



RESUMEN

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE UNA NAVE INDUSTRIAL
DESTINADA A LA FABRICACIÓN DE PUERTAS**

DATOS DE LA ALUMNA O DEL ALUMNO

NOMBRE: PABLO

APELLIDOS: PEÑA DE LA FRAGUA

FDO.:

FECHA: 12/06/2015

DATOS DEL DIRECTOR O DE LA DIRECTORA

NOMBRE: IRANTZU

APELLIDOS: URIARTE GALLASTEGUI

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA MECÁNICA

FDO.:

FECHA: 12/06/2015

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MEMORIA.....	2
3. ANEXOS.....	4
3.1 CÁLCULOS.....	4
4. PLANOS.....	5
5. PLIEGO DE CONDICIONES.....	7
6. ESTADO DE LAS MEDICIONES Y PRESUPUESTOS.....	8
6.1 PRESUPUESTO GENERAL.....	8
7. ESTUDIOS CON ENTIDAD PROPIA.....	9
8. BIBLIOGRAFÍA.....	10

1. INTRODUCCIÓN

A partir de este documento se desarrolla el resumen sobre los contenidos del estudio “PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE UNA NAVE INDUSTRIAL DESTINADA A LA FABRICACIÓN DE PUERTAS”.

Dicho estudio básico y de ejecución se encuentra compuesto por los siguientes documentos:

0. RESUMEN
1. ÍNDICE
2. MEMORIA
3. ANEXOS
 - 3.A. CÁLCULOS
 - 3.B. ESTADOS LÍMITE DE LAS BARRAS
 - 3.C. CÁLCULOS DE LOS NUDOS
 - 3.D. CÁLCULO DE ARMADO DE ZAPATAS Y VIGAS
 - 3.E. MOMENTOS Y DEFORMACIONES MÁXIMAS
4. PLANOS
5. PLIEGO DE CONDICIONES
6. ESTADO DE MEDICIONES
7. PRESUPUESTO
8. ESTUDIOS CON ENTIDAD PROPIA
 - 8.1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
 - 8.2. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
 - 8.3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
 - 8.4. ESTUDIO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

2. MEMORIA

El objeto de este trabajo es la realización del Proyecto Básico y de Ejecución de una nave industrial para la fabricación de diversos modelos de puertas por la empresa “Puertas y Automatismoa Secades S.L.”.

La ubicación de la mencionada fábrica, se ubica en la parcela 40 del polígono 509 del término municipal de Villatarás de Losa, perteneciente a la Junta de Traslaloma (Burgos).

La nave constará de un pabellón principal, cuyo eje longitudinal se encontrará en dirección noreste, con tejado a dos aguas y una pendiente en cubierta del 25%. La altura en cumbre será de 10,54 metros mientras que en los laterales será de 8 metros, siendo únicamente los 2 primeros metros del cerramiento de hormigón armado. Las dimensiones en planta serán de 20 metros de luz y 30 metros de largo con una única puerta corredera en la parte delantera a modo de entrada y salida de 7 metros de anchura. Esta construcción principal dispondrá de un puente grúa monorraíl con una capacidad de carga de 2 toneladas y una altura libre al suelo de 6,5 metros.

Así mismo, adosada al pabellón por su lado izquierdo, se ejecutará una tejavana a modo de almacén que mantendrá la pendiente en cubierta constante 25%, y con unas dimensiones en planta de 12 metros de luz y 30 metros de largo. Para esta construcción, se aprovecha a un lado la altura del paramento lateral del pabellón, 8 metros, mientras que al otro, será de 4,95 metros. Del mismo modo que en el pabellón, únicamente los 2 primeros metros del cerramiento se realizan con hormigón armado.

Toda la construcción tendrá una cubierta ligera a dos aguas. Siendo los paneles de cubierta paneles prefabricados de tipo sándwich, de 50 mm de espesor nominal, formados por dos paramentos metálicos de 0,5mm de espesor y un núcleo de lana de roca, mientras que en las fachadas, también con paneles tipo sándwich, el espesor nominal será de 30 mm.

La sustentación de estos paneles se realizara tanto en la cubierta como en las fachadas laterales mediante correas de perfiles IPE 140, mientras que en los paramentos hastiales, tanto trasero como delantero los perfiles serán IPE 160. Estas correas irán ancladas a los dinteles, pilares o pilarillos de los pórticos en vanos de tres.

La nave estará compuesta por un total de 6 pórticos de estructura metálica situados a una distancia de 5 metros entre sí. Los pilares del pabellón principal serán perfiles HEA 360 y de la tejavana IPE 300 mientras que los dinteles serán IPE 330 e IPE300 respectivamente, todos ellos con acartelamientos tanto superior como inferior.

Con el propósito de aminorar los efectos del viento, se colocaran pilarrillos y arriostramientos dispuestos en forma de cruz de San Andrés. Siendo los primeros IPE 300 para el pabellón e IPE 200 para la tejavana, y los segundos serán resueltos mediante diferentes perfiles angulares de lados iguales.

En lo referente a la unión entre los pilares y las zapatas se utilizarán placas de anclaje para resistir las tensiones transmitidas. Su misión fundamental será la de disminuir las tensiones hasta tal punto que estas sean admisibles para el hormigón. En todo momento el material utilizado para las placas será S275 y los pernos serán barras corrugadas B-400-S.

De forma general, se establece que los elementos estructurales metálicos que forman parte de la estructura serán de acero S275. Sin embargo elementos de la estructura secundaria como los tirantes de las vigas a contraviento, mantienen requisitos superiores de resistencia.

En cuanto a la cimentación, las zapatas se construirán a partir de hormigón armado de 25 MPa y el acero de las armaduras será B-500-S. Y entre ellas se dispondrán vigas de atado con la intención de proporcionar mayor estabilidad a la estructura e impedir desplazamientos horizontales.

Finalmente para dimensionar con argumentos suficientes los elementos y parámetros de las instalaciones de saneamiento se utiliza el Documento Básico de Salubridad (DB-HS) del Código Técnico de la Edificación y a las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) referentes a estos temas.

3. ANEXOS

CÁLCULOS

En primer momento se realizan las estimaciones y consideraciones estructurales y constructivas correspondientes, para a posteriori, proceder a la ejecución de los cálculos bien manualmente ayudado del Código Técnico de la Edificación (CTE) o con ayuda de diferentes programas informáticos, de entre los que destaca el programa de cálculo de estructuras metálicas Nuevo Metal 3D, de CYPE Ingenieros, programa basado en el método de elementos finitos.

4. PLANOS

<u>PLANO N°</u>	<u>NOMBRE</u>	<u>FORMATO</u>
1	PLANO DE SITUACIÓN (I)	A3
2	PLANO DE SITUACIÓN (II)	A3
3	PLANTA DE CIMENTACIÓN	A2
4	PLACAS DE ANCLAJE (I)	A2
5	PLACAS DE ANCLAJE (II)	A2
6	PLACAS DE ANCLAJE (III)	A2
7	ZAPATAS (I)	A3
8	ZAPATAS(II)	A3
9	ZAPATAS (III)	A3
10	ZAPATAS (IV)	A3
11	VIGAS DE CIMENTACIÓN (I)	A3
12	VIGAS DE CIMENTACIÓN (II)	A3
13	PLANTA CONJUNTO	A3
14	ALZADO CONJUNTO (I)	A3
15	ALZADO CONJUNTO (II)	A3
16	ALZADO GENERAL	A3
17	ALZADO LATERAL NOROESTE	A3
18	ALZADO LATERAL INTERMEDIO	A3

19	ALZADO LATERAL SURESTE	A3
20	DETALLE UNIONES MONTANTE (I)	A3
21	DETALLE MONTANTE-MÉNSULA	A2
22	DETALLE PILAR-DINTEL (I)	A3
23	DETALLE PILAR-DINTEL (II)	A3
24	PÓRTICO HASTIAL	A3
25	PÓRTICO INTERMEDIO	A3
26	DETALLE UNIÓN CUMBRE	A3
27	VIGA CARRIL	A3
28	SOLERA	A3
29	DISPOSICIÓN	A4
30	AGUAS PLUVIALES Y RESIDUALES	A4
31	DETALLE BAJANTE	A4
32	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	A4
33	3D	A3

5. PLIEGO DE CONDICIONES

Es en este documento donde se establecen las condiciones técnicas, económicas, administrativas y legales necesarias para la materialización del proyecto, evitando posibles malas interpretaciones.

Este documento consta de:

A.-PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

Parte I. DISPOSICIONES GENERALES

Parte II. CONDICIONES FACULTATIVAS

Parte III. CONDICIONES ECONÓMICAS

B.-PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES TÉCNICAS. PLIEGO PARTICULAR.

Parte I. CONDICIONES GENERALES

Parte II. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES.
CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN LAS UNIDADES DE OBRA

Parte III. OTRAS CONDICIONES

Anejo CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

6. ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Este documento tiene como misión definir y determinar las unidades de cada partida o unidad de obra que configuran la totalidad de la obra objeto de proyecto. De este modo se facilita a la empresa promotora la creación del presupuesto.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Proyecto Básico y de Ejecución para nave en Villatarás. Burgos.

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	5.369,47	1,73
C2	CIMENTACIÓN	72.428,36	23,37
C3	ESTRUCTURA METÁLICA	187.210,30	60,40
C4	CERRAMIENTO	22.089,00	7,12
C5	ALBAÑILERÍA	342,18	0,11
C6	CARPINTERÍA	1.803,24	0,58
C7	PUENTE GRÚA	7.546,13	2,43
C8	SANEAMIENTO Y FONTANERÍA	3.970,37	1,40
C9	SEGURIDAD Y SALUD	6.109,01	1,97
C10	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	603,60	0,19
C11	CONTROL DE CALIDAD	1.051,86	0,34
C12	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.005,82	0,32

TOTAL..... 309.529,34 €

Asciende el total del Presupuesto de Ejecución Material a la citada cantidad de TRESCIENTOS NUEVE MIL QUINIENTOS VEINTI NUEVE CON TREINTA Y CUATRO EUROS.

7. ESTUDIOS CON ENTIDAD PROPIA

En este trabajo se incluyen 4 estudios con entidad propia, los cuales deben aparecer por exigencias legales.

El primer estudio que se describe es el Estudio de Seguridad y Salud, el cual se encuentra redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Así mismo se incluye un Plan de Control de Calidad, donde se abarcan las comprobaciones, inspecciones y pruebas necesarias para que la calidad de las obras se ajuste a las especificaciones del proyecto y a las normas vigentes.

Otro punto es el Estudio de Gestión de Residuos, con el fin de dar cumplimiento al Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición.

En último lugar se refiere al Estudio de Protección Contra Incendios, en el que se detallan las características de la instalación de detección de incendios, cumpliendo con el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y con el Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos industriales.

8. BIBLIOGRAFIA

- **Bibliografía:**

- Arce Diez, Carlos. *Estudio geotécnico para el proyecto de construcción de una nave en Villatarás*. (Investigaciones geotécnicas y medioambientales, S.L.).
- Argüelles Álvarez, Ramón. *La Estructura Metálica Hoy*. (Ed.: Bellisco, 2011).
- Jiménez Montoya, Pedro. *Hormigón armado Jiménez Montoya EHE 2008. Ajustada al código modelo y al Euro código EC-2*. (Ed.: Gustavo Gili S.L.).
- Manuel Reyes, Antonio. *CYPE 2010. Cálculo de estructuras metálicas con Nuevo Metal 3D*. (Ed.: Anaya Multimedia, 2009).
- Saval, José Miguel. *Materiales de construcción*. (Ed.: Gamma).
- Serra Gesta, Jesús; Oteo Mazo, Carlos; García Gamallo, Ana María; Rodríguez Ortiz, Jesús María. *Mecánica del suelo y cimentaciones*. (Ed.: Colegio Oficial de Aparejadores).
- Tárrago, José A.; Canales, Javier; Ansola, Rubén; Santamaría, Javier; Maturana, Aitor. *Teoría de estructuras*. (Ed.: Escuela Superior de Ingenieros).
- Tiktin, Juan. *Movimiento de tierras*. (Ed.: E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos).

- **Normativa:**

- CTE (Real Decreto, Seguridad Estructural, Seguridad Caso de Incendio, Seguridad de Utilización y Accesibilidad, Salubridad, Protección Frente al Ruido, Ahorro de Energía y Disposiciones Legislativas.)
- EHE-08 Instrucción del Hormigón estructural.
- NTE (Normas Tecnológicas de la Edificación).
- UNE-EN-ISO9000:2000(Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos, vocabulario)
- UNE-EN-ISO 14001 (Gestión medioambiental)
- UNE-EN-ISO18001 (Seguridad y salud)

• **Programas utilizados:**

- Autocad
- Cespla: cálculo de estructuras planas.
- Cype: cálculo y dimensionamiento de elementos estructurales
- Word