



GRADERÍO PARA PISTA DE ATLETISMO DE SANTURTZI

DOCUMENTO 1. ÍNDICE

DATOS DEL ALUMNO/A

NOMBRE:OLAIA

APELLIDOS:ZORROZUA URRESTI

FDO.:

FECHA:01/04/2016

DATOS DEL DIRECTOR/A

NOMBRE: IRANTZU

APELLIDOS: URIARTE GALLASTEGUI

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA MECÁNICA

FDO.:

FECHA:01/04/2016

ORIGINAL
 COPIA

ÍNDICE

DOCUMENTO 2: MEMORIA

	<u>Pág.</u>
2.1. HOJAS DE IDENTIFICACIÓN	6
2.2. OBJETO	7
2.3. ALCANCE DEL PROYECTO	9
2.4. ANTECEDENTES	11
2.5. NORMAS Y REFERENCIAS	13
2.5.1. DISPOSICIONES LEGALES	13
2.5.2. BIBLIOGRAFÍA	15
2.5.3. PROGRAMAS DE CÁLCULO	16
2.5.4. PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD	17
2.6. MEMORIA CONSTRUCTIVA	18
2.6.1. TRABAJOS PREVIOS	19
2.6.2. CIMENTACIÓN	19
2.6.3. RED DE SANEAMIENTO	19
2.6.4. SOLERA	20
2.6.5. ESTRUCTURA	20
2.6.6. PLACAS DE ANCLAJE	21
2.6.7. FOJADO	21
2.6.8. ESCALERAS	21
2.6.9. CERRAMIENTOS EXTERIORES	21
2.7. REQUISITOS DEL DISEÑO	22

2.7.1. EMPLAZAMIENTO	22
2.7.2. ESTUDIO GEOTÉCNICO	23
2.7.3. DATOS CLIMATOLÓGICOS	23
2.8. ANÁLISIS DE SOLUCIONES	24
2.8.1. ALTURA DEL GRADERÍO	24
2.8.2. MATERIAL DEL GRADERÍO	24
2.8.3. DISEÑO DE LA CUBIERTA Y DE LA FACHADA	24
2.8.4. DISEÑO DEL PÓRTICO	25
2.8.5. UNIONES	25
2.8.6. INSTALACIONES	25
2.9. RESULTADOS FINALES	26
2.10. PLANIFICACIÓN	32
2.11. PRESUPUESTO	34
2.12. ORDEN DE PRIORIDAD DE LOS DOCUMENTOS	35

DOCUMENTO 3: ANEXOS

	<u>Pág.</u>
3.1. REQUISITOS DEL DISEÑO	7
3.2. ESQUEMA DE LA ESTRUCTURA	8
3.3. CÁLCULOS	9
3.3.1. CÁLCULO DEL CERRAMIENTO	9
3.3.1.1. CARGAS EN EL CERRAMIENTO	9
3.3.1.2. COMBINACIONES DE CARGA	13
3.3.2. CÁLCULO DE LAS CORREAS	17
3.3.2.1. CARGAS EN LAS CORREAS	17
3.3.2.2. COMBINACIONES DE CARGA	19
3.3.3. CÁLCULO DE LOS PORTICOS DE ACERO	24
3.3.3.1. CARGAS EN LOS PORTICOS	24
3.3.3.2. COMBINACIONES DE CARGA	27
3.3.3.3. JUNTA DE DILATACIÓN	43
3.3.4. CÁLCULO DE LOS ARRIOSTRAMIENTOS	44
3.3.4.1. CÁLCULO DE LA VIGA A CONTRAVIENTO	44
3.3.4.2. CÁLCULO DEL ARRIOSTRAMIENTO LATERAL	47
3.3.5. UNIONES	50
3.3.5.1. UNIÓN DINTEL PILAR HEB 300	50
3.3.5.2. UNIÓN DINTEL PILAR HEB 200	63
3.3.5.2.1. DISEÑO DE LA UNIÓN	63
3.3.5.2.2. COMPROBACIONES	65
3.3.5.3. UNIÓN ARRIOSTRAMIENTOS	67
3.3.5.3.1. VIGA CONTRAVIENTO	67

3.3.5.3.2. ARRIOSTRAMIENTOS LATERALES	70
3.3.5.4. UNIÓN CORREAS	73
3.3.5.5. PLACAS DE ANCLAJE	74
3.3.6. CÁLCULO DE LOS PORTICOS DE ACERO	115
3.3.6.1. CARGAS EN LOS PORTICOS	115
3.3.6.2. COMBINACIONES DE CARGA	121
3.3.6.3. JUNTA DE DILATACIÓN	185
3.3.7. CÁLCULO DE LAS ESCALERAS DE ACCESO	186
3.3.7.1. CARGAS EN LAS ESCALERAS	186
3.3.7.2. COMBINACIONES DE CARGA	187
3.3.8. CÁLCULO DE LA SOLERA	201
3.3.9. CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN	203
3.3.9.1. CIMENTACIÓN DE LAS ESCALERAS	203
3.3.9.2. CIMENTACIÓN DE LOS PORTICOS	206
3.3.9.3. VIGAS DE ATADO	226
3.3.10. CÁLCULO DE LA RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES	231
3.3.10.1. CANALONES	232
3.3.10.2. SUMIDEROS	233
3.3.10.3. BAJANTES DE AGUAS PLUVIALES	233
3.3.10.4. COLECTOR DE AGUAS PLUVIALES	234
3.3.10.5. ARQUETAS DE AGUAS PLUVIALES	234
3.3.11. CÁLCULO DE LA RECOGIDA DE AGUAS FECALES	235
3.3.11.1. ADJUDICACIÓN DE UD _s	235
3.3.11.2. RAMALES DE COLECTORES	236
3.3.11.3. COLECTORES HORIZONTALES DE AGUAS FECALES	237

3.3.11.4. ARQUETA DE AGUAS	238
3.3.12. SUMINISTRO DE AGUAS	238
3.3.12.1. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN	239
3.3.11.2. COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN	239
3.3.12.3. CAUDALES MINIMOS	240
3.3.12.4. INSTALACIÓN DEL AGUA FRÍA	240
3.3.12.5. INSTALACIÓN DEL AGUA CALINETE	241

DOCUMENTO 4: PLANOS

<u>Nº PLANO</u>	<u>TÍTULO DEL PLANO</u>	<u>FORMATO</u>
1	SITUACIÓN	A3
2	EMPLAZAMIENTO	A3
3	PLANO GENERAL DEL GRADERÍO	A2
4	CUBIERTA	A2
5	PLANTA GENERAL	A3
6	PLANTA DE CIMENTACIÓN	A2
7	CIMENTACIÓN ZAPATAS I	A3
8	CIMENTACIÓN ZAPATAS II	A3
9	CIMENTACIÓN ZAPATAS III	A3
10	CIMENTACIÓN VIGAS DE ATADO I	A3
11	CIMENTACIÓN VIGAS DE ATADO II	A3
12	CIMENTACIÓN VIGAS DE ATADO III	A3
13	CIMENTACIÓN ZAPATAS ESCALERA	A3
14	SOLERA	A2
15	PÓRTICO	A2
16	CUADRO DE PILARES	A2
17	VIGAS PÓRTICO	A2
18	VIGAS DE ATADO PÓRTICO	A2
19	JUNTA DE DILATACIÓN	A3
20	ESCALERAS	A3
21	PLACAS DE ANCLAJE	A2
22	UNIONES DE HORMIGÓN ARMADO	A2

23	UNIONES DE ACERO	A2
24	BARANDILLA	A3
25	ARRIOSTRAMIENTOS	A2
26	PLANTA DE ACABADO	A3
27	FONTANERÍA	A3
28	SANEAMIENTO	A3
29	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	A3
30	AGUAS PLUVIALES	A3

DOCUMENTO 5: PLIEGO DE CONDICIONES

	<u>Pág.</u>
5.1. PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL	8
5.1.1. DISPOSICIONES GENERALES	8
5.1.1.1. NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL	8
5.1.1.2. DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA	9
5.1.1.3. REGLAMENTACIÓN URBANISTICA	10
5.1.1.4. DOCUMENTOS QUE INTEGRARÁN EL CONTRATO DE OBRA	10
5.1.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS	11
5.1.2.1. DELIMITACIÓN GENERAL DE LOS AGENTES DE LA EDIFICACIÓN	11
5.1.2.2. DEFINICIÓN Y DETERMINACIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES EN LA EDIFICACIÓN	11
5.1.2.2.1. EL PROMOTOR	12
5.1.2.2.2. EL PROYECTISTA	12
5.1.2.2.3. EL CONSTRUCTOR	13
5.1.2.2.4. EL DIRECTOR DE OBRA	15
5.1.2.2.5. EL INGENIERO TÉCNICO	17
5.1.2.2.6. EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	18
5.1.2.2.7. LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN	19
5.1.2.2.8. SUMINISTRADORES DE PRODUCTOS	20
5.1.2.2.9. LOS PROPIETARIOS Y LOS USUARIOS	20
5.1.2.2.10. DIRECCIÓN FACULTATIVA	20
5.1.2.3. OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL INGENIERO TECNICO Y DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA	21

5.1.2.3.1. VERIFICACION DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO	21
5.1.2.3.2. PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE	21
5.1.2.3.3. OFICINA EN LA OBRA	21
5.1.2.3.4. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA	22
5.1.2.3.5. TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE	23
5.1.2.3.6. INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO	23
5.1.2.3.7. RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA	24
5.1.2.3.8. RECUSACION POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL INGENIERO TÉCNICO	24
5.1.2.3.9. FALTAS DE PERSONAL	24
5.1.2.4. PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LOS TRABAJOS Y A LOS MATERIALES	25
5.1.2.4.1. CAMINOS Y ACCESOS	25
5.1.2.4.2. REPLANTEO	25
5.1.2.4.3. COMIENZO DE LA OBRA, RITMO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS	25
5.1.2.4.4. ORDEN DE LOS TRABAJOS	26
5.1.2.4.5. FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS	26
5.1.2.4.6. AMPLIACION DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR	26
5.1.2.4.7. PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR	27
5.1.2.4.8. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA	27
5.1.2.4.9. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS	27

5.1.2.4.10. OBRAS OCULTAS	27
5.1.2.4.11. TRABAJOS DEFECTUOSOS	28
5.1.2.4.12. VICIOS OCULTOS	28
5.1.2.4.13. DE LOS MATERIALES Y LOS APARATOS, SU PROCEDENCIA	28
5.1.2.4.14. PRESENTACION DE MUESTRAS	29
5.1.2.4.15. MATERIALES NO UTILIZABLES	29
5.1.2.4.16. GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS	29
5.1.2.4.17. LIMPIEZA DE LAS OBRAS	29
5.1.2.4.18. OBRAS SIN PRESCRIPCIONES	30
5.1.3. DISPOSICIONES ECONOMICAS	31
5.1.3.1. PRINCIPIO GENERAL	31
5.1.3.2. GARANTÍAS Y FINANZAS	31
5.1.3.3. PRECIOS	33
5.1.3.4. OBRAS POR ADMINISTRACIÓN	36
5.1.3.5. VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	39
5.1.3.6. INDEMNIZACIONES MUTUAS	43
5.1.3.7. VARIOS, DOCUMENTACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA	43
5.1.4. CONDICIONES LEGALES	46
5.1.4.1. MODIFICACIONES DEL CONTRATO	46
5.1.4.2. MODIFICACIÓN POR AUMENTO DE MEDICIÓN O POR RAZONES DE EMERGENCIA	47
5.1.4.3. EFECTOS DEL AUMENTO DE PRESUPUESTO DE LOS PROYECTOS REFORMADOS	48
5.1.4.4. VALORACIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN	48
5.1.4.5. RESOLUCIÓN DEL CONTRATO	50
5.1.4.6. INDEMNIZACIONES Y RESPONSABILIDADES VARIAS	51

5.2. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES	53
5.2.1. CONDICIONES GENERALES	53
5.2.2. CONDICIONES DE MATERIALES, EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA	54
5.2.2.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS	54
5.2.2.2. HORMIGONES	56
5.2.2.3. ESTRUCTURA METALICA	75
5.2.2.4. ALBAÑILERIA	80
5.2.2.5. CANTERIA	87
5.2.2.6. CUBIERTAS	90
5.2.2.7. CARPINTERIA DE MADERA	92
5.2.2.8. CERRAJERÍA	96
5.2.2.9. ENLUCIDOS	98
5.2.2.10. SOLDADOS Y ALICATADOS	103
5.2.2.11. VIDRIERIA	111
5.2.2.12. HERRAJES	113
5.2.2.13. PINTURA EN GENERAL	114
5.2.2.14. SANEAMIENTO Y ACOMETIDAS	120
5.2.2.15. FONTANERIA	127
5.2.2.16. ELECTRICIDAD	139
5.2.2.17. VARIOS	146
5.2.3. DISPOSICIONES FINALES	148
5.2.4. INSTALACIONES AUXILIARES Y CONTROL DE OBRA	148
5.3. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN AL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS	149

DOCUMENTO 6: ESTADO DE MEDICIONES

	<u>Pág.</u>
CAPÍTULO C01 Movimiento de tierras	5
CAPÍTULO C02 Solera	7
CAPÍTULO C03 Cimentación	8
SUBCAPÍTULO C03-1 Vigas de atado	8
CAPÍTULO C04 Estructura	12
SUBCAPÍTULO C04-1 Pórtico de hormigón	12
SUBCAPÍTULO C04-2 Barras fuera del pórtico de hormigón	15
SUBCAPÍTULO C04-3 Pórtico de acero	16
SUBCAPÍTULO C04-4 Cerramiento	18
SUBCAPÍTULO C04-5 Graderío prefabricado	20
SUBCAPÍTULO C04-6 Escaleras	22
CAPÍTULO C05 Instalaciones	23
SUBCAPÍTULO C05-1 Fontanería	23
SUBCAPÍTULO C05-2 Red de fecales	25
SUBCAPÍTULO C05-3 Red de pluviales	26
CAPÍTULO C06 Protección contra incendios	27
CAPÍTULO C07 Control de Calidad	29
CAPÍTULO C08 Estudio de Entidad Propia	34
CAPÍTULO C09 Gestión de residuos	35

DOCUMENTO 7: PRESUPUESTO

	<u>Pág.</u>
CAPÍTULO C01 Movimiento de tierras	5
CAPÍTULO C02 Solera	6
CAPÍTULO C03 Cimentación	7
SUBCAPÍTULO C03-1 Vigas de atado	7
SUBCAPÍTULO C03-2 Zapatas	8
CAPÍTULO C04 Estructura	10
SUBCAPÍTULO C04-1 Portico de hormigón	10
SUBCAPÍTULO C04-2 Barras fuera del portico de hormigón	12
SUBCAPÍTULO C04-3 Pórtico de acero	13
SUBCAPÍTULO C04-4 Cerramiento	15
SUBCAPÍTULO C04-5 Graderío perfabricado	16
SUBCAPÍTULO C04-6 Escaleras	18
CAPÍTULO C05 Instalaciones	19
SUBCAPÍTULO C05-1 Fontanería	19
SUBCAPÍTULO C05-2 Red de fecales	21
SUBCAPÍTULO C05-3 Red de pluviales	22
RESUMEN DEL PRESUPUESTO	27

DOCUMENTO 8: ESTUDIO CON ENTIDAD PROPIA

	<u>Pág.</u>
8.1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	10
8.1.1. MEMORIA	10
8.1.1.1. OBJETIVO DEL ESTUDIO	10
8.1.1.2. DATOS GENERALES	11
8.1.1.2.1. AGENTES	11
8.1.1.2.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	11
8.1.1.2.3. EMPLAZAMIENTO Y CONDICIONES DEL ENTORNO	12
8.1.1.2.4. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA	12
8.1.1.3. MEDIOS DE AUXILIO	12
8.1.1.3.1. MEDIOS DE AUXILIO DE OBRA	12
8.1.1.3.2. MEDIOS DE AUXILIO EN CASO DE ACCIDENTE QUE REQUIERA EVACUACIÓN	13
8.1.1.3.3. CRITERIOS GENERALES DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE	14
8.1.1.3.4. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES	14
8.1.1.3.5. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS DE LOS TRABAJADORES	14
8.1.1.4. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES	15
8.1.1.4.1. VESTUARIOS	15
8.1.1.4.2. ASEOS	15
8.1.1.4.3. COMEDOR	16
8.1.1.5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR	16

8.1.1.5.1. DURANTE LOS TRABAJOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	16
8.1.1.5.2. DURANTE LAS FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	18
8.1.1.5.3. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES	36
8.1.1.5.4. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	38
8.1.1.5.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EVITABLES	47
8.1.1.5.6. RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE	49
8.1.1.5.7. TRABAJOS POSTERIORES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	51
8.1.1.5.8. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES	52
8.1.1.5.9. PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS	53
8.1.1.5.10. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES	54
8.1.2. PLIEGO DE CONDICIONES	57
8.1.2.1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS	57
8.1.2.1.1. DISPOSICIONES GENERALES	57
8.1.2.1.1.1. OBJETO PLIEGO DE CONDICIONES	57
8.1.2.1.2. DISPOSICIONES FACULTATIVAS	57
8.1.2.1.2.1. DISPOSICIÓN, ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LOS AGENTES DE LA EDIFICACIÓN	57
8.1.2.1.2.2. RECURSOS PREVENTIVOS	62
8.1.2.1.2.3. FORMACIÓN EN SEGURIDAD	63
8.1.2.1.2.4. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS	63
8.1.2.1.2.5. PRIMEROS AUXILIOS	63
8.1.2.1.2.6. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE	63

8.1.2.1.2.7. DOCUMENTACIÓN DE OBRA	64
8.1.2.1.3. DISPOSICIONES ECONOMICAS	68
8.1.2.2. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES	68
8.1.2.2.1. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	68
8.1.2.2.1.1. MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	69
8.1.2.2.1.2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	70
8.1.2.2.2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA	72
8.1.2.2.3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	73
8.1.2.2.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR	74
8.1.3. PLANOS	76
8.1.3.1. FICHAS DE SEGURIDAD	76
8.1.3.1.1. SEÑALIZACIÓN VIAL EN LA ZONA DE LA OBRA	76
8.1.3.1.2. CIERRES Y VALLADOS	76
8.1.3.1.3. BALIZAMIENTOS Y SEÑALIZACIÓN VIAL	77
8.1.3.1.4. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	78
8.1.3.1.5. SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA	80
8.1.3.1.6. PROTECCIÓN PARA HUECOS	81
8.1.3.1.7. DISTANCIA A EXCAVACIONES	83
8.1.3.1.8. PROXIMIDAD A LINEAS DE ELECTRICIDAD	85
8.1.3.1.9. SISTEMAS ANTICAIDA	86
8.1.3.1.10. CODIGO GESTUAL DE ÓRDENES	89
8.1.3.1.11. ELEVACIÓN Y TRANSLADO	90
8.1.3.1.12. MANEJO MANUAL	92
8.1.3.1.13. ESCALERAS DE MANO	93

8.1.3.1.14. ANDAMIOS	95
8.1.3.1.15. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)	96
8.1.4. PRESUPUESTO	100
8.2. PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD	113
8.2.1. INTRODUCCIÓN	113
8.2.2 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	114
8.2.3. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO	114
8.2.4. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA RECEPCIÓN DE HORMIGONES	116
8.2.5. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA RECEPCIÓN DE ARMADURAS PASIVAS	133
8.2.6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES PREFABRICADOS	143
8.2.7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA RECEPCIÓN DE LOS ACEROS	144
8.2.8. INSTALACIONES ELÉCTRICAS	144
8.2.9. INSTALACIONES DE FONTANERIA	145
8.2.10. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	146
8.2.11. LIBRO DE CONTROL DE CALIDAD	147
8.2.12. PRESUPUESTO	148
8.3 GESTION DE RESIDUOS	152
8.3.1. OBJETO	152
8.3.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUO	152
8.3.3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA	153
8.3.4. REUTILIZACIÓN	156

8.3.5. SEPARACIÓN DE RESIDUOS	156
8.3.6. PLIEGO DE CONDICIONES	158
8.3.7. RESUPUESTO	159
8.4. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	162
8.4.1. CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO	162
8.4.2. CARACTERIZACIÓN POR SU NIVEL DE RIESGO INTRINSECO DE CADA SECTOR	164
8.4.3. CARACTERIZACIÓN POR SU NIVEL DE RIESGO INTRINSECO DEL EDIFICIO	165
8.4.4. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO	166
8.4.5. REQUISITOS CONSTRUCTIVOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES	167
8.4.5.1. UBICACIONES NO PERMITIDAS DE SECTORES DE INCENDIO CON ACTIVIDAD INDUSTRIAL	167
8.4.5.2. SECTORIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES	167
8.4.5.3. MATERIALES	169
8.4.5.4. ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PORTANTES	169
8.4.5.5. RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE CERRAMIENTO	170
8.4.5. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL	171
8.4.6. EVACUACIÓN	171
8.4.7. TIEMPO DE EXPOSICIÓN AL FUEGO	172
8.4.8. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN	176
8.4.9. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN	177
8.4.10. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN	177

8.4.11. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	177
8.4.12. PLIEGO DE CONDICIONES	179
8.4.13. PRESUPUESTO	182

