



Medellín, 22 de julio de 2003

No. 1

EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA

“Puede considerarse, en verdad, que el desarrollo de un Proyecto de Ingeniería está como la vida misma de un ser humano, sujeto a cambios repentinos, a calamidades, logros, triunfos y noticias buenas y malas. Por lo tanto, durante su ejecución, es preciso prepararse para todo tipo de acontecimientos positivos o negativos que en cualquier momento puedan cambiar el rumbo que se había establecido.

No hay algo tan placentero para un individuo que se sienta participe de una obra de Ingeniería, como apreciar, después de meses y aún de años de esfuerzo y consagración, que las metas señaladas con anterioridad han sido cumplidas a plena satisfacción.

Es difícil encontrar una actividad dentro del campo de la Ingeniería, más apasionante y absorbente, que la relacionada con el manejo de Proyectos” **Humberto Fernández**

Faccini [1]

La palabra “proyectos” no es exclusiva de la Ingeniería. En efecto, es común hablar de “proyectos de vacaciones”, “proyectos de vida”, “proyectos políticos”, “proyectos sociales” y por supuesto, “PROYECTOS DE INGENIERÍA”: Proyecto de carretera, proyecto de ampliación de una planta industrial, proyecto de modernización de un equipo, etc.

Todo el mundo habla de ejecutar proyectos, pero cuando se pide definir lo que significa “proyectos de ingeniería”, se tienen dificultades para precisar exactamente qué son y como se realizan. Para ello, se puede partir de la definición fundamental de sus componentes:

PROYECTO. Planeación, organización, ejecución y control de todas las actividades y recursos necesarios para el logro de un objetivo específico y en un tiempo determinado.

INGENIERÍA. Aplicación de las ciencias físico-matemáticas y económicas a la invención, perfeccionamiento y utilización de la técnica Industrial.

De la conjunción de los términos anteriormente mencionados surge la siguiente definición oficial: **“Proyecto de Ingeniería es la planeación, organización, ejecución y control de todas las actividades y recursos necesarios para el logro de un objetivo específico en un tiempo determinado, mediante la aplicación de las ciencias físico-matemáticas, económicas y la técnica Industrial”**^[2]

“ Si se dispusiera de una buena metodología, y esta se aplicara rigurosamente, no se invertiría tanto tiempo en la solución de problemas, seguramente evitables, que distraen al equipo de trabajo de concentrarse en el logro de los objetivos propuestos”

METODOLOGÍA PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA

Casi todas las metodologías para ejecución de Proyectos de Ingeniería se parecen, diferenciándose en el nombre y contenido de cada una de las etapas. Por otra parte, cada etapa de la metodología aquí propuesta puede considerarse un proyecto autónomo y definido, con sus propios objetivos y recursos.

En el ámbito Internacional, la ejecución de Proyectos de Ingeniería utiliza una metodología que puede resumirse en el conjunto de actividades que permiten convertir una **idea** en una **realidad**. Esta metodología se divide en 6 etapas:

1. Ingeniería conceptual.

Durante esta etapa se pretende clarificar el objetivo central del proyecto, presentando ideas y alternativas preliminares desde los puntos de vista del mercado, las finanzas, la legislación, ambientales, sociales, laborales, técnicos, entre otros. Deberá incluir diagramas de flujo y proceso.

4. Ejecución.

Es la “materialización” de El Proyecto. Durante esa etapa se compran (adquieren), construyen (fabrican) e instalan (montan) todos los elementos y sistemas, de acuerdo a los diseños y especificaciones técnicas desarrolladas en la Ingeniería de Detalle, dentro del tiempo y dinero

2. Ingeniería básica.

A partir de la mejor alternativa seleccionada en la Ingeniería Conceptual, se deberá obtener una idea muy clara de cómo se “verá” El Proyecto mediante el uso de descripciones, planos, cálculos, maquetas, listado de equipos, rutas de redes y balances másicos y energéticos. Se deberán refinar los análisis de factibilidad técnico-económica, a un grado de precisión que permita la toma de decisiones.

3. Ingeniería de detalle.

Su objetivo es preparar todos los documentos que permitan ejecutar el proyecto exacta y exitosamente, desde el punto de vista técnico (planos, cálculos, especificaciones técnicas, manuales de operación y mantenimiento y catálogos), económico (presupuestos), temporal (cronogramas) y legal (licencias, licitaciones y contratos).

presupuestados.

5. Pruebas y puesta en marcha

En esta etapa se realizan las pruebas de todos los equipos y sistemas que se puedan ensayar individualmente, y finalmente se realizan pruebas al proceso, en preparación para la operación. Esta etapa es conocida como La Interventoría a la ejecución de El Proyecto.

6. Cierre.

Es la transferencia del proyecto al cliente, reuniendo todos los documentos necesarios para su entrega oficial: historia, desarrollo, manuales, y planos actualizados (as built); finiquitando todos y cada uno de los contratos.

“Esta metodología garantiza el logro del objetivo, que no es otra cosa que la materialización de la idea inicial, la satisfacción plena del cliente. Todo lo anterior, a la luz de la Ingeniería, sin la cual pierden los proyectos su naturaleza propia”

[1] FERNÁNDEZ FACINI, Humberto. Ejecución de proyectos de ingeniería. Colombia: Empresa colombiana de petróleos. 1983. p 7.

[2] VÉLEZ MEJÍA, José Fabio. Ejecución de proyectos de ingeniería. Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana. 2002.



NOVEDADES

Los primeros días de cada mes Empresas Públicas de Medellín genera un listado oficial con todos los precios de los combustibles más utilizados en el país como: carbón, gasolina, ACPM, gas natural, entre otros.

El documento incluye tablas comparativas de precios y contenidos energéticos.

Si desea recibir periódicamente esta información, comuníquese con José Luis Restrepo de EEPPMM en su email: jrestrec@eppm.com



[CONTÁCTENOS](#)