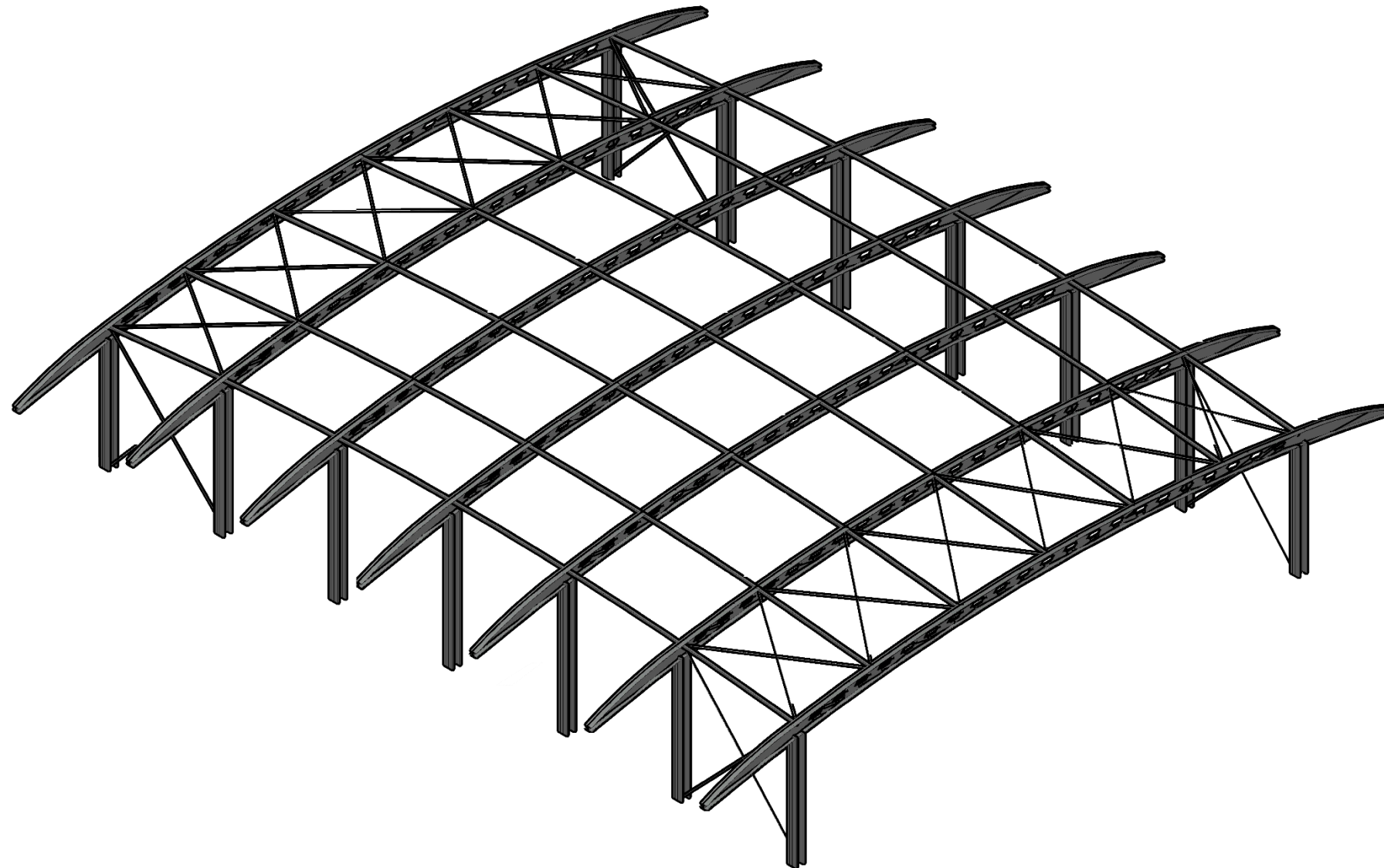


Cubierta de pista de arena en el Parque "Adolfo Suarez" de A Coruña

Sports covering for the sand court in the "Adolfo Suarez" Park of A Coruña

TFG del Grado de Tecnología de la Ingeniería Civil
Escuela de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.



Martín Rey Furelos
Septiembre de 2021



Documento Nº1. Memoria.

- Memoria Descriptiva

1. Antecedentes
2. Objeto del proyecto
3. Justificación del proyecto
4. Situación y accesibilidad
5. Instalaciones existentes
6. Datos básicos del proyecto
7. Justificación de la solución adoptada
8. Descripción de las obras
9. Proceso constructivo
10. Topografía y replanteo
11. Geología y geotecnia
12. Sismicidad
13. Normativa y legislación
14. Estudio de Impacto Ambiental
15. Gestión de residuos
16. Seguridad y salud
17. Plan de obra
18. Justificación de precios
19. Revisión de precios
20. Clasificación del contratista
21. Declaración de obra completa
22. Presupuesto
23. Relación de documentos que integran el proyecto
24. Conclusión

- Memoria justificativa

1. Situación actual
2. Estudio de alternativas
3. Cartografía, topografía y replanteo
4. Estudio geológico
5. Estudio geotécnico
6. Estudio sísmico
7. Cálculo de la estructura
8. Servicios
9. Iluminación y red eléctrica
10. Drenaje
11. Cerramiento

12. Trazado de pistas
13. Pavimentos
14. Normativa y legislación
15. Seguridad de utilización y accesibilidad
16. Estudio de Impacto ambiental
17. Estudio de seguridad y salud
18. Gestión de residuos
19. Justificación de precios
20. Revisión de precios
21. Clasificación del contratista
22. Plan de obra
23. Presupuesto para conocimiento de la administración
24. Reportaje fotográfico

Documento Nº2. Planos.

1. Planos generales
2. Replanteo
3. Actuaciones geotécnicas
4. Arquitectura de la cubierta
5. Uniones
6. Cimentación
7. Graderío
8. Pluviales
9. Iluminación
10. Urbanización exterior y equipamientos

Documento Nº3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

1. Definición y alcance del pliego
2. Descripción de las obras
3. Proceso constructivo
4. Materiales
5. Condiciones para la ejecución, medición y valoración de las unidades de obra
6. Unidades de obra
7. Disposiciones generales

Documento Nº4. Presupuesto

1. Mediciones
2. Cuadro de precios Nº1
3. Cuadro de precios Nº2
4. Presupuesto
5. Resumen del presupuesto



DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

| | | | |
|---|----|--|----|
| 1. Definición y alcance del pliego | 7 | 4. Materiales | 17 |
| Objeto del pliego..... | 7 | Calidad de los materiales | 17 |
| Documentos que definen las obras | 7 | Garantías de calidad..... | 18 |
| Documentos contractuales..... | 7 | Procedencia de los materiales | 19 |
| Compatibilidad y prelación de los documentos que componen el proyecto | 7 | Examen y ensayo de los materiales | 19 |
| Disposiciones de carácter general..... | 8 | Transporte de los materiales..... | 19 |
| Normativa de obligado cumplimiento | 8 | Almacenamiento y acopio de los materiales | 19 |
| Planos | 8 | Mediciones y ensayos..... | 19 |
| Expropiaciones y reposiciones | 9 | Materiales no consignados en el proyecto | 20 |
| Señalización de las obras durante su ejecución | 9 | Materiales no especificados en el presente pliego..... | 20 |
| Seguridad y salud..... | 10 | Materiales rechazables | 20 |
| Representantes de la administración..... | 11 | Materiales que no cumplan las especificaciones del presente pliego..... | 20 |
| Organización, representación y personal del contratista..... | 11 | Descripción de los materiales | 20 |
| Alteración y/o limitaciones del programa de trabajos..... | 12 | MATERIALES PARA HORMIGONES Y MORTEROS | 20 |
| Confrontación de planos y medidas..... | 12 | HORMIGONES | 22 |
| Obras incompletas | 12 | MATERIALES AUXILIARES DEL HORMIGÓN | 23 |
| Documentación complementaria..... | 12 | ENCOFRADOS..... | 23 |
| 2. Descripción de las obras | 13 | MATERIALES PARA JUNTAS | 24 |
| Objeto..... | 13 | ACERO PARA ESTRUCTURA METÁLICA..... | 24 |
| Descripción de la parcela | 13 | ACERO EN ARMADURA | 26 |
| Descripción de las obras del proyecto | 13 | MALLA ELECTROSOLDADA..... | 27 |
| 3. Proceso constructivo | 16 | ACERO EN UNIONES..... | 27 |
| Orden de ejecución | 16 | ACERO DE FUNDICIÓN | 28 |
| Nivel de referencia..... | 16 | MADERA..... | 28 |
| Vigilancia a pie de obra | 16 | MATERIALES DE CUBRICIÓN | 28 |
| Instalaciones a pie de obra | 16 | PAVIMENTOS | 29 |
| Condiciones generales..... | 16 | EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES..... | 29 |
| Replanteo | 17 | ILUMINACIÓN Y RED ELÉCTRICA..... | 30 |
| Orden a seguir en la ejecución de los tramos..... | 17 | PROTECCIÓN INDIVIDUAL | 31 |
| | | 5. Condiciones para la ejecución, medición y valoración de las unidades de obra..... | 32 |
| | | 6. Unidades de obra | 33 |
| | | Trabajos previos..... | 33 |

| | | | |
|---|----|---|----|
| Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor..... | 33 | Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para viga de atado, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. | 41 |
| Excavación a cielo abierto, en suelo de arena suelta, con medios manuales, y carga manual a camión..... | 33 | Hormigón HL-15/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada..... | 41 |
| Levantado de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor..... | 34 | Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m ³ . Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores. | 42 |
| Demolición de muro de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga mecánica sobre camión o contenedor..... | 34 | Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m ³ . Incluso alambre de atar, y separadores..... | 42 |
| Acondicionamiento del terreno | 35 | Estructura metálica | 43 |
| Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión..... | 35 | Acero UNE-EN 10025 S355JR, en pilares formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado galvanizado en caliente, colocado con uniones atornilladas en obra, a una altura de más de 3 m. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5..... | 43 |
| Talado de árbol de hasta 5 m de altura, de 15 a 30 cm de diámetro de tronco y copa poco frondosa, con motosierra, con extracción del tocón, y carga manual a camión..... | 35 | Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S355JR en perfil plano, con rigidizadores y taladro central, de 700x400 mm y espesor 30 mm, y montaje sobre 6 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 400 S de 25 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimient. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5..... | 44 |
| Excavación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión..... | 36 | Acero UNE-EN 10025 S355JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado galvanizado en caliente, con uniones atornilladas en obra, a una altura de más de 3 m. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5..... | 44 |
| Excavación de zanjas para iluminación hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión..... | 37 | Acero UNE-EN 10025 S355JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina, acabado galvanizado en caliente, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5..... | 45 |
| Excavación de zanjas para muretes guía de pilote-pantalla (barrette), hasta una profundidad de 150 cm, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión..... | 37 | Acero UNE-EN 10025 S355JR, en correas metálicas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, fijadas a las vigas con uniones soldadas en obra. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5. | 46 |
| Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión..... | 38 | | |
| Relleno localizado en zanjas con productos seleccionados procedentes de la excavación y/o de préstamos, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del Proctor modificado..... | 39 | | |
| Cimentaciones | 40 | | |
| Relleno para la mejora de las propiedades resistentes del terreno de apoyo de la cimentación superficial proyectada, con zahorra natural granítica, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con compactador tándem autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501..... | 40 | | |
| Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. | 40 | | |

| | | | |
|---|----|--|----|
| Cerramiento de cubierta | 46 | | |
| Cubrición simple, de chapa perfilada de acero galvanizado y lacado, resistente al ambiente marino por las dos caras, de 1 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, colocada en posición horizontal curva con un solape de la chapa superior de 100 mm y un solape lateral de un trapecio y fijada mecánicamente a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de las chapas, remates laterales, esquinas y fijación a elementos drenantes..... | | | |
| Cerramiento lateral | 47 | | |
| Acero UNE-EN 10025 S355JR, en correas metálicas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, fijadas a las vigas con uniones soldadas en obra. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5. | | | |
| Acero UNE-EN 10025 S355JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina, acabado galvanizado en caliente, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5..... | | | |
| Cobertura de placas translúcidas planas de policarbonato celular, de 10 mm de espesor, con una transmisión de luminosidad del 90%, fijadas mecánicamente sobre entramado ligero metálico o de madera, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de las placas perfiles en H de policarbonato para la unión entre placas, perfiles en U de policarbonato para el cierre lateral de las placas, cinta autoadhesiva microperforada de aluminio para el sellado de los bordes inferiores de las placas, cinta autoadhesiva de aluminio para el sellado de los bordes superiores de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas..... | | | |
| Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con perfil de apoyo de aluminio, de 1,8 mm de espesor, 65 mm de anchura, 120 mm de altura y 4000 mm de longitud, con junta de neopreno y perfil de cierre superior de aluminio, de 1,8 mm de espesor, 60 mm de anchura, 40 mm de altura y 4000 mm de longitud, con junta de neopreno. Incluso accesorios de fijación de los perfiles al paramento vertical y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. | | | |
| Graderío | 50 | | |
| Muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 60 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 20 kg/m ³ , ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado..... | | | |
| | | Muro de contención de tierras de superficie plana, con puntera y talón, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 15 kg/m ³ . Incluso tubos de PVC para drenaje, alambre de atar y separadores. | 50 |
| | | Grada prefabricada autoportante modelo G 90/40, incluso montaje, colocación y sellado de juntas con masilla especial de polisulfuro. | 51 |
| | | Peldaño prefabricado de hormigón, incluso montaje y colocación..... | 51 |
| | | Apoyo elastomérico sin armar, rectangular, sobre base de nivelación, de neopreno, de 200x200 mm de sección y 30 mm de espesor, tipo F, según UNE-EN 1337-3, para apoyos estructurales elásticos. | 52 |
| Pavimentos | 52 | | |
| Base de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-25/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento..... | | | |
| Pavimento de adoquines bicapa de hormigón, en exteriores, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, sobre una capa de arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. | | | |
| Bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5. | | | |
| Revestimiento continuo de arena de 40 cm, para pista de vóley playa, sobre capa de grava drenante. | | | |
| Drenaje de pluviales | 54 | | |
| Canalón circular de PVC con óxido de titanio, de desarrollo 225 mm, color gris claro, incluso preparación y montaje..... | | | |
| Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 125 mm, color gris claro, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por enchufe y pegado mediante adhesivo, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, conexiones, codos y piezas especiales..... | | | |
| Suministro y montaje de arqueta enterrada, de dimensiones interiores 60x60x60, con tapa prefabricada de PVC, para alojamiento de la válvula. | | | |
| Válvula antirretorno de PVC, de 160 mm de diámetro, con doble clapeta metálica. | | | |

| | | | |
|--|----|---|----|
| Colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales..... | 56 | Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación..... | 60 |
| Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación..... | 56 | Urbanización exterior y equipamientos | 60 |
| Iluminación y red eléctrica | 57 | Césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa. | 60 |
| Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud..... | 57 | Pavimento terrizo peatonal, de 5 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y rasanteada con motoniveladora, sobre base firme existente (no incluida en este precio). | 61 |
| Centralización de contadores en cuarto de contadores formada por: módulo de interruptor general de maniobra de 160 A; 1 módulo de embarrado general; 1 módulo de fusibles de seguridad; 1 módulo de contadores monofásicos; 1 módulo de contadores trifásicos; módulo de servicios generales con seccionamiento; módulo de reloj conmutador para cambio de tarifa y 1 módulo de embarrado de protección, bornes de salida e interruptor de uso público. | 57 | Base granular con zahorra natural granítica, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 15 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno..... | 61 |
| Caja general de protección de 250 A homologada de 584*292*155 mm para sección de conductores hasta 150 mm ² , con neutro rígido y resto seccionable mediante fusibles calibrados, incluso bornes bimetálicos de entrada y salida de cables, instalada con p.p. de ayudas de albañilería, construida según normas de la Compañía suministradora, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas complementarias y NTE-IEB 34. Medida la unidad rematada. | 58 | Conjunto de mesa de jardín, compuesto por mesa rectangular de 80x180x55 cm de tablonces de madera de pino tratada en autoclave con 1 banco con respaldo de 46x180x78 cm, de tablonces de madera de pino tratada en autoclave y 3 taburetes de 46x46x46 cm de tablonces de madera de pino tratada en autoclave. | 61 |
| Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, de 16x16 mm, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama, con grados de protección IP4X e IK08, estable frente a los rayos UV y con buen comportamiento a la intemperie y frente a la acción de los agentes químicos, con 1 compartimento. | 58 | Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 60 litros de capacidad, de chapa perforada de 1 mm de espesor pintada con pintura de poliéster color, dimensiones totales 785x380x360, con tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso excavación y hormigonado de la base de apoyo..... | 62 |
| Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de PVC (V). | 58 | Aporte de tierra vegetal cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. | 62 |
| Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica integrada, grado de protección IP55 e IK07, 10 A, 230 V y 50 Hz, para mando automático de la iluminación compuesta de lámparas halógenas de 6600 W de potencia total instalada. Incluso sujeciones..... | 59 | Partidas alzadas | 63 |
| Foco lumínico fabricado en aluminio inyectado con recubrimiento de pintura al horno. Contiene ópticas de 110º, 50º, 41º, 32º, 21º y asimétrica 2 lados incluidas en los módulos LED. LED para retransmisión por TV (5700ºK CRI>90). Incluye metacrilato protector estanco con protección UV. Driver IP65 incluido en todos los modelos. Puede suministrarse opcionalmente con driver regulable 1-10V (Ref.- DR), driver regulable Dali (Ref.- DRD) y driver regulable programable (Ref.- DRPZ). | 59 | 7. Disposiciones generales..... | 63 |
| | | Plazo para comenzar las obras | 63 |
| | | Reclutamiento de personal | 63 |
| | | Subcontratación..... | 63 |
| | | Medidas de seguridad | 64 |
| | | Modificaciones en el proyecto..... | 64 |
| | | Trabajos no previstos..... | 64 |
| | | Certificación y abono | 64 |
| | | Abono de obra incompleta o defectuosa, pero aceptable..... | 65 |
| | | Conservación de las obras durante la ejecución..... | 65 |

| | |
|--|----|
| Relaciones valoradas y certificaciones | 65 |
| Plazo de ejecución..... | 65 |
| Recepción de las obras..... | 65 |
| Liquidación de las obras..... | 65 |
| Plazo de garantía de las obras..... | 65 |
| Revisión de precios | 66 |
| Relaciones legales y responsabilidades..... | 66 |
| Gastos de carácter general a cargo del contratista | 66 |
| Obligación del contratista en casos no expresados terminantemente..... | 67 |
| Rescisión del contrato..... | 67 |

1. Definición y alcance del pliego

Objeto del pliego

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el documento rector de este proyecto y está compuesto por el conjunto de especificaciones, prescripciones, criterios y normas que, juntamente con las establecidas en las disposiciones de carácter general y lo señalado en los Planos, definen todos los requisitos técnicos y condiciones generales que han de regir en la ejecución de la obra y fijan las condiciones técnicas y económicas de los materiales objeto del proyecto denominado Cubierta de pista de arena en el Parque "Adolfo Suarez de Coruña"

El Pliego contiene la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y es la norma guía que han de seguir el contratista y el director de la obra. Sera de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al presente proyecto.

Documentos que definen las obras

Los documentos que definirán las obras del presente proyecto serán:

- Documento nº2: Planos. Constituye la documentación que define las obras bajo un punto de vista geométrico y topográfico.
- Documento nº3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Determina la definición de las obras en cuanto a su naturaleza, características físicas, químicas y mecánicas de los materiales, el método a utilizar en su puesta en obra y el control de calidad de los mismos y, finalmente, condiciones generales de desarrollo del contrato.

Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo la intención expuesta en los Planos y Pliego de Condiciones, o que, por uso y costumbre, deben ser realizados, no solo no eximen al contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario deberán ser ejecutados como si hubiera sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones.

Documentos contractuales

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

Serán documentos contractuales aquellos documentos presentes en el proyecto que contarán a todos los efectos como cláusulas del contrato. De esta forma, se definen los siguientes documentos contractuales:

- Documento N°2: Planos, excepto los planos de mediciones y cubicaciones.
- Documento N°3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares en su totalidad.
- Cuadros de precios N° 1 y N° 2 incluidos en el Documento N°4: Presupuesto.

También tendrá valor contractual el programa de trabajos cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 128 del Reglamento General de Contratación o, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. Tendrán un carácter meramente informativo los estudios específicos realizados para obtener la identificación y valoración de los impactos ambientales. Tanto la información geotécnica del proyecto como los datos sobre procedencia de materiales, ensayos, diagramas de movimientos de tierras, estudios de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen en la memoria del proyecto, son informativos y, en consecuencia, se realizan únicamente como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios. Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

Compatibilidad y prelación de los documentos que componen el proyecto

En caso de incompatibilidades y/o contradicciones entre los documentos del presente proyecto se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

- Si existiese incompatibilidad entre los documentos que componen el proyecto prevalecerá el Documento N°2: Planos sobre los demás, en lo que concierne al dimensionamiento y características geométricas.
- El Documento N°3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tendrá prelación sobre el resto de los documentos en lo referente a materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.

- El cuadro de precios Nº 1 tiene preferencia sobre los demás en lo referente a precios de unidades de obra.

Todos los aspectos definidos en el Documento Nº2: Planos y omitidos en el documento Nº3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o viceversa, habrán de ser considerados como si estuviesen expuestos en ambos documentos, siempre que las unidades de obra se encuentren perfectamente definidas en uno u otro documento y tengan precios asignados en el Presupuesto.

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

Asimismo, las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en ellos, o que por uso o costumbre deben ser realizados, no solo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutar tales detalles, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en dichos documentos.

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

Disposiciones de carácter general

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas regirá en unión con las disposiciones legales de carácter general que se nombran a continuación:

- Ley de Contratos del Sector Público, texto refundido de 8 de noviembre de 2017.
- Real Decreto 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Ley de Contratos de Trabajo y disposiciones vigentes que regulen las relaciones patrono-obrero, así como cualquier otra disposición de carácter oficial.

Normativa de obligado cumplimiento

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas regirá en unión con las normativas técnicas de carácter general que se nombran a continuación:

- Instrucción de hormigón estructural (EHE).
- Instrucción de acero estructural (EAE).
- Código Técnico de la Edificación (CTE).

Además, habrá que tener en cuenta toda la normativa de obligado cumplimiento recogida en el Anejo de normativa de la Memoria Justificativa del presente proyecto

Planos

Las obras se realizarán de acuerdo con el Documento Nº 2: Planos, con las instrucciones y planos complementarios de ejecución que, con detalle suficiente para la descripción de las obras, entregará la Propiedad al Contratista.

El Contratista deberá solicitar por escrito dirigido a la Dirección de Obra, los planos complementarios de ejecución necesarios para definir las obras que hayan de realizarse con 30 días de antelación a la fecha prevista de acuerdo con el programa de trabajos. Los planos solicitados en estas condiciones serán entregados al Contratista en un plazo no superior a 15 días.

Cualquier duda en la interpretación de los Planos deberá ser comunicada por escrito al Director de Obra, el cual antes de 15 días dará explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén perfectamente definidos en los Planos. El Contratista deberá confrontar inmediatamente después de recibidos todos los Planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al director de las Obras sobre cualquier anomalía o contradicción, comprobando las cotas antes de aparejar la obra. Las cotas de los Planos prevalecerán siempre sobre las medidas a escala. Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras. Estos Planos serán presentados a la Dirección de Obras con 15 días laborales de anticipación para su aprobación y/o comentarios.

El Contratista dispondrá de una copia completa del Pliego de Prescripciones y de la normativa legal reflejada en el mismo, un juego completo de los Planos del Proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista y aceptados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos. Mensualmente, y como fruto de este archivo actualizado, el Contratista está obligado a presentar

una colección de los planos de obra realmente ejecutada, debidamente contrastada con los datos obtenidos conjuntamente.

Expropiaciones y reposiciones

Dado que el proyecto será llevado a cabo por una administración pública, ya sea local, provincial, autonómica o estatal, y que el terreno que ocupa la actuación se encuentra en el entorno destinado a equipamiento deportivo y pertenece al ayuntamiento de Celanova, no es necesario llevar a cabo expropiaciones.

Señalización de las obras durante su ejecución

La señalización durante la ejecución de las obras comprende el conjunto de obras, accesorios, medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para mantener la circulación en condiciones de seguridad.

En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada. Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará de la perfecta conservación de las seriales, vallas y conos, de tal forma que se mantengan siempre en perfecta apariencia y no parezcan algo de carácter provisional. Toda serial, valla o cono deteriorado o sucio deberá ser reparado, lavado o sustituido.

El Contratista estará obligado a establecer contacto antes de dar comienzo a las obras con el Ingeniero Director de las Obras, con el fin de recibir del mismo las instrucciones particulares referentes a las medidas de seguridad a adoptar, así como las autorizaciones escritas que se consideren eventualmente necesarias y cualquier otra prescripción que se considere conveniente. En el caso de que se observe falta de cumplimiento de las presentes normas, las obras quedarán interrumpidas hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a las disposiciones recibidas. En el caso de producirse incidentes o cualquier clase de hechos lesivos para los usuarios o sus bienes por efecto de falta de cumplimiento de las Normas de Seguridad, la responsabilidad de aquellos recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá las consecuencias de carácter legal.

El Director de Obra ratificará o rectificará el tipo de señal a emplear conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias. El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche para evitar daños a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras. A la terminación de las obras, el Contratista deberá dejar perfectamente limpio y despejado la zona afectada, sacando toda clase de materiales y de desperdicios de cualquier tipo que existieran allí por causa de la obra. Si se

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

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

El Contratista colocará a su costa la señalización y balizamiento de las obras con la situación y características que indiquen las ordenanzas y autoridades competentes y el Estudio de Seguridad y Salud. Asimismo, cuidará de su conservación para que sirvan al uso al que fueron destinados, durante el periodo de ejecución de las obras. Si alguna de las señales o balizas deben permanecer, incluso con posterioridad a la finalizar las obras, se ejecutará de forma definitiva en el primer momento en que sea posible.

Se cumplirán en cualquier caso las medidas que a continuación se relacionan, siempre y cuando no estén en contradicción con el Estudio de Seguridad y Salud:

- Las vallas de protección distarán no menos de 2 m cuando se prevea paso de vehículos.
- Cuando los vehículos circulen en sentido normal al borde de la excavación o al eje de la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la excavación o zanja en este punto, siendo la anchura mínima 4 m y limitándose la velocidad, en cualquier caso.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m se dispondrá a una distancia no menor de 2 m de borde.
- En las zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en el interior, se mantendrá uno de reten en el exterior.
- La iluminación se efectuará mediante lámparas situadas cada 10 m.
- Las zanjas de profundidad mayor de 1,30 m estarán provistas de escaleras que rebasen 1 m la parte superior del corte.
- Las zanjas estarán acotadas vallando la zona de paso o en la que se presuma riesgo para peatones o vehículos.
- Las zonas de construcción de obras singulares estarán completamente valladas.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad superior a 1,30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente. Como

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

- Cuando en el transcurso de las obras se efectúen señales con banderas rojas, se utilizarán los siguientes métodos de señalización:
 - Para detener el tráfico, el hombre con la bandera hará frente al mismo y extenderá la bandera horizontalmente a través del carril en una posición fija, de modo que la superficie completa de la bandera sea visible. Para mayor énfasis puede levantar el otro brazo con la palma de la mano vuelta hacia el tráfico que se aproxima.
 - Cuando se permita a los vehículos continuar en su marcha, el hombre se colocará paralelamente al movimiento de tráfico, con el brazo y la bandera mantenidas en posición baja, indicando el movimiento hacia delante con su brazo libre. No debe usarse la bandera roja para hacer señal de que continúe el tráfico.
 - Para disminuir la velocidad de los vehículos, hará primero la señal de parar y seguidamente la de continuar, antes de que el vehículo llegue a pararse.
 - Cuando sea necesario llamar la atención a los conductores por medio de la bandera roja pero no se requiera una sustancial reducción de la velocidad, el empleado con la bandera se situará de cara al tráfico y hará ondular la bandera con un movimiento oscilatorio del brazo frente al cuerpo, sin que dicho brazo rebase la posición horizontal. Por la noche deberá usarse una linterna roja en vez de una bandera.
- Al descargar material de un vehículo de obras destinado a la ejecución de obras o señalización, nunca se dejará ningún objeto depositado en la calzada abierta al tráfico, aunque solo sea momentáneamente con la intención de retirarlo a continuación.
- Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.
- Cuando se suspendan los trabajos, bien sea al terminar la jornada laboral o por cualquier otro motivo, se tendrán en cuenta las siguientes normas:
 - En caso de que la reparación en cuestión y el material acumulado junto a la misma no represente ningún peligro para el tráfico, podrá retirarse la señalización y volverse a colocar al reanudar los trabajos.

- En caso contrario, se mantendrá la señalización durante todo el tiempo que estén parados los trabajos y durante la noche se colocará además la señalización adicional que se indique.

Seguridad y salud

Se define como Seguridad y Salud en el trabajo a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales.

Durante la ejecución de las obras, la empresa constructora está obligada a la prevención de los citados riesgos, así como los derivados de trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, disponiendo además las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, el Contratista elaborará, basándose en el estudio correspondiente de Seguridad y Salud, un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo ajustado a su forma y medios de trabajo, que someterá a aprobación de la Administración. El Plan de Seguridad y Salud, que debe estar coordinado con el Estudio de Ejecución y el Programa de Trabajos, deberá precisar las modalidades de aplicación de las medidas reglamentarias y de las complementarias que corresponda a riesgos peculiares de la obra, con el objeto de asegurar la eficacia de la seguridad de su propio personal, el de la Administración y de terceros; la higiene, medicina del trabajo y primeros auxilios; la seguridad de las instalaciones y equipos de maquinaria.

Dicho Plan deberá ser comunicado al director en el plazo máximo de dos meses a partir de la fecha de adjudicación del Contrato u antes de la orden de inicio de las Obras. Su aplicación será obligatoria, a no ser que exista resolución contraria del director, y el Contratista será responsable de su cumplimiento en todas las zonas de tránsito, instalaciones y de ejecución de las obras objeto del Contrato.

El Contratista deberá complementar el Plan con las ampliaciones o modificaciones que sean pertinentes, ulterior y oportunamente, durante el desarrollo de las obras y deberá someterlas previamente a la aprobación del director. La aprobación del Plan y de sus complementos, no exime al Contratista de ninguna de sus obligaciones y responsabilidades al respecto, establecidas por las disposiciones de carácter oficial relativas a la seguridad y salud en el trabajo.

El Plan incluirá las prescripciones, normas e instrucciones que obliguen reglamentariamente y aquellas otras que estén justificadas por la tipología de obras a realizar. La valoración de ese Plan no excederá del presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud correspondiente a este Proyecto, entendiéndose de otro modo que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje de costes indirectos que forman parte de los precios del Proyecto.

El abono del presupuesto correspondiente al Estudio de Seguridad y Salud se realizará con acuerdo al correspondiente cuadro de precios que figura en el mismo, o en su caso en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, aprobado por la Administración, y que se considera documento del contrato a dichos efectos.

Las disposiciones generales legales de obligado cumplimiento en materia de Seguridad y Salud son las contenidas en:

- Real Decreto Legislativo 1/1995 de 24-3-95 por el que se aprueba el TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DEL ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES (BOE 29-3- 95). Derogado el título IV y arts. 93 a 97 por el R.D.L. 5/2000 sobre Infracciones y Sanciones en el orden social.
- Ley 31/1995 de 8-11-95 de PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (BOE 10- 11- 95) Modificada por la Ley 50/1998 (BOE 31-12-98).
- R.D. 39/1997 de 17-1-97 por el que se aprueba el Reglamento de los SERVICIOS DE PREVENCIÓN (BOE 31-1- 97) modificado por el R.D. 780/1998.
- R.D. 485/1997 de 14-4-97 sobre disposiciones mínimas en materia de SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (BOE 23-4-97).
- R.D. 486/1997 de 14-4-97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud EN LOS LUGARES DE TRABAJO (BOE 23-4-97).
- R.D. 773/1997 de 30-5-97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (BOE 12-6- 97).
- Orden del 9-3-71 por la que se aprueba la ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (BBOE 16 y 17 —3-71). Vigente únicamente el Capítulo IV del Título II referente a "la electricidad" (arts. 51 a 70).

La redacción del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud (Real Decreto 1627/1997, del 24 de octubre) se ha llevado a cabo en el Documento N° 1: Memoria, en este caso de obligada elaboración tanto por presupuesto, como por volumen de mano de obra y duración de los trabajos.

Representantes de la administración

Tanto la Administración como el contratista deberán estar representados en la obra de acuerdo con lo dispuesto a continuación.

El Ingeniero Director de las Obras será designado por la Administración y será responsable, por sí mismo o por aquellos que actúen en su representación, de la inspección, comprobación y vigilancia

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

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones "Director de Obra" y "Dirección de Obra" son ambivalentes en la práctica. Cualquier miembro de equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio del mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento para el Contratista.

El Contratista proporcionará al Ingeniero Director, al técnico correspondiente, 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 el presente documento, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra e incluso a los talleres y fabricas donde se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

Organización, representación y personal del contratista

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

Cualquier modificación posterior al inicio de las obras en la organización del personal y los trabajos, solamente podrá realizarse previa aprobación de la Dirección de Obra o por orden de esta.

Tras la adjudicación definitiva de las obras, el Contratista está obligado a adscribir con carácter exclusivo un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y un Ingeniero Técnico de Obras Públicas sin perjuicio de que cualquier otro tipo de técnicos tengan las misiones que le corresponden, quedando aquel como representante de la contrata ante la Dirección de las Obras.

Este Delegado de Obra o representante del Contratista asumirá la dirección de los trabajos que se ejecuten y actuará como representante del Contratista ante la Administración durante la ejecución de las obras a todos los efectos que se requieran.

Según lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado y Pliegos de Licitación, ostentará la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y deberá residir en un lugar próximo a la localización de la obra y no podrá ausentarse sin comunicárselo al Ingeniero Director de las Obras, ni ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquella.

El Contratista también comunicará los nombres, condiciones y organigramas adicionales de las personas que, dependiendo del citado representante, hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra, y será de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustituciones de personas y residencia.

La representación del Contratista y la Dirección de Obra acordarán los detalles de sus relaciones estableciéndose modelos y procedimientos para comunicación escrita entre ambos y transmisión de órdenes, así como la periodicidad y nivel de reuniones para control de la marcha de las obras. Las reuniones se celebrarán cada 15 días salvo orden escrita de la Dirección de Obra.

El Contratista deberá contar con una asesoría cualificada o persona con titulación adecuada, directamente responsable en temas medioambientales y procedimientos de revegetación. Deberá también comunicar el nombre del Jefe de Seguridad y Salud, responsable de esta área.

La Dirección de Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos contratados, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos y en tanto no se cumpla este requisito. Además, podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando la marcha de los trabajos respecto al Plan de Trabajos así lo requiera a juicio de la Dirección de Obra.

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

Alteración y/o limitaciones del programa de trabajos

Cuando del programa de trabajos se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Contratista y el Ingeniero Director de las obras, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

El Contratista facilitará a la Dirección de Obra un plan detallado de ejecución con anterioridad al inicio de esta. Posteriormente, la Dirección de obra informará a los ayuntamientos y a los distintos Organismos afectados, recabando de ellos los permisos de iniciación de las obras, que no podrán comenzar sin tal requisito.

En este plan detallado de ejecución se contemplarán las soluciones concretas para mantener la viabilidad tanto para vehículos como peatones durante la ejecución de las obras, en las máximas condiciones de seguridad.

Asimismo, se mantendrán en servicio las conducciones existentes. El Contratista presentará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que podrá modificar o no el estudio realizado en este Proyecto.

Dicho Plan, acompañado de un informe de la Dirección de Obra se someterá a la aprobación de la Administración, considerándose documento del Contrato.

Confrontación de planos y medidas

Una vez recibidos por el Contratista los planos definitivos de las obras, este deberá informar, en la mayor brevedad posible, a la Dirección de la Obra, sobre cualquier error o contradicción que hubiera podido encontrar en aquellos. Cualquier error que pueda cometerse durante la ejecución de las obras, debido a negligencia en el desarrollo de la labor de confrontación, será imputable al Contratista

Obras incompletas

Si por rescisión de contrato u otra causa no llegan a terminarse las obras contratadas y definidas conforme a las indicaciones del punto anterior, y fuese necesario abonar obras incompletas, no podrá reclamarse para ellas la aplicación de los precios en letra del Cuadro de Precios Nº 1, sino el que corresponda según el fraccionamiento que para cada una decida la Dirección de obra, que será afectada por la baja que resultase del procedimiento de adjudicación y no del porcentaje de costes indirectos, los cuales afectarán solamente a obras completas.

Documentación complementaria

El presente Pliego estará complementado por las condiciones económicas que puedan fijarse en el anuncio del concurso, Bases de Ejecución de las obras o en el Contrato de Escritura. Las condiciones de este Pliego serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas en forma expresa por los Anuncios, Bases o Contrato de Escritura citados.

2. Descripción de las obras

Objeto

Este capítulo tiene por objeto realizar una descripción global de las obras y de las distintas actuaciones que implican las mismas, para poder así identificar los elementos que se calcularán en capítulos sucesivos.

Descripción de la parcela

El presente proyecto se ubica en el municipio de A Coruña (A Coruña).

La pista de arena se encuentra en la parcela con referencia catastral 6320801NJ4062S0000RB que tiene una superficie aproximada de 102.477 m². El suelo de uso de esta parcela es para dotaciones, como es lógico debido a que actualmente esta es su utilización.

Este proyecto afectará a 1750 m². La pista se sitúa próxima a los campos de fútbol de San Pedro de Visma, núcleo deportivo que a su vez está anexo a la Real Institución Social Padre Rubinos. La pista queda situada a 5 minutos del IES Rafael Dieste y a 10 minutos del estadio de Riazor. Por el flanco norte limita con el IES Escolapios – Calasanz.

Descripción de las obras del proyecto

1. Trabajos previos

La situación actual de la parcela debe ser modificada ligeramente de cara a una correcta adaptación de esta. Los pasos previos a realizar antes de llevar a cabo los trabajos de acondicionamiento del terreno se pueden resumir de la siguiente forma:

- Para poder comenzar con los trabajos de excavación es necesario eliminar toda la solera perimetral de hormigón de la pista, que coincide con la situación de las zapatas definidas en el apartado de cimentaciones. Se retira también debido a su actual estado y necesidad de reposición. Será necesario también la extracción del bordillo que remata por el borde interior la solera de hormigón anteriormente nombrada. Este trabajo servirá como base para la realización del firme nuevo.
- Se eliminará la arena que compone la pista actual de manera manual para facilitar las labores posteriores de acondicionamiento y trabajo del terreno actual. La arena será respuesta en trabajos posteriores cuando se remate con el grueso de los tajos.

- Se realizará una demolición del graderío actual situado en la zona sur del muro para facilitar los trabajos posteriores dando mayor capacidad de movilidad a la maquinaria y a la mano de obra. El graderío también será repuesto, aumentando su capacidad y mejorando sus características técnicas.

- Se transportarán los RCDs generados y el material procedente de excavación sobrante a vertederos, gestores autorizados o plantas de tratamiento según sea el caso.

-

2. Acondicionamiento del terreno

Se realizará el acondicionamiento del terreno pertinente para la correcta realización de la obra, incluyendo desbroces, excavaciones y todo lo que fuera necesario para su ejecución.

- Se realizarán los trabajos de desbroce y limpieza necesarios del terreno con arbustos mediante con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para los trabajos de edificación. Asimismo, se realizará el talado de 5 árboles de 3 m de altura
- Se excavará en zanja lo necesario para la ejecución de las vigas de atado y en pozos para la ejecución de las zapatas. Se podrá realizar esta excavación con talud vertical, ya que no se trata de una excavación definitiva, se rellenará en breve, y como se deduce del Estudio Geotécnico, el terreno lo permite.
- Se realizarán las excavaciones necesarias en zanja para la realización de las cimentaciones, murete guía y alzado del muro en lo referente al graderío sur, en la zona definida en los planos y sobre la cual ya realizamos la actividad de demolición definida en el apartado de trabajos previos.

3. Cimentaciones

Los tipos de cimentación empleados, teniendo en cuenta el tipo de terreno, la magnitud de las cargas actuantes y los elementos a través de los cuales se transmiten las mismas se reducen a cimentaciones superficiales y zapatas aisladas bajo los pilares. Todas ellas apoyan sobre el terreno unidas entre sí por vigas de atado que permiten uniformizar los asientos en cada zapata reduciendo así los asientos diferenciales.

Las dimensiones de las zapatas varían dependiendo de su posición en la estructura. Todas las zapatas se ejecutan con hormigón armado HA-30, siendo el acero B-400 S. La armadura de los arranques del pilar y las armaduras de las zapatas, así como las dimensiones de estas se puede consultar en los planos correspondientes del Documento nº2: Planos.

4. Estructura metálica

La tipología estructural empleada será la de pórticos metálicos de acero, con sistema de arriostramiento tipo cable en los extremos y tipo prismático recorriendo la cubierta longitudinalmente. Las distintas partes que constituyen la estructura se detallan a continuación:

- Pilares: Para los pilares de la estructura se han elegido perfiles tipo HEB500. Estos pilares irán empotrados mediante el uso de placas de anclaje que garanticen la seguridad estructural.
- Vigas: Para la conformación de la parte central de los pórticos se ha optado por la realización de vigas armadas aligeradas, Estas vigas armadas están compuestas por dos placas de acero de dimensiones 350x20 mm para cada una de las platabandas y una placa de acero de 650x12 mm para el alma de la viga. Los aligeramientos en el alma de la viga serán de tipología hexagonal.
- Arriostramientos: Para la conformación de los arriostramientos tipo cable en los pórticos extremos se ha optado por la utilización de cables estructurales de diámetro 30 mm. En lo referente al sistema longitudinal, se han utilizado perfiles prismáticos RHS90.90.5.
- Correas: Las correas metálicas empleadas tendrán un perfil IPN 240, estando separadas 1,97 m en la parte extrema de la cubierta y 2,10 m en la parte central. Las luces intermedias de las correas vienen definidas en el Documento N°2. Planos.

El conjunto de uniones constructivas y viga-pilar, serán realizadas mediante uniones atornilladas. El resto de las uniones serán realizadas mediante soldadura y utilización de elementos auxiliares como cartelas o anclajes. Asimismo, las placas de anclaje se unirán a la cimentación a través de pernos. Para obtener información detallada sobre las uniones se recomienda acudir al Documento N°2. Planos y al Anejo 7. Cálculo de estructuras de la Memoria del presente proyecto.

5. Cerramiento de cubierta

El material con el cual se ejecutará la cubrición será chapa perfilada de acero galvanizado, de 1 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm. Se colocará en posición horizontal curva con un solape de la chapa superior de 100 mm y un solape lateral de un trapecio. Estará fijada mecánicamente a las correas anteriormente definidas. También se ejecutarán los remates laterales, las esquinas y la fijación a elementos drenantes.

6. Cerramiento lateral

El cerramiento lateral podemos describirlo en dos trabajos principales, por un lado el que supone la realización de la estructura auxiliar de sujeción de las placas de policarbonato compacto y, por otro lado, la colocación, unión y remate de las propias placas en sí.

- En cuanto a la estructura auxiliar, estará conformada por:

- Perfiles verticales consistentes en elementos RHS90.90.5, mismo perfil que el utilizado para el sistema de arriostramiento longitudinal. Estos perfiles nos servirán de continuación entre las juntas de las placas de acero y para reforzar las características mecánicas del cerramiento.
- Perfiles de sustentación IPN240, el mismo perfil que el utilizado para el sistema de correas. Este perfil nos permite sostener las propias placas de policarbonato, además de otorgarnos una amplia superficie de apoyo para la colocación de las sujeciones.

- En lo que concierne a las propias placas, contaremos con:

- Placas translúcidas planas de policarbonato celular, de 10 mm de espesor, con una transmisión de luminosidad del 90%, fijadas mecánicamente sobre el entramado ligero de correas. Se utilizarán accesorios de fijación de las placas (perfiles en H de policarbonato) para la unión entre placas, perfiles en U de policarbonato para el cierre lateral de las placas, cinta autoadhesiva microperforada de aluminio para el sellado de los bordes inferiores, cinta autoadhesiva de aluminio para el sellado de los bordes superiores de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas placa-entramado.

7. Graderío

Para la correcta ejecución del graderío, una vez ejecutadas las excavaciones pertinentes, se tendrán que realizar los trabajos de hormigonado de los muros de sustentación, del muro trasero y la colocación de los elementos fabricados (en este orden), es decir:

- Se ejecutará un muro de hormigón armado de 3 m de altura, espesor 60 cm, superficie plana y escalonado según lo recogido en el Documento N°2. Planos. Realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 20 kg/m³. Se ejecutará también el montaje y desmontaje de sistema de encofrado realizado con paneles metálicos.
- Se realizará un muro trasero de cerramiento y sujeción, de superficie plana, conformado por hormigón armado y de 3 m de altura. Realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 15 kg/m³.
- También se procederá a la colocación de las gradas prefabricadas de hormigón armado y a la colocación de los escalones según lo definido en el Documento N°2. Planos. Todos ellos serán colocados sin contacto directo con su sujeción pertinente para evitar efectos de contacto deficiente, se utilizarán neoprenos zunchados que amortigüen el contacto entre los elementos.

8. Pavimentos

Tras la ejecución de las cubiertas de las pistas, será necesario reponer la arena de la pista, así como las soleras de hormigón previamente demolidas y la acera perimetral que la cierra por el interior. Por esto, habrá 3 actuaciones distintas:

- Se ejecutará una base de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-25/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y con vibrado manual para su posterior uso como soporte de pavimento.
- Se ejecutará el pavimento exterior de adoquines de hormigón, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. También se ejecutará el bordillo recto colocado sobre base de hormigón, de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento.
- Se rellenará la pista de arena vaciada previamente para la realización de los trabajos, reponiendo de esta manera la zona de juego completamente.

9. Drenaje de pluviales

El punto de acceso a la red de saneamiento se encuentra en el campo de fútbol anexo. Como criterios de diseño se ha adoptado los siguientes:

- El desagüe de las bajantes se hace a través de arquetas.
- Se prevén arquetas en zonas en la que la red va enterrada.
- La red horizontal se dispone con una pendiente mínima del 2%.
- El sistema de evacuación está conformado por canalones, bajantes, arquetas y colectores.

Los datos se completan en los planos de instalaciones, evacuación de aguas pluviales del Documento N°2: Planos.

10. Iluminación

La elección del sistema de iluminación y las características de las luminarias, vendrá condicionado por la altura de la cubierta y la extensión del recinto a iluminar. Siguiendo la normativa NIDE, la iluminación artificial será uniforme y de manera que no provoque deslumbramiento a los jugadores, al equipo arbitral ni a los espectadores. Contará con un nivel de iluminación horizontal y rendimiento de color, de acuerdo con los criterios de la norma UNE-EN 12193 "Iluminación de

instalaciones deportivas". A partir de estos datos, se diseñan y dimensionan el conjunto de instalaciones eléctricas. En nuestro caso una iluminación con luminarias "ESDIUM SPORT HE M1 - 185W - HORIZONTAL HIGH EFFICIENCY", las cuales se encuentran descritas en detalle, tanto en el anejo N°9 "Iluminación y red eléctrica" del Documento N°1: Memoria, como en el Documento N°2: Planos.

Algunas determinaciones de carácter general son:

- El Cuadro General de Distribución deberá colocarse lo más próximo posible a la entrada de la acometida, junto o sobre el dispositivo de mando preceptivo, según la Instrucción ITC-REBT- 028.
- La caja general de protección de la línea general de alimentación estará equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 7. Estará formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada según UNE-EN 609-1 grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado.
- Las canalizaciones estarán constituidas por conductores de cobre de tensión asignada de 0,6/kV, bajo tubo protector de PVC liso de 75 mm de diámetro.

11. Urbanización exterior y equipamientos

En el resto de la parcela se ampliará el espacio verde existente con un aporte de tierra vegetal y césped.

Se realizará la reposición del camino que tuvo que ser retirado para la ejecución del graderío en la cara sur de la cubierta mediante la aportación de zahorra como elemento base y la ejecución de una capa peatonal de arena terriza compactada de 5 cm de espesor.

Se colocarán mesas exteriores de madera y papeleras a fin de que el uso de la pista sea mas ameno y no se circunscriba únicamente a la realización de un deporte en cuestión, si no que la zona de actuación se transforme en un espacio de esparcimiento general.

A mayores se repondrán todos aquellos árboles colindantes a la parcela que por algún motivo no previsto en el proyecto sea necesario retirar o talar, y se arreglará cualquier pavimento cercano que se deteriorase debido a la ejecución de las obras.

3. Proceso constructivo

Orden de ejecución

En este punto se hace referencia al orden en que se deben ejecutar los distintos elementos del proyecto. No es estrictamente imprescindible que las obras se desarrollen en este orden, sin embargo, cada uno de los pasos que se ejecuten requerirá uno previo, a realizar por el contratista y que ha de ser autorizado por la Dirección Facultativa antes de su ejecución.

Dichos estudios serán realizados por un facultativo de grado superior competente en cálculo de estructuras. El orden cronológico de las obras a desarrollar será el siguiente:

- Realización de los trabajos previos.
- Ejecución del acondicionamiento del terreno.
- Ejecución de cimentación (zapatas y vigas de atado).
- Ejecución simultánea de toda la estructura de pilares de acero.
- Conformación y colocación de las vigas armadas.
- A continuación, se colocarán el resto de los elementos que forman la cubierta (correas, arriostamientos, material de cubrición...).
- Posteriormente se iniciarán los trabajos del cerramiento lateral, empezando por la construcción de la estructura auxiliar y siguiendo con la colocación del policarbonato.
- Simultáneamente se comenzará con la ejecución del graderío.
- Se comenzará con el trabajo de pavimentos.
- Colocación de elementos de evacuación de aguas.
- Colocación de elementos de iluminación.
- Ejecución de los trabajos de urbanización exterior y equipamientos.

Nivel de referencia

Todas las cotas que figuran en los planos de situación y emplazamiento están referidas a la cota cero en Alicante. La cota +0.00 de ejecución de la obra se concretará físicamente por la Dirección Técnica de la obra, durante el acto de comprobación de replanteo.

Vigilancia a pie de obra

El Ingeniero Director de la obra podrá nombrar vigilante a pie de obra para garantizar la continua inspección de la misma.

El Contratista no podrá rehusar a los vigilantes nombrados, quienes, por el contrario tendrán en todo momento libre acceso a cualquier parte de la obra.

Instalaciones a pie de obra

El Contratista deberá someter al Ingeniero Director de la obra dentro del plazo que figura en el plan de obra, el proyecto de sus instalaciones, que fijará la ubicación de la oficina, equipo, instalación de maquinaria, línea de suministro de energía eléctrica y cuantos elementos sean necesarios para su normal desarrollo.

A este respecto deberá sujetarse a las prescripciones legales vigentes. El Contratista estará obligado a su costa y riesgo a desmontar y transportar fuera de las obras, al término de las mismas, todos los edificios, cimentaciones, elementos, encofrados y material inútil que le pertenezcan o hayan sido utilizados por él, con excepción de los que le indique el Ingeniero Director de la obra.

Condiciones generales

Las obras, en su conjunto y en cada una de sus partes, se ejecutarán con estricta sujeción al presente Pliego y a las Normas Oficiales que en él se citan. El Contratista se obliga al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las prescripciones que se deriven de un carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigentes o que puedan dictarse durante la vigencia del Contrato.

La Administración podrá exigir del Contratista, en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la seguridad de los trabajadores. El Contratista será responsable a todos los efectos de todo aquello relacionado con las normas vigentes de seguridad haciendo hincapié en los siguientes aspectos:

- Seguridad y mantenimiento de acuerdo con la normativa vigente de andamios, escaleras, pasarelas, caminos de obra...
- Señalización de lugares peligrosos o de maniobras peligrosas.
- Estricto cumplimiento de todo lo relacionado con explosivos, polvorines, cargas, etc.
- Exigencia del empleo de los medios de seguridad individual adecuados, tales como:
 - Cascos, botas, guantes, cinturones de seguridad.
 - Protecciones colectivas, tanto de máquinas como de tajos.
 - Protección y puesta a tierra de todos los equipos eléctricos.

En ningún caso, la presentación de la documentación citada o el conocimiento por la Dirección Técnica de las formas de ejecución exime al Contratista de la total responsabilidad en los temas relacionados con Seguridad y Salud en el Trabajo. Los gastos originados por estos conceptos se incluyen en el anejo "Estudio de Seguridad y Salud" del Documento N°1: Memoria.

Replanteo.

El Ingeniero Director de las obras verificará el replanteo general y todos los parciales de las obras a que se refiere este Pliego, en presencia del Contratista, extendiéndose por cada uno de ellos un acta por duplicado que firmará el Ingeniero Director, el Ingeniero Técnico y el Contratista.

Se levantarán los perfiles longitudinales y transversales que se estimen oportunos, y el resultado de estas operaciones se consignará en el Acta. El Contratista o su representante se hará cargo de todas las marcas o señales que se coloque con motivo del replanteo, siendo responsables de su vigilancia y conservación.

Orden a seguir en la ejecución de los tramos.

El programa de trabajos, que ha de presentar obligatoriamente el Contratista antes de comenzar las obras, habrá de ajustarse a las instrucciones que previamente ha de solicitar de la Dirección Técnica, referentes al orden a seguir en los trabajos.

El programa de trabajos será compatible con los plazos parciales que pueda establecer el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) y tendrá las holguras adecuadas para hacer frente a las incidencias imprevistas. Los gráficos de conjunto del programa de trabajos serán diagramas de barras, que se desarrollarán por el método Pert, C.P.M. o análogos, según indique el Director.

En el programa se incluirá el tiempo necesario para que la dirección de Obra proceda a los trabajos complementarios o adicionales del replanteo previo y las inspecciones, comprobaciones, ensayos y pruebas que correspondan. Dicho programa, una vez aprobado por la Propiedad, obliga al contratista al cumplimiento del plazo total para la terminación de los trabajos, y de los parciales en que se haya dividido la obra.

El Contratista presentará, asimismo, una relación completa de los servicios y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra sin que, en ningún caso, el contratista pueda retirarlos sin autorización del Ingeniero Director.

El Contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico, siempre que el Ingeniero Director compruebe que ello es necesario para el desarrollo de las obras en los plazos previstos. No obstante, queda facultada la Dirección Técnica para introducir modificaciones en el orden establecido para la ejecución de los trabajos, si por circunstancias imprevistas los estimasen necesario, siempre y cuando estas modificaciones no representasen aumento alguno en los plazos del programa de trabajos aprobado. En caso contrario, tal modificación requerirá la autorización de la Propiedad.

4. Materiales

Calidad de los materiales

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción. La aceptación por parte de la Administración de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al contratista del cumplimiento de estas prescripciones.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los siguientes artículos de este Pliego, queda a la total iniciativa del Contratista la elección del punto del origen de los materiales, debiéndose cumplir las siguientes normas:

- No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en el término y forma que prescriba el Ingeniero Director de la Obra.
- La Dirección de Obra podrá ordenar los ensayos y pruebas que considere oportuno para comprobar la calidad de los materiales.
- Dichos ensayos se realizarán en los laboratorios debidamente homologados que designe la Dirección de Obra y de acuerdo con sus instrucciones.

- En caso de que el contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos en la realización de los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio oficial designado por la Dirección de Obra.
- Todos los gastos de pruebas y ensayos serán por cuenta del Contratista y se considerarán incluidos en los precios de las unidades de obra, con la limitación que establece la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.
- La Administración se reservará el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la calidad de los materiales deteriorables, tales como los conglomerantes hidráulicos. Por consiguiente, la Dirección de Obra podrá exigir al Contratista que, por cuenta de éste, entregue al Laboratorio designado por ella la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados, y éste lo hará con la antelación necesaria, para así evitar retrasos que por esta causa pudieran producirse, que en tal caso se imputarán al Contratista.
- Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación que en él se exige, o cuando a falta de prescripciones formales de este Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objetivo al que se destinen.
- Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta y riesgo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Administración, actuándose según lo establecido en el artículo 3.4 de este Pliego.

Aun cumpliendo todos los requisitos antedichos, podrá ser rechazado cualquier material que al tiempo de su empleo no reuniese las condiciones exigidas, sin que el contratista tenga derecho a indemnización alguna por este concepto, aun cuando los materiales hubiesen sido aceptados con anterioridad y se hubiesen deteriorado por mal acopio o manejo.

Garantías de calidad

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

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.

- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

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

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

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Real Decreto 1630/1992. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE".

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

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

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

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

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

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado ce de conformidad (cuando proceda).
- El número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas.
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.

- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas.

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

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND). La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

Procedencia de los materiales

Cuantos materiales se empleen en la obra, estén o no citados expresamente en el presente Pliego, serán de la mejor calidad y reunirán las condiciones de bondad exigidas en la buena práctica de la construcción y si no los hubiese en la localidad deberá traerlos el Contratista del sitio oportuno. Tendrán las dimensiones y características que marcan los documentos del Proyecto o indique el Ingeniero Director.

El Contratista propondrá los lugares, fábricas o marcas de los materiales que serán de igual o mejor calidad que las definidas en el Pliego y habrán de ser aprobadas por el Ingeniero Director, previamente a su utilización.

El Ingeniero Director de la Obra se reserva el derecho de rechazar los materiales que provengan de lugares, casas o firmas cuyos productos no le ofrezcan suficiente garantía.

Todos los gastos correspondientes a la obtención de los derechos de explotación de canteras, o suministro y los motivados por la aprobación de estos suministros y sus yacimientos o procedencias, serán en su totalidad de cuenta del Contratista.

Examen y ensayo de los materiales

El Contratista podrá presentar y proponer marcas y muestras de los materiales para su aprobación, y los certificados de los ensayos y análisis que la Dirección juzgue necesarios, los cuales se harán en laboratorios y talleres que se determinen al contratista. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para la aprobación de los materiales.

Todos estos exámenes previos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista en el cumplimiento de esta obligación no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado y transcurran los plazos expresados en la

Legislación de Contratos con las Administraciones Públicas. Por consiguiente, el Ingeniero Director puede mandar retirar aquellos materiales que, aun estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

Los gastos de pruebas y ensayos serán por cuenta del contratista, siempre que no superen el uno por cien del Presupuesto de ejecución por contrata.

Transporte de los materiales

El transporte de los materiales hasta los lugares del acopio y empleo se efectuará en vehículos mecánicos adecuados para cada clase de material, que además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precisan para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y posible vertido sobre las rutas empleadas.

Almacenamiento y acopio de los materiales

Queda prohibido efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la obra y en aquellas zonas marginales que defina el Ingeniero Director de las obras.

Los materiales se almacenarán en forma tal que se asegure la preservación de su calidad y consiguiente aceptación para su utilización en la obra, requisitos que deberán ser comprobados en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán reacondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

Mediciones y ensayos

Las básculas o instalaciones necesarias para efectuar las mediciones requeridas en el Proyecto, cuya utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del Ingeniero Director de las obras, serán situadas por el Contratista en los puntos que señale el citado Ingeniero.

Los materiales que deban abonarse por unidades de volumen o peso podrán ser medidos, si así lo estima el Ingeniero Director de las obras, sobre vehículos adecuados y en los puntos en que hayan de utilizarse. Dichos vehículos deberán ser previamente aprobados por el citado Ingeniero y, a menos que todos ellos tengan una capacidad uniforme, cada vehículo autorizado llevará una marca, claramente legible, que indique su capacidad en las condiciones que se hayan considerado para su

aprobación. Cuando se autorice la conversión del peso a volumen, o viceversa, los factores de conversión serán definidos por el Ingeniero Director de las obras, quien, por escrito, justificará al contratista los valores adoptados.

Los ensayos de materiales y de calidad de ejecución de las obras, se realizarán de acuerdo con las "Normas de Ensayo del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo", y si alguno de los ensayos previstos no estuviera aún normalizado por dicho Organismo, se realizará conforme a las normas U.N.E. o de la A.S.T.M. (American Society for Testing Materials) o la A.A.S.H.O. (American Association of State Highway Officials), o bien según se detalle en el correspondiente artículo.

Materiales no consignados en el proyecto

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Materiales no especificados en el presente pliego

Los materiales que sea necesario emplear en la obra, y para los cuales no se hayan detallado condiciones en este Pliego, deberán ser de primera calidad y reunir todas las condiciones indispensables, a juicio del Ingeniero Director, para poder ser aceptados como buenos.

Antes de colocarse en obra deberán ser reconocidos y aceptados por el Ingeniero Director o por la persona en quien delegue al efecto, pudiendo éste rechazarlos si, aun reuniendo las condiciones necesarias, existieran en el mercado materiales análogos que, siendo también de primera calidad, fueren a su juicio más apropiados para las obras o de mejor calidad o condiciones que los que hubiese presentado el Contratista. En tal caso se emplearán los designados por el Ingeniero Director.

Materiales rechazables

Aquellos materiales que no cumplan las especificaciones establecidas deberán ser evacuados inmediatamente del recinto de las obras por cuenta del Contratista. Si transcurren siete (7) días a partir del conocimiento de los ensayos sin que los materiales rechazables se hayan retirado, la Dirección Facultativa de la obra efectuará directamente dicha operación, por los medios que estime oportunos, pasando cargo de los costos al Contratista.

El hecho de que el uso de un material haya sido autorizado por el Ingeniero Director no será óbice para que, una vez empleado, pueda ser rechazada la unidad de obra en que se hayan utilizado, si de

la calicata o ensayo que se practique se dedujese que no son de las debidas condiciones o dimensiones, o que no se han empleado correctamente.

La demolición y reconstrucción con arreglo a las condiciones del presente Pliego de la obra rechazada será de cuenta del Contratista, sin que por ello tenga derecho a indemnización o compensación económica alguna.

Materiales que no cumplan las especificaciones del presente pliego

La Dirección Facultativa de la obra podrá autorizar la utilización de algunos materiales que no cumplan las condiciones de este Pliego, previa fijación de un precio contradictorio, inferior al del material que sí las cumpliera

Descripción de los materiales

MATERIALES PARA HORMIGONES Y MORTEROS

- ÁRIDOS

a) Generalidades

Las características generales de los áridos se ajustarán a lo especificado en el Artículo 28 de la Instrucción EHE 08, siendo, así mismo, obligatorio el cumplimiento de las recomendaciones aplicables contenidas en los comentarios al citado apartado.

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso, cumplirá las condiciones establecidas en la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se

efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino", el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso", el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

b) Limitación de tamaño

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

c) Arena para morteros

Sólo pueden emplearse arenas naturales o procedentes de machaqueo de productos de cantera.

En lo tocante a la granulometría, no habrá más de un 50% retenido entre dos tamices cualesquiera consecutivos, ni más de un 25% entre los tamices de luz 0,297 mm y 0,149 mm. Una vez definida la dosificación del mortero, no se admitirán cambios en el módulo de finura de la arena, superiores a 0,20, siendo el módulo de finura la suma de los porcentajes retenidos en cada tamiz dividida por 100. En caso contrario, se deberá estudiar nuevamente el mortero, proponiendo al Ingeniero Director la nueva dosificación.

- AGUA PARA AMASADO

a) Características

Cumplirá lo prescrito en el Artículo 27 de la EHE-08, siendo, asimismo, obligatorio el cumplimiento del contenido de los comentarios al citado Artículo, en la medida que sean aplicables.

Como norma general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de lechadas, morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica; es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento.

Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización, la limitación relativa a las sustancias disueltas podrá hacerse aún más severa, a juicio de la Dirección de Obra, especialmente en los casos y zonas en que no sean admisibles las eflorescencias.

El agua para los morteros y hormigones ha de ser limpia y potable. No se podrá usar en el amasado agua de mar, salvo autorización del Director de Obra.

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el PH sea mayor de 5. (UNE 7.234).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr/l), según NORMA UNE 7.130.
- Sulfatos expresados en S04, menos de un gramo por litro (1 gr A.) según ensayo de NORMA 7.131.
- Ion cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 71.178.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7.235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7.132.
- Demás prescripciones de la EHE.

b) Agua caliente

Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40º C. Cuando excepcionalmente, se utilice agua calentada a temperatura superior a la antes indicada, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a los 40º C.

- ADITIVOS

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

- CEMENTO

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días.

Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos". Se realizarán en laboratorios homologados. Será de primera calidad y de fábrica acreditada, cumpliendo además la normativa vigente.

La Dirección Técnica podrá exigir los certificados de los análisis, pruebas y ensayos que considere oportunos. Se recibirá en la obra el envase de origen y se almacenará en sitio ventilado y defendido de la humedad, sobre piso elevado de 30 cm sobre el nivel del terreno.

Cualquier cambio de procedencia de cemento, marca o calidad se pondrá por parte de la contrata por escrito en conocimiento de la Dirección Técnica antes de su utilización en obra, y no podrá utilizarse sin previa aprobación, igualmente por escrito de la Dirección Técnica. Se tendrán en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

HORMIGONES

a) Definición

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

b) Clasificación y características

Salvo indicación en otro sentido en los Planos, se utilizarán los siguientes tipos de hormigones:

- HL-15/B/20 en nivelación y limpieza de cimentaciones.
- HM-25/B/20/I
- HA-30/P/40/IIa para cimentaciones.
- HA-30/P/40/IIIa para el graderío.

Los hormigones cumplirán las especificaciones de la instrucción EHE.

c) Dosificación

Para el estudio de las dosificaciones de las distintas clases de hormigón, el Contratista deberá realizar por su cuenta y con una antelación suficiente a la utilización en obra del hormigón de que se trate, todas las pruebas necesarias, de forma que se alcancen las características exigidas a cada

clase de hormigón, debiendo presentarse los resultados definitivos a la Dirección de Obra para su aprobación al menos siete días antes de comenzar la fabricación del hormigón.

Las proporciones de árido fino y árido grueso se obtendrán por dosificación de áridos de los tamaños especificados, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra.

Las dosificaciones obtenidas y aprobadas por la Dirección de Obra a la vista de los resultados de los ensayos efectuados, únicamente podrán ser modificadas en lo que respecta a la cantidad de agua, en función de la humedad de los áridos.

En el hormigón curado al vapor el contenido de ion cloro no podrá superar el 0,1% del peso de cemento. Para el resto de los hormigones que contienen acero embebido, dicho porcentaje no superará los siguientes valores:

- Hormigón con cemento Portland: 0,35.
- Hormigón con cemento resistente a los sulfatos: 0,2.
- Hormigón con cemento supersulfatado: 0,2.

Salvo modificación expresa por parte de la Dirección de Obra, la cantidad de cemento mínima, en Kg/m³, será la indicada en el apartado 37.3.2 de la EHE. No se empleará cloruro cálcico como aditivo ni ningún otro elemento que lo contenga en la fabricación de hormigón armado, o de hormigón que contenga elementos metálicos embebidos.

d) Resistencia

La resistencia de los hormigones se ajustará a la especificada en los demás documentos, y especialmente en los Planos del proyecto para cada caso.

e) Hormigones preparados en planta

Los hormigones preparados en Planta se ajustarán a la Instrucción EHE. Se deberá demostrar a la Dirección de Obra que el suministrador realiza el control de calidad exigido con los medios adecuados para ello. El suministrador del hormigón deberá entregar cada carga acompañada de una hoja de suministro (albarán) en la que figuren, como mínimo, los datos siguientes:

- Nombre de la central de hormigón preparado.
- Fecha de entrega.
- Nombre del utilizador.
- Designación y características del hormigón, indicando expresamente las siguientes: Cantidad y tipo de cemento, tamaño máximo del árido, resistencia característica a compresión, clase y marca de aditivo si lo contiene.
- Lugar y tajo de destino.
- Cantidad de hormigón que compone la carga.
- Hora en que fue cargado el camión.
- Hora límite de uso para el hormigón.

MATERIALES AUXILIARES DEL HORMIGÓN

- PRODUCTOS DE CURADO

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporación. El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

- DESENCOFRANTE

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de desencofrantes sólo podrá ser autorizado por el Director de Obra una vez realizadas pruebas y comprobando que no producen efectos perjudiciales en la calidad intrínseca, ni en el aspecto externo del hormigón.

En ningún caso se permitirá el uso de productos para que al desencofrar quede al descubierto el árido del hormigón o mortero, ni con fines estéticos, ni para evitar el tratamiento de las juntas de trabajo entre tongadas, ni en cajetines de anclaje.

La calidad del desencofrante a utilizar será tal que asegure la no aparición de manchas de ningún tipo sobre el hormigón visto y permita el fácil desencofrado. Tampoco deberá reaccionar con el hormigón ni producir ningún efecto nocivo sobre éste.

Deberá darse la posibilidad de dilución o emulsión en agua o gasoil e hidrocarburos aromáticos para facilitar la limpieza de los utensilios de aplicación. Para su aplicación, los desencofrantes permitirán su dilución o emulsión en agua en la proporción que recomiende el fabricante.

Si después de aplicado el desencofrante sobre un molde o encofrado, no se ha utilizado en 24 horas, deberá aplicarse una nueva capa de desencofrante antes de su utilización.

Para el control de este producto, la Dirección de Obra comprobará que es el especificado y marcará las pautas a seguir en función de la composición y la proporción de la emulsión con agua en su caso. Los ensayos y especificaciones que sean exigibles se comprobarán en un Laboratorio Oficial Homologado.

ENCOFRADOS

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda embebido dentro del hormigón o en el paramento exterior contra el terreno o relleno.

El encofrado puede ser de madera o metálico, prohibiéndose expresamente el empleo de aluminio en moldes que hayan de estar en contacto con el hormigón. Por otra parte, el encofrado puede ser fijo, deslizante o trepante.

- MADERA PARA MEDIOS AUXILIARES Y ENCOFRADOS

La que se destine a entibación de zanjas, apeos, cimbras, y andamios y demás medios auxiliares, tendrá como limitaciones la de ser sana, sin principios de pudrición, exenta de grietas, hendiduras o cualquier otro defecto que perjudique su solidez, y con dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad de la obra y la vida de los obreros.

No tendrá más de tres nudos por metro de escuadría y, en ningún caso, éstos tendrán un diámetro superior a la séptima parte de la menor dimensión. La madera llegará a obra perfectamente escuadrada y sin alabeos.

En caso de emplearse madera para encofrados de hormigón, ésta será de tabla, tablón o larguero, cepillada o sin cepillar, machihembrada o no. Estará perfectamente seca, sin nudos y tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones el peso, empujes laterales y cuantas acciones pueda transmitir el hormigón directa o indirectamente.

El espesor mínimo de las tablas de encofrado será de 25 mm y en caras planas serán de un ancho mínimo de 100 mm. En todo caso se especifica que para el cálculo de los encofrados debe suponerse que el hormigón fresco es un líquido de densidad igual a 2,4 t/m³.

Se podrán emplear tableros contrachapados, fenolias, etc., de diversos espesores, que serán propuestos por el Contratista y deberán ser aprobados por el Ingeniero Director, sin perjuicio de la responsabilidad del Contratista en cuanto a su idoneidad.

Las tolerancias en espesor de tablas machihembradas y cepilladas serán de 1 mm. En el ancho las tolerancias serán de +1 cm., no permitiéndose flechas en las aristas ni en las caras superiores a 5 mm/m. Se cuidará especialmente el encofrado en las partes vistas de hormigón, donde se dispondrán las tablas perfectamente enrasadas.

Se realizarán los ensayos correspondientes para comprobar que la madera a emplear o empleada, cumple las características anteriormente citadas.

MATERIALES PARA JUNTAS

- MATERIALES DE RELLENO PARA JUNTAS DE DILATACIÓN

El material de relleno de la junta deberá tener la suficiente compresibilidad para permitir la dilatación de la fábrica sin fluir hacia el exterior, así como la capacidad para recuperar la mayor parte de su volumen inicial al descomprimirse. No absorberá agua del hormigón fresco y será lo suficientemente impermeable para impedir la penetración del agua exterior. Su espesor estará comprendido entre 15 y 30 mm. El material cumplirá las especificaciones de la Norma UNE 41107. En el caso de utilizar poliestireno expandido, además de cumplir las condiciones anteriores, las planchas no deberán deformarse ni romperse por el manejo ordinario a la intemperie, no volverse quebradizas en tiempo frío, rechazándose las que aparezcan deterioradas.

- MATERIALES PARA LA FORMACIÓN DE JUNTAS EN FRESCO

Para la formación de juntas en fresco podrán utilizarse materiales rígidos que no absorberán agua, o tiras continuas de plástico con un espesor mínimo de 0,35 mm y un ancho comprendido entre 50 y 55 mm. Estos materiales deberán ser aprobados por el Director de Obra.

- MATERIALES PARA SELLADO

El material de sellado de las juntas deberá ser suficientemente resistente a los agentes exteriores y capaz de asegurar la estanqueidad de las juntas, para lo cual no deberá despegarse de los bordes de la fábrica. El material a utilizar deberá ser uno de los siguientes tipos:

- Materiales de tipo elástico, para el vertido en caliente, que cumplirán las especificaciones de la Norma UNE 41104.
- Compuestos bituminosos plásticos de aplicación en frío, que cumplirán las especificaciones de la Norma UNE 41108.
- Perfiles extruidos de policloropreno, que cumplirán las especificaciones de la Norma ASTM D 2628.

ACERO PARA ESTRUCTURA METÁLICA

Dadas las características de las instalaciones proyectadas, la estructura de acero se realizará conforme a las condiciones de la clase de ejecución 3 establecidas por la EAE.

a) Materiales

Perfiles y chapas de acero

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2. del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE. Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al 5%. Las series de productos laminados utilizados actualmente y su notación se indican en la tabla 2.1.6.1. Los perfiles empleados en el presente Proyecto Fin de Carrera se describen en los correspondientes Planos de Cubierta.

Tornillos

Serán de las características especificadas en los artículos 2.5.3, 2.5.4 y 2.5.7, respectivamente, y en 2.5.5 para tuercas y arandelas empleadas en las clases T y TC y en 2.5.8 y 2.5.9 para las empleadas en la clase TR.

Los tornillos se designan con las siglas de la clase, el diámetro de la caña, el signo x, la longitud de la caña, el tipo de acero y la referencia de la norma. Las características y dimensiones de la rosca para tornillos ordinarios y calibrados se especifican en el artículo 2.5.2.

Todos los artículos, tablas y figuras citados en este artículo se refieren a la norma NBE EA-95, salvo indicación expresa distinta. Soldadura Se realizarán por arco eléctrico. Según el artículo 5.2.2, se utilizarán electrodos en calidad estructural, apropiada a las condiciones de la unión y del soldeo y de las características mínimas siguientes:

- Resistencia a tracción del metal, mayor que 42kg/mm² para aceros de tipo A42.
- Alargamiento en rotura: mayor al 22% para aceros de cualquier tipo.
- Resiliencia: adaptada a la calidad del acero y al tipo de estructura, no menor en ningún caso de 5kg/cm².
- Pintado Para seleccionar la pintura a emplear debemos considerar el tipo de ambiente en que nos encontramos, que corresponde al C5, corrosividad muy alta, por lo que debemos emplear una pintura acorde con este tipo de ambiente.
- No se pintarán salvo expresa condición contraria, en cuyo caso se unirán estando fresca la pintura.
- Las superficies que hayan de soldarse no se pintarán ni siquiera con capa de imprimación hasta una superficie de anchura mínima de 150 mm desde el borde de la soldadura. Si precisan protección temporal, se pintarán con pintura que se pueda eliminar fácilmente antes del soldeo.
- Tras el soldeo, no se procederá al pintado sin haber eliminado previamente las escorias.
- Las superficies se limpiarán eliminando aquellos defectos de laminación que, por su pequeña importancia, no hayan sido causa de rechazo, suprimiendo las marcas de laminación en relieve en las zonas que hayan de entrar en contacto y eliminando las impurezas que lleven adheridas.

Preparación de superficies

- Las superficies que hayan de pintarse se limpiarán cuidadosamente, eliminado todo rastro de suciedad, cascarilla, óxido, gotas de soldadura, escoria, etc., quedando totalmente limpias y secas.
- La limpieza se realizará con rasqueta y cepillo de alambre, o por decapado, chorro de arena u otro tratamiento.
- Las manchas de grasa se eliminarán con disoluciones alcalinas.
- Pueden tomarse como referencia las normas UNE-EN-ISO 8504-1:2002, UNE- EN-ISO 8504-2:2002 para limpieza por chorro abrasivo, y UNE-EN-ISO 8504- 3:2002 para limpieza mediante herramientas mecánicas y manuales.

Ejecución de pintado

- Inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante de la pintura.
- Se tendrán en cuenta asimismo las condiciones de uso indicadas por el mismo.
- El pintado al aire libre no se realizará en tiempo de heladas, nieve o lluvia, ni cuando el grado de humedad sea tal que se prevean condensaciones en las superficies.
- Entre la limpieza y la aplicación no transcurrirán más de 8 horas.
- Entre la capa de imprimación y la segunda transcurrirá el tiempo de secado indicado por el fabricante como mínimo 36 horas. Al igual que entre la segunda y tercera capa, en caso de existir ésta.
- Las superficies que esté previsto que vayan a estar en contacto con el hormigón, no deben en general pintarse, sino limpiarse.

Pintado en taller

- Todo elemento de la estructura recibirá una capa de imprimación antes de ser entregado a montaje, que se aplicará tras la inspección de superficies por el director de obra.
- Las partes que vayan a quedar de difícil acceso después del montaje, pero sin estar en contacto, también recibirán las siguientes capas de pintura.
- El pintado se realizará preferentemente en local cubierto, seco y al abrigo del polvo. Pintado en obra.
- Tras la inspección y aceptación de la estructura montada se limpiarán las cabezas de los tornillos, se picará la escoria y se limpiarán las zonas de las soldaduras efectuadas en obra.
- Si se hubiese deteriorado la pintura de alguna zona, se limpiará ésta y se dará otra capa de imprimación con la misma pintura empleada en taller.
- Transcurridos los plazos de secado se dará a toda la estructura las posteriores capas de pintura.
- Las superficies galvanizadas deberán limpiarse y tratarse con pintura de imprimación anticorrosiva con diluyente ácido o chorreado barredor antes de ser pintada.

b) Control y aceptación

Perfiles y chapas de acero

Las condiciones técnicas de suministro de los productos serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las normas UNE 36007 y NBE EA-95. Los productos no presentarán defectos internos o externos que perjudiquen a su correcta utilización.

- Control documental: Garantía del fabricante mediante marcado de los productos (con las siglas de la fábrica y el símbolo de la clase de acero según 2.1.6.2) de las características mecánicas de los aceros y de su composición química (artículos 2.1.2 y 2.1.3). Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos de control: El consumidor podrá realizar a su costa ensayos de recepción, encargándolos a la fábrica o a un laboratorio oficial, para comprobar el cumplimiento de la garantía. Se dividirá la partida en unidades de inspección (el tamaño máximo del lote será de 20t por tipo de perfil), y las características a determinar mediante ensayo, según las normas NBE EA-95 y UNE 36007, así como el tamaño de la muestra serán los siguientes:
 - Límite elástico, resistencia a tracción y alargamiento en rotura, en 1 probeta.
 - Doblado simple, en 1 probeta.
 - Resiliencia Charpa, en 3 probetas.
 - Análisis químicos determinando el contenido de C, P, S, N, Si, Mn, en 1 probeta.
 - Dureza Brinell, en 1 perfil.

Las condiciones de aceptación se establecen en el artículo 2.1.5.9. Las tolerancias dimensionales, de configuración y peso de los productos, son las establecidas en la tabla 2.1.6.3. Serán admisibles los defectos superficiales cuando, suprimidos por esmerilado, el perfil cumpla las tolerancias.

Tornillos

- Control documental: Garantía del fabricante de los productos, de las condiciones dimensionales y las características de los aceros mediante la realización de los ensayos indicados por la norma EA-95.
- Ensayos de control: El consumidor podrá realizar ensayos de recepción para comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, dividiendo la partida en lotes constituidos por piezas del mismo pedido, tipo, dimensiones y clase de acero. De cada lote se ensayarán las muestras convenidas sin exceder de 25 el número de piezas del lote. Las características a determinar mediante ensayo, según las normas NBE EA-95 y UNE 36007, serán las siguientes:
 - Resistencia a tracción, límite elástico convencional y alargamiento en rotura.
 - Dureza Brinell.
 - Rebatimiento de la cabeza.
 - Rotura con entalladura.

- Estrangulación, en tornillos ordinarios y calibrados.
- Resiliencia y descarburación, en tornillos de alta resistencia.
- Capacidad de ensanchamiento, en tuercas.

Las condiciones de aceptación se establecen en el artículo 2.5.12.

Soldaduras

El director de obra controlará, previamente a la ejecución de la soldadura, la elección adecuada de los electrodos y del soldador cualificado.

ACERO EN ARMADURA

a) Materiales

El acero que emplear en armaduras estará formado por barras corrugadas, quedando totalmente prohibida la utilización de barras lisas, salvo indicación expresa de la Dirección de Obra.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el Ministerio de Fomento. Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo.

No presentarán ovalizaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%). El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 Kg/cm²). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%).

Se prevén los aceros de límite elástico 4.200 Kg/cm² y 5.200 Kg/cm², cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250) Kg/cm² y a seis mil quinientos (6.500) Kg/cm². Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se empleará acero B-400-S, y cumplirá las condiciones de la Norma UNE 36.068/88. Se tomarán todas las precauciones para que los aceros no estén expuestos a la oxidación ni se manchen de grasa, ligantes, aceites o barro.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 31 de la Instrucción EHE y sus comentarios y, en su defecto en el artículo 241 del PG-3/75.

Cuando el Ingeniero Director de las Obras lo estime oportuno, se realizarán ensayos de recepción, realizando la toma de muestras en presencia de un representante del suministrador y enviando las muestras a un laboratorio homologado para determinar sus características.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

b) Condiciones de suministro.

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

c) Recepción y control.

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

Se facilitarán los siguientes documentos:

- Antes del suministro:

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:
 - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
 - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
 - Aptitud al doblado simple.
 - Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
 - Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:
 - Marca comercial del acero.
 - Forma de suministro: barra o rollo.
 - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.
- Composición química.
- El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
- Fecha de emisión del certificado.

- Durante el suministro:

- Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
- Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
- La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
- En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.

- En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.

- Después del suministro:

- El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:

- Identificación de la entidad certificadora.
- Logotipo del distintivo de calidad.
- Identificación del fabricante.
- Alcance del certificado.
- Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
- Número de certificado.
- Fecha de expedición del certificado.

Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

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

En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.

Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

d) Conservación, almacenamiento y manipulación.

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.
- La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:
 - Almacenamiento de los productos de acero empleados.
 - Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
 - Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso. o Recomendaciones para su uso en obra.
- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

MALLA ELECTROSOLDADA

Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras. Cumplirán con las especificaciones descritas en la Instrucción de Hormigón Estructural "EHE".

La recepción y características a determinar serán las especificadas en la Instrucción de Hormigón Estructural "EHE".

ACERO EN UNIONES

Las chapas de acero laminado empleadas para la fabricación de las uniones serán de calidad S-355 (según UNE 36080 - 73). El material aportado (generalmente herrajes en forma de pletinas y otros

elementos de fijación) es muy reducido y su función es la de mantener en posición las uniones. En algunos casos pueden servir para refuerzo de la unión o para resistir una inversión de la sollicitación.

El acero de las uniones está protegido contra la corrosión con un galvanizado y a mayores las uniones irán todas pintadas, en un tono marrón del tipo madera. Las características de los diferentes tipos de uniones están especificadas en el Documento N°2, en los planos de uniones. Las soldaduras que se realizan para los rigidizadores de las uniones se realizan teniendo en cuenta lo que dispone el CTE DB SE-A 8.6.

ACERO DE FUNDICIÓN

Se emplea acero de fundición en las tapas de los pozos y arquetas de registro.

Se definen como tapas de fundición los elementos móviles del dispositivo de cierre o de cubrición que cubre la abertura de un pozo de visita o de un sumidero, construidos con aleación de hierro-carbono siendo la proporción de este último entre el 2,2 y 4%.

Atendiendo a la forma en que el carbono en forma de grafito se presenta en la masa metálica, se distinguen los tipos de fundición: gris (de grafito laminar) y dúctil (de grafito esferoidal).

Los dispositivos de cubrición y cierre se dividen en las clases que se enumeran a continuación en función de la fuerza de control, que es la fuerza en kN aplicada a los dispositivos de cierre o de cubrición durante los ensayos según la Norma Europea EN 124: A15, B125, C250, D400, E600 y F900.

Los dispositivos de cubrición y de cierre deben estar exentos de defectos susceptibles de comprometer el uso de los mismos.

Cuando se utiliza un metal en combinación con hormigón u otro material ha de obtenerse entre ellos una adherencia satisfactoria.

Las superficies superiores en fundición de los dispositivos de cierre deberán llevar un dibujo, haciendo estas superficies no deslizantes y libres de agua de escorrentía.

Es necesario tener previsto un medio para asegurar el desbloqueo efectivo de las tapas antes de su levantamiento y la seguridad de éste.

La fabricación de los distintos dispositivos de cubrición y de cierre debe ser de tal forma que se asegure la compatibilidad de sus asientos.

En la medida de lo posible, los indicativos deben ser visibles después de la instalación de los dispositivos.

La Dirección de Obra podrá exigir, en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad del material con objeto de proceder a su recepción o rechazo.

MADERA

La madera para encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberá cumplir las condiciones indicadas en el artículo 286 del PG-3 Materiales.

Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque serán admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas. Deberán estar exentas de fracturas por compresión. Poseerán una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "sylvestris".

Deberán tener dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia para la seguridad de la obra y de las personas. La madera para encofrado y apeos tendrá la suficiente rigidez para soportar, sin deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que pueden producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

La madera aserrada se ajustará como mínimo, a la clase I/80, según la norma UNE 56-525- 72. Las tablas para el forro o tablero de los encofrados serán:

- Machihembrada, o contrachapada en todos los encofrados de superficies vistas, según decisión del Director de las Obras.
- Escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto, para todos los encofrados de superficies ocultas.

Sólo se emplearán tablas cuya naturaleza y calidad, o cuyo tratamiento o revestimiento, garanticen que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos. La medición y abono de este material no se realizará de forma independiente, estando incluido en el precio de la unidad de obra de la que forme parte.

MATERIALES DE CUBRICIÓN

Cubrición superior. Chapa grecada.

Las características de la cubierta que determinan el material a emplear son las siguientes:

- Pendiente del 5% en la cubierta y recogida de aguas mediante canalón.
- Utilización de un material de escasa densidad, para no encarecer la estructura.

La estructura de cubierta ha de cumplir las condiciones indicadas en los planos para el sistema propuesto. Las características aparecen detalladas en el Documento N°2 Planos.

La cubrición superior estará conformada por una chapa de acero galvanizada por inmersión de baño en Zinc que presentará las siguientes características.

- Debe ser nervada con un espesor de 1 mm
- Debe tener una altura de rigidizador de 5 mm
- Profundidad de perfil de 40 mm
- Paso de onda de 6 mm
- Debe tener unas características técnicas que permitan su uso en unos radios de curvatura como el que actualmente tenemos en el sistema estructural

Cubrición de cerramiento lateral.

La cubrición del cerramiento lateral estará compuesta por placas de policarbonato compacto de 2,3 x 1,36 m. Las características de las placas deben ser las siguientes:

- Policarbonato celular de 12 mm de espesor
- Sistema de enganche y fijación visto, con soportes de enganche fijado a la estructura de cubierta mediante perfiles de fijación a correas.
- Sin solape parcial de placas.
- Estructura de sistema multiceldilla cuatro paredes y triple cámara.
- Protección rayos UVA.
- Módulo de elasticidad (DIN 53.457): $E = 2.300 \text{ Mpa}$.
- Dureza: Rockwell= 70 (M-escala)
- Resistencia al impacto: Granizo = norma DIN 53.453 150/R(179kj/m²).
- Grado de resistencia al ala intemperie: Norma ASTM D-4364-84.
- Estabilidad del color: Norma ASTM D-2244.
- Índice de amarilleamiento: Norma ASTM D-1925-77.
- Penetración al agua: Norma ASTM E-331.
- Infiltración al aire: Norma ASTM E-283.
- Aislamiento acústico: Norma ASTM E-90 y ASTM E412-87.
- Comportamiento ante el fuego: Euroclase B s1 d0, no combustible.
- Textura del acabado: acabado arquitectónico elegante de alta tecnología y una limpieza visual, que se integre perfectamente en el ambiente.

PAVIMENTOS

Se ejecutará para todos los pavimentos exteriores necesarios una base de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-25/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión.

Para la acera perimetral se ejecutará un pavimento de adoquines bicapa de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris,

Para la ejecución del bordillo, se utilizará un bordillo recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340,

EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Canalones.

La red de evacuación se realizará en canalón circular de PVC con óxido de titanio, de desarrollo 225 mm, color gris claro. Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la empresa suministradora.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa citada y con las características que ésta le indique.

Bajantes.

Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de $\varnothing 125 \text{ mm}$, color gris claro. Las bajantes, serán de materiales plásticos que dispongan de autorización de uso.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones adecuadas.

Colectores.

Se utilizarán colectores de tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m^2 , de 160 mm de diámetro exterior.

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

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

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

- Conservación, almacenamiento y manipulación.
- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.
- El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.

- Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubo.

ILUMINACIÓN Y RED ELÉCTRICA

a) Normas.

Todos los conductores que se empleen serán de cobre y deberán cumplir la Norma UNE 20003, UNE 21022 y UNE 21064. Su aislamiento y cubierta será de PVC y deberá cumplir la Norma UNE 21029.

El contratista informará por escrito al Ingeniero Director de la Obra el nombre del fabricante de los conductores, y le enviará una muestra de estos. Si el fabricante no reúne la suficiente garantía a juicio del Ingeniero Director de la Obra, antes de instalar el molde se comprobarán las características de éstos en un laboratorio oficial.

No se admitirán cables que presenten desperfectos superficiales, o que no vayan en las bobinas de origen, en las que deberá figurar el nombre del fabricante y tipo de cable y sección.

No se permitirá el empleo de materiales de procedencia distinta en un mismo circuito.

b) Acometida general.

El cable cumplirá además la normativa particular de la empresa suministradora de energía. o Caja general de protección.

La caja general de protección de la línea general de alimentación estará equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 7.

Estará formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada según UNE-EN 609-1 grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado.

c) Línea de alimentación.

La línea de alimentación estará conformada por cable Rv-06/1 Kv (cable flexible con aislamiento de polietileno reticulado XLPE). Cable flexible para el transporte y distribución de energía eléctrica en instalaciones fijas, protegidas o no.

Adecuados para instalaciones interiores y exteriores, sobre soportes al aire, en tubos o enterrados. Estos conductores irán alojados en las siguientes canalizaciones:

- Tubería de polietileno de alta densidad de doble pared, corrugada exterior y lisa interior, fabricado según norma UNE-EN 50086-2-4 para las conducciones enterradas.
 - Tubería rígida de plástico según norma UNE-EN 50086-2-1 para las canalizaciones exteriores.
- d) Instalación de puesta a tierra.

Se realizará por medio de electrodos de tierra de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro de cobre con alma de acero. El conductor de unión de las picas será de cobre de 35 mm² de sección de acuerdo con la Instrucción MI.BT – 039. Los portes metálicos de los soportes se unirán a dicho conductor mediante soldadura autógena.

La línea de enlace de la red con tierra será de 35 mm² que enlazará con la línea principal de tierra de 16 mm².

- e) Centralización de contadores.

Se realizará una centralización de contadores en armario sobre paramento vertical formada por: módulo de interruptor general de maniobra de 160 A; 1 módulo de embarrado general; 1 módulo de fusibles de seguridad; 1 módulo de contadores monofásicos; 1 módulo de contadores trifásicos; módulo de servicios generales sin seccionamiento; módulo de reloj conmutador para cambio de tarifa y 1 módulo de embarrado de protección, bornes de salida y conexión a tierra.

- f) Luminarias.

Se emplearán luminarias "ESDIUM SPORT HE M1 - 185W - HORIZONTAL HIGH EFFICIENCY" .

Este foco está fabricado en aluminio inyectado con recubrimiento de pintura al horno. Contiene ópticas de 110°, 50°, 41°, 32°, 21° y asimétrica 2 lados incluidas en los módulos LED. LED para retransmisión por TV (5700°K CRI>90). Incluye metacrilato protector estanco con protección UV. Driver IP65 incluido en todos los modelos. Puede suministrarse opcionalmente con driver regulable 1-10V (Ref.- DR), driver regulable Dali (Ref.- DRD) y driver regulable programable (Ref.- DRPZ). El foco es útil para colocar en pista, anclado en pilar o en el techo de la presente cubierta.

PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- a) Condiciones de suministro.

El empresario suministrará los equipos gratuitamente, de modo que el coste nunca podrá repercutir sobre los trabajadores. o Recepción y control. Este material debe estar provisto del marcado CE, que

es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad

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

- b) Conservación, almacenamiento y manipulación.

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y la reparación de los equipos cuando proceda, deben efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

- c) Recomendaciones para su uso en obra.

- Salvo en casos excepcionales, los equipos de protección individual sólo deben utilizarse para los usos previstos.
- Los equipos de protección individual están destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se deben adoptar las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.
- Las condiciones en que un equipo de protección deba ser utilizado, en particular, en lo que se refiere al tiempo durante el cual haya de llevarse, se determinarán en función de:
 - La gravedad del riesgo.
 - El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo.
 - Las prestaciones del propio equipo.
 - Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo que no hayan podido evitarse.

5. Condiciones para la ejecución, medición y valoración de las unidades de obra

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

a) Medidas para asegurar la compatibilidad entre las diferentes unidades de obra.

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

b) Características técnicas

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

c) Normativa de aplicación

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

d) Criterio de medición en proyecto

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

e) Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra.

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto.

Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

- Del soporte: Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.
- Ambientales: En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

- Del contratista: En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo, la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

f) Proceso de ejecución.

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

- Fases de ejecución se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.
- Condiciones de terminación en algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

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

- Pruebas de servicio en aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra. Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo x de control de calidad y ensayos, del presupuesto de ejecución material (PEM).

g) Conservación y mantenimiento

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

h) Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.

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

Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente pliego de condiciones técnicas particulares y prescripciones en cuanto a la ejecución por unidad de obra.

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

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares no será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la dirección facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la dirección facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

6. Unidades de obra

Trabajos previos

Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

- Características técnicas

Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Se cargarán los residuos de la demolición de la solera de manera manual a contenedor anexo a la obra.

- Normativa de aplicación

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

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

- Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que el pavimento está libre de conductos de instalaciones en servicio, en la zona a retirar.

Se comprobará que se han desmontado y retirado los aparatos de instalaciones y mobiliario existentes, así como cualquier otro elemento que pueda entorpecer los trabajos.

- Proceso de ejecución

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra.

Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

- Criterio de valoración económica

El precio no incluye la demolición de la base soporte.

Excavación a cielo abierto, en suelo de arena suelta, con medios manuales, y carga manual a camión.

- Características técnicas

Excavación a cielo abierto de la arena suelta que conforma la pista con medios manuales y posterior carga a camión.

- Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que el fondo de la arena está libre de conductos de instalaciones en servicio, en la zona a retirar.

Se comprobará que se han retirado previamente todos los residuos que se hayan podido establecer en la arena debido a su uso continuado por los usuarios de la pista, así como que tras su retirada no queden residuos que puedan ser perjudiciales para el transcurso de la obra.

- Proceso de ejecución

Inspección ocular del terreno.

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

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: plano alimétrico de la zona, cota del nivel freático y tipo de terreno que se va a excavar a efecto de su trabajabilidad.

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

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

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente excavada según especificaciones de Proyecto.

- Criterio de valoración económica

El precio no incluye la excavación o demolición de la base existente.

Levantado de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

- Características técnicas

Levantado del bordillo perimetral que cierra por la parte interior la acera mediante métodos manuales (martillo rompedor hidráulico), con la consiguiente recuperación de material y posterior reutilización en caso de que sea necesario.

- Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que el bordillo está libre de conductos de instalaciones en servicio, en la zona a retirar, y que su retirada no afectará a ningún trabajo contiguo.

Se comprobará que se han desmontado y retirado los aparatos de instalaciones y mobiliario existentes, así como cualquier otro elemento que pueda entorpecer los trabajos.

- Proceso de ejecución

Levantamiento y demolición del elemento. Análisis y revisión del elemento para su posible reutilización. Fragmentación de los escombros desechados en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra.

Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la longitud realmente levantada según especificaciones de Proyecto.

- Criterio de valoración económica

El precio no incluye la excavación o demolición de la base existente.

Demolición de muro de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga mecánica sobre camión o contenedor.

- Características técnicas

Demolición de graderío actual situado en la zona norte de la pista, mediante martillo neumático y equipo de oxicorte, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Se cargarán los residuos de la demolición de la solera de manera manual a contenedor anexo a la obra.

- Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que la demolición no afecte a servicios o instalaciones contiguas y que no ponga en riesgo la ejecución cualquiera de las unidades de obra anteriormente definidas.

En caso de que algún elemento dependa estructuralmente de la integridad del muro, se trabajará en una solución para que no se vea comprometida la integridad de ningún elemento de anexo a la obra.

Se comprobarán los puntos de nivel marcados para un correcto replanteo.

- Proceso de ejecución

El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel sin que haya personas situadas en la vertical ni en las proximidades de elementos que se abatan o vuelquen.

Se demolerá en general como soportes, cortándolo en franjas verticales de ancho y altura no mayores de 1 y 4 m, respectivamente. Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor.

Para el tratado de la armadura, se procederá a su desmembramiento con el equipo de oxicorte pertinente

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la longitud realmente levantada según especificaciones de Proyecto.

- Criterio de valoración económica

El precio no incluye demolición de la base existente.

Acondicionamiento del terreno

Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.

- Características técnicas

Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.

- Normativa de aplicación

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

- Criterio de medición en proyecto

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

- Condiciones previas

Inspección ocular del terreno.

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

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

- Proceso de ejecución

Replanteo en el terreno. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce.

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

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

- Criterio de valoración económica

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

Talado de árbol de hasta 5 m de altura, de 15 a 30 cm de diámetro de tronco y copa poco frondosa, con motosierra, con extracción del tocón, y carga manual a camión.

- Características técnicas

Talado de árbol de hasta 5 m de altura, de 15 a 30 cm de diámetro de tronco y copa poco frondosa, con motosierra, con extracción del tocón, y carga manual a camión.

- Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Inspección ocular del terreno.

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

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

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

- Proceso de ejecución

Corte del tronco del árbol cerca de la base. Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos.

Carga a camión. Transporte de residuos vegetales a vertedero específico. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación. La superficie del terreno quedará limpia.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas frente a las previstas según la documentación del proyecto.

- Criterio de valoración económica

El precio no incluye el transporte de los materiales.

Excavación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión.

- Características técnicas

Excavación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión.

- Criterio de medición en proyecto

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

- Normativa de aplicación

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

NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.

- Condiciones previas

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

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

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

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

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

- Proceso de ejecución

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

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

- Conservación y mantenimiento

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

Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista.

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

- Criterio de valoración económica

El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Excavación de zanjas para iluminación hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión.

- Características técnicas

Excavación de zanjas para iluminación hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión.

- Normativa de aplicación

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

NTE- ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

- Criterio de medición en proyecto

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

- Condiciones previas

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

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

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

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

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

- Proceso de ejecución

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

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

- Conservación y mantenimiento

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

Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista.

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

- Criterio de valoración económica

El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Excavación de zanjas para muretes guía de pilote-pantalla (barrette), hasta una profundidad de 150 cm, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión.

- Características técnicas

Excavación de zanjas para muretes guía de pilote-pantalla (barrette), hasta una profundidad de 150 cm, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión.

- Normativa de aplicación

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

NTE- ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Pilotes perforados.

- Criterio de medición en proyecto

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

- Condiciones previas

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

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

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

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

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

- Proceso de ejecución

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

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

- Conservación y mantenimiento

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

Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista.

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

- Criterio de valoración económica

El precio no incluye el transporte de los materiales excavados

Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión.

- Características técnicas

Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión.

- Normativa de aplicación

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

NTE- ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

- Criterio de medición en proyecto

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

- Condiciones previas

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

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el

área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

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

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

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

- Proceso de ejecución

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

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

- Conservación y mantenimiento

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

Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista.

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

- Criterio de valoración económica

El precio no incluye el transporte de los materiales excavados

Relleno localizado en zanjas con productos seleccionados procedentes de la excavación y/o de préstamos, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del Proctor modificado.

- Características técnicas

Relleno localizado en zanjas con productos seleccionados procedentes de la excavación y/o de préstamos, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del Proctor modificado.

- Normativa de aplicación

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

- Criterio de medición en proyecto

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

- Condiciones previas

Se comprobará que han finalizado, en su caso, los trabajos de impermeabilización y/o drenaje del elemento de cimentación, y que éste ha adquirido la resistencia adecuada.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra

- Proceso de ejecución

Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

- Conservación y mantenimiento

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

- Criterio de valoración económica

El precio no incluye el ensayo de Proctor modificado.

Cimentaciones

Relleno para la mejora de las propiedades resistentes del terreno de apoyo de la cimentación superficial proyectada, con zahorra natural granítica, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con compactador tándem autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.

- Características técnicas

Relleno para la mejora de las propiedades resistentes del terreno de apoyo de la cimentación superficial proyectada, con zahorra natural granítica, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con compactador tándem autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.

- Normativa de aplicación

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

- Criterio de medición en proyecto

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

- Condiciones previas

Antes de decidir o implementar cualquier tipo de mejora o refuerzo del terreno deben establecerse las condiciones iniciales del terreno mediante el oportuno estudio geotécnico.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

- Proceso de ejecución

Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

- Conservación y mantenimiento

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

- Criterio de valoración económica

El precio no incluye el ensayo de Proctor modificado.

Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

- Características técnicas

Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para zapata de cimentación, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

- Normativa de aplicación

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

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

- Criterio de medición en proyecto

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

- Condiciones previas

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

- Proceso de ejecución

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo. Aplicación del líquido desencofrante. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de elementos de sustentación, fijación y

acodalamiento. Aplomado y nivelación del encofrado. Desmontaje del sistema de encofrado. Limpieza y almacenamiento del encofrado.

Las superficies que vayan a quedar vistas no presentarán imperfecciones.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para viga de atado, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

- Características técnicas

Montaje de sistema de encofrado recuperable metálico, para viga de atado, formado por paneles metálicos, amortizables en 200 usos, y posterior desmontaje del sistema de encofrado. Incluso elementos de sustentación, fijación y acodalamientos necesarios para su estabilidad y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

- Normativa de aplicación

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

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

- Criterio de medición en proyecto

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

- Condiciones previas

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

- Proceso de ejecución

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

Las superficies que vayan a quedar vistas no presentarán imperfecciones.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

Hormigón HL-15/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada.

- Características técnicas

Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada.

- Normativa de aplicación

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

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

CTE. DB-HS Salubridad.

- Criterio de medición en proyecto

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

- Condiciones previas

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

En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc, y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia.

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

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

- Proceso de ejecución

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

La superficie quedará horizontal y plana.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores.

- Medidas para asegurar la compatibilidad

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

- Características técnicas

Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores.

- Normativa de aplicación

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas.

- Criterio de medición en proyecto

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

- Condiciones previas

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

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

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no

- Proceso de ejecución

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

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

- Conservación y mantenimiento

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

- Criterio de valoración económica

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

Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.

- Medidas para asegurar la compatibilidad

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

- Características técnicas

Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.

- Normativa de aplicación

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

- Criterio de medición en proyecto

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

- Condiciones previas

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

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

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no

- Proceso de ejecución

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

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

- Conservación y mantenimiento

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

- Criterio de valoración económica

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

Estructura metálica

Acero UNE-EN 10025 S355JR, en pilares formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado galvanizado en caliente, colocado con uniones atornilladas en obra, a una altura de más de 3 m. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5.

- Medidas para asegurar la compatibilidad

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

- Características técnicas

Acero UNE-EN 10025 S355JR, en pilares formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado galvanizado en caliente, colocado con uniones atornilladas en obra, a una altura de más de 3 m. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5.

- Normativa de aplicación

CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

Instrucción de Acero Estructural (EAE).

NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

- Criterio de medición en proyecto

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

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

- Proceso de ejecución

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones atornilladas.

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección. Se realizarán las labores de pinturas pertinentes.

- Conservación y mantenimiento

Se realizarán las labores de pintura pertinentes que permitan una correcta conservación del acero en función de lo especificado en el presente pliego.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

- Criterio de valoración económica

El precio incluye, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S355JR en perfil plano, con rigidizadores y taladro central, de 700x400 mm y espesor 30 mm, y montaje sobre 6 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 400 S de 25 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5.

- Medidas para asegurar la compatibilidad

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

- Características técnicas

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S355JR en perfil plano, con rigidizadores y taladro central, de 700x400 mm y espesor 30 mm, y montaje sobre 6 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 400 S de 25 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5.

- Normativa de aplicación

CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

Instrucción de Acero Estructural (EAE).

NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

- Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

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

- Proceso de ejecución

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa mediante maquinaria de elevación según lo establecido en el presente pliego. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.

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

- Conservación y mantenimiento

Se realizarán las labores de pintura pertinentes que permitan una correcta conservación del acero en función de lo especificado en el presente pliego.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

- Criterio de valoración económica

El precio incluye los tornillos, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Acero UNE-EN 10025 S355JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado galvanizado en caliente, con uniones atornilladas en obra, a una altura de más de 3 m. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5.

- Medidas para asegurar la compatibilidad

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

- Características técnicas

Acero UNE-EN 10025 S355JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado galvanizado en caliente, con uniones atornilladas en obra, a una altura de más de 3 m. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5.

- Normativa de aplicación

CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

Instrucción de Acero Estructural (EAE).

NTE-EAS. Estructuras de acero: Vigas.

- Criterio de medición en proyecto

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

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

- Proceso de ejecución

Trabajo previo en obra de corte y soldadura del alma aligerada según la documentación gráfica aportada en el presente proyecto. Conformación de la viga armada mediante soldadura de almas y alas en obra.

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga mediante maquinaria de elevación según lo establecido en el presente pliego. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones atornilladas.

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

- Conservación y mantenimiento

Se realizarán las labores de pintura pertinentes que permitan una correcta conservación del acero en función de lo especificado en el presente pliego.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

- Criterio de valoración económica

El precio incluye los tornillos, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Acero UNE-EN 10025 S355JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina, acabado galvanizado en caliente, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5.

- Medidas para asegurar la compatibilidad

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

- Características técnicas

Acero UNE-EN 10025 S355JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina, acabado galvanizado en caliente, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5.

- Normativa de aplicación

CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

Instrucción de Acero Estructural (EAE).

NTE-EAS. Estructuras de acero: Vigas.

- Criterio de medición en proyecto

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

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

- Proceso de ejecución

Trabajo previo de preparación fijación y soldado de los elementos auxiliares de unión de los arriostamientos.

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga mediante maquinaria de elevación según lo establecido en el presente pliego. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones atornilladas.

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

- Conservación y mantenimiento

Se realizarán las labores de pintura pertinentes que permitan una correcta conservación del acero en función de lo especificado en el presente pliego.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

- Criterio de valoración económica

El precio incluye los tornillos, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Acero UNE-EN 10025 S355JR, en correas metálicas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, fijadas a las vigas con uniones soldadas en obra. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5.

- Medidas para asegurar la compatibilidad

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

- Características técnicas

Acero UNE-EN 10025 S355JR, en correas metálicas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, fijadas a las cerchas con uniones soldadas en obra. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5.

- Normativa de aplicación.

CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

Instrucción de Acero Estructural (EAE).

- Criterio de medición en proyecto

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

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

- Proceso de ejecución

Replanteo de las correas sobre las vigas. Presentación de las correas sobre las vigas. Aplomado y nivelación definitivos. Ejecución de las uniones soldadas.

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura.

- Conservación y mantenimiento

Se realizarán las labores de pintura pertinentes que permitan una correcta conservación del acero en función de lo especificado en el presente pliego.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

- Criterio de valoración económica

El precio incluye los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Cerramiento de cubierta

Cubrición simple, de chapa perfilada de acero galvanizado y lacado, resistente al ambiente marino por las dos caras, de 1 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, colocada en posición horizontal curva con un solape de la chapa superior de 100 mm y un solape lateral de un trapecio y fijada mecánicamente a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de las chapas, remates laterales, esquinas y fijación a elementos drenantes.

- Medidas para asegurar la compatibilidad

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

- Características técnicas

Cubrición simple, de chapa perfilada de acero galvanizado y lacado, resistente al ambiente marino por las dos caras, de 1 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, colocada en posición horizontal curva con un

solape de la chapa superior de 100 mm y un solape lateral de un trapecio y fijada mecánicamente a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de las chapas, remates laterales, esquinas y fijación a elementos drenantes.

- Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

- Condiciones previas

Se comprobará que la estructura portante presenta aplomado, planeidad y horizontalidad adecuados.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Proceso de ejecución

Replanteo de las chapas. Corte, preparación, curvado y colocación de las chapas. Fijación mecánica de las chapas.

El conjunto será resistente y estable frente a las acciones, tanto exteriores como provocadas por el propio edificio. La fachada será estanca y tendrá buen aspecto.

- Conservación y mantenimiento

Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono.

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

- Criterio de valoración económica

El precio no incluye la estructura soporte.

Cerramiento lateral

Acero UNE-EN 10025 S355JR, en correas metálicas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, fijadas a las vigas con uniones soldadas en obra. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5.

- Medidas para asegurar la compatibilidad

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

- Características técnicas

Acero UNE-EN 10025 S355JR, en correas metálicas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, fijadas a las cerchas con uniones soldadas en obra. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5.

- Normativa de aplicación.

CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

Instrucción de Acero Estructural (EAE).

- Criterio de medición en proyecto

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

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

- Proceso de ejecución

Replanteo de las correas entre los pilares. Presentación de las correas sobre los pilares. Aplomado y nivelación definitivos. Ejecución de las uniones soldadas.

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura.

- Conservación y mantenimiento

Se realizarán las labores de pintura pertinentes que permitan una correcta conservación del acero en función de lo especificado en el presente pliego.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

- Criterio de valoración económica

El precio incluye los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Acero UNE-EN 10025 S355JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina, acabado galvanizado en caliente, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5.

- Medidas para asegurar la compatibilidad

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

- Características técnicas

Acero UNE-EN 10025 S355JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina, acabado galvanizado en caliente, con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m. Incluye trabajos de pintura y remate contra corrosión según UNE-EN 12944 para ambiente C5.

- Normativa de aplicación

CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

Instrucción de Acero Estructural (EAE).

NTE-EAS. Estructuras de acero: Vigas.

- Criterio de medición en proyecto

Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

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

- Proceso de ejecución

Trabajo previo de preparación fijación y soldado de los elementos auxiliares de unión de los arriostamientos.

Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la viga mediante maquinaria de elevación según lo establecido en el presente pliego. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones atornilladas.

Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

- Conservación y mantenimiento

Se realizarán las labores de pintura pertinentes que permitan una correcta conservación del acero en función de lo especificado en el presente pliego.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

- Criterio de valoración económica

El precio incluye los tornillos, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Cobertura de placas translúcidas planas de policarbonato celular, de 10 mm de espesor, con una transmisión de luminosidad del 90%, fijadas mecánicamente sobre entramado ligero metálico o de madera, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de las placas perfiles en H de policarbonato para la unión entre placas, perfiles en U de policarbonato para el cierre lateral de las placas, cinta autoadhesiva microperforada de aluminio para el sellado de los bordes inferiores de las placas, cinta autoadhesiva de aluminio para el sellado de los bordes superiores de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas.

- Características técnicas

Cobertura de placas translúcidas planas de policarbonato celular, de 10 mm de espesor, con una transmisión de luminosidad del 90%, fijadas mecánicamente sobre entramado ligero metálico o de madera, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de las placas perfiles en H de policarbonato para la unión entre placas, perfiles en U de policarbonato para el cierre lateral de las placas, cinta autoadhesiva microperforada de aluminio para el sellado de los bordes inferiores de las placas, cinta autoadhesiva de aluminio para el sellado de los bordes superiores de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas.

- Normativa de aplicación

CTE. DB-HS Salubridad.

NTE-QTS. Cubiertas: Tejados sintéticos.

- Criterio de medición en proyecto

Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

La naturaleza del soporte permitirá el anclaje mecánico de las placas, y su dimensionamiento garantizará la estabilidad, con flecha mínima, del conjunto.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 1°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Proceso de ejecución

Replanteo de las placas por faldón. Colocación de las piezas para apoyo de las placas. Corte, preparación y colocación de las placas. Fijación mecánica de las placas. Sellado de juntas.

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento.

- Conservación y mantenimiento

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

- Criterio de valoración económica

El precio no incluye la superficie soporte ni la resolución de puntos singulares.

Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con perfil de apoyo de aluminio, de 1,8 mm de espesor, 65 mm de anchura, 120 mm de altura y 4000 mm de longitud, con junta de neopreno y perfil de cierre superior de aluminio, de 1,8 mm de espesor, 60 mm de anchura, 40 mm de altura y 4000 mm de longitud, con junta de neopreno. Incluso accesorios de fijación de los perfiles al paramento vertical y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas.

- Características técnicas

Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con perfil de apoyo de aluminio, de 1,8 mm de espesor, 65 mm de anchura, 120 mm de altura y 4000 mm de longitud, con junta de neopreno y perfil de cierre superior de aluminio, de 1,8 mm de espesor, 60 mm de anchura, 40 mm de altura y 4000 mm de longitud,

con junta de neopreno. Incluso accesorios de fijación de los perfiles al paramento vertical y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas.

- Normativa de aplicación

CTE. DB-HS Salubridad.

NTE-QTS. Cubiertas: Tejados sintéticos.

- Criterio de medición en proyecto

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.

- Condiciones previas

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Proceso de ejecución

Replanteo. Fijación del perfil de apoyo al paramento vertical. Colocación de las placas. Fijación del perfil de cierre superior al paramento vertical. Sellado de juntas.

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento.

- Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Graderío

Muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 60 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 20 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

- Características técnicas

Muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 60 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 20 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

- Normativa de aplicación

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

- Criterio de medición en proyecto

Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

- Condiciones previas

Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia.

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

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

- Proceso de ejecución

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Formación de juntas.

Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Vertido y compactación del hormigón.

Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales, si procede. frente a la acción del viento.

- Conservación y mantenimiento

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

- Criterio de valoración económica

El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra.

Muro de contención de tierras de superficie plana, con puntera y talón, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 15 kg/m³. Incluso tubos de PVC para drenaje, alambre de atar y separadores.

- Características técnicas

Muro de contención de tierras de superficie plana, con puntera y talón, de hormigón armado, de hasta 3 m de altura, realizado con hormigón HA-30/B/20/IIIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 400 S, con una cuantía aproximada de 15 kg/m³. Incluso tubos de PVC para drenaje, alambre de atar y separadores.

- Normativa de aplicación

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

- Criterio de medición en proyecto

Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

- Condiciones previas

Se comprobará la existencia de las armaduras de espera en el plano de apoyo del muro, que presentará una superficie horizontal y limpia.

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

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

- Proceso de ejecución

Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Formación de juntas.

Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Vertido y compactación del hormigón.

Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales, si procede. frente a la acción del viento. La superficie del hormigón debe quedar limpia.

- Conservación y mantenimiento

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

- Criterio de valoración económica

El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra.

Grada prefabricada autoportante modelo G 90/40, incluso montaje, colocación y sellado de juntas con masilla especial de polisulfuro.

- Características técnicas

Grada prefabricada autoportante modelo G 90/40, incluso montaje, colocación y sellado de juntas con masilla especial de polisulfuro.

- Normativa de aplicación

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

- Criterio de medición en proyecto

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará la correcta ejecución de las obras previas a la colocación del elemento prefabricado. Se comprobará que no existe contacto directo con otros elementos de hormigón.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 1°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Proceso de ejecución

Replanteo de los elementos, Preparación, colocación y fijación. Sellado de juntas. Serán imprescindibles las condiciones de estanqueidad.

- Conservación y mantenimiento

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Peldaño prefabricado de hormigón, incluso montaje y colocación.

- Características técnicas

Peldaño prefabricado de hormigón, incluso montaje y colocación.

- Normativa de aplicación

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

- Criterio de medición en proyecto

Unidades medidas según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará la correcta ejecución de las obras previas a la colocación del elemento prefabricado. Se comprobará que no existe contacto directo con otros elementos de hormigón.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 1°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Proceso de ejecución

Replanteo de los elementos, Preparación, colocación y fijación. Sellado de juntas. Serán imprescindibles las condiciones de estanqueidad.

- Conservación y mantenimiento

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en verdadera magnitud, las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Apoyo elastomérico sin armar, rectangular, sobre base de nivelación, de neopreno, de 200x200 mm de sección y 30 mm de espesor, tipo F, según UNE-EN 1337-3, para apoyos estructurales elásticos.

- Características técnicas

Apoyo elastomérico sin armar, rectangular, sobre base de nivelación, de neopreno, de 200x200 mm de sección y 30 mm de espesor, tipo F, según UNE-EN 1337-3, para apoyos estructurales elásticos.

- Criterio de medición en proyecto

Unidades medidas según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que la base de nivelación se encuentra debidamente ejecutada, con su superficie de apoyo nivelada, aplomada y libre de cualquier irregularidad que dificulte el contacto entre los diferentes elementos.

- Proceso de ejecución

Replanteo de ejes. Colocación de los apoyos.

El apoyo quedará exento de grasas, aceites o cualquier material que pueda impedir su buen funcionamiento.

- Conservación y mantenimiento

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en verdadera magnitud, las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

- Criterio de valoración económica

El precio no incluye la base de nivelación.

Pavimentos

Base de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-25/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento.

- Características técnicas

Base de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-25/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento.

- Normativa de aplicación

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

- Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas. El nivel freático no originará sobreempujes.

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

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

- Proceso de ejecución

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación.

Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón.

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

- Conservación y mantenimiento

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

- Criterio de valoración económica

El precio no incluye la capa base.

Pavimento de adoquines bicapa de hormigón, en exteriores, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, sobre una capa de arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.

- Características técnicas

Pavimento de adoquines bicapa de hormigón, en exteriores, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, formato rectangular, 200x100x60 mm, acabado superficial liso, color gris, sobre una capa de arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.

- Normativa de aplicación

NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

- Criterio de medición en proyecto

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

- Condiciones previas

Se comprobará que se ha realizado un estudio de las características del suelo natural sobre el que se va a actuar y se ha procedido a la retirada o desvío de servicios, tales como líneas eléctricas y tuberías de abastecimiento de agua y de alcantarillado.

- Proceso de ejecución

Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Preparación de la explanada. Extendido y compactación de la base. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Extendido y nivelación de la capa de arena. Colocación de los adoquines. Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. Limpieza.

Tendrá planeidad. La evacuación de aguas será correcta. Tendrá buen aspecto.

- Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.

- Características técnicas

Bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.

- Normativa de aplicación

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

- Criterio de medición en proyecto

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

- Proceso de ejecución

Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.

El conjunto será monolítico y quedará alineado.

- Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Revestimiento continuo de arena de 40 cm, para pista de vóley playa, sobre capa de grava drenante.

- Características técnicas

Revestimiento continuo de arena de 40 cm, para pista de vóley playa, sobre capa de grava drenante.

- Criterio de medición en proyecto

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que la superficie base está limpia y exenta de polvo, grasa y materias extrañas. La superficie podrá estar seca o húmeda, pero en ningún caso con agua estancada.

- Proceso de ejecución

Limpieza del soporte, consistente en un barrido (manual o mecánico mediante barredora) o soplado de la superficie a tratar. Replanteo de las dimensiones de la pista deportiva. Secado de cada capa antes de aplicar la siguiente, incluyendo raspado, barrido y soplado de las imperfecciones. Aplicación del revestimiento en capas delgadas sucesivas.

Tendrá un correcto drenaje y presentará una superficie con las rasantes previstas.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Drenaje de pluviales

Canalón circular de PVC con óxido de titanio, de desarrollo 225 mm, color gris claro, incluso preparación y montaje.

- Características técnicas

Canalón circular de PVC con óxido de titanio, de desarrollo 25 mm, color gris claro, incluso preparación y montaje.

- Normativa de aplicación

CTE. DB-HS Salubridad.

- Criterio de medición en proyecto

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Proceso de ejecución

Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

El canalón no presentará fugas. El agua circulará correctamente.

- Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 125 mm, color gris claro, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por enchufe y pegado mediante adhesivo, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, conexiones, codos y piezas especiales.

- Características técnicas

Bajante circular de PVC con óxido de titanio, de Ø 125 mm, color gris claro, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por enchufe y pegado mediante adhesivo, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, conexiones, codos y piezas especiales.

- Normativa de aplicación

CTE. DB-HS Salubridad.

- Criterio de medición en proyecto

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Proceso de ejecución

Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

La bajante no presentará fugas. El agua circulará correctamente.

- Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Suministro y montaje de arqueta enterrada, de dimensiones interiores 60x60x60, con tapa prefabricada de PVC, para alojamiento de la válvula.

- Características técnicas

Suministro y montaje de arqueta enterrada, de dimensiones interiores 60x60x60, con tapa prefabricada de PVC, para alojamiento de la válvula.

- Normativa de aplicación

CTE. DB-HS Salubridad.

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

- Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto

- Condiciones previas

Se comprobará que su situación se corresponde a la del proyecto.

- Proceso de ejecución

Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el paso de los tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa.

La arqueta será accesible.

- Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes. Se taparán todas las arquetas.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirán las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Válvula antirretorno de PVC, de 160 mm de diámetro, con doble clapeta metálica.

- Características técnicas

Válvula antirretorno de PVC, de 160 mm de diámetro, con doble clapeta metálica.

- Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto

- Condiciones previas

Se comprobará que su situación se corresponde a la del proyecto.

- Proceso de ejecución

Montaje, conexionado y comprobación de correcto funcionamiento.

- Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirán las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto

Colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

- Características técnicas

Colector suspendido de red horizontal, formado por tubo PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

- Normativa de aplicación

CTE. DB-HS Salubridad.

- Criterio de medición en proyecto

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Proceso de ejecución

Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

El colector tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

- Pruebas de servicio

Prueba de estanqueidad parcial.

Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

- Características técnicas

Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

- Normativa de aplicación

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

CTE. DB-HS Salubridad.

NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

- Criterio de medición en proyecto

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

- Condiciones previas

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

- Proceso de ejecución

Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

- Conservación y mantenimiento

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

- Criterio de valoración económica

El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.

Iluminación y red eléctrica

Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.

- Características técnicas

Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.

- Normativa de aplicación

REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.

- Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

- Proceso de ejecución

Replanteo. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Conexión a la red de tierra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

Los contactos estarán debidamente protegidos para garantizar una continua y correcta conexión.

- Conservación y mantenimiento

Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

- Criterio de valoración económica

El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

- Pruebas de servicio

Centralización de contadores en cuarto de contadores formada por: módulo de interruptor general de maniobra de 160 A; 1 módulo de embarrado general; 1 módulo de fusibles de seguridad; 1 módulo de contadores monofásicos; 1 módulo de contadores trifásicos; módulo de servicios generales con seccionamiento; módulo de reloj conmutador para cambio de tarifa y 1 módulo de embarrado de protección, bornes de salida e interruptor de uso público.

- Características técnicas

Centralización de contadores en cuarto de contadores formada por: módulo de interruptor general de maniobra de 160 A; 1 módulo de embarrado general; 1 módulo de fusibles de seguridad; 1 módulo de contadores monofásicos; 1 módulo de contadores trifásicos; módulo de servicios generales con seccionamiento; módulo de reloj conmutador para cambio de tarifa y 1 módulo de embarrado de protección, bornes de salida e interruptor de uso público.

- Normativa de aplicación

REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

ITC-BT-16 y GUÍA-BT-16. Instalaciones de enlace. Contadores: ubicación y sistemas de instalación.

- Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

- Proceso de ejecución

Replanteo del conjunto prefabricado. Colocación y nivelación del conjunto prefabricado. Fijación de módulos al conjunto prefabricado. Conexionado.

- Conservación y mantenimiento

Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

Caja general de protección de 250 A homologada de 584*292*155 mm para sección de conductores hasta 150 mm², con neutro rígido y resto seccionable mediante fusibles calibrados, incluso bornes bimetálicos de entrada y salida de cables, instalada con p.p. de ayudas de albañilería, construida según normas de la Compañía suministradora, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas complementarias y NTE-IEB 34. Medida la unidad rematada.

- Características técnicas

Caja general de protección de 250 A homologada de 584*292*155 mm para sección de conductores hasta 150 mm², con neutro rígido y resto seccionable mediante fusibles calibrados, incluso bornes bimetálicos de entrada y salida de cables, instalada con p.p. de ayudas de albañilería, construida según normas de la Compañía suministradora, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas complementarias y NTE-IEB 34. Medida la unidad rematada.

- Normativa de aplicación

REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

ITC-BT-16 y GUÍA-BT-16. Instalaciones de enlace. Contadores: ubicación y sistemas de instalación.

- Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

- Proceso de ejecución

Replanteo del conjunto prefabricado. Colocación y nivelación del conjunto prefabricado. Fijación de módulos al conjunto prefabricado. Conexión.

- Conservación y mantenimiento

Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, de 16x16 mm, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama, con grados de protección IP4X e IK08, estable frente a los rayos UV y con buen comportamiento a la intemperie y frente a la acción de los agentes químicos, con 1 compartimento.

- Características técnicas

Canal protectora de PVC, color gris RAL 7035, de 16x16 mm, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama, con grados de protección IP4X e IK08, estable frente a los rayos UV y con buen comportamiento a la intemperie y frente a la acción de los agentes químicos, con 1 compartimento.

- Normativa de aplicación

REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Criterio de medición en proyecto

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

- Proceso de ejecución

Replanteo. Colocación y fijación.

La instalación podrá revisarse con facilidad.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V).

- Características técnicas

Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V).

- Normativa de aplicación

REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Criterio de medición en proyecto

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

- Proceso de ejecución

Tendido del cable y conexionado.

- Conservación y abono

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica integrada, grado de protección IP55 e IK07, 10 A, 230 V y 50 Hz, para mando automático de la iluminación compuesta de lámparas halógenas de 6600 W de potencia total instalada. Incluso sujeciones.

- Características técnicas

Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica integrada, grado de protección IP55 e IK07, 10 A, 230 V y 50 Hz, para mando automático de la iluminación compuesta de lámparas halógenas de 6600 W de potencia total instalada. Incluso sujeciones.

- Normativa de aplicación

REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CTE. DB-HE Ahorro de energía.

- Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

- Proceso de ejecución

Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. La fijación al soporte será correcta.

- Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

Foco lumínico fabricado en aluminio inyectado con recubrimiento de pintura al horno. Contiene ópticas de 110º, 50º, 41º, 32º, 21º y asimétrica 2 lados incluidas en los módulos LED. LED para retransmisión por TV (5700ºK CRI>90). Incluye metacrilato protector estanco con protección UV. Driver IP65 incluido en todos los modelos. Puede suministrarse opcionalmente con driver regulable 1-10V (Ref.- DR), driver regulable Dali (Ref.- DRD) y driver regulable programable (Ref.- DRPZ).

- Características técnicas

Foco lumínico fabricado en aluminio inyectado con recubrimiento de pintura al horno. Contiene ópticas de 110º, 50º, 41º, 32º, 21º y asimétrica 2 lados incluidas en los módulos LED. LED para retransmisión por TV (5700ºK CRI>90). Incluye metacrilato protector estanco con protección UV. Driver IP65 incluido en todos los modelos. Puede suministrarse opcionalmente con driver regulable 1-10V (Ref.- DR), driver regulable Dali (Ref.- DRD) y driver regulable programable (Ref.- DRPZ).

- Normativa de aplicación

REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CTE. DB-HE Ahorro de energía.

- Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

El paramento soporte estará completamente acabado.

- Proceso de ejecución

Replanteo. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. La fijación al soporte será correcta.

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. La fijación al soporte será correcta.

- Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

- Características técnicas

Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

- Normativa de aplicación

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

CTE. DB-HS Salubridad.

NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

- Criterio de medición en proyecto

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

- Condiciones previas

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

- Proceso de ejecución

Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

- Conservación y mantenimiento

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

- Criterio de valoración económica

El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

Urbanización exterior y equipamientos

Césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa.

- Características técnicas

Césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa.

- Criterio de medición en proyecto

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

- Condiciones previas

Se comprobará que el subsuelo permite un drenaje suficiente, y que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

- Proceso de ejecución

Preparación del terreno y abonado de fondo. Rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm. Distribución de semillas. Tapado con mantillo. Primer riego. Tendrá arraigo al terreno.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Pavimento terrizo peatonal, de 5 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y rasanteada con motoniveladora, sobre base firme existente (no incluida en este precio).

- Características técnicas

Pavimento terrizo peatonal, de 5 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y rasanteada con motoniveladora, sobre base firme existente (no incluida en este precio).

- Criterio de medición en proyecto

Se comprobará que se ha estabilizado y compactado el suelo natural sobre el que se va a actuar.

- Condiciones previas

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

- Proceso de ejecución

Carga y transporte a pie de tajo del material. Extendido del material. Refino manual de bordes. Humectación. Compactación.

Tendrá un correcto drenaje y presentará una superficie plana y nivelada, con las rasantes previstas.

- Conservación y mantenimiento

Se protegerá el relleno frente al paso de vehículos para evitar rodaduras.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

Base granular con zahorra natural granítica, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 15 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.

- Características técnicas

Base granular con zahorra natural granítica, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 15 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.

- Normativa de aplicación

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

- Criterio de medición en proyecto

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

- Condiciones previas

Se comprobará que el terreno que forma la explanada que servirá de apoyo tiene la resistencia adecuada.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C a la sombra.

- Proceso de ejecución

Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

Las tierras o áridos habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

- Conservación y mantenimiento

Las tierras o áridos utilizados quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

- Criterio de valoración económica

No se incluye el ensayo de Proctor Modificado.

Conjunto de mesa de jardín, compuesto por mesa rectangular de 80x180x55 cm de tablonces de madera de pino tratada en autoclave con 1 banco con respaldo de 46x180x78 cm, de tablonces de madera de pino tratada en autoclave y 3 taburetes de 46x46x46 cm de tablonces de madera de pino tratada en autoclave.

- Características técnicas

Conjunto de mesa de jardín, compuesto por mesa rectangular de 80x180x55 cm de tablonces de madera de pino tratada en autoclave con 1 banco con respaldo de 46x180x78 cm, de tablonces de madera de pino tratada en autoclave y 3 taburetes de 46x46x46 cm de tablonces de madera de pino tratada en autoclave.

- Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

- Proceso de ejecución

Colocación y nivelación de los componentes.

Tendrá buen aspecto.

- Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 60 litros de capacidad, de chapa perforada de 1 mm de espesor pintada con pintura de poliéster color, dimensiones totales 785x380x360, con tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso excavación y hormigonado de la base de apoyo.

- Características técnicas

Papelera de acero electrozincado, con soporte vertical, de tipo basculante con llave, boca circular, de 60 litros de capacidad, de chapa perforada de 1 mm de espesor pintada con pintura de poliéster color, dimensiones totales 785x380x360, con tacos de expansión de acero, tornillos especiales y pasta química a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso excavación y hormigonado de la base de apoyo.

- Criterio de medición en proyecto

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

- Proceso de ejecución

Colocación y nivelación de los componentes.

Tendrá buen aspecto.

- Conservación y mantenimiento

Se protegerá frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

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

Aporte de tierra vegetal cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes.

- Características técnicas

Aporte de tierra vegetal cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante retroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes.

- Criterio de medición en proyecto

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

- Condiciones previas

Se comprobará que el acondicionamiento previo del terreno ha sido realizado y, si la superficie final es drenante, que tiene las pendientes adecuadas para la evacuación de aguas.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva o nieve.

- Proceso de ejecución

Acopio de la tierra vegetal. Extendido y perfilado de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno.

- Conservación y mantenimiento

Se evitará el paso de personas y vehículos sobre la tierra vegetal aportada.

- Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

Partidas alzadas

- A justificar

En el presente proyecto hay partidas alzadas a justificar; tales como la partida de Seguridad y Salud y Gestión de Residuos. Si hubiese la necesidad de definir alguna más durante la ejecución, existe la necesidad de incluirlas por parte del contratista y de ser aprobadas por la Dirección de Obra. Se ejecutarán con las Unidades de Obra figuradas en Proyecto. Dichas partidas irán también sometidas al coeficiente de baja y los trabajos realizados no excederán de la cantidad presupuestada en Proyecto.

Los tiempos empleados para efectuar los trabajos correspondientes para su abono por este Capítulo, así como las características de los materiales, mediciones, etc. deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

- De abono íntegro

En el presente proyecto hay tres partidas alzadas de abono íntegro: Una por limpieza de obras y dos por acometidas de servicios. En caso de presentarse alguna más durante la ejecución, existe la necesidad de incluirlas por parte del contratista, y de ser aprobadas por la Dirección de Obra. Se cobrarán en su totalidad, afectadas por el coeficiente de baja, siempre que cumplan las obras correspondientes las exigencias (características, marcas, calidades, mediciones, etc.) que figuran en la redacción del concepto de cada una de ellas.

7. Disposiciones generales

Plazo para comenzar las obras

Las obras comenzarán inmediatamente después de la firma del acta de replanteo

Reclutamiento de personal

El Contratista tiene la exclusiva responsabilidad de reclutar todo el personal que necesite para la ejecución de los trabajos en condiciones previstas en el Contrato y en las condiciones que fije la normativa laboral vigente.

El Contratista deberá disponer, a pie de obra, del equipo técnico necesario para realizar las siguientes funciones:

- Interpretar correctamente los planos.
- Elaborar los planos de detalle.
- Efectuar los replanteos que correspondan.
- Ayudar a la Dirección de las Obras en la toma de datos de las relaciones valoradas de la obra y para el control de calidad de los materiales y de la ejecución de la obra, de acuerdo con las normas establecidas.

El Director establecerá en cada caso el plazo máximo en que el Contratista viene obligado a separar de la obra o de ciertas funciones específicas, al personal técnico y a los mandos intermedios de él dependientes que, a juicio de la Dirección, no manifiesten en su trabajo la competencia necesaria. La orden de separación deberá comunicarse fehacientemente al Contratista y estará recogida en el Libro de Órdenes.

Todas las órdenes de separación deberán producirse tras una primera amonestación, estableciendo el plazo durante el cual el Contratista puede solventar, con o sin sustituciones personales, las deficiencias que el Director observe en dicha amonestación. En casos de urgencia por situaciones que pueden afectar a la seguridad o a la buena marcha de las obras no será necesaria la primera amonestación.

Todo lo que se establece en este artículo es de aplicación general a todo el personal de obra, obligando igualmente a aquel que depende indirectamente del Contratista y en razón de subcontratos, tanto de obra como de suministro.

Subcontratación

El contratista no subcontratará él todo o partes del Contrato sin permiso escrito de la Administración.

Las solicitudes para ceder cualquier parte del Contrato deberán formularse por escrito y estarán acompañadas del "curricula operis" de la organización que se ha de encargar de los trabajos objeto del Subcontrato. El Director podrá pedir todas las informaciones adicionales que necesite antes de decidir si procede conceder la subcontratación.

La aceptación del Subcontrato por parte de la Administración no revelará en ningún caso al Contratista de su responsabilidad contractual en calidad, precios y plazos.

El Contratista no podrá conferir en los Subcontratos ningún derecho o concesión que él no tenga adjudicado en el Contrato.

Medidas de seguridad

El Contratista será responsable de las condiciones de seguridad e higiene en los trabajos y estará obligado a adoptar y hacer cumplir las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas y normas que dicten los organismos competentes, las exigidas en este Pliego y las que, en casos excepcionales, fije o sancione el Director, así como lo establecido en el Anejo a la Memoria de este Proyecto relativo al Estudio de Seguridad y Salud.

El Contratista será responsable y deberá adoptar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas que transiten por la zona de obras y las proximidades afectadas por los trabajos a él encomendados.

El contratista deberá establecer, bajo su exclusiva responsabilidad, un plan de seguridad y salud que especifique las medidas prácticas de seguridad que estime necesario tomar en la obra para la consecución de las precedentes prescripciones.

El Plan de Seguridad y Salud, que debe estar coordinado con el Estudio de Ejecución y el Programa de Trabajos, deberá precisar las modalidades de aplicación de las medidas reglamentarias y de las complementarias que corresponda a riesgos peculiares de la obra, con el objeto de asegurar la eficacia de la seguridad de su propio personal, el de la Administración y de terceros; la higiene, medicina del trabajo y primeros auxilios; la seguridad de las instalaciones y equipos de maquinaria.

Dicho Plan deberá ser comunicado al Director en el plazo máximo de dos meses a partir de la fecha de adjudicación del Contrato u antes de la orden de inicio de las Obras. Su aplicación será obligatoria, a no ser que exista resolución contraria del Director, y el Contratista será responsable de su cumplimiento en todas las zonas de tránsito, instalaciones y de ejecución de las obras objeto del Contrato.

El Contratista deberá complementar el Plan con las ampliaciones o modificaciones que sean pertinentes, ulterior y oportunamente, durante el desarrollo de las obras y deberá someterlas previamente a la aprobación del Director.

La aprobación del Plan y de sus complementos, no exime al Contratista de ninguna de sus obligaciones y responsabilidades al respecto, establecidas por las disposiciones de carácter oficial relativas a la seguridad y salud en el trabajo. El Plan incluirá las prescripciones, normas e instrucciones que obliguen reglamentariamente y aquellas otras que estén justificadas por la tipología de obras a realizar.

Modificaciones en el proyecto

El Ingeniero Director podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras o durante su ejecución, las modificaciones que sean precisas para la normal construcción de las mismas, aunque

no se hayan previsto en el Proyecto, siempre que lo sean sin separarse de su espíritu y recta interpretación.

También podrá introducir aquellas modificaciones que produzcan aumento o disminución de las unidades de obra, marcadas en el Presupuesto, o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea de las comprendidas en el Contrato.

Todas estas modificaciones serán de obligada aceptación para el Contratista, siempre que los precios del Contrato no alteren el Presupuesto de ejecución en más de un veinte por ciento (20%).

En este caso, el Contratista no tendrá derecho a ninguna variación en los precios, ni a la indemnización de ningún género por supuestos perjuicios que le puedan ocasionar las modificaciones en el número de unidades de obra en el plazo de ejecución.

Trabajos no previstos

Cuando se juzgue necesario ejecutar obras no prevista, o se modifique el origen de los materiales indicados en el Contrato, se prepararán los precios contradictorios correspondientes, determinados teniendo en cuenta los del Contrato, o por asimilación de obras semejantes. Los nuevos precios se pasarán en las mismas condiciones económicas que los precios del Contrato.

A falta de mutuo acuerdo y en espera de la solución de la discrepancia, se liquidará provisionalmente al Contratista en base a los precios fijados por el Ingeniero Director.

Cuando circunstancias particulares, y a juicio del Ingeniero Director, hagan imposible el establecimiento de nuevos precios, corresponderá exclusivamente a éste la decisión de abonar excepcionalmente los trabajos en régimen de administración.

Certificación y abono

Las obras serán medidas, mensualmente, sobre las partes ejecutadas con arreglo al proyecto, modificaciones posteriores y órdenes del Ingeniero Director. Las valoraciones efectuadas servirán de base para la redacción de las certificaciones mensuales.

Todos los abonos que se efectúen son a buena cuenta y las certificaciones no suponen aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Mensualmente se llevará a cabo una liquidación, en la cual se abonarán las certificaciones, descontando el importe de los cargos que el Ingeniero Director de las Obras tenga contra el Contratista.

Las certificaciones provisionales mensuales y las certificaciones definitivas, se establecerán de manera que aparezca separadamente, acumulado desde el origen, el importe de todos los trabajos liquidados, indicándolas unidades de que se trata y los precios del Contrato. En las partidas por Administración de indicarán claramente los trabajos de que se trate y se desglosarán las cantidades a abonar en concepto de mano de obra, materiales, etc.

Las revisiones de precios serán objeto de certificaciones independientes o se redactarán a medida que sean publicados los índices en el B.O.E.

Si el Contratista rehusase firmar una certificación parcial o general definitiva, o no la firma sino con reservas, debe exponer por escrito los motivos de negarse a firmar o de hacerlo con reservas y precisar el importe de sus reclamaciones en el plazo máximo de dos (2) meses, a partir de la fecha en que la Dirección de la Obra le haya remitido la Certificación.

Después del plazo de dos (2) meses, señalado en el apartado anterior, no se admitirán reclamaciones del Contratista en relación a la Certificación y se considerará que la Certificación ha sido aceptada. La Certificación general y definitiva será remitida al Contratista en un plazo máximo de tres (3) meses, a partir del día de recepción de las obras.

Abono de obra incompleta o defectuosa, pero aceptable

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra incompleta o defectuosa, pero aceptable, a juicio del Ingeniero Director, éste determinará el precio la partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo en el caso en que estando dentro del plazo de ejecución, prefiera terminar la obra con arreglo a las condiciones del Pliego, sin exceder de dicho plazo o rechazarla.

Conservación de las obras durante la ejecución

El Contratista queda comprometido a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Proyecto.

El Contratista queda también obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía de un (1) año a partir de la fecha de recepción. Durante ese plazo deberá realizar cuantos trabajos sean precisos, para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado, siempre que los trabajos necesarios no sean originados por las causas de fuerza mayor definidas en el artículo 214 de la Ley de Contratos del Sector Público.

Relaciones valoradas y certificaciones

El Ingeniero director redactará y remitirá al Contratista dentro de la primera decena de cada mes, una certificación provisional, de los trabajos ejecutados en el mes precedente. Esta relación valorada se hará al origen, incluyendo en ella las unidades de obra terminadas con arreglo al proyecto, según cubicaciones obtenidas de la obra ejecutada, multiplicadas por los precios del cuadro de precios nº1, o los nuevos aprobados.

En ningún caso, se incluirán unidades incompletas ni precios nuevos no aprobados por el Ingeniero Director. Antes del día 15 del mismo mes el Contratista deberá devolverla firmada a la Dirección de la Obra con su aceptación, o indicando las reservas que estime oportunas.

El Contratista podrá pedir que se le muestren los documentos justificativos de la certificación, antes de firmar su conformidad.

Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de las obras será de ocho (8) meses.

Recepción de las obras

Una vez concluidas por el Contratista todas las obras que le hayan sido encomendadas, este deberá ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director. Cumplido el requisito anterior, el Ingeniero Director procederá a la recepción de la misma, dentro del mes siguiente de haberse producido la entrega o realización del objeto del Contrato. En todo caso la recepción de las obras se ajustará a lo dispuesto en la Ley de Contratos de del Sector Público.

Liquidación de las obras

Dentro del plazo de ocho (8) meses a contar desde la fecha del acta de recepción deberá acordarse y ser notificada al contratista la liquidación correspondiente y abonársele el saldo resultante, en su caso.

Plazo de garantía de las obras

El plazo de garantía de las obras será de un (1) año. Durante el plazo de garantía, la conservación de las obras será de cuenta del Contratista, debiendo entenderse que los gastos que tal conservación origine, están incluidos en los precios de las distintas unidades de obras, y partidas

alzadas contempladas tanto en el Proyecto, como en los documentos complementarios definidos durante la ejecución de las obras.

Los deterioros que ocurran en las obras durante el plazo de garantía, que no provengan ni de la mala calidad de los materiales ni de la mala ejecución de los trabajos, ni por falta del Contratista, serán reparados por él, a petición del Ingeniero Director, el cual establecerá de común acuerdo con aquel las condiciones de ejecución y abono.

Terminado este plazo se procederá al reconocimiento de las obras, y si no hubiera objeciones por parte de la Administración, quedará extinguida la responsabilidad del Contratista.

Revisión de precios

En todo lo referente a revisión de precios, tal como plazos cuyo cumplimiento da derecho a revisión o fórmulas de revisión a tener en cuenta, el Contratista deberá atenerse a los artículos del 103 al 105 de la Ley 9/2017, texto consolidado de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y a las prescripciones contenidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Proyecto.

Relaciones legales y responsabilidades

El Contratista deberá obtener a su costa todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación, si la hubiera, de las zonas de ubicación de las obras. Será responsable el Contratista, hasta la recepción de las obras, de los daños y perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

El Contratista también será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras y deberá dar cuenta inmediata de los hallazgos al Ingeniero Director y colocarlos bajo su custodia, estando obligado a solicitar de los organismos y empresas existentes en la ciudad, la información referente a las instalaciones subterráneas que pudieran ser dañados en las obras.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de establecido en la Ley de Contratos de Trabajo, en las Reglamentaciones de Trabajo y Disposiciones Reguladoras de los Seguros Sociales y Accidentes.

Gastos de carácter general a cargo del contratista

Serán por cuenta del Contratista los gastos debidos a las siguientes actividades:

- Replanteo general de las obras o su comprobación.
- Construcciones auxiliares.
- Alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos o carburantes.
- Limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- Construcción y conservación de desvíos provisionales para mantener la viabilidad y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Retirada, al fin de las obras, de las instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica, necesarias para las obras, así como para adquisición de dichas aguas y energía.
- Retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- Apertura o habilitación de los caminos para el acceso y transporte de materiales al lugar de las obras.
- Mantenimiento y reposición de los caminos utilizados para la realización de las obras.

Deberá comunicarse a la Dirección de Obra la aparición de bienes artísticos o patrimoniales durante la ejecución de las obras. De producirse esta situación, el Contratista deberá cumplir las instrucciones de la Dirección de obra y vigilar que aquellos bienes no sufran daños o sustracciones. Le serán abonados los gastos generados por estas operaciones.

Serán de cuenta del Contratista los levantamientos topográficos o taquimétricos contradictorios, que la Dirección de obra estime oportunos.

Igualmente serán de cuenta del Contratista los gastos originados por los ensayos de materiales y control de calidad de las obras, que disponga el Ingeniero Director, en tanto que el importe de dichos ensayos no sobrepase el uno por ciento (1%) del presupuesto de ejecución por contrata de este Proyecto, base de la licitación.

También se destinará el uno por ciento (1%) del presupuesto de ejecución por contrata de este Proyecto base de la licitación para vigilancia e inspección de las obras, siendo asimismo por cuenta del Contratista.

La vigilancia de las obras correrá a cargo de un guarda jurado durante el día y dos guardas jurados durante la noche, que contarán con una caseta y radioteléfonos.

En los casos de resolución del Contrato, sea por finalizar las obras o por cualquier causa que la motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no, en la ejecución de las obras. Los gastos de liquidación de las obras no excederán del uno por ciento (1%) del presupuesto de las mismas.

Obligación del contratista en casos no expresados terminantemente

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena ejecución de las obras, aun cuando no se halle expresamente estipulado en las condiciones contenidas en este Pliego, y siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito el Director.

Rescisión del contrato

Con carácter genérico, en caso de rescisión del Contrato, se estará a lo dispuesto en los Artículos 214 de la Ley de Contratos del Sector Público, texto consolidado del 8 de noviembre de 2017.

Si la rescisión se deriva de un incumplimiento de plazos o de cualquier otra causa imputable al Contratista, se procederá al reconocimiento, medición y valoración general de las obras, no teniendo, en este caso, más derecho que el que se incluyan en la valoración las unidades de las obras totalmente terminadas con arreglo al Proyecto, a los precios del mismo o a los nuevos aprobados.

El Ingeniero Director podrá optar porque se incluyan también los materiales acopiados que le resulten convenientes.

Si el saldo de la liquidación así efectuada resultase negativo, responderá en primer término la fianza y después la maquinaria y medios auxiliares propiedad del Contratista, quien en todo caso se compromete a saldar la diferencia, si existiese.

A Coruña, septiembre de 2021

El autor del proyecto:



Martín Rey Furelos