

E02 HIDRAULICA; CIMENTACIONES; MOVIMIENTO DE TIERRAS**E02B HIDRAULICA** (elevación de barcos E02C; dragado E02F)**Esquema general**

METODOS Y EQUIPO EN GENERAL	1/00, 3/00
CANALES ARTIFICIALES.....	5/00
PRESAS O ALIVIADEROS	7/00, 8/00
MAQUINAS HIDRAULICAS	9/00

DRENAJE; IRRIGACION; LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE DEL AGUA.....	11/00; 13/00; 15/00
ISLAS ARTIFICIALES MONTADAS SOBRE PILOTES O SOPORTES SIMILARES.....	17/00

1/00	Equipo, aparatos o procedimientos para trabajos hidráulicos generales	7/00	Presas o aliviaderos; Proyecto, construcción, procedimientos o dispositivos para su realización (para la protección de las riberas, de las costas o de los puertos E02B 3/04; cierres de estanqueidad o juntas E02B 3/16; manutención de materiales de construcción o de materiales análogos para trabajos hidráulicos E02D 15/00; cimentaciones en general E02D 27/00)
1/02	. Modelos hidráulicos	7/02	. Presas fijas
3/00	Obras relativas al control o a la utilización de los cursos de agua, ríos, costas o cualquier otro emplazamiento marítimo (presas o aliviaderos E02B 7/00); Cierres o juntas para trabajos de ingeniería civil en general	7/04	. . Presas depósito
3/02	. Regularización de los cursos de agua, p. ej. rotura de rocas bajo el agua, limpieza de los lechos de los cursos de agua, orientación de la corriente (ingenios para el dragado o para el limpiado E02F)	7/06	. . . Presas de tierra; Presas de mampostería
3/04	. Estructuras, obras, aparatos o procedimientos para la protección de las riberas, de las costas o de los puertos (cierres de estanqueidad o juntas E02B 3/16)	7/08	. . . Presas de albañilería
3/06	. . Espigones; Escolleras; Muelles; Muros de muelle; Malecones; Rompeolas	7/10	. . . . Presas de gravedad, o sea, en las que su peso impide su vuelco
3/08	. . . Estructuras de piedras con o sin estacas (estacas E02D 5/00)	7/12	. . . . Presas de bóveda
3/10	. . Presas; Diques; Canales con compuertas o cualquier otra obra para diques, presas o análogas (construcción de terraplenes o de presas en general E02D 17/18)	7/14	. . . . Presas con contrafuertes
3/12	. . Revestimiento de riberas, presas, lechos de los cursos de agua o análogos (de taludes en general E02D 17/20)	7/16	. Aliviaderos fijos; Superestructuras o compuertas
3/14	. . . Bloques prefabricados; Disposición de estos bloques	7/18	. . Aliviaderos-sifón
3/16	. Cierres de estanqueidad o juntas (cierres de estanqueidad para obras de cimentación E02D 29/16; juntas de estanqueidad no limitadas a los trabajos de ingeniería civil en hidráulica E04B 1/68)	7/20	. Presas móviles; Puertas de esclusa
3/18	. Secado de terrenos (desagüe del suelo E02B 11/00)	7/22	. . Presas para detener troncos; Compuertas de socorro
3/20	. Equipo para la navegación a lo largo de las costas, en los puertos o en otros emplazamientos marítimos fijos, p. ej. norays (aparatos de maniobra, anclaje para buques B63B 21/00, p. ej. bitas B63B 21/06; boyas B63B 22/00) [5]	7/24	. . Presas de agujas
3/24	. . Bitas de amarre [5]	7/26	. . Compuertas levadizas verticalmente
3/26	. . Defensas (defensas integradas en los barcos o especialmente adaptadas a este fin B63B 59/02) [5]	7/28	. . . con tableros deslizantes
3/28	. . Pilotes de defensa [5]	7/30	. . . con ruedas o rodillos de guía para las compuertas
5/00	Canales artificiales (para máquinas hidráulicas E02B 9/02; irrigación del suelo E02B 13/00)	7/32	. . . Compuertas cilíndricas o tubulares
5/02	. Construcción o revestimiento de canales	7/34	. . . Alzas para compuertas levadizas verticales
5/04	. Canales de navegación	7/36	. . . Aparellaje de elevación para compuertas levadizas verticales
5/06	. . Equipo de maniobra para canales (dispositivos de esclusaje E02C)	7/38	. . Compuertas rodantes
5/08	. Partes constitutivas, p. ej. puertas, rejas	7/40	. . Compuertas basculantes o giratorias
		7/42	. . . Compuertas-segmento o compuertas-sector con eje horizontal
		7/44	. . . Compuertas-pantalla sobre goznes
		7/46	. . . Compuertas giratorias alrededor de un eje horizontal medio
		7/48	. . . Compuertas con techo o de doble postigo
		7/50	. . Compuertas flotantes
		7/52	. . Equipo para impedir la vibración de las compuertas
		7/54	. . Estanqueidad de las compuertas
		8/00	Partes constitutivas de las presas o aliviaderos (limpieza de la superficie del agua o medios para mantenerla limpia E02B 15/00)
		8/02	. Compuertas de fondo; Limpiadores de fondos; Dispositivos para detener cuerpos flotantes
		8/04	. Válvulas, compuertas deslizantes o análogas; Compuertas sumergidas
		8/06	. Aliviaderos; Dispositivos para disipar la energía, p. ej. para reducir los remolinos
		8/08	. Pasos para peces; Pasos para balsas o barcos

9/00	Instalaciones hidráulicas; Proyecto, construcción, equipo, procedimientos o aparatos para su realización (motores hidráulicos F03B)	15/04	Dispositivos para eliminar los productos del petróleo o similares de la superficie del agua o para impedir su presencia, separando o retirando dichos productos (otros tratamientos del agua, agua residual o de alcantarilla C02F; sustancias para tratar los contaminantes líquidos, p. ej. petróleo, gasolina, cuerpos grasos, C09K 3/32)
9/02	Canalizaciones de agua	15/06	Barreras con este fin (E02B 15/08 tiene prioridad) [5]
9/04	Canales de vaciado libre o canales de descarga; Tomas de agua (rejillas o enrejados con este fin E02B 5/08)	15/08	Dispositivos para reducir la zona contaminada sin retirar los productos [5]
9/06	Galerías de carga o conducciones forzadas; Galerías especialmente adaptadas para recibir conducciones forzadas; Medios especialmente adaptados para utilizarse con estas conducciones forzadas, p. ej. alojamientos, compuertas, correderas (excavación de galerías inclinadas E21D 9/02; compuertas en general F16K; conducciones en general F16L) [6]	15/10	Dispositivos para retirar los productos de la superficie [5]
9/08	Instalaciones para la utilización de la energía de las olas o de las mareas (máquinas mediante presión de agua, motores que utilizan la energía de las olas o de las mareas F03B)	17/00	Islas artificiales montadas sobre pilotes o soportes similares, p. ej. plataformas sobre patas extensibles; Procedimientos de construcción de las mismas (defensas E02B 3/26; anclajes para plataformas flotantes B63B 21/00; plataformas flotantes, p. ej. ancladas, B63B 35/44; obras independientes bajo el agua E02D 29/00) [5]
11/00	Desagüe o drenaje del suelo, p. ej. con fines agrícolas	17/02	colocación <u>in situ</u> por descenso de la estructura del soporte hasta tocar el fondo, p. ej. fijándola a continuación sobre ella
11/02	Aparatos para la colocación de dispositivos de drenaje, p. ej. arados de drenaje	17/04	Equipo especialmente proyectado para subir, bajar o inmovilizar las plataformas de trabajo en relación con la estructura del soporte (ascensores de plataforma en general B66F 7/00)
13/00	Zanjas de irrigación, es decir, escape por gravedad, redes de distribución de agua a canales abiertos (otros sistemas de distribución para regar o pulverizar jardines, campos, campos de deportes o similares A01G 25/00) [2]	17/06	para inmovilizarlas, p. ej. utilizando cuñas o mordazas de calado
13/02	Cierres para canalizaciones de irrigación	17/08	para subirlas o bajarlas
15/00	Limpieza de la superficie del agua o medios para mantenerla limpia; Aparatos con esta finalidad (estructura de los barcos o estructuras flotantes semejantes B63B, p. ej. barcos especialmente adaptados para recoger la contaminación del agua del mar B63B 35/32; en las piscinas para nadar o para chapotear E04H 4/16) [5]		
15/02	para eliminar el hielo o impedir su presencia [5]		

E02C APARATOS O MECANISMOS ELEVADORES PARA BARCOS

1/00	Esclusas; Esclusas-pozo, es decir, esclusas tales que una de sus paredes está constituida por un muro sólido que tiene en su base una abertura por la cual pasan los barcos (puertas de esclusas E02B 7/20)	1/08	Disposiciones para disipar la energía del agua (dispuestas en las puertas de esclusas E02B 8/06)
1/02	con fuentes auxiliares	1/10	Equipo utilizado para la navegación de barcos en las esclusas; Equipo de amarre (aparatos de maniobra o anclaje para ingenios flotantes B63B 21/00; equipo para la navegación a lo largo de las costas, de los puertos u otros emplazamientos marítimos fijos E02B 3/20)
1/04	con fuentes flotantes		
1/06	Dispositivos de llenado o vaciado de esclusas (en las puertas de esclusas E02B 7/20)	3/00	Mecanismos elevadores para barcos de plano inclinado
		5/00	Mecanismos elevadores verticales para barcos (reflotamiento de buques hundidos B63C 7/00)
		5/02	con cámaras flotantes

E02D CIMENTACIONES; EXCAVACIONES; TERRAPLENES (especialmente adaptados a los trabajos hidráulicos E02B); OBRAS SUBTERRANEAS O BAJO EL AGUA [6]

- (1) La presente subclase cubre las obras subterráneas realizadas por técnicas de cimentación, es decir, que implican una perturbación de la superficie del suelo. [6]
- (2) La presente subclase no cubre las excavaciones subterráneas realizadas exclusivamente por procedimientos de minería, es decir, que no implican una perturbación de la superficie del suelo, las cuales están cubiertas por la subclase E21D. [6]

Esquema general

ESTUDIO, MEJORA O CONSERVACION DE LOS SUELOS DE CIMENTACION O DE LA ROCA.....	1/00, 3/00
ELEMENTOS DE ESTRUCTURAS Y TECNICAS RELATIVAS A LOS MISMOS	
Elementos de estructuras	5/00
Colocación; levantamiento; colocación y levantamiento; accesorios	7/00; 9/00; 11/00; 13/00
SUMINISTRO DE MATERIALES	15/00

EXCAVACIONES, CONSTRUCCION DE DIQUES O DE TERRAPLENES.....	17/00
MANTENIMIENTO EN SECO DE OBRAS DE CIMENTACION	19/00
CAJONES	23/00, 25/00
CIMENTOS QUE SIRVEN DE INFRAESTRUCTURA; ESTRUCTURAS SUBTERRANEAS O SUBACUATICAS, MUROS DE CONTENCION.....	27/00; 29/00
PROTECCION, ENSAYO, ENDEREZAMIENTO O LEVANTAMIENTO, REPARACION.....	31/00 Hasta 37/00

1/00	Estudio de los suelos de cimentación <u>in situ</u> (estudio que implica una perforación o especialmente adaptado a la perforación del suelo E21B 25/00, E21B 49/00; investigación o análisis de materiales por determinación de sus propiedades químicas o físicas, en general G01N, p. ej. muestras G01N 1/00)	3/061	. . . Apisonadoras con cilindros de explosión (martinetes de apisonamiento con cilindros de explosión E02D 7/12) [3]
1/02	. antes de los trabajos de construcción	3/068	. . . Aparatos vibrantes que funcionan con sistemas que implican masas con movimiento alternativo (E02D 3/054, E02D 3/061 tienen prioridad) [3]
1/04	. . Toma de muestras del suelo	3/074	. . . Aparatos vibrantes que funcionan con sistemas que implican masas rotativas no equilibradas (E02D 3/054 tiene prioridad) [3]
1/06	. . Toma de muestras del agua del suelo	3/08	. . por inserción de piedras o de materiales de desecho, p. ej. de pilotes de compactación (drenajes de arena para la compactación del suelo E02D 3/10; aplicación de contenciones al suelo durante la cimentación E02D 27/28)
1/08	. después de la determinación de las cimentaciones	3/10	. . por anclado, drenado, desaireación o empleo de explosivos, p. ej. por utilización de drenajes de arena o con mecha (E02D 3/11 tiene prioridad; vibradores que penetran el suelo con riego auxiliar E02D 3/054; drenado del suelo en general E02B 11/00) [3]
3/00	Mejora o conservación del suelo o de la roca, p. ej. conservación de suelos permanentemente helados (estabilización de taludes o rampas E02D 17/20; apisonado o interrupción del paso de agua subterránea E02D 19/12; mejora del suelo con fines agrícolas A01; estabilización del suelo para la construcción de carreteras o con fines análogos E01C 21/00, E01C 23/10; colocación de pernos de anclaje en la roca E21D)	3/11	. por medios térmicos, eléctricos, o electroquímicos (congelación del suelo para interrumpir el paso del agua subterránea E02D 19/14) [3]
3/02	. Mejora por compactación (E02D 3/11 tiene prioridad; compactación local del suelo antes o durante las cimentaciones E02D 27/26, E02D 27/28) [3]	3/115	. . por congelación [3]
3/026	. . por cilindrado mediante rodillos utilizables solamente o especialmente adaptados para la compactación del suelo, p. ej. rodillos con patas de carnero (rodillos para el trabajo de la tierra en agricultura A01B 29/00; rodillos para el revestimiento de carreteras, siempre que dichos rodillos puedan ser utilizados igualmente para compactar el suelo E01C 19/23) [3]	3/12	. Consolidación por colocación en el suelo de productos solidificantes u obturando los poros (fabricación de pilotes E02D 5/46; substancias para condicionar o estabilizar los suelos C09K 17/00)
3/032	. . . Rodillos para zanjas [3]	5/00	Cortinas de tablestacas, pilotes o cualesquiera otros elementos de estructura especialmente proyectados para los trabajos de cimentación (elementos de tecnología en general F16)
3/039	. . . Rodillos para taludes [3]	5/02	. Tablestacas o cortinas de tablestacas
3/046	. . por apisonado o por vibración, p. ej. con mojado auxiliar del suelo (E02D 3/026, E02D 3/08 tienen prioridad; aparatos para apisonar o vibrar el balasto en las vías férreas E01B 27/00, para compactar los materiales de revestimiento en las carreteras E01C 19/30, para compactar el hormigón en general E04G 21/06) [3]	5/03	. . Elementos prefabricados
3/054	. . . que implican una penetración en el suelo p. ej. vibro-flotación [3]	5/04	. . . en acero
		5/06	. . . Pilotes especiales o cualesquiera otros elementos especialmente destinados a la obturación de huecos entre dos tablestacas o dos cortinas de tablestacas

5/08	. . . . Elementos de cierre; Uniones en ángulo; Travesaños para pilotes; Piezas de unión
5/10	. . . . de hormigón o de hormigón armado
5/12	. . . . Elementos de cierre; Uniones en ángulo; Travesaños para pilotes; Piezas de unión
5/14	. . Juntas o uniones de obturación entre pilotes adyacentes (juntas de estanqueidad no limitadas a los pilotes de cimentación E04B 1/68)
5/16	. . Dispositivos anexos fijos sobre las tablestacas de forma inamovible para facilitar su montaje
5/18	. Cortinas de tablestacas o paredes similares hechas únicamente de hormigón vaciado <u>in situ</u>
5/20	. Cortinas de tablestacas o paredes similares hechas de elementos prefabricados y de hormigón, comprendiendo las de hormigón armado, vaciado <u>in situ</u>
5/22	. Pilotes (tablestacas E02D 5/02)
5/24	. . Pilotes prefabricados
5/26	. . . de madera con o sin armaduras; Medios que facilitan una protección contra los deterioros de la madera (cubiertas E02D 5/60; agentes de impregnación B27K 3/16); Autolimpieza de pilotes colocados en el agua
5/28	. . . de acero
5/30	. . . de hormigón armado o de acero y hormigón
5/32	. . . con dispositivos para el hincado por chorros de fluidos
5/34	. . Pilotes de hormigón o análogos vaciados <u>in situ</u>
5/36	. . . sin utilización de manguitos-molde u otro sistema de encofrado
5/38	. . . mediante la utilización de tubos-molde o de cualquier otro sistema de encofrado
5/40	. . . . completamente sumergidos
5/42	. . . . utilizando la presión de un líquido o de un gas para apisonar el hormigón
5/44	. . . . presentando una base alargada o alargamientos en la base del pilote
5/46	. . . realizados <u>in situ</u> por inyección de conglomerantes en materiales arenosos o en el suelo (consolidación del suelo en general E02D 3/12)
5/48	. . Pilotes de estructura variable según su longitud
5/50	. . Pilotes que comprenden simultáneamente partes prefabricadas de hormigón y partes de hormigón vaciado <u>in situ</u>
5/52	. . Pilotes constituidos de elementos separables, p. ej. de tubos telescópicos
5/54	. . Pilotes que tienen soportes o elementos de anclaje prefabricados; Pilotes de anclaje
5/56	. . Pilotes-tornillo
5/58	. . Pilotes de hormigón precomprimido
5/60	. . Pilotes con forro de protección
5/62	. . Apisonamiento del suelo en la base o de un material análogo a través de tubos
5/64	. . Reparación de pilotes
5/66	. Tubos-molde u otros sistemas de encofrado
5/68	. . para la realización de cortinas de tablestacas
5/70	. . para la realización de tablestacas
5/72	. Zapatas de pilotes
5/74	. Medios de anclaje de elementos de estructura o de cortinas de tablestacas (pilotes de anclaje E02D 5/54)
5/76	. . Anclaje de las cortinas de tablestacas o de secciones de estas cortinas
5/80	. . Ancas de cimentación

7/00	Procedimientos o aparatos para la colocación <u>in situ</u> de cortinas de tablestacas, de pilotes, de tubos-molde o de otro encofrado (para la colocación <u>in situ</u> y retirada simultáneamente E02D 11/00)
7/02	. Colocación <u>in situ</u> por golpes sucesivos
7/04	. . Martinetes accionados manualmente
7/06	. . Martinetes mecánicos
7/08	. . . Martinetes de golpes sucesivos con maza de caída libre
7/10	. . . con maza accionada por presión
7/12	. . . Martinetes con cilindro de explosión
7/14	. . . Elementos de martinetes
7/16	. . . . Andamiajes para martinetes
7/18	. Colocación <u>in situ</u> por vibración
7/20	. Colocación <u>in situ</u> por presión o tracción
7/22	. Colocación <u>in situ</u> por atornillado
7/24	. Colocación <u>in situ</u> utilizando chorros de fluidos
7/26	. Colocación <u>in situ</u> empleando simultáneamente varios procedimientos
7/28	. Colocación <u>in situ</u> de pilotes huecos o de tubos-molde mediante medios dispuestos en el interior de los pilotes o de los tubos
7/30	. . por núcleos de golpes sucesivos
9/00	Retirada de cortinas de tablestacas, pilotes, tubos-molde o cualesquiera otros encofrados (para la colocación <u>in situ</u> y la retirada simultánea E02D 11/00)
9/02	. por arrancamiento
9/04	. por corte bajo el agua
11/00	Procedimientos o aparatos que permiten simultáneamente la colocación y retirada de cortinas de tablestacas, pilotes o tubos-molde (características relativas a la colocación <u>in situ</u> únicamente E02D 7/00, a la retirada únicamente E02D 9/00)
13/00	Accesorios para la colocación <u>in situ</u> o la retirada de pilotes o de cortinas de tablestacas
13/02	. especialmente adaptados a la colocación <u>in situ</u> o a la retirada de las cortinas de tablestacas
13/04	. Dispositivos de guía; Marcos de guía
13/06	. para la supervisión durante la colocación <u>in situ</u>
13/08	. Retirada de los obstáculos
13/10	. Vástagos de los martinetes o dispositivos similares
15/00	Suministro de materiales de construcción o análogos destinados a los trabajos hidráulicos o de cimentación (transporte o colocación <u>in situ</u> del hormigón o de materiales análogos en general E04G 21/02)
15/02	. Suministro de hormigón especialmente para las cimentaciones
15/04	. . Colocación <u>in situ</u> del hormigón en los tubos-molde, pilotes tubulares, perforaciones o pozos de pequeña sección
15/06	. . Colocación <u>in situ</u> de hormigón bajo el agua
15/08	. Hundimiento de obras en el agua o en el suelo
15/10	. Colocación <u>in situ</u> de grava o materiales análogos bajo el agua
17/00	Excavaciones; Arreglo de los bordes de las excavaciones; Construcción de diques o de terraplenes (ingenios de movimiento de tierra E02F; perforación del suelo E21)
17/02	. Pozos de cimentación
17/04	. . Arreglo de los bordes o consolidación de las paredes de los fosos de cimentación
17/06	. Fosas o pozos de cimentación

- 17/08 . . Arreglo de los bordes o consolidación de las paredes de los fosos o pozos de cimentación
- 17/10 . . Cobertura de las zanjas de cimentación
- 17/12 . . Rellenado de las zanjas o fosas de cimentación
- 17/13 . Excavación de cimentaciones; Herramientas para hacer estas excavaciones
- 17/16 . Disgregación del suelo o de las rocas bajo el agua (para la mejora de los cursos de agua E02B 3/02; por medio de dragas o excavadoras E02F)
- 17/18 . Construcción de diques o de terraplenes (E02D 17/20 tiene prioridad)
- 17/20 . Estabilización de taludes o de rampas
- 19/00 Mantenimiento en seco de obras de cimentación o de otros emplazamientos de suelo** (tablestacas o cortinas de tablestacas E02D 5/02)
 - 19/02 . Contención total de agua
 - 19/04 . . mediante presas provisionales
 - 19/06 . Contención de agua subterránea
 - 19/08 . . por utilización de fosas al descubierto dispuestas por debajo del nivel del agua
 - 19/10 . . por apisonado o por interrupción del paso del agua subterránea
 - 19/12 . . por apisonado o por interrupción del paso del agua subterránea
 - 19/14 . . . por congelación del suelo (para la excavación de pozos E21D 1/12)
 - 19/16 . . . por la introducción o la aplicación de productos de estanqueidad (consolidación por colocación en el suelo de productos solidificantes u obturando los poros E02D 3/12)
 - 19/18 . . . por empleo de cortinas de estanqueidad (cierres de estanqueidad o juntas para trabajos de ingeniería civil E02B 3/16)
 - 19/20 . . . por desplazamiento del agua, p. ej. mediante aire comprimido
 - 19/22 . Revestimiento de los sumideros en las zanjas
- 23/00 Cajones; Construcción o colocación de cajones** (túneles sumergidos o construidos bajo el agua E02D 29/063) [6]
 - 23/02 . Cajones susceptibles de ser desplazados por flotación sobre el agua para ser hundidos in situ
 - 23/04 . Cajones neumáticos
 - 23/06 . . Entrada o salida de personas o de materiales de los arcones mediante aire comprimido
 - 23/08 . Hundimiento o vaciado de los cajones
 - 23/10 . . Cajones llenos de aire comprimido
 - 23/12 . . Hundimiento inclinado
 - 23/14 . . Disminución del rozamiento superficial durante el hundimiento
 - 23/16 . Unión de los cajones al suelo de la cimentación, en particular al suelo de cimentación con superficie no plana
- 25/00 Ensamblaje o unión bajo el agua de cajones o elementos análogos sumergidos**
 - 27/00 Cimentaciones que sirven de infraestructuras**
 - 27/01 . Cimentaciones superficiales
 - 27/02 . . Cimentaciones lisas sin excavación importante (E02D 27/04, E02D 27/08 tienen prioridad)
 - 27/04 . . en el agua o en arenas movedizas
 - 27/06 . . . Cimentaciones según cajones flotantes
 - 27/08 . . Armaduras para cimentaciones lisas
 - 27/10 . Cimentaciones profundas
 - 27/12 . . Fundaciones sobre pilotes
 - 27/14 . . . Conjuntos de pilotes
 - 27/16 . . . Cimentaciones formadas por pilotes separados
 - 27/18 . . Cimentaciones realizadas con la ayuda de cajones
 - 27/20 . . Cimentaciones sobre cajones realizadas a partir de islas artificiales fijas o flotantes utilizando la protección de cortinas de tablestacas
 - 27/22 . . Cimentaciones sobre cajones realizadas a partir de islas artificiales fijas o flotantes utilizando la protección de cortinas de tablestacas
 - 27/24 . Cimentaciones construidas con la ayuda de campanas de buzo (equipo para vivir o trabajar bajo el agua B63C 11/00)
 - 27/26 . Apisonamiento local del suelo antes de la realización de las cimentaciones; Realización de cimentaciones con la ayuda de la inyección de un conglomerante en los terrenos arenosos (consolidación de suelos de cimentación en general E02D 3/02 Hasta E02D 3/12)
 - 27/28 . Aplicación de contenciones al suelo o a la cimentación misma durante su propia realización
 - 27/30 . Cimentaciones realizadas con empleo permanente de cortinas de tablestacas, de paredes en planchas o de cercados de tablestacas
 - 27/32 . Cimentaciones para fines particulares
 - 27/34 . . Cimentaciones para regiones débiles o regiones sísmicas (edificios con dispositivos de protección antisísmicos E04H 9/02)
 - 27/35 . . Cimentaciones realizadas en suelo helado, p. ej. de suelos permanentemente helados [3]
 - 27/36 . . Cimentaciones realizadas en los marjales o pantanos
 - 27/38 . . Cimentaciones para grandes depósitos, p. ej. para depósitos de petróleo
 - 27/40 . . Cimentaciones para contenciones de agua que cierran los valles o para presas
 - 27/42 . . Cimentaciones para pértigas, mástiles o chimeneas
 - 27/44 . . Cimentaciones para máquinas, motores o artillería (diseño especial de las cimentaciones en relación con las instalaciones de máquinas que soportan F16M 9/00)
 - 27/46 . . Cimentaciones para canalizaciones de suministro o de otros canales
 - 27/48 . . Cimentaciones realizadas bajo obras de edificios o cualesquiera otras construcciones preexistentes
 - 27/50 . . Cimentaciones ancladas
 - 27/52 . . Cimentaciones sumergidas
 - 29/00 Obras subterráneas o bajo el agua** (depósitos subterráneos B65D 88/76; trabajos hidráulicos, p. ej. cierres o juntas E02B; garajes subterráneos E04H 6/00; refugios antiaéreos subterráneos E04H 9/12; fosas funerarias E04H 13/00); **Muros de contención** [6]
 - 29/02 . Muros de retención o protección (muelles de puerto o muros de andenes E02B 3/06)
 - 29/045 . Estructuras subterráneas, p. ej. túneles o galerías, excavadas a cielo abierto o por procedimientos que implican una perturbación de la superficie del suelo a lo largo del trazado; Sus procedimientos de construcción [6]
 - 29/05 . . al menos una parte de la sección transversal está realizada en una excavación abierta o desde la superficie del suelo, p. ej. unida en una zanja [6]
 - 29/055 . . . la continuación de la excavación de la sección transversal se efectúa al abrigo de una parte ya instalada de la estructura, p. ej. la bóveda de un túnel [6]
 - 29/063 . Túneles sumergidos o construidos en el agua (construcción o colocación de cajones en general E02D 23/00; unión de cajones bajo el agua, en general E02D 25/00) [6]

29/067	. . Túneles flotantes; Túneles sumergidos de tipo puente, es decir, túneles soportados por pilares o análogos que apoyan en el fondo (pontones o puentes flotantes E01D 15/14) [6]
29/07	. . Túneles o sus encofrados contruidos previamente y formando un todo o fabricados de forma continua y colocados sobre el fondo, p. ej. en una zanja excavada previamente [6]
29/073	. . Túneles o sus encofrados montados a partir de secciones sumergidas individualmente, o depositadas sobre el fondo, p. ej. en una zanja excavada previamente (secciones tipo cajón depositadas sobre el fondo E02D 29/077) [6]
29/077	. . Túneles al menos parcialmente contruidos sobre el fondo, caracterizados porque los procedimientos de construcción implican una perturbación de la superficie del fondo del agua a lo largo de todo su trazado, p. ej. procedimientos que utilizan la colocación de cajones o la excavación-recubrimiento [6]
29/09	. Construcciones o procedimientos de construcción bajo el agua no previstos en otro lugar [6]
29/12	. Pozos de registro; Otras cámaras de inspección o de acceso; Accesorios con esta finalidad (para depósitos subterráneos B65D 90/10; para alcantarillas E03F 5/02) [6]
29/14	. . Aberturas para registros o análogos; Chasis de las aberturas [6]
29/16	. Disposición o realización de juntas en las cimentaciones (juntas de estanqueidad no limitadas a las obras de cimentación E04B 1/68)

31/00	Disposiciones de protección de las cimentaciones u obras realizadas con técnicas de cimentación; Medidas tomadas en el marco de las técnicas de cimentación para proteger el suelo o el agua del subsuelo, p. ej. prevención o neutralización de la polución debida al petróleo (medios para recoger los derramamientos de los depósitos B65D 90/24)
31/02	. contra la humedad del suelo o el agua del subsuelo
31/04	. . Envoltentes estancas para trabajos bajo presión en el agua
31/06	. contra la corrosión por el suelo o el agua
31/08	. contra la transmisión de vibraciones o los movimientos en el suelo de la cimentación
31/10	. contra el empuje del terreno o la presión hidráulica
31/12	. . contra el empuje hidráulico hacia arriba
31/14	. . contra los empujes debidos al hielo en el suelo [3]
33/00	Ensayos de las cimentaciones (métodos o aparatos de ensayo, <u>ver</u> las subclases correspondientes de la clase G01; ensayos de estructuras o aparatos desde el punto de vista funcional, en general G01M; investigación o análisis de materiales por determinación de sus propiedades químicas o físicas, en general G01N)
35/00	Enderezamiento, levantamiento o asentamiento de las cimentaciones o de las construcciones levantadas sobre las cimentaciones
37/00	Reparación de las cimentaciones dañadas

E02F DRAGADO; MOVIMIENTO DE TIERRAS (extracción de turba E21C 49/00)

Nota

- La presente subclase cubre :
- principalmente el equipo de excavación o de disgregación de tierras o el destinado a transportar las tierras removidas;
 - los equipos destinados a un trabajo parecido sobre otros materiales y a los equipos análogos para la carga o descarga de materiales.

Esquema general

PROCEDIMIENTOS GENERALES DE TRABAJO	1/00
MAQUINAS O APARATOS MANUALES DE EMPLEO GENERAL	3/02
MAQUINAS O APARATOS MECANICOS DE EMPLEO GENERAL O SUS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS ESPECIALES	3/04

MAQUINAS DE USOS PARTICULARES O SUS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS PARTICULARES	5/00
MATERIAL PARA TRANSPORTAR O SEPARAR EL MATERIAL EXCAVADO	7/00
ELEMENTOS CONSTITUTIVOS GENERALES	9/00

1/00	Procedimientos generales de trabajo con dragas o ingenios para el movimiento de tierras (procedimientos de realización de terraplenesE02D 17/18; procedimientos para trabajos de mina E21C)
3/00	Dragas; Ingenios para el movimiento de tierras (para usos particulares E02F 5/00; otras máquinas o aparatos para la explotación minera E21C; construcción de túneles E21D)
3/02	. manuales
3/04	. accionados mecánicamente
3/06	. . con barrenas

3/08	. . con elementos de excavación sobre cadenas sin fin (transportadores B65G)
3/10	. . . y herramientas que únicamente disgregan la tierra
3/12	. . . Elementos constitutivos
3/14	. . . . Cucharones; Cadenas; Guías para cucharones o cadenas; Arrastre de cadenas
3/16	. . . . Dispositivos de seguridad o de control (dispositivos de seguridad en general F16P; control en general G05)
3/18	. . con ruedas excavadoras giratorias alrededor de un eje

3/20	. . .	y herramientas que únicamente disgregan la tierra	3/65	. . .	Partes componentes, p. ej. accionamientos, dispositivos de control [4]
3/22	. . .	Elementos constitutivos	3/76	. .	Máquinas para regularizar las pendientes, explanadoras, bulldozers o análogas con lámina raspante o elementos en reja de arado (trabajo del suelo A01B); Dispositivos para nivelar [4]
3/24	. . .	Ruedas excavadoras; Elementos excavadores de las ruedas; Accionamiento de las ruedas	3/78	. . .	con elementos de excavación rotativos
3/26	. . .	Dispositivos de seguridad o de control (dispositivos de seguridad en general F16P; control en general G05)	3/80	. . .	Elementos constitutivos
3/28	. .	con herramientas excavadoras montadas sobre el brazo del cucharón o la cuchara, p. ej. cucharas, palas [4]	3/815	. . .	Láminas; Herramientas para nivelar [4]
3/30	. . .	y brazo del inmersor girando sobre una viga voladiza	3/84	. . .	Accionamiento o dispositivos de control correspondientes
3/32	. . .	trabajando hacia abajo y hacia la máquina, p. ej. con retro-paladas	3/85	. . .	Utilización de sistemas hidráulicos o neumáticos
3/34	. . .	con el brazo del cucharón girando directamente sobre el bastidor del tractor o de la máquina automotriz [4]	3/88	. .	con dispositivos actuando por efecto de aspiración o de retroceso, p. ej. dragas aspiradoras (bombas en general F04)
3/342	. . .	Palas que se vacían por basculamiento por la parte alta (E02F 3/348 Hasta E02F 3/358 tienen prioridad) [4]	3/90	. . .	Elementos constitutivos, p. ej. mandos, dispositivos de control
3/345	. . .	Palas que se vacían por basculamiento lateral (E02F 3/348 Hasta E02F 3/358 tienen prioridad) [4]	3/92	. . .	Elementos de excavación, p. ej. cabezas de aspiración
3/348	. . .	Palas que se vacían en un dispositivo colector o de transporte [4]	3/94	. . .	Aparatos para separar las piedras del material dragado o excavado
3/352	. . .	Palas que se desplazan a lo largo de una guía fija [4]	3/96	. .	con dispositivos para el empleo alternativo de elementos de excavación diferentes
3/355	. . .	Palas acopladas al extremo posterior de un tractor [4]	5/00		Dragas o ingenios de movimientos de tierras para usos particulares
3/358	. . .	Brazos de palas montados pivotando sobre una parte giratoria del chasis del tractor [4]	5/02	. .	para cavar zanjas o fosas (arados agrícolas para hacer surcos A01B 13/02)
3/36	. . .	Elementos constitutivos	5/04	. .	con barrenas
3/38	. . .	Vigas voladizas; Brazos de cucharas; Brazos de palas [4]	5/06	. .	con elementos de excavación montados sobre una cadena sin fin
3/39	. . .	con brazos telescópicos [4]	5/08	. .	con ruedas excavadoras girando alrededor de un eje
3/40	. . .	Cucharas; Palas [4]	5/10	. .	con dispositivos para consolidar las zanjas o fosas; con dispositivos para ejecutar o ensamblar conducciones o para colocar conducciones o cables (colocación de tubos <u>en sí</u> F16L 1/00; fabricación de tubos <u>in situ</u> F16L 1/038; colocación de cables eléctricos <u>en sí</u> H02G 1/06) [6]
3/407	. . .	con dispositivo de evacuación [4]	5/12	. .	con dispositivos de rellenado de las zanjas o fosas (E02F 5/10 tiene prioridad) [3]
3/413	. . .	con dispositivo cogedor (equipo agarrador para grúas B66C) [4]	5/14	. .	Elementos constitutivos para excavadores de zanjas, p. ej. dispositivos indicadores
3/42	. . .	Accionamiento para cucharas, palas, brazos de cucharas o brazos de palas [4]	5/16	. .	Máquinas para excavar otros agujeros en el suelo (perforación del suelo E21)
3/43	. . .	Control de la posición de la cuchara o de la pala; Control de la sucesión de operaciones de accionamiento [4]	5/18	. .	para agujeros horizontales
3/46	. .	con elementos de excavación o de rastrillado de movimientos alternativo movidos por cables o con cables elevadores o extractores [4]	5/20	. .	para agujeros verticales
3/47	. . .	con cucharón de valvas mordientes (equipo agarrador para grúas B66C) [4]	5/22	. .	para hacer terraplenes; para el relleno (combinados con excavadores de zanjas E02F 5/12)
3/48	. . .	Dragas	5/24	. .	Desmonte de los materiales dragados o excavados
3/50	. . .	con cucharas de quijada u otros elementos de excavación desplazándose a lo largo de una guía rígida	5/26	. .	Combinaciones de dragas o excavadoras con elementos de extracción y transporte
3/52	. . .	Excavadoras sobre cable (grúas mediante cable B66C)	5/28	. .	para la limpieza de cursos de agua o de otras masas de agua
3/54	. . .	Traillas de cable	5/30	. .	Dispositivos anexos, p. ej. para deshelar, rellenar baches, voladuras, o para otros tratamientos preparatorios del suelo
3/56	. . .	con traillas u otros elementos de excavación mediante mando manual	5/32	. .	Herramientas para desfondar [4]
3/58	. . .	Elementos constitutivos	7/00		Material para el transporte o separación de los desmontes (chalanas adaptadas a la retirada de materiales provenientes de dragas flotantes B63B 35/28)
3/60	. . .	Cucharas, traillas u otros elementos de excavación	7/02	. .	Material de transporte montado sobre una draga o un excavador (transportadores en general B65G)
3/627	. .	Dispositivos para conectar las vigas o los brazos a un tractor o a un dispositivo similar automotor [4]	7/04	. .	Dispositivos de carga montados sobre una draga o un excavador (dispositivos de carga en general B65G)
3/633	. . .	Accionamientos correspondientes [4]			
3/64	. .	Cucharas rodantes, es decir teniendo cucharas rastrillantes [4]			

E02F

7/06	· Tolvas o instalaciones de cribado montadas sobre una draga o un excavador (aparatos de separación en general B03; tolvas de carga en general B65G)	9/08	· Superestructuras; Soportes de superestructuras
7/10	· Canalizaciones para el transporte de los desmontes (tuberías en general F16L; sistemas de canalizaciones F17D)	9/10	· . Soportes de superestructuras móviles montadas sobre mecanismos que se desplazan o sobre otras superestructuras
9/00	Elementos constitutivos de las dragas o de los ingenios para el movimiento de tierras, no limitados a una de las categorías cubiertas por los grupos E02F 3/00 Hasta E02F 7/00 (dispositivos de colocación o de recogida de cables eléctricos de arrastre B66C) [3]	9/12	· . . Transmisión mediante giro o mediante traslación (rodamientos a rodillos o a bolas F16C)
9/02	· Mecanismo de desplazamiento (para vehículos de motor B60B, B60G; trenes de rodamiento para locomotoras o vehículos de ferrocarril B61F; vehículos que colocan delante de ellos su camino de rodadura B62D; para grúas B66C)	9/14	· Plumas; Soportes de cables
9/04	· . Engranajes de progresión que desplazan paso a paso hacia delante la draga o el excavador	9/16	· Cabinas, plataformas o similares, para el conductor (para grúas B66C 13/54)
9/06	· Infraestructuras flotantes como soporte	9/18	· Contrapesos
		9/20	· Mandos; Dispositivos de control (transmisión en general F16H; control en general G05; mandos para motores eléctricos múltiples H02K, H02P)
		9/22	· . Mandos hidráulicos o neumáticos
		9/24	· Dispositivos de seguridad
		9/26	· Dispositivos indicadores
		9/28	· Piececitas metálicas para elementos de excavación, p. ej. dientes