

**NORMATIVA INTERNACIONAL Y NACIONAL DE
LAS TELECOMUNICACIONES Y LA IMPORTANCIA
CRÍTICA DE LA UTILIZACIÓN DE LOS CABLES
SUBMARINOS DE TRANSMISIÓN DE INTERNET EN
ARGENTINA Y URUGUAY**

**INTERNATIONAL AND NATIONAL
TELECOMMUNICATIONS REGULATIONS AND THE
CRITICAL IMPORTANCE OF THE USE OF
UNDERWATER INTERNET TRANSMISSION CABLES
IN ARGENTINA AND URUGUAY¹**

Francia Elizabeth González Angelotti²
Universidad de Cádiz, España

Recibido: 25/05/2024 - Aceptado: 20/12/2024

Resumen: El objetivo del presente trabajo es definir el régimen jurídico de las telecomunicaciones Argentina y Uruguay y la legislación aplicable en materia de cables submarinos de transmisión de datos. Se realiza el desarrollo de la normativa internacional en telecomunicaciones, así como la normativa nacional de Argentina y Uruguay en la materia contemplando las particularidades de la aplicación del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo y su armonización con la CONVEMAR. Se avanza en el presente trabajo con una descripción del funcionamiento de la transmisión de internet, el concepto de importancia crítica que comprende el tendido de cables submarinos de telecomunicaciones, el rol del Comité Internacional de Protección de Cables Submarinos en calidad de organización de enlace con organismos de Naciones Unidas y las condiciones de instalación del cable submarino FIRMINA. Por último, se expondrá las conclusiones.

Palabras clave: fibra óptica; gobernanza de internet; internet; mar; telecomunicaciones.

Abstract: The objective of this work is to define the legal regime of telecommunications in Argentina and Uruguay and

¹ El presente trabajo se desarrolló en el marco del proyecto de investigación de Doctorado con la Universidad de Cádiz (2022-2026), habiendo recibido la beca de la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado por mi pertenencia de egresada y Profesora Grado 2 Asistente (UR) del Instituto de Derecho Internacional Público con la Universidad de la República Oriental del Uruguay.

² franciaeizabeth.gonzalezangelotti@alum.uca.es; fega00@gmail.com; ORCID: 0000-0002-5618-9936



the applicable legislation regarding submarine data transmission cables. The development of international regulations on telecommunications is carried out, as well as the national regulations of Argentina and Uruguay on the matter, contemplating the particularities of the application of the Treaty of the Río de la Plata and its Maritime Front and its harmonization with UNCLOS. This work advances with a description of the operation of Internet transmission, the concept of critical importance that includes the laying of submarine telecommunications cables, the role of the International Committee for the Protection of Submarine Cables as a liaison organization with organizations of the United Nations and the installation conditions of the FIRMINA submarine cable. Finally, the conclusions will be presented.

Keywords: fiber optics; internet governance; internet; sea; telecommunications.

I. Introducción

Los cables submarinos de fibra óptica proveen de más del 95% del suministro de internet y telefonía fija a nivel global. El acceso a internet permite realizar operaciones comerciales, bancarias, de servicios y de ocio. Las comunicaciones se desarrollan en cuestión de fracciones de segundo y la mayoría de las actividades que se desarrollan en la actualidad dependen del soporte de red de internet³.

³ Internet es un conjunto de redes interconectadas entre sí. La transmisión de datos se efectúa entre un centro de datos con una cantidad considerable de servidores con discos duros que almacenan la información y es transmitida a través de cables submarinos de fibra óptica. La transferencia de datos se realiza descomponiendo la información en paquetes de datos que viajan por la red y se agrupan nuevamente en el destino final, el cual se identifica con una dirección de protocolo de internet. La Dirección de protocolo de internet es única, se traduce en una serie de números que para una más rápida identificación se traduce en nombres de dominio (Domain Name System). Los DNS identifican la dirección IP de destino. Las DNS consisten en una serie de descriptores separados por puntos. Se integra por un descriptor que coincide con el nombre de la máquina donde se hospeda el sitio web, seguido de un subdominio ubicado y finalizando por un dominio de nivel superior que describe la actividad, clasificando en .com, .org, .gov entre otros. A ello se suma un descriptor país. En el caso de la www.mecd.gob.es/ el hosting o alojamiento web es el world wide web, el subdominio es mecd, el dominio de nivel superior es gov y el descriptor país es, como abreviatura del país España. La transmisión de datos de internet lo posibilita la densa red mundial de cables de fibra óptica que posibilitan la transmisión por un haz de luz de la

Dichos cables surcan los mares, tendiendo una densa red de cableado que se instala en el lecho y subsuelo marinos y luego ingresa a cada Estado a través de las costas. La infraestructura necesaria para la conexión de internet supone grandes costos económicos en cuanto a la fabricación del cable de fibra óptica, su instalación, mantenimiento y reparación, la maquinaria utilizada y el especial cuidado de los materiales empleados referidos al recubrimiento de siete capas que protegen la fibra óptica y a la utilización la baja velocidad de los buques destinados a las tareas. En la actualidad se disponen de 559 cables submarinos y 1636 puntos de aterrizaje, de los cuales 30 cables con 192 puntos de aterrizaje fueron instalados solo en el año 2024 y se espera un incremento de 78 nuevos cables submarinos en el período comprendido entre 2023 a 2025 destinados a extenderse por más de 300.000 kilómetros.⁴

Dichos cables posibilitan el aumento de conectividad y almacenamiento de información en los datacenter de los principales proveedores de contenido.

El Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo establece para las aguas interiores que conforman el espacio comprendido entre el paralelo de Punta Gorda (que encuentra entre las localidades uruguayas de Nueva Palmira al norte y Carmelo al sur) y la línea imaginaria que une Punta del Este en Uruguay con Punta Rasa en el Cabo de San Antonio, en Argentina un régimen de jurisdicción exclusiva adyacente a las costas de los Estados ribereños donde los mismos tienen reservada para sí la pesca y fuera de las mismas se establece un régimen de aguas de uso común donde se establece la libre navegación y libertad de pesca por parte de ambos Estados. El artículo 11 del Tratado establece la libertad de navegación para toda clase de buques de los países de la Cuenca del Plata sobre él las aguas de uso común del río. Es así que en la misma se desarrollan canales de navegación que facilitan la incursión segura del río y los artículos 3,12,15,33, 38 y 39 del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo establecen las diferentes situaciones de atribución de jurisdicción.

fibra óptica que llega al dispositivo router que lo convierte en señal eléctrica en los computadores de los hogares y oficinas. En el caso de la comunicación mediante dispositivo celular, tablet y otros dispositivos móviles, la señal de luz proveniente de los cables submarinos de fibra óptica se transmite a la antena más cercana y ésta envía la información en formato de ondas electromagnéticas hacia el dispositivo móvil.

⁴ Información obtenida por Telegeography en el link https://blog.telegeography.com/this-is-not-a-drill-the-2024-submarine-cable-map-is-here?utm_content=282830687&utm_medium=social&utm_source=linkedin&hss_channel=lcp-60902 visitado el 8/7/2024, hora 9:00.



Figura 1 extraída de Paraguay Fluvial y Logística, link/<https://paraguay/fluvial.com/los-costos-en-el-rio-de-la-plata-la-rectificacion-del-canal-magdalena/> visitado el 8/07/2024, hora 13:10.

Mientras que en el lecho y subsuelo de dichas aguas interiores la exploración y explotación de los recursos establece la jurisdicción de Argentina y Uruguay se extiende en el espacio correspondiente a sus respectivas costas hasta la línea determinada por 23 puntos geográficos definidos por cartas elaboradas por la Comisión Mixta uruguayo argentina de Levantamiento Integral del Río de la Plata.

En la citada delimitación del lecho y subsuelo se estableció un criterio equitativo con la finalidad de lograr los mismos beneficios por parte de ambos Estados. La misma consistió en establecer una línea que contempla la profundidad del curso del río (criterio del thalweg) en el espacio del río que se desarrolla desde el paralelo de Punta Gorda en Colonia (Uruguay) hasta la línea imaginaria que une Punta Espinillo en Montevideo con Punta Piedras en la Provincia de Buenos Aires y adoptando el criterio de la línea media en el tramo del río que transcurre desde la de Punta Espinillo y Punta Piedras hasta la línea imaginaria que une Punta del Este en Uruguay con Punta Rasa del Cabo de San Antonio en Argentina, tal como luce en la Figura 2, indicada con el número 3.

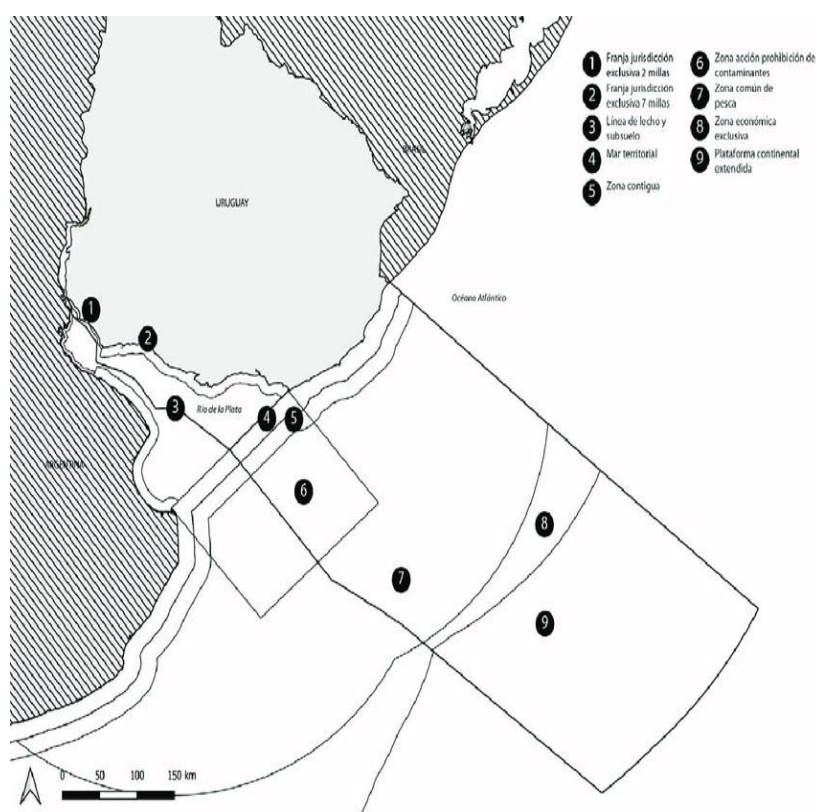


Figura 2 extraída de la publicación Echevarría, Luciana & Vallvé, Elena & Gómez, Alberto & Caporale, Marcela & Sciandro, José. (2022). Volumen Especial 2, 2021 Planificación Espacial Marina, link https://www.researchgate.net/publication/365353537_Volumen_Especial_2_2021_Planificacion_Espacial_Marina_Planejamento_Espacial_Marinho/link/63710bce2f4bca7fd058e9f5/download?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6Il9kaXJlY3QiLCJwYWdlIjoicHVibGljYXRpb24iLCJwcmV2aW91c1BhZ2UiOiJfZGlyZWNOIn19 visitado el 8/07/2024, hora 17:49.

La línea imaginaria que une Punta del Este en Uruguay con Punta Rasa en Argentina es la línea de base del mar territorial de Argentina y Uruguay con la determinación de las distintas zonas marítimas de conformidad con lo dispuesto en la Convención de las Naciones Unidas de Derecho del Mar (CONVEMAR).

En la figura 4 se visualiza el mapa del Río de la Plata indicado con el número 4 el mar territorial de ambos Estados con una extensión de doce millas tomadas de la línea de base, la zona contigua de 24 millas contadas desde la línea de base señaladas con el número 5, con el número 8 se extienden la zona económica exclusiva de 200 millas contadas desde la línea de base que coincide con el final del Río de la Plata.

A ello se suma el régimen establecido en el Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo que adiciona la zona delimitada para la prohibición de vertido de sustancias contaminantes

definido a texto expreso en el Tratado⁵ y una zona común de pesca.

La zona común de pesca está delimitada fuera del mar territorial de Argentina y Uruguay trazando dos arcos de circunferencias de doscientas millas marinas de radio, cuyos centros de trazado están ubicados respectivamente en Punta del Este y en Punta Rasa del Cabo San Antonio (República Argentina), donde ambos Estados realizarán la pesca distribuyendo equitativamente el producto de la misma. El Tratado permite a Argentina y a Uruguay otorgar permisos de pesca de la cuota parte asignada para buques de terceras banderas y los mismos no podrán extenderse hacia la zona de aguas comunes y franjas de jurisdicción exclusiva de los Estados ribereños.⁶

En la extensión de los espacios marítimos definidos en la CONVEMAR la distribución del lecho y subsuelos marinos entre Argentina y Uruguay es definida por el criterio de la equidistancia.⁷

II. Normativa internacional de las telecomunicaciones.

Las telecomunicaciones pueden ser analizadas desde diferentes asignaturas de la carrera de Derecho, porque su regulación comprende disposiciones de derecho interno, disposiciones internacionales, forma parte de los planes de estudios de Derecho Informático y en la asignatura de Derecho Internacional Público. Por otra parte, es un ámbito de constante evolución y desarrollo, si bien, en un principio las telecomunicaciones se aplicaban a la comunicación telegráfica, el concepto del mismo ha evolucionado, ampliando los posibles dispositivos y tecnologías implementadas para la transmisión de

⁵ “CAPÍTULO XVII CONTAMINACIÓN Artículo 78°. Se prohíbe el vertimiento de hidrocarburos provenientes del lavado de tanques, achique de sentinas y de lastre y, en general, cualquier otra acción capaz de tener efectos contaminantes, en la zona comprendida entre las siguientes líneas imaginarias:

a) partiendo de Punta del Este (República Oriental del Uruguay) hasta
b) un punto de latitud 36°14' Sur, longitud 53°32' Oeste; de aquí hasta
c) un punto de latitud 37°32' Sur, longitud 55°23' Oeste; de aquí hasta
d) Punta Rasa del Cabo San Antonio (República Argentina) y finalmente desde este punto hasta el inicial en Punta del Este.”

⁶ Artículo 73 del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo, suscrito por los gobiernos de Argentina y Uruguay que entró en vigor el 12 de febrero de 1974.

⁷ Artículo 70 del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo, suscrito por los gobiernos de Argentina y Uruguay que entró en vigor el 12 de febrero de 1974.

las comunicaciones a distancia.

En la Conferencia de Madrid en 1932 se definen las telecomunicaciones:

“toda comunicación telegráfica o telefónica de signos, señales, imágenes y sonidos de cualquier naturaleza por hilo, radioelectricidad u otro sistema o procedimiento de señalización eléctrica o visual.”

Luego, con el Convenio Internacional de Telecomunicaciones suscrito en Torremolinos en el año 1973 en su anexo 2 define la telecomunicación:

“toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos o imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza por hilos, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas de cualquier naturaleza por hilos, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.”

La regulación legal de las telecomunicaciones tiene la particularidad de comprender aspectos administrativos vinculados a la reglamentación y aspectos relacionados al ámbito privado.

Al respecto el Dr. Carlos Delpiazzo entiende que el derecho de las telecomunicaciones se caracteriza por una fuerte dependencia del avance tecnológico, consistente en una amplia gama de medios de comunicación, en permanente transformación, con fuerte institucionalización en materia nacional e internacional, con elementos de cooperación con fuerte vinculación con las disposiciones de Derecho público. (Carlos Delpiazzo, 2005).

El fuerte componente de derecho público en las telecomunicaciones se deriva del fin público que comprende y por las características finitas de los recursos tecnológicos aplicables. Por ejemplo, la asignación de frecuencias radioeléctricas dadas sus características físicas se encuentran limitadas en cuanto al número de autorizaciones que cada Estado puede otorgar.

A ello se debe sumar la participación del Estado como proveedor de servicios de telecomunicaciones, operando bajo la esfera del derecho privado y su consecuente implementación de organismos reguladores encargados del control y regulación de los actores involucrados en un régimen de libre competencia.

En consecuencia, en la actualidad la prestación de servicios de telecomunicaciones pasa del concepto de servicio público,

acompañado de la presencia estatal al concepto de servicio universal que no implica necesariamente la exclusiva participación estatal. Al respecto Carlos Delpiazzo sostiene que:

“Quiere decir que la prestación de determinados servicios es garantizada por el Estado, el cual, sin embargo, no se reserva la titularidad de esas actividades ni acude a modos de gestión directa, de modo que las actividades consideradas como servicio universal son básicamente privadas pero sometidas al control estatal. Dicho control se manifiesta mediante el carácter obligatorio de las actividades de telecomunicaciones consideradas servicio universal, lo que implica que los operadores están obligados a prestar esas actividades en igualdad de condiciones a todos los usuarios que las requieran. La nota que caracteriza a las actividades consideradas servicio universal es su accesibilidad: tratase de un conjunto definido de prestaciones que deben ser accesibles para todos los usuarios con independencia de su ubicación geográfica y de las condiciones económicas desfavorables para el operador.”⁸

En el ámbito de Naciones Unidas, en calidad de organismo especializado la Unión Internacional de las Telecomunicaciones interviene en la regulación en materia de tecnologías de la información y de la comunicación, comprende las comunicaciones provenientes del espectro de frecuencias radioeléctricas, comunicación satelital, comunicación por fibra óptica y toda otra forma de comunicación a crearse en el futuro.

El Reglamento de las Telecomunicaciones Internacionales establece a texto expreso el reconocimiento del derecho soberano de los Estados a reglamentar sus telecomunicaciones y el reconocimiento del derecho de acceso de los Estados a los servicios internacionales de telecomunicaciones siendo el consentimiento de los Estados el que permite la aplicación de la Constitución y Convenio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones⁹.

Dentro de las telecomunicaciones comprende la

⁸ Delpiazzo, Carlos, “Las nuevas telecomunicaciones y el tránsito de la administración prestacional a la administración electrónica.”, Anuario da Facultade de Dereito da Universidade de A Coruña, 2007, 11: 177-200 ISSN: 1138-039X.AFDUDC, 11, 2007, 177-200, página 189, citando a BADELL MADRID, Rafael y HERNÁNDEZ, José I., “Régimen Jurídico de las Telecomunicaciones en Venezuela”, Caracas, 2002, págs. 218 y 219.

⁹ Artículo 1 del Reglamento de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, suscrito en Dubái en 2012.

comunicación telefónica, telefonía móvil y acceso a internet.

Merece detenerse en la telefonía móvil, la misma permite la comunicación a distancia. Dentro de la evolución de esta tecnología que fue descubierta en 1973¹⁰ y en Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 1993 de la UIT fue otorgada la atribución del espectro de radiofrecuencias de la tecnología 2G. Esta tecnología denominada “segunda generación” permitía la transmisión de datos y voz de manera digital, utilización de servicios SMS (mensajes de texto), MMS (mensajes multimedia) y la primera forma de acceso a datos como el correo electrónico y la navegación web, que permitían la mejora de la calidad y seguridad de las comunicaciones en comparación a la tecnología móvil analógica de la “primera generación”. La segunda generación móvil utilizaba el estándar de comunicaciones GSM (Sistema Global para Comunicaciones Móviles) que en su momento supuso un gran avance y mejora significativa para su época.

A esta tecnología se pasó a realizar modificaciones, lo que se denominó generación 2.5G. La misma consistía en la utilización de paquetes de datos a través de una red IP denominada GPRS (General Packet Radio Service) que permitían la optimización y aumento de la velocidad en la transmisión de la comunicación móvil. Esa mejora posibilitó los servicios como el acceso a Internet WAP, MMS y correo electrónico en dispositivos móviles.

Posteriormente, como nueva mejora de la segunda generación denominada 2.7G a por intermedio de la tecnología EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution) Utiliza una forma de codificación de datos más sofisticada que permite velocidades de transmisión tres veces más rápido que GPRS posibilitando los servicios de datos móviles, permitiendo una mejor experiencia de navegación por Internet y la transmisión de medios.

En el año 2000 surgió la tecnología móvil 3G, o "tercera generación", consistente en el cambio a tecnología de banda ancha móvil que se tradujo en la transmisión de video, videoconferencias, navegación web mejorada y aplicaciones interactivas.

Dentro de la tercera generación, las tecnologías utilizadas son UMTS (Universal Mobile Telecommunications System), y HSPA (High Speed Packet Access). La primera se basa en el acceso múltiple por división de código de banda ancha (W-

¹⁰<https://www.itu.int/es/history/Pages/ITUHistory-page-7.aspx#:~:text=Conectividad%20m%C3%B3vil&text=En%201973%2C%20Martin%20Cooper%2C%20de,sistemas%20utilizaban%20la%20tecnolog%C3%ADa%20anal%C3%B3gica,> visitado el 12-10-2024, hora 00:16.

CDMA) para proporcionar mayor capacidad de datos, y la segunda supuso una mejora que se traduce en un aumento considerable de la velocidad de datos.

En el año 2009, se implementó la tecnología 4G, o "cuarta generación", con mayor velocidad de conexión de internet, hasta 10 veces más rápido que el 3G. Ello se tradujo en una mejora en la navegación web, aumento de la velocidad de transmisión de video, principalmente de las videollamadas de alta calidad, transmisión de televisión y reproducción de películas y acceso a juegos y servicios en línea.

La tecnología 4G utiliza el estándar de comunicación de datos de alta velocidad "LTE" significa "Evolution a Largo Plazo" (Long Term Evolution). La misma permite gran velocidad en el uso de teléfonos móviles y en el uso de dispositivos de datos.

La tecnología de "quinta generación" (5G) comprende una velocidad 100 veces mayor en comparación a la cuarta generación. Las demoras en la transmisión de la información son muy bajas, apenas perceptible, ya que la demora es de un milisegundo. tener varias conexiones a la vez y permite la conexión de ciudades y hogares en tiempo real.

Para el año 2050 se estima que se implementará la tecnología 6G, denominada "Sexta Generación" podría ofrecer velocidades de datos hasta 100 veces más rápidas que el 5G, lo que supondría velocidades de transmisión de 1 terabyte por segundo. Esta nueva tecnología que se encuentra en fase de desarrollo permitiría la implementación de la inteligencia artificial, la Internet de las Cosas (IoT) y la realidad aumentada y virtual (AR/VR).

Más del 90 % del tráfico de internet se concreta a través del tendido de cables submarinos de fibra óptica repartidos en el lecho y subsuelo de los mares que mediante acuerdos entre los propietarios de los cables permite realizar la interconexión que asegura la continuidad de las comunicaciones.

En el ámbito internacional, la Convención de cables submarinos de 1884 establece pautas para la instalación de cables submarinos. En la Convención de Derecho del Mar de 1982¹¹ regula a texto expreso lo referente al tendido de cables submarinos en la zona económica exclusiva sujeta a autorizaciones solicitadas al Estado ribereño y a un régimen de libre tendido de cables submarinos en alta mar.

El informe de la ENISA detalla las partes relevantes en el fenómeno de tendido de cables submarinos, discriminando

¹¹https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/convemar_es.pdf, visitado el 30/09/2024.

propietarios y operadores de cables submarinos, proveedores integrados, proveedores sin flota, propietarios de buques de instalación y reparación, y empresas de mantenimiento de cables submarinos.

En el ámbito del MERCOSUR, la Resolución del Grupo Mercado Común Nº 42/93, aprobó el “Reglamento Técnico MERCOSUR de interconexión de sistemas de telecomunicaciones en zonas limítrofes”¹² establece la posibilidad entre los Estados partes del MERCOSUR pueden concretar acuerdos de servicios de telecomunicaciones internacional, servicios de telecomunicaciones internacional regional y servicio de telecomunicaciones internacional fronterizo.

III. Normativa nacional de Argentina y Uruguay.

La Ley argentina de telecomunicaciones Nº 27.078, de 16 de diciembre de 2014 maneja un concepto de telecomunicaciones bastante similar a la definición del Anexo 2 del Convenio Internacional de Telecomunicaciones firmada en Torremolinos en 1973. La citada norma denominada Ley Argentina Digital tiene por objeto declarar el interés público de las tecnologías de la información y las comunicaciones, las telecomunicaciones y los servicios asociados. La Ley Nº 27.078 fue modificada por Decreto de Necesidad y Urgencia Nº 267/015, 29 de diciembre de 2015 que modifica el artículo 6 referido a definiciones en el marco de las tecnologías de la información y las comunicaciones y las telecomunicaciones.¹³ La legislación argentina discrimina el concepto de telecomunicación del concepto de servicio de telecomunicación y discrimina los servicios de las tecnologías de la Información y de la comunicación como “aquellos que tienen por objeto transportar y distribuir señales o datos, como voz, texto, video e imágenes, facilitados o solicitados por los terceros usuarios, a través de redes de telecomunicaciones. Cada servicio estará sujeto a su marco regulatorio específico.”¹⁴

El citado Decreto define la infraestructura que posibilita las tecnologías de la información y las comunicaciones, esto es, la

¹²https://normas.mercosur.int/simfiles/normativas/29799_RES_042-1993_ES_RTM%20Interconexi%C3%B3n%20Sist.Telec.en%20zonas%20lim%C3%ADtrofes_Acta_03_93.pdf, visitado el 29/09/2024.

¹³<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-267-2015-257461/texto>, visitado el 1/03/2024.

¹⁴Artículo 6 del Decreto 267-2015, <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-267-2015-257461/texto>, visitado el 1/03/2024.

comunicación por internet.¹⁵ En el artículo 55 establece el objeto y alcance de las TICs como la confluencia de redes fijas y móviles capaces de recibir y transmitir información de voz, audio, imágenes fijas o en movimiento y datos en general.

Respecto al servicio básico de telefonía el Decreto 267/2015 confirma la condición de servicio público, el que podrá utilizar tecnologías de la información y de las comunicaciones o cualquier otra tecnología a utilizarse en el futuro sin perder el carácter de servicio público.¹⁶

En el caso de Uruguay, el artículo 12 de la Ley 16.211, de 1 de octubre de 1992, el artículo 71, literal a de la Ley 17296 de 21

¹⁵ Artículo 6 del Decreto 267-2015 “d) *Interconexión: es la conexión física y lógica de las redes de telecomunicaciones de manera tal que los usuarios de un licenciatario puedan comunicarse con los usuarios de otro licenciatario, así como también acceder a los servicios brindados por otro licenciatario. Los servicios podrán ser facilitados por las partes interesadas o por terceros que tengan acceso a la red. La interconexión constituye un tipo particular de acceso entre prestadores de Servicios de TIC.* e) *Red de telecomunicaciones: son los sistemas de transmisión y, cuando proceda, los equipos de conmutación o encaminamiento y demás recursos, incluidos los elementos que no son activos, que permitan el transporte de señales mediante cables, ondas hertzianas, medios ópticos u otros medios electromagnéticos, con inclusión de las redes de satélites, redes terrestres fijas (de conmutación de circuitos y de paquetes u otros) y móviles, sistemas de tendido eléctrico, en la medida en que se utilicen para la transmisión de señales, redes utilizadas para la radiodifusión sonora y televisiva y redes de televisión por cable, con independencia del tipo de información transportada.* f) *Red local: es la infraestructura de red de telecomunicaciones, incluyendo el software y el hardware necesarios para llevar a cabo la conectividad desde el punto de conexión terminal de la red ubicado en el domicilio del usuario a la central telefónica o instalación equivalente, circunscrita a un área geográfica determinada.*”, <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-267-2015-257461/texto>, visitado el 1/03/2024.

¹⁶ “Artículo 54. — *Servicio Público Telefónico. El Servicio Básico Telefónico mantiene su condición de servicio público.* Artículo 55. — *Objeto y alcance. El Servicio de TIC comprende la confluencia de las redes tanto fijas como móviles que, mediante diversas funcionalidades, proporciona a los usuarios la capacidad de recibir y transmitir información de voz, audio, imágenes fijas o en movimiento y datos en general. A los efectos de resguardar la funcionalidad del Servicio de TIC, éste deberá ser brindado en todo el territorio nacional considerado a tales efectos como una única área de explotación y prestación. El Servicio Básico Telefónico, sin perjuicio de su particularidad normativa, reviste especial consideración dentro del marco de la convergencia tecnológica. Es por ello que la efectiva prestación del servicio debe ser considerada de manera independiente a la tecnología o medios utilizados para su provisión a través de las redes locales, siendo su finalidad principal el establecimiento de una comunicación mediante la transmisión de voz entre partes.*” Decreto 267-2015, <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-267-2015-257461/texto>, visitado el 1/03/2024.

de febrero de 2001, el artículo 3 de la Ley No 19307 y el artículo 3 del Decreto 115/003 de 25 de marzo de 2003 reitera la definición establecida en el Convenio Internacional de Telecomunicaciones de Torre Molinos de 1973.

En la normativa anteriormente mencionada:

“quedan comprendidas todas las comunicaciones a larga distancia, con dos técnicas distintas, según que para la propagación de las mismas se utilice un cable o ayuda(como ocurre, por ejemplo, con la telegrafía o la telefonía por hilo) o no (como acontece en el caso de la propagación por ondas luminosas y ondas radioeléctricas).”(Carlos Delpiazzo, 2005)

El marco normativo de las telecomunicaciones adoptando el concepto dispuesto en Torremolinos en 1973 habilitó a considerar telecomunicaciones todos los adelantos tecnológicos en la materia y por otra parte también posibilitó que la normativa nacional se adaptará a las nuevas innovaciones y cambios en materia de telecomunicaciones.

En la década de los noventa se da el paso a la transmisión de datos a través de cables de fibra óptica, insumo que supuso un radical cambio en las telecomunicaciones y una aceleración en el desarrollo tecnológico. Al respecto, el docente uruguayo Carlos Delpiazzo expresó :

“Así descriptas las telecomunicaciones, su diversidad actual es un hecho evidente, potenciado desde los años ochenta por dos grandes avances de la industria de silicio, el desarrollo de las computadoras y la fibra óptica, al punto que se ha puesto relativamente de moda hablar de revolución para referirse a la aceleración de los caminos tecnológicos en el sector de las telecomunicaciones y al impacto que estos cambios producen en los más diferentes aspectos de la vida social. Se trata de la llamada convergencia tecnológica, la cual presenta múltiples manifestaciones: la convergencia entre las redes fija y móvil, la convergencia entre los negocios de telecomunicaciones y los de medios de comunicación o el interés manifestado por las operadoras de servicios públicos tradicionales de telecomunicaciones en Internet. Ello es así por los sistemas y redes que manipulan la información son, en un entorno convergente, indiferentes a la naturaleza (imagen, sonido o texto) del material fuente. La codificación digital de la fuente constituye, por consiguiente, el fundamento de la convergencia

tecnológica. Desde el punto de vista económico, el sector de las telecomunicaciones, calificado inicialmente como un monopolio natural (cuando no legal), ha migrado paulatinamente hacia la construcción de un régimen de competencia regulada posibilitador de la participación e inversión privadas en el nuevo entorno de innovación y desarrollo tecnológico. (...) La consideración jurídica del nuevo escenario de las telecomunicaciones desde el punto de vista técnico y económico mostró rápidamente las rigideces derivadas de la calificación como servicio público asociado a la exclusividad y a la estatalidad prestacional. Ello condujo a la progresiva apertura de los servicios de telecomunicaciones a la competencia, con el consiguiente impacto respecto a su categorización tradicional como servicio público. En efecto, durante muchos años se consideró en forma pacífica que las telecomunicaciones constituían un servicio público. Sin embargo, la realidad actual del explosivo desarrollo sectorial ha erosionado los esquemas tradicionales en que han venido encuadrándose las telecomunicaciones.(...) La apertura de los servicios a la competencia ya las leyes de mercado(frente a la idea tradicional de que todo sector público, como actividad reservada, confiere exclusividad) se caracteriza básicamente por las siguientes notas : a) la no calificación como servicio público de una actividad o sector en su conjunto sino sólo de algunas tareas o actuaciones concretas dentro de aquél; b) el abandono del concepto de reserva, con todo el régimen jurídico que este concepto lleva consigo(de titularidad de la actividad a favor del Estado, de la concesión como transferencia, etc); y c) la sustitución de un régimen cerrado (de exclusividad) por un régimen abierto a la entrada en el sector, bajo un sistema de autorización reglamentada y de imposición (unilateral o contractual) de cargas u obligaciones destinadas a garantizar determinadas prestaciones al público, que se impondrán de modo vinculante a todos cuantos actúen en el sector (con la consiguiente compensación económica).” (Delpiazzi Carlos, 2017).

El marco regulatorio de las telecomunicaciones en Uruguay se define a través de dos normas; el Decreto del Poder Ejecutivo Nº 114/003, de 25 de marzo de 2003 que aprueba el Reglamento de administración y control del espectro radioeléctrico y el Decreto Nº 115/003 de 25 de marzo de 2003 que aprueba el Reglamento de licencias de telecomunicaciones. El Decreto del

Poder Ejecutivo Nº 115/003 en su artículo 3 realiza las definiciones en la materia.¹⁷

En el caso de Uruguay el Estado detenta el monopolio de la telefonía fija, mientras la telefonía móvil e internet se encuentran en régimen de libre competencia con operadores privados. En cuanto a la instalación de cables submarinos de

¹⁷ “Acceso: es la interfaz y la función mediante la cual se asegura la interoperabilidad entre la red de un prestador con el punto de presencia de los equipos de otro prestador, de tal forma que se pueda cursar tráfico de telecomunicaciones entre ellos. Área de Servicio: es la zona geográfica en la que el titular de una Licencia realiza la prestación de un servicio de telecomunicaciones. Cliente: es la persona física o jurídica que ha celebrado un contrato de prestación de servicios de telecomunicaciones con un titular de una Licencia. Espectro Radioeléctrico: es el conjunto de las ondas radioeléctricas u ondas hertzianas sin solución de continuidad, entendiéndose por tales a las ondas electromagnéticas. Estación de Telecomunicaciones: es el conjunto de equipos, dispositivos, medios y sistemas necesarios para la operación de servicios de telecomunicaciones. Infraestructura: es toda construcción, obra, soporte, ducto o conducto, y medio físico sin capacidad de telecomunicación por sí misma. Licencia: es la autorización para la prestación de servicios de telecomunicaciones a terceros o al público en general. Licenciatario: es la persona física o jurídica a la cual se le ha otorgado autorización para la prestación de servicios de telecomunicaciones a terceros o al público en general. Órgano Regulador: es la Unidad Reguladora de Servicios de Comunicaciones (URSEC) creada por el artículo 70 de la Ley No. 17.296 de 21 de febrero de 2001. Punto de Terminación de Red: es el conjunto de conexiones físicas o radioeléctricas y sus especificaciones técnicas de acceso, que forman parte de una red y que son necesarias para tener acceso a esa red, a los efectos de recibir servicios de telecomunicaciones. Red Pública de Telecomunicaciones: es el conjunto de nodos, enlaces, medios y sistemas que posibilita la conexión entre dos o más puntos a fin de hacer efectiva la telecomunicación entre ellos. Estas redes, en tanto se utilizan para dar servicios al público en general, son consideradas redes públicas de telecomunicaciones y su operador dará interconexión y acceso a otros operadores, prestadores, usuarios o clientes de conformidad con las condiciones establecidas en el reglamento respectivo. Red Privada: es el conjunto de nodos, enlaces, medios y sistemas que establece una persona física o jurídica que posibilita la conexión entre dos o más puntos a fin de hacer efectiva la telecomunicación entre ellos. Las redes privadas de telecomunicaciones son utilizadas por una persona física o jurídica para satisfacer sus propias necesidades de telecomunicación, sin comercializar ningún servicio a terceros y no tienen interconexión con redes públicas. Revendedor: es la persona física o jurídica registrada ante la Unidad Reguladora de Servicios de Comunicaciones que adquiere de un licenciatario servicios de telecomunicaciones al por mayor y los comercializa a los clientes finales. Telecomunicación: es toda transmisión, emisión o recepción de señales que contengan signos, escritos, imágenes, sonidos e informaciones de cualquier naturaleza, por medio de línea física o hilos, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos. Usuario: es la persona física o jurídica que en forma eventual o permanente tiene acceso a algún servicio de telecomunicaciones.”

telecomunicaciones existe desarrollo de privados, inversiones realizadas con Uruguay y Argentina y en los últimos años desarrollos de instalación de cables submarinos de telecomunicaciones asociados con empresas multinacionales de provisión de contenidos como es el caso de Google.

Mientras que en el caso de Argentina el régimen hasta diciembre de 2023 era una combinación predominantemente de modelo de autorregulación y privatismo que consistía en la ausencia de regulación del Estado,¹⁸ permitiendo la libertad de los inversores privados.¹⁹

La Ley Nº 27.078/14,²⁰ de 16 de diciembre de 2014 denominada “Ley Argentina Digital” declaró “de interés público el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, las Telecomunicaciones, y sus recursos asociados, estableciendo y garantizando la completa neutralidad de las redes”. Ello supone que la prestación de servicios de tecnologías de la información y las comunicaciones es mediante régimen de competencia, y se debía solicitar licencia habilitante a la Autoridad de Aplicación. La Autoridad de Aplicación era la Autoridad Federal de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones²¹ en calidad de organismo descentralizado y autárquico en el ámbito del Poder Ejecutivo de Argentina. A

¹⁸ La ley Nº 27.078/14, de 16 de diciembre de 2014 denominada “Ley Argentina Digital” declaró “de interés público el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, las Telecomunicaciones, y sus recursos asociados, estableciendo y garantizando la completa neutralidad de las redes”, estableciendo que la prestación de servicios de tecnologías de la información y las comunicaciones será mediante régimen de competencia, por lo que se debe solicitar licencia habilitante la que es otorgada por la Autoridad de Aplicación. El organismo encargado de brindar las licencias en materia de telecomunicaciones con calidad de Autoridad de Aplicación es la Autoridad Federal de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones[#] en calidad de organismo descentralizado y autárquico en el ámbito del Poder Ejecutivo de Argentina. A partir del Decreto Nº 267/15[#], de 4 de enero de 2016 los cometidos de la Autoridad Federal de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones pasaron al Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM) que tiene la calidad de ente autárquico y descentralizado en el ámbito del Ministerio de Comunicaciones.

¹⁹ Ello justificado en que Argentina la infraestructura de desarrollada por empresas privadas, en virtud de que Argentina solo ha invertido en el cable submarino ubicado en Tierra del Fuego instalado por ARPANET, no sería posible la instalación de nuevos cables submarinos si no se contemplaba la fuerte inversión de empresas privadas del sector.

²⁰ https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2014/Ley_27078txt_actualizado.pdf, visitado el 8/01/2024.

²¹ Artículo 77 de la Ley Nº 27.078/14, <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/235000239999/239771/norma.htm>

partir del Decreto N° 267/15,²² de 4 de enero de 2016 los cometidos de la Autoridad Federal de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones pasaron al Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM) que tiene la calidad de ente autárquico y descentralizado en el ámbito del Ministerio de Comunicaciones.

En la actualidad, Argentina paso de un régimen de libre autorregulación respecto a la infraestructura de internet y un régimen mixto de otorgamiento de habilitaciones para el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones y las redes de telecomunicaciones a un régimen liberal, de libertad de mercado, y libre circulación de bienes, servicios y trabajo.

Si bien la evolución del régimen de las telecomunicaciones en Argentina y Uruguay son similares, estableciendo pautas de libre competencia y el establecimiento de entes (caso de Argentina) y órgano (en el caso de Uruguay) encargados del contralor y regulación en la materia con autonomía técnica, aún no han asumido el cambio de régimen de derecho público al derecho privado que han implementado en el ordenamiento interno de Brasil y Colombia.

Me quiero detener en la regulación de Brasil; los servicios de telefonía fija son servicios de libre competencia. Con la promulgación de la Ley N° 13.879/2019²³ permite implementar soluciones de economía digital en el marco de las recomendaciones realizadas por la empresa GSMA a los candidatos presidenciales en el marco de la Agenda Digital 2019-2022. La normativa pretendió un aumento de la conectividad en Brasil. Es por ello que establece las siguientes innovaciones:

1- Las concesionarias pudieran migrar las licencias obtenidas hasta el momento a un régimen de derecho privado, y les otorga la posibilidad de que puedan invertir en infraestructura de banda ancha.

2-la norma brasileña suprime barreras legales para la renovación del espectro radioeléctrico por periodos de 20 años renovables indefinidamente.

3-Se permite a los adjudicatarios del espectro radioeléctrico comerciar el derecho de uso del espectro conforme a las condiciones y aprobación previa de Agencia Nacional de Telecomunicaciones (ANATEL).

²² <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/139399/20160104>, visitado el 08/01/2024.

²³ https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-022/2019/lei/113879.htm, visitado el 29/09/2024.

IV. Situación de los cables submarinos de telecomunicaciones en el Río de la Plata y su Frente Marítimo.

Los cables submarinos de telecomunicaciones permiten el acceso a internet a nivel mundial. Interconecta con varios Estados y permite que los servicios de comercio electrónica, bancarios y de servicios puedan desarrollarse satisfactoriamente. No solo afecta a los privados, y a la población en lo cotidiano, también puede llegar a afectar la seguridad de la nación, reconociendo la protección de la seguridad nacional.

En la zona del Río de la Plata, Uruguay contempla dentro de su legislación normas en materia de captación de inversiones, siendo fundamental para las empresas que se instalen no solo contar con facilidades tributarias, también es necesaria una buena conectividad, ser un “hub” (enlace estratégico) para poder desarrollarse comercialmente.

En el caso de Argentina, también apunta a ser “hub de servicios” y contempla la necesidad de protección de la conectividad. Es por ello que en los últimos años, aumentó la instalación de cables submarinos en América Latina y por supuesto en el Río de la Plata. El Informe de CEPAL de Infraestructura de Internet en América Latina Puntos de intercambio de tráfico, redes de distribución de contenido, cables submarinos y centros de datos del Consultor Raúl Echeberría expresa que:

“A fines del año 1999 se podían constatar 13 sistemas de cable que conectaban algún punto de América Latina y Caribe. A inicios del año 2009 estos eran 31 y a fines del 2019, ya llegaban a 59, con 9 más que comenzarán sus operaciones entre este año y el próximo.” (Echeberría Raúl, 2020).

Se refleja la necesidad de los Estados de la región de aumentar su conexión al igual que los Estados del Hemisferio Norte.

La posibilidad de acceso a internet está relacionada con el ejercicio de los derechos humanos, en la medida que permite al ciudadano poder ejercitar sus derechos a través de internet, tales como la gobernanza electrónica, el comercio entre particulares con su consiguiente reclamo y comunicación amparado por los derechos del consumidor.

Los costos económicos que suponen la reparación de un cable submarino cuyo tiempo de reparación es de dos semanas ronda

los U\$S 2.000.000 y en un 77 por ciento de los casos es por intervención humana derivada de la actividad pesquera.

En el mapa que forma parte de esta presentación pueden verse cómo fue definido en el Río de la Plata por parte de Argentina y Uruguay su frente lateral marítimo y la plataforma continental a través de un tratado suscrito por ambos Estados denominado Tratado de Límites del Río de la Plata y su Frente Marítimo, que toma como punto de base el Río de la Plata.

La CONVEMAR delega en los Estados la regulación referida al tendido de cables de fibra óptica, encontrando diferentes soluciones legales en materia de responsabilidad por rotura de los mismos en América Latina.

Argentina y Uruguay son parte de la CONVEMAR, y del Tratado Internacional de Protección de Cables Submarinos. En sus respectivas legislaciones establecieron la prohibición de pesca y fondeo en las zonas donde se ubican cables submarinos.²⁴

El punto de inflexión de los cables submarinos de Argentina llega desde la localidad Las Toninas. Mientras que en el caso de Uruguay el lugar de llegada de los cables submarinos es Punta del Este.

V. Infraestructura de telecomunicaciones a través de cables submarinos de fibra óptica

Las telecomunicaciones han evolucionado pasando del sistema de comunicación mediante telegrafía al desarrollo de tecnologías de la información y la comunicación que permiten un desarrollo de infraestructuras sin precedentes. Al respecto merece indicar que:

“La Comisión Europea en su informe i2010-Una sociedad de la información europea para el crecimiento y el empleo del 1 de junio de 2005- reconoce que las tecnologías de la información y la comunicación contribuyen poderosamente a impulsar el crecimiento y el empleo. A ellas se deben la cuarta parte del crecimiento del PBI de la UE y el 40% del crecimiento

²⁴ En el caso de Uruguay a través de Disposición Marítima de la Armada Nacional N° 155 de 19 de enero de 2015, link https://dirme.armada.mil.uy/ContenidosPDFs/Prena/Dirme/disposiciones_maritimas/dismar_155.pdf y en el caso de Argentina a través de la Ordenanza Marítima N° 1/74, de 21 de febrero de 1974, link <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/3-1974-1.pdf> visitados el 7-4-2024, hora 10:03.

de la producción. También se destaca que las diferencias de comportamiento económico entre los países industrializados se explican en gran medida por los niveles de inversión, investigación y utilización de las TIC, y por la competitividad de las industrias de sociedad de la información y medios de comunicación. De esta forma, se reconoce que los servicios, competencias, medios y contenidos relacionados con las TIC forman una parte creciente de la economía y la sociedad.” (Expósito Pérez Juan Carlos, 2007).

Las tecnologías de la información y la comunicación comprenden varios aspectos de la vida cotidiana, desde la banca, servicios en línea, acceso a bancos de datos electrónicos, y las comunicaciones de tren. A su vez las nuevas tecnologías permiten el ejercicio de otros derechos humanos, aparte del propio derecho a la información consagrado en el artículo 19 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948. La citada norma establece que :

“la libertad de expresión y opinión cubre la libertad de “buscar, recibir, y difundir, sin consideraciones de fronteras, las informaciones y las ideas, por el medio de expresión que sea”. Los cables submarinos, como son los vehículos físicos de esta información, ¿también pueden ser considerados como bienes comunes a proteger? Vitales para nuestra economía como para el buen funcionamiento de la sociedad, su preservación se ha convertido en una prioridad. Sin embargo, mal distribuidos y vulnerables, ejercen cierto tipo de dominación sobre la información, que va en detrimento de los grandes principios de Internet.” (Morel Camille, 2020).

A ello se debe sumar el gran impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo económico de los Estados, facilitando transacciones comerciales, flujo económico que se sostiene a través del tendido de cables submarinos de telecomunicaciones interconectando continentes. El impacto monetario es tal que:

“El Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC, por sus siglas en inglés), estima que el valor transaccional global de la circulación por día es de 10 mil millones de dólares 6. De ahí la importancia de las consecuencias que podría traer la ruptura de un cable

submarino, ya sea en términos de la disminución del flujo propiamente dicho –los dos cortes de cables que ocurrieron de forma sucesiva en 2008, en el Mediterráneo, afectaron a Egipto, a la Península arábiga, e incluso a la India, que perdió entre un 40 % y 50% de su capacidad sobre la red– o en términos de pérdida financiera, que a pesar de ser difícilmente cuantificable, sigue siendo una consecuencia. Por otro lado, el cable submarino es sinónimo de desarrollo económico. Al expedir una rapidez de flujo, hasta el momento, inigualable, la fibra óptica ha establecido recientemente las condiciones favorables para el nacimiento de actividades locales, la implantación de empresas extranjeras dentro de un territorio, y su conexión con la economía mundial.”(Morel Camille, 2020).

La comunicación a través de fibra óptica cubre el 95 por ciento de las comunicaciones a nivel mundial. Mientras que la comunicación por satélite aún no se ha expandido;

“Si bien los satélites han permitido mejorar las comunicaciones, la base del intercambio mundial de datos, tanto por telefonía como por Internet, siguen siendo los cables submarinos. Bajo el mar se oculta una maraña de cables de fibra óptica que cruzan los océanos con el fin de mantenernos comunicados. En la actualidad existen centenares de cables submarinos de fibra óptica que unen los continentes. No obstante, cuando uno de estos cables se ve afectado, millones de personas pueden quedar sin comunicaciones durante varios días, lo que provoca graves perjuicios a la economía.” (Gil Bugarin María del Carmen, 2014).

“A pesar del desarrollo de los satélites espaciales, otro de los pilares de las comunicaciones humanas en estos tiempos, los cables siguen siendo los que transmiten la mayor parte de la información. La preeminencia del cable se debe a que, mientras que una llamada por satélite tiene que recorrer casi 36.000 kilómetros desde la Tierra y regresar, mediante el tendido alámbrico esa distancia se reduce hasta un máximo de 8.000 kilómetros.” (Gil Bugarin María del Carmen, 2014).

En la actualidad las telecomunicaciones se desarrollan mediante el uso de internet.

La conectividad de internet se desarrolla dentro de cada Estado en que se conectan redes, son redes de fibra óptica que conectan a los usuarios. Los puntos de intercambio de tráfico (Internet Exchange Point-IXPs) consiste en un lugar donde varias empresas se convocan y juntan para compartir un espacio único e instalar sus servidores de conectividad y para comprar capacidad de conectividad nacional e internacional en forma conjunta que redunde en beneficios en la obtención de precios como en la calidad de la conectividad y son un elemento que muestra la madurez de la infraestructura de telecomunicaciones en un país.

En la siguiente imagen se pueden visualizar los puntos de conexión que se concentran en Argentina, siendo nulos en Uruguay.

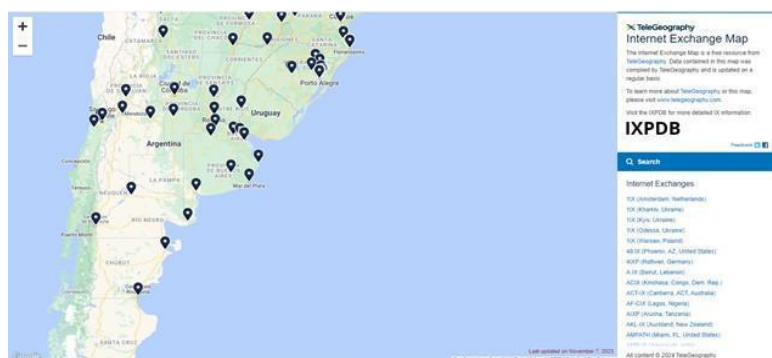


Figura 3. Mapa de puntos de conexión de Internet. Fuente <https://www.internetexchangemap.com/>, visitado el 25/01/2024, hora 10:23.

Dentro de esos puntos de intercambio de tráfico tenemos empresas que proveen de servidores de contenidos. Ello facilita el tráfico global de los contenidos (videos, servicios de streaming de películas, YouTube, Google, etc.). El acceder a un punto de tráfico cercano disminuye los costos de conexión y mejora la rapidez de acceso. Las empresas se llaman Content Delivery Networks o CDN²⁵ instalan contenidos en los puntos de intercambio de tráfico que permite el acceso rápido y cercano de los usuarios cercanos ese punto de intercambio de tráfico.

²⁵ Ejemplos de CDN son CloudFlare, Akamai, Fastly, Amazon, CloudFront, CDN de Microsoft Azure, CDN en la nube de Google, Red de Entrega de Contenidos (CDN) IBM Bluemix,cdn77,CDN de Level 3 Communications, StackPath.

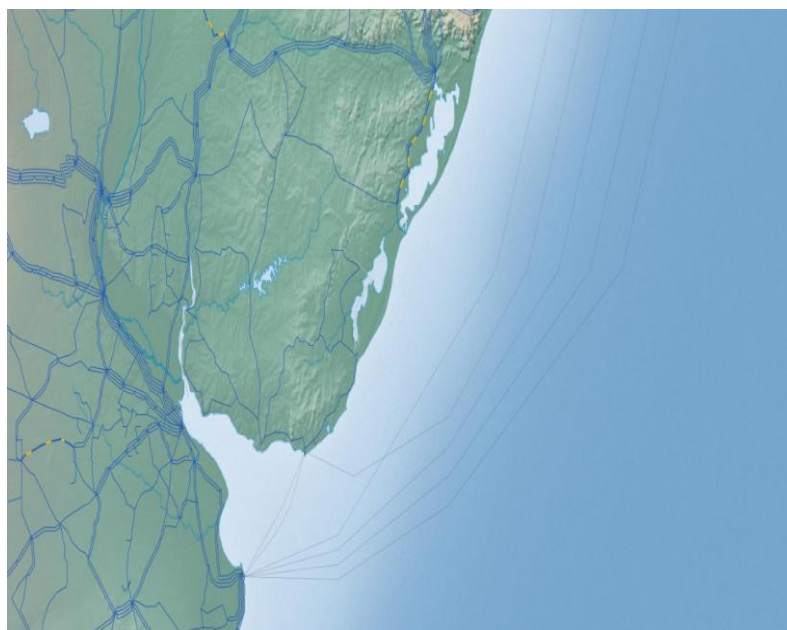


Figura 4. Mapa de cables submarinos. Fuente: <https://bbmaps.itu.int/bbmaps/>, visitado el 17/05/2024, hora 12:15.

Del mapa de conectividad e infraestructura (Figura 4) realizado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones, Telegeography de empresas donde se percibe la densa red de infraestructura de telecomunicaciones de Argentina y los cables submarinos de fibra óptica que llegan a las costas de Argentina y Uruguay.

Internet se compone de millones de redes coordinadas entre sí. Cada uno de los proveedores de acceso a internet es una red. Todas las redes se conectan entre sí dado que usan un mismo conjunto de protocolos, independiente que infraestructura usen: Se entiende por infraestructuras la fibra óptica, microondas, satélites, wifi o las que se creen en el futuro. El tipo de infraestructura es irrelevante porque los distintos protocolos del conjunto de protocolos TCP IP independizan el funcionamiento de esta coordinación de redes, de qué infraestructura tiene o del titular de la misma, pudiendo ser ofrecida por el Estado, puede ser una empresa privada, puede ser una ONG o una red comunitaria. Por ello, con independencia de la titularidad y de la tecnología empleada todas las redes se vinculan entre sí y se coordinan en base al uso de protocolos similares que es el conjunto de protocolos TCP IP y a su vez comparten los recursos críticos de internet que es lo que permiten la cohesión de todas las redes, lo que hace creer que estamos ante una red única. Las redes pueden ser las redes IP. Las redes IP son números que se identifican páginas web red en internet y

servidores. Ello permite que la información proveniente de una dirección IP sea única.

Otro insumo crítico es el sistema de nombres de dominio Domain Name System DNS permite identificar las direcciones IP ya que es la conversión del número IP en letras. Por ellos el sitio de internet alojado se identifica con DNS que resulta más fácil de recordar.

Cada una de las redes, cada proveedor de servicios de internet está identificado con un número único está identificado como ASN, que es un identificador y todas esas informaciones se almacenan en servidores que se denomina servidores raíz.

Estos recursos críticos son el centro neurálgico que posibilita el acceso de la multiplicidad de redes.

Los organismos relevantes en materia de Internet son la ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers que se encarga de asegurar que la red de internet funcione de manera adecuada, segura y resiliente. Se encarga de coordinar la asignación del sistema de nombres de dominio, los números IP, los números del puerto y otros parámetros técnicos. Además coordina la operación de los servidores de raíz del sistema de nombres de dominio y desarrolla una serie de normas y contratos entre las empresas que prestan estos servicios, políticas públicas y pautas técnicas cumpliendo un rol fundamental en la cohesión y el ordenamiento de los recursos críticos de internet.

Los servidores raíz alcanzan la cifra de trece en todo el mundo. Son diez en Estados Unidos, dos en Europa y uno en Japón. Cada servidor raíz está marcado con una letra y tiene su propia dirección IP. Algunos están coordinados o manejados por empresas privadas, otras por universidades,²⁶ el gobierno de Estados Unidos y otros por la propia ICANN.

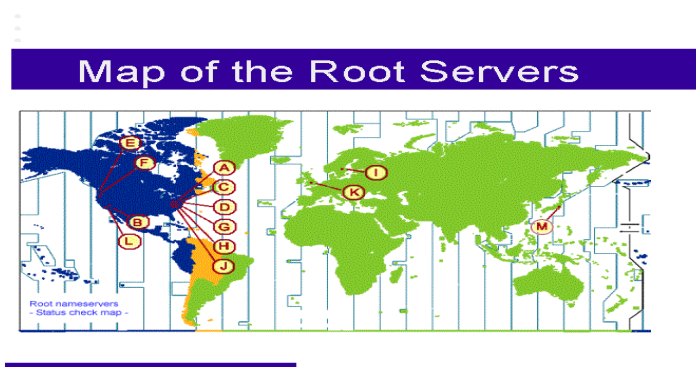


Figura 5. Mapa de servidores raíz extraído de <http://www.pcnet.com.es/internet/root.html> visitado el 12-01-2024, hora 12:22.

²⁶ Los orígenes de internet están vinculados al ámbito universitario.

A su vez existen copias de estos trece servidores raíz en todo el mundo, que se vinculan a uno de esos trece servidores raíz. En Argentina en el año 2008 copias idénticas de servidor raíz, que se van actualizando.

Las direcciones de Protocolo de Internet se reparten a través de organizaciones que se dedican a ello en áreas exclusivas. Operan por regiones y se denominan Registro Regional de Internet (Regional Internet Registry). LACNIC es el Registro de Direcciones de Internet de América Latina y Caribe, APNIC (corresponde al área de Asia Pacífico, todas las islas del Pacífico, Nueva Zelanda y Australia), ARIn (cubre parte del Caribe y Norteamérica), AFRINIC (cubre África) y RIPE NCC (comprende toda Europa, todo Medio Oriente y Rusia).

Cada una de estas RIR tienen una región exclusiva y no hay otras organizaciones en el mundo que se dediquen a esto más allá de las reseñadas en el párrafo anterior.

La operativa consiste en lo siguiente; un proveedor de acceso a internet solicita al Registro Regional de Internet la dirección de Protocolo de Internet. Excepcionalmente las direcciones IP son entregadas directamente al usuario final, que es el caso de usuarios finales de gran porte, como ocurre con Ministerios y empresas de alto porte. En todos los demás casos los usuarios finales acceden a una dirección de IP a través del proveedor de acceso a internet.

“El tráfico de Internet mundial sigue los hilos de fibra óptica dispuestos en el fondo del mar trazan verdaderas “autopistas de la información” que corresponden en general a las grandes rutas marítimas mundiales utilizadas por los barcos. Esta superposición de actividades genera algunas dificultades. Observando los caminos tomados por los cables submarinos, se puede ver una fuerte concentración de estas infraestructuras en diversos estrechos y canales, como Malaca (Malasia), Luzón (Filipinas) o Suez (Egipto), zonas de intensa actividad marítima. Densidad que contrasta con los vastos desiertos numéricos que existen en el mundo. Esta concentración también implica una fragilidad más grande, porque el mayor enemigo del cable es en efecto, el anclaje de los barcos. (Morel Camille,2020).

Las tecnologías de la información y de la comunicación forman parte del día a día de las personas. Posibilita la comunicación, expresión del pensamiento, y forma la cotidianidad de 4 mil quinientos millones de personas aproximadamente (de los siete mil millones de personas que habitan el planeta) que en mayor o menor medida acceden a la

misma.²⁷ El acceso es posibilitado por computadora fija, computadoras portátiles, dispositivos móviles (tablet, dispositivo celular, aparatos electrodomésticos) permite la transmisión de información y comunicación. La herramienta que permite el acceso a la información es internet. Debe contemplarse que no es una única red. Es un conjunto de redes que nos parecen una única red. Cada uno de los proveedores de acceso a internet posibilitan el acceso a la red. Cada Estado dispone de redes de acceso, las cuales se interconectan a través de un protocolo común que funciona en cualquier tipo de infraestructura. Esa interconexión de redes se realiza bajo el protocolo ISP. Internet opera a través de un sistema de gobernanza de internet que no tiene un único líder, las reglas están definidas en distintos espacios de coordinación que vincula a la academia, empresas, Estados, técnicos y sociedad civil que regulan en materia de internet.

Las posibilidades de acceso a la ²⁸información, en tanto es consagrado derecho humano, habilita a la concreción de la sociedad de la información y el conocimiento. En los últimos años se ha adoptado el concepto de sociedad de la información que alude al fenómeno de las tecnologías de la información y la comunicación y el impacto inmediato en las personas. Las nuevas tecnologías permiten la búsqueda, procesamiento de la información y transmisión de la misma en cuestión de microsegundos, los que permiten un avance significativo en el saber. Así como la creación de la imprenta implicó un aumento en la difusión de las ideas y expansión de la cultura, el avance tecnológico ha impactado en la habitualidad. Al respecto:

“El progreso se dio paso, así, en el manejo de nuevas tecnologías vinculadas a la búsqueda, procesamiento y transmisión de información para ser aplicada en las más diversas áreas de actuación, tales como, ciencia en todas

²⁷ Se deben tener presentes las asimetrías en el acceso a Internet y que de aquellos habitantes que acceden dependiendo de la situación socioeconómica del Estado donde se encuentran la calidad del servicio puede llegar a tener deficiencias frente a habitantes situados en Estados con mayor desarrollo de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

²⁸ El concepto de gobernanza de internet fue definido producto de las conclusiones realizadas por el Grupo de Trabajo de la Gobernanza de Internet como *“La gobernanza de intranet es el desarrollo y la aplicación de los gobiernos, el sector privado, la sociedad civil y la academia en las funciones que le competen respectivamente, de principios, normas, reglas, procedimientos de adopción de decisiones y programas comunes que configuran la evolución y utilización de internet.”* Se denomina a este tipo de espacio de debate en modelo de múltiples partes interesadas.

sus manifestaciones, comercio, economía, educación, industria, política, en fin, en todo aquello que es de interés para el hombre y la sociedad con la que interacciona (...) a principios del siglo XXI la tecnología se presenta como parte del cuadro socioeconómico cotidiano en el que se desenvuelven todas las relaciones del gran mundo. Y los ciudadanos de éstos son parte de la tecnología, en su investigación y desarrollo, en las aplicaciones y sus usos.” (Nahabetian Brunet Laura, 2018).

En el marco de una sociedad que aplica las nuevas tecnologías en lo cotidiano, es que internet entendido como red de redes que habilitan el acceso a páginas web tiene la característica de agente socializador.

“Internet ha venido a constituirse en el sustento material y tecnológico de la sociedad en red, dado su carácter de infraestructura tecnológica. Por tanto ha favorecido el desarrollo de toda una serie de cambios de índole histórica, cultural y económica, que si bien no tienen su origen propiamente tal en la red, sin ella nunca habrían sucedido.” (Nahabetian Brunet Laura, 2018).

El fenómeno de las nuevas tecnologías posibilita la convergencia de las mismas, principalmente cuando la comunicación opera a distancia. Este es el caso de las telecomunicaciones y su regulación normativa.

En la actualidad el acceso a internet posibilita la inmediatez en cuanto a la obtención de información, permite el ejercicio de la libertad de expresión de las personas a escala mundial y contribuye a la cotidianidad de la red de redes.

Este fenómeno posibilita un aumento importante de la conectividad entre los distintos dispositivos a través de la red de internet que posibilita el desarrollo de edificios inteligentes, transporte a través de conexión remota, involucrando salud y bienestar, transporte inteligente, edificios inteligentes, energía inteligente, y medio ambiente denominándose ciudades inteligentes.

Merece señalar el rol de la inteligencia artificial en el desarrollo tecnológico y en las oportunidades de reutilización de insumos considerados en principio prescindibles. Este es el caso de los cables submarinos de fibra óptica que proveen de soporte físico de internet por una extensión determinada de tiempo y pasado ese lapso de vida útil pueden ser utilizados como sensores para detectar terremotos, tsunamis, actividad sísmica y

como instrumento de control del cambio climático. Estos cables se denominan Scientific Monitoring and Reliable Telecommunication que abreviado se denomina SMART (Lentz Stephen y Howe Bruce, 2018) en español significa Cables Submarinos de Vigilancia Científica y Telecomunicaciones Fiables permiten medir aceleración, presión y temperatura del agua. Esa posibilidad de monitoreo global a través de cables submarinos obsoletos, hacía como la incorporación de tecnología de detección medioambiental en los nuevos cables submarinos de telecomunicaciones permite un monitoreo global.

El Artículo 6 de la Ley Nº 19.798²⁹ denominada “ Ley Nacional de Telecomunicaciones” de Argentina exige la autorización previa para la instalación y utilización de medios o servicios de telecomunicaciones. Dicha norma se complementa con el Decreto Nº 1185/90,³⁰ que en su artículo 2, inciso b que establece la exigencia de autorización previa para la instalación y operación de medios, enlaces o sistemas de telecomunicaciones siendo resorte de la Comisión Nacional de Comunicaciones (en la actualidad la ENACOM) la encargada de dictar la resolución correspondiente con indicación del plazo.

La Resolución Nº 1703/CNC/2000³¹ establece los requisitos técnicos exigidos para la solicitud de instalación de cables submarinos en el espacio marítimo de Argentina. En la presentación se exige a) memoria descriptiva del proyecto donde conste el diseño y capacidad del sistema, descripción de la planta sumergida, descripción de la planta en tierra y cronograma de instalación, b) trazado en tierra consistente en los planos de localización de la planta terrestre en el territorio nacional y coordenadas del punto de amarre, c) trazado de la planta submarina, donde se indiquen los planos de localización de la planta sumergida en la plataforma continental, las coordenadas de ubicación del cable submarino y las profundidades en las que estará sumergido el mismo, d)

²⁹ Ley Nº 19.798, “ Ley de telecomunicaciones de Argentina”, sancionada el 22 de agosto de 1972, publicada en el Boletín Nacional el 23 de agosto de 1972, link <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/30000-34999/31922/texact.htm>, visitado el 27-10-2024, hora 0:18.

³⁰ Decreto 1185/90, creó la Comisión Nacional de Comunicaciones de Argentina con dependencia directa del Poder Ejecutivo Nacional, sancionada el 22 de junio de 1990, publicada en el Boletín Nacional el 28 de junio de 1990, link <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-1185-1990-3647>, visitado el 27-10-2024, hora 0:17.

³¹ Resolución emanada de la Comisión Nacional de Comunicaciones, de 23 de agosto de 2000, link https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2000/Resolucion%201703_00%20CNC.pdf, visitado el 27-10-2024, hora 0:21.

características técnicas de los componentes de la planta sumergida y e) características técnicas del equipamiento de transmisión, alimentación y supervisión.

En el caso de Uruguay hasta el año 2023 la legislación aplicable era el artículo 12 de la Ley Nº 17.033.³² La misma establece que “El trazado de las líneas para el tendido de cables y tuberías submarinos en la plataforma continental de la República queda sometido al consentimiento del Poder Ejecutivo, otorgado en cada caso.”

Con el Decreto Nº169/023³³ creó la Comisión Interinstitucional Asesora para el tendido, explotación y mantenimiento de cables submarinos de telecomunicaciones, para el estudio de solicitudes de tendido, explotación y mantenimiento de cables submarinos integrada por un delegado titular y un alterno del Ministerio de Relaciones Exteriores (Dirección General del Área para Asuntos de Frontera, Limítrofes y Marítimos), Ministerio de Defensa Nacional (Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada y la Prefectura Nacional Naval), Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (Dirección Nacional de Recursos Acuáticos) y Ministerio de Ambiente (Dirección Nacional de Evaluación y Calidad Ambiental), la Unidad Reguladora de Servicios de Comunicaciones y la Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y un representante titular y alterno de la Dirección Nacional de Telecomunicaciones y Servicios de Comunicación Audiovisual del Ministerio de Industria Energía y Minería que se encargará de la coordinación del citado Comité. Se contempla la posibilidad de incorporar en el citado grupo de trabajo a la Intendencia del departamento donde se produzca el anclaje del cable para dicho proyecto en concreto.

Al día de la fecha no se han recibido nuevas solicitudes de instalación de cable submarino posteriores a la constitución del Comité Internacional encargado de realizar la autorización de tendido de cables submarinos.

Merece señalar que para la instalación del cable Firmina propiedad exclusiva de GOOGLE, fue la primera vez que se iniciaron trámites de tendido de cable submarino sin la

³² Ley Nº 17.033, denominada “ Bienes del Estado. Recursos Naturales”, promulgado el 20 de noviembre de 1998 y publicada en el Diario Oficial el 04 de diciembre de 1998, link <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/17033-1998>, visitado el 27-10-2024, hora 0:22.

³³ Decreto Nº 169/023, promulgado el 12 de junio de 2023, creó la comisión Interinstitucional Asesora para el tendido, explotación y mantenimiento de cables submarinos de telecomunicaciones, publicado en el Diario Oficial el 20 de junio de 2023, link <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/169-2023>, visitado el 27-10-2024, hora 0:28.

participación de ANTEL como organismo estatal integrante de los proyectos de instalación de cables submarinos. Ello implicó instrumentar un procedimiento ad hoc para la concesión de la autorización. En dicha oportunidad, fue recabada la opinión previa del Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Defensa Nacional, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca y Ministerio de Ambiente, Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland (ANCAP) y de la Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL). Las citadas instituciones en el marco de sus respectivos cometidos no formularon objeciones en la propuesta de GOOGLE, con la salvedad que el Ministerio de Defensa acordó con la empresa el mapa de ruta del tendido del cable submarino. Respecto de ANCAP, se entendió necesaria la participación debido a que el organismo había ofrecido en licitación la explotación de determinadas zonas por parte de empresas interesadas en estudios de investigación de descubrimiento de hidrocarburos en la plataforma continental de Uruguay.

Respecto de la jurisprudencia existente en materia de litigios referidos a la indemnización que se reclama por rotura de cables submarinos la misma es escasa. En una oportunidad la rotura fue producto de actividad derivada de la Armada Nacional, al ser un cable propiedad de la empresa de telefonía estatal uruguayo no se procedió a la realización de actuaciones judiciales. El último caso de rotura de cable submarino en la sede judicial no concluyó en el dictado de sentencia debido a que las partes arribaron a un acuerdo transaccional. En las otras tres sentencias recolectadas se encontró desconocimiento de los sistemas de los sistemas de monitoreo de buques respecto de la cercanía del cable submarino, no llegando a contemplar que el buque se mantiene en movimiento mientras se produce la rotura del cable. La Sede en este caso resuelve desestimar el reclamo.

Respecto a la forma de resarcimiento de las empresas en materia de rotura de cables submarinos, a nivel mundial lo usual es proceder al pedido de reparación, contando con la contratación de un servicio con coste anual que cubre contingencias derivadas de todo tipo de desperfectos en el cable submarino y luego los departamentos legales evalúan la pertinencia de iniciar acciones legales.

Merece señalar las actividades de capacitación de personal de pesca realizadas por las propias empresas encargadas de la instalación de los cables submarinos, que se realizan en forma anual en la región.

Ambos Estados reconocen las dificultades de control derivados de la pesca clandestina y su incidencia en la rotura de cables submarinos. Se tiene conocimiento que están en un

proceso de mejora de mecanismos tecnológicos que contribuyan al control del espejo y volumen de aguas.

VI. Importancia crítica de las telecomunicaciones.

En los últimos años se ha comenzado a tomar en cuenta a los cables submarinos como una infraestructura crítica, sujeta a la protección por parte de los Estados. Ello se justifica en que la falta de acceso a internet supone situaciones de incomunicación por parte de los estados, pudiendo provocar crisis bursátiles y dificultades asociadas al desarrollo económico de las empresas y consumidores y el efecto que genera en el Ministerio de Defensa Nacional el aislamiento provocado por la rotura de cables submarinos.

Al respecto, Daria Shvetz en su tesis de Doctorado de la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona sobre “The International Legal regime of submarine Cables: a global public interest regime”, considera que los cables submarinos son un asunto global de interés público. En tal sentido, Shvetz expresa sobre los cables expresa:

“There are two elements connected to the interest. First is global, meaning that submarine cables are not an object causing concern only in a particular territory or in a particular state. As it was addressed earlier in this chapter cables are laid worldwide bringing telecommunications to various territories. Second is public, meaning that various groups of subjects are interested in submarine cables where each group has its own concern.”³⁴

Los cables submarinos de telecomunicaciones permiten el acceso a internet a nivel mundial. Interconecta con varios Estados y permite que los servicios de comercio electrónica, bancarios y de servicios puedan desarrollarse satisfactoriamente. No solo afecta a los privados, y a la población en lo cotidiano,

³⁴ En español se puede traducir por “Hay dos elementos conectados con el interés. El primero es global, que significa que los cables submarinos no son un objeto que cause preocupación solo en un territorio en particular o en un estado en particular. Como se abordó anteriormente en este capítulo, los cables se colocan en todo el mundo llevando las telecomunicaciones a varios territorios. El segundo es público, lo que significa que varios grupos de sujetos están interesados en cables submarinos donde cada grupo tiene su propia preocupación.”

también puede llegar a afectar la seguridad de la nación, reconociendo la protección de la seguridad nacional.

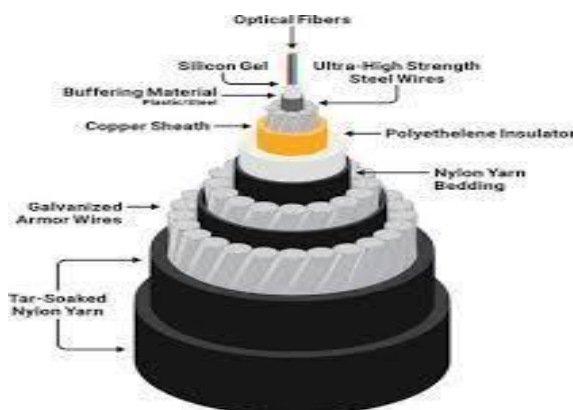


Figura 6. Estructura de un cable submarino de fibra óptica.*Extraído de GARCÍA PÉREZ, Rafael. España en la red global de cables submarinos. Documento Marco IEEE 10/2023. https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_marco/2023/DIEEM10_2023_RAFGAR_Submarinos.pdf, visitado el 5/04/2024, hora 17:23.

La protección de los cables submarinos es la que posibilita el desarrollo de internet y demás redes de información y que las personas puedan transmitir opiniones, acceder a información en tiempo real y que se pueda posibilitar el ejercicio de derechos humanos a través de las TICS. A ello se debe sumar el impacto económico que genera la interrupción de transmisión de cables submarinos de telecomunicaciones en operaciones bancarias, comercio, coordinación de comunicaciones terrestres y aéreas, acceso a educación tanto en zonas con carencias de docentes así como la posibilidad de acceso a educación de grado y posgrado a distancia, eliminando las dificultades económicas, culturales y sociales que implica el desarraigo, la mejora en el acceso y gestión en instituciones hospitalarias así como a conectividad internacional de los Estados.

A ello se debe sumar el aspecto estratégico y de defensa que implica la utilización de cables submarinos de telecomunicaciones, los cuales pueden ser objeto de ataques terroristas, con un impacto significativo en cuanto a la seguridad de un Estado. En tal sentido, la Asamblea General del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas dictó la Resolución 2341 (2017) donde se reconoce el peligro de atentados terroristas contra infraestructuras críticas y el establecimiento de medidas preventivas en materia de protección de infraestructuras críticas, entre ellas las correspondientes a sistemas de telecomunicaciones. Mientras que la Resolución del Consejo de Seguridad 2396 (2017) exhortó a los Estados en crear alianzas nacionales, internacionales, regionales tanto en el ámbito

público como con privados a los efectos de prevenir los daños causados por atentados terroristas contra objetivos desprotegidos, proteger contra esos daños, mitigarlos, investigarlos, darles respuesta y la pronta recuperación de los mismos. Estas medidas se denominan Agenda Global de Resiliencia y han comenzado a tratarse en los diferentes Estados. En tal sentido en el ámbito de la Unión Europea la Directiva 2013/40/EU y la Directiva 2020/823 establecieron la prohibición de ataques armados sobre sistemas de telecomunicaciones y el establecimiento de medidas de alto nivel de ciberseguridad en la Unión Europea.

Merece señalar la Declaración europea sobre los derechos y principios digitales para la década digital (2023/C23/01) ³⁵ sirve de referencia para la gobernanza de internet y que consagra para los habitantes que se encuentren en la Unión Europea el derecho a una conectividad digital accesible y de alta velocidad, el acceso a internet neutral y abierta que no esté obstaculizada en el acceso a contenidos, servicios y aplicaciones.

La resolución de la Asamblea General A/RES/65/37, Los océanos y el derecho del mar, adoptada el 7 de diciembre de 2010 en el párrafo 121 ³⁶ exhorta a los Estados a adoptar medidas para proteger los cables submarinos de fibra óptica y alienta el diálogo y cooperación de los Estados y las organizaciones regionales y mundiales.

En el año 2023 la Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad (ENISA) publicó el documento "Subsea cables- what is at stake" ³⁷ dirigido a las autoridades nacionales de los Estados miembros de la Unión Europea a los efectos de supervisar las redes de telecomunicaciones y la infraestructura

³⁵ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023C0123\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023C0123(01)), visitado el 29/09/2024.

³⁶ *Exhorta también a los Estados a adoptar medidas para proteger los cables submarinos de fibra óptica y ocuparse debidamente de las cuestiones relacionadas con ellos, de conformidad con el derecho internacional, reflejado en la Convención; alienta a que haya un diálogo y una cooperación mayores entre los Estados y las organizaciones regionales y mundiales pertinentes a fin de promover la seguridad de esta esencial infraestructura de comunicaciones y, a este respecto, observa la atención que se prestó a este asunto en la Declaración de Okinawa de la octava reunión ministerial sobre la Cooperación Económica con Asia y el Pacífico sobre el sector de las telecomunicaciones y la información, celebrada en Okinawa (Japón) los días 30 y 31 de octubre de 2010;* <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n10/514/79/pdf/n1051479.pdf>, visitado el 29/09/2024.

³⁷ <https://www.enisa.europa.eu/publications/undersea-cables>, visitado el 29/09/2024.

básica de Internet. El citado documento realiza un análisis referido a la multiplicidad de normas y autoridades involucradas en cada Estado encargadas de la protección de los cables submarinos. En el ámbito nacional el documento detalla las autoridades nacionales de telecomunicaciones, las autoridades bajo la Directiva de seguridad de la información de la Unión Europea, las agencias de ciberseguridad, la guardia costera nacional, el ejército, etc.

Uruguay no es ajeno a este aspecto. El 11 de abril de 2024 fue firmado entre Estados Unidos y Uruguay un Memorándum sobre tecnologías críticas y emergentes, con el cometido de establecer compromisos entre ambos Estados en materia de innovación, sostenibilidad, crecimiento digital, facilitar la participación del sector privado en el desarrollo de tecnologías y fortalecimiento de capacidades en áreas ciberseguridad siendo la Agencia de Gobierno Electrónico y Seguridad de la Información y Del Conocimiento el organismo articulador en representación de Uruguay.

El Memorándum sobre tecnologías críticas y emergentes firmado recientemente por Uruguay con Estados Unidos no será el único, que del mismo Uruguay extrae insumos para poder garantizar la ciberseguridad nacional y que seguramente se desarrollen nuevos acuerdos como los que aprobados por la Unión Europea con sus Estados partes, llegando incluso a realizarse acuerdos regionales en el ámbito del Mercosur. El Mercosur dispone de una Comisión de Sociedad del Conocimiento, Innovación y Tecnologías Emergentes en la materia que está tratando el tema de ciberseguridad de la región.

VII. Rol de Comité Internacional de Protección de Cables Submarinos.

El Comité Internacional de Protección de Cables Submarinos,³⁸ organización no gubernamental cuyo principal objetivo es concientizar a los Estados en materia de protección de cables submarinos creó las Guías de recomendaciones de mejores prácticas en materia de protección de cables submarinos. en la Guía 14 referida a infraestructuras críticas establece la necesidad de comprender que el funcionamiento de la sociedad y de la economía están relacionados con la preservación de los cables submarinos y que la destrucción de los mismos impacta en la seguridad nacional y economía de los Estados, la salud pública, y la seguridad nacional, siendo

³⁸<https://www.iscpc.org/> , visitado el 27-10-2024, hora 1:53.

necesario que los gobiernos identifiquen las infraestructuras críticas que tienen en su territorio y adopten medidas a los efectos de mitigar la vulnerabilidad existente sobre las mismas a través del establecimiento de leyes, reglamentos y políticas de ciberseguridad.

El Comité Internacional de Protección de Cables Submarinos recomienda a los Estados la designación de los cables submarinos como infraestructuras críticas, a los efectos de que se reúnan y evalúen datos sobre las vulnerabilidades y amenazas a los cables submarinos y en consecuencia se desarrollen e implementen políticas que reduzcan las vulnerabilidades y amenazas que puedan producirse con los cables submarinos.

El citado Comité establece Recomendaciones en diferentes áreas vinculadas con los cables submarinos. El documento de Buenas prácticas gubernamentales para proteger y promover la resiliencia de los cables submarinos de telecomunicaciones establece pautas que los Estados deben contemplar al momento de proteger las telecomunicaciones.³⁹

Merece resaltar las siguientes recomendaciones:

a) La exigencia en la utilización permanente de sistemas de identificación automática (SIA) y de sistemas de seguimiento de buques (SSB) bajo apercibimiento de establecer infracciones legales cuando los operadores de los buques apaguen o desactiven los SIA o los SSB;

b) La prohibición de la pesca en las proximidades de los cables submarinos (incluyendo la pesca con red de deriva, redes de enmalle de cerco, dispositivos de agregación de peces y el fondeo de buques) respetando las distancias de separación mínimas. En este caso tanto en Argentina como en Uruguay se han adoptado medidas preventivas como la determinación de zonas de veda para pesca y el fondeo de embarcaciones a una milla náutica a cada lado de los cables submarinos en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 113 de la Convención de Naciones Unidas de Derecho del Mar.

c) Promover la distribución y el uso de mapas para el conocimiento de los cables (preparados por los operadores de cables submarinos) entre los pescadores. La misma se aplica en Argentina⁴⁰ y Uruguay⁴¹ existiendo una comunicación fluida

³⁹ <https://www.iscpc.org/documents/?id=3734>, visitado el 14-11-2024, hora 22:48.

⁴⁰ Ley argentina Nº 2240 de 19 de noviembre de 1887, link <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/280000-284999/283851/norma.htm> visitado el 14-11-2024, hora 22:50. y Decreto 770/2019, link <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/infoleg/dec770-331717.pdf>, visitado el 14-11-2024, hora 22:55. El decreto 770/2019 en su anexo establece “SECCIÓN 99. PROHIBICIONES Y SANCIONES. 304.9901.

entre todas las partes interesadas. Las empresas que proceden al tendido de los cables submarinos realizan con frecuencia anual charlas de concientización dirigida a los pescadores de forma de minimizar accidentes de cables submarinos por medio de aparejos de pesca.

VIII. Instalación del cable submarino Firmina.

A mediados del año 2024 se concretó el tendido de cable submarino Firmina, propiedad de la empresa Alphabet, propiedad de Google. La misma ofrece conexión desde la localidad de Carolina del Sur en Estados Unidos hasta Las Toninas en Argentina, cuenta con puntos de amarre en Myrtle Beach en Estados Unidos, Praia Grande en Brasil, en la

Queda prohibido pescar: a. Cualquiera sea el método de captura empleado, en los puertos y sus accesos, en los canales y en todo lugar por donde deban pasar obligadamente otros buques; b. En los lugares donde existen cables o instalaciones submarinos, con aquellas artes de pesca que puedan dañar los mismos. 304.9902. El capitán o patrón que exceda el límite de máximo alejamiento o el tiempo de ausencia establecido por la PREFECTURA NAVAL ARGENTINA, será sancionado con multa de CIENTO VEINTICINCO UNIDADES DE MULTA (UM 125) a QUINCE MIL UNIDADES DE MULTA (UM 15.000). 304.9903. Los propietarios, armadores, capitanes o patrones, según las circunstancias del caso, que no cumplieran con las normas que dicte la PREFECTURA NAVAL ARGENTINA sobre pintado de buques pesqueros, serán sancionados con multa de CIENTO VEINTICINCO UNIDADES DE MULTA (UM 125) a CINCO MIL UNIDADES DE MULTA (UM 5.000). 304.9904. El capitán o patrón que infrinja las disposiciones del presente Capítulo cuyas sanciones no están expresamente determinadas, será pasible de multa de CIENTO VEINTICINCO UNIDADES DE MULTA (UM 125) a SIETE MIL UNIDADES DE MULTA (UM 7.000). Sin perjuicio de la sanción de multa establecida precedentemente, la PREFECTURA NAVAL ARGENTINA podrá prohibir la navegación a todo buque que infrinja las disposiciones aludidas. Dicha prohibición se mantendrá hasta tanto cesen las causales que la motivaron.”

⁴¹ Artículo 148 del Decreto Nº100/991, de 26 de febrero de 1991, “Reglamento de Espacios Acuáticos, Costeros y Portuarios” con la modificación introducida decreto Nº 311/011 de 1 de setiembre de 2011, link <https://www.impo.com.uy/bases/decretos-reglamento/311-2011> visitado el 14-11-2024, hora 22:59. “Artículo 148vo.- PROHIBICIÓN 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.”

localización de Punta del Este en Uruguay y finaliza en Las Toninas.

Se caracteriza por ser un cable de última generación, que permite una mejora en las telecomunicaciones de la región. La misma consta de una profundidad de tendido de cable que llega a los 4.400 metros en el lecho marino y transita la plataforma continental de Uruguay hasta conectarse con el punto de ramificación del cable que conecta a Las Toninas en Argentina a través de la zona económica exclusiva. Para el tendido del cable en el lecho marino se acude a un dispositivo denominado ROVs (Remotely Operated Vehicle) que consiste en instalar el cable submarino a través de un vehículo submarino no tripulado que se conecta en la superficie con un buque que almacena la totalidad del cable.

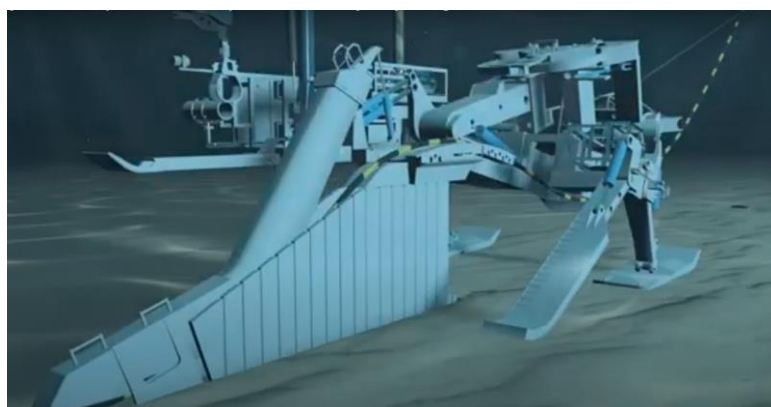


Figura 7. Captura de pantalla del video sobre el modo Plough Burial realizado por la empresa Prysmian en la presentación Prysmian Group Installation Capabilities – Heavy Duty Plough, link youtube <https://youtu.be/fz-J0NgwKIU?si=yw1R51XXtNDzPufv>, visitado el 14-11-2024, hora 12:47.

El principal interés en el tendido del cable submarino es asegurar la integridad de los componentes que recubren y protegen el cable submarino. En los tramos del tendido de cable submarino cercano a las costas las capas de protección son más robustas en comparación con los tramos de tendido de cable sumergidos a más de 1000 metros de profundidad. Ello se justifica en que los casos de rotura de cables submarinos están relacionados con la actividad humana, siendo habitual que los casos se produzcan cerca de la costa. Mientras que en el mar, la rotura de los cables se puede producir por actividades de tránsito de buques y la utilización de aparejos de pesca que se realizan sobre el mar. En esta última hipótesis la probabilidad disminuye en virtud del establecimiento de prohibiciones de realización de actividades cercanas al lugar de tendido de los cables submarinos.

El tramo final del tendido del cable submarino de fibra óptica Firmina se encuentra en la localidad de Las Toninas, Argentina. La localidad argentina es una zona balnearia, dedicada a las actividades de playa, que pertenece a la Provincia de Buenos Aires y es considerado el kilómetro 0 de acceso a internet de Argentina. A través de sus costas se accede a la conexión terrestre de internet para Argentina a través de los cables submarinos denominados Tannat, Brusa (que conecta Virginia Beach – Río de Janeiro) y Junior (que conecta Río de Janeiro – Santos) , SAm-1, adicionando el cable Firmina que posibilita la conexión de internet directa con Estados Unidos.⁴²

En el Decreto del Poder Ejecutivo IE/344⁴³ aprobó el proyecto de instalación del sistema submarino Firmina que une Myrtle Beach (Carolina del Sur, EE.UU) hasta Las Toninas (Argentina), presentando dos ramales que ingresan a Punta del Este, y Praia Grande (Brasil), con una capacidad de transmisión de terabits. En el Anexo de la resolución del Poder Ejecutivo de Uruguay consta de un anexo de descripción del proyecto, características del trazado, descripción del cableado, descripción de la instalación y la ruta del cable en la zona económica exclusiva de Uruguay.

En el caso del tramo de cable submarino Firmina en el espacio marítimo de Argentina, la Resolución de autorización N°1606-2022⁴⁴ incorpora en el proyecto de instalación de cable submarino una descripción minuciosa consistente en los objetivos y alcance del proyecto, memoria descriptiva que contiene características del cables, cronograma de instalación, detalle de estructuras submarinas y terrestre, detallada descripción de los tipos de cables utilizados, como será el trazado en lecho submarino y en la costa, características del buque cablero, localización del cable submarino en la plataforma continental, coordenadas de trazado del cable y profundidades, características técnicas de los componentes en tierra y mar, planos junto con detalle de figuras ilustrativas

⁴² El tendido es de 13.500 km y tiene la particularidad de que puede funcionar con una sola fuente de energía en un extremo del cable en caso de que las demás fuentes de energía sufran desperfectos.

⁴³ Decreto del Poder Ejecutivo de Uruguay IE/344, de 23 de diciembre de 2022, aprobó el proyecto de cable submarino Firmina, link https://medios.presidencia.gub.uy/legal/2022/resoluciones/12/miem_344.pdf, visitado el 27-10-2024, hora 0:46.

⁴⁴ Resolución del Poder Ejecutivo de Argentina N° 1606-2022, de 12 de agosto de 2022, de autorización de instalación y tendido del cable submarinos FIRMINA link <https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2022/res1606.pdf>, visitado el 27-10-2024, hora 1:11.

acompañado de la firma del ingeniero en telecomunicaciones responsable del proyecto de nacionalidad argentina y que acredita su colegio profesional tiene matrícula de ejercicio profesional activa y acredita la relación contractual con la empresa GOOGLE y los grados de responsabilidad asumidos (la misma se denomina encomienda profesional ⁴⁵).

Merece señalar que luego del tendido de cable submarino Firmina que transita a una distancia cercana de la Isla de Lobos en el espacio marítimo de Uruguay. Con fecha 22 de agosto de 2024 fue sancionado el Decreto del Poder Ejecutivo de Uruguay Nº 233/024, que establece la delimitación de la Isla de Lobos como un área protegida en términos de protección del ecosistema medioambiental y en consecuencia procedió a realizar la prohibición de tendido de cables submarinos en la Isla de Lobos.

IX. Conclusiones

En los últimos años se produjo un aumento de las telecomunicaciones, siendo el uso de cables submarinos de fibra óptica el más utilizado. La conexión de fibra óptica submarina provee del 95% de internet en el planeta. En la actualidad internet no solo es usado para servicios financieros, defensa y comercio. A ello se suma el uso por parte de las personas, principalmente luego de la pandemia de SARS COVID 19. El aislamiento generó el aumento en la utilización de aplicaciones volviendo cotidiano el uso de las tecnologías de la información y la comunicación generando un aumento de la modalidad de teletrabajo.

La infraestructura de internet en la región del Río de la Playa ha posibilitado la recepción de inversores extranjeros, siendo cada vez más importante contar con servicios de internet veloz y de calidad.

Existe la posibilidad de que los cables submarinos que recorren lecho y subsuelo submarinos sean pasibles de roturas derivadas en su gran mayoría de la actividad humana consistente en actividad pesquera mediante el uso de aparejos de pesca ubicados en zonas donde transitan los cables submarinos.

⁴⁵ La Encomienda Profesional está regulada en las Resoluciones del Consejo Directivo del Consejo Profesional de Ingeniería Civil 29-1999, 37-2006, y 52-2007. links de consulta <https://cpic.org.ar/wp-content/uploads/Resolucion-29-1999.pdf>, <https://cpic.org.ar/wp-content/uploads/Resolucion-37-2006.pdf>, <https://cpic.org.ar/wp-content/uploads/Resolucion-52-2007.pdf>, visitados el 27-10-2024, hora 1:33

Los Estados tienen la obligación de proteger los cables submarinos. La citada obligación surge del Convenio de Naciones Unidas de Derecho del Mar que delega en los Estados la creación de normas en materia de responsabilidad derivada de rotura de cables submarinos y en el caso del presente trabajo, tanto Argentina y Uruguay disponen de regulación interna de prohibición de fondeo y utilización de aparejos de pesca en el área cercana al tendido del cable submarino con imposición de multas en caso de su incumplimiento. Dichas sanciones pretenden disuadir a los buques de transitar en zonas donde se encuentren los cables submarinos (cuya ubicación es difundida a través de las respectivas oficinas oceanográficas de ambos Estados) y de esa manera evitar la rotura del mismo con los costos económicos (costo de reparación asciende a U\$S 2.000.000, la especialidad del buque de reparación hace que las tareas de reparación sean mayores a las dos semanas) tanto para el propietario del cable como para las empresas que necesitan una gran tráfico de internet para la realización de sus cometidos.

Con la sanción del Decreto del Poder Ejecutivo de Uruguay Nº 169/023 fue creada la Comisión Interinstitucional encargada de realizar los estudios y evaluaciones necesarias para el otorgamiento de las autorizaciones de tendido de cables submarinos.

Esto es un avance en materia de planificación marítima, sin embargo, resulta necesario que se trabaje en una gestión eficiente en la materia que contemple la explotación de hidrocarburos, actividad pesquera, tendido de cables submarinos y zonas protegidas.

Respecto a la forma de resarcimiento de las empresas en materia de rotura de cables submarinos, a nivel mundial lo usual es proceder al pedido de reparación, contando con la contratación de un servicio con coste anual que cubre contingencias derivadas de todo tipo de desperfectos en el cable submarino y luego los departamentos legales evalúan la pertinencia de iniciar acciones legales.

En la región se ha comenzado a tomar conciencia sobre la importancia crítica que tienen los cables submarinos. Desde el ámbito del MERCOSUR el Grupo de trabajo referido a telecomunicaciones es insumo para la firma de Directivas en la materia. Ello implica contemplar la necesidad de cooperación entre los Estados y medidas tendientes a la planificación del espacio marítimo.

Bibliografía

- Brea Sánchez, V. M. (2018). Internet de las cosas - Horizonte 2050. *Boletín Instituto Español de Estudios Estratégicos*, (11), 958. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6715660>
- Delpiazzo, C. (2005). *Derecho de las telecomunicaciones*. Universidad de Montevideo.
- Delpiazzo, C. (2007). Las nuevas telecomunicaciones y el tránsito de la administración prestacional a la administración electrónica. *Anuario da Facultade de Dereito da Universidade da Coruña*, (11), 177–200.
- Delpiazzo, C. (2017). Derecho Administrativo especial (Vol. 2, cap. 33, pp. 299–391). En A. Fernández (Ed.), *Derecho Administrativo especial* (3ª ed.). Amalio Fernández.
- Echeberría, R. (2020). *Infraestructura de Internet en América Latina: puntos de intercambio de tráfico, redes de distribución de contenido, cables submarinos y centros de datos (Serie Desarrollo Productivo, No. 226; LC/TS.2020/120)*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://hdl.handle.net/11362/46388>
- Expósito Pérez, J. C. (2007). Oportunidades y carencias en el uso de las tecnologías de las telecomunicaciones en un mundo sin fronteras. En *La ciudadanía ante el desarrollo de las telecomunicaciones en la sociedad de la información*. Jornada organizada por el Defensor del Pueblo Andaluz y el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicaciones de Andalucía Occidental y Ceuta, Sevilla, noviembre de 2006. Sevilla, España.
- Gil Bugarin, M. del C. (2014). *El sistema de posicionamiento dinámico en operaciones de reparación de cables submarinos* [Trabajo de fin de grado, Universidad de Cantabria].
- Lentz, S., & Howe, B. (2018). Scientific monitoring and reliable telecommunications (SMART) cable systems: Integration of sensors into telecommunications repeaters. In 2018 OCEANS - MTS/IEEE Kobe Techno-Oceans (OTO) (pp. 1–7). IEEE. <https://doi.org/10.1109/OCEANSKOB.2018.8558862>
- Morel, C. (2020). Los cables submarinos: ¿un bien común mundial? (G. González, Trad.). *Estudios Venezolanos de Comunicación* (190–191). Centro Gumilla.

Nahabetian Brunet, L. (2018). La sociedad de la información y del conocimiento. En M. Bauzá (Coord.), *Manual de Derecho Informático e Informática Jurídica* (2ª ed.). Fundación de Cultura Universitaria.

Unión Internacional de Telecomunicaciones. *Reglamento de la Unión Internacional de Telecomunicaciones*.