

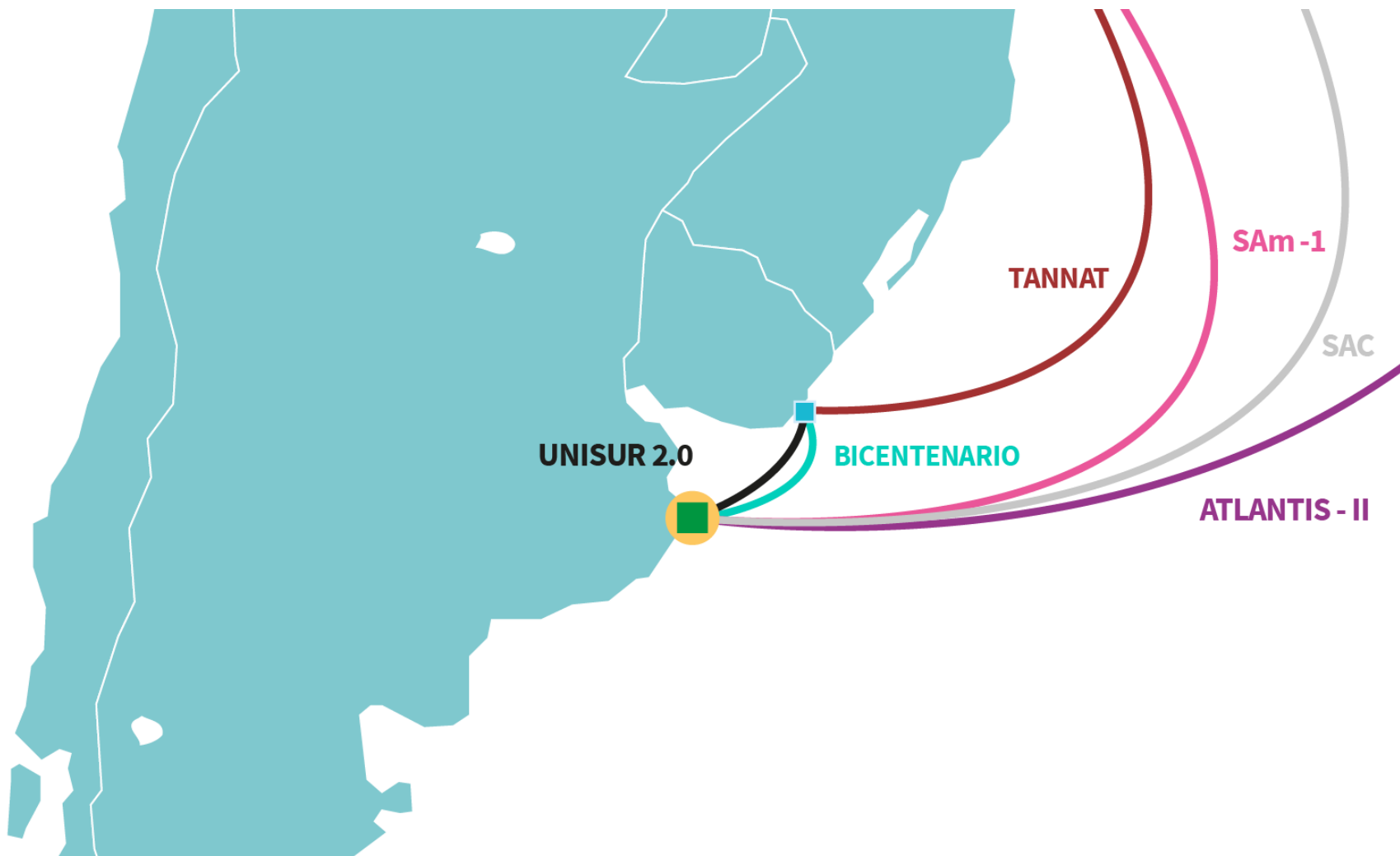
Cables submarinos en Uruguay

Andrés J. Fígoli Pacheco

*Jornadas Nacionales de Telecomunicaciones - URSEC
12 de junio, 2019*

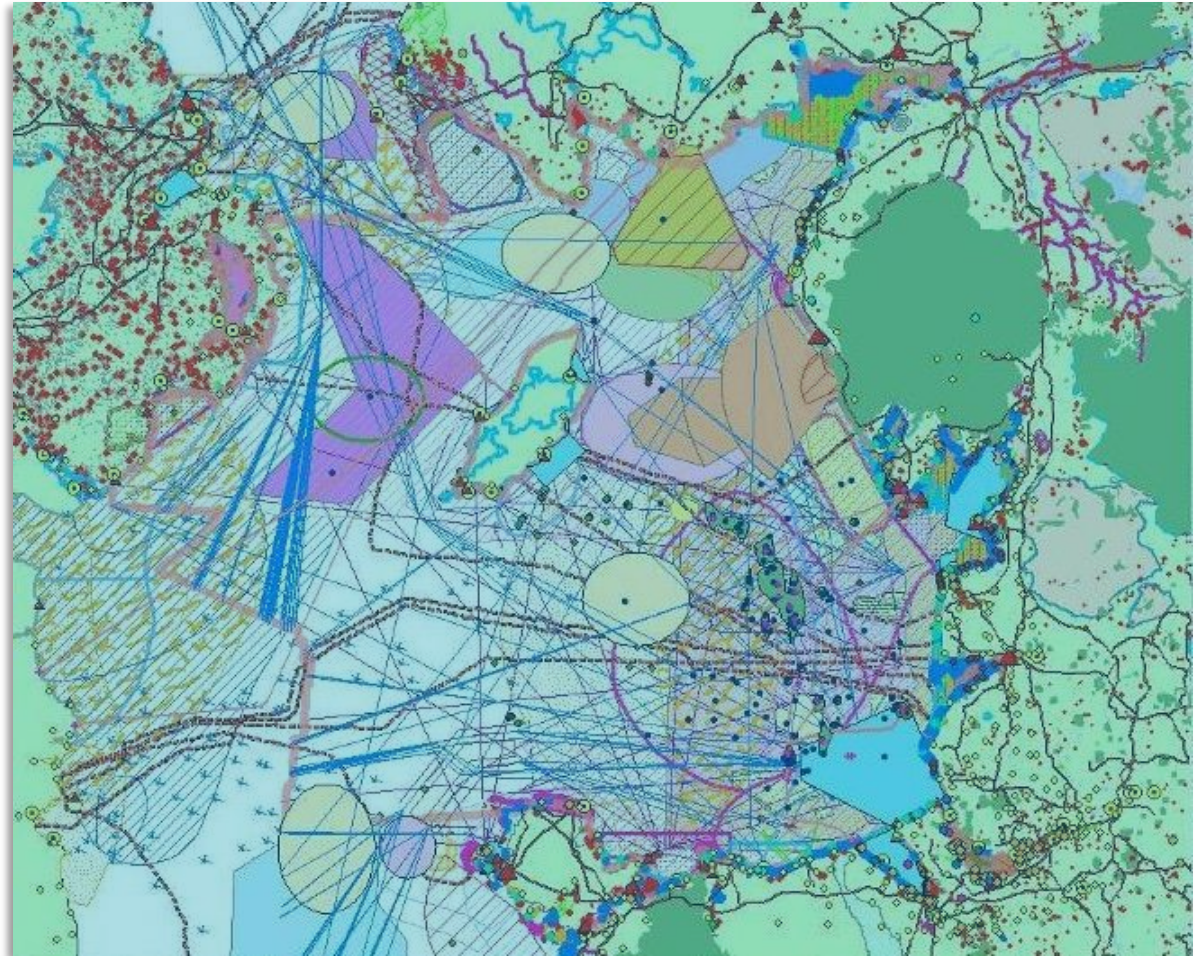


Sistema de cables activos



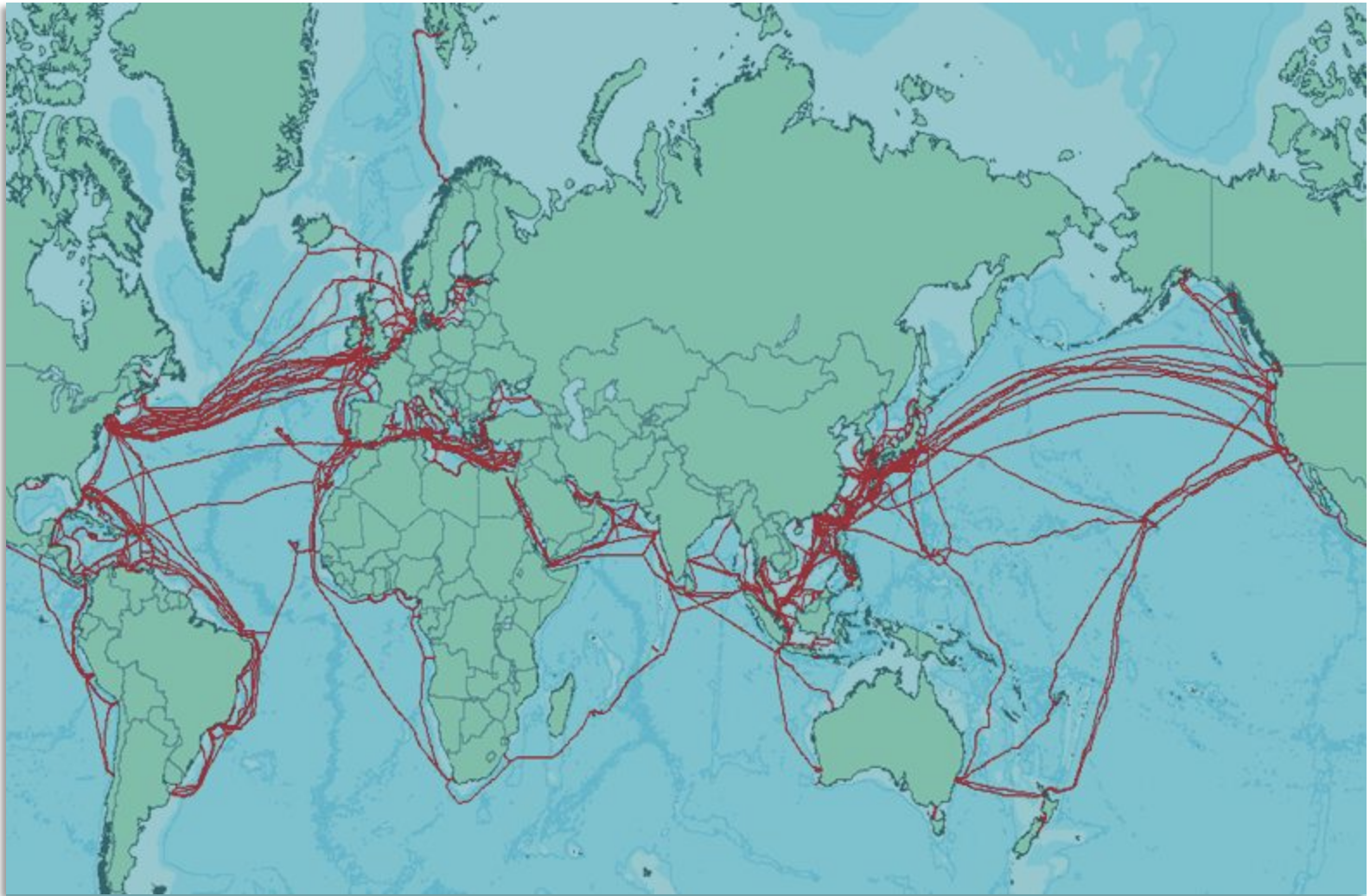
Planificación marítima

- Landuse
- Tourism
- Oil & Gas
- Mariculture
- Coastal Defence
- Ports & Navigation
- Military Activities
- Culture
- Conservation
- Dredging & Disposal
- Submarine Cables
- Fishing
- Renewable Energy
- Marine Recreation
- Mineral Extraction



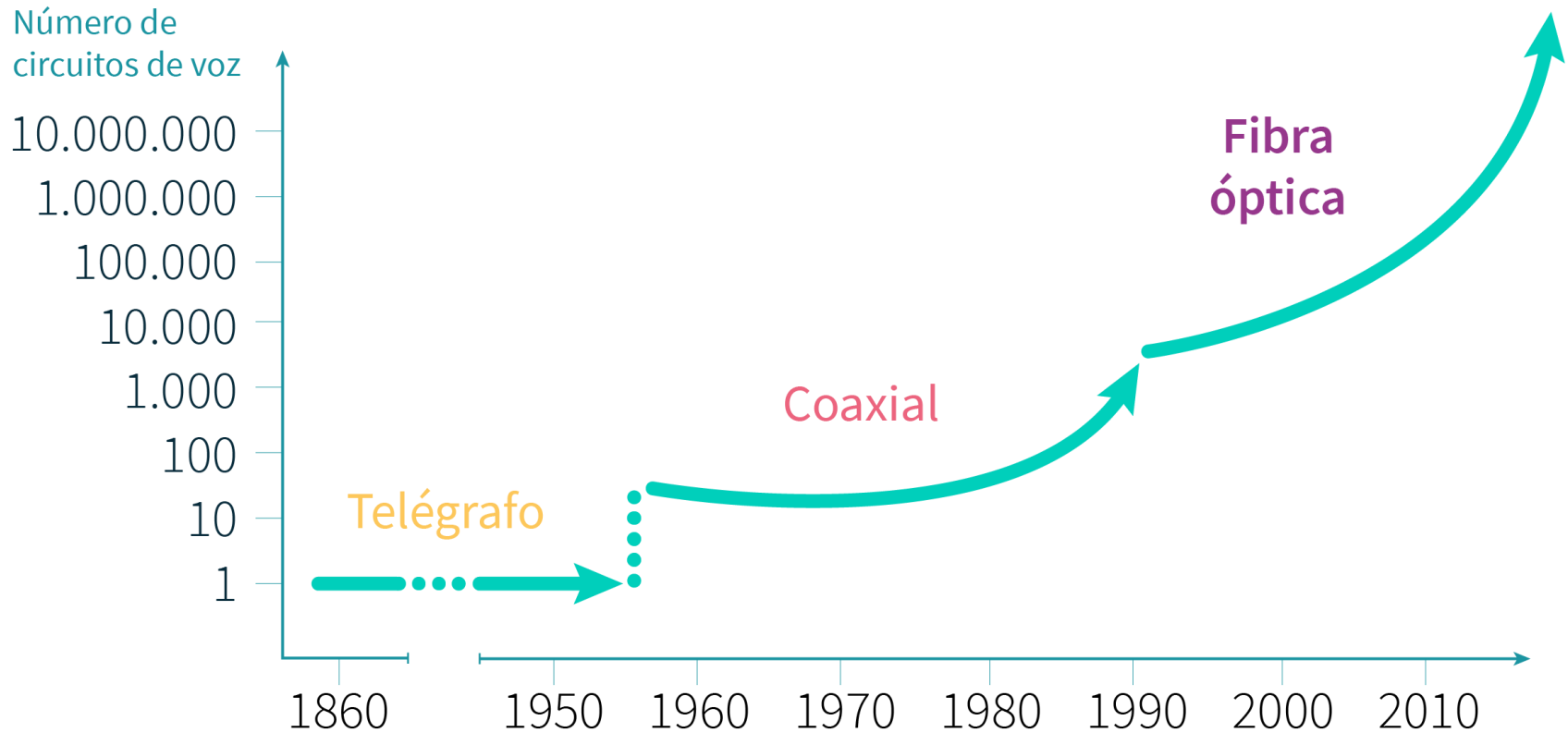
Fuente: DEBRA

Sistema de cables activos



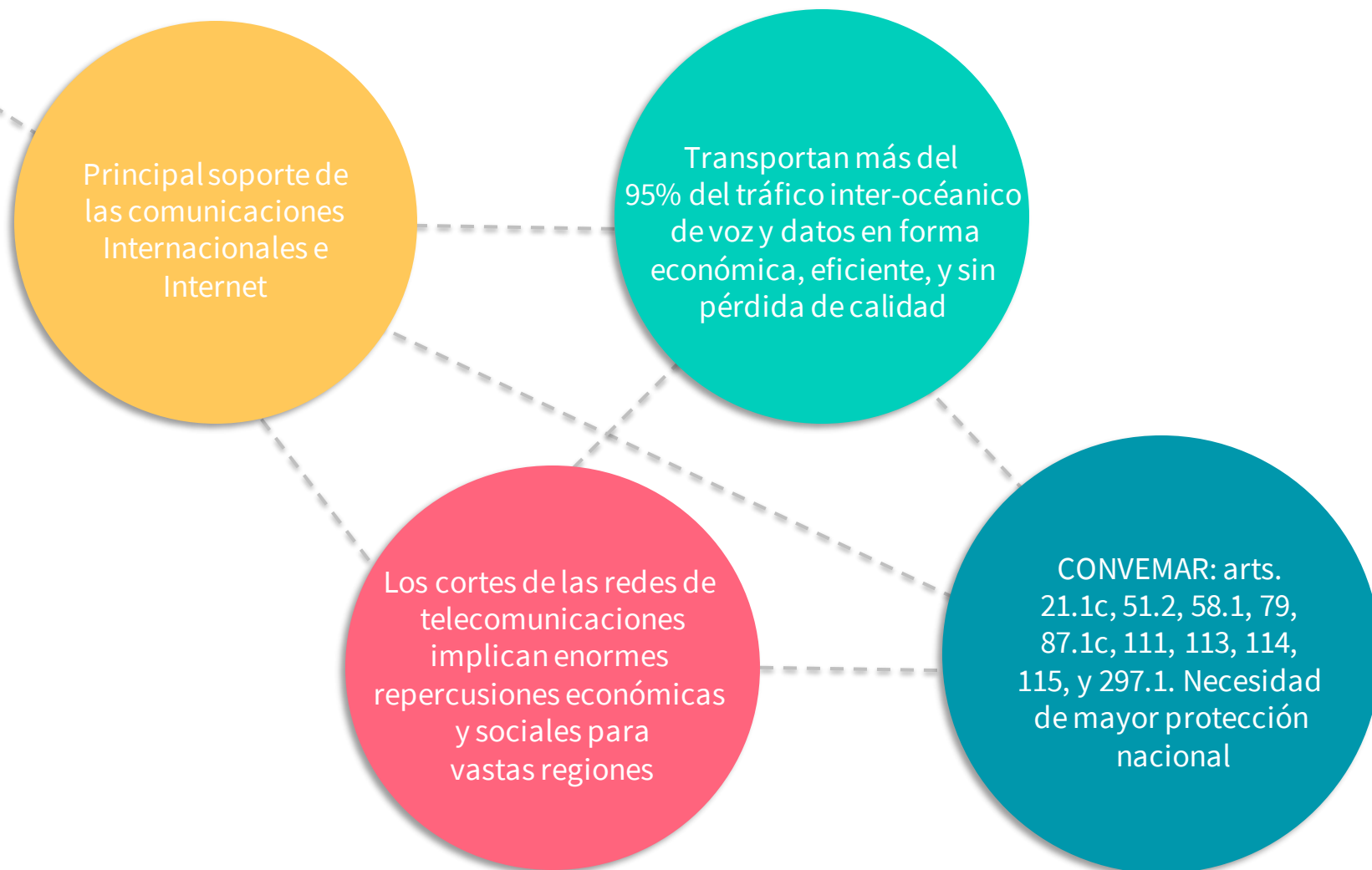
Fuente: Global Marine Systems Ltd

Tendencias



Fuente: UK Cable Protection Comité

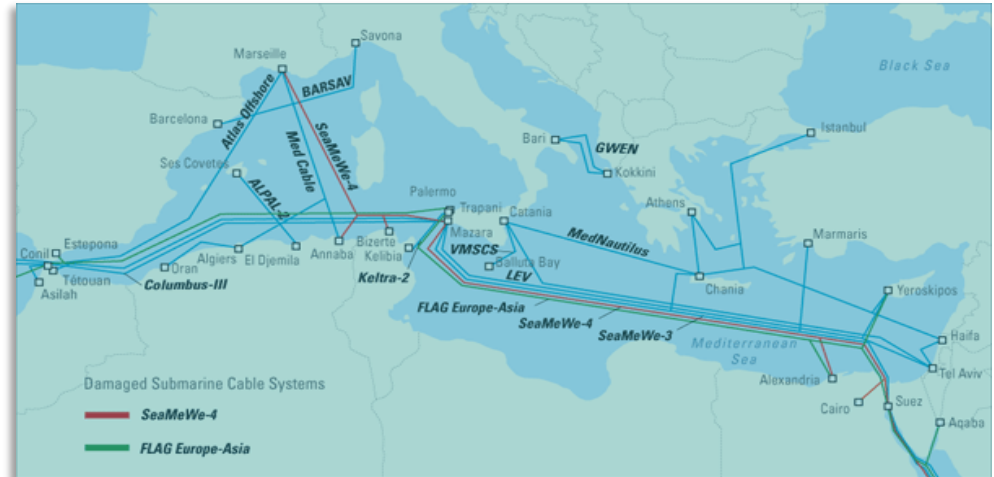
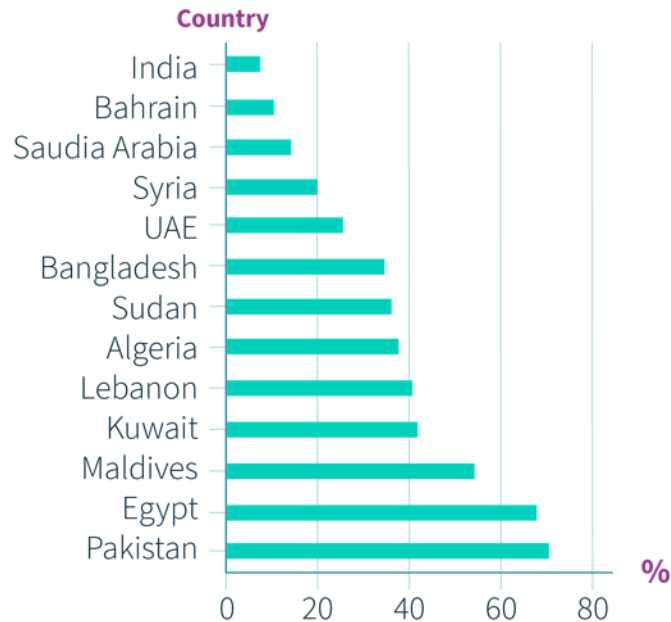
Importancia



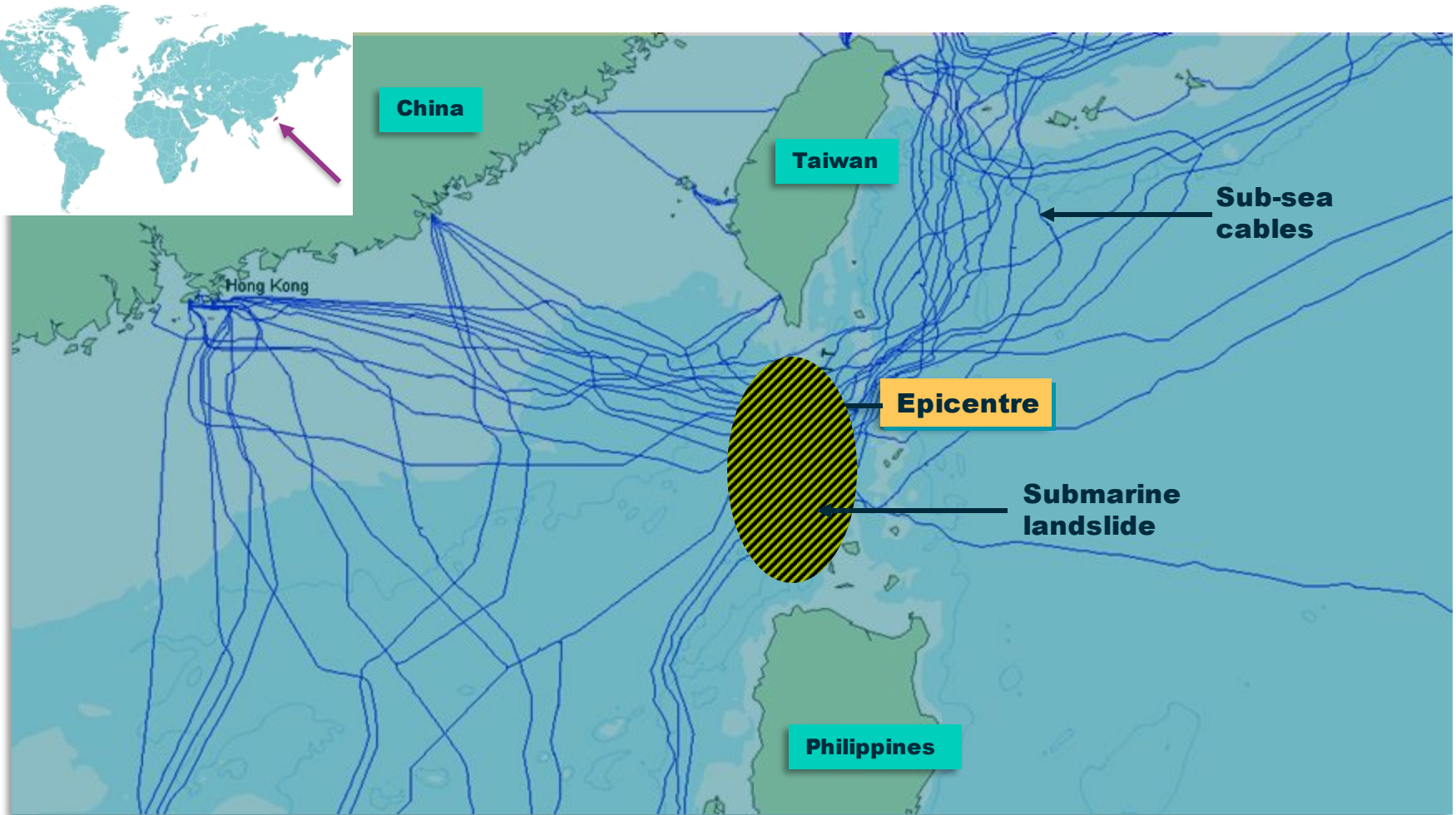
Corte por ancla Egipto – 30 de enero de 2008



Percentaje of Outaged Networks



Terremoto de Hengchun – 26 de diciembre de 2006



Fuente: Global Marine Systems Ltd

Repercusiones

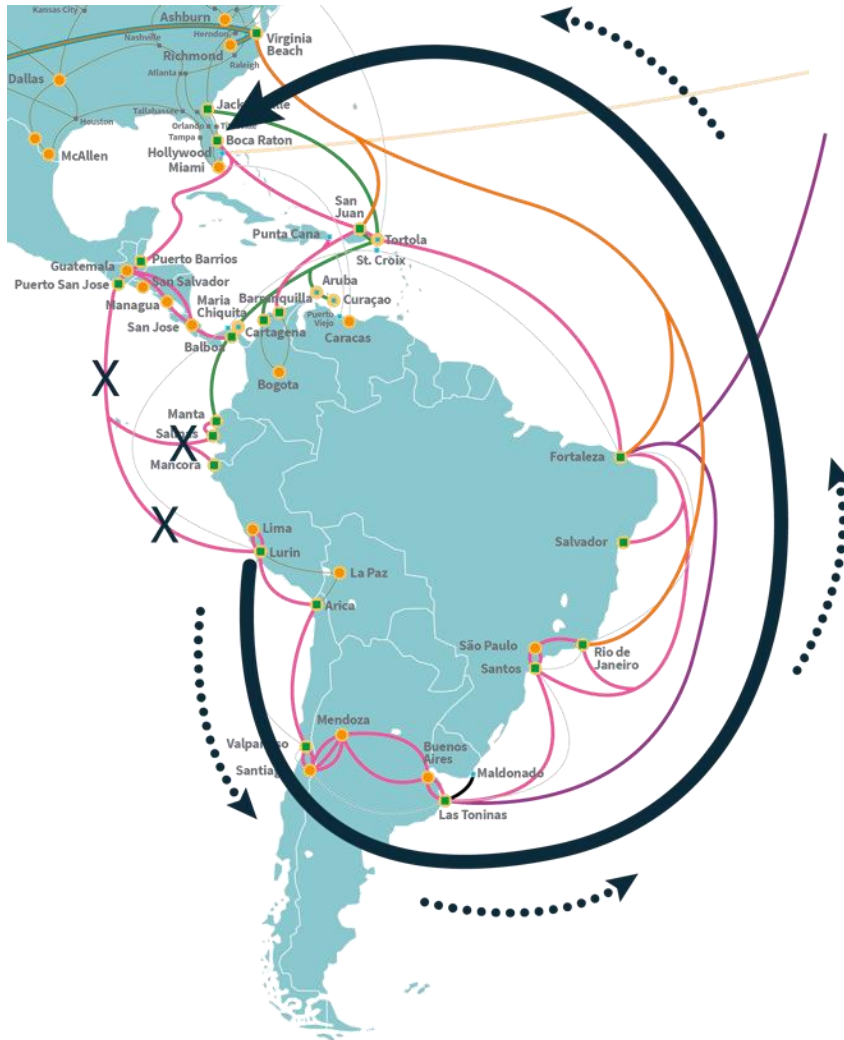
Servicio de Internet para China, Hong Kong, Vietnam, Taiwan, Singapur, Japón y Filipinas fue afectado gravemente

Servicios financieros, reservas de vuelos, e-mail y otros servicios fueron interrumpidos o demorados

Mercados financieros y el comercio en general fueron afectados (impacto en economías nacionales).

A pesar de que el tráfico fue enrutado rápidamente por otros cables y vía satélite, algunas demoras perduraron por 2 meses

Averías



Mobile

[News](#) | [Sport](#) | [Weather](#) | [Travel](#) | [TV](#)

NEWS
AFRICA

[Home](#) | [US & Canada](#) | [Latin America](#) | [UK](#) | [Africa](#) | [Asia](#) | [Europe](#) | [Mid-East](#) | [Business](#) | [Health](#) | [Sci/Environment](#)

28 February 2012 Last updated at 05:35 ET
1.1K
Share

Ship's anchor slows down East African web connection

East Africa's high-speed internet access has been severely disrupted after a ship dropped its anchor onto a fibre-optic cable off Kenya's coast.

The ship was waiting to enter Mombasa - one of Africa's busiest ports - when it anchored in a restricted area.

It could take up to 14 days to repair, cable owners The East African Marine Systems (Teams) told the BBC.

This is one of three undersea cables to have arrived in the region since 2009, delivering faster internet access.

Dropped anchor

The cable run by Teams, which is partly owned by the Kenyan government, was damaged at the weekend.

Internet service providers and mobile phone operators have re-routed to the Seacom link - which was not damaged by the dropped anchor.

East Africa has enjoyed high-speed internet access since 2009

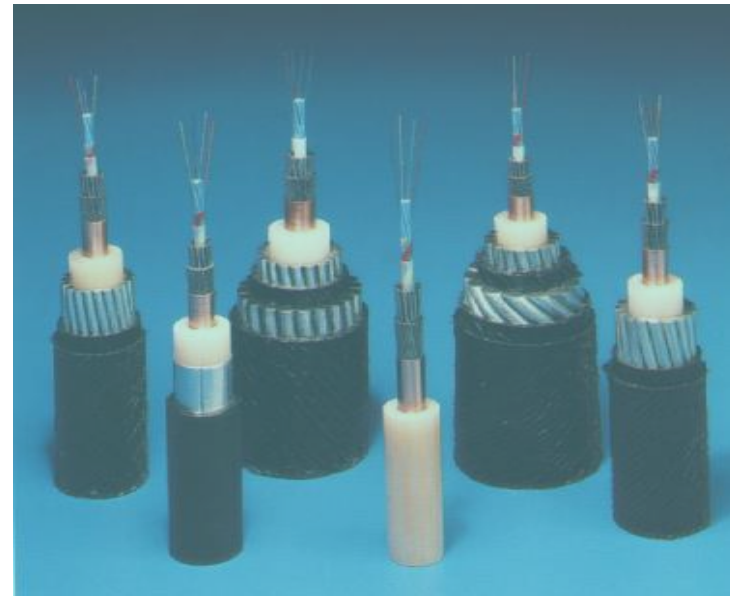
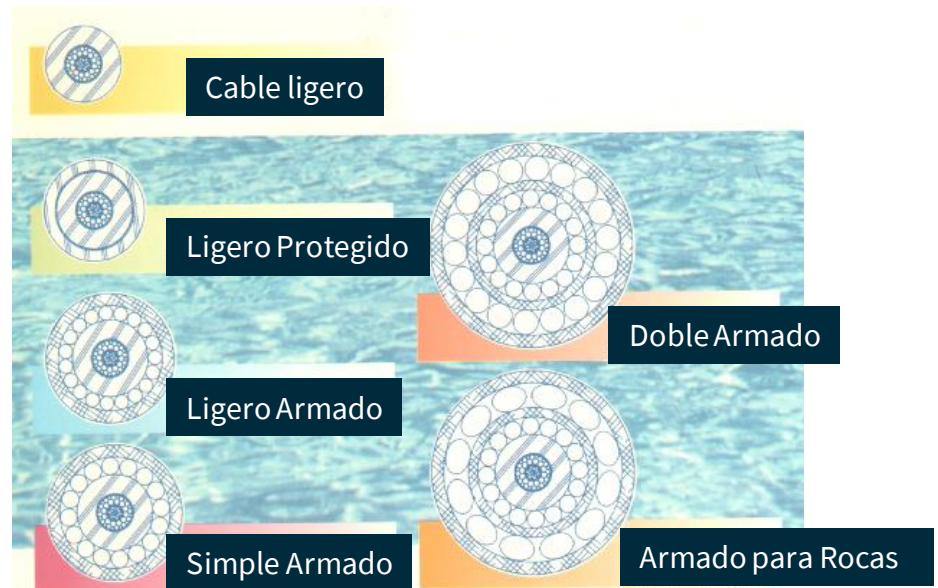
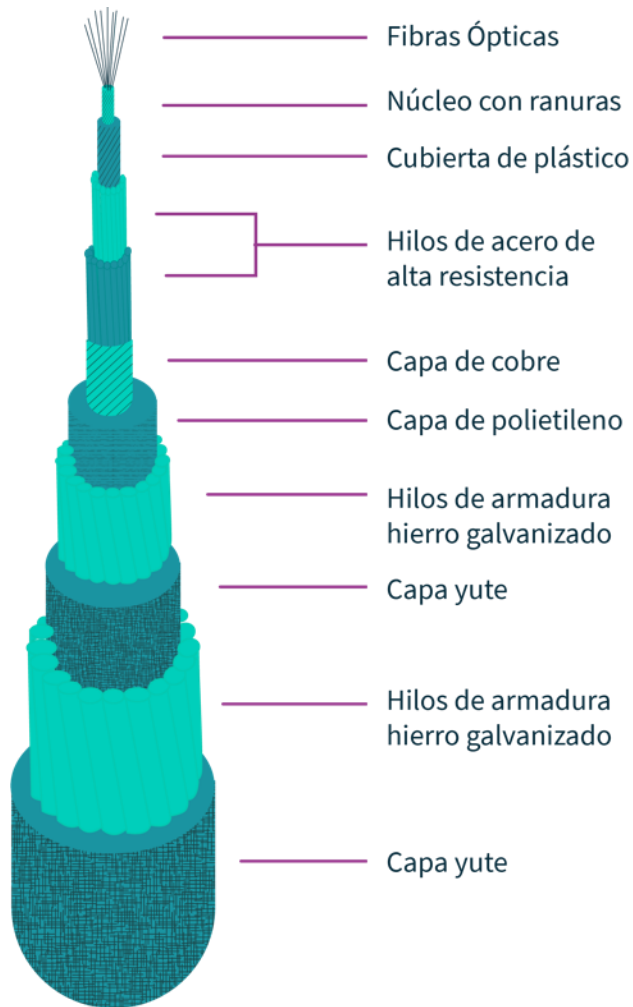
Related Stories

[Is Kenya sabotaging its broadband future?](#)

[New Africa broadband link 'ready'](#)



Tipos de cables



Fuente: Tyco

Buque cablero de última generación

tyco

Telecommunications

The 65 ton universal A-Frame is used to maneuver various Sea Flows that are able to bury cable up to 3 meters safely below the ocean floor.

Cable handling machinery includes two 30 Ton Cable Drums and a 20 wheel pair linear cable engine.

The State-Of-The Art Bridge houses the latest technology in navigation, DP (Dynamic Positioning) and communication.

The ROV (Remotely Operated Vehicle) is a versatile underwater robot used for various cable installation and repair tasks to 2500 meters of water depth.

The rudderless design utilizes 2 motor driven Stern Thrusters that provide propulsion and maneuverability through 360° of rotation.

The 5 Main Diesel Engine Generators provide enough electrical power to the motors to propel the ship at service speeds of 14 Knots.

The 3 Main Cable Tanks can hold in excess of 5000 Tons of cable - enough to cross the Atlantic Ocean.

One of the 2 Bow Thrusters actually swings down and rotates 360° to provide maneuverability and station keeping during critical operations.





Cable system/ location:
Dive task:

OFF CALIFO, PAC Seg1
Survey and Remedial Burial

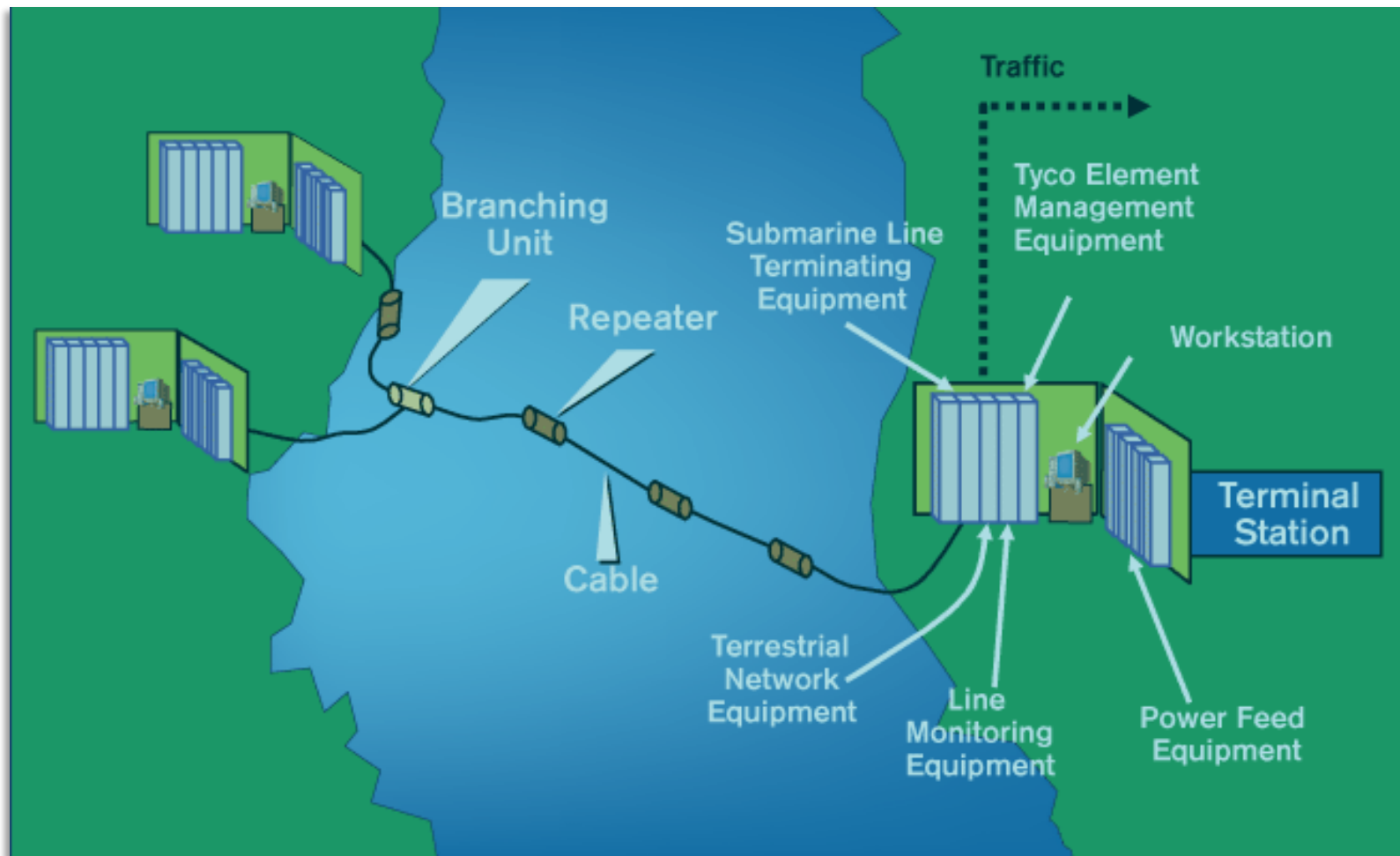
Date: 30 Jan/01
Time: 20:19:22
Dive: 23

Lat: 34 28.5251N
Long: 121 05.1803W
Heading: 338

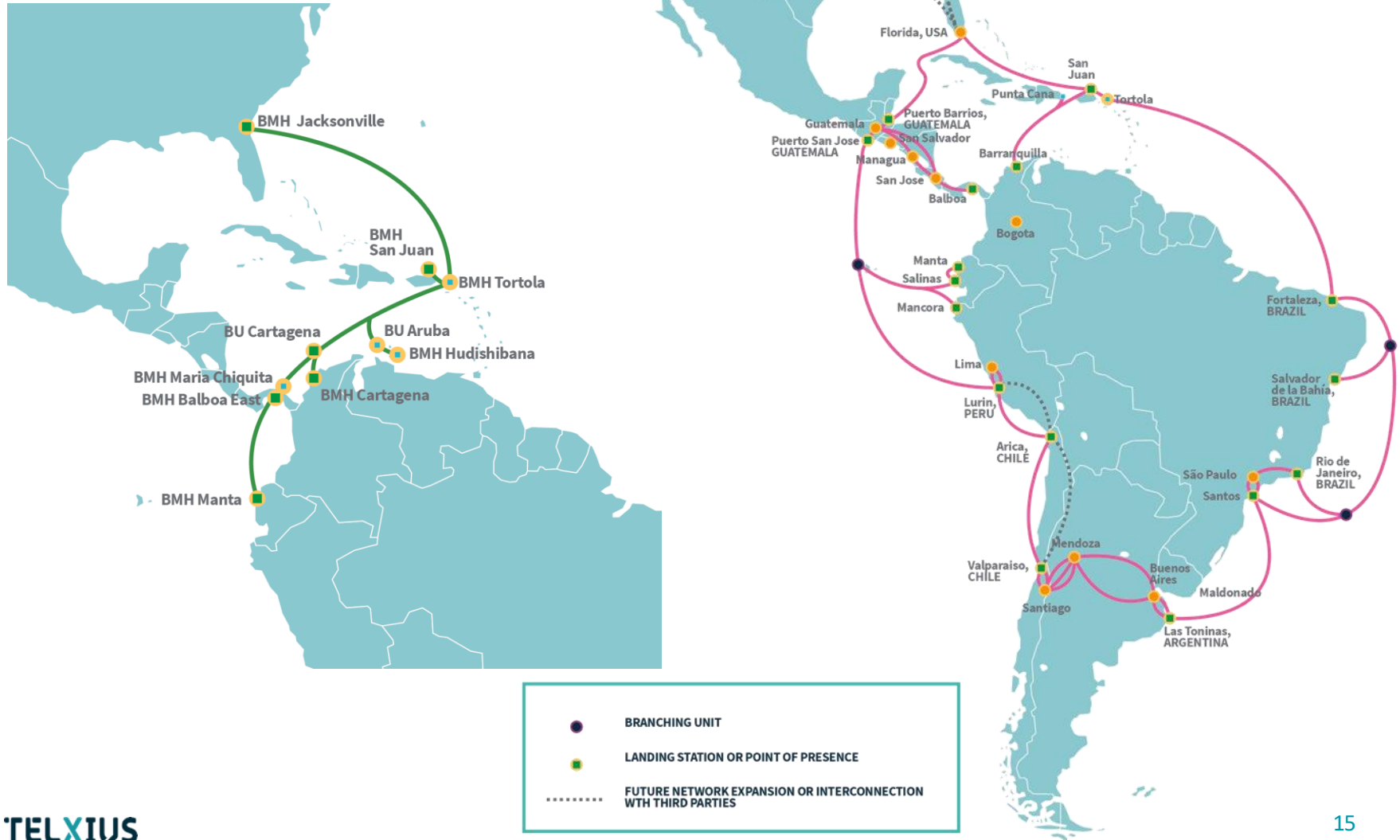
Depth: 1096m_
DOB: 1.01m
KP: 115.612



Descripción de sistemas de comunicaciones por cable submarino



¿Cable propio o consorcio?



Criterios para elección de una ruta

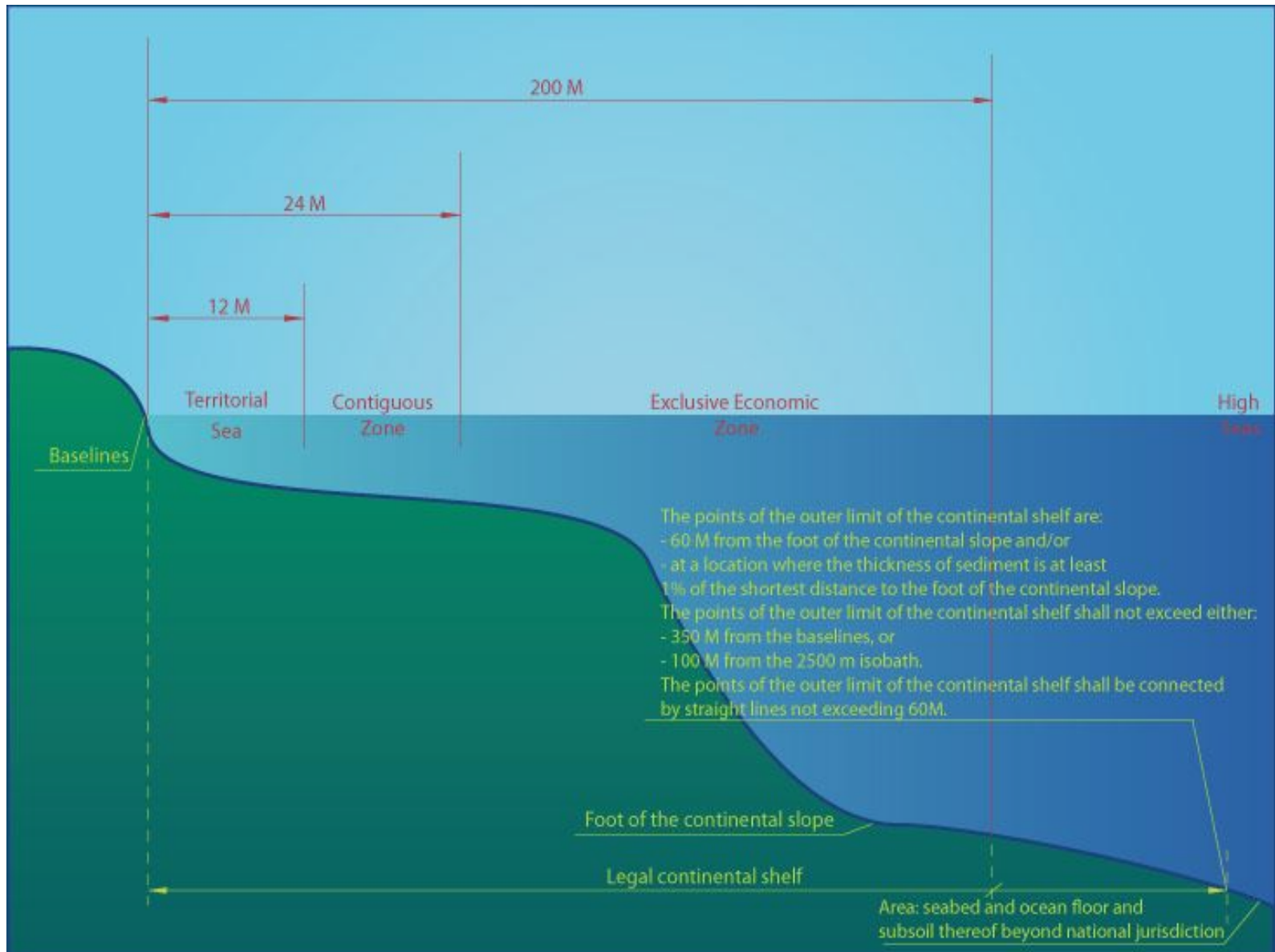
- Evitar costas rocosas
- Evitar zonas de actividad humana: yacimientos, áreas de pesca, etc.
- Evitar áreas de corrientes y áreas rocosas y zonas protegidas (194.5)



CONVEMAR

- **Mar territorial:** no paso inocente (19.2)
- **Alta mar:** libertad de la alta mar (87.1, 112); tendido, surveys y reparaciones. Due Regard Principle respecto a otros tendidos y tuberías.
- **ZEE:** libertad (87). Due regard inter alia (58.3, 56.2).
- Licitud de “Zonas de veda de pesca y fondeo”.





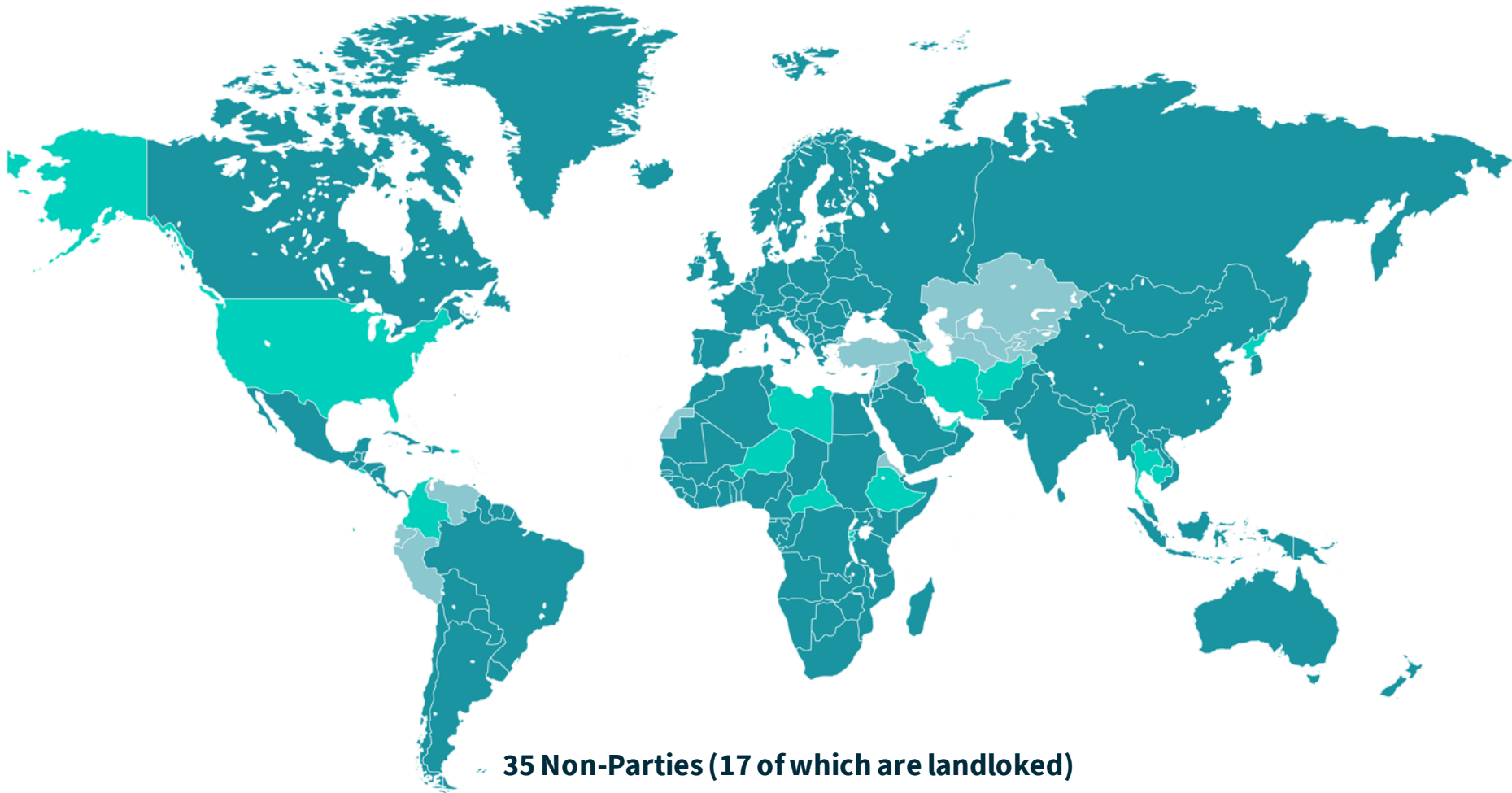
Fuente: UN Department of Oceans and Law of the Sea

Status en América Latina

- Falta de normativa específica en América Latina para la efectiva protección legal de los cables submarinos.
- El sistema de cables submarinos requiere una protección jurídica especial con:
 - multas superiores a U\$S 500.000, aún por conducta culposa, **por vía administrativa.**
 - exigibilidad de seguros para nuevas infraestructuras cercanas a los cables.
 - responsabilidad objetiva en caso de rotura o deterioro, debiendo el culpable demostrar su exoneración en la responsabilidad civil.
- Incluso, muchos países ratificantes de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, no han cumplido con la misma.

Ratificaciones de Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar

160 State parties and 35 Non-Parties



CONVEMAR

Arts. 113 y 114 obligan a dictar leyes y reglamentos para que:

- constituyan infracciones punibles la ruptura o el deterioro de un cable submarino en la alta mar, causados **voluntariamente o por negligencia culpable** por un buque que enarbole su pabellón o por una persona sometida a su jurisdicción.
- los propietarios de cables o tuberías en la alta mar que al **tender o reparar los cables o tuberías**, causen la ruptura o el deterioro de otro cable o de otra



Sólo Australia,
Nueva Zelanda,
Uruguay y Colombia
han cumplido con
este compromiso

UNITED NATION BUS RESOLUTION

Resolución Asamblea General A/66/231 de 2011

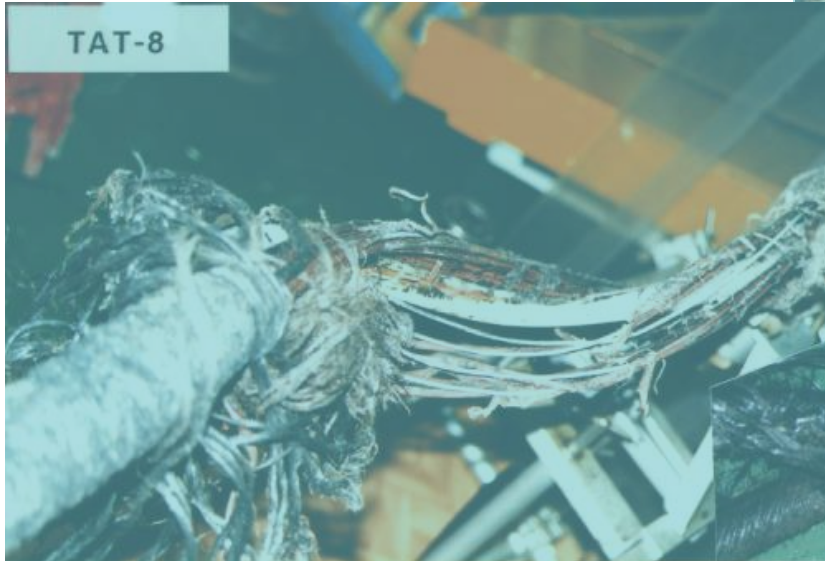


"123. Also calls upon States to take measures to protect fibre-optic submarine cables and to fully address issues relating to these cables, in accordance with international law, as reflected in the Convention;

124. Encourages greater dialogue and cooperation through workshops and seminars among States and the relevant regional and global organizations on the protection and maintenance of fibre-optic submarine cables to promote the security of such critical communications infrastructure;

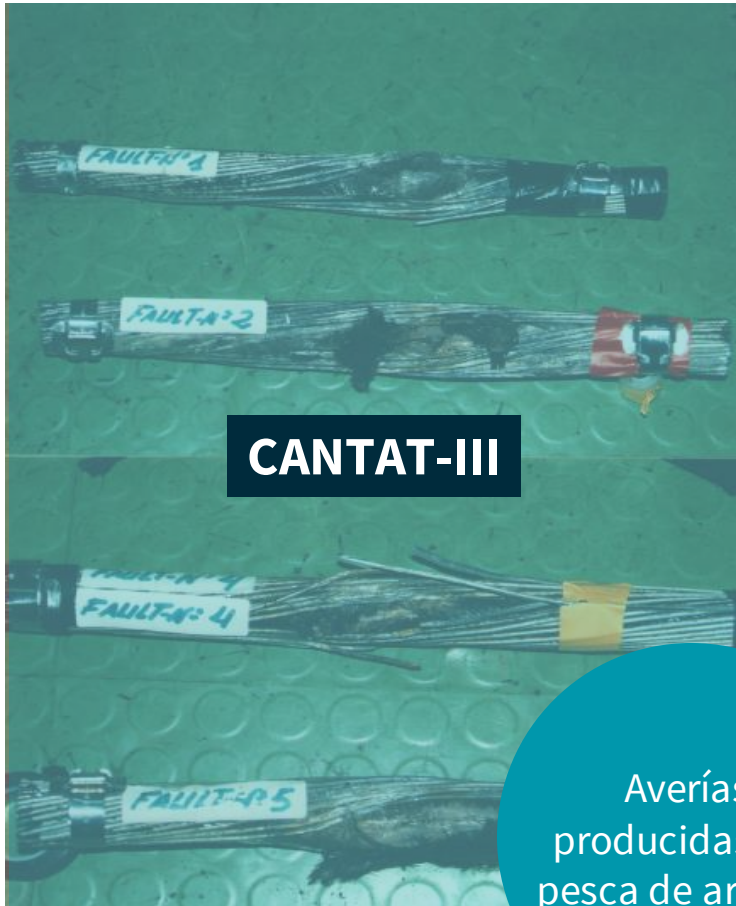
125. Encourages the adoption by States of laws and regulations addressing the breaking or injury of submarine cables or pipelines beneath the high seas done wilfully or through culpable negligence by a ship flying its flag or by a person subject to its jurisdiction, in accordance with international law, as reflected in the Convention"

Ejemplos de averías



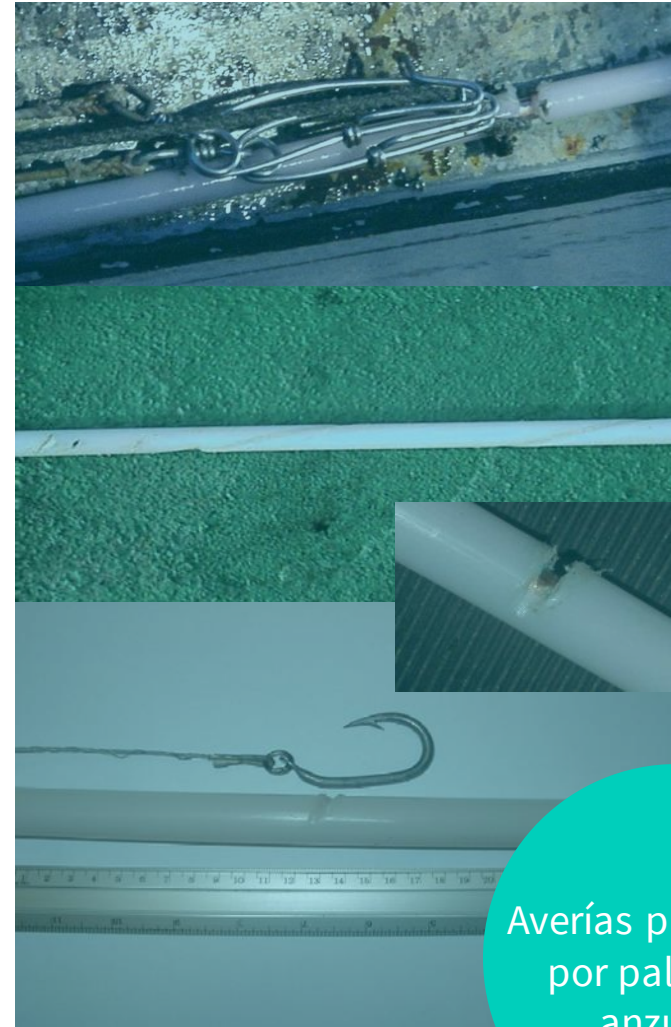
Averías
producidas por
pesca de arrastre

Ejemplos de averías



CANTAT-III

Averías
producidas por
pesca de arrastre



Averías producidas
por palangres/
anzuelos

Estudio de equipos de pesca



Fuente: Wyche 1982, Research Services, Aberdeen

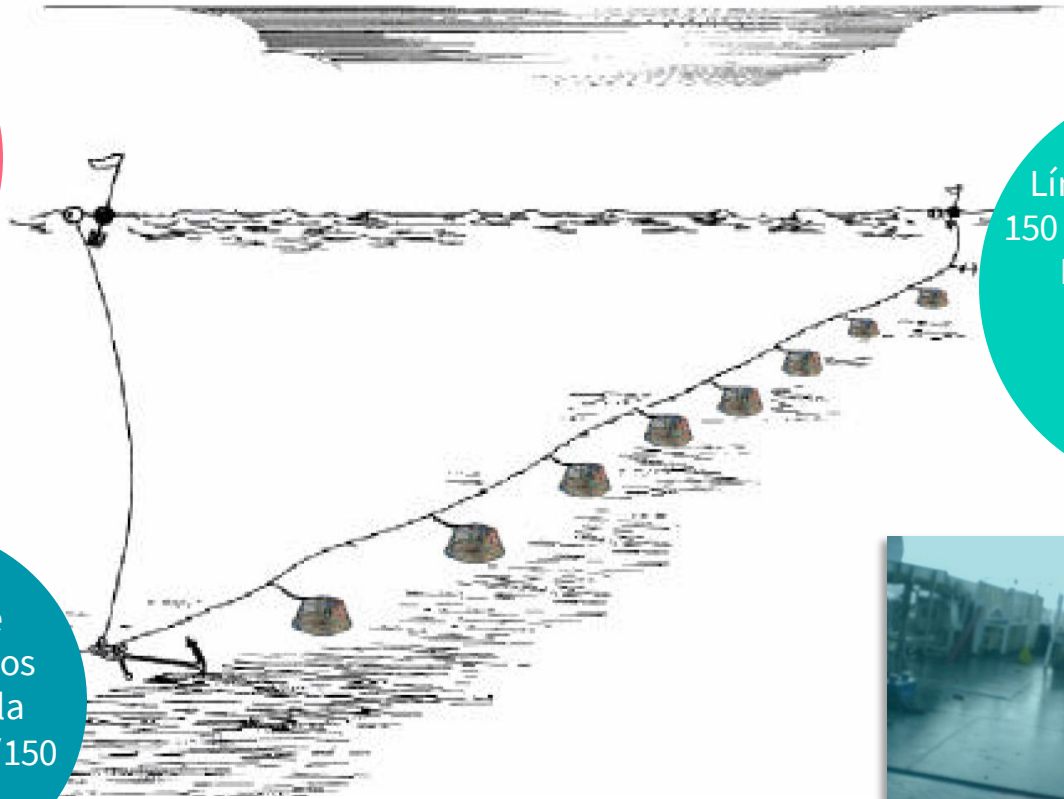
SISTEMA DE PESCA POR NASAS/TRAMPAS (Merluza negra) – STRING OF TOOTHFISH TRAPS

Trabajan en profundidades de entre 500 y 2.500 mts.

Boya de señalización de los extremos. Orinque cabo sintético de 26 mm

Línea de entre 120 y 150 Nasas cada 50 mts. De 4 a 6 Kms. de longitud. Cabo sintético de 32/36mm.

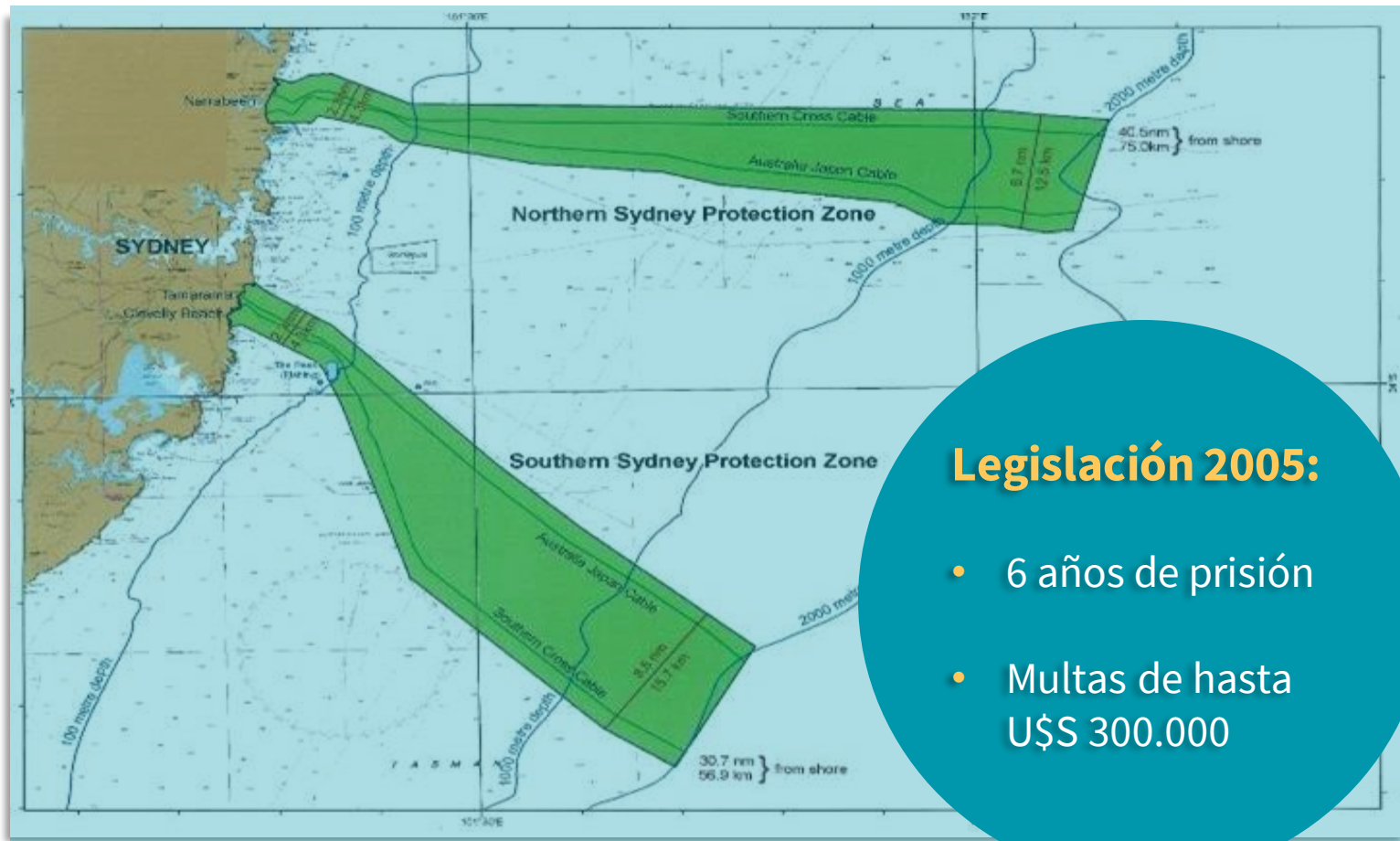
Anclores de sujeción de los extremos de la línea. Entre 80/150 Kgs.



Australia – Legislación Modelo



Submarine Cable Protection Zones off Sidney, NSW

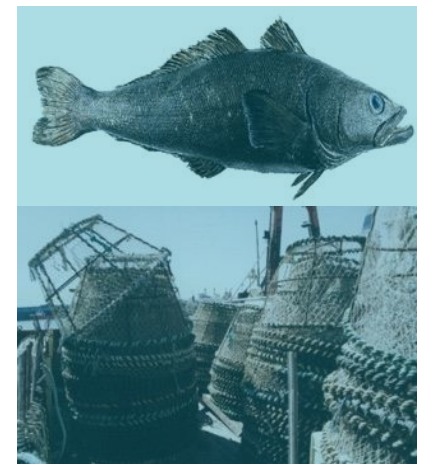


Fuente: Australian Communications & Media Authority

Uruguay

- Zona de veda de 1 milla a cada lado de los cables (Armada, 2011)
- Poder Ejecutivo a través de la Armada y la Dirección de Recursos Acuáticos (DINARA) controlan cada una hora la ubicación de la flota pesquera a través del **sistema satelital (VMS)**
- Decretos del 2007 y de 2011: sancionan con multas y suspensión de permisos de pesca, la falta de regularidad reportes de VMS y de aviso de ingreso a zona de veda

Artículo 148vo.- PROHIBICION DE FONDEAR O DE REALIZAR ACTIVIDADES EN ZONAS DE CABLES SUBMARINOS - 5.000 (cinco mil) U.R. (Unidades Reajustables) a 10.000 (diez mil) U.R. (Unidades Reajustables).-----
Queda prohibido fondear o realizar cualquier tipo de actividades, incluida la pesca, que mantengan total o parcialmente contacto con el fondo, en una zona comprendida entre las paralelas que se extienden a 1 (una) milla náutica a cada lado de los cables submarinos de comunicaciones ubicados en aguas de jurisdicción nacional y debidamente señalizados en las cartas náuticas publicadas por el Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada Nacional.-----



Reclamos de artes de pesca perdidas

- **CONVEMAR Art. 115:** los propietarios de buques que puedan probar que han sacrificado un ancla, una red o cualquier otro aparejo de pesca para no causar daños a un cable o a una tubería submarinos sean indemnizados por el propietario del cable o de la tubería, a condición de que hayan tomado previamente todas las medidas de precaución razonables

¿Cómo minimizar los reclamos fraudulentos?

VMS y declaraciones juradas de toda la tripulación que presencié el incidente

Menor riesgo si se obliga a que todos participen en el fraude





Campaña informativa
En Puerto Gral

Lavalle, Argentina



Integración del
Executive Committee
del International
Cable Protection
Committee



Escuela Técnico
Marítima UTU



Status

- **Argentina:** incremento en montos máximos de sanciones administrativas a U\$S 5.000 (octubre 2008) al REGINAVE.
- **Brasil:** aumento de penas por reglamentación propuesta a Marinha do Brasil por Telxius y Brasil Telecom. Programa de Protección de Infraestructuras Críticas del Poder Ejecutivo



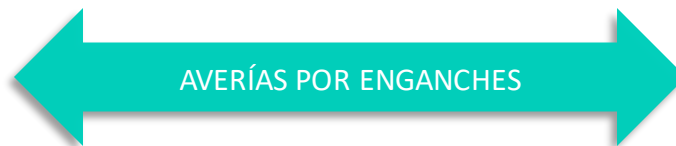
Reliability of Global Undersea Communications
Cable Infrastructure (ROGUCCI)



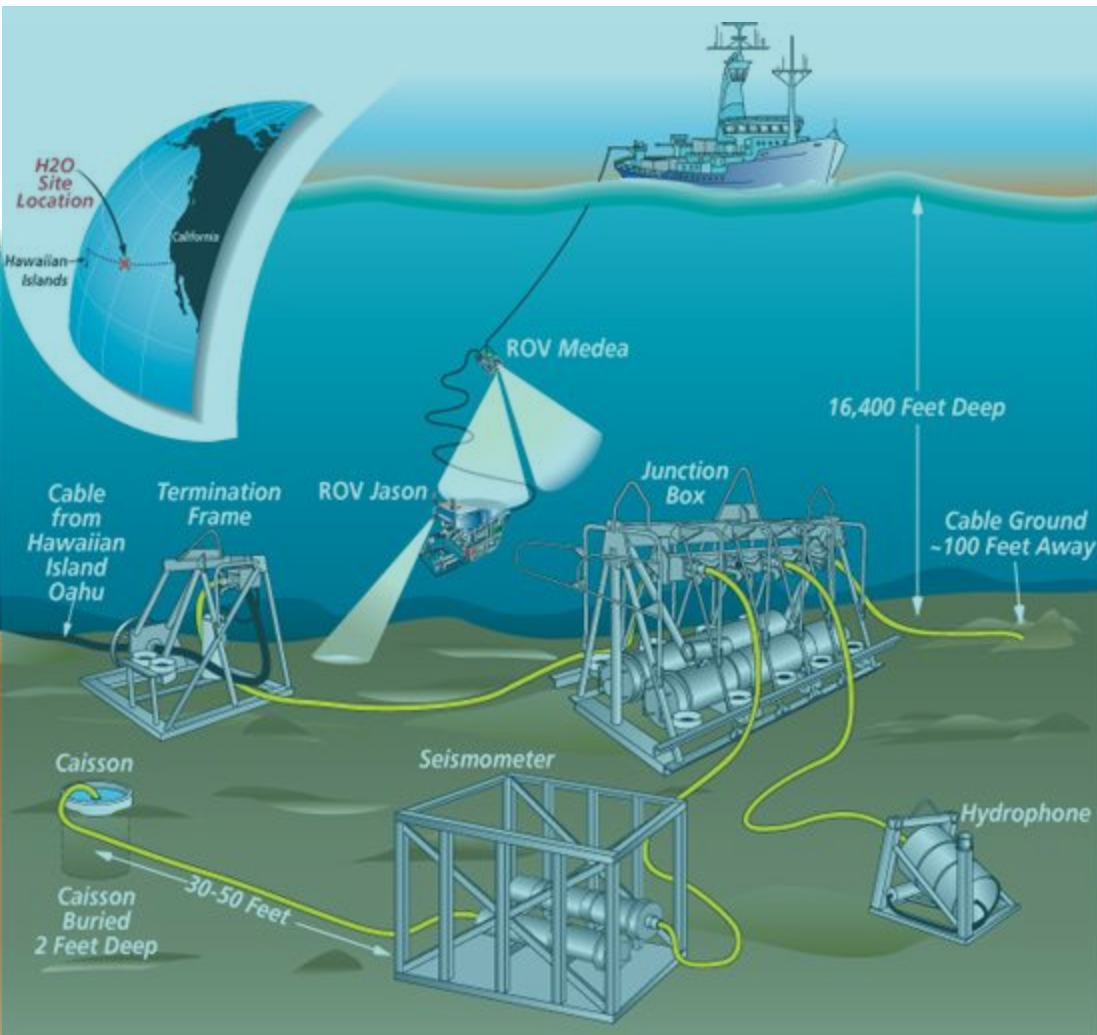
Foros AHCIET, impulsor de
Resolución CITELOEA (2011)

Status

- **Chile:** reuniones con Subsecretario de Telecomunicaciones. Coordinación con el estudio preparado por la Marina para implementar “corredor marítimo” propuesto por Telxius por vía administrativa.
- **Colombia:**
 - Resolución 204 de 2012. Eleva las sanciones a US\$ 300.000, prohíbe la pesca y fondeo a 500 metros a cada lado de los cables
 - Se dispone que nuevas obras (oleoductos, etc.) deben respetar a los cables



¿Otros usos?



The Economist

Seismology

Submarine cables could be repurposed as earthquake detectors

They would open a new seismological frontier



TELXIOUS

Enabling Communication