



CATÁLOGO DE UNIDADES DE OBRA Y COSTES

Preámbulo

El objetivo del anejo *Catálogo de unidades de obra y costes* es presentar una descripción de las distintas bases de datos de ejecución de obras portuarias que proporciona Puertos del Estado. El anejo ha sido redactado por el Grupo de Dinámica de Flujos Ambientales de la Universidad de Granada.

84 | Anejo E. Catálogo de unidades de obra y costes

E.1. Observatorio de obras portuarias	85
E.1.1. Descripción de unidades de obra	85

E.1 Observatorio de obras portuarias

Esta base de datos ha sido confeccionadas a partir de El Observatorio de Obras Portuarias de Puertos del Estado. Este observatorio pretende sistematizar y hacer accesible el conocimiento sobre los costes de las unidades más empleadas en obra marítimas, a través de una extensa recopilación de costes unitarios utilizados en distintos proyectos y de su tratamiento estadístico al objeto de construir una base de datos de precios unitarios medios.

Los proyectos analizados en el documento de memoria del Observatorio (actualización julio 2013) han sido redactados en el periodo transcurrido desde enero de 2006 a febrero de 2013, actualizando así el primer Observatorio de Obras Portuarias realizado en Enero de 2006.

E.1.1 Descripción de unidades de obra

Esta base de datos aporta para cada unidad de obra relacionada con las obras marítimas: su código (para poder ser llamada en la herramienta), su descripción detallada de todo lo que incluye la unidad de obra y las unidades. Se muestran a continuación el desglose de las unidades de obra contenidas en la base de datos.

Código	Unidad	Descripción
01-001	m ³	Dragado general en terreno suelto, carga, transporte y vertido.
01-002	m ³	Dragado en terreno suelto, en zanja de cimentación, carga, transporte y vertido.
01-003	m ³	Dragado en roca o material distinto de suelos blandos o medios, carga, transporte y vertido.
02-001	m ³	Escollera clasificada de peso <=100 kg, suministro, transporte y colocación en manto y/o filtros por medios marítimos o terrestres.
02-002	m ³	Escollera clasificada de peso entre 100-250 kg, suministro, transporte y colocación en manto y/o filtros por medios marítimos o terrestres.
02-003	m ³	Escollera clasificada de peso entre 250-500 kg, suministro, transporte y colocación en manto y/o filtros por medios marítimos.
02-004	m ³	Escollera clasificada de peso entre 250-500 kg, suministro, transporte y colocación en manto y/o filtros por medios terrestres.
02-005	m ³	Escollera clasificada de peso entre 500-1000 kg, suministro, transporte y colocación en manto y/o filtros por medios marítimos.
02-006	m ³	Escollera clasificada de peso entre 500-1000 kg, suministro, transporte y colocación en manto y/o filtros por medios terrestres.

Continúa en la siguiente página

Código	Unidad	Descripción
02-007	m ³	Escollera clasificada de peso entre 1000-2000 kg, suministro, transporte y colocación en manto y/o filtros por medios marítimos o terrestres.
02-008	m ³	Escollera clasificada de peso entre 2000-3000 kg, suministro, transporte y colocación en manto y/o filtros por medios marítimos o terrestres.
02-009	m ³	Escollera clasificada de peso entre 3000-5000 kg, suministro, transporte y colocación en manto de dique y/o filtros por medios marítimos o terrestres.
02-010	m ³	Escollera clasificada de peso entre 5000-7500 kg, suministro, transporte y colocación en manto de dique y/o filtros por medios marítimos o terrestres.
02-011	m ³	Escollera clasificada de peso <=100 kg, suministro, transporte y colocación en núcleo o manto de banqueteta de cimentación de cajones por medios marítimos o terrestres.
02-012	m ³	Escollera clasificada de peso entre 100-500 kg, suministro, transporte y colocación en núcleo o manto de banqueteta de cimentación de cajones por medios marítimos o terrestres.
02-013	m ³	Escollera clasificada de peso entre 500-1000 kg, suministro, transporte y colocación en núcleo o manto de banqueteta de cimentación de cajones por medios marítimos o terrestres.
02-014	m ³	Escollera clasificada de peso entre 1000-2000 kg, suministro, transporte y colocación en núcleo o manto de banqueteta de cimentación de cajones por medios marítimos o terrestres.
02-015	m ³	Escollera clasificada de peso >2000 kg, suministro, transporte y colocación en núcleo o manto de banqueteta de cimentación de cajones por medios marítimos o terrestres.
03-001	m ³	Todo uno de cantera, colocado en formación del núcleo del dique ejecutado por medios marítimos.
03-002	m ³	Todo uno de cantera, colocado en formación del núcleo del dique ejecutado por medios terrestres.
03-003	m ³	Todo uno de cantera, colocado en formación de coronación de explanada ejecutado por medios terrestres.
03-004	m ³	Todo uno de cantera, colocado en formación de núcleo de banqueteta de cimentación, medido en báscula y ejecutado por medios marítimos.
04-001	m ³	Relleno general de la explanada procedente de dragado.
04-002	m ³	Relleno general de la explanada de procedencia terrestre.
04-003	m ³	Relleno tolerable adecuado en coronación de explanada, extendido y compactado de procedencia terrestre.
04-004	m ³	Relleno seleccionado en coronación de explanada, extendido y compactado de procedencia terrestre.

Continúa en la siguiente página

Código	Unidad	Descripción
04-005	m ³	Relleno seleccionado en coronación de cajones, extendido y compactado de procedencia terrestre.
04-006	m ³	Relleno granular en celdas de cajones, incluso suministros, transporte y vertido, totalmente acabado procedente de dragado.
04-007	m ³	Relleno granular en celdas de cajones, incluso suministros, transporte y vertido, totalmente acabado de procedencia terrestre.
05-001	m ³	Pedraplén colocado en trasdós de cajones o muelle de bloques o tablestacas ejecutado por medios terrestres.
05-002	m ³	Pedraplén colocado en trasdós de cajones o muelle de bloques o tablestacas ejecutado por medios marítimo.
06-001	m ²	Enrase con grava en banquetta de cimentación de cajones o muros de muelle por medios marítimos.
06-002	m ²	Enrase con grava en cimentación de espaldón o muros por medios terrestres.
07-001	m	Columna de grava de 25 y 60 mm, con un D=0,80 m para mejora del terreno, realizado con un equipo de vibroflotación sobre pontona, incluidos grúa y pontona auxiliar.
07-002	m	Columna de grava de 10 y 60 mm, con un D=1,00 m para mejora del terreno, realizado con un equipo de vibroflotación sobre pontona.
07-003	m	Columna de grava mediante vibroflotación o vibrosustitución ejecutada desde tierra.
07-004	m	Micropilote de D-150 mm totalmente terminado.
07-005	m	Micropilote de D-180 mm totalmente terminado.
07-006	m	Micropilote de D-200 mm totalmente terminado.
07-007	m	Micropilote TIPO Inyección única (IU) de D-225 mm ejecutado a través de paramento de muelle de hormigón, incluso perforación en cualquier clase de terreno, suministro y manipulación armadura, totalmente terminado con tubo de acero y lechada de cemento.
07-008	m	Micropilote TIPO Inyección única (IU) de D-225 mm ejecutado a través de zona de relleno, incluso perforación en cualquier clase de terreno, suministro y manipulación armadura, totalmente terminado con tubo de acero y lechada de cemento.
07-009	m	Micropilote de D-200 mm armado con tubo de acero, totalmente terminado.
07-010	m	Micropilote de D-250 mm armado con tubo de acero, totalmente terminado.
07-011	m	Columna de super jet-groting de D-1,20 m, ejecutada por medios terrestres.

Continúa en la siguiente página

88 | Anejo E. Catálogo de unidades de obra y costes

Código	Unidad	Descripción
07-012	m	Columna de super jet-groting de D-2,00 m, ejecutada por medios terrestres.
07-013	m	Columna de super jet-groting de D-2,60 m, ejecutada por medios terrestres.
07-014	m	Columna de super jet-groting de D-3,00 m, ejecutada por medios terrestres.
07-015	m	Columna de super jet-groting de D-4,00 m, ejecutada por medios terrestres.
07-016	m	Pilote fabricado “in situ” de D-45 cm completamente terminado.
07-017	m	Pilote fabricado “in situ” de D-55 cm completamente terminado.
07-018	m	Pilote fabricado “in situ” de D-60 cm completamente terminado.
07-019	m	Pilote fabricado “in situ” de D-65 cm completamente terminado.
07-020	m	Pilote fabricado “in situ” de D-85 cm completamente terminado.
07-021	m	Pilote fabricado “in situ” de sección cuadrada 40x40 cm completamente terminado.
07-022	m	Mejora de los rellenos mediante compactación dinámica incluso regulación superficie explanada, control topográfico y realización de ensayos en áreas de prueba.
07-023	m ³	Grava para ejecutar pilotes de columnas de grava, incluso adquisición, carga, transporte y colocación.
07-024	m ³	Grava colocada en base de banqueta de cimentación de cajones, para regularización de la superficie y como protección de cabeza de columnas de grava, incluso adquisición, carga, transporte, vertido con gánguil y nivelación, con ayuda de buzos.
08-001	m ²	Geotextil de separación entre relleno y escollera o en juntas.
09-001	m ³	Suelo adecuado en formación de precarga, incluso material, carga, transporte y vertido, totalmente terminado.
09-002	m ³	Movimiento de carga, transporte y vertido de materiales para formación de rellenos precarga.
09-003	m ³	Material granular drenante con diámetro entre 5 y 25 mm en base de terraplén de precarga, incluso extendido en capa de 20 cm de espesor, totalmente terminado.
09-004	m	Dren prefabricado de 10 cm de anchura, completamente terminado.
09-005	m	Dren prefabricado de 12 cm de anchura, completamente terminado.

Continúa en la siguiente página

Código	Unidad	Descripción
09-006	m	Dren prefabricado de 25 cm de anchura, completamente terminado.
09-007	Ud	Punto de control para toma de datos para asiento en superficie de precarga formado por chapa con tubería soldada a la placa, alojamiento para tubo de PVC, desde la cota de relleno hasta la cota de coronación, totalmente colocada.
09-008	Ud	Mes de toma de datos topográficos para control de evolución de precarga.
10-001	m ³	Excavación en terreno suelto en zona de explanada, incluso acopio intermedio para su utilización en obra.
11-001	m ³	Demolición de hormigón en masa en muros, incluso carga, transporte y vertido como materiales de relleno en la obra o transporte a lugar autorizado.
11-002	m ³	Demolición de obras de fábrica existentes, incluso carga, transporte y vertido como materiales de relleno en la obra o transporte a lugar autorizado.
11-003	m ³	Retirada de escollera colocada en núcleo o talud.
11-004	m ³	Retirada de escollera de hasta 3000 kg colocada en manto de protección del dique.
11-005	m ³	Retirada de escollera de 3000-10000 kg colocada en manto de protección del dique.
11-006	m ³	Retirada de escollera de >10000 kg colocada en manto de protección del dique.
11-007	m ²	Retirada y/o demolición pavimento de hormigón de hasta 35 cm, incluso carga, transporte y vertido a lugar autorizado.
11-008	m ²	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, incluidas cargas, transporte y canon.
12-001	m ³	Hormigón en bloques de peso <15 Tn, fabricación, transporte y colocación por medio marítimo.
12-002	m ³	Hormigón en bloques de peso <15 Tn, fabricación, transporte y colocación por medio terrestre.
12-003	m ³	Hormigón en bloques de peso entre 15-30 Tn, transporte y colocación por medios terrestres.
12-004	m ³	Hormigón en bloques de peso entre 30-60 Tn, transporte y colocación por medios terrestres.
12-005	m ³	Hormigón en bloques de peso entre 60-100 Tn, transporte y colocación por medios terrestres.
12-006	m ³	Hormigón en bloques de peso entre 100-150 Tn, transporte y colocación por medios terrestres.
12-007	m ³	Hormigón en bloques de peso entre 150-200 Tn, transporte y colocación por medios terrestres.
12-008	m ³	Hormigón en bloques perforados de peso 52,17 Tn, transporte y colocación por medios terrestres.

Continúa en la siguiente página

Código	Unidad	Descripción
12-009	m ³	Hormigón de alta densidad ($g=2,8 \text{ Tn/m}^3$) en bloques de peso 178 Tn, transporte y colocación por medios terrestres.
12-010	m ³	Hormigón de alta densidad ($g=3,04 \text{ Tn/m}^3$) en bloques de peso 195 Tn, transporte y colocación por medios terrestres.
12-011	m ³	Hormigón en bloques para la formación o cierre de muelle, transporte y colocación.
12-012	m ³	Hormigón en bloques de guarda de hormigón, transporte y colocación.
13-001	m ³	Hormigón para armar HA-30 colocado en cajones, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado.
13-002	m ³	Hormigón para armar HA-35 colocado en cajones, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado.
13-003	m ³	Hormigón para armar HA-25 colocado en superestructura, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado.
13-004	m ³	Hormigón para armar HA-30 colocado en superestructura, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado.
13-005	m ³	Hormigón para armar HA-35 colocado en superestructura, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado.
13-006	m ³	Hormigón para armar HA-30 colocado en alzados o espaldones, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado.
13-007	m ³	Hormigón para armar HA-35 colocado en alzados o espaldones, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado.
13-008	m ³	Hormigón para armar HA-25 colocado en losas o cimientos, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado.
13-009	m ³	Hormigón para armar HA-30 colocado en losas o cimientos, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado.
13-010	m ³	Hormigón para armar HA-35 colocado en losas o cimientos, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado.
13-011	m ³	Hormigón para armar HA-40 colocado en losas o cimientos, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado.
14-001	m ³	Hormigón HM-15 para limpieza, nivelación o enrase.
14-002	m ³	Hormigón HM-20 para limpieza, nivelación o enrase.
14-003	m ³	Hormigón en masa HM-20 colocado en superestructura, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado.
14-004	m ³	Hormigón en masa HM-30 colocado en superestructura, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado.
14-005	m ³	Hormigón en masa HM-30 colocado en alzados o espaldones, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado.
14-006	m ³	Hormigón en masa HM-30 colocado en losas o cimientos, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado.
14-007	m ³	Hormigón en masa HM-30 en bloques de guarda.
14-008	m ³	Hormigón en masa HM-30 en bloques prefabricados.

Continúa en la siguiente página

Código	Unidad	Descripción
14-009	m ³	Hormigón en masa HM-30 en bloques para formación de muelle.
14-010	m ³	Hormigón en tapón de celdas de cajones, incluido el hormigón de limpieza de las celdas aligeradas.
15-001	m ³	Hormigón sumergido HM-30.
15-002	m ³	Hormigón sumergido con una dosificación mínima de 400 kg/m ³ de cemento tipo CEM-I-R, incluso encofrado.
16-001	kg	Aceros en redondos B400S para armado de cajones de hormigón, incluso cortado, doblado, p.p. de recortes y ataduras.
16-002	kg	Aceros en redondos B500S para armado de cajones de hormigón, incluso cortado, doblado, p.p. de recortes y ataduras.
16-003	kg	Aceros en redondos B500S para armado en superestructura, incluso cortado, doblado, p.p. de recortes y ataduras.
16-004	kg	Aceros en redondos B500S para armado en pilotes, incluso cortado, doblado, p.p. de recortes y ataduras.
16-005	kg	Aceros en redondos B500S para armado en espaldones y losas, incluso cortado, doblado, p.p. de recortes y ataduras.
17-001	Ud	Botadura, transporte y fondeo de cajones, incluso fondeos intermedios provisionales.
17-002	Ud	Junta entre cajones, incluyendo tubo de PVC, relleno de hormigón del tubo y relleno de material granular de la junta. (Puntal entre 10-14m).
17-003	Ud	Junta entre cajones, incluyendo tubo de PVC, relleno de hormigón del tubo y relleno de material granular de la junta. (Puntal entre 14-25m).
18-001	m	Pilote fabricado "in situ" d= 0,8 m, incluyendo excavación y hormigonado excluida armadura, por medios terrestres.
18-002	m	Pilote fabricado "in situ" d= 1,0 m, incluyendo excavación y hormigonado excluida armadura, por medios terrestres.
18-003	m	Pilote fabricado "in situ" d= 1,0 m, incluyendo excavación y hormigonado excluida armadura, por medios marítimos.
18-004	m	Pilote fabricado "in situ" d= 1,2 m, incluyendo excavación y hormigonado excluida armadura, por medios terrestres.
18-005	m	Pilote fabricado "in situ" d= 1,2 m, incluyendo excavación y hormigonado excluida armadura, por medios marítimos.
18-006	m	Pilote fabricado "in situ" d= 1,5 m, incluyendo excavación y hormigonado excluida armadura, por medios terrestres.
18-007	m	Pilote fabricado "in situ" d= 1,5 m, incluyendo excavación y hormigonado excluida armadura, por medios marítimos.
18-008	m	Pilote fabricado "in situ" d= 1,65 m, incluyendo excavación y hormigonado excluida armadura, por medios terrestres.
18-009	m	Pilote fabricado "in situ" d= 1,8 m, incluyendo excavación y hormigonado excluida armadura, por medios terrestres.

Continúa en la siguiente página

Código	Unidad	Descripción
18-010	m	Pilote fabricado "in situ" d= 1,8 m, incluyendo excavación y hormigonado excluida armadura, por medios marítimos.
18-011	m	Pilote fabricado "in situ" d= 2,0 m, incluyendo excavación y hormigonado excluida armadura, por medios terrestres.
18-012	kg	Camisa perdida de acero laminado.
19-001	kg	Acero S-355 JO en tablestacado totalmente colocado según planos, incluso suministro, pintura, hinca, preparación del fondo, manipulación de tablestacas, replanteo, guías y corte del perfil.
19-002	kg	Acero S-355 JO o similar en perfiles laminados en correa de atado en pantallas de tablestacas, incluso p.p. tornillos y tuercas, totalmente colocado en obra según planos y P.P.T.P.
19-003	m ²	Pintura para la protección de tablestaca metálica.
19-004	Ud	Tirante de acero S-460 N de 3,5 pulgadas de diámetro y 24,51 m de longitud para una carga de servicio de 948 kN incluido pp de manguitos de unión roscados, con junta y tope central, pintura de protección, elementos de anclaje, tuercas, arandelas y placas de apoyo.
19-005	Ud	Tirante de acero S-355 JO de 3,75 pulgadas de diámetro y 26,60 m de longitud para una carga de servicio de 839 kN incluido pp de manguitos de unión roscados, con junta y tope central, pintura de protección, pasatubos, elementos de anclaje, tuercas, arandelas y placas de apoyo.
20-001	m ³	Zahorra artificial en formación de base, extendida y compactada.
20-002	m ³	Zahorra natural en formación de sub-base, extendida y compactada.
20-003	m ³	Pedraplén seleccionado en frente de cantera, en formación de sub-base, extendido y compactado.
20-004	m ²	Macadam (60x40) extendido y compactado, consolidado incluso recebado.
20-005	m ³	Suelo cemento, fabricado en central, incluye materiales, transporte, extendido, compactación, preparación de la superficie totalmente terminado.
20-006	m ³	Suelo estabilizado in situ con cemento, tipo SEST1, incluye materiales, transporte, extendido, compactación, preparación de la superficie totalmente terminado.
20-007	m ³	Suelo estabilizado in situ con cemento, tipo SEST3, incluye materiales, transporte, extendido, compactación, preparación de la superficie totalmente terminado.
20-008	m ³	Pavimento de HM-20, incluyendo fabricación, transporte, encofrados, puesta en obra y curado.

Continúa en la siguiente página

Código	Unidad	Descripción
20-009	m ³	Pavimento de HM-35, incluyendo fabricación, transporte, encofrados, puesta en obra y curado.
20-010	m ³	Pavimento de hormigón HA-30/B/20 IIIa+Qa, en explanada, incluso p.p de juntas cada 5,0x5,0 m y sellado bituminoso, incluso mallazos de 15x15 cm y D=5 y 8 mm en cara superior e inferior.
20-011	m ³	Pavimento de hormigón HA-30 con dosificación de fibras de acero de 32kg/m ³ .
20-012	m ³	Pavimento de hormigón HA-35 incluido vertido, extendido, vibrado, curado, encofrado y juntas de construcción.
20-013	m ³	Pavimento de hormigón HF-4,0 para tráfico pesado (denominación anterior HP-40), tamaño de árido de 40 mm, resistencia característica a flexión >= 4 Mpa., incluso adquisición, transporte, vertido, extendido, vibrado mecánico, encofrado, curado, desencofrado, juntas de construcción efectuadas mediante fresno, replanteo y nivelación de la superficie acabada.
20-014	m ³	Pavimento de hormigón HF-4,5 de resistencia a flexotracción (denominación anterior HP-45), incluso adquisición, transporte, vertido, extendido, vibrado mecánico, encofrado, curado, desencofrado, juntas de construcción efectuadas mediante fresno, replanteo y nivelación de la superficie acabada.
20-015	m ³	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 22 BASE G, según denominación UNE-EN 13108 (denominación anterior G-20), en capa base, incluido fabricación, preparación de superficie, extendido y compactación, filler de aportación y betún asfáltico. Completamente terminado.
20-016	m ³	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 32 BASE G, según denominación UNE-EN 13108 (denominación anterior G-25), en capa base, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Completamente terminado.
20-017	m ³	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 22 BIN S, según denominación UNE-EN 13108 (denominación anterior S-20), en capa intermedia, incluido fabricación, preparación de superficie, extendido y compactación, filler de aportación y betún asfáltico. Completamente terminado.
20-018	m ³	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 22 BIN D, según denominación UNE-EN 13108 (denominación anterior D-20), en capa intermedia, incluido fabricación, preparación de superficie, extendido y compactación, filler de aportación y betún asfáltico. Completamente terminado.

Continúa en la siguiente página

94 | Anejo E. Catálogo de unidades de obra y costes

Código	Unidad	Descripción
20-019	m ³	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 SURF S, según denominación UNE-EN 13108 (denominación anterior S-12), en capa de rodadura, incluido fabricación, preparación de superficie, extendido y compactación, filler de aportación y betún asfáltico. Completamente terminado.
20-020	m ³	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 SURF D, según denominación UNE-EN 13108 (denominación anterior D-12) en capa de rodadura, incluido fabricación, preparación de superficie, extendido y compactación, filler de aportación y betún asfáltico. Completamente terminado.
20-021	m ³	Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo BBTM8B, según denominación UNE-EN 13108 (denominación anterior M-8) en capa base o intermedia, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Completamente terminado.
20-022	m ²	Riegos de adherencia: emulsión bituminosa ECR-1, incluso barrido y preparación de la superficie.
20-023	m ²	Riegos de adherencia: emulsión bituminosa ECR-0, incluso barrido y preparación de la superficie.
20-024	m ²	Riegos de imprimación: emulsión bituminosa ECI, incluso barrido y preparación de la superficie.
20-025	m ²	Riegos de imprimación: emulsión bituminosa ECL-1, incluso barrido y preparación de la superficie.
20-026	m ²	Riegos de imprimación: emulsión bituminosa EAL, incluso barrido y preparación de la superficie.
20-027	m ³	Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso carga, barrido y transporte a lugar de empleo.
20-028	m ²	Pavimento de adoquín 12x12x6 totalmente colocado.
20-029	m ²	Pavimento de adoquín 20x20x8 totalmente colocado.
20-030	m ²	Pavimento de adoquín 24x12x6 totalmente colocado.
20-031	m ²	Adoquín de hormigón con forma rectangular de 12 cm de espesor, color gris, colocados en seco, en capa de arena de 4 cm.
20-032	m ²	Pavimento de hormigón impreso de 2-4 cm de espesor, totalmente ejecutado.
20-033	m ²	Pavimento de loseta hidráulica color 30x30 cm, totalmente colocado.
20-034	m ²	Pavimento de loseta hidráulica color gris 20x20 cm, totalmente colocado.
20-035	m	Bordillo prefabricado de hormigón 15x25, colocado incluso rejuntado y hormigón de asiento, totalmente terminado.
20-036	m	Bordillo prefabricado de hormigón 20x30, colocado incluso rejuntado y hormigón de asiento, totalmente terminado.

Continúa en la siguiente página

Código	Unidad	Descripción
21-001	Ud	Bolardo de <50 Tn de tiro nominal totalmente colocado, incluso pernos de anclaje y demás elementos necesarios para su perfecta puesta en servicio.
21-002	Ud	Bolardo de 50-100 Tn de tiro nominal totalmente colocado, incluso pernos de anclaje y demás elementos necesarios para su perfecta puesta en servicio.
21-003	Ud	Bolardo de 100-150 Tn de tiro nominal totalmente colocado, incluso pernos de anclaje y demás elementos necesarios para su perfecta puesta en servicio.
21-004	Ud	Bolardo de 150-200 Tn de tiro nominal totalmente colocado, incluso pernos de anclaje y demás elementos necesarios para su perfecta puesta en servicio.
21-005	Ud	Bolardo de >200 Tn de tiro nominal totalmente colocado, incluso pernos de anclaje y demás elementos necesarios para su perfecta puesta en servicio.
22-001	m	Aristón de acero inoxidable de 8 mm de espesor en protección de cantil, incluso anclaje y colocación.
22-002	m	Aristón de acero inoxidable de 12 mm, para protección de cantil, incluso anclaje y colocación.
22-003	m	Aristón metálico de 8 mm de espesor en protección de cantil, incluso anclaje y colocación.
22-004	m	Aristón metálico de 12 mm, para protección de cantil, incluso anclaje y colocación.
22-005	m	Cantonera metálica de acero galvanizado para protección del cantil, incluso anclajes, suministro y colocación.
22-006	m	Aristón de piezas prefabricadas de hormigón HM30 totalmente colocado.
23-001	Ud	Defensa tipo C entre C-1000 y C-1400, totalmente instalada.
23-002	Ud	Defensa tipo C entre C-1500 y C-1700, totalmente instalada.
23-003	Ud	Defensa tipo C entre C-1800 y C-2000, totalmente instalada.
23-004	Ud	Defensa tipo C >C-2000, totalmente instalada.
23-005	Ud	Defensa tipo SC <SC-1000, totalmente instalada.
23-006	Ud	Defensa tipo SC entre SC-1000 y SC-1450, totalmente instalada.
23-007	Ud	Defensa tipo SC entre SC-1500 y SC-2000, totalmente instalada.
23-008	Ud	Defensa tipo SC >SC-2000, totalmente instalada.
23-009	Ud	Defensa doble tipo SC <SC-1200, totalmente instalada.
23-010	Ud	Defensa doble tipo SC entre SC-1200 y SC-2000, totalmente instalada.
23-011	Ud	Defensa doble tipo SC >SC-2250, totalmente instalada.
24-001	Ud	Escala de acero galvanizado, incluso anclajes y colocación.
24-002	Ud	Escalera de pates metálicos, totalmente colocada.

Continúa en la siguiente página

Código	Unidad	Descripción
24-003	Ud	Escala de gato metálica, incluso anclajes y colocación.
24-004	Ud	Escala de acero inoxidable, incluso anclajes y colocación.
24-005	Ud	Escala de goma tipo EG-200.
24-006	Ud	Escala de goma tipo EG-150H x 2550 mm.
24-007	Ud	Escalera de pates recubierta de polipropileno totalmente colocada.
24-008	Ud	Escala de caucho tipo E 200 H o similar (polietileno), incluso anclajes, adquisición, transporte y colocación.
25-001	m	Suministro y colocación de carril tipo DIN-A-75, incluso chapa de apoyo, anclajes, grapas y tornillos de sujeción, totalmente colocado.
25-002	m	Suministro y montaje de carril de 54 kg/ml, para grúas incluso p.p. de bridas, pernos, tornillos, separadores y demás accesorios, según planos, completamente colocado.
25-003	m	Suministro y colocación de carril tipo A-100, incluso anclajes, grapas y tornillos de sujeción, totalmente colocado.
25-004	m	Carril Grúa tipo A-120 y parte proporcional de grapas de anclaje, platabanda y taladros para anclaje en hormigón de superestructura y recibido con mortero auto-nivelante y hormigonado de carril con hormigón tipo HA-25 en la superestructura del lado mar.
25-005	m	Suministro y colocación de carril tipo A-150, incluso anclajes, grapas y tornillos de sujeción, totalmente colocado.
25-006	kg	Carril de vías para grúa, tipo UIC-54, incluidas grapas y tornillos de sujeción (54,43 kg/ml).
25-007	kg	Acero laminado en perfiles S275 colocado como angular en viga carril.
25-008	Ud	Topera de carril totalmente colocada.
26-001	m ³	Hormigón para armar HA-35 colocado en formación de placa de vía, incluso encofrado, desencofrado, vibrado y curado.
26-002	ml	Montaje y colocación de vía en explanada, incluso sujeciones, placas y pernos de anclaje, carriles de replanteo, piquetado vía, colocada sobre placa armada de hormigón, totalmente terminada.
26-003	ml	Montaje y colocación de vía con carril embebido, incluso piquetado vía, cama hormigón armado HA-35, suministro y montaje de carril UIC-54, placa de apoyo y relleno de material elastomérico, así como cuñas y galgas para alineaciones.
26-004	Tn	Suministro de carril UIC 54 incluyendo cargas, descargas, transportes y acopios.
26-005	m	Suministro, montaje y colocación sobre traviesa de carril UIC-54 en barra larga.

Continúa en la siguiente página

Código	Unidad	Descripción
26-006	Ud	Traviesa monobloque postesada de hormigón, para tráfico simultáneo en ancho ibérico, ancho internacional y ancho métrico, con un único carril común y una long.=2,6m y peso aprox.= 360 kg/traviesa, incluso fijación al carril, totalmente colocada.
26-007	Ud	Traviesa polivalente de hormigón pretensado monobloque para dos anchos ferroviarios, incluso fijación al carril, totalmente colocada.
26-008	Ud	Traviesa monobloque MR-93 colocada e obra, incluso suministro, transporte y descarga en obra.
26-009	Ud	Traviesa roble 2,60x0,24x0,14-54-PI-1,673-2C negra con sujeción fija.
26-010	Ud	Soldadura aluminotérmica de carril tipo UIC-54 .
26-011	Ud	Topera de hormigón armado incluso hormigón de limpieza, armadura, encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y curado, totalmente terminada.
26-012	Ud	Topera metálica totalmente terminada.
26-013	m ³	Suministro de balasto “tipo 1” de piedra silícea de nueva aportación, incluso transporte, carga y extendido.
26-014	m ³	Suministro de balasto “tipo 2” incluso transporte, carga y extendido.
27-001	m ³	Piezas especiales de hormigón HM30/B/25/I+Qb+E tipo acrópodo de 6 m ³ en formación de manto principal de dique, incluso p.p. de encofrado, vertido , vibrado, curado, desencofrado y todos los medios auxiliares para su correcta colocación por medios marinos o terrestres.
27-002	m ³	Piezas especiales en T de hormigón HM-30 en formación de entronque entre cajones y dique, incluida fabricación y colocación.
27-003	m ³	Cubípodos de 6 Tn de hormigón HM-30 para formación de manto exterior de dique en talud, incluso acopio y todas las operaciones previas para su correcta ejecución, totalmente colocado.
27-004	m ³	Cubípodos de 15 Tn de hormigón HM-30 para formación de manto exterior de dique en talud, incluso acopio y todas las operaciones previas para su correcta ejecución, totalmente colocado.
27-005	m ³	Hormigón en sacos inyectados en protección de pie de estructuras.
27-006	m ²	Colchoneta de Fabriform inyectada con microhormigón, colocada como protección de taludes de banqueta de escollera.

Tabla E.1: Precios unitarios