

APORTACIÓN DE LA RED ACADÉMICA i2BASQUE

Las DOT deberían de incluir un capítulo dedicado a las Redes de Telecomunicaciones, una infraestructura estratégica para el desarrollo económico y social de un territorio del siglo XXI.

No es una idea nueva. De hecho en 1989 la SPRI acometió el despliegue de una Red de Telecomunicaciones, con vocación de “red neutra” para los operadores, y de “red en autoprestación” para la Administración (ver anexo 1)¹

Esta propuesta viene avalada por nuestra experiencia como Red Académica i2basque, operativa desde junio de 2005. La colaboración con otras instituciones (Parques Tecnológicos, Ayuntamientos, Euskal Trenbide Sarea), nos ha permitido conocer que prácticamente todas las infraestructuras troncales dedicadas al transporte (infraestructuras viarias, ferrocarriles, metro, tranvía, energía eléctrica, agua y saneamiento) cuentan con canalizaciones para desplegar sus propios sistemas de telecomunicaciones dedicados a controlar sus servicio.

A estas infraestructuras deben de agregarse las canalizaciones que siguen siendo propiedad del Gobierno Vasco, después de la venta en 2012 de parte de la red de comunicaciones: un 59% de la red troncal (455 Km) y un 23% de la red capilar (653 Km)

Los argumentos que aporta la Red Académica i2basque como “agente sectorial” para que las DOT incorporen las infraestructuras de telecomunicaciones, y se establezca un modelo de ICT (Infraestructura Común de Telecomunicaciones), están recogidos en el PTP de Bilbao Metropolitano (ver anexo 2)²

Por otra parte, recientemente ha comenzado el despliegue de un cable transoceánico de comunicaciones de última generación (MAREA), que supera en prestaciones a los que están actualmente en servicio entre Europa y América, ubicados en Londres y París (ver anexo 3)³

Nuestra **aportación principal** como i2basque se resume en las siguientes propuestas:

1. Contemplar las Infraestructuras de Telecomunicaciones en las DOT como una **infraestructura estratégica** para el País Vasco, analizando su futuro a nivel local, estatal, internacional e intercontinental.
2. Desarrollar **directrices tipo ICT** (Infraestructura Común de Telecomunicaciones) a nivel de barrio, de municipio, de comarca, y de Comunidad Autónoma. Estas directrices se aplicarían por parte de las Administraciones (Gobierno Vasco, Diputaciones, Ayuntamientos) en las **nuevas urbanizaciones**, y en toda **obra civil** de envergadura: renovación de calles, viales, redes de agua potable, saneamiento, iluminación nocturna, red semafórica, ferrocarril, tranvía, metro, transporte público, proyectos Smart City, etc...
3. Reforzar la apuesta por establecer en el País Vasco un **centro nodal** de la **Internet global**, un “**puerto de las Europas**”, con un modelo de partenariado público-privado que contribuya a desarrollar la industria y los servicios de telecomunicaciones globales.

Josu Aramberri, Coordinador de la Red Académica i2basque

Donostia-San Sebastián, 3 de julio de 2017

¹ Las “autopistas del futuro”. Comienza el cableado del País Vasco (El Correo, 23 de abril de 1989)

² [PTP-Bilbao Metropolitano](#). “Participación de las Administraciones Sectoriales”, “Documento de Información y Diagnóstico”, páginas 148-149 de “[DID. Documentación anexa](#)”.

³ Cable [MAREA](#), que estará operativo a finales de 2017

LAS TELECOMUNICACIONES EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

Comienza el cableado del País Vasco

Las 'autopistas del futuro'

La construcción de una red para las telecomunicaciones, de forma conjunta con la de distribución de gas natural, acaba de comenzar en el País Vasco. La circunstancia de que la gasificación de la comunidad autónoma fuera un asunto pendiente, muchos decenios después de que se abordara en la mayor parte de Europa tiene, paradójicamente, un efecto positivo: un gran ahorro en la construcción de esa red de telecomunicaciones. Este es un proyecto conjunto del Ente Vasco de la Energía y la Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial, organismo este último que tiene ya previsto conectar los diferentes centros de la Universidad del País Vasco mediante una red de banda ancha. Además, la instalación de esta red de telecomunicaciones permitirá, por ejemplo, un sistema de televisión por cable con capacidad para 30 canales. Empieza la construcción de las 'autopistas del futuro'.

César Coca

BILBAO. El cableado de la Comunidad Autónoma acaba de empezar. La Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial (SPRI) ha decidido aprovechar que el Ente Vasco de la Energía se ve obligado a abrir zanjas para poder acometer la distribución de gas doméstico y comercial, de manera que junto al tubo del gas han comenzado a instalarse otras cuatro conducciones de menor grosor. Por las mismas, consideradas las auténticas autopistas del futuro, irán los cables que permitirán la realización de sofisticados proyectos de telecomunicaciones que incluyen, en una primera fase, la transmisión e intercambio de imágenes, voz y datos entre los diferentes centros de la Universidad del País Vasco, y a más largo plazo la creación de una red de televisión por cable, como pasos previos a otros más sofisticados planes.

La decisión de aprovechar quinientos kilómetros de zanja para enterrar en ella los tubos que permitirán las telecomunicaciones junto a los de transporte de gas natural fue adoptada a partir de la reflexión sobre una circunstancia irrepetible: la construcción de una red de distribución del gas en un momento en que las telecomunicaciones han alcanzado un notable grado de desarrollo.

En el resto de Europa no gozaron de tal ventaja: en el momento en que se construyó la red para el gas en la mayor parte de los países del continente, el concepto de telecomunicación ni siquiera había sido formulado. En este caso, un retraso más propio de un país del Tercer Mundo que de una potencia industrial de grado medio ha supuesto una ventaja económica muy importante. Y es esa posibilidad de obtener un ahorro sustancial la que ha empujado a la SPRI a realizar la inversión que posibilite la puesta en marcha de sofisticados sistemas de telecomunicaciones en un plazo de tiempo relativamente breve.

Proyectos antiguos

«La SPRI estudia algunos proyectos de

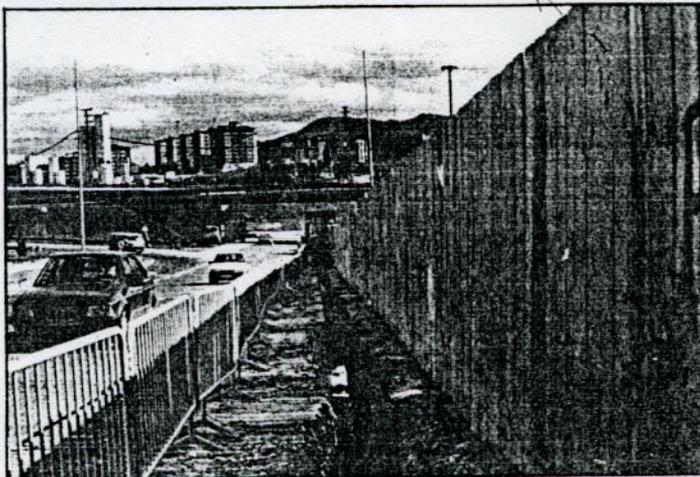
telecomunicación desde hace bastante tiempo, incluso desde la época en que García Egocheaga era consejero de Industria. La definición final de algunos de estos proyectos coincidió en el tiempo con los planes para la gasificación doméstica y comercial que llevaba a cabo el Ente Vasco de la Energía, y fue entonces cuando se decidió estudiar la posibilidad de que la misma zanja, con un coste añadido de sólo el treinta por ciento, sirviera para ambas instalaciones», comenta Ignacio Marco-Gardoqui, director general del EVE.

Las ventajas, a juicio de los dirigentes del EVE y la SPRI, son evidentes: incluir las conducciones del cable y el gas natural en la misma zanja supone ahorros muy notables en costes, al poder partir de una única dirección administrativa y basarse en una única obra. Y significa también un menor coste en algo tan poco medible como las molestias a la población derivadas de unos trabajos realizados en plena calle.

EVE y SPRI encargaron a la ingeniería británica Atkins un estudio sobre el coste añadido que supondría la introducción de cuatro nuevos tubos en la zanja preparada para la red de gas y que estimara también los ahorros que esa adición supondría respecto de la ubicación por separado de los mismos. Los resultados fueron claros: el coste de la operación era asumible y resultaba muy conveniente acometer ambas obras de forma simultánea.

Así se llega a la situación de este año, en que está previsto un gasto de 1.600 millones de pesetas para la construcción de 100 kilómetros de red, a lo largo de toda la comunidad autónoma. Hasta el momento, están ya contratados 48, y en los próximos días se sumarán algunos más, en el contexto de un plan que prevé mantener este ritmo durante unos cuatro o cinco años, hasta llegar a los quinientos citados.

«El plan y la obra están diseñados para un marco legal diferente del actual. Con la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones (LOT), lo que puede hacerse en este ámbito es muy poco. Pero la normativa deberá liberalizarse por la integración en la Comunidad Europea, de manera que entonces sí



Zanja abierta en Baracaldo para la instalación de la tubería del gas y los cuatro tubos para telecomunicaciones.

podrá pensarse en utilizar plenamente esa red, comenta Marco-Gardoqui. Habrá llegado el momento de sentar a todos los interesados, sean públicos o privados, para ver qué puede hacerse, siempre desde el principio de una explotación unitaria de la red».

Margen de maniobra

Con todo, la LOT permite montar redes propias si el servicio que prestan no puede ser ofrecido por Telefónica de España. «A partir de esa posibilidad, hemos estudiado la utilización de la futura red para comunicaciones especiales», comenta Luis Zumárraga, subdirector de Promoción de la SPRI. Son los proyectos para unir los distintos centros de la Universidad del País Vasco con una red de comunicaciones eficaz, o la instalación de una red de banda ancha que permita hasta treinta cadenas de televisión por cable, que a su vez haría posible desde emisiones locales hasta programas de protección para algunas zonas, emitidos por los bomberos. A más largo plazo puede pensarse en sistemas interactivos y en proyectos como automatizar los hogares, instalar telecontadores para el cobro del gas o la electricidad, sistemas de seguridad contra robos en el hogar, y otros».

La realización de estos servicios se justifica sólo si las diferentes empresas interesadas en ofrecerlos encuentran la infraestructura básica ya montada, y ésta sólo puede financiarse, en las circunstancias actuales, con capital público. A partir del momento en que la red cubra unas 15.000 viviendas, lo que sucederá en unos dos o tres años, puede ser rentable, por ejemplo, montar una cadena de televisión por cable.

Zumárraga asegura que «la utilización del cable permite dirigirse a grupos de usuarios concretos y discriminados, lo que da pie también a comunicaciones profesionales, co-

mo un videotexto a gran escala». Luis Zumárraga no oculta la existencia de problemas, causados por la existencia de una normativa que en estos momentos es muy rígida, y la necesidad de que la iniciativa privada acuda con proyectos concretos, para evitar tener instalada una red que casi no se utilice.

Plazos

Serán, por tanto, los proyectos que dependan en mayor medida de la iniciativa pública los primeros en ponerse en marcha. Es el caso ya citado de la red de banda ancha para la Universidad y el sistema educativo en general, cuyas obras comenzarán este año. En esa red se utilizará parcialmente la zanja del gas, pero será preciso también resolver un problema de transporte de señales a distancias medias, como la existente entre Bilbao y San Sebastián. El comienzo de las obras para la instalación de esta red comenzará en el presente año.

La instalación de un sistema de televisión por cable puede ser una realidad en un plazo medio, dado que, como explica Zumárraga, «es un trabajo que se realiza muy rápido a partir de la infraestructura que queremos montar. Puede plantearse incluso la desaparición de todas las antenas que ahora están en los tejados, para pasar a recibir la señal por el cable».

Todos los expertos coinciden en que las posibilidades son muy grandes, y cabe esperar nuevas ideas que puedan llevarse a la práctica a partir de la red a instalar. «Es muy probable que cada una de esas ideas o esos servicios que puedan prestarse no se justificara por sí mismo si debía crearse su propia red. Sobre la base de una ya existente, pueden ser perfectamente factibles», concluye Zumárraga.

Un sistema basado en cuatro tubos

C. C.

BILBAO. El estudio sobre el tipo de zanja que sería necesario abrir para poder instalar los cuatro tubos destinados a las telecomunicaciones junto al del gas natural comenzó en octubre del año pasado, y fue encargado a la ingeniería Sener. Angel Sopena, director técnico de Naturgas, del grupo EVE, comenta cómo, de forma previa, habían mantenido contactos con varias empresas extranjeras de distribución de gas y televisión por cable, con objeto de conocer las necesidades que debía satisfacer la red.

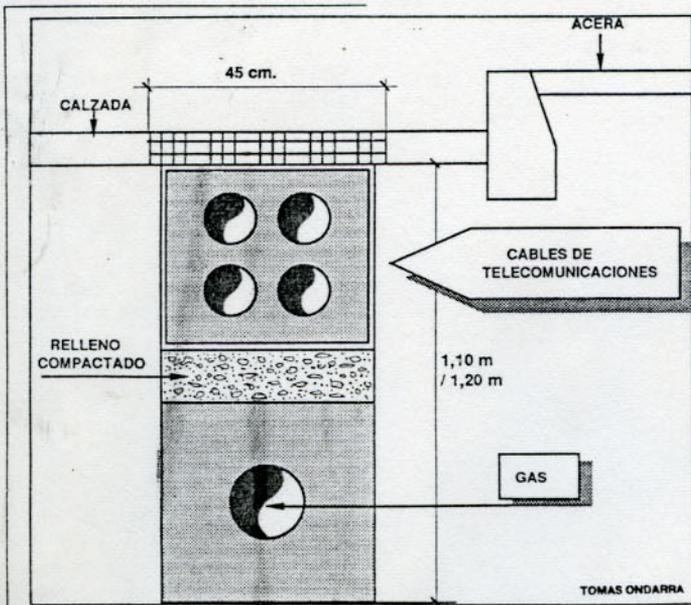
Una experiencia importante a la hora de definir lo que era preciso meter en el interior de la zanja fue la de algunas ciudades de Austria, pues han hecho exactamente lo mismo: aprovechar una sola obra para introducir todos los tubos.

El modelo elegido se basa en una pequeña zanja que puede abrirse en la acera de la calle o en la calzada, junto al bordi-

llo. La zanja tiene una profundidad de entre 1,10 y 1,20 metros, y una anchura de 0,45 metros. En la parte más baja de la zanja se instala el tubo del gas, que es el de mayor grosor. Más arriba existe una capa de aislamiento, que separa la red del gas propiamente dicha de la destinada a las telecomunicaciones.

Precisión

Esta se compone de cuatro tubos de idéntico diámetro. «Un proyecto como el de la televisión por cable utilizaría sólo dos de esos cuatro tubos, de forma que los dos restantes están pensados como reserva, porque a corto plazo no se usarán. A medio y largo plazo pueden aparecer otros servicios, con lo que podrían hacerse concesiones para la utilización de esos tubos. Debe pensarse, no obstante, que los cables que se utilizan para este tipo de proyectos son cada vez más estrechos y tiene mayor capacidad, con lo que no es probable llegar a una saturación de las instalaciones».



La conexión en Alta Velocidad no parece muy viable, dado que requerirá un tráfico de pasajeros en el aeropuerto unas tres veces mayor al previsto.

- La continuación del TAV hacia Santander, fuera de los competencias de esta administración, parece muy factible apoyada en la variante sur de acceso de mercancías al puerto.

Red Ancho Ibérico

- La red de cercanías de Renfe C.2 va a seguir teniendo un tráfico importante en cuanto que mantiene el transporte de mercancías.

Red Ancho Métrico

- Unido al soterramiento de la estación de Sondika se encuentra la eliminación del paso a nivel de Sangroniz.
- La denominada línea 3 del Metro permitirá conectar Durango con Matiko y desde aquí con Lezama.
- Hay previsiones de transferencias a la CAPV de tramos ferroviarios gestionados por el Estado que posibilitarían racionalizar trazados en el entorno de Basauri.

Metro

- La línea 4 del Metro pasará bajo la Ría, por Deusto y conectará en Moyua, Amezola y Rekalde.
- En cuanto a los plazos en la ejecución de las actuaciones, dependerá de la viabilidad económica. Si bien se prevé que la línea 5 hasta Galdakao será la de mayor prioridad.

Tranvía

- El tranvía de ronda de Barakaldo se propone unir en Urbinaga con el tranvía que conecta con Leioa.
- La conexión por el tranvía a la Universidad, se encuentra muy avanzada, puesto que existen convenios con el Ayuntamiento de Leioa, aún cuando la gestión de este sistema "aislado" es más complicada.
- En el supuesto de la culminación del acceso ferroviario al puerto por el túnel de Serantes, se propone la tranviarización la línea de Renfe, entre Urbinaga y Santurtzi, que ha perdido carga tras la apertura de la línea L2 del metro.

Se presenta como una actuación de oportunidad, con las implicaciones que supone para la ordenación por parte de los municipios afectados.

La conexión con el resto de la trama tranviaria se efectuará en Urbinaga, con cruce sobre la Ría a la altura de las cocheras de Leioa.

- En cuanto al paso de la Ría para conexión con el Txorierrri, se relega el inicialmente planteado en Lutxana, que tiene un costo muy importante, únicamente asumible con la ejecución conjunta de una comunicación viaria que se encuentra en cuestión.

RED ELÉCTRICA ESPAÑOLA

- Se valora positivamente la colaboración en la redacción del PTP, puesto que permitirá a esta institución una gestión más ágil de sus previsiones.
- La escala de las redes de su competencia es muy adecuada a la del PTP, que alcanza las redes de 500 kv y 220 kv.
- De las actuaciones más importantes se encuentran:
 - * La sustitución de las dos líneas de extracción de la Central de Lemoiz por una sola línea soterrada en las partes más urbanas.
 - * La conexión desde la central de Gueñes con la Central de Itxaso en Gipuzkoa, aun sin trazado definitivo, pero que deberá discurrir paralela a las existentes.

12. BASQUE. RED ACADÉMICA

i2basque es la red académica integrada en Ikerbasque Fundación Vasca para la Ciencia que proporciona comunicaciones avanzadas y servicios TIC a la Red Vasca de Ciencia y Tecnología.

Desde que comenzó a operar en el año 2005 ha establecido convenios para compartir/desplegar fibra óptica con la Red de Parques Tecnológicos, Ayuntamientos (Bilbao, Donostia-San Sebastián, Vitoria-Gasteiz, Barakaldo, Ermua), y con ETS (Euskal Trenbide Sarea). En cierto modo i2basque actúa como un operador TELCO en "autoprestación" para las entidades a las que el Gobierno Vasco concede la afiliación. Sus servicios no se facturan. Está contemplada en el Plan de Convergencia TIC del Gobierno Vasco como "proveedor interno para ciertos servicios".

- Esta aportación se enfoca en la red de fibra óptica o de alta capacidad disponible en la CAPV. En este sentido parece que su objeto se enmarca mejor en la DOT.
- Se valora el PTP como oportunidad de establecer un marco para la actuación de la empresas TELCO (telecomunicaciones), de manera que no queden "zonas blancas" (sin soporte mediante estas redes de alta capacidad).
- La visión de la red académica puede equipararse a la de una red municipal en autoprestación, o pequeño operador. Su experiencia de 11 años procede de los convenios con diversas administraciones entre las cuales se encuentran algunos ayuntamientos.
- Es importante separar y distinguir entre la infraestructura y el servicio, de manera que la infraestructura se entiende más como el soporte físico, que como mínimo debe de ser planificado desde las DOT o el PTP por las Administraciones con un modelo de despliegue tipo ICT (Infraestructura Común de Telecomunicaciones), y el servicio, en cuya prestación juegan un papel imprescindible las TELCO.

Con relación a las infraestructuras, entendidas como elementos pasivos, la obra civil (canalizaciones, tubos, arquetas), es el elemento más costoso, de amortización a largo plazo. También la fibra óptica es una infraestructura pasiva, pero su despliegue es mucho más económico.

- Se produce en muchos casos duplicidades entre operadoras y carencias en otras zonas de menor rentabilidad económica que generan los ya mencionados puntos blancos. Parece entonces procedente optimizar las infraestructuras, apostando por alguno de los modelos ya expuestos o una combinación de ellos. Sería conveniente valorar la posibilidad de incorporar este aspecto en la redacción del PTP.

Entre los modelos de despliegue se encuentran:

- La que depende de la iniciativa privada, empresas de telecomunicaciones. Puede originar barreras de entrada como oligopolios y cárteles,
 - prima la rentabilidad, por lo que no provee un servicio universal.
 - las inversiones pueden ser redundantes.
 - los despliegues se producen desordenados sin planificación
 - los servicios resultan caros a ciudadanos y empresas
- La autoprestación, en que el organismo o la administración que lo realiza busca ser autónoma e independiente de otros operadores.

Busca, además de su autonomía, abaratar gastos en comunicaciones.

Como puntos más fuertes son la reducción en el costo, el aumento de capacidad con inversiones reducidas y soporte el crecimiento de la demanda propia.

En el ámbito municipal, es el modelo más eficiente y económico para los proyectos tipo “Smart City”. Una red troncal municipal de fibra óptica para canalizar los datos de sensores de todo, red semafórica, sistemas de videovigilancia y seguridad, etc...

- De operador neutro, como iniciativa de numerosos gobiernos regionales y locales. Cuenta habitualmente con el rechazo de los grandes TELCOS.

Conforma un GIT (Gestor de Infraestructuras de Telecomunicaciones).

Incluye de manera natural el modelo anterior de “autoprestación”

Este modo permite el despliegue planificado de la fibra óptica, tanto para la NGN (red troncal) como para NGA (red de acceso).

Como efectos positivos reduce las barreras de entrada de nuevos operadores, fomentando la competencia, facilita el despliegue de las redes de nueva generación (NGN) y se plantea como servicio universal y planificado.

La red académica i2basque recomienda que, en cualquiera de los tres modelos propuestos, las infraestructuras de telecomunicaciones se contemplen en el PTP BM, y en las DOT, desarrollando unas directrices tipo ICT (Infraestructura Común de Telecomunicaciones) a nivel de barrio, de municipio, de comarca, y de Comunidad Autónoma.

Estas directrices o recomendaciones se aplicarían en las nuevas urbanizaciones, y en toda obra civil de envergadura de renovación de calles, viales, redes de agua potable, saneamiento, iluminación nocturna, red semafórica, tranvías y transporte público, proyectos Smart City, etc...

ADIF

Las competencias de la planificación de ferrocarril están en el Ministerio de Fomento, en la Secretaría General de Infraestructuras, ADIF, es una entidad público empresarial, Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, es el encargado del Desarrollo y Administración del sistema de infraestructuras ferroviarias de servicio público, eficiente y de calidad.

Las líneas ferroviarias que gestiona ADIF, y que afectan al ámbito del PTP de Bilbao Metropolitano son:

Largo Recorrido.

Castejon – Bilbao (ancho ibérico)

Cercanías:

C-1 Bilbao – Santurtzi (ancho ibérico)

C-2 Bilbao – Muskiz (ancho ibérico)

C-3 Bilbao – Orduña (ancho ibérico)

En ancho métrico:

Bilbao – Balmaseda

Bilbao (Basurto) – Ariz

Los proyectos en ejecución son:

- Nueva red ferroviaria del País Vasco (ancho europeo). Existen tramos pendientes del proyecto.
- Variante Sur Ferroviaria (Bilbao). Bilbao – Estación de Mercancías Puerto

En la Nueva Red Ferroviaria del País Vasco entre los tramos pendientes, está el acceso a la estación de Abando, con un estudio informativo del tramo Basauri-Bilbao, desde San Miguel de Basauri hasta el barrio de La Peña de Bilbao. En esta parte se ha descartado la entrada a Bilbao por Basauri, por lo que la entrada a la estación de Abando, irá por el corredor proyectado, pudiendo variar la cota en función de la cota definitiva de la estación (a nivel actual ó soterrada).

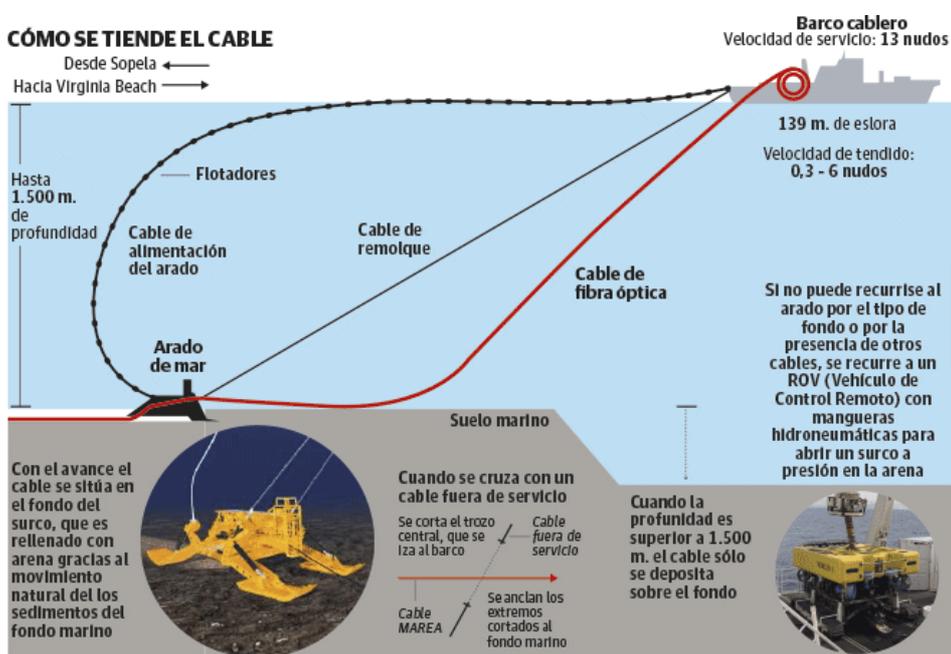
Se está estudiando la posible continuidad en Alta Velocidad hasta Santander, aprovechando el trazado de la Variante Sur, para que pueda servir al uso tanto de mercancías como de pasajeros.

En la Variante Sur, se contempla un Estudio Informativo de la primera fase, con inicio Conexión Ortuella (final de túnel de acceso al puerto), y final en la Conexión Olabeaga, junto a la estación de San Mames.

Esta ejecutado el tramo de acceso al puerto desde Ortuella-Estación de Mercancías del Puerto de Bilbao, que no se ha puesto en funcionamiento.

SOCIEDAD

El cable de fibra óptica de 6.600 kilómetros que unirá Sopela y EE UU estará operativo en diciembre



Permitirá enviar voz y datos entre ambas orillas del Atlántico de forma más fiable y barata que el satélite

SERGIO GARCÍA | BILBAO

@Sergio021967

2 mayo 2017

13:02

Será la primera vez que un cable de fibra óptica para comunicaciones conecte España y Estados Unidos sin hacer escala en Gran Bretaña, un tendido de 6.607 kilómetros que tendrá una duración útil estimada de 25 años, partirá de la playa de Arrietara, en Sopela, y su despliegue ocupará cerca de 28.000 metros cuadrados de dominio público marítimo-terrestre. La iniciativa, que lleva por nombre MAREA, supondrá una importante mejora de la capacidad y diversidad de banda entre América y Europa, y soportará servicios de voz, datos, internet y comercio electrónico. Será posible gracias al operador de telecomunicaciones Telxius, filial de Telefónica, en colaboración con dos gigantes, la multinacional de software y hardware Microsoft y el sitio web para redes sociales Facebook. Sus impulsores contemplan que el cable esté en condiciones de transmitir a primeros de diciembre.

‘Marea’, puntualizan desde el Ayuntamiento de Sopela -que acaba de recibir la visita de Will Sessoms, alcalde de Virginia Beach, fin del trayecto- será «el cable submarino de mayor capacidad que cruce el Atlántico, ya que cuenta con ocho pares de fibras y una

