

## Tema 1: El Proyecto

- 1.1.- El concepto de proyecto. Clásico y actual
- 1.2.- Tipos de proyectos
- 1.3.- Características del proyecto industrial
- 1.4.- Fases de un proyecto genérico
- 1.5.- La metodología del proyecto
- 1.6.- La organización del proyecto
- 1.7.- La gestión del proyecto

### Bibliografía

- De Cos Castillo, M. *"Ingeniería de proyectos. Project Engineering"* E.T.S.I.I./U.P.M. Madrid 1986
- Pérez, B. Guerrero-Strachan Gutiérrez, F.J. *"El Proyecto Técnico"* E.U.P. MALAGA Málaga 1993
- Schäver, u. y otros *"Ingeniería de manufactura"* CECSA México 1984
- Cano, J.L. *"Estudio de Proyectos"* E.T.S.I.I. /U.P.M. Madrid 1980

### 1.1.- El concepto de proyecto. Clásico y actual

#### ¿Qué es un Proyecto?

- Diccionario de la Real Academia de la Lengua: "Proyecto, ta (Del latín proiectus) adj.

- 1) Geom. Representación en perspectiva.
- 2) V. ortografía proyecta.
- 3) M. Planta y disposición que se forma para un trabajo o para la ejecución de una cosa de importancia, y extendiendo todas las circunstancias principales que deben concurrir para su logro.
- 4) Designio o pensamiento de ejecutar algo.
- 5) Conjunto de escritos, cálculos y dibujos que se hacen para dar idea de como ha de ser y lo que ha de constar una obra de arquitectura o de ingeniería".

- David I. Cleland y William R. King definen, en su obra "System, Anallysis and Project Management"

***" Proyecto es la combinación de recursos, humanos y no humanos, reunidos en una organización temporal para conseguir un proposito determinado".***

**COMBINACION RECURSOS ORGANIZACION TEMPORAL PROPOSITO DETERMINADO**

## 1.2.- Tipos de proyectos

Cuatro grandes grupos de realizaciones:

### - **Grandes proyectos de inversión industrial.**

Estos proyectos son enormemente ambiciosos y en la mayor parte de los casos su enfoque inicial se desarrolla en el terreno de los estudios económicos.

### - **Instalaciones y plantas industriales.**

Como concreción de los grandes proyectos de inversión industrial surge la necesidad de realizar distintos tipos de plantas e instalaciones cuya ejecución constituye un proyecto completo en todas sus fases y aspectos

### - **Líneas y procesos de producción industrial.**

Las grandes plantas industriales están formadas, habitualmente, por un conjunto de edificios e instalaciones que albergan y soportan numerosos procesos y líneas de producción, cuyo estudio y diseño constituyen de por sí proyectos independientes y que están, en muchos casos, interconectados, originando distintos sistemas de producción.

### - **Máquinas, equipos y sus elementos.**

El último capítulo en el desarrollo del concepto de proyecto industrial sería el correspondiente a las máquinas y equipos que configuran cualquier instalación industrial, e incluso el de los elementos que lo componen.

## 1.3.- Características del proyecto industrial

### - **Complejidad**

Son complejos por la variedad de contenido, por el volumen, tan variable, del trabajo que puede suponer su realización; por el tamaño de la inversión que representan; por el tiempo necesario para su completa ejecución y por las responsabilidades de todo tipo que pueden arrastrar.

### - **Integralidad**

La mayoría de los proyectos industriales son completos, integrales, esto es, necesitan para su realización cubrir todas las etapas establecidas entre aquella concepción inicial de una idea brillante hasta su transformación en una realidad.

Es cierto que en muchas ocasiones parece que se suprimen algunas etapas intermedias, pero lo que suele suceder es que se utilizan otras vías, acudiendo a

informaciones existentes o sencillamente a simplificaciones en función de experiencias anteriores o de objetivos muy concretos.

### - **Multidisciplinaridad**

Es muy difícil acometer proyectos sin disponer de amplios conocimientos técnicos en campos muy diversos, por un lado de las técnicas de planificación, administración y control, y por otro lado de las numerosas y diferentes disciplinas científicas y tecnológicas que han de intervenir para la solución de los diferentes problemas que un proyecto industrial plantea. La necesidad de utilizar equipos de profesionales expertos en todas estas disciplinas es cada vez más patente.

### - **Deslocalización**

Las nuevas técnicas de comunicación hacen cada vez más factible el desarrollo del proyecto sin un sede perfectamente definida.

## 1.4.- Fases de un proyecto generico

En todo proyecto industrial podemos identificar cinco grandes etapas. Inicialmente nos encontramos con la etapa de **Estudios**, hay que constatar el interés, rentabilidad, y la viabilidad de la idea-necesidad que da lugar al proyecto.

La segunda gran etapa abarca los trabajos que transforman la idea-necesidad en el producto que vamos a fabricar-construir, esta etapa se conoce como de **Ingeniería o Planeamiento**.

En la tercera etapa se acometen los trabajos de fabricación-construcción y se puede extenderse hasta que el producto está operativo para desempeñar la misión para la que fue concebido. Esta etapa se denomina de **Ejecución**.

Una vez que el producto está operativo llega la fase de **Explotación** en la que se exige al producto que desarrolle correctamente las funciones que dieron lugar a su diseño.

Cuando se considera que el producto ya no es útil, por cualquier motivo, todavía queda la fase final de eliminación del producto y de todas las estructuras asociadas a él, esta fase es conocida como de **Retirada** del producto.

Estas etapas se distribuyen en el tiempo de forma secuencial, siendo los pasos entre etapas hitos especialmente críticos en el desarrollo del proyecto, debiendo ser objeto de especial seguimiento.

Los rr.hh. y materiales que trabajan específicamente en cada etapa irán variando a lo largo del desarrollo del proyecto pero existirá una estructura fija dentro del proyecto que se encargará de la planificación, administración y control del proyecto que perdurará a lo largo del mismo garantizando que los objetivos iniciales persistan, viéndose reflejados en las distintas etapas y se culmine correctamente el proyecto.

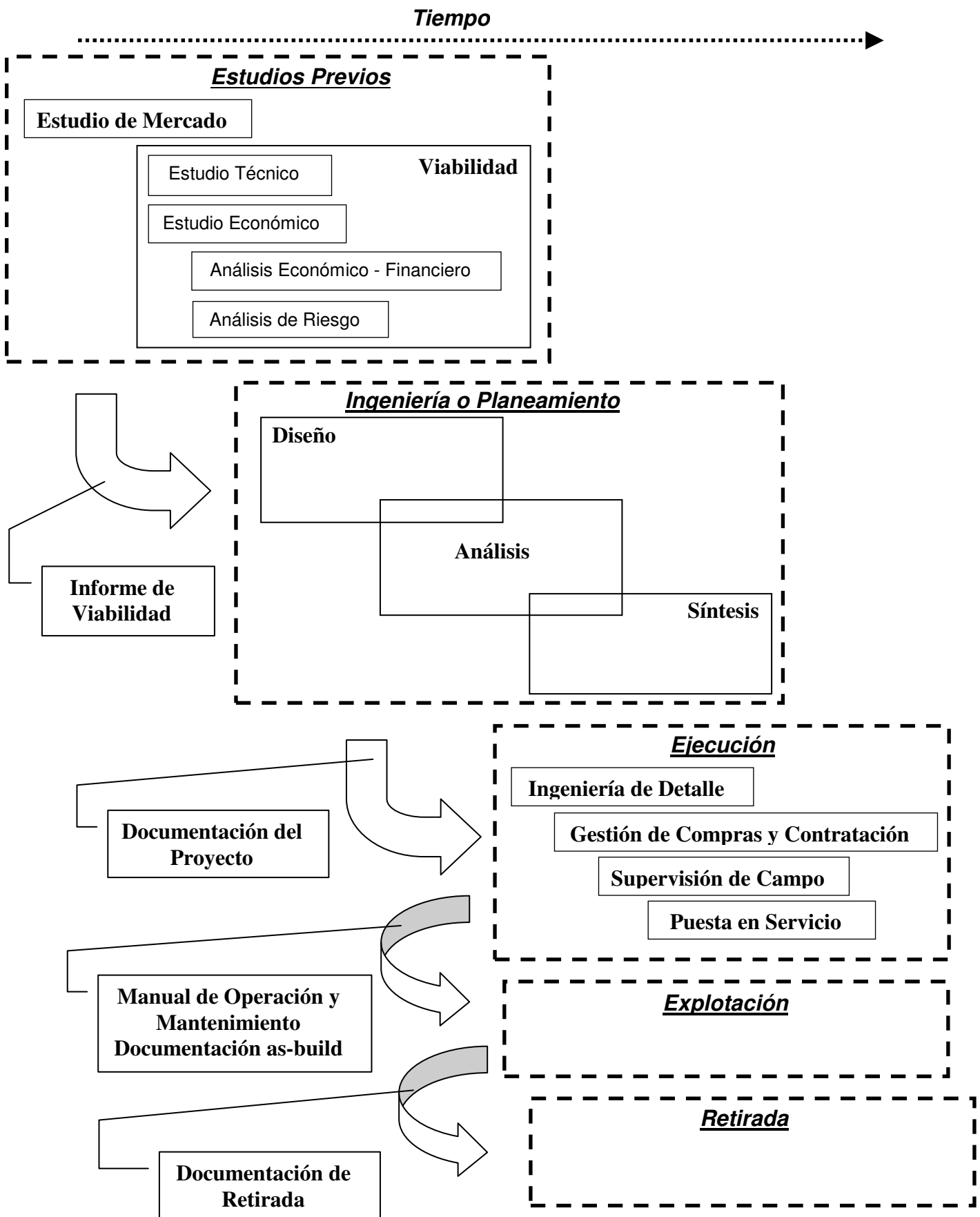
Aunque para todos los proyectos podremos hablar de estas fases, su amplitud y características variarán según el tipo de proyecto en consonancia con los objetivos de este. Así, en los grandes proyectos de inversión industrial, la etapa de estudios previos y en especial los estudios de mercado y económicos representa la parte más importante del proyecto, llegando incluso a anular las otras.

En los proyectos de instalaciones y plantas industriales el objetivo fundamental es determinar la tipología y características de la planta, y de las líneas y procesos que la integran, obteniendo una estimación de la inversión económica y de los plazos de ejecución. Aquí la fase de ingeniería básica resulta la más relevante.

Las líneas y procesos de producción que integran las plantas industriales requieren de un alto nivel de detalle que es satisfecho fundamentalmente en la fase de ingeniería de detalle. Algo similar ocurre con las máquinas, equipos y sus elementos.

El conocimiento de las fases del proyecto y el respeto de esta metodología de trabajo cobra especial relevancia cuando nos enfrentamos a un proyecto con una fuerte componente innovadora, tecnológicamente avanzada, multidisciplinaria, de gran envergadura, en resumen proyectos de alto valor añadido. También resulta de gran utilidad en las etapas iniciales en la capacitación profesional de los ingenieros.

Si el conocimiento de la metodología de proyecto resulta imprescindible para la formación del ingeniero, también se hace necesario el conocimiento en las disciplinas de organización y gestión de proyectos.



## 1.5.- La metodología del proyecto

Conjunto de etapas/fases que son necesarias cumplimentar para que existan unas mínimas garantías de que el proyecto llegue a buen fin.

## 1.6.- La organización del proyecto

Estructuración de los recursos humanos al objeto de obtener la configuración más favorable para la realización del proyecto.

## 1.7.- La gestión del proyecto

Acciones de planificación, control y seguimiento del proyecto que se llevan a cabo con el fin de evitar que desviaciones excesivas en plazo, costo o calidad puedan truncar el proyecto.

