

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL
TRABAJO FIN DE GRADO

***CONSTRUCCIÓN DE UNA PASARELA
PEATONAL CON ASCENSOR ENTRE LA
PLAZA DEL GAS Y EL PARQUE
ETXEBARRIA EN BILBAO***

DOCUMENTO 3 - PLIEGO DE CONDICIONES

Alumno/Alumna: Eraña Martínez, Rubén

Director/Directora: Larrauri Gil, Marcos Ignacio

Curso: 2020-2021

Fecha: 04/06/2021

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS. DISPOSICIONES GENERALES, FACULTATIVAS Y ECONÓMICAS	21
1. OBJETO DEL PLIEGO	21
1.1. DEFINICIÓN.....	21
1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN	21
1.3. RELACIÓN DE DOCUMENTOS APLICABLES A LA OBRA.....	21
2. AGENTES INTERVINIENTES EN LA OBRA.....	23
2.1. PROMOTOR.....	23
2.2. CONTRATISTA.....	24
2.3. SUBCONTRATISTA.....	26
2.4. PROYECTISTA	26
2.5. DIRECTOR DE OBRA.....	27
2.6. DIRECTOR DE EJECUCIÓN DE OBRA.....	28
2.7. ORGANIZACIÓN, REPRESENTACIÓN Y PERSONAL	29
3. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR AL CONTRATISTA.....	31
3.1. DOCUMENTOS CONTRACTUALES.....	31
3.2. DOCUMENTOS DEFINITORIOS Y ORDEN DE EJECUCIÓN	32
3.3. ORDENANZAS Y NORMATIVA VIGENTE	32
4. PLANOS	33
4.1. PLANOS COMPLEMENTARIOS Y DE NUEVAS OBRAS.....	33
4.2. INTERPRETACIÓN DE LOS PLANOS.....	33
4.3. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS.....	33
4.4. PLANOS COMPLEMENTARIOS DE DETALLE.....	34
4.5. ARCHIVO DE DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.....	34
5. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LA DOCUMENTACIÓN	35
6. DEFINICIÓN DE LAS OBRAS.....	36
6.1. ACTIVIDADES QUE COMPONEN LAS OBRAS.....	36
7. INICIACIÓN DE LAS OBRAS	40
7.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	40
7.2. PROGRAMA DE TRABAJOS	40
7.3. ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS	41
7.4. CONSIDERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN	42
7.4.1. EXAMEN DE LAS PROPIEDADES AFECTADAS.....	42

7.4.2. SERVICIOS PÚBLICOS AFECTADOS	42
7.4.3. VALLADO DE TERRENOS Y ACCESOS PROVISIONALES	43
8. DESARROLLO Y CONTROL DE LA OBRA.....	44
8.1. REPLANTEO	44
8.1.1. ELEMENTOS QUE SE ENTREGARÁN AL CONTRATISTA	44
8.1.2. PLAN DE REPLANTEO	44
8.1.3. REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE PUNTOS DE ALINEACIONES PRINCIPALES	45
8.1.4. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.....	45
8.1.5. RESPONSABILIDAD DEL REPLANTEO	45
8.2. EQUIPOS Y MAQUINARIA.....	46
8.3. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES.....	46
8.3.1. PROYECTO DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES.....	46
8.3.2. URBANIZACIÓN Y EJECUCIÓN	47
8.3.3. RETIRADA DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES	47
8.4. GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS	47
8.4.1. DEFINICIÓN	47
8.4.2. PROGRAMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL CONTRATISTA	48
8.4.3. PLANES DE CONTROL DE CALIDAD Y PROGRAMAS DE PUNTOS DE INSPECCIÓN ...	51
8.4.4. ABONO DE LOS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD	52
8.4.5. NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD	53
8.4.6. INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE OBRA.....	53
8.5. MATERIALES	54
8.6. EXTRACCIÓN DE TIERRA VEGETAL.....	54
8.7. ACOPIOS, ACONDICIONAMIENTOS DE TERRENOS Y PRÉSTAMOS.....	56
8.8. ACCESO A LAS OBRAS.....	57
8.8.1. CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS DE ACCESO.....	57
8.8.2. CONSERVACIÓN Y USO.....	58
8.8.3. OCUPACIÓN TEMPORAL DE TERRENOS PARA CAMINOS DE ACCESO.....	58
8.9. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	58
8.10. CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES.....	59
8.11. EMERGENCIAS.....	60
8.12. MODIFICACIONES DE OBRA.....	60
8.13. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA	61
8.14. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS	61
9. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	62

9.1. PERMISOS Y LICENCIAS.....	62
9.2. SEGUROS.....	62
9.3. RECLAMACIÓN DE TERCEROS.....	62
10.MEDICIÓN Y ABONO.....	63
10.1. ABONO DE LAS OBRAS.....	63
10.1.1. CERTIFICACIONES.....	63
10.1.2. PRECIOS DE APLICACIÓN	64
10.1.3. PARTIDAS ALZADAS.....	66
10.1.4. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS	67
10.1.5. UNIDADES DE OBRA INCOMPLETAS	67
10.1.6. EXCESOS DE OBRA	67
10.1.7. ABONO DE MATERIALES ACOPIADOS	68
10.1.8. REVISIÓN DE PRECIOS	69
10.2. PRECIOS CONTRADICTORIOS.....	69
10.3. TRABAJOS POR LA ADMINISTRACIÓN.....	70
10.4. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA.....	71
11.OFICINA DE OBRA	72
11.1. OFICINA DE LA ADMINISTRACIÓN DE OBRA	72
12.SEÑALIZACIÓN	73
12.1. DEFINICIÓN	73
12.2. NORMAS GENERALES	73
12.3. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS.....	75
12.4. CONSIDERACIONES ESPECIALES.....	75
12.5. CARTELES Y ANUNCIOS	76
13.PROTECCIÓN DEL ENTORNO	77
13.1. PREPARACIÓN DEL TERRENO	77
13.2. PROTECCIÓN DEL ARBOLADO EXISTENTE.....	78
13.2.1. VALORACIÓN DE LOS ÁRBOLES	79
13.2.2. TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS A LOS ÁRBOLES.....	79
13.3. AGUAS DE LIMPIEZA.....	79
13.4. PROTECCIÓN DE LAS AGUAS Y DE LOS MÁRGENES DE LA RED DE DRENAJE.....	80
13.5. TRATAMIENTO DE ACEITES USADOS.....	81
13.6. PREVENCIÓN DE DAÑOS Y RESTAURACIONES CONTIGUAS A LA OBRA.....	82
13.7. INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	82
14.RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN.....	83

14.1. PROYECTO DE LIQUIDACIÓN.....	83
14.2. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS	83
14.3. PERÍODO DE GARANTÍA: RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	83
14.4. LIQUIDACIÓN	85
14.5. RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LAS OBRAS.....	85
CAPÍTULO 2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. MATERIALES DE OBRA	86
1. GARANTÍAS DE CALIDAD (MARCADO CE)	87
2. HORMIGONES.....	90
2.1. HORMIGÓN ESTRUCTURAL	90
2.1.1. CONDICIONES DE SUMINISTRO.....	90
2.1.2. RECEPCIÓN Y CONTROL.....	90
2.1.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN.....	92
2.1.4. RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA.....	93
2.2. Hormigón estructural con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.)	94
2.2.1. CONDICIONES DE SUMINISTRO.....	94
2.2.2. RECEPCIÓN Y CONTROL.....	94
2.2.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN.....	98
2.2.4. RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA.....	98
3. ACEROS PARA HORMIGÓN ARMADO	100
3.1. ACEROS CORRUGADOS	100
3.1.1. CONDICIONES DE SUMINISTRO.....	100
3.1.2. RECEPCIÓN Y CONTROL.....	100
3.1.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN.....	103
3.1.4. RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA.....	103
4. ACEROS PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS.....	105
4.1. ACEROS EN PERFILES LAMINADOS	105
4.1.1. CONDICIONES DE SUMINISTRO.....	105
4.1.2. RECEPCIÓN Y CONTROL.....	105
4.1.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN.....	106
4.1.4. RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA.....	106
5. MORTEROS	107
5.1. MORTEROS HECHOS EN OBRA.....	107
5.1.1. CONDICIONES DE SUMINISTRO.....	107
5.1.2. RECEPCIÓN Y CONTROL.....	107
5.1.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN.....	108

5.1.4. RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA.....	108
6. MATERIALES CERÁMICOS.....	109
6.1. MATERIAL DE REJUNTADO PARA BALDOSAS CERÁMICAS	109
6.1.1. CONDICIONES DE SUMINISTRO.....	109
6.1.2. RECEPCIÓN Y CONTROL.....	109
6.1.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN.....	109
6.1.4. RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA.....	110
7. PIEDRAS NATURALES.....	111
7.1. REVESTIMIENTOS DE PIEDRA NATURAL	111
7.1.1. CONDICIONES DE SUMINISTRO.....	111
7.1.2. RECEPCIÓN Y CONTROL.....	111
7.1.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN.....	112
8. SUELOS DE MADERA.....	113
8.1. SUELOS DE MADERA.....	113
8.1.1. CONDICIONES DE SUMINISTRO.....	113
8.1.2. RECEPCIÓN Y CONTROL.....	113
8.1.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN.....	113
8.1.4. RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA.....	114
9. INSTALACIONES.....	115
9.1. CANALONES Y BAJANTES DE PVC-U.....	115
9.1.1. CONDICIONES DE SUMINISTRO.....	115
9.1.2. RECEPCIÓN Y CONTROL.....	115
9.1.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN.....	116
9.2. TUBOS DE PLÁSTICO (PP, PE-X, PB, PVC).....	117
9.2.1. CONDICIONES DE SUMINISTRO.....	117
9.2.2. RECEPCIÓN Y CONTROL.....	118
9.2.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN.....	118
10.VARIOS	120
10.1. TABLEROS PARA ENCOFRAR.....	120
10.1.1. CONDICIONES DE SUMINISTRO.....	120
10.1.2. RECEPCIÓN Y CONTROL.....	120
10.1.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN.....	121
CAPÍTULO 3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. UNIDADES DE OBRA.....	122
1. DEMOLICIONES	129
1.1. DEMOLICIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN DE HORMIGÓN ARMADO.....	129

1.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	129
1.1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	129
1.1.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	129
1.1.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	129
1.1.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	130
1.1.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	130
1.1.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	130
1.2. LEVANTADO DE BARANDILLA METÁLICA	131
1.2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	131
1.2.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	131
1.2.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	131
1.2.4. FASES DE EJECUCIÓN	131
1.2.5. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	131
1.2.6. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA.....	131
1.3. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR DE BALDOSAS Y/O LOSETAS DE HORMIGÓN	132
1.3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	132
1.3.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	132
1.3.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	132
1.3.4. PROCESO DE EJECUCIÓN	132
1.3.5. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	133
1.3.6. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	133
1.4. LEVANTADO DE BORDILLO	133
1.4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	133
1.4.2. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	133
1.4.3. PROCESO DE EJECUCIÓN	133
1.4.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	134
1.4.5. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	134
2. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	135
2.1. DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO.....	135
2.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	135
2.1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	135
2.1.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	135
2.1.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	135

2.1.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	136
2.1.6. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO	136
2.1.7. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	136
2.2. DESMONTE EN TIERRA	136
2.2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	136
2.2.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN	137
2.2.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	137
2.2.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	137
2.2.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	138
2.2.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	138
2.2.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO	138
2.2.8. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	139
2.3. TERRAPLENADO PARA CIMIENTO DE TERRAPLÉN	139
2.3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	139
2.3.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN	139
2.3.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	139
2.3.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	140
2.3.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	140
2.3.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	141
2.3.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO	141
2.3.8. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	142
2.4. EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO	142
2.4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	142
2.4.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN	142
2.4.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	142
2.4.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	142
2.4.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	143
2.4.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	144
2.4.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO	144
2.4.8. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	144
2.5. TRANSPORTE DE TIERRAS DENTRO DE LA OBRA	144
2.5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	144
2.5.2. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	144

2.5.3. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	145
2.5.4. PROCESO DE EJECUCIÓN	145
2.5.5. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	145
2.5.6. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	145
2.6. APUNTALAMIENTO Y ENTIBACIÓN.....	146
2.6.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	146
2.6.2. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	146
2.6.3. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	146
2.6.4. FASES DE EJECUCIÓN	146
2.6.5. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	146
2.6.6. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	147
3. CIMENTACIONES	148
3.1. TRANSPORTE, PUESTA EN OBRA Y RETIRADA DEL EQUIPO COMPLETO DE PERFORACIÓN	148
3.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	148
3.1.2. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	148
3.1.3. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	148
3.1.4. PROCESO DE EJECUCIÓN	148
3.1.5. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	149
3.1.6. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	149
3.2. PILOTE DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO	149
3.2.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.....	149
3.2.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	149
3.2.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	150
3.2.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	150
3.2.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	150
3.2.6. PROCESO DE EJECUCIÓN	151
3.2.7. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	151
3.2.8. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	151
3.2.9. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	152
3.3. CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y NIVELADO DE FONDOS DE CIMENTACIÓN	152

3.3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	152
3.3.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	152
3.3.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	152
3.3.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	153
3.3.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	154
3.3.6. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	154
3.4. ENCEPADO DE HORMIGÓN ARMADO	154
3.4.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.....	154
3.4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	155
3.4.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	155
3.4.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	155
3.4.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	155
3.4.6. PROCESO DE EJECUCIÓN	156
3.4.7. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	157
3.4.8. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	157
3.4.9. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	157
3.5. MONTAJE DE SISTEMA DE ENCOFRADO RECUPERABLE DE MADERA PARA ENCEPADO	157
3.5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	157
3.5.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	157
3.5.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	158
3.5.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	158
3.5.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	158
3.5.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	159
3.5.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	159
3.6. ZAPATA CORRIDA CIMENTACIÓN DE SECCIÓN EN “T” INVERTIDA	159
3.6.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.....	159
3.6.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	159
3.6.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	160
3.6.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	160

3.6.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	160
3.6.6. PROCESO DE EJECUCIÓN	161
3.6.7. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	161
3.6.8. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	161
3.6.9. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA.....	161
3.7. ZAPATA DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO.....	162
3.7.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.....	162
3.7.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	162
3.7.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	162
3.7.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	162
3.7.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	163
3.7.6. PROCESO DE EJECUCIÓN	163
3.7.7. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	164
3.7.8. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	164
3.7.9. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA.....	164
3.8. VIGA DE ATADO DE HORMIGÓN ARMADO	164
3.8.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.....	164
3.8.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	164
3.8.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	165
3.8.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	165
3.8.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	165
3.8.6. PROCESO DE EJECUCIÓN	166
3.8.7. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	166
3.8.8. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	166
3.8.9. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA.....	166
3.9. MONTAJE DE ENCOFRADO RECUPERABLE DE MADERA PARA VIGA CENTRADORA.....	167
3.9.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	167
3.9.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	167
3.9.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	167

3.9.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	167
3.9.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	168
3.9.6. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	168
3.10. FOSO DE ASCENSOR A NIVEL DE CIMENTACIÓN	169
3.10.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA. 169	
3.10.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	169
3.10.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	169
3.10.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.....	169
3.10.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	170
3.10.6. PROCESO DE EJECUCIÓN	170
3.10.7. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	170
3.10.8. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO	171
3.10.9. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	171
4. ESTRUCTURAS.....	172
4.1. PLACA DE ANCLAJE DE ACERO UNE-EN 10025 S275JR EN PERFIL PLANO.....	172
4.1.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.....	172
4.1.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	172
4.1.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	172
4.1.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	173
4.1.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	173
4.1.6. PROCESO DE EJECUCIÓN	173
4.1.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	174
4.1.8. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA.....	174
4.2. PLACA DE ANCLAJE DE ACERO UNE-EN 10025 S275JR EN PERFIL PLANO.....	174
4.2.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.....	174
4.2.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	174
4.2.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	175
4.2.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	175

4.2.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	175
4.2.6. PROCESO DE EJECUCIÓN	175
4.2.7. CONDICIONES DE TERMINACIÓN	176
4.2.8. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO	176
4.2.9. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	176
4.3. PLACA DE ANCLAJE DE ACERO UNE-EN 10025 S275JR EN PERFIL PLANO	176
4.3.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA	176
4.3.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	177
4.3.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN	177
4.3.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	177
4.3.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	177
4.3.6. PROCESO DE EJECUCIÓN	178
4.3.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO	178
4.3.8. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	178
4.4. PLACA DE ANCLAJE DE ACERO UNE-EN 10025 S275JR EN PERFIL PLANO	179
4.4.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA	179
4.4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	179
4.4.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN	179
4.4.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	180
4.4.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	180
4.4.6. PROCESO DE EJECUCIÓN	180
4.4.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO	181
4.4.8. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	181
4.5. ACERO UNE-EN 10025 S275JR EN PILARES	181
4.5.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA	181
4.5.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	181
4.5.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN	182
4.5.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	182

4.5.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	182
4.5.6. PROCESO DE EJECUCIÓN	183
4.5.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO	183
4.5.8. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	183
4.6. ACERO UNE-EN 10025 S275JR EN VIGAS.....	184
4.6.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA	184
4.6.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	184
4.6.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	184
4.6.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	184
4.6.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	185
4.6.6. PROCESO DE EJECUCIÓN	185
4.6.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO	185
4.6.8. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	186
5. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES.....	187
5.1. VIDRIO DE SILICATO SODOCÁLCICO TEMPLADO DE CONTROL SOLAR	187
5.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	187
5.1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	187
5.1.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	187
5.1.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	187
5.1.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	188
5.1.6. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO	188
6. INSTALACIONES.....	189
6.1. TOMA DE TIERRA CON UNA PICA.....	189
6.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	189
6.1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	189
6.1.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	189
6.1.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	189
6.1.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	190
6.1.6. PRUEBAS DE SERVICIO	190
6.1.7. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	190
6.1.8. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO	190

6.2. CABLE ELÉCTRICO MULTICONDUCTOR	191
6.2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	191
6.2.2. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	191
6.2.3. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	191
6.2.4. FASES DE EJECUCIÓN	191
6.2.5. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	191
6.2.6. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	192
6.3. CABLE ELÉCTRICO PARA TRANSMISIÓN DE DATOS, SEÑALES ANALÓGICAS Y DIGITALES	192
6.3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	192
6.3.2. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	192
6.3.3. FASES DE EJECUCIÓN	192
6.3.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	192
6.4. BAJANTE EXTERIOR DE PVC	193
6.4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	193
6.4.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	193
6.4.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	193
6.4.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	193
6.4.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	194
6.4.6. PRUEBAS DE SERVICIO.....	194
6.4.7. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	194
6.4.8. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	194
6.5. CANALÓN CIRCULAR DE PVC.....	195
6.5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	195
6.5.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	195
6.5.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	195
6.5.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	195
6.5.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	196
6.5.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	196
6.5.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	196
7. REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS	197
7.1. CHAPADO CON PLAQUETAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN	197
7.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	197

7.1.2. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	197
7.1.3. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	197
7.1.4. PROCESO DE EJECUCIÓN	198
7.1.5. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	198
7.1.6. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	198
7.2. APLICACIÓN MANUAL DE DOS MANOS DE PINTURA PLÁSTICA COLOR A ELEGIR.....	199
7.2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	199
7.2.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	199
7.2.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	199
7.2.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	199
7.2.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	200
7.2.6. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	200
7.2.7. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	200
7.3. LASUR SINTÉTICO PARA EXTERIORES.....	201
7.3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	201
7.3.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	201
7.3.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	201
7.3.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	201
7.3.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	202
7.3.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	202
7.3.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	202
7.4. APLICACIÓN MANUAL DE DOS MANOS DE ESMALTE SINTÉTICO SOBRE VIGA.....	203
7.4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	203
7.4.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	203
7.4.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	203
7.4.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	203
7.4.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	204
7.4.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	204
7.5. APLICACIÓN MANUAL DE DOS MANOS DE ESMALTE SINTÉTICO SOBRE PILAR	204
7.5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	204
7.5.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	205
7.5.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	205

7.5.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	205
7.5.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	205
7.5.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	206
7.5.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	206
7.6. SOLADO DE BALDOSAS DE GRANITO BLANCO CRISTAL	206
7.6.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	206
7.6.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	206
7.6.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	207
7.6.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	207
7.6.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	207
7.6.6. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	207
8. URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA.....	208
8.1. CÉSPED POR SIEMBRA DE MEZCLA DE SEMILLAS	208
8.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	208
8.1.2. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	208
8.1.3. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	208
8.1.4. PROCESO DE EJECUCIÓN	208
8.1.5. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	209
8.2. VALLADO DE PASARELA FORMADO POR TELA METÁLICA.....	209
8.2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	209
8.2.2. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	209
8.2.3. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	209
8.2.4. PROCESO DE EJECUCIÓN	210
8.2.5. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	210
8.2.6. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	210
8.3. CAPA DE MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALIENTE AC22 BIN D	211
8.3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	211
8.3.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	211
8.3.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	211
8.3.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	211
8.3.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	212

8.3.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	212
8.3.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	212
8.3.8. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA.....	212
8.4. TARIMA PARA EXTERIOR FORMADA POR TABLAS DE MADERA MACIZA DE ELONDO ...	213
8.4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	213
8.4.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	213
8.4.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	213
8.4.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	214
8.4.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	214
8.4.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	214
8.4.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	214
8.4.8. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA.....	215
8.5. BANCO SIMILAR C-1015.....	215
8.5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	215
8.5.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	215
8.5.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	215
8.5.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	216
8.5.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	216
8.5.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	216
8.5.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	216
8.6. PAPELERA ONA BILBAO.....	217
8.6.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	217
8.6.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	217
8.6.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	217
8.6.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	217
8.6.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	218
8.6.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	218
8.6.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	218
8.7. MURO DE CONTENCIÓN DE TIERRAS DE SUPERFICIE PLANA SIN PUNTERA	218
8.7.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.....	218
8.7.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	219

8.7.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	219
8.7.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	219
8.7.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	219
8.7.6. PROCESO DE EJECUCIÓN	220
8.7.7. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	220
8.7.8. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	220
8.7.9. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	221
8.8. MONTAJE Y DESMONTAJE EN UNA CARA DEL MURO	221
8.8.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	221
8.8.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	221
8.8.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	221
8.8.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	221
8.8.5. FASES DE EJECUCIÓN	222
8.8.6. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	222
9. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	223
9.1. TRANSPORTE DE TIERRAS CON CAMIÓN	223
9.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	223
9.1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	223
9.1.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	223
9.1.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	223
9.1.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	224
9.1.6. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	224
9.1.7. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	224
9.2. CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE TIERRAS	224
9.2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	224
9.2.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	225
9.2.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	225
9.2.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.....	225
9.2.5. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	225
9.3. TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES CON CONTENEDOR DE 7 M ³	225
9.3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	225
9.3.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	226
9.3.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	226

9.3.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	226
9.3.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	226
9.3.6. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO	227
9.4. CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE CONTENEDOR DE 7 M ³	227
9.4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	227
9.4.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN	227
9.4.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	227
9.4.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO	227
9.4.5. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	228
9.5. BIDÓN DE 100 LITROS DE CAPACIDAD PARA RESIDUOS PELIGROSOS	228
9.5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	228
9.5.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN	228
9.5.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	228
9.5.4. PROCESO DE EJECUCIÓN	228
9.5.5. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO	229
9.6. TRANSPORTE DE BIDÓN DE 100 LITROS DE CAPACIDAD CON RESIDUOS PELIGROSOS	229
9.6.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	229
9.6.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN	229
9.6.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	229
9.6.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA	229
9.6.5. PROCESO DE EJECUCIÓN	230
9.6.6. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO	230
9.7. CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE BIDÓN DE 100 LITROS	230
9.7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	230
9.7.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN	230
9.7.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO	231
9.7.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO	231
9.7.5. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA	231

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valores máximos de ruido. Fuente: Directiva 2002/49/CE59

CAPÍTULO 1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS. DISPOSICIONES GENERALES, FACULTATIVAS Y ECONÓMICAS

1. OBJETO DEL PLIEGO

1.1. DEFINICIÓN

El presente documento reúne las especificaciones, prescripciones, criterios y normas que definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del proyecto de “Construcción de una pasarela peatonal con ascensor entre la Plaza del Gas y el Parque Etxebarria en Bilbao”.

El Pliego incluye además, la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, etc. Por ello, será la guía que deberán seguir el Contratista y el Director de la Obra.

1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al Proyecto de “Construcción de una pasarela peatonal con ascensor entre la Plaza del Gas y el Parque Etxebarria en Bilbao”.

1.3. RELACIÓN DE DOCUMENTOS APLICABLES A LA OBRA

En la ejecución de las unidades de obra descritas en este Pliego se cumplirá lo especificado en la siguiente documentación:

- Pliego de Condiciones Técnicas del Proyecto.
- Planos del Proyecto.
- Normas UNE de cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

- Pliego de Condiciones Generales para obras de carreteras y puentes PG-3/75.
- Ley 9/2017, de 8 de Noviembre, de Contratos del Sector Publico, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 09/11/2017).
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA07 (RD 1890/2008).
- Guía Técnica de Eficiencia Energética de Iluminación. Alumbrado Público (2001).
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones técnicas complementarias ITC-BT-01 A ITC-BT-51 (RD 842/2002).
- Pliego de Condiciones Generales para la Recepción de Cementos (RC-16): R.D. 256/2016, de 10 de junio de 2016.
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción. Real Decreto 604/2006, de 19 de Mayo de 2006.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el reglamento general de la ley de contratos de las administraciones públicas.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).

En caso de discrepancia entre lo especificado en dicha documentación, salvo manifestación expresa en contrario en el presente Proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

2. AGENTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

2.1. PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este Proyecto.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista. Además, cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista, con excepciones, y tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para poder construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Suscribir los seguros exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Facilitar el Libro del Edificio a los usuarios finales. Dicho Libro incluirá la documentación reflejada en la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, el certificado de eficiencia energética del edificio y los aquellos otros contenidos exigidos por la normativa.

- Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.
- En su caso, constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

2.2. CONTRATISTA

Se considera contratista la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del contratista:

- La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional como constructor.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, que tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y que permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Estará obligado a presentar al promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

- Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

2.3. SUBCONTRATISTA

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la legislación vigente por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido, etc. Además, tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición.

2.4. PROYECTISTA

Encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Es el encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y, en caso necesario, visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

2.5. DIRECTOR DE OBRA

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

El Director de Obra es la persona con la titulación adecuada, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas.

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador, de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en el "Libro de Órdenes" de la obra.

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio del mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones Director de Obra y Dirección de Obra son prácticamente ambivalentes, teniendo en cuenta lo antes enunciado, si bien debe entenderse aquí que al indicar Dirección de Obra las funciones o tareas a que se refiera dicha expresión son presumiblemente delegables.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras, que fundamentalmente afecten a sus relaciones con el Contratista, son las indicadas en el apartado del PG-3/75. Funciones del Director.

En resumen, las obligaciones del director de obra son las siguientes:

- Verificar el replanteo, la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

2.6. DIRECTOR DE EJECUCIÓN DE OBRA

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.

- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

2.7. ORGANIZACIÓN, REPRESENTACIÓN Y PERSONAL

El Contratista con su oferta incluirá un Organigrama designando para las distintas funciones el personal que compromete en la realización de los trabajos, incluyendo como mínimo las funciones que más adelante se indican con independencia de que en función del tamaño de la obra puedan ser asumidas varias de ellas por una misma persona.

El Contratista está obligado a adscribir con carácter exclusivo y con residencia a pie de obra un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y un Ingeniero Civil sin perjuicio de que cualquier otro tipo de Técnicos tengan las misiones que le corresponden, quedando aquel como representante de la contrata ante la Dirección de las Obras.

El Contratista antes de que se inicien las obras comunicará por escrito el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de las obras para representarle como "Delegado de Obra", según lo dispuesto en el pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado y Pliegos de Licitación. Este representante con plena dedicación a la obra tendrá la titulación y experiencia adecuada a juicio de la Dirección de Obra, debiendo residir en las proximidades y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquella.

Igualmente, comunicara los nombres, condiciones y organigramas adicionales de las personas que, dependiendo del citado responsable hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra, y será de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustituciones de personas y residencia. Además, el Contratista deberá comunicar el nombre del Coordinador en materia de Seguridad y Salud responsable de las mismas.

Se incluirá con su oferta los Curriculum Vitae del personal de su organización que asignaría a estos trabajos, hasta el nivel de encargado inclusive, en la inteligencia de que cualquier modificación posterior solamente podrá realizarse previa aprobación de la Dirección de Obra o por orden de esta.

Antes de iniciarse los trabajos, la representación del Contratista y la Dirección de Obra, acordaran los detalles de sus relaciones estableciéndose modelos y procedimientos para comunicación escrita entre ambos, transmisión de órdenes, así como la periodicidad y nivel de reuniones para control de la marcha de las obras. Las reuniones se celebrarán quincenalmente salvo orden escrita de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos contratados, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos y en tanto no se cumpla este requisito.

Por otro lado, la Dirección de Obra podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando la marcha de los trabajos respecto al Plan de Trabajos así lo requiera a juicio de la Dirección de Obra.

Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, ordenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

3. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR AL CONTRATISTA

Los documentos, tanto del proyecto como otros complementarios que la Dirección de Obra entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo, según se detalla en el presente capítulo.

3.1. DOCUMENTOS CONTRACTUALES

Será de aplicación lo dispuesto en el Reglamento General de Contratación del Estado y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras.

Será documento contractual el programa de trabajo cuando sea obligatorio, de acuerdo con el Reglamento General de Contratación o, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

En el caso de estimarse necesario calificar de contractual cualquier otro documento del proyecto, se hará constar así en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, estableciendo a continuación las normas por las que se regirán los incidentes de contratación con los otros documentos contractuales.

Tanto la información geotécnica del proyecto como los datos sobre procedencia de materiales, a menos que tal procedencia se exija en el correspondiente artículo del Pliego de Condiciones Técnicas, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierras, estudios de maquinaria, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la memoria de los proyectos, son informativos y en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

3.2. DOCUMENTOS DEFINITORIOS Y ORDEN DE EJECUCIÓN

Las obras quedan definidas por los Planos, los Pliegos de Condiciones, los Cuadros de Precios y la normativa incluida en la memoria del proyecto.

No es propósito sin embargo, de Planos y Pliegos de Condiciones el definir todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que puede requerir la ejecución de las obras, ni será responsabilidad de la Administración, del Proyectista o del Director de Obra la ausencia de tales detalles, que deberán ser ejecutados, en cualquier caso, por el Contratista, de acuerdo con la normativa vigente y siguiendo criterios ampliamente aceptados en la realización de obras similares.

En todo caso, y salvo que el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares especifique otra cosa, serán documentos contractuales del Proyecto, el Pliego de Condiciones Técnicas, los Planos y los Cuadros de Precios.

3.3. ORDENANZAS Y NORMATIVA VIGENTE

El Contratista está obligado al cumplimiento de la legislación vigente que, por cualquier concepto, durante el desarrollo de los trabajos, le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.

4. PLANOS

Las obras se realizarán de acuerdo con los planos del Proyecto utilizado para su adjudicación y con las instrucciones y planos complementarios de ejecución que, con detalle suficiente para la descripción de las obras, entregara la propiedad al Contratista.

4.1. PLANOS COMPLEMENTARIOS Y DE NUEVAS OBRAS

El Contratista deberá solicitar por escrito dirigido a la Dirección de Obra, los planos complementarios de ejecución necesarios para definir las obras que hayan de realizarse con treinta (30) días de antelación a la fecha prevista de acuerdo con el programa de trabajos o cuando sea necesario.

Obras nuevas no estarán en el programa. Los planos solicitados en estas condiciones serán entregados al Contratista en un plazo no superior a quince días.

4.2. INTERPRETACIÓN DE LOS PLANOS

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada por escrito al Director de Obra, el cual antes de quince días dará explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén perfectamente definidos en los planos.

4.3. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar inmediatamente después de recibidos todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier anomalía o contradicción. Las cotas de los planos prevalecerán siempre sobre las medidas a escala.

El Contratista deberá confrontar los diferentes planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar.

4.4. PLANOS COMPLEMENTARIOS DE DETALLE

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras. Estos planos serán presentados a la Dirección de Obra con quince días laborables de anticipación para su aprobación y/o comentarios.

4.5. ARCHIVO DE DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa del Pliego de Condiciones y de la normativa legal reflejada en el mismo, un juego completo de los Planos del Proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista y aceptados por la Dirección de Obra y de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias necesarias.

Mensualmente y como fruto de este archivo actualizado el Contratista está obligado a presentar una colección de los planos "As Built" o planos de obra realmente ejecutada, debidamente contrastada con los datos obtenidos conjuntamente con la Dirección de la Obra, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo.

5. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LA DOCUMENTACIÓN

Lo mencionado en los Pliegos de Condiciones Generales y Particulares y lo omitido en los planos o viceversa, será ejecutado como si estuviese contenido en los documentos. En caso de contradicción entre los Planos del Proyecto y los Pliegos de Condiciones prevalecerá lo prescrito en estos últimos.

Las omisiones en planos y pliegos o las descripciones erróneas de detalles de la obra, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención expuestos en los planos y pliegos o que por uso y costumbre deban ser realizados, no solo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados.

Para la ejecución de los detalles mencionados, el Contratista preparará unos croquis que dispondrá al Director de la Obra para su aprobación y posterior ejecución y abono.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan por el Director o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Libro de Órdenes.

6. DEFINICIÓN DE LAS OBRAS

El presente Proyecto consta de una serie de actividades principales entre las que destacan las siguientes:

- **Movimiento de tierras.** Principalmente de desmonte para la ejecución del acceso inferior, junto a la calle Quintana.
- **Construcción de la estructura metálica.** Compuesta por la pasarela peatonal y el ascensor, dando respuesta a las solicitudes de accesibilidad en el emplazamiento.
- **Nuevos accesos urbanos.** Creación de nuevos accesos urbanos con mobiliario acorde a la estética de la zona.

6.1. ACTIVIDADES QUE COMPONEN LAS OBRAS

Las principales actividades en las que se ha dividido la obra son las siguientes:

DEMOLICIONES

Las obras de demolición comprenden:

- Levantado de bordillo.
- Levantado de barandilla metálica.
- Demolición de muro de contención de hormigón armado.
- Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

La realización de estos trabajos supone:

- Desbroce y limpieza del terreno.
- Desmonte en tierra.
- Terraplenado para cimiento de terraplén.

- Excavación a cielo abierto.
- Apuntalamiento y entibación.
- Transporte de tierras dentro de la obra.

CIMENTACIÓN

La ejecución de la cimentación comprende:

- Hormigonado de limpieza y nivelado de fondos de cimentación.
- Transporte, puesta en obra y retirada de equipo completo de perforación.
- Pilotaje de cimentación de hormigón armado.
- Encepado de hormigón armado.
- Montaje de sistema de encofrado recuperable de madera para encepado.
- Ejecución de vigas centradoras de hormigón armado.
- Montaje de encofrado recuperable de madera para viga centradora.
- Ejecución del foso del ascensor a nivel de cimentación.
- Ejecución de zapata de cimentación de hormigón armado.
- Ejecución de zapata corrida de cimentación de sección en “T” invertida.
- Ejecución de muro de contención de tierras de superficie plana sin puntera.
- Montaje y desmontaje de una cara del muro.

ESTRUCTURA METÁLICA

La estructura metálica supone la actuación de las siguientes actuaciones:

- Montaje de perfiles laminados de acero en pilares y vigas.
- Disposición de placas de anclaje de acero en perfil plano.

PAVIMENTOS Y ACABADOS

Las actuaciones correspondientes a los pavimentos y acabados son las siguientes:

- Montaje de tarima para exterior formada por tablas de madera maciza.
- Vallado de pasarela formado por tela metálica.
- Aplicación de lasur sintético para exteriores.
- Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético sobre vigas y pilares.
- Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color a elegir.
- Montaje de vidrios de silicato sodocálcico templado de control solar.
- Disposición de capa de mezcla bituminosa continua en caliente AC22 bin D.
- Solado de baldosas de granito Blanco Cristal.
- Chapado con plaquetas prefabricadas de hormigón.

RED DE DRENAJE

Para el drenaje se ha previsto un sistema constituido por sumideros, colectores y bajantes. Su ejecución comprende:

- La instalación de canalones circulares de PVC.
- La embocadura y entrega de tubos y conexiones.
- La instalación de bajantes exteriores de PVC.
- La retirada y limpieza de todos los elementos auxiliares y restos de obra.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Estas obras comprenden las actividades necesarias para la instalación del ascensor y su conexión a la red eléctrica:

- Instalación de las luminarias BOB18 y Avenida Lens LED.

- Instalación del ascensor Orona 3G 2016.
- Acometida eléctrica de baja tensión, con la sección necesaria para la potencia de los equipos incluyendo sus protecciones.
- Cuantas operaciones se precisen para terminar las obras en las condiciones de calidad y con las tolerancias definidas en los documentos del Proyecto.
- La retirada y limpieza de todos los elementos auxiliares y restos de obra.

MOBILIARIO URBANO

Estas actividades suponen:

- Colocación de mobiliario urbano.
- Cuantas operaciones se precisen para terminar las obras en las condiciones de calidad y con las tolerancias definidas en los documentos del Proyecto.
- La retirada y limpieza de todos los elementos auxiliares y restos de obra.
- Revegetación del emplazamiento por siembra de mezcla de semillas.

7. INICIACIÓN DE LAS OBRAS

7.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a las que se refiere el presente Pliego de Condiciones Técnicas deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la licitación para la ejecución por contrata, o en el plazo que el Contratista hubiese ofrecido con ocasión de dicha licitación y fuese aceptado por el contrato subsiguiente. Lo anteriormente indicado es asimismo aplicable para los plazos parciales si así se hubieran hecho constar.

Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente al de la firma del acta o del hecho que sirva de punto de partida a dicho plazo.

El plazo se fijará en meses y se contará de fecha a fecha salvo que se especifique de qué mes del calendario se trata. Si no existe la fecha correspondiente en la que se finaliza, este terminará el último día de ese mes.

7.2. PROGRAMA DE TRABAJOS

El programa de trabajos se realizará conforme con el plan de obra contenido en este Pliego. El Contratista está obligado a presentar un programa de trabajos de acuerdo con lo que se indique respecto al plazo y forma en los Pliegos de Licitación, o en su defecto en el anexo del plan de obra de la petición de oferta.

Este programa deberá estar ampliamente razonado y justificado, teniéndose en cuenta las interferencias con instalaciones y conducciones existentes, los plazos de llegada a la obra de materiales y medios auxiliares, y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas, estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables según cálculos probabilísticos de posibilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese este el caso, aun en la línea de apreciación más pesimista.

La Dirección de Obra y el Contratista revisaran conjuntamente, y con una frecuencia mínima mensual, la progresión real de los trabajos contratados y los programas parciales a realizar en el periodo siguiente, sin que estas revisiones eximan al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en la adjudicación.

La maquinaria y medios auxiliares de toda clase que figuren en el programa de trabajo lo serán a efectos indicativos, pero el Contratista está obligado a mantener en obra y en servicio cuantos sean precisos para el cumplimiento de los objetivos intermedios y finales, o para la corrección oportuna de los desajustes que pudieran producirse respecto a las previsiones, todo ello en orden al exacto cumplimiento del plazo total y de los parciales contratados para la realización de las obras.

Las demoras que en la corrección de los defectos que pudiera tener el programa de trabajo propuesto por el Contratista, se produjeran respecto al plazo legal para su ejecución, no serán tenidas en cuenta como aumento del concedido para realizar las obras, por lo que el Contratista queda obligado siempre a hacer sus previsiones de manera que no se altere el cumplimiento de aquel.

7.3. ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS

La fecha de iniciación de las obras será aquella que conste en la notificación de adjudicación y respecto de ella se contarán tanto los plazos parciales como el total de ejecución de los trabajos.

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de Obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen, para lo cual será preceptivo que se haya firmado el acta de comprobación de replanteo y se haya aprobado el programa de trabajo por el Director de Obra.

7.4. CONSIDERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN

7.4.1. EXAMEN DE LAS PROPIEDADES AFECTADAS

Es obligación del Contratista la recopilación de información apropiada sobre el estado de las propiedades antes del comienzo de las obras, si pueden ser afectadas por las mismas, o causa de posibles reclamaciones de daños.

El Contratista informará al Director de Obra de la incidencia de los sistemas constructivos en las propiedades próximas.

El Director de Obra de acuerdo con los propietarios establecerá el método de recopilación de la información sobre el estado de las propiedades y las necesidades de empleo de actas notariales o similares.

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista presentará al Director de Obra un informe debidamente documentado sobre el estado de las propiedades y terrenos.

En el presente Proyecto únicamente se verá afectado terreno municipal y las propiedades y los terrenos privados de los alrededores no se verán afectados.

7.4.2. SERVICIOS PÚBLICOS AFECTADOS

Aunque exista información disponible no hay garantía sobre la total exactitud de estos datos. Tampoco se puede garantizar que no existan otros servicios y propiedades que no hayan podido ser detectados.

El Contratista consultará a los afectados antes del comienzo de los trabajos sobre la situación exacta de los servicios existentes y adoptará sistemas de construcción que eviten daños.

El Contratista tomará medidas para el desvío o retirada de servicios que puedan exigir su propia conveniencia o el método constructivo. En este caso requerirá previamente la aprobación del afectado y del Director de Obra.

Si se encontrase algún servicio no señalado en el Proyecto el Contratista lo notificará inmediatamente por escrito al Director de Obra.

El programa de trabajo aprobado y en vigor suministrará al Director de Obra la información necesaria para organizar todos los desvíos o retiradas de servicios previstos en el Proyecto en el momento adecuado para la realización de las obras.

7.4.3. VALLADO DE TERRENOS Y ACCESOS PROVISIONALES

Tan pronto como el Contratista tome posesión de los terrenos procederá a su vallado si así estuviera previsto en el Proyecto o lo exigiese la Dirección de Obra. El Contratista inspeccionará y mantendrá el estado del vallado y corregirá los defectos y deterioros con la máxima rapidez.

Se mantendrá el vallado de los terrenos hasta que se terminen las obras en la zona afectada. Antes de cortar cualquiera de los viales, el Contratista, previa aprobación del Director de Obra, informará con quince días de anticipación a los afectados y proveerá un acceso alternativo.

Los vallados y accesos provisionales y las reposiciones necesarias no serán objeto de abono independiente, y, por tanto, son por cuenta del Contratista.

8. DESARROLLO Y CONTROL DE LA OBRA

8.1. REPLANTEO

Como acto inicial de los trabajos, la Dirección de Obra y el Contratista comprobarán e inventariarán las bases de replanteo que han servido de soporte para la realización del Proyecto.

Solamente se considerarán como inicialmente válidas aquellas marcadas sobre puntos que no muestren señales de alteración.

8.1.1. ELEMENTOS QUE SE ENTREGARÁN AL CONTRATISTA

Mediante un acta de reconocimiento, el Contratista dará por recibidas las bases de replanteo que se hayan encontrado en condiciones satisfactorias de conservación.

A partir de este momento será responsabilidad del Contratista la conservación y mantenimiento de las bases, debidamente referenciadas y su reposición con los correspondientes levantamientos complementarios.

8.1.2. PLAN DE REPLANTEO

El Contratista, en base a la información del Proyecto, e hitos de replanteo conservados, elaborará un plan de replanteo que incluya la comprobación de las coordenadas de los hitos existentes y su cota de elevación, colocación y asignación de coordenadas y cota de elevación a las bases complementarias y programa de replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales, secundarias y obras de fábrica.

Este programa será entregado a la Dirección de Obra para su aprobación e inspección y comprobación de los trabajos de replanteo.

8.1.3. REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE PUNTOS DE ALINEACIONES PRINCIPALES

El Contratista procederá al replanteo y estaquillado de puntos característicos de las alineaciones principales partiendo de las bases de replanteo comprobadas y aprobadas por la Dirección de Obra como válidas para la ejecución de los trabajos.

Asimismo, ejecutará los trabajos de nivelación necesarios para asignar la correspondiente cota de elevación a los puntos característicos.

La ubicación de los puntos característicos se realizará de forma que pueda conservarse dentro de lo posible en situación segura durante el desarrollo de los trabajos.

8.1.4. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

La Dirección de Obra comprobará el replanteo realizado por el Contratista incluyendo como mínimo el eje principal de los diversos tramos de obra y de las obras de fábrica, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

El Contratista transcribirá y el Director de Obra autorizará con su firma el texto del Acta de Comprobación del Replanteo y el Libro de Órdenes.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al acta.

8.1.5. RESPONSABILIDAD DEL REPLANTEO

Será responsabilidad del Contratista la realización de los trabajos incluidos en el plan de replanteo, así como todos los trabajos de topografía precisos para la ejecución de las obras, conservación y reposición de hitos, excluyéndose los trabajos de comprobación realizados por la Dirección de Obra.

Los trabajos, responsabilidad del Contratista, anteriormente mencionados, serán a su costa y por lo tanto se considerarán repercutidos en los correspondientes precios unitarios de adjudicación.

8.2. EQUIPOS Y MAQUINARIA

Los equipos y maquinaria necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentando a la Dirección de Obra para su aprobación.

Dicha aprobación de la Dirección de Obra se referirá exclusivamente a la comprobación de que el equipo mencionado cumple con las condiciones ofertadas por el Contratista y no eximirá en absoluto a este de ser el único responsable de la calidad y del plazo de ejecución de las obras.

El equipo habrá de mantenerse en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicadas a las obras del contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita de la Dirección de Obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

8.3. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

8.3.1. PROYECTO DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los reglamentos vigentes y las normas de la Compañía Suministradora.

Los proyectos de las obras e instalaciones auxiliares deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

8.3.2. URBANIZACIÓN Y EJECUCIÓN

La ubicación de estas obras, cotas e incluso el aspecto de las mismas cuando la obra principal así lo exija, estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra. Será de aplicación asimismo lo indicado en el apartado sobre ocupación temporal de terrenos.

El Contratista está obligado a presentar un plano de localización exacta de las instalaciones de obra, tales como, parques de maquinaria, almacenes de materiales, aceites y combustibles, etc., teniendo en cuenta la protección y no afección a los valores naturales del área. Este plano deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

8.3.3. RETIRADA DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista al finalizar las obras o con antelación en la medida en que ello sea posible, retirará por su cuenta todas las edificaciones, obras e instalaciones auxiliares y/o provisionales.

Una vez retiradas, procederá a la limpieza de los lugares ocupados por las mismas, dejando estos, en todo caso, limpios y libres de escombros.

El Contratista procederá al tratamiento adecuado de las superficies compactadas por las instalaciones y obras auxiliares y a su posterior restauración de acuerdo con las condiciones técnicas y materiales acordados.

8.4. GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

8.4.1. DEFINICIÓN

Se entenderá por garantía de calidad el conjunto de acciones planeadas y sistemáticas necesarias para proveer la confianza adecuada de que todas las estructuras, componentes e instalaciones se construyen de acuerdo con el contrato, códigos, normas y especificaciones de diseño.

La garantía de calidad incluye el control de calidad el cual comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad está de acuerdo con los requisitos predeterminados.

El control de calidad de una obra comprende los aspectos siguientes:

- Calidad de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

8.4.2. PROGRAMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Una vez adjudicada la oferta y un mes antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un programa de Garantía de Calidad.

La Dirección de Obra evaluará el programa y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios.

El programa de garantía de calidad comprenderá como mínimo la descripción de los siguientes conceptos:

ORGANIZACIÓN:

Se incluirá en este apartado un organigrama funcional y nominal específico para el contrato.

El organigrama incluirá la organización específica de garantía de calidad acorde con las necesidades y exigencias de la obra. Los medios, ya sean propios o ajenos, estarán adecuadamente homologados.

El responsable de garantía de calidad del Contratista tendrá una dedicación exclusiva a su función.

PROCEDIMIENTOS, INSTRUCCIONES Y PLANOS

Todas las actividades relacionadas con la construcción, inspección y ensayo, deben ejecutarse de acuerdo con instrucciones de trabajo, procedimientos, planos u otros documentos análogos que desarrollen detalladamente lo especificado en los Planos y Pliegos de Condiciones del Proyecto.

El programa contendrá una relación de tales procedimientos, instrucciones y planos que, posteriormente serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, con la suficiente antelación al comienzo de los trabajos.

CONTROL DE MATERIALES Y SERVICIOS COMPRADOS

El Contratista realizará una evaluación y selección previa de proveedores que deberá quedar documentada y será sometida a la aprobación de la Dirección de Obra.

La documentación a presentar para cada equipo o material propuesto será como mínimo la siguiente:

- Plano de equipo.
- Plano de detalle.
- Documentación complementaria suficiente para que el Director de la Obra pueda tener la información precisa para determinar la aceptación o rechazo del equipo.
- Materiales que componen cada elemento del equipo.
- Normas de acuerdo con las cuales ha sido diseñado.
- Procedimiento de construcción.
- Normas a emplear para las pruebas de recepción, especificando cuales de ellas deben realizarse en banco y cuales en obra.

Asimismo, realizará la inspección de recepción en la que se compruebe que el material está de acuerdo con los requisitos del Proyecto, emitiendo el correspondiente informe de inspección.

MANEJO, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

El programa de garantía de calidad a desarrollar por el Contratista deberá tener en cuenta los procedimientos e instrucciones propias para el cumplimiento de los requisitos relativos al transporte, manejo y almacenamiento de los materiales y componentes utilizados en la obra.

PROCESOS ESPECIALES

Los procesos especiales tales como soldaduras, ensayos, pruebas etc., serán realizados y controlados por personal cualificado del Contratista, utilizando procedimientos homologados de acuerdo con los códigos, normas y especificaciones aplicables.

INSPECCIÓN DE OBRA POR PARTE DEL CONTRATISTA

El Contratista es responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas requeridos en el presente Pliego.

El programa deberá definir la sistemática a desarrollar por el Contratista para cumplir este apartado.

GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Se asegurará la adecuada gestión de la documentación relativa a la calidad de la obra, de forma que se consiga una evidencia final documentada de la calidad de los elementos y actividades incluidos en el programa de garantía de calidad.

El Contratista definirá los medios para asegurarse que toda la documentación relativa a la calidad de la construcción es archivada y controlada hasta su entrega a la Dirección de Obra.

8.4.3. PLANES DE CONTROL DE CALIDAD Y PROGRAMAS DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un plan de control de calidad por cada actividad o fase de obra con un mes de antelación a la fecha programada de inicio de la actividad o fase.

La Dirección de Obra evaluará el plan de control de calidad y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios.

Las actividades o fases de obra para las que se presentará plan de control de calidad serán entre otras, las siguientes:

- Recepción y almacenamiento de materiales.
- Recepción y almacenamiento de equipos.
- Control de soldaduras.
- Control geométrico de explanaciones. Rellenos y compactaciones.
- Obras de fábrica.
- Fabricación y transporte de hormigón. Colocación en obra y curado.

El plan de control de calidad incluirá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos cuando sean aplicables:

- Descripción y objeto del plan.
- Códigos y normas aplicables.
- Materiales a utilizar.
- Planos de construcción.
- Procedimientos de construcción.
- Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas.
- Proveedores y subcontratistas.
- Embalaje, transporte y almacenamiento.

- Marcado e identificación.
- Documentación a generar referente a la construcción, inspección, ensayos y pruebas.

Adjunto al plan de control de calidad se incluirá un programa de puntos de inspección, documento que consistirá en un listado secuencial de todas las operaciones de construcción, inspección, ensayos y pruebas a realizar durante toda la actividad o fase de obra.

Para cada operación se indicará, siempre que sea posible, la referencia de los Planos y procedimientos a utilizar, así como la participación de las organizaciones del Contratista en los controles a realizar.

Se dejará un espacio en blanco para que la Dirección de Obra pueda marcar sus propios puntos de inspección.

Una vez finalizada la actividad o fase de obra, existirá una evidencia (mediante protocolos o firmas en el programa de puntos de inspección) de que se han realizado todas las inspecciones, pruebas y ensayos programados por las distintas organizaciones implicadas.

8.4.4. ABONO DE LOS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Con carácter general, la Dirección ordenará y supervisará todos los ensayos necesarios para garantizar la calidad de ejecución de las unidades de obra, siendo todos los gastos ocasionados por cuenta de la Administración.

El control de calidad de los materiales en origen será de cuenta del Contratista, y su alcance será el necesario para garantizar la calidad de los materiales exigidos en el presente Pliego de Condiciones Técnicas o en la normativa general que sea de aplicación al presente Proyecto.

8.4.5. NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD

En los artículos correspondientes del presente Pliego o en los planos, se especifican el tipo y número de ensayos a realizar de forma sistemática durante la ejecución de la obra para controlar la calidad de los trabajos. Se entiende que el número fijado de ensayos es mínimo y que, en el caso de indicarse varios criterios para determinar su frecuencia, se tomará aquel que exija una frecuencia mayor.

El Director de Obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de la calidad de los trabajos, o recabar del Contratista la realización de controles de calidad no previstos en el Proyecto.

Los ensayos adicionales ocasionados serán abonados por el Contratista.

8.4.6. INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE OBRA

La Dirección de Obra, por su cuenta, podrá mantener un equipo de inspección y control de calidad de las obras y realizar ensayos de homologación y contradictorios.

La Dirección de Obra, para la realización de dichas tareas con programas y procedimientos propios, tendrá acceso en cualquier momento a todos los tajos de la obra, fuentes de suministro, fábricas y procesos de producción, laboratorios y archivos de control de calidad del Contratista o subcontratista del mismo.

El coste de la ejecución de estos ensayos contradictorios será por cuenta de la Administración si como consecuencia de los mismos el suministro, material o unidad de obra cumple las exigencias de calidad.

Los ensayos serán por cuenta del Contratista en los siguientes casos:

- Si a consecuencia, el suministro, material o unidad de obra es rechazado.
- Si se trata de ensayos adicionales propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra que hayan sido previamente rechazados en los ensayos efectuados por la Dirección de Obra.

8.5. MATERIALES

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinen y habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Por ello, y aunque por sus características particulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedara condicionada a la aprobación del Ingeniero Director, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que están adecuados al efecto.

En todo caso los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del Proyecto, se sujetaran a normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo, y el Ingeniero Director podrá exigir su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuran en las unidades compuestas del Cuadro de Precios, servirán solo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de este, compactada en obra.

8.6. EXTRACCIÓN DE TIERRA VEGETAL

Antes de la excavación, se retirará toda la tierra vegetal necesaria para la posterior revegetación, previa separación de los árboles, plantas, tocones, maleza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente que pueda alterar la calidad y conservación de esta tierra.

Esta tierra se encuentra en los horizontes superficiales del suelo. Se deberán extraer tan solo aquellos horizontes explorados por las raíces descartándose las capas próximas a la roca excesivamente arcillosas.

Deberá evitarse la compactación por paso de maquinaria de la superficie a decapar. La tierra se deberá retirar asimismo previamente a cualquier excavación de zanjas, pozos, apertura de pistas, etc.

No se operará con la tierra vegetal en caso de días lluviosos o en los que la tierra este excesivamente apelmazada.

En caso de que se considere necesario deberán retirarse separadamente las distintas capas del terreno diferenciables fácilmente por su distinto color, abundancia de raíces, textura, etc.

Tierras de distinta calidad deberán manejarse separadamente para conservar las cualidades de aquellas tierras mejores.

Como base para la obtención de tierra vegetal se seguirá lo indicado en el Plano de Extracción y Acopio de Tierra Vegetal, en el que quedaran señaladas las zonas y profundidades de actuación. Estos espesores están supeditados a lo que establezca en su momento la Dirección de Obra según las observaciones de calidad de tierras realizadas in situ.

La tierra vegetal así obtenida deberá ser acopiada en los lugares señalados en el plano anteriormente mencionado.

El Contratista podrá buscar otros depósitos/acopios temporales si lo estima procedente, siempre que se sitúen dentro de la zona de expropiación y no afecten al entorno, bajo su única responsabilidad y con la aprobación de la Dirección de Obra.

Una vez retirados los acopios, la superficie afectada será tratada adecuadamente de acuerdo con las condiciones técnicas y materiales acordados.

No se proyecta la apertura de cantera para la obtención de préstamos.

Se define acopio de tierra vegetal como el apilado de la tierra vegetal en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones.

El acopio se llevará a cabo en los lugares elegidos y de acuerdo con la Dirección de Obra, de forma que no interfieran el normal desarrollo de las obras y respetando el entorno y conforme a las instrucciones descritas en la unidad de obra correspondiente.

Será aplicado lo indicado en el apartado de ubicación temporal de materiales. En los acopios, la tierra vegetal se mantendrá exenta de piedras y otros objetos extraños.

El Contratista podrá utilizar en las obras los materiales que obtenga de la excavación siempre que estos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

Estará obligado a eliminar a su costa los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante la excavación, y transportarlos a los acondicionamientos de terreno previamente señalados.

8.7. ACOPIOS, ACONDICIONAMIENTOS DE TERRENOS Y PRÉSTAMOS

La Administración pondrá a disposición terrenos e indicará las operaciones mínimas para el inicio y explotación del acondicionamiento de terreno. No obstante, el Contratista podrá buscar otros acondicionamientos de terreno si lo estimara procedente, bajo su única responsabilidad y se hará cargo de los gastos por canon de depósito.

No se afectará más superficie que la inicialmente prevista para los acondicionamientos de terreno. Los árboles que quedan contiguos al relleno deben ser protegidos evitando la compactación sobre la zona de su base correspondiente al vuelo de la copa.

Los sobrantes estarán constituidos exclusivamente por materiales inertes procedentes de la obra.

La Dirección de Obra podrá determinar que los materiales procedentes de la excavación sean depositados y extendidos en terrenos de su propiedad, comprendidos en un radio máximo de diez kilómetros medidos desde el lugar de excavación sin que sea motivo de revisión del precio contratado.

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestas por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra. Será aplicado asimismo lo indicado en el apartado sobre ocupación temporal de terrenos.

El Director de Obra dispondrá de un mes de plazo para captar o rehusar los lugares de depósito propuestos por el Contratista.

La aceptación por parte del Director de Obra de los lugares de depósito no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales y a la obtención de las correspondientes licencias y permisos.

El Contratista podrá utilizar en las obras los materiales que obtenga de la excavación siempre que estos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

La Dirección de Obra podrá proporcionar a los concursantes o Contratistas cualquier dato o estudio previo que conozca con motivo de la redacción del Proyecto, pero siempre a título informativo y sin que ello anule o contradiga lo establecido en el primer párrafo de este apartado.

8.8. ACCESO A LAS OBRAS

8.8.1. CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS DE ACCESO

Las rampas y accesos provisionales a los diferentes tajos serán construidos por el Contratista, bajo su responsabilidad y por su cuenta. La Dirección de Obra podrá pedir que todos o parte de ellos sean construidos antes de la iniciación de las obras.

El Contratista deberá presentar un plano con los caminos de acceso, con la mínima afección al entorno y deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

El Contratista procederá al tratamiento adecuado de las superficies compactadas y a su posterior restauración de acuerdo con las condiciones técnicas y materiales acordados.

El Contratista quedará obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como cables, aceras, cunetas, alcantarillado, etc., que se vean afectados por la construcción de los caminos, accesos y obras provisionales. Igualmente deberá retirar de la obra a su cuenta y riesgo, todos los materiales y medios de construcción sobrantes, una vez terminada aquella, dejando la zona perfectamente limpia.

Los caminos o accesos estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas. En el caso excepcional de que necesariamente hayan de producirse interferencias, las modificaciones posteriores necesarias para la ejecución de los trabajos serán a cargo del Contratista.

8.8.2. CONSERVACIÓN Y USO

El Contratista conservará en condiciones adecuadas para su utilización los accesos y caminos provisionales de obra.

En el caso de caminos que han de ser utilizados por varios Contratistas, estos deberán ponerse de acuerdo entre sí sobre el reparto de los gastos de su construcción y conservación, que se hará en proporción al tráfico generado por cada Contratista.

La Dirección de Obra, en caso de discrepancia, arbitrará el reparto de los citados gastos abonando o descontando las cantidades resultantes, si fuese necesario, de los pagos correspondientes a cada Contratista.

8.8.3. OCUPACIÓN TEMPORAL DE TERRENOS PARA CAMINOS DE ACCESO

En el caso de que la construcción de los accesos afecte a terceros y supongan cualquier tipo de ocupación temporal, el Contratista deberá haber llegado a un acuerdo previo con los afectados, siendo el importe de los gastos a su cuenta.

8.9. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se define como seguridad y salud laboral a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de higiene y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con la normativa vigente, el Contratista elaborará un plan de seguridad y salud ajustado a su forma y medios de trabajo.

La valoración de ese plan no excederá del presupuesto del Proyecto de seguridad salud correspondiente a este Proyecto, entendiéndose de otro modo que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje de costes indirectos que forman parte de los precios del Proyecto.

El abono del presupuesto correspondiente al Proyecto de seguridad y salud se realizará de acuerdo con el correspondiente cuadro de precios que figura en el mismo, o en su caso en el plan de seguridad y salud laboral, aprobado por la Administración, y que se considera documento del contrato a dichos efectos.

8.10. CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES

El Contratista adoptará las medidas adecuadas para minimizar los ruidos y vibraciones.

Las mediciones de nivel de ruido en las zonas urbanas permanecerán por debajo de los límites que se indican en este apartado.

Toda la maquinaria situada al aire libre se organizará de forma que se reduzca al mínimo la generación de ruidos.

En general, el Contratista deberá cumplir lo prescrito en las Normas Vigentes, sean de ámbito Nacional ("Reglamento de Seguridad e Higiene") o de uso Municipal. En la duda se aplicará la más restrictiva.

En todos los compresores que se utilicen al aire libre, el nivel de ruido no excederá de los valores especificados en la siguiente tabla:

Caudal de aire (m ³ /min)	Máximo nivel dB (A)	Máximo nivel en 7 m dB (a)
Hasta 10	100	75
De 10 a 30	104	79
Más de 30	106	81

Tabla 1. Valores máximos de ruido. Fuente: Directiva 2002/49/CE

Los compresores que produzcan niveles de sonido a 7 m superiores a 75 dB (A), no serán situados a menos de 8 m de viviendas o similares.

Los compresores que produzcan niveles sonoros a 7 m superiores a 70 dB (A) no serán situados a menos de 4 m de viviendas o similares.

Los compresores móviles funcionarán y serán mantenidos de acuerdo con las instrucciones del fabricante para minimizar los ruidos.

Se evitará el funcionamiento innecesario de los compresores y las herramientas neumáticas se equiparán en lo posible con silenciadores.

8.11. EMERGENCIAS

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para efectuar trabajos urgentes, fuera de las horas de trabajo, necesarios en opinión del Director de Obra, para solucionar emergencias relacionadas con las obras del Contrato.

El Director de Obra dispondrá en todo momento de una lista actualizada de direcciones y números de teléfono del personal del Contratista y responsable de la organización de estos trabajos de emergencia.

8.12. MODIFICACIONES DE OBRA

Si durante la ejecución de los trabajos surgieran causas que motivaran modificaciones en la realización de los mismos con referencia a lo proyectado o en condiciones diferentes, el Contratista pondrá estos hechos en conocimientos de la Dirección de Obra para que autorice la modificación correspondiente.

En el plazo de veinte días desde la entrega por parte de la Dirección de Obra al Contratista de los documentos en los que se recojan las modificaciones del Proyecto elaboradas por dicha Dirección, o simultáneamente con la entrega a la Dirección de Obra por parte del Contratista de los planos o documentos en los que este propone la modificación, el Contratista presentará la relación de precios con los nuevos conceptos.

8.13. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa, hasta que sean recibidas, todas las obras que integren el Proyecto.

Así mismo queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares a partir de la fecha de recepción, por lo cual se le abonaran, previa justificación, los gastos correspondientes.

A estos efectos, no serán computables las obras que hayan sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables al Contratista, o por cualquier causa que pueda considerarse como evitable.

Asimismo, los accidentes o deterioros causados por terceros, con motivo de la explotación de la obra, será de obligación del Contratista su reposición y cobro al tercero responsable de la misma.

8.14. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones depósitos y edificios construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas, acordes con el paisaje circundante.

Estos trabajos se considerarán incluidos en el contrato y, por tanto, no serán objeto de abonos directos por su realización.

Las indicaciones técnicas de la Dirección de Obra, no serán objeto de abono como en el caso de los acondicionamientos de terreno cuya disposición sea facilitada por la Administración, debiendo cumplir, asimismo, con las obligaciones que indique la Dirección para el acondicionamiento final de estas.

9. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

9.1. PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener a su costa, los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el Proyecto.

9.2. SEGUROS

El Contratista contratará un seguro "a todo riesgo" que cubra cualquier daño o indemnización que se pudiera producir como consecuencia de la realización de los trabajos.

9.3. RECLAMACIÓN DE TERCEROS

Todas las reclamaciones por daños que reciba el Contratista serán notificadas por escrito y sin demora al Director de Obra.

Un intercambio de información similar se efectuará de las quejas recibidas por escrito. El Contratista notificara al Director de Obra por escrito y sin demora cualquier accidente o daño que se produzca durante la ejecución de los trabajos.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daños a terceros y atenderá a la mayor brevedad, las reclamaciones de propietarios afectados que sean aceptadas por el Director de Obra.

En el caso de que produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ellos al Director de Obra y a los afectados. El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

10. MEDICIÓN Y ABONO

10.1. ABONO DE LAS OBRAS

Salvo indicación en contrario de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación, las obras contratadas se pagarán como "Trabajos a precios unitarios" aplicando los precios unitarios a las unidades de obra resultantes.

Asimismo, podrán liquidarse en su totalidad o en parte, por medio de partidas alzadas.

En todos los casos de liquidación por aplicación de precios unitarios, las cantidades a tener en cuenta se establecerán en base a las cubicaciones deducidas de las mediciones.

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados, o los suministros efectuados; constituyen comprobación de un cierto estado de hecho y se realizarán por la Dirección de Obra quien la presentará al Contratista, que podrá presenciarse.

El Contratista está obligado a pedir (a su debido tiempo) la presencia de la Dirección de Obra, para la toma contradictoria de mediciones en los trabajos, prestaciones y suministros que no fueran susceptibles de comprobaciones o de verificaciones ulteriores, a falta de lo cual, salvo pruebas contrarias que debe proporcionar a su costa, prevalecerán las decisiones de la Dirección de Obra con todas sus consecuencias.

10.1.1. CERTIFICACIONES

Salvo indicación en contrario de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación, todos los pagos se realizarán mediante certificaciones mensuales de obras ejecutadas.

La Dirección de Obra redactará, a fin de cada mes, una relación valorada provisional de los trabajos ejecutados en el mes precedente y a origen para que sirva para redactar la certificación correspondiente, procediéndose según lo especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para los contratos del Estado.

Se aplicarán los precios de contrato o bien los contradictorios que hayan sido aprobados por la Dirección de Obra.

Los precios de contrato son fijos y con la revisión si hubiere que marque el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

El abono del importe de una certificación se efectuará siempre a buena cuenta y pendiente de la certificación definitiva, con reducción del importe establecido como garantía, y considerándose los abonos y deducciones complementarias que pudieran resultar de las cláusulas del Contrato de Adjudicación. A la terminación total de los trabajos se establecerá una certificación general y definitiva.

El abono de la suma debida al Contratista, después del establecimiento y la aceptación de la certificación definitiva y deducidos los pagos parciales ya realizados, se efectuará, deduciéndose la retención de garantía y aquellas otras que resulten por aplicación de las cláusulas del Contrato de Adjudicación y/o Pliegos de Licitación.

Las certificaciones provisionales mensuales, y las certificaciones definitivas, se establecerán de manera separada, acumulado desde el origen, el importe de los trabajos liquidados por administración y el importe global de los otros trabajos.

En todos los casos los pagos se efectuarán como se especifique en el Contrato de Adjudicación, Pliegos de Licitación y/o fórmula acordada en la adjudicación.

10.1.2. PRECIOS DE APLICACIÓN

Los precios unitarios, elementales y alzados de ejecución material a utilizar, serán los que resulten de la aplicación de la baja realizada por el Contratista en su oferta, a todos los precios correspondientes del Proyecto.

Todos los precios unitarios o alzados de "ejecución material" comprenden sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, comprendidos los que resulten de las obligaciones impuestas al Contratista por los diferentes documentos del contrato y especialmente por el presente Pliego de Condiciones Técnicas.

Estos precios comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados y, en especial los siguientes:

- Los gastos de mano de obra, de materiales de consumo y de suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, aun cuando no se hayan descrito expresamente en la justificación de precios unitarios.
- Los gastos de planificación, coordinación y control de calidad.
- Los gastos de realización de cálculos, planos o croquis de construcción.
- Los gastos de almacenaje, transporte y herramientas.
- Los gastos de transporte, funcionamiento, conservación y reparación del equipo auxiliar de obra, así como los gastos de depreciación o amortización del mismo.
- Los gastos de conservación de los caminos auxiliares de otras obras provisionales.
- Los gastos de energía eléctrica para fuerza motriz y alumbrado, salvo indicación expresa en contrario.
- Los seguros de toda clase.
- Los gastos de financiación.

En los precios de "ejecución por contrata" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Licitación o Contrato de Adjudicación, están incluidos, además:

- Los gastos generales y el beneficio industrial.
- Los impuestos y tasas de toda clase.

Los precios cubren igualmente:

- Los gastos no recuperables relativos al estudio y establecimiento de todas las instalaciones auxiliares, salvo indicación expresa de que se pagarán separadamente.
- Los gastos no recuperables relativos al desmontaje y retirada de todas las instalaciones auxiliares, incluyendo el arreglo de los terrenos correspondientes, a excepción de que se indique expresamente serán pagados separadamente.

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el presente Pliego de Condiciones Técnicas se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones a los precios fijados en el Cuadro de Precios que comprende todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiéndose que al decir completamente terminadas se incluyen materiales, medios auxiliares, pinturas, pruebas, puesta en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

Salvo los casos previstos en el presente Pliego, el Contratista no puede, bajo ningún pretexto, pedir la modificación de los precios de adjudicación.

10.1.3. PARTIDAS ALZADAS

Son partidas del presupuesto correspondiente a la ejecución de una obra, o de una de sus partes, en cualquiera de los siguientes supuestos:

- Por un precio fijo definido con anterioridad a la realización de los trabajos y sin descomposición en los precios unitarios (partidaalzada de abono íntegro).
- Justificándose la facturación a su cargo mediante la aplicación de precios unitarios elementales o alzados existentes a mediciones reales cuya definición resulte imprecisa en la fase de Proyecto, (partidaalzada a justificar).

En el primer caso la partida se abonará completa tras la realización de la obra en ella definida y en las condiciones especificadas, mientras que en el segundo supuesto solo se certificará el importe resultante de la medición real, siendo discrecional para la Dirección de Obra la disponibilidad uso total o parcial de las mismas, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación por este concepto. Las partidas alzadas tendrán el mismo tratamiento en cuanto a su clasificación (ejecución material y por contrata) que el indicado para los precios unitarios y elementales.

10.1.4. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS

Como norma general no serán de abono los trabajos no contemplados en el Proyecto y realizados sin la autorización de la Dirección de Obra, así como aquellos defectuosos que deberán ser demolidos y repuestos en los niveles de calidad exigidos.

No obstante si alguna unidad de obra que no se haya ejecutado exactamente con arreglo a las condiciones estipuladas en los Pliegos, y fuese sin embargo, admisible a juicio de la Dirección de Obra, podrá ser recibida, pero el Contratista quedará obligado a conformarse sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja económica que se determine, salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones dentro del plazo contractual establecido.

10.1.5. UNIDADES DE OBRA INCOMPLETAS

Cuando por rescisión u otra circunstancia fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios recogidos en el Cuadro de Precios sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio.

Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizada en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que solo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

10.1.6. EXCESOS DE OBRA

Cualquier exceso de obra que no haya sido autorizado por escrito por el Director de Obra no será de abono.

El Director de Obra podrá decidir en este caso, que se realice la restitución necesaria para ajustar la obra a la definición del Proyecto, en cuyo caso serán de cuenta del Contratista todos los gastos que ello ocasione.

10.1.7. ABONO DE MATERIALES ACOPIADOS

La Dirección de Obra se reserva la facultad de hacer al Contratista a petición de este, abonos sobre el precio de ciertos materiales acopiados en la obra, adquiridos en plena propiedad y efectivamente pagados por el Contratista.

Los abonos serán calculados por aplicación de los precios elementales que figuran en los cuadros de precios.

Si los cuadros de precios no especifican los precios elementales necesarios, los abonos pueden ser calculados a base de las facturas presentadas por el Contratista.

Los materiales acopiados sobre los que se han realizado los abonos, no podrán ser retirados de la obra sin la autorización de la Dirección de Obra y sin el reembolso previo de los abonos.

Los abonos sobre acopios serán descontados de las certificaciones provisionales mensuales, en la medida que los materiales hayan sido empleados en la ejecución de la obra correspondiente.

Los abonos de materiales realizados no podrán ser invocados por el Contratista para atenuar su responsabilidad, relativa a la buena conservación hasta su utilización, del conjunto de los acopios en almacén. El Contratista es responsable en cualquier situación de los acopios constituidos en la obra para sus trabajos, cualquiera que sea su origen.

Los abonos adelantados en concepto de acopios no obligan a la Dirección de Obra en cuanto a aceptación de precios elementales para materiales, siendo únicamente representativos de cantidades a cuenta.

10.1.8. REVISIÓN DE PRECIOS

Para la revisión de precios se seguirá lo especificado en el Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

En el presente Proyecto se proponen diferentes fórmulas para la revisión de precios de las distintas actuaciones:

- Obras metálicas:

$$K_t = 0,28 \cdot \frac{H_t}{H_0} + 0,11 \cdot \frac{E_t}{E_0} + 0,07 \cdot \frac{C_t}{C_0} + 0,39 \cdot \frac{S_t}{S_0} + 0,15$$

- Obras de fábrica en general. Obras de hormigón armado:

$$K_t = 0,34 \cdot \frac{H_t}{H_0} + 0,18 \cdot \frac{E_t}{E_0} + 0,18 \cdot \frac{C_t}{C_0} + 0,13 \cdot \frac{S_t}{S_0} + 0,02 \cdot \frac{M_t}{M_0} + 0,15$$

10.2. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si el desarrollo de la obra hiciera necesaria la ejecución de unidades, de las cuales no existieran precios en los cuadro de precios de este Proyecto, se formularán conjuntamente por la Dirección de Obra y el Contratista.

Los precios auxiliares (materiales, maquinaria y mano de obra) y los rendimientos medios a utilizar en la formación de los nuevos precios, serán los que figuren en el cuadro de precios elementales y en la descomposición de precios del presente Proyecto, en lo que pueda serles de aplicación.

El precio de aplicación será fijado por la Administración, a la vista de la propuesta del Director de Obra y de las observaciones del Contratista.

A falta de mutuo acuerdo y de acuerdo con la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas se continuará la ejecución de las unidades de obra y los precios de las mismas serán decididos por una comisión de arbitraje en procedimiento sumario, sin perjuicio de que la Administración pueda, en cualquier caso, contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente.

10.3. TRABAJOS POR LA ADMINISTRACIÓN

Cuando la Dirección de Obra considere que las circunstancias particulares de la unidad de obra hacen imposible el establecimiento de nuevos precios, le corresponderá exclusivamente la decisión de abonar, de forma excepcional dichos trabajos en régimen de Administración.

Para la ejecución de estos trabajos, la Dirección de Obra tratara de llegar a un acuerdo con el Contratista, pudiendo encomendar dichos trabajos a un tercero, si el citado acuerdo no se logra. Las liquidaciones se realizarán sólo por los siguientes conceptos:

A. EMPLEO DE MANO DE OBRA Y MATERIALES

El importe de "ejecución por contrata" a abonar por estos conceptos, viene dado por la formula siguiente:

$$I = (j + M) \cdot (1 + n)$$

Donde:

- j Importe total de mano de obra, obtenido aplicando el total de horas trabajadas por el personal obrero de cada categoría, directamente empleado en estos trabajos, la tarifa media horaria correspondiente, según baremo establecido en el contrato, en el cuadro de precios elementales de "ejecución material", incluyendo jornales, cargas sociales, pluses de actividad y porcentaje de útiles y herramientas.
- M Importe total correspondiente a materiales obtenido aplicando los precios elementales de "ejecución material" incluidos en el contrato a las cantidades utilizadas. En caso de no existir algún precio elemental para un material nuevo, se pedirán ofertas de dichos materiales de conformidad entre el Contratista y la Dirección de Obra a fin de definir el precio elemental a considerar en los abonos.
- n Porcentaje de aumento, sobre los conceptos anteriores, que cubre los demás gastos, gastos generales y, beneficio para obtener el precio de "ejecución por contrata". Este porcentaje se definirá en el contrato en el cuadro de precios.

B. EMPLEO DE MAQUINARIA Y EQUIPO AUXILIAR

La mano de obra directa, el combustible y energía correspondientes al empleo de maquinaria o equipo auxiliar del Contratista para la ejecución de los trabajos o prestaciones de servicios pagados por administración, se abonará al Contratista por aplicación de la formula anterior.

Además, se abonará al Contratista una remuneración según tarifa, en concepto de utilización de la maquinaria, incluyendo los gastos de conservación, reparaciones y recambios. Se empleará una tarifa, según el tipo de maquinaria, expresadas en un tanto por mil del valor de la maquina por hora efectiva de utilización.

Cuando una maquinaria o equipo auxiliar se traslade a la obra única y exclusivamente para ejecutar un trabajo por administración, por decisión de común acuerdo, reflejado por escrito, entre la Dirección de Obra y el Contratista, se empleará también la formula anterior, pero se asegurará al Contratista una remuneración diaria mínima en concepto de inmovilización, expresada también en un tanto por mil del valor de la máquina, por día natural de inmovilización.

En ningún otro caso podrá el Contratista reclamar indemnización alguna por este motivo. Además, en este caso, se abonará al Contratista el transporte de la maquinaria a obra, ida y vuelta, y los gastos de montaje y desmontaje, si los hubiera.

Los importes obtenidos por todas las expresiones anteriores se mayor aran también en el mismo porcentaje n, anteriormente citado en el apartado anterior, que cubre los demás gastos, gastos generales y beneficios para obtener el precio de "ejecución por contrata". El Contrato de Adjudicación y los Pliegos de Licitación podrán establecer los detalles complementarios que sean precisos.

10.4. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

De forma general son aquellos especificados como tales en los capítulos de este Pliego de Condiciones Generales y que se entienden repercutidos por el Contratista en los diferentes precios unitarios, elementales y/o alzados.

11. OFICINA DE OBRA

11.1. OFICINA DE LA ADMINISTRACIÓN DE OBRA

Se prescribe la obligación por parte del Contratista de poner a disposición del Ingeniero Director las dependencias suficientes (dentro del área de su oficina de obra) para las instalaciones que pueda necesitar para el control y vigilancia de las obras. Como mínimo suministrara una oficina en obra para uso exclusivo de los servicios técnicos de la Dirección de Obra. La superficie útil de las citadas oficinas será como mínimo de 40 m².

Estas instalaciones estarán construidas y equipadas con los servicios de agua, luz y teléfono de forma que estén disponibles para su ocupación y uso a los treinta días de la fecha de comienzo de los trabajos.

El Contratista suministrará calefacción, luz y limpieza hasta la terminación de los trabajos.

El teléfono de estas oficinas será totalmente independiente, de forma que asegure totalmente su privacidad.

El costo correspondiente será a cargo del Contratista y se entenderá repercutido en los correspondientes precios unitarios.

12. SEÑALIZACIÓN

12.1. DEFINICIÓN

Se define como señalización durante la ejecución de las obras, al conjunto de obras accesorias, medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para mantener las condiciones de seguridad.

Durante dicho periodo el Contratista tendrá en cuenta lo previsto en la norma de carreteras 8.3-IC sobre señalización de obras, la norma 8.2-IC a tener en cuenta en la definición de las marcas viales, las recomendaciones para la señalización informativa urbana de la AIMPE y demás disposiciones al respecto que pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.

12.2. NORMAS GENERALES

El Contratista estará obligado a establecer contacto, antes de dar comienzo a las obras, con el Ingeniero Director de las Obras, con el fin de recibir del mismo las instrucciones particulares referentes a las medidas de seguridad a adoptar, así como las autorizaciones escritas que se consideren eventualmente necesarias y cualquier otra prescripción que se considere conveniente.

El Contratista informará anticipadamente al Ingeniero Director acerca de cualquier variación de los trabajos a lo largo de la carretera y pasarela peatonal. Cuando se observe falta de cumplimiento de las presentes normas, las obras quedarán interrumpidas hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a las disposiciones.

En el caso de producirse incidentes o cualquier clase de hechos lesivos para los usuarios o sus bienes por efecto de falta de cumplimiento de las Normas de Seguridad, la responsabilidad de aquellos recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá las consecuencias de carácter legal. Ninguna obra podrá realizarse en caso de niebla, de precipitaciones de nieve o condiciones que puedan, de alguna manera, limitar la visibilidad o las características de adherencia del piso.

Cuando aquellas condiciones negativas se produzcan una vez iniciadas las obras, estas deberán ser suspendidas inmediatamente, con la separación de todos y cada uno de los elementos utilizados en las mismas y de sus correspondientes señalizaciones.

La presente norma no se aplica a los trabajos que tiene carácter de necesidad absoluta en todos los casos de eliminación de situaciones de peligro para la circulación. Tal carácter deberá ser decidido en todo caso por el Ingeniero Director, a quien compete cualquier decisión al respecto.

El Director de Obra ratificará o rectificará el tipo de señal a emplear conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche.

El Contratista bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras. Cuando la ausencia de personal de vigilancia o un acto de negligencia del mismo produzca un accidente o cualquier hecho lesivo para los usuarios o sus bienes, la responsabilidad recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá todas las consecuencias de carácter legal.

A la terminación de las obras, el Contratista deberá dejar perfectamente limpio y despejado el tramo de calzada que se ocupe, sacando toda clase de materiales y de desperdicios de cualquier tipo que existieran allí por causa de la obra.

Si se precisase realizar posteriores operaciones de limpieza debido a la negligencia del Contratista, serán efectuadas por el personal de conservación, con cargo al Contratista.

En los casos no previstos en estas normas o bien en situaciones de excepción (trabajos de realización imprescindible en condiciones precarias de tráfico o de visibilidad), el Ingeniero Director podrá dictar al Contratista disposiciones especiales en sustitución o en derogación de las presentes normas.

12.3. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS

El Contratista colocará a su costa la señalización y balizamiento de las obras con la situación y características que indiquen las ordenanzas y autoridades competentes y el Proyecto de Seguridad. Asimismo, cuidará de su conservación para que sirvan al uso al que fueron destinados, durante el periodo de ejecución de las obras.

Si alguna de las señales o balizas deben permanecer, incluso con posterioridad a la finalización de las obras, se ejecutará de forma definitiva en el primer momento en que sea posible. Se cumplirán en cualquier caso los extremos que a continuación se relacionan, siempre y cuando no estén en contradicción con el proyecto de Seguridad:

- Las vallas de protección distarán no menos de 1 m del borde de la excavación o de la zanja cuando se prevea paso de peatones paralelo a la dirección de la misma y no menos de 2 m cuando se prevea paso de vehículos.
- Cuando los vehículos circulen en sentido normal al borde de la excavación o al eje de la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la excavación o zanja en este punto, siendo la anchura mínima 4 m y limitándose la velocidad.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m se dispondrá a una distancia no menor de 2 m de borde.
- Las zonas de construcción de obras singulares estarán completamente valladas.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad > 1,30 m con un tablero resistente, red, etc.

Como complemento a los cierres de zanja se colocarán todas las señales de tráfico incluidas en el código de circulación que sean necesarias.

12.4. CONSIDERACIONES ESPECIALES

Antes del comienzo de los trabajos que afecten al uso de carreteras, viales o vías ferroviarias, el Contratista propondrá el sistema constructivo que deberá ser aprobado por escrito por el Director de Obra y el Organismo responsable.

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista seguirá las instrucciones previa notificación y aceptación del Director de Obra, hechas por el Organismo afectado.

Todas las instrucciones de otros Organismos deberán dirigirse al Director de Obra pero si estos Organismos se dirigiesen el Contratista para darle instrucciones, el Contratista las notificará al Director de Obra para su aprobación por escrito.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar que los vehículos que abandonen las zonas de obras depositen restos de tierra, barro, etc., en las calles adyacentes. En todo caso eliminará rápidamente estos depósitos.

El Contratista dispondrá del equipo de seguridad necesario para acceder con garantías a conducciones, arquetas y areneros. El Contratista dispondrá de un equipo de detección de gas, el cual estará en todo momento, accesible al personal del Director de Obra. El equipo incluirá sistemas de detección del anhídrido sulfhídrico.

12.5. CARTELES Y ANUNCIOS

Podrán ponerse en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución por el Contratista. A tales efectos, este cumplirá las instrucciones que tenga establecidas la Propiedad y en su defecto las que dé el Director de Obra.

El Contratista no podrá poner, ni en la obra ni en los terrenos ocupados para la ejecución de la misma, inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial.

Por otra parte, el Contratista estará obligado a colocar dos carteles informativos de la obra a realizar, en los lugares indicados por la Dirección de Obra, de acuerdo a las siguientes características:

- Dimensiones máximas 4.500 mm x 3.150 mm con una relación máxima entre dimensiones horizontal y vertical de 0,6.
- Perfiles extorsionados de aluminio (174 x 45 mm) esmaltados y rotulados.
- Soporte de doble IPN-140, placas base y anclajes galvanizados.

El costo de carteles y anuncios, su instalación y retirada, será por cuenta del Contratista.

13. PROTECCIÓN DEL ENTORNO

13.1. PREPARACIÓN DEL TERRENO

La preparación del terreno consiste en retirar de las zonas previstas para la ubicación de la obra, los árboles, plantas, tocones, maleza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, que estorben, que no sean compatibles con el Proyecto de Construcción o no sean arboles a proteger.

Las operaciones de desbrozado deberán ser efectuadas con las debidas precauciones de seguridad, a fin de evitar daños en las construcciones existentes, propiedades colindantes, vías o servicios públicos y accidentes de cualquier tipo. Cuando los árboles que se derriben puedan ocasionar daños a otros árboles que deban ser conservados o a construcciones colindantes, se trocearán, desde la copa al pie, o se procurará que caigan hacia el centro de la zona de limpieza.

Antes de efectuar el relleno, sobre un terreno natural, se procederá igualmente al desbroce del mismo, eliminándose los tocones y raíces, de forma que no quede ninguno dentro del cimiento de relleno ni a menos de 15 cm de profundidad bajo la superficie natural del terreno, eliminándose así mismo los que existan debajo de los terraplenes.

Los huecos dejados con motivo de la extracción de tocones y raíces se rellenarán con tierras del mismo suelo, haciéndose la compactación necesaria para conseguir la del terreno existente.

Cuando existan pozos o agujeros en el terreno, su tratamiento será fijado por la Dirección de Obra según el caso.

Todos los materiales que puedan ser destruidos por el fuego serán quemados o retirados a vertedero de acuerdo con lo que indique el Director de la Obra y las normas que sobre el particular existan en cada localidad.

13.2. PROTECCIÓN DEL ARBOLADO EXISTENTE

En cualquier trabajo en el que las operaciones o pasos de vehículos y maquinas se realicen en terrenos cercanos a algún árbol existente, previamente al comienzo de los trabajos, deberán protegerse los árboles a lo largo del tronco y en una altura no inferior a 3 m desde el suelo con tablonces ligados con alambres. Estas protecciones se retirarán una vez terminada la obra.

Los árboles y arbustos deben ser protegidos de forma efectiva frente a golpes y compactación del área de extensión de las raíces.

Cuando se abran hoyos o zanjas próximas a plantaciones de arbolado, la excavación no deberá aproximarse al pie mismo de una distancia igual a cinco veces el diámetro del árbol a la altura normal (1,20 m) y, en cualquier caso, esta distancia será siempre superior a 0,50 m.

En aquellos casos que en la excavación resulten alcanzadas raíces de grueso superior a 5 m estas deberán cortarse con hacha dejando cortes limpios y lisos, que se pintaran a continuación con cualquier cicatrizante de los existentes en el mercado.

Deberá procurarse que la época de apertura de tronco, zanjas y hoyos, próximos al arbolado a proteger, sea la de reposo vegetal.

Cuando en una excavación de cualquier tipo resulten afectadas raíces de arbolado, el retacado deberá hacerse en un plazo no superior a tres días desde la apertura, procediéndose a continuación a su riego.

El Contratista presentará, en el momento del replanteo, el plan y dispositivos de defensa para su consideración y aprobación en su caso por la Dirección de Obra, incluyendo la delimitación de las superficies a alterar, tanto por la propia excavación, como por las pistas de trabajo, superficies auxiliares, zonas de préstamos, áreas de depósito temporal de tierra o sobrantes y acondicionamiento de terreno de sobrantes definitivos.

13.2.1. VALORACIÓN DE LOS ÁRBOLES

Cuando, por los daños ocasionados a un árbol y, por causas imputables al Contratista resultase este muerto, la entidad contratante a efectos de indemnización y sin perjuicio de la sanción que corresponda, valorara el árbol siniestrado en todo o parte.

El importe de los árboles dañados o mutilados, que sean tasados según este criterio, se entenderá de abono por parte del Contratista; para ello, a su costa, se repondrán hasta ese importe tantos arboles como sean necesarios y de las especies indicadas por la Dirección de Obra.

13.2.2. TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS A LOS ÁRBOLES

Las heridas producidas por la poda o por movimientos de la maquinaria u otras causas, deben ser cubiertas por un mastic antiséptico, con la doble finalidad de evitar la penetración de agua y la consiguiente pudrición y de impedir la infección.

Se cuidará de que no queda bajo el mastic ninguna proporción de tejido no sano y de que el corte sea limpio y se evitará usar mastic cicatrizante junto a injertos no consolidados.

13.3. AGUAS DE LIMPIEZA

Se establecerán zonas de limpieza de las ruedas para los camiones que puedan acceder a las zonas urbanas. Manteniéndose las carreteras limpias de barro y otros materiales.

El agua que se utilice en el riego durante las obras, en la limpieza de las ruedas de los camiones o en minimización de polvo en las épocas de más sequia tendrá que cumplir como mínimo las características de calidad siguientes:

- El pH estará comprendido entre 6,5 y 8.
- El oxígeno disuelto será superior a 5 mg/l.
- El contenido en sales solubles debe ser inferior a 2 g/l.

- No debe contener bicarbonato ferroso, ácido sulfhídrico, plomo, selenio, arsénico, cromatos ni cianuros.
- Situarse por debajo de los valores más restrictivos establecidos en la Ley de Aguas.

Se podrán admitir para este uso todas las aguas que estén calificadas como potables.

13.4. PROTECCIÓN DE LAS AGUAS Y DE LOS MÁRGENES DE LA RED DE DRENAJE

Todas las riberas de los cursos de agua afectables son un ecosistema valioso, por lo que debe ser respetado al máximo en las cercanías de las zonas en obras, en las cortas, y en general, en todos los puntos de cruce. Queda prohibido con carácter general:

- Efectuar vertidos directos o indirectos que contaminen las aguas.
- Acumular residuos sólidos, escombros o sustancias, cualquiera que sea su naturaleza y el lugar en que se depositen, que constituyan o puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas o de degradación de su entorno.
- Efectuar acciones sobre el medio físico o biológico al agua que constituyan o puedan constituir una degradación del mismo.

Queda establecida la construcción de areneros en los enlaces a los colectores existentes para la recogida y depósito de las partículas y aceites en suspensión. Se establecerá un calendario de retirada de los materiales depositados según se observe su evolución y de acuerdo con la Dirección de Obra.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan con los cuidados, precauciones, dispositivos, mantenimiento de los areneros, operaciones de restauración para el cauce y riberas de los cursos de agua alterados, a fin de conservar en los tramos no ocupados las actuales condiciones de flujo, calidad de aguas (biológicas y fisicoquímicas), morfológica, etc.

Los daños innecesarios o no previstos sobre la vegetación de ribera y no especificado en el Proyecto, ni en este Pliego, serán repuestos a cargo del Contratista.

13.5. TRATAMIENTO DE ACEITES USADOS

Los aceites usados tendrán la consideración de residuo tóxico y peligroso de conformidad con lo dispuesto con la normativa por la que se regula la gestión de los aceites usados.

Se entiende por aceite usado, todos los aceites industriales con base mineral o sintética lubricantes que se hayan vuelto inadecuados para el uso que se les hubiere asignado inicialmente y, en particular, los aceites usados de los motores de combustión y de los sistemas de transmisión, aceites para turbinas y sistemas hidráulicos.

La gestión es el conjunto de actividades encaminadas a dar a los aceites usados el destino final que garantice la protección de la salud humana, la conservación del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales. Comprende las operaciones de recogida, almacenamiento, tratamiento, recuperación, regeneración y combustión. El productor es la persona física o jurídica que como titular de la actividad lo genera.

También se considera productor a la persona física que por sí o por mandato de otra persona física o jurídica genera aceite usado. El Contratista será responsable de todo el aceite usado generado.

El gestor es la persona física o jurídica autorizada para realizar cualquiera de las actividades de gestión de los aceites usados, sea o no productor de los mismos.

El Contratista está obligado a destinar el aceite usado a una gestión correcta, evitando trasladar la contaminación a los diferentes medios receptores. Queda prohibido:

- Todo vertido de aceite usado en aguas superficiales, interiores, en aguas subterráneas, en cualquier zona de mar territorial y en los sistemas de alcantarillado o evacuación de aguas residuales.
- Todo depósito o vertido de aceite usado con efectos nocivos sobre el suelo, así como todo vertido incontrolado de residuos derivados del tratamiento del aceite usado.
- Todo tratamiento de aceite usado que provoque una contaminación atmosférica superior al nivel establecido en la legislación sobre protección del ambiente atmosférico.

Para el cumplimiento de lo dispuesto en el apartado anterior, el productor deberá:

- Almacenar los aceites usados en condiciones satisfactorias, evitando las mezclas con el agua o con otros residuos no oleaginosos.
- Disponer de instalaciones que permitan la conservación de los aceites usados hasta su recogida y gestión, y que sean accesibles a los vehículos para su recogida.
- Entregar los aceites usados a personas autorizadas para la recogida, o realizar ellos, con la debida autorización, el transporte hasta el lugar de gestión autorizado.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra, el documento de control y seguimiento, que estará firmado por el productor y receptor. El Contratista conservará durante un año la copia del documento correspondiente a cada cesión. El gestor estará obligado a remitir al órgano competente la copia de los documentos relativos a cada cesión, según lo establecido.

13.6. PREVENCIÓN DE DAÑOS Y RESTAURACIONES CONTIGUAS A LA OBRA

El Contratista queda obligado a un estricto control y vigilancia durante las obras para no ampliar el impacto de la obra en sí por actuaciones auxiliares, afección a superficies contiguas: pistas auxiliares, depósitos temporales, vertidos indiscriminados, etc.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan para su aprobación en el que se señalen la delimitación exacta del área afectada y la previsión de dispositivos de defensa según se ha especificado en los artículos anteriores sobre el arbolado, prados, riberas y cauces de ríos y arroyos, etc.

13.7. INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

Los gastos derivados del acondicionamiento correrán a cargo del Contratista. Los vallados y accesos provisionales y las reposiciones necesarias no serán objeto de abono independiente, y, por tanto, son por cuenta del Contratista.

14. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN

14.1. PROYECTO DE LIQUIDACIÓN

El Contratista entregará a la Dirección de Obra para su aprobación todos los croquis y planos de obra realmente construida y que supongan modificaciones respecto al Proyecto o permitan y hayan servido para establecer las ediciones de las certificaciones.

Con toda esta documentación debidamente aprobada, o los planos y mediciones contradictorios de la Dirección de Obra en su caso, se constituirá el Proyecto de Liquidación, en base al cual se realizará la liquidación de las obras en una certificación única final según lo indicado en el apartado sobre certificaciones.

14.2. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Al término de la ejecución de las obras objeto de este pliego se comprobará que las obras se hallan terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, en cuyo caso se llevara a cabo la recepción de las mismas.

En el acta de recepción se hará constar las deficiencias que a juicio de la Dirección de Obra deben ser subsanadas por el Contratista, estipulándose un plazo para subsanarlas. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

14.3. PERÍODO DE GARANTÍA: RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El plazo de garantía a contar desde la recepción de las obras será de dos años (2), durante el cual el Contratista tendrá a su cargo la conservación ordinaria de aquella cualquiera que fuera la naturaleza de los trabajos a realizar, siempre que no fueran motivados por causas de fuerza mayor. Igualmente deberá subsanar aquellos extremos que se reflejaron en el acta de recepción de las obras.

Serán de cuenta del Contratista los gastos correspondientes a las pruebas generales que durante el periodo de garantía hubieran de hacerse, siempre que hubiese quedado así indicado en el acta de recepción de las obras.

Durante ese periodo de garantía se establecerá un mantenimiento y conservación de las plantas, siembras, y obras relacionadas.

Los vallados y accesos provisionales y las reposiciones necesarias no serán objeto de abono independiente, y, por tanto, son por cuenta del Contratista.

El mantenimiento comprende todos aquellos trabajos que son necesarios realizar de forma periódica, diaria o estacional, sobre las zonas plantadas para permitir su evolución y desarrollo tal y como habían sido diseñadas en el Proyecto y así alcanzar las características funcionales y botánicas que las definen y diferencian, así como para obtener aumentos en el valor ornamental para el que han sido a menudo plantadas.

Para el mantenimiento y conservación se establece una partida de mantenimiento y conservación de plantaciones a lo largo del periodo de garantía. La Dirección de Obra, realizara cuantas inspecciones juzgue oportunas para ordenar el buen mantenimiento de las plantas, siembras y construcciones.

En lo que se refiere a la responsabilidad del Contratista corresponde a la Dirección de Obra juzgar la verdadera causa de los deterioros o deficiencias, decidiendo a quien corresponde afrontar los costos de las reparaciones.

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido al incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá este de los daños y perjuicios durante el término de quince años a contar desde la recepción. Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedara totalmente extinguida la responsabilidad del contratista.

14.4. LIQUIDACIÓN

Dentro del plazo máximo de seis meses a contar desde la fecha del acta de recepción deberá acordarse y ser notificada al contratista la liquidación correspondiente y abonársele el saldo resultante, en su caso.

14.5. RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LAS OBRAS

Terminado el plazo de garantía se hará, si procede, la recepción definitiva de devolución de las cantidades retenidas en concepto de garantía. La recepción definitiva de las obras no exime al Contratista de las responsabilidades que le puedan corresponder, de acuerdo con la legislación vigente, referidas a posibles defectos por vicios ocultos que surjan en la vida útil de la obra.

Cuando se efectúe la recepción definitiva será obligado comprobar aquellas obras o deficiencias que por distintas causas figuran en el acta de recepción provisional, como pendientes de ejecución o reparación durante el plazo de garantía.

CAPÍTULO 2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. MATERIALES DE OBRA

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente Proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus calidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las calidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

1. GARANTÍAS DE CALIDAD (MARCADO CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Reglamento (UE) Nº 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).

- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado ce de conformidad (cuando proceda).
- El número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas.
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas.

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2. HORMIGONES

2.1. HORMIGÓN ESTRUCTURAL

2.1.1.CONDICIONES DE SUMINISTRO

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.
- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.
- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

2.1.2.RECEPCIÓN Y CONTROL

DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS:

- Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el Proyecto o por la Dirección Facultativa.

Se facilitarán los siguientes documentos:

- Antes del suministro:
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
 - Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Durante el suministro:
 - Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
 - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
 - Número de serie de la hoja de suministro.
 - Fecha de entrega.
 - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
 - Especificación del hormigón.
 - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
 - Designación.
 - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
 - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - Tipo de ambiente.

- Tipo, clase y marca del cemento.
- Consistencia.
- Tamaño máximo del árido.
- Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
- Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.
- Después el suministro:
 - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

ENSAYOS:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.1.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

2.1.4.RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

Hormigonado en tiempo frío:

- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
- En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Hormigonado en tiempo caluroso:

- Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

2.2. Hormigón estructural con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.)

2.2.1.CONDICIONES DE SUMINISTRO

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.
- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.
- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

2.2.2.RECEPCIÓN Y CONTROL

DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS:

- Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el Proyecto o por la Dirección Facultativa.

Se facilitarán los siguientes documentos:

- Antes del suministro:
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
 - Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Durante el suministro:
 - Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
 - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
 - Número de serie de la hoja de suministro.
 - Fecha de entrega.
 - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
 - Especificación del hormigón.
 - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
 - Designación.
 - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
 - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
 - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - Tipo de ambiente.

- Tipo, clase y marca del cemento.
- Consistencia.
- Tamaño máximo del árido.
- Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
- Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.
- Después el suministro:
 - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

DISTINTIVOS DE CALIDAD Y EVALUACIONES DE IDONEIDAD TÉCNICA

- Los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), donde al menos constará la siguiente información:
 - Identificación de la entidad certificadora.
 - Logotipo del distintivo de calidad.
 - Identificación del fabricante.
 - Alcance del certificado.
 - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
 - Número de certificado.

- Fecha de expedición del certificado.
- El Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.) del hormigón deberá:
 - Garantizar que el control de recepción de los materiales componentes y el sistema de acopios permita la trazabilidad de cada una de las amasadas.
 - Garantizar el proceso de amasado y el sistema de transporte.
 - Comprobar que las centrales cuentan con un sistema de gestión de datos de la fabricación de hormigón para supervisar a tiempo real su producción. Las dosificaciones serán auditadas por el sistema de certificación.
 - Considerar productos diferentes aquellos hormigones designados por características que tengan diferentes resistencias o ambientes.
 - Vigilar que la planta tiene un procedimiento para mantener la garantía en periodos de tiempo en los que se interrumpa la producción de un hormigón certificado. Más de 3 meses se suspende la vigencia y más de 1 año se retira el D.O.R.
 - Garantizar el control de producción de la planta que comprende como mínimo una determinación diaria de la resistencia del hormigón para cada tipo de resistencia que se fabrique.
 - Definir un control externo de la resistencia con una frecuencia nunca inferior a 2 determinaciones al mes para cada producto del que se haya fabricado más de 200 m³.
 - Garantizar un riesgo del consumidor, entendido como la probabilidad de aceptar un lote defectuoso, inferior al 45%.
 - Garantizar las dosificaciones comunicadas al cliente por el fabricante en la declaración certificada de dosificación.
 - Garantizar que los valores de las resistencia obtenidas en el control de producción presentan una dispersión acotada.
- La Dirección Facultativa puede prescindir de realizar inspecciones de comprobación a las centrales de hormigón en posesión de un D.O.R.
- El empleo de cenizas volantes como adición al hormigón sólo se permite si se emplea cemento CEM I y el hormigón está en posesión de un D.O.R.

ENSAYOS:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.2.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

2.2.4. RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

Hormigonado en tiempo frío:

- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
- En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos

correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Hormigonado en tiempo caluroso:

- Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

3. ACEROS PARA HORMIGÓN ARMADO

3.1. ACEROS CORRUGADOS

3.1.1.CONDICIONES DE SUMINISTRO

Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

3.1.2.RECEPCIÓN Y CONTROL

DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS:

- Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el Proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
 - Antes del suministro:
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
 - Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:
 - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
 - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
 - Aptitud al doblado simple.
 - Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
 - Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:

- Marca comercial del acero.
- Forma de suministro: barra o rollo.
- Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.
- Composición química.
- En la documentación, además, constará:
 - El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
 - Fecha de emisión del certificado.
- Durante el suministro:
 - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
 - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
 - La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
 - En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.
 - En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.
- Después del suministro:
 - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

DISTINTIVOS DE CALIDAD Y EVALUACIONES DE IDONEIDAD TÉCNICA:

- En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
 - Identificación de la entidad certificadora.
 - Logotipo del distintivo de calidad.
 - Identificación del fabricante.
 - Alcance del certificado.
 - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
 - Número de certificado.
 - Fecha de expedición del certificado.
- Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el Proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

ENSAYOS:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
 - Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.
-

3.1.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.
- La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:
 - Almacenamiento de los productos de acero empleados.
 - Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
 - Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

3.1.4. RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
 - Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
-

- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

4. ACEROS PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS

4.1. ACEROS EN PERFILES LAMINADOS

4.1.1. CONDICIONES DE SUMINISTRO

- Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).
- Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.
- Se verificará que las piezas de acero que lleguen a obra acabadas con imprimación antioxidante tengan una preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y hayan recibido en taller dos manos de imprimación anticorrosiva, libre de plomo y de cromados, con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura.
- Se verificará que las piezas de acero que lleguen a obra con acabado galvanizado tengan el recubrimiento de zinc homogéneo y continuo en toda su superficie, y no se aprecien grietas, exfoliaciones, ni desprendimientos en el mismo.

4.1.2. RECEPCIÓN Y CONTROL

DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS:

- Para los productos planos:
 - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.

- Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:
 - Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).
 - El tipo de documento de la inspección.
- Para los productos largos:
 - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.

ENSAYOS:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

4.1.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.

El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

4.1.4. RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA

El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

5. MORTEROS

5.1. MORTEROS HECHOS EN OBRA

5.1.1. CONDICIONES DE SUMINISTRO

- El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:
 - En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.
 - O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
- La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
- El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

5.1.2. RECEPCIÓN Y CONTROL

DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS:

Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.

ENSAYOS:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

5.1.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

5.1.4. RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA

- Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.
- En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.
- El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.
- El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

6. MATERIALES CERÁMICOS

6.1. MATERIAL DE REJUNTADO PARA BALDOSAS CERÁMICAS

6.1.1. CONDICIONES DE SUMINISTRO

El material de rejuntado se debe suministrar en sacos de papel paletizados.

6.1.2. RECEPCIÓN Y CONTROL

DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS:

Este material debe estar marcado claramente en los embalajes y/o en la documentación técnica del producto, como mínimo con la siguiente información:

- Nombre del producto.
- Marca del fabricante y lugar de origen.
- Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenaje.
- Número de la norma y fecha de publicación.
- Identificación normalizada del producto.
- Instrucciones de uso (proporciones de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo hasta la limpieza, ámbito de aplicación, etc.).

ENSAYOS:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

6.1.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.
- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

6.1.4.RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA

Los distintos tipos de materiales para rejuntado tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el material de rejuntado adecuado considerando los posibles riesgos.

En colocación en exteriores se debe proteger de la lluvia y de las heladas durante las primeras 24 horas.

7. PIEDRAS NATURALES

7.1. REVESTIMIENTOS DE PIEDRA NATURAL

7.1.1.CONDICIONES DE SUMINISTRO

- Las piedras se deben limpiar antes de embalar.
- Las piedras se deben suministrar en palets de madera y protegidas con plástico.
- El embalaje debe proporcionar una protección adecuada, sólida y duradera de las piedras embaladas. Se evitará el movimiento de las piedras en el interior del embalaje, asegurando cada pieza individualmente.
- El embalaje debe tener la masa y las dimensiones adecuadas, teniendo en cuenta los medios de transporte y de elevación de cargas; se debe señalar la parte superior y la inferior del embalaje, así como las posibilidades de apilamiento.
- Si se emplean flejes metálicos en el embalaje, éstos deben ser resistentes a la corrosión.
- Las superficies pulidas sensibles se deben proteger con los medios adecuados.

7.1.2.RECEPCIÓN Y CONTROL

DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

ENSAYOS:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

7.1.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos, de manera que no se rompan ni desportillen, y se evitará el contacto con tierras u otros materiales que alteren sus características.

Los palets no deben almacenarse uno encima del otro.

8. SUELOS DE MADERA

8.1. SUELOS DE MADERA

8.1.1.CONDICIONES DE SUMINISTRO

Las tablas se deben suministrar en paquetes que las protejan de los cambios de humedad y de las agresiones mecánicas.

8.1.2.RECEPCIÓN Y CONTROL

DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

ENSAYOS:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

8.1.3.CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

- El almacenamiento se realizará en su embalaje.
- Se mantendrán en lugares cubiertos, secos y bien ventilados.
- Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas, en pilas de 1 metro como máximo, de manera que no se deformen.

8.1.4.RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA

- Los tableros de suelos flotantes no deben colocarse hasta que los trabajos húmedos hayan terminado y el edificio esté seco.
- Los suelos flotantes deben protegerse frente a salpicaduras.
- Las tuberías de agua fría y caliente incluidas en el sistema se deben aislar térmicamente.
- Para la colocación del suelo de madera, se partirá de una base nivelada y limpia, con un grado de humedad adecuado para su instalación. Si se trata de una rehabilitación, puede dejarse el pavimento anterior.

9. INSTALACIONES

9.1. CANALONES Y BAJANTES DE PVC-U

9.1.1. CONDICIONES DE SUMINISTRO

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

9.1.2. RECEPCIÓN Y CONTROL

DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS:

- Los canalones, tubos y accesorios deben estar marcados al menos una vez por elemento con:
 - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
 - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
- Los caracteres de marcado deben estar etiquetados, impresos o grabados directamente sobre el elemento de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra.
- El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud al uso del elemento.

- Se considerará aceptable un marcado por grabado que reduzca el espesor de la pared menos de 0,25 mm, siempre que no se infrinjan las limitaciones de tolerancias en espesor.
- Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del elemento.
- El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
- Los elementos certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

ENSAYOS:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

9.1.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

- Los tubos y accesorios deben descargarse cuidadosamente.
- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar mediante líquido limpiador y siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar limpio de rebabas.

9.2. TUBOS DE PLÁSTICO (PP, PE-X, PB, PVC)

9.2.1. CONDICIONES DE SUMINISTRO

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.
- Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.
- Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.
- Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

9.2.2. RECEPCIÓN Y CONTROL

DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS:

- Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:
 - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
 - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
- Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra
- El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.
- Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.
- El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
- Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

ENSAYOS:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

9.2.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.
-

- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.
- El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.
- Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

10. VARIOS

10.1. TABLEROS PARA ENCOFRAR

10.1.1. CONDICIONES DE SUMINISTRO

- Los tableros se deben transportar convenientemente empaquetados, de modo que se eviten las situaciones de riesgo por caída de algún elemento durante el trayecto.
- Cada paquete estará compuesto por 100 unidades aproximadamente.

10.1.2. RECEPCIÓN Y CONTROL

DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS:

- El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:
 - Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
 - Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
 - Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

ENSAYOS:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

INSPECCIONES:

- En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
 - Que no haya deformaciones tales como alabeo, curvado de cara y curvado de canto.

- Que ninguno esté roto transversalmente, y que sus extremos longitudinales no tengan fisuras de más de 50 cm de longitud que atraviesen todo el grosor del tablero.
- En su caso, que tenga el perfil que protege los extremos, puesto y correctamente fijado.
- Que no tengan agujeros de diámetro superior a 4 cm.
- Que el tablero esté entero, es decir, que no le falte ninguna tabla o trozo al mismo.

10.1.3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

- El almacenamiento se realizará de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

CAPÍTULO 3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. UNIDADES DE OBRA

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

- **Medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos que componen la unidad de obra.** Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.
- **Características técnicas.** Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.
- **Normativa de aplicación.** Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.
- **Criterio de medición en Proyecto.** Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del Proyecto, medición que luego será comprobada en obra.
- **Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra.** Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del Proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

- **Del soporte.** Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.
- **Ambientales.** En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.
- **Del contratista.** En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.
- **Proceso de ejecución.** En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.
 - **Fases de ejecución.** Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.
 - **Condiciones de terminación.** En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

- **Pruebas de servicio.** En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

- **Conservación y mantenimiento.** En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.
- **Criterio de medición en obra y condiciones de abono.** Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el director de ejecución de la obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

- **Terminología aplicada en el criterio de medición.** A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.
 - **Acondicionamiento del terreno.** Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

- **Cimentaciones.** Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

- **Estructuras.** Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.
- **Estructuras metálicas.** Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.
- **Estructuras (forjados).** Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de $X \text{ m}^2$.

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

- **Estructuras (muros).** Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.
-

- **Fachadas y particiones.** Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de $X \text{ m}^2$, lo que significa que:
 - Cuando los huecos sean menores de $X \text{ m}^2$ se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.
 - Cuando los huecos sean mayores de $X \text{ m}^2$, se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

- **Instalaciones.** Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

- **Revestimientos (yesos y enfoscados de cemento).** Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$, el exceso sobre los $X \text{ m}^2$. Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a $X \text{ m}^2$. Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de moquetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

1. DEMOLICIONES

1.1. DEMOLICIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN DE HORMIGÓN ARMADO

1.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de muro de contención de hormigón armado con retroexcavadora con martillo rompedor y equipo de oxicorte, y carga mecánica sobre camión o contenedor.

1.1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
- NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

1.1.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

1.1.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas.

El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o empujes de tierras, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados.

DEL CONTRATISTA

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

1.1.5.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

1.1.6.CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mientras no se sustituya el elemento objeto de la demolición por otro elemento estructural, y se haya producido su consolidación definitiva, se conservarán los apeos y apuntalamientos utilizados para asegurar la estabilidad del resto de la estructura.

1.1.7.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.

1.2. LEVANTADO DE BARANDILLA METÁLICA

1.2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 110 cm de altura, situada en escalera y fijada mediante atornillado en hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.

1.2.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

1.2.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

1.2.4. FASES DE EJECUCIÓN

Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.

1.2.5. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

1.2.6. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.

1.3. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR DE BALDOSAS Y/O LOSETAS DE HORMIGÓN

1.3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.

1.3.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

1.3.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

1.3.4. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

1.3.5.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

1.3.6.CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte.

1.4. LEVANTADO DE BORDILLO

1.4.1.CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Levantado de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

1.4.2.CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

1.4.3.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

1.4.4.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

1.4.5.CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.

2. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

2.1. DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

2.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desbroce y limpieza del terreno, con medios manuales. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 15 cm; y carga manual a camión.

2.1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones.

2.1.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

2.1.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Inspección ocular del terreno. Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y,

en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

2.1.5.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo en el terreno. Remoción manual de los materiales de desbroce. Retirada y disposición manual de los materiales objeto de desbroce. Carga manual a camión.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie del terreno quedará limpia y en condiciones adecuadas para poder realizar el replanteo definitivo de la obra.

2.1.6.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

2.1.7.CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.

2.2. DESMONTE EN TIERRA

2.2.1.CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmonte en tierra, para dar al terreno la rasante de explanación prevista, con empleo de medios mecánicos, y carga a camión.

2.2.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
- NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones.

2.2.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

2.2.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: plano alimétrico de la zona, corte estratigráfico, cota del nivel freático, corrientes de agua subálveas y características del terreno a excavar hasta un mínimo de dos metros por debajo de la cota más baja del desmonte.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

2.2.5. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Trazado de los bordes de la base del terraplén. Desmonte en sucesivas franjas horizontales. Redondeado de perfil en bordes ataluzados en las aristas de pie, quiebros y coronación. Refino de taludes. Carga a camión de los materiales excavados.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie de la explanada quedará limpia, a los niveles previstos y con los taludes estables.

2.2.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de los bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la Dirección Facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. Los taludes expuestos a erosión potencial se protegerán adecuadamente para garantizar su estabilidad. Se protegerán las tierras durante el transporte mediante su cubrición con lonas o toldos.

2.2.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen excavado sobre los perfiles transversales del terreno, una vez comprobado que dichos perfiles son los correctos según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista.

Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

2.2.8. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

2.3. TERRAPLENADO PARA CIMIENTO DE TERRAPLÉN

2.3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Terraplenado para cimiento de terraplén, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material de la propia excavación, que cumple los requisitos expuestos en el art. 330.3.1 del PG-3 y posterior compactación con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante.

2.3.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
- NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones.

2.3.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

2.3.4.CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: características del terreno que se va a emplear en terraplenes y del terreno de base de apoyo de éstos, hasta un mínimo de dos metros por debajo de la capa vegetal, cota del nivel freático y corrientes de agua subálveas.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

2.3.5.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.

Trazado de los bordes de la base del terraplén. Excavación de la capa vegetal de la base y preparación de la superficie de apoyo. Escarificado, refino, reperfilado y formación de pendientes.

Carga, transporte y extendido por tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación por tongadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie de la explanada quedará limpia, con la rasante especificada y con el grado de compactación adecuado.

2.3.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se mantendrán protegidos contra la erosión los bordes ataluzados, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y se evitará la acumulación de agua en su coronación, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos. Se cortará el agua cuando se produzca una fuga junto a un talud del terraplén. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de los bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la Dirección Facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. Los taludes expuestos a erosión potencial se protegerán adecuadamente para garantizar su estabilidad.

2.3.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen de relleno sobre los perfiles transversales del terreno realmente ejecutados, compactados y terminados según especificaciones de Proyecto, siempre que los asentamientos medios del cimientado debido a su compresibilidad sean inferiores al dos por ciento de la altura media del relleno tipo terraplén. En caso contrario, podrá abonarse el exceso de volumen de relleno, siempre que este asentamiento del cimientado haya sido comprobado mediante la instrumentación adecuada, cuya instalación y coste correrá a cargo del Contratista. No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista, ni las creces no previstas en este Proyecto, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

2.3.8. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

2.4. EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO

2.4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación a cielo abierto, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, y carga manual a camión.

2.4.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.

2.4.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

2.4.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: plano

altimétrico de la zona, cota del nivel freático y tipo de terreno que se va a excavar a efecto de su trabajabilidad.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por el vaciado.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

2.4.5. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga manual a camión de los materiales excavados.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La excavación quedará limpia y a los niveles previstos, cumpliéndose las exigencias de estabilidad de los cortes de tierras, taludes y edificaciones próximas.

2.4.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que las características geométricas permanecen inamovibles.

2.4.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

2.4.8. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

2.5. TRANSPORTE DE TIERRAS DENTRO DE LA OBRA

2.5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de tierras con camión de 8 t de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno dentro de la obra.

2.5.2. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

2.5.3.CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

2.5.4.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Transporte de tierras dentro de la obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

2.5.5.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

2.5.6.CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

2.6. APUNTALAMIENTO Y ENTIBACIÓN

2.6.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles, amortizables en 200 usos, en zanjas de hasta 3 m de profundidad y de entre 1 y 2 m de anchura.

2.6.2. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie que corre peligro de desprendimiento, que puede ser una parte o el total de cada una de las paredes de la excavación, medida según documentación gráfica de Proyecto.

2.6.3. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA

Presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

2.6.4. FASES DE EJECUCIÓN

Montaje de los módulos metálicos fuera de la zanja. Descenso y colocación de los módulos metálicos en la zanja, con medios mecánicos. Elevación de los módulos metálicos fuera de la zanja. Desmontaje de los módulos metálicos.

2.6.5. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total

o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

2.6.6.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente entibada según especificaciones de Proyecto.

3. CIMENTACIONES

3.1. TRANSPORTE, PUESTA EN OBRA Y RETIRADA DEL EQUIPO COMPLETO DE PERFORACIÓN

3.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte, puesta en obra y retirada de equipo completo de perforación, para la realización de pilotes de extracción con entubación recuperable, CPI-4, a una distancia de hasta 50 km.

3.1.2. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

3.1.3. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el acceso a la obra es el adecuado y se dispone de la correspondiente plataforma de trabajo.

3.1.4. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Transporte a la obra. Montaje del equipo. Desmontaje del equipo. Retirada del equipo.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Completa retirada del equipo utilizado.

3.1.5.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

3.1.6.CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el desplazamiento a la obra del personal especializado.

3.2. PILOTE DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO

3.2.1.MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad y el nivel freático del terreno, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

3.2.2.CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pilote de cimentación de hormigón armado de 45 cm de diámetro, para grupo de pilotes CPI-4 según NTE-CPI. Ejecutado por extracción de tierras mediante sistema mecánico que se desplaza por el interior de una entubación recuperable y posterior hormigonado continuo sumergido del pilote. Realizado con hormigón HA-25/F/12/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), con aditivo hidrófugo, y vertido desde camión a través de tubo Tremie, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 6,85 kg/m. Incluso alambre de atar y separadores.

3.2.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Dosificación, elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- UNE-EN 206-1. Hormigón. Parte 1: Especificaciones, prestaciones, producción y conformidad.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución, control y documentación:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- UNE-EN 1536. Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.
- NTE-CPI. Cimentaciones. Pilotes: In situ.

3.2.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en un metro por la formación del bulbo.

3.2.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: corte estratigráfico, cota del nivel freático, grado de agresividad del terreno y características mecánicas del terreno, así como la determinación de la profundidad estimada para la cimentación.

Antes de desplazar a la obra la máquina de pilotar y las auxiliares, se comprobará que caben en el lugar de trabajo y pueden moverse sin estorbos, de forma que se garantice la situación de cada pilote en el sitio correcto, según el orden de ejecución de los pilotes.

DEL CONTRATISTA

Presentará prueba documental de la capacidad técnica de la empresa ejecutora.

3.2.6.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de los ejes de los grupos de pilotes. Hinca del tubo acompañando a la excavación. Colocación de la armadura. Puesta en obra del hormigón. Extracción de la entubación. Limpieza y retirada de sobrantes.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

3.2.7.CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la cabeza del pilote recién hormigonado frente a acciones mecánicas y temperaturas inferiores a 3°C.

3.2.8.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud, tomada en el terreno antes de hormigonar, del pilote realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, desde la punta hasta la cara inferior del encepado, sin incluir el exceso de hormigón consumido sobre el volumen teórico correspondiente al diámetro nominal del pilote.

3.2.9. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el transporte, la instalación, el montaje y el desmontaje del equipo mecánico, la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.

3.3. CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y NIVELADO DE FONDOS DE CIMENTACIÓN

3.3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido con cubilote, en el fondo de la excavación previamente realizada.

3.3.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- CTE. DB-HS Salubridad.

3.3.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida sobre la superficie teórica de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

3.3.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del Proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra.

En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres. Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

3.3.5. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie quedará horizontal y plana.

3.3.6. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

3.4. ENCEPADO DE HORMIGÓN ARMADO

3.4.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

3.4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Encepado de hormigón armado, agrupando cabezas de pilotes descabezados, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 30 kg/m^3 , correspondiente al conjunto de armaduras propias, de espera de los elementos de atado y centrado de cargas a que haya lugar, y de espera del pilar al que sirve de base para transmitir las cargas al pilotaje. Incluso alambre de atar y separadores.

3.4.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución y control:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-CPE. Cimentaciones. Pilotes: Encepados.

3.4.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

3.4.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se habrá demolido y saneado el exceso de hormigón de la cabeza del pilote.

Existirá la capa de hormigón de limpieza. El plano de apoyo será horizontal y presentará una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, los planos con indicación de la posición de los grupos de pilotes realmente ejecutados y de los pilares previstos en Proyecto.

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

3.4.6. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del conjunto del encepado. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. Limpieza final de la base del pilar.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y no presentará excentricidades.

3.4.7. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras salientes de espera.

3.4.8. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

3.4.9. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

3.5. MONTAJE DE SISTEMA DE ENCOFRADO RECUPERABLE DE MADERA PARA ENCEPADO

3.5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Montaje de sistema de encofrado recuperable de madera, para encepado de grupo de pilotes, formado por tablonces de madera, amortizables en 10 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

3.5.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

3.5.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto.

3.5.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Antes de proceder a la ejecución de los encofrados hay que asegurarse de que las excavaciones están no sólo abiertas, sino en las condiciones que convenga a las características y dimensiones del encofrado.

DEL CONTRATISTA

No podrá comenzar el montaje del encofrado sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra, quien comprobará que el estado de conservación de su superficie y de las uniones, se ajusta al acabado del hormigón previsto en el proyecto.

3.5.5. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico.

3.5.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras salientes de espera.

3.5.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

3.6. ZAPATA CORRIDA CIMENTACIÓN DE SECCIÓN EN "T" INVERTIDA

3.6.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

3.6.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Zapata corrida de cimentación de sección en "T" invertida, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 30 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.

3.6.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-CSV. Cimentaciones superficiales: Vigas flotantes.

3.6.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

3.6.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de

fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

3.6.6.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

3.6.7.CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

3.6.8.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

3.6.9.CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

3.7. ZAPATA DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO

3.7.1.MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

3.7.2.CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores.

3.7.3.NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas.

3.7.4.CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

3.7.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

3.7.6. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

3.7.7. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

3.7.8. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

3.7.9. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

3.8. VIGA DE ATADO DE HORMIGÓN ARMADO

3.8.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPOEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

3.8.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y vertido desde

camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.

3.8.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

3.8.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

3.8.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de

fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

3.8.6.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

3.8.7.CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

3.8.8.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

3.8.9.CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

3.9. MONTAJE DE ENCOFRADO RECUPERABLE DE MADERA PARA VIGA CENTRADORA

3.9.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Montaje de sistema de encofrado recuperable de madera, para viga centradora, formado por tablones de madera, amortizables en 10 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

3.9.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

3.9.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto.

3.9.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Antes de proceder a la ejecución de los encofrados hay que asegurarse de que las excavaciones están no sólo abiertas, sino en las condiciones que convenga a las características y dimensiones del encofrado.

DEL CONTRATISTA

No podrá comenzar el montaje del encofrado sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra, quien comprobará que el estado de conservación de su superficie y de las uniones, se ajusta al acabado del hormigón previsto en el proyecto.

3.9.5.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Humectación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las superficies que vayan a quedar vistas no presentarán imperfecciones.

3.9.6.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

3.10. FOSO DE ASCENSOR A NIVEL DE CIMENTACIÓN

3.10.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

3.10.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Foso de ascensor a nivel de cimentación, mediante vaso de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 10 kg/m³. Incluso armaduras para formación de zunchos de borde y refuerzos, armaduras de espera, alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

3.10.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

3.10.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.

3.10.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

3.10.6. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de los elementos. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Montaje del sistema de encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

3.10.7. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

3.10.8. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.

3.10.9. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el montaje y desmontaje del sistema de encofrado, la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.

4. ESTRUCTURAS

4.1. PLACA DE ANCLAJE DE ACERO UNE-EN 10025 S275JR EN PERFIL PLANO

4.1.1.MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

4.1.2.CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores y taladro central biselado, de 300x300 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 55 cm de longitud total.

4.1.3.NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

4.1.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

4.1.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

4.1.6. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La posición de la placa será correcta. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

4.1.7.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.1.8.CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye los cortes, los despuntes, la preparación de bordes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

4.2. PLACA DE ANCLAJE DE ACERO UNE-EN 10025 S275JR EN PERFIL PLANO

4.2.1.MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

4.2.2.CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores y taladro central biselado, de 300x300 mm y espesor 15 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 49 cm de longitud total.

4.2.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

4.2.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

4.2.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

4.2.6. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.

4.2.7. CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La posición de la placa será correcta. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

4.2.8. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.2.9. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye los cortes, los despuntes, la preparación de bordes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

4.3. PLACA DE ANCLAJE DE ACERO UNE-EN 10025 S275JR EN PERFIL PLANO

4.3.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

4.3.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central biselado, de 450x300 mm y espesor 15 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 51 cm de longitud total.

4.3.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

4.3.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

4.3.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la

documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

4.3.6.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La posición de la placa será correcta. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

4.3.7.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.3.8.CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye los cortes, los despuntes, la preparación de bordes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

4.4. PLACA DE ANCLAJE DE ACERO UNE-EN 10025 S275JR EN PERFIL PLANO

4.4.1.MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

4.4.2.CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores y taladro central biselado, de 250x300 mm y espesor 15 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 51 cm de longitud total.

4.4.3.NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

4.4.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

4.4.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

4.4.6. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La posición de la placa será correcta. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

4.4.7.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.4.8.CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye los cortes, los despuntes, la preparación de bordes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

4.5. ACERO UNE-EN 10025 S275JR EN PILARES

4.5.1.MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

4.5.2.CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas compuestas de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.

4.5.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

4.5.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

4.5.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

4.5.6.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

4.5.7.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.5.8.CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

4.6. ACERO UNE-EN 10025 S275JR EN VIGAS

4.6.1.MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

4.6.2.CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas compuestas de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.

4.6.3.NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

4.6.4.CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

4.6.5.CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

4.6.6.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

4.6.7.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

4.6.8. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

5. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES

5.1. VIDRIO DE SILICATO SODOCÁLCICO TEMPLADO DE CONTROL SOLAR

5.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Vidrio de silicato sodocálcico templado de control solar, incoloro, de 8 mm de espesor, clasificación de prestaciones 1C2, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte.

5.1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-FVT. Fachadas: Vidrios templados.

5.1.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.

5.1.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte.

Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.

5.1.5.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico.

5.1.6.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

6. INSTALACIONES

6.1. TOMA DE TIERRA CON UNA PICA

6.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.

6.1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.

6.1.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

6.1.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

6.1.5. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno del trasdós. Conexión a la red de tierra. Montaje, conexiónado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los contactos estarán debidamente protegidos para garantizar una continua y correcta conexión.

6.1.6. PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.

Normativa de aplicación: GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

6.1.7. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

6.1.8. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

6.2. CABLE ELÉCTRICO MULTICONDUCTOR

6.2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Cable eléctrico multiconductor, Afumex Class Expo (AS) "PRYSMIAN", para servicios móviles, tipo H07ZZ-F (AS), tensión nominal 450/750 V, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G1,5 mm² de sección, aislamiento de elastómero reticulado, cubierta de poliolefina reticulada, de tipo Afumex, de color gris con banda verde, de alta seguridad, para servicios móviles. Totalmente montado, conexionado y probado.

6.2.2. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.2.3. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

6.2.4. FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

6.2.5. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

6.2.6.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.3. CABLE ELÉCTRICO PARA TRANSMISIÓN DE DATOS, SEÑALES ANALÓGICAS Y DIGITALES

6.3.1.CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Cable eléctrico para transmisión de datos, señales analógicas y digitales en plantas industriales e instrumentos de medida y control en zonas con ruidos eléctricos, Datax "PRYSMIAN", tipo LiYCY, tensión nominal 250 V, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 2x0,22 mm² de sección, aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), apantallado con trenza de cobre estañado (cobertura superior al 65%), cubierta de policloruro de vinilo (PVC), y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, libre de halógenos y nula emisión de gases corrosivos. Totalmente montado, conexionado y probado.

6.3.2.CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.3.3.FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado.

6.3.4.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.4. BAJANTE EXTERIOR DE PVC

6.4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

6.4.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

6.4.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.4.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

6.4.5.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La bajante no presentará fugas y tendrá libre desplazamiento respecto a los movimientos de la estructura.

6.4.6.PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

6.4.7.CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

6.4.8.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

6.5. CANALÓN CIRCULAR DE PVC

6.5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canalón circular de PVC con óxido de titanio, de desarrollo 250 mm, color gris claro, unión pegada con adhesivo, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con gafas especiales de sujeción al alero, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

6.5.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

6.5.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

6.5.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

6.5.5.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El canalón no presentará fugas. El agua circulará correctamente.

6.5.6.CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

6.5.7.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

7. REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS

7.1. CHAPADO CON PLAQUETAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN

7.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Chapado en paramento vertical, hasta 3 m de altura, con plaquetas prefabricadas de hormigón, color gris, de 20x40x2 cm, recibido con mortero de cemento M-5 extendido sobre toda la cara posterior de la pieza y ajustado a punta de paleta, rellenando con el mismo mortero los huecos que pudieran quedar; todo ello previa preparación del paramento soporte con un salpicado con mortero de cemento fluido. Rejuntado con mortero de juntas especial para revestimientos de prefabricados de hormigón. Incluso cortes, ingleses, juntas y piezas especiales.

7.1.2. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

7.1.3. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte es dura, está limpia, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, exista riesgo de helada o el sol incida directamente sobre la superficie.

7.1.4.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Preparación de las plaquetas, salpicándolas con lechada de cemento y arena por la cara interior. Colocación de las plaquetas. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de plaquetas. Rejuntado. Limpieza final del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

7.1.5.CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

7.1.6.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

7.2. APLICACIÓN MANUAL DE DOS MANOS DE PINTURA PLÁSTICA COLOR A ELEGIR

7.2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica, reguladora de la absorción, sobre paramento exterior.

7.2.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

7.2.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

7.2.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de moho o de humedad, polvo ni eflorescencias.

Se comprobará que están recibidos y montados todos los elementos que deben ir sujetos al paramento.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 7°C o superior a 35°C, llueva, nieve, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o la humedad ambiental sea superior al 80%.

7.2.5.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Será impermeable al agua y permeable al vapor de agua. Tendrá buen aspecto.

7.2.6.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

7.2.7.CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

7.3. LASUR SINTÉTICO PARA EXTERIORES

7.3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de capa de lasur sintético, para exteriores, incoloro, acabado satinado, sobre superficie de carpintería de madera, mediante aplicación de una mano de fondo protector, insecticida, fungicida y termicida, transparente e incoloro, (rendimiento: 0,24 l/m²), como fijador de superficie, y dos manos de acabado con lasur sintético a poro abierto, a base de resinas alcídicas y filtros ultravioleta, (rendimiento: 0,083 l/m² cada mano). Preparación del soporte mediante lijado de su superficie y posterior limpieza, antes de comenzar la aplicación de la mano de imprimación y de cada mano de lasur, encintado y tratamiento de juntas.

7.3.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

7.3.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos, a dos caras, de fuera a fuera del tapajuntas.

7.3.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a revestir está limpia de polvo y grasa y con el contenido de humedad adecuado.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C, llueva o nieve.

7.3.5.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de la mano de fondo. Aplicación sucesiva, con intervalos de secado, de las manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

7.3.6.CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al polvo durante el tiempo de secado y, posteriormente, frente a acciones químicas y mecánicas.

7.3.7.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, por ambas caras, incluyendo los tapajuntas.

7.4. APLICACIÓN MANUAL DE DOS MANOS DE ESMALTE SINTÉTICO SOBRE VIGA

7.4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color blanco, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,125 l/m²), sobre viga formada por piezas compuestas de perfiles laminados de acero.

7.4.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

7.4.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

7.4.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte está limpia de óxidos, seca, libre de aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera perjudicar a la adherencia del producto.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C, llueva o nieve.

7.4.5. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de una mano de imprimación. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

7.4.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al polvo durante el tiempo de secado y, posteriormente, frente a acciones químicas y mecánicas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

7.5. APLICACIÓN MANUAL DE DOS MANOS DE ESMALTE SINTÉTICO SOBRE PILAR

7.5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color blanco, acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color gris, acabado mate (rendimiento: 0,125 l/m²), sobre pilar formado por piezas compuestas de perfiles laminados de acero.

7.5.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

7.5.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

7.5.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte está limpia de óxidos, seca, libre de aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera perjudicar a la adherencia del producto.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C, llueva o nieve.

7.5.5. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de una mano de imprimación. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

7.5.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al polvo durante el tiempo de secado y, posteriormente, frente a acciones químicas y mecánicas.

7.5.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

7.6. SOLADO DE BALDOSAS DE GRANITO BLANCO CRISTAL

7.6.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento de baldosas de granito Blanco Cristal, para interiores, de 60x40x2 cm, acabado abujardado; recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte; rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas y limpieza.

7.6.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

7.6.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

7.6.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte presenta una estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica y planeidad adecuadas, que garanticen la idoneidad del procedimiento de colocación seleccionado.

7.6.5. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de adhesivo cementoso. Peinado de la superficie. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El solado tendrá planeidad, ausencia de cejas y buen aspecto.

7.6.6. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

8. URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA

8.1. CÉSPED POR SIEMBRA DE MEZCLA DE SEMILLAS

8.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa.

8.1.2. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

8.1.3. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el subsuelo permite un drenaje suficiente, y que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

8.1.4. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación del terreno y abonado de fondo. Rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm. Distribución de semillas. Tapado con mantillo. Primer riego.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá arraigo al terreno.

8.1.5.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

8.2. VALLADO DE PASARELA FORMADO POR TELA METÁLICA

8.2.1.CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Vallado de parcela formado por tela metálica de alambre ondulado diagonal, de 20 mm de paso de malla y 2 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 1 m de altura, empotrados en dados de hormigón, en pozos excavados en el terreno. Incluso accesorios para la fijación de la tela metálica a los postes metálicos.

8.2.2.CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.

8.2.3.CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

8.2.4.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Excavación de pozos en el terreno. Colocación de los postes en los pozos. Vertido del hormigón. Aplomado y alineación de los postes y tornapuntas. Colocación de la malla.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico.

8.2.5.CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

8.2.6.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.

8.3. CAPA DE MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALIENTE AC22 BIN D

8.3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Capa de 8 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC22 bin D, para capa intermedia, de composición densa, con árido granítico de 22 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración.

8.3.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- Norma 6.1-IC. Secciones de firme de la Instrucción de Carreteras.
- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

8.3.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

8.3.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte reúne las condiciones de nivelación, calidad y forma previstas.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 8°C, llueva o nieve.

8.3.5. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Limpieza final.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie quedará plana, lisa, con textura uniforme y sin segregaciones.

8.3.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al tráfico hasta que la mezcla esté apisonada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

8.3.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

8.3.8. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la capa base.

8.4. TARIMA PARA EXTERIOR FORMADA POR TABLAS DE MADERA MACIZA DE ELONDO

8.4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tarima para exterior, formada por tablas de madera maciza, de elondo, de 35x155x800/2800 mm, resistencia al deslizamiento clase 3, según CTE DB SU, fijadas mediante el sistema de fijación vista, sobre rastreles de madera de pino, de 65x38 mm, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, separados 60 cm entre sí y fijados a la solera de hormigón con tacos expansivos metálicos y tirafondos; cepillado y posterior aplicación de dos manos de lasur al agua de secado rápido para exterior, color Pino, acabado satinado rendimiento: 0,083 l/m² cada mano como tratamiento protector y decorativo. Incluso tirafondos para sujeción de las tablas a los rastreles y piezas especiales.

8.4.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

8.4.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

8.4.4.CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará, antes de iniciar la instalación, que están previstas las pendientes y desagües necesarios para evacuar el agua de aportación.

Se comprobará que la superficie soporte es consistente y regular, con planimetría uniforme para facilitar al máximo la evacuación de agua.

Se comprobará que el soporte está limpio y seco.

8.4.5.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo, nivelación y fijación de los rastreles. Colocación de las tablas de la primera hilada, fijadas con un punto de masilla elastomérica de poliuretano. Fijación de las tablas de la primera hilada sobre los rastreles. Colocación y fijación de las sucesivas hiladas. Lijado. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte, buen aspecto y ausencia de cejas.

8.4.6.CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a la humedad.

8.4.7.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

8.4.8. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la solera de hormigón.

8.5. BANCO SIMILAR C-1015

8.5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los pies son de fundición de hierro (hierro dúctil), los cinco listones son de madera de Guinea y la tornillería es de acero zincado, lo que aporta al elemento una gran durabilidad y menor necesidad de mantenimiento, siendo capaz de soportar las condiciones climáticas del entorno.

Los pies están cubiertos por esmalte sintético o pintura en polvo (tipo forja) y los listones por barniz color avellana, adquiriendo así la continuidad en cuanto al diseño de los equipamientos frente a los actuales.

Tiene un largo de 1.800 mm, un ancho de 611 mm y un alto de 812 mm. Cada uno de los cinco listones es de 1.800 mm de largo, 100 mm de ancho y 30 mm de espesor. El anclaje se ha realizado mediante el empotramiento de 4 tornillos DIN 933 M10 X 100 mm. Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I.

8.5.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

8.5.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

8.5.4.CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

8.5.5.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Excavación. Ejecución de la base de hormigón. Colocación y fijación de las piezas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada. Tendrá buen aspecto.

8.5.6.CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

8.5.7.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

8.6. PAPELERA ONA BILBAO

8.6.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La papelera tiene una altura de 930 mm y un diámetro máximo de 400 mm. La abertura de la papelera es de 290 mm x 130 mm y además posee un depósito semicircular para colillas de 100 mm de diámetro.

El cuerpo principal de forma circular es de acero galvanizado en caliente, acabado con pintura epoxi-poliéster al horno, de color gris oxirón forja y personalizada con el logotipo de la ciudad.

Apertura mediante el uso de llave y el cierre se realiza por presión. La cubeta interior posee una capacidad de 70 litros. Se realiza mediante 4 tornillos expansivos métrica 8 mm. Base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso excavación y hormigonado de la base de apoyo.

8.6.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

8.6.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

8.6.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

8.6.5. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Excavación. Ejecución de la base de hormigón. Colocación y fijación de las piezas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fijación será adecuada. Tendrá buen aspecto.

8.6.6. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

8.6.7. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

8.7. MURO DE CONTENCIÓN DE TIERRAS DE SUPERFICIE PLANA SIN PUNTERA

8.7.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

8.7.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Muro de contención de tierras de superficie plana, sin puntera, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 22 kg/m³. Incluso tubos de PVC para drenaje, alambre de atar y separadores.

8.7.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

8.7.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.

8.7.5. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

8.7.6.PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de la cimentación del muro. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Disposición de los tubos de drenaje. Resolución de juntas de construcción. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Reparación de defectos superficiales, si procede.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie del muro quedará limpia.

8.7.7.CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo. Se evitará la circulación de vehículos y la colocación de cargas en las proximidades del trasdós del muro.

8.7.8.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.

8.7.9. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la cimentación del muro y la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

8.8. MONTAJE Y DESMONTAJE EN UNA CARA DEL MURO

8.8.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Montaje y desmontaje en una cara del muro, de sistema de encofrado a dos caras con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos, para formación de muro de hormigón armado, de hasta 3 m de altura y superficie plana, para contención de tierras. Incluso tubos de PVC para formación de mechinales; pasamuros para paso de los tensores; elementos de sustentación, fijación y apuntalamiento necesarios para su estabilidad; y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

8.8.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

8.8.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie de encofrado en contacto con el hormigón, medida según documentación gráfica de Proyecto.

8.8.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

El encofrado tendrá la rigidez y estabilidad necesarias para soportar las acciones de puesta en obra, y será suficientemente estanco.

DEL CONTRATISTA

No podrá comenzar el montaje del encofrado sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra, quien comprobará que el estado de conservación de su superficie y de las uniones, se ajusta al acabado del hormigón previsto en el proyecto.

8.8.5.FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del encofrado sobre la cimentación. Limpieza de la base de apoyo del muro en la cimentación. Colocación de tubos para formación de mechinales. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y acodamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.

8.8.6.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie de encofrado en contacto con el hormigón realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

9. GESTIÓN DE RESIDUOS

9.1. TRANSPORTE DE TIERRAS CON CAMIÓN

9.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km.

9.1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

9.1.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

9.1.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

9.1.5. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

9.1.6. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

9.1.7. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

9.2. CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE TIERRAS

9.2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

9.2.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

9.2.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.

9.2.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

9.2.5. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el transporte.

9.3. TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES CON CONTENEDOR DE 7 M³

9.3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

9.3.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

9.3.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

9.3.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

9.3.5. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

9.3.6.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

9.4. CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE CONTENEDOR DE 7 M³

9.4.1.CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

9.4.2.NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

9.4.3.CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

9.4.4.CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

9.4.5. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el servicio de entrega, el alquiler, la recogida en obra del contenedor ni el transporte.

9.5. BIDÓN DE 100 LITROS DE CAPACIDAD PARA RESIDUOS PELIGROSOS

9.5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Bidón de 100 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.

9.5.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

9.5.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

9.5.4. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Suministro y ubicación. Marcado del recipiente con la etiqueta correspondiente.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los bidones quedarán situados en un lugar protegido hasta el momento de su transporte.

9.5.5. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

9.6. TRANSPORTE DE BIDÓN DE 100 LITROS DE CAPACIDAD CON RESIDUOS PELIGROSOS

9.6.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de bidón de 100 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.

9.6.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

9.6.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

9.6.4. CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

9.6.5. PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga de bidones. Transporte de bidones a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Descarga de bidones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

9.6.6. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

9.7. CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE BIDÓN DE 100 LITROS

9.7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 100 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición.

9.7.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

9.7.3. CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

9.7.4. CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

9.7.5. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el recipiente ni el transporte.



Rubén Eraña Martínez

Ingeniero Civil

Bilbao, 4 de junio de 2021