



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR INGENIERÍA
INDUSTRIAL VALENCIA

Curso Académico:



ÍNDICE DE DOCUMENTOS

DOCUMENTO I: MEMORIA

ANEXO I: CÁLCULO ESTRUCTURAL

ANEXO II: JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN
CONTRA INCENDIOS

ANEXO III: INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

DOCUMENTO II: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DOCUMENTO III: PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO IV: PLANOS

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	1
1.1. AGENTES.....	1
1.1.1. Promotor	1
1.1.2. Proyectista.....	1
1.2. INFORMACIÓN PREVIA.....	1
1.2.1. Antecedentes y condicionantes de partida.....	1
1.2.2. Objeto del proyecto	2
1.2.3. Motivación	2
1.2.4. Datos del emplazamiento	2
1.2.5. Entorno físico	3
1.2.6. Normativa urbanística.....	3
1.2.7. Otras normativas.....	4
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
1.3.1. Descripción general del edificio	5
1.3.2. Programa de necesidades	6
1.3.3. Uso característico del edificio y otros usos previstos	6
1.3.4. Relación con el entorno	6
1.3.5. Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas.....	6
1.3.9. Descripción de la geometría del edificio	8
1.3.10. Superficies útiles y construidas	8
1.3.11. Volumen	10
1.3.12. Accesos y evacuación	11
1.3.13. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto	12
1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO	16
1.4.1. Requisitos básicos del CTE.....	16
1.4.2. Limitaciones del uso.....	17
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	18
2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.....	18
2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL	18

2.3. SISTEMA ENVOLVENTE	19
2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN	21
2.5. SISTEMA DE ACABADOS	22
2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.....	23
2.7. EQUIPAMIENTO.....	24
3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.....	25
3.1. CTE DB-SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL.....	25
3.2. CTE DB-SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	27
3.3. CTE DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	27
3.3.1. Introducción	27
3.3.2. Documento Básico DB-SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas.....	28
3.3.3. Documento Básico DB-SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.....	29
3.3.4. Documento Básico DB-SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.....	29
3.3.5. Documento Básico DB-SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	29
3.3.6. Documento Básico DB-SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación	30
3.3.7. Documento Básico DB-SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	30
3.3.8. Documento Básico DB-SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	30
3.3.9. Documento Básico DB-SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.....	30
3.3.10. Documento Básico DB-SUA 9: Accesibilidad	31
4. BIBLIOGRAFÍA.....	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Parámetros del Plan General de Ordenación Urbana	4
Tabla 2. Superficies ocupadas	9
Tabla 3. Superficies útiles.....	9
Tabla 4. Superficies construidas.....	10
Tabla 5. Volúmenes.....	10



Tabla 6. Sistema de compartimentación.....	21
Tabla 7. Sistema de acabados	22

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación establecimiento	3
Ilustración 2. Parcela	3
Ilustración 3. Geometría del edificio	8
Ilustración 4. Accesos al establecimiento	11
Ilustración 5. Itinerario y servicios accesibles	32

ÍNDICE DEL ANEXO I

1. MODELO ESTRUCTURAL	1
2. MATERIALES	2
2.1. MATERIALES EMPLEADOS	2
2.2. HORMIGÓN	2
2.3. ACERO.....	2
3. ACCIONES SOBRE EL EDIFICIO	4
3.1. ACCIONES PERMANENTES.....	4
3.1.1. Peso propio	4
3.1.2. Cargas muertas.....	4
3.2. ACCIONES VARIABLES.....	5
3.2.1. Sobrecarga de uso	5
3.2.2. Viento	5
3.2.3. Acciones térmicas.....	6
3.2.4. Nieve.....	6
3.3. ACCIONES ACCIDENTALES	7
3.3.1. Sismo	7
3.3.2. Incendio.....	7
4. PANDEO	8
4.1. PÓRTICO DE FACHADA	8
4.1.1. Pilares	8
4.1.2. Jácenas	10
4.2. PÓRTICO INTERIOR.....	10
4.2.1. Pilares	10
4.2.2. Jácenas	10
4.3. VIGA PERIMETRAL	11
4.4. ARRIOSTRAMIENTO.....	11
4.4.1. Cruz de San Andrés.....	11
4.4.2. Arriostramiento en V invertida	11
4.4.3. Montantes.....	11
4.5. ALTILLO.....	11

4.5.1. Pilares	11
4.5.2. Vigas	12
5. BASES DE CÁLCULO	13
5.1. NORMAS CONSIDERADAS	13
5.2. CATEGORÍAS DE USO	13
5.3. ESTADOS LÍMITE	13
5.3.1. Situaciones consideradas	13
6. ESTRUCTURA METÁLICA.....	19
6.1. PÓRTICO INTERIOR.....	19
6.1.1. Descripción	19
6.1.2. Cargas	20
6.1.3. Resultados	23
6.2. PÓRTICO DE FACHADA	51
6.2.1. Descripción	51
6.2.2. Cargas	52
6.2.3. Resultados	64
6.3. SISTEMA DE ARRIOSTRAMIENTO	65
6.3.1. Viga contraviento	65
6.3.2. Arriostramiento lateral.....	68
6.3.3. Arriostramiento frontal	71
6.4. PÓRTICO INTERIOR ALTILLO	74
6.4.1. Descripción	74
6.4.2. Cargas	75
6.4.3. Resultados	76
6.5. CORREAS.....	77
6.5.1. Descripción	77
6.5.2. Correas en cubierta nave	78
6.5.3. Correas en cubierta marquesina	85
6.6. UNIONES.....	92
6.6.1. Especificaciones para uniones soldadas.....	92
6.6.2. Resultados	95
6.7. PLACAS DE ANCLAJE	100

6.7.1. Comprobaciones en placas de anclaje	100
6.7.2. Resultados	101
7. FORJADO	108
7.1. CANTO MÍNIMO DEL FORJADO	108
7.2. DIMENSIONADO DE LA PLACA ALVEOLAR	108
8. CIMENTACIÓN	112
8.1. ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN AISLADOS	112
8.1.1. Descripción	112
8.1.2. Medición.....	113
8.1.3. Resultados	117
8.2. VIGAS.....	119
8.2.1. Descripción	119
8.2.2. Medición.....	120
8.2.3. Resultados	122

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I.1. Tipos de hormigón empleado.....	2
Tabla I.2. Tipos de acero de perfiles	3
Tabla I.3. Tipos de acero corrugado	3
Tabla I.4. Estados Límite.....	13

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración I.1. Estructura metálica del edificio industrial.....	1
Ilustración I.2. Ángulos de incisión del viento.....	6
Ilustración I.3. Pórtico interior. Modelo 3D	19
Ilustración I.4. Pórtico interior. Modelo de barras.....	19
Ilustración I.5. Pórtico de fachada. Modelo 3D.....	51
Ilustración I.6. Pórtico de fachada. Modelo de barras.....	51
Ilustración I.7. Viga contraviento. Modelo 3D	66
Ilustración I.8. Viga contraviento. Modelo de barras.....	66
Ilustración I.9. Arriostramiento lateral. Modelo 3D.....	68
Ilustración I.10. Arriostramiento lateral. Modelo de barras	69

Ilustración I.11. Arriostramiento frontal. Modelo 3D	71
Ilustración I.12. Arriostramiento frontal. Modelo de barras	72
Ilustración I.13. Pórtico interior altillo. Modelo 3D	74
Ilustración I.14. Pórtico interior altillo. Modelo de barras.....	75
Ilustración I.15. Correas de cubierta nave	77
Ilustración I.16. Correas de cubierta marquesina	78
Ilustración I.17. Detalle unión Tipo 2	95
Ilustración I.18. Detalle unión Tipo 3	97
Ilustración I.19. Detalle placa de anclaje Tipo 1.....	101
Ilustración I.20. Detalle placa de anclaje Tipo 10.....	104
Ilustración I.21. Croquis forjado.....	109
Ilustración I.22. Apoyo de losa en pilar extremo	109
Ilustración I.23. Apoyo de losa en pilar intermedio	109
Ilustración I.24. Envolvente de momentos flectores	110
Ilustración I.25. Envolvente de esfuerzos cortantes	110
Ilustración I.26. Solicitaciones por vano.....	110
Ilustración I.27. Armadura de negativos	111
Ilustración I.28. Cimentación.....	112

ÍNDICE DEL ANEXO II

1. CUMPLIMIENTO DEL RSCIEI	1
1.1. OBJETO	1
1.2. ACTIVIDAD DEL ESTABLECIMIENTO.....	1
1.3. COMPATIBILIDAD REGLAMENTARIA	1
1.4. CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS.....	1
1.4.1. Características del establecimiento industrial por su configuración y su ubicación con relación a su entorno	1
1.4.2. Características del establecimiento industrial por su nivel de riesgo intrínseco	2
1.5. REQUISITOS CONSTRUCTIVOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES SEGÚN SU CONFIGURACIÓN, UBICACIÓN Y NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	6
1.5.1. Ubicaciones no permitidas de sectores de incendio con la actividad industrial	6
1.5.2. Sectorización de los establecimientos industriales.....	6
1.5.3. Materiales	7
1.5.4. Estabilidad al fuego de los elementos constructivos portantes	7
1.5.5. Resistencia al fuego de elementos constructivos de cerramiento	8
1.5.6. Evacuación de los establecimientos industriales	10
1.5.7. Ventilación y eliminación de humos y gases de la combustión en los edificios industriales.....	13
1.5.8. Almacenamientos.....	14
1.6. REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES	14
1.6.1. Sistemas automáticos de detección de incendio	14
1.6.2. Sistemas manuales de alarma de incendio	16
1.6.3. Sistemas de comunicación de alarma	17
1.6.4. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios	17
1.6.5. Sistemas de hidrantes exteriores	18
1.6.6. Extintores de incendio.....	18
1.6.7. Sistemas de bocas de incendio equipadas	19
1.6.8. Sistemas de columna seca.....	20
1.6.9. Sistemas de rociadores automáticos de agua.....	20
1.6.10. Sistemas de agua pulverizada	20

1.6.11. Sistemas de espuma física.....	20
1.6.12. Sistemas de extinción por polvo	20
1.6.13. Sistemas de extinción por agentes extintores gaseosos.....	20
1.6.14. Sistemas de alumbrado de emergencia	20
1.6.15. Señalización.....	21
2. CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SI	22
2.1. DOCUMENTO BÁSICO DB-SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR	22
2.1.1. Compartimentación en sectores de incendio	22
2.1.2. Locales y zonas de riesgo especial	22
2.1.3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios	23
2.1.4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario	23
2.2. DOCUMENTO BÁSICO DB-SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR.....	24
2.2.1. Medianerías y fachadas.....	24
2.2.2. Cubiertas	24
2.3. DOCUMENTO BÁSICO DB-SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES.....	24
2.3.1. Compatibilidad de los elementos de evacuación.....	24
2.3.2. Cálculo de la ocupación.....	25
2.3.3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.....	25
2.3.4. Dimensionado de los medios de evacuación	26
2.3.5. Protección de las escaleras	26
2.3.6. Puertas situadas en recorridos de evacuación.....	27
2.3.7. Señalización de los medios de evacuación.....	27
2.3.8. Control de humo de incendio.....	27
2.3.9. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.....	27
2.4. DOCUMENTO BÁSICO DB-SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS .	27
2.4.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios	27
2.4.2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendio.....	28
2.5. DOCUMENTO BÁSICO DB-SI 5: INTERVENCIÓN DE BOMBEROS	28
2.6. DOCUMENTO BÁSICO DB-SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	28
2.6.1. Elementos estructurales principales	28
2.6.2. Elementos estructurales secundarios	28

3. CÁLCULOS.....	29
3.1. DIMENSIONADO DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN DE HUMOS.....	29
3.1.1. Introducción	29
3.1.2. Diseño del sistema de control de humo.....	29
3.1.3. Cálculo de la superficie aerodinámica total.....	30
3.1.4. Cálculo del número de exutorios	33
3.1.5. Resultados	33
3.2. DIMENSIONADO DE LA RED DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS	35
3.2.1. Introducción	35
3.2.2. Dimensionado de las tuberías.....	35
3.2.3. Cálculo de la pérdida de carga	36
3.2.4. Selección del grupo de presión	39
3.2.5. Cálculo del depósito	39
3.3. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	39
3.3.1. Introducción	39
3.3.1. Elementos a flexión	40
3.3.2. Elementos a compresión.....	45
3.3.3. Elementos a tracción.....	49
3.3.4. Elementos a flexocompresión.....	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla II.1. Sectores de incendio	2
Tabla II.2. Nivel de riesgo intrínseco del sector 2	4
Tabla II.3. Nivel de riesgo intrínseco del sector 3	4
Tabla II.4. Nivel de riesgo intrínseco del sector 4	5
Tabla II.5. Nivel de riesgo intrínseco del área de incendio 1.....	5
Tabla II.6. Nivel de riesgo intrínseco del edificio.....	6
Tabla II.7. Superficie máxima admisible de cada sector	6
Tabla II.8. Reacción al fuego de materiales.....	7
Tabla II.9. Estabilidad al fuego de la estructura portante	8
Tabla II.10. Resistencia al fuego exigida de los cerramientos.....	8
Tabla II.11. Resistencia al fuego obtenida de los cerramientos.....	9

Tabla II.12. Número de salidas	11
Tabla II.13. Longitud de recorridos de evacuación	11
Tabla II.14. Dimensiones de puertas y pasillos	12
Tabla II.15. Sistema de evacuación de humos	13
Tabla II.16. Sistemas automáticos de detección de incendio	14
Tabla II.17. Sistemas manuales de alarma (pulsadores)	16
Tabla II.18. Abastecimiento de agua contra incendios	17
Tabla II.19. Bocas de incendio equipadas	19
Tabla II.20. Sector de incendios	22
Tabla II.21. Locales de riesgo especial.....	23
Tabla II.22. Reacción al fuego de materiales.....	23
Tabla II.23. Ocupación.....	25
Tabla II.24. Datos de partida para evacuación de humos	34
Tabla II.25. Resultados evacuación de humo	34
Tabla II.26. Diámetros red de BIE.....	36
Tabla II.27. Pérdidas de carga lineales	37
Tabla II.28. Coeficiente de pérdidas de accesorios	38
Tabla II.29. Pérdidas de carga localizadas	38
Tabla II.30. Resumen exigencias de resistencia al fuego	40
Tabla II.31. Iteración cálculo temperatura crítica	47

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración II.1. Resistencia al fuego. Elemento a flexión.....	40
Ilustración II.2. Caras expuestas de la viga del altillo	42
Ilustración II.3. Curva de calentamiento de la viga sin proteger.....	43
Ilustración II.4. Curva de calentamiento de la viga protegida	44
Ilustración II.5. Resistencia al fuego. Elemento a compresión.....	45
Ilustración II.6. Curva de calentamiento del pilar sin proteger.....	48
Ilustración II.7. Curva de calentamiento del pilar protegido	48
Ilustración II.8. Resistencia al fuego. Elemento a tracción.....	49
Ilustración II.9. Curva de calentamiento de la viga perimetral sin proteger.....	50



Ilustración II.10. Resistencia al fuego. Elemento a flexocompresión.....	50
Ilustración II.11. Resultados CYPE para elemento a flexocompresión.....	51
Ilustración II.12. Curva de calentamiento de la jácena sin proteger.....	52
Ilustración II.13. Curva de calentamiento de la jácena protegida	52

ÍNDICE DEL ANEXO III:

1. MEMORIA.....	1
1.1. OBJETO	1
1.2. CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES.....	1
1.2.1. Sistema de alimentación. Tensiones de alimentación	1
1.2.2. Clasificación.....	1
1.2.3. Características de la instalación	2
1.3. PROGRAMA DE NECESIDADES.....	4
1.3.1. Potencia total instalada.....	4
1.3.2. Potencia máxima admisible	4
1.3.3. Niveles de iluminación	4
1.3.4. Potencia eléctrica simultánea	5
1.3.5. Potencia a contratar.....	5
1.4. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	5
1.4.1. Instalaciones de enlace	5
1.4.2. Instalaciones receptoras	6
1.4.3. Puesta a tierra	7
1.4.4. Equipos de conexión de energía reactiva.....	8
1.4.5. Sistemas de señalización, alarma, control remoto y comunicación	8
1.4.6. Alumbrados especiales.....	8
1.4.8. Equipo de suministro eléctrico auxiliar	8
2. CÁLCULOS.....	9
2.1. TENSIÓN NOMINAL Y CAÍDA DE TENSIÓN ADMISIBLE	9
2.2. FÓRMULAS UTILIZADAS	9
2.2.1. Intensidad de la línea	9
2.2.2. Caída de tensión.....	9
2.2.3. Conductividad eléctrica.....	10
2.2.4. Cortocircuito.....	11
2.2.5. Sobrecarga.....	11
2.3. POTENCIA TOTAL INSTALADA Y DEMANDADA	12
2.3.1. Potencia eléctrica instalada	12

2.3.2. Potencia eléctrica simultánea	13
2.4. Cálculos luminotécnicos	13
2.4.1. Almacén	14
2.4.2. Sala PCI	15
2.4.3. Sala técnica	15
2.4.4. Despacho principal (Planta baja)	16
2.4.5. Comedor (Planta baja)	16
2.4.6. Hall y pasillo (Planta baja)	17
2.4.7. Vestuario hombres (Planta baja)	18
2.4.8. Vestuario mujeres (Planta baja)	18
2.4.9. Aseo PMR (Planta baja)	19
2.4.10. Despacho contables (Planta primera)	19
2.4.11. Despacho (Planta primera)	20
2.4.12. Sala reuniones (Planta primera)	20
2.4.13. Archivo (Planta primera)	21
2.4.14. Cuarto limpieza (Planta primera)	21
2.4.15. Pasillo (Planta primera)	21
2.4.16. Aseos (Planta primera)	22
2.4.17. Cargabaterías (Exterior)	23
2.4.18. Muelle (Exterior)	23
2.5. CÁLCULOS ELÉCTRICOS	24
2.5.1. Cuadro general de mando y protección	25
2.5.2. Cuadros secundarios	26
2.6. CÁLCULO DE LAS PROTECCIONES	30
2.7. CÁLCULO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS	32

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla III.1. Niveles de iluminancia exigidos	4
Tabla III.2. Sección de los conductores de protección	7
Tabla III.3. Potencia total instalada	13
Tabla III.4. Niveles de iluminancia media	14

Tabla III.5. Circuitos CGMP	25
Tabla III.6. Circuitos CS Oficinas	26
Tabla III.7. Circuitos CS Sala PCI.....	27
Tabla III.8. Circuitos CS Carga baterías	27
Tabla III.9. Circuitos CS Entrada nave.....	28
Tabla III.10. Circuitos CS Fondo nave	29
Tabla III.11. Protecciones CGMP	30
Tabla III.12. Protecciones CS Oficinas	30
Tabla III.13. Protecciones CS Sala PCI.....	31
Tabla III.14. Protecciones CS Carga baterías	31
Tabla III.15. Protecciones CS Entrada nave	31
Tabla III.16. Protecciones CS Fondo nave	32

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES:

Ilustración III.1. Iluminancia en almacén.....	14
Ilustración III.2. Iluminancia en sala PCI.....	15
Ilustración III.3. Iluminancia en sala técnica	15
Ilustración III.4. Iluminancia en despacho principal (Planta baja).....	16
Ilustración III.5. Iluminancia en comedor (Planta baja)	16
Ilustración III.6. Iluminancia en hall y pasillo (Planta baja)	17
Ilustración III.7. Iluminancia de alumbrado de emergencia en hall y pasillo (Planta baja).....	17
Ilustración III.8. Iluminancia en vestuario hombres (Planta baja).....	18
Ilustración III.9. Iluminancia en vestuario mujeres (Planta baja).....	18
Ilustración III.10. Iluminancia en aseo PMR (Planta baja).....	19
Ilustración III.11. Iluminancia en despacho contables (Planta primera).....	19
Ilustración III.12. Iluminancia en despacho (Planta primera)	20
Ilustración III.13. Iluminancia en sala reuniones (Planta primera).....	20
Ilustración III.14. Iluminancia en archivo (Planta primera)	21
Ilustración III.15. Iluminancia en cuarto limpieza (Planta primera)	21
Ilustración III.16. Iluminancia en pasillo (Planta primera)	22
Ilustración III.17. Iluminancia de alumbrado de emergencia en pasillo (Planta primera)	22



Ilustración III.18. Iluminancia en aseos (Planta primera).....	23
Ilustración III.19 Iluminancia en cargabaterías (Exterior)	23
Ilustración III.20. Iluminancia en muelle de carga (Exterior)	24

ÍNDICE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS	1
1.1. Disposiciones Generales.....	1
1.1.1. Disposiciones de carácter general.....	1
1.1.2. Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares.....	5
1.1.3. Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas	10
1.2. Disposiciones Facultativas.....	13
1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación	13
1.2.2. Agentes que intervienen en la obra	15
1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud	15
1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos.....	15
1.2.5. La Dirección Facultativa.....	15
1.2.6. Visitas facultativas.....	15
1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes.....	15
1.2.8. Documentación final de obra: Libro del Edificio	23
1.3. Disposiciones Económicas.....	24
1.3.1. Definición	24
1.3.2. Contrato de obra	24
1.3.3. Criterio General.....	25
1.3.4. Fianzas	25
1.3.5. De los precios	25
1.3.6. Obras por administración.....	28
1.3.7. Valoración y abono de los trabajos	29
1.3.8. Indemnizaciones Mutuas	30
1.3.9. Varios.....	31
1.3.10. Retenciones en concepto de garantía.....	32
1.3.11. Plazos de ejecución: Planning de obra	32
1.3.12. Liquidación económica de las obras	32
1.3.13. Liquidación final de la obra	32
2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	33

2.1. Prescripciones sobre los materiales	33
2.1.1. Garantías de calidad (Marcado CE)	34
2.1.2. Hormigones	35
2.1.3. Aceros para hormigón armado	38
2.1.4. Aceros para estructuras metálicas	42
2.1.5. Morteros	43
2.1.6. Conglomerantes	44
2.1.7. Materiales cerámicos	45
2.1.8. Prefabricados de cemento	48
2.1.9. Sistemas de placas.....	49
2.1.10. Aislantes e impermeabilizantes	53
2.1.11. Carpintería y cerrajería.....	54
2.1.12. Vidrios.....	55
2.2. Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra	56
2.2.1. Acondicionamiento del terreno	60
2.2.2. Cimentaciones	65
2.2.3. Estructuras	69
2.2.4. Fachadas y particiones	82
2.2.5. Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares.....	91
2.2.6. Instalaciones.....	101
2.2.7. Cubiertas	159
2.2.8. Revestimientos y trasdosados.....	160
2.2.9. Urbanización interior de la parcela	169
2.2.10. Gestión de residuos.....	175
2.3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado	176
2.4. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición	177

ÍNDICE DE PLANOS

1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

2 GENERALES

- 2.1 ALZADOS
- 2.2 SECCIONES
- 2.3 DISTRIBUCIÓN, COTAS Y SUPERFICIES

3 CIMENTACIÓN

- 3.1 CIMENTACIÓN
- 3.2 ZAPATAS
- 3.3 VIGAS DE ATADO

4 ESTRUCTURA

- 4.1 ESTRUCTURA 3D
- 4.2 REPLANTEO
- 4.3 PÓRTICO INTERIOR
- 4.4 HASTIAL FRONTAL
- 4.5 ALINEACIONES 9 Y 10
- 4.6 HASTIAL POSTERIOR
- 4.7 ALINEACIÓN A
- 4.8 ALINEACIONES B Y C
- 4.9 ALINEACIONES D Y E
- 4.10 CUBIERTA
- 4.11 FORJADO ALTILLO

5 CERRAMIENTOS

- 5.1 FACHADA
- 5.2 CUBIERTA

6 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- 6.1 SECTORIZACIÓN
- 6.2 PROTECCIÓN ACTIVA
- 6.3 DETECCIÓN
- 6.4 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN
- 6.5 EVACUACIÓN DE HUMOS



7 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- 7.1 MAQUINARIA
- 7.2 DISTRIBUCIÓN
- 7.3 ALUMBRADO
- 7.4 TOMA DE TIERRA
- 7.5 ESQUEMA UNIFILAR CUADRO A
- 7.6 ESQUEMA UNIFILAR CUADRO B
- 7.7 ESQUEMA UNIFILAR CUADROS C Y D
- 7.8 ESQUEMA UNIFILAR CUADRO E
- 7.9 ESQUEMA UNIFILAR CUADRO F