

1. OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como finalidad el diseño, cálculo y definición de la estructura necesaria para la construcción de una nave industrial dotada con una grúa puente de dos toneladas de capacidad de carga.

Dicha nave se construirá en el municipio de Berango, en una parcela propiedad del cliente.

La finalidad de la nave es poder utilizar su interior como un taller de transformación metálica y emplear el puente grúa para desplazar y descargar las piezas dentro del taller.

A su vez la nave cuenta con una zona destinada a albergar los vestuarios y servicios para los empleados, y en la primera altura de la entreplanta se dispondrá del espacio necesario para instalar la oficina técnica.

2. ALCANCE DEL PROYECTO

La nave contará con espacios bien definidos. Estos serán la zona de taller, la zona de descarga de material, una zona dónde albergar herramientas y materiales, otra zona de vestuarios y servicios y por último la zona de oficina técnica.

La zona de descarga de material serán los cinco primeros metros de la nave, la zona de taller serán los metros restantes hasta encontrarnos con la entreplanta. En esa zona nos encontraremos con maquinaria de transformación metálica.

Una vez llegado a la entreplanta tendremos que en la parte inferior de ésta se encuentran los vestuarios y los servicios. A la izquierda de la entreplanta, se dispondrá de un espacio para almacenar herramientas y material de trabajo.

En la altura superior de la entreplanta tendremos la zona destinada a albergar la oficina técnica.

El proyecto contiene los documentos necesarios (planos y cálculos) para la correcta definición resistente y constructiva de los siguientes elementos:

- Cimentación de la nave a base de zapatas aisladas, unidas mediante vigas riostras para evitar desplazamientos relativos
- Estructura metálica preparada para alojar la grúa puente y el apoyo de forjados y cerramientos.
- Cerramiento a base de paneles tipo sándwich.

Además para este proyecto se realizará un estudio de calidad, un estudio de seguridad y salud, así como uno de lucha contra incendios.

El proyecto cuenta con los siguientes documentos:

- Índice general
- Memoria
- Anexos
- Planos
- Pliego de condiciones
- Estado de mediciones
- Presupuesto
- Estudios con Entidad Propia.
 - Estudio de control de calidad
 - Estudio contra incendios
 - Estudio de seguridad y salud
 - Plan de control de residuos

3. DATOS DE PARTIDA

La parcela en la que se construirá el edificio consta de unos 6000 m².

Se pretende colocar dentro de dicha parcela una nave de planta rectangular aporcionada a dos aguas de 55 x 21 m. teniendo así una superficie construida de 1155m².

La altura aproximada hasta la cumbrera será de 12.3 m y la cubierta tendrá una inclinación de 15°.

En las afueras de la nave habrá una explanada para que se puedan hacer maniobras con camiones así como un pequeño aparcamiento para los empleados y una zona para la gestión de los residuos de la actividad industrial.

4. SOLUCION ADOPTADA

La estructura metálica estará compuesta por perfiles normalizados.

Estará constituida por 11 pórticos a dos aguas separados entre si una distancia de 5.5 m.

Dichos pórticos se formaran con perfil HEM y se unirán entre si por vigas de atado HEA y correas IPE.

Los cerramientos estarán apoyados sobre las correas y serán de tipo panel sándwich.

El forjado de la entreplanta será a base de placas alveolares C-25 de 25cm de canto mas las capa de compresión, y se apoyara en una estructura formada por vigas IPN y IPE.

Tendremos unas vigas carril IPE+UPN apoyadas sobre unas ménsulas también de tipo IPE.

El resto de la estructura constará de vigas contraviento y arriostramientos formados con perfiles tipo L.

La nave tendrá una solera de hormigón de 20cm de canto con juntas de hormigonado y de expansión.

5. CÁLCULOS

Para los cálculos de la estructura y la cimentación se ha utilizado el módulo Generador de Pórticos y Nuevo Metal 3D, de Cype Ingenieros, además del programa Cespla para la comprobación de algunos elementos.

PRESUPUESTO

El presupuesto total, incluidos los gastos generales, el IVA, y el beneficio industrial de este proyecto asciende a **989726.78€**.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Libros:

1. Gere y Timoshenko : Mecánica de materiales ,Cengage Learning Editores, 2006
2. Argüelles Álvarez Ramón: Cálculo de estructuras metálicas
3. Reyes Rodríguez, Antonio Manuel: Cálculo de estructuras metálicas con Nuevo Metal 3D, Anaya multimedia 2009
4. Curso de Estructuras Metálicas de Acero laminado, Luis Felipe Rodríguez Martín 5ª Edición.

- Catalogos y Páginas Web.

1. <http://www.apta.com.es>, Prontuarios de perfiles laminados
2. www.thomassala.com/es/, Prontuarios de puentes grúa Thomas.
3. Catalogo de Panel Sandwich Group
4. <http://www.fomento.es>, Instrucción de hormigon estructural EHE-08
5. <http://www.codigotecnico.org/web/>, Código técnico de la edificación.

En Bilbao, a 1 de Febrero de 2018

