógica y funcional, de tal modo que el conjunto de las informaciones reunidas represente una unidad indivisible como plan de acción.

2. LA INDUSTRIA Y EL DESARROLLO ECONOMICO

Antes de definir el proyecto industrial es conveniente ubicar el papel que juega la industria

* Escuela de Ingeniería Industrial- Universidad de Costa Rica

en el desarrollo económico de un país, así entonces se puede resaltar que dicho sector contribuye en grado significativo en los siguientes aspectos:

- Es el medio para adicionar valores a productos en bruto por efecto de un proceso de transformación y convertirlos en productos acabados de consumo.
- Representa con frecuencia uno de los sectores económicos más importantes de un país, tanto por su alta participación en la generación del Producto Interno Bruto, como porque propicia la creación de fuentes de empleo, inversiones, progreso tecnológico y el surgimiento de actividades comerciales paralelas.
- Constituye un potencial generador de divisas, si se aplican las políticas domésticas adecuadas tanto para promover y expandir las exportaciones como para mantener una estrategia de sustitución eficiente de importaciones.

3. CONCEPTO DE PROYECTO INDUSTRIAL

Partiendo de las definiciones y razonamientos anteriores se puede delimitar el concepto de proyecto industrial del modo siguiente:

Plan para crear, ampliar y/o desarrollar ciertas funciones de aprovisionamiento, transformación y/o distribución, que si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podría producir un bien o un servicio útil al ser humano o a la sociedad en general.

4. ETAPAS DEL DESARROLLO DE PROYECTOS

Cualquier proyecto, simple o complejo, tiene un origen y un fin definidos en el tiempo. Desde su concepción hasta su puesta en marcha u operación, el proyecto pasa por una serie de fases intermedias interdependientes. A cada etapa corresponde una decisión y, a medida que se avanza de una a otra etapa, las decisiones que se toman:

- Se apoyan en informaciones cada vez más detalladas y de mayor elaboración sobre la viabilidad del proyecto.
- Representan un flujo creciente de recursos financieros comprometidos.
- Asumen características de irreversibilidad cada vez mayor.

Es decir, desde la total reversibilidad y bajo costo de las decisiones tomadas en las primeras fases, hechas a partir de informaciones generales y datos de fuentes secundarias, hasta la casi completa irreversibilidad y altos costos de las decisiones que corresponden a las fases de implantación y operación.

Estableciéndose, así una cadena de decisiones que se apoya en un conjunto de información cada vez más elaborada y de mayor precisión.

Este conjunto de etapas comprende cuatro grandes fases con objetivos concretos y que conllevan diversos estudios, enfoques y procesos para su consecución, así entonces podemos citar:

- ANALISIS DEL PROYECTO

Aquí se consolidan los procesos de conceptualización, formulación y evaluación del proyecto. Tiene por objeto definir el proyecto y analizar desde un punto de vista cuantitativo y cualitativo, las ventajas y desventajas de asignar recursos a una determinada iniciativa.

- PROMOCION DEL PROYECTO

Luego de realizados los estudios, evaluaciones y análisis del proyecto, corresponde lograr el apoyo financiero, político, económico y social, según sea el caso para iniciar la ejecución del proyecto.

- EJECUCION DEL PROYECTO

En esta etapa se sistematiza la ejecución del proyecto, proporcionando la planificación operativa, financiera y organizativa para la administración eficiente del proyecto y el logro de sus objetivos.

Además se realizan las operaciones necesarias para alcanzar los objetivos de ejecución previstos, así entonces se busca garantizar que:

- El proyecto sea terminado en fecha predeterminada y prevista.
- El proyecto sea terminado según los costos presupuestados.
- La facilidad construida funcione como estaba previsto.
- Persistan relaciones satisfactorias entre el conglomerado social asociado y el proyecto.

- OPERACION DEL PROYECTO

Finalmente al proyecto constituido, le corresponde suministrar los resultados previstos en los estudios y antecedentes que lo definieron y lo hicieron elegible para su ejecución.

5. CLASIFICACION DE PROYECTOS

Los proyectos se pueden clasificar desde diferentes puntos de vista. A continuación se comentan las más usadas.

- SEGUN SUBSECTORES INDUSTRIALES

Es decir, atendiendo a la rama industrial. En este sentido se utiliza generalmente como herramienta normalizada la "Clasificación Industrial Internacional de Todas las Actividades Económicas" (CIIU), de las Naciones Unidas.

Adicionalmente A. Suárez menciona a las siguientes clasificaciones:

- SEGUN LA FUNCION DE LAS INVERSIONES DEL PROYECTO

- Inversiones de Renovación o Reemplazo, que se llevan a cabo con el objeto de sustituir un equipo o elemento productivo antiguo por otro nuevo.

- Inversiones de Modernización o Innovación, que son las que se hacen para mejorar los productos existentes o para lanzamiento de productos nuevos.

- Inversiones de Expansión, que son las que se efectúan para hacer frente a una demanda creciente. Más en detalle estas inversiones pueden dar lugar a expansión de mercados, línea de productos o combinación de las anteriores.

- Inversiones Estratégicas, que son aquellas que tratan de reafirmar la empresa en el mercado, reduciendo los riesgos que resultan del progreso técnico y de la competencia.

- SEGUN EL PLAZO

De acuerdo con los efectos de la inversión en el tiempo, se puede hablar de inversiones a corto y largo plazo.

- Inversiones de Corto Plazo: comprometen los recursos de la empresa durante un corto período de tiempo, generalmente inferior al año

- Inversiones de Largo Plazo: comprometen los recursos de la empresa durante un período prolongado de tiempo.

- POR RELACIONES DE DEPENDENCIA

Según la relación que guardan entre sí las inversiones, estas se pueden clasificar en complementarias, sustitutivas, e independientes.

- Complementarias (A y B):

Dos o más inversiones son complementarias cuando la realización de una de ellas facilita la realización de las restantes; si la realización de una inversión exige la realización de otra u otras, se habla de inversiones acopladas.

- Sustitutivas o Mutuamente Excluyentes (A o B):
Varias inversiones son sustitutivas cuando la realización de una dificulta la realización de las restantes~ si la aceptación de una o varias inversiones excluye automáticamente la realización de las restantes, se dice que las inversiones son mutuamente excluyentes.
- Independientes (A, B):
Las inversiones son independientes cuando no guardan ninguna relación entre si.

5. PROCESO DE ANALISIS DE PROYECTOS

El análisis de proyectos, distingue tres grandes etapas:

- Concepción
- Formulación
- Evaluación

A continuación se describe cada una de estas etapas:

5.1 Concepción del Proyecto

Aquí se conceptualiza el proyecto, el tipo de problema o necesidad a resolver se fijan objetivos y prioridades y se identifican alternativas viables para su estudio y evaluación. Es importante destacar que dependiendo del tipo de empresa de que se trate, sea esta pública o privada, el enfoque para dar origen a proyectos es completamente distinto, es decir:

- En la empresa pública los proyectos son resultado y deben ser congruentes con:
 - Objetivos Nacionales
 - Estrategia de Desarrollo
 - Planes Nacionales
 - Programas Sectoriales

- En la empresa privada los proyectos son resultado y deben ser congruentes con:

- Objetivos de la Empresa
- Estrategia Competitiva
- Planes Estratégicos
- Planes Operativos

5.2 Formulación del Proyecto

Tiene por objeto definir todas las variables que tengan algún grado de efecto en el proyecto desde el punto de vista comercial, tecnológico, organizacional, financiero, económico, político y social.

Aquí se reconocen, a su vez, dos subetapas:

- Obtención de Información
Obtenida a través de estudios específicos, en donde se recaba información fundamental acerca de la viabilidad del proyecto, agrupándose esta en grandes rubros de interés como son:

- ESTIJDIO DE MERCADO
- ESTIJDIO DE ABASTECIMIENTO
- ESTIJDIO TECNICO
- ESTIJDIO DE ORGANIZACION

- Sistematización
La información proporcionada por estos estudios, se sistematiza en términos monetarios, a través del:

- ESTIJDIO FINANCIERO
Incorporando detalles sobre aspectos no incluidos en los estudios anteriores, es decir: egresos iniciales de fondos, ingresos y egresos de operación, momento en que ocurren estos flujos económicos, vidas económicas, valores de residuales, tasas mínimas de rendimiento, estructurado incentivos, impuestos y financiamiento.

5.3 Evaluación del Proyecto

Con la información del proyecto sistematizada en términos monetarios se aplican metodologías de análisis para determinar los beneficios cuantitativos y cualitativos de la asignación de recursos de diverso tipo al proyecto.

Dependiendo del tipo de evaluación que se realice, las metodologías de análisis tendrán un carácter muy diferente, así entonces se pueden distinguir los siguientes tipos de evaluación:

- **EV ALUACION FINANCIERA**
Intenta medir beneficios desde el punto de vista del proyecto total y de los inversionistas a precios de mercado.
 - Desde el punto de vista del proyecto tiene por objeto medir los beneficios del proyecto total a precios de mercado. Representa la medida de la rentabilidad de los recursos que se hacen entrar en un proyecto y, más directamente, del rendimiento del capital cualesquiera que sean las fuentes de financiación.
 - Desde el punto de vista del inversionista tiene por objeto medir los beneficios del proyecto desde el punto de vista de los propietarios a precios de mercado. Reflejando las características financieras particulares del proyecto, especialmente aspectos de liquidez, estructura de capital y rentabilidad de los recursos propios para garantizar la ejecución del proyecto y su operación sin problemas.
- **EV ALUACION NACIONAL**
 - Tiene por objetivo medir los beneficios y costos de un proyecto desde una perspectiva nacional.
 - Además determinar si el aporte del proyecto a los objetivos del desarrollo nacional justifica su realización en función de los usos alternativos que pueden tener los mismos recursos.

- Por otra parte, analizar los efectos y repercusiones, positivos y negativos, que el proyecto tiene en otras unidades productivas, en los consumidores o en la población en general.
- Complementar los resultados de la evaluación financiera para decisiones de financiamiento o aprobación institucional.
- **EV ALUACIONEN CONDICIONES DE RIESGO**
 - Visualizar que variables tienen mayor efecto en el proyecto frente a distintos grados de error o variación en su estimación.
 - Evaluar el efecto en el proyecto de variaciones en uno o más parámetros decisivos.
 - Medir el efecto del riesgo en el rendimiento del proyecto.
 - Determinar la variabilidad máxima que podrían experimentar algunas variables para que el proyecto siga siendo rentable.

Finalmente, mediante la integración de criterios tanto financieros como nacionales, de certidumbre como de riesgo el decisor tiene un conjunto de elementos sistematizado que le permitan valorar los efectos y repercusiones positivos y negativos, los márgenes de ganancia probables y las principales variables críticas que deberá observar con especial cuidado para garantizar el éxito del proyecto.

BmLIOGRAFIA

1. Melnick, Julio. Manual de Proyectos de Desarrollo Económico. (México: Naciones Unidas, 1958) pp. 3.

2. Morris J., Solomón. "Significado de la Palabra Proyecto". Proyectos de Desarrollo. 3ra. ed. (México: BI, EIAP, FGV, Editorial Limusa, 1985) pp. 137.

3. Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de Proyectos. 2da. ed. (México: Ed. McGraw Hill, 1987).

4. Schroeder, Roger. Administración de Operaciones. 3ra. ed. (México: Ed. McGraw Hill, 1988).

5. Suárez Suárez, Andrés. Decisiones Óptimas de Inversión y Financiación en la Empresa. Quinta Edición (Madrid. Ed. Pirámide, 1983) pp. 46.