



Diseño y Cálculo De Una Nave Industrial Polivalente Para Usos Diversos

Autor: Pedro Ramos de Ascanio
Tutor: Dr. Juan Rafael Rodríguez Vega

1. Introducción

Uno de las principales atribuciones del Ingeniero Técnico Industrial Mecánico es la redacción de proyectos de edificación de índole industrial, así como el diseño y cálculo de las instalaciones básicas de estos.

En este TTF se ha querido realizar un proyecto tradicional como es el diseño y cálculo de una nave industrial polivalente sin uso definido, la cual se entregará al promotor con las infraestructuras mínimas para, posteriormente, ser puesta en alquiler, venta o en funcionamiento con su correspondiente proyecto de actividad.

La nave cuenta con dos plantas, la planta baja cuenta con un amplio espacio destinado a almacenamiento o desarrollo de procesos industriales, así como una oficina y un baño con ducha. Este se comunicará mediante un vestíbulo de independencia con la entrada peatonal que cuenta con una escalera de acceso a planta alta. Esta última tendrá dos aseos y espacio para dos oficinas.

Este proyecto contempla la obra civil, instalaciones, mediciones y presupuesto.

3. Instalaciones

Las instalaciones con las que contará la nave son las siguientes:

- **Contraincendios:** Aunque no se desarrolla ninguna actividad en el establecimiento se decide establecer un NRI medio con una tipología de nave TIPO C. El edificio se dividirá en dos sectores de incendio, ambos equipados con extintores y pulsadores.
- **Fontanería:** Se diseñará una red de suministro para los diferentes aseos, baños y puntos de agua de la nave. La instalación contará con un calentador eléctrico y un equipo de presión.
- **Saneamiento:** El establecimiento contará con una red de recogida de pluviales en la cubierta y en las zonas exteriores. Además, se añadirá un separador de grasas para las aguas residuales del interior del espacio destinado a actividades industriales, la cual conectará con la recogida de aguas de los aseos y baños.
- **Baja tensión:** La instalación interior se dimensionará en base a la potencia instalada y no en base a la prevista por la ITC-BT-10, salvo LGA y acometida. No obstante, se dejarán prevista las canalizaciones para una futura instalación de mayor potencia en base al RD 134/2011 de 17 Mayo.
- **Voz y datos:** Se dejará preparada la nave con puntos de acceso a teléfono e internet.

1 EXCAVACIONES Y RELLENOS .	19.271,53
2 CIMENTACIONES .	66.043,34
3 ESTRUCTURA METÁLICA .	154.692,39
4 CERRAMIENTOS Y REVESTIMIENTOS .	126.525,39
5 PAVIMENTOS .	74.656,14
6 CARPINTERÍA .	17.124,18
7 CONTROL Y ENSAYOS DE CALIDAD .	4.005,55
8 GESTION DE RESIDUOS .	4.167,83
9 INSTALACIÓN DE CONTRA INCENDIOS .	8.748,06
10 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA .	12.107,17
11 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO .	21.213,83
12 INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN .	19.332,13
13 INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS .	1.950,00

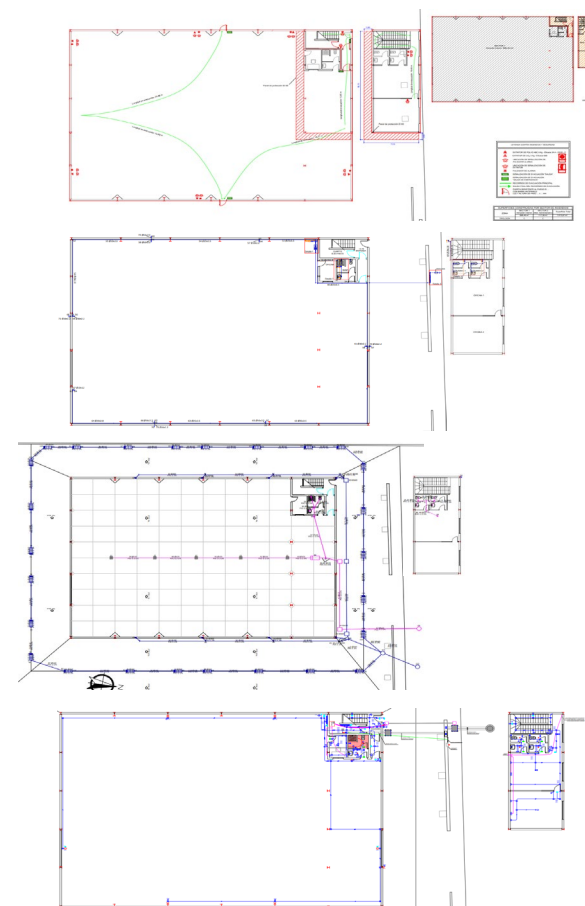
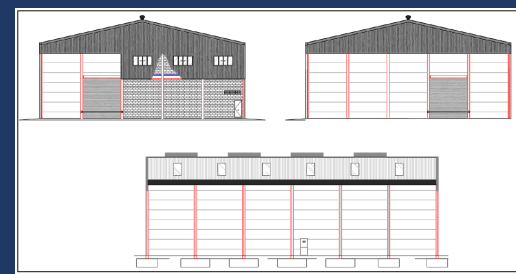
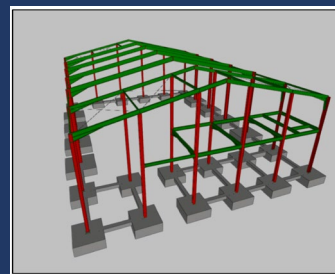
Presupuesto de ejecución material (PEM)	529.837,54
12% de gastos generales	63.580,50
6% de beneficio industrial	31.790,25
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	625.208,29
7% IGIC	43.764,58
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	668.972,87

2. Obra Civil

Para el diseño y cálculo de la nave se ha empleado el software CYPE, con el cual se han dibujado y distribuido los pórticos de la estructura en seis vanos de 6,00 m.

La nave cuenta con una luz de 25,00 m, un fondo de 36,00 m, una altura de alero de 9,20 m y cumbreira de 12,00 m. La perfilaría metálica se basa en las series IPE, HEB y correas ZF.

La cimentación por su parte se ha calculado a partir de elementos aislados unidos por vigas centradoras y de atado.



4. Resumen del Presupuesto

Se obtiene un PEM para obra civil e instalaciones.

- PEM Obra Civil

Se obtiene un presupuesto de ejecución material de 466.486,35 €

- PEM Instalaciones

Se obtiene un presupuesto de ejecución material de 65.255,70 €

Además, se añadirá los siguientes conceptos:

- 12% Gastos generales (no se incluye dirección facultativa)
- 6% Beneficio Industrial
- 7% IGIC