



Universidad
Zaragoza



**Escuela Politécnica
Superior - Huesca**
Universidad Zaragoza

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

DOCUMENTO N°3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

PARTE 1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES	8
ARTÍCULO 107.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PLIEGO	8
ARTÍCULO 108.- OBRAS A EJECUTAR.....	8
MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	8
RED DE DRENAJE DE PLUVIALES.....	8
RED DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO.....	9
ACOMETIDA ELÉCTRICA	10
ACCESOS, FIRMES Y SOLERAS	11
EDIFICACIONES Y ESTRUCTURAS.....	20
URBANIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	22
ARTÍCULO 109.- ALCANCE DEL CONTRATO.....	23
ARTÍCULO 110.- NORMATIVA APLICABLE.....	24
ARTÍCULO 111.- CONTRADICCIONES	43
ARTÍCULO 112.- OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONTRATISTA	43
ARTÍCULO 113.- VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE PROYECTO.....	44
ARTÍCULO 114.- PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE	45
ARTÍCULO 115.- MEDIDAS AMBIENTALES	45
ARTÍCULO 116.- RESIDENCIA OFICIAL DEL CONTRATISTA	45
ARTÍCULO 117.- OFICINA EN LA OBRA.....	46
ARTÍCULO 118.- OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES DEL CONTRATISTA	46
ARTÍCULO 119.- DAÑOS Y PERJUICIOS, INDEMNIZACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA.....	46
ARTÍCULO 120.- MEDIOS AUXILIARES.....	47
ARTÍCULO 121.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS.....	47
ARTÍCULO 122.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.....	48
ARTÍCULO 123.- PRESENTACIÓN DE MUESTRAS Y ENSAYOS.....	49
ARTÍCULO 124.- PERSONAL DEL CONTRATISTA.....	50
ARTÍCULO 125.- LIBRO DE INCIDENCIAS	52
ARTÍCULO 126.- PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS Y A LOS MATERIALES	52
52	
ARTÍCULO 127.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	57
ARTÍCULO 128.- PLAZO DE GARANTÍA.....	62
PARTE 2. MATERIALES BÁSICOS	63
ARTÍCULO 202.- CEMENTOS	63
202.1. Definición.....	63
202.2. Condiciones generales	63
202.6. Medición y abono.....	64
ARTÍCULO 211.-BETUNES ASFÁLTICOS	64
211.1. Definición.....	64
211.2. Condiciones generales	64
211.3. Transporte y almacenamiento.....	65
211.4. Recepción e identificación	66
211.5. Control de calidad	66
211.6. Medición y abono	66
211.7. Especificaciones técnicas y distintivos de calidad.....	66
ARTÍCULO 212.- BETÚN FLUIDIFICADO PARA RIEGOS DE IMPRIMACIÓN.....	66
212.1. Definición.....	66
212.2. Condiciones generales	66
212.3. Transporte y almacenamiento.....	67
212.4. Recepción e identificación	68
212.5. Control de Calidad.....	68

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

212.6. <i>Medición y abono</i>	68
ARTÍCULO 213.- EMULSIONES BITUMINOSAS	68
213.1. <i>Definición</i>	68
213.2. <i>Condiciones generales</i>	68
213.3. <i>Transporte y almacenamiento</i>	69
213.4. <i>Recepción e identificación</i>	69
213.5. <i>Control de calidad</i>	71
213.6. <i>Medición y abono</i>	71
213.7. <i>Especificaciones técnicas y distintivos de calidad</i>	71
ARTÍCULO 215.- BETUNES ASFÁLTICOS MODIFICADOS CON POLÍMEROS	74
215.1. <i>Definición</i>	74
215.2. <i>Condiciones generales</i>	74
215.3. <i>Transporte y almacenamiento</i>	76
215.4. <i>Recepción e identificación</i>	76
215.5. <i>Control de calidad</i>	76
215.6. <i>Medición y abono</i>	76
215.7. <i>Especificaciones técnicas y distintivos de calidad</i>	76
ARTÍCULO 240.- BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL	77
240.1. <i>Definición</i>	77
240.2. <i>Materiales</i>	77
240.6. <i>Medición y abono</i>	77
ARTÍCULO 241.- MALLAS ELECTROSOLDADAS	78
241.1. <i>Definición</i>	78
241.2. <i>Materiales</i>	78
241.6. <i>Medición y abono</i>	78
241.7. <i>Especificaciones técnicas y distintivos de calidad</i>	78
ARTÍCULO 243.- ALAMBRES PARA HORMIGÓN PRETENSADO	79
243.1. <i>Definición</i>	79
243.2. <i>Materiales</i>	79
243.6. <i>Medición y abono</i>	79
ARTÍCULO 280.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES	79
280.1. <i>Definición</i>	79
280.5. <i>Medición y abono</i>	80
ARTÍCULO 281.- ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES	80
281.1. <i>Definición</i>	80
281.4. <i>Ejecución</i>	80
281.8. <i>Medición y abono</i>	81
ARTÍCULO 283.- ADICIONES A EMPLEAR EN HORMIGONES	81
283.1. <i>Definición</i>	81
283.7. <i>Medición y abono</i>	81
ARTÍCULO 286.- MADERA	81
286.2. <i>Condiciones generales</i>	81
286.6. <i>Medición y abono</i>	84
ARTÍCULO 290.- GEOTEXTILES	84
290.1. <i>Definiciones</i>	84
290.2. <i>Características generales</i>	85
290.3. <i>Transporte y almacenamiento</i>	87
290.4. <i>Recepción y control de calidad</i>	89
290.5. <i>Medición y abono</i>	89
290.6. <i>Especificaciones técnicas y distintivos de calidad</i>	89
PARTE 3. EXPLANACIONES	90
ARTÍCULO 300.- DESBROCE DEL TERRENO	90
300.1. <i>Definición</i>	90
300.2. <i>Ejecución de las obras</i>	90
300.3. <i>Medición y abono</i>	93
ARTÍCULO 302.- ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN	93
302.1. <i>Definición</i>	93

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

302.2. Ejecución de las obras.....	93
302.3. Medición y abono.....	93
ARTÍCULO 320.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS	93
320.1. Definición.....	93
320.2. Clasificación de las excavaciones.....	94
320.3. Ejecución de las obras.....	94
320.4. Medición y abono.....	96
ARTÍCULO 321.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS	97
321.1. Definición.....	97
321.2. Clasificación de la excavación.....	97
321.3. Ejecución de las obras.....	97
321.6. Medición y abono.....	98
ARTÍCULO 330.- TERRAPLENES	98
330.1. Definición.....	98
330.3. Materiales y ejecución de las obras.....	98
330.7. Medición y abono.....	100
ARTÍCULO 332.- RELLENOS LOCALIZADOS	101
332.1. Definición.....	101
332.3. Materiales.....	102
332.4. Ejecución.....	102
332.7. Medición y abono.....	102
ARTÍCULO 333.- RELLENOS TODO-UNO.....	103
333.1. Definición.....	103
333.10. Medición y abono.....	103
ARTÍCULO 340.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA	104
340.1. Definición.....	104
340.4. Medición y abono.....	104
ARTÍCULO 341.- REFINO DE TALUDES	104
341.1. Definición.....	104
341.3. Medición y abono.....	104
PARTE 4. DRENAJE.....	105
ARTÍCULO 410.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.....	105
410.1. Definición.....	105
410.5. Medición y abono.....	105
ARTÍCULO 411.- ÍMBORNALES Y SUMIDEROS	105
411.1. Definiciones.....	105
411.2. Forma y dimensiones.....	106
411.3. Materiales.....	106
411.4. Ejecución.....	107
411.4. Medición y abono.....	108
ARTÍCULO 413.- TUBERÍAS.....	108
413.1. Tuberías de PVC a presión.....	108
413.2. Tuberías de PVC corrugado.....	111
413.3. Tuberías de PEAD.....	111
413.6. Ejecución.....	112
413.7. Medición y abono.....	114
ARTÍCULO 421.- RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL DRENANTE	114
421.1. Definición.....	114
421.2. Materiales.....	114
421.3. Ejecución de las obras.....	114
421.4. Limitaciones de la ejecución.....	115
421.5. Medición y abono.....	115
ARTÍCULO 422.- GEOTEXTILES COMO ELEMENTO DE SEPARACIÓN Y FILTRO	115
422.1. Definición.....	115
422.2. Materiales.....	116
422.3. Ejecución.....	117
422.4. Medición y abono.....	118

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

ARTÍCULO 425.- DEPOSITO ALMACENAMIENTO AGUAS FECALES	118
425.1. Definición	118
425.2. Manipulación	118
425.3. Condiciones de instalación	119
PARTE 5. FIRMES	121
ARTÍCULO 510.- ZAHORRAS	121
510.1. Definición	121
510.3. Tipo y composición del material	121
510.5. Ejecución de las obras	121
510.7. Especificaciones de la unidad terminada	121
510.11. Medición y abono	121
ARTÍCULO 530.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN	122
530.1. Definición	122
530.2. Materiales	122
530.3. Dotación de los materiales	123
530.4. Equipo necesario para la ejecución de las obras	123
530.5. Ejecución de las obras	124
530.6. Limitaciones de la ejecución	126
530.7. Control de calidad	126
530.8. Criterios de aceptación o rechazo	127
530.9. Medición y abono	127
530.10. Especificaciones técnicas y distintivos de calidad	128
ARTÍCULO 542.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO	129
542.1. Definición	129
542.2. Materiales	130
542.3. Tipo y composición de la mezcla	139
542.4. Equipo necesario para la ejecución de las obras	141
542.5. Ejecución de las obras	141
542.6. Tramo de prueba	142
542.7. Especificaciones de la unidad terminada	142
542.8. Limitaciones de la ejecución	144
542.9. Control de calidad	144
542.10. Criterios de aceptación o rechazo	144
542.11. Medición y abono	144
542.12. Especificaciones técnicas y distintivos de calidad	145
ARTÍCULO 550.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN	145
550.1. Definición	145
550.2. Materiales	146
550.3. Tipo y composición del hormigón	152
550.4. Equipo necesario para la ejecución de las obras	154
550.5. Ejecución de las obras	154
550.6. Tramo de prueba	154
550.7. Especificaciones de la unidad terminada	154
550.8. Limitaciones de la ejecución	155
550.9. Control de calidad	158
550.10. Criterios de aceptación o rechazo	158
550.11. Medición y abono	158
550.12. Especificaciones técnicas y distintivos de calidad	159
PARTE 6. ESTRUCTURAS	160
ARTÍCULO 600.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO	160
600.1. Definición	160
600.2. Materiales	160
600.3. Forma y dimensiones	160
600.7. Medición y abono	160
ARTÍCULO 610.- HORMIGONES	161

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

610.1. Definición.....	161
610.2. Materiales.....	161
610.3. Tipos de hormigón.....	161
610.16. Medición y abono.....	162
ARTÍCULO 611.- MORTEROS DE CEMENTO.....	162
611.1. Condiciones generales.....	162
611.3. Tipos y dosificaciones.....	162
611.6. Medición y abono.....	162
ARTÍCULO 620.- PERFILES Y CHAPA DE ACERO LAMINADOS EN CALIENTE, PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS.....	163
620.1. Definición.....	163
620.7. Medición y abono.....	163
ARTÍCULO 621.- ROBLONES.....	163
621.1. Definición.....	163
621.6. Medición y abono.....	164
ARTÍCULO 622.- TORNILLOS ORDINARIOS Y CALIBRADOS.....	164
622.1. Definición.....	164
622.6. Medición y abono.....	164
ARTÍCULO 623.- TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA.....	165
623.1. Definición.....	165
623.6. Medición y abono.....	165
ARTÍCULO 624.- ELECTRODOS A EMPLEAR EN SOLDADURA ELÉCTRICA MANUAL AL ARCO.....	165
624.1. Definición.....	165
624.2. Condiciones generales.....	165
624.3. Revestimiento.....	166
624.4. Características mecánicas del material de aportación.....	166
624.5. Medición y abono.....	167
ARTÍCULO 630.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO.....	167
630.1. Definición.....	167
630.2. Materiales.....	167
630.3. Ejecución de las obras.....	167
630.5.- Medición y abono.....	167
ARTÍCULO 640.- ESTRUCTURAS DE ACERO.....	168
640.1. Definición.....	168
640.4. Condiciones generales.....	168
640.13. Medición y abono.....	170
ARTÍCULO 680.- ENCOFRADOS Y MOLDES.....	171
680.1. Definición y características generales.....	171
680.2. Ejecución.....	172
680.3. Medición y abono.....	172

PARTE 7. ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE LAS CARRETERAS..... 173

ARTÍCULO 700.- MARCAS VIALES.....	173
700.1. Definición.....	173
700.2. Tipos.....	173
700.3. Materiales.....	173
700.10. Medición y abono.....	176
ARTÍCULO 701.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES.....	176
701.1. Definición.....	176
701.2. Tipos.....	176
701.3. Materiales.....	177
701.4. Señales y carteles retrorreflectantes.....	178
701.6. Ejecución.....	178
701.7. Control de calidad.....	179
701.8. Periodo de garantía.....	179
701.9. Seguridad y señalización de las obras.....	180
701.10. Medición y abono.....	180

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

ARTÍCULO 704.- BARRERAS DE SEGURIDAD	181
704.1 <i>Definición</i>	181
704.2 <i>Tipos</i>	181
704.3 <i>Materiales</i>	181
704.4 <i>Características</i>	183
704.5 <i>Ejecución</i>	183
704.6 <i>Control de calidad</i>	184
704.7 <i>Medición y abono</i>	184
704.8 <i>Especificaciones técnicas y distintivos de calidad</i>	184
PARTE 8. VARIOS.....	185
ARTÍCULO 802.- CERRAMIENTO	185
802.1. <i>Alcance</i>	185
802.6. <i>Medición y abono</i>	185
PARTE 9. ELECTRICIDAD	186
ARTÍCULO 900.- LÍNEAS DE MEDIA, BAJA TENSIÓN Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	186
900.2. <i>Condiciones generales</i>	186
900.6. <i>Medición y abono</i>	187
900.8. <i>Ejecución de las obras</i>	187
900.9. <i>Pruebas y ensayos</i>	187
ARTÍCULO 901.- ALUMBRADO	189
901.1. <i>Condiciones generales</i>	189
901.3. <i>Transporte y almacenamiento</i>	194
901.5. <i>Control de calidad</i>	194
901.6. <i>Medición y abono</i>	195
901.8. <i>Ejecución de las obras</i>	195
PARTE 10. RESTAURACIÓN VEGETAL	200
ARTÍCULO 1000.- TRABAJOS PREPARATORIOS.....	200
1000.1. <i>Limpieza general</i>	200
1000.2. <i>Desbroce</i>	200
1000.3. <i>Despedregado</i>	200
1000.4. <i>Pase de rulo</i>	201
1000.5. <i>Ensayos y pruebas previas</i>	202
ARTÍCULO 1001.- APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL	203
1001.1. <i>Definición</i>	203
1001.2. <i>Materiales</i>	203
1001.3. <i>Control de calidad</i>	204
1001.4. <i>Control de calidad</i>	205
1001.5. <i>Medición y abono</i>	205
ARTÍCULO 1002.- ABONADO Y ENMENDADO	205
1002.1. <i>Definición</i>	205
1002.2. <i>Materiales</i>	206
1002.3. <i>Ejecución</i>	206
1002.4. <i>Control de calidad</i>	208
1002.5. <i>Medición y abono</i>	208
ARTÍCULO 1003.- SIEMBRAS E HIDROSIEMBRAS	208
1003.1. <i>Siembras</i>	208
1003.2. <i>Hidrosiembras</i>	211
1003.3. <i>Recepción</i>	213
1003.4. <i>Medición y abono</i>	213
ARTÍCULO 1004.- PLANTACIONES.....	214
1004.1 <i>Excavación en casillas, zanjas y hoyos</i>	214
1004.2 <i>Ejecución</i>	215



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

<i>1004.3 Operaciones posteriores a la plantación</i>	220
<i>1004.4 Medición y abono</i>	224
PARTE 11. SEGURIDAD Y SALUD	225
ARTÍCULO 1101.- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	225
<i>1101.1. Alcance</i>	225
<i>1101.2. Consideraciones generales</i>	225
<i>1101.6. Medición y abono</i>	225



PARTE 1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

Artículo 107.- Antecedentes y Objeto del Pliego

El objeto del presente Pliego es determinar las Prescripciones Técnicas Particulares que regirán en la construcción de las obras correspondientes al presente “PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)”.

Las instrucciones, normas y especificaciones contenidas en el presente Pliego deberán cumplirse estrictamente. Las obras se construirán con estricta sujeción a este Proyecto de Construcción, salvo las modificaciones que durante su ejecución pudieran ser ordenadas por la Dirección de Obra de las mismas.

Artículo 108.- Obras a ejecutar

De acuerdo al cumplimiento de los objetivos anteriormente descritos se va a desarrollar la descripción detallada de las obras a realizar.

En conjunto la superficie que se verá afectada por las obras de construcción de las instalaciones será de unos 5.000 m² aproximadamente que incluye el Punto Limpio y sus accesos.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Antes de iniciar los trabajos será necesaria la limpieza superficial del terreno por medios mecánicos dentro de la unidad de desbroce que conllevará la retirada de tierra vegetal y elementos sueltos como bolos o piedras para su almacenamiento en otro lugar indicado por la Dirección Facultativa, a parte de la retirada de los primeros 10 cm. de suelo y vegetación de bajo porte en donde aflora terreno natural, considerándola como tierra vegetal y almacenándola tal y como se indica en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente Proyecto para su posterior utilización en la restauración paisajística del Punto Limpio. Esta operación se ha reflejado en el proyecto como labores de desbroce y limpieza. Una vez limpio se

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

procederá al desmonte y terraplenado del terreno para conseguir las cotas y pendientes definidas en el presente proyecto. Las características de los materiales que conformarán el terraplén, incluidos los puntos y cotas, están descritos en los planos correspondientes en el Documento Nº2 “Planos” del presente proyecto, en el que se incluyen los perfiles transversales y en el Documento Nº3 “Pliego de Prescripciones Técnicas”.

Las tierras sobrantes que no se utilicen en la propia obra, tanto la tierra vegetal como las tierras de excavación exentas de sustancias peligrosas, serán acopiadas en el lugar indicado por la Dirección de Obra y se dará conocimiento al registro de la Bolsa de tierras de Gobierno de Aragón (Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón) para su valorización o reutilización, y sólo en última instancia, una vez ejecutada la obra y no habiéndose recogido ninguna solicitud de la Bolsa de Tierras, se considerarán RCD.

RED DE DRENAJE DE PLUVIALES

La red de pluviales y escorrentías de lluvia constará de los siguientes elementos:

- Canaletas de drenaje prefabricado con dimensiones interiores de 22,5x26x100 cm y reja tipo D-400 de 30x35 cm de acero fundido, que soporten el paso de vehículos, situadas en la zona de viales a la entrada y salida de las instalaciones de la plataforma superior y canaleta de drenaje prefabricado con dimensiones interiores de 22,5x33x100 cm.y reja tipo D-400 de 30x50 cm. para la salida de la plataforma inferior.
- Cuneta en tierras perimetral de dimensiones 1 m. de anchura y 0,25 m de calado, con una longitud total de 200 metros en los pies de taludes que eviten la entrada de aguas a la instalación.
- Bordillo rigola prefabricada de hormigón recto de dimensiones según planos con dos imbornales que verterán directamente sus aguas a dos bajantes que salvarán el talud existente para evitar arrastres y formación de regueros. Igualmente se recurrirá a una bajante formada por piezas de hormigón prefabricado para el drenaje de las aguas que recojan la canaleta del vial de salida de la plataforma inferior y que conducirán las aguas fuera de la zona de las instalaciones.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Pasos bajo vial que se realizarán con tubos de hormigón armado prefabricado de diámetro 600 mm.

Por otro lado, se dará pendiente y bombeo mínimo del 2% a las plataformas para conducir las escorrentías interiores hacia los elementos de recogida descritos o bien directamente hacia puntos bajos situados fuera ya de las instalaciones.

RED DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

En este punto, dada la lejanía de las redes municipales se ha optado por la colocación de un depósito en el techo de la caseta con capacidad para 1000 litros de polietileno de alta densidad de dimensiones 1190x1140x1060 mm y su conexión a los elementos tales como cisternas, grifos y climatizadores.

La red de saneamiento de aguas residuales consistirá en una tubería de PVC corrugada de diámetro nominal DN 200 mm que partirá desde el aseo de la caseta hasta un depósito enterrado de dimensiones 2.140 mm de longitud y 1.600 mm de diámetro (fosa séptica) para su posterior recogida por cisterna dado el bajo consumo en las instalaciones.

ACOMETIDA ELÉCTRICA

Para dotar de iluminación las áreas de trabajo y electricidad a la caseta de control, se instalará un generador eléctrico aislado de potencia nominal 8 Kw, insonorizado, régimen de funcionamiento 1500 rpm, tensión 400/230 V, frecuencia 50 Hz, motor diesel, arranque eléctrico y refrigerado por agua, con depósito de 50 l para combustible. Las dimensiones serán de 1920 x 1230 x 900 mm.

Este generador dará servicio a la caseta de control y el alumbrado exterior y se ubicará junto a la caseta ya que no existe conexión eléctrica alguna con la red de distribución pública. Su instalación se regirá por la ITC-BT-40, instalaciones generadoras de baja tensión.

ALUMBRADO EXTERIOR

Se deberá iluminar el Punto Limpio y para ello se colocarán una serie de báculos y proyectores, en los puntos señalados en planos.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

LUMINARIA PREVISTA

El alumbrado se realizará a base de proyectores con lámparas de vapor de sodio A.P., de 250 w. dispuestas en báculos en las plataformas superior e inferior, y en los viales de acceso. Los proyectores se colocarán sobre los báculos a una altura de 6 metros. Además se instalarán tres pantallas estancas de 2x58 W bajo la cubierta del RAEE.

Los proyectores serán de fundición de aluminio con reflector de Aluminio Anodizado, cierre de vidrio templado y transparente. Protección IP-65 clase I.

Según ITC-BT-09, las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes la norma UNE-EN 60.598-2-3 y la UNE-EN-60.598 2-5 en el caso de proyectores de exterior.

El alumbrado exterior vendrá comandado por un reloj astronómico situado en cuadro eléctrico, de forma que cuando oscurezca se accionará.

EQUIPOS ELÉCTRICOS DE LOS PUNTOS DE LUZ

Los equipos eléctricos para montaje exterior poseerán un grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102, e irán montados a una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del suelo, las entradas y salidas de cables serán por la parte inferior de la envolvente.

Cada punto de luz deberá tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,90; asimismo deberá estar protegido contra sobreintensidades por un interruptor magnetotermico adecuado a la potencia alimentada.

BÁCULOS

El báculo será 6 m de altura, troncocónica galvanizada y 76 mm diámetro en punta, en chapa de acero de 4 mm de espesor, pintada en negro, de una sola pieza sin soldadura intermedia, con placa base embutida en el fuste y cartabones de refuerzo de 14 mm de espesor, 4 agujeros troquelados y un tornillo de T.T. con cuatro

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

pernos de acero galvanizados de 500 mm. de largo por 18 mm. de diámetro con arandelas y doble tuerca con terminal para la luminaria.

La sujeción de la columna a la cimentación se hará mediante placa de base a la que se unirán los pernos anclados en la cimentación, mediante arandela, tuerca y contratuerca.

Según ITC-BT-09, las prescripciones a considerar para los soportes de las luminarias serán las siguientes:

Se ajustarán a la normativa vigente y en este caso al ser de acero deberán cumplir el RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 16/5/89. Serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las sollicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5, considerando las luminarias completas instaladas en el soporte.

TRAZADO Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACIÓN

Instalación eléctrica:

Según ITC-BT-09, se cumplirán las siguientes prescripciones:

- Los conductores serán de cobre, de sección mínima 2,5 mm², y de tensión asignada 0,6/1kV, como mínimo; no existirán empalmes en el interior de los soportes.
- En los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice.
- La conexión a los terminales, estará hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción. Para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte, se utilizarán elementos de derivación que contendrán los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios para el punto de luz.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CABLES, CONEXIONES, PUESTA A TIERRA, ZANJAS Y ARQUETAS

Según ITC-BT-09 para instalaciones de alumbrado exterior se cumplirá lo siguiente para los cables:

Los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión asignada 0,6/1kV.

El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro, no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

Además para redes subterráneas:

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21123, e irán entubados; los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC-BT-21 y el grado de protección mecánica el indicado en dicha instrucción, y podrán ir hormigonados en zanja o no. Cuando vayan hormigonados el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE-EN 50.086-2-4.

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m. del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro no será inferior a 110 mm.

Se colocará una cinta de señalización que advierte de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m. y a 0,25 m. por encima del tubo.

La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será 6 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm², la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

de 0,3 m. sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

La zanja tendrá una profundidad de 0,85 m. y anchura de 0,40 m. los tubos de PVC irán envueltos en un dado de hormigón HM-20/P/20/IIa y por encima se colocará la malla de señalización, todo ello según planos, del Documento nº2 de este proyecto.

Todas las arquetas de derivación de punto de luz o de quiebro, se realizan en hormigón HM-20/P/20/IIa y un espesor mínimo de paredes de 15 cm., siendo las dimensiones interiores de 0,60x0,60 mts y 1,20 mts de profundidad.

La superficie interior de los tubos de PVC liso, estarán a 10 cm. sobre el fondo permeable de la arqueta.

Las arquetas irán dotadas de marco y tape de fundición nodular de grafito esferoidal tipo FGE-50-7 o tipo FGE 42-12, según normas UNE-36118-73, con testigo control en forma de mamelón troncocónico de diámetro 15 mm.

El anclaje del marco solidario con el mismo, estará constituido por cuatro escuadras situadas en el centro de cada cara, de 5 cm. de profundidad, 5 cm. de saliente y 10 cm. de anchura, con un peso del tape de 36,8 kg y de marco 11,2 kg para las arquetas de 0,60x0,60 mts, todo ello de conformidad con las indicaciones reflejadas en los planos.

El tape de la arqueta tendrá un agujero para facilitar su levantamiento y en el fondo de la arqueta formado por el propio terreno y libre de cualquier pegote de hormigón, se dejará un lecho de grava gruesa de 15 cm de profundidad para facilitar el drenaje. En este tipo de arqueta se situarán los tubos de PVC liso descentrados respecto al eje de la arqueta, a 5 cm de la pared opuesta a la entrada del conductor al punto de luz y separando ambos tubos 5cm, todo ello para facilitar el trabajo en la arqueta.

En la pared contigua citada anteriormente, al efectuar las operaciones de hormigonado, se enclaustrará verticalmente o bien se fijará mediante tiros, un perfil metálico acanalado y ranurado en forma de C cuadrada, cadmiado o zincado de 12x21 mm.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Tendrá una longitud tal que, partiendo de la inferior de los tubos de PVC liso, queda 10 cm del marco de la arqueta y a la distancia necesaria a la pared de la arqueta para la posterior fijación de las bridas sujetacables, de forma que los conductores no estén tensos, sino en forma de bucle holgado.

A 20 cm de la parte superior de la arqueta, se situarán, en sentido transversal a la pared de la entrada del conductor de alimentación al punto de luz, dos perfiles metálicos idénticos al anteriormente referenciado, de longitud adecuada y debidamente enclaustrado son las paredes de hormigón o sujetos mediante tiros.

Sobre dichos perfiles se situará, mediante tornillos y tuercas cadmiados o cincados, la caja de derivación o de protección de líneas, de características adecuadas, dotadas de fichas de conexión, fusibles para los puntos de luz o fusibles para la protección de líneas, según sea su caso.

Dicha caja será plastificada y tendrá un aislamiento suficiente para soportar 2,5 veces la tensión de servicio, así como la humedad e incluso la condensación.

REDES DE CONTROL Y AUXILIARES

La alimentación será a una tensión de 380/220V para alimentar los puntos de luz objeto del presente Proyecto, es decir, tensión entre fases 380V y tensión entre fase y neutro 220V, por lo que la distribución se hace con neutro para dar servicio a 220V a cada lámpara.

PUESTA A TIERRA

La puesta a tierra se realiza mediante una línea con conductor de cobre con aislamiento reglamentario de color amarillo-verde, con una sección mínima de 16 mm², instalándose una pica de 2 mts de longitud cada dos columnas, por lo tanto una sola vez será suficiente. Caso de que el resultado de Medición de Resistencia a Tierra obtenido no cumplimentara el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, se instalarán las picas suficientes hasta que los resultados sean satisfactorios.

Se cumplirán todas las prescripciones de la ITC-BT-09, en cuanto a la puesta a tierra:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

SISTEMAS DE PROTECCIÓN

En primer lugar, la red de alumbrado exterior estará protegida contra los efectos de las sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos) que puedan presentarse en la misma (MIE BT 020), por lo tanto se utilizarán los siguientes sistemas de protección:

- Protección a sobrecargas y cortocircuitos: Se utilizará un interruptor automático o fusibles ubicados en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica. La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm²) se protegerá con los fusibles de 6 A existentes en cada arqueta.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

En segundo lugar, para la protección contra contactos directos (MIE BT 021) se han tomado las medidas siguientes:

- Ubicación del circuito eléctrico enterrado bajo tubo en una zanja practicada al efecto, con el fin de resultar imposible un contacto fortuito con las manos por parte de las personas que habitualmente circulan por el acerado.

- Alojamiento de los sistemas de protección y control de la red eléctrica, así como todas las conexiones pertinentes, en cajas o cuadros eléctricos aislantes, los cuales necesitan de útiles especiales para proceder a su apertura (cuadro de mando y registro en arquetas de columnas).

- Aislamiento de todos los conductores con Polietileno reticulado (RV 0,6/1 kV), con el fin de recubrir las partes activas de la instalación.

En tercer lugar, para la protección contra contactos indirectos (MIE BT 021) se ha utilizado el sistema de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto. Para ello se han dispuesto los siguientes elementos:

- Puesta a tierra de las masas: A lo largo de toda la canalización, se ha tendido un conductor de Cu de 16 mm² de sección enterrado a 50 cm, el cual conectará con picas de Cu de 22 mm. de diámetro y 2.000 mm. de longitud, ubicadas en las arquetas adosadas a columnas, sirviendo ambos de electrodos artificiales (MIE BT 039). Esta red de tierra quedará unida a todas las masas metálicas de la instalación (columnas y cuadro de mando).

- Dispositivos de corte por intensidad de defecto: Se utilizará un interruptor diferencial de 300 mA ubicado en el cuadro de mando, desde donde parte toda la red eléctrica.

CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS

Los cables subterráneos, cuando estén enterrados directamente en el terreno, deberán cumplir, además de los requisitos reseñados en el presente punto, las condiciones que pudieran imponer otros Organismos Competentes, como

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

consecuencia de disposiciones legales, cuando sus instalaciones fueran afectadas por tendidos de cables subterráneos de baja tensión.

Para cruzar zonas en las que no sea posible o suponga graves inconvenientes y dificultades la apertura de zanjas (cruces de ferrocarriles, carreteras con gran densidad de circulación, etc.), pueden utilizarse máquinas perforadoras “topo” de tipo impacto, hincadora de tuberías o taladradora de barrena, en estos casos se prescindirá del diseño de zanja descrito anteriormente puesto que se utiliza el proceso de perforación que se considere más adecuado. Su instalación precisa zonas amplias despejadas a ambos lados del obstáculo a atravesar para la ubicación de la maquinaria.

Cruzamientos

A continuación se fijan, para cada uno de los casos indicados, las condiciones a que deben responder los cruzamientos de cables subterráneos de baja tensión directamente enterrados. Calles y carreteras Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores conforme con lo establecido en la ITC-BT-21, recubiertos de hormigón en toda su longitud a una profundidad mínima de 0,80 m. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

Otros cables de energía eléctrica:

Siempre que sea posible, se procurará que los cables de baja tensión discurren por encima de la alta tensión. La distancia mínima entre un cable de baja tensión y otros cables de energía eléctrica será: 0,25 m con cables de alta tensión y 0,10 m con cables de baja tensión. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m.

Cables de telecomunicación:

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0.20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m.

Canalizaciones de agua y gas:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua. La distancia mínima entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua o gas será de 0,20 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce.

Conducciones de alcantarillado:

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada.

Proximidades y paralelismos

Otros cables de energía eléctrica:

Los cables de baja tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,10 m con los cables de baja tensión y 0,25 m con los cables de alta tensión.

Cables de telecomunicación:

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m.

Canalizaciones de agua:

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal, y que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico. Por otro lado, las arterias principales de agua se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Canalizaciones de gas:

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de gas será de 0,20 m, excepto para canalizaciones de gas de alta presión (más de 4 bar), en que la distancia será de 0,40 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m. Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal. Por otro lado, las arterias importantes de gas se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

Acometidas (conexiones de servicio)

En el caso de que el cruzamiento o paralelismo entre cables eléctricos y canalizaciones de los servicios descritos anteriormente, se produzcan en el tramo de acometida a un edificio deberá mantenerse una distancia mínima de 0,20 m.

ACCESOS, FIRMES Y SOLERAS

Los firmes se diferenciarán en función del tipo de actividades que se vayan a realizar sobre las zonas pavimentadas, dado que en la zona de descarga de contenedores y zona de triaje la abrasión y rozamientos que soportarán los pavimentos será mayor se realizará en hormigón de firme y las zonas que principalmente estén expuestas a tráfico de vehículos se ejecutarán en aglomerado asfáltico.

Los radios interiores de giro son de 18 m. en el acceso a la plataforma inferior, que será la que utilizarán los camiones de mayor longitud y radio 6 m. en el acceso a la plataforma superior, las salidas son en línea recta. Los viales tienen una anchura mínima de 4 m. y en las curvas se genera un sobrecancho de 1 m. en el exterior de la curva en su zona central. Salvo en el vial de acceso a la plataforma superior que tendrá un mínimo de 5 m y un máximo de 8 m. para compensar el radio menor que tiene.

Las pendientes de los accesos son las siguientes:

- Entrada turismos a plataforma Sup: 6% rampa de bajada.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Entrada camiones a plataforma Inf: 6,20% rampa de bajada.
- Salida turismos a plataforma Sup: 4% rampa de subida.
- Salida camiones a plataforma Inf: 7,86% rampa de subida.
- El eje camino tendrá una pendiente mínima de 0,5% y máxima de 7,78%.

El firme en las zonas de tránsito de la plataforma superior se realizará en aglomerado asfáltico con sección tipo 4221 según Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC “Secciones de firme” de la instrucción de carreteras.

El firme en aglomerado asfáltico constará de la siguiente sección tipo:

- Capa de zahorra artificial de 25 cm. de espesor.
- Riego de Imprimación ECI 1 kg/m².
- Mezcla bituminosa AC 16 surf BC50/70 D de 5 cm de espesor.

Además se construirán dos soleras: una en la zona de cubierta de R.A.E.E y módulo de peligrosos, y otra como base para la colocación de la caseta de control. Estas dos últimas soleras seguirán el siguiente tipo de sección:

- Capa de zahorra de 20 cm. de espesor.
- Mallazo electrosoldado 15x15 y D=6 mm.
- Solera de HA-25/P/20/IIa de 15 cms.

Por otro lado, en la plataforma inferior y zona de triaje se llevará a cabo el tipo de sección de firme 4224, más resistente a la abrasión y al tráfico de vehículos pesados; para ello directamente una vez ejecutada la explanada se extenderá la siguiente capa:

- Capa de Hormigón de Firme HF-4,0/B/20/IIa+Qc de 18 cm.

Se ejecutarán juntas de retracción en la solera de hormigón, realizadas mediante serrado de la losa en una profundidad comprendida entre 1/4 y 1/3 del

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

espesor de la misma. Las juntas se dispondrán a la distancia marcada en planos y no tendrá continuidad la armadura.

EDIFICACIONES Y ESTRUCTURAS

Caseta de control

El Punto Limpio entre sus instalaciones cuenta con una caseta de control situada en el patio superior sobre solera de hormigón de espesor 15 cm.

La caseta de control es un módulo prefabricado de medidas 4.360 mm.x 2.360 mm., cuya estructura esta compuesta por largueros de perfil conformado en frío de 200 mm., travesaños 70x80 mm. de 2 mm. y pilares de chapa de 2 mm., cerramientos en panel tipo sándwich de 40 mm. de espesor y altura de 2.300 mm. nervado exterior y gofrado interior. Con puerta peatonal y ventanas correderas.

Cubierta RAEE

Se trata de una cubierta metálica, de dimensiones 10 x 6 m., sustentada por estructura también metálica y cimentada en zapatas aisladas ejecutadas in situ de dimensión variable. En las que se anclan los pilares metálicos IPE-200 que soportarán la estructura de la cubierta de vigas IPE-140 y correas IPE-120. La cubierta será de chapa simple galvanizada de color gris de 0,6 mm. de espesor.

Los cálculos constructivos vienen reflejados en el Anejo nº 8: "Cálculo y diseño de estructuras", así como los despieces, perfiles y alzados en el Documento N°2 "Planos" de este proyecto. El cálculo constructivo de la cubierta metálica de RAEEs se ha realizado con el software CYPE Generador de pórticos y CYPE Nuevo Metal 3D versión 2009.1.g.

Muros de contención

Es el muro que separa las dos plataformas del punto limpio y abarca toda la zona de descarga y parte de la zona donde se ubica la cubierta para RAEEs, además en esa zona será necesario la construcción de una aleta entre el terreno natural y el patio inferior, para evitar que los derrames de tierras penetren en el patio.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Dadas las características del terreno, el muro se ha dividido en cinco tramos, para optimizar los costes ajustándonos al perfil del terreno lo máximo posible y a las directrices en cuanto al nivel de la cimentación que marca el Estudio Geotécnico. Por último en cada uno de los tramos se ha calculado la sección más desfavorable, para estar del lado de la seguridad.

Se trata de un muro de hormigón in situ, ejecutado con hormigón HA-25/P/20/Ila con armadura de acero B 500 S y HM-20/B/12/Ila para el hormigón de limpieza.

En la zona de descarga el muro tendrá una altura del alzado que variará de 2,70 m. a 4,03 m., un espesor constante de 0,25 m. y una zapata de canto 0,40 m., puntera 0,50 m. y talón variable entre 1,25 m. y 1,55 m.

En la zona de la cubierta para RAEEs el muro tendrá una altura del alzado que variará de 2,17 m. a 3,00 m., un espesor constante de 0,25 m. y una zapata de canto 0,40 m., puntera 0,50 m. y talón de 1,25 m.

URBANIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

El acondicionamiento y acabado de las instalaciones constará de:

- Barandilla en la plataforma superior, formada por perfiles metálicos.
- Bionda en rampas de bajada.
- Colocación de señalización viaria vertical.
- Cerramiento perimetral de las instalaciones consistente en cerca metálica (simple torsión) de 2 m. de altura.
- Puertas correderas manuales, formadas por perfiles metálicos, en el acceso y salida de cada plataforma del Punto Limpio.
- Se realizará una hidrosiembra de mezcla de semillas herbáceas y arbustos.
- Colocación de cartel informativo de las instalaciones en lugar visible a la entrada.

Artículo 109.- Alcance del contrato

El Contrato incluye, además de las obras descritas en el apartado anterior, la realización de la puesta a punto de las instalaciones y un periodo de garantía de todas las obras durante 1 año.

Será además obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de la obra, aún cuando no se halle expresamente estipulado en las condiciones facultativas, siempre que, sin separarse del espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección de Obra.

El Contratista deberá habilitar para el personal de la obra los servicios precisos, dotados de las condiciones de higiene que establezcan las disposiciones vigentes.

Estará obligado a mantener en la obra todas aquellas medidas necesarias al decoro y perfecto estado sanitario de aquel lugar, debiendo proceder al suministro de agua potable, a la eliminación de residuales y recogida de basuras y limpieza de los aseos, caminos, pabellones y demás servicios afectados.

El Contratista cuidará muy especialmente todo lo relativo a medidas de seguridad durante la ejecución de la obra, observando escrupulosamente la legislación vigente sobre el tema.

Artículo 110.- Normativa aplicable

Además de las condiciones indicadas en el presente Pliego, habrán de ser tenidas en cuenta en la ejecución de las obras a que hace referencia este Proyecto, las condiciones técnicas que figuran en la Legislación, Normativa e Instrucciones que se reseñan a continuación.

Generales

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo. (B.O.E., núm. 154, de 26 de junio de 2008)
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. (B.O.E., 25 de agosto 2007)
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. (BOE nº250 de 19 de octubre).
- Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- 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.
- Decreto 93/2008, de 27 de mayo, por el que se crea el Registro de Empresas Acreditadas en el sector de la construcción en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón. (B.O.A. del 2 de junio de 2008)
- Decreto 228/2006 de 21 de noviembre del Gobierno de Aragón por el que se crea el Registro Telemático de la Administración Autónoma de Aragón, se regula la tramitación de Procedimientos Administrativos por medios electrónicos y se establecen otras medidas en materia de administración electrónica. (BOA núm. 143 de 15 de diciembre de 2006)
- Ley 13/2005, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativa en materia de Tributos Cedidos y Tributos Propios de la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA núm.154 de 31 de diciembre de 2005)
- Ley 12/2004, de 29 de diciembre, de medidas tributarias y administrativas. (BOA núm.153 de 31 de diciembre de 2004)

Urbanismo y ordenación del territorio

- Ley 7/1998, de 16 de julio, por la que se aprueban las Directrices Generales de Ordenación Territorial para Aragón. (BOA núm.89 de 29 de julio de 1998)
- Ley 3/2009, de 17 de junio, de Urbanismo de Aragón. (B.O.A. nº124, 30 de junio de 2009)

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, desarrolla parcialmente la Ley 16/1985 (B.O.E. 28 de enero de 1986) del patrimonio histórico español.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, Patrimonio Histórico Nacional.
- Ley 3/1999, de 10 de marzo, Patrimonio Cultural Aragonés.

Edificación

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE nº 74, de 28.3.2006).
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Real Decreto 47/2007 de 19 de enero por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. (BOE de 31 de enero de 2007)
- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02). (B.O.E. nº244, 11 de octubre de 2002)
- Resolución, de 26 de julio de 2002, de la dirección general de trabajo, por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del convenio colectivo general del sector de la construcción 2002-2006.
- Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, por el que se modifican el Real Decreto 1177/1992, de 2 de octubre, por el que se reestructura la Comisión Permanente del

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Hormigón y el Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

– Real Decreto 2608/1996, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón Armado o pretensado (EF-96). (BOE 19/1997 de 22-01-1997)

– Decreto 41/2006, de 7 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se regula el sistema de acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación de la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA núm.22 de 22 de febrero de 2006)

– Ley 3/2009, de 17 de junio, de Urbanismo de Aragón. (B.O.A. nº124, 30 de junio de 2009)

– Ley 4/2009, de 22 de junio, de Ordenación del Territorio de Aragón. (B.O.A. núm. 124. 30 de junio de 2009)

– Convenio Colectivo Provincial de la Construcción o Siderometalúrgica.

Electricidad

– Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión. (B.O.E. a 13 de septiembre de 2008)

– Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. (BOE núm. 224 del miércoles 18 de septiembre de 2002)

– Orden de 12 de junio de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico). (B.O.E. nº161, 7 de julio de 1989)

– Orden de 16 de mayo de 1989 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. (B.O.E. nº168, 15 de julio de 1989)

– Real Decreto 401/1989, de 14 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. (B.O.E. nº99, 26 de abril de 1989)

– Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. (B.O.E. nº21, 21 de enero de 1986)

– Real Decreto 1725/1984, de 18 de julio, por el que se modifican el Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía y el modelo de póliza de abono para el suministro de energía eléctrica y las condiciones de carácter general de la misma. (B.O.E. núm.230 de 25 de septiembre de 1984)

– Orden del 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. (BOE núm. 183 de 1 de agosto)

– Orden de 4 de junio de 1984, por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación: NTEIER "instalaciones de electricidad. red exterior". (B.O.E. nº146, 19 de junio de 1984)

– Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. (BOE nº288 de 1 de diciembre)

– Orden de 18 de julio de 1978 por la que se aprueba la norma tecnológica nte-
iee/1978, "instalaciones de electricidad: alumbrado exterior". (B.O.E. nº192, 12 de agosto de 1978)

– Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, aprueba el reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión. (B.O.E. nº311, 27 de diciembre de 1968)

– Resolución de Ministerio de Industria y Energía de 19 de junio de 1984 sobre

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

normas de ventilación y accesos a centros de transformación.

- Decreto de 12 de marzo de 1954, por el que se aprueba el Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía Eléctrica. (B.O.E. nº105, 15 de abril de 1954)
- Normas Técnicas particulares de la Compañía Suministradora.
- Circular 01/2005 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa referente a la disposición transitoria tercera del Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. (BOA núm.110 de 14 de septiembre de 2005)
- Decreto 34/2005, de 8 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establecen las normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas aéreas con objeto de proteger la avifauna. (BOA núm.26 de 28 de febrero de 2005)

Carreteras y Puentes

- Ley 25/88, de 29 de Julio de carreteras.
- Ley 8/98 de 17 de diciembre, de carreteras de Aragón.
- Real Decreto 1812/94, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- Orden circular 21bis/2009 sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- Orden circular 24/2008 sobre el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). artículos: 542- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. mezclas drenantes y discontinuas.
- Orden FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera. (BOE nº 310, de 27 de diciembre de 2007)

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Orden circular 21/2007 sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- Orden Circular 18/2004 sobre criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas.
- Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
- Orden FOM/3459/03, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC “Rehabilitación de firmes”, de la instrucción de carreteras.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC “Secciones de firme”, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden circular 15/2003 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras -remates de obras-.
- Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
- Orden FOM/475/2002, de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a hormigones y aceros. (BOE nº 56 de 6/3/2002).
- Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999, por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.
- Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997, por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicio de carreteras.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Orden de 14 de mayo de 1990, por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 5.2-IC “Drenaje superficial”.
- Orden Ministerial de 28 de septiembre de 1989, por la que se aprueba la modificación del artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
- Orden Ministerial de 8 de mayo de 1989, por la que se modifica parcialmente preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
- Orden Circular 301/89 T, sobre señalización de obras y demás, disposiciones al respecto que existan o pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.
- Orden Ministerial de 21 de enero de 1988, sobre modificación de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
- Orden de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2-IC “Marcas Viales” de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-I.C. sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Orden de 2 de julio de 1976, por la que se confiere efecto legal a la publicación del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos vecinales (PG-3), editado por el servicio de publicaciones del Ministerio. (BOE nº 162 de 7/7/1976)
- Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976, por la que se aprueba el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos vecinales (PG-3/75).

Agua

- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. (B.O.E. nº255, 22 de

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

octubre de 2009)

- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril. (B.O.E. de 16 de enero de 2008)
- Real Decreto-Ley 4/2007 de 13 de abril, por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio. (BOE de 14 de abril de 2007)
- Real Decreto legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. (BOE núm.176 de 24 de julio de 2001)
- Real Decreto 509/96, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/95, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto-Ley 11/95, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Ley 6/2001, de 17 de mayo, de ordenación y participación en la gestión del agua en Aragón (BOA 1 de junio de 2001)
- Real Decreto 484/1995, de 7 de abril, sobre medidas de regularización y control de vertidos (BOE núm.95 de 21 de abril de 1995)
- Real Decreto 1315/1992, de 30 de octubre, modifica parcialmente el reglamento aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. (BOE núm.288, de 01/12/92)
- Orden de 15 de septiembre de 1986, por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Orden MAM/85/2008, de 16 de enero, por la que se establecen los criterios técnicos para la valoración de los daños al dominio público hidráulico y las normas

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

sobre toma de muestras y análisis de vertidos de aguas residuales. (B.O.E. de 29 de enero de 2008)

- Orden de 28 de julio de 1974, por la que se aprueba el “Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua” y se crea una “Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y de Saneamiento de Poblaciones”.
- Ley 6/2008, de 19 de diciembre, de modificación de la Ley 6/2001, en lo que se refiere a la consideración del Instituto Aragonés de Agua como Administración Pública a los efectos de la aplicación de la normativa sobre contratación del sector público (BOA 22 de diciembre de 2008)
- Decreto 38/2004, de 24 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de los vertidos de aguas residuales a las redes municipales de alcantarillado. (BOA 10 de marzo de 2004)
- Decreto 266/2001, de 6 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento Regulador del Canon de Saneamiento de la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA 30 noviembre 2001)
- Ley 6/2001, de 17 de mayo, de ordenación y participación en la gestión del agua en Aragón (BOA 1 de junio de 2001)

Seguridad y Salud, e Higiene en el Trabajo

Se atenderá a la legislación y normativa que a este respecto se muestra en el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Residuos

- Directiva 2008/1/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero de 2008, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases. (BOE núm.99, de 25 de abril de 1997)
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril. (BOE nº54, de 4.3.2006)
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases. (BOE núm.104 de 1 de mayo de 1998)
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.(BOE n.º 2, de 3.1.2006)
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos, electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Orden de 22 de abril de 2009, del Consejero de Medio Ambiente, por la que se da publicidad al Acuerdo de Gobierno de Aragón de fecha 14 de abril de 2009, por el que se aprueba el Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (2009-2015). Boletín 94 de 20 de mayo de 2009.
- Orden de 27 de abril de 2009, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se acuerda la implantación del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA nº80 de 29 de abril de 2009)
- Orden de 3 de febrero de 2009, conjunta de los Departamento de Economía, Hacienda y Empleo y de Medio Ambiente, por la que se determinan, para el año 2009, las tarifas que deberán abonar los usuarios del servicio público de eliminación de residuos industriales no peligrosos mediante depósitos en vertedero en la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA nº44 de 5 de marzo de 2009)

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (B.O.E. de 13 de febrero de 2008)
- Real Decreto 106/2008 de 1 de febrero sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de los residuos. (BOE 12 de febrero de 2008)
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. (BOE n.º 132, de 3.6.2006)
- Ley 16/2002, de 1 de junio, de prevención y control integrados de la contaminación (IPPC).
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio de prevención y control integrados de la contaminación. (B.O.E. nº 96, de 21.04.07)
- Orden MAM/3624/2006 de 17 de noviembre, por la que se modifican el Anexo 1 del reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de 24 de abril, de envases y residuos de envases aprobado por el RD 782/1998 de 30 de abril y la orden de 12 de junio de 2001 por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997 de 24 de abril de envases y residuos de envases. (BOE de 29 de noviembre de 2006)
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización de residuos y la lista europea de residuos. (BOE núm.43 de 19 de febrero de 2002)
- Orden de 29 de mayo de 2001, por la que se publica el Modelo de Presentación del Estudio de Minimización de residuos peligrosos previsto en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.
- Resolución de 13 de enero de 2000, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros,

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Urbanos. (BOE núm.28, de 2 de febrero de 2000)

– Real Decreto 1378/1999 de 27 de agosto de 1999, que complementa a la Ley 10/1998 de 21 de abril, estableciendo las medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.

– Real Decreto 952/97, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento de ejecución de la Ley 20/86, básica de residuos tóxicos y peligrosos aprobado mediante Real Decreto 833/1988. (BOE núm.160 de 5 de julio de 1997)

– Orden 13 de octubre de 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos. (BOE núm. 270, de 10 de noviembre de 1989)

– Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos. (BOE núm.182 de 30 de julio de 1988)

– Decreto 117/2009, de 23 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA nº 127, de 03-07-09)

– Acuerdo de 14 de abril de 2009, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Plan de Gestión Integral de los Residuos de la Comunidad Autónoma de Aragón (2009-2015). (BOA nº94, de 20/05/2009)

– Orden de 27 de abril de 2009, conjunta de los Departamentos de Economía, Hacienda y Empleo y de Medio Ambiente, por la que se determinan, para el año 2009, las tarifas que deberán abonar los usuarios del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA nº80, de 29/04/2009)

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Orden de 27 de abril de 2009 por la que se acuerda la implantación del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA nº 80, de 29/04/2009)
- Orden de 27 de febrero de 2009, de Departamento de Medio Ambiente, por la que se acuerda la implantación del servicio público de eliminación de residuos industriales no peligrosos no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA nº44, de 05/05/2009)
- Orden de 3 de febrero de 2009, por la que se determinan, para el año 2009, las tarifas que deberán abonar los usuarios del servicio público de eliminación de residuos industriales no peligrosos mediante depósito en vertedero. (BOA nº44, de 05/03/2009)
- Decreto 148/2008, de 22 de julio, del Gobierno de Aragón por el que se aprueba el Catálogo Aragonés de Residuos. (B.O.A. nº121 de 8 de agosto de 2008)
- Orden de 5 de mayo de 2008, del Departamento de Medio Ambiente, por la se procede al establecimiento de los niveles genéricos de referencia para la protección de la salud humana de metales pesados y otros elementos traza en suelos de la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA del 6 de junio de 2008)
- Orden de 6 de noviembre de 2007, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se acuerda la implantación del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón. (B.O.A. nº137 de 21 de noviembre de 2007)
- Decreto 262/2006 de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de las obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA núm.1 de 3 de enero de 2007)
- Orden de 9 de febrero de 2006, del Departamento de Medio Ambiente, por la que se autoriza la encomienda de gestión al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de las actuaciones administrativas relacionadas con la entrada en vigor del Real

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos, de la Ley 13/2005, de 30 de diciembre, de medidas fiscales y administrativa en materia de tributos cedidos y tributos propios de la Comunidad Autónoma de Aragón, y del Decreto 2/2006, de 10 de enero de 2006, por el que se aprueba el reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos industriales no peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos industriales no peligrosos no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA núm.28 de 8 de marzo de 2006)

– Decreto 40/2006, de 7 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la Producción, Posesión y Gestión de Neumáticos Fuera de Uso y del Régimen Jurídico del Servicio Público de Valorización y Eliminación de Neumáticos Fuera de Uso en la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA n.º 21, de 20.2.2006)

– Orden de 14 de enero de 2009, por la que se determinan, para el año 2009, las tarifas que deberán abonar los usuarios del servicio público de valorización y eliminación de neumáticos fuera de uso en la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA nº34, de 19/02/2009)

Impacto Ambiental

– Directiva 85/337/CEE del consejo, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos Públicos y privados sobre el medioambiente, y modificado por directiva 97/11/CE, del consejo, de 3 de marzo de 1999.

– Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. (BOE n.º 102, de 29.4.2006)

– Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación del impacto ambiental. (BOE núm.239 de 5 de octubre de 1988)

– Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. (B.O.E. de 26 de enero de 2008)

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Decreto 45/1994, de 4 de Marzo, de D.G.A., de evaluación de impacto Ambiental.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. (BOE n.º 102, de 29.4.2006)
- Ley 15/2006 de 28 de diciembre de Montes de Aragón. (BOA núm.149 de 30 de diciembre de 2006)
- Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón. (BOA núm.139 de 23 de noviembre de 2005)
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. (B.O.E. de 24 de octubre de 2007)
- Real Decreto 2090/2008 de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. (B.O.E. 23 de diciembre de 2008)
- Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón. (BOA núm.42 de 7 de abril de 1995)
- Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (B.O.E. de 14 de diciembre de 2007)
- Ley 34/2007, de 15 de Noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. (BOE de 16 de noviembre de 2007)
- Resolución de 18 de octubre de 2006, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se aprueba el Anexo con las características técnicas y especificaciones del soporte digital que habrán de presentar los promotores en relación con la documentación a que se refieren varios artículos de la Ley 7/2006 de 22 de junio de protección ambiental de Aragón. (BOA núm. 128 de 6 de noviembre de 2006)
- Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica parcialmente el Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

de Aragón, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón.
(BOA núm.114 de 23 de septiembre de 2005)

– Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

– Real Decreto 1421/2006 de 1 de diciembre por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995 de 7 de diciembre por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres. (BOE de 12 de diciembre de 2006)

– Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. (BOE nº 301, de 17.12.2005).

– Ley 34/2007, de 15 de Noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. (BOE de 16 de noviembre de 2007)

– Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 de 17 de noviembre del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. (B.O.E. de 23 de octubre de 2007)

– Decreto Legislativo 1/2007, de 18 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Legislación sobre los impuestos medioambientales de la Comunidad Autónoma de Aragón.(B.O.A. nº117, de 3 de octubre de 2007)

– Ley 27/2006 de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de accesos a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE).

– Orden PRE/1933/2005, de 17 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (dispositivos de perforación). (BOE núm. 149 de 23 de junio de 2005)

– Real Decreto 1114/2006, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. (BOE núm.234 de 30 de septiembre de 2006)

– Orden PRE/1954/2004, de 22 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (nonilfenol, etoxilados de nonilfenol y cemento). (BOE núm. 152 de 24 de junio)

– Orden PRE/1895/2004, de 17 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (sustancias clasificadas como carcinógenas, mutágenas y tóxicas para la reproducción). (BOE núm. 148 de 19 de junio)

– Real Decreto 255/2003, del 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. (BOE núm. 54, de 4 de marzo) Orden PRE/985/2007 de 11 de abril, por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989 de 10 de noviembre por el que se imponen las limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (sustancias clasificadas como carcinógenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción, sustancias c/m/r). (BOE de 16 de abril de 2007)

– Orden PRE/375/2003, de 24 de febrero, por el que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. (BOE núm. 48 de 25 de febrero de 2003)

– Orden PRE/2666/2002, de 25 de octubre, por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen Limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. (BOE núm. 261 de 31 de octubre)

– Orden PRE/2277/2003, de 4 de agosto, por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. Arsénico y colorante azul. (BOE núm. 190 de 9 de agosto)

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Orden PRE/730/2003, de 25 de marzo, por la que se modifica el Anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen Limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. (BOE núm. 79 de 2 de abril de 2003)
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7. (BOE núm.112 de 10 de mayo de 2001)
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos. (BOE núm. 278 de 20 de noviembre de 1989)
- Resolución de 1 de marzo de 2006, del Servicio Provincial de Medio Ambiente de Zaragoza, por la que se dispone la publicación de las variaciones producidas en el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Zaragoza durante 2005. (BOA nº30 de 13.3.2006)

Será de aplicación toda la Normativa, Instrucciones o Pliegos emitidas por la Administración con posterioridad a la anteriormente especificada, que la complemente, o sustituya total o parcialmente, quedando el Contratista obligado a su cumplimiento siempre cuando hayan sido promulgadas con anterioridad a la fecha de licitación de las Obras.

La utilización de estas condiciones técnicas procederá en aquellos casos en que resulte preciso por no existir normas expresas en el presente Pliego de condiciones, y se realizará de acuerdo con la interpretación de la Dirección de obra.

Si se produce alguna diferencia de grado, entre términos de una descripción de este Pliego y los de otra descripción análoga contenida en las Disposiciones Generales mencionadas, será de aplicación la más exigente.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

En todo caso tendrán preferencia las instrucciones que deriven del Contrato, pero en ausencia de datos concretos de éste, será de aplicación lo indicado en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, su Reglamento y Normas afines a la misma.

Artículo 111.- Contradicciones

Lo mencionado en el Pliego y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre ambos documentos, la Dirección de Obra resolverá. Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones, o las descripciones erróneas o dudosas de los detalles de la obra serán resueltas por el Ingeniero Director de las mismas, cuyas órdenes deberá cumplir el Contratista.

Artículo 112.- Obligaciones y derechos generales del contratista

Generalidades

Corresponden al Contratista las siguientes cuestiones:

- Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de obra.
- Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene en la obra, en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observación de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo, en concordancia con la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Solicitar los permisos necesarios para el desarrollo de todas las actividades de la Obra, así como su tramitación, siguiendo las directrices de la Dirección de Obra. Correrán de su cuenta las tasas establecidas.
- Suscribir con la Propiedad el Acta de Replanteo.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparativos en obra y rechazando, por iniciativa propia o prescripción de la Dirección de Obra, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- Custodiar el Libro de Órdenes y Seguimiento de la Obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Facilitar a la Dirección de Obra con la antelación suficiente los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Suscribir con la Propiedad el Acta de Recepción de la obra.
- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- Deberá contar con un número proporcionado de obreros a la extensión de los trabajos según el Reglamento General de Contratación.
- Una vez concluida la obra, y previo al Acta de Recepción definitiva, se hará entrega de los planos “as built” de la misma (tal y como han sido ejecutadas las distintas unidades de obra).
- Instalar correctamente el cartel de anuncio de las obras como el cartel informativo de las instalaciones que correrán a cuenta del contratista.

Artículo 113.- Verificación de los documentos de proyecto

Antes de dar comienzo las obras, el Contratista consignará por escrito que la documentación aportada resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

El Contratista se sujetará a las leyes, Reglamentos, Ordenanzas vigentes, así como a las que se dicten durante la ejecución de la obra.

Artículo 114.- Plan de Seguridad e Higiene

El Contratista, a la vista del Proyecto, conteniendo en su caso el Estudio de Seguridad y Salud o bien el Estudio Básico de seguridad y Salud según proceda, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Técnico de la Dirección de Obra.

Artículo 115.- Medidas ambientales

Serán de obligado cumplimiento las medidas expuestas en el anejo de “Memoria de Incidencia Ambiental” del presente proyecto, concretamente las que figuran a continuación:

- La aplicación de riegos de agua en las zonas de obra y de paso de maquinaria para evitar el polvo y la difusión de este.
- La limitación del acceso a la obra por los caminos estrictamente señalados.
- Los residuos generados durante la ejecución de las obras, catalogados como sustancias peligrosas, serán retirados y tratados por un gestor autorizado.
- La habilitación de espacios para la reparación y mantenimiento de la maquinaria, evitando así posibles contaminaciones accidentales.
- Durante la realización de las obras, se habilitarán sanitarios en la zona de las mismas.
- Control del ruido producido por la maquinaria y las actividades realizadas en la Obra sin que se incumpla ninguna normativa que se contempla en el Artículo 110 “Normativa aplicable”.

Artículo 116.- Residencia oficial del contratista

Desde el comienzo de las obras hasta su recepción definitiva el Contratista estará representado permanentemente en el lugar donde radiquen las obras por persona o personas con poder suficiente para disponer sobre todas las cuestiones relativas a la misma, que no se ausentarán sin ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director, dejando siempre quién les sustituya para dar disposiciones, hacer pagos,

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

continuar las obras y recibir órdenes. El personal directivo estará auxiliado en la oficina y en la obra por el número de técnicos y operarios especializados que por la Dirección de Obra de la obra se estime conveniente.

Artículo 117.- Oficina en la obra

El Contratista habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección de Obra:

- El Proyecto completo, incluidos los complementos que, en su caso, redacte la Dirección de Obra.
- La Licencia de obras.
- El Libro de órdenes y asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- La Documentación de los Seguros de accidentes de trabajo y daños a terceros.

Artículo 118.- Obligaciones sociales y laborales del Contratista

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social y de seguridad e higiene en el trabajo y ser el único responsable de las consecuencias de las transgresiones de dichas disposiciones en las obras.

Artículo 119.- Daños y perjuicios, indemnizaciones a cargo del Contratista

Será de cuenta del Contratista indemnizar a los propietarios de los derechos que les correspondan y de todos los daños que causen por la explotación de canteras, las extracciones de tierras para la ejecución de terraplenes, el establecimiento de almacenes, talleres y depósitos, los que se originen por la habilitación de caminos y

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

vías provisionales para el transporte de aquellos o para apertura o desviación de cauce y, finalmente, los que exijan las demás operaciones que requieren la ejecución de las obras; tanto si se derivan de una actuación normal como si existe culpabilidad o negligencia por parte del Contratista.

El Contratista vendrá obligado a reponer todo elemento de señalización existente previo al inicio de las obras, dañado o suprimido durante la ejecución de las obras.

Artículo 120.- Medios auxiliares

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, maquinaria, vehículos, aparatos y todos los medios auxiliares de la construcción, así como cualquier responsabilidad que se derive de averías o accidentes personales que puedan ocurrir en la obra por la insuficiencia de dichos medios auxiliares. Todos estos quedarán a beneficio del Contratista a la conclusión de las obras.

Artículo 121.- Señalización y balizamiento de las obras

El Contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre señalización de las obras e instalaciones.

El Contratista deberá señalar las obras correctamente tanto de día como de noche y deberá establecer los elementos de balizamiento y las vallas de protección que puedan resultar necesarias para evitar accidentes, y ser responsable de los accidentes de cualquier naturaleza causados a terceras personas como consecuencia de la realización de los trabajos y especialmente a los debidos a defectos de protección.

En las zonas en que las obras afecten a Carreteras o Viarios de uso público, la señalización se realizará de acuerdo con la Normativa Oficial correspondiente, debiéndose cumplir además, las prescripciones que se indiquen en la necesaria autorización para la ejecución de obras, que otorgue el Organismo Oficial de quien dependa el vial. Se asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

ejecución de las obras garantizando la seguridad vial mediante la señalización, tanto vertical como horizontal, pertinente.

En los desvíos provisionales, todos los gastos derivados de los mismos (terrenos, ejecución, conservación, etc.) correrán a cargo del adjudicatario, quien deberá garantizar su mantenimiento en condiciones suficientemente buenas de circulación. Los desvíos deberán de ser tratados con productos asfálticos siempre que su duración sea superior a una semana.

Las responsabilidades que pudieran derivarse de accidentes ocurridos por incumplimiento de las prescripciones precedentes serán de cuenta y cargo del Contratista.

Se procederá a la instalación del cartel de anuncio de las obras previamente al inicio de las mismas. Una vez finalizadas las mismas se procederá a la colocación del cartel informativo de las instalaciones.

Una vez llevado a cabo la recepción del cartel, se procederá a su aprobación por parte de la Dirección de Obra; siendo ésta favorable se realizará el atornillado de los dos perfiles metálicos que actuarán como sustentación del cartel y se procederá la excavación, colocación y hormigonado de los mismos, todo ello tal y como indique la Dirección de Obra.

Artículo 122.- Facilidades para la inspección

El Contratista facilitará al Ingeniero Director de las obra o sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra e incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

Artículo 123.- Presentación de muestras y ensayos

El Contratista tiene la libertad para ofrecer los materiales que las obras precisen del origen que estime conveniente, siempre que ese origen haya quedado definido y aprobado en el Proyecto. En caso contrario, la procedencia de los materiales requerirá la aprobación del Director de las Obras.

No se podrá realizar el acopio ni empleo de ninguna clase de material sin que, previamente, se hayan presentado por el Contratista muestras adecuadas para que puedan ser examinadas y aceptadas, en su caso, en los términos y forma prescritos en este Pliego, o que, en su defecto, pueda decidir la Dirección de las Obras.

A petición de la Dirección de Obra, el Contratista presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación previa necesaria para que no afecte al desarrollo de los trabajos según lo expuesto en el Plan de obra.

Todos los materiales que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones mínimas que se establecen en los Pliegos de Prescripciones Técnicas, pudiendo ser rechazados en caso contrario por el Ingeniero Director. Por ello, todos los materiales que se proponga ser utilizados en la Obra, deben ser examinados y ensayados antes de su aceptación mediante el autocontrol del Contratista y, eventualmente, con el control de la Dirección de Obra. El no rechazo de un material no implica su aceptación. El no rechazo o la aceptación de una procedencia no impide el posterior rechazo de cualquier partida de material de ella que no cumpla las prescripciones, ni incluso la eventual prohibición de dicha procedencia.

El número de ensayos y su frecuencia, tanto sobre unidades como sobre unidades de obra terminadas, será fijado por el Director de Obra en función de las circunstancias en que se desarrollen los trabajos; teniendo en cuenta lo especificado en el presente Pliego y en su defecto lo estipulado en otras Recomendaciones o Pliegos Generales editados por las Administraciones en lo concerniente a Control de Calidad propio de los trabajos a realizar.

Los ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra, serán realizados por laboratorios especializados en la materia y reconocidos oficialmente,

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

que en cada caso serán propuestos por el Contratista para su aceptación por la Dirección de Obra.

Se utilizarán para los ensayos, las normas que en los diversos puntos del Pliego se fijan.

Se indican en le presente Pliego:

- Con las siglas N.L.T., las normas publicadas por el Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del “Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas”.
- Con las siglas M.E., los métodos de ensayo de la E.H.E. especial para estructuras de hormigón armado publicada por el “Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento”.
- Con las siglas U.N.E., las normas del “Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo”.

En caso de que el Contratista no estuviera conforme con los resultados de los ensayos realizados, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción del “Centros de Estudios y Experimentación de Obras Públicas”, siendo obligatoria, para ambas partes, la aceptación de los resultados que en él se obtengan.

Artículo 124.- Personal del Contratista

El Contratista comunicará al Ingeniero Director el personal y medios auxiliares de que dispondrá a la Obra.

El Ingeniero Director de las Obras, cuando para la buena marcha de las mismas lo estime necesario, podrá exigir del contratista la sustitución del personal y medios auxiliares, viniendo el Contratista obligado a su cumplimiento.

El Delegado y el Jefe de Obra, quedará adscrito a ella según se indique en el Pliego de Condiciones Particulares para la contratación de los trabajos. Será formalmente propuesto por el Contratista al Ingeniero Director de la obra, para su

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

aceptación, que podrá ser denegada por el Director, en un principio y en cualquier momento del curso de la obra, si hubiere motivos para ello. Tendrá obligación de residir en el lugar de la obra. No podrá ser sustituido por el Contratista sin la conformidad del Director de obra.

El Director podrá exigir que no se trabaje si no hay nombrado, aceptado y presente un Jefe de Obra y Delegado del Contratista, siendo en tal caso el Contratista responsable de la demora y de sus consecuencias.

El Delegado y Jefe de Obra será el interlocutor del Director de la Obra, con obligación de recibir todas las comunicaciones, verbales y/o escritas que dé el Director, directamente o a través de otras personas, debiendo cerciorarse, en este caso, de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia. Todo ello, sin perjuicio de que el Director pueda comunicar directamente con el resto del personal oportunamente, que deberá informar seguidamente a su jefe de Obra. El Delegado es responsable de que dichas comunicaciones lleguen fielmente hasta las personas que deban ejecutarlas y de que se ejecuten. Es responsable de que todas las comunicaciones escritas de la Dirección de Obra, estén custodiadas, ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento. Se incluye en este concepto los planos de obra, ensayos, mediciones, etc.

El Delegado, deberá acompañar al Ingeniero Director en todas sus visitas de inspección a la Obra, y transmitir, inmediatamente, a su personal las instrucciones que reciba del Director, incluso en presencia suya, por ejemplo, para aclarar dudas, si así lo requiere dicho Director. El Delegado tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y marcha de la obra e informar al Director a su requerimiento en todo momento, o sin necesidad de requerimiento, si fuese necesario o conveniente.

Lo expresado vale también para los trabajos que efectuasen subcontratistas o destajistas, en caso de que fuesen autorizados por la Dirección.

Se entiende que la comunicación Dirección de Obra-Contratista, se canaliza entre el Ingeniero Director y el Delegado/Jefe de Obra, sin perjuicio de que para simplificación y eficacia, especialmente en casos urgentes o rutinarios, pueda haber

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

comunicación entre los respectivos personales, pero será en nombre de aquellos y teniéndoles informados puntualmente, basadas en la buena voluntad y el sentido común y en la forma y materias que aquellas establezcan, de manera que si surgiera algún problema de interpretación o una decisión de mayor importancia, no valdrá sin la ratificación por los indicados Director y Delegado.

Artículo 125.- Libro de incidencias

Constarán en él todas aquellas circunstancias y detalles relativos al desarrollo de las obras que el Director considere oportunos y, entre otros, con carácter diario, los siguientes:

- Condiciones atmosféricas generales.
- Relación de trabajos efectuados, con detalle de su localización dentro de la obra.
- Relación de ensayos efectuados, con resumen de los resultados o relación de los documentos en que éstos se recogen.
- Relación de maquinaria en obra, diferenciando la activa, la meramente presente y la averiada o en reparación.
- Cualquier otra circunstancia que pueda influir en la calidad o el ritmo de ejecución de la obra.

Como simplificación, el Ingeniero Director podrá disponer que estas incidencias figuren en partes de obra diarios, que se custodiarán ordenados como anejo al libro de incidencias. El Libro de Incidencias permanecerá custodiado por la Dirección de Obra.

Artículo 126.- Prescripciones generales relativas a los trabajos y a los materiales

Replanteo

El Contratista iniciará las obras con un replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

Se efectuará dejando sobre el terreno señales o referencias que tengan suficientes garantías de permanencia para que, durante la construcción, pueda fijarse, con relación a ellas, la situación en planta o alzado de cualquier elemento o parte de las obras, estando obligado el Contratista a la custodia, siendo responsable de su conservación y reposición.

El Contratista someterá el replanteo a la aprobación de la Dirección de Obra. El Director de las Obras practicará sobre el terreno la comprobación del replanteo general de las obras y los parciales que sean necesarios durante la ejecución de las mismas y una vez que haya dado su conformidad preparará un Acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por la Dirección de Obra. La Dirección de Obra podrá ejecutar por sí y ordenar cuantos replanteos parciales estime necesarios durante el período de construcción para que las obras se realicen con arreglo al Proyecto y a las modificaciones que del mismo sean aprobadas.

Si el Contratista comenzara alguna obra o parte de ellas sin haberse estudiado previamente el terreno en la forma dicha y con las formalidades establecidas se entenderá que se aviene, sin derecho a reclamación alguna, a la liquidación que en su día formulará la Dirección de Obra, ello sin perjuicio de la nulidad de la obra indebidamente realizada si ésta no se ajustara a los datos del replanteo, en juicio de la Dirección de Obra o en las modificaciones señaladas por escrito por ella.

Plazo de ejecución

Salvo que se indique otra cosa en el Pliego de Condiciones Económico-Administrativas que rija para la adjudicación de las obras, la ejecución del Punto Limpio de Letux se realizará en cuatro (4) meses, contado a partir de la fecha del Acta de Replanteo de aquellas.

Condiciones generales de la ejecución de los trabajos

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

instrucciones que, bajo su responsabilidad y por escrito entregue la Dirección de Obra, quién resolverá las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación del Proyecto y facilitará cuanta información se precise para la realización de las obras al Contratista, dentro de las limitaciones presupuestarias.

Antes de realizar cualquier obra, deberá el Contratista ponerlo en conocimiento del Director de Obra y recabar su autorización escrita.

Todos los equipos y maquinaria que se empleen en la obra deberán cumplir las condiciones siguientes:

- Deben estar con suficiente antelación al comienzo de los trabajos, para que puedan ser examinados y aprobados por el Director de Obra.
- Una vez aprobado el equipo debe mantenerse en condiciones de trabajo adecuadas, haciendo las sustituciones o reparaciones adecuadas para ello.

Si durante la ejecución de los trabajos se observa que las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, el equipo aprobado no es el idóneo, deberá ser sustituido por otro que lo sea.

El Contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sean precisos para la buena ejecución de aquellas en los plazos parciales y total de los convenidos en el Contrato.

Si durante la ejecución de las obras, a la vista de los resultados obtenidos fuese necesario cambiar el tipo de maquinaria prevista para cumplir las condiciones señaladas, el Contratista vendrá obligado a adoptar las convenientes disposiciones sin que ello represente modificación alguna de las condiciones económicas que rijan para la ejecución.

En la ejecución de las obras se adoptarán todas las medidas necesarias para evitar accidentes y para garantizar las condiciones de seguridad de las mismas y su buena ejecución, y se cumplirán todas las prescripciones exigidas por la legislación vigente y las que sean impuestas por los organismos competentes.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Las unidades cuyas condiciones de ejecución no se especifican en este Pliego deberán ser realizadas de acuerdo con los Planos y con las normas técnicas de buena construcción y ajustándose a las órdenes del Ingeniero Director de Obra.

Caminos y accesos

El Contratista dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta, y la Dirección de Obra podrá exigir su modificación o mejora.

Obras ocultas

De los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación de la obra, se levantarán los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose uno al propietario, otro al Técnico Director y el tercero al Contratista, firmados todos ellos por estos dos últimos. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables para efectuar las mediciones.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpia las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que la obra en general ofrezca un buen aspecto.

Una vez que la Obra haya terminado, todas las instalaciones, depósitos y edificaciones construidos con carácter temporal para el servicio de la Obra, deberán ser retirados y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

De manera análoga deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos, canteras y vertederos, los cuales se restaurarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

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

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

La búsqueda de vertederos y su abono a los propietarios es de cuenta del Contratista.

Precauciones especiales durante la ejecución de las obras

Se deberán adoptar precauciones especiales por el Contratista siempre que concurren en la Obra circunstancias particulares de climatología o de ejecución de las mismas.

Obras sin prescripciones técnicas

En la ejecución de los trabajos que entran en la construcción de las obras y para las cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Contratista lo pondrá de manifiesto y se atenderá en primer lugar a las instrucciones que dicte la Dirección de Obra, y en segundo lugar a las reglas y prácticas de la buena ejecución de los trabajos.

Materiales

Los materiales cuyas condiciones no se especifican en el Presente Pliego deberán cumplir las condiciones exigidas en el Presupuesto.

En el caso de que en dicho documento no se fijen condiciones o éstas resulten insuficientes a juicio del Director de Obra, éste debe fijar las condiciones o condiciones complementarias que considere necesario.

En todo caso, los materiales deberán ser de probada calidad, y deberán ser sometidos por el Contratista a la aprobación del Ingeniero Director de Obra, el cual podrá exigir la presentación de cuantos catálogos, muestras, informes y certificaciones considere necesarios y ordenar la realización de los ensayos que considere necesarios para garantizar la calidad de los materiales y de las unidades de obra en que se empleen.

Cuando los materiales no cumplan totalmente lo que para cada uno en particular se determine en los Artículos anteriores, el Contratista se atenderá a lo que sobre este punto le ordene por escrito el Ingeniero Director de Obra, pudiendo optar

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

por ser sustituido por otro que cumpla las condiciones o, si es aceptable parcialmente, ser depreciado estableciendo un nuevo precio de forma contradictoria.

Artículo 127.- Medición y abono de las obras

El contratista podrá solicitar cuanta información considere necesaria y realizar todas las pruebas del terreno que considere oportunas para delimitar sus características, previa solicitud a la propiedad, así como levantamientos topográficos e inspección del terreno.

El contratista realizará su valoración teniendo en cuenta el estado en que se encuentra los terrenos de la obra en el momento de la solicitud de oferta.

El contratista no podrá realizar ninguna reclamación posterior por falta de información del proyecto o el terreno.

Todos los trabajos a realizar para una ejecución más rápida o segura deben estar valorados, por lo que no serán de abono.

Todos los materiales deberán ser aprobados por la Dirección Obra. Un cambio de materiales o ejecución de las obras debe ser aprobado por la dirección facultativa, pudiendo ser valorado por ésta a la baja, que deberá ser asumida por el contratista, el cual realizará el descuento acordado. En ningún caso se admitirá un aumento del precio por cambios propuestos por el contratista.

Precios unitarios

Los precios unitarios recogidos en el anejo de Justificación de Precios son los que servirán de base para el abono de las unidades de obra ejecutadas en el Contrato de ejecución de obras. Dichos precios incluyen en cualquier caso, el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales precisos para la ejecución de las unidades de obra correspondientes hasta la correcta y completa terminación de las mismas.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Incluyen así mismo todos los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos auxiliares, transporte, herramientas y todas las operaciones precisas para la completa terminación de las obras.

De igual modo se considerarán incluidos todos los gastos derivados de:

- Construcción, conservación y restitución de accesos.
- Reparación de daños causados por el tráfico y por la reposición de servidumbres.
- Construcción, conservación y reposición de desvíos provisionales.
- Conservación de las obras hasta el cumplimiento del plazo de garantía.
- Mantenimiento del tráfico bajo cualquier circunstancia y en su sentido más general.
- Señales de tráfico y los demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Construcción, conservación, demolición y retirada de toda clase de construcciones auxiliares e instalaciones provisionales.
- Alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Protección de la obra y de acopios contra todo deterioro, daño o incendios.
- Limpieza y retirada de desperdicios y basura, así como de los materiales rechazados.
- Construcción y conservación de desagües.
- Limpieza general de la obra.
- Montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica.
- Replanteo general, su comprobación y replanteos parciales.
- La corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- Mediciones periódicas y final.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Los posibles errores u omisiones en la descomposición que figura en el siguiente apartado, no podrá servir de base para reclamar, el Contratista, modificación alguna de los precios señalados en letra en el anejo de Justificación de Precios del Presupuesto.

En caso de rescisión del contrato, cualquiera que sea la causa o causas que lo motiven, serán de cuenta del Adjudicatario los gastos ocasionados por la liquidación, así como la retirada de los medios auxiliares, empleados o no, en la ejecución de las obras.

Obras no especificadas

Si es preciso ejecutar unidades de obra no especificadas en el presente Proyecto se tendrán en cuenta los precios asignados a obras o materiales análogos si los hubiera y cuando no, se discutirán contradictoriamente entre el Ingeniero Director y el Contratista, sometiéndose a la aprobación superior si resultase acuerdo.

En todo caso se estará a lo dispuesto en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y en el Reglamento General de Contratación. 4.2 Conceptos que comprende el precio de las unidades de obra

En los precios de las unidades de obra y en lo de aquellos que han de abonarse por partida alzada, se entenderá que se comprende el de la adquisición de todos los materiales necesarios, su preparación y mano de obra, transporte, montaje, colocación, pruebas, pintura y toda clase de operaciones y gastos que hayan de realizarse, así como los riesgos y gravámenes que puedan sufrirse, aún cuando no figuren explícitamente en el Presupuesto, para dejar la obra completamente terminada con arreglo a las condiciones y para conservarla hasta el momento en que se realice la entrega.

Cuando para la colocación en obra u operaciones ulteriores a la ejecución haya necesidad de emplear nuevos materiales o de realizar operaciones complementarias, se entenderá que en los precios unitarios correspondientes se hallan comprendidos todos los gastos que por tales motivos puedan originarse. En especial en el caso de las fábricas, se entenderá que en su precio se comprende el valor de los morteros

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

para las uniones con otras ya construidas, la limpieza de éstas y demás operaciones necesarias para su buena trabazón. Igualmente, en el valor de los hierros y piedras que deban empotrarse se considerará que va incluido en el mortero, cemento o plomo que en ellas pueda emplearse, así como el de la apertura de cajas y demás trabajos necesarios para verificar el empotramiento de las condiciones fijadas.

Los precios serán invariables cualquiera que sea la procedencia de los materiales y la distancia de transporte.

Medios auxiliares

Serán de cuenta y riesgo del contratista los andamios, cimbras, hormigones, maquinaria, vehículos, aparatos y todos los medios auxiliares de la construcción, así como cualquier responsabilidad que se derive de averías o accidentes personales que puedan ocurrir en la obra por la insuficiencia de dichos medios auxiliares. Todos estos quedarán a beneficio del Contratista a la conclusión de las obras.

Abono de obra incompleta o defectuosa aunque aceptable

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra incompleta u obra defectuosa aunque aceptable a juicio del Ingeniero Director, éste determinará el precio de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con la resolución adoptada, salvo en caso de que, estando dentro del plazo de ejecución de la obra en cuestión prefiera terminarla o rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

Relaciones valoradas y certificaciones

Mensualmente la Dirección de las obra efectuará mediciones de acuerdo con las bases fijadas en este Pliego, de las unidades de obra, aplicando los precios que figuran en el Presupuesto, con lo cual obtendrán certificaciones para abono del Contratista. Las certificaciones se llevarán acabo a finales de cada mes.

Dichas certificaciones tendrán carácter de parciales y producirán abonos a cuenta, liquidándose el total una vez efectuada la recepción definitiva.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

No se realizará certificación mensual cuando el importe de ésta no alcance al menos un cinco por ciento (5%) del Presupuesto de adjudicación.

Gastos de pruebas, ensayos y mediciones

Los gastos ocasionados por las certificaciones y pruebas de prefabricados, bordillos, tuberías, piezas especiales, instalaciones mecánicas y en general todos los elementos cuya verificación estime necesaria la Dirección de Obra están incluidos en los precios de las unidades correspondientes y no será en ningún caso objeto de abono independiente.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista todos los gastos originados por las pruebas que se estime necesario realizar para la recepción de las obras.

El Ingeniero Director de las obras podrá ordenar la ejecución de cuantos ensayos considere convenientes para garantizar la calidad de los materiales y la correcta ejecución de las obras.

Los ensayos deberán ser realizados por un laboratorio oficial y cuando no sea posible deberán ser realizados por el laboratorio que designe el Ingeniero Director.

Serán de cuenta del contratista los gastos precisos para la medición de las unidades de obra ejecutada, y en particular los de pesados en báscula. Estos gastos no se computarán dentro del uno por ciento de control de calidad.

Gastos por cuenta del contratista

Aparte de las cargas fiscales legalmente establecidas, el Contratista habrá de sufragar los gastos de replanteo y liquidación, cuyos importes respectivos no excederán del uno y del uno y medio por ciento (1% y 1,5%), respectivamente, del Presupuesto total de las obras adjudicadas.

Asimismo asumirá el importe de los gastos de ensayos de materiales, control de la calidad, reconocimientos y pruebas de terreno y vigilancia no técnica de las obras. El importe global de estos últimos conceptos no podrá exceder del uno por



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

ciento (1%) del Presupuesto de las obras adjudicadas, descontando el importe de los ensayos que den resultado negativo.

Artículo 128.- Plazo de garantía

Salvo disposición en contrario en el Pliego de Condiciones Económicas Particulares, el plazo de garantía será de un (1) año.

Durante el plazo de garantía, el Contratista queda obligado a la conservación total de las obras, realizando a su cargo todas las reparaciones y operaciones de conservación necesarias.

Durante este plazo, el Contratista queda obligado a la vigilancia de las obras y a la reposición o reparación de piezas y elementos deteriorados o robados.

PARTE 2. MATERIALES BÁSICOS

Artículo 202.- Cementos

202.1. Definición

Se definen como cementos los conglomerantes hidráulicos que, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidrólisis e hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo el agua.

Las definiciones, denominaciones y especificaciones de los cementos de uso en obras y de sus componentes serán las que figuren en las siguientes normas:

- UNE 80 301 Cementos. Cementos comunes. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
- UNE 80 303 Cementos resistentes a sulfatos y/o agua del mar.
- UNE 80 305 Cementos blancos.
- UNE 80 306 Cementos de bajo calor de hidratación.
- UNE 80 307 Cementos para usos especiales.
- UNE 80 310 Cementos de aluminato de calcio.

Asimismo, será de aplicación todo lo dispuesto en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC-03) o normativa que la sustituya.

202.2. Condiciones generales

Se empleará el cemento CEM I ó CEM I/SR, según las definiciones del pliego RC-03. El CEM I/SR se utilizará siempre que esté en contacto con el terreno natural, en los demás casos se empleará el tipo CEM I. La clase de resistencia del cemento dependerá de los hormigones exigidos en el presente Proyecto, normalmente serán de 32,5 ó 42,5 y los determinará el Director de Obra de acuerdo con las exigencias de proyecto.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Los cementos a utilizar en la obra cumplirán lo especificado en el Artículo 202 del PG-3, que figura en la O.M. de 27-XII-1999.

Asimismo, cumplirán con lo establecido en la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-03), así como con la EHE-08.

Cuando la Dirección de Obra estime conveniente o necesario el empleo de un cemento especial, resistente a alguna agresividad de subsuelo, el Contratista seguirá sus indicaciones y no tendrá derecho a abono de los gastos suplementarios que ello le origine.

202.6. Medición y abono

La medición y abono del cemento se realizará de acuerdo con lo indicado en el Presupuesto del presente Proyecto.

En acopios, el cemento se abonará por toneladas (t) realmente acopiadas.

Artículo 211.-Betunes asfálticos

211.1. Definición

Se definen como betunes asfálticos los ligantes hidrocarbonados sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o “cracking”, que contiene una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

211.2. Condiciones generales

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a temperatura de empleo.

El tipo de betún asfáltico a emplear dependerá de la Mezcla bituminosa en caliente a utilizar y según marque el Director de Obra, en caso de que no se dicte nada

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

al respecto se empleará lo previsto en el artículo 542 “Mezclas bituminosas en caliente” del presente Pliego en su tabla 542.1 según la categoría de tráfico prevista.

De acuerdo con su denominación, las características de los betunes asfálticos deberán cumplir las especificaciones de la siguiente tabla:

Tabla 211.1

Especificaciones de betunes asfálticos

Características	Unidad	Norma NLT	B/13/22		B40/50		B60/70		B80/100		B150/200		B200/300	
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Betún original														
Penetración (25°C; 100g; 5s)	0,1 mm	124	13	22	40	50	60	70	80	100	150	200	200	300
Índice de penetración		181	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1
Punto de reblandecimiento anillo y bola	°C	125	60	72	52	61	48	57	45	53	38	45	34	41
Punto de fragilidad fraass	°C	182	-	+1	-	-5	-	-8	-	-10	-	-15	-	-20
<i>Ductilidad (5 cm/min):</i> A 15°C	cm	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-
	A 25°C	cm	126	10	-	70	-	90	-	100	-	100	-	-
Solubilidad en tolueno	%	130	99,5	-	99,5	-	99,5	-	99,5	-	99,5	-	99,5	-
Contenido en agua (en volumen)	%	123	-	0,2	-	0,2	-	0,2	-	0,2	-	0,2	-	0,2
Punto de inflamación	°C	127	235	-	235	-	235	-	235	-	235	-	235	-
Densidad relativa (25°C/25°C)		122	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-
Residuo después de película fina														
Variación de masa	%	185	-	0,5	-	0,8	-	0,8	-	1,0	-	1,4	-	1,5
Penetración (25°C; 100g; 5s)	%p.o.	124	60	-	55	-	50	-	45	-	40	-	35	-
Variación punto de reblandecimiento anillo y bola	°C	125	-	7	-	8	-	9	-	10	-	11	-	12
<i>Ductilidad (5 cm/min):</i> A 15°C	cm	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-
	A 25°C	cm	126	5	-	40	-	50	-	75	-	100	-	-

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

211.3. Transporte y almacenamiento

Se seguirá lo prescrito en el PG-3 o lo que dicte la Dirección Facultativa.

211.4. Recepción e identificación

Se atenderá a lo prescrito en el PG-3 o lo que marque el Director de Obra.

211.5. Control de calidad

Se realizará todo lo indicado en el PG-3 o lo indique el Director de Obra.

211.6. Medición y abono

La medición y abono del betún asfáltico se realizará según lo indicado para la unidad de obra de la que forme parte.

211.7. Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

Según PG-3.

Artículo 212.- Betún fluidificado para riegos de imprimación

212.1. Definición

Se define como betún fluidificado para riegos de imprimación al ligante hidrocarbonado resultante de la incorporación a un betún asfáltico de fracciones líquidas, más o menos volátiles, procedentes de la destilación del petróleo y que se emplea en carreteras para la impermeabilización de capas granulares no estabilizadas.

212.2. Condiciones generales

El betún fluidificado para riegos de imprimación deberá presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exento de agua, de modo que no forme espuma, cuando se caliente a la temperatura de empleo, y no deberá presentar signos de coagulación antes de su utilización. A efectos de aplicación de este artículo, la denominación del tipo de betún fluidificado para riegos de imprimación será FM100, cuyas características deberá cumplir las especificaciones de la siguiente tabla:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Especificaciones del betún fluidificado para riegos de imprimación

Característica	Unidad	Norma NLT	FM100		
			Mín.	Máx.	
Betún fluidificado					
Punto de inflamación	°C	136	38	-	
Viscosidad Saybolt Furol a 25 °C	s	133	75	150	
<i>Destilación (%sobre volumen total destilado hasta 360 °C)</i>	A 225 °C	%	134	-	25
	A 260 °C	%	134	40	70
	A 316 °C	%	134	75	93
Residuo de destilación a 360 °C (% en volumen por diferencia)	%	134	50	60	
Contenido de agua (en volumen)	%	123	-	0,2	
Residuos de destilación					
Penetración (25 °C; 100g; 5 s)	0,1 mm	124	120	300	
Ductilidad (25 °C; 5 cm/min)	cm	126	100	-	
Solubilidad en tolueno	%	130	99,5	-	

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará en lo establecido en su artículo 9.

212.3. Transporte y almacenamiento

Se procederá de la manera indicada en el PG-3 o según disponga el Director de las Obras.

212.4. Recepción e identificación

Se atenderá a lo dispuesto en el PG-3 o según determine la Dirección Facultativa.

212.5. Control de Calidad

Se tomarán las medidas que marca el PG-3 relativo al control de calidad, control de recepción, control en el momento de empleo, control adicional y criterios de aceptación o rechazo en su artículo 212 “Betún fluidificado para riegos de imprimación”, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

212.6. Medición y abono

La medición y abono del betún fluidificado para riegos de imprimación vendrá incluido dentro de la unidad de Riego de Imprimación del presupuesto.

Artículo 213.- Emulsiones bituminosas

213.1. Definición

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado en una solución de agua y un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

213.2. Condiciones generales

Las emulsiones bituminosas se fabricarán a base de betún asfáltico (según artículo 211 del PG-3) agua, emulsionantes y, en su caso, fluidificantes.

Las emulsiones bituminosas deberán presentar un aspecto homogéneo y una adecuada dispersión del betún en la fase acuosa.

Las emulsiones susceptibles de ser utilizadas en el Presente proyecto serán:

- Emulsión catiónica de imprimación, ECI.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

De acuerdo con su denominación, las características de las emulsiones bituminosas deberán cumplir las especificaciones de la tabla 213.1 ó 213.2.

Los valores límite para la adhesividad y envuelta, así como los métodos de determinarlos serán los que especifique la Dirección Facultativa.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

213.3. Transporte y almacenamiento

El Director de las Obras establecerá las medidas a tomar para el cumplimiento de la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad laboral, almacenamiento y transporte.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones del almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del bidón, tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime conveniente, de entre las indicadas en las tablas 213.1 y 213.2.

Se seguirá lo prescrito el apartado correspondiente del PG-3.

213.4. Recepción e identificación

Cada remesa (bidones o cisternas) de emulsión bituminosa que llegue a obra irá acompañada de un albarán, una hoja de características con los resultados de los análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenezca la remesa suministrada, y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las especificaciones exigidas al tipo de emulsión bituminosa suministrado, de acuerdo con las tablas 213.1 ó 213.2.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Si el fabricante tuviera para este producto certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el apartado 213.7 del presente artículo, y lo hiciera constar en el albarán, no precisará acompañar el certificado de garantía de calidad.

El albarán contendrá explícitamente los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- Fecha de fabricación y de suministro.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra.
- Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de emulsión bituminosa suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Nombre y dirección del comprador y del destino.
- Referencia del pedido.

En su caso, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el apartado 213.7 del presente artículo.

La hoja de características contendrá explícitamente, al menos:

- Referencia del albarán de la remesa.
- Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de emulsión bituminosa suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Resultados de los ensayos de carga de las partículas, según la norma NLT-194, viscosidad Saybolt Furol, según la norma NLT-138, contenido de agua, según la norma NLT-137, y tamizado, según la norma NLT-142.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

A juicio del Director de las Obras se podrán exigir los valores del resto de las características especificadas en las tablas 213.1 ó 213.2, que deberán ser aportados por el suministrador en un plazo no superior a diez (10) días.

213.5. Control de calidad

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, según lo indicado en el apartado 213.7 del presente artículo, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisternas y bidones, no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

En cuanto al control de recepción, control en el momento de empleo, controles adicionales y criterios de aceptación o rechazo se seguirá lo prescrito en el PG-3 en los apartados correspondientes.

213.6. Medición y abono

Se atenderá a lo indicado en el Documento N^o4 “Presupuesto” del presente proyecto.

Los precios de las distintas unidades se ceñirán a los precios estipulados en el anejo de “Justificación de Precios”.

213.7. Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo, se

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo de las especificaciones obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los Organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación y/o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

NORMAS REFERENCIADAS

NLT-121 Toma de muestras de los materiales bituminosos.

NLT-124 Penetración de los materiales bituminosos.

NLT-126 Ductilidad de los materiales bituminosos.

NLT-130 Solubilidad en disolventes orgánicos de los materiales bituminosos.

NLT-137 Agua en las emulsiones bituminosas.

NLT-138 Viscosidad Saybolt de las emulsiones bituminosas.

NLT-139 Residuo por destilación de las emulsiones bituminosas.

NLT-140 Sedimentación de las emulsiones bituminosas.

NLT-141 Estabilidad de las emulsiones bituminosas aniónicas (método de demulsibilidad con cloruro cálcico).

NLT-142 Tamizado de las emulsiones bituminosas.

NLT-144 Estabilidad de las emulsiones bituminosas (método de la mezcla con cemento).

NLT-194 Carga de las partículas de las emulsiones bituminosas.

TABLA 213.1 Especificaciones de emulsiones bituminosas aniónicas.

Características			EAR -1		EAR-2		EAM		EAL-1		EAL-2		EAI(1)	
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
EMULSION ORIGINAL														
Viscosidad Saybolt	s	138		50	50		40			100		50		50

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Furol a 25°C														
Carga de las partículas		194	negativa	negativa	negativa	negativa	negativa	negativa	negativa	negativa	negativa	negativa	negativa	negativa
Contenido de agua (en volumen)	%	137	40	35	40	45	40	45	40	40	40	40	50	50
Betún asfáltico residual	%	139	60	65	57	55	60	60	60	60	60	60	40	40
Flúidificante por destilación (en volumen)	%	139	0	0	10	8	1	5	15	15	15	15	15	15
Sedimentación a los 7 días	%	140	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10
Tamizado	%	142	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Estabilidad: ensayo de demulsibilidad (35 cm ³ Cl ₂ Ca 0,0,2N)	%	141	60	60										
Estabilidad: ensayo de mezcla con cemento	%	144/85										2		
RESIDUO POR DESTILACION (NLT-139)														
Penetración (25°C,100g,5s)	0,1 mm	124	130 60	200 100	130 60	200 100	130	250	130 60	200 100	130 60 **220	200 100 **330	200	300
Ductilidad (25°C,5cm/min)	cm	126	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Solubilidad en tolueno	%	130	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5

(*) ESTAS EMULSIONES CON RESIDUOS DE DESTILACIÓN MÁS DUROS SE DESIGNAN CON EL TIPO CORRESPONDIENTE SEGUIDO DE LA LETRA "D".

(**) ESTAS EMULSIONES PARA SU EMPLEO EN RECICLADO DE MATERIALES BITUMINOSOS Y/O GRANULARES SE DENOMINARAN CON EL TIPO CORRESPONDIENTE, SEGUIDO DE LA LETRA "B".

(1) EMULSION BITUMINOSA ESPECIFICA PARA RIEGOS DE IMPRIMACION.

TABLA 213.2Especificaciones de emulsiones bituminosas catiónicas.

Características	Unidad	Norma NLT	ECR-1		ECR-2		ECR-3		ECM		ECL-1		ECL-2		ECI (1)	
			Mín.	Máx.												
EMULSION ORIGINAL																
Viscosidad Saybolt	Furol a 5°C	s	138	50								100		50		50
	Furol 50°C				20		40		20							
Carga de las partículas		194	positiva													
Contenido de agua (en volumen)	%	137	43	37	32	35	45	40	50							

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Betún asfáltico residual	%	139	57		63		67		59		55		60		40	
Fluídificante_por_destilación (en_volumen)	%	139		5		5		2		12		8		1	5	15
Sedimentación (a 7 días)	%	140		5		5		5		5		5		10		10
Tamizado	%	142		0,10		0,10		0,10		0,10		0,10		0,10		0,10
Estabilidad: Ensayo de Mezcla con cemento	%	144												2		
RESIDUO POR DESTILACION (NLT-139)																
Penetración (25°C,100g,5s)	0,1 mm	124	130 *60	200 *100	130 *60	200 *100	130 *60	200 *100	130	250	130 *60	200 *100	130 *60 **220	200 *100 **330	200	300
Ductilidad (25°C,5cm/min)	cm	126	40		40		40		40		40		40		40	
Solubilidad en tolueno	%	130	97,5		97,5		97,5		97,5		97,5		97,5		97,5	

(*) ESTAS EMULSIONES CON RESIDUOS DE DESTILACIÓN MÁS DUROS SE DESIGNAN CON EL TIPO CORRESPONDIENTE SEGUIDO DE LA LETRA "D".

(**) ESTAS EMULSIONES PARA SU EMPLEO EN RECICLADO DE MATERIALES BITUMINOSOS Y/O GRANULARES SE DENOMINARAN CON EL TIPO CORRESPONDIENTE, SEGUIDO DE LA LETRA "B".

(1) EMULSION BITUMINOSA ESPECIFICA PARA RIEGOS DE IMPRIMACION.

Artículo 215.- Betunes asfálticos modificados con polímeros

215.1. Definición

Se definen como betunes asfálticos modificados con polímeros los gigantes hidrocarbonatos resultantes de la interacción física y/o química de polímeros con un betún asfáltico de los definidos en el artículo 211 del presente Pliego.

Se consideran comprendidos, dentro de este artículo, los betunes modificados suministrados a granel y los que se fabriquen en el lugar de empleo, en instalaciones específicas independientes. Quedan excluidos, los obtenidos a partir de adiciones incorporadas a los áridos o en el mezclador de la planta de fabricación de la unidad de obra de la que formen parte.

215.2. Condiciones generales

Los betunes asfálticos modificados con polímeros deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

A efectos de aplicación de este artículo, la denominación del tipo de betún asfáltico modificado con polímeros se compondrá de las letras BM, seguidas de un número y, en su caso, otra letra minúscula, separados por un guión (-) que indiquen el tipo a que pertenecen, especificándose para su aplicación en carreteras los tipos indicados en la tabla 215.1.

De acuerdo con su denominación, las características de los betunes asfálticos modificados con polímeros deberán cumplir las especificaciones de la tabla 215.1.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

La viscosidad del betún asfáltico modificado con polímeros deberá ser compatible con la temperatura de fabricación de la unidad de obra correspondiente, inferior a ciento noventa grados Celsius (190°C) para los betunes BM-1, e inferior a ciento ochenta grados Celsius (180°C) para el resto de los betunes especificados en el presente artículo.

Tabla 215.1

Especificaciones de betunes asfálticos modificados con polímeros

Característica	Unidad	Norma NLT	BM-1		BM-2		BM-3a		BM-3b		BM-3c		BM-4		BM-5	
			Mín.	Máx.												
Betún original																
Penetración (25°C; 100 g; 5 s)	0,1 mm.	124	15	30	35	50	55	70	55	70	55	70	80	130	150	200
Punto de reblandecimiento anillo y bola	°C	125	70	-	65	-	58	-	60	-	65	-	60	-	55	-
Punto de fragilidad fraass	°C	182	-	-4	-	-8	-	-10	-	-12	-	-15	-	-15	-	-20
Ductibilidad (5 cm/min):	A 5°C	126	-	-	2	-	4	-	25	-	30	-	40	-	50	-
	A 25°C	126	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consistencia (flotador a 60°C)	s	183	3.000	-	2.000	-	700	-	1.200	-	2.000	-	1.200	-	1.200	-
Estabilidad al almacenamiento*																
Diferencia punto reblandecimiento	°C	328	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5
Diferencia penetración (25°C)	0,1 mm		-	5	-	8	-	10	-	10	-	10	-	12	-	20
Recuperación elástica	25°C	329	-	-	10	-	15	-	40	-	70	-	60	-	60	-
	40°C	329	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Contenido en agua (en volumen)	%	123	-	0,2	-	0,2	-	0,2	-	0,2	-	0,2	-	0,2	-	0,2
Punto de inflamación	°C	127	235	-	235	-	235	-	235	-	235	-	220	-	200	-
con cemento		122	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-
Residuo después de película fina																
Variación de masa	%	185	-	0,8	-	0,8	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,4	-	1,5
Penetración (25°C; 100 g; 5 s)	%p.o.	124	70	-	70	-	65	-	65	-	65	-	60	-	55	-
Variación punto de reblandecimiento anillo y bola	°C	125	-4	8	-4	8	-5	10	-5	10	-5	10	-6	10	-6	10
Ductibilidad (5 cm/min):	A 5°C	cm	126	-	-	1	-	2	-	12	-	15	-	20	-	25
	A 25°C	cm	126	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*No se exigirá esta prescripción cuando los elementos de transporte y almacenamiento estén provistos de un sistema de homogeneización adecuado, por el Director de las Obras.

215.3. Transporte y almacenamiento

Se seguirá lo prescrito en el PG-3 en referencia a este punto y en su defecto lo que determine la Dirección Facultativa.

Se atenderá a la legislación vigente en materia de medioambiental, de seguridad laboral, almacenamiento y transporte.

215.4. Recepción e identificación

Se seguirá lo prescrito en el PG-3 en referencia a este punto y en su defecto lo que determine la Dirección Facultativa.

215.5. Control de calidad

Se seguirá lo prescrito en el PG-3 en referencia a este punto y en su defecto lo que determine la Dirección Facultativa.

215.6. Medición y abono

La medición y abono del betún asfáltico modificado con polímeros se realizará según lo indicado en el Documento N°4 "Presupuesto" del presente proyecto para la unidad de obra de la que forme parte.

215.7. Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

Se seguirá lo prescrito en el PG-3 en referencia a este punto y en su defecto lo que determine la Dirección Facultativa.

Artículo 240.- Barras corrugadas para hormigón estructural

240.1. Definición

Se denominan barras corrugadas para hormigón estructural aquellos productos de acero de forma sensiblemente cilíndrica que presentan en su superficie resaltos o estrías con objeto de mejorar su adherencia al hormigón.

Los distintos elementos que conforman la geometría exterior de las barras (tales como corrugas, aletas y núcleo) se definen según se especifica en la UNE 36068 y UNE 36065.

Los diámetros nominales de las barras corrugadas se ajustarán a lo descrito en el Documento N°2 "Planos" del presente proyecto.

La designación simbólica de estos productos se hará de acuerdo con lo indicado en la UNE 360668.

240.2. Materiales

Se empleará acero B-500-S en las barras corrugadas. El módulo de elasticidad será siempre superior a $1,9 \times 10^6$ kilopondios por centímetro cuadrado. Las mermas de sección no serán superiores al tres por ciento (3 %).

Cumplirán con lo establecido en el Artículo 240 de la Orden Ministerial del 13 de febrero de 2002 y EHE-08.

240.6. Medición y abono

La medición y abono de las barras corrugadas para hormigón estructural se realizará según lo indicado específicamente en la unidad de obra de la que formen parte.

En acopios, las barras corrugadas para hormigón estructural se abonarán por kilogramos (kg) realmente acopiados, medidos por pesada directa en báscula contrastada.

Artículo 241.- Mallas electrosoldadas

241.1. Definición

Se denominan mallas electrosoldadas a los productos de acero formados por dos sistemas de elementos que se cruzan entre sí ortogonalmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, según un proceso de producción en serie en instalaciones fijas.

Los diámetros nominales de los alambres corrugados y la designación de las mallas electrosoldadas se hará según marca en el PG-3.

241.2. Materiales

En cuanto a las características, calidades, suministro, almacenamiento y recepción de los materiales se seguirá lo prescrito en el PG-3 y en la “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)” o normativa que lo sustituya.

241.6 Medición y abono

Se realizará según se indica en el documento N^o4 “Presupuesto” del presente Proyecto y según los precios que se incluyen en el anejo N^o11 de “justificación de precios”.

En aquellos casos que no figure la unidad ni en mediciones, ni en justificación de precios se abonará en kilogramo (kg) realmente acopiados según su tipo y medidos por pesada directa en báscula debidamente contrastada y precio aprobado por el Director de Obra.

241.7. Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

A efectos de reconocimiento de marcas, sellos o distintivos de calidad, se estará a lo dispuesto en la vigente “Instrucción de Hormigón

Artículo 243.- Alambres para hormigón pretensado

243.1. Definición

Se denominan alambres para hormigón pretensado aquellos productos de alta resistencia, de sección maciza, procedentes de un estirado en frío o trefilado de alambrón. La designación simbólica de estos productos se hará de acuerdo con lo indicado en la UNE 36 096.

243.2. Materiales

Serán de aplicación las prescripciones contenidas en el artículo 243 de la O.M. de 13 de febrero de 2002 y en los apartados 32.2 y 32.3 de la vigente EHE-08 o normativa que la sustituya, así como las de la UNE 36 094.

El módulo de elasticidad no será inferior a 19.000 Kg/mm² y la relajación será de grado R2.

243.6. Medición y abono

La medición y abono de los alambres de acero para hormigón pretensado se realizará según lo indicado específicamente en la unidad de obra de la que formen parte.

En los acopios de alambres se abonarán por kilogramos (kg) realmente acopiados, medidos por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

Artículo 280.- Agua a emplear en morteros y hormigones

280.1. Definición

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan a continuación y en su defecto lo que figure en el artículo 280 del PG-3.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Tanto para el amasado como para el curado de los morteros y hormigones el agua que se emplee cumplirá las prescripciones descritas en el Artículo nº 27 de la “Instrucción EHE-08”, siendo así mismo obligatorio el cumplimiento del contenido de los comentarios al citado Artículo, en la medida que sean aplicables.

El Contratista controlará la calidad del agua para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego de Prescripciones Técnicas, siendo preceptivo el análisis de las aguas antes de su utilización y al cambiar de procedencia para comprobar su identidad mediante la serie de ensayos indicada en el Artículo nº 27 de la EHE-08.

280.5. Medición y abono

La medición y abono del agua se realizará de acuerdo con lo indicado en el Presupuesto del Proyecto.

Artículo 281.- Aditivos a emplear en morteros y hormigones

281.1. Definición

Se denominan aditivos a emplear en morteros y hormigones a aquellos productos que incorporados al mortero u hormigón en pequeña proporción salvo en casos especiales, una cantidad igual o menor del cinco por ciento (5%) del peso del cemento, antes del amasado, durante el mismo y/o posteriormente en el transcurso de un amasado suplementario, producen las modificaciones deseadas de sus propiedades habituales, de sus características, o de su comportamiento, en estado fresco y/o endurecido.

Se utilizará aceleradores de endurecimiento de acuerdo con lo indicado en la Norma UNE EN 934(2).

281.4. Ejecución

Serán de aplicación las prescripciones del artículo 29.1 de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) o norma que lo sustituya, así como lo indicado en el punto 281.4 del PG-3.

281.8. Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

Artículo 283.- Adiciones a emplear en hormigones

283.1. Definición

Se denominan adiciones aquellos materiales inorgánicos, puzolánicos o con hidraulicidad latente que, finalmente divididos, pueden ser añadidos al hormigón con el fin de mejorar alguna de sus propiedades o conferirle propiedades especiales.

Sólo podrán utilizarse como adiciones, al hormigón, en el momento de fabricación, el humo de sílice y las cenizas volantes, estando éstas últimas prohibidas en el caso del hormigón pretensado.

283.7. Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

Para todo lo demás se atenderá a lo indicado en el artículo 283 “Adiciones a emplear en hormigones” del PG-3 y al artículo 29 “Otros componentes del hormigón” de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Artículo 286.- Madera

286.2. Condiciones generales

La totalidad de la madera a utilizar en obra deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y la lluvia. La madera de buena calidad deberá dar virutas flexibles, que no deben dejar penetrar el agua. La madera desecada contendrá entre el 10% y el 15% de su peso en agua; la

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

madera seca tendrá un peso entre el 33 y el 35% menos que la verde. El secado o desecado de la madera deberá estar garantizado por el proveedor. No se autorizarán, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra, maderas cuyo coeficiente lineal de contracción sobrepase el 0,1%, en sentido longitudinal, del 4,5 al 6% en sentido transversal y del 20% en la periferia.

- No presentar signos de putrefacción, atronaduras, ataques de organismos xilófagos u hongos.
- Estar exentas de grietas, lupias y verrugas, manchas, o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- Dar sonido claro por percusión.
- Queda absolutamente prohibido el empleo de las maderas que presenten: piezas en el corazón, centrado o lateral, maderas sangradas a vida, maderas con fibras reviradas, maderas con nudos viciosos, maderas con acebolladuras, maderas agrietadas, pasmadas, heladas, maderas que muestren descomposición de sus tejidos, estén ulceradas o quemadas, que presenten señales de doble albura o demás enfermedades similares. Tampoco serán aprovechables aquellas en las que se observe defecto que pudiera influir en su empleo, condiciones de trabajo, resistencia o labra.

Además de lo descrito en el artículo 286 del PG-3, será de aplicación el Documento Básico de Seguridad Estructural de Madera (DB-SE-M). Deberá tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

Madera aserrada, en rollo y chapas

- **UNE EN 942:** Madera en elementos de carpintería. Clasificación general de calidad de la madera.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- **UNE 56512:** Medida de las dimensiones de la madera en rollo.
- **UNE EN 13556:** Madera aserrada y madera en rollo. Nomenclatura de las maderas utilizadas en Europa.

Estructura

- **ENV 1995-1-1:** Eurocódigo 5. Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-1: Reglas generales y reglas de edificación.
- **ENV 1995-1-2:** Eurocódigo 5. Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
- **NBE AE 88:** Norma Básica de la Edificación, Acciones en la edificación.
- **NBE CPI 91:** Norma Básica de la Edificación, Condiciones de protección contra incendios en los edificios.
- **UNE EN 1912:** Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de especies y calidades visuales.

Protección de la madera

- **UNE 56416:** Protección de maderas. Métodos de tratamiento.
- **UNE EN 351:** Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores.
- **UNE EN 460:** Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural e la madera maciza. Guía de especificaciones de durabilidad natural de la madera para su utilización según las clases de riesgo.
- **UNE EN 23093:** Ensayo de resistencia al fuego de las estructuras y elementos de la construcción.
- **UNE EN 56541:** Determinación de la estabilidad dimensional de la madera tratada con productos protectores e hidrófugos.

Se utilizará madera de conífera tratada mediante autoclave con aditivos contra organismos xilófagos, antihumedad, contra el decaimiento y el fuego (clasificación M1) en las estructuras de las pasarelas. Además deberá asegurarse una protección de la

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

madera frente a la clase de riesgo 4 con un tipo de protección frente a agentes bióticos y métodos de impregnación profunda, esto es, una penetración media alcanzada por el protector igual o mayor del 75% del volumen impregnable por autoclave vacío-vacío y vacío-presión con sales hidrosolubles, los protectores en disolventes orgánicos y los orgánicos naturales según lo indicado para tipos de protección P8 a P9 de UNE EN 315-1.

Se utilizará un protector de acabado para la madera sin formar capa y manteniendo el equilibrio higroscópico.

286.6. Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

Artículo 290.- Geotextiles

290.1. Definiciones

Geotextil: Material textil plano, permeable, polimérico (sintético o natural) que puede ser no tejido, tricotado o tejido, y que se emplea en ingeniería civil en contacto tanto con suelos como con otros materiales para aplicaciones geotécnicas.

Geotextil no tejido: Geotextil en forma de lámina plana, con fibras, filamentos u otros elementos orientados regular o aleatoriamente, unidos químicamente, mecánicamente o por medio de calor, o combinación de ellos. Pueden ser de fibra cortada o de filamento continuo. Dependiendo de la técnica empleada en la unión de sus filamentos, pueden ser:

Ligados mecánicamente o agujeteados.

Ligados térmicamente o termosoldado.

Ligados químicamente.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Geotextiles no tejidos, ligados mecánicamente (agujeteados): La unión es mecánica, y en ella un gran número de agujas provistas de espigas atraviesan la estructura en un movimiento alterno rápido.

Geotextiles no tejidos, ligados térmicamente: La unión entre los filamentos se consigue por calandrado (acción conjugada de calor y presión).

Geotextiles no tejidos, ligados químicamente: La unión entre sus filamentos se consigue mediante una resina.

Geotextil tricotado: Geotextil fabricado por el entrelazado de hilos, fibras, filamentos u otros elementos.

Geotextil tejido: Geotextil fabricado al entrelazar, generalmente en ángulo recto, dos o más conjuntos de hilos, fibras, filamentos, cintas u otros elementos.

Dirección de fabricación (dirección de la máquina): Dirección paralela a la de fabricación de un geotextil (por ejemplo para geotextiles tejidos es la dirección de la urdimbre).

Dirección perpendicular a la de fabricación: La dirección, en el plano del geotextil perpendicular a la dirección de fabricación (por ejemplo en geotextiles tejidos, es la dirección de la trama).

En lo que no quede aquí expuesto, relativo a vocabulario y definiciones, se estará a lo indicado en UNE 40523 hasta que sea sustituida por la correspondiente norma europea UNE EN.

290.2. Características generales

- Masa por unidad de superficie: La masa por unidad de superficie se relaciona con la uniformidad del geotextil e indirectamente con el resto de las características del mismo. La masa por unidad de superficie se medirá según UNE EN 965.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Espesor: el espesor del geotextil está condicionado por la presión aplicada sobre él. El espesor de los geotextiles se medirá según UNE EN 964-1.
- Durabilidad: es la propiedad por la cual el geotextil mantiene sus características con el paso del tiempo y habrá de evaluarse en el caso de usar el geotextil en un ambiente que pueda considerarse agresivo física, química o bacteriológicamente.

La durabilidad de los geotextiles se evalúa como la reducción medida en tanto por ciento de los valores de las propiedades iniciales, una vez que el geotextil ha sido sometido, de acuerdo con UNE EN 12226, a la acción de los agentes físicos, químicos y bacteriológicos a los que previsiblemente vaya a estar sometido.

Salvo indicación en contra del Proyecto, las normas de aplicación serán:

UNE EN 12224 para la resistencia a la intemperie;

UNE ENV ISO 12960 para la resistencia a la degradación química en ambientes agresivos;

UNE EN 12225 para la resistencia a agentes biológicos;

UNE ENV 12447 para la resistencia a la hidrólisis y

UNE ENV ISO 13438 para la resistencia a la oxidación, en tanto que esta norma provisional y experimental no sea sustituida por la correspondiente norma UNE EN.

- Resistencia a la tracción: la resistencia a tracción (carga máxima) y el alargamiento (en el punto de carga máxima) de los geotextiles, se evaluará mediante el ensayo UNE EN ISO 10319.
- Resistencia al punzonamiento estático: mide la resistencia de un geotextil bajo una carga estática, mediante un ensayo tipo CBR que se realizará según UNE EN ISO 12236.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Resistencia a la perforación dinámica: mide la resistencia de un geotextil a las cargas dinámicas, mediante un ensayo por caída de cono que se realizará según UNE EN 918.
- Ensayo de fluencia: mide la deformación de un geotextil al aplicar una carga en tracción constante con el tiempo y se evaluará según UNE EN ISO 13431.
- Propiedades hidráulicas.

Para determinar las propiedades hidráulicas se evaluarán los siguientes parámetros:

Permeabilidad normal al plano (permitividad sin carga), según UNE EN ISO 11058.

Permeabilidad en el plano (transmisividad), según UNE EN ISO 12958.

Diámetro eficaz de poros O90, según UNE EN ISO 12956.

290.3. Transporte y almacenamiento

Los geotextiles se suministrarán, normalmente, en bobinas o rollos.

Éstos llevarán un embalaje opaco para evitar el deterioro por la luz solar, e irán debidamente identificados y etiquetados según UNE EN ISO 10320.

De acuerdo con ésta, cada rollo o unidad vendrá marcado, al menos, con:

Datos del fabricante y/o suministrador.

Nombre del producto.

Tipo del producto.

Identificación del rollo o unidad.

Masa bruta nominal del rollo o unidad, en kilogramos (kg).

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Dimensiones del rollo o unidad desempaquetado (del material no del paquete).

Masa por unidad de superficie, en gramos por metro cuadrado (g/m²), según UNE EN 965.

Principal(es) tipo(s) de polímero(s) empleado(s).

El nombre y el tipo del geotextil estarán estampados de manera visible e indeleble en el propio geotextil a intervalos de cinco metros (5 m), tal como indica la referida norma, para que éste pueda ser identificado una vez eliminado el embalaje opaco. Es recomendable que queden igualmente estampadas la partida de producción y la identificación del rollo o unidad. De cada rollo o unidad habrá de indicarse también la fecha de fabricación.

En el transporte, carga y descarga se comprobará que no se produzcan daños mecánicos en las capas exteriores de los rollos (pinchazos, cortes, etcétera).

El almacenamiento en obra se realizará en lugares lisos, secos, limpios y libres de objetos cortantes y punzantes. No se almacenará ningún rollo o fracción que haya resultado dañado o no esté adecuadamente identificado por resultar una fracción demasiado corta o haberse deteriorado el marcado original.

Para almacenamiento del material de duración mayor de quince días (15 d), se respetarán escrupulosamente las indicaciones del fabricante, especialmente en lo relativo a la protección frente a la acción directa de los rayos solares, mediante techado o mediante tapado con lonas ancladas o sujetas.

En el momento de la colocación, el Director de las Obras ordenará la eliminación de las capas más exteriores de los rollos, si éstas muestran síntomas de deterioro y, en el resto, podrá exigir los ensayos necesarios para asegurar su calidad. No se colocará ningún rollo o fracción que, en el momento de su instalación, no resulte identificado por su marcado original.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

290.4. Recepción y control de calidad

Se realizará de acuerdo a lo especificado en el PG-3.

290.5. Medición y abono

Los geotextiles se medirán y abonarán por metro cuadrado (m²) de superficie recubierta, quedando incluidos en este precio los solapes necesarios y, en todo caso, los indicados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El precio por metro cuadrado (m²) incluye todos los elementos necesarios para la colocación y puesta en obra del geotextil, así como su transporte a la obra, recepción y almacenamiento.

Se considerarán asimismo incluidas las uniones mecánicas por cosido, soldadura o fijación con grapas que sean necesarias para la correcta instalación del geotextil según determinen el Proyecto y el Director de las Obras.

290.6. Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en este artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias establecidas en este artículo podrá ser otorgado por los Organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/95, de 28 de diciembre. El alcance de la certificación en este caso, estará limitado a los materiales para los que tales Organismos posean la correspondiente acreditación.

Si los productos, a los que se refiere este artículo, disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

técnicas que se exigen en este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté reconocido por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

PARTE 3. EXPLANACIONES

Artículo 300.- Desbroce del terreno

300.1. Definición

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable según el Proyecto o a juicio del Director de las Obras.

300.2. Ejecución de las obras

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.
- La tierra vegetal deberá ser siempre retirada, excepto cuando vaya a ser mantenida según lo indicado en el Proyecto o por el Director de las Obras.

Previo a las operaciones de apertura de la explanación se realizará el apeo y retirado de la vegetación existente en el entorno. Las operaciones consistirán en la corta manual con motosierra, de todos los pies arbóreos de diámetro normal mayor de 10 cm., y en el desbroce de la vegetación presente, bien mediante buldózer al realizar la apertura o bien mediante medios manuales.

Los materiales eliminados se retirarán y apilarán a zonas que no vayan a ser tocadas a posteriori por el buldózer, de forma que puedan retirarse y transportarse a un lugar adecuado los residuos apilados, una vez que la explanación se encuentre abierta y en condiciones de ser transitada.

Los materiales extraídos se transportarán bien antes o después de la apertura de la explanación, fuera del monte o en todo caso al lugar que indicase el Director de las Obras. Estos correrán íntegramente por cuenta del Contratista.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Debe retirarse la tierra vegetal de las superficies de terreno afectadas por excavaciones o terraplenes, según las profundidades definidas en el Proyecto y verificadas o definidas durante la Obra.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas existentes.

El contratista deberá disponer las medidas de protección adecuadas para evitar que la vegetación, objetos y servicios considerados como permanentes, resulten dañados. Cuando dicho elementos resulten dañados por el Contratista, éste deberá reemplazarlos, con la aprobación del Director de las Obras, sin costo para la Propiedad.

Todos los tocones o raíces mayores de diez centímetros (10 cm.) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm.), por debajo de la rasante de la explanación.

Fuera de la explanación los tocones de la vegetación que a juicio del Director de las Obras sea necesario retirar, en función de las necesidades impuestas por la seguridad de la circulación y de la incidencia del posterior desarrollo radicular, podrán dejarse cortados a ras de suelo.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán conforme a lo indicado en este Pliego hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones del Director de las Obras.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y limpiados, luego se cortarán en trozos adecuados y, finalmente, se almacenarán cuidadosamente, a disposición del Promotor y separados de los montones que hayan de ser desechados. Salvo indicación en contra del Director de las Obras, la madera no se troceará a longitud inferior a tres (3) metros.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Todos los productos y subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, establezca el Proyecto u ordene el Director de las Obras. Los restantes materiales serán utilizados por el Contratista, en la forma y en los lugares que señale el Director de las Obras.

Parte de los pies a extraer se colocarán según indicación del Director de la Obras, en la parte del terraplén de forma perpendicular a la máxima pendiente, sobre los propios tocones extraídos, de forma que opongan resistencia a los materiales que caigan por la ladera, una vez que se realice la apertura de la caja, facilitando así la formación de un terraplén estable.

La tierra vegetal procedente del desbroce debe ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor intervalo de tiempo posible. En caso de que no pueda utilizarse directamente, debe acopiarse en montones no superiores a los dos (2) metros de altura. Debe evitarse que sea sometida al paso de vehículos o a sobrecargas, ni antes de su remoción ni durante su almacenamiento, y los traslados entre los puntos deben reducirse al mínimo.

Si se proyecta enterrar los materiales procedentes del desbroce, estos deben extenderse en capas dispuestas de forma que se reduzca al máximo la formación de huecos. Cada capa debe cubrirse o mezclarse con suelo para rellenar los posibles huecos, y sobre la capa superior deben extenderse al menos treinta (30) centímetros de suelo compactado adecuadamente. Estos materiales no se extenderán en zonas donde se prevea afluencias apreciables de agua. Si el vertido se efectúa fuera de la zona afectada por el Proyecto, el Contratista deberá conseguir, por sus medios, emplazamientos adecuados para este fin que deberán ser aprobados por el Director de las Obras, proporcionando al mismo, copias de los contratos con los propietarios de los terrenos afectados.

En lo demás, se seguirá la ejecución de las operaciones indicadas en el artículo 300 del PG-3 que será de obligatorio cumplimiento y/o según indique la Dirección Facultativa.

300.3. Medición y abono

El desbroce del terreno se abonará junto con los movimientos de tierras tal y como se indica en el Presupuesto del presente Proyecto.

En esta unidad de obra se considera incluida la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente del desbroce.

Las medidas de protección de la vegetación y bienes y servicios considerados como permanentes, no serán objeto de abono independiente. Tampoco, se abonará el desbroce de las zonas de préstamo.

Artículo 302.- Escarificación y compactación

302.1. Definición

Consiste en la disgregación de la superficie del terreno y su posterior compactación a efectos de homogeneizar la superficie de apoyo.

302.2. Ejecución de las obras

Se realizará de acuerdo a lo especificado en el PG-3.

302.3. Medición y abono

La escarificación, y su correspondiente compactación, no serán objeto de abono independiente, considerándose incluidas en la ejecución de la capa inmediata superior de la obra.

Artículo 320.- Excavación de la explanación y préstamos

320.1. Definición

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas previstas en proyecto incluyendo plataformas, taludes y cunetas, así como las zonas de préstamos, previstos o autorizados (según artículo 320 del PG-3), y el consiguiente transporte de los productos removidos al depósito o lugar de empleo.

320.2. Clasificación de las excavaciones

El tipo de excavación en desmonte se considera "no clasificada", en el sentido atribuido a dicha definición en el PG-3; es decir, entendiéndose que a efectos de clasificación y abono, el terreno a excavar se supone homogéneo y no da lugar a una diferenciación, por su naturaleza ni por su forma de ejecución, tanto en la fase de arranque, como en las de carga y transporte, y sea cual sea la altura de excavación y clase de terreno.

320.3. Ejecución de las obras

Los materiales no adecuados para su empleo en terraplén, han de llevarse a vertedero o lugares que expresamente se indique, cualquiera que sea la distancia de transporte o el vertedero que haya de utilizarse en el momento de ejecutarse la obra. Serán por cuenta del Contratista las obras necesarias de drenaje, explanación y compactación en los vertederos, así como el pago del canon de utilización si fuese necesario. Dichos costos, así como los de transporte de tierras a ellos, estarán incluidos en el precio de la excavación.

El sistema de excavación será el adecuado en cada caso a las condiciones geológico-geotécnicas de los materiales, evitando así mismo las posibles incidencias que la ejecución de esta unidad provoca en estructuras y servicios de infraestructura próximos y en las carreteras y caminos actuales, debiendo emplearse los medios más apropiados, previa aprobación del Director de la Obra.

En cualquier caso, será por cuenta del Contratista todos los daños y perjuicios que como consecuencia de la realización de la excavación, sean causadas a terceros.

La excavación deberá estar de acuerdo con la información contenida en los Planos y con lo que sobre el particular ordene el Director de la obra, no autorizándose la ejecución de ninguna excavación que no sea llevada en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

La tierra vegetal podrá emplearse en recubrir los terraplenes, por lo cual se acopiará para el posterior empleo en revegetación.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

El acopio de tierra vegetal se hará en lugares apropiados, de forma que no se interfiera el tráfico ni la ejecución de las obras, o se perturben desagües provisionales o definitivos. Se hará en caballones de un metro y medio (1,5 m) de altura máxima, con la superficie de la capa superior del acopio ligeramente abombada, y sus taludes laterales lisos e inclinados, para evitar la erosión. Se colocarán los desagües necesarios para evitar el almacenamiento de agua. No contendrán piedras, escombros, basuras o restos de troncos y ramas. Queda expresamente prohibido el paso de cualquier maquinaria por encima de la tierra apilada.

Al realizar la excavación se tendrá especial cuidado en que la tierra vegetal no se mezcle en ningún momento con el resto del material excavado cuando este sea utilizado para su posterior empleo en terraplenes.

Si por la organización de la obra, en el momento de excavar terrenos aprovechables para terraplén, no hubiera tajo de terraplén abierto, el material excavado se acopiará para su empleo en el momento oportuno.

Los materiales procedentes de la excavación, se podrán utilizar en núcleo o cimientado de terraplenes o rellenos.

El Contratista será directamente responsable del empleo de las entibaciones provisionales adecuadas para evitar desprendimientos que pudieran dañar al personal o a las obras, aunque tales entibaciones no figuren prescritas ni en los planos ni en el presente Pliego, ni fueran ordenadas por la Dirección de Obra.

Será obligación del Contratista proponer las posibles zonas de préstamo y, una vez sean aprobadas por la Dirección de Obra, disponer de los permisos necesarios para su explotación. Si fuesen requeridos, será de obligado cumplimiento la realización de los ensayos de materiales que la Dirección de Obra estime necesarios, cumpliendo con las especificaciones que se detallan tanto en el punto "Examen y prueba de materiales" como en el punto "Gastos de pruebas y ensayos" del presente Pliego. Una vez concluyan la extracción de préstamos, se llevará a cabo la restauración e integración paisajística de la zona, dotándola con las pendientes naturales que se observan en el entorno; todo ello correrá a cuenta del Contratista.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Cualquier excavación realizada por el Contratista para acceso a los tajos de la obra o para depósito de materiales o con cualquier otro objeto, deberá ser aprobada previamente por la Dirección de Obra, y no será de abono al Contratista.

La excavación se hará de manera que las aguas de lluvia o procedentes de las filtraciones del terreno, tengan una salida natural hacia aguas abajo.

Si en la cimentación apareciera algún accidente geológico local, el Contratista procederá, según las instrucciones de la Dirección de Obra, a la limpieza de diaclasas y pequeñas fallas. El hormigón de relleno de las diaclasas y de las pequeñas fallas será del tipo HM-15.

Se atenderá a lo expuesto en el artículo 320 del PG-3 o modificaciones posteriores del mismo.

320.4. Medición y abono

En el caso de explanaciones, la excavación se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre planos de perfiles transversales, una vez comprobados que dichos perfiles son correctos.

En el precio se incluyen los cánones de ocupación y todas las operaciones necesarias y costos asociados para la completa ejecución de la unidad.

Toda la excavación, incluso la tierra vegetal, se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1. Estos precios incluyen la excavación, carga, descarga y transporte a vertedero o lugar de empleo, así como el posible acopio intermedio que pudiera ser necesario con arreglo a lo indicado en el apartado anterior, refino y saneo de los taludes, incluso por medios manuales, entibación y agotamiento si fuese necesario.

También incluye la apertura y el perfilado de las cunetas y los cunetones hasta obtener las secciones definidas en los planos. Así como el escalonado necesario para asentar los terraplenes en terrenos inclinados.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

No serán de abono los excesos de excavación sobre las secciones definidas en el Proyecto, o las órdenes escritas del Director de las Obras, ni los rellenos compactados que fueran precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada.

El Director de las Obras podrá obligar al Contratista a rellenar las sobreexcavaciones realizadas, con las especificaciones que aquél estime oportunas, no siendo esta operación de abono.

Todas las excavaciones se medirán una vez realizadas y antes de que sobre ellas se efectúe ningún tipo de relleno. En el caso de que el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de las Obras.

Artículo 321.- Excavación en zanjas y pozos

321.1. Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos.

321.2. Clasificación de la excavación

La excavación vendrá definida en el Documento de Presupuesto, en caso de no ser así se considerará que la excavación es “no clasificada”.

321.3. Ejecución de las obras

Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

Durante la ejecución de las obras se utilizarán las entibaciones y medios necesarios para garantizar la seguridad del personal y de la obra.

Serán aplicables las prescripciones del artículo 321 “Excavación en zanjas y pozos” del PG-3.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

321.6. Medición y abono

La excavación en zanjas o pozas se abonará por metros cúbicos (m³) que figuran en el Proyecto.

El precio incluye, las entibaciones, agotamientos, transportes de productos a vertedero, posibles cánones, y el conjunto de las operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

Artículo 330.- Terraplenes

330.1. Definición

Consiste en la extensión y compactación, por tongadas, de los materiales cuyas características se definen en el apartado 330.3 de este artículo, en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma.

330.3. Materiales y ejecución de las obras

Su ejecución comprende las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Las tres últimas operaciones se reiterarán cuantas veces sea preciso.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Previamente al extendido del terraplén, se efectuará la eliminación de la capa de tierra vegetal. El espesor y forma de excavación será en cada caso, el definido por el Ingeniero Director de las Obras.

En general se cumplirá con lo dispuesto en el artículo 330 de la O.M. de 16 de mayo de 2002.

Para la ejecución de los terraplenes se utilizará primero todo el material de la excavación que cumpla las condiciones exigidas al material para terraplén, y sólo en el caso de que fuera insuficiente se recurrirá al material procedente de préstamos.

En el caso de empleo en terraplenes de materiales muy heterogéneos procedentes de excavación, deberá efectuarse una mezcla suficiente, a juicio del Ingeniero Director, para su empleo en los mismos, o en caso contrario, podrán ser rechazados.

En la ejecución de terraplenes situados en las proximidades de obras de hormigón, no se podrá utilizar materiales que contengan yesos, en una cantidad superior al 2% en peso.

El espesor de tongadas más conveniente deberá determinarse de acuerdo con las características del material de terraplenado y de los tipos de compactadores a utilizar a la vista de los resultados de los ensayos efectuados en la obra. En el caso de emplear compactadores estáticos, no se deberá superar un espesor de tongada de 30 cm. pudiéndose determinar en cada caso el espesor de tongada óptimo para el material, previa compactación con tres espesores diferentes.

En cualquier caso se utilizarán rodillos de peso no inferior a 8 toneladas y la compactación se efectuará con un número de pasadas que en ningún caso podrá ser inferior a cuatro (4).

En el caso de emplear rodillos vibrantes, el espesor de tongadas podrá alcanzar y superar los 40 cm de acuerdo con las características granulométricas del material empleado. En este caso se utilizarán rodillos vibrantes con peso no inferior a 12 toneladas con un mínimo de pasadas que en ningún caso podrá ser inferior a cuatro (4).

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

El sistema de maquinaria de compactación elegidos por el contratista deberán ser aprobados por el Ingeniero Director de la Obra.

La escarificación y compactación del terreno natural se hará en toda la anchura que ocupe la explanada futura tanto si va en desmonte como en terraplén.

La profundidad de la escarificación será de 15 cm como mínimo, debiendo de ser fijada en su momento por el Director de la Obra.

El Contratista vendrá obligado a instalar dispositivos de control de asiento, aprobados por el Ingeniero Director de la Obra, (y estarán incluidos en el precio de la unidad). Para ello se mantendrá durante todo el plazo de construcción un control topográfico, nivelándose periódicamente la rasante.

La coronación de los terraplenes se realizará con suelo procedente de la propia excavación o de la zona y con material procedente de préstamo, siempre que en ambos casos se clasifique al menos como suelo tolerable. En el caso de la explanada se empleará material procedente de préstamo, con un espesor mínimo de 75 cm., que se clasifique como suelo seleccionado. Se seguirá lo dispuesto en el artículo 330 del PG-3.

330.7. Medición y abono

La presente unidad comprende el suministro y transporte de materiales útiles, directamente desde el punto donde se hayan excavado, o bien desde eventuales préstamos, hasta el lugar en que se forme el terraplén, así como su extensión, humectación y compactación, de acuerdo con los planos, especificaciones del proyecto y órdenes del Ingeniero Director; además de la previa ejecución de las pruebas de compactación, (relleno de ensayo), si fuera necesario. También comprende el arranque y carga, en el caso de utilizar préstamos; así como la carga, transporte y descarga en el caso de utilizar acopios intermedios.

Vendrán incluidas en esta unidad, no habiendo lugar a su abono separado, las operaciones de acabado y refinado de la explanación y taludes a las que se refieren los Artículos 340 y 341 de la O.M. de 16 de mayo de 2002, con las tolerancias que se fijan.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Vendrán incluidos asimismo, los tramos de ensayo y ensayos necesarios para su aceptación por el Director de las Obras.

La medición de terraplenes se efectuará por diferencia entre los perfiles tomados una vez eliminada la tierra vegetal y después de los trabajos, sin contabilizar los excesos injustificados.

Se incluye en esta unidad el relleno de los escalones realizados previamente para el asiento del terraplén en los terrenos inclinados.

En el precio está incluida la extensión, humectación y compactación de las tongadas. También quedará incluido el reperfilado final de los taludes.

En el caso de terraplén construido con productos procedentes de préstamos, el precio incluye la excavación en préstamos, el canon, la carga y el transporte desde el préstamo al lugar de empleo.

El abono del terraplén, se realizará al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 en metros cúbicos (m³) realmente ejecutados y terminados.

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 Pliego, en el Proyecto o previamente autorizadas por el Director de las Obras, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

Salvo que el Presupuesto del presente Proyecto indique lo contrario, se aplicará el mismo precio unitario a todas las zonas de terraplén.

Artículo 332.- Rellenos localizados

332.1. Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en cualquier zona que por su reducida extensión,



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

Será de aplicación lo indicado en el artículo 332 de la O.M. de 16 de mayo de 2002.

332.3. Materiales

En la ejecución de rellenos localizados situados en las proximidades de obras de hormigón, no se podrán utilizar materiales que contengan yesos en una cantidad superior al 2% en peso.

Los materiales a utilizar deberán cumplir con las condiciones exigidas para suelo tolerable en la zona de la explanada.

332.4. Ejecución

Se seguirá lo indicado en el artículo 332 “Rellenos localizados” del PG-3.

332.7. Medición y abono

Los rellenos localizados se medirán sobre planos, en metros cúbicos (m³) y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio incluye la obtención del suelo, cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno, no siendo, por lo tanto, de abono como suelo procedente de préstamos.

El precio será único, cualquiera que sea la procedencia, la zona del relleno y el material empleado.

Artículo 333.- Rellenos todo-uno

333.1. Definición

Consiste en la extensión y compactación por tongadas de material con destino a crear una plataforma sobre la que se asienten la explanada. El área de trabajo será suficiente para el empleo de maquinaria pesada.

Su ejecución comprende las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie de apoyo del relleno todo-uno.
- Excavación, carga y transporte del material.
- Extensión y compactación del material en tongadas.

En cuanto a las zonas del relleno todo-uno, coronación del relleno todo-uno, materiales, empleo, equipo necesario para la ejecución de las obras, ejecución de las obras, limitaciones de la ejecución y tolerancias de las superficies acabadas se estará de acuerdo con lo que marque el PG-3 ó en su defecto marque la Dirección Facultativa.

333.10. Medición y abono

Los rellenos todo-uno se abonarán por metros cúbicos (m³) sobre perfil teórico, medidos sobre los planos de perfiles transversales. Se aplicará el mismo precio unitario a todas las zonas del relleno todo-uno.

Se considerará incluido en el precio del metro cúbico (m³) de rellenos todo-uno el coste adicional de la excavación en roca originado por las precauciones adoptadas para la obtención de productos pétreos adecuados.

La coronación del relleno todo-uno se considerará incluida en la unidad de terraplén.

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 defecto de construcción imputable al Contratista ni las creces no previstas en el



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Proyecto o previamente autorizadas por el Director de Obra, estando obligado el Contratista a corregir dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

Artículo 340.- Terminación y refino de la explanada

340.1. Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

Para ello se atenderá a lo dispuesto en el PG-3 en cuanto a “Ejecución de las obras” y “Tolerancias de acabado” o según disponga la Dirección Facultativa.

340.4. Medición y abono

La terminación y refino de la explanada se considerará incluida dentro de las unidades de excavación, terraplén, relleno todo-uno o pedraplén, según el caso.

Artículo 341.- Refino de taludes

341.1. Definición

Consiste en las operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de los taludes de terraplenes y capa de coronación de rellenos todo-uno y pedraplenes.

En cuanto a la ejecución de las obras se seguirá lo prescrito en el PG-3 o en su defecto lo que marque la Dirección Facultativa.

341.3. Medición y abono

Se considera incluida dentro de las unidades de excavación.

PARTE 4. DRENAJE

Artículo 410.- Arquetas y pozos de registro

410.1. Definición

Arqueta es un recipiente prismático para la recogida de agua de las cunetas o de las tuberías de drenaje y posterior entrega a un desagüe, así como punto de acceso a tuberías y conexiones.

El material constituyente podrá ser hormigón, materiales cerámicos, piezas prefabricadas o cualquier otro previsto aprobado por el Director de Obra. Estará cubierta por una tapa o rejilla.

Pozo de registro es una arqueta accesible de más de metro y medio (1,5 m) de profundidad.

En cuanto a la forma y dimensiones se seguirá lo que se indique en el Documento N°2 "Planos" o bien en la descripción del Presupuesto, los materiales a utilizar en la construcción de la arqueta o pozo y su ejecución atenderá a lo especificado en el artículo correspondiente del PG-3 ó según marque la Dirección Facultativa.

410.5. Medición y abono

Las arquetas y los pozos de registro se abonarán por unidades realmente ejecutadas, el precio incluirá la unidad de obra completa y terminada incluyendo excavación, relleno del trasdós, elementos complementarios (tapa, cerco, pates, etc.).

Artículo 411.- Imbornales y sumideros

411.1. Definiciones

Imbornal es el dispositivo de desagüe por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas de una carretera, de los tableros de las obras de fábrica o, en general, de cualquier construcción.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Sumidero es el dispositivo de desagüe, generalmente protegido por una rejilla, que cumple una función análoga a la del imbornal, pero dispuesto de forma que la entrada del agua sea en sentido sensiblemente vertical.

Estos elementos, en general, constarán de orificio de desagüe, rejilla, arqueta y conducto de salida.

411.2. Forma y dimensiones

La forma y dimensiones de los imbornales y de los sumideros, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto.

El orificio de entrada del agua deberá poseer la longitud suficiente para asegurar su capacidad de desagüe, especialmente en los sumideros. Los imbornales deberán tener una depresión a la entrada que asegure la circulación del agua hacia su interior.

Las dimensiones interiores de la arqueta y la disposición y diámetro del tubo de desagüe serán tales que aseguren siempre un correcto funcionamiento, sin que se produzcan atascos, habida cuenta de las malezas y residuos que puede arrastrar el agua. En todo caso, deberán ser fácilmente limpiables.

Los sumideros situados en la plataforma no deberán perturbar la circulación sobre ella, disponiéndose en lo posible al borde la misma y con superficies regulares, asegurando siempre que el agua drene adecuadamente.

Las rejillas se dispondrán generalmente con las barras en dirección de la corriente y la separación entre ellas no excederá de cuatro centímetros (4 cm). Tendrán la resistencia necesaria para soportar el paso de vehículos (UNE EN 124) y estarán sujetas de forma que no puedan ser desplazadas por el tráfico.

411.3. Materiales

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de los sumideros y de los imbornales cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que afecten a dichos materiales, así como en los artículos correspondientes de este Pliego. En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el R.D. 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Habrán de cumplirse además las siguientes prescripciones específicas:

- Hormigón:
 - Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
 - Instrucción para la Recepción de Cementos.
 - Artículos 610 "Hormigones" y 630 "Obras de hormigón en masa o armado" de este Pliego.
 - Los hormigones de limpieza y relleno deben tener una resistencia característica mínima a compresión de doce megapascales y medio (12,5 MPa) a veintiocho días (28 d).
- Fábrica de ladrillo:
 - Artículo 657, "Fábricas de ladrillo" de este Pliego.
 - Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción.
 - Los ladrillos a emplear serán macizos.
- Bloques de hormigón:
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción.
- Piezas prefabricadas de hormigón:
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- El transporte, descarga y almacenamiento se realizarán cuidadosamente, siendo rechazadas aquellas piezas que presenten defectos.
- Fundición para rejillas y cercos:
- UNE EN 1563.

411.4. Ejecución

Las obras se realizarán de acuerdo con lo especificado en el Proyecto y con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras. Cumpliendo siempre con las condiciones señaladas en los artículos correspondientes de este Pliego para la puesta en obra de los materiales previstos.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Las tolerancias en las dimensiones del cuerpo de los imbornales y sumideros no serán superiores a diez milímetros (10 mm) respecto a lo especificado en los planos de Proyecto.

Antes de la colocación de las rejillas se limpiará el sumidero o imbornal, así como el conducto de desagüe, asegurándose el correcto funcionamiento posterior.

En el caso de que el Director de las Obras lo considere necesario se efectuará una prueba de estanqueidad.

Después de la terminación de cada unidad se procederá a su limpieza total, incluido el conducto de desagüe, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libres de tales acumulaciones hasta la recepción de las obras.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

411.4. Medición y abono

Los sumideros e imbornales se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra.

Salvo indicación del Proyecto en contra, el precio incluirá la embocadura, la rejilla y la arqueta receptora. La arqueta receptora incluye, la obra de fábrica de solera, paredes y techo, el enfoscado y bruñido interior, en su caso, la tapa y su cerco y el remate alrededor de éste y en definitiva todos los elementos constitutivos de la misma, así como la excavación correspondiente.

Artículo 413.- Tuberías

413.1. Tuberías de PVC a presión

El material empleado se obtendrá del policloruro de vinilo técnicamente puro en una proporción mínima del noventa y seis (96) por ciento.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Las características físicas del material del policloruro de vinilo en tuberías serán las siguientes:

- Peso específico de uno treinta y siete a uno cuarenta y dos (1,37-1,42) Kg/dm³ (UNE 53020).
- Coeficiente de dilatación lineal de sesenta a ochenta (60 a 80) millonésimas por grado centígrado.
- Temperatura de reblandecimiento no menor de ochenta grados centígrados (80°C), siendo la carga del ensayo de un kilogramo (UNE 53118).
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20°C) veintiocho mil (28.000) Kg/cm².
- Valor mínimo de la tensión mínima a tracción quinientos (500) Kg/cm², realizando el ensayo a veinte más/menos un grado centígrado (20±1°C) y una velocidad de separación de mordazas de seis milímetros por minuto (6 mm/min.) con probeta mecanizada. El alargamiento a la rotura deberá ser como mínimo el ochenta (80) por ciento (UNE 53112).
- Absorción máxima de agua 4 mm/cm² (UNE 53112).
- Opacidad tal que no pase más de dos décimas (0,2) por ciento de luz incidente (UNE 53039).

Los tubos se marcarán exteriormente y de manera visible con los datos mínimos exigidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Agua del M.O.P.U.

La tensión de rotura del material del a tracción por presión interior será la correspondiente a cincuenta años de vida útil de la obra para la temperatura de circulación del agua en tubería enterrada la de veinte (20°C).

Los tubos se clasificarán por su diámetro exterior (diámetro nominal), y la presión máxima de trabajo (Pt) definida en Kg/cm², dando lugar al correspondiente espesor, según se indica en el Cuadro:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

ESPEORES REALES CORRESPONDIENTES A LOS DIFERENTES DIÁMETROS Y PRESIONES MÁXIMAS DE TRABAJO EN TUBERÍAS DE PVC					
Ø nominal (Exterior)	Ø Máximo en mm. (Tolerancia)	Presión máxima de trabajo en Kg/cm ²			
		6		10	
		Espesor (mm)	Tolerancia (mm)	Espesor (mm)	Tolerancia (mm)
63	63,2	3	0,50	4,70	0,65
75	75,25	3,60	0,55	5,60	0,75
90	90,25	4,30	0,65	6,70	0,85
110	110,3	5,30	0,75	8,20	1,00
125	125,3	6,00	0,80	9,30	1,15
140	140,35	6,70	0,85	10,40	1,25
160	160,35	7,70	0,95	11,90	1,40
180	180,4	8,60	1,05	13,40	1,60
200	200,4	9,60	1,15	14,80	1,80
250	250,5	11,90	1,40	18,50	2,20

Los tubos presentarán una longitud igual o mayor de cinco (5) metros.

Las piezas especiales serán del mismo material y espesor que las tuberías.

Las uniones entre tubos serán mediante juntas elásticas especiales de caucho.

En todo caso, las tuberías que se empleen deberán acreditar estar en posesión del certificado, sello o marca de calidad de la Agrupación de fabricantes de plásticos y contar con certificados de idoneidad técnica de laboratorios o institutos de reconocida solvencia en la construcción.

Este mismo tipo de tubería se utilizará en el sistema de control de la continuidad de la pantalla mediante la colocación de tubos de 75 mm de diámetro, situados cada 30 m para auscultación por el método de Cross-Hole. La disposición de

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

estos tubos podrá variar durante la fase de ejecución a instancia de la dirección de obra.

413.2. Tuberías de PVC corrugado

El material empleado se obtendrá del policloruro de vinilo plastificado.

Los diámetros de referencia son los siguientes:

Diámetro nominal [mm]	100	160	200	250	315	400	500	600	800	1000	1200
Diámetro interior Mínimo [mm]	101	145	181	226	285	362	489	590	775	970	1103

Sus características físicas y térmicas son las siguientes:

Densidad: 1.350 a 1.520 Kg/m³

Coeficiente de dilatación lineal: $8 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$

Conductividad térmica: 0,13 Kcal/m.h. °C

Rugosidad equivalente (Prandtl-Colebrook): k=0,01 (aguas limpias), k= 0,10 a 0,25 (aguas residuales)

Sus características mecánicas son las siguientes:

Rigidez circunferencial específica: UNE-EN-ISO 9969

DN=100: RCE $\geq 6\text{kN/m}^2$

DN=160: RCE $\geq 8\text{kN/m}^2$

413.3. Tuberías de PEAD

Estos tubos se emplearán para el saneamiento, abastecimiento, conducción eléctrica.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Los tubos podrán ser polietileno extruído de alta densidad (PEAD) o cualquier otro material sancionado por la experiencia, corrugados y ranurados, de rigidez mecánica igual o superior a 10 KN/m².

Los tubos tendrán un diámetro mínimo de 63 mm, con el fin de permitir la evacuación de las aguas pluviales filtradas y los lixiviados y permitir una video-inspección. Serán resistentes al ataque químico y biológico de los lixiviados y capaces de soportar la carga tanto del terreno sin sufrir deformaciones ni roturas.

En todo lo no especificado en este Pliego, los tubos empleados en drenaje de terreno deberán cumplir las condiciones establecidas en el PG-3 en su artículo 420.2 o lo que marque la Dirección Facultativa.

413.6. Ejecución

Los tubos se colocarán en la zanja con precaución y una vez en ella, se examinarán para cerciorarse que su interior está libre de tierra, piedras, etc.

Cada tubo deberá centrarse con los adyacentes; en el caso de zanjas con inclinaciones superiores al 10 %, la tubería se colocará en sentido ascendente.

En general, no se colocarán más de 100 m. de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación y protegerlos de los golpes.

Colocada la tubería y revisada por la Dirección de Obra, podrá ser tapada, dejando al descubierto las uniones hasta que haya sido sometida a la presión hidráulica y comprobada la impermeabilidad de las juntas.

Las juntas de las tuberías de PVC serán de tipo abocardado y encolado o bien con junta flexible. Las uniones con las piezas especiales (tes, codos, etc.) podrán ser realizadas también mediante uniones Gibault.

Las tuberías se probarán por tramos, a una presión igual a la de trabajo más un 50% en el punto más bajo. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc., deberán estar ancladas y sus fábricas fraguadas suficientemente.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

La prueba durará 30 minutos y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo, el manómetro no acuse un descenso superior a $P/5$, siendo P la presión de prueba en zanja en atmósferas.

Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados examinando y corrigiendo las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso, las piezas necesarias de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase lo previsto.

Después de la prueba de presión se efectuará la prueba de estanqueidad. La presión será la máxima estática que exista en la tubería. La pérdida de agua se define como la cantidad de agua que debe suministrarse con un bombín tarado dentro de la tubería de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad, después de haber llenado la tubería de agua y de haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas y la pérdida en este tiempo será inferior a $K \times L \times D$.

- Siendo L: la longitud del tramo en metros
- D: diámetro interior en metros
- K: Coeficiente dependiente del material

Si las pérdidas son sobrepasadas, el Contratista deberá a sus expensas reparar lo defectos hasta que los resultados de la prueba sean aceptables.

En las conducciones a presión se ejecutarán pruebas de presión y estanqueidad.

En las conducciones de saneamiento se ejecutarán pruebas de estanqueidad en los tramos señalados por la Dirección de Obra, asimismo se llenarán los tubos de agua por tramos y se observarán las juntas y la tubería descubierta. El Contratista vendrá obligado a sustituir cualquier tramo de tubería o accesorios en el que se haya observado defectos, grietas o pérdidas de agua.

413.7. Medición y abono

Los tubos se medirán por metros (m) de longitud a lo largo del eje y según mediciones en plano de proyecto.

El precio del metro de tubo incluirá la parte proporcional de los elementos de unión, el replanteo y el montaje. En la misma unidad se incluirán excavaciones, agotamientos lechos de apoyo, relleno, obras de fábrica, etc. Se medirán conforme a como se indica en el anejo de justificación de precios y presupuesto del presente proyecto.

Artículo 421.- Rellenos localizados de material drenante

421.1. Definición

Consiste en la extensión y compactación de materiales drenantes en zanjas, trasdoses de obras de fábrica, o cualquier otra zona, cuyas dimensiones no permitan la utilización de los equipos de maquinaria pesada.

421.2. Materiales

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Se seguirá lo dispuesto en el PG-3 o lo que marque el Director de las Obras.

421.3. Ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Se seguirá lo dispuesto en el PG-3 o lo que marque el Director de las Obras.

421.4. Limitaciones de la ejecución

Los relleno localizado de material drenante se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a cero grados Celsius (0°C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas de ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico, hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera posible, deberán ser corregidas mediante la eliminación o sustitución del espesor afectado por el paso del tráfico.

421.5. Medición y abono

Las distintas zonas de rellenos localizados de material drenante, no incluidos en otra unidad de obra, se abonarán por metros cúbicos (m³) en perfil teórico, medidos sobre los planos de perfiles transversales, no siendo de pago las demasías por escaso de excavación, delimitación de zona, mediciones incluidas en otras unidades de obra, etc.

No serán de abono la eliminación y sustitución de las zonas de relleno afectadas por contaminación o perturbación.

Artículo 422.- Geotextiles como elemento de separación y filtro

422.1. Definición

Son objeto de este artículo las aplicaciones de geotextiles, materiales definidos en el artículo 290, "Geotextiles" de este pliego, utilizados en obras de carretera con las funciones siguientes:

- a) Función separadora entre capas de diferente granulometría.
- b) Función de filtro en sistemas de drenaje.

422.2. Materiales

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

El proyectista, o en su defecto el Director de las Obras, fijará las especificaciones adicionales a las indicadas en este artículo que deben cumplir los geotextiles que se utilicen en cada unidad de obra.

Los geotextiles estarán sometidos, en todo caso, a las prescripciones indicadas en el artículo 290, "Geotextiles" de este pliego, además por supuesto, de las indicadas en este artículo.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Los datos técnicos suponen aproximaciones a valores de materiales existentes en el mercado y siempre se deberá aprobar por parte de la Dirección Facultativa.

Datos técnicos del geotextil

Base del material: Poliéster

	NORMATIVA	UNIDADES	VALOR NOMINAL	
Masa superficial	EN 965	g/m ²	200	
Espesor	EN 964	mm	2.1	
Resistencia a tracción	EN ISO 10319	kN/m	Longitudinal	2
			Transversal	2
Alargamiento a carga máxima	EN ISO 10319	%	Longitudinal	90
			Transversal	80

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Capacidad del flujo de agua en el plano	EN ISO 12958	m ² /s	1.57x10 ⁻⁶
Permeabilidad al agua	EN ISO 11058	m/s	0.03731
Diámetro eficaz de poro	EN ISO 12956	µm	90
R. a perforación dinámica (penetración al cono)	EN 918	mm	27, +3

422.3. Ejecución

El soporte debe estar limpio, seco y libre de partículas sueltas y otras películas de protección.

No se permitirá la colocación del geotextil, ni el extendido de la capa superior, cuando tengan lugar precipitaciones, ni cuando la temperatura ambiente sea inferior a dos grados Celsius (2 °C).

La colocación del geotextil se realizará empleando los medios auxiliares que autorice el Director de las Obras, siendo preferible el empleo de medios mecánicos a las técnicas manuales.

La continuidad entre las láminas del geotextil se logrará mediante las uniones adecuadas, que podrán realizarse mediante solapes no menores de cincuenta centímetros (50 cm) o juntas cosidas, soldadas o grapadas.

El tipo de unión será el indicado en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

La lámina se rematará en su parte superior mediante la colocación de un perfil o geotextil para evitar la penetración de las tierras u otros materiales entre el geocompuesto y el muro.

El tubo de drenaje colocado en la parte inferior del muro, debe de envolverse por debajo con la lámina nodular y por encima con el geotextil. Para ello se separarán ambos elementos disponiendo el tubo entre ellos (ver Planos).

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

El solape deberá realizarse separando el geotextil de la lámina y encajando los nódulos de las láminas contiguas. La anchura del solape será de un mínimo de 20 cm de anchura o, según las características de la estructura, lo que indique la Dirección Facultativa.

Una vez instalada la lámina se deberá recubrir antes de un mes.

En cuanto al almacenaje se conservarán en lugar fresco y seco y protegidas de la luz del solar directa.

422.4 Medición y abono

Los geotextiles que se empleen con funciones separadora o de filtro, se medirán y abonarán por metro cuadrado (m²) de superficie recubierta o envuelta, quedando incluidos en este precio los solapes indicados en el Proyecto.

Se considerarán, asimismo, incluidas las uniones mecánicas por cosido, soldadura o grapado que sean necesarias para la correcta instalación del geotextil, según determinen el Proyecto y el Director de las Obras.

El precio por metro cuadrado (m²) incluye todos los elementos necesarios para la colocación y puesta en obra del geotextil, así como su transporte a obra.

Artículo 425.- Deposito almacenamiento aguas fecales

425.1. Definición

Deposito para el almacenamiento de las aguas residuales generadas en la caseta de obra. Las aguas fecales se recogen en el depósito y cuando éste está lleno debe procederse al vaciado del mismo a través de la boca superior, en la que se debe acoplar un sistema de succión adecuado. Dispone de tubería de ventilación y salida de gases, para evitar problemas de olores.

425.2. Manipulación

Para equipos de capacidad inferior a 6.000 litros, la descarga y manipulación puede realizarse mediante eslingas o carretillas elevadoras. Para su instalación

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

enterrada, estos equipos deben introducirse en el foso utilizando las orejas como punto de sujeción mediante eslingas.

425.3. Condiciones de instalación

El depósito se anclará mecánicamente mediante eslingas de sujeción. Éstas deben situarse en los costillares marcados del depósito. La distancia entre puntos de anclaje ha de ser igual al diámetro del tanque más 300 mm. a cada lado del mismo. Los puntos de anclaje en el fondo del foso deben alinearse.

La profundidad del foso debe ser la suma del diámetro o de la altura del equipo, la losa de hormigón armado, la capa de hormigón tierno y la distancia entre la cisterna y el nivel del suelo. Esta distancia variará en función del tipo de instalación:

Sin tráfico: como máximo 500 mm. de arena

Con tráfico: como máximo 500 mm. de arena más 250 mm de hormigón armado. Este hormigón debe apoyarse sobre un cubeto de obra.

Entre el depósito y la pared del foso debe quedar, como mínimo, una distancia de 300 mm. en todo el perímetro. Cuando se instalan varios equipos, la distancia entre depósitos debe ser como mínimo de 400 mm.

En caso de nivel freático o zonas húmedas se consultara al proveedor del depósito.

Una vez escavado el foso se debe construir en el fondo una losa de hormigón en masa de 200 mm. o de hormigón armado de 150 mm., en ambos casos, el hormigón debe presentar 175 kg./cm² de resistencia. La superficie de la losa ha de rebasar en 300 mm. las dimensiones del depósito.

Una vez construida la losa de hormigón debe rellenarse con hormigón tierno de resistencia 100 kg./cm² una altura de 250 mm. Situar el tanque, y con el hormigón aún tierno llenarlo de agua hasta un tercio de su capacidad. Una vez asentado y nivelado se sigue rellenando el foso con hormigón hasta cubrir una altura de 1/3 de la altura del depósito y una anchura de 300 mm. El resto se rellenará con material, arena o gravilla



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

fina lavada, cribada y libre de polvo, sin arcilla ni materia orgánica y totalmente libre de objetos pesados gruesos, que puedan dañar el depósito, y de una granulometría no inferior a 4 mm. ni superior a 16 mm.

En los depósitos totalmente enterrados hay que colocar una arqueta sobre cada una de las aberturas de acceso al depósito. Las arquetas no han de transmitir ningún tipo de carga a las paredes del depósito, que pueda dañar a ellas o al aislamiento.

PARTE 5. FIRMES

Artículo 510.- Zahorras

510.1. Definición

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso. Zahorra natural es el material formado básicamente por partículas no trituradas.

Se considera, que en este Proyecto se utilizan únicamente zahorras naturales.

510.3. Tipo y composición del material

El material empleado será zahorra artificial tipo ZA-25.

510.5. Ejecución de las obras

La zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas.

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá a la extensión de la zahorra, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm), tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

510.7. Especificaciones de la unidad terminada

Se considerará una categoría de tráfico pesado tipo T4 para la aplicación de las especificaciones de la unidad terminada, que figuran en el apartado 510.7 del PG-3.

510.11. Medición y abono

Se medirá por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de Proyecto. No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

En todo lo demás se seguirá lo expuesto en el artículo 510 “Zahorras” del PG-3.

Artículo 530.- Riegos de imprimación

530.1. Definición

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso.

530.2. Materiales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará, en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de la construcción.

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear será:

- ECI del artículo 213, "Emulsiones bituminosas", de este Pliego, siempre que en el tramo de prueba se muestre su idoneidad y compatibilidad con el material granular a imprimir.

El árido de cobertura a emplear, eventualmente, en riegos de imprimación será arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas.

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2, y no contener más de un quince por ciento (15%) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, según la UNE-EN 933-1.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

El árido deberá estar exento de polvo, suciedad, terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

El equivalente de arena del árido, según la UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40).

El material deberá ser "no plástico", según la UNE 103104.

530.3. Dotación de los materiales

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima en un período de veinticuatro horas (24 h). Dicha dotación no será inferior en ningún caso a quinientos gramos por metro cuadrado (500 g/m²) de ligante residual.

La dotación del árido de cobertura será la mínima necesaria para la absorción de un exceso de ligante, o para garantizar la protección de la imprimación bajo la acción de la eventual circulación durante la obra sobre dicha capa. Dicha dotación, en ningún caso, será superior a seis litros por metro cuadrado (6 l/m²), ni inferior a cuatro litros por metro cuadrado (4 l/m²).

En cualquier circunstancia, el Director de las Obras fijará las dotaciones, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

530.4. Equipo necesario para la ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

El equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonado irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

En puntos inaccesibles al equipo descrito en el párrafo anterior, y para completar la aplicación, se podrá emplear un equipo portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuese necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, la cual deberá ser calorífuga. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por un motor, y estar provista de un indicador de presión. El equipo también deberá estar dotado de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calefactor.

Para la extensión del árido, se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. Únicamente se podrá extender el árido manualmente, previa aprobación del Director de las Obras, si se tratase de cubrir zonas aisladas en las que hubiera exceso de ligante. En cualquier caso, el equipo utilizado deberá proporcionar una repartición homogénea del árido.

530.5. Ejecución de las obras

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de imprimación, cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con este Pliego de Prescripciones Técnicas referente a la unidad de obra de que se trate o las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado, la superficie a imprimir se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a imprimir. Una vez limpia la superficie, se regará ligeramente con agua, sin saturarla.

Cuando la superficie a imprimir mantenga aún cierta humedad, se aplicará el ligante hidrocarbonado con la dotación y a la temperatura aprobadas por el Director de

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

las Obras. Éste podrá dividir la dotación total en dos (2) aplicaciones, si así lo requiere la correcta ejecución del riego.

La extensión del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Para ello, se colocarán, bajo los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

La temperatura de aplicación del ligante será tal, que su viscosidad esté comprendida entre veinte y cien segundos Saybolt Furol (20 a 100 sSF), según la NLT-138, en el caso de que se emplee un betún fluidificado para riegos de imprimación, o entre cinco y veinte segundos Saybolt Furol (5 a 20 sSF), según la NLT-138, en el caso de que se emplee una emulsión bituminosa.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos -tales como bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc.- estén expuestos a ello.

La eventual extensión del árido de cobertura se realizará, por orden del Director de las Obras, cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre la imprimación o donde se observe que, parte de ella, está sin absorber veinticuatro horas (24 h) después de extendido el ligante.

La extensión del árido de cobertura se realizará por medios mecánicos de manera uniforme y con la dotación aprobada por el Director de las Obras. En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un dos por ciento (2%) de agua libre, este límite podrá elevarse al cuatro por ciento (4%), si se emplea emulsión bituminosa.

Se evitará el contacto de las ruedas de la extendedora con ligante sin cubrir. Si hubiera que extender árido sobre una franja imprimada, sin que lo hubiera sido la adyacente, se dejará sin cubrir una zona de aquélla de unos veinte centímetros (20 cm) de anchura, junto a la superficie que todavía no haya sido tratada.

530.6. Limitaciones de la ejecución

El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10°C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar por el Director de las Obras a cinco grados Celsius (5°C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de imprimación se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquel superpuesta, de manera que el ligante hidrocarbonado no haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de imprimación, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de imprimación, mientras no se haya absorbido todo el ligante o, si se hubiese extendido árido de cobertura, durante las cuatro horas (4 h) siguientes a la extensión de dicho árido. En todo caso, la velocidad de los vehículos no deberá sobrepasar los cuarenta kilómetros por hora (40 km/h).

530.7. Control de calidad

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 212.4 del artículo 212 de este Pliego o 213.4 del artículo 213 de este Pliego, según el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear.

De cada procedencia del árido, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán dos (2) muestras, según la UNE-EN 932-1, y de cada una de ellas se determinará el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8.

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 212.5 del artículo 212 de este Pliego o 213.5 del artículo 213 de este Pliego, según el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear.

El control de calidad del árido de cobertura será fijado por el Director de las Obras.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m²) de calzada.
- La superficie imprimada diariamente.

En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

Las dotaciones de ligante hidrocarbonado y, eventualmente, de árido, se comprobarán mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel, o de otro material similar, colocadas sobre la superficie durante la aplicación del ligante o la extensión del árido, en no menos de cinco (5) puntos. En cada una de estas bandejas, chapas u hojas, se determinará la dotación de ligante residual, según la UNE-EN 12697-3. El Director de las Obras podrá autorizar la comprobación de las dotaciones medias de ligante hidrocarbonado y áridos, por otros medios.

Se comprobarán la temperatura ambiente, la de la superficie a imprimir y la del ligante hidrocarbonado, mediante termómetros colocados lejos de cualquier elemento calefactor.

530.8. Criterios de aceptación o rechazo

La dotación media, tanto del ligante residual como, en su caso, de los áridos, no deberá diferir de la prevista en más de un quince por ciento (15%). No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar resultados que excedan de los límites fijados.

El Director de las Obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.

530.9. Medición y abono

El ligante hidrocarbonado empleado en riegos de imprimación se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá la preparación de la superficie existente y la aplicación del ligante hidrocarbonado.

El árido, eventualmente empleado en riegos de imprimación, se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas directamente en una báscula contrastada. El abono incluirá la extensión del árido.

530.10. Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en este artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones Públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los Organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/95, de 28 de diciembre.

NORMAS REFERIDAS EN ESTE ARTÍCULO

- NLT-138 Viscosidad Saybolt de las emulsiones bituminosas.
- UNE 103104 Determinación del límite plástico de un suelo.
- UNE-EN 932-1 Ensayos para determinar las propiedades generales de los áridos. Parte 1: Métodos de muestreo.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- UNE-EN 933-1 Ensayo para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 1: Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado.
- UNE-EN 933-2 Ensayo para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 2: Determinación de la granulometría de las partículas. Tamices de ensayo, tamaño nominal de las aberturas.
- UNE-EN 933-8 Ensayo para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 8: Evaluación de los finos. Ensayo del equivalente de arena.
- UNE-EN 12697-3 Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo para mezcla bituminosa en caliente. Parte 3: Recuperación de betún: Evaporador rotatorio.

Artículo 542.- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso

542.1. Definición

Se define como mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) con granulometría continua y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

A efectos de aplicación de este artículo, se define como mezcla bituminosa en caliente de alto módulo para su empleo en capa intermedia o de base de las categorías de tráfico pesado T00 a T2, en espesor entre seis y trece centímetros (6 a 13 cm.), aquella que, además de todo lo anterior, cumple que el valor de su módulo dinámico a veinte grados Celsius (20°C), según el Anexo C de la UNE-EN 12697-26, es superior a once mil megapascuales (11.000 MPa), realizándose el ensayo sobre probetas preparadas según la UNE-EN 12697-30 con setenta y cinco (75) golpes por cara. Para su fabricación no podrán utilizarse materiales procedentes de fresado de mezclas bituminosas en caliente en proporción superior al diez por ciento (10%) de la masa total de la mezcla.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Las mezclas bituminosas en caliente de alto módulo deberán además cumplir, excepto en el caso que se mencionen expresamente otras, las especificaciones que se establecen en este artículo para las mezclas semidensas definidas en la tabla 542.9.

La ejecución de cualquier tipo de mezcla bituminosa en caliente de las definidas anteriormente incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

542.2. Materiales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (modificada por la Directiva 93/68/CE), y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará en todo caso, además a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción y de residuos de construcción y demolición.

Ligante hidrocarbonado

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear, que será seleccionado, en función de la capa a que se destine la mezcla bituminosa en caliente, de la zona térmica estival en que se encuentre y de la categoría de tráfico pesado, definidas en la Norma 6.1 IC de secciones de firme o en la Norma 6.3 IC de rehabilitación de firmes, entre los que se indican en la tabla 542.1 y, salvo justificación en contrario, deberá cumplir las

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

especificaciones de los correspondientes artículos de este Pliego o, en su caso, de la Orden Circular 21/2007.

TABLA 542.1 - TIPO DE LIGANTE HIDROCARBONADO A EMPLEAR
(Artículos 211 y 215 de este pliego y OC 21/2007)

A) EN CAPA DE RODADURA Y SIGUIENTE

ZONA TERMICA ESTIVAL	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO					
	T00	T0	T1	T2 y T31	T32 y arcenes	T4
CALIDA	B40/50 BC35/50 BM-2 BM-3c	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-2 BM-3b BM-3c	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-3b BM-3c	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-3b	B60/70 BC50/70	B60/70 B80/100 BC50/70
MEDIA	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-3b BM-3c	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-3b	B60/70 BC50/70 BM-3c	B60/70 B80/100 BC50/70		
TEMPLADA	B60/70 BC50/70 BM-3b BM-3c	B60/70 B80/100 BC50/70 BM-3b				

Se podrán emplear también betunes modificados con caucho que sean equivalentes a los betunes modificados de esta tabla, siempre que cumplan las especificaciones del artículo 215 de este Pliego. En ese caso, a la denominación del betún se añadirá una letra C mayúscula, para indicar que el agente modificador es de caucho procedente de neumáticos fuera de uso.

B) EN CAPA DE BASE, BAJO OTRAS DOS

ZONA TERMICA ESTIVAL	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO			
	T00	T0	T1	T2
CALIDA		B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-2	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70	B60/70 BC50/70
MEDIA				B60/70 B80/100 BC50/70
TEMPLADA		B60/70 B80/100 BC50/70		B80/100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Se podrán emplear también betunes modificados con caucho que sean equivalentes a los betunes modificados de esta tabla, siempre que cumplan las especificaciones del artículo 215 de este Pliego. En ese caso, a la denominación del betún se añadirá una letra C mayúscula, para indicar que el agente modificador es de caucho procedente de neumáticos fuera de uso.

Para mezclas bituminosas en caliente de alto módulo el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear será el BM-1 para las categorías de tráfico pesado T00 y T0 y el B13/22 para las categorías de tráfico pesado T1 y T2.

Se utilizarán ligante hidrocarbonado tipo B60/70.

Para las categorías de tráfico pesado T00 y T0, en las mezclas bituminosas a emplear en capas de rodadura se utilizarán exclusivamente betunes asfálticos modificados que cumplan el artículo 215 de este Pliego.

En el caso de utilizar betunes con adiciones no incluidos en los artículos 211 ó 215 de este Pliego, o en la orden circular 21/2007, el Director de las Obras, establecerá el tipo de adición y las especificaciones que deberán cumplir, tanto el ligante como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y el método de dispersión de la adición deberán ser aprobados por el Director de las Obras.

En el caso de incorporación de productos (fibras, materiales elastoméricos, etc.) como modificadores de la reología de la mezcla y para alcanzar una mayoración significativa de alguna característica referida a la resistencia a la fatiga y la fisuración, se determinará su proporción, así como la del ligante utilizado, de tal manera que, además de proporcionar las propiedades adicionales que se pretendan obtener con dichos productos, se garantice un comportamiento en mezcla mínimo, semejante al que se obtuviera de emplear un ligante bituminoso de los especificados en el artículo 215 de este Pliego.

Según lo dispuesto en el apartado 2.3.f) del Plan Nacional de neumáticos fuera de uso, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros de 5 de octubre de 2001, en las obras en las que la utilización del producto resultante de la trituración de los neumáticos usados sea técnica y económicamente viable se dará prioridad a estos materiales.

Áridos

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas en caliente podrán ser naturales o artificiales siempre que cumplan las especificaciones recogidas en este artículo.

Podrán emplearse como áridos para capas de base e intermedias, incluidas las de alto módulo, el material procedente del fresado de mezclas bituminosas en caliente en proporciones inferiores al diez por ciento (10%) de la masa total de mezcla.

El Director de las Obras, podrá exigir propiedades o especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear áridos cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

El Director de las Obras podrá exigir que antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 (no siendo de aplicación a efectos de este Pliego, el Anexo A de dicha norma), del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, sea superior a cincuenta (50), o en caso de no cumplirse esta condición, que su valor de azul de metileno, según el Anexo A de la UNE-EN 933-9, sea inferior a diez (10) y, simultáneamente, el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, sea superior a cuarenta (40).

Los áridos no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua.

El Director de las Obras deberá fijar los ensayos para determinar la inalterabilidad del material. Si se considera conveniente, para caracterizar los componentes solubles de los áridos de cualquier tipo, naturales, artificiales o procedentes del fresado de mezclas bituminosas, que puedan ser lixiviados y significar

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

un riesgo potencial para el medioambiente o para los elementos de construcción situados en sus proximidades se empleará la UNE-EN 1744-3.

El árido procedente del fresado de mezclas bituminosas se obtendrá de la disgregación por fresado o trituración de capas de mezcla bituminosa. En ningún caso se admitirán áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas que presenten deformaciones plásticas (roderas). Se determinará la granulometría del árido recuperado, según la UNE-EN 12697-2, que se empleará en el estudio de la fórmula de trabajo. El tamaño máximo de las partículas, deberá pasar la totalidad por el tamiz 40 mm. de la UNE-EN 933-2.

El árido obtenido del fresado de mezclas bituminosas, cumplirá las especificaciones de los apartados que en adelante se indican, en función de su granulometría obtenida según la UNE-EN 12697-2.

Árido grueso

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2.

Ningún tamaño de árido grueso a emplear en capas de rodadura para categorías de tráfico pesado T00 y T0 podrá fabricarse por trituración de gravas procedentes de yacimientos granulares ni canteras de naturaleza caliza.

Para capas de rodadura de las categorías de tráfico pesado T1 y T2, en el caso de que se emplee árido grueso procedente de la trituración de grava natural, el tamaño de las partículas, antes de su trituración, deberá ser superior a seis (6) veces el tamaño máximo del árido final.

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.2.a

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

**TABLA 542.2.a - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTAL Y PARCIALMENTE
TRITURADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)**

TIPO DE CAPA	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	100			≥90	≥75
INTERMEDIA					≥75(*)
BASE	100		≥90	≥75	-

(*) en vías de servicio

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.2.b.

**TABLA 542.2.b - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTALMENTE
REDONDEADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)**

TIPO DE CAPA	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	0			≤1	≤10
INTERMEDIA					≤10 (*)
BASE	0		≤1	≤10	-

(*) en vías de servicio

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.3.

TABLA 542.3 - ÍNDICE DE LAJAS DEL ÁRIDO GRUESO

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
T00	T0 a T31	T32 y arcenes	T4
≤20	≤25	≤30	

El coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.4.

TABLA 542.4 - COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES DEL ÁRIDO GRUESO

TIPO DE CAPA	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO				
	T00 y T0	T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	≤20			≤25	
INTERMEDIA	≤25				≤25(*)
BASE	≤25		≤30		-

(*) en vías de servicio

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso a emplear en capas de rodadura, según la UNE-EN 1097-8, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.5.

TABLA 542.5- COEFICIENTE DE PULIMENTO ACELERADO DEL ÁRIDO GRUESO
PARA CAPAS DE RODADURA

CATEGORIA DE TRAFICO PESADO		
T00 y T0	T1 a T31	T32, T4 y arcenes
≥56	≥50	≥44

El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El contenido de finos del árido grueso, determinado conforme a la UNE-EN 933-1 como el porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al cinco por mil (0,5%) en masa.

Adicionalmente, el Director de las Obras, podrá especificar que el contenido de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130, sea inferior al cinco por mil (0,5%) en masa.

En el caso de que no se cumplan las prescripciones establecidas respecto a la limpieza del árido grueso, el Director de las Obras podrá exigir su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos previamente aprobados, y una nueva comprobación.

Árido fino

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

El árido fino deberá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimientos naturales.

La proporción de árido fino no triturado a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.6.

TABLA 542.6 - PROPORCIÓN DE ÁRIDO FINO NO TRITURADO (*) A
EMPLEAR EN LA MEZCLA
(% en masa del total de áridos, incluido el polvo mineral)

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

T00 a T2	T3, T4 y arcenes
0	≤10

(*) El porcentaje de árido fino no triturado no deberá superar el del árido fino triturado.

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso en el apartado sobre coeficiente de Los Ángeles.

Se podrá emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de árido grueso con coeficiente de Los Ángeles inferior a veinticinco (25) para capas de rodadura e intermedias y a treinta (30) para capas de base.

Polvo mineral

Se define como polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

El polvo mineral podrá proceder de los áridos, separándose de ellos por medio de los ciclones de la central de fabricación, o aportarse a la mezcla por separado de aquellos como un producto comercial o especialmente preparado.

La proporción del polvo mineral de aportación a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.7.

TABLA 542.7 - PROPORCIÓN DE POLVO MINERAL DE APORTACIÓN
(% en masa del resto del polvo mineral, excluido el inevitablemente adherido a los áridos)

TIPO DE MEZCLA	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	100		≥50		-
INTERMEDIA	100		≥50		-
BASE	100	≥50		-	-

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

El polvo mineral que quede inevitablemente adherido a los áridos tras su paso por el secador en ningún caso podrá rebasar el dos por ciento (2%) de la masa de la mezcla. Sólo si se asegurase que el polvo mineral procedente de los áridos cumple las condiciones exigidas al de aportación, podrá el Director de las Obras rebajar la proporción mínima de éste.

La granulometría del polvo mineral se determinará según UNE-EN 933-10. El cien por cien (100%) de los resultados de análisis granulométricos debe quedar dentro del huso granulométrico general definido en la tabla 542.8.

Adicionalmente, el noventa por cien (90%) de los resultados de análisis granulométricos basados en los últimos veinte (20) valores obtenidos, deben quedar incluidos dentro de un huso granulométrico más estrecho, cuyo ancho máximo en los tamices correspondientes a 0,125 y 0,063 mm. no supere el diez por ciento (10%).

TABLA 542.8 – ESPECIFICACIONES PARA LA GRANULOMETRÍA DEL
POLVO MINERAL

ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	Huso granulométrico general para resultados individuales Cernido acumulado (% en masa)	Ancho máximo del huso restringido (% en masa)
2	100	-
0,125	85 a 100	10
0,063	70 a 100	10

La densidad aparente del polvo mineral, según el anexo A de la norma UNE-EN 1097-3, deberá estar comprendida entre cinco y ocho decigramos por centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm³).

Aditivos

El Director de las Obras, fijará los aditivos que pueden utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

542.3. Tipo y composición de la mezcla

La designación de las mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso se hará según la nomenclatura establecida en la UNE-EN 13108-1.

En este caso se utilizará: AC16 surf BC50/70 S

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según la sección de firme deberá estar comprendida en los husos correspondientes en la tabla 542.9. El análisis granulométrico se hará según la UNE-EN 933-1.

TABLA 542.9 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS. CERNIDO ACUMULADO
(% en masa)

TIPO DE MEZCLA*		ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
		45	32	22	16	8	4	2	0,500	0,250	0,063
Densa	AC16 D	-	-	100	90-100	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	4-8
	AC22 D	-	100	90-100	73-88	55-70		31-46	16-27	11-20	4-8
Semidensa	AC16 S	-	-	100	90-100	60-75	35-50	24-38	11-21	7-15	3-7
	AC22 S	-	100	90-100	70-88	50-66		24-38	11-21	7-15	3-7
	AC32 S	100	90-100		68-82	48-63		24-38	11-21	7-15	3-7
Gruesa	AC22 G	-	100	90-100	65-86	40-60		18-32	7-18	4-12	2-5
	AC32 G	100	90-100		58-76	35-54		18-32	7-18	4-12	2-5

* A efectos de esta tabla, para designar el tipo de mezcla, se incluye sólo la parte de la nomenclatura que se refiere expresamente al huso granulométrico (se omite por tanto la indicación de la capa del firme y del tipo de betún).

- Para la formulación de mezclas bituminosas en caliente de alto módulo (MAM) se empleará el huso AC22 S con las siguientes modificaciones, respecto a dicho huso granulométrico: tamiz 0,250: 8-15; y tamiz 0,063:5-9.

El tipo de mezcla bituminosa en caliente a emplear en función del tipo y del espesor de la capa del firme es (según la tabla 542.10.):

- 5 cm de AC 16 surf BC50/70 S.

TABLA 542.10 - TIPO DE MEZCLA A UTILIZAR EN FUNCIÓN DEL TIPO Y
ESPESOR DE LA CAPA

TIPO DE CAPA	ESPESOR (cm)	TIPO DE MEZCLA	
		Denominación UNE-EN 13108-1(*)	Denominación anterior

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

RODADURA	4-5	AC16 surf D AC16 surf S	D12 S12
	>5	AC22 surf D AC22 surf S	D20 S20
INTERMEDIA	5-10	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC22 bin S MAM(**)	D20 S20 S25 MAM(**)
BASE	7-15	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC22 base S MAM(***)	S25 G20 G25 MAM(***)
ARCENES (****)	4-6	AC16 surf D	D12

(*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla.

(**) Espesor mínimo de seis centímetros (6 cm)

(***) Espesor máximo de trece centímetros (13 cm).

(****) En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada.

La dotación mínima de ligante hidrocarbonado de la mezcla bituminosa en caliente será de 4,50 % en la capa de rodadura, cumpliendo lo indicado en la tabla 542.11, según el tipo de mezcla o de capa.

TABLA 542.11 - DOTACIÓN MÍNIMA (*) DE LIGANTE HIDROCARBONADO
(% en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral)

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	DOTACION MINIMA (%)
RODADURA	DENSA y SEMIDENSA	4,50
INTERMEDIA	DENSA y SEMIDENSA	4,00
	ALTO MÓDULO	4,50
BASE	SEMIDENSA y GRUESA	3,65
	ALTO MÓDULO	4,75

(*) Incluidas las tolerancias especificadas en el apartado de control de ejecución en la fabricación. Se tendrán en cuenta las correcciones por peso específico y absorción de los áridos, si son necesarias.

En el caso de que la densidad de los áridos sea diferente de dos gramos y sesenta y cinco centésimas de gramo por centímetro cúbico (2,65 g/cm³), los contenidos mínimos de ligante de la tabla 542.11 se deben corregir multiplicando por el factor:

$$\alpha = \frac{2,65}{\rho_d}; \text{ donde } \rho_d \text{ es la densidad de las partículas de árido.}$$

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Salvo justificación en contrario, la relación ponderal recomendable entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado de las mezclas densas, semidensas y gruesas, en función de la categoría de tráfico pesado y de la zona térmica estival se fijará de acuerdo con las indicadas en la tabla 542.12.

TABLA 542.12 - RELACIÓN PONDERAL(*) RECOMENDABLE DE POLVO MINERAL-LIGANTE EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO DENSAS, SEMIDENSAS Y GRUESAS PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2

TIPO DE CAPA	ZONA TERMICA ESTIVAL	
	CALIDA Y MEDIA	TEMPLADA
RODADURA	1,2	1,1
INTERMEDIA	1,1	1,0
BASE	1,0	0,9

(*) Relación entre el porcentaje de polvo mineral y el de ligante expresados ambos respecto de la masa total del árido seco, incluido el polvo mineral.

En las mezclas bituminosas en caliente de alto módulo la relación ponderal recomendable entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado (expresados ambos respecto de la masa total de árido seco, incluido el polvo mineral), salvo justificación en contrario, estará comprendida entre uno coma dos y uno coma tres (1,2 a 1,3).

542.4 Equipo necesario para la ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

Se seguirán las prescripciones que se marcan en el PG-3 en referencia a este punto o en su defecto, o modificación, lo que determine la Dirección Facultativa.

542.5 Ejecución de las obras

Se seguirá lo indicado en el PG-3 en lo referente a este punto y lo que marque o modifique la Dirección Facultativa.

542.6. Tramo de prueba

Se seguirá lo indicado en el PG-3 en lo referente a este punto y lo que marque o modifique la Dirección Facultativa.

542.7 Especificaciones de la unidad terminada

Densidad

La densidad no deberá ser inferior al siguiente porcentaje de la densidad de referencia, obtenida según lo indicado en el control de ejecución de la puesta en obra:

- Capas de espesor igual o superior a seis centímetros (≥ 6 cm): noventa y ocho por ciento (98%).
- Capas de espesor no superior a seis centímetros (< 6 cm): noventa y siete por ciento (97%).

Rasante, espesor y anchura

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez milímetros (10 mm) en capas de rodadura e intermedias, ni de quince milímetros (15 mm) en las de base, y su espesor no deberá ser nunca inferior al previsto para ella en la sección-tipo de los Planos de Proyecto.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos de Proyecto.

Regularidad superficial

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, y obtenido de acuerdo a lo indicado en el control de recepción de la unidad terminada, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.15 ó 542.16 según corresponda.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

TABLA 542.15 - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm)
PARA FIRMES DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

PORCENTAJE DE HECTOMETROS	TIPO DE CAPA		
	RODADURA E INTERMEDIA		OTRAS CAPAS BITUMINOSAS
	TIPO DE VIA		
	CALZADAS DE AUTOPISTAS Y AUTOVIAS	RESTO DE VIAS	
50	< 1,5	< 1,5	< 2,0
80	< 1,8	< 2,0	< 2,5
100	< 2,0	< 2,5	< 3,0

TABLA 542.16 - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm)
PARA FIRMES REHABILITADOS ESTRUCTURALMENTE

PORCENTAJE DE HECTOMETROS	TIPO DE VIA			
	CALZADAS DE AUTOPISTAS Y AUTOVIAS		RESTO DE VIAS	
	ESPESOR DE RECRECIMIENTO (cm)			
	> 10	≤ 10	> 10	≤ 10
50	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 2,0
80	< 1,8	< 2,0	< 2,0	< 2,5
100	< 2,0	< 2,5	< 2,5	< 3,0

Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento

La superficie de la capa deberá presentar una textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.

Únicamente a efectos de recepción de capas de rodadura, la macrotextura superficial, obtenida mediante el método del círculo de arena según la UNE-EN 13036-1, y la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, no deberán ser inferiores a los valores indicados en la tabla 542.17.

TABLA 542.17 – MACROTEXTURA SUPERFICIAL (UNE-EN 13036-1) Y RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (NLT-336) DE LAS MEZCLAS PARA CAPAS DE RODADURA

CARACTERISTICA	TIPO DE MEZCLA
MACROTEXTURA SUPERFICIAL (*) Valor mínimo (mm)	0,7
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (**) CRT mínimo (%)	65

(*) Medida antes de la puesta en servicio de la capa.

(**) Medida una vez transcurridos dos meses de la puesta en servicio de la capa.

542.8 Limitaciones de la ejecución

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5°C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (8°C). Con viento intenso, después de heladas, o en tableros de estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Terminada su compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como alcance la temperatura ambiente en todo su espesor o bien, previa autorización expresa del Director de las Obras, cuando alcance una temperatura de sesenta grados Celsius (60°C), evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

542.9 Control de calidad

Se seguirán las prescripciones dadas en el PG-3 en lo relativo a este punto, siempre y cuando no contradigan lo dispuesto por la Dirección Facultativa.

542.10 Criterios de aceptación o rechazo

Se seguirán las prescripciones dadas en el PG-3 en lo relativo a este punto, siempre y cuando no contradigan lo dispuesto por la Dirección Facultativa.

542.11 Medición y abono

La preparación de la superficie existente no es objeto de abono, ni está incluida en esta unidad de obra. El riego de adherencia se abonará según lo prescrito en el artículo 531 de este Pliego.

La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso se abonará por toneladas (t), según su tipo, medidas

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos del Proyecto, por los espesores medios y densidades medias deducidas de los ensayos de control de cada lote. En dicho abono se considerará incluido el de los áridos, incluido el procedente de fresado de mezclas bituminosas, si los hubiere, y el del polvo mineral. No serán de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

Para áridos con peso específico superior a tres gramos por centímetro cúbico (3 g/cm³), se podrá establecer el abono por unidad de superficie (m²), con la fijación de unos umbrales de dotaciones o espesores, de acuerdo con lo indicado en este artículo; siempre y cuando se indique así en el Presupuesto del presente Proyecto.

El ligante hidrocarbonado empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), obtenidas multiplicando la medición abonable de fabricación y puesta en obra, por la dotación media de ligante deducida de los ensayos de control de cada lote. En ningún caso será de abono el empleo de activantes o aditivos, así como tampoco el ligante residual del material fresado de mezclas bituminosas, si lo hubiere.

542.12 Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

Se seguirán las prescripciones dadas en el PG-3 en lo relativo a este punto, siempre y cuando no contradigan lo dispuesto por la Dirección Facultativa.

Artículo 550.- Pavimentos de hormigón

550.1. Definición

Se define como pavimento de hormigón el constituido por un conjunto de losas de hormigón en masa separadas por juntas transversales, o por una losa continua de hormigón armado, en ambos casos eventualmente dotados de juntas longitudinales; el hormigón se pone en obra con una consistencia tal, que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación y maquinaria específica para su extensión y acabado superficial.

La ejecución del pavimento de hormigón incluye las siguientes operaciones:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Estudio y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie de asiento.
- Fabricación del hormigón.
- Transporte del hormigón.
- Colocación de elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora y los equipos de acabado superficial.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Puesta en obra del hormigón y colocación de armaduras en pavimento continuo de hormigón armado.
- Ejecución de juntas en fresco.
- Terminación.
- Numeración y marcado de las losas.
- Protección y curado del hormigón fresco.
- Ejecución de juntas serradas.
- Sellado de las juntas.

550.2. Materiales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de la construcción.

Cemento

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras deberá fijar el tipo y la clase resistente del cemento a emplear, la cual será, salvo justificación en contrario, la 32,5 N. El cemento cumplirá las prescripciones del artículo 202 de este Pliego y las adicionales que establezca el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

No se emplearán cementos de aluminato de calcio, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en fábrica.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el principio de fraguado, según la UNE-EN 196-3, que, en todo caso, no podrá tener lugar antes de las dos horas (2h).

Agua

El agua deberá cumplir las prescripciones del artículo 280 de este Pliego.

Árido

El árido cumplirá las prescripciones del artículo 610 de este Pliego y las prescripciones adicionales contenidas en este artículo. Para las arenas que no cumplan con la especificación del equivalente de arena, se exigirá que su valor de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a seis (6) para obras sometidas a clases generales de exposición I, IIa o IIb [definidas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)] o bien inferior a tres (3) para el resto de los casos.

Los áridos no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar el suelo o las corrientes de agua.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras deberá fijar los ensayos para determinar la inalterabilidad del material. Si se considera conveniente, para caracterizar los componentes de los áridos que puedan ser lixiviados y que puedan significar un riesgo potencial para el

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

medioambiente o para los elementos de construcción situados en sus proximidades se empleará la NLT-326.

Árido grueso

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2.

El tamaño máximo del árido grueso no será superior a cuarenta milímetros (40 mm). Se suministrará, como mínimo, en dos (2) fracciones granulométricas diferenciadas.

El coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, deberá ser inferior a treinta y cinco (35)

En los casos en los que la obtención de la textura superficial se realice con denudación química, según las especificaciones del apartado 550.5.10.4, y se prevea además una incrustación de gravilla en la superficie del hormigón fresco, combinada con la denudación, el tamaño de la gravilla incrustada estará comprendido entre cuatro y ocho milímetros (4 y 8 mm), su coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN-1097-2 no será superior a veinte (20) y su coeficiente de pulimento acelerado, según el anexo D de la UNE 146130, no será inferior a cincuenta centésimas (0,50).

Si se denuda el hormigón sin incrustación de gravilla, el árido grueso del hormigón deberá tener también como mínimo el coeficiente de pulimento acelerado prescrito en el párrafo anterior.

El índice de lajas, según la UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

Árido fino

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

El árido fino será, en general, una arena natural rodada. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en su defecto el Director de las Obras, podrá permitir que el árido fino tenga una proporción determinada de arena de machaqueo.

La proporción de partículas silíceas del árido fino, según la NLT-371, del hormigón de la capa superior, o de todo el pavimento si éste se construyera en una sola capa y sin denudado, no será inferior al treinta y cinco por ciento (35%), y procedente de un árido grueso cuyo coeficiente de pulimento acelerado, según el anexo D de la UNE 146130 en obras de pavimentación para las categorías de tráfico pesado T00 a T1 sea superior a cincuenta centésimas (0,50). En el resto de los casos la proporción de partículas silíceas, según la NLT-371, no será inferior al treinta por ciento (30%) y procedente de un árido grueso cuyo coeficiente de pulimento acelerado no sea inferior a cuarenta y cinco centésimas (0,45).

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el valor del equivalente de arena del árido fino, según la UNE-EN 933-8. Dicho valor no será inferior a setenta y cinco (75), ni a ochenta (80) en zonas sometidas a heladas. 550.2.3.2.4 Granulometría del árido fino. —La curva granulométrica del árido fino según la UNE-EN 933-1 estará comprendida dentro de los límites que se especifican en la tabla 550.1.

TABLA 550.1 HUSO GRANULOMÉTRICO DEL ÁRIDO FINO. CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (% EN MASA)

ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)						
4	2	1	0,500	0,250	0,125	0,063
81-100	58-85	39-68	21-46	7-22	1-8	0-4

Para las categorías de tráfico pesado T3 y T4, se podrá admitir un cernido ponderal acumulado de hasta un seis por ciento (6%) por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 si el contenido de partículas arcillosas, según la UNE 7133, fuera inferior a siete decigramos (0,7 g).

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Adoptada una curva granulométrica dentro de los límites indicados, se admitirá respecto de su módulo de finura, según la UNE-EN 933-1, una variación máxima del cinco por ciento (5%). A estos efectos, se define el módulo de finura como la suma de las diferencias ponderales acumuladas, expresadas en tanto por uno, por cada uno de los siete (7) tamices especificados en la tabla 550.1.

Aditivos

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará los aditivos que puedan utilizarse para obtener la trabajabilidad adecuada o mejorar las características de la mezcla. El Director de las Obras establecerá la necesidad de utilizar aditivos y su modo de empleo, de acuerdo con las condiciones de ejecución, las características de la obra y las condiciones climáticas. En cualquier circunstancia, los aditivos utilizados deberán cumplir las condiciones establecidas en la UNE-EN 934-2.

Únicamente se autorizará el uso de aquellos aditivos cuyas características, y especialmente su comportamiento y los efectos sobre la mezcla al emplearlos en las proporciones previstas, vengán garantizadas por el fabricante, siendo obligatorio realizar ensayos previos para comprobar dicho comportamiento.

Pasadores y barras de unión

Los pasadores estarán constituidos por barras lisas de acero, de veinticinco milímetros (25 mm) de diámetro y cincuenta centímetros (50 cm) de longitud, que cumplirán lo establecido en la UNE 36541. El acero será del tipo S-275-JR, definido en la UNE-EN 10025.

Los pasadores estarán recubiertos en toda su longitud con un producto que evite su adherencia al hormigón. Su superficie será lisa y no presentará irregularidades ni rebabas, para lo que sus extremos se cortarán con sierra y no con cizalla. En las juntas de dilatación, uno de sus extremos se protegerá con una caperuza de longitud comprendida entre cincuenta y cien milímetros (50 a 100 mm), rellena de un material compresible que permita un desplazamiento horizontal igual o superior al del material de relleno de la propia junta.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Las barras de unión serán corrugadas, de doce milímetros (12 mm) de diámetro y ochenta centímetros (80 cm) de longitud, y deberán cumplir las exigencias del artículo 240 de este Pliego.

Barras para pavimento continuo de hormigón armado

Las barras para pavimento continuo de hormigón armado, serán de acero B 500 S o B 500 SD y deberán cumplir las exigencias del artículo 240 de este Pliego.

Para barras longitudinales el diámetro nominal mínimo será de veinte milímetros (20 mm) en pavimentos con veintidós centímetros (22 cm) o más de espesor, y de dieciséis milímetros (16 mm) para espesores inferiores a dicho valor. Las barras transversales serán de doce milímetros (12 mm) en todos los casos. Cuando las barras se dispongan previamente al hormigonado, se dispondrá la correspondiente armadura transversal de montaje y las barras se unirán por atado o puntos de soldadura de los solapes.

Cuando las barras se coloquen mediante el uso de extendedoras equipadas con trompetas, las uniones a tope se realizarán por soldadura o dispositivos mecánicos (manguitos) y los solapes por soldadura.

Membranas para separación de la base o para curado del pavimento

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará las propiedades de las membranas para la separación de la base o para curado del pavimento.

Productos filmógenos de curado

Los productos filmógenos de curado deberán cumplir las prescripciones del artículo 285 del PG-3.

Materiales para juntas

- Materiales de relleno en juntas de dilatación.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Los materiales de relleno en juntas de dilatación deberán cumplir las exigencias de la UNE 41107. Su espesor estará comprendido entre quince y dieciocho milímetros (15 a 18 mm).

- Materiales para la formación de juntas en fresco.

Para las categorías de tráfico pesado T2 y T4, como materiales para la formación de juntas en fresco se podrán utilizar materiales rígidos que no absorban agua o tiras de plástico con un espesor mínimo de treinta y cinco centésimas de milímetro (0,35 mm). En cualquier caso, dichos materiales deberán estar definidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, ser aprobados por el Director de las Obras.

- Materiales para el sellado de juntas.

El material utilizado para sellado de juntas vendrá definido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y deberá ser suficientemente resistente a los agentes exteriores y capaz de asegurar la estanqueidad de las juntas sin despegarse de los bordes de las losas. En cualquier caso estos materiales deberán ser productos sancionados por la práctica y aceptados por el Director de las Obras, quien podrá realizar todos los ensayos y comprobaciones que estime pertinentes para el buen resultado de la operación y su posterior conservación. Para las categorías de tráfico pesado T1 y T2 no se podrán emplear productos que no garanticen sus propiedades iniciales al menos durante siete (7) años.

550.3 Tipo y composición del hormigón

La resistencia característica a flexotracción a veintiocho días (28 d), referida a probetas prismáticas de sección cuadrada, de quince centímetros (15 cm) de lado y sesenta centímetros (60 cm) de longitud, fabricadas y conservadas en obra según la UNE 83301, admitiéndose su compactación con mesa vibrante, ensayadas según la UNE 83305, pertenecerá a uno de los tipos indicados en la tabla 550.2 y estará especificada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

TABLA 550.2 RESISTENCIA CARACTERÍSTICA MÍNIMA A
FLEXOTRACCIÓN A 28 DÍAS

TIPO DE HORMIGÓN	RESISTENCIA (MPa) (*)
HF-4,5	4,5
HF-4,0	4,0
HF-3,5	3,5

(*) Si se emplean cementos para usos especiales (ESP), los valores, a veintiocho días (28 d), se podrán disminuir en un quince por ciento (15%) si, mediante ensayos normales o acelerados, se comprueba que se cumplen a noventa días (90 d).

La resistencia característica a flexotracción del hormigón a veintiocho días (28 d) se define como el valor de la resistencia asociado a un nivel de confianza del noventa y cinco por ciento (95%).

El tipo de hormigón empleado en los pavimentos de este proyecto será:

- **HF- 4,0:** Resistencia característica 400 Kg/cm^2 , se utilizará en la zona de contenedores y la zona de triaje.
- **HA-25:** Resistencia característica 250 Kg/cm^2 , se utilizará en la solera situada bajo la cubierta de RAEE´s y bajo la caseta de control.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras especificará el ensayo para la determinación de la consistencia del hormigón, así como los límites admisibles en sus resultados. Si se mide la consistencia según la UNE 83313, el asiento deberá estar comprendido entre dos y seis centímetros (2 y 6 cm).

La masa unitaria del total de partículas cernidas por el tamiz 0,125 mm de la UNE-EN 933-2, incluyendo el cemento, no será mayor de cuatrocientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (450 kg/m^3) de hormigón fresco.

La dosificación de cemento no será inferior a trescientos kilogramos por metro cúbico (300 kg/m^3) de hormigón fresco y la relación ponderal agua/cemento (a/c) no será superior a cuarenta y seis centésimas (0,46).

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

La proporción de aire ocluido en el hormigón fresco vertido en obra, según la UNE 83315, no será superior al seis por ciento (6%) en volumen. En zonas sometidas a nevadas o heladas será obligatoria la utilización de un inclusor de aire. En este caso, la proporción de aire ocluido en el hormigón fresco no será inferior al cuatro y medio por ciento (4,5%) en volumen.

550.4 Equipo necesario para la ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

Se seguirán las prescripciones que se marcan en el PG-3 en referencia a este punto o en su defecto, o modificación, lo que determine la Dirección Facultativa.

550.5 Ejecución de las obras

Se seguirá lo indicado en el PG-3 en lo referente a este punto y lo que marque o modifique la Dirección Facultativa.

550.6. Tramo de prueba

Se seguirá lo indicado en el PG-3 en lo referente a este punto y lo que marque o modifique la Dirección Facultativa.

550.7 Especificaciones de la unidad terminada

Resistencia

La resistencia característica a flexotracción a veintiocho días (28 d) cumplirá lo indicado en el apartado 550.3.

Alineación, rasante, espesor y anchura

Las desviaciones en planta respecto a la alineación teórica, no deberán ser superiores a tres centímetros (3 cm), y la superficie de la capa deberá tener las pendientes indicadas en los planos.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

La rasante de la superficie acabada no deberá quedar por debajo de la teórica, en más de diez milímetros (10 mm), ni rebasar a ésta en ningún punto. El espesor del pavimento no podrá ser inferior, en ningún punto, al previsto en los Planos de secciones tipo. En todos los perfiles se comprobará la anchura del pavimento, que en ningún caso podrá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los Planos.

Regularidad superficial

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, y obtenido de acuerdo a lo indicado en el control de recepción de la unidad terminada, no deberá superar los valores indicados en la tabla 542.15 de este pliego.

Textura superficial

La superficie de la capa deberá presentar una textura uniforme y exenta de segregaciones.

La profundidad de la textura superficial, determinada por el método del círculo de arena, según la NLT-335, deberá estar comprendida entre sesenta centésimas de milímetro (0,60 mm) y noventa centésimas de milímetro (0,9 mm).

Integridad

Las losas no deberán presentar grietas, salvo las excepciones consideradas en el apartado 550.10.2. del PG-3

550.8 Limitaciones de la ejecución

Generalidades

Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pudiera, a juicio del Director de las Obras, provocar la deformación del borde de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.

La descarga del hormigón transportado deberá realizarse antes de que haya transcurrido un período máximo de cuarenta y cinco minutos (45 min), a partir de la introducción del cemento y de los áridos en el mezclador. El Director de las Obras

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

podrá aumentar este plazo si se utilizan retardadores de fraguado, o disminuirlo si las condiciones atmosféricas originan un rápido endurecimiento del hormigón.

No deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su terminación. El Director de las Obras podrá aumentar este plazo hasta un máximo de dos horas (2 h), si se emplean cementos cuyo principio de fraguado no tenga lugar antes de dos horas y media (2 h 30 min), si se adoptan precauciones para retrasar el fraguado del hormigón o si las condiciones de humedad y temperatura son favorables. En ningún caso se colocarán en obra amasadas que acusen un principio de fraguado, o que presenten segregación o desecación.

Salvo que se instale una iluminación suficiente, a juicio del Director de las Obras, el hormigonado del pavimento se detendrá con la antelación suficiente para que el acabado se pueda concluir con luz natural.

Si se hormigona en dos (2) capas, se extenderá la segunda lo más rápidamente posible, antes de que comience el fraguado del hormigón de la primera. En cualquier caso, entre la puesta en obra de ambas capas no deberá transcurrir más de una hora (1 h).

Si se interrumpe la puesta en obra por más de media hora (1/2 h) se cubrirá el frente de hormigonado de forma que se impida la evaporación del agua. Si el plazo de interrupción fuera superior al máximo admitido entre la fabricación y puesta en obra del hormigón, se dispondrá una junta de hormigonado transversal, según lo indicado en el apartado 550.5.9.

550.8.2 Limitaciones en tiempo caluroso

En tiempo caluroso se extremarán las precauciones, de acuerdo con las indicaciones del Director de las Obras, a fin de evitar desecaciones superficiales y fisuraciones.

Apenas la temperatura ambiente rebase los veinticinco grados Celsius (25° C), se controlará constantemente la temperatura del hormigón, la cual no deberá rebasar en ningún momento los treinta grados Celsius (30° C). El Director de las Obras podrá

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

ordenar la adopción de precauciones suplementarias a fin de que el material que se fabrique no supere dicho límite.

550.8.3 Limitaciones en tiempo frío

La temperatura de la masa de hormigón, durante su puesta en obra, no será inferior a cinco grados Celsius (5° C) y se prohibirá la puesta en obra del hormigón sobre una superficie cuya temperatura sea inferior a cero grados Celsius (0° C).

En general, se suspenderá la puesta en obra siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados Celsius (0° C). En los casos que, por absoluta necesidad, se realice la puesta en obra en tiempo con previsión 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.

Si, a juicio del Director de las Obras, hubiese riesgo de que la temperatura ambiente llegase a bajar de cero grados Celsius (0° C) durante las primeras veinticuatro horas (24 h) de endurecimiento del hormigón, el Contratista deberá proponer precauciones complementarias, las cuales deberán ser aprobadas por el Director de las Obras. Si se extendiese una lámina de plástico de protección sobre el pavimento, se mantendrá hasta el aserrado de las juntas.

El sellado de juntas en caliente se suspenderá, salvo indicación expresa del Director de las Obras, cuando la temperatura ambiente baje de cinco grados Celsius (5° C), o en caso de lluvia o viento fuerte.

550.8.4 Apertura a la circulación

El paso de personas y de equipos, para el aserrado y la comprobación de la regularidad superficial, podrá autorizarse cuando hubiera transcurrido el plazo necesario para que no se produzcan desperfectos superficiales, y se hubiera secado el producto filmógeno de curado, si se emplea este método.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

El tráfico de obra no podrá circular sobre el pavimento hasta que éste no haya alcanzado una resistencia a flexotracción del ochenta por ciento (80%) de la exigida a veintiocho días (28 d). Todas las juntas que no hayan sido obturadas provisionalmente con un cordón deberán sellarse lo más rápidamente posible.

La apertura a la circulación no podrá realizarse antes de siete días (7 d) de la terminación del pavimento.

550.9 Control de calidad

Se seguirán las prescripciones dadas en el PG-3 en lo relativo a este punto, siempre y cuando no contradigan lo dispuesto por la Dirección Facultativa.

550.10 Criterios de aceptación o rechazo

Se seguirán las prescripciones dadas en el PG-3 en lo relativo a este punto, siempre y cuando no contradigan lo dispuesto por la Dirección Facultativa.

550.11 Medición y abono

El pavimento de hormigón completamente terminado, incluso la preparación de la superficie de apoyo, se abonará por metros cúbicos (m³), medidos sobre Planos. Se descontarán las sanciones impuestas por resistencia insuficiente del hormigón o por falta de espesor del pavimento. Salvo que el Cuadro de Precios y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevean explícitamente lo contrario, se considerarán incluidos el abono de juntas, armaduras y todo tipo de aditivos.

No se abonarán las reparaciones de juntas defectuosas, ni de losas que acusen irregularidades superiores a las tolerables o que presenten textura o aspecto defectuosos.

Para el abono de las juntas, aparte del abono del pavimento de hormigón, será necesario que hubiera estado previsto en el Cuadro de Precios y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Se considerarán incluidos dentro del abono todos sus elementos (pasadores, barra de unión, sellado) y las operaciones necesarias para su ejecución.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Para el abono de las armaduras, aparte del abono del pavimento de hormigón, será necesario que se haya previsto en el Cuadro de Precios y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En este supuesto, se medirán y abonarán de acuerdo con lo especificado en el artículo 600 de este Pliego.

Para el abono de los aditivos aparte del abono del pavimento de hormigón, será necesario que se haya previsto en el Cuadro de Precios y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y, además, que su empleo haya sido autorizado por el Director de las Obras. En este caso, los aditivos se abonarán por kilogramos (kg) realmente utilizados.

550.12 Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

Se seguirán las prescripciones dadas en el PG-3 en lo relativo a este punto, siempre y cuando no contradigan lo dispuesto por la Dirección Facultativa.

PARTE 6. ESTRUCTURAS

Artículo 600.- Armaduras a emplear en hormigón armado

600.1. Definición

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

600.2. Materiales

Se utilizará el acero especificado en el artículo 240 "Barras corrugadas para hormigón estructural" del presente Pliego, además de lo que recoge el artículo 31. "Armaduras pasivas" de la EHE-08 "Instrucción de Hormigón Estructural.

600.3. Forma y dimensiones

La forma y dimensiones de las barras serán las señaladas en los planos.

Por lo que respecta a longitudes de solape, radio de las dobleces, dimensiones de los ganchos, patillas, etc., se deberán cumplir todas las condiciones exigidas en la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE-08).

600.7. Medición y abono

Las armaduras de acero empleadas en hormigón, se abonarán por los kilogramos realmente empleados deducidos de los Planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos Planos.

Al realizar la medición, se tomarán las longitudes correspondientes a anclajes, pero no las de los solapes ni recortes y ataduras que fueran necesarias realizar. El abono de las mermas y despuntes se considerará incluido en el kilogramo (kg) de armaduras.

Se abonará al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 para "Acero para ferralla B-500-S".

Artículo 610.- Hormigones

610.1. Definición

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)” o normativa que sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

610.2. Materiales

Los materiales componentes del hormigón cumplirán las prescripciones recogidas en los siguientes artículos de este Pliego: artículo 202 “Cementos”, artículo 280 “Agua a emplear en morteros y hormigones”, artículo 281 “Aditivos a emplear en morteros y hormigones” y artículo 283 “Adiciones a emplear en hormigones”; o según marque la Dirección Facultativa.

610.3. Tipos de hormigón

Para su mejor empleo en las distintas clases de obra, y de acuerdo con la resistencia característica mínima, se establecen los tipos de hormigón que se indican a continuación:

- Tipo HM-20 ó HA-25: Resistencia característica de 200 Kg/cm² y 250 Kg/cm² respectivamente, se utilizará en elementos en masa y hormigón de limpieza, y armados (según se indique en planos).

Los hormigones se confeccionarán con cemento CEM I según se estipula en el Artículo 202.- Cementos del presente Pliego, o marque la Dirección Facultativa.

610.16. Medición y abono

Los hormigones de los distintos tipos se medirán por metros cúbicos independientes, medidos sobre los planos de las secciones correspondientes a la obra de que se trate, y se abonarán a los precios que para cada tipo figura en el Cuadro de Precios nº 1.

En todos los hormigones, los precios incluyen los áridos, cementos, adiciones, y todas las operaciones y medios auxiliares que puedan ser necesarios, a excepción de las armaduras, que se abonarán con arreglo a lo especificado en el artículo correspondiente.

Al realizar la medición, no se tendrán en cuenta los hormigones incluidos en otras unidades, y que por tanto no serán objeto de abono independiente.

Mientras no se especifique lo contrario en el correspondiente artículo, todos los tipos de juntas en las obras, así como los mechinales necesarios, se considerarán incluidos en el precio del hormigón.

Artículo 611.- Morteros de cemento

611.1. Condiciones generales

Los morteros de cemento se ajustarán a lo prescrito en el artículo 611 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

611.3. Tipos y dosificaciones

El mortero de cemento Pórtland a utilizar en los encachados y mamposterías exteriores será del tipo 1/6 M-40.

611.6. Medición y abono

El mortero de cemento no será objeto de abono independiente.

Artículo 620.- Perfiles y chapa de acero laminados en caliente, para estructuras metálicas

620.1. Definición

Se definen como perfiles y chapas de acero laminados en caliente, a los productos laminados en caliente, de espesor mayor que tres milímetros (3 mm.), de sección transversal constante, distintos según ésta, empleados en las estructuras y elementos de acero estructural.

En cuanto a los tipos, características, ejecución, control de calidad y almacenamiento se seguirán las prescripciones que se incluyen en el PG-3 según los tipos de perfiles a utilizar y que vienen indicados en el Documento N^o2 “Planos” del presente proyecto.

También se atenderá a las recomendaciones de la actual NTE Documento Básico SE-A “Acero” y a lo que dicte la Dirección Facultativa con respecto a perfiles y chapa de acero laminados en caliente, para estructuras metálicas.

620.7. Medición y abono

La medición y abono de los perfiles y chapas de acero laminados en caliente para estructuras metálicas se realizarán de acuerdo a lo que se marca en el Documento N^o 4 “Presupuesto” del presente proyecto, indicado en la unidad de obra de la que forme parte.

Artículo 621.- Roblones

621.1. Definición

Se definen como roblones, los remaches cuyas cabezas se forman en caliente.

Pueden ser de dos tipos, según la forma de la cabeza:

- Tipo E: Roblones de cabeza esférica.
- Tipo P: Roblones de cabeza plana.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

En cuanto a la designación, materiales, forma y dimensiones y recepción se seguirá lo indicado en el PG-3 y/o en la NTE Documento Básico SE-A “Acero”. En su defecto se atenderá a lo indicado por la Dirección Facultativa.

621.6. Medición y abono

La medición y abono de los roblones se realizará de acuerdo con la unidad de obra de que forme parte.

Artículo 622.- Tornillos ordinarios y calibrados

622.1. Definición

Se definen como tornillos, los elementos de unión con fileteado helicoidal de perfil apropiado, que se emplean como piezas de unión para ejercer un esfuerzo de compresión.

Este artículo comprende dos tipos de tornillos:

- Tipo T: Tornillos ordinarios.
- Tipo TC: Tornillos calibrados.

También comprende sus tuercas y arandelas.

En cuanto a la designación, materiales, dimensiones y tolerancias y recepción se seguirá lo indicado en el PG-3 y/o en la NTE Documento Básico SE-A “Acero”. En su defecto se atenderá a lo indicado por la Dirección Facultativa.

622.6. Medición y abono

La medición y abono de los tornillos, tuercas y arandelas se realizará de acuerdo con la unidad de obra de que formen parte.

Artículo 623.- Tornillos de alta resistencia

623.1. Definición

Se definen como tornillos, los elementos de unión con fileteado helicoidal de perfil apropiado, que se emplean como piezas de unión para ejercer un esfuerzo de compresión.

En cuanto a la designación, materiales, dimensiones y tolerancias se seguirá lo indicado en el PG-3 y/o en la NTE Documento Básico SE-A "Acero". En su defecto se atenderá a lo indicado por la Dirección Facultativa.

623.6. Medición y abono

La medición y abono de los tornillos de alta resistencia, tuercas y arandelas se realizará de acuerdo con la unidad de obra de que formen parte.

Artículo 624.- Electrodo a emplear en soldadura eléctrica manual al arco

624.1. Definición

Se definen como electrodos a emplear en soldadura eléctrica al arco, las varillas revestidas que constituyen el material de aportación para la soldadura manual al arco.

624.2. Condiciones generales

Los electrodos a utilizar en los procedimientos de sondeo manual por arco eléctrico deberán ajustarse a las características definidas en la Norma UNE 14003, 1. a R, para los tipos siguientes:

- En la soldadura de aceros A-42, se utilizarán electrodos de algunos de los tipos E.43.1, E.43.2, E.43.3 o E.53.4.
- En la soldadura de aceros A-52, se utilizarán electrodos de algunos de los tipos E.51.1, E.52.2, E.53.3, E.53.4.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Queda expresamente prohibida la utilización de electrodos de gran penetración en la ejecución de uniones de fuerza. En las uniones realizadas en montaje no se permitirá el uso de electrodos cuyo rendimiento nominal sea superior a 120, para aceros A-52.

En el caso de electrodos especiales se seguirá lo indicado en la NTE Documento Básico SE-A “Acero” o lo que indique la Dirección Facultativa.

624.3. Revestimiento

El tipo de revestimiento del electrodo deberá estar comprendido entre los que se relacionan a continuación:

- AR: Ácido de rutilo.
- B: Básico.
- R: Rutilo medio.
- RR: Rutilo grueso.

Cuya descripción figura en la Norma UNE 14003, 1.ªR.

Para el soldeo de todos los productos de acero, muy especialmente para los tipo A-52, se recomienda la utilización de electrodos con revestimiento básico, bajo hidrógeno, sobre todo para espesores superiores a veinticinco milímetros (25 mm). Esta recomendación será perceptiva en uniones que puedan estar sometidas a esfuerzos dinámicos.

Los electrodos de revestimiento básico, como todos los otros electrodos cuyo revestimiento sea hidrófilo, deberán emplearse perfectamente secos; por lo cual, se introducirán y conservarán en desecador hasta el momento de su utilización.

624.4. Características mecánicas del material de aportación

La carga de rotura a tracción y la resiliencia del material de aportación, adaptado al acero de base y al tipo estructural, deberán ser iguales o superiores a los valores correspondientes del metal de base, según la Norma UNE 14022.



624.5. Medición y abono

La medición y abono de los electrodos se realizará de acuerdo con la unidad de obra de que formen parte.

Artículo 630.- Obras de hormigón en masa o armado

630.1. Definición

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utiliza como elemento principal el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir esfuerzos.

630.2. Materiales

Los hormigones y armaduras a utilizar serán de los tipos definidos en los artículos de este Pliego que les afecten y en los planos correspondientes.

630.3. Ejecución de las obras

La compactación del hormigón se realizará por vibración, salvo en los casos concretos en que el Director de las Obras autorice otro procedimiento. En todo caso la ejecución se ajustará a lo dispuesto en el artículo 630 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la Instrucción EHE-08.

Las juntas de hormigonado se realizarán a no más de siete (7) metros de distancia entre ellas y siempre según criterio marcado por la Dirección Facultativa según las condiciones específicas de la Obra.

630.5.- Medición y abono

Los hormigones se medirán y abonarán de acuerdo con las condiciones que figuran en el apartado correspondiente del artículo 610 "Hormigones" de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Se exceptúan los casos en que los hormigones queden incluidos explícitamente en otra unidad, de acuerdo con estas Prescripciones Técnicas Particulares.

Las armaduras se medirán y abonarán de acuerdo con las condiciones que figuran en el artículo 600.

Artículo 640.- Estructuras de acero

640.1. Definición

Se define como estructura de acero los elementos o conjuntos de elementos de acero que forman la parte resistente y sustentante de una construcción.

Las obras consistirán en la ejecución de las estructuras de acero, y de las partes de acero correspondientes a las estructuras mixtas de acero y hormigón.

No es aplicable este artículo a las armaduras de las obras de hormigón, ni a las estructuras o elementos contruidos con perfiles ligeros de chapa plegada.

En cuanto a materiales, forma y dimensiones se aplicará lo dispuesto en el PG-3 y NTE Documento Básico SE-A "Acero" o lo que indique la Dirección Facultativa.

640.4. Condiciones generales

En caso de que el Contratista principal solicite aprobación para subcontratar parte o la totalidad de estos trabajos, deberá demostrar, a satisfacción del Director, que la empresa propuesta para la subcontrata posee personal técnico y obrero experimentado en esta clase de obras, y, además, los elementos materiales necesarios para realizarlas.

Dentro de la jornada laboral, el Contratista deberá permitir, sin limitaciones al efecto de la función inspectora, la entrada a su taller al Director o a sus representantes, a los que dará toda clase de facilidades, durante el periodo de construcción de la estructura.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

El Contratista viene obligado a comprobar en obra las cotas fundamentales de replanteo de la estructura metálica.

Salvo indicación en contrario de los documentos de contrato, el Contratista viene obligado especialmente:

- A la ejecución en taller de la estructura.
- A la expedición, transporte y montaje de la misma.
- A la prestación y erección de todos los andamios y elementos de elevación y auxiliares que sean necesarios, tanto para el montaje como para la realización de la función inspectora.
- A la prestación del personal y materiales necesarios para la prueba de carga de la estructura.
- A enviar al Contratista de las fábricas u hormigones, en caso de ser otro distinto, dentro del plazo previsto en el contrato, todos aquellos elementos de la estructura que hayan de quedar anclados en la obra no metálica, incluidos los correspondientes espárragos o pernos de anclaje.

Cuando el Contratista que haya de realizar el montaje no sea el que se haya ocupado de la ejecución en taller, este último vendrá especialmente obligado:

- A efectuar en su taller los montajes en blanco, parciales o totales, que estime necesario para asegurar que el ensamble de las distintas partes de la estructura no presentará dificultades anormales en el momento de efectuar el montaje definitivo, haciéndose responsable de las que puedan surgir.
- A marcar en forma clara y indeleble todas las partes de la estructura, antes de expedirla; registrando estas marcas en los planos e instrucciones que deben enviar a la entidad que haya de ocuparse del montaje.
- A suministrar y remitir con la estructura, debidamente embalados y clasificados, todos los elementos de las uniones de montaje, con excepción de los electrodos que se requieran para efectuar las soldaduras de obra, cuando éste sea el medio de unión proyectado; pero, en los planos e instrucciones de montaje, indicará la calidad y tipo de electrodos recomendados, previa

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

aprobación del Director; pueden constituir también excepción, en el envío, los tornillos de alta resistencia necesarios para las uniones de montaje, debiendo indicar el Contratista, en este caso, en sus planos e instrucciones de montaje, los números y diámetros nominales de los tornillos necesarios, así como las calidades de los aceros con los que deban ser fabricados tanto los tornillos como sus tuercas y arandelas.

- A enviar en cinco por ciento (5%) más del número de tornillos, o un diez por ciento (10%) más del número de roblones, estrictamente necesarios, a fin de prevenir las posibles pérdidas y sustituciones de los dañados durante el montaje.

En cuanto a las uniones, deformaciones y tensiones residuales, planos de taller, ejecución de taller, montaje en blanco, montaje, protección y tolerancias de forma se seguirá lo indicado por el PG-3 y la actual NTE Documento Básico SE-A “Acero”, o, en su caso las directrices que indique la Dirección de Obra.

640.13. Medición y abono

Las estructuras de acero se abonarán, en general, mediante medición teórica, en cuyo caso se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- La longitud de las piezas lineales de un determinado perfil se multiplicará por el peso unitario respectivo, según Normas UNE para cada una de las piezas.
- Para el peso de las chapas se tomará como peso específico del acero el de siete kilogramos y ochocientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (7,850 kg/dm³).
- La suma de los resultados parciales obtenidos por cada pieza lineal y chapa será la medición.

Los casquillos, tapajuntas y demás elementos accesorios y auxiliares de montaje, al igual que roblones, tornillos utilizados en la estructura, se abonarán dentro de las unidades de obra correspondientes, e igual será en el caso de la soldadura.

Los gastos de inspección radiográfica serán de cuenta del Contratista.

Artículo 680.- Encofrados y moldes

680.1. Definición y características generales

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo “in situ” de hormigón y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda englobado dentro del hormigón.

Se entiende por molde el elemento fijo o desplegable, destinado al moldeo de un elemento estructural en lugar distinto al que ha de ocupar en servicio, bien se haga el hormigonado a pie de obra, o bien en una planta o taller de prefabricación.

La madera a emplear en encofrados y medios auxiliares deberá ser de tal calidad que garantice la resistencia suficiente, de forma que estos elementos tengan mínimos de seguridad aceptables. Deberán cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y la lluvia, durante no menos de dos (2) días.
- No presentar signos de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, marchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- Dar sonido claro por percusión.
- Caso de emplearse la madera para encofrados, estará perfectamente seca, sin nudos y con suficiente rigidez para soportar sin deformaciones el peso, empujes laterales y cuantas acciones puede transmitir el hormigón, directa o indirectamente.
- Los encofrados que queden vistos a través del agua, se deberán realizar



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

con madera especial del tipo fenólico o similar y machihembrada.

En todo caso, para el cálculo de los encofrados, se supondrá que el hormigón fresco es un líquido de densidad igual a dos con cuatro toneladas por metro cúbico (2,4 T/m³).

Los encofrados y moldes deberán cumplir las exigencias contenidas en el artículo 65 de la EHE-08.

Las piezas metálicas para encofrados deberán ser lisas en su cara de contacto con el hormigón y dar una junta suficientemente estanca, en su unión con las piezas inmediatas, para que la lechada no escurra y no se marque excesivamente en el hormigón. La Dirección de Obra rechazará las piezas con abolladuras, rugosidades, defectos en los aparatos de unión, y que no ofrezcan suficiente garantía de resistencia a las deformaciones. Todas las piezas deberán estar perfectamente limpias y sin óxido antes de su empleo.

Como desencofrantes se usará barniz antiadherente formado por siliconas o preparado de aceites solubles en agua grasa diluida. No se utilizarán como desencofrantes el gas-oil, la grasa común ni otros productos análogos. Evitará la adherencia entre el hormigón y el encofrado, sin alterar el aspecto posterior del hormigón ni impedir la aplicación de revestimientos. No alterará las propiedades del hormigón con el que esté en contacto. Su uso estará expresamente autorizado por la Dirección de Obra.

680.2. Ejecución

En todo lo referente a esta unidad, se atenderá a lo establecido en el punto 680.2.del PG-3.

680.3. Medición y abono

El encofrado se medirá en m² (metros cuadrados), de acuerdo con los planos y teniendo en cuenta si se presupuesta como encofrado a una cara o a dos caras, se abonará a los precios establecidos en el Documento N^o4 "Presupuesto".

PARTE 7. ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE LAS CARRETERAS

Artículo 700.- Marcas viales

700.1. Definición

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

700.2. Tipos

Se utilizarán tanto permanentes, en color blanco, según planos; como de empleo temporal, en color amarillo, para el desvío provisional del tráfico durante la ejecución de las obras, según indique la Dirección Facultativa y anejo correspondiente.

700.3. Materiales

Se atenderá a las características y criterios de selección que marca el PG-3 o según indique el Director de Obra.

La selección de la clase de material se llevará a cabo mediante la determinación del “factor de desgaste” que se determinará según la tabla 700.1, sumando los valores de cada una de las características que ahí vienen estipuladas y determinando el tipo de material a utilizar en la tabla 700.2, a partir del resultado obtenido en la tabla 700.1.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

TABLA 700.1 - VALORES INDIVIDUALES DE CADA CARACTERÍSTICA DE LA CARRETERA A UTILIZAR EN EL CÁLCULO DEL "FACTOR DE DESGASTE"

Característica	Valor individual de cada característica					
	1	2	3	4	5	8
Situación de la marca vial	Marca en zona excluida al tráfico	Banda lateral izquierda, en carreteras de calzadas separadas	Banda lateral derecha, en carreteras de calzadas separadas, o laterales, en carreteras de calzada única	Eje o separación de carriles	Marcas viales para separación de carriles especiales	Pasos de peatones y ciclistas Símbolos, letras y flechas
Textura superficial del pavimento (altura de arena, en mm) UNE-EN-1824 275	Baja $H < 0,7$	Media $0,7 < H < 1,0$	-	Alta $H > 1,0$	-	-
Tipo de vía y ancho de calzada (a, en m)	Carreteras de calzadas separadas	Carreteras de calzada única y buena visibilidad $a > 7,0$	Carreteras de calzada única y buena visibilidad $6,5 < a < 7,0$	Carreteras de calzada única y buena visibilidad $a < 6,5$	Carreteras de calzada única y mala visibilidad a cualquiera	-
IMD	< 5.000	5.000-10.000	10.000-20.000	> 20.000	-	-

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

**TABLA 700.2 - DETERMINACIÓN DE LA CLASE DE MATERIAL EN
FUNCION DEL FACTOR DE DESGASTE.**

FACTOR DE DESGASTE	CLASE DE MATERIAL
4-9	Pinturas
10 - 14	Productos de larga duración aplicados por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos en frío) o marca vial prefabricada.
15 - 21	Marca vial prefabricada o productos de larga duración (termoplásticos en caliente y plásticos en frío), aplicados por extrusión o por arrastre.

Los productos pertenecientes a cada clase de material cumplirán con las especificaciones relativas a la durabilidad, en base al criterio definido la tabla 700.3.

**TABLA 700.3 - REQUISITO DE DURABILIDAD EN FUNCION DEL FACTOR
DE DESGASTE.**

FACTOR DE DESGASTE	ÚLTIMO CICLO SOBREPASADO (pasos de rueda)
4-9	0.5 10 ⁶
10-14	10 ⁶
15 - 21	> 2 10 ⁶

Durante el periodo de garantía, las características esenciales de las marcas viales cumplirán con lo especificado en la tabla 700.4 y asimismo con los requisitos de color especificados y medidos según la UNE-EN-1436.

**TABLA 700.4 - VALORES MÍNIMOS DE LAS CARACTERÍSTICAS
ESENCIALES EXIGIDAS PARA CADA TIPO DE MARCA VIAL.**

TIPO DE MARCA VIAL	PARÁMETRO DE EVALUACIÓN					
	COEFICIENTE DE RETORREFLEXION (*) (R_L/mcd.lx⁻¹.m⁻²)			FACTOR DE LUMINANCIA (B)		VALOR SRT
	30 DIAS	180 DIAS	730 DIAS	SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO	SOBRE PAVIMENTO DE HORMIGON	
PERMANENTE (color blanco)	300	200	100	0,30	0,40	45

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

TEMPORAL (color amarillo)	150	0,20	45
--------------------------------------	-----	------	----

En lo demás se seguirá lo que dictamine el Director de las Obras o en su defecto el PG-3.

700.10. Medición y abono

Se abonará y medirá según se lo estipulado en el presupuesto.

No se abonarán las operaciones necesarias

Artículo 701.- Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes

701.1. Definición

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritos leyendas y/o pictogramas.

Una vez instalados deberán ofrecer la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas; para ello deberán ser capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario.

701.2. Tipos

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se clasificarán en función de:

- Su objeto, como: de advertencia de peligro, de reglamentación o de indicación.

Su utilización, como: de empleo permanente o de empleo temporal (señalización de obras).

701.3. Materiales

Como componentes de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se utilizará cualquier sustrato, además de la pintura o lámina no retrorreflectante (caso de ser necesarias) y material retrorreflectante que cumplan las prescripciones referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en el presente artículo.

La propiedad retrorreflectante de la señal o cartel se conseguirá mediante la incorporación de materiales retrorreflectantes cuya calidad y criterios de selección cumplirán con lo especificado en el presente artículo.

Por su parte, la característica no retrorreflectante de las señales y carteles en las zonas específicas de las mismas, se conseguirá mediante el empleo de pinturas y/o láminas no retrorreflectantes cuya calidad, asimismo, se corresponderá con lo especificado en el presente artículo.

La Dirección Facultativa fijará la naturaleza y características del material más adecuado como sustrato así como el nivel de retrorreflexión de los materiales retrorreflectantes a utilizar como componentes de señales y carteles verticales de circulación, de acuerdo con el criterio de selección establecido en el apartado 701.3.2 del PG-3.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto

1630/1992 (modificado por el RD 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Se atenderá a lo establecido en el PG-3 punto 701.3 o lo que marque la Dirección Facultativa.

701.4. Señales y carteles retrorreflectantes

Las señales y carteles que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el Capítulo VII/Sección la del Reglamento General de Circulación, así como en las Normas de Carreteras 8.1-IC «Señalización Vertical» y 8.3- IC «Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado».

Las señales en su cara vista podrán ser planas, estampadas o embutidas. Las señales podrán disponer de una pestaña perimetral o estar dotadas de otros sistemas, siempre que su estabilidad estructural quede garantizada y sus características físicas y geométricas permanezcan durante su período de servicio.

Las tolerancias admitidas en las dimensiones, tanto de señales y carteles como de pictogramas y letras, serán las indicadas en las Normas de Carreteras 8.1-IC «Señalización vertical» y 8.3-I C «Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado».

Tanto las señales como los carteles verticales, en su parte posterior, identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

Además se atenderá a lo expuesto en el punto 701.4.1. “Características” y 701.5. “Especificaciones de la unidad terminada” o según marque la Dirección Facultativa.

701.6. Ejecución

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados y de las propias señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (701.11). En ambos casos se hará referencia a sus características técnicas evaluadas de acuerdo con lo especificado en los apartados 701.3 y 701.4 del presente artículo.

En cuanto a las limitaciones a la ejecución el Director de las Obras marcará plazos procesos de instalación y cualquier otra limitación a la ejecución.

701.7. Control de calidad

El control de calidad de las obras de señalización vertical incluirá la comprobación de la calidad de las señales y carteles acopiados así como de la unidad terminada.

Se seguirán las prescripciones recogidas en el PG-3 o según marque la Dirección Facultativa.

701.8. Periodo de garantía

La garantía mínima de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiados o no), instalados con carácter permanente según las normas y pliegos de prescripciones técnicas aplicables así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de cinco (5) años desde la fecha de su fabricación y de cuatro (4) años y seis (6) meses desde la fecha de su instalación.

El Director de las Obras, podrá fijar períodos de garantía mínimos de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiadas o no) superiores a los especificados en el presente apartado, dependiendo de la ubicación de las señales, de su naturaleza, etc.

El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de señales y carteles con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso no se instalarán señales y carteles cuyo período de tiempo,

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

comprendido entre su fabricación e instalación, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

El suministrador a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras las instrucciones a las que se refiere el presente apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la conservación de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes instalados.

701.9. Seguridad y señalización de las obras

Antes de iniciarse la instalación de las señales y carteles verticales de circulación, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución de las mismas.

La Dirección Facultativa establecerá las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras, de acuerdo con toda la legislación que en materia laboral y ambiental esté vigente.

701.10. Medición y abono

Las señales verticales de circulación retrorreflectantes, incluidos sus elementos de sustentación, anclajes y cimentación, se abonarán exclusivamente por unidades realmente colocadas en obra.

Los carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se abonarán por unidad (u) realmente colocados en obra. Los elementos de sustentación y anclajes de los carteles verticales de circulación retrorreflectantes, no se abonarán independientemente ya que están incluidas dentro de la unidad de señalización tal y como se refleja en el anejo de justificación de precios, así como las cimentaciones de los carteles verticales de circulación retrorreflectantes.

Artículo 704.- Barreras de seguridad

704.1 Definición

Se definen como barreras de seguridad los sistemas de contención de vehículos, instalados en los márgenes de las carreteras cuya finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención de un vehículo fuera de control.

704.2 Tipos

Las barreras de seguridad empleadas, se clasifican según el material de que están formadas en:

Metálicas, formadas por una serie continua de elementos longitudinales (vallas), unos soportes (postes) que los mantienen a cierta altura y unos elementos intermedios (separadores) que conectan los dos anteriores.

Hormigón, formadas por una serie continuada de piezas prismáticas de hormigón con un perfil transversal especial.

704.3 Materiales

La barrera de seguridad podrá fabricarse en cualquier material, siempre que cumpla con lo especificado en el presente artículo.

Si la barrera de seguridad estuviera formada por dos o más piezas, cada una de éstas se podrá desmontar, caso de ser necesario, con el fin de proceder a su sustitución.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará la naturaleza y características, de las barreras de seguridad, estableciendo como mínimo el nivel de contención de las mismas.

Los materiales indicados en este apartado se emplearán para los elementos definidos en las UNE 135 121 y UNE 135 122.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

El acero para fabricación de la valía será de las características químicas y mecánicas fijadas en la UNE-EN-10025 para el tipo S 235 JR, con un espesor nominal de tres milímetros (3 mm) y una tolerancia de más menos una décima de milímetro (0,1 mm). Para conseguir la aptitud química del acero base a la galvanización, se limitaran los contenidos de silicio y fósforo a los valores siguientes:

$$\text{Si} < 0,03\% \text{ y } \text{Si} + 2,5 \text{ P} < 0,09 \%$$

El acero estará galvanizado en caliente, conforme a las UNE-EN ISO 1461. Las características del zinc utilizado en el galvanizado serán las recogidas en la UNE-EN-1179, y el espesor y masa mínimos del recubrimiento serán los definidos por la UNE-EN ISO 1461 para aceros de espesor comprendidos entre tres y seis milímetros (3 y 6 mm).

El acero para fabricación de separadores y de elementos finales de barrera, será de las mismas características que el utilizado en la valla.

El acero utilizado en la fabricación de postes y otros accesorios conformados en frío serán del tipo S 253 JR según lo especificado en la UNE-EN-10025. Para conseguir la aptitud química del acero base a la galvanización, se limitaran los contenidos de silicio y fósforo a los valores siguientes:

$$\text{Si} < 0,03\% \text{ y } \text{Si} + 2,5 \text{ P} < 0,09 \%$$

Si el acero empleado es laminado en caliente, deberá cumplir lo establecido en la UNE-EN-10025.

Los elementos de unión (tornillería) deberán cumplir lo indicado en la UNE 135 122.

Todos los elementos accesorios estarán protegidos contra la corrosión mediante el procedimiento de galvanizado en caliente, conforme a la UNE 37 507 en el caso de la tornillería y elementos de fijación y en el caso de postes, separadores y otros elementos conforme a las normas UNE-EN ISO 1461.

704.4 Características

Las características técnicas de los elementos constituyentes de la barreras de seguridad serán las especificadas en las UNE 135 111, UNE 135 112, UNE 135 121, UNE 135 122.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

La garantía de calidad de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

704.5 Ejecución

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del "acta de comprobación del replanteo", la relación completa de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados en la fabricación y de los propios elementos constituyentes de las barreras objeto del proyecto así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad. Las barreras de hormigón "in situ", se ejecutarán preferentemente con máquinas de encofrados deslizantes, para lo cual el hormigón deberá contar con la consistencia y características adecuadas.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (704.10). En ambos casos se referenciarán las características técnicas evaluadas de acuerdo con lo especificado en el apartado 704.3 del presente artículo.

Limitaciones a la ejecución

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Los postes de las barreras de seguridad metálicas indicadas en la norma UNE 135 122, se cimentarán por hincas en el terreno, salvo que esta resulte imposible por la dureza de aquel, o que su resistencia sea insuficiente.

En terrenos duros, no aptos para la hincas, el poste se alojará en un taladro de diámetro y profundidad adecuados. El poste se ajustará con cuñas y los huecos se rellenarán con arena con una capa superior impermeabilizante, y en ningún caso con hormigón.

Las barreras de seguridad de hormigón se apoyarán sobre una capa de veinte centímetros (20 cm) de espesor de hormigón, zahorra artificial o capa estabilizada convenientemente compactada y nivelada, de tal forma que garanticen que, una vez colocada la barrera, la desnivelación de la superficie superior de la misma, medida en la dirección del eje de la carretera, sea inferior a lo especificado en el apartado 704.6.2 del presente artículo.

704.6 Control de calidad

Se seguirá lo indicado en el PG-3 en lo referente a este punto y lo que marque o modifique la Dirección Facultativa.

704.7 Medición y abono

Las barreras de seguridad se abonarán por metros lineales (m) realmente colocados en obra, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación y puesta en obra.

Los abatimientos inicial y final de los extremos de las barreras se abonarán por unidades (ud) realmente colocadas en obra, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación, unión a la barrera y anclaje al terreno.

704.8 Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

Se seguirá lo indicado en el PG-3 en lo referente a este punto y lo que marque o modifique la Dirección Facultativa.

PARTE 8. VARIOS

Artículo 802.- Cerramiento

802.1. Alcance

El cerramiento perimetral consta de los siguientes elementos:

- Valla con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 50/14 de 2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, tubos de tensión cada 30 m. como máximo y en cada quiebro. El cimiento de los postes se realizará con hormigón HM-20/B/20/IIa, tornapuntas y excavación necesaria para cimientos.
- Malla de simple torsión, de 40 mm de paso de malla y 2,2/3 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color verde ral 6015 y montantes de acero pintado de 48 mm de diámetro y 1,5 m de altura, anclados sobre muro.
- Puerta cancela de carpintería metálica, de dos hojas batientes, dimensiones 400x200 cm, perfiles rectangulares en cerco zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras.

802.6. Medición y abono

Se abonará de acuerdo al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

PARTE 9. ELECTRICIDAD

Artículo 900.- Líneas de media, baja tensión y centros de transformación

900.2. Condiciones generales

El Instalador deberá adoptar las máximas precauciones y medidas de seguridad en el acopio de los materiales y en la ejecución, conservación y reparación de las obras, para proteger a los obreros, público, vehículos, animales y propiedades ajenas, de posibles daños y perjuicios, corriendo con la responsabilidad que de los mismos se derive.

El Instalador será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos ó indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier personal ó servicios públicos ó privado, como consecuencia de los actos, omisiones ó negligencias del personal a su cargo ó a una deficiente organización de las obras, debiendo repararlos a su costa de manera inmediata.

Cualquier cambio que efectúe el Instalador sin tenerlo aprobado por escrito y de la forma que le indique la Dirección Facultativa, representará en el momento de su advertencia su inmediata sustitución, con todo lo que ello lleve consigo de trabajos, coste y responsabilidades. De no hacerlo, podrá la Dirección Facultativa buscar soluciones alternativas con cargo al presupuesto de contrato y/ó garantía.

Los materiales a suministrar por el Instalador deberán ser productos normalizados de un fabricante de reconocida garantía técnica y económica. Cuando se requieran dos ó más unidades de un mismo material, serán productos de un mismo fabricante.

Todos los materiales se presentarán a la aprobación previa de la Dirección Facultativa de la obra, pudiendo ser revocados.

El Instalador informará a la Dirección Facultativa de las fechas en que estarán preparados los diferentes materiales que componen la instalación, para su envío a obra.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

De aquellos materiales que estime oportuno la Dirección Facultativa, se procederá a realizar en el lugar de fabricación las pruebas y ensayos de control de calidad, para comprobar que cumplen las especificaciones indicadas en el Proyecto.

Aquellos materiales que no cumplan alguna de las especificaciones indicadas en Proyecto no serán autorizados para su envío y montaje en obra.

900.6. Medición y abono

Se valorarán por medición de unidades de obra ejecutadas, aplicando los precios unitarios aprobados. No se admitirán abonos por materiales acopiados.

900.8. Ejecución de las obras

Las obras se iniciarán y finalizarán en los plazos previstos contractualmente, tanto plazos parciales como totales. En dichos plazos se entenderá incluido el trabajo de replanteo y limpieza final de obra, así como la corrección de los defectos observados en la recepción provisional y la entrega de la documentación prevista en los apartados Pruebas, Recepción Provisional y Garantías.

Las instalaciones se realizarán siguiendo las prácticas normales para obtener un buen funcionamiento, por lo que se respetarán las especificaciones e instrucciones de las empresas suministradoras.

El montaje de la instalación se realizará ajustándose a las indicaciones y planos del proyecto y a los planos de montaje realizados por el Instalador y aprobados por la Dirección Facultativa.

Cuando en la obra sea necesario hacer modificaciones en estos planos ó sustituir por otros los materiales aprobados, se solicitará permiso a la Dirección Facultativa en la forma por ella establecida.

900.9. Pruebas y ensayos

Terminadas las obras e instalaciones, y como requisito previo a la Recepción Provisional de las mismas, se realizarán pruebas, ensayos y comprobaciones, que

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

comprenderán al menos las que se detallan a continuación y las que la Dirección Facultativa estime oportuno.

Medición de Tierra

Se realizarán las mediciones de las tomas de tierra, en la caja de medida, comprobándose que los valores de las resistencias de las tomas de tierras son reglamentarias.

Comprobación de las protecciones

Se comprobarán las protecciones contra sobrecargas y cortacircuitos.

Comprobación de las conexiones

Se comprobarán un porcentaje suficiente de conexiones y empalmes, verificando que su apriete es correcto. Esta comprobación del apriete correcto se realizará también transcurridos seis meses de la recepción provisional, reapretando todas las conexiones de los aparatos eléctricos.

Comprobación de la calidad, características y estado de la instalación.

La Dirección Facultativa se reserva en todo caso, el realizar las mediciones y comprobaciones que estime necesarias para la determinación de la calidad, características y estado de la instalación efectuada.

El costo de las pruebas y certificados estarán incluidos en la oferta del Instalador.

Una vez terminada la obra y regulada, el Instalador presentará a la Dirección Facultativa y a los Servicios de Mantenimiento de la Propiedad la siguiente documentación:

- 1º Resultado de las pruebas realizadas de acuerdo con el protocolo de proyecto y/ó Reglamento vigente.
- 2º Manual de instrucciones de funcionamiento de los principales aparatos instalados.
- 3º Libro de mantenimiento de los principales aparatos instalados.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- 4º Planos de la instalación terminada
- 5º Lista de materiales empleados y catálogos de los fabricantes
- 6º Relación de suministradores habituales de estos materiales y sus teléfonos y persona de contacto.
- 7º Y la necesaria para cumplimentar la normativa vigente y conseguir la legalización y suministros de fluido ó energía, tales como boletines de la instalación, libro de mantenimiento, etc.

Artículo 901.- Alumbrado

901.1. Condiciones generales

Todos los materiales empleados, de cualquier tipo y clase, aún los no relacionados en este Pliego, deberán ser de primera calidad.

Antes de la instalación, el contratista presentará a la Dirección Técnica los catálogos, cartas, muestras, etc, que ésta le solicite. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección Técnica.

Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección Técnica, aún después de colocados, si no cumpliesen con las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones, debiendo ser reemplazados por la contrata por otros que cumplan las calidades exigidas.

Conductores:

Los conductores tendrán las secciones que se especifican en los planos y memoria y serán doble capa de aislamiento, tipo RV 0,6/1 kV. La resistencia de aislamiento y la rigidez dieléctrica cumplirán lo establecido en el apartado 2.8 de la MIE BT-017.

No se admitirán cables que no tengan la marca grabada en la cubierta exterior, que presente desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de conductores de procedencia distinta en un mismo circuito.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

Lámparas:

Se utilizarán el tipo y potencia de lámparas especificadas en memoria y planos.
El fabricante deberá ser de reconocida garantía.

El bulbo exterior será de vidrio extraduro y las lámparas solo se montarán en la posición recomendada por el fabricante.

El consumo, en watios, no debe exceder del +10% del nominal si se mantiene la tensión dentro del +- 5% de la nominal.

La fecha de fabricación de las lámparas no será anterior en seis meses a la de montaje en obra.

Reactancias y condensadores:

Serán las adecuadas a las lámparas. Su tensión será de 230 V.

Sólo se admitirán las reactancias y condensadores procedentes de una fábrica conocida y con gran solvencia en el mercado. Cumplirán las correspondientes especificaciones básicas, eléctricas, térmicas, de terminales para conexionado y geométricas.

Llevarán inscripciones en las que se indique el nombre o marca del fabricante, la tensión o tensiones nominales en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en hertzios, el factor de potencia y la potencia nominal de la lámpara o lámparas para las cuales han sido previstos.

Si las conexiones se efectúan mediante bornes, regletas o terminales, deben fijarse de tal forma que no podrán soltarse o aflojarse al realizar la conexión o desconexión. Los terminales, bornes o regletas no deben servir para fijar ningún otro componente de la reactancia o condensador.

Las máximas pérdidas admisibles en el equipo de alto factor serán para lámpara de 250 w. de 25 w.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

La reactancia alimentada a la tensión nominal, suministrará una corriente no superior al 5%, ni inferior al 10% de la nominal de la lámpara.

La capacidad del condensador debe quedar dentro de las tolerancias indicadas en las placas de características.

Durante el funcionamiento del equipo de alto factor no se producirá ruidos, ni vibraciones de ninguna clase.

En los casos que las luminarias no lleven el equipo incorporado, se utilizará una caja que contenga los dispositivos de conexión, protección y compensación.

Cajas de empalme y derivación:

Estarán provistas de fichas de conexión y serán como mínimo P-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones de agua en todas direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

Báculos y columnas:

Serán galvanizados, con un peso de cinc no inferior a 0,4 kg/m².

Estarán contruidos en chapa de acero, con un espesor de 4 mm. cuando la altura útil no sea superior a 7 m. y de 4 mm. para alturas superiores.

En cualquier caso, tanto los brazos como las columnas y los báculos, resistirán las solicitaciones previstas en la MIE BT-003 con un coeficiente de seguridad no inferior a 3,5 particularmente teniendo en cuenta la acción del viento.

No deberán permitir la entrada de lluvia ni la acumulación de agua de condensación.

Cuando por su situación o dimensiones, las columnas o báculos fijados o incorporados a obras de fábrica no permitan la instalación de los elementos de protección o maniobra en la base, podrán colocarse éstos en la parte superior, en lugar apropiado, o en la propia obra de fábrica.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Las columnas y báculos llevarán en su parte interior y próximo a la puerta de registro, un tornillo con tuerca para fijar la terminal de la pica de tierra.

Luminarias:

Las luminarias cumplirán, como mínimo, las condiciones de las indicadas como tipo en el proyecto, en especial en:

- tipo de portalámpara.
- características fotométricas (curvas similares).
- resistencia a los agentes atmosféricos.
- facilidad de conservación e instalación.
- estética.
- facilidad de reposición de lámpara y equipos.
- condiciones de funcionamiento de la lámpara, en especial la temperatura (refrigeración, protección contra el frío o el calor, etc).
- protección, a lámpara y accesorios, de la humedad y demás agentes atmosféricos.
- protección a la lámpara del polvo y de efectos mecánicos.

Cuadro de maniobra y control:

Los armarios serán de chapa con departamento separado para el equipo de medida, y como mínimo IP-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones del agua en todas las direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

Todos los aparatos del cuadro estarán fabricados por casas de reconocida garantía y preparados para tensiones de servicio no inferior a 500 V.

Los fusibles serán APR, con bases apropiadas, de modo que no queden accesibles partes en tensión, ni sean necesarias herramientas especiales para la reposición de los cartuchos. El calibre será exactamente el del proyecto.

Los interruptores y conmutadores serán rotativos y provistos de cubierta, siendo las dimensiones de sus piezas de contacto suficientes para que la temperatura en ninguna de ellas pueda exceder de 65°C, después de funcionar una hora con su

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

intensidad nominal. Su construcción ha de ser tal que permita realizar un mínimo de maniobras de apertura y cierre, del orden de 10.000, con su carga nominal a la tensión de trabajo sin que se produzcan desgastes excesivos o averías en los mismos.

Los contactores estarán probados a 3.000 maniobras por hora y garantizados para cinco millones de maniobras, los contactos estarán recubiertos de plata. La bobina de tensión tendrá una tensión nominal de 400 V., con una tolerancia del +- 10 %. Esta tolerancia se entiende en dos sentidos: en primer lugar conectarán perfectamente siempre que la tensión varíe entre dichos límites, y en segundo lugar no se producirán calentamientos excesivos cuando la tensión se eleve indefinidamente un 10% sobre la nominal. La elevación de la temperatura de las piezas conductoras y contactos no podrá exceder de 65°C después de funcionar una hora con su intensidad nominal. Asimismo, en tres interrupciones sucesivas, con tres minutos de intervalo, de una corriente con la intensidad correspondiente a la capacidad de ruptura y tensión igual a la nominal, no se observarán arcos prolongados, deterioro en los contactos, ni averías en los elementos constitutivos del contactor.

En los interruptores horarios no se consideran necesarios los dispositivos astronómicos. El volante o cualquier otra pieza serán de materiales que no sufran deformaciones por la temperatura ambiente. La cuerda será eléctrica y con reserva para un mínimo de 36 horas. Su intensidad nominal admitirá una sobrecarga del 20 % y la tensión podrá variar en un +- 20%. Se rechazará el que adelante o atrase más de cinco minutos al mes.

Los interruptores diferenciales estarán dimensionados para la corriente de fuga de 300 mA, pudiendo soportar 20.000 maniobras bajo la carga nominal. El tiempo de respuestas no será superior a 30 ms y deberán estar provistos de botón de prueba.

Todo el resto de pequeño material será presentado previamente a la Dirección Técnica, la cual estimará si sus condiciones son suficientes para su instalación.

Tubería para canalizaciones subterráneas:

Se utilizará exclusivamente tubería de PVC rígida de 110 mm de diámetro.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

901.3. Transporte y almacenamiento

Se emplearán los medios auxiliares necesarios para que durante el transporte no sufran las columnas deterioro alguno.

El izado y colocación de las columnas se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones.

Las tuercas de los pernos de fijación estarán provistas de arandelas.

La fijación definitiva se realizará a base de contratuercas, nunca por graneteo. Terminada esta operación se rematará la cimentación con mortero de cemento.

901.5. Control de calidad

La comprobación del nivel medio de alumbrado será verificada pasados los 30 días de funcionamiento de las instalaciones. Se tomará una zona de la calzada comprendida entre dos puntos de luz consecutivos de una misma banda si éstos están situados al tresbolillo, y entre tres en caso de estar pareados o dispuestos unilateralmente. Los puntos de luz que se escojan estarán separados una distancia que sea lo más cercana posible a la separación media.

En las horas de menos tráfico, e incluso cerrando éste, se dividirá la zona en rectángulos de dos a tres metros de largo midiéndose la iluminancia horizontal en cada uno de los vértices. Los valores obtenidos multiplicados por el factor de conservación, se indicará en un plano.

Las mediciones se realizarán a ras del suelo y, en ningún caso, a una altura superior a 50 cm., debiendo tomar las medidas necesarias para que no se interfiera la luz procedente de las diversas luminarias.

La célula fotoeléctrica del luxómetro se mantendrá perfectamente horizontal durante la lectura de iluminancia; en caso de que la luz incida sobre el plano de la calzada en ángulo comprendido entre 60° y 70° con la vertical, se tendrá en cuenta el "error de coseno". Si la adaptación de la escala del luxómetro se efectúa mediante filtro, se considerará dicho error a partir de los 50°.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Antes de proceder a esta medición se autorizará al adjudicatario a que efectúe una limpieza de polvo que se hubiera podido depositar sobre los reflectores y aparatos.

La iluminancia media se definirá como la relación de la mínima intensidad de iluminación, a la media intensidad de iluminación.

901.6. Medición y abono

Se valorarán por medición de unidades de obra ejecutadas, aplicando los precios unitarios aprobados. No se admitirán abonos por materiales acopiados.

901.8. Ejecución de las obras

ZANJAS:

Excavación y relleno:

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores, y en ningún caso con antelación superior a ocho días. El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones con objeto de evitar accidentes.

Si la causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas las zanjas amenazasen derrumbarse, deberán ser entibadas, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso en que penetrase agua en las zanjas, ésta deberá ser achicada antes de iniciar el relleno.

El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente, retirando todos los elementos puntiagudos o cortantes. Sobre el fondo se depositará la capa de arena que servirá de asiento a los tubos.

En el relleno de las zanjas se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales. Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de las zanjas, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno circundante. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarle no ocasione perjuicio alguno.

Colocación de los tubos:

Los conductos protectores de los cables estarán constituidos exclusivamente por tubería de P.V.C. rígido, de los diámetros especificados en el proyecto.

Los tubos descansarán sobre una capa de arena de espesor no inferior a 5 cm. La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 46 cm. por debajo del suelo o pavimento terminado.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.

Cruces con canalizaciones o calzadas:

En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, gas, etc.) y de calzadas de vías con tránsito rodado, se mantendrán las distancias de seguridad indicadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

Al hormigonar los tubos se pondrá un especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable pegar los tubos con el producto apropiado.

CIMENTACIÓN DE BÁCULOS Y COLUMNAS:

Excavación:

Se refiere a la excavación necesaria para los macizos de las cimentaciones de las columnas, en cualquier clase de terreno.

Esta unidad de obra comprende la retirada de la tierra y relleno de la excavación resultante después del hormigonado, agotamiento de aguas, entibado y cuantos elementos sean en cada caso necesarios para su ejecución.

Las dimensiones de las excavaciones se ajustarán lo más posible a las dadas en el proyecto o en su defecto a las indicadas por la Dirección Técnica. Las paredes de los hoyos serán verticales. Si por cualquier otra causa se originase un aumento en el volumen de la excavación, ésta sería por cuenta del contratista, certificándose solamente el volumen teórico. Cuando sea necesario variar las dimensiones de la excavación, se hará de acuerdo con la Dirección Técnica.

En terrenos inclinados, se efectuará una explanación del terreno. Como regla general se estipula que la profundidad de la excavación debe referirse al nivel medio antes citado. La explanación se prolongará hasta 30 cm., como mínimo, por fuera de la excavación prolongándose después con el talud natural de la tierra circundante.

El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones, con el objeto de evitar accidentes.

Si a causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas los fosos amenazasen derrumbarse, deberán ser entibados, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso de que penetrase agua en los fosos, ésta deberá ser achicada antes del relleno de hormigón.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de los fosos, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno que lo circunda. Dicha

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarla no ocasione perjuicio alguno.

Se prohíbe el empleo de aguas que procedan de ciénagas, o estén muy cargadas de sales carbonosas o selenitosas.

Tendido de los conductores:

El tendido de los conductores se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas.

No se dará a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

Acometidas:

Serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en las arquetas situadas junto a las columnas, no existiendo empalmes en el interior de los mismos. Sólo se quitará el aislamiento de los conductores en la longitud que penetren en las bornas de conexión.

Las cajas estarán provistas de fichas de conexión (IV). La protección será, como mínimo, IP-437, es decir, protección contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (4), contra agua de lluvia hasta 60° de la vertical (3) y contra energía de choque de 6 julios (7). Los fusibles (I) serán APR de 6 A, e irán en la tapa de la caja, de modo que ésta haga la función de seccionamiento. La entrada y salida de los conductores de la red se realizará por la cara inferior de la caja y la salida de la acometida por la cara superior.

Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio entre fases.

Empalmes y derivaciones:

Los empalmes y derivaciones se realizarán preferiblemente en las cajas de acometidas descritas en el apartado anterior. De no resultar posible se harán en otras

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

arquetas, usando fichas de conexión (una por hilo), las cuales se encintarán con cinta autosoldable de una rigidez dieléctrica de 12 kV/mm, con capas a medio solape y encima de una cinta de vinilo con dos capas a medio solape.

Se reducirá al mínimo el número de empalmes, pero en ningún caso existirán empalmes a lo largo de los tendidos subterráneos.

Tomas de tierra:

Cada columna llevará una pica de puesta a tierra para obtener una resistencia de difusión inferior a 20 ohmios.

Fijación y regulación de las luminarias:

Las luminarias se instalarán con la inclinación adecuada a la altura del punto de luz, ancho de calzada y tipo de luminaria. En cualquier caso su plano transversal de simetría será perpendicular al de la calzada.

En las luminarias que tengan regulación de foco, las lámparas se situarán en el punto adecuado a su forma geométrica, a la óptica de la luminaria, a la altura del punto de luz y al ancho de la calzada.

Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado (brida, tornillo de presión, rosca, rótula, etc.) una vez finalizados el montaje, la luminaria quedará rígidamente sujeta, de modo que no pueda girar u oscilar respecto al soporte.

Cuadro de maniobra y control:

Todas las partes metálicas (bastidor, barras soporte, etc.) estarán estrictamente unidas entre sí y a una toma de tierra con una resistencia de difusión no inferior a 20 ohmios, unida por un conductor de 16 mm² (Cu) tipo RV 0,6/1 kV.

La entrada y salida de los conductores se realizará de tal modo que no haga bajar el grado de estanquidad del armario.

PARTE 10. RESTAURACIÓN VEGETAL

Artículo 1000.- Trabajos preparatorios

1000.1. Limpieza general

Ver “Movimiento de tierras-Desbroce”.

1000.2. Desbroce

Ver “Movimiento de tierras-Desbroce”.

1000.3. Despedregado

Se define así a la eliminación tanto de piedras o de cualquier otro objeto extraño como de raíces, rizomas, bulbos, etc., de plantas indeseables.

El tamaño del lado mayor de los objetos a ser eliminados será el que indique la Dirección de Obra.

Se suele realizar como complemento del laboreo, singularmente en las siembras, tanto en terreno procedente de la excavación como en tierra vegetal.

Ejecución

Se realizará generalmente o con rejas posteriormente al desfonde o a mano en el momento del laboreo.

La Dirección de Obra indicará si es necesario llevar a vertedero los residuos o se admiten otras soluciones.

El despedregado se llevará a cabo en las zonas y con los tamaños de elementos gruesos que estipule la Dirección de Obra.

Control de calidad

Se comprobará que el acabado del terreno es el adecuado al tamaño máximo especificado.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Medición y abono

El despedregado se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados y medidos en obra.

1000.4. Pase de rulo

La condición física y química del terreno puede quedar modificada por los movimientos o aportes de tierras y en concreto debido al subsolado, alzado, escarificado o despedregado. Por ello la Dirección de Obra, si no está especificado en Proyecto, podrá exigir el paso de un rulo compactador.

Ejecución

Estas obras deberán ser ejecutadas en condiciones normales de tempero, es decir, cuando la tierra no está seca o húmeda en exceso y cuando no está ya compactada. En caso contrario, convendrá tener en cuenta la corrección necesaria en más o en menos.

El terreno se preparará de forma adecuada, para suprimir discontinuidades en las superficies, efectuando los trabajos necesarios de refinado en caso de ser necesario previamente a la compactación.

El equipo necesario para efectuar su compactación se determinará por la Dirección de Obra en función de las características del material a compactar.

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

Control de calidad

La densidad obtenida en el ensayo normal de compactación de los suelos ruleteados estará comprendida entre el 60 y el 75 por 100 de Proctor Normal.

Se evitará el paso sobre la tierra de maquinaria pesada que pueda ocasionar su compactación, especialmente si la tierra está húmeda.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Medición y abono

El rulado se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados y medidos en obra, considerándose incluidos los dos pases cruzados.

1000.5. Ensayos y pruebas previas

La condición física y química del terreno, aunque haya sido definida en el Proyecto, puede quedar modificada por los movimientos y aportes de tierras y por la compactación originada por el empleo de maquinaria. Por tanto, la Dirección de Obra podrá decidir la realización de análisis y pruebas para obtener, entre otros, los siguientes datos:

- Permeabilidad del suelo y del subsuelo en todas las superficies que no van a ser revestidas con un material impermeable.

- Análisis químico, con expresión de carencias de elementos fertilizantes.

- pH.

- Contenido en materia orgánica.

- Composición granulométrica.

- Etc.

Conocidos estos datos, la Dirección de Obra decidirá sobre la necesidad de:

- Incorporar materia orgánica en determinada cantidad y forma.

- Efectuar aportaciones de tierra vegetal.

- Realizar enmiendas.

- Establecer un sistema de drenaje para algunas plantaciones y superficies.

Una determinación suficiente de la permeabilidad del subsuelo puede llevarse a cabo de la siguiente manera:

Se excavan varios hoyos de sección que se estime más conveniente y de profundidad de setenta centímetros (70 cm.) aproximadamente, que se llenan de agua a continuación.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Si el agua desaparece en menos de veinte minutos (20 min.), no es necesario establecer drenajes. En caso contrario habrá que proporcionar un drenaje. Este puede consistir simplemente en una capa de material filtrante o en un sistema completo, según la utilización a que se destine la superficie y el grado de permeabilidad. El sistema de drenaje será tanto más necesario cuanto más tiempo haya tardado el agua en ser absorbida y cuando más intensamente vaya a ser usada la superficie. La capa filtrante será suficiente para las plantaciones aisladas, colocándola en el fondo del hoyo, y para los suelos estabilizados.

Estas pruebas deberán ser ejecutadas en condiciones normales, es decir, cuando la tierra no está seca o húmeda en exceso y cuando no ha sido compactada.

En caso contrario, convendrá tener en cuenta la corrección necesaria en más o en menos.

Artículo 1001.- Aporte y extendido de tierra vegetal

1001.1. Definición

Se define el aporte y extendido de tierra vegetal como la operación de situar, en los lugares y cantidades indicados en el Proyecto una capa de tierra vegetal procedente de excavación en préstamos o de los acopios realizados.

Comprende las operaciones de:

- Carga de la tierra.
- Transporte hasta el lugar proyectado.
- Distribución o extendido en capa uniforme.

1001.2. Materiales

El tipo de tierra vegetal a utilizar será la indicada en Proyecto o, en su caso, la indicada por la Dirección de Obra. Deberá cumplir lo indicado en el epígrafe “tierras vegetales”.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

La tierra vegetal se cuidará que sea, en cuanto a color, del mismo tono que la que exista en los cultivos circundantes.

1001.3. Control de calidad

Previo al extendido de la tierra vegetal, es necesario proceder a la descompactación de las superficies por donde ha circulado la maquinaria, ya que el peso de ésta habrá dado lugar a una compactación de los materiales que impedirá el desarrollo y penetración de las raíces de las plantas.

Por ello, las superficies sobre las que se extenderá la tierra vegetal, en caso de así indicarlo la Dirección de Obra, se deben escarificar ligeramente con anterioridad, a mano o mecánicamente.

La carga y la distribución de la tierra se debe hacer generalmente con una pala cargadora y camiones basculantes, que dejan la tierra en la parte superior de las zonas de actuación, en el caso de extendido mecánico, siendo manual el reparto en el resto de los casos.

Lo mismo que para el acopio, se debe evitar el paso sobre la tierra de maquinaria pesada que pueda ocasionar su compactación, especialmente si la tierra está húmeda, por lo que tal extendido debe realizarse con conducción marcha atrás.

Cuando la pendiente no permita que la tierra vegetal se sostenga por sí misma, se tendrá que recurrir a técnicas especiales. En los taludes de gran pendiente o de gran dimensión transversal, se excavarán pequeñas zanjas de quince por quince centímetros de sección a la distancia de un metro aproximadamente para evitar el corrimiento de la tierra extendida. La siembra inmediata al extendido de tierras vegetales garantiza la sujeción del talud al fijar su superficie y evitar escorrentías y cambios de perfil así como los arrastres por aguas superficiales.

A continuación del extendido de la tierra vegetal o del rotabateado de las zonas con aporte de materia orgánica, se efectuará un rastrillado superficial para igualar la superficie y borrar las huellas de la maquinaria utilizada, de las pisadas, etc. y preparar el asiento adecuado a las semillas y plantas.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

1001.4. Control de calidad

Se controlará especialmente el espesor de tierra vegetal extendida en comparación con el espesor proyectado ya que la supervivencia de la planta está íntimamente ligada a la cantidad de nutrientes de que dispone, los cuales, lógicamente, están en relación con el volumen de tierra que los contiene.

La Dirección de Obra podrá rechazar aquellas tierras que no cumplan lo especificado u ordenar las consiguientes enmiendas o abonados tendentes a lograr los niveles establecidos.

Para la profundidad de la capa extendida se establece una tolerancia del veinte por ciento, en más o menos.

1001.5. Medición y abono

Salvo indicación contraria en el Presupuesto, el aporte y extendido de tierra vegetal se medirá por toneladas realmente vertidas. Se abonará mediante transformación a metros cúbicos (m³) por medio de la aplicación de un peso específico de 1,5.

Artículo 1002.- Abonado y enmendado

1002.1. Definición

Se define como abonado o enmendado orgánico a la aportación al suelo de cualquier tipo de sustancias o materiales que aporten humus y/o modifiquen su textura o su estructura, es decir, que mejoran las condiciones físicas/químicas del suelo. Las formas habituales son: estiércol, mantillo, lodos compostados de depuradoras de aguas residuales, las turbas, el compost o las cortezas compostadas.

Se define el abonado inorgánico como la aportación al suelo de cualquier tipo de abonos minerales que mejoran las condiciones químicas del suelo.

Comprende las operaciones de:

- Suministro.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Carga del material.
- Transporte hasta el lugar proyectado.
- Distribución o extendido de forma uniforme y mezcla con el terreno.

Se puede realizar mecánica y manualmente.

Su aportación se hará según Proyecto y/o previa indicación de la Dirección de Obra.

1002.2. Materiales

Los materiales serán los indicados en Proyecto o, en su caso, los indicados por la Dirección de Obra. Deberán cumplir lo indicado en el epígrafe “fertilizantes”.

La formulación y dosis de fertilizante químico a utilizar será establecida dependiendo de las condiciones físico-químicas del suelo y estado vegetativo.

Todos los abonos y enmiendas de materia orgánica estarán razonablemente exentos de elementos extraños y singularmente de semillas de malas hierbas. Es aconsejable en esta línea el empleo de productos elaborados industrialmente.

Se evitará en todo caso el empleo de estiércoles pajizos o poco hechos.

Las enmiendas húmicas se harán con los mismos materiales reseñados entre los abonos orgánicos y con turba.

Los lodos y otros compost deberán estar perfectamente libres de gérmenes y metales pesados.

1002.3. Ejecución

Enmiendas

Las enmiendas húmicas deben hacerse unos días antes de la plantación y enterrarse inmediatamente para evitar pérdidas de nitrógeno.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Las enmiendas y abonos de acción lenta se incorporan al suelo con el laboreo. Basta, para ello, extenderlos sobre la superficie antes de empezar a labrar.

Fertilizantes inorgánicos

La aplicación superficial entraña una serie de inconvenientes, entre los que se pueden destacar:

- Fuerte estímulo de las malas hierbas, que terminan haciendo una fuerte competencia a las especies establecidas en el consumo de agua y nutrientes y también en la absorción de luz y a que algunas veces terminan ahogando la plantación.
- Las pérdidas de fertilizantes por arrastre de la lluvia igualmente pueden ser de consideración.
- La asimilación de los nutrientes poco móviles, como el potasio y, sobre todo, el fósforo es deficiente, agravándose este hecho por posibles fenómenos de fijación irreversible de estos elementos en el suelo.

Por ello, salvo indicación en contrario, se efectuará su aplicación incorporándolos a la tierra y mezclándose para luego ser extendida o bien con una labor.

Al mismo tiempo que se siembra se puede, adicionalmente, aplicar un abonado para favorecer el desarrollo inicial de los brotes:

- Los amoniacales e hiposolubles se aplicarán con un mes de anticipación.
- Los solubles inmediatamente o simultáneamente con la siembra.

Es recomendable aplicar los hiposolubles e insolubles en invierno y aplicar los solubles en primavera cuando se vaya a producir el rebrote o una vez producido. Lo ideal es aplicar el abono en dos mitades, invierno (con hiposolubles e insolubles) y primavera (con solubles).

1002.4. Control de calidad

Se controlará especialmente que la mezcla sea homogénea y adecuada al espesor de sustrato con el que se mezcla.

1002.5. Medición y abono

Las enmiendas así como la fertilización inorgánica incorporadas al suelo se medirán y abonarán por kg. realmente aportados contrastados o corregidos con los m³ en que debían ser aportados.

Las enmiendas así como la fertilización inorgánica incorporadas a la tierra vegetal se medirán y abonarán por kg. realmente aportados contrastados o corregidos con los m³ de tierra en que debían ser aportados. La tierra se medirá antes del aporte.

La fertilización inorgánica por pastilla incorporada directamente al hoyo se medirá y abonará por ud. En todos los casos está incluido la extensión y la mezcla íntima o rotabateado.

Artículo 1003.- Siembras e hidrosiembras

1003.1. Siembras

La instalación de una superficie sembrada comprende las siguientes operaciones:

- Preparación en profundidad de un suelo adecuado: drenajes, laboreo, enmiendas, abonados, aportaciones de tierra vegetal, etc.
- Preparación de superficies.
- Siembra.
- Cuidados posteriores.

Todas las operaciones, se ejecutarán de acuerdo con lo descrito en los artículos correspondientes en este Pliego.

Preparación en profundidad

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Los aportes de tierra vegetal deben ser reducidas en lo posible y ser sustituidos por enmiendas y abonados precisos realizados sobre el terreno. Un aporte de treinta centímetros (30 cm.) de espesor es suficiente en cualquier caso considerando el desarrollo medio del sistema radical de las plantas cespitosas. Previamente a su extendido, se habrá efectuado un escarificado superficial del suelo.

En las superficies planas convendrá establecer una pendiente del uno por ciento, a partir del eje longitudinal hacia los lados. En las superficies pequeñas se procurará dar un ligero abombamiento del centro hacia los bordes y, en general, evitar la formación de superficies cóncavas.

Las enmiendas y abonados se llevarán a cabo conforme a las prescripciones del Proyecto o a los datos obtenidos de los análisis efectuados. No serán precisos cuando el suelo se considere como aceptable salvo que se disponga lo contrario.

Preparación de superficies

Esta operación tiene por finalidad conseguir una superficie lisa, muy uniforme, y una adecuada cama de siembra. Una vez terminadas todas las operaciones señaladas anteriormente se procederá de la siguiente manera.

Se pasará un rodillo, de características aprobadas por la Dirección de Obra, sobre toda la superficie para poner de relieve las imperfecciones de la nivelación. A continuación se hará un rastrillado profundo, se igualará de nuevo la superficie y se eliminarán los últimos elementos extraños que pudieran encontrarse.

Se volverá a pasar el rodillo, perpendicularmente a la dirección en que antes se hizo, lentamente y con gran cuidado de no omitir superficie alguna. Después se volverá a rastrillar ahora superficialmente.

Cuando el terreno presente inclinación notable, el rastrillado debe efectuarse siguiendo la dirección perpendicular a las líneas de máxima pendiente para evitar que las semillas se acumulen en las partes menos elevadas.

Siembra

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Cuando se trate de siembras pluriespecíficas no se mezclarán las distintas semillas antes de su inspección con la Dirección de Obra, que podrá exigir que la siembra se haga separadamente. En efecto, las semillas gruesas (hasta seiscientas o setecientas semillas por gramo) requieren quedar más enterradas que las pequeñas (de mil semillas por gramo en adelante), y es conveniente -aunque no estrictamente necesario- efectuar la siembra de la siguiente manera:

- Se siembran primero las semillas gruesas. A continuación se pasa suavemente el rastrillo, en sentido opuesto al último pase que se efectuó, y se extiende una capa ligera de mantillo u otro material semejante para que queden enterradas. Estas dos operaciones pueden invertirse.

Después se siembran las semillas finas, que no precisan ser recubiertas.

- La siembra de cada grupo de semillas, gruesas y finas, se llevará a cabo en dos mitades: una, avanzando en una dirección cualquiera, y la otra perpendicularmente a la anterior.

La siembra puede hacerse a voleo y requiere entonces personal cualificado, capaz de hacer una distribución uniforme de la semilla, o por medio de una sembradora. Para facilitar la distribución de semillas finas pueden mezclarse con arena o tierra muy fina en la proporción de uno a cuatro (1:4) en volumen.

Todas estas operaciones pueden quedar reducidas a una sola cuando se den garantías de una buena distribución de las semillas en una sola pasada y cuando no importe que las semillas gruesas queden tapadas muy someramente. Esta última circunstancia suele darse cuando entran en la composición de la mezcla solamente para asegurar un efecto inicial, ya que son de germinación más rápida, mientras se establecen las demás (caso frecuente en las especies anuales y bienales del género *Lolium*).

Deberán tomarse además las siguientes precauciones:

- En taludes, se sembrará en sentido ascendente y se distribuirá más semilla en la parte más elevada.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- También se aumentará la cantidad de semilla en el límite de las zonas a sembrar.
- Extender la siembra unos centímetros más allá de su localización definitiva para cortar luego el césped sobrante y definir así un borde neto.

Época de siembra y plantación

Los momentos más indicados son durante el otoño y la primavera, por este orden de preferencias, en días sin viento y con suelo poco o nada húmedo. Estas épocas, sin embargo, son susceptibles de ampliación cuando así lo exija la marcha de la obra y puedan asegurarse unos cuidados posteriores suficientes. En climas extremados, cabe sembrar fuera de diciembre, enero, julio y agosto. En los de invierno y veranos suaves en cualquier momento.

1003.2. Hidrosiembras

Consiste en la proyección de una mezcla de semillas, agua y abonos y aditivos a presión sobre la superficie a encespedar.

Ejecución

El proceso, descrito cronológicamente, consistirá en:

Llenar el tanque de la hidrosembradora con agua hasta cubrir la mitad de las paletas del agitador. En este momento incorporar el mulch previsto y esperar algunos minutos hasta que se haya extendido en la superficie del agua sin formar bloques o grumos que puedan causar averías en la máquina al ponerse en marcha el agitador.

Continuar llenando el tanque hasta los $\frac{3}{4}$ de su capacidad, ya en movimiento las paletas del agitador, e introducir en el interior del tanque las semillas y los posibles abonos.

Es recomendable tener en marcha el agitador durante 10 minutos más antes de comenzar la siembra para estimular la facultad germinativa de las semillas y favorecer la disolución de los abonos. Seguir, mientras tanto, llenando de agua el tanque hasta que falten unos 10 cm. y entonces se debe añadir el producto estabilizador de suelos.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Con el llenado del tanque y el cierre de la trampilla se completa la operación.

Colocar en forma conveniente la hidrosebradora con relación a la superficie a sembrar e iniciar la operación de siembra. Uno o dos minutos antes del comienzo, acelerar el movimiento de las paletas de los agitadores para conseguir una mejor homogeneización de la mezcla.

El cañón de la hidrosebradora debe estar inclinado por encima de la horizontal para lograr una buena distribución, es decir, el lanzamiento debe ser de abajo arriba.

En el caso de terraplenes cuya base no sea accesible debe recurrirse a poner mangueras de forma que otro operador pueda dirigir el chorro desde abajo. Esta misma precaución se ha de tomar cuando haya vientos fuertes o se dé cualquier otra circunstancia que haga previsible una distribución imperfecta por lanzarse el chorro desde lo alto de la hidrosebradora.

Las semillas arbustivas deberán llevar un proceso de pregerminación, habiéndose inoculado a las leguminosas el Rizobium específico.

Cuando las condiciones climatológicas, humedad excesiva, fuertes vientos y otros factores, dificulten la realización de las obras y la obtención de resultados satisfactorios, la Dirección de Obra suspenderá los trabajos, que sólo se reanudarán cuando se estime sean otra vez favorables las condiciones, o cuando se haya adoptado medidas y procedimientos alternativos o correctivos aprobados.

Tapado de la siembra

En caso de existir tapado de hidrosiembra, se realizará después de la operación anterior sin solución de continuidad.

El proceso mecánico es idéntico al descrito para la siembra.

Es de gran importancia la inmediatez de las fases de siembra y tapado. Cuando se prevea que el tiempo disponible no permitirá realizar las dos fases en la misma jornada se dejarán ambas operaciones para el día siguiente.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Cuidados posteriores

En caso de existir, el riego inmediato a la siembra se hará con las precauciones oportunas para evitar arrastres de tierra o de semillas. Según los casos, los riegos podrán espaciarse más o menos variando, a su vez, la dosis.

Los momentos del día más adecuados para regar son las últimas horas de la tarde y las primeras de la mañana.

Control de calidad

La Dirección de Obra estará presente durante la fase de la alimentación de la hidrosembradora, a fin de realizar las oportunas comprobaciones.

Las semillas deberán quedar regularmente extendidas y el césped, una vez nacido, cubrirá de forma regular, la totalidad del suelo. En caso contrario, la Dirección de Obra podrá desechar la operación y ordenar su laboreo y nueva siembra.

El Contratista viene obligado a la resiembra de las superficies en que hubiera fallado la hidrosiembra. A estos efectos, si en un período máximo de tres meses a partir de la realización de la hidrosiembra no se ha producido la germinación de la semilla en una zona tratada, el Contratista deberá efectuar la resiembra de la superficie fallida, corriendo él con todos los gastos que ésta origine.

1003.3. Recepción

Los plazos mínimos para la recepción de un encespedamiento pueden ser fijados por los términos “pradera nacida” o “después de la primera siega”. Dentro de estos plazos o cualquiera inferior a un año, habrán de ejecutarse solamente las operaciones de mantenimiento que se especifiquen en el Proyecto o que les sean aplicables a juicio de la Dirección de Obra.

1003.4. Medición y abono

Todos los tipos de siembras e hidrosiembras se medirán y abonarán por m² de superficie realmente sembrada.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

La Dirección de Obra, a la vista del estado del terreno, marcará las zonas que deben sembrarse y que serán las únicas superficies de abono.

No serán de abono las zonas, situadas dentro de unidades a sembrar o hidrosemiar, ocupadas por material inadecuado para el establecimiento de la vegetación que previamente hayan sido excluidas por la Dirección de Obra.

Tampoco serán de abono aquellas zonas colonizadas por la vegetación con anterioridad a la ejecución de la hidrosiembra y que previamente hayan sido excluidas por la Dirección de Obra.

Artículo 1004.- Plantaciones

1004.1 Excavación en casillas, zanjas y hoyos

Se definen como las operaciones necesarias para preparar alojamiento adecuado a las plantaciones. Los tipos principales son los siguientes:

- Casillas.
- Hoyos.
- Zanjas.

Las casillas se definen como superficies de terreno preparadas para plantación o siembra, en las que se elimina la vegetación herbácea superficial y se mezcla el suelo en una profundidad de 20 a 30 cm.

Para la plantación de bosquetes y grupos, podrá optarse por una labor de desfonde común, extendida a la superficie ocupada, y posteriormente se abrirán los hoyos superficiales de las dimensiones adecuadas para cada tipo de planta. Tanto en la implantación de árboles como de arbustos se admitirá un error en las dimensiones de los hoyos del 20%.

En el caso de tratarse de plantaciones lineales, la excavación para el conjunto de las plantas se hará excavando una zanja de la anchura y profundidad adecuada al tamaño de las plantas a utilizar.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

El volumen de la excavación será el que consta expresamente en el Proyecto para cada especie y tamaño o el que, en su defecto, indique la Dirección de Obra.

Los rellenos serán del mismo volumen que la excavación realizando un alcorque superficial con la tierra sobrante.

Se echarán capas sucesivas compactando ligeramente por tongadas en el siguiente orden:

- Capa inferior con la tierra superficial obtenida en la excavación de forma que la capa de tierra llegue hasta 10 cm. por debajo del extremo inferior de la raíz.

- Mezcla de la excavación con tierra vegetal hasta el cuello de la raíz.

Aporte de turba, en cantidad de 4 litros por metro cúbico de excavación, colocada junto al sistema radical de la planta.

- Abono orgánico sobre el alcorque extendido alrededor de la planta, en la cantidad especificada.

Los abonados locales, como los que corresponden a plantaciones individualizadas, se harán directamente en el hoyo en el momento de la plantación.

1004.2 Ejecución

Condiciones generales

Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas hay que proceder a depositarlas. El depósito sólo afecta a las plantas que se reciban a raíz desnuda o en cepellón cubierto con envoltura porosa (paja, maceta de barro, yeso, etc.). No es necesario en cambio cuando se reciban en cepellón cubierto de material impermeable (maceta de plástico, lata, etc.).

La operación de depósito consistirá en colocar las plantas en una zanja u hoyo y en cubrir las raíces con una capa de tierra, de diez centímetros al menos, distribuida de modo que no queden intersticios en su interior, para protegerlas de la desecación o de las heladas hasta el momento de su plantación definitiva. Excepcionalmente, y sólo cuando no sea posible tomar las precauciones antes señaladas, se recurrirá a colocar

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

las plantas en un lugar cubierto, tapando las raíces con un material como hojas, tela, papel, etc., que las aisle del contacto con el aire.

No deben realizarse plantaciones en época de heladas. Si las plantas se reciben en obra en una de esas épocas deberán depositarse hasta que cesen las heladas.

Si las plantas han sufrido durante el transporte temperaturas inferiores a 0° C no deben plantarse ni siquiera desembalarse. Se colocarán así embaladas en un lugar bajo cubierta donde puedan deshelerse lentamente.

Si presentan síntomas de desecación, se introducirán en un recipiente con agua o con una mezcla de tierra y agua, durante unos días, hasta que los síntomas desaparezcan, o bien se depositarán en una zanja cubriendo con tierra húmeda la totalidad de la planta, no sólo las raíces.

Siempre se tendrá en cuenta el efecto de drenaje producido por la capa del suelo que rellena la parte más inferior del hoyo de plantación. Cuando la permeabilidad del suelo no sea suficientemente alta, es conveniente colocar una capa filtrante en el fondo de los hoyos o zanjas de plantación de especies de gran tamaño y de coníferas de cualquier desarrollo.

Antes de “presentar” la planta, se echará en el hoyo la cantidad precisa de tierra para que el cuello de la raíz quede luego a nivel del suelo o ligeramente más bajo.

Sobre este particular, que depende de la condición del suelo y de los cuidados que puedan proporcionarse después, se seguirán las indicaciones de la Dirección de Obra y se tendrá en cuenta el asiento posterior del aporte de tierra que puede establecerse como término medio alrededor del quince por cien.

La cantidad de abono orgánico indicada para cada caso en el Proyecto o por la Dirección de Obra se incorporará a la tierra de forma que quede en las proximidades de las raíces, pero sin llegar a estar en contacto con ellas. Se evitará, por tanto, la práctica de echar el abono en el fondo del hoyo.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

En la orientación de las plantas se seguirán las normas que a continuación se indican:

- Los ejemplares de gran tamaño se colocarán con la misma que tuvieron en origen.
- En las plantaciones aisladas, la parte menos frondosa se orientará hacia el sudoeste para favorecer el crecimiento del ramaje al recibir el máximo de luminosidad.
- Las plantaciones continuas (setos, cerramientos, pantallas) se harán de modo que la cara menos vestida sea la más próxima al muro, valla o simplemente al exterior.

Sin perjuicio de las indicaciones anteriores, la plantación se hará de modo que el árbol presente su menor sección perpendicularmente a la dirección de los vientos dominantes. Caso de ser estos vientos frecuentes e intensos, se consultará a la Dirección de Obra sobre la conveniencia de efectuar la plantación con una ligera desviación de la vertical en sentido contrario al de la dirección del viento.

El trasplante, especialmente cuando se trata de ejemplares añosos, origina un fuerte desequilibrio inicial entre las raíces y la parte aérea de la planta. Esta última, por tanto, debe ser reducida de la misma manera que lo ha sido el sistema radical para establecer la adecuada proporción y evitar las pérdidas excesivas de agua por transpiración. Esta operación puede y debe hacerse con todas las plantas de hoja caduca. Sin embargo, las de hoja persistente, singularmente las coníferas, no suelen soportarla por lo que esta poda no se realizará en este tipo de plantas.

En condiciones de viento muy fuerte deben suspenderse las labores de plantación, ya que estas situaciones son enormemente perjudiciales para las plantas.

Caso de ser absolutamente necesaria la colocación de las plantas en los hoyos, se evitará el riego hasta que se establezcan condiciones más favorables.

Durante la preparación de la plantación se cuidará el que no se sequen las raíces. Se tomarán las máximas precauciones para evitar magulladuras, roturas y otros daños físicos a las raíces, tallos o ramas de las plantas. Para evitar que se rompan o se deterioren los cepellones, todas las plantas que estén dispuestas de esta forma se bajarán del camión con sumo cuidado.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Las plantas nunca se apilarán unas encima de otras o tan apretadamente que puedan resultar dañadas por la compresión o el calor. Las dañadas serán retiradas, o se dispondrá de ellas según ordene la Dirección de Obra.

Los árboles y arbustos deben centrarse, colocarse rectos y orientarse adecuadamente dentro de los hoyos y zanjas al nivel adecuado para que, cuando prendan, guarden con la rasante la misma relación que tenían en su anterior ubicación.

La plantación a raíz desnuda se efectuará, como norma general, con los árboles y arbustos de hoja caediza que no presenten especiales dificultades para su posterior enraizamiento. Previamente se procederá a eliminar las raíces dañadas por el arranque o por otras razones, cuidando de conservar el mayor número posible de raicillas, y a efectuar el "pralinage", operación que consiste en sumergir las raíces, inmediatamente antes de la plantación, en una mezcla de arcilla, abono orgánico y agua (a la que cabe añadir una pequeña cantidad de hormonas de enraizamiento), que favorece la emisión de raicillas e impide la desecación del sistema radical.

La planta se presentará de forma que las raíces no sufran flexiones, especialmente cuando exista una raíz principal bien definida, y se rellenará el hoyo con una tierra adecuada en cantidad suficiente para que el asentamiento posterior no origine diferencias de nivel.

El trasplante con cepellón es obligado para todas las coníferas de algún desarrollo y para las especies de hoja persistente. El cepellón debe estar sujeto de forma conveniente para evitar que se agriete o se desprenda. En los ejemplares de gran tamaño y desarrollo, se seguirá uno de los sistemas conocidos: envoltura de yeso, escayola, madera, etc. y se cuidará que el transporte a pie de obra se haga de modo que no se den roturas internas en el cepellón (por ejemplo, se evitará rodarlos).

La Dirección de Obra determinará si las envolturas pueden quedar en el interior del hoyo o deben retirarse. En todo caso, la envoltura se desligará o separará una vez colocada la planta en el interior del hoyo.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Al rellenar el hoyo e ir compactando la tierra por tongadas, se hará de forma que no se deshaga el cepellón que rodea a las raíces.

En la plantación de estacas se seguirán las mismas normas que en la de plantación a raíz desnuda.

La plantación de esquejes, enraizados o no, se efectuará sobre un suelo preparado de la misma manera que se señala para las siembras y de forma que se dé un contacto apretado entre las raíces o el esqueje y la tierra.

La plantación debe realizarse, en lo posible, durante el período de reposo vegetativo pero evitando los días de heladas fuertes. El trasplante realizado en otoño presenta ventajas en los climas de largas sequías estivales y de inviernos suaves, porque al llegar el verano la planta ha emitido ya raíces nuevas y está en mejores condiciones para afrontar el calor y la falta de agua. En lugares de inviernos crudos es aconsejable llevar a cabo los trasplantes en los meses de Febrero o Marzo.

La plantación de vegetales cultivados en maceta puede realizarse casi en cualquier momento incluido el verano pero debe evitarse el hacerlo en época de heladas.

Estas normas presentan sin embargo numerosas excepciones, por lo que se estará a lo dispuesto en Proyecto o, en su caso, a lo que indique la Dirección de Obra.

Plantaciones tardías a raíz desnuda

La plantación a raíz desnuda de especies de hoja caediza ha de hacerse, como norma general, dentro de la época de reposo vegetativo. Sin embargo, se presenta con alguna frecuencia la necesidad de plantarlas cuando su foliación ha comenzado.

La operación se llevará a cabo en este caso tomando las siguientes precauciones adicionales:

- Poda fuerte de la parte aérea para facilitar la tarea del sistema radical procurando, sin embargo, conservar la forma de árbol.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Supresión de las hojas ya abiertas cuidando, no obstante, de no suprimir las yemas que pudieran existir en el punto de inserción.
- Aporte de nueva tierra para el hoyo y utilización de estimulantes del enraizamiento.
- Protección del tronco contra la desecación por uno de los medios señalados.
- Acollado de la base de los árboles o arbustos hasta una altura de veinte centímetros (20 cm.) para estos últimos y de cuarenta centímetros (40 cm.) para los primeros.
- Riegos frecuentes en el hoyo y sobre tronco y ramas.

Plantaciones de árboles especiales

Los árboles especiales vendrán provistos del cepellón correspondiente o sistema radical bien cortado de las dimensiones especificadas en Proyecto o, en su caso, indicadas por la Dirección de Obra.

La plantación comprende:

- Apertura de hoyo cuyas dimensiones sean como mínimo de 1,3 veces de alto y ancho que las de cepellón o sistema radical.
- Cambio total o parcial de la tierra del mismo, si así se especifica en el Proyecto o la Dirección de Obra lo estima necesario.
- Mezcla y abono de las tierras resultantes.
- Transporte al hoyo y plantación del árbol.
- Primeros riegos hasta su asentamiento.
- Confección de alcorque de riego.
- Fijación del árbol mediante vientos y tutores u otra forma determinada.

1004.3 Operaciones posteriores a la plantación

Afianzamiento de plantas con tutor

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Cuando así se especifique en Proyecto o la Dirección de Obra lo considere necesario por el viento, se afianzarán las plantas por medio de tutores. Estos deberán penetrar en el terreno por lo menos 1,5 de la raíz de la planta.

En los puntos de sujeción de la planta al tutor, que serán dos como mínimo, se protegerá previamente la planta con una venda de saco o lona y para el atado se utilizará alambre cubierto con macarrón de plástico corrugado o el material que indique la Dirección de Obra.

El tutor debe colocarse en tierra firme una vez abierto el hoyo y antes de efectuar la plantación, de forma que se interponga entre el árbol y los vientos dominantes. La ligazón del árbol al tutor se hace de forma que permita un cierto juego hasta que se verifique el asentamiento de la tierra del hoyo, en cuyo momento se procede ya a una fijación rígida.

En todo momento se evitará que la ligadura pueda producir heridas en la corteza, rodeando ésta de una adecuada protección.

Afianzamiento de plantas con vientos

Consiste en la sujeción de la planta mediante tres alambres o cables que la mantenga en posición vertical.

Los cables se amarrarán al suelo mediante estacas bien firmes situadas en los tres vértices de un triángulo equilátero cuyo lado sea por lo menos igual a 1,5 veces la altura de la planta.

El atado a la planta se hará en la parte superior del fuste, protegiendo ésta previamente con vendas de saco o lona y atando con alambre introducido en macarrón de plástico.

Vientos y tutores deben tensarse periódicamente. Debe vigilarse asimismo, la verticalidad después de una lluvia o de un riego copioso y proceder, en su caso, enderezar el árbol.

Tratamientos fitosanitarios

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Las heridas producidas por la poda o por otras causas deben ser cubiertas por un mástic 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 quede bajo el mástic ninguna porción de tejido no sano y de que el corte sea limpio y se evitará usar mástic cicatrizante junto a injertos no consolidados.

Se realizarán, según indique la Dirección de Obra, los tratamientos aconsejables con los productos adecuados. En la aplicación de estos tratamientos se utilizarán medios, productos y procedimientos modernos, eficaces y no tóxicos ni molestos para las personas ni los vehículos, debiendo comunicar previamente a la Dirección de Obra, la fórmula, método y dosificación del producto a emplear en cada caso.

Colocación de acolchante

La colocación de acolchado se realizará, como máximo, en la semana siguiente a la plantación.

Como primera labor se procederá a la remoción del suelo en un espesor mínimo de 5 cm. y en toda la superficie a ocupar por el acolchante, de forma que se elimine toda la vegetación indeseable y se uniformice la superficie del suelo. Siempre, previa autorización de la Dirección de Obra, se podrán utilizar herbicidas sistémicos y selectivos de baja perdurabilidad como fase previa al desbroce o limpieza, pero nunca se usará el fuego como elemento de desbroce.

En el caso de utilizarse corteza en zonas en pendiente está incluido, y debe realizarse, un alcorque para evitar que la corteza sea arrastrada pendiente abajo por la lluvia. La corteza debe ser esparcida en una capa de 8 a 20 cm. (tolerancia de + 15%) alrededor de las plantas, lo que es suficientemente para impedir el crecimiento de las malas hierbas por la acción conjunta de su acidez y de su opacidad. La corteza debe estar exenta de materiales indeseables como serrín, tierra, etc. que puedan servir de sustrato para la proliferación de malas hierbas. Su granulometría será la dispuesta,

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

rechazándose aquella en la que se observen piezas de gran tamaño. Se comprobará que la extensión de la corteza se hace con los espesores establecidos.

Alcorque de riego

Consiste en la confección de un hueco circular en la superficie, con centro en la planta, formando un caballón horizontal alrededor, de unos 25 cm. de la altura, que permite el almacenamiento de agua.

Su diámetro será proporcional a la planta.

Riego

El riego es la adición de agua a las plantas.

Es preciso proporcionar agua abundantemente a la planta en el momento de la plantación y hasta que se haya asegurado el arraigo. El riego ha de hacerse de modo que el agua atraviese el cepellón donde se encuentran las raíces y no se pierda por la tierra más muelle que la rodea.

Los riegos se harán de tal manera que no descalcen a las plantas, no se efectúe un lavado del suelo ni den lugar a erosiones del terreno. Tampoco producirán afloramientos a la superficie de fertilizantes ni de semilla.

Con el fin de evitar fuertes evaporaciones y de aprovechar al máximo el agua, los riegos se efectuarán en las primeras horas de la mañana y en las últimas de la tarde, pero los riegos de plantación se efectuarán en el mismo momento en que cada planta es plantada. Durante el otoño, invierno y primavera, el horario de riego puede ampliarse a juicio de la Dirección de Obra.

No se regará en días de fuerte viento y el alcorque de las plantas estará en todo momento en buen estado.



1004.4 Medición y abono

Plantaciones

En los precios de las plantaciones se incluyen todos los conceptos necesarios para la correcta ejecución de la unidad. Todos los tipos de plantación individualizada se medirán y abonarán por unidad de planta realmente colocada.

Las plantaciones de módulos se podrán medir previamente por longitud en m., o por superficie en m² procediéndose a su transformación y abono por estas unidades y no por unidades de planta.

Protecciones y acolchantes

La colocación de tutores, protecciones, vientos o anclajes se medirá y abonará por unidades colocadas, según tamaños y tipos, a la terminación de las obras.

La corteza decorativa se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente extendidos obtenidos por multiplicación del espesor proyectado por el tamaño asignado al alcorque.

PARTE 11. SEGURIDAD Y SALUD

Artículo 1101.- Seguridad y salud en el trabajo

1101.1. Alcance

El adjudicatario deberá cumplir cuantas disposiciones se hallen vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, y cuantas normas de buena práctica sean aplicables en esas materias, así como lo establecido en el documento de Seguridad y Salud de este Proyecto.

1101.2. Consideraciones generales

Quedan vinculadas, y por tanto incluidas, todas las partidas y cláusulas que aparecen en el Documento nº 5.- Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1101.6. Medición y abono

En cada certificación mensual se abonará la parte proporcional de Seguridad y Salud en el mismo porcentaje de la obra ejecutada durante el mes en que se certifica.

Zaragoza, septiembre de 2012.

El alumno autor del proyecto,



Fdo: D Marcos Ventura Villarreal
Ingeniero Agrónomo.



Universidad
Zaragoza



**Escuela Politécnica
Superior - Huesca**
Universidad Zaragoza

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

DOCUMENTO N°4

PRESUPUESTO



Universidad
Zaragoza



**Escuela Politécnica
Superior - Huesca**
Universidad Zaragoza

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

MEDICIONES AUXILIARES



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

ÍNDICE

1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	2
2	EXCAVACIÓN Y RELLENO DE MUROS.....	4
3	DESPIECE DE ARMADOS DE MUROS	5
4	MEDICIÓN ESTRUCTURA METÁLICA RAE	10
5	MEDICIÓN CIMENTACIÓN RAE	11
6	MEDICIÓN PLACAS DE ANCLAJE RAE.....	13

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

EJE 1									
Estación	As.Terr.	Sup.Ocup.	V.Desbroce y limpieza	V.Coronación Terr	V.Terraplén	V.Desmorte	S.Expla.	S.Terra.	S.Tierr.
0+000	0	0	0	0	0	0	1,35	0	0,83
	99	149	15	59	38	13			
0+020	99	149	15	59	38	13	3,46	8,82	0
	418	484	48	147	606	38			
0+040	517	632	63	206	644	51	12,89	37,43	8,54
	361	540	54	197	376	196			
0+060	878	1.172	117	403	1.020	247	8,13	7,36	13,86
	257	331	33	96	211	57			
0+080	1.134	1.502	150	498	1.231	304	3,18	10,59	0,03
	162	184	18	57	81	2			
0+100	1.296	1.687	169	555	1.312	307	2,78	1,49	0,38
	41	121	12	51	7	25			
0+120	1.337	1.808	181	606	1.319	332	2,55	0	3,31
	0	118	12	48	0	101			
0+140	1.337	1.926	193	654	1.319	433	2,4	0	6,39
	0	51	5	21	0	50			
0+150,120	1.337	1.977	198	676	1.319	482	1,19	0	2,16

EJE2									
Estación	As.Terr.	Sup.Ocup.	V.Desbroce y limpieza	V.Coronación Terr	V.Terraplén	V.Desmorte	S.Expla.	S.Terra.	S.Tierr.
0+000	0	0	0	0	0	0	3,88	0	4,88
	120	240	24	100	52	61			
0+020	120	240	24	100	52	61	7,54	1,45	9,43
	23	334	33	143	5	302			
0+040	144	573	57	243	56	363	2,3	0	8,23
	0	123	12	46	0	126			
0+060	144	697	70	290	56	489	2,46	0	3,82
	1	44	4	18	0	22			
0+068,439	145	740	74	308	56	511	1,27	0	1,82

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

EJE CAMINO									
Estación	As.Terr.	Sup.Ocup.	V.Desbroce y limpieza	V.Coronación Terr	V.Terraplén	V.Desmonte	S.Expla.	S.Terra.	S.Tierr.
0+000	0	0	0			0	0	0	0
	22	120	12			2	20		
0+020	22	120	12			2	20	0	1,77
	0	124	12			0	32		
0+040	22	244	24			2	52	0	1,71
	0	130	13			0	55		
0+060	22	373	37			2	107	0	4,09
	0	129	13			0	55		
0+080	22	502	50			2	162	0	1,55
	0	113	11			0	29		
0+100	22	615	62			2	191	0	1,07
	0	117	12			0	19		
0+120	22	732	73			2	210	0	1,33
	32	147	15			5	33		
0+140	54	878	88			7	243	0	2,32
	9	147	15			1	79		
0+160	63	1.026	103			7	322	0	5,14
	0	134	13			0	74		
0+180	63	1.160	116			7	396	0	2,03
	19	118	12			1	16		
0+200	82	1.279	128			9	411	0,36	0,16
	48	107	11			4	5		
0+218,494	129	1.385	139			12	416	0,01	0,64

Resumen movimiento de tierras

	V. Desbroce y limpieza (0,10 m. espesor) M3	V.Coronación de terraplén (S.Adecuado 0,50 m. espesor) M3	V. Terraplén M3	V. Desmonte M3
Eje 1	198	676	1.319	482
Eje 2	74	308	56	511
Eje Camino	139	0	12	416
TOTAL	411	984	1.387	1.409

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

2 Excavación y relleno de muros

MURO DE CONTENCIÓN

	<u>Estación</u>	<u>Distancia (m)</u>	<u>S.Desm. (m²)</u>	<u>V.Desm. (m³)</u>	<u>volumen muro</u>		<u>volumen gravas</u>	
					<u>S.muro (m²)</u>	<u>V.muro (m³)</u>	<u>S.gravas (m²)</u>	<u>V.gravas (m³)</u>
T.1	0+000		5,95		1,2		0,63	3,78
	0+006	6	6,07	36,06	1,2	7,20		
T.2	0+006	0	6,07		1,02		0,63	12,30
	0+025,53	19,53	4,48	103,02	1,02	19,92		
T.3	0+025,53	0	4,48		1,26		1,26	17,90
	0+039,74	14,21	8,02	88,81	1,26	17,90		
T.4	0+039,74	0	9,4		1,57		0,77	6,93
	0+048,74	9	7,43	75,74	1,38	13,28		
T.5	0+048,74	0	10,6		1,38		0,55	2,75
	0+053,74	5	6,95	43,88	1,38	6,90		
				347,50		65,20		43,67

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

3 DESPIECE DE ARMADOS DE MUROS

TRAMO T.1 :

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.1		Total
		Ø8	Ø12	
Nombre de armado				
Armado base transversal	Longitud (m)	31x3.98		123.38
	Peso (kg)	31x1.57		48.69
Armado longitudinal	Longitud (m)	21x5.86		123.06
	Peso (kg)	21x2.31		48.56
Armado base transversal	Longitud (m)		31x4.12	127.72
	Peso (kg)		31x3.66	113.39
Armado longitudinal	Longitud (m)	21x5.86		123.06
	Peso (kg)	21x2.31		48.56
Armado viga coronación	Longitud (m)		2x5.86	11.72
	Peso (kg)		2x5.20	10.41
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		31x2.09	64.79
	Peso (kg)		31x1.86	57.52
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		8x5.86	46.88
	Peso (kg)		8x5.20	41.62
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		31x2.09	64.79
	Peso (kg)		31x1.86	57.52
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		8x5.86	46.88
	Peso (kg)		8x5.20	41.62
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	31x0.82		25.42
	Peso (kg)	31x0.32		10.03
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)		31x1.07	33.17
	Peso (kg)		31x0.95	29.45
Totales	Longitud (m)	394.92	395.95	
	Peso (kg)	155.84	351.53	507.37

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

TRAMO T.2:

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.1		Total
		Ø8	Ø12	
Nombre de armado				
Armado base transversal	Longitud (m)	98x2.65		259.70
	Peso (kg)	98x1.05		102.48
Armado longitudinal	Longitud (m)	15x19.39		290.85
	Peso (kg)	15x7.65		114.78
Armado base transversal	Longitud (m)		98x2.79	273.42
	Peso (kg)		98x2.48	242.75
Armado longitudinal	Longitud (m)	15x19.39		290.85
	Peso (kg)	15x7.65		114.78
Armado viga coronación	Longitud (m)		2x19.39	38.78
	Peso (kg)		2x17.22	34.43
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		98x2.09	204.82
	Peso (kg)		98x1.86	181.85
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		8x19.39	155.12
	Peso (kg)		8x17.22	137.72
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		98x2.09	204.82
	Peso (kg)		98x1.86	181.85
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		8x19.39	155.12
	Peso (kg)		8x17.22	137.72
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	98x0.82		80.36
	Peso (kg)	98x0.32		31.71
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)		98x1.07	104.86
	Peso (kg)		98x0.95	93.10
Totales	Longitud (m)	921.76	1136.94	
	Peso (kg)	363.75	1009.42	1373.17

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

TRAMO T.3:

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.1				Total
Nombre de armado		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m)	95x3.97				377.15
	Peso (kg)	95x1.57				148.83
Armado longitudinal	Longitud (m)	21x14.07				295.47
	Peso (kg)	21x5.55				116.60
Armado base transversal	Longitud (m)				95x4.11	390.45
	Peso (kg)				95x6.49	616.26
Armado longitudinal	Longitud (m)		21x14.07			295.47
	Peso (kg)		21x8.67			182.17
Armado viga coronación	Longitud (m)			2x14.07		28.14
	Peso (kg)			2x12.49		24.98
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)			95x2.39		227.05
	Peso (kg)			95x2.12		201.58
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)			9x14.07		126.63
	Peso (kg)			9x12.49		112.43
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)			95x2.39		227.05
	Peso (kg)			95x2.12		201.58
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)			9x14.07		126.63
	Peso (kg)			9x12.49		112.43
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	95x0.82				77.90
	Peso (kg)	95x0.32				30.74
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)				95x1.42	134.90
	Peso (kg)				95x2.24	212.92
Totales	Longitud (m)	750.52	295.47	735.50	525.35	1960.52
	Peso (kg)	296.17	182.17	653.00	829.18	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

TRAMO T.4:

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.1		Total
		Ø8	Ø12	
Nombre de armado				
Armado base transversal	Longitud (m)	46x2.95		135.70
	Peso (kg)	46x1.16		53.55
Armado longitudinal	Longitud (m)	16x8.86		141.76
	Peso (kg)	16x3.50		55.94
Armado base transversal	Longitud (m)		46x3.09	142.14
	Peso (kg)		46x2.74	126.20
Armado longitudinal	Longitud (m)	16x8.86		141.76
	Peso (kg)	16x3.50		55.94
Armado viga coronación	Longitud (m)		2x8.86	17.72
	Peso (kg)		2x7.87	15.73
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		46x2.09	96.14
	Peso (kg)		46x1.86	85.36
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		8x8.86	70.88
	Peso (kg)		8x7.87	62.93
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		46x2.09	96.14
	Peso (kg)		46x1.86	85.36
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		8x8.86	70.88
	Peso (kg)		8x7.87	62.93
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	46x0.82		37.72
	Peso (kg)	46x0.32		14.89
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)		46x1.07	49.22
	Peso (kg)		46x0.95	43.70
Totales	Longitud (m)	456.94	543.12	
	Peso (kg)	180.32	482.21	662.53

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

TRAMO T.5 (ALETA):

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.1		Total
		Ø8	Ø12	
Nombre de armado				
Armado base transversal	Longitud (m)	26x2.40		62.40
	Peso (kg)	26x0.95		24.62
Armado longitudinal	Longitud (m)	13x4.86		63.18
	Peso (kg)	13x1.92		24.93
Armado base transversal	Longitud (m)		26x2.54	66.04
	Peso (kg)		26x2.26	58.63
Armado longitudinal	Longitud (m)	13x4.86		63.18
	Peso (kg)	13x1.92		24.93
Armado viga coronación	Longitud (m)		2x4.86	9.72
	Peso (kg)		2x4.31	8.63
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		26x2.09	54.34
	Peso (kg)		26x1.86	48.24
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)		8x4.86	38.88
	Peso (kg)		8x4.31	34.52
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)		26x2.09	54.34
	Peso (kg)		26x1.86	48.24
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)		8x4.86	38.88
	Peso (kg)		8x4.31	34.52
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	26x0.82		21.32
	Peso (kg)	26x0.32		8.41
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)		26x1.07	27.82
	Peso (kg)		26x0.95	24.70
Totales	Longitud (m)	210.08	290.02	
	Peso (kg)	82.89	257.48	340.37

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

4 MEDICIÓN ESTRUCTURA METÁLICA RAAE

Vigas y pilares

Tabla de medición					
Pieza (Ni/Nf)	Material	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kp)
N1/N2	Acero (S275)	IPE-200 (IPE)	6.00	0.017	134.23
N3/N4	Acero (S275)	IPE-200 (IPE)	5.40	0.015	120.81
N4/N2	Acero (S275)	IPE-140 (IPE)	6.03	0.010	77.63
N5/N6	Acero (S275)	IPE-200 (IPE)	6.00	0.017	134.23
N7/N8	Acero (S275)	IPE-200 (IPE)	5.40	0.015	120.81
N8/N6	Acero (S275)	IPE-140 (IPE)	6.03	0.010	77.63
N9/N10	Acero (S275)	IPE-200 (IPE)	6.00	0.017	134.23
N11/N12	Acero (S275)	IPE-200 (IPE)	5.40	0.015	120.81
N12/N10	Acero (S275)	IPE-140 (IPE)	6.03	0.010	77.63

Resumen de medición

Resumen de medición											
Descripción			Longitud			Volumen			Peso		
Material	Serie	Perfil	Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m ³)	Serie (m ³)	Material (m ³)	Perfil (kp)	Serie (kp)	Material (kp)
Acero (S275)	IPE	IPE-200, Perfil simple	34.20			0.097			765.14		
		IPE-140, Perfil simple	18.09			0.030			232.89		
				52.29			0.127			998.03	
				52.29				0.127			998.03

Correas

Medición de correas			
Tipo de correas	Nº de correas	Peso lineal kg/m	Peso superficial kN/m ²
Correas de cubierta	6	66.88	0.11

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

5 MEDICIÓN CIMENTACIÓN RAE

Elementos de cimentación aislados

Referencias: N3, N11, N9 y N1		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	6x1.28	7.68
	Peso (kg)	6x1.14	6.82
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	4x1.55	6.20
	Peso (kg)	4x1.38	5.50
Totales	Longitud (m)	13.88	12.32
	Peso (kg)	12.32	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	15.27	13.55
	Peso (kg)	13.55	
Referencias: N7 y N5		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	9x1.45	13.05
	Peso (kg)	9x1.29	11.59
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	6x2.15	12.90
	Peso (kg)	6x1.91	11.45
Totales	Longitud (m)	25.95	23.04
	Peso (kg)	23.04	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	28.55	25.34
	Peso (kg)	25.34	

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Hormigón (m ³)	
	Ø12	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencias: N3, N11, N9 y N1	4x13.55	4x0.85	4x0.19
Referencias: N7 y N5	2x25.34	2x1.74	2x0.35
Totales	104.88	6.90	1.46

Vigas

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Referencias: C [N1-N5], C [N5-N9], C [N3-N7] y C [N7-N11]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø12	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x5.30	10.60
	Peso (kg)		2x4.71	9.41
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x5.30	10.60
	Peso (kg)		2x4.71	9.41
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	14x1.33		18.62
	Peso (kg)	14x0.52		7.35
Totales	Longitud (m)	18.62	21.20	
	Peso (kg)	7.35	18.82	26.17
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	20.48	23.32	
	Peso (kg)	8.09	20.70	28.79

Referencias: C [N11-N9] y C [N1-N3]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø12	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x6.30	12.60
	Peso (kg)		2x5.59	11.19
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x6.30	12.60
	Peso (kg)		2x5.59	11.19
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	16x1.33		21.28
	Peso (kg)	16x0.52		8.40
Totales	Longitud (m)	21.28	25.20	
	Peso (kg)	8.40	22.38	30.78
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	23.41	27.72	
	Peso (kg)	9.24	24.62	33.86

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón	
	Ø8	Ø12	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencias: C [N1-N5], C [N5-N9], C [N3-N7] y C	4x8.09	4x20.70	115.16	4x0.58	4x0.15
Referencias: C [N11-N9] y C [N1-N3]	2x9.24	2x24.62	67.72	2x0.70	2x0.17
Totales	50.84	132.04	182.88	3.73	0.93

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

6 MEDICIÓN PLACAS DE ANCLAJE RAE

Placas de anclaje

Pilares	Acero	Peso kp	Totales kp
N1, N3, N5, N7, N9, N11	S275	6 x 10.69	64.11
Totales			64.11

Pernos placas de anclaje

Pilares	Pernos	Acero	Longitud	Peso kp	Totales	Totales
N1, N3, N5, N7, N9,	24Ø14 mm L=48	B 500 S, Ys = 1.15	24 x 0.48	24 x	11.64	14.07
Totales					11.64	14.07



Universidad
Zaragoza



**Escuela Politécnica
Superior - Huesca**
Universidad Zaragoza

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
LIM.1	M3 DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO								
	DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO, CON MEDIOS MECÁNICOS. COMPRENDE LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA RETIRAR DE LAS ZONAS PREVISTAS PARA LA EDIFICACIÓN O URBANIZACIÓN: ÁRBOLES, PLANTAS, TOCONES, MALEZA, BROZA, MADERAS CAÍDAS, ESCOMBROS, BASURAS O CUALQUIER OTRO MATERIAL EXISTENTE. INCLUSO TRANSPORTE DE LA MAQUINARIA, RETIRADA DE LOS MATERIALES EXCAVADOS Y EXTENDIDO EN LA PROPIA OBRA O LUGAR INDICADO POR LA D.O.								
	Según mediciones auxiliares	411					411,000		
								1,45	595,95
EXC.2	M3 EXCAVACIÓN DE TIERRAS EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO (INCLUSO ROC								
	EXCAVACIÓN DE TIERRAS, POR MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO (INCLUSO ROCA), INCLUYE CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO DENTRO DE LA OBRA.								
	Según mediciones auxiliares	1409					1.409,000		
								4,78	6.735,02
PED.1	M3 PEDRAPLÉN PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN								
	PEDRAPLÉN PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN REALIZADO EN TONGADA DE 60 CM. DE ESPESOR O SEGÚN INDIQUE LA D.O., INCLUIDO EXTENSIÓN, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, UTILIZANDO BULLDOZER/PATACABRA Y RODILLO SEGÚN SE INDICA EN PG-3.								
	Según mediciones auxiliares								
	Aporte de Desmonte	1387					1.387,000		
								3,13	4.341,31
ESA.1	M3 TERRAPLÉN DE SUELO ADECUADO								
	TERRAPLEN DE SUELO ADECUADO, PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS, REALIZADO EN TONGADAS DE 25 CM. DE ESPESOR, INCLUIDOO EXTENSIÓN, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN HASTA EL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, UTILIZANDO RODILLO VIBRATORIO.								
	Según mediciones auxiliares								
	Coronación de Terraplén	984					984,000		
								4,80	4.723,20
	TOTAL CAPÍTULO CAP.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....								16.395,48

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO CAP.2 SECCIÓN DE FIRMES

SUBCAPÍTULO SUBCAP_2.1 FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4221

Z.1 M3 CAPA DE ZAHORRA ARTIFICIAL

FORMACIÓN DE CAPA DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO APORTE, EXTENDIDO, HUMECTACION, REFINO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO.

Zona de aglomerado asfáltico	2585	0,250	646,250
(s/planos) (S)			

646,250	20,85	13.474,31
---------	-------	-----------

CR.16S5 M2 CAPA DE RODADURA AC16 surf BC50/70 D e=5cm.

FORMACIÓN DE CAPA DE RODADURA DE 5 CM. DE ESPESOR FORMADA POR MATERIAL GRANULAR PARA LA FARICACIÓN DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 surf BC50/70 D, ADECUADO PARA TRÁFICO T4 CON FILLER CALIZO Y BETÚN ASFÁLTICO BC50/70 INCLUIDO RIEGO DE IMPRIMACIÓN MEDIANTE LA APLICACIÓN DE EMULSIÓN BITUMINOSA, TIPO ECI, A BASE DE BETÚN ASFÁLTICO. COMPACTACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES, TODO ELLO EJECUTADO SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PG-3.TOTALMENTE EJECUTADA.

Zona de aglomerado asfáltico	2585	2.585,000
(s/planos) (S)		

2.585,000	6,55	16.931,75
-----------	------	-----------

TOTAL SUBCAPÍTULO SUBCAP_2.1 FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4221.....		30.406,06
---	--	------------------

SUBCAPÍTULO SUBCAP_2.2 FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4224

FR.1 M2 CAPA DE HORMIGÓN DE FIRME HF-4,0 e=18cm.

FIRME RÍGIDO PARA TRÁFICO PESADO T42 SOBRE EXPLANADA E2, COMPUESTO DE CAPA DE 18 cm. DE ESPESOR DE HF-4,0, RESISTENCIA A FLEXOTRACCIÓN A VEINTIOCHO DÍAS DE 4,0 MPa, CON CEMENTO DE CLASE RESISTENTE 32,5 N, DOSIFICACIÓN DE CEMENTO >= 300 kg/m3 DE HORMIGÓN FRESCO, RELACIÓN PONDERAL DE AGUA/CEMENTO (A/C) <=0,46, TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO GRUESO <40 mm, COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES DEL ÁRIDO GRUESO <35, FABRICADO EN CENTRAL, SEGÚN PG-3 CON MALLAZO TIPO ME15x15cm.ø6mm. ACERO B-500 S. INCLUIDO ACERO DE LAS BARRAS DE UNIÓN EN B-500 S UNA 36068, DE 20 mm. DE DIÁMETRO Y 40 cm. DE LONGITUD CADA 1 METRO, PARA JUNTAS LONGITUDINALES, INCLUIDO MATERIAL SELLANTE DE JUNTAS, PINTURA PARA PROTECCIÓN Y CURADO DEL HORMIGÓN, INSERCIÓN DE PASADORES, TENDIDO, VIBRADO, ENRASADO Y FRATASADO. TOTALMENTE EJECUTADO

Zona de Hormigón de Firme (s/planos) (S)

- Zona de triaje	30	30,000
- Solera descarga plataforma inferior	143	143,000
- Solera frente a cubierta RAEE	18	18,000

191,000	21,94	4.190,54
---------	-------	----------

TOTAL SUBCAPÍTULO SUBCAP_2.2 FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4224.....		4.190,54
---	--	-----------------

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO SUBCAP_2.3 SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO									
Z.1	M3 CAPA DE ZAHORRA ARTIFICIAL								
	FORMACIÓN DE CAPA DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO APORTE, EXTENDIDO, HUMECTACION, REFINO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO.								
	- Solera bajo cubierta RAEE	1	10,000	6,000	0,200		12,000		
	- Solera caseta de control	1	4,660	2,660	0,200		2,479		
							14,479	20,85	301,89
SA.1	M2 SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO e=15cm.								
	FORMACIÓN DE PAVIMENTO CONTINUO EXTERIOR DE HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/IIa FABRICADO Y VERTIDO CON CUBILOTE, DE 15 cm. DE ESPESOR, EXTENDIDO Y VIBRADO MANUAL; ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA ME 15x15, Ø 6 mm, ACERO B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; Y CAPA DE RODADURA DE MORTERO DE CEMENTO CEM II / A-P 32,5 R CON ÁRIDOS SILÍCIOS Y ADITIVOS, CON UN RENDIMIENTO APROXIMADO DE 4 kg/m ² , ESPOLVOREADO MANUALMENTE SOBRE EL HORMIGÓN AÚN FRESCO Y POSTERIOR FRATASADO MECÁNICO DE TODA LA SUPERFICIE HASTA CONSEGUIR QUE EL MORTERO QUEDE TOTALMENTE INTEGRADO EN EL HORMIGÓN, PULIDO DE LA SUPERFICIE FINAL. INCLUSO P/P DE PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO DEL HORMIGÓN, PLANCHA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE 2 cm. DE ESPESOR PARA LA EJECUCIÓN DE JUNTAS DE CONTORNO, COLOCADA ALREDEDOR DE CUALQUIER ELEMENTO QUE INTERRUMPA LA SOLERA; Y ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, POR MEDIOS MECÁNICOS, CON UNA PROFUNDIDAD DE 1/4 DEL ESPESOR DE LA SOLERA Y POSTERIOR SELLADO CON MASILLA DE POLIURETANO. TOTALMENTE EJECUTADO								
	- Solera bajo cubierta RAEE	1	10,000	6,000			60,000		
	- Solera caseta de control	1	4,660	2,660			12,396		
							72,396	19,04	1.378,42
									1.680,31
	TOTAL SUBCAPÍTULO SUBCAP_2.3 SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO.....								1.680,31
SUBCAP_2.1	FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4221								
	FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4221								
							1,000	30.406,06	30.406,06
SUBCAP_2.2	FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4224								
	FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4224								
							1,000	4.190,54	4.190,54
SUBCAP_2.3	SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO								
	SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO								
							1,000	1.680,31	1.680,31
DM.2	UD DESPLAZAMIENTO DE MAQUINARIA HASTA LA OBRA								
	DESPLAZAMIENTO DE MAQUINARIA DE OBRA PÚBLICA, HASTA LA OBRA, PARA LA EJECUCIÓN DE LOS DIFERENTES FIRMES								
		1					1,000		
							1,000	1.272,00	1.272,00



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL CAPÍTULO CAP.2 SECCIÓN DE FIRMES.....									37.548,91

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.3 RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO									
EXC.3	M3 EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS Y CIMENTACIONES								
	EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS, ZAPATAS, RIOSTRAS Y MUROS EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, ANCHURA Y PROFUNDIDAD, INCLUSO ACCESOS, PRECORTE, ENTIBACION, AGOTAMIENTO, REFINO Y COMPACTACION DEL FONDO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.								
	s/planos								
	Zanjas:								
	- Cuneta en tierras	1	200,000		0,125		25,000		
	- Canal prefabricado 1	1	9,000	0,400	0,300		1,080		
	- Canal prefabricado 2	1	8,000	0,400	0,400		1,280		
	- ODT (zanja + embocadura) (S)	1		1,300	22,505		29,257		
	- Bajantes	1	27,000	0,600	0,150		2,430		
	- Depósito de aguas residuales	1	3,000	2,500	2,010		15,075		
	- Tub. saneamiento	1	4,500	0,600	0,550		1,485		
							75,607	5,67	428,69
RE.1	M3 RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL SELECCIONADO								
	RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE APORTACIÓN, INCLUSO REFINO Y COMPACTACION AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO.								
	s/planos								
	- ODT	1	18,000	1,300	0,900		21,060		
	- A deducir tubo (S)	-1	18,000		0,283		-5,094		
	- Depósito de aguas residuales	1	3,000	2,500	1,310		9,825		
	- A deducir depósito (S)	-1	0,750		5,020		-3,765		
	- Tub. saneamiento	1	4,500	0,600	0,450		1,215		
	- A deducir tub (V)	-1			0,090		-0,090		
							23,151	10,59	245,17
AR.1	M3 CAMA DE ARENA O GRAVILLA PARA ASIENTO DE TUBERIA								
	CAMA DE ARENA O GRAVILLA PARA ASIENTO DE TUBERIA, INCLUSO REFINO Y COMPACTACION AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO.								
	s/planos								
	- Depósito de aguas residuales	1	3,000	2,500	0,500		3,750		
	- A deducir depósito (S)	-1	0,250		5,020		-1,255		
	- Tub. saneamiento	1	4,500	0,600	0,100		0,270		
	- ODT	1	18,000	1,300	0,200		4,680		
							7,445	30,96	230,50
TU.2	ML TUBERÍA DE PVC CORRUGADA DN 200 mm.								
	TUBERÍA DE PVC CORRUGADA DE DIAMETRO NOMINAL DN 200 mm., SERIE SN-8, RIGIDEZ ANULAR NOMINAL 8 kN/m ² , INCLUSO ENTRONQUE A POZOS, SUMINISTRO, COLOCACIÓN, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y PRUEBAS, MEDIOS AUXILIARES, SIN INCLUIR EXCAVACIÓN NI RELLENO DE ZANJAS.								
	s/planos								
	Tubería de residuales	1	4,500				4,500		
							4,500	14,25	64,13

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
HL.1	M3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIa								
	RELLENO CON HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIA FABRICADO EN CENTRAL, POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES INCLUIDO LA P.P. DE TRANSPORTE, VERTIDO, COSTES INDIRECTOS Y MEDIOS AUXILIARES.								
	s/planos								
	- Depósito de aguas residuales	1	3,000	2,500	0,200		1,500		
	- Canal prefabricado 1 (plat. sup.)	1	9,000		0,045		0,405		
	- Canal prefabricado 2 (plat. inf.)	1	8,000		0,055		0,440		
	- Bajantes	1	27,000		0,047		1,269		
	- ODT (recibe embocaduras)	2	2,000	1,300	0,200		1,040		
							4,654	75,28	350,35
DER.1	UD DEPÓSITO DE AGUAS FECALES DE 3.500 L								
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO DE AGUAS FECALES DE 3.500 L. DE DIMENSIONES 2140 MM. DE LONGITUD Y 1600 MM. DE DIÁMETRO CON ENTRADA DE AGUAS NEGRAS PARA TUBERÍA DE 200 MM. DE DIÁMETRO Y SALIDA DE AEREACIÓN, BOCA DE ACCESO DE 567 MM. PARA EXTRACCIÓN Y LIMPIEZA. INCLUIDO OREJAS DE ELEVACIÓN Y ANCLAJES A LOSA, P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS.								
		1					1,000		
							1,000	2.010,82	2.010,82
DR.6	ML TUBO DE HORMIGÓN ARMADO PREF. ø600 mm.								
	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO MEDIANTE COMPRESIÓN RADIAL, DE SECCIÓN CIRCULAR Y DIÁMETRO 600 MM., CLASE C-135, (SEGÚN UNE-EN1916), CON UNIÓN MACHIHEMBRA CON ANILLA ELASTOMÉRICA. COLOCADO EN EL FONDO DE LA ZANJA.								
	s/planos	1	18,000				18,000		
							18,000	45,03	810,54
EMC.60	UD EMOCADURA PASO DE CAMINO ø600 mm.								
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE EMOCADURA PREFABRICADA PARA PASO DE CAMINO PARA TUBO DE DIÁMETRO 600 mm. INCLUIDA COLOCACIÓN SOBRE SUPERFICIE PREPARADA.								
	s/planos	2					2,000		
							2,000	209,24	418,48
BAJ.30	ML BAJANTE PARA DRENAJE DE PLUVIALES								
	BAJANTE PARA DRENAJE DE PLUVIALES FORMADA POR PIEZAS PREFABRICADAS D HORMIGÓN DE DIMENSIONES INTERIORES 30x11h. ÚTILES DE 35 N/MM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA CON DOBLE CAPA EXTRAFUERTE DE MORTERO, COLOCADO SOBRE LECHO DE HORMIGÓN HM-20 Y REJUNTADO CON MORTERO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, ENTRONQUE CON OTRAS OBRAS DE DRENAJE EN HORMIGÓN PARA EVITAR SOCAVACIONES. TOTALMENTE EJECUTADA								
	Según medición el planos								
		1	14,000				14,000		
		1	6,000				6,000		
		1	7,000				7,000		

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							27,000	18,82	508,14
CAN.26h	ML CANAL DRENAJE CON REJA TIPO D-400 DE 30x35x100CM								
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANAL DE DRENAJE PREFABRICADO CON DIMENSIONES EXT. 30x35x100CM E INTERIORES DE 22,5x26x100cm., CON REJA TIPO D-400 DE 30x50cm. ATORNILLADA A CUATRO PUNTOS. COLOCADA SOBRE BASE HM-20. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA. INCLUSO P/P DE ACCESORIOS DE MONTAJE, PIEZAS ESPECIALES, MATERIAL AUXILIAR, JUNTAS DE DILATACIÓN ESTÁNCAS Y ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y PREPARACIÓN DEL TERRENO.								
	Según planos:								
	- Canal acceso entrada plat. sup.	1	5,000				5,000		
	- Canal acceso salida plat. sup.	1	4,000				4,000		
							9,000	96,30	866,70
CAN.33h	ML CANAL DRENAJE CON REJA TIPO D-400 DE 30x42x100CM								
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANAL DE DRENAJE PREFABRICADO CON DIMENSIONES EXT. 30x42x100CM E INTERIORES DE 22,5x33x100cm., CON REJA TIPO D-400 DE 30x50cm. ATORNILLADA A CUATRO PUNTOS. COLOCADA SOBRE BASE HM-20. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA. INCLUSO P/P DE ACCESORIOS DE MONTAJE, PIEZAS ESPECIALES, MATERIAL AUXILIAR, JUNTAS DE DILATACIÓN ESTÁNCAS Y ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y PREPARACIÓN DEL TERRENO.								
	Según planos:								
	- Canal acceso salida plat. inf.	1	8,000				8,000		
							8,000	97,57	780,56
BOD.1	ML BORDILLO Y RÍGOLA PREFABRICADA								
	BORDILLO Y RÍGOLA PREFABRICADA DE HORMIGÓN RECTO, CON CARA EXTERIOR RESISTENTE AL DESGASTE, DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS SOBRE ASIENTO DE HORMIGÓN HM-20/B/12/IIa, INCLUSO EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBROANTE, COLOCADO Y REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1 SEGÚN PLANOS. INCLUYE TRANSPORTE DE MATERIAL Y PUESTO EN OBRA.								
	s/planos								
		1	52,000				52,000		
							52,000	22,28	1.158,56
IMB.1	UD IMBORNAL REALIZADO EN FUNDICIÓN DÚCTIL 565x305x570 mm.								
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE IMBORNAL REALIZADO EN FUNDICIÓN DÚCTIL 565x305x570 mm., PARA RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES, COLOCADO SOBRE BASE HM-20 DE 10 cm. DE ESPESOR Y REJILLA DE FUNDICIÓN DÚCTIL NORMALIZADA, CLASE C-250 SEGÚN UNE-EN 124, COMPATIBLE CON SUPERFICIES DE ADOQUÍN, HORMIGÓN O ASFALTO EN CALIENTE, ABATIBLE Y ANTIRROBO, CON MARCO DEL MISMO TIPO, ENRASADA AL PUNTO BAJO DEL CAZ. TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO A LA RED DE DESAGÜE DE LAS INSTALACIONES. COMPLETAMENTE TERMINADO, INCLUYENDO LA EXCAVACIÓN MANUAL Y EL RELLENO DEL TRASDÓS CON MATERIAL GRANULAR.								
	s/planos								
		2					2,000		
							2,000	208,03	416,06

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
BAJ.01	m BAJANTE AC. GALV. Ø80 mm. Suministro y colocación de bajante en acero galvanizado de tubo redondo engatillado Ø80 mm., chapa de 0,6 mm. de espesor, según Norma EN/10142 y recubrimiento Z-275. Incluido uniones, abrazaderas, selladores y codos, totalmente montada, instalada y conexionada al canalón.								
	pilar+solera	1	3,500				3,500		
								17,17	60,10
CAN.01	m CANALÓN AC. GALV. RED. 250 mm. Suministro y colocación de canalón semicircular de 250 mm. de diámetro en acero galvanizado, chapa de 0,6 mm. de espesor, según Norma EN/10142 y recubrimiento Z-275. Incluido uniones, soportes, tapa de encastré, juntas y selladores, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales, totalmente montada e instalada.								
	lateral	1	6,500				6,500		
								18,52	120,38
TOTAL CAPÍTULO CAP.3 RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO.....									8.469,18

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO CAP.4 ESTRUCTURAS

SUBCAPÍTULO SUBCAP_4.1 MURO DE CONTENCIÓN

EXC.3 M3 EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS Y CIMENTACIONES

EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS, ZAPATAS, RIOSTRAS Y MUROS EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, ANCHURA Y PROFUNDIDAD, INCLUSO ACCESOS, PRECORTE, ENTIBACION, AGOTAMIENTO, REFINO Y COMPACTACION DEL FONDO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VEREDERO.

Según mediciones auxiliares:

Muro de Contención (V)		347,5					347,500		
							347,500	5,67	1.970,33

EN.CA M2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMENTACIONES Y ALZADOS VISTO DE MUROS HASTA 7 M. DE ALTURA, CON PANELES METÁLICOS DE ENCOFRAR SIN IMPERFECCIONES, I/P.P TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN Y APLOMADO DEL MISMO.

Muro de descarga

Tramo T.1

Cimiento	2	6,000		0,500		6,000
Alzado	2	6,000		4,030		48,360

Tramo T.2

Cimiento	2	19,530		0,500		19,530
Alzado	2	19,530		2,700		105,462

Tramo T.3

Cimiento	2	14,210		0,500		14,210
Alzado	2	6,550		4,020		52,662
Alzado	2	7,660		3,920		60,054

Tramo T.4

Cimiento	2	9,000		0,500		9,000
Alzado	2	9,000		3,000		54,000

Tramo T.5 (Aleta)

Cimiento	2	5,000		0,500		5,000
Alzado	2	5,000		2,450		24,500

Dado entre T2 y T3

							404,058	18,05	7.293,25
--	--	--	--	--	--	--	---------	-------	----------

HL.1 M3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIa

RELLENO CON HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIA FABRICADO EN CENTRAL, POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES INCLUIDO LA P.P. DE TRANSPORTE, VERTIDO, COSTES INDIRECTOS Y MEDIOS AUXILIARES.

Bajo zapata

Tramo T.1	1	6,000	2,000	0,100		1,200
-----------	---	-------	-------	-------	--	-------

Tramo T.2	1	19,530	2,000	0,100		3,906
-----------	---	--------	-------	-------	--	-------

Tramo T.3	1	14,210	2,300	0,100		3,268
-----------	---	--------	-------	-------	--	-------

Tramo T.4	1	9,000	2,000	0,100		1,800
-----------	---	-------	-------	-------	--	-------

Tramo T.5 (Aleta)	1	5,000	2,000	0,100		1,000
-------------------	---	-------	-------	-------	--	-------

Asiento tubo dren

Tramo T.1	1	6,000	0,200	0,100		0,120
-----------	---	-------	-------	-------	--	-------

Tramo T.2	1	19,530	0,200	0,100		0,391
-----------	---	--------	-------	-------	--	-------

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Tramo T.3	1	14,210	0,200	0,100	0,284			
	Tramo T.4	1	9,000	0,200	0,100	0,180			
	Tramo T.5 (Aleta)	1	5,000	0,200	0,100	0,100			
							12,249	75,28	922,10

HA.CIM M3 HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa EN CIMENTACIÓN

HORMIGÓN EN MASA PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa, CON TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO DE 20 MM., ELABORADO EN CENTRAL EN RELLENO EN ZAPATAS DE CIMENTACIÓN, INCLUSO VERTIDO CON CUBILOTE Y COLOCACIÓN. SEGÚN CTE/DB-SE-C Y EHE-08

	Tramo T.1	1	6,000	2,000	0,400	4,800			
	Tramo T.2	1	19,530	2,000	0,400	15,624			
	Tramo T.3	1	14,210	2,300	0,400	13,073			
	Tramo T.4	1	9,000	2,000	0,400	7,200			
	Tramo T.5 (Aleta)	1	5,000	2,000	0,400	4,000			
							44,697	87,58	3.914,56

HA.ALZ M3 HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa EN ALZADOS

HORMIGÓN EN MASA PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa, CON TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO DE 20 MM., ELABORADO EN CENTRAL CON CEMENTO QUE POR SUS CARACTERÍSTICAS ESPECIALES SEA RESISTENTE A LOS SULFATOS, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA DE HORMIGÓN Y COLOCACIÓN. SEGÚN CTE/DB-SE-C Y EHE-08

	Tramo T.1	1	6,000	0,250	4,030	6,045			
	Tramo T.2	1	19,530	0,250	2,700	13,183			
	Tramo T.3	1	6,550	0,250	4,020	6,583			
	Tramo T.3	1	7,660	0,250	3,920	7,507			
	Tramo T.4	1	9,000	0,250	3,000	6,750			
	Tramo T.5 (Aleta)	1	5,000	0,250	2,450	3,063			
	Dado entre T2 y T3	1	2,000	0,350	0,920	0,644			
							43,775	94,54	4.138,49

AC.1 KG ACERO CORRUGADO B-500 S

SUMINISTRO DE ACERO CORRUGADO B-500-S, INCLUSO COLOCACIÓN EN OBRA, SOLAPES, RECORTES, ATADURAS Y ANCLAJES, TOTALMENTE TERMINADO.

- Según mediciones auxiliares:

	Tramo T.1 (Kg)	507,37				507,370			
	Tramo T.2 (Kg)	1373,17				1.373,170			
	Tramo T.3 (Kg)	1960,52				1.960,520			
	Tramo T.4 (Kg)	662,53				662,530			
	Tramo T.5 (Aleta) (Kg)	340,37				340,370			
	Dado entre T2 y T3	41,33				41,330			
							4.885,290	1,13	5.520,38

FG.1 M2 FIELTRO GEOTEXTIL ANTIPUNZANTE DE 200 GR/M2

FIELTRO GEOTEXTIL ANTIPUNZANTE DE 200 GR/M2, 100% POLIESTER, INCLUSO FIJACIONES, SELLANTES Y SOLAPES, COLOCADO.

	Tramo T.1	1	6,000		2,300	13,800			
	Tramo T.2	1	19,530		2,300	44,919			
	Tramo T.3	1	14,210		3,600	51,156			
	Tramo T.4	1	9,000		2,550	22,950			

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Tramo T.5 (Aleta)	1	5,000		2,000	10,000			
							142,825	0,85	121,40
GR.1	M3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO CON MATERIAL GRANULAR DE CANTO RODADO DE SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE MATERIAL GRANULAR DE CANTO RODADO DE TA- MAÑO 20/30 MM. PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS, REALIZADO MECÁNICAMENTE, IN- CLUSO CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA Según mediciones auxiliares: Muro de Contención (V)	43,67				43,670			
							43,670	18,17	793,48
TU.1	ML TUB. DRENANTE EN PVC CORR. D=160 mm. TUBERIA RANURADA DE PVC PARA DRENAJE DOBLE PARED DE DN-160 MM., CO- LOR TEJA, INTERIOR LISO Y EXTERIOR CORRUGADO, CON UNIÓN POR COPA CON JUNTA ELÁSTICA, , TUBERIAS ESTRUCTURADAS PARA DRENAJE, INCLUSO EN- TRONQUE A CUNETAS CON TUBERÍA CIEGA D=200 mm. Y SELLADO COMO PASATU- BO EN MURO, INCLUIDO EL PASAMURO, SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS Y MEDIOS AUXILIARES. s/planos Longitud total de muros + conexión a la cunetas en tierras	1	54,000			54,000			
							54,000	9,16	494,64
IMP.1	M2 IMPERMEABILIZACIÓN EXTERIOR DE MURO EN CONTACTO CON EL TERRENO Impermeabilización de muro de sótano o estructura enterrada, por su cara exterior, mediante la apli- cación con brocha de dos manos de emulsión asfáltica (tipo ED, UNE 104231), hasta conseguir una capa uniforme que cubra debidamente toda la superficie soporte, con un rendimiento mínimo de 1 kg/m ² por mano. Incluso p/p de limpieza previa de la superficie a tratar y relleno de coqueas, grietas y rugosidades con la misma emulsión, evitando que queden vacíos o huecos que puedan romper la película bituminosa una vez formada. Tramo T.1 Tramo T.2 Tramo T.3 Tramo T.3 Tramo T.4 Tramo T.5 (Aleta)	1	6,000		4,030	24,180			
		1	19,530		2,700	52,731			
		1	6,550		4,020	26,331			
		1	7,660		3,920	30,027			
		1	9,000		3,000	27,000			
		1	5,000		2,450	12,250			
							172,519	6,93	1.195,56
TOTAL SUBCAPÍTULO SUBCAP_4.1 MURO DE CONTENCIÓN...									26.364,19

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO SUBCAP_4.2 ESTRUCTURA METÁLICA-CUBIERTA RAE									
EXC.3	M3 EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS Y CIMENTACIONES								
	EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS, ZAPATAS, RIOSTRAS Y MUROS EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, ANCHURA Y PROFUNDIDAD, INCLUSO ACCESOS, PRECORTE, ENTIBACION, AGOTAMIENTO, REFINO Y COMPACTACION DEL FONDO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.								
	s/planos:								
	Zapata tipo 1	4	1,650	1,150	0,550		4,175		
	Zapata tipo 2	2	2,250	1,550	0,600		4,185		
	Viga riostra	2	4,350	0,400	0,500		1,740		
		4	3,650	0,400	0,500		2,920		
							13,020	5,67	73,82
HL.1	M3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIa								
	RELLENO CON HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIA FABRICADO EN CENTRAL, POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES INCLUIDO LA P.P. DE TRANSPORTE, VERTIDO, COSTES INDIRECTOS Y MEDIOS AUXILIARES.								
	s/planos:								
	Zapata tipo 1	4	1,650	1,150	0,100		0,759		
	Zapata tipo 2	2	2,250	1,550	0,100		0,698		
	Viga riostra	2	4,350	0,400	0,100		0,348		
		4	3,650	0,400	0,100		0,584		
							2,389	75,28	179,84
AC.1	KG ACERO CORRUGADO B-500 S								
	SUMINISTRO DE ACERO CORRUGADO B-500-S, INCLUSO COLOCACIÓN EN OBRA, SOLAPES, RECORTES, ATADURAS Y ANCLAJES, TOTALMENTE TERMINADO.								
	s/mediciones auxiliares:								
	pernos placa de anclaje	14,07					14,070		
	Zapatas cimentación	104,88					104,880		
	Viga riostra	182,88					182,880		
							301,830	1,13	341,07
HA.CIM	M3 HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa EN CIMENTACIÓN								
	HORMIGÓN EN MASA PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa, CON TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO DE 20 MM., ELABORADO EN CENTRAL EN RELLENO EN ZAPATAS DE CIMENTACIÓN, INCLUSO VERTIDO CON CUBILOTE Y COLOCACIÓN. SEGÚN CTE/DB-SE-C Y EHE-08								
	s/planos:								
	Zapata tipo 1	4	1,650	1,150	0,450		3,416		
	Zapata tipo 2	2	2,250	1,550	0,550		3,836		
	Viga riostra	2	4,350	0,400	0,400		1,392		
		4	3,650	0,400	0,400		2,336		
							10,980	87,58	961,63

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EN.CA	M2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO								
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMENTACIONES Y ALZADOS VISTO DE MUROS HASTA 7 M. DE ALTURA, CON PANELES METÁLICOS DE ENCOFRAR SIN IMPERFECCIONES, I/P.P TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN Y APLOMADO DEL MISMO.								
	Zapata tipo 1	8	1,650		0,450		5,940		
		8	1,150				9,200		
	Zapata tipo 2	4	2,250		0,500		4,500		
		4	1,550				6,200		
	Viga riostra	4	4,350		0,400		6,960		
		8	3,650		0,400		11,680		
							44,480	18,05	802,86
AC.2	KG ACERO S 275 JR PARA PILARES Y VIGAS								
	ACERO S-275-JR SEGÚN UNE-EN 10025-2, PARA ESTRUCTURAS FORMADAS POR PIEZAS SIMPLES, INCLUSO CHORREADO SA 21/2, CAPA DE IMPRIMACIÓN EPOXI RICA EN ZINC, E>=60 MICRAS, EN PERFILES Y PLACAS DE ANCLAJE, TRABAJADO EN TALLER Y COLOCADO EN OBRA. SE INCLUYE PLETINAS EN EXTREMOS TIRANTES Y UNIÓN MEDIANTE SOLDADURA, CON PARTE PROPORCIONAL DE MEDIOS DE ELEVACIÓN, MERMAS, Y DEMÁS MEDIOS AUXILIARES, TODO ELLO ELABORADO SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.								
	s/mediciones auxiliares:								
	IPN-120	11,1	60,000				666,000		
	IPE-200	22,4	34,200				766,080		
	IPE-140	12,9	18,090				233,361		
	Rigidizadores ø20	2,47	31,000				76,570		
	Placas de anclaje	64,11	1,000				64,110		
							1.806,121	2,06	3.720,61
PINAC.1	M2 CAPA INTERMEDIA DE PINTURA EPOXI DE 80 MICRAS								
	TRATAMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA, CON CAPA INTERMEDIA DE EPOXI POLIAMIDA, CON UN ESPESOR DE PELICULA SECA DE 80 MICRAS, INCLUYE MEDIOS DE ELEVACIÓN Y P.P. DE ANDAMIAJE Y MEDIOS AUXILIARES, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.								
	IPN-120	0,439	60,000				26,340		
	IPE-200	0,788	34,200				26,950		
	IPE-140	0,551	18,090				9,968		
							63,258	2,13	134,74
ES.1	M2 ESMALTE POLIURETANO ALIFÁTICO 2x35 MICRAS								
	SUMINISTRO Y EJECUCIÓN DE CAPA DE ESMALTE DE POLIURETANO ALIFÁTICO EN DOS CAPAS DE 35 MICRAS, PARA VIGAS Y PILARES METÁLICOS. TOTALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS								
	IPN-120	0,439	60,000				26,340		
	IPE-200	0,788	34,200				26,950		
	IPE-140	0,551	18,090				9,968		
							63,258	3,17	200,53

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CUB.1	M2 CUBIERTA DE CHAPA 0,6 MM.								
	CUBIERTA DE CHAPA SIMPLE DE ACERO GALVANIZADO DE ESPESOR 0.6 MM., PRELACADA COLOR A UNA CARA A DEFINIR POR LA PROPIEDAD, PARA PENDIENTES INFERIORES AL 40 % , REALIZADA SEGÚN NORMA NTE/QTG, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE REMATES CON LA CARPINTERÍA, PIEZAS ESPECIALES DE ESQUINA, REMATES DE CORONACIÓN, DE ARRANQUE Y DE RINCÓN, IZADO, SOLAPES Y CORTES, PROTECCIÓN DE BORDES DE CORTE CON PINTURA ELASTOMÉRICA Y SELLADO DE JUNTAS CON CORDONES QUE ASEGUREN LA ESTANQUEIDAD DE LA CUBIERTA. INCLUSO CANALÓN DE CHAPA GALVANIZADA. MEDIDO EN PROYECCIÓN HORIZONTAL. TOTALMENTE EJECUTADADA SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.								
	s/planos	1	11,000	7,000			77,000		
								77,000	934,78
								12,14	
									7.349,88
	TOTAL SUBCAPÍTULO SUBCAP_4.2 ESTRUCTURA METÁLICA-CUBIERTA RAEE.....								7.349,88
SUBCAP_4.1	MURO DE CONTENCIÓN								
	MURO DE CONTENCIÓN								
							1,000	26.364,19	26.364,19
SUBCAP_4.2	ESTRUCTURA METÁLICA-CUBIERTA RAEE								
	ESTRUCTURA METÁLICA-CUBIERTA RAEE								
							1,000	7.349,88	7.349,88
CAS.1	PA CASETA DE CONTROL								
	CASETA DE CONTROL CONSISTENTE EN UN MÓDULO PREFABRICADO CON ASEO, S/PLANOS DE MEDIDAS 4360x2360 mm., ESTRUCTURA INTEGRADA POR LARGUEROS DE PERFIL CONFORMADO EN FRÍO DE 200 mm., TRAVESAÑOS 70x80 mm. DE 2 mm. Y PILARES CHAPA DE 2 mm. CERRAMIENTOS EN PANEL DE SANDWICH DE 40 mm. DE ESPESOR Y ALTURA 2800 mm. NERVADO EXTERIOR Y GOFRAO INTERIOR, PUERTA EXTERIOR UNA HOJA CIEGA DE ALUMINIO BLANCO Y VENTANAS CORREDERAS DE 1500x1200 mm. CON REJA DE ALUMINIO Y VENTANA ABATIBLE 600x300 mm. ALUMINIO BLANCO ACRISTALADO. PERSIANA INTERIOR LAMAS 1500x1000 mm. CON INSTALACIÓN ELÉCTRICA (PUNTOS DE LUZ 60 W, PANTALLA DE SUPERFICIE CON DIFUSOR REJILLA 2x58 W, INTERRUPTORES Y ENCHUFES DE 16 A) Y FONTANERÍA WC TANQUE BAJO SALIDA HORIZONTAL (POR PANEL) + PORTA ROLLOS, LAVABO 52 cm. CON PEDESTAL + GRIFO "F/C" + TOALLERO + ESPEJO Y CALENTADOR ELÉCTRICO DE 30 LITROS. PAVIMENTO TIPO PVC EN ROLLO. TABIQUERÍA INTERIOR TIPO SANDWICH DE 40 mm. ESPESOR Y PUERTA INTERIOR DE 720 mm. INCLUIDO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DEPÓSITO DE 1.000 L. DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE DIMENSIONES 1190x1140x1060 mm. CON ESTRUCTURA METÁLICA GALVANIZADA ENVOLVENTE Y ORIFICIO DE LLENADO DE Ø 150mm CON TAPÓN, ORIFICIO DE VACIADO CON VÁLVULA DE BOLA DE 50 mm. CONECTADO A ELEMENTOS CON ENTRADA DE ABASTECIMIENTO DE LA CASETA (LAVABO, CISTERNA, EQUIPO DE CLIMATIZACIÓN, ETC.), INCLUSO ELEMNTOS DE FONTANERÍA NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA DE SUS-TENTACIÓN SOBRE CASETA, EN PERFILES REFORZADOS. TOTALMENTE MONTADA Y LISTA PARA SU USO EN LAS INSTALACIONES.								
							1,000	7.632,00	7.632,00



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO CAP.4 ESTRUCTURAS								41.346,07

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.5 RED ELÉCTRICA EN BT									
ACO.1	P.A. GRUPO ELECTRÓGENO 8 kW								
	GRUPO ELECTRÓGENO INSONORIZADO ESTÁNDAR DE 50 Hz DE FRECUENCIA, 400/230 V Y POTENCIA 8 kW CONSISTENTE EN GENERADOR DE MOTOR DIESEL DE 1300 CC Y CUATRO CILINDROS, REFRIGERADO POR AGUA, 1.500 R.P.M., CAPACIDAD DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE DE 50 L., CUENTA HORAS DIGITAL, CONECTOR PARA CUADROS AUTOMÁTICOS, LUMINOSO POR FALLO DE ACEITE, PROTECCIÓN POR CORTOCIRCUITO Y SOBRECARGA. DE DIMENSIONES APROXIMADAS 1920 x 1230 x 900 cm. TOTALMENTE INSTALADO, CONEXIONADO Y PROBADO.								
	Partida Alzada a Justificar	1					1,000		
								6.243,40	6.243,40
							1,000	6.243,40	6.243,40
TRA.1	ML TUBO RÍGIDO ACERO GAL. 20 mm.								
	TUBO RÍGIDO DE ACERO GALVANIZADO, DE 20 mm. DE DIÁMETRO NOMINAL, RESISTENCIA AL IMPACTO DE 20 J, RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE 4000 N, CON UNIÓN ENCHUFADA Y MONTADO SUPERFICIALMENTE.								
	Derivación individual Caseta de control	1	3,000				3,000		
								3,81	11,43
							3,000	3,81	11,43
CGMP.1	UD CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN								
	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN MAGNETOÉRMICA Y DIFERENCIAL DE LAS LINEAS QUE ALIMENTAN EXTERIOR, INTERIOR Y LA CASETA. FORMADO POR:								
	DIFERENCIAL 4/40/30mA								
	PIA 4x 16 A								
	PIA 4x 10 A								
	PIA 2x 10 A								
	PIA 2x 16 A								
	RELOJ ASTRONÓMICO								
	ASÍ COMO PUENTES O "PEINES" DE CABLEADO, TOTALMENTE CONEXIONADO Y ROTULADO.								
								992,04	992,04
							1,000	992,04	992,04
AL.11	ML CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV 5x2,5 MM2								
	CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV. 5x2,5 MM2 FLEXIBLE CON CÓDIGO DE COLORES, NEGRO, AZUL, MARRÓN, GRIS y BICOLOR PARA LA TOMA TIERRA PARA EL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN INSTALACIONES FIJAS, PROTEGIDAS O NO. ADECUADO PARA INSTALACIONES INTERIORES Y EXTERIORES, SOBRE SOPORTE EN TUBO, AL AIRE O ENTERRADO. ACOMETIDAS, INSTALACIONES DE ALUMBRADO, INSTALACIONES INDUSTRIALES Y CONEXIONADO DE MÁQUINAS. COMPLETO E INSTALADO.								
	Generador	1	10,000				10,000		
								2,49	24,90
							10,000	2,49	24,90

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AL.6	UD PICAS DE ACERO COBREADO PICAS DE ACERO COBREADO DE 2000x22 NORMAS UNESA CLAVADAS CADA TRES ARQUETAS CON BRIDA DE CONEXIÓN Y DERIVACIÓN. COMPLETA E INSTALADA.	1				1,000			
							1,000	23,80	23,80
AL.20	MI CONDUCTOR COBRE DESNUDO 35MM2 CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 35 MM2 PARA RED DE TIERRAS DE GRUPO ELETRÓGENO	1	6,000			6,000			
							6,000	1,62	9,72
TOTAL CAPÍTULO CAP.5 RED ELÉCTRICA EN BT.....									7.305,29

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.6 ALUMBRADO EXTERIOR									
LU.1	UD LUMINARIA DE 250 W LUMINARIA CON CARCASA INFERIOR Y TAPA SUPERIOR DE ALEACIÓN DE ALUMINIO INYECTADA A ALTA PRESIÓN, BANDEJA PORTA EQUIPOS EN POLIAMIDA REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO, SISTEMA ÓPTICO FORMADO POR REFLECTOR DE ALUMINIO HIDROCONFORMADO, ANODIZADO Y SELLADO Y UN CIERRE DE VIDIO SODO-CÁLCICO TEMPLADO DE 4 MM. POLICURVADO. GRADO DE PROTECCIÓN DEL GRUPO ÓPTICO IP-66, CON EQUIPO INCORPORADO DE VSAP 250 W. MONTAJE VERTICAL Y LÁMPARA TUBULAR DE 250 W. COMPLETA E INSTALADA.	12					12,000		
								367,89	4.414,68
PAN.1	UD PANTALLA ESTANCA 2x58 W PANTALLA ESTANCA PARA EXTERIORES COLOCADA BAJO LA CUBIERTA DE RAEE Y ANCLADA A ESTA. CON BOMBILLA DE DESCARGA DE 2x58 W, INCLUSO CARCASA, PEQUEÑO MATERIAL ELÉCTRICO Y TUBO CORRUGADO DESDE LA ARQUETA DE ALUMBRADO MÁS CERCANA HASTA LA PANTALLA PARA ALOJAR EL CABLE DE ALIMENTACIÓN, SIN INCLUIR ÉSTE, TOTALMENTE TERMINADA E INSTALADA. Bajo Cubierta de RAEE	3					3,000		
								79,50	238,50
AL.1	UD COLUMNA TRONCOCÓNICA GALV. DE 6 M. DE ALTURA COLUMNA TRONCOCÓNICA GALVANIZADA DE 6 M. DE ALTURA 76 MM DIÁMETRO EN PUNTA, EN CHAPA DE ACERO DE 4 MM DE ESPESOR, PINTADA EN NEGRO, DE UNA SOLA PIEZA SIN SOLDADURA INTERMEDIA, CON PLACA BASE EMBUTIDA EN EL FUSTE Y CARTABONES DE REFUERZO DE 14 MM DE ESPESOR, 4 AGUJEROS TROQUELADOS Y UN TORNILLO DE T.T. CON CUATRO PERNOS DE ACERO GALVANIZADOS DE 900 MM. DE LARGO POR 16 MM. DE DIÁMETRO CON ARANDELAS Y DOBLE TUERCA. TODO ELLO SEGÚN PLANOS. COMPLETA E INSTALADA.	5					5,000		
								241,05	1.205,25
AL.4	UD CIMENTACIONES DE COLUMNAS CIMENTACIONES DE COLUMNAS FORMANDO UN DADO DE HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa, EMBUTIDO EN EL MISMO CUATRO PERNOS DE ACERO GALVANIZADO DE 900x16 MM, ZUNCHADOS CON TETRACERO DE 10 MM, SOLDADOS CON UN TUBO DE COMUNICACIÓN CON ARQUETA DE 80 MM. DE DIÁMETRO SEGÚN PLANOS Y PRECIOS DESCOMPUESTOS.	5					5,000		
								24,69	123,45
AL.5	UD ARQUETA DE REGISTRO Y DERIVACIÓN PARA ALUMBRADO ARQUETA DE REGISTRO PARA ALOJAR CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN A PUNTOS DE LUZ DE 0,60x0,60x1,20 MTS. REALIZADA EN HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa CON MARCO Y TAPA DE ACERO FUNDIDO REFORZADO DEJANDO EN EL FONDO DE LA ARQUETA 0,15 M. DE GRAVA GRUESA FILTRANTE, SEGÚN PLANOS Y PRECIOS DESCOMPUESTOS.	8					8,000		

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							8,000	96,99	775,92
AL.6	UD PICAS DE ACERO COBREADO								
	PICAS DE ACERO COBREADO DE 2000x22 NORMAS UNESA CLAVADAS CADA TRES ARQUETAS CON BRIDA DE CONEXIÓN Y DERIVACIÓN. COMPLETA E INSTALADA.	3					3,000		
							3,000	23,80	71,40
AL.7	ML CABLE DE COBRE 750 V. 1X6 MM2								
	CABLE DE COBRE 750 V. 1X6 MM2 FLEXIBLE BICOLOR PARA LA TOMA DE TIERRA. ESTE CABLE ALIMENTA LA LUMINARIA DESDE LA CAJA UBICADA EN LA ARQUETA. COMPLETO E INSTALADO.	1	35,000				35,000		
							35,000	1,31	45,85
AL.8	ML CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV. 3x2,5 MM2								
	CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV. 3x2,5 MM2 FLEXIBLE CON CÓDIGO DE COLORES, NEGRO, AZUL y BICOLOR PARA LA TOMA TIERRA, PARA EL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN INSTALACIONES FIJAS, PROTEGIDAS O NO. ADECUADO PARA INSTALACIONES INTERIORES Y EXTERIORES, SOBRE SOPORTE EN TUBO, AL AIRE O ENTERRADO. ACOMETIDAS, INSTALACIONES DE ALUMBRADO, INSTALACIONES INDUSTRIALES Y CONEXIONADO DE MÁQUINAS. COMPLETO E INSTALADO.	1	30,000				30,000		
	ALDO INT	1	30,000				30,000		
	CASETA	1	20,000				20,000		
							50,000	1,75	87,50
AL.11	ML CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV 5x2,5 MM2								
	CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV. 5x2,5 MM2 FLEXIBLE CON CÓDIGO DE COLORES, NEGRO, AZUL, MARRÓN, GRIS y BICOLOR PARA LA TOMA TIERRA PARA EL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN INSTALACIONES FIJAS, PROTEGIDAS O NO. ADECUADO PARA INSTALACIONES INTERIORES Y EXTERIORES, SOBRE SOPORTE EN TUBO, AL AIRE O ENTERRADO. ACOMETIDAS, INSTALACIONES DE ALUMBRADO, INSTALACIONES INDUSTRIALES Y CONEXIONADO DE MÁQUINAS. COMPLETO E INSTALADO.								
	Alumbrado exterior	1	120,000				120,000		
							120,000	2,49	298,80
AL.12	ML ZANJA PARA ALUMBRADO								
	ZANJAS DE CRUCE DE CALZADAS DE MEDIDAS 0,85x0,40 MTS. DOS TUBOS PVC DE 110 MM DE DIÁMETRO, ENVUELTOS EN 0,50 M. DE HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa, CINTA DE SEÑALIZACIÓN, RELLENO DE MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN.	1	120,000				120,000		
							120,000	18,20	2.184,00



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AL.15	UD CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN A PUNTOS DE LUZ EN ARQUETA CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN A PUNTOS DE LUZ COLOCADOS EN ARQUETA, COMPUESTA POR CAJA ESTANCA, BORNAS DE CONEXIÓN, COMPLETO E INSTALA- DO.	5					5,000		
								47,13	235,65
TOTAL CAPÍTULO CAP.6 ALUMBRADO EXTERIOR.....									9.681,00

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO CAP.7 PROTECC. CONTRA INCENDIOS

D34MA005	Ud SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS UD. SEÑAL FOTOLUMINISCENTE PARA ELEMENTOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS (EXTINTORES, BIES, PULSADORES....) DE 210x210 POR UNA CARA EN PVC RÍGIDO DE 2MM DE ESPESOR, TOTALMENTE INSTALADO.								
	Caseta de control	2					2,000		
								2,000	13,25
									26,50
D34AA006	Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B UD. EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE ANTIBRASA, CON PRESIÓN INCORPORADA, DE EFICACIA 21A-113B-C, DE 6 Kg. DE AGENTE EXTINTOR, CON SOPORTE, MANÓMETRO Y MANGUERA CON BOQUILLA CON DIFUSORA, SEGUN UNE-23110, TOTALMENTE INSTALADO.								
	Caseta de control	1					1,000		
								1,000	49,15
									49,15
D34AA305	Ud EXTINT. NIEVE CARB. 2 Kg EF 34B UD. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 13B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas e incendios de equipos eléctricos, de 2 Kg. de agente extintor con soporte y boquilla difusora según norma UNE-23110 totalmente instalado. UD. EXTINTOR PORTÁTIL DE NIEVE CARBÓNICA CO2, DE EFICACIA 34B, DE 2 Kg. DE AGENTE EXTINTOR, CON VASO DIFUSOR, SEGUN UNE-23110, TOTALMENTE INSTALADO.								
	Caseta de control	1					1,000		
								1,000	89,15
									89,15
D28AO005	Ud ALUMBRADO DE EMERGENCIA UD. LUMINARIA DE EMERGENCIA, CON TUBO LINEAL LUORESCENTE, CON LÁMPARA DE EMERGENCIA 6W - G5, PARA ADOSAR A TECHO, DE 70 LÚMENES. CARCASA DE 245X110X58, CLASE II, IP 42, CON BATERÍAS DE Ni-Cd ESTANCA DE ALTA TEMPERATURA, AUTONOMÍA DE 1H, ALIMENTACIÓN A 230 V, TIEMPO DE CARGA 24 H. PILOTO TESTIGO DE CARGA LED BLANCO. BASE Y DIFUCOSR CONSTRUIDOS EN POLICARBONTAO RESISTENTE A LA PRUEBBA DE HILO INCANDESCENTE 850. ETIQUETA DE SEÑALIZACIÓN, REPLANTEO, MONTAJE, PEQUEÑO MATERIAL Y CONEXIONADO. TOTALMENTE INSTALADO.								
	Caseta de control	2					2,000		
								2,000	48,25
									96,50
	TOTAL CAPÍTULO CAP.7 PROTECC. CONTRA INCENDIOS.....								261,30

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO CAP.8 URBANIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

CERR.4	ML CERRAMIENTO VALLA DE SIMPLE TORSIÓN DE 2,00 M DE ALTURA SOBRE TE VALLA DE CERRAMIENTO CON ENREJADO METÁLICO GALVANIZADO EN CALIENTE DE MALLA SIMPLE TORSIÓN, TRAMA 50/14 DE 2,00 M. DE ALTURA Y POSTES DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO POR INMERSIÓN, DE 48 MM. DE DIÁMETRO Y TORNA-PUNTAS DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 32 MM. DE DIÁMETRO, TUBOS DE TENSIÓN CADA 30 M. COMO MÁXIMO Y EN CADA QUIEBRO. TOTALMENTE MONTADA, I/RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO 1/4, TENSORES, GRUPILLAS Y ACCESORIOS.	s/planos	1	147,000			147,000		
							147,000	19,98	2.937,06
BAR.1	ML BARANDILLA METÁLICA SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARANDILLA FORMADA POR PERFILES METÁLICOS (DETALLES SEGÚN PLANOS) INCLUSO CHORREADO SA 2,5, CAPA DE IMPRIMACIÓN EPOXI RICA EN ZINC DE E>60 MICRAS, PLACAS Y TACOS DE ANCLAJE Y APLICACIÓN DE CAPA INTERIOR DE PINTURA EPOXI RICA EN ZINC 80 MICRAS Y ESMALTE DE COLOR A DEFINIR POR LA D.F.TOTALMENTE COLOCADA.	s/planos	1	26,500			26,500		
							26,500	75,00	1.987,50
DO.1	ML BARRERA DE SEGURIDAD DE DOBLE ONDA SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARRERA DE PROTECCIÓN DOBLE ONDA DE ACERO GALVANIZADO SEGÚN NORMATIVA DEL MINISTERIO DE FOMENTO, INCLUSO P.P. DE POSTES, AMORTIGUADORES, PIEZAS TERMINALES, TORNILLERÍA, CAPTAFAROS; HINCADA EN EL TERRENO O SOBRE MURO. INCLUSO ABATIMIENTO CORTO AL COMIENZO Y FINAL DE SU DESARROLLO.	s/planos							
	Rampa de acceso plataforma superior (vehículos)		1	17,000			17,000		
	Rampa de acceso plataforma inferior (vehículos pesados)		1	31,000			31,000		
							48,000	30,05	1.442,40
SN.1	UD SEÑAL VERTICAL CIRCULAR, D=600 MM. SEÑAL VERTICAL CIRCULAR DE 600 MM. DE DIÁMETRO, REFLECTANTE DE NIVEL I, INCLUSO POSTE DE SUSTENTACIÓN , TORNILLERÍA Y CIMENTACIÓN CON HORMIGÓN HM-20 Y ANCLAJE, TOTALMENTE COLOCADA.	s/planos							
	Señal tipo R-301 (20)		1				1,000		
	Señal tipo R-101		3				3,000		
							4,000	141,68	566,72
SN.3	UD SEÑAL DE INDICACIÓN TIPO S-(220/230) SEÑAL DE INDICACIÓN REFLECTANTE DE 25 X 70 CM, COLOCADA. INCLUSO EXCAVACIÓN, HORMIGONADO, POSTE DE SUJECCIÓN, APUNTALAMIENTO, MEDIOS DE ELEVACIÓN , AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, P.P. DE MEDIOS AUXILIARES, TODO ELLO SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS NORMATIVA 8.1-IC SEÑAL S220 ó S230. EL CONTENIDO DE ESTAS SERÁ SEGUN PLANOS.								

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	s/planos Señal tipo S-300	1				1,000			
							1,000	194,63	194,63
SN.4	UD SEÑAL INDICATIVA 600X600 mm. SEÑAL INDICATIVA REFLECTANTE DE 60 X 60 CM, COLOCADA. INCLUSO EXCAVACIÓN, HORMIGONADO, POSTE DE SUJECCIÓN, APUNTAMIENTO, MEDIOS DE ELEVACIÓN , AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, P.P. DE MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE INSTALADA. EL CONTENIDO DE ESTAS SERÁ SEGUN INDIQUE D.O. s/planos Señal indicativa de 600x600	7				7,000			
							7,000	124,06	868,42
SN.2	UD SEÑAL VERTICAL TRIANGULAR, LADO 600 MM. SEÑAL VERTICAL TRIANGULAR DE 600 MM. DE LADO, REFLECTANTE DE NIVEL I, INCLUSO POSTE DE SUSTENTACIÓN , TORNILLERÍA Y CIMENTACIÓN CON HORMIGÓN HM-20 Y ANCLAJE, TOTALMENTE COLOCADA. s/planos Señal tipo R-1	1				1,000			
							1,000	142,05	142,05
SN.5	UD SEÑAL VERTICAL OCTOGONAL DE 600 MM. SEÑAL REFLECTANTE NIVEL I OCTOGONAL DE 600 MM. DE DOBLE APOTEMA, INCLUSO P.P. DE POSTE GALVANIZADO, TORNILLERIA, CIMENTACIÓN CON HORMIGÓN HM-20 Y ANCLAJE, TOTALMENTE COLOCADA. s/planos Señal tipo STOP	2				2,000			
							2,000	106,90	213,80
CE.M1	ML CERRAMIENTO MURO 1,5 M. ALT. CERRAMIENTO EN BLOQUE DE HORMIGÓN DE 40x20x15 cm. CON UNA ALTURA DESDE LA COTA DE SUELO TERMINADO DE 1,5 m. COLOCADO A CARA VISTA, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO REFORZADO CON BARRAS DE ACERO CORRUGADO B-500 S, SEGÚN DETALLES EN PLANOS. INCLUIDO VIGA DE CIMENTACIÓN EN HA-25/P/20/IIa, SOBRE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y P.P. DE FORMACIÓN DE VIERTE AGUAS, ENCIENTROS, REJUNTADO Y LIMPIEZA. TOTALMENTE TERMINADO Según planos	1	5,000			5,000			
							5,000	63,50	317,50
V.4	P/A PARTIDA ALZADA, A JUSTIFICAR, PARA IMPREVISTOS PARTIDA ALZADA, A JUSTIFICAR, PARA IMPREVISTOS	1				1,000			
							1,000	4.499,16	4.499,16

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CE.TR1	ML CERRAMIENTO VALLA DE SIMPLE TORSIÓN 1M SOBRE MURO VALLA DE CERRAMIENTO CON ENREJADO METÁLICO GALVANIZADO EN CALIENTE DE MALLA SIMPLE TORSIÓN, TRAMA 50/14 DE 1,00 M. DE ALTURA Y POSTES DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO POR INMERSIÓN, DE 48 MM. DE DIÁMETRO Y TORNA-PUNTAS DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 32 MM. DE DIÁMETRO, TUBOS DE TENSIÓN CADA 30 M. COMO MÁXIMO Y EN CADA QUIEBRO. TOTALMENTE MONTADA SOBRE MURO O MURETE, TENSORES, GRUPILLAS Y ACCESORIOS.	Según planos	1	11,000			11,000		
							11,000	7,77	85,47
PU.1	UD PUERTA CANCELA CORREDERA DE 400x200 cm PUERTA CANCELA METÁLICA CON HOJA CORREDERA DE DIMENSIONES 400x200 cm, PARA ACCESO DE VEHÍCULOS, DE APERTURA MANUAL.INCLUSO P/P DE PÓR-TICO LATERAL DE SUSTENTACIÓN Y TOPE DE CIERRE, GUÍA INFERIOR CON UPN 100 Y CUADRADILLO MACIZO DE 25x25 mm., RUEDAS DE DESLIZAMIENTO DE 20 mm. CON RODAMIENTO DE ENGRASE PERMANENTE, ELEMENTOS DE ANCLAJE, HERRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE, ACABADO CON IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE Y ACCESORIOS, SEGÚN UNE 85102 Y UNE 13241-1. INCLUIDO SI FUERA NECESARIO ZÓCALO PARA GUÍA SI EL DESNIVEL DEL TERRENO LO REQUIERE. TOTALMENTE TERMINADA Y PROBADA.	S/ planos	3				3,000		
							3,000	2.108,68	6.326,04
PU.2	UD PUERTA CANCELA CORREDERA DE 500x200 cm, PUERTA CANCELA METÁLICA CON HOJA CORREDERA DE DIMENSIONES 500x200 cm, PARA ACCESO DE VEHÍCULOS, DE APERTURA MANUAL.INCLUSO P/P DE PÓR-TICO LATERAL DE SUSTENTACIÓN Y TOPE DE CIERRE, GUÍA INFERIOR CON UPN 100 Y CUADRADILLO MACIZO DE 25x25 mm., RUEDAS DE DESLIZAMIENTO DE 20 mm. CON RODAMIENTO DE ENGRASE PERMANENTE, ELEMENTOS DE ANCLAJE, HERRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE, ACABADO CON IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE Y ACCESORIOS, SEGÚN UNE 85102 Y UNE 13241-1. INCLUIDO SI FUERA NECESARIO ZÓCALO PARA GUÍA SI EL DESNIVEL DEL TERRENO LO REQUIERE. TOTALMENTE TERMINADA Y PROBADA.	S/ planos	1				1,000		
							1,000	2.612,94	2.612,94
HS.1	M2 HIDROSIEMBRA EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO HIDROSIEMBRA EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO Y PENDIENTE, MEDIANTE HI-DROSEMBRADORA DE 12.000 L, MONTADA EN UN CAMIÓN DE 3 EJES DE 18 T, REALIZADA CON UN PRIMER RIEGO A BASE DE UNA MEZCLA DE SEMILLAS DE HERBÁ-CEAS (95 %) Y DE ARBUSTOS (5 %), ABONO MINERAL NPK DE LIBERACIÓN LENTA, MULCH, ESTABILIZANTE ORGÁNICO PARA SUELOS CON HIDROCOLOIDES VEGETA-LES Y RETENEDOR DE AGUA, TAPADO CON SEGUNDO RIEGO CON MULCH Y ES-TABILIZADOR, INCLUIDAS HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES. SE INCLUYE EL PRECIO DE LA SEMILLA.	S/planos	842				842,000		
							842,000	1,66	1.397,72
TOTAL CAPÍTULO CAP.8 URBANIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN.....									23.591,41

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.9 EQUIPOS									
EQ.AC1	UD DEPÓSITO 1.200 L PARA ACEITES USADOS SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR FABRICADO EN POLIETILENO PARA EL ALMACENAMIENTO DE ACEITES (MINERAL, VEGETAL, ACEITE DE FRENOS, EMULSIONES OLEOSAS Y ANTICONGELANTE) CON DOBLE PARED PARA GARANTIZAR LA RESISTENCIA CONTRA GOLPES ACCIDENTALES O VANDÁLICOS, RESISTENTE A LOS RAYOS U.V. Y A LA INTEMPERIE DE UTILIZACIÓN EN EXTERIORES.	1					1,000		
							1,000	1.272,00	1.272,00
EQ.PD1	UD DEPÓSITO 600 L PARA PINTURAS Y DISOLVENTES SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TANQUE FABRICADO EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CON DOBLE PARED CON CAPACIDAD ÚTIL DE 600 L., ESTABILIZADOS AL U.V. Y AGENTES ATMOSFÉRICOS PARA USO EN EXTERIORES.	1					1,000		
							1,000	609,50	609,50
EQ.V1	UD CONTENEDOR VIDRIO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR PARA VIDRIO TIPO IGLÚ FABRICADO EN POLIETILENO ROTOMOLDEADO PARA SU USO EN EXTERIORES CON CAPACIDAD PARA 2.500 L.	1					1,000		
							1,000	424,00	424,00
EQ.PC_EV	UD CONTENEDOR METÁLICO PAPEL/CARTÓN-ENVASES LIGEROS SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR NORMALIZADO PARA LA RECOGIDA SELECTIVA DE PAPEL CARTÓN O ENVASES LIGEROS	2					2,000		
							2,000	742,00	1.484,00
EQ.PL1	UD CONTENEDOR METÁLICO 60 L. PILAS SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR METÁLICO PARA LA RECOGIDA DE PILAS USADAS PARA EXTERIOR, FABRICADO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 10/15 MM. DE GROSOR Y PINTADA CON PINTURA DE POLIÉSTER EN POLVO. DOTADO CON GANCHOS INTERIORES PARA SOSTENER BOLSAS EN SU INTERIOR CON SISTEMA DE APERTURA Y CIERRE HERMÉTICO PARA EVITAR CUALQUIER INFILTRACIÓN DE AGUA Y CERRADURA DE LLAVE.	1					1,000		
							1,000	371,00	371,00
EQ.CT1	UD CONTENEDOR METÁLICO ABIERTO 28 M3 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR METÁLICO ABIERTO CON CAPACIDAD PARA 28 M3 FABRICADO EN CHAPA DE ACERO TIPO S.T.37, CHASIS EN PERFILES IPN 180, TRAVIESAS U DE 130x70x3 MM. (SUELO) Y COSTILLAS LATERALES EN U DE 200x65x3 MM. PINTADO CON DOS MANOS DE PINTURA IMPRIMACIÓN ANTICORROSIÓN Y DOS MANOS DE ESMALTE PARA EXTERIOR.	5					5,000		



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							5,000	3.339,00	16.695,00
	TOTAL CAPÍTULO CAP.9 EQUIPOS.....								20.855,50



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.10 GESTIÓN DE RESIDUOS RCD									
RCD.1	P/A GESTÓN DE RESIDUOS RCD PARTIDA ALZADA PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE- MOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, SEGÚN SE INDICA EN EL ESTUDIO DE GES- TIÓN DE RESIDUOS. S/Presupuesto Anejo nº 15	1					1,000		
							1,000	962,13	962,13
TOTAL CAPÍTULO CAP.10 GESTIÓN DE RESIDUOS RCD									962,13

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.11 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO C01 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL									
d0201	Ud BOTAS DE GOMA IMPERMEABLES Botas de goma o material plástico sintético impermeables.	2					2,000		
								16,75	33,50
d0202	Ud BOTAS DE SEGURIDAD Botas de seguridad loneta reforzada y serraje con suela de material plástico sintético.	4					4,000		
								13,97	55,88
d0203	Ud CASCO DE SEGURIDAD Cascos de seguridad .	4					4,000		
								1,94	7,76
d0204	Ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Cascos protectores auditivos.	4					4,000		
								3,23	12,92
d0205	Ud CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante.	4					4,000		
								7,31	29,24
d0206	Ud CINTURÓN DE SEGURIDAD CONTRA CAIDAS Cinturones de seguridad contra las caídas.	2					2,000		
								16,27	32,54
d0207	Ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturones porta herramientas.	4					4,000		
								6,10	24,40
d0210	Ud FAJA PROTECCIÓN SOBRESFUERZOS Faja de protección contra los sobre esfuerzos.	2					2,000		
								7,94	15,88
d0212	Ud GAFAS DE SEGURIDAD PROYECCIONES Gafas de seguridad contra las proyecciones y los impactos.								

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		4				4,000			
							4,000	2,19	8,76
d0213	Ud GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD HASTA 430 V Guantes aislantes de la electricidad hasta 430 v.	2				2,000			
							2,000	9,67	19,34
d0216	Ud GUANTES DE ALGODÓN IMPERMEABLES Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material plástico sintético.	4				4,000			
							4,000	2,02	8,08
d0218	Ud PANTALLA SEGURIDAD SOLDADURA Pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldaduras y oxicrote.	2				2,000			
							2,000	10,21	20,42
d0219	Ud ROPA DE TRABAJO Ropa de trabajo a base de chaquetilla y pantalón de algodón.	4				4,000			
							4,000	15,82	63,28
d0224	Ud DESLIZADORES PARACAIDAS PARA CINTURONES DE SEGURIDAD, (FRENO DIN Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad, (freno dinámico hasta 15 m),	2				2,000			
							2,000	179,51	359,02
d0225	Ud GUANTES AISLANTES DEL CALOR PARA BETUNES ASFÁLTICOS Guantes aislantes del calor para betunes asfálticos	2				2,000			
							2,000	6,89	13,78
TOTAL SUBCAPÍTULO C01 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL									704,80

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
d0107	m VALLA METÁLICA PARA CIERRE DE SEGURIDAD DE LA OBRA Valla metálica para cierre de seguridad de la obra de 2 m de altura, (todos los componentes).	20					20,000		
								12,72	254,40
d0430	Ud PORTÁTIL DE SEGURIDAD PARA ILUMINACIÓN ELÉCTRICA Portátil de seguridad para iluminación eléctrica. Según especificaciones en el pliego de condiciones.	3					3,000		
								11,66	34,98
D41GG410	Ud EXTINTOR NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B Ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110 totalmente instalado.	2					2,000		
								116,85	233,70
d0112	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR	1000					1.000,000		
								0,05	50,00
D41GC025	MI MALLA POLIETILENO SEGURIDAD MI. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	300					300,000		
								1,97	591,00
TOTAL SUBCAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS									1.164,08

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C03 SEÑALIZACIÓN									
d0302	Ud SEÑAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO INDETERMINADO Señal de advertencia de peligro indeterminado; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	2					2,000		
							2,000	5,62	11,24
d0303	Ud R. T. ADVERTENCIA, RIESGO DE TROPEZAR R. T. Advertencia, riesgo de tropezar, tamaño pequeño.	2					2,000		
							2,000	5,62	11,24
d0308	Ud SEÑAL DE PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA Señal de protección obligatoria de la cabeza; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	2					2,000		
							2,000	4,77	9,54
d0310	Ud SEÑAL DE PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES Señal de protección obligatoria de los pies, fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	2					2,000		
							2,000	4,77	9,54
d0311	Ud R. T. PROHIBICIÓN, ENTRADA PROHIBIDA A PERSONAS NO AUTORIZADAS R. T. Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas, tamaño mediano.	2					2,000		
							2,000	4,77	9,54
d0312	Ud SEÑAL DE PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS Señal de prohibido fumar y llamas desnudas; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	2					2,000		
							2,000	4,77	9,54
d0313	Ud R. T. LUCHA CONTRA INCENDIOS, EXTINTOR R. T. Lucha contra incendios, extintor, tamaño mediano.	2					2,000		
							2,000	4,77	9,54
d0314	Ud R. T. SALVAMENTO O SOCORRO, PRIMEROS AUXILIOS R. T. Salvamento o socorro, primeros auxilios, tamaño mediano.								

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,000			
							1,000	4,77	4,77
d0323	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE PLÁSTICO, TIPO TB-6	15				15,000			
							15,000	3,47	52,05
TOTAL SUBCAPÍTULO C03 SEÑALIZACIÓN.....									127,00

SUBCAPÍTULO C04 EQUIPAMIENTOS

D41AA212	Ud ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO QUIMICO								
	Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada con un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.	4				4,000			
							4,000	156,52	626,08
D41AA320	Ud ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS								
	Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	4				4,000			
							4,000	125,26	501,04
D41AA705	Ud ALQUILER CONTENED. HERRAMIENTAS								
	Ud. Más de alquiler de contenedor para herramientas-almacén de obra de 3,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	4				4,000			
							4,000	97,42	389,68
D41AG201	Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL								
	Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)	4				4,000			
							4,000	13,57	54,28
d0405	Ud ACOMETIDA DE AGUA								
	Acometida de agua para vestuario, aseo y comedor	1				1,000			

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,000	90,10	90,10
d0406	Ud BANCO DE MADERA Banco fabricado de madera de pino, lijado y barnizado, Con capacidad para cinco personas.	1				1,000			
							1,000	65,77	65,77
d0407	Ud MESA DE MADERA Mesa fabricada de madera de pino, lijada y barnizada, Con capacidad para diez personas.	1				1,000			
							1,000	150,60	150,60
d0409	Ud JABONERA DOSIFICADORA Jabonera dosificadora industrial antivandálica; instalada.	1				1,000			
							1,000	13,89	13,89
d0410	Ud PORTARROLLOS INDUSTRIAL SECAMANOS Portarrollos industrial antivandálico para celulosa secamanos. I	1				1,000			
							1,000	12,30	12,30
d0411	Ud PORTARROLLOS INDUSTRIAL PARA RETRETES Portarrollos industrial antivandálico para retretes. Instalado.	1				1,000			
							1,000	12,25	12,25
d0412	Ud RECIPIENTE DE RECOGIDA DE BASURA Recipiente de recogida de basura, fabricado en material plástico	1				1,000			
							1,000	15,06	15,06
TOTAL SUBCAPÍTULO C04 EQUIPAMIENTOS									1.931,05

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C05 FORMACIÓN									
d0501	h FORMACIÓN / INFORMACIÓN Formación de los trabajadores en materia de seguridad y salud	30					30,000		
								15,78	473,40
H16F3000	h RECURSO PREVENTIVO Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos	6					6,000		
								16,77	100,62
TOTAL SUBCAPÍTULO C05 FORMACIÓN									574,02
SUBCAPÍTULO C06 PRIMEROS AUXILIOS									
HQUA1100	u BOTIQUÍN ARMARIO+CONTENIDO SEGÚN ORDEN.SYS Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	1					1,000		
								116,39	116,39
HQUA3100	u MATERIAL SANITARIO BOTIQUÍN+CONTENIDO SEGÚN ORDEN.SYS Material sanitario para surtir un botiquín con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	1					1,000		
								77,12	77,12
D411A040	Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT. Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	4					4,000		
								49,75	199,00
TOTAL SUBCAPÍTULO C06 PRIMEROS AUXILIOS									392,51
TOTAL CAPÍTULO CAP.11 SEGURIDAD Y SALUD									4.893,46
TOTAL									171.309,73



Universidad
Zaragoza



**Escuela Politécnica
Superior - Huesca**
Universidad Zaragoza

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CUADRO DE PRECIOS Nº1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

LIM.1	M3	DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO	1,45
		<p>DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO, CON MEDIOS MECÁNICOS. COMPRENDE LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA RETIRAR DE LAS ZONAS PREVISTAS PARA LA EDIFICACIÓN O URBANIZACIÓN: ÁRBOLES, PLANTAS, TOCONES, MALEZA, BROZA, MADERAS CAÍDAS, ESCOMBROS, BASURAS O CUALQUIER OTRO MATERIAL EXISTENTE. INCLUSO TRANSPORTE DE LA MAQUINARIA, RETIRADA DE LOS MATERIALES EXCAVADOS Y EXTENDIDO EN LA PROPIA OBRA O LUGAR INDICADO POR LA DO.</p> <p>UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS</p>	
EXC.2	M3	EXCAVACIÓN DE TIERRAS EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO (INCLUSO ROC	4,78
		<p>EXCAVACIÓN DE TIERRAS, POR MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO (INCLUSO ROCA), INCLUYE CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO DENTRO DE LA OBRA.</p> <p>CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS</p>	
PED.1	M3	PEDRAPLÉN PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN	3,13
		<p>PEDRAPLÉN PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN REALIZADO EN TONGADA DE 60 CM. DE ESPESOR O SEGÚN INDIQUE LA D.O., INCLUIDO EXTENSIÓN, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, UTILIZANDO BULLDOZER/PATACABRA Y RODILLO SEGÚN SE INDICA EN PG-3.</p> <p>TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS</p>	
ESA.1	M3	TERRAPLÉN DE SUELO ADECUADO	4,80
		<p>TERRAPLEN DE SUELO ADECUADO, PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS, REALIZADO EN TONGADAS DE 25 CM. DE ESPESOR, INCLUIDOO EXTENSIÓN, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN HASTA EL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, UTILIZANDO RODILLO VIBRATORIO.</p> <p>CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS</p>	



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.2 SECCIÓN DE FIRMES

SUBCAPÍTULO SUBCAP_2.1 FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4221

Z.1	M3	CAPA DE ZAHORRA ARTIFICIAL	20,85
-----	----	----------------------------	-------

FORMACIÓN DE CAPA DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO APORTE, EXTENDIDO, HUMECTACION, REFINO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO.

VEINTE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CR.16S5	M2	CAPA DE RODADURA AC16 surf BC50/70 D e=5cm.	6,55
---------	----	---	------

FORMACIÓN DE CAPA DE RODADURA DE 5 CM. DE ESPESOR FORMADA POR MATERIAL GRANULAR PARA LA FARICACIÓN DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 surf BC50/70 D, ADECUADO PARA TRÁFICO T4 CON FILLER CALIZO Y BETÚN ASFÁLTICO BC50/70 INCLUIDO RIEGO DE IMPRIMACIÓN MEDIANTE LA APLICACIÓN DE EMULSIÓN BITUMINOSA, TIPO ECI, A BASE DE BETÚN ASFÁLTICO. COMPACTACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES, TODO ELLO EJECUTADO SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PG-3.TOTALMENTE EJECUTADA.

SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO SUBCAP_2.2 FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4224

FR.1	M2	CAPA DE HORMIGÓN DE FIRME HF-4,0 e=18cm.	21,94
------	----	--	-------

FIRME RÍGIDO PARA TRÁFICO PESADO T42 SOBRE EXPLANADA E2, COMPUESTO DE CAPA DE 18 cm. DE ESPESOR DE HF-4,0, RESISTENCIA A FLEXOTRACCIÓN A VEINTIOCHO DÍAS DE 4,0 MPa, CON CEMENTO DE CLASE RESISTENTE 32,5 N, DOSIFICACIÓN DE CEMENTO ≥ 300 kg/m³ DE HORMIGÓN FRESCO, RELACIÓN PONDERAL DE AGUA/CEMENTO (A/C) $\leq 0,46$, TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO GRUESO < 40 mm, COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES DEL ÁRIDO GRUESO < 35 , FABRICADO EN CENTRAL, SEGÚN PG-3 CON MALLAZO TIPO ME15x15cm.Ø6mm. ACERO B-500 S. INCLUIDO ACERO DE LAS BARRAS DE UNIÓN EN B-500 S UNA 36068, DE 20 mm. DE DIÁMETRO Y 40 cm. DE LONGITUD CADA 1 METRO, PARA JUNTAS LONGITUDINALES, INCLUIDO MATERIAL SELLANTE DE JUNTAS, PINTURA PARA PROTECCIÓN Y CURADO DEL HORMIGÓN, INSERCIÓN DE PASADORES, TENDIDO, VIBRADO, ENRASADO Y FRATASADO. TOTALMENTE EJECUTADO

VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO SUBCAP_2.3 SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO			
Z.1	M3	CAPA DE ZAHORRA ARTIFICIAL	20,85
		FORMACIÓN DE CAPA DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO APORTE, EXTENDIDO, HUMECTACION, REFINO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO.	
		VEINTE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SA.1	M2	SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO e=15cm.	19,04
		FORMACIÓN DE PAVIMENTO CONTINUO EXTERIOR DE HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/IIa FABRICADO Y VERTIDO CON CUBILOTE, DE 15 cm. DE ESPESOR, EXTENDIDO Y VIBRADO MANUAL; ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA ME 15x15, Ø 6 mm, ACERO B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; Y CAPA DE RODADURA DE MORTERO DE CEMENTO CEM II / A-P 32,5 R CON ÁRIDOS SILÍCIOS Y ADITIVOS, CON UN RENDIMIENTO APROXIMADO DE 4 kg/m ² , ESPOLVOREADO MANUALMENTE SOBRE EL HORMIGÓN AÚN FRESCO Y POSTERIOR FRATASADO MECÁNICO DE TODA LA SUPERFICIE HASTA CONSEGUIR QUE EL MORTERO QUEDE TOTALMENTE INTEGRADO EN EL HORMIGÓN, PULIDO DE LA SUPERFICIE FINAL INCLUSO P/P DE PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO DEL HORMIGÓN, PLANCHA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE 2 cm. DE ESPESOR PARA LA EJECUCIÓN DE JUNTAS DE CONTORNO, COLOCADA ALREDEDOR DE CUALQUIER ELEMENTO QUE INTERRUMPA LA SOLERA; Y ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, POR MEDIOS MECÁNICOS, CON UNA PROFUNDIDAD DE 1/4 DEL ESPESOR DE LA SOLERA Y POSTERIOR SELLADO CON MASILLA DE POLIURETANO.TOTALMENTE EJECUTADO	
		DIECINUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
DM.2	UD	DESPLAZAMIENTO DE MAQUINARIA HASTA LA OBRA	1.272,00
		DESPLAZAMIENTO DE MAQUINARIA DE OBRA PÚBLICA, HASTA LA OBRA, PARA LA EJECUCIÓN DE LOS DIFERENTES FIRMES	
		MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.3 RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO

EXC.3	M3	EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS Y CIMENTACIONES	5,67
		EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS, ZAPATAS, RIOSTRAS Y MUROS EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, ANCHURA Y PROFUNDIDAD, INCLUSO ACCESOS, PRECORTE, ENTIBACION, AGOTAMIENTO, REFINO Y COMPACTACION DEL FONDO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.	
		CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
RE.1	M3	RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL SELECCIONADO	10,59
		RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE APORTACIÓN, INCLUSO REFINO Y COMPACTACION AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO.	
		DIEZ EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
AR.1	M3	CAMA DE ARENA O GRAVILLA PARA ASIENTO DE TUBERIA	30,96
		CAMA DE ARENA O GRAVILLA PARA ASIENTO DE TUBERIA, INCLUSO REFINO Y COMPACTACION AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO.	
		TREINTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
TU.2	ML	TUBERÍA DE PVC CORRUGADA DN 200 mm.	14,25
		TUBERÍA DE PVC CORRUGADA DE DIAMETRO NOMINAL DN 200 mm., SERIE SN-8, RIGIDEZ ANULAR NOMINAL 8 kN/m ² , INCLUSO ENTRONQUE A POZOS, SUBMINISTRO, COLOCACIÓN, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y PRUEBAS, MEDIOS AUXILIARES, SIN INCLUIR EXCAVACIÓN NI RELLENO DE ZANJAS.	
		CATORCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
HL.1	M3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIa	75,28
		RELLENO CON HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIA FABRICADO EN CENTRAL, POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES INCLUIDO LA P.P. DE TRANSPORTE, VERTIDO, COSTES INDIRECTOS Y MEDIOS AUXILIARES.	
		SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
DER.1	UD	DEPÓSITO DE AGUAS FECALES DE 3.500 L	2.010,82
		SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO DE AGUAS FECALES DE 3.500 L. DE DIMENSIONES 2140 MM. DE LONGITUD Y 1600 MM. DE DIÁMETRO CON ENTRADA DE AGUAS NEGRAS PARA TUBERÍA DE 200 MM. DE DIÁMETRO Y SALIDA DE AEREACIÓN, BOCA DE ACCESO DE 567 MM. PARA EXTRACCIÓN Y LIMPIEZA. INCLUIDO OREJAS DE ELEVACIÓN Y ANCLAJES A LOSA, P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS.	
		DOS MIL DIEZ EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
DR.6	ML	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO PREF. ø600 mm.	45,03
		TUBO DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO MEDIANTE COMPRESIÓN RADIAL, DE SECCIÓN CIRCULAR Y DIÁMETRO 600 MM., CLASE C-135, (SEGÚN UNE-EN1916), CON UNIÓN MACHIHEMBRADA CON ANILLA ELASTOMÉRICA. COLOCADO EN EL FONDO DE LA ZANJA.	
		CUARENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS	
EMC.60	UD	EMBOCADURA PASO DE CAMINO ø600 mm.	209,24
		SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE EMBOCADURA PREFABRICADA PARA PASO DE CAMINO PARA TUBO DE DIÁMETRO 600 mm. INCLUIDA COLOCACIÓN SOBRE SUPERFICIE PREPARADA.	
		DOSCIENTOS NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
BAJ.30	ML	BAJANTE PARA DRENAJE DE PLUVIALES	18,82
		BAJANTE PARA DRENAJE DE PLUVIALES FORMADA POR PIEZAS PREFABRICADAS D HORMIGÓN DE DIMENSIONES INTERIORES 30x11h. ÚTILES DE 35 N/MM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA CON DOBLE CAPA EXTRAFUERTE DE MORTERO, COLOCADO SOBRE LECHO DE HORMIGÓN HM-20 Y REJUNTADO CON MORTERO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, ENTRONQUE CON OTRAS OBRAS DE DRENAJE EN HORMIGÓN PARA EVITAR SOCAVACIONES. TOTALMENTE EJECUTADA	
		DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
CAN.26h	ML	CANAL DRENAJE CON REJA TIPO D-400 DE 30x35x100CM	96,30
		SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANAL DE DRENAJE PREFABRICADO CON DIMENSIONES EXT. 30x35x100CM E INTERIORES DE 22,5x26x100cm., CON REJA TIPO D-400 DE 30x50cm. ATORNILLADA A CUATRO PUNTOS. COLOCADA SOBRE BASE HM-20. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA. INCLUSO P/P DE ACCESORIOS DE MONTAJE, PIEZAS ESPECIALES, MATERIAL AUXILIAR, JUNTAS DE DILATACIÓN ESTÁNCAS Y ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y PREPARACIÓN DEL TERRENO.	
		NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
CAN.33h	ML	CANAL DRENAJE CON REJA TIPO D-400 DE 30x42x100CM	97,57
		SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANAL DE DRENAJE PREFABRICADO CON DIMENSIONES EXT. 30x42x100CM E INTERIORES DE 22,5x33x100cm., CON REJA TIPO D-400 DE 30x50cm. ATORNILLADA A CUATRO PUNTOS. COLOCADA SOBRE BASE HM-20. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA. INCLUSO P/P DE ACCESORIOS DE MONTAJE, PIEZAS ESPECIALES, MATERIAL AUXILIAR, JUNTAS DE DILATACIÓN ESTÁNCAS Y ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y PREPARACIÓN DEL TERRENO.	
		NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
BOD.1	ML	BORDILLO Y RÍGOLA PREFABRICADA	22,28
		BORDILLO Y RÍGOLA PREFABRICADA DE HORMIGÓN RECTO, CON CARA EXTERIOR RESISTENTE AL DESGASTE, DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS SOBRE ASIENTO DE HORMIGÓN HM-20/B/12/IIa, INCLUSO EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE, COLOCADO Y REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1 SEGÚN PLANOS. INCLUYE TRANSPORTE DE MATERIAL Y PUESTO EN OBRA.	
		VEINTIDOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
IMB.1	UD	IMBORNAL REALIZADO EN FUNDICIÓN DÚCTIL 565x305x570 mm.	208,03
		SUMINISTRO Y MONTAJE DE IMBORNAL REALIZADO EN FUNDICIÓN DÚCTIL 565x305x570 mm., PARA RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES, COLOCADO SOBRE BASE HM-20 DE 10 cm. DE ESPESOR Y REJILLA DE FUNDICIÓN DÚCTIL NORMALIZADA, CLASE C-250 SEGÚN UNE-EN 124, COMPATIBLE CON SUPERFICIES DE ADOQUÍN, HORMIGÓN O ASFALTO EN CALIENTE, ABATIBLE Y ANTIRROBO, CON MARCO DEL MISMO TIPO, ENRASADA AL PUNTO BAJO DEL CAZ TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO A LA RED DE DESAGÜE DE LAS INSTALACIONES. COMPLETAMENTE TERMINADO, INCLUYENDO LA EXCAVACIÓN MANUAL Y EL RELLENO DEL TRASDÓS CON MATERIAL GRANULAR.	
		DOSCIENTOS OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS	
BAJ.01	m	BAJANTE AC. GALV. Ø80 mm.	17,17
		Suministro y colocación de bajante en acero galvanizado de tubo redondo engatillado Ø80 mm., chapa de 0,6 mm. de espesor, según Norma EN/10142 y recubrimiento Z-275. Incluido uniones, abrazaderas, selladores y codos, totalmente montada, instalada y conexionada al canalón.	
		DIECISIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
CAN.01	m	CANALÓN AC. GALV. RED. 250 mm.	18,52
		Suministro y colocación de canalón semicircular de 250 mm. de diámetro en acero galvanizado, chapa de 0,6 mm. de espesor, según Norma EN/10142 y recubrimiento Z-275. Incluido uniones, soportes, tapa de encastre, juntas y selladores, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales, totalmente montada e instalada.	
		DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO UD DESCRIPCIÓN PRECIO

CAPÍTULO CAP.4 ESTRUCTURAS

SUBCAPÍTULO SUBCAP_4.1 MURO DE CONTENCIÓN

EXC.3	M3	EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS Y CIMENTACIONES	5,67
		EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS, ZAPATAS, RIOSTRAS Y MUROS EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, ANCHURA Y PROFUNDIDAD, INCLUSO ACCESOS, PRECORTE, ENTIBACION, AGOTAMIENTO, REFINO Y COMPACTACION DEL FONDO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.	
		CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
EN.CA	M2	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO	18,05
		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE CIMENTACIONES Y ALZADOS VISTO DE MUROS HASTA 7 M. DE ALTURA, CON PANELES METÁLICOS DE ENCOFRAR SIN IMPERFECCIONES, I/P.P TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN Y APLOMADO DEL MISMO.	
		DIECIOCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
HL.1	M3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIa	75,28
		RELLENO CON HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIA FABRICADO EN CENTRAL, POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES INCLUIDO LA P.P. DE TRANSPORTE, VERTIDO, COSTES INDIRECTOS Y MEDIOS AUXILIARES.	
		SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
HA.CIM	M3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa EN CIMENTACIÓN	87,58
		HORMIGÓN EN MASA PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa, CON TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO DE 20 MM., ELABORADO EN CENTRAL EN RELLENO EN ZAPATAS DE CIMENTACIÓN, INCLUSO VERTIDO CON CUBILOTE Y COLOCACIÓN. SEGÚN CTE/DB-SE-C Y EHE-08	
		OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
HA.ALZ	M3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa EN ALZADOS	94,54
		HORMIGÓN EN MASA PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa, CON TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO DE 20 MM., ELABORADO EN CENTRAL CON CEMENTO QUE POR SUS CARACTERÍSTICAS ESPECIALES SEA RESISTENTE A LOS SULFATOS, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA DE HORMIGÓN Y COLOCACIÓN. SEGÚN CTE/DB-SE-C Y EHE-08	
		NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
AC.1	KG	ACERO CORRUGADO B-500 S	1,13
		SUMINISTRO DE ACERO CORRUGADO B-500-S, INCLUSO COLOCACIÓN EN OBRA, SOLAPES, RECORTES, ATADURAS Y ANCLAJES, TOTALMENTE TERMINADO.	
		UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
FG.1	M2	FIELTRO GEOTEXTIL ANTIPUNZANTE DE 200 GR/M2	0,85
		FIELTRO GEOTEXTIL ANTIPUNZANTE DE 200 GR/M2, 100% POLIESTER, INCLUSO FIJACIONES, SELLANTES Y SOLAPES, COLOCADO.	
		CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
GR.1	M3	SUMINISTRO Y EXTENDIDO CON MATERIAL GRANULAR DE CANTO RODADO DE	18,17
		SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE MATERIAL GRANULAR DE CANTO RODADO DE TAMAÑO 20/30 MM. PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS, REALIZADO MECÁNICAMENTE, INCLUSO CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA	
		DIECIOCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
TU.1	ML	TUB. DRENANTE EN PVC CORR. D=160 mm.	9,16
		TUBERIA RANURADA DE PVC PARA DRENAJE DOBLE PARED DE DN-160 MM., COLOR TEJA, INTERIOR LISO Y EXTERIOR CORRUGADO, CON UNIÓN POR COPA CON JUNTA ELÁSTICA, TUBERIAS ESTRUCTURADAS PARA DRENAJE, INCLUSO ENTRONQUE A CUNETAS CON TUBERÍA CIEGA D=200 mm. Y SELLADO COMO PASATUBO EN MURO, INCLUIDO EL PASAMURO, SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS Y MEDIOS AUXILIARES.	
		NUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
IMP.1	M2	IMPERMEABILIZACIÓN EXTERIOR DE MURO EN CONTACTO CON EL TERRENO	6,93
		Impermeabilización de muro de sótano o estructura enterrada, por su cara exterior, mediante la aplicación con brocha de dos manos de emulsión asfáltica (tipo ED, UNE 104231), hasta conseguir una capa uniforme que cubra debidamente toda la superficie soporte, con un rendimiento mínimo de 1 kg/m ² por mano. Incluso p/p de limpieza previa de la superficie a tratar y relleno de coqueas, grietas y rugosidades con la misma emulsión, evitando que queden vacíos o huecos que puedan romper la película bituminosa una vez formada.	
		SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

SUBCAPÍTULO SUBCAP_4.2 ESTRUCTURA METÁLICA-CUBIERTA RAE

EXC.3	M3	EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS Y CIMENTACIONES	5,67
--------------	-----------	---	-------------

EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS, ZAPATAS, RIOSTRAS Y MUROS EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, ANCHURA Y PROFUNDIDAD, INCLUSO ACCESOS, PRECORTE, ENTIBACION, AGOTAMIENTO, REFINO Y COMPACTACION DEL FONDO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.

CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

HL.1	M3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIa	75,28
-------------	-----------	--	--------------

RELLENO CON HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIA FABRICADO EN CENTRAL, POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES INCLUIDO LA P.P. DE TRANSPORTE, VERTIDO, COSTES INDIRECTOS Y MEDIOS AUXILIARES.

SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

AC.1	KG	ACERO CORRUGADO B-500 S	1,13
-------------	-----------	--------------------------------	-------------

SUMINISTRO DE ACERO CORRUGADO B-500-S, INCLUSO COLOCACIÓN EN OBRA, SOLAPES, RECORTES, ATADURAS Y ANCLAJES, TOTALMENTE TERMINADO.

UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS

HA.CIM	M3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa EN CIMENTACIÓN	87,58
---------------	-----------	---	--------------

HORMIGÓN EN MASA PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa, CON TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO DE 20 MM., ELABORADO EN CENTRAL EN RELLENO EN ZAPATAS DE CIMENTACIÓN, INCLUSO VERTIDO CON CUBILOTE Y COLOCACIÓN. SEGÚN CTE/DB-SE-C Y EHE-08

OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

EN.CA	M2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	18,05
--------------	-----------	---------------------------------	--------------

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMENTACIONES Y ALZADOS VISTO DE MUROS HASTA 7 M. DE ALTURA, CON PANELES METÁLICOS DE ENCOFRAR SIN IMPERFECCIONES, I/P.P TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN Y APLOMADO DEL MISMO.

DIECIOCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

AC.2	KG	ACERO S 275 JR PARA PILARES Y VIGAS	2,06
-------------	-----------	--	-------------

ACERO S-275-JR SEGÚN UNE-EN 10025-2, PARA ESTRUCTURAS FORMADAS POR PIEZAS SIMPLAS, INCLUSO CHORREADO SA 21/2, CAPA DE IMPRIMACIÓN EPOXI RICA EN ZINC, E>=60 MICRAS, EN PERFILES Y PLACAS DE ANCLAJE, TRABAJADO EN TALLER Y COLOCADO EN OBRA. SE INCLUYE PLETINAS EN EXTREMOS TIRANTES Y UNIÓN MEDIANTE SOLDADURA, CON PARTE PROPORCIONAL DE MEDIOS DE ELEVACIÓN, MERMAS, Y DEMÁS MEDIOS AUXILIARES, TODO ELLO ELABORADO SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
PINAC.1	M2	CAPA INTERMEDIA DE PINTURA EPOXI DE 80 MICRAS	2,13
		TRATAMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA, CON CAPA INTERMEDIA DE EPOXI POLIAMIDA, CON UN ESPESOR DE PELICULA SECA DE 80 MICRAS, INCLUYE MEDIOS DE ELEVACIÓN Y P.P. DE ANDAMIAJE Y MEDIOS AUXILIARES, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.	
		DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
ES.1	M2	ESMALTE POLIURETANO ALIFÁTICO 2x35 MICRAS	3,17
		SUMINISTRO Y EJECUCIÓN DE CAPA DE ESMALTE DE POLIURETANO ALIFÁTICO EN DOS CAPAS DE 35 MICRAS, PARA VIGAS Y PILARES METÁLICOS. TOTALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
		TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
CUB.1	M2	CUBIERTA DE CHAPA 0,6 MM.	12,14
		CUBIERTA DE CHAPA SIMPLE DE ACERO GALVANIZADO DE ESPESOR 0.6 MM., PRELACADA COLOR A UNA CARA A DEFINIR POR LA PROPIEDAD, PARA PENDIENTES INFERIORES AL 40 %, REALIZADA SEGÚN NORMA NTE/QTG, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE REMATES CON LA CARPINTERÍA, PIEZAS ESPECIALES DE ESQUINA, REMATES DE CORONACIÓN, DE ARRANQUE Y DE RINCÓN, IZADO, SOLAPES Y CORTES, PROTECCIÓN DE BORDES DE CORTE CON PINTURA ELASTOMÉRICA Y SELLADO DE JUNTAS CON CORDONES QUE ASEGUREN LA ESTANQUEDAD DE LA CUBIERTA. INCLUSO CANALÓN DE CHAPA GALVANIZADA. MEDIDO EN PROYECCIÓN HORIZONTAL. TOTALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.	
		DOCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAS.1	PA	CASETA DE CONTROL	7.632,00

CASETA DE CONTROL CONSISTENTE EN UN MÓDULO PREFABRICADO CON ASEO, S/PLANOS DE MEDIDAS 4360x2360 mm., ESTRUCTURA INTEGRADA POR LARGUEROS DE PERFIL CONFORMADO EN FRÍO DE 200 mm., TRAVESAÑOS 70x80 mm. DE 2 mm. Y PILARES CHAPA DE 2 mm. CERRAMIENTOS EN PANEL DE SANDWICH DE 40 mm. DE ESPESOR Y ALTURA 2800 mm. NERVADO EXTERIOR Y GOFRADO INTERIOR, PUERTA EXTERIOR UNA HOJA CIEGA DE ALUMINIO BLANCO Y VENTANAS CORREDERAS DE 1500x1200 mm. CON REJA DE ALUMINIO Y VENTANA ABATIBLE 600x300 mm. ALUMINIO BLANCO ACRISTALADO. PERSIANA INTERIOR LAMAS 1500x1000 mm. CON INSTALACIÓN ELÉCTRICA (PUNTOS DE LUZ 60 W, PANTALLA DE SUPERFICIE CON DIFUSOR REJILLA 2x58 W, INTERRUPTORES Y ENCHUFES DE 16 A) Y FONTANERÍA WC TANQUE BAJO SALIDA HORIZONTAL (POR PANEL) + PORTA ROLLOS, LAVABO 52 cm. CON PEDESTAL + GRIFO "F/C" + TOALLERO + ESPEJO Y CALENTADOR ELÉCTRICO DE 30 LITROS. PAVIMENTO TIPO PVC EN ROLLO. TABIQUERÍA INTERIOR TIPO SANDWICH DE 40 mm. ESPESOR Y PUERTA INTERIOR DE 720 mm. INCLUIDO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DEPÓSITO DE 1.000 L. DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE DIMENSIONES 1190x1140x1060 mm. CON ESTRUCTURA METÁLICA GALVANIZADA ENVOLVENTE Y ORIFICIO DE LLENADO DE Ø 150mm CON TAPÓN, ORIFICIO DE VACIADO CON VÁLVULA DE BOLA DE 50 mm. CONECTADO A ELEMENTOS CON ENTRADA DE ABASTECIMIENTO DE LA CASETA (LAVABO, CISTERNA, EQUIPO DE CLIMATIZACIÓN, ETC.), INCLUSO ELEMENTOS DE FONTANERÍA NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA DE SUSTENTACIÓN SOBRE CASETA, EN PERFILES REFORZADOS. TOTALMENTE MONTADA Y LISTA PARA SU USO EN LAS INSTALACIONES.

SIETE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.5 RED ELÉCTRICA EN BT

ACO.1	P.A.	GRUPO ELECTRÓGENO 8 kW	6.243,40
		<p>GRUPO ELECTRÓGENO INSONORIZADO ESTÁNDAR DE 50 Hz DE FRECUENCIA, 400/230 V Y POTENCIA 8 kW CONSISTENTE EN GENERADOR DE MOTOR DIESEL DE 1300 CC Y CUATRO CILINDROS, REFRIGERADO POR AGUA, 1.500 R.P.M., CAPACIDAD DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE DE 50 L., CUENTA HORAS DIGITAL, CONECTOR PARA CUADROS AUTOMÁTICOS, LUMINOSO POR FALLO DE ACEITE, PROTECCIÓN POR CORTOCIRCUITO Y SOBRECARGA. DE DIMENSIONES APROXIMADAS 1920 x 1230 x 900 cm. TOTALMENTE INSTALADO, CONEXIONADO Y PROBADO.</p> <p>SEIS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS</p>	
TRA.1	ML	TUBO RÍGIDO ACERO GAL. 20 mm.	3,81
		<p>TUBO RÍGIDO DE ACERO GALVANIZADO, DE 20 mm. DE DIÁMETRO NOMINAL, RESISTENCIA AL IMPACTO DE 20 J, RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE 4000 N, CON UNIÓN ENCHUFADA Y MONTADO SUPERFICIALMENTE.</p> <p>TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS</p>	
CGMP.1	UD	CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN	992,04
		<p>CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN MAGNETOÉRMICA Y DIFERENCIAL DE LAS LINEAS QUE ALIMENTAN EXTERIOR, INTERIOR Y LA CASETA. FORMADO POR:</p> <p>DIFERENCIAL 4/40/30mA PIA 4x16 A PIA 4x10 A PIA 2x10 A PIA 2x16 A RELOJ ASTRONÓMICO</p> <p>ASÍ COMO PUENTES O "PEINES" DE CABLEADO, TOTALMENTE CONEXIONADO Y ROTULADO.</p> <p>NOVECIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS</p>	
AL.11	ML	CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV 5x2,5 MM2	2,49
		<p>CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV. 5x2,5 MM2 FLEXIBLE CON CÓDIGO DE COLORES, NEGRO, AZUL, MARRÓN, GRIS y BICOLOR PARA LA TOMA TIERRA PARA EL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN INSTALACIONES FIJAS, PROTEGIDAS O NO. ADECUADO PARA INSTALACIONES INTERIORES Y EXTERIORES, SOBRE SOPORTE EN TUBO, AL AIRE O ENTERRADO. ACOMETIDAS, INSTALACIONES DE ALUMBRADO, INSTALACIONES INDUSTRIALES Y CONEXIONADO DE MÁQUINAS. COMPLETO E INSTALADO.</p> <p>DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS</p>	



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
AL.6	UD	PICAS DE ACERO COBREADO	23,80
		PICAS DE ACERO COBREADO DE 2000x22 NORMAS UNESA CLAVADAS CADA TRES ARQUETAS CON BRIDA DE CONEXIÓN Y DERIVACIÓN. COMPLETA E INSTALADA.	
		VEINTITRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
AL.20	MI	CONDUCTOR COBRE DESNUDO 35MM2	1,62
		CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 35 MM2 PARA RED DE TIERRAS DE GRUPO ELETRÓGENO	
		UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.6 ALUMBRADO EXTERIOR

LU.1	UD	LUMINARIA DE 250 W	367,89
------	----	--------------------	--------

LUMINARIA CON CARCASA INFERIOR Y TAPA SUPERIOR DE ALEACIÓN DE ALUMINIO INYECTADA A ALTA PRESIÓN, BANDEJA PORTA EQUIPOS EN POLIAMIDA REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO, SISTEMA ÓPTICO FORMADO POR REFLECTOR DE ALUMINIO HIDROCONFORMADO, ANODIZADO Y SELLADO Y UN CIERRE DE VIDIO SODO-CÁLCICO TEMPLADO DE 4 MM. POLICURVADO. GRADO DE PROTECCIÓN DEL GRUPO ÓPTICO IP-66, CON EQUIPO INCORPORADO DE VSAP 250 W. MONTAJE VERTICAL Y LÁMPARA TUBULAR DE 250 W. COMPLETA E INSTALADA.

TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PAN.1	UD	PANTALLA ESTANCA 2x58 W	79,50
-------	----	-------------------------	-------

PANTALLA ESTANCA PARA EXTERIORES COLOCADA BAJO LA CUBIERTA DE RAEE Y ANCLADA A ESTA. CON BOMBILLA DE DESCARGA DE 2x58 W, INCLUSO CARCASA, PEQUEÑO MATERIAL ELÉCTRICO Y TUBO CORRUGADO DESDE LA ARQUETA DE ALUMBRADO MÁS CERCANA HASTA LA PANTALLA PARA ALOJAR EL CABLE DE ALIMENTACIÓN, SIN INCLUIR ÉSTE, TOTALMENTE TERMINADA E INSTALADA.

SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

AL.1	UD	COLUMNA TRONCOCÓNICA GALV. DE 6 M. DE ALTURA	241,05
------	----	--	--------

COLUMNA TRONCOCÓNICA GALVANIZADA DE 6 M. DE ALTURA 76 MM DIÁMETRO EN PUNTA, EN CHAPA DE ACERO DE 4 MM DE ESPESOR, PINTADA EN NEGRO, DE UNA SOLA PIEZA SIN SOLDADURA INTERMEDIA, CON PLACA BASE EMBUTIDA EN EL FUSTE Y CARTABONES DE REFUERZO DE 14 MM DE ESPESOR, 4 AGUJEROS TROQUELADOS Y UN TORNILLO DE T.T. CON CUATRO PERNOS DE ACERO GALVANIZADOS DE 900 MM. DE LARGO POR 16 MM. DE DIÁMETRO CON ARANDELAS Y DOBLE TUERCA. TODO ELLO SEGÚN PLANOS. COMPLETA E INSTALADA.

DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

AL.4	UD	CIMENTACIONES DE COLUMNAS	24,69
------	----	---------------------------	-------

CIMENTACIONES DE COLUMNAS FORMANDO UN DADO DE HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa, EMBUTIDO EN EL MISMO CUATRO PERNOS DE ACERO GALVANIZADO DE 900x16 MM, ZUNCHADOS CON TETRACERO DE 10 MM, SOLDADOS CON UN TUBO DE COMUNICACIÓN CON ARQUETA DE 80 MM. DE DIÁMETRO SEGÚN PLANOS Y PRECIOS DESCOMPUESTOS.

VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
AL.5	UD	ARQUETA DE REGISTRO Y DERIVACIÓN PARA ALUMBRADO	96,99
		ARQUETA DE REGISTRO PARA ALOJAR CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN A PUNTOS DE LUZ DE 0,60x0,60x1,20 MTS. REALIZADA EN HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa CON MARCO Y TAPA DE ACERO FUNDIDO REFORZADO DEJANDO EN EL FONDO DE LA ARQUETA 0,15 M. DE GRAVA GRUESA FILTRANTE, SEGÚN PLANOS Y PRECIOS DESCOMPUESTOS.	
		NOVENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
AL.6	UD	PICAS DE ACERO COBREADO	23,80
		PICAS DE ACERO COBREADO DE 2000x22 NORMAS UNESA CLAVADAS CADA TRES ARQUETAS CON BRIDA DE CONEXIÓN Y DERIVACIÓN. COMPLETA E INSTALADA.	
		VEINTITRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
AL.7	ML	CABLE DE COBRE 750 V. 1X6 MM2	1,31
		CABLE DE COBRE 750 V. 1X6 MM2 FLEXIBLE BICOLOR PARA LA TOMA DE TIERRA. ESTE CABLE ALIMENTA LA LUMINARIA DESDE LA CAJA UBICADA EN LA ARQUETA. COMPLETO E INSTALADO.	
		UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
AL.8	ML	CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV. 3x2,5 MM2	1,75
		CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV. 3x2,5 MM2 FLEXIBLE CON CÓDIGO DE COLORES, NEGRO, AZUL y BICOLOR PARA LA TOMA TIERRA, PARA EL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN INSTALACIONES FIJAS, PROTEGIDAS O NO. ADECUADO PARA INSTALACIONES INTERIORES Y EXTERIORES, SOBRE SOPORTE EN TUBO, AL AIRE O ENTERRADO. ACOMETIDAS, INSTALACIONES DE ALUMBRADO, INSTALACIONES INDUSTRIALES Y CONEXIONADO DE MÁQUINAS. COMPLETO E INSTALADO.	
		UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
AL.11	ML	CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV 5x2,5 MM2	2,49
		CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV. 5x2,5 MM2 FLEXIBLE CON CÓDIGO DE COLORES, NEGRO, AZUL, MARRÓN, GRIS y BICOLOR PARA LA TOMA TIERRA PARA EL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN INSTALACIONES FIJAS, PROTEGIDAS O NO. ADECUADO PARA INSTALACIONES INTERIORES Y EXTERIORES, SOBRE SOPORTE EN TUBO, AL AIRE O ENTERRADO. ACOMETIDAS, INSTALACIONES DE ALUMBRADO, INSTALACIONES INDUSTRIALES Y CONEXIONADO DE MÁQUINAS. COMPLETO E INSTALADO.	
		DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
AL.12	ML	ZANJA PARA ALUMBRADO	18,20
		ZANJAS DE CRUCE DE CALZADAS DE MEDIDAS 0,85x0,40 MTS. DOS TUBOS PVC DE 110 MM DE DIÁMETRO, ENVUELTOS EN 0,50 M. DE HORMIGÓN HM-20/P/20/Ila, CINTA DE SEÑALIZACIÓN, RELLENO DE MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN.	
		DIECIOCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
AL.15	UD	CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN A PUNTOS DE LUZ EN ARQUETA	47,13
		CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN A PUNTOS DE LUZ COLOCADOS EN ARQUETA, COMPUESTA POR CAJA ESTANCA, BORNAS DE CONEXIÓN, COMPLETO E INSTALADO.	
		CUARENTA Y SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.7 PROTECC. CONTRA INCENDIOS

D34MA005	Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS	13,25
----------	----	-----------------------------------	-------

UD. SEÑAL FOTOLUMINISCENTE PARA ELEMENTOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS (EXTINTORES, BIES, PULSADORES....) DE 210x210 POR UNA CARA EN PVC RÍGIDO DE 2MM DE ESPESOR, TOTALMENTE INSTALADO.

TRECE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

D34AA006	Ud	EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B	49,15
----------	----	-------------------------------------	-------

UD. EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE ANTIBRASA, CON PRESIÓN INCORPORADA, DE EFICACIA 21A-113B-C, DE 6 Kg. DE AGENTE EXTINTOR, CON SOPORTE, MANÓMETRO Y MANGUERA CON BOQUILLA CON DIFUSORA, SEGUN UNE-23110, TOTALMENTE INSTALADO.

CUARENTA Y NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

D34AA305	Ud	EXTINT. NIEVE CARB. 2 Kg EF 34B	89,15
----------	----	---------------------------------	-------

Ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 13B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas e incendios de equipos eléctricos, de 2 Kg. de agente extintor con soporte y boquilla difusora según norma UNE-23110 totalmente instalado.

UD. EXTINTOR PORTÁTIL DE NIEVE CARBÓNICA CO2, DE EFICACIA 34B, DE 2 Kg. DE AGENTE EXTINTOR, CON VASO DIFUSOR, SEGUN UNE-23110, TOTALMENTE INSTALADO.

OCHENTA Y NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

D28A0005	Ud	ALUMBRADO DE EMERGENCIA	48,25
----------	----	-------------------------	-------

UD. LUMINARIA DE EMERGENCIA, CON TUBO LINEAL LUORESCENTE, CON LÁMPARA DE EMERGENCIA 6W - G5, PARA ADOSAR A TECHO, DE 70 LÚMENES. CARCASA DE 245X110X58, CLASE II, IP 42, CON BATERÍAS DE Ni-Cd ESTANCA DE ALTA TEMPERATURA, AUTONOMÍA DE 1H, ALIMENTACIÓN A 230 V, TIEMPO DE CARGA 24 H. PILOTO TESTIGO DE CARGA LED BLANCO. BASE Y DIFUCOSR CONSTRUIDOS EN POLICARBONTAO RESISTENTE A LA PRUEBBA DE HILO INCANDESCENTE 850. ETIQUETA DE SEÑALIZACIÓN, REPLANTEO, MONTAJE, PEQUEÑO MATERIAL Y CONEXIONADO. TOTALMENTE INSTALADO.

CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.8 URBANIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

CERR.4	ML	CERRAMIENTO VALLA DE SIMPLE TORSIÓN DE 2,00 M DE ALTURA SOBRE TE	19,98
		VALLA DE CERRAMIENTO CON ENREJADO METÁLICO GALVANIZADO EN CALIENTE DE MALLA SIMPLE TORSIÓN, TRAMA 50/14 DE 2,00 M. DE ALTURA Y POSTES DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO POR INMERSIÓN, DE 48 MM. DE DIÁMETRO Y TORNAPUNTAS DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 32 MM. DE DIÁMETRO, TUBOS DE TENSIÓN CADA 30 M. COMO MÁXIMO Y EN CADA QUIEBRO. TOTALMENTE MONTADA, I/RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO 1/4, TENSORES, GRUPILLAS Y ACCESORIOS.	
		DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
BAR.1	ML	BARANDILLA METÁLICA	75,00
		SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARANDILLA FORMADA POR PERFILES METÁLICOS (DETALLES SEGÚN PLANOS) INCLUSO CHORREADO SA 2,5, CAPA DE IMPRIMACIÓN EPOXI RICA EN ZINC DE E>60 MICRAS, PLACAS Y TACOS DE ANCLAJE Y APLICACIÓN DE CAPA INTERIOR DE PINTURA EPOXI RICA EN ZINC 80 MICRAS Y ESMALTE DE COLOR A DEFINIR POR LA D.F.TOTALMENTE COLOCADA.	
		SETENTA Y CINCO EUROS	
DO.1	ML	BARRERA DE SEGURIDAD DE DOBLE ONDA	30,05
		SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARRERA DE PROTECCIÓN DOBLE ONDA DE ACERO GALVANIZADO SEGÚN NORMATIVA DEL MINISTERIO DE FOMENTO, INCLUSO P.P. DE POSTES, AMORTIGUADORES, PIEZAS TERMINALES, TORNILLERÍA, CAPTAFAROS; HINCADA EN EL TERRENO O SOBRE MURO. INCLUSO ABATIMIENTO CORTO AL COMIENZO Y FINAL DE SU DESARROLLO.	
		TREINTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
SN.1	UD	SEÑAL VERTICAL CIRCULAR, D=600 MM.	141,68
		SEÑAL VERTICAL CIRCULAR DE 600 MM. DE DIÁMETRO, REFLECTANTE DE NIVEL I, INCLUSO POSTE DE SUSTENTACIÓN , TORNILLERÍA Y CIMENTACIÓN CON HORMIGÓN HM-20 Y ANCLAJE, TOTALMENTE COLOCADA.	
		CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
SN.3	UD	SEÑAL DE INDICACIÓN TIPO S-(220/230)	194,63
		SEÑAL DE INDICACIÓN REFLECTANTE DE 25 X 70 CM, COLOCADA. INCLUSO EXCAVACIÓN, HORMIGONADO, POSTE DE SUJECCIÓN, APUNTALAMIENTO, MEDIOS DE ELEVACIÓN , AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, P.P. DE MEDIOS AUXILIARES, TODO ELLO SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS NORMATIVA 8.1-C SEÑAL S220 ó S230. EL CONTENIDO DE ESTAS SERÁ SEGUN PLANOS.	
		CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SN.4	UD	SEÑAL INDICATIVA 600X600 mm.	124,06
		SEÑAL INDICATIVA REFLECTANTE DE 60 X 60 CM, COLOCADA. INCLUSO EXCAVACIÓN, HORMIGONADO, POSTE DE SUJECCIÓN, APUNTALAMIENTO, MEDIOS DE ELEVACIÓN , AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, P.P. DE MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE INSTALADA. EL CONTENIDO DE ESTAS SERÁ SEGUN INDIQUE D.O.	
		CIENTO VEINTICUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
SN.2	UD	SEÑAL VERTICAL TRIANGULAR, LADO 600 MM.	142,05
		SEÑAL VERTICAL TRIANGULAR DE 600 MM. DE LADO, REFLECTANTE DE NIVEL I, INCLUSO POSTE DE SUSTENTACIÓN , TORNILLERÍA Y CIMENTACIÓN CON HORMIGÓN HM-20 Y ANCLAJE, TOTALMENTE COLOCADA.	
		CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
SN.5	UD	SEÑAL VERTICAL OCTOGONAL DE 600 MM.	106,90
		SEÑAL REFLECTANTE NIVEL I OCTOGONAL DE 600 MM. DE DOBLE APOTEMA, INCLUSO P.P. DE POSTE GALVANIZADO, TORNILLERÍA, CIMENTACIÓN CON HORMIGÓN HM-20 Y ANCLAJE, TOTALMENTE COLOCADA.	
		CIENTO SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
CE.M1	ML	CERRAMIENTO MURO 1,5 M. ALT.	63,50
		CERRAMIENTO EN BLOQUE DE HORMIGÓN DE 40x20x15 cm. CON UNA ALTURA DESDE LA COTA DE SUELO TERMINADO DE 1,5 m. COLOCADO A CARA VISTA, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO REFORZADO CON BARRAS DE ACERO CORRUGADO B-500 S, SEGÚN DETALLES EN PLANOS. INCLUIDO VIGA DE CIMENTACIÓN EN HA-25/P/20/IIa, SOBRE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y P.P. DE FORMACIÓN DE VIERTE AGUAS, ENCUENTROS, REJUNTADO Y LIMPIEZA. TOTALMENTE TERMINADO	
		SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
V.4	P/A	PARTIDA ALZADA, A JUSTIFICAR, PARA IMPREVISTOS	4.499,16
		PARTIDA ALZADA, A JUSTIFICAR, PARA IMPREVISTOS	
		CUATRO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
CE.TR1	ML	CERRAMIENTO VALLA DE SIMPLE TORSIÓN 1M SOBRE MURO	7,77
		VALLA DE CERRAMIENTO CON ENREJADO METÁLICO GALVANIZADO EN CALIENTE DE MALLA SIMPLE TORSIÓN, TRAMA 50/14 DE 1,00 M. DE ALTURA Y POSTES DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO POR INMERSIÓN, DE 48 MM. DE DIÁMETRO Y TORNAPUNTAS DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 32 MM. DE DIÁMETRO, TUBOS DE TENSIÓN CADA 30 M. COMO MÁXIMO Y EN CADA QUIEBRO. TOTALMENTE MONTADA SOBRE MURO O MURETE, TENSORES, GRUPILLAS Y ACESORIOS.	
		SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
PU.1	UD	PUERTA CANCELA CORREDERA DE 400x200 cm	2.108,68
		<p>PUERTA CANCELA METÁLICA CON HOJA CORREDERA DE DIMENSIONES 400x200 cm, PARA ACCESO DE VEHÍCULOS, DE APERTURA MANUAL INCLUIDO P/P DE PÓRTICO LATERAL DE SUSTENTACIÓN Y TOPE DE CIERRE, GUÍA INFERIOR CON UPN 100 Y CUADRADILLO MACIZO DE 25x25 mm., RUEDAS DE DESLIZAMIENTO DE 20 mm. CON RODAMIENTO DE ENGRASE PERMANENTE, ELEMENTOS DE ANCLAJE, HERRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE, ACABADO CON IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE Y ACCESORIOS, SEGÚN UNE 85102 Y UNE 13241-1. INCLUIDO SI FUERA NECESARIO ZÓCALO PARA GUÍA SI EL DESNIVEL DEL TERRENO LO REQUIERE. TOTALMENTE TERMINADA Y PROBADA.</p> <p>DOS MIL CIENTO OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS</p>	
PU.2	UD	PUERTA CANCELA CORREDERA DE 500x200 cm,	2.612,94
		<p>PUERTA CANCELA METÁLICA CON HOJA CORREDERA DE DIMENSIONES 500x200 cm, PARA ACCESO DE VEHÍCULOS, DE APERTURA MANUAL INCLUIDO P/P DE PÓRTICO LATERAL DE SUSTENTACIÓN Y TOPE DE CIERRE, GUÍA INFERIOR CON UPN 100 Y CUADRADILLO MACIZO DE 25x25 mm., RUEDAS DE DESLIZAMIENTO DE 20 mm. CON RODAMIENTO DE ENGRASE PERMANENTE, ELEMENTOS DE ANCLAJE, HERRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE, ACABADO CON IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE Y ACCESORIOS, SEGÚN UNE 85102 Y UNE 13241-1. INCLUIDO SI FUERA NECESARIO ZÓCALO PARA GUÍA SI EL DESNIVEL DEL TERRENO LO REQUIERE. TOTALMENTE TERMINADA Y PROBADA.</p> <p>DOS MIL SEISCIENTOS DOCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS</p>	
HS.1	M2	HIDROSIEMBRA EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO	1,66
		<p>HIDROSIEMBRA EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO Y PENDIENTE, MEDIANTE HIDROSEMBRADORA DE 12.000 L, MONTADA EN UN CAMIÓN DE 3 EJES DE 18 T, REALIZADA CON UN PRIMER RIEGO A BASE DE UNA MEZCLA DE SEMILLAS DE HERBÁCEAS (95 %) Y DE ARBUSTOS (5 %), ABONO MINERAL NPK DE LIBERACIÓN LENTA, MULCH, ESTABILIZANTE ORGÁNICO PARA SUELOS CON HIDROCOLOIDES VEGETALES Y RETENEDOR DE AGUA, TAPADO CON SEGUNDO RIEGO CON MULCH Y ESTABILIZADOR, INCLUIDAS HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES. SE INCLUYE EL PRECIO DE LA SEMILLA.</p> <p>UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS</p>	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.9 EQUIPOS

EQ.AC1	UD	DEPÓSITO 1.200 L PARA ACEITES USADOS	1.272,00
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR FABRICADO EN POLIETILENO PARA EL ALMACENAMIENTO DE ACEITES (MINERAL, VEGETAL, ACEITE DE FRE-NOS, EMULSIONES OLEOSAS Y ANTICONGELANTE) CON DOBLE PARED PARA GARANTIZAR LA RESISTENCIA CONTRA GOLPES ACCIDENTALES O VANDÁLI-COS, RESISTENTE A LOS RAYOS U.V. Y A LA INTEMPERIE DE UTILIZACIÓN EN EXTERIORES.			
MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS			
EQ.PD1	UD	DEPÓSITO 600 L PARA PINTURAS Y DISOLVENTES	609,50
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TANQUE FABRICADO EN POLIETILENO DE AL-TA DENSIDAD CON DOBLE PARED CON CAPACIDAD ÚTIL DE 600 L., ESTABILIZA-DOS AL U.V. Y AGENTES ATMOSFÉRICOS PARA USO EN EXTERIORES.			
SEISCIENTOS NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS			
EQ.V1	UD	CONTENEDOR VIDRIO	424,00
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR PARA VIDRIO TIPO IGLÚ FABRI-CADO EN POLIETILENO ROTOMOLDEADO PARA SU USO EN EXTERIORES CON CAPACIDAD PARA 2.500 L.			
CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS			
EQ.PC_EV	UD	CONTENEDOR METÁLICO PAPEL/CARTÓN-ENVASES LIGEROS	742,00
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR NORMALIZADO PARA LA RECO-GIDA SELECTIVA DE PAPEL CARTÓN O ENVASES LIGEROS			
SETECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS			
EQ.PL1	UD	CONTENEDOR METÁLICO 60 L. PILAS	371,00
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR METÁLICO PARA LA RECOGIDA DE PILAS USADAS PARA EXTERIOR, FABRICADO EN CHAPA DE ACERO GALVA-NIZADO DE 10/15 MM. DE GROSOR Y PINTADA CON PINTURA DE POLIÉSTER EN POLVO. DOTADO CON GANCHOS INTERIORES PARA SOSTENER BOLSAS EN SU INTERIOR CON SISTEMA DE APERTURA Y CIERRE HERMÉTICO PARA EVITAR CUALQUIER INFILTRACIÓN DE AGUA Y CERRADURA DE LLAVE.			
TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS			
EQ.CT1	UD	CONTENEDOR METÁLICO ABIERTO 28 M3	3.339,00
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR METÁLICO ABIERTO CON CA-PACIDAD PARA 28 M3 FABRICADO EN CHAPA DE ACERO TIPO S.T.37, CHASIS EN PERFILES IPN 180, TRAVIESAS U DE 130x70x3 MM. (SUELO) Y COSTILLAS LA-TERALES EN U DE 200x65x3 MM. PINTADO CON DOS MANOS DE PINTURA IMPRI-MACIÓN ANTICORROSIÓN Y DOS MANOS DE ESMALTE PARA EXTERIOR.			
TRES MIL TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS			



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.10 GESTIÓN DE RESIDUOS RCD

RCD.1	P/A	GESTÓN DE RESIDUOS RCD	962,13
-------	-----	------------------------	--------

PARTIDA ALZADA PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, SEGÚN SE INDICA EN EL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

NOVECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.11 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO C01 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

d0201	Ud	BOTAS DE GOMA IMPERMEABLES	16,75
		Botas de goma o material plástico sintético impermeables.	
		DIECISEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
d0202	Ud	BOTAS DE SEGURIDAD	13,97
		Botas de seguridad loneta reforzada y serraje con suela de material plástico sintético.	
		TRECE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
d0203	Ud	CASCO DE SEGURIDAD	1,94
		Cascos de seguridad .	
		UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
d0204	Ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS	3,23
		Cascos protectores auditivos.	
		TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
d0205	Ud	CHALECO REFLECTANTE	7,31
		Chaleco reflectante.	
		SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
d0206	Ud	CINTURÓN DE SEGURIDAD CONTRA CAIDAS	16,27
		Cinturones de seguridad contra las caídas.	
		DIECISEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
d0207	Ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS	6,10
		Cinturones porta herramientas.	
		SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
d0210	Ud	FAJA PROTECCIÓN SOBRESFUERZOS	7,94
		Faja de protección contra los sobre esfuerzos.	
		SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
d0212	Ud	GAFAS DE SEGURIDAD PROYECCIONES	2,19
		Gafas de seguridad contra las proyecciones y los impactos.	
		DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
d0213	Ud	GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD HASTA 430 V	9,67
		Guantes aislantes de la electricidad hasta 430 v.	
		NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
d0216	Ud	GUANTES DE ALGODÓN IMPERMEABLES	2,02
		Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material plástico sintético.	
		DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS	
d0218	Ud	PANTALLA SEGURIDAD SOLDADURA	10,21
		Pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldaduras y oxicorte.	
		DIEZ EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
d0219	Ud	ROPA DE TRABAJO	15,82
		Ropa de trabajo a base de chaquetilla y pantalón de algodón.	
		QUINCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
d0224	Ud	DESILIZADORES PARACAIDAS PARA CINTURONES DE SEGURIDAD, (FRENO DIN	179,51
		Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad, (freno dinámico hasta 15 m),	
		CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
d0225	Ud	GUANTES AISLANTES DEL CALOR PARA BETUNES ASFÁLTICOS	6,89
		Guantes aislantes del calor para betunes asfálticos	
		SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
d0107	m	VALLA METÁLICA PARA CIERRE DE SEGURIDAD DE LA OBRA	12,72
		Valla metálica para cierre de seguridad de la obra de 2 m de altura, (todos los componentes).	
		DOCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
d0430	Ud	PORTÁTIL DE SEGURIDAD PARA ILUMINACIÓN ELÉCTRICA	11,66
		Portátil de seguridad para iluminación eléctrica. Según especificaciones en el pliego de condiciones.	
		ONCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D41GG410	Ud	EXTINTOR NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B	116,85
		Ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110 totalmente instalado.	
		CIENTO DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
d0112	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR	0,05
		CERO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
D41GC025	MI	MALLA POLIETILENO SEGURIDAD	1,97
		MI. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	
		UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO C03 SEÑALIZACIÓN			
d0302	Ud	SEÑAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO INDETERMINADO	5,62
		Señal de advertencia de peligro indeterminado; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	
		CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
d0303	Ud	R. T. ADVERTENCIA, RIESGO DE TROPEZAR	5,62
		R. T. Advertencia, riesgo de tropezar, tamaño pequeño.	
		CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
d0308	Ud	SEÑAL DE PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA	4,77
		Señal de protección obligatoria de la cabeza; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	
		CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
d0310	Ud	SEÑAL DE PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES	4,77
		Señal de protección obligatoria de los pies, fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	
		CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
d0311	Ud	R. T. PROHIBICIÓN, ENTRADA PROHIBIDA A PERSONAS NO AUTORIZADAS	4,77
		R. T. Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas, tamaño mediano.	
		CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
d0312	Ud	SEÑAL DE PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS	4,77
		Señal de prohibido fumar y llamas desnudas; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	
		CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
d0313	Ud	R. T. LUCHA CONTRA INCENDIOS, EXTINTOR	4,77
		R. T. Lucha contra incendios, extintor, tamaño mediano.	
		CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
d0314	Ud	R. T. SALVAMENTO O SOCORRO, PRIMEROS AUXILIOS	4,77
		R. T. Salvamento o socorro, primeros auxilios, tamaño mediano.	
		CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
d0323	ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE PLÁSTICO, TIPO TB-6	3,47

TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C04 EQUIPAMIENTOS

D41AA212	Ud	ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO QUIMICO	156,52
----------	----	--------------------------------------	--------

Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada con un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.

CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

D41AA320	Ud	ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS	125,26
----------	----	---------------------------------	--------

Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.

CIENTO VEINTICINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

D41AA705	Ud	ALQUILER CONTENED. HERRAMIENTAS	97,42
----------	----	---------------------------------	-------

Ud. Más de alquiler de contenedor para herramientas-almacén de obra de 3,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.

NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

D41AG201	Ud	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL	13,57
----------	----	------------------------------	-------

Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)

TRECE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

d0405	Ud	ACOMETIDA DE AGUA	90,10
-------	----	-------------------	-------

Acometida de agua para vestuario, aseo y comedor

NOVENTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
d0406	Ud	BANCO DE MADERA	65,77
		Banco fabricado de madera de pino, lijado y barnizado, Con capacidad para cinco personas.	
		SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
d0407	Ud	MESA DE MADERA	150,60
		Mesa fabricada de madera de pino, lijada y barnizada, Con capacidad para diez personas.	
		CIENTO CINCUENTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
d0409	Ud	JABONERA DOSIFICADORA	13,89
		Jabonera dosificadora industrial antivandálica; instalada.	
		TRECE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
d0410	Ud	PORTARROLLOS INDUSTRIAL SECAMANOS	12,30
		Portarrollos industrial antivandálico para celulosa secamanos. I	
		DOCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
d0411	Ud	PORTARROLLOS INDUSTRIAL PARA RETRETES	12,25
		Portarrollos industrial antivandálico para retretes. Instalado.	
		DOCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
d0412	Ud	RECIPIENTE DE RECOGIDA DE BASURA	15,06
		Recipiente de recogida de basura, fabricado en material plástico	
		QUINCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

SUBCAPÍTULO C05 FORMACIÓN

d0501	h	FORMACIÓN / INFORMACIÓN	15,78
-------	---	-------------------------	-------

Formación de los trabajadores en materia de seguridad y salud

QUINCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

H16F3000	h	RECURSO PREVENTIVO	16,77
----------	---	--------------------	-------

Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos

DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C06 PRIMEROS AUXILIOS

HQUA1100	u	BOTIQUÍN ARMARIO+CONTENIDO SEGÚN ORDEN.SYS	116,39
----------	---	--	--------

Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo

CIENTO DIECISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

HQUA3100	u	MATERIAL SANITARIO BOTIQUÍN+CONTENIDO SEGÚN ORDEN.SYS	77,12
----------	---	---	-------

Material sanitario para surtir un botiquín con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo

SETENTA Y SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

D411A040	Ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT.	49,75
----------	----	--------------------------------	-------

Ud. Reconocimiento médico obligatorio.

CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS



Universidad
Zaragoza



**Escuela Politécnica
Superior - Huesca**
Universidad Zaragoza

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CUADRO DE PRECIOS

Nº2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

LIM.1 M3 DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO, CON MEDIOS MECÁNICOS. COMPREN-
DE LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA RETIRAR DE LAS ZONAS PREVISTAS PA-
RA LA EDIFICACIÓN O URBANIZACIÓN: ÁRBOLES, PLANTAS, TOCONES, MALE-
ZA, BROZA, MADERAS CAÍDAS, ESCOMBROS, BASURAS O CUALQUIER OTRO
MATERIAL EXISTENTE. INCLUSO TRANSPORTE DE LA MAQUINARIA, RETIRADA
DE LOS MATERIALES EXCAVADOS Y EXTENDIDO EN LA PROPIA OBRA O LUGAR
INDICADO POR LA DO.

Mano de obra.....	0,37
Maquinaria.....	0,93
Materiales.....	0,07
Suma la partida.....	1,37
Costes indirectos 6,00%	0,08
TOTAL PARTIDA.....	1,45

EXC.2 M3 EXCAVACIÓN DE TIERRAS EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO (INCLUSO ROC

EXCAVACIÓN DE TIERRAS, POR MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER CLASE
DE TERRENO (INCLUSO ROCA), INCLUYE CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUC-
TOS A LUGAR DE EMPLEO DENTRO DE LA OBRA.

Mano de obra.....	0,67
Maquinaria.....	3,84
Suma la partida.....	4,51
Costes indirectos 6,00%	0,27
TOTAL PARTIDA.....	4,78

PED.1 M3 PEDRAPLÉN PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN

PEDRAPLÉN PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN REALIZADO EN TONGADA DE 60
CM. DE ESPESOR O SEGÚN INDIQUE LA D.O., INCLUIDO EXTENSIÓN, HUMEC-
TACIÓN Y COMPACTACIÓN, UTILIZANDO BULLDOZER/PATACABRA Y RODILLO
SEGÚN SE INDICA EN PG-3.

Mano de obra.....	1,26
Maquinaria.....	1,68
Materiales.....	0,01
Suma la partida.....	2,95
Costes indirectos 6,00%	0,18
TOTAL PARTIDA.....	3,13



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
ESA.1	M3	TERRAPLÉN DE SUELO ADECUADO	
		TERRAPLEN DE SUELO ADECUADO, PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS, REALIZADO EN TONGADAS DE 25 CM. DE ESPESOR, INCLUIDOO EXTENSIÓN, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN HASTA EL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, UTILIZANDO RODILLO VIBRATORIO.	
		Mano de obra.....	0,13
		Maquinaria.....	1,63
		Materiales.....	2,77
		Suma la partida.....	4,53
		Costes indirectos 6,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	4,80

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO UD DESCRIPCIÓN PRECIO

CAPÍTULO CAP.2 SECCIÓN DE FIRMES

SUBCAPÍTULO SUBCAP_2.1 FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4221

Z.1 M3 CAPA DE ZAHORRA ARTIFICIAL

FORMACIÓN DE CAPA DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO APORTE, EXTENDIDO, HUMECTACION, REFINO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO.

Mano de obra.....	0,24
Maquinaria.....	1,78
Materiales.....	17,65
Suma la partida.....	19,67
Costes indirectos..... 6,00%	1,18
TOTAL PARTIDA.....	20,85

CR.16S5 M2 CAPA DE RODADURA AC16 surf BC50/70 D e=5cm.

FORMACIÓN DE CAPA DE RODADURA DE 5 CM. DE ESPESOR FORMADA POR MATERIAL GRANULAR PARA LA FARICACIÓN DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 surf BC50/70 D, ADECUADO PARA TRÁFICO T4 CON FILLER CALIZO Y BETÚN ASFÁLTICO BC50/70 INCLUIDO RIEGO DE IMPRIMACIÓN MEDIANTE LA APLICACIÓN DE EMULSIÓN BITUMINOSA, TIPO ECI, A BASE DE BETÚN ASFÁLTICO. COMPACTACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES, TODO ELLO EJECUTADO SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PG-3.TOTALMENTE EJECUTADA.

Mano de obra.....	0,17
Maquinaria.....	1,59
Materiales.....	4,42
Suma la partida.....	6,18
Costes indirectos..... 6,00%	0,37
TOTAL PARTIDA.....	6,55

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

SUBCAPÍTULO SUBCAP_2.2 FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4224

FR.1 M2 CAPA DE HORMIGÓN DE FIRME HF-4,0 e=18cm.

FIRME RÍGIDO PARA TRÁFICO PESADO T42 SOBRE EXPLANADA E2, COMPUESTO DE CAPA DE 18 cm. DE ESPESOR DE HF-4,0, RESISTENCIA A FLEXOTRACCIÓN A VEINTIOCHO DÍAS DE 4,0 MPa, CON CEMENTO DE CLASE RESISTENTE 32,5 N, DOSIFICACIÓN DE CEMENTO ≥ 300 kg/m³ DE HORMIGÓN FRESCO, RELACIÓN PONDERAL DE AGUA/CEMENTO (A/C) $\leq 0,46$, TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO GRUESO < 40 mm, COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES DEL ÁRIDO GRUESO < 35 , FABRICADO EN CENTRAL, SEGÚN PG-3 CON MALLAZO TIPO ME15x15cm.Ø6mm. ACERO B-500 S. INCLUIDO ACERO DE LAS BARRAS DE UNIÓN EN B-500 S UNA 36068, DE 20 mm. DE DIÁMETRO Y 40 cm. DE LONGITUD CADA 1 METRO, PARA JUNTAS LONGITUDINALES, INCLUIDO MATERIAL SELLANTE DE JUNTAS, PINTURA PARA PROTECCIÓN Y CURADO DEL HORMIGÓN, INSERCIÓN DE PASADORES, TENDIDO, VIBRADO, ENRASADO Y FRATASADO. TOTALMENTE EJECUTADO

Mano de obra.....	0,23
Maquinaria.....	1,15
Materiales.....	19,32
Suma la partida.....	20,70
Costes indirectos..... 6,00%	1,24
TOTAL PARTIDA.....	21,94

SUBCAPÍTULO SUBCAP_2.3 SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO

Z.1 M3 CAPA DE ZAHORRA ARTIFICIAL

FORMACIÓN DE CAPA DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO APORTE, EXTENDIDO, HUMECTACION, REFINO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO.

Mano de obra.....	0,24
Maquinaria.....	1,78
Materiales.....	17,65
Suma la partida.....	19,67
Costes indirectos..... 6,00%	1,18
TOTAL PARTIDA.....	20,85

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

SA.1 M2 SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO e=15cm.

FORMACIÓN DE PAVIMENTO CONTINUO EXTERIOR DE HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/IIa FABRICADO Y VERTIDO CON CUBILOTE, DE 15 cm. DE ESPESOR, EXTENDIDO Y VIBRADO MANUAL; ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA ME 15x15, Ø 6 mm, ACERO B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; Y CAPA DE RODADURA DE MORTERO DE CEMENTO CEM II / A-P 32,5 R CON ÁRIDOS SILÍCIOS Y ADITIVOS, CON UN RENDIMIENTO APROXIMADO DE 4 kg/m², ESPOLVOREADO MANUALMENTE SOBRE EL HORMIGÓN AÚN FRESCO Y POSTERIOR FRATASADO MECÁNICO DE TODA LA SUPERFICIE HASTA CONSEGUIR QUE EL MORTERO QUEDE TOTALMENTE INTEGRADO EN EL HORMIGÓN, PULIDO DE LA SUPERFICIE FINAL. INCLUSO P/P DE PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO DEL HORMIGÓN, PLANCHA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE 2 cm. DE ESPESOR PARA LA EJECUCIÓN DE JUNTAS DE CONTORNO, COLOCADA ALREDEDOR DE CUALQUIER ELEMENTO QUE INTERRUMPA LA SOLERA; Y ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, POR MEDIOS MECÁNICOS, CON UNA PROFUNDIDAD DE 1/4 DEL ESPESOR DE LA SOLERA Y POSTERIOR SELLADO CON MASILLA DE POLIURETANO. TOTALMENTE EJECUTADO

Mano de obra.....		2,96
Maquinaria.....		0,81
Materiales.....		14,19
Suma la partida.....		17,96
Costes indirectos.....	6,00%	1,08
TOTAL PARTIDA.....		19,04

DM.2 UD DESPLAZAMIENTO DE MAQUINARIA HASTA LA OBRA

DESPLAZAMIENTO DE MAQUINARIA DE OBRA PÚBLICA, HASTA LA OBRA, PARA LA EJECUCIÓN DE LOS DIFERENTES FIRMES

Suma la partida.....		1.200,00
Costes indirectos.....	6,00%	72,00
TOTAL PARTIDA.....		1.272,00

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.3 RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO

EXC.3 M3 EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS Y CIMENTACIONES

EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS, ZAPATAS, RIOSTRAS Y MUROS EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, ANCHURA Y PROFUNDIDAD, INCLUSO ACCESOS, PRECORTE, ENTIBACION, AGOTAMIENTO, REFINO Y COMPACTACION DEL FONDO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.

Mano de obra.....	0,97
Maquinaria.....	4,38
Suma la partida.....	5,35
Costes indirectos..... 6,00%	0,32
TOTAL PARTIDA.....	5,67

RE.1 M3 RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL SELECCIONADO

RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE APORTACIÓN, INCLUSO REFINO Y COMPACTACION AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO.

Mano de obra.....	1,19
Maquinaria.....	0,93
Materiales.....	7,87
Suma la partida.....	9,99
Costes indirectos..... 6,00%	0,60
TOTAL PARTIDA.....	10,59

AR.1 M3 CAMA DE ARENA O GRAVILLA PARA ASIENTO DE TUBERIA

CAMA DE ARENA O GRAVILLA PARA ASIENTO DE TUBERIA, INCLUSO REFINO Y COMPACTACION AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO.

Mano de obra.....	1,19
Maquinaria.....	0,93
Materiales.....	27,09
Suma la partida.....	29,21
Costes indirectos..... 6,00%	1,75
TOTAL PARTIDA.....	30,96

TU.2 ML TUBERÍA DE PVC CORRUGADA DN 200 mm.

TUBERÍA DE PVC CORRUGADA DE DIAMETRO NOMINAL DN 200 mm., SERIE SN-8, RIGIDEZ ANULAR NOMINAL 8 kN/m², INCLUSO ENTRONQUE A POZOS, SU-MINISTRO, COLOCACIÓN, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y PRUEBAS, MEDIOS AUXILIARES, SIN INCLUIR EXCAVACIÓN NI RELLENO DE ZANJAS.

Mano de obra.....	1,50
Materiales.....	11,94
Suma la partida.....	13,44
Costes indirectos..... 6,00%	0,81
TOTAL PARTIDA.....	14,25

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
HL.1	M3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIa	
		RELLENO CON HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIA FABRICADO EN CENTRAL, POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES INCLUIDO LA P.P. DE TRANSPORTE, VERTIDO, COSTES INDIRECTOS Y MEDIOS AUXILIARES.	
		Mano de obra.....	9,52
		Materiales.....	61,50
		Suma la partida.....	71,02
		Costes indirectos..... 6,00%	4,26
		TOTAL PARTIDA.....	75,28
DER.1	UD	DEPÓSITO DE AGUAS FECALES DE 3.500 L	
		SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO DE AGUAS FECALES DE 3.500 L. DE DIMENSIONES 2140 MM. DE LONGITUD Y 1600 MM. DE DIÁMETRO CON ENTRADA DE AGUAS NEGRAS PARA TUBERÍA DE 200 MM. DE DIÁMETRO Y SALIDA DE AEREACIÓN, BOCA DE ACCESO DE 567 MM. PARA EXTRACCIÓN Y LIMPIEZA. INCLUIDO OREJAS DE ELEVACIÓN Y ANCLAJES A LOSA, P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS.	
		Suma la partida.....	1.897,00
		Costes indirectos..... 6,00%	113,82
		TOTAL PARTIDA.....	2.010,82
DR.6	ML	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO PREF. ø600 mm.	
		TUBO DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO MEDIANTE COMPRESIÓN RADIAL, DE SECCIÓN CIRCULAR Y DIÁMETRO 600 MM., CLASE C-135, (SEGÚN UNE-EN1916), CON UNIÓN MACHIHEMBRA CON ANILLA ELASTOMÉRICA. COLOCADO EN EL FONDO DE LA ZANJA.	
		Mano de obra.....	17,49
		Maquinaria.....	4,75
		Materiales.....	20,24
		Suma la partida.....	42,48
		Costes indirectos..... 6,00%	2,55
		TOTAL PARTIDA.....	45,03
EMC.60	UD	EMBOCADURA PASO DE CAMINO ø600 mm.	
		SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE EMBOCADURA PREFABRICADA PARA PASO DE CAMINO PARA TUBO DE DIÁMETRO 600 mm. INCLUIDA COLOCACIÓN SOBRE SUPERFICIE PREPARADA.	
		Mano de obra.....	1,50
		Maquinaria.....	2,38
		Materiales.....	193,52
		Suma la partida.....	197,40
		Costes indirectos..... 6,00%	11,84
		TOTAL PARTIDA.....	209,24

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
BAJ.30	ML	BAJANTE PARA DRENAJE DE PLUVIALES	
		BAJANTE PARA DRENAJE DE PLUVIALES FORMADA POR PIEZAS PREFABRICADAS D HORMIGÓN DE DIMENSIONES INTERIORES 30x11h. ÚTILES DE 35 N/MM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA CON DOBLE CAPA EXTRA FUERTE DE MORTERO, COLOCADO SOBRE LECHO DE HORMIGÓN HM-20 Y REJUNTADO CON MORTERO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, ENTRONQUE CON OTRAS OBRAS DE DRENAJE EN HORMIGÓN PARA EVITAR SOCAVACIONES. TOTALMENTE EJECUTADA	
		Mano de obra.....	3,20
		Materiales.....	14,55
		Suma la partida.....	17,75
		Costes indirectos 6,00%	1,07
		TOTAL PARTIDA.....	18,82
CAN.26h	ML	CANAL DRENAJE CON REJA TIPO D-400 DE 30x35x100CM	
		SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANAL DE DRENAJE PREFABRICADO CON DIMENSIONES EXT. 30x35x100CM E INTERIORES DE 22,5x26x100cm., CON REJA TIPO D-400 DE 30x50cm. ATORNILLADA A CUATRO PUNTOS. COLOCADA SOBRE BASE HM-20. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA. INCLUSO P/P DE ACCESORIOS DE MONTAJE, PIEZAS ESPECIALES, MATERIAL AUXILIAR, JUNTAS DE DILATACIÓN ESTÁNCAS Y ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y PREPARACIÓN DEL TERRENO.	
		Mano de obra.....	6,39
		Materiales.....	84,46
		Suma la partida.....	90,85
		Costes indirectos 6,00%	5,45
		TOTAL PARTIDA.....	96,30
CAN.33h	ML	CANAL DRENAJE CON REJA TIPO D-400 DE 30x42x100CM	
		SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANAL DE DRENAJE PREFABRICADO CON DIMENSIONES EXT. 30x42x100CM E INTERIORES DE 22,5x33x100cm., CON REJA TIPO D-400 DE 30x50cm. ATORNILLADA A CUATRO PUNTOS. COLOCADA SOBRE BASE HM-20. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA. INCLUSO P/P DE ACCESORIOS DE MONTAJE, PIEZAS ESPECIALES, MATERIAL AUXILIAR, JUNTAS DE DILATACIÓN ESTÁNCAS Y ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y PREPARACIÓN DEL TERRENO.	
		Mano de obra.....	6,39
		Materiales.....	85,66
		Suma la partida.....	92,05
		Costes indirectos 6,00%	5,52
		TOTAL PARTIDA.....	97,57

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

BOD.1 ML BORDILLO Y RÍGOLA PREFABRICADA

BORDILLO Y RÍGOLA PREFABRICADA DE HORMIGÓN RECTO, CON CARA EXTERIOR RESISTENTE AL DESGASTE, DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS SOBRE ASIENTO DE HORMIGÓN HM-20/B/12/IIa, INCLUSO EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRENTE, COLOCADO Y REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1 SEGÚN PLANOS. INCLUYE TRANSPORTE DE MATERIAL Y PUESTO EN OBRA.

Mano de obra.....	2,56
Maquinaria.....	2,15
Materiales.....	16,31
Suma la partida.....	21,02
Costes indirectos..... 6,00%	1,26
TOTAL PARTIDA.....	22,28

IMB.1 UD IMBORNAL REALIZADO EN FUNDICIÓN DÚCTIL 565x305x570 mm.

SUMINISTRO Y MONTAJE DE IMBORNAL REALIZADO EN FUNDICIÓN DÚCTIL 565x305x570 mm., PARA RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES, COLOCADO SOBRE BASE HM-20 DE 10 cm. DE ESPESOR Y REJILLA DE FUNDICIÓN DÚCTIL NORMALIZADA, CLASE C-250 SEGÚN UNE-EN 124, COMPATIBLE CON SUPERFICIES DE ADOQUÍN, HORMIGÓN O ASFALTO EN CALIENTE, ABATIBLE Y ANTIRROBO, CON MARCO DEL MISMO TIPO, ENRASADA AL PUNTO BAJO DEL CAZ TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO A LA RED DE DESAGÜE DE LAS INSTALACIONES. COMPLETAMENTE TERMINADO, INCLUYENDO LA EXCAVACIÓN MANUAL Y EL RELLENO DEL TRASDÓS CON MATERIAL GRANULAR.

Mano de obra.....	14,48
Materiales.....	181,77
Suma la partida.....	196,25
Costes indirectos..... 6,00%	11,78
TOTAL PARTIDA.....	208,03

BAJ.01 m BAJANTE AC. GALV. Ø80 mm.

Suministro y colocación de bajante en acero galvanizado de tubo redondo engatillado Ø80 mm., chapa de 0,6 mm. de espesor, según Norma EN/10142 y recubrimiento Z-275. Incluido uniones, abrazaderas, selladores y codos, totalmente montada, instalada y conexionada al canalón.

Mano de obra.....	2,86
Materiales.....	13,34
Suma la partida.....	16,20
Costes indirectos..... 6,00%	0,97
TOTAL PARTIDA.....	17,17



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAN.01	m	CANALÓN AC. GALV. RED. 250 mm.	

Suministro y colocación de canalón semicircular de 250 mm. de diámetro en acero galvanizado, chapa de 0,6 mm. de espesor, según Norma EN/10142 y recubrimiento Z-275. Incluido uniones, soportes, tapa de encastre, juntas y selladores, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales, totalmente montada e instalada.

Mano de obra.....	7,88
Materiales.....	9,59
Suma la partida.....	17,47
Costes indirectos 6,00%	1,05
TOTAL PARTIDA.....	18,52

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.4 ESTRUCTURAS

SUBCAPÍTULO SUBCAP_4.1 MURO DE CONTENCIÓN

EXC.3 M3 EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS Y CIMENTACIONES

EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS, ZAPATAS, RIOSTRAS Y MUROS EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, ANCHURA Y PROFUNDIDAD, INCLUSO ACCESOS, PRECORTE, ENTIBACION, AGOTAMIENTO, REFINO Y COMPACTACION DEL FONDO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.

Mano de obra.....	0,97
Maquinaria.....	4,38
Suma la partida.....	5,35
Costes indirectos..... 6,00%	0,32
TOTAL PARTIDA.....	5,67

EN.CA M2 ENCOFRADO Y DEENCOFRADO

ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE CIMENTACIONES Y ALZADOS VISTO DE MUROS HASTA 7 M. DE ALTURA, CON PANELES METÁLICOS DE ENCOFRAR SIN IMPERFECCIONES, I/P.P TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN Y APLOMADO DEL MISMO.

Mano de obra.....	4,92
Maquinaria.....	2,14
Materiales.....	9,97
Suma la partida.....	17,03
Costes indirectos..... 6,00%	1,02
TOTAL PARTIDA.....	18,05

HL.1 M3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIa

RELLENO CON HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIA FABRICADO EN CENTRAL, POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES INCLIDO LA P.P. DE TRANSPORTE, VERTIDO, COSTES INDIRECTOS Y MEDIOS AUXILIARES.

Mano de obra.....	9,52
Materiales.....	61,50
Suma la partida.....	71,02
Costes indirectos..... 6,00%	4,26
TOTAL PARTIDA.....	75,28

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
HA.CIM	M3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa EN CIMENTACIÓN	
		HORMIGÓN EN MASA PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa, CON TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO DE 20 MM., ELABORADO EN CENTRAL EN RELLENO EN ZAPATAS DE CIMENTACIÓN, INCLUSO VERTIDO CON CUBILOTE Y COLOCACIÓN. SEGÚN CTE/DB-SE-C Y EHE-08	
		Mano de obra.....	9,52
		Maquinaria.....	2,95
		Materiales.....	70,15
		Suma la partida.....	82,62
		Costes indirectos 6,00%	4,96
		TOTAL PARTIDA.....	87,58
HA.ALZ	M3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa EN ALZADOS	
		HORMIGÓN EN MASA PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa, CON TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO DE 20 MM., ELABORADO EN CENTRAL CON CEMENTO QUE POR SUS CARACTERÍSTICAS ESPECIALES SEA RESISTENTE A LOS SULFATOS, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA DE HORMIGÓN Y COLOCACIÓN. SEGÚN CTE/DB-SE-C Y EHE-08	
		Mano de obra.....	9,52
		Maquinaria.....	9,52
		Materiales.....	70,15
		Suma la partida.....	89,19
		Costes indirectos 6,00%	5,35
		TOTAL PARTIDA.....	94,54
AC.1	KG	ACERO CORRUGADO B-500 S	
		SUMINISTRO DE ACERO CORRUGADO B-500-S, INCLUSO COLOCACIÓN EN OBRA, SOLAPES, RECORTES, ATADURAS Y ANCLAJES, TOTALMENTE TERMINADO.	
		Mano de obra.....	0,34
		Materiales.....	0,73
		Suma la partida.....	1,07
		Costes indirectos 6,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	1,13
FG.1	M2	FIELTRO GEOTEXTIL ANTIPUNZANTE DE 200 GR/M2	
		FIELTRO GEOTEXTIL ANTIPUNZANTE DE 200 GR/M2, 100% POLIESTER, INCLUSO FIJACIONES, SELLANTES Y SOLAPES,COLOCADO.	
		Mano de obra.....	0,22
		Materiales.....	0,58
		Suma la partida.....	0,80
		Costes indirectos 6,00%	0,05
		TOTAL PARTIDA.....	0,85

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

GR.1 M3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO CON MATERIAL GRANULAR DE CANTO RODADO DE

SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE MATERIAL GRANULAR DE CANTO RODADO DE TAMAÑO 20/30 MM. PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS, REALIZADO MECÁNICAMENTE, INCLUSO CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA

Mano de obra.....	2,98
Maquinaria.....	0,66
Materiales.....	13,50
Suma la partida.....	17,14
Costes indirectos..... 6,00%	1,03
TOTAL PARTIDA.....	18,17

TU.1 ML TUB. DRENANTE EN PVC CORR. D=160 mm.

TUBERIA RANURADA DE PVC PARA DRENAJE DOBLE PARED DE DN-160 MM., COLOR TEJA, INTERIOR LISO Y EXTERIOR CORRUGADO, CON UNIÓN POR COPA CON JUNTA ELÁSTICA, TUBERIAS ESTRUCTURADAS PARA DRENAJE, INCLUSO ENTRONQUE A CUNETAS CON TUBERÍA CIEGA D=200 mm. Y SELLADO COMO PASATUBO EN MURO, INCLUIDO EL PASAMURO, SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS Y MEDIOS AUXILIARES.

Mano de obra.....	1,50
Materiales.....	7,14
Suma la partida.....	8,64
Costes indirectos..... 6,00%	0,52
TOTAL PARTIDA.....	9,16

IMP.1 M2 IMPERMEABILIZACIÓN EXTERIOR DE MURO EN CONTACTO CON EL TERRENO

Impermeabilización de muro de sótano o estructura enterrada, por su cara exterior, mediante la aplicación con brocha de dos manos de emulsión asfáltica (tipo ED, UNE 104231), hasta conseguir una capa uniforme que cubra debidamente toda la superficie soporte, con un rendimiento mínimo de 1 kg/m² por mano. Incluso p/p de limpieza previa de la superficie a tratar y relleno de coqueas, grietas y rugosidades con la misma emulsión, evitando que queden vacíos o huecos que puedan romper la película bituminosa una vez formada.

Mano de obra.....	3,20
Materiales.....	3,34
Suma la partida.....	6,54
Costes indirectos..... 6,00%	0,39
TOTAL PARTIDA.....	6,93

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO UD DESCRIPCIÓN PRECIO

SUBCAPÍTULO SUBCAP_4.2 ESTRUCTURA METÁLICA-CUBIERTA RAE

EXC.3 M3 EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS Y CIMENTACIONES

EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS, ZAPATAS, RIOSTRAS Y MUROS EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, ANCHURA Y PROFUNDIDAD, INCLUSO ACCESOS, PRECORTE, ENTIBACION, AGOTAMIENTO, REFINO Y COMPACTACION DEL FONDO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.

Mano de obra.....	0,97
Maquinaria.....	4,38
Suma la partida.....	5,35
Costes indirectos..... 6,00%	0,32
TOTAL PARTIDA.....	5,67

HL.1 M3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIa

RELLENO CON HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIA FABRICADO EN CENTRAL, POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES INCLUIDO LA P.P. DE TRANSPORTE, VERTIDO, COSTES INDIRECTOS Y MEDIOS AUXILIARES.

Mano de obra.....	9,52
Materiales.....	61,50
Suma la partida.....	71,02
Costes indirectos..... 6,00%	4,26
TOTAL PARTIDA.....	75,28

AC.1 KG ACERO CORRUGADO B-500 S

SUMINISTRO DE ACERO CORRUGADO B-500-S, INCLUSO COLOCACIÓN EN OBRA, SOLAPES, RECORTES, ATADURAS Y ANCLAJES, TOTALMENTE TERMINADO.

Mano de obra.....	0,34
Materiales.....	0,73
Suma la partida.....	1,07
Costes indirectos..... 6,00%	0,06
TOTAL PARTIDA.....	1,13

HA.CIM M3 HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa EN CIMENTACIÓN

HORMIGÓN EN MASA PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa, CON TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO DE 20 MM., ELABORADO EN CENTRAL EN RELLENO EN ZAPATAS DE CIMENTACIÓN, INCLUSO VERTIDO CON CUBILOTE Y COLOCACIÓN. SEGÚN CTE/DB-SE-C Y EHE-08

Mano de obra.....	9,52
Maquinaria.....	2,95
Materiales.....	70,15
Suma la partida.....	82,62
Costes indirectos..... 6,00%	4,96
TOTAL PARTIDA.....	87,58

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

EN.CA M2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMENTACIONES Y ALZADOS VISTO DE MUROS HASTA 7 M. DE ALTURA, CON PANELES METÁLICOS DE ENCOFRAR SIN IMPERFECCIONES, I/P.P TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN Y APLOMADO DEL MISMO.

Mano de obra.....		4,92
Maquinaria.....		2,14
Materiales.....		9,97
Suma la partida.....		17,03
Costes indirectos.....	6,00%	1,02
TOTAL PARTIDA.....		18,05

AC.2 KG ACERO S 275 JR PARA PILARES Y VIGAS

ACERO S-275-JR SEGÚN UNE-EN 10025-2, PARA ESTRUCTURAS FORMADAS POR PIEZAS SIMPLES, INCLUSO CHORREADO SA 21/2, CAPA DE IMPRIMACIÓN EPOXI RICA EN ZINC, E>=60 MICRAS, EN PERFILES Y PLACAS DE ANCLAJE, TRABAJADO EN TALLER Y COLOCADO EN OBRA. SE INCLUYE PLETINAS EN EXTREMOS TIRANTES Y UNIÓN MEDIANTE SOLDADURA, CON PARTE PROPORCIONAL DE MEDIOS DE ELEVACIÓN, MERMAS, Y DEMÁS MEDIOS AUXILIARES, TODO ELLO ELABORADO SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Mano de obra.....		0,39
Maquinaria.....		0,38
Materiales.....		1,17
Suma la partida.....		1,94
Costes indirectos.....	6,00%	0,12
TOTAL PARTIDA.....		2,06

PINAC.1 M2 CAPA INTERMEDIA DE PINTURA EPOXI DE 80 MICRAS

TRATAMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA, CON CAPA INTERMEDIA DE EPOXI POLIAMIDA, CON UN ESPESOR DE PELICULA SECA DE 80 MICRAS, INCLUYE MEDIOS DE ELEVACIÓN Y P.P. DE ANDAMIAJE Y MEDIOS AUXILIARES, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Mano de obra.....		1,22
Maquinaria.....		0,25
Materiales.....		0,54
Suma la partida.....		2,01
Costes indirectos.....	6,00%	0,12
TOTAL PARTIDA.....		2,13

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
ES.1	M2	ESMALTE POLIURETANO ALIFÁTICO 2x35 MICRAS	
		SUMINISTRO Y EJECUCIÓN DE CAPA DE ESMALTE DE POLIURETANO ALIFÁTICO EN DOS CAPAS DE 35 MICRAS, PARA VIGAS Y PILARES METÁLICOS. TOTALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
		Mano de obra.....	1,22
		Maquinaria.....	0,25
		Materiales.....	1,52
		Suma la partida.....	2,99
		Costes indirectos..... 6,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA.....	3,17
CUB.1	M2	CUBIERTA DE CHAPA 0,6 MM.	
		CUBIERTA DE CHAPA SIMPLE DE ACERO GALVANIZADO DE ESPESOR 0.6 MM., PRELACADA COLOR A UNA CARA A DEFINIR POR LA PROPIEDAD, PARA PENDIENTES INFERIORES AL 40 %, REALIZADA SEGÚN NORMA NTE/QTG, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE REMATES CON LA CARPINTERÍA, PIEZAS ESPECIALES DE ESQUINA, REMATES DE CORONACIÓN, DE ARRANQUE Y DE RINCÓN, IZADO, SOLAPES Y CORTES, PROTECCIÓN DE BORDES DE CORTE CON PINTURA ELASTOMÉRICA Y SELLADO DE JUNTAS CON CORDONES QUE ASEGUEN LA ESTANQUEDAD DE LA CUBIERTA. INCLUSO CANALÓN DE CHAPA GALVANIZADA. MEDIDO EN PROYECCIÓN HORIZONTAL. TOTALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.	
		Mano de obra.....	1,22
		Maquinaria.....	0,82
		Materiales.....	9,41
		Suma la partida.....	11,45
		Costes indirectos..... 6,00%	0,69
		TOTAL PARTIDA.....	12,14

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAS.1	PA	CASETA DE CONTROL	

CASETA DE CONTROL CONSISTENTE EN UN MÓDULO PREFABRICADO CON ASEO, S/PLANOS DE MEDIDAS 4360x2360 mm., ESTRUCTURA INTEGRADA POR LARGUEROS DE PERFIL CONFORMADO EN FRÍO DE 200 mm., TRAVESAÑOS 70x80 mm. DE 2 mm. Y PILARES CHAPA DE 2 mm. CERRAMIENTOS EN PANEL DE SANDWICH DE 40 mm. DE ESPESOR Y ALTURA 2800 mm. NERVADO EXTERIOR Y GOFRADO INTERIOR, PUERTA EXTERIOR UNA HOJA CIEGA DE ALUMINIO BLANCO Y VENTANAS CORREDERAS DE 1500x1200 mm. CON REJA DE ALUMINIO Y VENTANA ABATIBLE 600x300 mm. ALUMINIO BLANCO ACRISTALADO. PERSIANA INTERIOR LAMAS 1500x1000 mm. CON INSTALACIÓN ELÉCTRICA (PUNTOS DE LUZ 60 W, PANTALLA DE SUPERFICIE CON DIFUSOR REJILLA 2x58 W, INTERRUPTORES Y ENCHUFES DE 16 A) Y FONTANERÍA WC TANQUE BAJO SALIDA HORIZONTAL (POR PANEL) + PORTA ROLLOS, LAVABO 52 cm. CON PEDESTAL + GRIFO "F/C" + TOALLERO + ESPEJO Y CALENTADOR ELÉCTRICO DE 30 LITROS. PAVIMENTO TIPO PVC EN ROLLO. TABIQUERÍA INTERIOR TIPO SANDWICH DE 40 mm. ESPESOR Y PUERTA INTERIOR DE 720 mm. INCLUIDO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DEPÓSITO DE 1.000 L. DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE DIMENSIONES 1190x1140x1060 mm. CON ESTRUCTURA METÁLICA GALVANIZADA ENVOLVENTE Y ORIFICIO DE LLENADO DE Ø 150mm CON TAPÓN, ORIFICIO DE VACIADO CON VÁLVULA DE BOLA DE 50 mm. CONECTADO A ELEMENTOS CON ENTRADA DE ABASTECIMIENTO DE LA CASETA (LAVABO, CISTERNA, EQUIPO DE CLIMATIZACIÓN, ETC.), INCLUSO ELEMENTOS DE FONTANERÍA NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA DE SUSTENTACIÓN SOBRE CASETA, EN PERFILES REFORZADOS. TOTALMENTE MONTADA Y LISTA PARA SU USO EN LAS INSTALACIONES.

Suma la partida.....		7.200,00
Costes indirectos.....	6,00%	432,00
TOTAL PARTIDA.....		7.632,00

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.5 RED ELÉCTRICA EN BT

ACO.1 P.A. GRUPO ELECTRÓGENO 8 kW

GRUPO ELECTRÓGENO INSONORIZADO ESTÁNDAR DE 50 Hz DE FRECUENCIA, 400/230 V Y POTENCIA 8 kW CONSISTENTE EN GENERADOR DE MOTOR DIESEL DE 1300 CC Y CUATRO CILINDROS, REFRIGERADO POR AGUA, 1.500 R.P.M., CAPACIDAD DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE DE 50 L., CUENTA HORAS DIGITAL, CONECTOR PARA CUADROS AUTOMÁTICOS, LUMINOSO POR FALLO DE ACEITE, PROTECCIÓN POR CORTOCIRCUITO Y SOBRECARGA. DE DIMENSIONES APROXIMADAS 1920 x 1230 x 900 cm. TOTALMENTE INSTALADO, CONEXIONADO Y PROBADO.

TOTAL PARTIDA.....	6.243,40
--------------------	----------

TRA.1 ML TUBO RÍGIDO ACERO GAL. 20 mm.

TUBO RÍGIDO DE ACERO GALVANIZADO, DE 20 mm. DE DIÁMETRO NOMINAL, RESISTENCIA AL IMPACTO DE 20 J, RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE 4000 N, CON UNIÓN ENCHUFADA Y MONTADO SUPERFICIALMENTE.

Mano de obra.....	1,47
Materiales.....	2,12
Suma la partida.....	3,59
Costes indirectos..... 6,00%	0,22
TOTAL PARTIDA.....	3,81

CGMP.1 UD CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN

CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN MAGNETOÉRMICA Y DIFERENCIAL DE LAS LINEAS QUE ALIMENTAN EXTERIOR, INTERIOR Y LA CASETA. FORMADO POR:

DIFERENCIAL 4/40/30mA
PIA 4x16 A
PIA 4x10 A
PIA 2x10 A
PIA 2x16 A
RELOJ ASTRONÓMICO

ASÍ COMO PUENTES O "PEINES" DE CABLEADO, TOTALMENTE CONEXIONADO Y ROTULADO.

Mano de obra.....	155,32
Materiales.....	780,57
Suma la partida.....	935,89
Costes indirectos..... 6,00%	56,15
TOTAL PARTIDA.....	992,04

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
AL.11	ML	CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV 5x2,5 MM2	
		CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV. 5x2,5 MM2 FLEXIBLE CON CÓDIGO DE COLORES, NEGRO, AZUL, MARRÓN, GRIS y BICOLOR PARA LA TOMA TIERRA PARA EL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN INSTALACIONES FIJAS, PROTEGIDAS O NO. ADECUADO PARA INSTALACIONES INTERIORES Y EXTERIORES, SOBRE SOPORTE EN TUBO, AL AIRE O ENTERRADO. ACOMETIDAS, INSTALACIONES DE ALUMBRADO, INSTALACIONES INDUSTRIALES Y CONEXIONADO DE MÁQUINAS. COMPLETO E INSTALADO.	
		Mano de obra.....	0,85
		Materiales.....	1,50
		Suma la partida.....	2,35
		Costes indirectos..... 6,00%	0,14
		TOTAL PARTIDA.....	2,49
AL.6	UD	PICAS DE ACERO COBREADO	
		PICAS DE ACERO COBREADO DE 2000x22 NORMAS UNESA CLAVADAS CADA TRES ARQUETAS CON BRIDA DE CONEXIÓN Y DERIVACIÓN. COMPLETA E INSTALADA.	
		Mano de obra.....	12,80
		Materiales.....	9,65
		Suma la partida.....	22,45
		Costes indirectos..... 6,00%	1,35
		TOTAL PARTIDA.....	23,80
AL.20	MI	CONDUCTOR COBRE DESNUDO 35MM2	
		CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 35 MM2 PARA RED DE TIERRAS DE GRUPO ELETRÓGENO	
		TOTAL PARTIDA.....	1,62

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.6 ALUMBRADO EXTERIOR

LU.1 UD LUMINARIA DE 250 W

LUMINARIA CON CARCASA INFERIOR Y TAPA SUPERIOR DE ALEACIÓN DE ALUMINIO INYECTADA A ALTA PRESIÓN, BANDEJA PORTA EQUIPOS EN POLIAMIDA REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO, SISTEMA ÓPTICO FORMADO POR REFLECTOR DE ALUMINIO HIDROCONFORMADO, ANODIZADO Y SELLADO Y UN CIERRE DE VIDIO SODO-CÁLCICO TEMPLADO DE 4 MM. POLICURVADO. GRADO DE PROTECCIÓN DEL GRUPO ÓPTICO IP-66, CON EQUIPO INCORPORADO DE VSAP 250 W. MONTAJE VERTICAL Y LÁMPARA TUBULAR DE 250 W. COMPLETA E INSTALADA.

Mano de obra.....		17,07
Materiales.....		330,00
Suma la partida.....		<u>347,07</u>
Costes indirectos.....	6,00%	20,82
TOTAL PARTIDA.....		367,89

PAN.1 UD PANTALLA ESTANCA 2x58 W

PANTALLA ESTANCA PARA EXTERIORES COLOCADA BAJO LA CUBIERTA DE RAEE Y ANCLADA A ESTA. CON BOMBILLA DE DESCARGA DE 2x58 W, INCLUSO CARCASA, PEQUEÑO MATERIAL ELÉCTRICO Y TUBO CORRUGADO DESDE LA ARQUETA DE ALUMBRADO MÁS CERCANA HASTA LA PANTALLA PARA ALOJAR EL CABLE DE ALIMENTACIÓN, SIN INCLUIR ÉSTE, TOTALMENTE TERMINADA E INSTALADA.

Suma la partida.....		75,00
Costes indirectos.....	6,00%	<u>4,50</u>
TOTAL PARTIDA.....		79,50

AL.1 UD COLUMNA TRONCOCÓNICA GALV. DE 6 M. DE ALTURA

COLUMNA TRONCOCÓNICA GALVANIZADA DE 6 M. DE ALTURA 76 MM DIÁMETRO EN PUNTA, EN CHAPA DE ACERO DE 4 MM DE ESPESOR, PINTADA EN NEGRO, DE UNA SOLA PIEZA SIN SOLDADURA INTERMEDIA, CON PLACA BASE EMBUTIDA EN EL FUSTE Y CARTABONES DE REFUERZO DE 14 MM DE ESPESOR, 4 AGUJEROS TROQUELADOS Y UN TORNILLO DE T.T. CON CUATRO PERNOS DE ACERO GALVANIZADOS DE 900 MM. DE LARGO POR 16 MM. DE DIÁMETRO CON ARANDELAS Y DOBLE TUERCA. TODO ELLO SEGÚN PLANOS. COMPLETA E INSTALADA.

Mano de obra.....		47,98
Maquinaria.....		16,63
Materiales.....		162,80
Suma la partida.....		<u>227,41</u>
Costes indirectos.....	6,00%	13,64
TOTAL PARTIDA.....		241,05

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
AL.4	UD	CIMENTACIONES DE COLUMNAS	
		CIMENTACIONES DE COLUMNAS FORMANDO UN DADO DE HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa, EMBUTIDO EN EL MISMO CUATRO PERNOS DE ACERO GALVANIZADO DE 900x16 MM, ZUNCHADOS CON TETRACERO DE 10 MM, SOLDADOS CON UN TUBO DE COMUNICACIÓN CON ARQUETA DE 80 MM. DE DIÁMETRO SEGÚN PLANOS Y PRECIOS DESCOMPUESTOS.	
		Materiales.....	23,29
		Suma la partida.....	23,29
		Costes indirectos..... 6,00%	1,40
		TOTAL PARTIDA.....	24,69
AL.5	UD	ARQUETA DE REGISTRO Y DERIVACIÓN PARA ALUMBRADO	
		ARQUETA DE REGISTRO PARA ALOJAR CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN A PUNTOS DE LUZ DE 0,60x0,60x1,20 MTS. REALIZADA EN HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa CON MARCO Y TAPA DE ACERO FUNDIDO REFORZADO DEJANDO EN EL FONDO DE LA ARQUETA 0,15 M. DE GRAVA GRUESA FILTRANTE, SEGÚN PLANOS Y PRECIOS DESCOMPUESTOS.	
		Materiales.....	91,50
		Suma la partida.....	91,50
		Costes indirectos..... 6,00%	5,49
		TOTAL PARTIDA.....	96,99
AL.6	UD	PICAS DE ACERO COBREADO	
		PICAS DE ACERO COBREADO DE 2000x22 NORMAS UNESA CLAVADAS CADA TRES ARQUETAS CON BRIDA DE CONEXIÓN Y DERIVACIÓN. COMPLETA E INSTALADA.	
		Mano de obra.....	12,80
		Materiales.....	9,65
		Suma la partida.....	22,45
		Costes indirectos..... 6,00%	1,35
		TOTAL PARTIDA.....	23,80
AL.7	ML	CABLE DE COBRE 750 V. 1X6 MM2	
		CABLE DE COBRE 750 V. 1X6 MM2 FLEXIBLE BICOLOR PARA LA TOMA DE TIERRA. ESTE CABLE ALIMENTA LA LUMINARIA DESDE LA CAJA UBICADA EN LA ARQUETA. COMPLETO E INSTALADO.	
		Mano de obra.....	0,85
		Materiales.....	0,39
		Suma la partida.....	1,24
		Costes indirectos..... 6,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	1,31

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
AL.8	ML	CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV. 3x2,5 MM2	
		CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV. 3x2,5 MM2 FLEXIBLE CON CÓDIGO DE COLORES, NEGRO, AZUL y BICOLOR PARA LA TOMA TIERRA, PARA EL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN INSTALACIONES FIJAS, PROTEGIDAS O NO. ADECUADO PARA INSTALACIONES INTERIORES Y EXTERIORES, SOBRE SOPORTE EN TUBO, AL AIRE O ENTERRADO. ACOMETIDAS, INSTALACIONES DE ALUMBRADO, INSTALACIONES INDUSTRIALES Y CONEXIONADO DE MÁQUINAS. COMPLETO E INSTALADO.	
		Mano de obra.....	0,85
		Materiales.....	0,80
		Suma la partida.....	1,65
		Costes indirectos..... 6,00%	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	1,75
AL.11	ML	CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV 5x2,5 MM2	
		CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV. 5x2,5 MM2 FLEXIBLE CON CÓDIGO DE COLORES, NEGRO, AZUL, MARRÓN, GRIS y BICOLOR PARA LA TOMA TIERRA PARA EL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN INSTALACIONES FIJAS, PROTEGIDAS O NO. ADECUADO PARA INSTALACIONES INTERIORES Y EXTERIORES, SOBRE SOPORTE EN TUBO, AL AIRE O ENTERRADO. ACOMETIDAS, INSTALACIONES DE ALUMBRADO, INSTALACIONES INDUSTRIALES Y CONEXIONADO DE MÁQUINAS. COMPLETO E INSTALADO.	
		Mano de obra.....	0,85
		Materiales.....	1,50
		Suma la partida.....	2,35
		Costes indirectos..... 6,00%	0,14
		TOTAL PARTIDA.....	2,49
AL.12	ML	ZANJA PARA ALUMBRADO	
		ZANJAS DE CRUCE DE CALZADAS DE MEDIDAS 0,85x0,40 MTS. DOS TUBOS PVC DE 110 MM DE DIÁMETRO, ENVUELTOS EN 0,50 M. DE HORMIGÓN HM-20/P/20/Ila, CINTA DE SEÑALIZACIÓN, RELLENO DE MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN.	
		Mano de obra.....	0,39
		Maquinaria.....	0,30
		Materiales.....	16,48
		Suma la partida.....	17,17
		Costes indirectos..... 6,00%	1,03
		TOTAL PARTIDA.....	18,20



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
AL.15	UD	CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN A PUNTOS DE LUZ EN ARQUETA	
		CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN A PUNTOS DE LUZ COLOCADOS EN ARQUETA, COMPUESTA POR CAJA ESTANCA, BORNAS DE CONEXIÓN, COMPLETO E INSTALADO.	
		Mano de obra.....	17,07
		Materiales.....	27,39
		Suma la partida.....	44,46
		Costes indirectos..... 6,00%	2,67
		TOTAL PARTIDA.....	47,13

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.7 PROTECC. CONTRA INCENDIOS

D34MA005 Ud SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS

UD. SEÑAL FOTOLUMINISCENTE PARA ELEMENTOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS (EXTINTORES, BIES, PULSADORES....) DE 210x210 POR UNA CARA EN PVC RÍGIDO DE 2MM DE ESPESOR, TOTALMENTE INSTALADO.

Mano de obra.....	2,36
Materiales.....	10,14
Suma la partida.....	12,50
Costes indirectos..... 6,00%	0,75
TOTAL PARTIDA.....	13,25

D34AA006 Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B

UD. EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE ANTIBRASA, CON PRESIÓN INCORPORADA, DE EFICACIA 21A-113B-C, DE 6 Kg. DE AGENTE EXTINTOR, CON SOPORTE, MANÓMETRO Y MANGUERA CON BOQUILLA CON DIFUSORA, SEGUN UNE-23110, TOTALMENTE INSTALADO.

Mano de obra.....	1,57
Materiales.....	44,80
Suma la partida.....	46,37
Costes indirectos..... 6,00%	2,78
TOTAL PARTIDA.....	49,15

D34AA305 Ud EXTINT. NIEVE CARB. 2 Kg EF 34B

Ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 13B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas e incendios de equipos eléctricos, de 2 Kg. de agente extintor con soporte y boquilla difusora según norma UNE-23110 totalmente instalado.

UD. EXTINTOR PORTÁTIL DE NIEVE CARBÓNICA CO2, DE EFICACIA 34B, DE 2 Kg. DE AGENTE EXTINTOR, CON VASO DIFUSOR, SEGUN UNE-23110, TOTALMENTE INSTALADO.

Mano de obra.....	1,57
Materiales.....	82,53
Suma la partida.....	84,10
Costes indirectos..... 6,00%	5,05
TOTAL PARTIDA.....	89,15



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
D28A0005	Ud	ALUMBRADO DE EMERGENCIA	
<p>UD. LUMINARIA DE EMERGENCIA, CON TUBO LINEAL LUORESCENTE, CON LÁMPARA DE EMERGENCIA 6W - G5, PARA ADOSAR A TECHO, DE 70 LÚMENES. CARCASA DE 245X110X58, CLASE II, IP 42, CON BATERÍAS DE Ni-Cd ESTANCA DE ALTA TEMPERATURA, AUTONOMÍA DE 1H, ALIMENTACIÓN A 230 V, TIEMPO DE CARGA 24 H. PILOTO TESTIGO DE CARGA LED BLANCO. BASE Y DIFUCOSR CONSTRUIDOS EN POLICARBONTAO RESISTENTE A LA PRUEBBA DE HILO INCANDESCENTE 850. ETIQUETA DE SEÑALIZACIÓN, REPLANTEO, MONTAJE, PEQUEÑO MATERIAL Y CONEXIONADO. TOTALMENTE INSTALADO.</p>			
		Mano de obra.....	6,55
		Materiales.....	38,97
		Suma la partida.....	45,52
		Costes indirectos..... 6,00%	2,73
		TOTAL PARTIDA.....	48,25

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.8 URBANIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

CERR.4 ML CERRAMIENTO VALLA DE SIMPLE TORSIÓN DE 2,00 M DE ALTURA SOBRE TE

VALLA DE CERRAMIENTO CON ENREJADO METÁLICO GALVANIZADO EN CALIENTE DE MALLA SIMPLE TORSIÓN, TRAMA 50/14 DE 2,00 M. DE ALTURA Y POSTES DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO POR INMERSIÓN, DE 48 MM. DE DIÁMETRO Y TORNAPUNTAS DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 32 MM. DE DIÁMETRO, TUBOS DE TENSIÓN CADA 30 M. COMO MÁXIMO Y EN CADA QUIEBRO. TOTALMENTE MONTADA, I/RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO 1/4, TENSORES, GRUPILLAS Y ACCESORIOS.

Mano de obra.....		3,95
Materiales.....		14,90
		<hr/>
Suma la partida.....		18,85
Costes indirectos.....	6,00%	1,13
		<hr/>
TOTAL PARTIDA.....		19,98

BAR.1 ML BARANDILLA METÁLICA

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARANDILLA FORMADA POR PERFILES METÁLICOS (DETALLES SEGÚN PLANOS) INCLUSO CHORREADO SA 2,5, CAPA DE IMPRIMACIÓN EPOXI RICA EN ZINC DE E>60 MICRAS, PLACAS Y TACOS DE ANCLAJE Y APLICACIÓN DE CAPA INTERIOR DE PINTURA EPOXI RICA EN ZINC 80 MICRAS Y ESMALTE DE COLOR A DEFINIR POR LA D.F.TOTALMENTE COLOCADA.

Suma la partida.....		70,75
Costes indirectos.....	6,00%	4,25
		<hr/>
TOTAL PARTIDA.....		75,00

DO.1 ML BARRERA DE SEGURIDAD DE DOBLE ONDA

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARRERA DE PROTECCIÓN DOBLE ONDA DE ACERO GALVANIZADO SEGÚN NORMATIVA DEL MINISTERIO DE FOMENTO, INCLUSO P.P. DE POSTES, AMORTIGUADORES, PIEZAS TERMINALES, TORNILLERÍA, CAPTAFAROS; HINCADA EN EL TERRENO O SOBRE MURO. INCLUSO ABATIMIENTO CORTO AL COMIENZO Y FINAL DE SU DESARROLLO.

Mano de obra.....		6,39
Maquinaria.....		4,46
Materiales.....		17,50
		<hr/>
Suma la partida.....		28,35
Costes indirectos.....	6,00%	1,70
		<hr/>
TOTAL PARTIDA.....		30,05

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SN.1	UD	SEÑAL VERTICAL CIRCULAR, D=600 MM.	
		SEÑAL VERTICAL CIRCULAR DE 600 MM. DE DIÁMETRO, REFLECTANTE DE NIVEL I, INCLUSO POSTE DE SUSTENTACIÓN , TORNILLERÍA Y CIMENTACIÓN CON HORMIGÓN HM-20 Y ANCLAJE, TOTALMENTE COLOCADA.	
		Mano de obra.....	5,44
		Materiales.....	128,22
		Suma la partida.....	133,66
		Costes indirectos..... 6,00%	8,02
		TOTAL PARTIDA.....	141,68
SN.3	UD	SEÑAL DE INDICACIÓN TIPO S-(220/230)	
		SEÑAL DE INDICACIÓN REFLECTANTE DE 25 X 70 CM, COLOCADA. INCLUSO EXCAVACIÓN, HORMIGONADO, POSTE DE SUJECCIÓN, APUNTALAMIENTO, MEDIOS DE ELEVACIÓN , AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, P.P. DE MEDIOS AUXILIARES, TODO ELLO SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS NORMATIVA 8.1-IC SEÑAL S220 ó S230. EL CONTENIDO DE ESTAS SERÁ SEGUN PLANOS.	
		Mano de obra.....	5,44
		Materiales.....	178,17
		Suma la partida.....	183,61
		Costes indirectos..... 6,00%	11,02
		TOTAL PARTIDA.....	194,63
SN.4	UD	SEÑAL INDICATIVA 600X600 mm.	
		SEÑAL INDICATIVA REFLECTANTE DE 60 X 60 CM, COLOCADA. INCLUSO EXCAVACIÓN, HORMIGONADO, POSTE DE SUJECCIÓN, APUNTALAMIENTO, MEDIOS DE ELEVACIÓN , AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, P.P. DE MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE INSTALADA. EL CONTENIDO DE ESTAS SERÁ SEGUN INDIQUE D.O.	
		Mano de obra.....	5,44
		Materiales.....	111,60
		Suma la partida.....	117,04
		Costes indirectos..... 6,00%	7,02
		TOTAL PARTIDA.....	124,06
SN.2	UD	SEÑAL VERTICAL TRIANGULAR, LADO 600 MM.	
		SEÑAL VERTICAL TRIANGULAR DE 600 MM. DE LADO, REFLECTANTE DE NIVEL I, INCLUSO POSTE DE SUSTENTACIÓN , TORNILLERÍA Y CIMENTACIÓN CON HORMIGÓN HM-20 Y ANCLAJE, TOTALMENTE COLOCADA.	
		Mano de obra.....	5,44
		Materiales.....	128,57
		Suma la partida.....	134,01
		Costes indirectos..... 6,00%	8,04
		TOTAL PARTIDA.....	142,05

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SN.5	UD	SEÑAL VERTICAL OCTOGONAL DE 600 MM.	
		SEÑAL REFLECTANTE NIVEL I OCTOGONAL DE 600 MM. DE DOBLE APOTEMA, INCLUSO P.P. DE POSTE GALVANIZADO, TORNILLERIA, CIMENTACIÓN CON HORMIGÓN HM-20 Y ANCLAJE, TOTALMENTE COLOCADA.	
		Mano de obra.....	5,44
		Materiales.....	95,41
		Suma la partida.....	100,85
		Costes indirectos..... 6,00%	6,05
		TOTAL PARTIDA.....	106,90
CE.M1	ML	CERRAMIENTO MURO 1,5 M. ALT.	
		CERRAMIENTO EN BLOQUE DE HORMIGÓN DE 40x20x15 cm. CON UNA ALTURA DESDE LA COTA DE SUELO TERMINADO DE 1,5 m. COLOCADO A CARA VISTA, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO REFORZADO CON BARRAS DE ACERO CORRUGADO B-500 S, SEGÚN DETALLES EN PLANOS. INCLUIDO VIGA DE CIMENTACIÓN EN HA-25/P/20/IIa, SOBRE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y P.P. DE FORMACIÓN DE VIERTE AGUAS, ENCIENTROS, REJUNTADO Y LIMPIEZA. TOTALMENTE TERMINADO	
		Mano de obra.....	23,22
		Maquinaria.....	1,81
		Materiales.....	34,88
		Suma la partida.....	59,91
		Costes indirectos..... 6,00%	3,59
		TOTAL PARTIDA.....	63,50
V.4	P/A	PARTIDA ALZADA, A JUSTIFICAR, PARA IMPREVISTOS	
		PARTIDA ALZADA, A JUSTIFICAR, PARA IMPREVISTOS	
		Suma la partida.....	4.244,49
		Costes indirectos..... 6,00%	254,67
		TOTAL PARTIDA.....	4.499,16
CE.TR1	ML	CERRAMIENTO VALLA DE SIMPLE TORSIÓN 1M SOBRE MURO	
		VALLA DE CERRAMIENTO CON ENREJADO METÁLICO GALVANIZADO EN CALIENTE DE MALLA SIMPLE TORSIÓN, TRAMA 50/14 DE 1,00 M. DE ALTURA Y POSTES DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO POR INMERSIÓN, DE 48 MM. DE DIÁMETRO Y TORNAPUNTAS DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 32 MM. DE DIÁMETRO, TUBOS DE TENSIÓN CADA 30 M. COMO MÁXIMO Y EN CADA QUIEBRO. TOTALMENTE MONTADA SOBRE MURO O MURETE, TENSORES, GRUPILLAS Y ACCESORIOS.	
		Mano de obra.....	1,97
		Materiales.....	5,36
		Suma la partida.....	7,33
		Costes indirectos..... 6,00%	0,44
		TOTAL PARTIDA.....	7,77

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
PU.1	UD	PUERTA CANCELA CORREDERA DE 400x200 cm	
		PUERTA CANCELA METÁLICA CON HOJA CORREDERA DE DIMENSIONES 400x200 cm, PARA ACCESO DE VEHÍCULOS, DE APERTURA MANUAL INCLUSO P/P DE PÓRTICO LATERAL DE SUSTENTACIÓN Y TOPE DE CIERRE, GUÍA INFERIOR CON UPN 100 Y CUADRADILLO MACIZO DE 25x25 mm., RUEDAS DE DESLIZAMIENTO DE 20 mm. CON RODAMIENTO DE ENGRASE PERMANENTE, ELEMENTOS DE ANCLAJE, HERRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE, ACABADO CON IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE Y ACCESORIOS, SEGÚN UNE 85102 Y UNE 13241-1. INCLUIDO SI FUERA NECESARIO ZÓCALO PARA GUÍA SI EL DESNIVEL DEL TERRENO LO REQUIERE. TOTALMENTE TERMINADA Y PROBADA.	
		Mano de obra.....	175,90
		Materiales.....	1.813,42
		Suma la partida.....	1.989,32
		Costes indirectos 6,00%	119,36
		TOTAL PARTIDA.....	2.108,68
PU.2	UD	PUERTA CANCELA CORREDERA DE 500x200 cm,	
		PUERTA CANCELA METÁLICA CON HOJA CORREDERA DE DIMENSIONES 500x200 cm, PARA ACCESO DE VEHÍCULOS, DE APERTURA MANUAL INCLUSO P/P DE PÓRTICO LATERAL DE SUSTENTACIÓN Y TOPE DE CIERRE, GUÍA INFERIOR CON UPN 100 Y CUADRADILLO MACIZO DE 25x25 mm., RUEDAS DE DESLIZAMIENTO DE 20 mm. CON RODAMIENTO DE ENGRASE PERMANENTE, ELEMENTOS DE ANCLAJE, HERRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE, ACABADO CON IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE Y ACCESORIOS, SEGÚN UNE 85102 Y UNE 13241-1. INCLUIDO SI FUERA NECESARIO ZÓCALO PARA GUÍA SI EL DESNIVEL DEL TERRENO LO REQUIERE. TOTALMENTE TERMINADA Y PROBADA.	
		Mano de obra.....	198,27
		Materiales.....	2.266,77
		Suma la partida.....	2.465,04
		Costes indirectos 6,00%	147,90
		TOTAL PARTIDA.....	2.612,94
HS.1	M2	HIDROSIEMBRA EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO	
		HIDROSIEMBRA EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO Y PENDIENTE, MEDIANTE HIDROSEMBRADORA DE 12.000 L, MONTADA EN UN CAMIÓN DE 3 EJES DE 18 T, REALIZADA CON UN PRIMER RIEGO A BASE DE UNA MEZCLA DE SEMILLAS DE HERBÁCEAS (95 %) Y DE ARBUSTOS (5 %), ABONO MINERAL NPK DE LIBERACIÓN LENTA, MULCH, ESTABILIZANTE ORGÁNICO PARA SUELOS CON HIDROCOLOIDES VEGETALES Y RETENEDOR DE AGUA, TAPADO CON SEGUNDO RIEGO CON MULCH Y ESTABILIZADOR, INCLUIDAS HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES. SE INCLUYE EL PRECIO DE LA SEMILLA.	
		Mano de obra.....	0,71
		Maquinaria.....	0,57
		Materiales.....	0,29
		Suma la partida.....	1,57
		Costes indirectos 6,00%	0,09
		TOTAL PARTIDA.....	1,66

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.9 EQUIPOS

EQ.AC1 UD DEPÓSITO 1.200 L PARA ACEITES USADOS

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR FABRICADO EN POLIETILENO PARA EL ALMACENAMIENTO DE ACEITES (MINERAL, VEGETAL, ACEITE DE FRE-NOS, EMULSIONES OLEOSAS Y ANTICONGELANTE) CON DOBLE PARED PARA GARANTIZAR LA RESISTENCIA CONTRA GOLPES ACCIDENTALES O VANDÁLICOS, RESISTENTE A LOS RAYOS U.V. Y A LA INTEMPERIE DE UTILIZACIÓN EN EXTERIORES.

Suma la partida.....		1.200,00
Costes indirectos.....	6,00%	72,00
TOTAL PARTIDA.....		1.272,00

EQ.PD1 UD DEPÓSITO 600 L PARA PINTURAS Y DISOLVENTES

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TANQUE FABRICADO EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CON DOBLE PARED CON CAPACIDAD ÚTIL DE 600 L., ESTABILIZADOS AL U.V. Y AGENTES ATMOSFÉRICOS PARA USO EN EXTERIORES.

Suma la partida.....		575,00
Costes indirectos.....	6,00%	34,50
TOTAL PARTIDA.....		609,50

EQ.V1 UD CONTENEDOR VIDRIO

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR PARA VIDRIO TIPO IGLÚ FABRICADO EN POLIETILENO ROTOMOLDEADO PARA SU USO EN EXTERIORES CON CAPACIDAD PARA 2.500 L.

Suma la partida.....		400,00
Costes indirectos.....	6,00%	24,00
TOTAL PARTIDA.....		424,00

EQ.PC_EV UD CONTENEDOR METÁLICO PAPEL/CARTÓN-ENVASES LIGEROS

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR NORMALIZADO PARA LA RECOGIDA SELECTIVA DE PAPEL CARTÓN O ENVASES LIGEROS

Suma la partida.....		700,00
Costes indirectos.....	6,00%	42,00
TOTAL PARTIDA.....		742,00

EQ.PL1 UD CONTENEDOR METÁLICO 60 L. PILAS

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR METÁLICO PARA LA RECOGIDA DE PILAS USADAS PARA EXTERIOR, FABRICADO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 10/15 MM. DE GROSOR Y PINTADA CON PINTURA DE POLIÉSTER EN POLVO. DOTADO CON GANCHOS INTERIORES PARA SOSTENER BOLSAS EN SU INTERIOR CON SISTEMA DE APERTURA Y CIERRE HERMÉTICO PARA EVITAR CUALQUIER INFILTRACIÓN DE AGUA Y CERRADURA DE LLAVE.

Suma la partida.....		350,00
Costes indirectos.....	6,00%	21,00
TOTAL PARTIDA.....		371,00



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
EQ.CT1	UD	CONTENEDOR METÁLICO ABIERTO 28 M3	
		SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR METÁLICO ABIERTO CON CAPACIDAD PARA 28 M3 FABRICADO EN CHAPA DE ACERO TIPO S.T.37, CHASIS EN PERFILES IPN 180, TRAVIESAS U DE 130x70x3 MM. (SUELO) Y COSTILLAS LATERALES EN U DE 200x65x3 MM. PINTADO CON DOS MANOS DE PINTURA IMPRIMACIÓN ANTICORROSIÓN Y DOS MANOS DE ESMALTE PARA EXTERIOR.	
		Suma la partida.....	3.150,00
		Costes indirectos..... 6,00%	189,00
		TOTAL PARTIDA.....	3.339,00



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.10 GESTIÓN DE RESIDUOS RCD

RCD.1 P/A GESTÓN DE RESIDUOS RCD

PARTIDA ALZADA PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, SEGÚN SE INDICA EN EL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

Suma la partida.....		907,67
Costes indirectos.....	6,00%	54,46
TOTAL PARTIDA.....		962,13

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO CAP.11 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO C01 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

d0201 Ud BOTAS DE GOMA IMPERMEABLES

Botas de goma o material plástico sintético impermeables.

Suma la partida.....		15,80
Costes indirectos.....	6,00%	0,95
TOTAL PARTIDA.....		16,75

d0202 Ud BOTAS DE SEGURIDAD

Botas de seguridad loneta reforzada y serraje con suela de material plástico sintético.

Suma la partida.....		13,18
Costes indirectos.....	6,00%	0,79
TOTAL PARTIDA.....		13,97

d0203 Ud CASCO DE SEGURIDAD

Cascos de seguridad .

Suma la partida.....		1,83
Costes indirectos.....	6,00%	0,11
TOTAL PARTIDA.....		1,94

d0204 Ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS

Cascos protectores auditivos.

Suma la partida.....		3,05
Costes indirectos.....	6,00%	0,18
TOTAL PARTIDA.....		3,23

d0205 Ud CHALECO REFLECTANTE

Chaleco reflectante.

Suma la partida.....		6,90
Costes indirectos.....	6,00%	0,41
TOTAL PARTIDA.....		7,31

d0206 Ud CINTURÓN DE SEGURIDAD CONTRA CAIDAS

Cinturones de seguridad contra las caídas.

Suma la partida.....		15,35
Costes indirectos.....	6,00%	0,92
TOTAL PARTIDA.....		16,27

d0207 Ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS

Cinturones porta herramientas.

Suma la partida.....		5,75
Costes indirectos.....	6,00%	0,35
TOTAL PARTIDA.....		6,10

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
d0210	Ud	FAJA PROTECCIÓN SOBRESFUERZOS	
		Faja de protección contra los sobre esfuerzos.	
		Suma la partida.....	7,49
		Costes indirectos..... 6,00%	0,45
		TOTAL PARTIDA.....	7,94
d0212	Ud	GAFAS DE SEGURIDAD PROYECCIONES	
		Gafas de seguridad contra las proyecciones y los impactos.	
		Suma la partida.....	2,07
		Costes indirectos..... 6,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	2,19
d0213	Ud	GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD HASTA 430 V	
		Guantes aislantes de la electricidad hasta 430 v.	
		Suma la partida.....	9,12
		Costes indirectos..... 6,00%	0,55
		TOTAL PARTIDA.....	9,67
d0216	Ud	GUANTES DE ALGODÓN IMPERMEABLES	
		Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material plástico sintético.	
		Suma la partida.....	1,91
		Costes indirectos..... 6,00%	0,11
		TOTAL PARTIDA.....	2,02
d0218	Ud	PANTALLA SEGURIDAD SOLDADURA	
		Pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldaduras y oxicorte.	
		Suma la partida.....	9,63
		Costes indirectos..... 6,00%	0,58
		TOTAL PARTIDA.....	10,21
d0219	Ud	ROPA DE TRABAJO	
		Ropa de trabajo a base de chaquetilla y pantalón de algodón.	
		Suma la partida.....	14,92
		Costes indirectos..... 6,00%	0,90
		TOTAL PARTIDA.....	15,82
d0224	Ud	DESLIZADORES PARACAIDAS PARA CINTURONES DE SEGURIDAD, (FRENO DIN	
		Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad, (freno dinámico hasta 15 m),	
		Suma la partida.....	169,35
		Costes indirectos..... 6,00%	10,16
		TOTAL PARTIDA.....	179,51

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
d0225	Ud	GUANTES AISLANTES DEL CALOR PARA BETUNES ASFÁLTICOS	
		Guantes aislantes del calor para betunes asfálticos	
		Suma la partida.....	6,50
		Costes indirectos..... 6,00%	0,39
		TOTAL PARTIDA.....	6,89

SUBCAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS

d0107	m	VALLA METÁLICA PARA CIERRE DE SEGURIDAD DE LA OBRA	
		Valla metálica para cierre de seguridad de la obra de 2 m de altura, (todos los componentes).	
		Suma la partida.....	12,00
		Costes indirectos..... 6,00%	0,72
		TOTAL PARTIDA.....	12,72

d0430	Ud	PORTÁTIL DE SEGURIDAD PARA ILUMINACIÓN ELÉCTRICA	
		Portátil de seguridad para iluminación eléctrica. Según especificaciones en el pliego de condiciones.	
		Suma la partida.....	11,00
		Costes indirectos..... 6,00%	0,66
		TOTAL PARTIDA.....	11,66

D41GG410	Ud	EXTINTOR NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B	
		Ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110 totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	1,33
		Materiales.....	108,91
		Suma la partida.....	110,24
		Costes indirectos..... 6,00%	6,61
		TOTAL PARTIDA.....	116,85

d0112	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR	
		TOTAL PARTIDA.....	0,05

D41GC025	MI	MALLA POLIETILENO SEGURIDAD	
		MI. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	
		Mano de obra.....	1,33
		Materiales.....	0,53
		Suma la partida.....	1,86
		Costes indirectos..... 6,00%	0,11
		TOTAL PARTIDA.....	1,97

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

SUBCAPÍTULO C03 SEÑALIZACIÓN

d0302 Ud SEÑAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO INDETERMINADO

Señal de advertencia de peligro indeterminado; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.

Suma la partida.....	5,30
Costes indirectos 6,00%	0,32
TOTAL PARTIDA.....	5,62

d0303 Ud R. T. ADVERTENCIA, RIESGO DE TROPEZAR

R. T. Advertencia, riesgo de tropezar, tamaño pequeño.

Suma la partida.....	5,30
Costes indirectos 6,00%	0,32
TOTAL PARTIDA.....	5,62

d0308 Ud SEÑAL DE PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA

Señal de protección obligatoria de la cabeza; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.

Suma la partida.....	4,50
Costes indirectos 6,00%	0,27
TOTAL PARTIDA.....	4,77

d0310 Ud SEÑAL DE PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES

Señal de protección obligatoria de los pies, fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.

Suma la partida.....	4,50
Costes indirectos 6,00%	0,27
TOTAL PARTIDA.....	4,77

d0311 Ud R. T. PROHIBICIÓN, ENTRADA PROHIBIDA A PERSONAS NO AUTORIZADAS

R. T. Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas, tamaño mediano.

Suma la partida.....	4,50
Costes indirectos 6,00%	0,27
TOTAL PARTIDA.....	4,77

d0312 Ud SEÑAL DE PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS

Señal de prohibido fumar y llamas desnudas; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.

Suma la partida.....	4,50
Costes indirectos 6,00%	0,27
TOTAL PARTIDA.....	4,77

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
d0313	Ud	R. T. LUCHA CONTRA INCENDIOS, EXTINTOR	
		R. T. Lucha contra incendios, extintor, tamaño mediano.	
		Suma la partida.....	4,50
		Costes indirectos..... 6,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	4,77
d0314	Ud	R. T. SALVAMENTO O SOCORRO, PRIMEROS AUXILIOS	
		R. T. Salvamento o socorro, primeros auxilios, tamaño mediano.	
		Suma la partida.....	4,50
		Costes indirectos..... 6,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	4,77
d0323	ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE PLÁSTICO, TIPO TB-6	
		Suma la partida.....	3,27
		Costes indirectos..... 6,00%	0,20
		TOTAL PARTIDA.....	3,47

SUBCAPÍTULO C04 EQUIPAMIENTOS

D41AA212 Ud ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO QUIMICO

Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada con un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.

.....	147,66
Suma la partida.....	147,66
Costes indirectos..... 6,00%	8,86
TOTAL PARTIDA.....	156,52

D41AA320 Ud ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS

Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.

.....	118,17
Suma la partida.....	118,17
Costes indirectos..... 6,00%	7,09
TOTAL PARTIDA.....	125,26

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
D41AA705	Ud	ALQUILER CONTENED. HERRAMIENTAS	
		Ud. Más de alquiler de contenedor para herramientas-almacén de obra de 3,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	
		Materiales.....	91,91
		Suma la partida.....	91,91
		Costes indirectos..... 6,00%	5,51
		TOTAL PARTIDA.....	97,42
D41AG201	Ud	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL	
		Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)	
		Mano de obra.....	2,65
		Materiales.....	10,15
		Suma la partida.....	12,80
		Costes indirectos..... 6,00%	0,77
		TOTAL PARTIDA.....	13,57
d0405	Ud	ACOMETIDA DE AGUA	
		Acometida de agua para vestuario, aseo y comedor	
		Suma la partida.....	85,00
		Costes indirectos..... 6,00%	5,10
		TOTAL PARTIDA.....	90,10
d0406	Ud	BANCO DE MADERA	
		Banco fabricado de madera de pino, lijado y barnizado, Con capacidad para cinco personas.	
		Suma la partida.....	62,05
		Costes indirectos..... 6,00%	3,72
		TOTAL PARTIDA.....	65,77
d0407	Ud	MESA DE MADERA	
		Mesa fabricada de madera de pino, lijada y barnizada, Con capacidad para diez personas.	
		Suma la partida.....	142,08
		Costes indirectos..... 6,00%	8,52
		TOTAL PARTIDA.....	150,60
d0409	Ud	JABONERA DOSIFICADORA	
		Jabonera dosificadora industrial antivandálica; instalada.	
		Suma la partida.....	13,10
		Costes indirectos..... 6,00%	0,79
		TOTAL PARTIDA.....	13,89

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
d0410	Ud	PORTARROLLOS INDUSTRIAL SECAMANOS	
		Portarrollos industrial antiv andálico para celulosa secamanos. I	
		Suma la partida.....	11,60
		Costes indirectos 6,00%	0,70
		TOTAL PARTIDA.....	12,30
d0411	Ud	PORTARROLLOS INDUSTRIAL PARA RETRETES	
		Portarrollos industrial antiv andálico para retretes. Instalado.	
		Suma la partida.....	11,56
		Costes indirectos 6,00%	0,69
		TOTAL PARTIDA.....	12,25
d0412	Ud	RECIPIENTE DE RECOGIDA DE BASURA	
		Recipiente de recogida de basura, fabricado en material plástico	
		Suma la partida.....	14,21
		Costes indirectos 6,00%	0,85
		TOTAL PARTIDA.....	15,06
SUBCAPÍTULO C05 FORMACIÓN			
d0501	h	FORMACIÓN / INFORMACIÓN	
		Formación de los trabajadores en materia de seguridad y salud	
		Suma la partida.....	14,89
		Costes indirectos 6,00%	0,89
		TOTAL PARTIDA.....	15,78
H16F3000	h	RECURSO PREVENTIVO	
		Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos	
		Mano de obra.....	15,82
		Suma la partida.....	15,82
		Costes indirectos 6,00%	0,95
		TOTAL PARTIDA.....	16,77

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Punto Limpio Letux PFC

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

SUBCAPÍTULO C06 PRIMEROS AUXILIOS

HQUA1100 u BOTIQUÍN ARMARIO+CONTENIDO SEGÚN ORDEN.SYS

Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo

Materiales.....	109,80
Suma la partida.....	109,80
Costes indirectos..... 6,00%	6,59
TOTAL PARTIDA.....	116,39

HQUA3100 u MATERIAL SANITARIO BOTIQUÍN+CONTENIDO SEGÚN ORDEN.SYS

Material sanitario para surtir un botiquín con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo

Materiales.....	72,75
Suma la partida.....	72,75
Costes indirectos..... 6,00%	4,37
TOTAL PARTIDA.....	77,12

D411A040 Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT.

Ud. Reconocimiento médico obligatorio.

Materiales.....	46,93
Suma la partida.....	46,93
Costes indirectos..... 6,00%	2,82
TOTAL PARTIDA.....	49,75



Universidad
Zaragoza



**Escuela Politécnica
Superior - Huesca**
Universidad Zaragoza

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

PRESUPUESTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
LIM.1	M3	DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO			
		DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO, CON MEDIOS MECÁNICOS. COMPRENDE LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA RETIRAR DE LAS ZONAS PREVISTAS PARA LA EDIFICACIÓN O URBANIZACIÓN: ÁRBOLES, PLANTAS, TOCONES, MALEZA, BROZA, MADERAS CAÍDAS, ESCOMBROS, BASURAS O CUALQUIER OTRO MATERIAL EXISTENTE. INCLUSO TRANSPORTE DE LA MAQUINARIA, RETIRADA DE LOS MATERIALES EXCAVADOS Y EXTENDIDO EN LA PROPIA OBRA O LUGAR INDICADO POR LA D.O.			
		Según mediciones auxiliares	411		411,000
					<hr/>
			411,000	1,45	595,95
EXC.2	M3	EXCAVACIÓN DE TIERRAS EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO (INCLUSO ROC			
		EXCAVACIÓN DE TIERRAS, POR MEDIOS MECÁNICOS, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO (INCLUSO ROCA), INCLUYE CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO DENTRO DE LA OBRA.			
		Según mediciones auxiliares	1409		1.409,000
					<hr/>
			1.409,000	4,78	6.735,02
PED.1	M3	PEDRAPLÉN PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN			
		PEDRAPLÉN PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN REALIZADO EN TONGADA DE 60 CM. DE ESPESOR O SEGÚN INDIQUE LA D.O., INCLUIDO EXTENSIÓN, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN, UTILIZANDO BULLDOZER/PATACABRA Y RODILLO SEGÚN SE INDICA EN PG-3.			
		Según mediciones auxiliares			
		Aporte de Desmote	1387		1.387,000
					<hr/>
			1.387,000	3,13	4.341,31
ESA.1	M3	TERRAPLÉN DE SUELO ADECUADO			
		TERRAPLEN DE SUELO ADECUADO, PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS, REALIZADO EN TONGADAS DE 25 CM. DE ESPESOR, INCLUIDOO EXTENSIÓN, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN HASTA EL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, UTILIZANDO RODILLO VIBRATORIO.			
		Según mediciones auxiliares			
		Coronación de Terraplén	984		984,000
					<hr/>
			984,000	4,80	4.723,20
TOTAL CAPÍTULO CAP.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....					16.395,48

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-----	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO CAP.2 SECCIÓN DE FIRMES

SUBCAPÍTULO SUBCAP_2.1 FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4221

Z.1	M3	CAPA DE ZAHORRA ARTIFICIAL			
		FORMACIÓN DE CAPA DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO APORTE, EXTENDIDO, HUMECTACION, REFINO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO.			
		Zona de aglomerado asfáltico (s/planos) (S)	2585	0,250	646,250
				646,250	20,85
					13.474,31

CR.16S5	M2	CAPA DE RODADURA AC16 surf BC50/70 D e=5cm.			
		FORMACIÓN DE CAPA DE RODADURA DE 5 CM. DE ESPESOR FORMADA POR MATERIAL GRANULAR PARA LA FARCACIÓN DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 surf BC50/70 D, ADECUADO PARA TRÁFICO T4 CON FILLER CALIZO Y BETÚN ASFÁLTICO BC50/70 INCLUIDO RIEGO DE IMPRIMACIÓN MEDIANTE LA APLICACIÓN DE EMULSIÓN BITUMINOSA, TIPO ECI, A BASE DE BETÚN ASFÁLTICO. COMPACTACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES, TODO ELLO EJECUTADO SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PG-3.TOTALMENTE EJECUTADA.			
		Zona de aglomerado asfáltico (s/planos) (S)	2585	2.585,000	
				2.585,000	6,55
					16.931,75

TOTAL SUBCAPÍTULO SUBCAP_2.1 FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4221..... 30.406,06

SUBCAPÍTULO SUBCAP_2.2 FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4224

FR.1	M2	CAPA DE HORMIGÓN DE FIRME HF-4,0 e=18cm.			
		FIRME RÍGIDO PARA TRÁFICO PESADO T42 SOBRE EXPLANADA E2, COMPUESTO DE CAPA DE 18 cm. DE ESPESOR DE HF-4,0, RESISTENCIA A FLEXOTRACCIÓN A VEINTIOCHO DÍAS DE 4,0 MPa, CON CEMENTO DE CLASE RESISTENTE 32,5 N, DOSIFICACIÓN DE CEMENTO >= 300 kg/m3 DE HORMIGÓN FRESCO, RELACIÓN PONDERAL DE AGUA/CEMENTO (A/C) <=0,46, TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO GRUESO <40 mm, COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES DEL ÁRIDO GRUESO <35, FABRICADO EN CENTRAL, SEGÚN PG-3 CON MALLAZO TIPO ME15x15cm.ø6mm. ACERO B-500 S. INCLUIDO ACERO DE LAS BARRAS DE UNIÓN EN B-500 S UNA 36068, DE 20 mm. DE DIÁMETRO Y 40 cm. DE LONGITUD CADA 1 METRO, PARA JUNTAS LONGITUDINALES, INCLUIDO MATERIAL SELLANTE DE JUNTAS, PINTURA PARA PROTECCIÓN Y CURADO DEL HORMIGÓN, INSERCIÓN DE PASADORES, TENDIDO, VIBRADO, ENRASADO Y FRATASADO. TOTALMENTE EJECUTADO			
		Zona de Hormigón de Firme (s/planos) (S)			
		- Zona de triaje	30	30,000	
		- Solera descarga plataforma inferior	143	143,000	
		- Solera frente a cubierta RAEE	18	18,000	
				191,000	21,94
					4.190,54

TOTAL SUBCAPÍTULO SUBCAP_2.2 FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4224..... 4.190,54

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO SUBCAP_2.3 SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO					
Z.1	M3	CAPA DE ZAHORRA ARTIFICIAL			
		FORMACIÓN DE CAPA DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO APORTE, EXTENDIDO, HUMECTACION, REFINO Y COMPACTACION AL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO.			
		- Solera bajo cubierta RAEE	1	10,000	6,000
		- Solera caseta de control	1	4,660	2,660
				0,200	12,000
				0,200	2,479
				14,479	20,85
					301,89
SA.1	M2	SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO e=15cm.			
		FORMACIÓN DE PAVIMENTO CONTINUO EXTERIOR DE HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/IIa FABRICADO Y VERTIDO CON CUBILOTE, DE 15 cm. DE ESPESOR, EXTENDIDO Y VIBRADO MANUAL; ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA ME 15x15, Ø 6 mm, ACERO B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; Y CAPA DE RODADURA DE MORTERO DE CEMENTO CEM II / A-P 32,5 R CON ÁRIDOS SILÍCIOS Y ADITIVOS, CON UN RENDIMIENTO APROXIMADO DE 4 kg/m ² , ESPOLVOREADO MANUALMENTE SOBRE EL HORMIGÓN AÚN FRESCO Y POSTERIOR FRATASADO MECÁNICO DE TODA LA SUPERFICIE HASTA CONSEGUIR QUE EL MORTERO QUEDE TOTALMENTE INTEGRADO EN EL HORMIGÓN, PULIDO DE LA SUPERFICIE FINAL. INCLUSO P/P DE PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO DEL HORMIGÓN, PLANCHA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO DE 2 cm. DE ESPESOR PARA LA EJECUCIÓN DE JUNTAS DE CONTORNO, COLOCADA ALREDEDOR DE CUALQUIER ELEMENTO QUE INTERRUMPA LA SOLERA; Y ASERRADO DE LAS JUNTAS DE RETRACCIÓN, POR MEDIOS MECÁNICOS, CON UNA PROFUNDIDAD DE 1/4 DEL ESPESOR DE LA SOLERA Y POSTERIOR SELLADO CON MASILLA DE POLIURETANO.TOTALMENTE EJECUTADO			
		- Solera bajo cubierta RAEE	1	10,000	6,000
		- Solera caseta de control	1	4,660	2,660
					60,000
					12,396
				72,396	19,04
					1.378,42
		TOTAL SUBCAPÍTULO SUBCAP_2.3 SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO.....			1.680,31
SUBCAP_2.1		FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4221			
		FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4221			
				1,000	30.406,06
					30.406,06
SUBCAP_2.2		FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4224			
		FORMACIÓN DE FIRME TIPO 4224			
				1,000	4.190,54
					4.190,54
SUBCAP_2.3		SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO			
		SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO			
				1,000	1.680,31
					1.680,31
DM.2	UD	DESPLAZAMIENTO DE MAQUINARIA HASTA LA OBRA			
		DESPLAZAMIENTO DE MAQUINARIA DE OBRA PÚBLICA, HASTA LA OBRA, PARA LA EJECUCIÓN DE LOS DIFERENTES FIRMES			
			1		1,000
				1,000	1.272,00
					1.272,00
TOTAL CAPÍTULO CAP.2 SECCIÓN DE FIRMES.....					37.548,91

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO UDS DESCRIPCIÓN CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO CAP.3 RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO

EXC.3 M3 EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS Y CIMENTACIONES

EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS, ZAPATAS, RIOSTRAS Y MUROS EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, ANCHURA Y PROFUNDIDAD, INCLUSO ACCESOS, PRECORTE, ENTIBACION, AGOTAMIENTO, REFINO Y COMPACTACION DEL FONDO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.

s/planos

Zanjas:

- Cuneta en tierras	1	200,000		0,125	25,000
- Canal prefabricado 1	1	9,000	0,400	0,300	1,080
- Canal prefabricado 2	1	8,000	0,400	0,400	1,280
- ODT (zanja + embocadura) (S)	1		1,300	22,505	29,257
- Bajantes	1	27,000	0,600	0,150	2,430
- Depósito de aguas residuales	1	3,000	2,500	2,010	15,075
-Tub. saneamiento	1	4,500	0,600	0,550	1,485

75,607 5,67 428,69

RE.1 M3 RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL SELECCIONADO

RELLENO LOCALIZADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE APORTACIÓN, INCLUSO REFINO Y COMPACTACION AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO.

s/planos

- ODT	1	18,000	1,300	0,900	21,060
A deducir tubo (S)	-1	18,000		0,283	-5,094
- Depósito de aguas residuales	1	3,000	2,500	1,310	9,825
A deducir depósito (S)	-1	0,750		5,020	-3,765
-Tub. saneamiento	1	4,500	0,600	0,450	1,215
A deducir tub (V)	-1			0,090	-0,090

23,151 10,59 245,17

AR.1 M3 CAMA DE ARENA O GRAVILLA PARA ASIENTO DE TUBERIA

CAMA DE ARENA O GRAVILLA PARA ASIENTO DE TUBERIA, INCLUSO REFINO Y COMPACTACION AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO.

s/planos

- Depósito de aguas residuales	1	3,000	2,500	0,500	3,750
A deducir depósito (S)	-1	0,250		5,020	-1,255
- Tub. saneamiento	1	4,500	0,600	0,100	0,270
- ODT	1	18,000	1,300	0,200	4,680

7,445 30,96 230,50

TU.2 ML TUBERÍA DE PVC CORRUGADA DN 200 mm.

TUBERÍA DE PVC CORRUGADA DE DIAMETRO NOMINAL DN 200 mm., SERIE SN-8, RIGIDEZ ANULAR NOMINAL 8 kN/m², INCLUSO ENTRONQUE A POZOS, SUMINISTRO, COLOCACIÓN, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y PRUEBAS, MEDIOS AUXILIARES, SIN INCLUIR EXCAVACIÓN NI RELLENO DE ZANJAS.

s/planos

Tubería de residuales	1	4,500			4,500
-----------------------	---	-------	--	--	-------

4,500 14,25 64,13

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
HL.1	M3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIa			
		RELLENO CON HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIA FABRICADO EN CENTRAL, POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES INCLUIDO LA P.P. DE TRANSPORTE, VERTIDO, COSTES INDIRECTOS Y MEDIOS AUXILIARES.			
		s/planos			
		- Depósito de aguas residuales	1	3,000	2,500
		- Canal prefabricado 1 (plat. sup.)	1	9,000	0,200
		- Canal prefabricado 2 (plat. inf.)	1	8,000	0,045
		- Bajantes	1	27,000	0,055
		- ODT (recibe embocaduras)	2	2,000	0,047
					1,269
					1,040
					4,654
					75,28
					350,35
DER.1	UD	DEPÓSITO DE AGUAS FECALES DE 3.500 L			
		SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO DE AGUAS FECALES DE 3.500 L. DE DIMENSIONES 2140 MM. DE LONGITUD Y 1600 MM. DE DIÁMETRO CON ENTRADA DE AGUAS NEGRAS PARA TUBERÍA DE 200 MM. DE DIÁMETRO Y SALIDA DE AEREACIÓN, BOCA DE ACCESO DE 567 MM. PARA EXTRACCIÓN Y LIMPIEZA. INCLUIDO OREJAS DE ELEVACIÓN Y ANCLAJES A LOSA, P.P. DE MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS.			
			1		1,000
					1,000
					2.010,82
					2.010,82
DR.6	ML	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO PREF. ø600 mm.			
		TUBO DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO MEDIANTE COMPRESIÓN RADIAL, DE SECCIÓN CIRCULAR Y DIÁMETRO 600 MM., CLASE C-135, (SEGÚN UNE-EN1916), CON UNIÓN MACHIHEMBRA CON ANILLA ELASTOMÉRICA. COLOCADO EN EL FONDO DE LA ZANJA.			
		s/planos	1	18,000	18,000
					18,000
					45,03
					810,54
EMC.60	UD	EMBOCADURA PASO DE CAMINO ø600 mm.			
		SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE EMBOCADURA PREFABRICADA PARA PASO DE CAMINO PARA TUBO DE DIÁMETRO 600 mm. INCLUIDA COLOCACIÓN SOBRE SUPERFICIE PREPARADA.			
		s/planos	2		2,000
					2,000
					209,24
					418,48
BAJ.30	ML	BAJANTE PARA DRENAJE DE PLUVIALES			
		BAJANTE PARA DRENAJE DE PLUVIALES FORMADA POR PIEZAS PREFABRICADAS D HORMIGÓN DE DIMENSIONES INTERIORES 30x11h. ÚTILES DE 35 N/MM2 DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA CON DOBLE CAPA EXTRAFUERTE DE MORTERO, COLOCADO SOBRE LECHO DE HORMIGÓN HM-20 Y REJUNTADO CON MORTERO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PIEZAS ESPECIALES, ENTRONQUE CON OTRAS OBRAS DE DRENAJE EN HORMIGÓN PARA EVITAR SOCAVACIONES. TOTALMENTE EJECUTADA			
		Según medición el planos			
			1	14,000	14,000
			1	6,000	6,000
			1	7,000	7,000
					27,000
					18,82
					508,14

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAN.26h	ML	CANAL DRENAJE CON REJA TIPO D-400 DE 30x35x100CM			
		SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANAL DE DRENAJE PREFABRICADO CON DIMENSIONES EXT. 30x35x100CM E INTERIORES DE 22,5x26x100cm., CON REJA TIPO D-400 DE 30x50cm. ATORNILLADA A CUATRO PUNTOS. COLOCADA SOBRE BASE HM-20. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA. INCLUSO P/P DE ACCESORIOS DE MONTAJE, PIEZAS ESPECIALES, MATERIAL AUXILIAR, JUNTAS DE DILATACIÓN ESTÁNCAS Y ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y PREPARACIÓN DEL TERRENO.			
		Según planos:			
		- Canal acceso entrada plat. sup.	1	5,000	5,000
		- Canal acceso salida plat. sup.	1	4,000	4,000
			9,000	96,30	866,70
CAN.33h	ML	CANAL DRENAJE CON REJA TIPO D-400 DE 30x42x100CM			
		SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANAL DE DRENAJE PREFABRICADO CON DIMENSIONES EXT. 30x42x100CM E INTERIORES DE 22,5x33x100cm., CON REJA TIPO D-400 DE 30x50cm. ATORNILLADA A CUATRO PUNTOS. COLOCADA SOBRE BASE HM-20. TOTALMENTE MONTADA Y CONEXIONADA. INCLUSO P/P DE ACCESORIOS DE MONTAJE, PIEZAS ESPECIALES, MATERIAL AUXILIAR, JUNTAS DE DILATACIÓN ESTÁNCAS Y ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y PREPARACIÓN DEL TERRENO.			
		Según planos:			
		- Canal acceso salida plat. inf.	1	8,000	8,000
			8,000	97,57	780,56
BOD.1	ML	BORDILLO Y RÍGOLA PREFABRICADA			
		BORDILLO Y RÍGOLA PREFABRICADA DE HORMIGÓN RECTO, CON CARA EXTERIOR RESISTENTE AL DESGASTE, DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS SOBRE ASIENTO DE HORMIGÓN HM-20/B/12/Ila, INCLUSO EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRENTE, COLOCADO Y REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1 SEGÚN PLANOS. INCLUYE TRANSPORTE DE MATERIAL Y PUESTO EN OBRA.			
		s/planos			
			1	52,000	52,000
			52,000	22,28	1.158,56
IMB.1	UD	IMBORNAL REALIZADO EN FUNDICIÓN DÚCTIL 565x305x570 mm.			
		SUMINISTRO Y MONTAJE DE IMBORNAL REALIZADO EN FUNDICIÓN DÚCTIL 565x305x570 mm., PARA RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES, COLOCADO SOBRE BASE HM-20 DE 10 cm. DE ESPESOR Y REJILLA DE FUNDICIÓN DÚCTIL NORMALIZADA, CLASE C-250 SEGÚN UNE-EN 124, COMPATIBLE CON SUPERFICIES DE ADOQUÍN, HORMIGÓN O ASFALTO EN CALIENTE, ABATIBLE Y ANTIRROBO, CON MARCO DEL MISMO TIPO, ENRASADA AL PUNTO BAJO DEL CAZ TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO A LA RED DE DESAGÜE DE LAS INSTALACIONES. COMPLETAMENTE TERMINADO, INCLUYENDO LA EXCAVACIÓN MANUAL Y EL RELLENO DEL TRASDÓS CON MATERIAL GRANULAR.			
		s/planos			
			2	2,000	2,000
			2,000	208,03	416,06
BAJ.01	m	BAJANTE AC. GALV. Ø80 mm.			
		Suministro y colocación de bajante en acero galvanizado de tubo redondo engatillado Ø80 mm., chapa de 0,6 mm. de espesor, según Norma EN/10142 y recubrimiento Z-275. Incluido uniones, abrazaderas, selladores y codos, totalmente montada, instalada y conexionada al canalón.			
		pilar+solera	1	3,500	3,500
			3,500	17,17	60,10



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAN.01	m	CANALÓN AC. GALV. RED. 250 mm. Suministro y colocación de canalón semicircular de 250 mm. de diámetro en acero galvanizado, chapa de 0,6 mm. de espesor, según Norma EN/10142 y recubrimiento Z-275. Incluido uniones, soportes, tapa de encastre, juntas y selladores, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales, totalmente montada e instalada.			
	lateral		1	6,500	6,500
				6,500	18,52
					120,38
TOTAL CAPÍTULO CAP.3 RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO.....					8.469,18

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO UDS DESCRIPCIÓN CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO CAP.4 ESTRUCTURAS

SUBCAPÍTULO SUBCAP_4.1 MURO DE CONTENCIÓN

EXC.3	M3 EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS Y CIMENTACIONES				
	EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS, ZAPATAS, RIOSTRAS Y MUROS EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, ANCHURA Y PROFUNDIDAD, INCLUSO ACCESOS, PRECORTE, ENTIBACION, AGOTAMIENTO, REFINO Y COMPACTACION DEL FONDO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.				
	Según mediciones auxiliares:				
	Muro de Contención (V)	347,5		347,500	
			347,500	5,67	1.970,33

EN.CA	M2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO				
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMENTACIONES Y ALZADOS VISTO DE MUROS HASTA 7 M. DE ALTURA, CON PANELES METÁLICOS DE ENCOFRAR SIN IMPERFECCIONES, I/P.P TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN Y APLOMADO DEL MISMO.				
	Muro de descarga				
	Tramo T.1				
	Cimiento	2	6,000	0,500	6,000
	Alzado	2	6,000	4,030	48,360
	Tramo T.2				
	Cimiento	2	19,530	0,500	19,530
	Alzado	2	19,530	2,700	105,462
	Tramo T.3				
	Cimiento	2	14,210	0,500	14,210
	Alzado	2	6,550	4,020	52,662
	Alzado	2	7,660	3,920	60,054
	Tramo T.4				
	Cimiento	2	9,000	0,500	9,000
	Alzado	2	9,000	3,000	54,000
	Tramo T.5 (Aleta)				
	Cimiento	2	5,000	0,500	5,000
	Alzado	2	5,000	2,450	24,500
	Dado entre T2 y T3	2	1,320	2,000	5,280
			404,058	18,05	7.293,25

HL.1	M3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIa					
	RELLENO CON HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIA FABRICADO EN CENTRAL, POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES INCLIDO LA P.P. DE TRANSPORTE, VERTIDO, COSTES INDIRECTOS Y MEDIOS AUXILIARES.					
	Bajo zapata					
	Tramo T.1	1	6,000	2,000	0,100	1,200
	Tramo T.2	1	19,530	2,000	0,100	3,906
	Tramo T.3	1	14,210	2,300	0,100	3,268
	Tramo T.4	1	9,000	2,000	0,100	1,800
	Tramo T.5 (Aleta)	1	5,000	2,000	0,100	1,000
	Asiento tubo dren					
	Tramo T.1	1	6,000	0,200	0,100	0,120
	Tramo T.2	1	19,530	0,200	0,100	0,391
	Tramo T.3	1	14,210	0,200	0,100	0,284

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
GR.1		M3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO CON MATERIAL GRANULAR DE CANTO RODADO DE				
		SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE MATERIAL GRANULAR DE CANTO RODADO DE TAMAÑO 20/30 MM. PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS, REALIZADO MECÁNICAMENTE, INCLUSO CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA				
		Según mediciones auxiliares:				
		Muro de Contención (V)	43,67		43,670	
			43,670	18,17	793,48	
TU.1		ML TUB. DRENANTE EN PVC CORR. D=160 mm.				
		TUBERIA RANURADA DE PVC PARA DRENAJE DOBLE PARED DE DN-160 MM., COLOR TEJA, INTERIOR LISO Y EXTERIOR CORRUGADO, CON UNIÓN POR COPA CON JUNTA ELÁSTICA, TUBERIAS ESTRUCTURADAS PARA DRENAJE, INCLUSO EN-TRONQUE A CUNETAS CON TUBERÍA CIEGA D=200 mm. Y SELLADO COMO PASATUBO EN MURO, INCLUIDO EL PASAMURO, SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS Y MEDIOS AUXILIARES.				
		s/planos				
		Longitud total de muros + conexión a la cunetas en tierras	1	54,000	54,000	
			54,000	9,16	494,64	
IMP.1		M2 IMPERMEABILIZACIÓN EXTERIOR DE MURO EN CONTACTO CON EL TERRENO				
		Impermeabilización de muro de sótano o estructura enterrada, por su cara exterior, mediante la aplicación con brocha de dos manos de emulsión asfáltica (tipo ED, UNE 104231), hasta conseguir una capa uniforme que cubra debidamente toda la superficie soporte, con un rendimiento mínimo de 1 kg/m ² por mano. Incluso p/p de limpieza previa de la superficie a tratar y relleno de coqueras, grietas y rugosidades con la misma emulsión, evitando que queden vacíos o huecos que puedan romper la película bituminosa una vez formada.				
		Tramo T.1	1	6,000	4,030	24,180
		Tramo T.2	1	19,530	2,700	52,731
		Tramo T.3	1	6,550	4,020	26,331
		Tramo T.3	1	7,660	3,920	30,027
		Tramo T.4	1	9,000	3,000	27,000
		Tramo T.5 (Aleta)	1	5,000	2,450	12,250
			172,519	6,93	1.195,56	
		TOTAL SUBCAPÍTULO SUBCAP_4.1 MURO DE CONTENCIÓN...			26.364,19	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO SUBCAP_4.2 ESTRUCTURA METÁLICA-CUBIERTA RAAE					
EXC.3	M3	EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS Y CIMENTACIONES			
		EXCAVACION EN ZANJAS, CUNETAS, POZOS, ZAPATAS, RIOSTRAS Y MUROS EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, ANCHURA Y PROFUNDIDAD, INCLUSO ACCESOS, PRECORTE, ENTIBACION, AGOTAMIENTO, REFINO Y COMPACTACION DEL FONDO, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO.			
		s/planos:			
		Zapata tipo 1	4	1,650	4,175
		Zapata tipo 2	2	2,250	4,185
		Viga riostra	2	4,350	1,740
			4	3,650	2,920
				13,020	73,82
				5,67	
HL.1	M3	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIa			
		RELLENO CON HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/12/IIA FABRICADO EN CENTRAL, POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES INCLUIDO LA P.P. DE TRANSPORTE, VERTIDO, COSTES INDIRECTOS Y MEDIOS AUXILIARES.			
		s/planos:			
		Zapata tipo 1	4	1,650	0,759
		Zapata tipo 2	2	2,250	0,698
		Viga riostra	2	4,350	0,348
			4	3,650	0,584
				2,389	179,84
				75,28	
AC.1	KG	ACERO CORRUGADO B-500 S			
		SUMINISTRO DE ACERO CORRUGADO B-500-S, INCLUSO COLOCACIÓN EN OBRA, SOLAPES, RECORTES, ATADURAS Y ANCLAJES, TOTALMENTE TERMINADO.			
		s/mediciones auxiliares:			
		pernos placa de anclaje	14,07		14,070
		Zapatas cimentación	104,88		104,880
		Viga riostra	182,88		182,880
				301,830	341,07
				1,13	
HA.CIM	M3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa EN CIMENTACIÓN			
		HORMIGÓN EN MASA PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa, CON TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO DE 20 MM., ELABORADO EN CENTRAL EN RELLENO EN ZAPATAS DE CIMENTACIÓN, INCLUSO VERTIDO CON CUBILOTE Y COLOCACIÓN. SEGÚN CTE/DB-SE-C Y EHE-08			
		s/planos:			
		Zapata tipo 1	4	1,650	3,416
		Zapata tipo 2	2	2,250	3,836
		Viga riostra	2	4,350	1,392
			4	3,650	2,336
				10,980	961,63
				87,58	
EN.CA	M2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO			
		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMENTACIONES Y ALZADOS VISTO DE MUROS HASTA 7 M. DE ALTURA, CON PANELES METÁLICOS DE ENCOFRAR SIN IMPERFECCIONES, I/P.P TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA COLOCACIÓN Y APLOMADO DEL MISMO.			
		Zapata tipo 1	8	1,650	5,940

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	8		1,150		9,200
	Zapata tipo 2	4	2,250	0,500	4,500
		4	1,550		6,200
	Viga riostra	4	4,350	0,400	6,960
		8	3,650	0,400	11,680
			44,480	18,05	802,86

AC.2 KG ACERO S 275 JR PARA PILARES Y VIGAS

ACERO S-275-JR SEGÚN UNE-EN 10025-2, PARA ESTRUCTURAS FORMADAS POR PIEZAS SIMPLES, INCLUSO CHORREADO SA 21/2, CAPA DE IMPRIMACIÓN EPOXI RICA EN ZINC, E>=60 MICRAS, EN PERFILES Y PLACAS DE ANCLAJE, TRABAJADO EN TALLER Y COLOCADO EN OBRA. SE INCLUYE PLETINAS EN EXTREMOS TIRANTES Y UNIÓN MEDIANTE SOLDADURA, CON PARTE PROPORCIONAL DE MEDIOS DE ELEVACIÓN, MERMAS, Y DEMÁS MEDIOS AUXILIARES, TODO ELLO ELABORADO SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

s/mediciones auxiliares:

IPN-120	11,1	60,000		666,000	
IPE-200	22,4	34,200		766,080	
IPE-140	12,9	18,090		233,361	
Rigidizadores ø20	2,47	31,000		76,570	
Placas de anclaje	64,11	1,000		64,110	
			1.806,121	2,06	3.720,61

PINAC.1 M2 CAPA INTERMEDIA DE PINTURA EPOXI DE 80 MICRAS

TRATAMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA, CON CAPA INTERMEDIA DE EPOXI POLIAMIDA, CON UN ESPESOR DE PELICULA SECA DE 80 MICRAS, INCLUYE MEDIOS DE ELEVACIÓN Y P.P. DE ANDAMIAJE Y MEDIOS AUXILIARES, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

IPN-120	0,439	60,000		26,340	
IPE-200	0,788	34,200		26,950	
IPE-140	0,551	18,090		9,968	
			63,258	2,13	134,74

ES.1 M2 ESMALTE POLIURETANO ALIFÁTICO 2x35 MICRAS

SUMINISTRO Y EJECUCIÓN DE CAPA DE ESMALTE DE POLIURETANO ALIFÁTICO EN DOS CAPAS DE 35 MICRAS, PARA VIGAS Y PILARES METÁLICOS. TOTALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

IPN-120	0,439	60,000		26,340	
IPE-200	0,788	34,200		26,950	
IPE-140	0,551	18,090		9,968	
			63,258	3,17	200,53

CUB.1 M2 CUBIERTA DE CHAPA 0,6 MM.

CUBIERTA DE CHAPA SIMPLE DE ACERO GALVANIZADO DE ESPESOR 0.6 MM., PRELACADA COLOR A UNA CARA A DEFINIR POR LA PROPIEDAD, PARA PENDIENTES INFERIORES AL 40 %, REALIZADA SEGÚN NORMA NTE/QTG, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE REMATES CON LA CARPINTERÍA, PIEZAS ESPECIALES DE ESQUINA, REMATES DE CORONACIÓN, DE ARRANQUE Y DE RINCÓN, IZADO, SOLAPES Y CORTES, PROTECCIÓN DE BORDES DE CORTE CON PINTURA ELASTOMÉRICA Y SELLADO DE JUNTAS CON CORDONES QUE ASEGUREN LA ESTANQUEDAD DE LA CUBIERTA. INCLUSO CANALÓN DE CHAPA GALVANIZADA. MEDIDO EN PROYECCIÓN HORIZONTAL. TOTALMENTE EJECUTADA SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
	s/planos		1	11,000	7,000	77,000
						77,000
				12,14		934,78
		TOTAL SUBCAPÍTULO SUBCAP_4.2 ESTRUCTURA METÁLICA-CUBIERTA RAAE.....				7.349,88
SUBCAP_4.1		MURO DE CONTENCIÓN				
		MURO DE CONTENCIÓN				
						1,000
				26.364,19		26.364,19
SUBCAP_4.2		ESTRUCTURA METÁLICA-CUBIERTA RAAE				
		ESTRUCTURA METÁLICA-CUBIERTA RAAE				
						1,000
				7.349,88		7.349,88
CAS.1		PA CASETA DE CONTROL				
		CASETA DE CONTROL CONSISTENTE EN UN MÓDULO PREFABRICADO CON ASEO, S/PLANOS DE MEDIDAS 4360x2360 mm., ESTRUCTURA INTEGRADA POR LARGUEROS DE PERFIL CONFORMADO EN FRÍO DE 200 mm., TRAVESAÑOS 70x80 mm. DE 2 mm. Y PILARES CHAPA DE 2 mm. CERRAMIENTOS EN PANEL DE SANDWICH DE 40 mm. DE ESPESOR Y ALTURA 2800 mm. NERVADO EXTERIOR Y GOFRADO INTERIOR, PUERTA EXTERIOR UNA HOJA CIEGA DE ALUMINIO BLANCO Y VENTANAS CORREDERAS DE 1500x1200 mm. CON REJA DE ALUMINIO Y VENTANA ABATIBLE 600x300 mm. ALUMINIO BLANCO ACRISTALADO. PERSIANA INTERIOR LAMAS 1500x1000 mm. CON INSTALACIÓN ELÉCTRICA (PUNTOS DE LUZ 60 W, PANTALLA DE SUPERFICIE CON DIFUSOR REJILLA 2x58 W, INTERRUPTORES Y ENCHUFES DE 16 A) Y FONTANERÍA WC TANQUE BAJO SALIDA HORIZONTAL (POR PANEL) + PORTA ROLLOS, LAVABO 52 cm. CON PEDESTAL + GRIFO "F/C" + TOALLERO + ESPEJO Y CALENTADOR ELÉCTRICO DE 30 LITROS. PAVIMENTO TIPO PVC EN ROLLO. TABIQUERÍA INTERIOR TIPO SANDWICH DE 40 mm. ESPESOR Y PUERTA INTERIOR DE 720 mm. INCLUIDO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DEPÓSITO DE 1.000 L. DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE DIMENSIONES 1190x1140x1060 mm. CON ESTRUCTURA METÁLICA GALVANIZADA ENVOLVENTE Y ORIFICIO DE LLENADO DE Ø 150mm CON TAPÓN, ORIFICIO DE VACIADO CON VÁLVULA DE BOLA DE 50 mm. CONECTADO A ELEMENTOS CON ENTRADA DE ABASTECIMIENTO DE LA CASETA (LAVABO, CISTERNA, EQUIPO DE CLIMATIZACIÓN, ETC.), INCLUSO ELEMNTOS DE FONTANERÍA NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA DE SUS-TENTACIÓN SOBRE CASETA, EN PERFILES REFORZADOS. TOTALMENTE MONTADA Y LISTA PARA SU USO EN LAS INSTALACIONES.				
						1,000
				7.632,00		7.632,00
TOTAL CAPÍTULO CAP.4 ESTRUCTURAS.....						41.346,07

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.5 RED ELÉCTRICA EN BT					
ACO.1		P.A. GRUPO ELECTRÓGENO 8 kW			
		GRUPO ELECTRÓGENO INSONORIZADO ESTÁNDAR DE 50 Hz DE FRECUENCIA, 400/230 V Y POTENCIA 8 kW CONSISTENTE EN GENERADOR DE MOTOR DIESEL DE 1300 CC Y CUATRO CILINDROS, REFRIGERADO POR AGUA, 1.500 R.P.M., CAPACIDAD DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE DE 50 L., CUENTA HORAS DIGITAL, CONECTOR PARA CUADROS AUTOMÁTICOS, LUMINOSO POR FALLO DE ACEITE, PROTECCIÓN POR CORTOCIRCUITO Y SOBRECARGA. DE DIMENSIONES APROXIMADAS 1920 x 1230 x 900 cm. TOTALMENTE INSTALADO, CONEXIONADO Y PROBADO.			
	Partida Alzada a Justificar	1		1,000	
			1,000	6.243,40	6.243,40
TRA.1		ML TUBO RÍGIDO ACERO GAL. 20 mm.			
		TUBO RÍGIDO DE ACERO GALVANIZADO, DE 20 mm. DE DIÁMETRO NOMINAL, RESISTENCIA AL IMPACTO DE 20 J, RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE 4000 N, CON UNIÓN ENCHUFADA Y MONTADO SUPERFICIALMENTE.			
	Derivación individual Caseta de control	1	3,000	3,000	
			3,000	3,81	11,43
CGMP.1		UD CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN			
		CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN MAGNETOÉRMICA Y DIFERENCIAL DE LAS LINEAS QUE ALIMENTAN EXTERIOR, INTERIOR Y LA CASETA. FORMADO POR: DIFERENCIAL 4/40/30mA PIA 4x16 A PIA 4x10 A PIA 2x10 A PIA 2x16 A RELOJ ASTRONÓMICO			
		ASÍ COMO PUENTES O "PEINES" DE CABLEADO, TOTALMENTE CONEXIONADO Y ROTULADO.			
			1,000	992,04	992,04
AL.11		ML CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV 5x2,5 MM2			
		CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV. 5x2,5 MM2 FLEXIBLE CON CÓDIGO DE COLORES, NEGRO, AZUL, MARRÓN, GRIS y BICOLOR PARA LA TOMA TIERRA PARA EL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN INSTALACIONES FIJAS, PROTEGIDAS O NO. ADECUADO PARA INSTALACIONES INTERIORES Y EXTERIORES, SOBRE SOPORTE EN TUBO, AL AIRE O ENTERRADO. ACOMETIDAS, INSTALACIONES DE ALUMBRADO, INSTALACIONES INDUSTRIALES Y CONEXIONADO DE MÁQUINAS. COMPLETO E INSTALADO.			
	Generador	1	10,000	10,000	
			10,000	2,49	24,90
AL.6		UD PICAS DE ACERO COBREADO			
		PICAS DE ACERO COBREADO DE 2000x22 NORMAS UNESA CLAVADAS CADA TRES ARQUETAS CON BRIDA DE CONEXIÓN Y DERIVACIÓN. COMPLETA E INSTALADA.			
		1		1,000	



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			1,000	23,80	23,80
AL.20	MI	CONDUCTOR COBRE DESNUDO 35MM2			
		CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 35 MM2 PARA RED DE TIERRAS DE GRUPO ELETRÓGENO			
	1		6,000	6,000	
			6,000	1,62	9,72
TOTAL CAPÍTULO CAP.5 RED ELÉCTRICA EN BT.....					7.305,29

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.6 ALUMBRADO EXTERIOR					
LU.1	UD	LUMINARIA DE 250 W LUMINARIA CON CARCASA INFERIOR Y TAPA SUPERIOR DE ALEACIÓN DE ALUMINIO INYECTADA A ALTA PRESIÓN, BANDEJA PORTA EQUIPOS EN POLIAMIDA REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO, SISTEMA ÓPTICO FORMADO POR REFLECTOR DE ALUMINIO HIDROCONFORMADO, ANODIZADO Y SELLADO Y UN CIERRE DE VIDIO SODO-CÁLCICO TEMPLADO DE 4 MM. POLICURVADO. GRADO DE PROTECCIÓN DEL GRUPO ÓPTICO IP-66, CON EQUIPO INCORPORADO DE VSAP 250 W. MONTAJE VERTICAL Y LÁMPARA TUBULAR DE 250 W. COMPLETA E INSTALADA.	12	12,000	
			12,000	367,89	4.414,68
PAN.1	UD	PANTALLA ESTANCA 2x58 W PANTALLA ESTANCA PARA EXTERIORES COLOCADA BAJO LA CUBIERTA DE RAEE Y ANCLADA A ESTA. CON BOMBILLA DE DESCARGA DE 2x58 W, INCLUSO CARCASA, PEQUEÑO MATERIAL ELÉCTRICO Y TUBO CORRUGADO DESDE LA ARQUETA DE ALUMBRADO MÁS CERCANA HASTA LA PANTALLA PARA ALOJAR EL CABLE DE ALIMENTACIÓN, SIN INCLUIR ÉSTE, TOTALMENTE TERMINADA E INSTALADA. Bajo Cubierta de RAEE	3	3,000	
			3,000	79,50	238,50
AL.1	UD	COLUMNA TRONCOCÓNICA GALV. DE 6 M. DE ALTURA COLUMNA TRONCOCÓNICA GALVANIZADA DE 6 M. DE ALTURA 76 MM DIÁMETRO EN PUNTA, EN CHAPA DE ACERO DE 4 MM DE ESPESOR, PINTADA EN NEGRO, DE UNA SOLA PIEZA SIN SOLDADURA INTERMEDIA, CON PLACA BASE EMBUTIDA EN EL FUSTE Y CARTABONES DE REFUERZO DE 14 MM DE ESPESOR, 4 AGUJEROS TROQUELADOS Y UN TORNILLO DE T.T. CON CUATRO PERNOS DE ACERO GALVANIZADOS DE 900 MM. DE LARGO POR 16 MM. DE DIÁMETRO CON ARANDELAS Y DOBLE TUERCA. TODO ELLO SEGÚN PLANOS. COMPLETA E INSTALADA.	5	5,000	
			5,000	241,05	1.205,25
AL.4	UD	CIMENTACIONES DE COLUMNAS CIMENTACIONES DE COLUMNAS FORMANDO UN DADO DE HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa, EMBUTIDO EN EL MISMO CUATRO PERNOS DE ACERO GALVANIZADO DE 900x16 MM, ZUNCHADOS CON TETRACERO DE 10 MM, SOLDADOS CON UN TUBO DE COMUNICACIÓN CON ARQUETA DE 80 MM. DE DIÁMETRO SEGÚN PLANOS Y PRECIOS DESCOMPUESTOS.	5	5,000	
			5,000	24,69	123,45
AL.5	UD	ARQUETA DE REGISTRO Y DERIVACIÓN PARA ALUMBRADO ARQUETA DE REGISTRO PARA ALOJAR CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN A PUNTOS DE LUZ DE 0,60x0,60x1,20 MTS. REALIZADA EN HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa CON MARCO Y TAPA DE ACERO FUNDIDO REFORZADO DEJANDO EN EL FONDO DE LA ARQUETA 0,15 M. DE GRAVA GRUESA FILTRANTE, SEGÚN PLANOS Y PRECIOS DESCOMPUESTOS. Alumbrado	8	8,000	
			8,000	96,99	775,92

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AL.6	UD	PICAS DE ACERO COBREADO PICAS DE ACERO COBREADO DE 2000x22 NORMAS UNESA CLAVADAS CADA TRES ARQUETAS CON BRIDA DE CONEXIÓN Y DERIVACIÓN. COMPLETA E INSTALADA.	3	3,000	
			3,000	23,80	71,40
AL.7	ML	CABLE DE COBRE 750 V. 1X6 MM2 CABLE DE COBRE 750 V. 1X6 MM2 FLEXIBLE BICOLOR PARA LA TOMA DE TIERRA. ESTE CABLE ALIMENTA LA LUMINARIA DESDE LA CAJA UBICADA EN LA ARQUETA. COMPLETO E INSTALADO.	1	35,000	
			35,000	1,31	45,85
AL.8	ML	CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV. 3x2,5 MM2 CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV. 3x2,5 MM2 FLEXIBLE CON CÓDIGO DE COLORES, NEGRO, AZUL y BICOLOR PARA LA TOMA TIERRA, PARA EL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN INSTALACIONES FIJAS, PROTEGIDAS O NO. ADECUADO PARA INSTALACIONES INTERIORES Y EXTERIORES, SOBRE SOPORTE EN TUBO, AL AIRE O ENTERRADO. ACOMETIDAS, INSTALACIONES DE ALUMBRADO, INSTALACIONES INDUSTRIALES Y CONEXIONADO DE MÁQUINAS. COMPLETO E INSTALADO.			
		ALDO INT	1	30,000	30,000
		CASETA	1	20,000	20,000
			50,000	1,75	87,50
AL.11	ML	CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV 5x2,5 MM2 CABLE DE COBRE RV 0,6/1 KV. 5x2,5 MM2 FLEXIBLE CON CÓDIGO DE COLORES, NEGRO, AZUL, MARRÓN, GRIS y BICOLOR PARA LA TOMA TIERRA PARA EL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN INSTALACIONES FIJAS, PROTEGIDAS O NO. ADECUADO PARA INSTALACIONES INTERIORES Y EXTERIORES, SOBRE SOPORTE EN TUBO, AL AIRE O ENTERRADO. ACOMETIDAS, INSTALACIONES DE ALUMBRADO, INSTALACIONES INDUSTRIALES Y CONEXIONADO DE MÁQUINAS. COMPLETO E INSTALADO.			
		Alumbrado exterior	1	120,000	120,000
			120,000	2,49	298,80
AL.12	ML	ZANJA PARA ALUMBRADO ZANJAS DE CRUCE DE CALZADAS DE MEDIDAS 0,85x0,40 MTS. DOS TUBOS PVC DE 110 MM DE DIÁMETRO, ENVUELTOS EN 0,50 M. DE HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa, CINTA DE SEÑALIZACIÓN, RELLENO DE MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN.	1	120,000	120,000
			120,000	18,20	2.184,00
AL.15	UD	CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN A PUNTOS DE LUZ EN ARQUETA CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN A PUNTOS DE LUZ COLOCADOS EN ARQUETA, COMPUESTA POR CAJA ESTANCA, BORNAS DE CONEXIÓN, COMPLETO E INSTALADO.	5	5,000	
			5,000	47,13	235,65



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL CAPÍTULO CAP.6 ALUMBRADO EXTERIOR.....					9.681,00

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.7 PROTECC. CONTRA INCENDIOS					
D34MA005	Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS			
		UD. SEÑAL FOTOLUMINISCENTE PARA ELEMENTOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS (EXTINTORES, BIES, PULSADORES...) DE 210x210 POR UNA CARA EN PVC RÍGIDO DE 2MM DE ESPESOR, TOTALMENTE INSTALADO.			
	Caseta de control		2	2,000	
				2,000	26,50
D34AA006	Ud	EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B			
		UD. EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE ANTIBRASA, CON PRESIÓN INCORPORADA, DE EFICACIA 21A-113B-C, DE 6 Kg. DE AGENTE EXTINTOR, CON SOPORTE, MANÓMETRO Y MANGUERA CON BOQUILLA CON DIFUSORA, SEGUN UNE-23110, TOTALMENTE INSTALADO.			
	Caseta de control		1	1,000	
				1,000	49,15
D34AA305	Ud	EXTINT. NIEVE CARB. 2 Kg EF 34B			
		UD. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 13B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas e incendios de equipos eléctricos, de 2 Kg. de agente extintor con soporte y boquilla difusora según norma UNE-23110 totalmente instalado.			
		UD. EXTINTOR PORTÁTIL DE NIEVE CARBÓNICA CO2, DE EFICACIA 34B, DE 2 Kg. DE AGENTE EXTINTOR, CON VASO DIFUSOR, SEGUN UNE-23110, TOTALMENTE INSTALADO.			
	Caseta de control		1	1,000	
				1,000	89,15
D28A0005	Ud	ALUMBRADO DE EMERGENCIA			
		UD. LUMINARIA DE EMERGENCIA, CON TUBO LINEAL LUORESCENTE, CON LÁMPARA DE EMERGENCIA 6W - G5, PARA ADOSAR A TECHO, DE 70 LÚMENES. CARCASA DE 245X110X58, CLASE II, IP 42, CON BATERÍAS DE Ni-Cd ESTANCA DE ALTA TEMPERATURA, AUTONOMÍA DE 1H, ALIMENTACIÓN A 230 V, TIEMPO DE CARGA 24 H. PILOTO TESTIGO DE CARGA LED BLANCO. BASE Y DIFUCOSR CONSTRUIDOS EN POLICARBONTAO RESISTENTE A LA PRUEBBA DE HILO INCANDESCENTE 850. ETIQUETA DE SEÑALIZACIÓN, REPLANTEO, MONTAJE, PEQUEÑO MATERIAL Y CONEXIONADO. TOTALMENTE INSTALADO.			
	Caseta de control		2	2,000	
				2,000	96,50
TOTAL CAPÍTULO CAP.7 PROTECC. CONTRA INCENDIOS.....					261,30

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.8 URBANIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN					
CERR.4	ML	CERRAMIENTO VALLA DE SIMPLE TORSIÓN DE 2,00 M DE ALTURA SOBRE TE			
		VALLA DE CERRAMIENTO CON ENREJADO METÁLICO GALVANIZADO EN CALIENTE DE MALLA SIMPLE TORSIÓN, TRAMA 50/14 DE 2,00 M. DE ALTURA Y POSTES DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO POR INMERSIÓN, DE 48 MM. DE DIÁMETRO Y TORNAPUNTAS DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 32 MM. DE DIÁMETRO, TUBOS DE TENSIÓN CADA 30 M. COMO MÁXIMO Y EN CADA QUIEBRO. TOTALMENTE MONTADA, I/RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO 1/4, TENSORES, GRUPILLAS Y ACCESORIOS.			
	s/planos		1	147,000	147,000
					<hr/>
				147,000	19,98
					2.937,06
BAR.1	ML	BARANDILLA METÁLICA			
		SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARANDILLA FORMADA POR PERFILES METÁLICOS (DETALLES SEGÚN PLANOS) INCLUSO CHORREADO SA 2,5, CAPA DE IMPRIMACIÓN EPOXI RICA EN ZINC DE E>60 MICRAS, PLACAS Y TACOS DE ANCLAJE Y APLICACIÓN DE CAPA INTERIOR DE PINTURA EPOXI RICA EN ZINC 80 MICRAS Y ESMALTE DE COLOR A DEFINIR POR LA D.F.TOTALMENTE COLOCADA.			
	s/planos		1	26,500	26,500
					<hr/>
				26,500	75,00
					1.987,50
DO.1	ML	BARRERA DE SEGURIDAD DE DOBLE ONDA			
		SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BARRERA DE PROTECCIÓN DOBLE ONDA DE ACERO GALVANIZADO SEGÚN NORMATIVA DEL MINISTERIO DE FOMENTO, INCLUSO P.P. DE POSTES, AMORTIGUADORES, PIEZAS TERMINALES, TORNILLERÍA, CAPTAFAROS; HINCADA EN EL TERRENO O SOBRE MURO. INCLUSO ABATIMIENTO CORTO AL COMIENZO Y FINAL DE SU DESARROLLO.			
	s/planos				
	Rampa de acceso plataforma superior (vehículos)		1	17,000	17,000
	Rampa de acceso plataforma inferior (vehículos pesados)		1	31,000	31,000
					<hr/>
				48,000	30,05
					1.442,40
SN.1	UD	SEÑAL VERTICAL CIRCULAR, D=600 MM.			
		SEÑAL VERTICAL CIRCULAR DE 600 MM. DE DIÁMETRO, REFLECTANTE DE NIVEL I, INCLUSO POSTE DE SUSTENTACIÓN , TORNILLERÍA Y CIMENTACIÓN CON HORMIGÓN HM-20 Y ANCLAJE, TOTALMENTE COLOCADA.			
	s/planos				
	Señal tipo R-301 (20)		1	1,000	1,000
	Señal tipo R-101		3	3,000	3,000
					<hr/>
				4,000	141,68
					566,72
SN.3	UD	SEÑAL DE INDICACIÓN TIPO S-(220/230)			
		SEÑAL DE INDICACIÓN REFLECTANTE DE 25 X 70 CM, COLOCADA. INCLUSO EXCAVACIÓN, HORMIGONADO, POSTE DE SUJECCIÓN, APUNTALAMIENTO, MEDIOS DE ELEVACIÓN , AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, P.P. DE MEDIOS AUXILIARES, TODO ELLO SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS NORMATIVA 8.1-IC SEÑAL S220 ó S230. EL CONTENIDO DE ESTAS SERÁ SEGUN PLANOS.			
	s/planos				
	Señal tipo S-300		1	1,000	1,000

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			1,000	194,63	194,63
SN.4	UD	SEÑAL INDICATIVA 600X600 mm.			
		SEÑAL INDICATIVA REFLECTANTE DE 60 X 60 CM, COLOCADA. INCLUSO EXCAVACIÓN, HORMIGONADO, POSTE DE SUJECCIÓN, APUNTAMIENTO, MEDIOS DE ELEVACIÓN , AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, P.P. DE MEDIOS AUXILIARES. TOTALMENTE INSTALADA. EL CONTENIDO DE ESTAS SERÁ SEGUN INDIQUE D.O.			
		s/planos			
		Señal indicativa de 600x600	7	7,000	
			7,000	124,06	868,42
SN.2	UD	SEÑAL VERTICAL TRIANGULAR, LADO 600 MM.			
		SEÑAL VERTICAL TRIANGULAR DE 600 MM. DE LADO, REFLECTANTE DE NIVEL I, INCLUSO POSTE DE SUSTENTACIÓN , TORNILLERÍA Y CIMENTACIÓN CON HORMIGÓN HM-20 Y ANCLAJE, TOTALMENTE COLOCADA.			
		s/planos			
		Señal tipo R-1	1	1,000	
			1,000	142,05	142,05
SN.5	UD	SEÑAL VERTICAL OCTOGONAL DE 600 MM.			
		SEÑAL REFLECTANTE NIVEL I OCTOGONAL DE 600 MM. DE DOBLE APOTEMA, INCLUSO P.P. DE POSTE GALVANIZADO, TORNILLERÍA, CIMENTACIÓN CON HORMIGÓN HM-20 Y ANCLAJE, TOTALMENTE COLOCADA.			
		s/planos			
		Señal tipo STOP	2	2,000	
			2,000	106,90	213,80
CE.M1	ML	CERRAMIENTO MURO 1,5 M. ALT.			
		CERRAMIENTO EN BLOQUE DE HORMIGÓN DE 40x20x15 cm. CON UNA ALTURA DESDE LA COTA DE SUELO TERMINADO DE 1,5 m. COLOCADO A CARA VISTA, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO REFORZADO CON BARRAS DE ACERO CORRUGADO B-500 S, SEGÚN DETALLES EN PLANOS. INCLUIDO VIGA DE CIMENTACIÓN EN HA-25/P/20/IIa, SOBRE HORMIGÓN DE LIMPIEZA Y P.P. DE FORMACIÓN DE VIERTE AGUAS, ENCIENTROS, REJUNTADO Y LIMPIEZA. TOTALMENTE TERMINADO			
		Según planos	1	5,000	5,000
			5,000	63,50	317,50
V.4	P/A	PARTIDA ALZADA, A JUSTIFICAR, PARA IMPREVISTOS			
		PARTIDA ALZADA, A JUSTIFICAR, PARA IMPREVISTOS	1	1,000	
			1,000	4.499,16	4.499,16
CE.TR1	ML	CERRAMIENTO VALLA DE SIMPLE TORSIÓN 1M SOBRE MURO			
		VALLA DE CERRAMIENTO CON ENREJADO METÁLICO GALVANIZADO EN CALIENTE DE MALLA SIMPLE TORSIÓN, TRAMA 50/14 DE 1,00 M. DE ALTURA Y POSTES DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO POR INMERSIÓN, DE 48 MM. DE DIÁMETRO Y TORNAPUNTAS DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 32 MM. DE DIÁMETRO, TUBOS DE TENSIÓN CADA 30 M. COMO MÁXIMO Y EN CADA QUIEBRO. TOTALMENTE MONTADA SOBRE MURO O MURETE, TENSORES, GRUPILLAS Y ACCESORIOS.			
		Según planos	1	11,000	11,000
			11,000	7,77	85,47

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PU.1		UD PUERTA CANCELA CORREDERA DE 400x200 cm			
		PUERTA CANCELA METÁLICA CON HOJA CORREDERA DE DIMENSIONES 400x200 cm, PARA ACCESO DE VEHÍCULOS, DE APERTURA MANUAL.INCLUSO P/P DE PÓR- TICO LATERAL DE SUSTENTACIÓN Y TOPE DE CIERRE, GUÍA INFERIOR CON UPN 100 Y CUADRADILLO MACIZO DE 25x25 mm., RUEDAS DE DESLIZAMIENTO DE 20 mm. CON RODAMIENTO DE ENGRASE PERMANENTE, ELEMENTOS DE ANCLAJE, HE- RRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE, ACABADO CON IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE Y ACCESORIOS, SEGÚN UNE 85102 Y UNE 13241-1. INCLUIDO SI FUERA NECESARIO ZÓCALO PARA GUÍA SI EL DESNIVEL DEL TERRENO LO REQUIERE. TOTALMENTE TERMINADA Y PROBADA.			
	S/ planos		3	3,000	
				3,000	2.108,68
					6.326,04
PU.2		UD PUERTA CANCELA CORREDERA DE 500x200 cm,			
		PUERTA CANCELA METÁLICA CON HOJA CORREDERA DE DIMENSIONES 500x200 cm, PARA ACCESO DE VEHÍCULOS, DE APERTURA MANUAL.INCLUSO P/P DE PÓR- TICO LATERAL DE SUSTENTACIÓN Y TOPE DE CIERRE, GUÍA INFERIOR CON UPN 100 Y CUADRADILLO MACIZO DE 25x25 mm., RUEDAS DE DESLIZAMIENTO DE 20 mm. CON RODAMIENTO DE ENGRASE PERMANENTE, ELEMENTOS DE ANCLAJE, HE- RRAJES DE SEGURIDAD Y CIERRE, ACABADO CON IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE Y ACCESORIOS, SEGÚN UNE 85102 Y UNE 13241-1. INCLUIDO SI FUERA NECESARIO ZÓCALO PARA GUÍA SI EL DESNIVEL DEL TERRENO LO REQUIERE. TOTALMENTE TERMINADA Y PROBADA.			
	S/ planos		1	1,000	
				1,000	2.612,94
					2.612,94
HS.1		M2 HIDROSIEMBRA EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO			
		HIDROSIEMBRA EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO Y PENDIENTE, MEDIANTE HI- DROSEMBRADORA DE 12.000 L, MONTADA EN UN CAMIÓN DE 3 EJES DE 18 T, REA- LIZADA CON UN PRIMER RIEGO A BASE DE UNA MEZCLA DE SEMILLAS DE HERBÁ- CEAS (95 %) Y DE ARBUSTOS (5 %), ABONO MINERAL NPK DE LIBERACIÓN LENTA, MULCH, ESTABILIZANTE ORGÁNICO PARA SUELOS CON HIDROCOLOIDES VEGETA- LES Y RETENEDOR DE AGUA, TAPADO CON SEGUNDO RIEGO CON MULCH Y ES- TABILIZADOR, INCLUIDAS HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES. SE INCLUYE EL PRECIO DE LA SEMILLA.			
	S/planos		842	842,000	
				842,000	1,66
					1.397,72
TOTAL CAPÍTULO CAP.8 URBANIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN.....					23.591,41

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.9 EQUIPOS					
EQ.AC1	UD	DEPÓSITO 1.200 L PARA ACEITES USADOS SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR FABRICADO EN POLIETILENO PARA EL ALMACENAMIENTO DE ACEITES (MINERAL, VEGETAL, ACEITE DE FRENOS, EMULSIONES OLEOSAS Y ANTICONGELANTE) CON DOBLE PARED PARA GARANTIZAR LA RESISTENCIA CONTRA GOLPES ACCIDENTALES O VANDÁLICOS, RESISTENTE A LOS RAYOS U.V. Y A LA INTEMPERIE DE UTILIZACIÓN EN EXTERIORES.	1	1,000	
			1,000	1.272,00	1.272,00
EQ.PD1	UD	DEPÓSITO 600 L PARA PINTURAS Y DISOLVENTES SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TANQUE FABRICADO EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD CON DOBLE PARED CON CAPACIDAD ÚTIL DE 600 L., ESTABILIZADOS AL U.V. Y AGENTES ATMOSFÉRICOS PARA USO EN EXTERIORES.	1	1,000	
			1,000	609,50	609,50
EQ.V1	UD	CONTENEDOR VIDRIO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR PARA VIDRIO TIPO IGLÚ FABRICADO EN POLIETILENO ROTOMOLDEADO PARA SU USO EN EXTERIORES CON CAPACIDAD PARA 2.500 L.	1	1,000	
			1,000	424,00	424,00
EQ.PC_EV	UD	CONTENEDOR METÁLICO PAPEL/CARTÓN-ENVASES LIGEROS SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR NORMALIZADO PARA LA RECOGIDA SELECTIVA DE PAPEL CARTÓN O ENVASES LIGEROS	2	2,000	
			2,000	742,00	1.484,00
EQ.PL1	UD	CONTENEDOR METÁLICO 60 L. PILAS SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR METÁLICO PARA LA RECOGIDA DE PILAS USADAS PARA EXTERIOR, FABRICADO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 10/15 MM. DE GROSOR Y PINTADA CON PINTURA DE POLIÉSTER EN POLVO. DOTADO CON GANCHOS INTERIORES PARA SOSTENER BOLSAS EN SU INTERIOR CON SISTEMA DE APERTURA Y CIERRE HERMÉTICO PARA EVITAR CUALQUIER INFILTRACIÓN DE AGUA Y CERRADURA DE LLAVE.	1	1,000	
			1,000	371,00	371,00
EQ.CT1	UD	CONTENEDOR METÁLICO ABIERTO 28 M3 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONTENEDOR METÁLICO ABIERTO CON CAPACIDAD PARA 28 M3 FABRICADO EN CHAPA DE ACERO TIPO S.T.37, CHASIS EN PERFILES IPN 180, TRAVIESAS U DE 130x70x3 MM. (SUELO) Y COSTILLAS LATERALES EN U DE 200x65x3 MM. PINTADO CON DOS MANOS DE PINTURA IMPRIMACIÓN ANTICORROSIÓN Y DOS MANOS DE ESMALTE PARA EXTERIOR.	5	5,000	
			5,000	3.339,00	16.695,00



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL CAPÍTULO CAP.9 EQUIPOS.....					20.855,50



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.10 GESTIÓN DE RESIDUOS RCD					
RCD.1		P/A GESTÓN DE RESIDUOS RCD			
		PARTIDA ALZADA PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, SEGÚN SE INDICA EN EL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.			
	S/Presupuesto Anejo nº 15		1	1,000	
				1,000	962,13
					962,13
TOTAL CAPÍTULO CAP.10 GESTIÓN DE RESIDUOS RCD.....					962,13

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP.11 SEGURIDAD Y SALUD					
SUBCAPÍTULO C01 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL					
d0201	Ud	BOTAS DE GOMA IMPERMEABLES Botas de goma o material plástico sintético impermeables.	2	2,000	
			2,000	16,75	33,50
d0202	Ud	BOTAS DE SEGURIDAD Botas de seguridad loneta reforzada y serraje con suela de material plástico sintético.	4	4,000	
			4,000	13,97	55,88
d0203	Ud	CASCO DE SEGURIDAD Cascos de seguridad .	4	4,000	
			4,000	1,94	7,76
d0204	Ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Cascos protectores auditivos.	4	4,000	
			4,000	3,23	12,92
d0205	Ud	CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante.	4	4,000	
			4,000	7,31	29,24
d0206	Ud	CINTURÓN DE SEGURIDAD CONTRA CAIDAS Cinturones de seguridad contra las caídas.	2	2,000	
			2,000	16,27	32,54
d0207	Ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturones porta herramientas.	4	4,000	
			4,000	6,10	24,40
d0210	Ud	FAJA PROTECCIÓN SOBRESFUERZOS Faja de protección contra los sobre esfuerzos.	2	2,000	
			2,000	7,94	15,88
d0212	Ud	GAFAS DE SEGURIDAD PROYECCIONES Gafas de seguridad contra las proyecciones y los impactos.	4	4,000	
			4,000	2,19	8,76
d0213	Ud	GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD HASTA 430 V Guantes aislantes de la electricidad hasta 430 v .			

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			2	2,000	
					<hr/>
			2,000	9,67	19,34
d0216		Ud GUANTES DE ALGODÓN IMPERMEABLES			
		Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material plástico sintético.			
			4	4,000	
					<hr/>
			4,000	2,02	8,08
d0218		Ud PANTALLA SEGURIDAD SOLDADURA			
		Pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldaduras y oxicorte.			
			2	2,000	
					<hr/>
			2,000	10,21	20,42
d0219		Ud ROPA DE TRABAJO			
		Ropa de trabajo a base de chaquetilla y pantalón de algodón.			
			4	4,000	
					<hr/>
			4,000	15,82	63,28
d0224		Ud DESLIZADORES PARACAIDAS PARA CINTURONES DE SEGURIDAD, (FRENO DIN			
		Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad, (freno dinámico hasta 15 m),			
			2	2,000	
					<hr/>
			2,000	179,51	359,02
d0225		Ud GUANTES AISLANTES DEL CALOR PARA BETUNES ASFÁLTICOS			
		Guantes aislantes del calor para betunes asfálticos			
			2	2,000	
					<hr/>
			2,000	6,89	13,78
					<hr/>
		TOTAL SUBCAPÍTULO C01 EQUIPOS DE PROTECCION			704,80
		INDIVIDUAL			

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS					
d0107	m	VALLA METÁLICA PARA CIERRE DE SEGURIDAD DE LA OBRA Valla metálica para cierre de seguridad de la obra de 2 m de altura, (todos los componentes).	20	20,000	
			20,000	12,72	254,40
d0430	Ud	PORTÁTIL DE SEGURIDAD PARA ILUMINACIÓN ELÉCTRICA Portátil de seguridad para iluminación eléctrica. Según especificaciones en el pliego de condiciones.	3	3,000	
			3,000	11,66	34,98
D41GG410	Ud	EXTINTOR NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B Ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110 totalmente instalado.	2	2,000	
			2,000	116,85	233,70
d0112	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR	1000	1.000,000	
			1.000,000	0,05	50,00
D41GC025	MI	MALLA POLIETILENO SEGURIDAD MI. Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m. de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	300	300,000	
			300,000	1,97	591,00
TOTAL SUBCAPÍTULO C02 PROTECCIONES COLECTIVAS					1.164,08

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C03 SEÑALIZACIÓN					
d0302	Ud	SEÑAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO INDETERMINADO Señal de advertencia de peligro indeterminado; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	2	2,000	
			2,000	5,62	11,24
d0303	Ud	R. T. ADVERTENCIA, RIESGO DE TROPEZAR R. T. Advertencia, riesgo de tropezar, tamaño pequeño.	2	2,000	
			2,000	5,62	11,24
d0308	Ud	SEÑAL DE PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA Señal de protección obligatoria de la cabeza; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	2	2,000	
			2,000	4,77	9,54
d0310	Ud	SEÑAL DE PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES Señal de protección obligatoria de los pies, fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	2	2,000	
			2,000	4,77	9,54
d0311	Ud	R. T. PROHIBICIÓN, ENTRADA PROHIBIDA A PERSONAS NO AUTORIZADAS R. T. Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas, tamaño mediano.	2	2,000	
			2,000	4,77	9,54
d0312	Ud	SEÑAL DE PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS Señal de prohibido fumar y llamas desnudas; fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D., 485/1997. Incluso P.P., de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	2	2,000	
			2,000	4,77	9,54
d0313	Ud	R. T. LUCHA CONTRA INCENDIOS, EXTINTOR R. T. Lucha contra incendios, extintor, tamaño mediano.	2	2,000	
			2,000	4,77	9,54
d0314	Ud	R. T. SALVAMENTO O SOCORRO, PRIMEROS AUXILIOS R. T. Salvamento o socorro, primeros auxilios, tamaño mediano.	1	1,000	
			1,000	4,77	4,77
d0323	ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE PLÁSTICO, TIPO TB-6			

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	15		15,000		
			15,000	3,47	52,05
TOTAL SUBCAPÍTULO C03 SEÑALIZACIÓN.....					127,00

SUBCAPÍTULO C04 EQUIPAMIENTOS

D41AA212	Ud ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO QUIMICO	Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada con un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.	4	4,000	
			4,000	156,52	626,08
D41AA320	Ud ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS	Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	4	4,000	
			4,000	125,26	501,04
D41AA705	Ud ALQUILER CONTENED. HERRAMIENTAS	Ud. Más de alquiler de contenedor para herramientas-almacén de obra de 3,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	4	4,000	
			4,000	97,42	389,68
D41AG201	Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL	Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)	4	4,000	
			4,000	13,57	54,28
d0405	Ud ACOMETIDA DE AGUA	Acometida de agua para vestuario, aseo y comedor	1	1,000	
			1,000	90,10	90,10
d0406	Ud BANCO DE MADERA	Banco fabricado de madera de pino, lijado y barnizado, Con capacidad para cinco personas.	1	1,000	
			1,000	65,77	65,77

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
d0407	Ud	MESA DE MADERA Mesa fabricada de madera de pino, lijada y barnizada, Con capacidad para diez personas.	1	1,000	
			1,000	150,60	150,60
d0409	Ud	JABONERA DOSIFICADORA Jabonera dosificadora industrial antivandálica; instalada.	1	1,000	
			1,000	13,89	13,89
d0410	Ud	PORTARROLLOS INDUSTRIAL SECAMANOS Portarrollos industrial antivandálico para celulosa secamanos. I	1	1,000	
			1,000	12,30	12,30
d0411	Ud	PORTARROLLOS INDUSTRIAL PARA RETRETES Portarrollos industrial antivandálico para retretes. Instalado.	1	1,000	
			1,000	12,25	12,25
d0412	Ud	RECIPIENTE DE RECOGIDA DE BASURA Recipiente de recogida de basura, fabricado en material plástico	1	1,000	
			1,000	15,06	15,06
TOTAL SUBCAPÍTULO C04 EQUIPAMIENTOS					1.931,05

SUBCAPÍTULO C05 FORMACIÓN

d0501	h	FORMACIÓN / INFORMACIÓN Formación de los trabajadores en materia de seguridad y salud	30	30,000	
			30,000	15,78	473,40
H16F3000	h	RECURSO PREVENTIVO Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos	6	6,000	
			6,000	16,77	100,62
TOTAL SUBCAPÍTULO C05 FORMACIÓN					574,02

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CÓDIGO	UDS	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C06 PRIMEROS AUXILIOS					
HQUA1100	u	BOTIQUÍN ARMARIO+CONTENIDO SEGÚN ORDEN.SYS Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	1	1,000	
			1,000	116,39	116,39
HQUA3100	u	MATERIAL SANITARIO BOTIQUÍN+CONTENIDO SEGÚN ORDEN.SYS Material sanitario para surtir un botiquín con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	1	1,000	
			1,000	77,12	77,12
D411A040	Ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT. Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	4	4,000	
			4,000	49,75	199,00
TOTAL SUBCAPÍTULO C06 PRIMEROS AUXILIOS					392,51
TOTAL CAPÍTULO CAP.11 SEGURIDAD Y SALUD					4.893,46
TOTAL.....					171.309,73



Universidad
Zaragoza



**Escuela Politécnica
Superior - Huesca**
Universidad Zaragoza

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
CAP.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	16.395,48
CAP.2	SECCIÓN DE FIRMES.....	37.548,91
CAP.3	RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO.....	8.469,18
CAP.4	ESTRUCTURAS.....	41.346,07
CAP.5	RED ELÉCTRICA EN BT.....	7.305,29
CAP.6	ALUMBRADO EXTERIOR.....	9.681,00
CAP.7	PROTECC. CONTRA INCENDIOS.....	261,30
CAP.8	URBANIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN.....	23.591,41
CAP.9	EQUIPOS.....	20.855,50
CAP.10	GESTIÓN DE RESIDUOS RCD.....	962,13
CAP.11	SEGURIDAD Y SALUD.....	4.893,46
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		171.309,73
	13,00% Gastos generales de estructura.....	22.270,26
	6,00% Beneficio industrial.....	10.278,58
TOTAL BASE IMPONIBLE		203.858,57
	21,00 % I.V.A. (Impuesto sobre el Valor Añadido)	42.810,30
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		246.668,87

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Septiembre de 2012.

EL ALUMNO AUTOR DEL PROYECTO:



D. Marcos Ventura Villarreal
Ingeniero Agrónomo



Universidad
Zaragoza



**Escuela Politécnica
Superior - Huesca**
Universidad Zaragoza

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

DOCUMENTO N°5

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



ÍNDICE

1	JUSTIFICACION DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD....	3
2	OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	4
3	DATOS DEL PROYECTO DE OBRA.....	5
4	DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	6
	<i>MOVIMIENTO DE TIERRAS.....</i>	<i>6</i>
	<i>RED DE DRENAJE DE PLUVIALES.....</i>	<i>7</i>
	<i>RED DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO</i>	<i>8</i>
	<i>ACOMETIDA ELÉCTRICA</i>	<i>8</i>
	<i>ALUMBRADO EXTERIOR.....</i>	<i>8</i>
	<i>ACCESOS, FIRMES Y SOLERAS</i>	<i>18</i>
	<i>EDIFICACIONES Y ESTRUCTURAS.....</i>	<i>20</i>
	<i>URBANIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN</i>	<i>21</i>
5	NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA.....	21
6	INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA	27
7	MAQUINARIA DE OBRA	28
8	MEDIOS AUXILIARES	28
9	RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE	30
10	TRABAJOS POSTERIORES.....	60
11	PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD	60
12	OBLIGACIONES DEL PROMOTOR	60
13	COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	61
14	OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.....	62
15	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.....	63
16	LIBRO DE INCIDENCIAS.....	64



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

17 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	65
18 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.....	65
19 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.....	65



1 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es el Ingeniero Agrónomo y Técnico Superior en prevención de Riesgos Laborales, Marcos Ventura Villarreal.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

A efectos de este R.D., la obra proyectada requiere la redacción del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, por cuanto dicha obra, dada su pequeña dimensión y sencillez de ejecución, no se incluye en ninguno de los supuestos contemplados en el art. 4 del R.D. 1627/1997, puesto que:

- El presupuesto de contrata es inferior a 450.759,08 € (75 millones de pesetas)
- No se ha previsto emplear a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra estimado es inferior a 500 días de trabajo.

De acuerdo con el art. 6 del R.D. 1627/1997, el Estudio Básico de Seguridad y Salud deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales evitables y las medidas técnicas precisas para ello, la relación de riesgos laborales que no puedan eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y cualquier tipo de actividad a desarrollar en obra.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

En el estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, siempre dentro del marco de la Ley 31/1.995 de prevención de Riesgos Laborables.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o mas de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

2 OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

3 DATOS DEL PROYECTO DE OBRA

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA).
Ingeniero autor del proyecto	D. MARCOS VENTURA VILLARREAL
Emplazamiento	Ubicado en la parcela 35 del Polígono 20 del Término Municipal de Letux con coordenadas UTM ED 50 huso 30 X: 684.741 e Y: 4.568.874.
Presupuesto de Ejecución Material	171.309,73 €
Plazo de ejecución previsto	4 MESES
Número máximo de operarios	10
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	A unos 500 metros del casco urbano de la localidad de Letux y a unos 140 metros

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

	del camino al cementerio, accediendo por el camino en tierras que lleva a la antigua escombrera.
Edificaciones colindantes	NO
Suministro de energía eléctrica	NO
Suministro de agua	NO
Sistema de saneamiento	NO

4 DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES

Las fases de obra que se van a llevar a cabo durante la ejecución de la obra son las siguientes, quedando definidas y desarrolladas en el Proyecto de Construcción:

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Antes de iniciar los trabajos será necesaria la limpieza superficial del terreno por medios mecánicos dentro de la unidad de desbroce que conllevará la retirada de tierra vegetal y elementos sueltos como bolos o piedras para su almacenamiento en otro lugar indicado por la Dirección Facultativa, a parte de la retirada de los primeros 10 cm. de suelo y vegetación de bajo porte en donde aflora terreno natural, considerándola como tierra vegetal y almacenándola tal y como se indica en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente Proyecto para su posterior utilización en la restauración paisajística del Punto Limpio. Esta operación se ha reflejado en el proyecto como labores de desbroce y limpieza. Una vez limpio se procederá al desmonte y terraplenado del terreno para conseguir las cotas y pendientes definidas en el presente proyecto. Las características de los materiales que conformarán el terraplén, incluidos los puntos y cotas, están descritos en los planos correspondientes en el Documento Nº2 "Planos" del presente proyecto, en el que se incluyen los perfiles transversales y en el Documento Nº3 "Pliego de Prescripciones Técnicas".

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Las tierras sobrantes que no se utilicen en la propia obra, tanto la tierra vegetal como las tierras de excavación exentas de sustancias peligrosas, serán acopiadas en el lugar indicado por la Dirección de Obra y se dará conocimiento al registro de la Bolsa de tierras de Gobierno de Aragón (Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón) para su valorización o reutilización, y sólo en última instancia, una vez ejecutada la obra y no habiéndose recogido ninguna solicitud de la Bolsa de Tierras, se considerarán RCD.

RED DE DRENAJE DE PLUVIALES

La red de pluviales y escorrentías de lluvia constará de los siguientes elementos:

- Canaletas de drenaje prefabricado con dimensiones interiores de 22,5x26x100 cm y reja tipo D-400 de 30x35 cm de acero fundido, que soporten el paso de vehículos, situadas en la zona de viales a la entrada y salida de las instalaciones de la plataforma superior y canaleta de drenaje prefabricado con dimensiones interiores de 22,5x33x100 cm. y reja tipo D-400 de 30x50 cm. para la salida de la plataforma inferior.
- Cuneta en tierras perimetral de dimensiones 1 m. de anchura y 0,25 m de calado, con una longitud total de 200 metros en los pies de taludes que eviten la entrada de aguas a la instalación.
- Bordillo rigola prefabricada de hormigón recto de dimensiones según planos con dos imbornales que verterán directamente sus aguas a dos bajantes que salvarán el talud existente para evitar arrastres y formación de regueros. Igualmente se recurrirá a una bajante formada por piezas de hormigón prefabricado para el drenaje de las aguas que recojan la canaleta del vial de salida de la plataforma inferior y que conducirán las aguas fuera de la zona de las instalaciones.
- Pasos bajo vial que se realizarán con tubos de hormigón armado prefabricado de diámetro 600 mm.

Por otro lado, se dará pendiente y bombeo mínimo del 2% a las plataformas para conducir las escorrentías interiores hacia los elementos de recogida descritos o bien directamente hacia puntos bajos situados fuera ya de las instalaciones.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

RED DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

En este punto, dada la lejanía de las redes municipales se ha optado por la colocación de un depósito en el techo de la caseta con capacidad para 1000 litros de polietileno de alta densidad de dimensiones 1190x1140x1060 mm y su conexión a los elementos tales como cisternas, grifos y climatizadores.

La red de saneamiento de aguas residuales consistirá en una tubería de PVC corrugada de diámetro nominal DN 200 mm que partirá desde el aseo de la caseta hasta un depósito enterrado de dimensiones 2.140 mm de longitud y 1.600 mm de diámetro (fosa séptica) para su posterior recogida por cisterna dado el bajo consumo en las instalaciones.

ACOMETIDA ELÉCTRICA

Para dotar de iluminación las áreas de trabajo y electricidad a la caseta de control, se instalará un generador eléctrico aislado de potencia nominal 8 Kw, insonorizado, régimen de funcionamiento 1500 rpm, tensión 400/230 V, frecuencia 50 Hz, motor diesel, arranque eléctrico y refrigerado por agua, con depósito de 50 l para combustible. Las dimensiones serán de 1920 x 1230 x 900 mm.

Este generador dará servicio a la caseta de control y el alumbrado exterior y se ubicará junto a la caseta ya que no existe conexión eléctrica alguna con la red de distribución pública. Su instalación se regirá por la ITC-BT-40, instalaciones generadoras de baja tensión.

ALUMBRADO EXTERIOR

Se deberá iluminar el Punto Limpio y para ello se colocarán una serie de báculos y proyectores, en los puntos señalados en planos.

LUMINARIA PREVISTA

El alumbrado se realizará a base de proyectores con lámparas de vapor de sodio A.P., de 250 w. dispuestas en báculos en las plataformas superior e inferior, y en los viales de acceso. Los proyectores se colocarán sobre los báculos a una altura de

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

6metros. Además se instalarán tres pantallas estancas de 2x58 W bajo la cubierta del RAEE.

Los proyectores serán de fundición de aluminio con reflector de Aluminio Anodizado, cierre de vidrio templado y transparente. Protección IP-65 clase I.

Según ITC-BT-09, las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes la norma UNE-EN 60.598-2-3 y la UNE-EN-60.598 2-5 en el caso de proyectores de exterior.

El alumbrado exterior vendrá comandado por un reloj astronómico situado en cuadro eléctrico, de forma que cuando oscurezca se accionará.

EQUIPOS ELÉCTRICOS DE LOS PUNTOS DE LUZ

Los equipos eléctricos para montaje exterior poseerán un grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102, e irán montados a una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del suelo, las entradas y salidas de cables serán por la parte inferior de la envolvente.

Cada punto de luz deberá tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,90; asimismo deberá estar protegido contra sobrintensidades por un interruptor magnetotérmico adecuado a la potencia alimentada.

BÁCULOS

El báculo será 6 m de altura, troncocónica galvanizada y 76 mm diámetro en punta, en chapa de acero de 4 mm de espesor, pintada en negro, de una sola pieza sin soldadura intermedia, con placa base embutida en el fuste y cartabones de refuerzo de 14 mm de espesor, 4 agujeros troquelados y un tornillo de T.T. con cuatro pernos de acero galvanizados de 500 mm. de largo por 18 mm. de diámetro con arandelas y doble tuerca con terminal para la luminaria.

La sujeción de la columna a la cimentación se hará mediante placa de base a la que se unirán los pernos anclados en la cimentación, mediante arandela, tuerca y contratuerca.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Según ITC-BT-09, las prescripciones a considerar para los soportes de las luminarias serán las siguientes:

Se ajustarán a la normativa vigente y en este caso al ser de acero deberán cumplir el RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 16/5/89. Serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las sollicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5, considerando las luminarias completas instaladas en el soporte.

TRAZADO Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACIÓN

Instalación eléctrica:

Según ITC-BT-09, se cumplirán las siguientes prescripciones:

- Los conductores serán de cobre, de sección mínima $2,5 \text{ mm}^2$, y de tensión asignada 0,6/1kV, como mínimo; no existirán empalmes en el interior de los soportes.
- En los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice.
- La conexión a los terminales, estará hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción. Para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte, se utilizarán elementos de derivación que contendrán los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios para el punto de luz.

CABLES, CONEXIONES, PUESTA A TIERRA, ZANJAS Y ARQUETAS

Según ITC-BT-09 para instalaciones de alumbrado exterior se cumplirá lo siguiente para los cables:

Los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión asignada 0,6/1kV.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro, no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

Además para redes subterráneas:

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21123, e irán entubados; los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC-BT-21 y el grado de protección mecánica el indicado en dicha instrucción, y podrán ir hormigonados en zanja o no. Cuando vayan hormigonados el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE-EN 50.086-2-4.

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m. del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro no será inferior a 110 mm.

Se colocará una cinta de señalización que advierte de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m. y a 0,25 m. por encima del tubo.

La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será 6 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm², la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m. sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

La zanja tendrá una profundidad de 0,85 m. y anchura de 0,40 m. los tubos de PVC irán envueltos en un dado de hormigón HM-20/P/20/IIa y por encima se colocará la malla de señalización, todo ello según planos, del Documento nº2 de este proyecto.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Todas las arquetas de derivación de punto de luz o de quiebro, se realizan en hormigón HM-20/P/20/IIa y un espesor mínimo de paredes de 15 cm., siendo las dimensiones interiores de 0,60x0,60 mts y 1,20 mts de profundidad.

La superficie interior de los tubos de PVC liso, estarán a 10 cm. sobre el fondo permeable de la arqueta.

Las arquetas irán dotadas de marco y tape de fundición nodular de grafito esferoidal tipo FGE-50-7 o tipo FGE 42-12, según normas UNE-36118-73, con testigo control en forma de mamelón troncocónico de diámetro 15 mm.

El anclaje del marco solidario con el mismo, estará constituido por cuatro escuadras situadas en el centro de cada cara, de 5 cm. de profundidad, 5 cm. de saliente y 10 cm. de anchura, con un peso del tape de 36,8 kg y de marco 11,2 kg para las arquetas de 0,60x0,60 mts, todo ello de conformidad con las indicaciones reflejadas en los planos.

El tape de la arqueta tendrá un agujero para facilitar su levantamiento y en el fondo de la arqueta formado por el propio terreno y libre de cualquier pegote de hormigón, se dejará un lecho de grava gruesa de 15 cm de profundidad para facilitar el drenaje. En este tipo de arqueta se situarán los tubos de PVC liso descentrados respecto al eje de la arqueta, a 5 cm de la pared opuesta a la entrada del conductor al punto de luz y separando ambos tubos 5cm, todo ello para facilitar el trabajo en la arqueta.

En la pared contigua citada anteriormente, al efectuar las operaciones de hormigonado, se enclaustrará verticalmente o bien se fijará mediante tiros, un perfil metálico acanalado y ranurado en forma de C cuadrada, cadmiado o zincado de 12x21 mm.

Tendrá una longitud tal que, partiendo de la inferior de los tubos de PVC liso, queda 10 cm del marco de la arqueta y a la distancia necesaria a la pared de la arqueta para la posterior fijación de las bridas sujetacables, de forma que los conductores no estén tensos, sino en forma de bucle holgado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

A 20 cm de la parte superior de la arqueta, se situarán, en sentido transversal a la pared de la entrada del conductor de alimentación al punto de luz, dos perfiles metálicos idénticos al anteriormente referenciado, de longitud adecuada y debidamente enclaustrado son las paredes de hormigón o sujetos mediante tiros.

Sobre dichos perfiles se situará, mediante tornillos y tuercas cadmiados o cincados, la caja de derivación o de protección de líneas, de características adecuadas, dotadas de fichas de conexión, fusibles para los puntos de luz o fusibles para la protección de líneas, según sea su caso.

Dicha caja será plastificada y tendrá un aislamiento suficiente para soportar 2,5 veces la tensión de servicio, así como la humedad e incluso la condensación.

REDES DE CONTROL Y AUXILIARES

La alimentación será a una tensión de 380/220V para alimentar los puntos de luz objeto del presente Proyecto, es decir, tensión entre fases 380V y tensión entre fase y neutro 220V, por lo que la distribución se hace con neutro para dar servicio a 220V a cada lámpara.

PUESTA A TIERRA

La puesta a tierra se realiza mediante una línea con conductor de cobre con aislamiento reglamentario de color amarillo-verde, con una sección mínima de 16 mm², instalándose una pica de 2 mts de longitud cada dos columnas, por lo tanto una sola vez será suficiente. Caso de que el resultado de Medición de Resistencia a Tierra obtenido no cumplimentara el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, se instalarán las picas suficientes hasta que los resultados sean satisfactorios.

Se cumplirán todas las prescripciones de la ITC-BT-09, en cuanto a la puesta a tierra:

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

SISTEMAS DE PROTECCIÓN

En primer lugar, la red de alumbrado exterior estará protegida contra los efectos de las sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos) que puedan presentarse en la misma (MIE BT 020), por lo tanto se utilizarán los siguientes sistemas de protección:

- Protección a sobrecargas y cortocircuitos: Se utilizará un interruptor automático o fusibles ubicados en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica. La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm²) se protegerá con los fusibles de 6 A existentes en cada arqueta.

En segundo lugar, para la protección contra contactos directos (MIE BT 021) se han tomado las medidas siguientes:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Ubicación del circuito eléctrico enterrado bajo tubo en una zanja practicada al efecto, con el fin de resultar imposible un contacto fortuito con las manos por parte de las personas que habitualmente circulan por el acerado.

- Alojamiento de los sistemas de protección y control de la red eléctrica, así como todas las conexiones pertinentes, en cajas o cuadros eléctricos aislantes, los cuales necesitan de útiles especiales para proceder a su apertura (cuadro de mando y registro en arquetas de columnas).

- Aislamiento de todos los conductores con Polietileno reticulado (RV 0,6/1 kV), con el fin de recubrir las partes activas de la instalación.

En tercer lugar, para la protección contra contactos indirectos (MIE BT 021) se ha utilizado el sistema de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto. Para ello se han dispuesto los siguientes elementos:

- Puesta a tierra de las masas: A lo largo de toda la canalización, se ha tendido un conductor de Cu de 16 mm² de sección enterrado a 50 cm, el cual conectará con picas de Cu de 22 mm. de diámetro y 2.000 mm. de longitud, ubicadas en las arquetas adosadas a columnas, sirviendo ambos de electrodos artificiales (MIE BT 039). Esta red de tierra quedará unida a todas las masas metálicas de la instalación (columnas y cuadro de mando).

- Dispositivos de corte por intensidad de defecto: Se utilizará un interruptor diferencial de 300 mA ubicado en el cuadro de mando, desde donde parte toda la red eléctrica.

CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS

Los cables subterráneos, cuando estén enterrados directamente en el terreno, deberán cumplir, además de los requisitos reseñados en el presente punto, las condiciones que pudieran imponer otros Organismos Competentes, como consecuencia de disposiciones legales, cuando sus instalaciones fueran afectadas por tendidos de cables subterráneos de baja tensión.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Para cruzar zonas en las que no sea posible o suponga graves inconvenientes y dificultades la apertura de zanjas (cruces de ferrocarriles, carreteras con gran densidad de circulación, etc.), pueden utilizarse máquinas perforadoras “topo” de tipo impacto, hincadora de tuberías o taladradora de barrena, en estos casos se prescindirá del diseño de zanja descrito anteriormente puesto que se utiliza el proceso de perforación que se considere más adecuado. Su instalación precisa zonas amplias despejadas a ambos lados del obstáculo a atravesar para la ubicación de la maquinaria.

Cruzamientos

A continuación se fijan, para cada uno de los casos indicados, las condiciones a que deben responder los cruzamientos de cables subterráneos de baja tensión directamente enterrados. Calles y carreteras Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores conforme con lo establecido en la ITC-BT-21, recubiertos de hormigón en toda su longitud a una profundidad mínima de 0,80 m. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

Otros cables de energía eléctrica:

Siempre que sea posible, se procurará que los cables de baja tensión discurren por encima de la alta tensión. La distancia mínima entre un cable de baja tensión y otros cables de energía eléctrica será: 0,25 m con cables de alta tensión y 0,10 m con cables de baja tensión. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m.

Cables de telecomunicación:

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0.20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m.

Canalizaciones de agua y gas:

Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua. La distancia mínima entre cables de energía eléctrica y

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

canalizaciones de agua o gas será de 0,20 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce.

Conducciones de alcantarillado:

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada.

Proximidades y paralelismos

Otros cables de energía eléctrica:

Los cables de baja tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,10 m con los cables de baja tensión y 0,25 m con los cables de alta tensión.

Cables de telecomunicación:

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m.

Canalizaciones de agua:

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal, y que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico. Por otro lado, las arterias principales de agua se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

Canalizaciones de gas:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de gas será de 0,20 m, excepto para canalizaciones de gas de alta presión (más de 4 bar), en que la distancia será de 0,40 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m. Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal. Por otro lado, las arterias importantes de gas se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

Acometidas (conexiones de servicio)

En el caso de que el cruzamiento o paralelismo entre cables eléctricos y canalizaciones de los servicios descritos anteriormente, se produzcan en el tramo de acometida a un edificio deberá mantenerse una distancia mínima de 0,20 m.

ACCESOS, FIRMES Y SOLERAS

Los firmes se diferenciarán en función del tipo de actividades que se vayan a realizar sobre las zonas pavimentadas, dado que en la zona de descarga de contenedores y zona de triaje la abrasión y rozamientos que soportarán los pavimentos será mayor se realizará en hormigón de firme y las zonas que principalmente estén expuestas a tráfico de vehículos se ejecutarán en aglomerado asfáltico.

Los radios interiores de giro son de 18 m. en el acceso a la plataforma inferior, que será la que utilizarán los camiones de mayor longitud y radio 6 m. en el acceso a la plataforma superior, las salidas son en línea recta. Los viales tienen una anchura mínima de 4 m. y en las curvas se genera un sobrecancho de 1 m. en el exterior de la curva en su zona central. Salvo en el vial de acceso a la plataforma superior que tendrá un mínimo de 5 m y un máximo de 8 m. para compensar el radio menor que tiene.

Las pendientes de los accesos son las siguientes:

- Entrada turismos a plataforma Sup: 6% rampa de bajada.
- Entrada camiones a plataforma Inf: 6,20% rampa de bajada.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Salida turismos a plataforma Sup: 4% rampa de subida.
- Salida camiones a plataforma Inf: 7,86% rampa de subida.
- El eje camino tendrá una pendiente mínima de 0,5% y máxima de 7,78%.

El firme en las zonas de tránsito de la plataforma superior se realizará en aglomerado asfáltico con sección tipo 4221 según Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme" de la instrucción de carreteras.

El firme en aglomerado asfáltico constará de la siguiente sección tipo:

- Capa de zahorra artificial de 25 cm. de espesor.
- Riego de Imprimación ECI 1 kg/m².
- Mezcla bituminosa AC 16 surf BC50/70 D de 5 cm de espesor.

Además se construirán dos soleras: una en la zona de cubierta de R.A.E.E y módulo de peligrosos, y otra como base para la colocación de la caseta de control. Estas dos últimas soleras seguirán el siguiente tipo de sección:

- Capa de zahorra de 20 cm. de espesor.
- Mallazo electrosoldado 15x15 y D=6 mm.
- Solera de HA-25/P/20/IIa de 15 cms.

Por otro lado, en la plataforma inferior y zona de triaje se llevará a cabo el tipo de sección de firme 4224, más resistente a la abrasión y al tráfico de vehículos pesados; para ello directamente una vez ejecutada la explanada se extenderá la siguiente capa:

- Capa de Hormigón de Firme HF-4,0/B/20/IIa+Qc de 18 cm.

Se ejecutarán juntas de retracción en la solera de hormigón, realizadas mediante serrado de la losa en una profundidad comprendida entre 1/4 y 1/3 del espesor de la misma. Las juntas se dispondrán a la distancia marcada en planos y no tendrá continuidad la armadura.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

EDIFICACIONES Y ESTRUCTURAS

Caseta de control

El Punto Limpio entre sus instalaciones cuenta con una caseta de control situada en el patio superior sobre solera de hormigón de espesor 15 cm.

La caseta de control es un módulo prefabricado de medidas 4.360 mm.x 2.360 mm., cuya estructura esta compuesta por largueros de perfil conformado en frío de 200 mm., travesaños 70x80 mm. de 2 mm. y pilares de chapa de 2 mm., cerramientos en panel tipo sándwich de 40 mm. de espesor y altura de 2.300 mm. nervado exterior y gofrado interior. Con puerta peatonal y ventanas correderas.

Cubierta RAEE

Se trata de una cubierta metálica, de dimensiones 10 x 6 m., sustentada por estructura también metálica y cimentada en zapatas aisladas ejecutadas in situ de dimensión variable. En las que se anclan los pilares metálicos IPE-200 que soportarán la estructura de la cubierta de vigas IPE-140 y correas IPE-120. La cubierta será de chapa simple galvanizada de color gris de 0,6 mm. de espesor.

Los cálculos constructivos vienen reflejados en el Anejo nº 8: "Cálculo y diseño de estructuras", así como los despieces, perfiles y alzados en el Documento Nº2 "Planos" de este proyecto. El cálculo constructivo de la cubierta metálica de RAEEs se ha realizado con el software CYPE Generador de pórticos y CYPE Nuevo Metal 3D versión 2009.1.g.

Muros de contención

Es el muro que separa las dos plataformas del punto limpio y abarca toda la zona de descarga y parte de la zona donde se ubica la cubierta para RAEEs, además en esa zona será necesario la construcción de una aleta entre el terreno natural y el patio inferior, para evitar que los derrames de tierras penetren en el patio.

Dadas las características del terreno, el muro se ha dividido en cinco tramos, para optimizar los costes ajustándonos al perfil del terreno lo máximo posible y a las

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

directrices en cuanto al nivel de la cimentación que marca el Estudio Geotécnico. Por último en cada uno de los tramos se ha calculado la sección más desfavorable, para estar del lado de la seguridad.

Se trata de un muro de hormigón in situ, ejecutado con hormigón HA-25/P/20/Ila con armadura de acero B 500 S y HM-20/B/12/Ila para el hormigón de limpieza.

En la zona de descarga el muro tendrá una altura del alzado que variará de 2,70 m. a 4,03 m., un espesor constante de 0,25 m. y una zapata de canto 0,40 m., puntera 0,50 m. y talón variable entre 1,25 m. y 1,55 m.

En la zona de la cubierta para RAEEs el muro tendrá una altura del alzado que variará de 2,17 m. a 3,00 m., un espesor constante de 0,25 m. y una zapata de canto 0,40 m., puntera 0,50 m. y talón de 1,25 m.

URBANIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

El acondicionamiento y acabado de las instalaciones constará de:

- Barandilla en la plataforma superior, formada por perfiles metálicos.
- Bionda en rampas de bajada.
- Colocación de señalización viaria vertical.
- Cerramiento perimetral de las instalaciones consistente en cerca metálica (simple torsión) de 2 m. de altura.
- Puertas correderas manuales, formadas por perfiles metálicos, en el acceso y salida de cada plataforma del Punto Limpio.
- Se realizará una hidrosiembra de mezcla de semillas herbáceas y arbustos.
- Colocación de cartel informativo de las instalaciones en lugar visible a la entrada.

5 NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- **Constitución Española, art. 40.2** (6 Diciembre de 1978).



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- **Ley de Prevención de Riesgos laborales** (Ley 31/1995, de 8 de noviembre.)
- **Ley 54/2003**, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- **RD 171/2004, de 30 de enero**, por el que se desarrolla el **artículo 24 de la Ley 31/95**, de 8 de noviembre, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- **RD 1109/2007 24 de agosto, desarrolla la Ley 32/2006.**
- **Ley 32/2006 del 19 de octubre Subcontratación en el sector de la Construcción.**
- **Real Decreto 604/2006**, de 19 de Mayo, por el que se modificada el **Reglamento de los servicios de prevención** (Real Decreto 39/1997, de 17 de enero). Modificado por RD 780/1998, de 30 de abril. Orden 27 de junio, B.O.E. nº 159 de 4 de julio sobre el desarrollo de los Servicios de Prevención.
- **RD 1627/1997, de 24 de octubre**, disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **RD 337/2010 19 marzo.**
- 8.3. I C “Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblados”
- Señalización Móvil de obras (1997) del Ministerio de Fomento.
- Recomendaciones de Señalización Vertical de la Diputación General de Aragón.
- Ley General de la Seguridad Social.
- Estatuto de los Trabajadores.
- RD legislativo 5/2000, de 4 de agosto, se aprueba el texto refundido de la ley sobre infracciones y sanciones en el orden social. Modificado por la ley 45/2002, RD 5/2002, LEY 24/2001.
- Orden 16-12-1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimiento y tramitación.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (OM 9/03/1971). Únicamente en vigor el capítulo VI (artículos 51 a 70)
- RD 1495/1986, de 31 de mayo. Reglamento de seguridad en las máquinas.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- RD.1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y saluda para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- RD 1435/1992, de 27 de noviembre. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392 CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas y modificación RD 56/1995 de 20 de enero. El RD 1849/2000, de 10 de noviembre, deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el RD 212/2002, de 22 de febrero por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinas máquinas de uso al aire libre.
- RD 2177/2004, de 12 de noviembre, sobre equipos de trabajo, que revisa el RD 1215/1997 y el RD 1627/1997.
- RD 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el ámbito de ETT.
- RD 374/2001 de 6 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- RD 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE de 16 de abril de 1997.
- RD 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización y seguridad y salud en el trabajo.
- RD 486/1997, de 14 de abril , sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- RD 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad para la manipulación de cargas.
- RD 488/1997, de 14 de abril, sobre pantallas de visualización de datos.
- RD 614/2001, sobre disposiciones mínimas de seguridad para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- RD 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- RD 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Modificado por RD 1124/2000 y el RD 349/2003.
- RD. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- RD 1047/1992, de 20 de noviembre, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- RD 842/2002, de 2 de agosto. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. (Decreto 3151/1986, de 28 de noviembre)
- NTP 73. Distancias a líneas eléctricas de BT y AT.
- RD 154/1995, de 8 de enero, sobre las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
- Reglamento de Policía Minera Metalúrgica, de 23 de agosto de 1934.
- RD 863/1985, de 2 de abril: Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- RD 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las condiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y salud de los trabajadores en las actividades mineras.
- RD 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la Seguridad y Salud de los trabajadores contra el ruido.
- RD 1316/1989, de 27 de octubre, sobre Riesgos derivados de la exposición al ruido.
- Convenio de la OIT 148. Protección de los trabajadores contra riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, ruido y vibraciones.
- Ordenanza de Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-4970) (Si el Contratista adjudicatario fuese Constructor).
- RD 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del parlamento europeo y del consejo, 97/23/CE relativa a los equipos de presión y se modifica el RD 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el reglamento de aparatos a presión.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- RD 222/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- RD 222/2001, de 2 de marzo, disposiciones de aplicación de la directiva 36/CE del consejo de 29 de abril 1999 relativas a equipos de presión transportables.
- RD 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Desarrollado y modificado por la OM de 16-04-98.
- RD 494/1980, de 20 de mayo, Reglamento de aparatos que utilizan gas combustible.
- RD 1853/1993, reglamento de almacenamiento de gases combustibles.
- RD 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del parlamento europeo y del consejo 95/16/CE, sobre ascensores.
- Orden de 23 de mayo de 1997: Reglamento de aparatos elevadores para obras.
- RD 2291/1985, de 8 de noviembre. Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos (derogado, excepto artículos 10.11.12.13.14.15.19 y 23).
- RD 836/2003, por el que se aprueba la ITC-MIE-AEM-2 del reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- RD 837/2003, por el que se aprueba la ITC-MIE-AEM-3 del reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 1.403/1986 de 9 de mayo. "Normas sobre Señalización de Seguridad en los centros y locales de trabajo"
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción o Siderometalúrgica. (Según que el Contratista adjudicatario sea un Constructor o un Instalador).
- Normas para señalización de obras de carreteras. (Orden Ministerial 14-3-60)
- Reglamento de explosivos (Real Decreto 2.114/78, 2-3-78)
- Orden 31 de octubre de 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto, trasponiéndose la Directiva 83/477, del 19 de septiembre de 1983.



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Orden 26 de julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2.3.13.de la OM 31 de octubre de 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto y el artículo 2 de la OM 7 de enero de 1987, por la que se establecen normas complementarias del citado Reglamento, trasponiéndose a la legislación española de la Directiva del Consejo 91/382/CEE, de 25 de junio.
- NTP 463,642,515,543 y 573 sobre amianto.
- RD. 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra Incendios.
- Extinción de incendios: plan de revisión de equipos. NTP 368.1995

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95. RD 1407/92 RD 159/95 Orden20-11-92 03-02-95 20-03-97 MRCor. 28-12-92 08-03-95 06-03-97

Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual.
(transposición Directiva 89/656/CEE). RD 773/9730-05-97 M.Presid. 12-06-97

EPI contra caída de altura. Disp. de descenso. UNEEN34122-05-97 AENOR 23-06-97

Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.
UNEEN344/A120-10-97 AENOR 07-11-97

Especificaciones calzado seguridad uso profesional. UNEEN345/A120-10-97
AENOR 07-11-97

Especificaciones calzado protección uso profesional. UNEEN346/A120-10-97
AENOR 07-11-97

Especificaciones calzado trabajo uso profesional. UNEEN347/A120-10-97
AENOR 07-11-97

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo
(transposición Directiva 89/656/CEE). RD 1215/9718-07-97 M.Trab. 18-07-97

MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión Orden31-10-73 MI
27□“31-12-73[] ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención. Orden26-05-
89 MIE 09-06-89

Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores.
Modificación. Modificación. Orden -- Orden Orden23-05-77 -- 07-03-81 16-11-81 MI --
MIE -- 14-06-77 18-07-77 14-03-81 –

Reglamento Seguridad en las Máquinas. Corrección de errores. Modificación.
RD 1495/86 -- RD 590/8923-05-86 -- 19-05-89 P.Gob. -- M.R.Cor. 21-07-86 04-10-86
19-05-89

6 INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, y por el especial
riesgo debido al suelo contaminado, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que
se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIÉNICOS	
X	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
X	Lavabos con agua.
X	Retretes.
OBSERVACIONES: La utilización de los servicios higiénicos podrá ser simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos. Se dispondrá de distintas zonas para ropa contaminada y ropa de calle.	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria mas cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud	1
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital General	70

7 MAQUINARIA DE OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre	X	Hormigoneras medianas
X	Plataforma elevadora	X	Volquetes pequeños
X	Maquinaria para movimiento de tierras	X	Pequeña maquinaria
X	Sierra circular	X	Herramientas manuales

8 MEDIOS AUXILIARES

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERÍSTICAS
<p>X Andamios de trabajo prefabricados de sistema modular.</p> <p>Mensuras para hormigonado de muros.</p> <p>***NOTA: No se permitirá en la obra andamios no homologados.</p>	<p>Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.</p> <p>Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente.</p> <p>Se dispondrán anclajes adecuados.</p> <p>Correcta disposición de las plataformas de trabajo.</p> <p>Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y roda-pié.</p> <p>Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo.</p> <p>Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.</p>
<p>X Andamios sobre borriquetas</p>	<p>La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.</p>
<p>X Escaleras de mano</p>	<p>Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar.</p> <p>Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total.</p>
<p>Instalación eléctrica</p>	<p>Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1m$:</p> <p>I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza.</p> <p>I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión $> 24V$.</p> <p>I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior.</p> <p>I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado.</p> <p>La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.</p> <p>La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será 80 ..</p>
OBSERVACIONES:	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

9 RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

.TODA LA OBRA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
X	Caídas de objetos sobre terceros	
X	Choques o golpes contra objetos	
X	Fuertes vientos	
X	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Riesgos biológicos	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los	permanente

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

	lugares de trabajo	
	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
X	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura 2m	permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Uso de epis adecuados	permanente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
Información específica		para riesgos concretos
X	Cursos y charlas de formación	frecuente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado impermeable y de seguridad	permanente

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

X	Ropa de trabajo	permanente
X	Protección respiratoria	ocasional
X	Protección ocular	ocasional
X	Traje de protección	ocasional
X	Cinturones de protección del tronco	ocasional

Los trabajos se van a realizar al aire libre y añadiendo la ubicación geográfica del lugar de trabajo, se han de tener en cuenta los riesgos derivados de los factores climáticos. Estos trabajos que se realizan al intemperie tienen unas condiciones muchas veces de frío, humedad que añadidas al trabajo físico, pueden desembocar en ciertos problemas par la salud del trabajador. También es relativamente frecuente la exposición a fuerte viento, lluvias y tormenta.

Medidas preventivas:

- ✓ Las partes del cuerpo más sensibles la frío son la cabeza y los pies; por tanto, hemos de mantener ambas partes lo mas abrigadas posibles.
- ✓ Utilizar calzado con calcetines adecuados.
- ✓ Controlar el ritmo de trabajo
- ✓ Establecer regímenes de trabajo-recuperación.
- ✓ Tener preparado cobijo en caso de lluvia y tormentas o incluso suspender los trabajos hasta que las condiciones ambientales no impliquen un riesgo.
- ✓ No situarse debajo o cerca de árboles, postes y sobre todo de tendidos eléctricos para evitar el riesgo de electrocución en el caso de rayos o de aplastamiento en caso de fuerte viento.
- ✓ No cobijarse debajo de árboles aislados ni permanecer en lugares elevados.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

RIESGOS GENERALES EN LOS TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

- Comprende los trabajos de limpieza, desbroce y excavación a cielo abierto.
- La Maquinaria más usualmente empleada será: Retroexcavadora, Pala cargadora, Miniexcavadora, Camión basculante.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropellos y colisiones originados por maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra.
- Caídas en altura, de personas, materiales o vehículos.
- Caídas al mismo nivel.
- Generación de polvo.
- Desprendimiento de taludes.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Antes de comenzar los trabajos deberán tomarse medidas para localizar y eliminar los peligros debidos a cualquier
- En la excavación se mantendrán los taludes, apeos u otras medidas adecuadas para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, materiales u objetos.
- Las paredes ataluzadas serán controladas cuidadosamente sobre todo después de lluvias, heladas, desprendimiento o cuando sea interrumpido el trabajo más de un día por cualquier circunstancia.
- Estará totalmente prohibida la presencia de operarios trabajando en planos inclinados de terreno, en lugares con fuertes pendientes o debajo de macizos horizontales.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas. En caso de ser necesaria la circulación junto al borde de excavación, ésta zona será protegida mediante barandilla.
- Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación, independientes para vehículos y para personal, y estar debidamente señalizadas.
- Se garantizará que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua, desprendimientos, caída de materiales u otros incidentes que les puedan causar daño.
- Tanto la rampa como su perímetro será vallada.
- Las maniobras de maquinaria, tanto de excavaciones como de entrada y salida de camiones, serán dirigidos por personal distinto al conductor.
- Se prohíbe la presencia de personal en las proximidades donde se realizan los trabajos de excavación, y en el ámbito de giro de maniobra de los vehículos.
- La retroexcavadora trabajará "siempre" con las zapatas de apoyo y trabajo apoyadas en el terreno.
- Perfecto mantenimiento de la maquinaria y vehículos que intervengan en la excavación.
- La carga de tierras en camión será correcta, equilibrada y no superará la carga máxima autorizada.
- Los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, estarán herméticamente cerrados.
- Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimientos deberán mantenerse alejados de las excavaciones. En caso inevitable se tomarán precauciones que impidan el derrumbamiento de las paredes y/o la caída al fondo de materiales o vehículos.
- No se apilarán materiales en zonas de paso o tránsito, retirándose los que puedan impedir el paso.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, como en los casos de vaciados contiguos a edificios, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en las partes interesadas por los trabajos.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberá recibir una formación especial.

PROTECCIONES PERSONALES

- Empleo de cinturones de seguridad por parte del conductor de la maquinaria si no está dotada de cabina y protección antivuelco.
- Cascos de seguridad, calzado impermeable y de seguridad, ropa de trabajo, protección respiratoria, protección ocular, traje de protección, cinturones de protección del tronco.

TRABAJOS DE OBRA CIVIL

La realización de ésta fase supone:

- Descarga.
- El transporte e izado de materiales.
- El empleo de grúas y cabrestantes como medios de elevación.
- Empleo de maquinarias pesada.
- Empleo de herramientas mecánicas, eléctricas y neumáticas.

Las condiciones de ejecución de estos trabajos y el empleo de los medios materiales y humanos necesarios para realizarlos, hacen previsibles los riesgos siguientes:

- ✚ Caída de materiales durante el transporte en obra por:
 - Mala colocación de la carga
 - Sujeción insuficiente o mal efectuada.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Vehículo de deficientes condiciones de funcionamiento.
- Pistas en mal estado.
- Conducción imprudente.

 Caída de materiales durante el izado por:

- Roturas de eslingas por sobrecarga o mal estado de conservación.
- Defectuoso embragado de las piezas a izar.
- Fallo de los medios de elevación, por sobrecarga o defecto de funcionamiento.
- Fallo del terreno sobre el que se apoyan las grúas.
- Fallo del anclaje en caso de sobrestantes.
- Tropezar las piezas que se están izando con obstáculos interpuestos en el camino que han de recorrer.
- Riesgos derivados de la necesidad de efectuar maniobras en las cuales el operador de la máquina no ve el recorrido de la pieza que esta izando.
- Por órdenes confusas o incorrectas.
- Por fallos de las suspensiones provisionales.
- Defectuosa situación de cáncamos.

 Fallo de anclaje de los cabrestantes.

- Fallo de la coordinación en maniobras combinadas.
- Por trabar las piezas al tener que introducirlas por espacios estrechos.

 Caída y vuelco de grúas por:

- Sobrecarga.
- Inconsistencia o mala nivelación del terreno sobre el que se asientan la grúa.
- Choques con otras grúas u obstáculos existentes en un radio de acción.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Choques por efectuar maniobras en condiciones de visibilidad insuficientes.
- Por falsas maniobras debidas a órdenes erróneas, o dadas por más de una persona.
- Por manejo imprudente.

✚ Caída de personas desde altura por:

- Desplazamientos sobre vigas, tubos o pasarelas sin protección.
- Trabajos sobre andamios mal contruidos o carentes de protección.
- Por roturas de andamios o pasarelas a causa de sobrecarga.
- Por existencia de huecos al vacío carentes de protección.
- Por ser desplazados por movimientos imprevistos de cargas suspendidas debido a falsas maniobras.
- Por desplazamientos por escaleras defectuosas.
- Por no utilizar los medios individuales de protección.
- Por carencia de protección.
- Por deslizamiento en la pendiente del talud.

✚ - Golpes, caída de personas o de materiales por:

- Falta de iluminación artificial en lugares de paso muy oscuros.
- Deslumbramientos por situaciones defectuosas de los puntos de luz.
- Almacenamiento defectuoso de materiales.
- Abandono de materiales y herramientas.
- Rotura de herramientas, mangos, etc.
- Deslizamiento por la pendiente.

✚ Electrocución por:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Empleo en zonas muy conductoras de herramientas eléctricas carentes los adecuados sistemas de protección contra contactos.
- Falta de protección reglamentaria o mal funcionamiento de las mismas.
- Existencia de conductores con defectos de aislamiento.
- Iluminación a tensiones prohibidas.
- Manipulación de cuadros y máquinas eléctricas baja tensión.
- Manipulación de instalaciones y máquinas eléctricas por personal no cualificado.
- Golpes y cortes por:
 - Manejo de herramientas manuales y mecánicas.
 - Proyección de partículas desprendidas por las máquinas de arranque, o de herramientas defectuosas.
- Quemaduras por:
 - Manejo de sopletes y otras fuentes de calor.
- Atropellos por máquinas y vehículos.
- Ruidos y/o vibraciones.
- Atrapamientos.
- Polvo.

ALBAÑILERÍA EN GENERAL

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas de personas.
- Cortes y golpes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Partículas en los ojos.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (cortando ladrillo).

- Electrocutación.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- SE CUMPLIRÁN SIEMPRE LAS CONDICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y MEDIDAS PREVENTIVAS INDICADAS PARA LOS MEDIOS AUXILIARES QUE SE EMPLEEN.

- Existe una norma básica, que no es otra que el orden y la limpieza.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente.
- Los escombros se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto.
- Superficies de tránsito libres de obstáculos, que puedan provocar golpes o caídas.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Es imprescindible la coordinación con el resto de oficios que intervienen en la obra.

PROTECCIONES PERSONALES

- Cinturones de seguridad homologados empleándose en el caso de que los medios de protección colectivos no sean suficientes, anclados a elementos resistentes.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Guantes de goma fina o caucho.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección anti-partículas.
- Mascarillas antipolvo.
- Casco de seguridad homologado.

CONSTRUCCIÓN DE MUROS.

RIESGOS PRINCIPALES

- Caída de personas en fases de encofrado, puesta en obra de hormigón y desencofrado.
 - Cortes en las manos.
 - Pinchazos en pies en fase desencofrado.
 - Desmoronamientos.
 - Caída de herramientas.
 - Caídas a distinto nivel.
 - Golpes en manos, pies y cabeza.
 - Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- En los paneles de encofrado se dotarán de elementos que posibiliten el montaje de andamios para el vertido de hormigón.
 - Las herramientas de mano se llevarán enganchadas mediante empleo de mosquetón para evitar su caída.
 - Se complementaran correctamente las normas de desencofrado, accionamiento de puntales, etc...
 - Para el acceso a la obra se empleará siempre un acceso debidamente protegido.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Una vez desencofrado los distintos materiales serán apilados en perfecto orden. Son indispensables los conceptos de limpieza y orden.
- La madera con puntas deben ser desprovistas de las mismas, y apiladas en zonas que no sean de paso obligado del personal.
- Cuando se elevan la ferralla, los encofrados o los cangilones el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.
- La protección situada en el perímetro del vaciado.
- Todos los huecos horizontales y verticales se protegerán con barandillas de 0,90.
- Las escaleras de mano llevarán topes antideslizantes y serán sujetas en su parte superior para evitar el desplazamiento lateral.
- Las sierras eléctricas incluirán dispositivo de protección contra proyección de partículas.

PROTECCIONES PERSONALES

- Uso obligatorio de casco protector.
- Calzado con suela reforzada anticlavo.
- Guantes de goma, botas de agua durante el vertido de hormigón.
- Cinturón de seguridad.

HORMIGONADO DE MUROS.

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas de personal al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Caídas de personal al vacío.
- Caídas de materiales y/o herramientas.
- Golpes y atrapamientos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Rotura de encofrados.
- Electrocutión.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se cumplirán las normas para vías de circulación interior de la obra.
- En trabajos en cimentaciones, si existe peligro de caídas de materiales a las personas que trabajen en ellas, se dispondrá de un rodapié al borde de la zanja con altura de 0,20 mts.
- Las maniobras de aproximación de vehículos al borde de zanjas o pozos, se harán con precaución y dirigidas por un auxiliar, y colocando topes a la distancia adecuada.
- Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en lugares donde el conductor no pueda verlos.
- Antes del vertido del hormigón se revisara el estado de entibaciones, encofrados, andamios, castilletes, pasarelas, etc.
- Las operaciones de vertido se realizarán sin retirar las protecciones colectivas, si ello no es posible su reposición se efectuará nada más terminar el vertido.
- Se prohíbe cargar el cubo, o cangilón, por encima de la carga máxima admitida por la grúa, o de forma que el hormigón pueda rebosar por sus bordes.
- Las zonas que sean batidas por el cubo deberán acotarse para evitar pasarlo por encima de los trabajadores.
- La apertura del cubo se ejecutará accionando la palanca dispuesta para ello.
- Las maniobras de aproximación del cubo, si no es visible por el gruista, se dirigirá por medio de personal auxiliar mediante señales preestablecidas.
- Las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.
- Cuando se utilicen vibradores se cumplirán las medidas preventivas correspondientes.
- Los andamios y castilletes tendrán siempre la altura necesaria y estarán dotadas de amplias y seguras plataformas de trabajo.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Para los trabajos nocturnos se dispondrá de iluminación artificial suficiente, que proporcione correcta visibilidad en todas las zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo, guantes y botas impermeabilizados, para el contacto con el hormigón.

MONTAJE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caída de personal a mismo nivel.
- Caídas de materiales y/o herramientas.
- Golpes y atrapamientos.
- Electrocutión.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- En todo momento se seguirán estrictamente las normas de montaje, soldadura y roblonado, que se marquen en el proyecto de montaje. No se improvisará en ningún caso.

- Las zonas de trabajo y colocación de prefabricados permanecerán limpias y ordenadas.

- Los perfiles se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes, de forma que se evite su vuelco.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Los perfiles, se elevarán con grúa mediante el auxilio de balancines y se guiarán con equipos de tres hombres, dos de ellos gobernarán la pieza metálica mediante dos cabos y el tercero guiará la maniobra. Cuando la pieza esté correctamente ubicada se procederá a su punteado, no considerándose como elemento seguro en tanto no se termine la operación de soldar, momento en que se desprenderá el balancín y se retirarán los cabos.

- Se señalará la zona de paso de los perfiles suspendidos, y durante las operaciones de izado, punteado y soldado se prohibirán los trabajos y la permanencia de personal en la vertical de estas operaciones.

- Se extremará la vigilancia y control de los cables, eslingas, balancines, pestillos y demás elementos auxiliares, que se controlarán a diario y antes y después de cada esfuerzo importante.

- Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos en los que enganchar los cinturones de seguridad.

- Una vez montados los pilares se tenderán, entre éstos, redes horizontales de seguridad.

- Siempre que sea posible, la recepción de los elementos prefabricados se realizará desde el interior, con plataformas con barandillas.

- No se comenzarán los trabajos en una altura hasta que la inferior esté totalmente terminada y con todos los elementos de protección colectiva debidamente colocados.

- No se trabajará en el izado y montaje de piezas, bajo régimen de fuertes vientos.

- Se cumplirán las condiciones de seguridad y medidas preventivas establecidas para los trabajos con equipos de soldadura.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad, antideslizante y con puntera reforzada.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Ropa de trabajo.
- Cinturones de seguridad.
- Equipo de soldador completo.

EJECUCIÓN DE CUBIERTAS.

RIESGOS EVITADOS:

• - En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE
CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE:

- - Caída de personas a distinto nivel.
- - Caída de personas al mismo nivel.
- - Caída de objetos a niveles inferiores.
- - Sobreesfuerzos.
- - Quemaduras.
- - Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS,
TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES:

- - El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia.
- - El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando las redes necesarias.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- - Se tenderá, unido a dos 'puntos fuertes' instalados en las limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del arnés de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.

- - El riesgo de caída de altura se controlará manteniendo los andamios metálicos apoyados a la fachada o con la colocación de protección perimetral segura.

- - La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverá mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.

- - los elementos constructivos de la cubierta se izarán mediante plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa, sin romper los flejes, (o paquetes de plástico) en los que son suministradas por el fabricante, en prevención de los accidentess por derrame de la carga.

- - Las chapas se acopiarán repartidas por los faldones evitando sobrecargas.

- - Las chapas sueltas, (rotos los paquetes), se izarán mediante plataformas empuntadas y enjauladas en prevención de derrames innecesarios.

- - Las chapas galvanizadas se descargarán para evitar derrames y vuelcos, sobre los faldones, sobre plataformas horizontales montadas sobre plintos en cuña que absorban la pendiente.

- - Las bateas, (o plataformas de izado), serán gobernadas para su recepción mediante cabos, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes y de agravamientos.

- - Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 60 Km/h., En prevención del riesgo de caída de personas u objetos.

- - - Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- - Casco de seguridad homologado.

- - Botas de seguridad.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- - Botas de goma.
- - Guantes de cuero impermeabilizados.
- - Guantes de goma o P.V.C.
- - Arnés de seguridad.
- - Ropa de trabajo.
- - Trajes para tiempo lluvioso.

MONTAJE DE PREFABRICADOS

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.
- Atrapamientos.
- Caída de personas.
- Vuelco o desplome de piezas prefabricadas.
- Cortes o golpes por manejo de máquinas-herramientas.
- Aplastamientos de manos o pies al recibir las piezas.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

• Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente. (R.D. 1426/97, anexo IV.C.11,a).

• Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos. (R.D. 1426/97, anexo IV.C.11,b).

• Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra. (R.D. 1426/97, anexo IV. C.11,c).

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos, en los que engancha el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de recibir al borde de los forjados, las piezas prefabricadas servidas mediante grúa. La pieza prefabricada, será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.

- Una vez presentado en el sitio de instalación el prefabricado, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo. Concluido el cual, podrá desprenderse del balancín.

- Los trabajos de recepción e instalación del prefabricado se realizarán desde el interior de una plataforma de trabajo rodeada de barandillas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm montados sobre andamios.

- Se instalarán señales de “peligro, paso de cargas suspendidas” sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.

- Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.

- Si alguna pieza prefabricada llegara a su sitio de instalación girando sobre sí misma, se la intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno.

- Se vigilará cuidadosamente el estado de la maquinaria y elementos auxiliares que se empleen para el izado de los prefabricados.

- No se izarán elementos prefabricados para su colocación bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h.

- Las plantas permanecerán limpias de obstáculos para las maniobras de instalación.

- Para el manejo de los prefabricados se seguirán siempre las indicaciones del fabricante.

PROTECCIONES PERSONALES

- Uso obligatorio de casco protector.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.

Estas operaciones requieren la presencia de Recursos Preventivos cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos Recursos, para el control de la aplicación de los métodos de trabajo y riesgos así como para la vigilancia del cumplimiento de las medidas y actividades preventivas, conforme se especifica en la ley 54/2003 artículo cuarto.

GRÚA AUTOPROPULSADA

DESCRIPCIÓN:

- - Las grúas autopropulsadas se utilizarán para operaciones de elevación de cargas, colocación y puesta en obra de materiales y equipos.
- - En el más amplio sentido de su acepción denominaremos grúa autopropulsada a todo conjunto formado por un vehículo portante, sobre ruedas o sobre orugas, dotado de sistemas de propulsión y dirección propios sobre cuyo chasis se acopla un aparato de elevación tipo pluma.

RIESGOS EVITADOS:

- - En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE:

- - Vuelco del camión.
- - Atrapamientos.
- - Caídas al subir o al bajar.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- - Atropello de personas.
- - Desplome de la carga.
- - Golpes por la caída de paramentos.
- - Desplome de la estructura en montaje.
- - Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- - Contacto eléctrico.
- - Contacto con objetos cortantes o punzantes.
- - Caída de objetos.
- - Choques.
- - Sobreesfuerzos.
- - Ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS,
TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES:

- - Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.
- - Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- - Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- - Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- - El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- - Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- - Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- - Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- - Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- - Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- - El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- - La grúa autopropulsada tendrá al día el libro de mantenimiento.
- - Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- - No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

1.- Ante el riesgo de vuelco, se admite que una grúa es segura contra el riesgo de vuelco cuando, trabajando en la arista de vuelco más desfavorable, no vuelca en tanto se cumplen las condiciones impuestas por su constructor, entendiéndose por arista de vuelco más desfavorable aquella de las líneas definidas por dos apoyos consecutivos cuya distancia a la vertical que pasa por el centro de gravedad de toda la máquina, es menor.

Esta distancia, para cada posición y alcance de la pluma, es más pequeña cuanto mayor es el ángulo que forma el plano horizontal con el definido por la plataforma base de la grúa y como el momento de vuelco tiene por valor el producto de dicha distancia por el peso total de la máquina, es de vital importancia que su nivelación sea adecuada para que el mínimo momento de vuelco que pueda resultar sobre la arista más desfavorable durante el giro de la pluma sea siempre superior al máximo momento de carga admisible, que en ningún caso deberá sobrepasarse.

Es por ello por lo que ante este riesgo deberá procederse actuando como sigue:

A) Sobre el terreno:

- - Se comprobará que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos (orugas, ruedas o estabilizadores) no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- - El emplazamiento de la máquina se efectuará evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso, al objeto de conseguir que la grúa quede perfectamente nivelada, nivelación que deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos que serán detenidos de forma inmediata si durante su ejecución se observa el hundimiento de algún apoyo.

- - Si la transmisión de la carga se realiza a través de estabilizadores y el terreno es de constitución arcillosa o no ofrece garantías, es preferible ampliar el reparto de carga sobre el mismo aumentando la superficie de apoyo mediante bases constituidas por una o más capas de traviesas de ferrocarril o tablones, de al menos 80 mm. de espesor y 1.000 mm. de longitud que se interpondrán entre terreno y estabilizadores cruzando ordenadamente, en el segundo supuesto, los tablones de cada capa sobre la anterior.

B) Sobre los apoyos:

- - Al trabajar con grúa sobre ruedas transmitiendo los esfuerzos al terreno a través de los neumáticos, se tendrá presente que en estas condiciones los constructores recomiendan generalmente mayor presión de inflado que la que deberán tener circulando, por lo que antes de pasar de una situación a otra es de gran importancia la corrección de presión con el fin de que en todo momento se adecuen a las normas establecidas por el fabricante.

- - Asimismo en casos de transmisión de cargas a través de neumáticos, la suspensión del vehículo portante debe ser bloqueada con el objeto de que, al mantenerse rígida, se conserve la horizontalidad de la plataforma base en cualquier posición que adopte la flecha y para evitar movimientos imprevistos de aquél, además de mantenerse en servicio y bloqueado al freno de mano, se calzarán las ruedas de forma adecuada.

- - Cuando la grúa móvil trabaja sobre estabilizadores, que es lo recomendable aún cuando el peso de la carga a elevar permita hacerlo sobre neumáticos, los brazos soportes de aquéllos deberán encontrarse extendidos en su máxima longitud y, manteniéndose la correcta horizontalidad de la máquina, se darán a los gatos la elevación necesaria para que los neumáticos queden totalmente separados del suelo.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

C) En la maniobra:

- La ejecución segura de una maniobra exige el conocimiento del peso de la carga por lo que, de no ser previamente conocido, deberá obtenerse una aproximación por exceso, cubicándola y aplicándole un peso específico entre 7,85 y 8 Kg/dm³ para aceros. Al peso de la carga se le sumará el de los elementos auxiliares (estrobos, grilletes, etc.).

- Conocido el peso de la carga, el gruista verificará en las tablas de trabajo, propias de cada grúa, que los ángulos de elevación y alcance de la flecha seleccionados son correctos, de no ser así deberá modificar alguno de dichos parámetros.

- En operaciones tales como rescate de vehículos accidentados, desmantelamiento de estructuras, etc., la maniobra debe realizarse poniendo en ella una gran atención pues si la carga está aprisionada y la tracción no se ejerce verticalmente, el propio ángulo de tiro puede ser causa de que sobre la arista de trabajo se produzca un momento de carga superior al máximo admisible.

- Por otra parte deben evitarse oscilaciones pendulares que, cuando la masa de la carga es grande, pueden adquirir amplitudes que pondrían en peligro la estabilidad de la máquina, por lo que en la ejecución de toda maniobra se adoptará como norma general que el movimiento de la carga a lo largo de aquella se realice de forma armoniosa, es decir sin movimientos bruscos pues la suavidad de movimientos o pasos que se siguen en su realización inciden más directamente en la estabilidad que la rapidez o lentitud con que se ejecuten.

- En cualquier caso, cuando el viento es excesivo el gruista interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la flecha en posición de marcha del vehículo portante.

2.- Ante el riesgo de precipitación de la carga, como generalmente la caída de la carga se produce por enganche o estrobado defectuosos, por roturas de cables u otros elementos auxiliares (eslingas, ganchos, etc.) o como consecuencia del choque del extremo de la flecha o de la propia carga contra algún obstáculo por lo que para evitar que aquélla llegue a materializarse se adoptarán las siguientes medidas:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

A) Respecto al estrobo y elementos auxiliares:

- El estrobo se realizará de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de salvacables. El ángulo que forman los estrobos entre sí no superará en ningún caso 120° debiéndose procurar que sea inferior a 90° . En todo caso deberá comprobarse en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.

- Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las sollicitaciones a las que estarán sometidos. Se desecharán aquellos cables cuyos hilos rotos, contados a lo largo de un tramo de cable de longitud inferior a ocho veces su diámetro, superen el 10 por ciento del total de los mismos.

B) Respecto a la zona de maniobra:

- Se entenderá por zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acotada para evitar el paso del personal, en tanto dure la maniobra.

- Si el paso de cargas suspendidas sobre las personas no pudiera evitarse, se emitirán señales previamente establecidas, generalmente sonoras, con el fin de que puedan ponerse a salvo de posibles desprendimientos de aquéllas.

- Cuando la maniobra se realiza en un lugar de acceso público, tal como una carretera, el vehículo-grúa dispondrá de luces intermitentes o giratorias de color amarillo-auto, situadas en su plano superior, que deberán permanecer encendidas únicamente durante el tiempo necesario para su ejecución y con el fin de hacerse visible a distancia, especialmente durante la noche.

C) Respecto a la ejecución del trabajo:

- - En toda maniobra debe existir un encargado, con la formación y capacidad necesaria para poder dirigirla, que será responsable de su correcta ejecución, el cual

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

podrá estar auxiliado por uno o varios ayudantes de maniobra, si su complejidad así lo requiere.

- El gruista solamente deberá obedecer las órdenes del encargado de maniobra y de los ayudantes, en su caso, quienes serán fácilmente identificables por distintivos o atuendos que los distingan de los restantes operarios.

- Las órdenes serán emitidas mediante un código de ademanes que deberán conocer perfectamente tanto el encargado de maniobra y sus ayudantes como el gruista, quién a su vez responderá por medio de señales acústicas o luminosas. Generalmente se utiliza el código de señales definido por la Norma UNE 003.

- Durante el izado de la carga se evitará que el gancho alcance la mínima distancia admisible al extremo de la flecha, con el fin de reducir lo máximo posible la actuación del dispositivo de Fin de Carrera, evitando así el desgaste prematuro de contactos que puede originar averías y accidentes.

- Cuando la maniobra requiere el desplazamiento del vehículo-grúa con la carga suspendida, es necesario que los maquinistas estén muy atentos a las condiciones del recorrido (terreno no muy seguro o con desnivel, cercanías de líneas eléctricas), mantengan las cargas lo más bajas posible, den numerosas y eficaces señales a su paso y estén atentos a la combinación de los efectos de la fuerza de inercia que puede imprimir el balanceo o movimiento de péndulo de la carga.

3º.- Ante el riesgo eléctrico por presencia de líneas eléctricas debe evitarse que el extremo de la pluma, cables o la propia carga se aproxime a los conductores a una distancia menor de 5 m. si la tensión es igual o superior a 50 Kv. y a menos de 3 m. para tensiones inferiores. Para mayor seguridad se solicitará de la Compañía Eléctrica el corte del servicio durante el tiempo que requieran los trabajos y, de no ser factible, se protegerá la línea mediante una pantalla de protección.

- En caso de contacto de la flecha o de cables con una línea eléctrica en tensión, como norma de seguridad el gruista deberá permanecer en la cabina hasta que la línea sea puesta fuera de servicio ya que en su interior no corre peligro de electrocución. No obstante si se viese absolutamente obligado a abandonarla, deberá hacerlo saltando con los pies juntos, lo más alejado posible de la máquina para evitar contacto simultáneo entre ésta y tierra.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

- El mantenimiento adecuado de todo equipo industrial tiene como consecuencia directa una considerable reducción de averías, lo cual a su vez hace disminuir en la misma proporción la probabilidad de que se produzcan accidentes provocados por aquéllas. Tiene por ello gran importancia realizar el mantenimiento preventivo tanto de la propia máquina como de los elementos auxiliares en los que, como mínimo, constará de las siguientes actuaciones:

A) De la máquina:

- Además de seguir las instrucciones contenidas en el Manual de Mantenimiento en el que el constructor recomienda los tipos de aceites y líquidos hidráulicos que han de utilizarse y se indican las revisiones y plazos con que han de efectuarse, es de vital importancia revisar periódicamente los estabilizadores prestando particular atención a las partes soldadas por ser los puntos más débiles de estos elementos, que han de verse sometidos a esfuerzos de especial magnitud.

B) De los elementos auxiliares:

- Los elementos auxiliares tales como cables, cadenas y aparejos de elevación en uso deben ser examinados enteramente por persona competente por lo menos una vez cada seis meses.

- Con propósitos de identificación, de modo que puedan llevarse registros de tales exámenes, debe marcarse un número de referencia en cada elemento y en el caso de eslingas se fijará una marca o etiqueta de metal numerada. En el registro se indicará el número, distintivo o marca de cada cadena, cable o aparejo, la fecha y número del certificado de la prueba original, la fecha en que fue utilizado por primera vez, la fecha de cada examen así como las particularidades o defectos encontrados que afecten a la carga admisible de trabajo y las medidas tomadas para remediarlas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.

PLATAFORMAS ELEVADORAS

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO:

- El uso de este tipo de plataformas proporciona una solución práctica y segura para trabajos de reparaciones, mantenimiento, pintura, inspección, soldadura, etc. situando y posicionando al operario en el punto de trabajo de modo que se realice del modo más seguro.

RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN, MONTAJE, DESMONTAJE Y TRASLADO EN OBRA):

- Mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN, MONTAJE, DESMONTAJE Y TRASLADO EN OBRA):

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Estará prohibido trasladar la base de apoyo con operarios en la plataforma. A ser posible se emplearán plataformas equipadas con sistema de seguridad que impida el desplazamiento de la base con la plataforma de trabajo elevada.
- Se deberá mantener alejada la máquina de terrenos con riesgo de hundimiento o desplome.
- Antes de iniciar los trabajos, se deberá comprobar la estabilidad del apoyo de la máquina.
- No sobrepasar la carga máxima autorizada en la plataforma, ya que pueden dañarse los mecanismos para operaciones posteriores.
- No utilizar la plataformas por personal no autorizado.
- Si dispone de estabilizadores, no utilizar la plataforma sin antes extender los mismos.
- El acceso a la plataforma de trabajo se realizará por los lugares destinados a tal fin.
- No saltar nunca directamente de la plataforma de trabajo al suelo. Bajar por los lugares previstos.
- Para seguridad las plataformas irán dispuestas de barandillas, a una altura mínima sobre el nivel del piso de 90 centímetros.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE
UTILIZACIÓN, MONTAJE, DESMONTAJE Y TRASLADO EN OBRA):

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad (según casos).
- -Ropa de trabajo.

TRABAJOS EN PRESENCIA DE LINEAS ELECTRICAS.

Si se ejecutaran trabajos cerca de la línea se deberá de tener en cuenta el R.D.
614/2001 de 8 de Junio

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Las distancia de seguridad a tener en cuenta son:

U_n	D_{PEL-1}	D_{PEL-2}	D_{PROX-1}	D_{PROX-2}
< 1	50	50	70	300
3	62	52	112	
6	62	53	112	
10	65	55	115	
15	66	57	116	
20	72	60	122	
30	82	66	132	
45	98	73	148	
66	120	85	170	
110	160	100	210	
132	180	110	330	
220	260	160	410	
380	390	250	540	700

U_n = Tensión nominal de la instalación (kV)

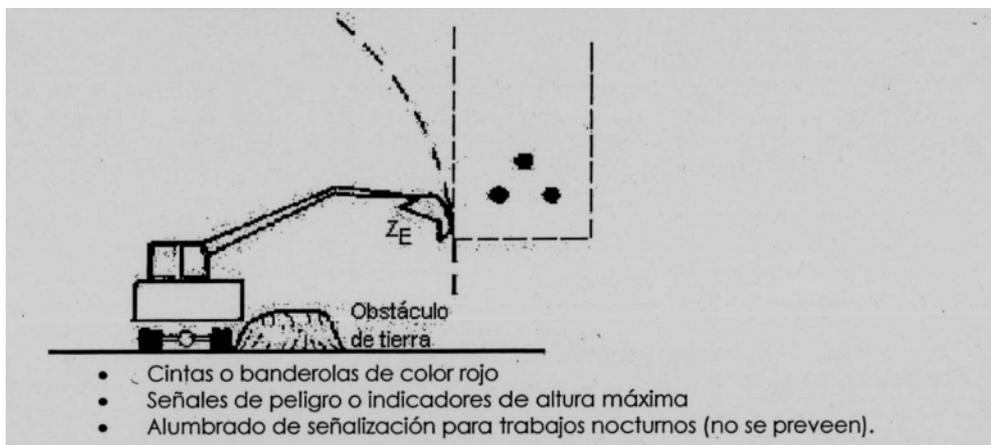
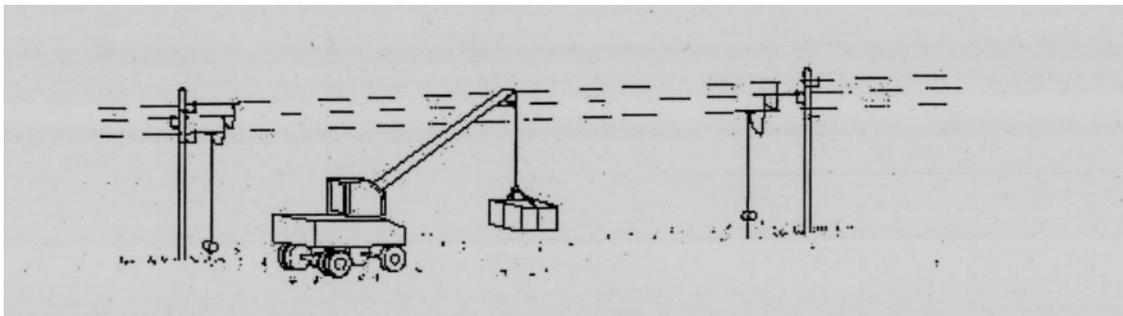
D_{PEL-1} = Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{PEL-2} = Distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{PROX-1} = Distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

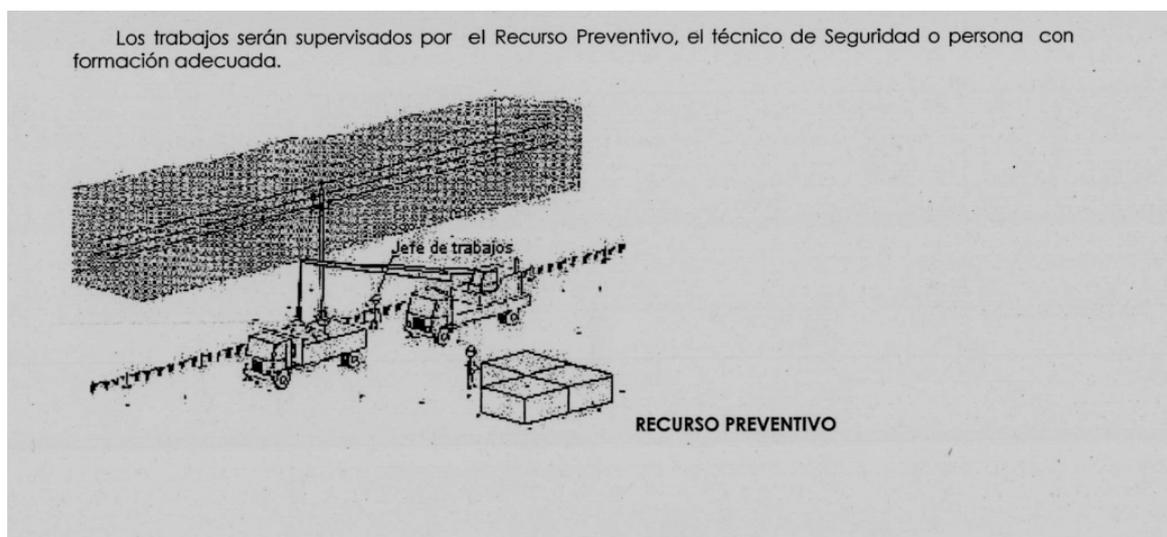
D_{PROX-2} = Distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

Se debe de proteger mediante señalizaciones y balizamientos adecuados:



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Así mismo se los trabajos que se desarrollen cerca de la línea deberán ser supervisados por el Recurso Preventivo, el Técnico de Seguridad o persona con formación adecuada.



10 TRABAJOS POSTERIORES.

El apartado 3 del Real Decreto 1627/1997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

No se prevén trabajos posteriores a los indicados en este Estudio Básico de Seguridad y salud que se deban tener en cuenta para el desarrollo del mismo.

11 PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto **se ha reservado un Capítulo con una partida alzada de 4.893,46 EUROS para Seguridad y Salud.**

12 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

13 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

14 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.

- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.

- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.

- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.

- La recogida de materiales peligrosos utilizados.

- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.

- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

15 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
- Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.

- Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

16 LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación

17 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

18 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

19 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE RECOGIDA SELECTIVA
DE CIERTOS TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LETUX (ZARAGOZA)

en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Zaragoza, septiembre de 2012.

El alumno autor del proyecto,

Fdo: D Marcos Ventura Villarreal
Ingeniero Agrónomo.
Tec. Sup. Prevención de Riesgos Laborales