



ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BILBAO



GADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

TRABAJO FIN DE GRADO

2014 / 2015

NAVE INDUSTRIAL DESTINADA AL EMBOTELLADO EN EL MUNICIPIO DE ARENZANA DE ABAJO (LA RIOJA)

DOCUMENTO 1: ÍNDICE GENERAL

DATOS DEL ALUMNO/A	DATOS DEL DIRECTOR/A
NOMBRE: ISMAEL APELLIDOS: MENDOZA RODRÍGUEZ	NOMBRE: IRANTZU APELLIDOS: URIARTE GALLAZTEGI DEPARTAMENTO: INGENIERÍA MECÁNICA
FDO.:	FDO.:
FECHA: 18-06-2015	FECHA: 18-06-2015

ORIGINAL
 COPIA

1. ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO 2 – MEMORIA

Pág

2.2. ALCANCE DEL PROYECTO.....	3
2.3. ANTECEDENTES.....	5
2.4. MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	8
2.4.1. ACCIONAMIENTO DEL TERRENO, DESBROCE Y LIMPIEZA	8
2.4.2. EXPLANACIÓN, REFINO Y NIVELACIÓN	8
2.4.3. EXCAVACIONES.....	8
2.4.4. CIMENTACIÓN	8
2.4.5. RED DE SANEAMIENTO	9
2.4.6. SOLERA.....	9
2.4.7. MONTAJE ESTRUCTURA PRINCIPAL.....	10
2.4.8. PARTICIONES INTERIORES.....	17
2.4.9. ACABADOS	17
2.4.10. INSTALACIONES	17
2.4.11. URBANIZACIÓN DEL ENTORNO	17
2.4.12. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA.....	18
2.5. NORMAS Y REFERENCIAS	19
2.5.1.- DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICADAS	19
2.5.2.- BIBLIOGRAFÍA.....	23
2.5.3.- PROGRAMAS DE CÁLCULO	24

2.5.4- PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD	26
2.6. REQUISITOS DE DISEÑO.....	27
2.7. ANÁLISIS DE SOLUCIONES	27
2.7.1.- TIPO DE CUBIERTA.....	28
2.7.2.- CERRAMIENTOS DE FACHADA	28
2.7.3.- CORREAS	28
2.7.4.- PÓRTICOS.....	29
2.7.5.- OTROS ELEMENTOS ESTRUCTURALES	29
2.7.6.- UNIONES Y EMPALMES.....	31
2.7.7.- JUNTA DE DILATACIÓN	32
2.8.- RESULTADOS FINALES	32
2.8.1.- TIPO DE CUBIERTA.....	32
2.8.2.- CERRAMIENTOS DE FACHADA	33
2.8.3.- CORREAS	34
2.8.4.- PÓRTICOS.....	35
2.8.5.- OTROS ELEMENTOS ESTRUCTURALES	36
2.8.6.- UNIONES	37
2.9 –PRESUPUESTO.....	38
2.10 –DURACIÓN DE LA OBRA.....	38
2.11 – DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.....	38

DOCUMENTO 3 - ANEXOS

DOCUMENTO 3.1 - ANEXO FOTOGRÁFICO

	<u>Pág.</u>
3.1.1.INTRODUCCIÓN.....	1
3.1.2 – FOTOS DEL EMPLAZAMIENTO.....	2
3.1.2.1- FOTOS TOMADAS DESDE EL LÍMITE SUR.....	2
3.1.2.2- FOTOS TOMADAS DESDE EL LÍMITE ESTE.....	3
3.1.2.3-FOTOS TOMADAS DESDE EL BORDE OESTE.....	5
3.1.3- CONCLUSIONES.....	6

DOCUMENTO 3.2 - ESTUDIO GEOTÉCNICO

	<u>Pág.</u>
3.2.1. INTRODUCCIÓN.....	1
3.2.2. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS DE LA REGIÓN.....	1
3.2.2.1. Tectónica.....	3
3.2.2.2. Geomorfológica.....	3
3.2.2.3. Sismicidad.....	3
3.2.3. PROGRAMACIÓN DEL RECONOCIMIENTO DEL TERRENO.....	4
3.2.4. MÉTODOS DE PROSPECCIÓN.....	4
3.2.4.1. Sondeo mecánico.....	5
3.2.4.2. Ensayos penetrométricos.....	6
3.2.4.3. Geofísica.....	7
3.2.5. CONTENIDO DEL INFORME.....	7
3.2.6. RESULTADOS.....	7
3.2.6.1. Características físicas de los suelos.....	7
3.2.6.2. Propiedades resistentes de los suelos.....	8
3.2.7. CONCLUSIÓN.....	8

DOCUMENTO 3.3 - CÁLCULOS

	<u>Pág.</u>
3.3.1 INTRODUCCIÓN.....	1
3.3.2 DATOS DE PARTIDA.....	1
3.3.3 DIMENSIONAMIENTO DE LA CUBIERTA.....	3
3.3.3.1 ACCIONES SOBRE LA CUBIERTA.....	4
3.3.3.2 COMBINACIONES.....	12
3.3.4 DIMENSIONAMIENTO DE LAS CORREAS DE LA CUBIERTA.....	14
3.3.4.1 ACCIONES SOBRE LAS CORREAS.....	15
3.3.4.2 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO.....	20
3.3.4.3 ESTADO LÍMITE DE SERVICIO.....	25
3.3.5 DIMENSIONAMIENTO DE LOS PARAMENTOS VERTICALES.....	27
3.3.5.1 ACCIONES SOBRE LOS PARAMENTOS VERTICALES.....	28
3.3.5.2 COMBINACIONES.....	31
3.3.6 DIMENSIONAMIENTO DE LAS CORREAS DE LOS PARAMENTOS VERTICALES.....	32
3.3.6.1 ACCIONES SOBRE LAS CORREAS LATERALES.....	32
3.3.6.2 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE LAS CORREAS LATERALES.....	33
3.3.6.3 ESTADO LÍMITE DE SERVICIO DE LAS CORREAS LATERALES.....	38
3.3.6.4 ACCIONES SOBRE LAS CORREAS DEL HASTIAL DELANTERO.....	47
3.3.6.5 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE LAS CORREAS LATERALES DEL HASTIAL DELANTERO.....	48
3.3.6.6 ESTADO LÍMITE DE SERVICIO DE LAS CORREAS LATERALES DEL HASTIAL DELANTERO.....	54

3.3.6.7 CALCULO DE LAS TIRANTILLAS DEL HASTIAL DELANTERO.....	56
3.3.6.8 ACCIONES SOBRE LAS CORREAS DEL HASTIAL TRASERO.....	61
3.3.6.9 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE LAS CORREAS LATERALES DEL HASTIAL TRASERO.	62
3.3.6.10 ESTADO LÍMITE DE SERVICIO DE LAS CORREAS LATERALES DEL HASTIAL TRASERO.....	66
3.3.6.11 CALCULO DE LA TIRANTILLAS DEL HASTIAL TRASERO.....	67
3.3.7 SOLERA Y FORJADO DE LA ENTREPLANTA.....	69
3.3.7.1 SOLERA.....	69
3.3.7.2 FORJADO DE LA ENTREPLANTA.....	70
3.3.7.2.1 Cálculo del forjado.....	71
3.3.7.2.2 Hipótesis de cálculo.....	75
3.3.7.2.3 Solución.....	77
3.3.8 ESTUDIO EN METAL 3D.....	81
3.3.8.1 PANDEO.....	81
3.3.8.2 FLECHA.....	84
3.3.8.3 CARGAS.....	84
3.3.8.4 OBTENCIÓN DE RESULTADOS.....	86
3.3.8.5 ESTUDIO DE LOS E.L.U. DE LAS BARRAS.....	100
3.3.8.5.1 Pórtico tipo.....	100
3.3.8.5.2 Pórticos hastiales.....	118

3.3.8.5.3 Elementos entreplanta.....	156
3.3.8.5.4 Elementos para arriostrar.....	184
3.3.8.6 CÁLCULO DE UNIONES.....	214
3.3.8.7 PLACAS DE ANCLAJE.....	260
3.3.8.7.1 Agrupación.....	261
3.3.8.7.2 Pernos de las placas de anclaje.....	262
3.3.8.7.3 Comprobación.....	262
3.3.8.8 CIMENTACIÓN ZAPATAS.....	271
3.3.8.8.1 Agrupación.....	271
3.3.8.8.2 Medición de los elementos de cimentación.....	272
3.3.8.8.3 Comprobación.....	274
3.3.8.9 CIMENTACION VIGA DE ATADO.....	288

DOCUMENTO 3.4 - DISEÑO DE LAS ESCALERAS

	<u>Pág.</u>
3.4.1 INTRODUCCIÓN.....	1
3.4.2 GEOMETRÍA.....	2
3.4.3 MATERIALES.....	3
3.4.4 CARGAS.....	3
3.4.5 RESULTADOS DEL CÁLCULO Y ARMADURA.....	4

DOCUMENTO 3.5 - TECHO FALSO Y TABIQUERÍA

	<u>Pág.</u>
3.5.1 INTRODUCCIÓN.....	1
3.5.2 DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTANCIAS.....	2
3.5.3 FALSO TECHO.....	3
3.5.3.1 MATERIALES.....	4
3.5.3.2 INSTALACIÓN.....	5
3.5.4 TABIQUERÍA.....	7
3.5.4.1. MATERIALES.....	8
3.5.4.2. INSTALACIÓN.....	9

DOCUMENTO 3.6 - FONTANERÍA

	<u>Pág.</u>
3.6.1 INTRODUCCIÓN.....	1
3.6.2 DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS.....	2
3.6.3 DATOS DE GRUPOS Y PLANTAS.....	3
3.6.4 DATOS DE OBRA.....	3
3.6.5 BIBLIOTECAS.....	4
3.6.6 RESULTADOS DEL ANALISIS.....	4
3.6.6.1 MONTANTES.....	5
3.6.6.2 PLANTA 1.....	5
3.6.6.3 PLANTA BAJA.....	7
3.6.7 MEDICIÓN TOTAL.....	24

DOCUMENTO 3.7 - SALUBRIDAD

	<u>Pág.</u>
3.7.1 INTRODUCCIÓN.....	1
3.7.2 RED DE AGUAS RESIDUALES.....	1
3.7.2.1 DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS.....	2
3.7.2.2 DATOS DE GRUPOR Y PLANTAS.....	3
3.7.2.3 DATOS DE OBRA.....	3
3.7.2.4 BIBLIOTECAS.....	3
3.7.2.5 RESULTADOS DEL ANALISIS.....	4
3.7.2.5.1 Bajantes.....	5
3.7.2.5.2 Planta 1.....	5
3.7.2.5.3 Planta baja.....	8
3.7.2.6 MEDICION TOTAL.....	14
3.7.3 EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES.....	15

DOCUMENTO 3.8 - URBANISMO

Pág.

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. CERRAMIENTO PERIMETRAL Y ACCESOS.....	2
3. PAVIMENTACIÓN.....	2
4. VIALES DE ACCESO.....	3
5. APARCAMIENTOS DE CLIENTES Y EMPLEADOS.....	4

DOCUMENTO 3.9 - PROGRAMACIÓN DE OBRA

	Pág.
3.9.1 INTRODUCCIÓN.....	1
3.9.2 DIVISIÓN DE LA ORA EN ACTIVIDADES Y ASIGNACIÓN DE TIEMPOS.....	1
3.9.3 DIAGRAMAS.....	3
3.9.3.1. Diagrama de Gantt.....	3
3.9.4 CAMINO CRÍTICO.....	4
3.9.5 DURACIÓN DEL PROYECTO.....	5

DOCUMENTO 4 – PLANOS

<u>PLANO Nº</u>	<u>TÍTULO DEL PLANO</u>	<u>FORMATO</u>
1	UBICACIÓN (I)	A3
2	UBICACIÓN (II)	A3
3	URBANIZADO	A3
4	ESTRUCTURA EN 3D	A2
5	ARRIOSTRAMIENTO (I)	A2
6	ARRIOSTRAMIENTO (II)	A3
7	PÓTICO HASTIAL DELANTERO (I)	A3
8	PÓTICO HASTIAL DELANTERO (II)	A3
9	PÓTICO HASTIAL TRASERO (I)	A3
10	PÓTICO HASTIAL TRASERO (II)	A3
11	PÓTICO HASTIAL TRASERO (III)	A3
12	PÓTICO TIPO (I)	A3
13	PÓTICO TIPO (II)	A3
14	DETALLE CANALÓN Y CUMBRERA	A3
15	PÓTICO ENTREPLANTA (I)	A3
16	PÓTICO ENTREPLANTA (II)	A3
17	CONJUNTO (I)	A2
18	CONJUNTO (II)	A2
19	DISTRIBUCIÓN	A2
20	SOLERA	A2
21	FORJADO	A2
22	ESCALERAS	A2
23	CIMENTACIÓN	A2
24	ZAPATAS	A3
25	VIGA DE ATADO	A2
26	PLACAS DE ANCLAJE	A3
27	AGUAS PLUVIALES	A2
28	FONTANERÍA	A2
29	SALUBRIDAD	A2
30	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	A2

DOCUMENTO 5 - PLIEGO DE CONDICIONES

	<u>Pág.</u>
5.1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS	1
CAPÍTULO 1.- DISPOSICIONES GENERALES.....	1
<i>Artículo 1.- Objeto y alcance del proyecto</i>	<i>1</i>
<i>Artículo 2.- Obras accesorias no especificadas en el pliego</i>	<i>2</i>
<i>Artículo 3.- Documentos que definen las obras</i>	<i>2</i>
<i>Artículo 4.- Compatibilidad y relación entre los documentos.....</i>	<i>3</i>
<i>Artículo 5.- Director de la obra</i>	<i>3</i>
<i>Artículo 6.- Disposiciones a tener en cuenta</i>	<i>3</i>
CAPÍTULO 2.- DISPOSICIONES FACULTATIVAS	4
Apartado 2.1.- DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES.....	4
<i>Artículo 7.- Remisión de solicitud de ofertas.....</i>	<i>4</i>
<i>Artículo 8.- Residencia del contratista</i>	<i>4</i>
<i>Artículo 9.- Reclamaciones contra las órdenes del Director</i>	<i>5</i>
<i>Artículo 10.- Despido por insubordinación, incapacidad y mala fe.....</i>	<i>5</i>
<i>Artículo 11.- Copia de documentos</i>	<i>5</i>
Apartado 2.2.- TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES	6
<i>Artículo 12.- Libro de órdenes</i>	<i>6</i>
<i>Artículo 13.- Comienzo de los trabajos y plazo de ejecución</i>	<i>6</i>
<i>Artículo 14.- Condiciones generales de ejecución de los trabajos</i>	<i>6</i>
<i>Artículo 15.- Trabajos defectuosos</i>	<i>7</i>
<i>Artículo 16.- Obras y vicios ocultos</i>	<i>7</i>
<i>Artículo 17.- Materiales no utilizables o defectuosos</i>	<i>7</i>
<i>Artículo 18.- Medios auxiliares</i>	<i>8</i>

Apartado 2.3.- RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN	9
Artículo 19.- Recepción provisional	9
Artículo 20.- Plazo de garantía	9
Artículo 21.- Conservación de los trabajos recibidos provisionalmente	9
Artículo 22.- Recepción definitiva.....	10
Artículo 23.- Liquidación final	10
Artículo 24.- Liquidación en caso de rescisión.....	11
Apartado 2.4.- FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS	11
Artículo 25.- Facultades de la dirección de obra	11
CAPÍTULO 3.- DISPOSICIONES ECONÓMICAS	12
Apartado 3.1.- PRINCIPIO GENERAL	12
Artículo 26.- Principio general	12
Apartado 3.2.- GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO Y FINANZAS.....	12
Artículo 27.- Garantías.....	12
Artículo 28.- Fianza	12
Artículo 29.- Ejecución de trabajos con carga a la fianza	12
Artículo 30.- Devolución de la fianza	13
Apartado 3.3.- PRECIOS Y REVISIONES	13
Artículo 31.- Precios contradictorios	13
Artículo 32.- Reclamaciones de aumento de precio.....	14
Artículo 33.- Revisión de precios	14
Artículo 34.- Elementos comprendidos en el presupuesto	15
Apartado 3.4.- VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	16
Artículo 35.- Valoración de la obra	16
Artículo 36.- Medidas parciales y finales.....	16
Artículo 37.- Equivocaciones en el presupuesto	16
Artículo 38.- Valoración de obras incompletas	17
Artículo 39.- Carácter provisional de las liquidaciones parciales	17
Artículo 40.- Pagos.....	17

<i>Artículo 41.- Suspensión por retraso de pagos.....</i>	<i>18</i>
<i>Artículo 42.- Indemnización por retraso de los trabajos.....</i>	<i>18</i>
<i>Artículo 43.- Indemnización por daños de causa mayor al Contratista</i>	<i>18</i>
Apartado 3.5.- VARIOS.....	19
<i>Artículo 44.- Mejoras de obras</i>	<i>19</i>
<i>Artículo 45.- Seguro de los trabajos</i>	<i>19</i>
CAPÍTULO 4.- DISPOSICIONES LEGALES	20
<i>Artículo 46.- Jurisdicción.....</i>	<i>20</i>
<i>Artículo 47.- Accidentes de trabajo y daños a terceros.....</i>	<i>21</i>
<i>Artículo 48.- Pagos de arbitrios</i>	<i>21</i>
<i>Artículo 49.- Causas de rescisión del contrato</i>	<i>22</i>
5.2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	23
CAPÍTULO 5.- CONDICIONES GENERALES.....	23
<i>Artículo 50.- Calidad de los materiales.....</i>	<i>23</i>
<i>Artículo 51.- Pruebas y ensayos de materiales.....</i>	<i>23</i>
<i>Artículo 52.- Materiales no consignados en proyecto.....</i>	<i>23</i>
<i>Artículo 53.- Condiciones generales de ejecución.....</i>	<i>23</i>
CAPÍTULO 6.- PRESCRIPCIONES DE MATERIALES	24
<i>Artículo 54.- Hormigones.....</i>	<i>24</i>
<i>Artículo 55.- Cales.....</i>	<i>27</i>
<i>Artículo 56.- Yesos y Escayolas</i>	<i>27</i>
<i>Artículo 57.- Morteros</i>	<i>28</i>
<i>Artículo 58.- Acero laminado.....</i>	<i>28</i>
<i>Artículo 59.- Aluminio.....</i>	<i>28</i>
<i>Artículo 60.- Cobre.....</i>	<i>28</i>
<i>Artículo 61.- Plomo y zinc</i>	<i>29</i>

<i>Artículo 62.- Material cerámico.....</i>	<i>29</i>
<i>Artículo 63.- Material bituminoso</i>	<i>29</i>
<i>Artículo 64.- Pavimentos</i>	<i>29</i>
<i>Artículo 65.- Revestidos y acabado.....</i>	<i>29</i>
<i>Artículo 66.- Puertas de paso.....</i>	<i>29</i>
<i>Artículo 67.- Cubiertas.....</i>	<i>30</i>
<i>Artículo 68.- Vidrios.....</i>	<i>30</i>
<i>Artículo 69.- Pinturas.....</i>	<i>30</i>
<i>Artículo 70.- Colores, aceites, barnices, etc.</i>	<i>30</i>

CAPÍTULO 7.- PRESCRIPCIONES DE EJECUCIÓN Y CONTROL DE OBRA 31

<i>Artículo 71.- Acondicionamiento y cimentación</i>	<i>31</i>
<i>Artículo 72.- Estructuras de acero</i>	<i>47</i>
<i>Artículo 73.- Cubierta inclinada</i>	<i>50</i>
<i>Artículo 74.- Fachadas y particiones.....</i>	<i>53</i>
<i>Artículo 75.- Revestimientos</i>	<i>55</i>
<i>Artículo 76.- Soleras.....</i>	<i>57</i>

CAPÍTULO 8.- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO 58

<i>Artículo 77.- Estructuras de acero</i>	<i>58</i>
<i>Artículo 78.- Cubierta inclinada</i>	<i>60</i>
<i>Artículo 79.- Fachada y particiones</i>	<i>60</i>
<i>Artículo 80.- Revestimientos</i>	<i>61</i>
<i>Artículo 81.- Soleras.....</i>	<i>61</i>

DOCUMENTO 6 - ESTADO DE LAS MEDICIONES

	<u>Pág.</u>
6.1. CAPÍTULO 1: Movimiento de tierras, excavaciones y rellenos.....	1
6.2. CAPÍTULO 2: Cimentación.....	4
6.3. CAPÍTULO 3: Estructura metálica.....	8
6.4. CAPÍTULO 4: Escaleras.....	15
6.5. CAPÍTULO 5: Solera entreplanta.....	15
6.6. CAPÍTULO 6: Cerramiento.....	15
6.7. CAPÍTULO 7: Albañilería.....	16
6.8. CAPÍTULO 8: Carpintería.....	17
6.9. CAPÍTULO 9: Pinturas.....	18
6.10. CAPÍTULO 10: Fontanería.....	18
6.11. CAPÍTULO 11: Urbanización de la parcela.....	20
6.12. CAPÍTULO 12: Incendios.....	20
6.13. CAPÍTULO 13: Seguridad y salud.....	20
6.14. CAPÍTULO 14: Control de calidad.....	21
6.15. CAPÍTULO 15: Gestión de residuos.....	21

DOCUMENTO 7 - PRESUPUESTO

	<u>Pág.</u>
7.1 PRESUPUESTO PARCIAL.....	1
7.1.1. CAPÍTULO 1: Movimiento de tierras, excavaciones y rellenos.....	1
7.1.2. CAPÍTULO 2: Cimentación.....	4
7.1.3. CAPÍTULO 3: Estructura metálica.....	8
7.1.4. CAPÍTULO 4: Escaleras.....	15
7.1.5. CAPÍTULO 5: Solera entreplanta.....	15
7.1.6. CAPÍTULO 6: Cerramiento.....	16
7.1.7. CAPÍTULO 7: Albañilería.....	16
7.1.8. CAPÍTULO 8: Carpintería.....	18
7.1.9. CAPÍTULO 9: Pinturas.....	19
7.1.10. CAPÍTULO 10: Fontanería.....	19
7.1.11. CAPÍTULO 11: Urbanización de la parcela.....	21
7.1.12. CAPÍTULO 12: Incendios.....	22
7.1.13. CAPÍTULO 13: Seguridad y salud.....	22
7.1.14. CAPÍTULO 14: Control de calidad.....	23
7.1.15. CAPÍTULO 15: Gestión de residuos.....	23
7.2 PRESUPUESTO GENERAL.....	23

DOCUMENTO 8 – ESTUDIOS CON ENTIDAD PROPIA

DOCUMENTO 8.1 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

	<u>Pág.</u>
8.1.1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.....	1
8.1.1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	1
8.1.1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.....	2
8.1.1.3.- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.....	2
8.1.1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.....	3
8.1.1.5.- MAQUINARIA DE OBRA.....	4
8.1.1.6.- MEDIOS AUXILIARES.....	5
8.1.2.- RECURSO PREVENTIVO	6
8.1.3.- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS, PRIMEROS AUXILIOS Y EVALUACIÓN DE ACCIDENTADOS.....	7
8.1.3.1 ASISTENCIA SANITARIA.....	8
8.1.4.- INFORMACIÓN Y FORMACIÓN EN PREVENCIÓN	12
8.1.5.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVA.....	13
8.1.5.1.- PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA TODO TIPO DE TRABAJOS.....	13
8.1.5.2.- TRABAJOS EN MONTAJES INDUSTRIALES.....	16
8.1.5.3.- MÁQUINAS-HERRAMIENTAS.....	17
8.1.5.4.- MANIPULACIÓN DE CARGAS.....	22
8.1.5.5.- TRABAJOS CON CAMIÓN-GRÚA.....	23
8.1.5.6.- TRABAJOS CON MAQUINARIA.....	26
8.1.5.7 MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	35
8.1.5.7.1 Maquinaria general de movimiento de tierras.....	35
8.1.5.7.2 Retroexcavadora.....	38

8.1.5.7.3 Camión basculante.....	40
8.1.5.7.4 Pala cargadora.....	42
8.1.5.7.5 Dumper.....	44
8.1.5.7.6 Camión – hormigonera.....	45
8.1.5.8.- TRABAJOS CON ESCALERA.....	49
8.1.5.9.- PINTURA.....	52
8.1.6. FASES DE LA OBRA.....	55
8.1.7. RISGOS EXISTENTES Y MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR.....	58
8.1.7.1 DEFORESTACIÓN.....	58
8.1.7.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	59
8.1.7.3 CIMENTACIÓN.....	61
8.1.7.4. ZAPATAS Y ESTRUCTURA METÁLICA.....	63
8.1.7.5 ALBAÑILERÍA.....	66
8.1.7.6 CUBIERTA.....	68
8.1.7.7 INSTALACIONES.....	70
8.1.7.7.1 Fontanería y saneamiento.....	71
8.1.7.7.2. Electricidad.....	72
8.1.7.8 SOLADOS Y ALICATADOS.....	72
8.1.7.9 ACABADOS.....	74
8.1.8.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.....	76
8.1.9.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.....	77
8.1.10.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.....	82
8.1.11 DECRETOS Y ORDENES.....	83

8.1.12.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	86
8.1.13.- PLANOS.....	91
8.1.14.- PRESUPUESTO.....	103

DOCUMENTO 8.2. - PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Pág.

8.2.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS.....	1
8.2.1.1.- CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN DE DETECCIÓN	1
8.2.1.2.- EQUIPO DE CONTROL Y SEÑALIZACIÓN (CENTRAL DE INCENDIOS)	2
8.2.1.3.- BUCLES Y EQUIPOS DEL SISTEMA ANALÓGICO	3
8.2.1.4.- DETECTORES ANALÓGICOS	4
8.2.1.5.- PULSADORES MANUALES DE ALARMA.....	5
8.2.1.6.- ELEMENTOS AVISADORES	5
8.2.2.- ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN.....	6
8.2.3.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS	15
8.2.4.- PRESUPUESTO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	21

DOCUMENTO 8.3 - PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

	<u>Pág.</u>
8.3.1. OBJETO	1
8.3.2. DEFINICIONES	2
8.3.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS.....	5
8.3.3.1 PREVENCIÓN EN TAREAS DE DEMOLICIÓN, ACONDICIONAMIENTO.....	5
8.3.3.2 PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES	5
8.3.3.3 PREVENCIÓN DE LA PUESTA EN OBRA.....	6
8.3.3.4 PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO DE OBRA.....	7
8.3.4. CANTIDAD DE RESIDUOS	7
8.3.5. REUTILIZACIÓN	10
8.3.6. SEPARACIÓN DE RESIDUOS	10
8.3.7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE OBRA	12
8.3.8. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	14

8.3.9. DESTINO FINAL	15
8.3.10. PREVENCIÓN DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS.....	16
8.3.10.1 OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES.....	16
8.3.10.2 GESTIÓN DE RESIDUOS.....	18
8.3.10.3 SEPARACIÓN	19
8.3.10.4 DOCUMENTACIÓN	20
8.3.10.5 NORMATIVA	21
8.3.11. PRESUPUESTO.....	22
8.3.12. ACTAS.....	25
8.3.13. PLANTILLAS Y ETIQUETAS	27

DOCUMENTO 8.4 - IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

	<u>Pág.</u>
8.4.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO	1
8.4.2.-UBICACIÓN DE LA NUEVA CONSTRUCCIÓN	1
8.4.3.-DESCRIPCIÓN DE LA NUEVA CONSTRUCCIÓN	1
8.4.4.-ESTUDIO DEL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL.....	2
8.4.4.1 EMISIONES ATMOSFÉRICAS.....	3
8.4.4.2 OLORES	5
8.4.4.3 RUIDOS.	5
8.4.4.4 PELIGROSIDAD.	5
8.4.4.5 FRACCIONAMIENTO EN EL SUMINISTRO DE MERCANCÍAS.....	5
8.4.4.6 FRECUENCIA EN EL SUMINISTRO DE MERCANCÍAS.....	6
8.4.4.7 VIBRACIONES.	6
8.4.4.8 AGUAS RESIDUALES.....	6
8.4.4.9 REVISIÓN DE LAS INSTALACIONES INDUSTRIALES.	8
8.4.4.10 CONDICIONES GENERALES DE FUNCIONAMIENTO.....	8
8.4.5.-TABLA DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	9

DOCUMENTO 8.5 - PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

	<u>Pág.</u>
8.5.1. MEMORIA.....	1
8.5.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS	1
8.5.2.1. DESCRIPCIÓN DE OBRA.....	1
8.5.2.2 ASPECTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES.....	2
8.5.2.2.1 Cimentaciones.....	2
8.5.2.2.2 Estructura.	2
8.5.2.2.3 Cubiertas.	3
3.9.2.2.4 Saneamiento.	3
3.9.2.2.5 Urbanización.	3
8.5.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN	4
8.5.4. OBJETO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD	4
8.5.5. LIBRO DE CONTROL DE CALIDAD	4
8.5.6. CONTROL DE CALIDAD EN OBRA	5
8.5.7. PLAN DE CONTROL	7

8.5.7.1.- CIMENTACIÓN	7
8.5.7.2.- ESTRUCTURA	10
8.5.7.3.- ALBAÑILERÍA	14
8.5.7.4.- SOLADOS.....	15
8.5.7.5.- CUBIERTAS	16
8.5.7.6.- PINTURAS.....	16
8.5.7.7.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	17
8.5.8. ESPECIFICACIONES DEL CONTROL DE RECEPCIÓN	18
8.5.8.1 NIVEL DE MUESTREO.	18
8.5.8.2 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.	18
8.5.8.3 PRODUCTOS SUJETOS A HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA.	19
8.5.8.4 PRODUCTOS CON SELLO O MARCA DE CALIDAD.	19
8.5.8.5 MODIFICACIONES DE LAS CALIDADES.	19
8.5.8.6 MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES: RESULTADOS DEL CONTROL DISCORDES CON LA CALIDAD DEFINIDA EN EL PROYECTO.	20
8.5.8.7 ACTUACIONES EN CASO DE RECHAZO DEL MATERIAL	20
8.5.8.8 LIQUIDACIÓN Y RECEPCIÓN DE OBRA.	20
8.5.9.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.....	21
8.5.9.1.- FUNCIONES	21
8.5.9.2.- RESPONSABILIDADES	22
8.5.10.- DOCUMENTACIÓN A GENERAR.....	22

8.5.11. MATERIAL CON SELLO O MARCA DE CALIDAD	23
3.9.11.1 EJEMPLOS DE MARCADO	24
8.5.12. PLANTILLAS NORMALIZADAS PARA LOS DIFERENTES ENSAYOS A REALIZAR.....	27
8.5.13. PRESUPUESTO.....	34
8.5.13.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	34
8.5.13.2 RESUMEN DE PRESUPUESTO.....	38

