

Proyecto en Ingeniería

En ingeniería, el proyecto es el conjunto de documentos que define la obra, de tal manera que su lectura pueda ser comprendida por otra persona idónea en el tema, distinta de aquella que lo generó. Los documentos que definen el proyecto son un conjunto de escritos, cálculos y dibujos que se hacen para mostrar cómo será y cuánto costará una obra de ingeniería.

Se clasifican por:

- Tipo de actividad
- Volumen de inversión
- Según objeto de proyecto

Fases de un Proyecto

- 1) Diseño básico: establece los aspectos fundamentales del objeto. Es principalmente un trabajo de síntesis.
- 2) Diseño detallado: se define con total precisión (técnica, económica y organizativa) como ha de ser el objeto. Trabajo de análisis y síntesis.
- 3) Realización: se transforma el diseño en objeto. Comprende las sub fases de Construcción y puesta en funcionamiento.

Factores que intervienen en un proyecto

- Factor funcional: aspectos resistenciales y elásticos.
- Factor de fabricación: materiales y medios disponibles.
- Factor geométrico: limitaciones de forma, disposición y dimensiones en relación con el ambiente y exigencias ergonómicas.
- Factor ponderal: si el peso es determinante independientemente de factores económicos, como por ejemplo en la propulsión de un avión.
- Factor estético: diseño agradable.
- Factor económico: costo inicial, costo de amortización, costo de explotación: energía y mantenimiento.

Ingeniero de proyectos

Persona competente por formación básica, entrenamiento y experiencia en tecnología y gestión, capaz de determinar en el curso de sus proposiciones, los factores relacionados con el diseño y la fabricación de productos o de dirigir procesos de producción para alcanzar la más eficiente coordinación de esfuerzos con la debida consideración a la calidad, cantidad y costo.

Documentos del proyecto

Organizados por:

- a-** Índice general
- b-** Memoria
- c-** Anexos
- d-** Planos
- e-** Pliego de condiciones
- f-** Presupuesto

Planos

Los planos son la representación gráfica del objeto, definiéndolo totalmente y en forma unívoca en su aspecto constructivo.

Los tipos de planos, su estructura y formato deben ser los indicados por las normas IRAM respectivas.

El rótulo deberá contener:

- Nombre del cliente o empresa propietaria del proyecto.
- Título del proyecto
- Identificación del conjunto o parte de que se trate.
- Apellido de las personas intervinientes en su realización: dibujante, revisor, y persona que aprobó el plano, con sus respectivas fechas.
- Escala de dibujó.
- Símbolo del método ISO utilizado.
- Modificaciones efectuadas y fecha de las mismas.
- Número de identificación de cada plano de acuerdo a la codificación particular del proyecto o empresa destinataria del mismo.

Plano de Conjunto

Es un plano que contiene todas las vistas y cortes necesarios para visualizar todas las piezas que forman parte del objeto del proyecto, en el orden que indica su disposición final.

No lleva ninguna cota, porque no se utiliza para fabricación o construcción.

Este plano sirve como guía de montaje y referencia a la lista de materiales o piezas correspondiente.

Por ese motivo, cada pieza está individualizada con un número que indica su posición en el conjunto armado y que coincide con el indicado para esa pieza en la lista de materiales.

Plano de Detalle o Fabricación

Son planos de las piezas que deben fabricarse o construirse y que forman parte del plano de conjunto correspondiente.

Estos planos deben contener toda la información necesaria para poder fabricar las piezas, como por ejemplo: cotas completas, ajustes y tolerancias, especificaciones de terminación superficial, material, grado de dureza de la superficie, tratamientos térmicos, etc, y mención de las normas a que deben atenderse.

Se excluyen del plano de detalle los elementos standard (rodamientos, tornillos, tuercas, etc.) y semielaborados (perfiles laminados, caños, etc.).

Lista de Materiales o de Piezas

Se trata de una tabla donde figuran todas las piezas que forman parte del proyecto.

Incluye las piezas standard y semielaboradas. Cada plano de conjunto tiene una lista de materiales asociada. Esta puede incluirse en el mismo plano de conjunto o hacerse en un documento separado, dependiendo de su extensión o conveniencia.

Plano de distribución en planta (Lay Out)

Es un plano que grafica la distribución general en vista en planta o de arriba, de los elementos físicos y conjuntos o grupos de máquinas o equipos que conforman el proyecto. Ejemplos: planos de distribución de edificios de una planta industrial, de distribución de máquinas o equipos dentro de un edificio, de distribución de cañerías, etc.

Plano de Diagrama de Flujo

Plano esquemático utilizado generalmente para indicar recorrido de fluidos, materias primas, información, etc., en plantas de proceso.

Se esquematizan equipos entre los que circulará el fluido indicando el sentido de flujo con flechas, el tipo de fluido que circula, las presiones y temperaturas de operación (sin acotación).

Plano isométrico de cañerías

Es la descripción gráfica de una instalación de cañerías en edificios o plantas industriales, realizada en proyección isométrica (3 dimensiones). Muestra la disposición de las tuberías con sus accesorios en relación con el espacio físico donde se emplazará.

Planos en perspectiva explotada

Son planos realizados en proyección isométrica, donde se dibuja cada pieza dentro del conjunto en el orden en que van ensambladas.

Se utiliza como guía de montaje y en catálogos para identificar piezas. Cada pieza estará numerada de acuerdo a su posición en el plano de conjunto (sin acotación).