

# **MEMORIA DESCRIPTIVA**

**Proyecto fin de carrera**

Nave para almacenamiento y exposición de muebles



**Álvaro Barrios Fayula**  
**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: Esp. MECÁNICA.**  
**TUTOR: Francisco Aguayo González**



## INDICE



<b>1. MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>2</b>
1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO	2
1.2. PROMOTOR Y AUTOR DEL PROYECTO	2
1.3. EMPLAZAMIENTO	2
1.4. PROGRAMA DE NECESIDADES	3
1.5. NORMATIVA OBSERVADA	4
<b>2. MEMORIA CONSTURCTIVA</b>	<b>5</b>
2.1. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	5
2.2. CIMENTACIÓN	5
2.3. ESTRUCTURAS	6
2.4. SOLDADURAS	7
2.5. ALBAÑILERÍA	8
2.6. CERRAMIENTOS	8
2.7. REVESTIMEINTOS	8
2.8. CUBIERTA	9
2.9. SOLERA	9
2.10. CARPINTERIA METÁLICA	10
2.11. VIDRIOS	10
2.12. PUERTAS DE PASO Y DE ACCESO	10
2.13. PINTURAS	10
2.14. INSTALACIONES DE FONTANERIA	11
2.15. SANEAMIENTO	12
2.16. APARATOS SANITARIOS	12
<b>3. ESTUDIO GEOTECNICO</b>	<b>12</b>
<b>4. ESTUDIO ACÚSTICO</b>	<b>13</b>



# MEMORIA DESCRIPTIVA



## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es especificar las condiciones técnicas, de ejecución, económicas y de seguridad necesarias para el diseño de la estructura e instalaciones requeridas para la ejecución de NAVE DE EXPOSICIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MUEBLES en el Polígono Industrial El Cádiz II en el término municipal de San José de la Rinconada, Sevilla; así como la definición de las obras a ejecutar en cumplimiento de la normativa vigente y solicitar de los organismos competentes de la Administración las preceptivas autorizaciones.

Cabe destacar que queda fuera del ámbito de este proyecto las instalaciones interiores de alumbrado, climatización e instalación de BT necesaria, ya que dichas instalaciones formarán parte del proyecto de actividad.

El proyecto constará de los documentos de: Memoria Descriptiva, Anejos a la Memoria, Pliego de Condiciones, Planos, Medición y Presupuesto, además de acompañar al proyecto un Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra, conforme a la actual legislación.

### 1.2. PROMOTOR Y AUTOR DEL PROYECTO

D. Pedro López López en representación de la Empresa COXCA, SA, encarga la redacción del siguiente PROYECTO, a D. ÁLVARO BARRIOS FAYULA, con DNI 28.815.788-P, con el objeto de ejecutar la obra civil de NAVE DE ALMACENAMIENTO Y EXPOSICIÓN DE MUEBLES

### 1.3. EMPLAZAMIENTO

La nave se construirá en el Polígono Industrial El Cádiz II como se indica en el plano de situación.

Página 2 de 13	NAVE DE ALMACENAMIENTO Y EXPOSICIÓN DE MUEBLES	AUTOR: ÁLVARO BARRIOS FAYULA.
----------------	---	----------------------------------



## MEMORIA DESCRIPTIVA



La superficie de la Parcela es 2400 m.<sup>2</sup> siendo la planta de la nave a construir de 800 m<sup>2</sup>.

La citada parcela se encuentra situada en la C/ Evangelista Torricelli s/n por la parte frontal y con carretera s/nombre por la parte trasera del citado Polígono industrial, encuadrada en la parte noroeste del término La Rinconada, teniendo acceso a través de la A-3105

Las coordenadas UTM del emplazamiento son:

- X=241097,81
- Y=4152698,46
- Huso: 30
- Hemisferio: Norte

### **1.4. PROGRAMA DE NECESIDADES**

Se ha pretendido aunar en el edificio la funcionalidad acorde con su uso y un aspecto agradable que no impacte negativamente con el Polígono ni con el entorno que circunda a éste.

En cuanto a los elementos constructivos se ha optado por una estructura metálica en pórtico a dos aguas, cubierta de panel sándwich y cerramientos laterales, frontales y traseros de paneles de hormigón prefabricado.

La nave se dividirá en dos partes; almacenamiento y exposición de muebles.

La parte de almacenamiento tendrá una superficie de 300 m<sup>2</sup>, se utilizará para la carga y descarga de muebles, también se realizarán labores de embalaje y reparaciones que puedan surgir en el mobiliario almacenado y transportado.

La parte de exposición de muebles tendrá una superficie de 500 m<sup>2</sup>, se utilizará para exposición y venta de muebles a los clientes que acudan.



## MEMORIA DESCRIPTIVA



La parte de parcela que queda alrededor de la nave no tendrá uso determinado, el único uso que se prevé será para aparcamiento de uso exclusivo de los clientes.

La nave diseñada tienen las siguientes características:

- Nave de 8 pórticos a dos aguas.
- Luz de cálculo: 20 m.
- Altura coronación de pilares: 7 m.
- Altura cumbreira: 8 m.
- Distancia entre pórticos: 5 m.
- Longitud total: 40 m.

### **1.5. NORMATIVA OBSERVADA**

La normativa a observar y que se ha tenido en cuenta a la hora de redactar el presente documento técnico es:

- Ley 31/95 del 8 de Noviembre: Prevención de Riesgos Laborales.
- Reglamentos de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril de 1.997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (R.D. 1627/97 de 24/10/97).
- E.H.E. “Instrucción de Hormigón Estructural”.
- NCSE-02 “Norma de Construcción Sismorresistente”.



## MEMORIA DESCRIPTIVA



- CTE- “Código Técnico de la Edificación” (anejo de calculo, anejo contraincendios, anejo salubridad, anejo ahorro energético, anejo seguridad de utilización).
- R.D “Seguridad Contra incendios en establecimientos industriales”.
- La Ley del Suelo (6/98).
- Ley del Suelo de Andalucía (7/2002 de 17 de Diciembre).
- Reglamento de Planeamiento, Gestión y de Disciplina Urbanística de la Ley del Suelo.
- El Plan General de Ordenación Urbana de la Rinconada
- Normas particulares de Emasesa, compañía concesionaria del Servicio de aguas y de depuración.
- Normas y Reglamentos del Suministro Domiciliario de Aguas (Decreto 120/1991, de 11 de junio de la Junta de Andalucía).

## 2. MEMORIA CONSTURCTIVA

### 2.1. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

El movimiento de tierra para la nivelación y compactación del terreno serán innecesarios ya que el solar se encuentra totalmente nivelado y el terreno compactado. Debiéndose realizar los pozos y zanjas necesarias para la ejecución de la cimentación proyectada.

El terreno en el que se proyecta la edificación se puede considerar como terreno arcilloso semiduro con una resistencia a compresión de  $2 \text{ Kg/cm}^2$ , por lo cual no presenta incompatibilidad en el método a emplear para la cimentación a base de zapatas aisladas y zunchadas.

### 2.2. CIMENTACIÓN

Página 5 de 13	NAVE DE ALMACENAMIENTO Y EXPOSICIÓN DE MUEBLES	AUTOR: ÁLVARO BARRIOS FAYULA.
----------------	---	----------------------------------



## MEMORIA DESCRIPTIVA



La norma recomienda disponer una solera que consta de una capa de 20 cm. de enchado de piedra, sobre la que se coloca un mallazo electrosoldado de redondo de 6 mm de diámetro, y a partir de esto se vierte una capa de 20 cm. de hormigón HA-25/P/20/IIa.

Previamente a la cimentación se realizará un relleno de una capa de 10 cm. de hormigón  $f_{ck} = 10 \text{ N/mm}^2$  como limpieza de pozos y zanjas, así como para el relleno de excesos de excavación.

Las zapatas para transmitir las cargas de los soportes al terreno serán realizadas con hormigón HA-25/P/40/IIa y el acero corrugado B-400S. El cálculo de las zapatas se especifica en el anejo de cálculo.

Se opta por realizar la cimentación mediante zapatas y zunchos de atado. Esta solución se realizará mediante excavación mecánica de zanjas y zunchos, posteriormente se verterá hormigón de limpieza como se ha dicho anteriormente hasta completar los 10 cm. preceptuados, para poder transmitir las tensiones resultantes a la capa portante del terreno, y adoptando una “Tensión Máxima Admisible” del terreno de apoyo de  $2 \text{ kg/cm}^2$ .

Las cargas consideradas en el cálculo de los diferentes elementos que componen la cimentación, han sido las más desfavorables de las obtenidas en la base del cerramiento más el peso propio de los elementos de cimentación, más las sobrecargas.

El tamaño, forma y sistemas de arriostramiento, se especifican en el plano de cimentación.

### **2.3. ESTRUCTURAS**

La estructura metálica se realizará mediante pórticos a dos aguas con luces de 20 m

Los pilares sobre los cuales apoyan los dinteles de los pórticos, serán de 7m de altura, desde la cota de acabado de la solera hasta la cabeza del mismo. Los pilares sobre los que se apoya la cercha serán de 6 m.



## MEMORIA DESCRIPTIVA



Para los pilares y dinteles se han utilizado perfiles laminados en caliente de tipo HEB, cuyas características quedan descritas en el CTE. Para las correas de cubierta, se han proyectado perfiles de acero galvanizado conformados en frío del tipo IPN. Para la cercha se utilizará tubo estructural, para el cordón exterior será tubo estructural cuadrado y el interior tubo estructural redondo.

El acero a emplear tanto en pilares como en dinteles será del tipo S-275-JR, el cual posee un límite elástico de 275 N/mm<sup>2</sup>. Los perfiles llevarán dos capas de imprimación de plomo en color a determinar en fase de montaje.

Para ejecutar el cálculo de esta estructura se han considerado las cargas gravitatorias (nieve, sobrecargas de uso, cargas permanentes), las cargas debidas a la acción del viento y las debidas a la acción sísmica, para determinar estas cargas se han utilizado las normativas CTE y NCSE-02. Estas cargas han sido mayoradas con los coeficientes exigidos por el CTE.

Los atados laterales recogen los esfuerzos transmitidos por la estructura en el plano perpendicular a los pórticos, repartiendo a los elementos que a tal fin se diseñan, como son los arriostramientos laterales.

Se colocarán Cruces de San Andrés entre el primero-segundo y el penúltimo-último pórtico, según se detalla en los planos, y éstas estarán formadas por redondos de diámetro 18 mm y tensores.

### **2.4. SOLDADURAS**

Se utilizan electrodos del tipo E 43 1 R los cuales depositan con cordón de soldadura de las siguientes características:

- Resistencia de la soldadura: 43 kp/mlnZ





## MEMORIA DESCRIPTIVA



- Alargamiento máximo de rotura 20% a 24°C
- Revestimiento de Rutilo

Todos estos datos se obtienen de la Norma UNE 14002

### **2.5. ALBAÑILERÍA**

La tabiquería interior, partición de oficinas aseos y vestuarios será mediante tabique de ladrillo hueco sencillo, recibido con mortero de cemento.

La partición de la nave que separa la parte de almacenamiento y exposición será mediante bloques de hormigón de 25 cm de espesor.

### **2.6. CERRAMIENTOS**

El cerramiento exterior de la nave se ejecutará mediante placas prefabricadas de hormigón armado de 12 cm. de espesor dispuestas horizontalmente con un ancho de 2,50 m.

Los cerramientos de fachada tendrán un acabado de color gris.

Los cerramientos proyectados presentan suficiente resistencia a la acción del viento y a su propio peso.

### **2.7. REVESTIMIENTOS**

El revestimiento exterior de los paneles prefabricados de hormigón será con revoco a la tirollesa, del tipo revoco acrílico impermeable Sopen liso o similar, con aplicación, para acabado final, de tirollesa impermeable acrílica.



## MEMORIA DESCRIPTIVA



El revestimiento de la tabiquería interior incluso de la partición con bloques de hormigón será mediante guarnecido maestreado con yeso grueso YG de 12 mm de espesor y enlucido con yeso fino de 1 mm de espesor.

El solado de la exposición, aseo y vestuario será mediante gres antideslizante 31x31 cm, recibido con mortero de cemento y arena de río.

### **2.8. CUBIERTA**

Como ya se dijo anteriormente la cubierta de la nave será realizada a dos aguas, y solo será transitable para su conservación.

Esta formada por panel sándwich prefabricado de 30 mm de espesor, formado por doble chapa de acero prelacada en color blanco de espesor 0,6 mm, relleno interiormente con espuma de poliuretano. Este tipo de cubierta presenta un excelente comportamiento térmico ante temperaturas elevadas y/o cambios de las mismas.

Las aguas de lluvia se recogerán mediante unos canalones de chapa galvanizada de 0.6 mm de espesor, que evacuan a una red subterránea de colectores de pvc que vierten a la acometida general de saneamiento.

### **2.9.SOLERA**

Se ejecutará una solera en la parte ocupada por la planta de la nave que estará compuesta por:

- Capa de 20 cm. de enchado de piedra.
- Lámina de polietileno.
- Capa de 20 cm. de hormigón en masa de resistencia característica 25 N/mm<sup>2</sup> con mallazo electrosoldado.

Al objeto de evitar fisuras por retracción se establecerán juntas en cuadrículas de 10 x 9 m



## MEMORIA DESCRIPTIVA



### **2.10. CARPINTERIA METÁLICA**

Se ejecutará ventanas correderas de aluminio lacado de 13 micras con hoja de 50x20 mm y espesor de 1,5 cm.

Habrán ventanas correderas en la parte posterior de la nave, en la zona de exposición y una en cada oficina.

Las ventanas tendrán reja de aluminio lacado formada por barrotes de 30x15 mm cada 12 cm fijado a bastidor.

### **2.11. VIDRIOS**

Se proyectará la existencia de acristalamiento con vidrio float incoloro PLANILUX de 4 mm de espesor, vidrios en la zona de oficinas, para la ventilación y luminosidad de esta zona del edificio industrial; y para las dos ventanas con reja en la parte posterior de la nave.

En la elección del tipo de vidrio se tendrá en cuenta que sea capaz de soportar la acción de su propio peso y la del viento en el emplazamiento más desfavorable.

### **2.12. PUERTAS DE PASO Y DE ACCESO**

En la parte de almacenamiento se dispondrá de puerta basculante de contrapeso, con dimensiones de 5x5 m, esta puerta será destinada para tránsito de camiones y furgonetas para su posterior carga y descarga.

La puerta de entrada a la exposición por la parte frontal será puerta de hoja lisa maciza, rechazada en Sapelly para barnizar, con cerradura de seguridad.

Las puertas de paso que se dispondrán en aseos, vestuarios y oficinas serán del tipo puerta lisa para pintar canteada de 45 mm.

### **2.13. PINTURAS**

Página 10 de 13	NAVE DE ALMACENAMIENTO Y EXPOSICIÓN DE MUEBLES	AUTOR: ÁLVARO BARRIOS FAYULA.
-----------------	---	----------------------------------



## MEMORIA DESCRIPTIVA



La estructura requiere una resistencia al fuego mínima de noventa minutos. Para conseguir ésta estabilidad al fuego se aplicará Mortero ignífugo proyectado EI 90, compuesto de cemento en combinación con perlita o vermiculita

El pintado interior será con pintura plástica lisa, en la parte de almacenamiento será mediante pintura lisa blanca; en la zona de exposición será mediante pintura plástica lisa de color, de acuerdo con la armonía de la decoración elegida.

Se ejecutará marcado de plaza de garaje con pintura de clorocaucho, con una anchura de línea de 10 cm de espesor.

### **2.14. INSTALACIONES DE FONTANERIA**

La instalación de fontanería será vista y de un material novedoso y a la vanguardia del sector, como es el tubo de polietileno reticulado o también conocido como tubo PEX. Este tipo de material tiene numerosas ventajas las cuales se citan en el anejo de salubridad.

La instalación de fontanería constará de agua fría y caliente sanitaria, el agua caliente sanitaria se conseguirá mediante un kit solar el cual viene descrito en el anejo correspondiente.

Toda la instalación dispondrá de las válvulas, accesorios, acometida a la red de agua general y armario de contadores; cumpliendo con toda la reglamentación del C.T.E.

### **2.15. INSTALACION CONTRA INCENDIOS**

La instalación contra incendios necesaria se calculará observando tanto el reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales, así como el documento básico del código técnico de la edificación DB-SI. Es de aplicación el CTE, ya que la nave, estando en suelo industrial, tendrá un uso comercial y por tanto el CTE le es de aplicación.



## MEMORIA DESCRIPTIVA



También se le aplica el reglamento por estar en suelo industrial, por lo que aplicaremos ambas normativas y nos quedaremos con el resumen más restrictivo.

### **2.16. SANEAMIENTO**

Se ejecutarán bajantes que se dispondrán cada 10 m. y su diámetro será de 15 cm, el material de los bajantes será PVC.

Las bajantes se comunican con el alcantarillado general mediante una red de saneamiento horizontal que consta de 8 arquetas a pie de bajante de dimensiones 63 x 63 cm. en ladrillo perforado, enfoscada y bruñida por el interior y con altura variable (70 a 100 cm) , unidas entre si por tuberías de PVC de 15 y 20 cm. de diámetro .

Los desagües de los aparatos sanitarios se realizarán mediante colectores de 50 mm, irán a un bote sifónico, los desagües de los inodoros serán colectores de 125 mm que irán directamente a una arqueta de paso.

Todo el saneamiento se puede estudiar con más detenimiento en el anejo de salubridad que se adjunta en este proyecto que se ajusta al DB del nuevo CTE.

### **2.17. APARATOS SANITARIOS**

Los aparatos sanitarios irán conectados con colectores de 50 mm a un bote sifónico y éste posteriormente a una arqueta donde también llegará el colector que une los inodoros.

Los aparatos sanitarios que se dispondrán en nuestra obra civil serán: tres platos de ducha, cuatro lavabos sin pedestal, tres urinarios, y cinco inodoros (dos de ellos de minusválidos).

## **3. ESTUDIO GEOTECNICO**

Página 12 de 13	NAVE DE ALMACENAMIENTO Y EXPOSICIÓN DE MUEBLES	AUTOR: ÁLVARO BARRIOS FAYULA.
-----------------	---	----------------------------------



## MEMORIA DESCRIPTIVA



Para la elaboración del presente proyecto es imprescindible el contar con un estudio geotécnico, redactado por personal cualificado y visado por colegio oficial.

#### 4. ESTUDIO ACÚSTICO

De acuerdo con la LEY 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, nuestra actividad está afectada por dicha normativa.

Sería necesaria la redacción de una memoria ambiental y un estudio acústico redactado por técnico acústico acreditado, dicha memoria y estudio no se incluyen en el presente proyecto por ser parte del proyecto de actividad en instalaciones.