|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| The International Teleocmmunication Union - Connecting the World. | **Unión Internacional de Telecomunicaciones**  **Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones** |  |

Ginebra, 14 de noviembre de 2018

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ref.:  Tel.: Fax: | **Circular TSB 131**  +41 22 730 6356 +41 22 730 5853 | - A las Administraciones de los Estados Miembros de la Unión;  - A los Miembros del Sector UIT‑T;  - A los Asociados del UIT‑T;  - A las Instituciones Académicas de la UIT |
| Correo-e: | [tsbsg15@itu.int](mailto:tsbsg15@itu.int) | **Copia**:  - A los Presidentes y a los Vicepresidentes de la Comisión de Estudio 15;  - Al Director de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones;  - Al Director de la Oficina de Radiocomunicaciones |

|  |  |
| --- | --- |
| **Asunto**: | **Cuestionario sobre buques cableros y equipos sumergibles** |

Estimada Señora/Estimado Señor:

1 En su última reunión (Ginebra, del 8 al 19 de octubre de 2018) la Comisión de Estudio 15 decidió, en el marco de los estudios sobre la Cuestión 8/15 (*Características de los sistemas de cables submarinos de fibra óptica*), revisar la Recomendación UIT-T G.971 (Características generales de los sistemas de cable submarino de fibra óptica) y actualizar el Apéndice I existente, en el que se da información sobre buques cableros y equipos sumergibles.

2 Está previsto presentar para consentimiento la Recomendación G.971 revisada a la próxima reunión de la CE 15, en **julio de 2019**.

3 A tal efecto, necesitamos su colaboración para examinar y actualizar la información facilitada en el apéndice I a la Recomendación G.971. Le invitamos por tanto a modificar, llegado el caso, los datos sobre buques cableros y equipos sumergibles que figuran en el **Anexo 1** a esta Carta Circular, en el que se reproduce el texto del Apéndice I a la Recomendación UIT-T G.971.

Si el equipo que figura en la lista ya ha sido descartado y/o se han construido nuevos buques cableros y equipos sumergibles desde 2016, le rogamos que los describa (en inglés) en el cuestionario del **Anexo 2**.

4 Rogamos envíe toda esta información al editor de la Recomendación G.971, antes del **30 de abril de 2019**:

Taiji Sakamoto  
NTT Access Network Service Systems Laboratories  
1-7-1, Hanabatake, Tsukuba, Ibaraki  
305-0805, Japón  
Correo-e: [sakamoto.taiji@lab.ntt.co.jp](mailto:sakamoto.taiji@lab.ntt.co.jp)   
Fax: +81 29 868 6074

5 Confío en su cooperación para asegurarse de que sus respuestas son lo más precisas que sea posible y obren en poder del editor antes de que venza el plazo fijado.

Atentamente.

*(firmado)*

Chaesub Lee  
Director de la Oficina   
de Normalización de las Telecomunicaciones

**Anexos**: 2

ANEXO 1  
Información sobre buques cableros y equipos sumergibles de diversos países

I.1 – Buques cableros

| Nombre  del buque | Año de cons-truc-ción | Des-plaza-mien-to (tone-ladas) | Longitud total (m) | Calado (m) | Velocidad normal (nudos) | Radio de acción (auto- nomía) (millas marinas) | Número de tanques | Capacidad de carga | | | | | | | | | | | Equipo | | | | | | Profun­didad (máxima de trabajo) (m) | Posibilidades |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cable | | | | | | Repeti-dores | | | | | Motor | | | | Polea de rodamiento | |
| Volu-men (m3) | Peso (tone-ladas) | | | | | Tambor (diámetro) (m) | | | Lineal (pares de bobinas) | Proa  (diámetro) (m) | Popa (diámetro) (m) |
|  |  |  |  |  |  |  | **CHINA** *1) Buques pertenecientes* *a China Submarine Cable Construction Co.,Ltd.* | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| ***Feng Yang Hai Gong*** | 2010 | 1 916,5 | 57,6 | 2,6 | 10 | - | 1 | 350 | | | 800 | | | 3 | | | | | | - | | 10 | - | - | 2 000 | FYHG es capaz de desplegar una zanja marítima 5m dentro de WD200m. |
|  |  |  |  |  |  |  | *2) Buques pertenecientes a S.B.Submarine Systems Ltd.* | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Fu Hai*** | 2000 | 9 850 | 105,8 | 12,0 | 12,5 | 45 días | 2 tanques  2 bodegas | 2 736,8 548 | | | 5 200 1 042 | | | 96 | | | | | | 3,0 | | 20 | - | 2 ×3,0 | Todas | Tendido y reparación de sistemas de fibra óptica. |
| ***Bold Maverick*** | 2001 | 9 850 | 105,8 | 12,0 | 12,5 | 45 días | 2 tanques  2 bodegas | 2 736,8 548 | | | 5 200 1 042 | | | 96 | | | | | | 3,0 | | 20 | - | 2 ×3,0 | Todas | Tendido y reparación de sistemas de fibra óptica. |
| ***CS Fu An*** | 1982 | 10 380 | 141,5 | 11,6 | 12,0 | 38 días | 3 tanques  1 bodegas | 1 200 120 | | | 2 394 309 | | | 35 | | | | | | 2 x 3,0 | | - | - | 2 ×3,0 | Todas | Tendido y reparación de sistemas de fibra óptica. |
|  |  |  |  |  |  |  | **DINAMARCA** *Buques pertenecientes a TeleDenmark* | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***Peter Faber*** | 1982 | 3 680 | 78,35 | Hielo 3,8 Verano 5,0 | 13,0 | 7 000 | 1 tanque  1 bodega | 310  230 | 600  400 | | | | | Aprox. 10 | | | | | 3,0 | | |  | 2 × 3,0 | – | 4 000 | Reforzado para trabajar en mares helados. Pluma para VTD. Dos tornos hidráulicos de atoaje con tambores dobles. |
| ***Lodbrog*** | 1985/ 2002 | 12 503 | 143,4 | 8,50 | 16,0 | 10 000 | 6 | 2940 | 5040 | | | | | 84 | | | | | 2 × 4,0 (25t) | | | 2 × 6 (6t) | – | 2 × 3,0 | Todas | Tendido/enterrado y reparación de todo tipo de cables (coaxial, de fibra óptica y cables de alimentación). Capacidad VTD, SWL 8 toneladas. |
|  |  |  |  |  |  |  | **FINLANDIA** *1) Buque de Sonera Ltd* | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***M/S Telepaatti*** | *1978 (modi-fica-ción)* | 450 | 42,6 | 3,0 | 12 | – | 1 | – | 350 | | | | | – | | | | | 2 motores lineales con 3 orugas en cada uno | | | 3,0 |  | 300 |  | Tendido de todo tipo de cables de telecomunicaciones.  Especialmente equipado para la exploración de rutas de cables y reparación de cables. Autopiloto totalmente automático y sistema DP. |
|  |  |  |  |  |  |  | *2) Buque de YIT Primatel* | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***c/s Telepaatti*** | *1978 modifi-cación 1999* | 450 | 42,6 | 3,0 | 10,5 | – | 1 | 250 | 260 | | | | | – | | | | | – | | | 2 motores lineales con 3 orugas en cada uno | 3,0 | – | 300 | Tendido de todo tipo de cables de telecomunicaciones y cables de alimentación <150 mm.  Especialmente equipado para la exploración de rutas de cables y reparación de cables. Autopiloto totalmente automático y sistema DP. |
|  | |  |  |  |  |  |  | **FRANCIA** *1) Buques de France Telecom* | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| ***Chamarel (formerly Vercors*** | | 1974 | 11 000 | 136 | 7,2 | 16,6 | 12 000 | 3 | 2 425 | | | | | 4 900 | 144 | | | | | | 3,0 | | 24 | 3,0 | Cinta sin fin | Todas | Tendido y reparación de todo tipo de cables de telecomunicaciones. Enterrado de cables con excavación de zanja y Hector 4 de 200 kW |
| ***Leon Thevenin*** | | 1983 | 6 800 | 107 | 6,24 | 15,0 | 10 000 | 2 + 1 | 1 420 | | | | | 2 000 | 11 | | | | | | 3,4 | | 12 | 3,0 | Cinta sin fin | Todas | Tendido y reparación de todo tipo de cables de telecomunicaciones. Enterrado de cables mediante el dispositivo Hector 5 de 300 kW. |
| ***Raymond Croze*** | | 1983 | 6 800 | 107 | 6,24 | 15,0 | 10 000 | 2 + 1 | 1 420 | | | | | 2 000 | 11 | | | | | | 3,4 | | 12 | 3,0 | Cinta sin fin | Todas | Tendido y reparación de todo tipo de cables de telecomunicaciones. Enterrado de cables mediante el dispositivo Hector 3 de 250 kW. |
| ***René Descartes*** | | 2002 | 15'450 | 114,50 | 7,42 | 16,0 | 12 000 | 4 | 3 250 | | | | | 5 500 | | 210 | | | | 4,0 | | | 20 | Polea 3,0 m | Polea | Todas | Tendido y reparación de todo tipo de cables de telecomunicaciones. Enterrado de cables con zanjas y dispositivo VTD Hector 6 de 250 kW. |
|  | |  |  |  |  |  |  | *2) Buques de Alda Marine* | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| ***Ile de Sein Ile de Batz Ile de Brehat*** | | 2002 | 18 006 | 140,4 | 8,016 | 15,0 | 15 000 | 2 + 2 | 3 000 | 5 500 | | | | | 202 | | | 4,0 | | | | | 21 | No | 3,0 | Todas | Tendido y reparación de todo tipo de cables de telecomunicaciones. Enterramiento de cables con arado para roca 2/3m. Pluma para estado de la mar 7. |
| ***Ile de Ré*** | | 1983 reno-vado 2002 | 12 687 | 143,4 | 7,23 | 16,0 | 11 000 | 3 + 3 | 2 900 | 4 500 | | | | | 84 | | | 2 × 4,0 | | | | | No | No | 3,0 | Todas | Tendido y reparación de cables. VTD a 2 500 m. Arado disponible. |
|  | |  |  |  |  |  |  | **ITALIA** *1) Buques de Elettra TLC S.p.A.* | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| ***Teliri*** | | 1996 | 6 500 | 111,5 | 6,5 | 14,01 | 10 000 | 3 | 2 000 | 2 600 | | | | | 70 | | | 2 × 3,5 | | | | | 18 | 3 | 4 | Todas | Tendido y reparación de sistemas de fibra óptica. |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |  | | |  | | | | |  |  |  |  |  |
| ***Antonio Meucc*** | | 1987 | 7 900 | 114 | 6,5 | 12,0 | 10 000 | 3 | 1 500 | 2 600 | | | | | 80 | | | 2 × 35 | | | | | 12 | 3 | 3 | Todas | Tendido y reparación de sistemas de fibra óptica |
|  | |  |  |  |  |  |  | *2) Buques de Prysmiani Cavi e Sistemi Energia S.r.l.* | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| ***Giuli***  ***Verne*** | | 1984 | 16 900 | 133,18 | 8,5 | 10 | 7 000 | 2 | 2 600 | 7 000 | | | | | 10 | | | 6,0 (55 t) | | | | | 1 (cojinete de tipo 10 t) | – | 6,0 | Todas | Tendido y reparación desde la popa |
|  | |  |  |  |  |  |  | **JAPÓN** *1) Buques de Kokusai Cable Ship (KCS)* | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| ***KDDI Ocean Link*** | | 1992 | 11 700 | 133,2 | 7,0 | 15 | 10 000 | Princi- pales 3 De reserva 4 | 2 600 | 4 500 | | | | | 57 | | | 3,6 | | | | | 21 | 3,2 | 4,0 | Todas | Tendido mediante motor lineal. Tendido y reparación de todo tipo de cables submarinos. |
| ***KDDI Pacific Link*** | | 1997 | 11 207 | 109,0 | 7,5 | 11 | 10 000 | Princi- pales 2 De reserva 2 | 2 720 | 4 500 | | | | | 50 | | | 3,6 | | | | | 20 | – | 3,0 | Todas | Tendido mediante motor lineal. Tendido y reparación de todo tipo de cables submarinos. |
|  | |  |  |  |  |  |  | *2) Buques de NTT World Engineering Marine Corporation (NTT-WE Marine)* | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| ***CS***  ***Subaru*** | | 1999 | 9 557 | 123,3 | 7,0 | 13,2 | 8 800 | Princi- pales 2 De reserva 2 | 2 770 | 4 000 | | | | | 50 | | | 4,0 | | | | | 21 | – | 3,2 | Todas | Tendido y reparación de todo tipo de cables telefónicos. |
| ***C/S***  ***VEGA*** | 1984 | 2 293 | 74,3 | 4,5 | 13,0 | 4 500 | 2 | 169 | 250 | | | | | – | | | 3,0 | | | | | N/A | 2,5 | N/A | Todas | Tendido y reparación de sistemas de cables telefónico sin alimentación.  Sistema VTD, DP. |
| ***ORION*** | 2013 | 299 | 54,9 | 3,4 | 10,0 | 3 708 | 2 | 100 | 200 | | | | | N/A | | | 2,5 | | | | | N/A | N/A | 2,5 | 500 | Fines de mantenimiento nacionales. |
|  |  |  |  |  |  |  | **REINO UNIDO** *1) Buques de British Telecommunications plc* | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***Sovereign*** | 1991 | 13 018 | 131 | 7,0 | 13,5 | 14 000 | 4 | 2 800 | | 6 200 | | | | 90 | | | | 3,50 | | | |  | 3,00 | 3,50 | Todas | Tendido y reparación de todo tipo de cables coaxiales y de fibra óptica (explotado por Cable & Wireless Marine). |
|  |  |  |  |  |  |  | *2) Buques de Global Marine Systems Ltd* | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  | Ídem (sin excavación de zanjas). |
| ***MV Cable Installer*** | 1980 | 6 065 | 89,42 | 5 | 12 | 42 días | 4 | 840 | | 1 600 | | | | Ninguno | | | | 3,0 | | | | 4 pares de pista | – | 3,0 | – | Barco para instalación sin repetidores, sistema completo DP Cegelec 901. |
| ***Seaspread*** | 1980 | 10 887 | 116 | 6,8 | 13 | 65 días | 2 | 1 010 | | 1 701 | | | | – | | | | 2 × 3 | | | | – | – | 3 | Todas | Tendido y reparación mediante tambores de popa. Enterrado mediante excavación de zanja. Tendido y reparación de cables armados y ligeros. |
| ***Pacific Guardian*** | 1984 | 7 526 | 116 | 6,32 | 14,0 | 8 000 | 3 | 1 416 | | 3 470 | | | | 96 | | | | 3,5 | | | |  | 3,00 | 3,00 | Todas | Tendido mediante motor lineal. Tendido y reparación de cables armados y ligeros. |
| ***Sir Elic Sharp*** | 1988 | 7 526 | 115 | 6,3 | 13,5 | 9 600 | 3 | 1 416 | | 1 700 | | | | 96 | | | | 2 × 3,5 | | | | – | 3 | 3 | Todas | Tendido mediante motor lineal. Tendido y reparación de cables armados y ligeros. Enterramiento posterior al tendido y reparación mediante VTD íntegro. |
|  |  |  |  |  |  |  | *3) Buques pertenecientes a Global Marine Systems Ltd* | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***MV Cable Innovator*** | 1995 | – | 142 | 8,3 | 14,5 | 42 días | 4 | 4 900 | | 7 500 | | | | 180 | | | | 4,0 | | | | 21 pares (min) | – | 4,0 | – | Sistema D/P símplex. Tendido y reparación de cables. |
|  |  |  |  |  |  | **ISLAS MARSHALL** *1) Buques de TE CONNECTIVITY SUBCOM, SLU.* | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***Teneo*** | 1992 | 4 000 | 81 | 5,7 | 13 | 4 200 | 2 | 435 | | 1 000 | | | | 20 | | | | 2 × 3,5 | | | | 1 × 9 | 2 × 3 | 1 × 3 | Todas | Tendido y reparación de todo tipo de cables telefónicos |
|  |  |  |  |  |  | *2) Buques**de CS Tyco* *Decisive, Inc.* | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Decisive*** | 2003 | 16 148 | 140 | 8,4 | 13,9 | 25 000 | 3 princi-pales | 1 138,6 | | 8 841 | | | |  | | | | 2 x ODIM 4,0 | | | | ODIM  20 pares |  | 30 T 0,6m 2x 50 T 1,15 80 T .046 |  | El Decisive puede instalar y manipular VTD de SubCom; Triton STs y el SMD Nereus y SubCom zanjas de 3m con contracción de hasta 80 T. |
|  |  |  |  |  |  | *3) Buques de CS Tyco Dependable, Inc.* | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Dependable*** | 2002 | 16 148 | 139,1 | 8,4 | 13,9 | 25 000 | 3 principales | 1 138,6 | | 8 841 | | | |  | | | | 2 × ODIM 4,0 | | | | ODIM 20 pares |  | 30 T 0,6m 2x 50 T 1,15 80 T .046 | – | El Dependable puede instalar y manipular VTD SubCom; Triton STs y el SMD Nereus y SubCom zanjas de 3m con tracción de hasta 80 T. |
|  |  |  |  |  |  | *4) buques pertenecientes a CS Tyco Durable, Inc.* | | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Durable*** | 2003 | 16 148 | 139,1 | 8,4 | 13,9 | 25 000 | 3 principales | 1 138,6 | | 8 841 | | | |  | | | | x ODIM 4,0 | | | | ODIM  20 pares |  | 30 T 0,6m 2x 50 T 1,15 80 T .046 | – | El Durable puede instalar y manipular VTD de SubCom; Triton STs y SMD Nereus y SubCom zanjas de 3m con tracción de hasta 80 T. |
|  |  |  |  |  |  |  | *5) Buques pertenecientes a CS Tyco Reliance, Inc.* | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Reliance*** | 2001 | 16 148 | 140 | 8,4 | 13,9 | 25 000 | Principal | 1 138,6 | | 8 841 | | | |  | | | | 2 × ODIM 4,0 | | | | ODIM  20 pares |  | 30 T 0,6m 2x 50 T 1,15 80 T .046 | – | El Reliance puede instalar y manipular VTD de SubCom; Triton STs y SMD Nereus, así comoSubCom zanjas de 3m con tracción de hasta 80 T. |
|  | |  |  |  |  |  |  | *6) Buques pertenecientes a CS Tyco Resolute, Inc.* | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Resolute*** | | 2002 | 16 148 | 140 | 8,4 | 13,9 | 25 000 | 3 principales | 1 138,6 | | | | 8 841 | | |  | 2 x ODIM 4,0 | | | | | ODIM  20 pares | | - | 30 T 0,6m 2x 50 T 1,15 80 T .046 | - | El Resolute puede instalar y manipular VTD de SubCom; Triton STs y SMD Nereus, así comoSubCom zanjas de 3m con tracción de hasta 80 T. |
|  | |  |  |  |  |  |  | *7) Buques pertenecientes a CS Tyco Responder, Inc.* | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Responder*** | | 2001 | 16 148 | 140 | 8,4 | 13,9 | 25 000 | 3  principales | 1 138,6 | | | | 8 841 | | |  | 2 x ODIM 4,0 | | | | | ODIM  20 pares | | - | 30 T 0,6m 2x 50 T 1,15 80 T .046 | - | El Decisive puede instalar y manipular VTD de SubCom; Triton STs y SMD Nereus, así comoSubCom zanjas de 3m con tracción de hasta 80 T. |
|  | |  |  |  |  |  |  | **ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA** *Buques pertenecientes a Transceanic Cable Ship Company, LLC.* | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Global Sentinel*** | | 1991 | 16 118 | 145,7 | 8,08 | 15 | 10'000 | 3 principales 4 de reserva | 3 258 (principal, total) 164 (de reserva, total) | | | | 6 098 | | | 100+ | 2 × 3,7 | | | | | 1× Dowty 21 pares | | 2 × 3 | 1× seno/ tipo cinta sin fin | – | El Global Sentinel es capaz de instalar VTD de TRITON ST y SMD, zanjas marítimas de 1,5 m. |
|  | |  |  |  |  |  |  | **EMIRATOS ÁRABES UNIDOS** *Buques pertenecientes a E-marine PJSC* | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***CS Etisalat*** | | 1990 | 2 221 | 74,7 | 4,5 | 13 | 35 días | 3 | 667 | | | | 600 | | | 12 | 3 | | | | | 6 | | 3 | 4 | Ilimitado | Tendido en superficie, mantenimiento, inspección con VTD y enterrado por inyección. |
| ***CS NIWA*** | | 1990 | 16 375 | 145,66 | 8,08 | 15 | 60 días | 3 principales  4 de reserva | 3 258 | | | | 6 098 | | | 152 | 4 | | | | | 18 | | 4 | 4 | Ilimitado | Tendido en superficie, zanjado, mantenimiento, inspección con VTD y enterrado por inyección. |
| ***CS UAA*** | | 1972  Con-vertido en 1996 | 7 800 | 133,7 | 6,15 | 13 | 48 días | 3 principales  1 de reserva | 3 360 | | | | 4 500 | | | 120 | 4 | | | | | 18 | | 4 | 4 | Ilimitado | Tendido en superficie, zanjado, mantenimiento, inspección con VTD y enterrado por inyección. |
|  | |  |  |  |  |  |  | **REPÚBLICA DE COREA** *Buques pertenecientes a KT Submarine* | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***SEGERO*** | | 1998 | 8 323 | 115 | 7,8 | 12 |  | 4 | 4 500 | | | | 2 218 | | | 70ea | 2 × 4 | | | | | 2 × 4 | | – | 3,6 |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  | **MALTA**  *1) Buques pertenecientes a J. Ray Mcdermott (Noruega) AS Of Oslo Norway (según el registro de propiedad)* | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***NORTH OCEAN 102*** | | 2008 | 11 680 tonela-das brutas | 118,97 (longitud según el Artículo 2(8) del Convenio Internacional sobre arqueo | Calado modulado  (Reg 4(2)  6,70 | 15 | Desconocido (N/K) | N/K | N/K | | | | N/K | | | N/K | N/K | | | | | N/K | | N/K | N/K | N/K | -- |
|  | |  |  |  |  |  |  | *2) Oceanteam Bourbon 4 AS, Tveitarasveien 12, 5232 Paradis Bergen  1201, Noruega* | | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
| ***SOUTHERN OCEAN*** | | 2010 | 11 014 | 119,07 | 6,85 | 15 | -- | -- | -- | | | | -- | | | -- | -- | | | | | -- | | -- | -- | -- | -- |

## I.2 Equipos sumergibles

| Tipo de sumergible | | Peso (tonela­das) | | Longitud (m) | Anchura (m) | | | Altura (m) | Sistema de excavación de zanja | Excavación de zanja | | Propulsión | Máxima profundidad de funcionamiento  (m) | | Máxima tensión de tracción (toneladas) | Capacidad | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | |  |  | | | **CHINA** *1) Sumergibles pertenecientes a China Submarine Cable Construction Co., Ltd.* | | | | |  | |  |  |
| ***SHARK-600 Submersible Plough system*** | 12 | | 11,01 | 4,42 | | | 2 | Inyectores de agua | Prof. máx. de enterramiento: 5m | | Remolcado | 200 | | 25 T | Tendido y enterramiento de todo tipo de cables. |
|  |  | |  |  | | | *2) Sumergibles pertenecientes a S.B. Submarine Systems Ltd.* | | | | |  | |  |  |
| ***SMD MD3*** | 25 | | 10,3 | 5,1 | | | 4,7 | Sistema zanjado por arrastre articulado | 3 m | | Remolcado por buque | 1 500 | | 80 T |  |
| ***SMD Hi- Plough*** | 27 | | 10,3 | 5,1 | | | 7,5 | Inyección/Chorro | Hasta 3,25 m | | Remolcado por buque | 200 | | 20 T |  |
| ***ROV SEA LION*** | 6,5 | | 3,2 | 2,9 | | | 2,9 | Inyectores de enterramiento | 1,5 m | | Propulsores hidráulicos y/o orugas | 2 500 | | 200 HP | Enterrado y desenterrado de cables. Inspección de cables, lecho marino y objetos sumergidos. Corte y sujeción con 7 funciones y 2 manipulaciones. |
| ***ROV SEA LION III*** | Suelto  17,25  tracción 18,4 | | 6,5 | Suelto  3,7  Orugas  5,2 | | | 3,1 | Inyectores de enterrado | 3,0 m | | Propulsores hidráulicos y/o orugas | 2 500 | | 600 HP | Enterrado y desenterrado de cables. Inspección de cables, lecho marino y objetos sumergidos. Corte y sujeción con 7 funciones y 2 manipulaciones. |
|  | |  | |  | |  | | **FRANCIA** *Sumergibles de France Telecom Marine* | | | | |  | |  |  | |
| ***ELISE2 Sistema de arado sumergible*** | | 17 | | 7,60 | | 2,90 | | 2,95 | Arado | Enterrado inmediato hasta 1,1 m | | Remolcado por el barco nodriza | 1 500 | |  | Tendido y enterrado de todo tipo de cables. | |
| ***ELISE3 Sistema de arado sumergible*** | | 17 | | 7,60 | | 2,90 | | 2,95 | Arado | Enterrado inmediato hasta 1,1 m | | Remolcado por el barco nodriza | 1 500 | |  | Tendido y enterrado de todo tipo de cables. | |
| ***Sistema de enterramiento autónomo avanzado CASTOR2*** | | 12 | | 7,0 | | 2,40 | | 3,00 | Cadena o rueda de excavación de zanja | Enterrado de cables existentes hasta 2 m | | Vehículo de tracción | 1 000 | |  | Enterrado de cables y conductos. Inspección visual. | |
| ***ROVs HECTOR 3, 4, 5 & 6*** | | 9 | | 4,0 | | 3,50 | | 2,10 | Inyectores de agua a alta presión | Hasta 1.5 m de profundidad | | Propulsores (inspección) Tractor de retroceso (enterramiento) | 2 000 | |  | Inspección visual, enterrado post tendido, ubicación/ manipulación/corte de cables. | |
| ***Sumergible de control remoto Scorpio 2000*** | | 3,4 | | 2,9 | | 1,5 | | 2,11 | Inyectores de agua a alta presión | Hasta 60 cm de profundidad | | Propulsores | 1 000 | |  | Inspección visual, enterrado post tendido, ubicación/ manipulación/corte de cables. | |
|  | |  | |  | |  | | **ITALIA***Sumergibles de Elettra TLC SpA.* | | | | |  | |  |  | |
| ***Sistema de arado  Taurus 1*** | | 14 | | 9 | | 4,6 | | 4,5 | Arado | Hasta 1 m | | *Remolcado por el barco que transporta el cable* | 1 500 | | 50 | Tendido y enterrado de todo tipo de cables. | |
| ***Sistema de arado  Taurus 2*** | | 16 | | 9,5 | | 4,5 | | 5,1 | Arado | Hasta 1,5 m | | *Remolcado por el barco que transporta el cable* | 1 500 | | 50 | Tendido y enterrado de todo tipo de cables. | |
| ***Vehículo teledirigido Phoenix 2*** | | 6,8 | | 4,8 | | 2 | | 2,6 | Inyectores de agua de alta/baja presión | Hasta 1,2 m | | *8 propulsores hidráulicos* | 1 000 | |  | Inspección visual, enterrado post tendido, ubicación/ manipulación/corte de cables. | |
| ***ROV-T200*** | | Modo suelto 6, Modo tracción 7 | | 3,1 | | 2 | | 2,2 | Inyección a alta/baja presión | Hasta 1,2 m | | 4 propulsores verticales y 4 horizontales | 2 500 | |  | Inspección visual, enterrado posterior al tendido, ubicación/ manipulación/corte de cables. | |
|  | |  | |  | |  | | **REINO UNIDO***Sumergibles de Global Marine Systems Ltd.* | | | | |  | |  |  | |
| ***Encatador de zanjas sumergible*** | | 17,0 | | 6,6 | | 4 | | 3,4 | Inyectores de fluidificación y de corte y bomba de drenado | Hasta 1 m de profundidad con inyectores de fluidificación y de corte | | Tres propulsores verticales y cuatro horizontales, tractor con dirección diferencial | 274 | |  | Excavación de zanjas de cables y conductos existentes. | |
| ***Sistema de arado sumergible*** | | 9,75 | | 6,1 | | 2,6 | | 2,6 | Arado precedido de disco | Enterramiento del cable simultáneo al arado | | Remolcado por el barco nodriza | 900 | |  | Tendido y enterrado de cables, de cables de servicio y del conducto en una sola acción con una protección total del cable. | |
| ***Sumergible de control remoto, 2 off Cirus A&B*** | | 3,2 | | 3,5 | | 2,1 | | 2,3 | Inyectores de agua | Capacidad de excavación de zanja de 0,3 m | | Propulsores (7) | 1 000 | |  | Inspección visual, ubicación inspección y desenterrado del cable. Manipulación en general. Implementos: cortador de cable, mordaza de cable y dos manipuladores con cortadores de línea | |
| ***Arado 2 off A&B*** | | 14,5 | | 9 | | 4,1 | | 4 | Pala pasiva | Capacidad de excavación de zanja de 1,0 m | | Remolcado | 1 000 | |  | Orientable, enterramiento de repetidores. | |
| ***Sumergible de control remoto ROV 128*** | | 7,5 | | 2,9 | | 1,8 | | 2,0 | Mecanismo de inyección | Capacidad de excavación de zanja de 0,6 m | | Enterrado por tracción Control de los propulsores | 1 000 (enterrado) 2 000 (control) | |  | Implementos: cortador de cable, mordaza de cable y dos manipuladores con cortadores de línea | |
| ***Vehículo submarino – MARLIN*** | | 7,8 | | 4,191 | | 2,438 | | 3,175 | Rodillo de enterramiento | Hasta 1 m (Optimizado para suelos de 0-30 kPa) | | Propulsores de tracción hidráulica | 2 500 | |  | Enterrado, desenterrado e inspección. Reparaciones y mantenimiento. Implementos: cortador de cable, mordaza de cable. | |
| ***Scarab I – VTD con cable de servicio*** | | 3,2 | | 2,74 | | 1,82 | | 1,52 | Inyector | Hasta 0,6 m | | Propulsores: 2 verticales 4 de vector | 2 000 | |  | Detección e inspección de cables. Prospección visual. Manipulación y corte de cables. Eliminación de escombros. Enterrado y desenterrado de cables y repetidores. | |
| ***VTD – Orugas*** | | 10,0 | | 8,0 (máx.) | | 3,7 | | 3,8 | Inyector | Enterrado a 1,0 m | | Mecanismo electrohidráulico de tracción | 1 000 | |  | Enterrado y desenterrado de cables. Inspección. Reparaciones y mantenimiento. | |
| ***EUREKA: Sistema de enterramiento y excavación de zanjas en aguas profundas*** | | 17 (máx.) | | 5,5 | | 4,2 | | 3,85 | Inyector Cortador de rueda de roca Excavador de cadena mecánico | 1 m 1,2 m 2,2 m | | Mecanismo electrohidráulico de tracción | 1 500 | |  | Puede enterrar cables, pequeños tubos flexibles y también conductos rígidos. Puede desenterrar y volver a instalar cables, y realizar inspecciones visuales y electrónicas. | |
| ***Arado 5*** | | 14,0 | | 9,0 | | 4,6 | | 3,7 | Pala pasiva | Variable de 0-1 100 mm (600-900 mm en todas condiciones) | | Remolcado | 1 000 | |  | Tendido y enterrado simultáneo de cables y cables de servicio a distintas profundidades. | |
| ***Arado 6 y 7*** | | 14,0 | | 9,0 | | 4,6 | | 3,7 | Pala pasiva | Máxima profundidad de enterramiento: 1 100 mm | | Remolcado | 1 000 | |  | Tendido y enterrado simultáneo de cables y cables de servicio a distintas profundidades. | |
| ***Arado de cable 1 000 mm*** | | 14,4 | | 9,75 | | 4,1 | | 3,9 | Pala pasiva | 1 000 mm (Buenas condiciones:  1 100 mm; Repetidores/Unio-nes: 500 mm) | | Remolcado | 1 000 | |  | Tendido y enterrado simultáneo de cables y cables de servicio a distintas profundidades. | |
|  | |  | |  | |  | | **DINAMARCA** *Sumergibles de Telecom Denmark* | | | | |  | |  |  | |
| ***Arado D*** | | 13,5 | | 9,0 | | 4,6 | | 3,7 | Arado | Variable de 0-1 100 mm (600-900 mm en todas condiciones) | | Remolcado por barco nodriza | 1 500 | |  | Tendido y enterramiento de cables de telecomunicaciones, cables de energía y cables de servicio. Cables: hasta 120 mmφ (enterramiento). Uniones y repetidores: Hasta 400 mmφ (paso). | |
| ***Arado 7*** | | 13,5 | | 9,0 | | 4,6 | | 3,7 | Arado | Variable de 0-1 100 mm (600-900 mm en todas condiciones) | | Remolcado por barco | 1 000 | |  | Tendido y enterramiento de cables de fibra óptica, cables de energía y cables de servicio. | |
| ***Tracción - Tractor submarino*** | | 10,0 | | 8,0 (máx.) | | 3,7 | | 3,8 | Inyector | Enterramiento a 1 m | | Mecanismo electrohidráulico de tracción | 1 000 | |  | Enterramiento y desenterramiento de cables. Inspección. Reparaciones y mantenimiento. | |
| ***Super Phantom S4 – VTD*** | | 0,09 | | 1,5 | | 0,75 | | 0,6 | – | – | | Propulsores 4 prop. proa/popa 2 prop. verticales 2 propulsores transversales | 300 | |  | Inspección de cables y otros objetos sumergidos. Puede utilizarse también para inspeccionar las condiciones del fondo marino. | |
|  | |  | |  | |  | | **JAPÓN** *1) Sumergibles de KCS* | | | | |  | |  |  | |
| ***MARCAS-IV – Vehículo teledirigido*** | | Modo inyección: 17,0 | | 6,5 | | Modo inyección: 3,65 | | Modo inyección:3,0 | Inyector de agua | Hasta 3,0 m | | 4 propulsores horizontales, 2 4 verticales y 2 de lateral | 2 500 | |  | Enterrado posterior del tendido, mantenimiento de cables y prospección del lecho marino. | |
| ***MARCAS-SBT V – VTD*** | | Modo inyección: 8,7  Modo tracción: 9,3 | | 5,4 | | Modo inyección: 3,0 Modo tracción: 3,1 | | Modo inyección:  2,1 Modo tracción: 2,7 | Inyector de agua | Hasta 2.0 m | | 4 horizontal, y 4 vertical | 3 000 | |  | Enterrado posterior al tendido, mantenimiento de cables y sondeo del fondo marino. | |
| ***PLOW-II*** | | 18,5  Modo inyección: 20,0 | | 9,5 | | 5,6 | | 5,0 | Arado  Inyector de agua | Hasta 3,0 m | | Remolcado por buque cablero | 1 500 Modo inyección:  200 | | 80 | Tendido y enterrado simultáneo del cable y de los cables de servicio a distintas profundidades. |
|  | |  | |  | |  | | *2) Sumergibles de NTT-WE Marine* | | | | |  | |  |  | |
| ***Sistema de enterramiento de cable submarino de tipo arado 7*** | | 21 | | 9,1 | | 5,1 | | 4,0 | – | Hasta 2,0 m de profundidad, enterramiento inmediato del cable durante el arado | | Remolcado por el barco nodriza | 1 500 | |  | Enterrado de cables simultáneo o posteriormente al tendido. | |
| ***Sistema VTD CARBIS-II***  ***(C/S VEGA)*** | | 8,0 | | 3,2 | | 2,1 | | 2,8 | Inyector de agua | Capacidad de excavación de zanjas 1,5 m | | Propulsores verticales y horizontales | 2 500 | |  | Detección de cables e inspección visual. Manipulación y corte de cables. Enterrado de cables y repetidores. | |
| ***Sistema VTD CARBIS-III***  ***(C.S Subaru)*** | | 9,0 | | 3 | | 3,4 | | 2,1 | Inyector de agua | Capacidad de excavación de zanjas de 3,0 m. | | Propulsores verticales y horizontales | 2 000 | |  | Detección de cables e inspección visual. Manipulación y corte de cables. Enterrado de cables y repetidores. | |
|  | |  | |  | |  | | **ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA** *Sumergibles de TE CONNECTIVITY SUBCOM, SLU.* | | | | |  | |  |  | |
| ***ARADO 1*** | | 14,0 | | 10,5 | | 6,0 | | 4, 3 | Sistema de arado remolcado | 1,5 m de enterramiento | | Remolcado por buque.  1 propulsor para lanzamiento y recuperación | 1 400 | |  | ARADO 1 es un instrumento remolcado con funciones modernas de enterrado. Alcanza una profundidad de enterrado de 1,5 m a una profundidad de hasta 1 400 m. | |
| ***SMD MD3*** | | 25 | | 9,3 | | 5,0 | | 4,4 | Sistema de arado remolcado articulado | 3 m | | Remolcado por buque | 1 500 | | 80 T |  | |
| ***SMD MD3 DF*** | | 25 | | 9,3 | | 5,0 | | 4,4 | Sistema de arado remolcado articulado | 3 m | | Remolcado por buque | 1 500 | | 80 T |  | |
| ***SeaStallion 1*** | | 32 | | 13,8 | | 5,4 | | 5,3 | Sistema de arado remolcado | 3 m | | Remolcado por buque | 2 000 | | 100 T |  | |
| ***SeaStallion 2*** | | 32 | | 13,8 | | 5,4 | | 5,3 | Sistema de arado remolcado | 3 m | | Remolcado por buque | 2 000 | | 100 T |  | |
| ***SeaStallion 3*** | | 32 | | 13,8 | | 5,4 | | 5,3 | Sistema de arado remolcado | 3 m | | Remolcado por buque | 2 000 | | 100 T |  | |
| ***SeaStallion 4*** | | 32 | | 13,8 | | 5,4 | | 5,3 | Sistema de arado remolcado | 3 m | | Remolcado por buque | 2 000 | | 100 T |  | |
| ***SeaStallion SEP*** | | 12 | | 8,0 | | 4,2 | | 4,0 | Sistema de arado remolcado | 2 m | | Remolcado por buque | 1 000 | | 50 | Sea Stallion SEP es un arado especial en el extremo costero. | |
| ***SMD QT800*** | | 21 (suelto) 22 (tracción) | | 5,4 | | 4,6 | | 3,3 | Enterramiento por inyección | 3 m | | Propulsores hidráulicos y/o tracción | 2 500 | | 800 HP | Enterramiento y desenterramiento de cables. Inspección de cables, lecho marino y objetos sumergidos. Corte y sujeción de 7 funciones y 2 manipulaciones. | |
| ***Triton ST213 VTD*** | | 6,3 (suelto) 7,0 (tracción) | | 3,1 | | 2,0 | | 2,2 | Enterramiento por inyección | 1,5 m 2 m opcional | | Propulsores hidráulicos y/o tracción | 2 500 | | 200 HP | Enterramiento y desenterramiento de cables. Inspección de cables, lecho marino y objetos sumergidos. Corte y sujeción de 7 funciones y 2 manipulaciones. | |
| ***Triton ST214 VTD*** | | 6,3 (suelto) 7,0 (tracción) | | 3,1 | | 2,0 | | 2,2 | Enterramiento por inyección | 1,5 m 2 m opcional | | Propulsores hidráulicos y/o tracción | 2 500 | | 200 HP | Enterramiento y desenterramiento de cables. Inspección de cables, lecho marino y objetos sumergidos. Corte y sujeción de 7 funciones y 2 manipulaciones. | |
| ***Triton ST215 VTD*** | | 6.3 (suelto) 7.0 (tracción) | | 3,1 | | 2,0 | | 2,2 | Enterramiento por inyección | 1,5 m  2 m opcional | | Propulsores hidráulicos y/o orugas | 2 500 | | 200 HP | Enterramiento y desenterramiento de cables. Inspección de cables, lecho marino y objetos sumergidos. Corte y sujeción de 7 funciones y 2 manipulaciones. | |
| ***Triton ST216 VTD*** | | 6,3 (suelto) 7,0 (tracción) | | 3,1 | | 2,0 | | 2,2 | Enterramiento por inyección | 1,5 m  2 m opcional | | Propulsores hidráulicos y/o orugas | 2 500 | | 200 HP | Enterramiento y desenterramiento de cables. Inspección de cables, lecho marino y objetos sumergidos. Corte y sujeción de 7 funciones y 2 manipulaciones. | |
| ***Triton ST273 VTD*** | | 6,3 (suelto) 7,0 (tracción) | | 3,1 | | 2,0 | | 2,2 | Enterramiento por inyección | 1,5 m 2 m opcional | | Propulsores hidráulicos y/o orugas | 2 500 | | 200 HP | Enterramiento y desenterramiento de cables. Inspección de cables, lecho marino y objetos sumergidos. Corte y sujeción de 7 funciones y 2 manipulaciones. | |
| ***Triton ST218 VTD*** | | 6,3 (suelto) 7,0 (tracción) | | 3,1 | | 2,0 | | 2,2 | Enterramiento por inyección | 1,5 m 2 m opcional | | Propulsores hidráulicos y/o orugas | 2 500 | | 200 HP | Enterramiento y desenterramiento de cables. Inspección de cables, lecho marino y objetos sumergidos. 7-funciones 2-manipulaciones de corte y sujeción. | |
| ***SMD Nereus 3 VTD*** | | 8,3 (suelto) 9,5 (tracción) | | 3,8 | | 3,2 | | 2,5 | Enterramiento por inyección | 2 m | | Propulsores hidráulicos y/o orugas | 2 500 | | 300kW | Enterramiento y desenterramiento de cables. Inspección de cables, lecho marino y objetos sumergidos. Corte y sujeción de 7 funciones y 2 manipulaciones. | |
| ***SMD Nereus 4 VTD*** | | 8,3 (suelto) 9,5 (tracción) | | 3,8 | | 3,2 | | 2,5 | Enterramiento por inyección | 2 m | | Propulsores hidráulicos y/o orugas | 2 500 | | 300kW | Enterramiento y desenterramiento de cables. Inspección de cables, lecho marino y objetos sumergidos. Corte y sujeción de 7 funciones y 2 manipulaciones. | |
|  | |  | |  | |  | | **EMIRATOS ÁRABES UNIDOS** *Sumergibles pertenecientes a E-marine PJSC* | | | | |  | |  |  | |
| ***SMD Arado*** | | 15  12 (sumergido) | | 9  9,8 (Max) | | 4,6 | | 4,5 | Excavación | 1,5 m | | Remolcado desde buque en la superficie | 2 000 | | 50 | Cables de 17 mm a 150 mm de diámetro. Repetidores de hasta 380 mm diámetro. | |
| ***Olympian T2***  ***VTD*** | | 10,1 (rodillo)  10,9 (con orugas) | | 5,2 | | 2,3 (rodillo)  3,8 (oruga) | | 2,9 | Enterramiento por inyección. | 1, m lecho marino cohesivo  2 m lecho marino no cohesivo | | Propulsores hidráulicos y/o tracción | 3 000 | | 1 | Enterramiento y desenterramiento de cables. Inspección de cables, lecho marino y objetos sumergidos. Corte y sujeción de 7 funciones y 2 manipulaciones. | |
| ***SMD VTD*** | | 8 (Skid)  9,2 (con orugas) | | 3,8 | | 3,2 (rodillo)  3,7 (oruga) | | 2,7 | Enterramiento por inyección. | 0-1 m | | Propulsores hidráulicos y/o tracción | 2 000 | | 1 | Enterramiento y desenterramiento de cables. Inspección de cables, lecho marino y objetos sumergidos. Corte y sujeción de 7 funciones y 2 manipulaciones | |
| ***VTD Navajo*** | | 0,042 | | 1,052 | | 0,628 | | 0,411 | NA | NA | | Propulsores sin escobillas DC | 300 | | Fuente de alimentación 115 VAC/26A  230  VAC/13A | Prospección sónar y vídeo de alta calidad. Capaz de transportar manipuladores y rodillos de trabajo boyantes. | |
|  | |  | |  | |  | |  |  |  | |  |  | |  |  | |
|  | | |  |  | |  | **REPÚBLICA DE COREA** *Sumergibles pertenecientes a KT Submarine* | | | | | | |  |  |  | |
| ***Arado con VTD*** | | | 18 | 5,5 | | 3,7 | 3,2 | |  | | 3 m | 800 HP | | 2 500 |  |  | |
|  | | | 16 | 9,0 | | 4,1 | 4,6 | | – | | 1,5 m | – | | 1 500 |  |  | |

**ANEXO 2   
Cuestionario sobre nuevos buques cableros y equipos sumergibles**

<Buques cableros>

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| País | | |  |  |
| Organización | | |  |  |
| Nombre del buque | | |  |  |
| Año de construcción | | |  |  |
| Peso | | |  | (toneladas) |
| Longitud total | | |  | (m) |
| Calado | | |  | (m) |
| Velocidad normal | | |  | (nudos) |
| Radio de acción (autonomía) | | |  | (millas náuticas) |
| Número de tanques | | |  |  |
| Capacidad de cables | Cable | Metros cúbicos |  | (m3) |
| Peso |  | (toneladas) |
| Repetidores |  |  |  |
| Equipo para cables | Motor | (Tambor) |  | (número) x (diámetro) |
| (Lineal) |  | (pares de ruedas) |
| Polea de rodamiento | Proa |  | (diámetro, m) |
| Popa |  | (diámetro, m) |
| Profundidad máxima de trabajo | | |  | (m) |
| Capacidad (características generales y observaciones) | | | | |
|  | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Contacto  Afiliación  Tel  Fax  Correo-e |  |

<Equipo sumergible para el tendido, el enterramiento, la inspección, etc. >

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| País |  |  |
| Organización |  |  |
| Tipo de sumergible |  |  |
| Peso |  | (toneladas) |
| Longitud total |  | (m) |
| Anchura |  | (m) |
| Altura |  | (m) |
| Sistema de excavación |  |  |
| Capacidad de excavación |  |  |
| Propulsión |  |  |
| Profundidad máxima de trabajo |  | (m) |
| Capacidad (características generales y observaciones) | | |
|  | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Contacto  Afiliación  Tel  Fax  Correo-e |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_