

I – MEMORIA

ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES

1.2. INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

1.2.2. Emplazamiento

1.2.3. ENTORNO FÍSICO

1.2.4. NORMATIVA URBANISTICA

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

1.3.2. Cuadro de superficies

1.3.3. Descripción de la actividad

1.3.4. CUMPLIMIENTO DEL CTE

1.3.5. Cumplimiento de otras normativas específicas

1.3.6. Descripción de la geometría del edificio

1.3.7. Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al sistema estructural, el sistema de compartimentación, el sistema envolvente y el sistema de acabados.

1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

1.5. PRESUPUESTO DE LA OBRA

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL.

2.2.1. CIMENTACIÓN.

2.2.1.1. Generalidades.

2.2.1.2. Nivel de control y coeficiente de seguridad.

2.2.1.3. Cálculos relativos a la cimentación.

2.2.1.3.1. Cálculo de la placa de anclaje perteneciente a las zapatas de medianera.

2.2.1.3.2. Cálculo de zapata de medianera con viga centradora.

2.2.1.3.3. Cálculo de una viga riostra.

2.2.2. ESTRUCTURA.

2.2.2.1. Descripción de la estructura.

2.2.2.2. Materiales estructurales básicos y coeficientes de cálculo.

2.2.2.3. Acciones características.

2.2.2.3.1. Hipótesis simples de carga.

2.3. SISTEMA ENVOLVENTE.

2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

2.5. SISTEMA DE ACABADOS.

2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES.

2.7. EQUIPAMIENTO.

2.8. CÁLCULOS RELATIVOS A LA ESTRUCTURA PORTANTE DE LA NAVE.

2.8.1. ESQUEMA DE LA NAVE A CALCULAR.

2.8.2. OBTENCIÓN DE LAS IMPERFECCIONES.

2.8.3. COMPROBACIÓN A RESISTENCIA.

2.8.3.1. Pilar izquierdo (extremo) (IPE 360)

2.8.3.2. dintel (IPE 300) sin refuerzo.

2.8.3.3. dintel (IPE 300) con refuerzo.

2.8.3.4. Análisis del pórtico.

2.8.4. DEFORMACIONES.

2.8.4.1. Deformaciones Verticales.

2.8.4.2. deformaciones horizontales

2.8.5. RIGIDIZADORES EN NUDOS.

2.8.6. ARRIOSTRAMIENTO.

2.8.6.1. Inestabilidad e imperfecciones.

2.8.6.2. Empuje Viento.

2.8.7. CORREAS.

2.8.7.1. Acción permanente.

2.8.7.2. Nieve.

2.8.7.3. Viento.

2.9. JUSTIFICACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE LOS DIAGRAMAS DE ESFUERZOS PROPORCIONADOS POR LA APLICACIÓN METAL 3D DE CYPE EN EL ANÁLISIS Y CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DE LA NAVE INDUSTRIAL.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES

PROMOTOR:

D. Jaime Díaz Adell, con NIF 53241846M, en nombre y representación de COMPAÑÍA DE ELECTRICIDAD S.L. con CIF B41384248 y domicilio social en C/ Cervantes Nº 13 de Utrera (Sevilla).

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

D. Diego Díaz Jorge, NIF 28785912D.

Colegiado Nº 0000 del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla.

DIRECTOR DE OBRA

D. Diego Díaz Jorge, NIF 28785912D.

Colegiado Nº 0000 del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla.

DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

D. Diego Díaz Jorge, NIF 28785912D.

Colegiado Nº 0000 del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla.

AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

D. Diego Díaz Jorge, NIF 28785912D.

Colegiado Nº 0000 del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla.

COORDINADOR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

D. Diego Díaz Jorge, NIF 28785912D.

Colegiado Nº 0000 del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Sevilla.

1.2. INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1. Antecedentes y condicionantes de partida

Se recibe por parte del promotor el encargo de la redacción de proyecto para construcción de nave industrial destinada a la instalación de un **taller y almacén de empresa dedicada a instalaciones eléctricas**, con objeto de definir la Obra Civil, donde se describe el conjunto de elementos estructurales del edificio.

1.2.2. Emplazamiento

La construcción de dicha nave se ejecutará en el polígono industrial La Morera, manzana Nº 1, parcelas Nº 7 y 8 de Utrera (Sevilla).

Su emplazamiento exacto queda recogido en el plano Nº 00. SITUACIÓN.

1.2.3. Entorno físico

El solar no presenta desniveles de importancia, nada más que las irregularidades propias de un terreno sin acondicionar.

Las parcelas están dotadas en fachada de las instalaciones de agua, luz y alcantarillado y conexión a la red de telefonía (doble al ser dos parcelas originalmente). Además posee acceso rodado, acerado y alumbrado público

Las parcelas de referencia, de forma rectangular, están situadas entre medianeras con una superficie de 840 m² (35,00 x 24,00 m). Sus medidas y forma se pueden apreciar en el plano Nº 01, EMPLAZAMIENTO Y GEOMETRIA DEL SOLAR.

1.2.4. Normativa urbanística

Para la redacción del Proyecto se han tenido en cuentas las particularidades del P.G.O.U. de Utrera, y en concreto en base a las Ordenanzas Regulatoras del PLAN PARCIAL DEL SECTOR "LA MORERA" (SUP-11).

NATURALEZA: Urbana.

USO CARACTERÍSTICO: Industrial

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.3.1. Descripción general del edificio

La nave que se pretende realizar tiene una superficie de 840,00 m² (35,00 x 24,00 m). Sus medidas y forma se pueden apreciar en el plano Nº 01. EMPLAZAMIENTO Y GEOMETRIA DEL SOLAR.

El presente proyecto tiene por objeto definir las ideas necesarias y suficientes para la ejecución material de las obras del PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NAVE INDUSTRIAL DESTINADA A TALLER Y ALMACÉN DE EMPRESA DEDICADA A INSTALACIONES ELÉCTRICAS, de acuerdo con las determinaciones, justificaciones, especificaciones y desarrollo de los cálculos contenidos en los documentos que son parte de este proyecto (Memoria, Pliego de Condiciones, Planos y Mediciones y Presupuesto) y las órdenes de la Dirección Facultativa que durante la ejecución de las obras queden registradas en el correspondiente libro de órdenes y asistencia

El programa de necesidades que se recibe por parte de la propiedad es el siguiente:

- En planta baja: Zona de taller y zona de almacén de material eléctrico. Oficina de Administración y Aseo. También se cuenta con un aparcamiento para cuatro vehículos

La geometría del edificio es la que se recoge en el conjunto de planos que describen el proyecto.

El acceso al edificio se produce por la única fachada que dispone dando a la calle Daoíz.

1.3.2. Cuadro de superficies

Uso Característico del edificio:

El uso característico del edificio es Industrial.

Cuadro de Superficies Útiles:

Planta	Sup. (m ²)
Planta Baja	
Zona Taller	191,36
Zona Almacén	231,12
Oficina de Administración	64,74
Aseo	13,16
Aparcamiento	43,20
Zona Común	255,70
TOTAL SUP. ÚTIL.....	799,28

Cuadro de Superficies Construidas:

Planta Baja..... 840,00 M2

SUP. TOTAL CONSTRUIDA = 840,00 M²

La superficie total construida del edificio sobre rasante es de 840,00 m² < 883,10 m², de manera que se cumple con los requisitos descritos en las Ordenanzas Reguladoras del Plan Parcial del Sector "La Morera" (SUP-11).

Alturas:

Altura máxima de coronación de pilar: 8,27 m.

Altura cumbre: 9,19 m.

Altura libre bajo cubierta: 7.77 m.

1.3.3. Descripción de la actividad

La actividad principal a desarrollar será la de taller de material eléctrico (composición de cuadros eléctricos, corte de cableado, bandejas portacables, tuberías, etc..) así como el almacenaje de dicho material.

Los productos serán debidamente almacenados en estanterías metálicas en el espacio destinado a tal fin.

Para el desarrollo de la actividad se contará, en principio, con 8 trabajadores para taller y montaje, además de 2 en oficina.

Relación de elementos industriales:

- Útiles para almacenar como estanterías metálicas. Mesas de trabajo para manipulación y montaje del material eléctrico.
- Pequeña herramienta para montajes de cuadro, como son: tijeras, destornilladores, corta hilos, alicates, etc.
- Botiquín homologado, guantes, botas de seguridad y aquellos otros equipamientos requeridos por la normativa laboral y sectorial.

1.3.4. Cumplimiento del cte

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad

En base a la zona del suelo industrial donde se encontrará emplazada la construcción, la tipología edificatoria es la nave adaptada a las condiciones propias de la actividad, disponiendo de los edificios representativos, de oficinas o exposición, necesarios.

Así, se construye una edificación, con las dependencias necesarias a la actividad a realizar, disponiéndose de vestuarios para el personal, oficinas y zona de aparcamientos. Los distintos paramentos que comunican con el exterior disponen de huecos adecuados al uso con carpintería y cerrajería acorde con el entorno.

Las dimensiones de las dependencias van acorde con las necesidades de la actividad.

La nave está dotada de todos los servicios básicos.

Requisitos básicos relativos a la seguridad

Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio. Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio.

El edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.

Todos los elementos estructurales y cerramientos tienen la suficiente resistencia y estabilidad al fuego según la actividad que se va a realizar.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas. La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio sin que suponga riesgo de accidente para los usuarios del mismo.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad

Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

El edificio reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

El edificio proyectado dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida.

Se dispone de medios para que los distintos recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan durante su uso, de forma que se aporte un caudal suficiente del aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Se tienen medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

Se dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma conjunta con las precipitaciones atmosféricas.

Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido y que se emiten no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Todos los elementos constructivos cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos.

Para el ahorro de energía la edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y, a la vez, eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural.

Los elementos constructivos y las instalaciones que permiten un uso satisfactorio del edificio se adecuan a los Documentos Básicos en vigor del Código Técnico de la Edificación.

1.3.5. Cumplimiento de otras normativas específicas

Con respecto a la actividad ha de tenerse presente las siguientes normativas:

- Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. R.D. 2267/2004, de 3 de Diciembre. BOE nº 303 de 17 de Diciembre de 2.004.
- R. D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba de Código Técnico de la Edificación y sus documentos básicos. BOE Nº 74/18-03-06.
- R. D. 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. R.D. 842/2002 de 2 de Agosto. BOE 224.
- Reglamento de Actividades, Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. Decreto de la Presidencia del Gobierno 2414/1961 de 30 de Noviembre de 1.961. BOE de 7 de Diciembre y Disposiciones Complementarias.
- Normas Técnicas para la accesibilidad y la eliminación de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y en el Transporte de Andalucía. R.D. 72/1992 de 5 de Mayo.
- Ordenanza Municipal sobre instalaciones de acondicionamiento de aire y otras complementarias. BOP Nº 78/04-04-98.
- Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. Ley 7/2007, 9 de julio.

- Reglamento de Calificación Ambiental. Decreto 297/1995, de 19 de Diciembre. BOJA Nº 3/11-01-96.
- Reglamento de la calidad del aire de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Decreto 74/1996, 20 de Febrero. BOJA Nº 30/07-03-96.
- Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Decreto 283/1995, 21 de noviembre. BOJA Nº 161/19-12-95.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de Construcción. R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre.
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo. R.D. 486/1997 de 4 de Abril.
- R.D. 1849/2000, de 10 de Noviembre, por el que derogan diferentes disposiciones en materia de Normalización y Homologación de productos industriales.

1.3.6. Descripción de la geometría del edificio

El solar tiene forma rectangular (35,00 x 24,00 m) con una superficie de 840,00 m².

La nave que se pretende realizar tiene una superficie de 840,00 m² (35,00 x 24,00 m). Sus medidas y forma se pueden apreciar en el plano Nº 01 EMPLAZAMIENTO Y GEOMETRIA DEL SOLAR.

La geometría del edificio es la que se recoge en el conjunto de planos que describen el proyecto.

El acceso al edificio se produce por la única fachada que dispone dando a la calle Daoíz.

Para la evacuación el edificio cuenta con dos fachadas de contacto con el espacio público.

1.3.7. Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al sistema estructural, el sistema de compartimentación, el sistema envolvente y el sistema de acabados.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar los distintos sistemas para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado.

Los requisitos que han de tenerse presente para las condiciones técnicas a considerar son: habitabilidad, seguridad y funcionalidad.

Habitabilidad

1. Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
2. Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
3. Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.
4. Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

Seguridad

1. Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

2. Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
3. Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

Funcionalidad

1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

La nave a construir tendrá el uso correspondiente a un taller y almacén de empresa dedicada a instalaciones eléctricas.

Actualmente está en vigor el Código Técnico de la Edificación. Se tendrán en cuenta para que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de alguna de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobre cargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructuras, instalaciones, etc.

1.5. PRESUPUESTO DE LA OBRA

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra es de CIENTO CUARENTA Y CUATRO MIL TREINTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (144.033,94 EUROS) y el Presupuesto Total del Proyecto asciende a CIENTO SESENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON TRES CÉNTIMOS. (**165.639,03** EUROS)

Sevilla, Septiembre de 2008

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Diego Díaz Jorge
Cold. 0000