

“DIG ONCE” O LA POLÍTICA DE EXCAVAR UNA VEZ

NOTA INFORMATIVA

OFICINA DEL COMISIONADO JAVIER JUÁREZ MOJICA
INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

MARZO 2019.

“DIG ONCE” O LA POLÍTICA DE EXCAVAR UNA VEZ

Introducción

La conectividad es un elemento indispensable para mejorar la calidad de vida de una comunidad, promover el desarrollo económico y la economía digital. De acuerdo con estudios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el aumento en la penetración y velocidad de la banda ancha tiene un impacto directo en el crecimiento del producto Interno Bruto (PIB) de un país.

Un elemento esencial para lograr la conectividad es el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, especialmente la fibra óptica, con la finalidad de incrementar la oferta de servicios y su calidad, al disminuir los costos de despliegue, proveer servicios de comunicación incluso en las regiones más alejadas del país, contribuyendo con ello a cerrar la brecha digital y mejorar las oportunidades de desarrollo de las personas.

El despliegue de infraestructura en nuestro país enfrenta diversos obstáculos como, los costos elevados, la heterogeneidad en la regulación -cuando existe- y, sobre todo, la reglamentación municipal muchas veces no pensada para infraestructura de telecomunicaciones. La política de excavar una vez o *dig once*, puede ser una herramienta útil para sortear algunos de estos obstáculos de manera eficiente y con beneficios tanto para la autoridad local como para los concesionarios. De ahí que sea una política recomendada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) para propiciar el despliegue y compartición de infraestructura¹.

La política conocida como "excavar una vez" consiste en reducir el costo de establecer nuevos cables de Internet de alta velocidad al hacer innecesario abrir las calles cada vez que una empresa quiere llegar a nuevas viviendas con su red subterránea, pues se recomienda, cuando haya una construcción en una vía de comunicación (tratándose de una vía general de comunicación se utilizaría el derecho de vía²), colocar por lo menos un ducto adicional para uso de telecomunicaciones a través del cual puedan pasar todos los cables.

¹ “State of Broadband 2017 report issues 5 key recommendations to spur development”, ITU News, 14 de septiembre 2017. Disponible en: <https://news.itu.int/broadband-sustainable-development/>

² Artículo 2° de la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal. **Derecho de vía** es: Franja de terreno que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección y en general para el uso adecuado de una vía general de comunicación, cuya anchura y dimensiones fija la Secretaría, la cual no podrá ser inferior a 20 metros a cada lado del eje del camino. Tratándose de carreteras de dos cuerpos, se medirá a partir del eje de cada uno de ellos.

Ibid. **Vías generales de Comunicación:** Los caminos y puentes tal como se definen en el presente Artículo. Artículo 2° del Reglamento para el Aprovechamiento del Derecho de vía de las Carreteras Federales y Zonas Aledañas: **Derecho de vía** es el bien del dominio público de la Federación constituido por la franja de terreno de anchura variable, cuyas dimensiones fija la Secretaría, que se requiere para la

“DIG ONCE” O LA POLÍTICA DE EXCAVAR UNA VEZ

Una vez instalado, cualquier compañía que quiera desplegar fibra puede simplemente conducir sus cables a través de ese ducto existente, lo que facilita la oferta de un nuevo servicio, con mejores precios y velocidades mejoradas. En Estados Unidos, por ejemplo, la Administración Federal de Carreteras estimó que la política de excavar una vez permite reducir el costo de la implementación de banda ancha hasta en un 90 por ciento³.

Con base en las referencias consultadas, puede haber por lo menos tres esquemas o enfoques en la implementación:

- 1) Que la autoridad, como parte de sus proyectos de obra pública, aporte los recursos para construir el ducto y posteriormente rentarlo a los concesionarios.
- 2) Que la autoridad competente exija a los privados interesados en la construcción que contemplen en su proyecto (solos o con la participación de terceros) la instalación del ducto.
- 3) Que la autoridad competente y los privados compartan los costos para construir el ducto, lo cual puede hacerse con base en proyectos multianuales de planeación.

Ejemplos internacionales de la política Dig Once:

1. Estados Unidos:

A nivel federal, bajo la administración de Barack Obama, Estados Unidos adoptó la política de excavar una vez como parte del *Broadband Opportunity Council Agencies' Progress Report 2017*⁴, en el que dispuso que la Agencia de Protección Ambiental (EPA por sus siglas en inglés) debía emitir directrices para permitir que su infraestructura (o construida bajo sus auspicios) sea utilizada para desplegar fibra óptica. Adicionalmente, el Departamento del Tesoro debía alentar a sus homólogos a nivel estatal para tomar medidas que permitiesen coordinar los proyectos de construcción destinados a minimizar los cortes en carreteras y ampliar la banda ancha a nivel nacional.

construcción, conservación, ampliación, protección y en general para el uso adecuado de una vía de comunicación carretera y sus servicios auxiliares.

³ Fung, Brian, “Dig once: The no-brainer Internet policy the White House just endorsed”, The Washington Post, septiembre 22, 2015. Disponible en: https://www.washingtonpost.com/news/the-switch/wp/2015/09/22/dig-once-the-no-brainer-internet-policy-the-white-house-just-endorsed/?noredirect=on&utm_term=.c4acf273eae6

⁴ *Broadband Opportunity Council Agencies' Progress Report*, enero 2017. Disponible en: https://www.ntia.doc.gov/files/ntia/publications/broadband_opportunity_council_agencies_progress_report_jan2017.pdf

“DIG ONCE” O LA POLÍTICA DE EXCAVAR UNA VEZ

A nivel local, diversas ciudades de Estados Unidos han implementado la política de excavar una vez con diferentes resultados. A continuación, algunos ejemplos:

- A) En 1988, **Boston** fue una de las primeras ciudades en impulsar esta política en Estados Unidos. Al inicio de su adopción, cualquier persona física o moral que requiriese excavar en una vía de comunicación debía instalar un banco de cuatro ductos de 1.5 pulgadas que después podían ser arrendados con base en una tarifa determinada.
- B) La ciudad de **Gonzales, California**, desarrolló una política de excavar una vez para los proyectos de obras públicas, incluida la construcción y el mantenimiento del transporte y la infraestructura de servicios públicos. Los constructores deben instalar un ducto para comunicaciones, salvo que la Ciudad determine, con base en un análisis costo-beneficio, que es inviable. Para ello, la Ciudad desarrolló estándares comunes relacionados con el ducto, tales como material (PVC naranja), profundidad a la que debe colocarse, diámetro mínimo de 2 pulgadas, entre otros. En este caso, los costos de instalación son pagados con presupuesto público, por lo que el gobierno de la ciudad mantiene la propiedad del ducto.
- C) Sin contar con una política como tal, en el condado de **Arlington, Virginia**, un proyecto de electricidad de la empresa Dominion Virginia Power, requirió la construcción de un ducto subterráneo a lo largo de muchas millas. Como parte de los permisos y la coordinación, el gobierno local firmó un acuerdo con la empresa para desplegar fibra óptica para el uso del condado en ductos y pozos de registro paralelos. El gobierno local recibió estimaciones de costos para cada segmento en la fase de diseño, proporcionó las especificaciones para el ducto y la fibra, y supervisó la implementación.
- D) El condado de El **Dorado en California** recientemente⁵ aprobó emplear una política de *dig once* que permitirá la instalación de equipos de banda ancha al mismo tiempo que se completan otros proyectos, con esto se matan dos pajaros de un tiro como se dice coloquialmente. Dependiendo de si un proyecto es aéreo o subterráneo, y si el equipo de banda ancha debería estar por encima o por debajo del suelo, los proyectos de tráfico regular, como los semáforos, podrían incluir cajas de ductos o postes elevados para soportar líneas de fibra.

⁵ County embraces “dig once” policy for broadband. *Mountain Democrat*, diciembre 2018. Disponible en: <https://www.mtdemocrat.com/news/county-embraces-dig-once-policy-for-broadband/>

“DIG ONCE” O LA POLÍTICA DE EXCAVAR UNA VEZ

El Dorado planea instalar dos semáforos a lo largo de Missouri Flat Road. Los semáforos requerirán excavar la carretera de todos modos, lo que hace posible y más barato instalar ductos de banda ancha en ese momento, en lugar de volver a excavar la carretera más tarde.

2. España:

En España, la ley prevé que cada operador podrá emplear el tipo de ducto que sea necesario sin más requisito que el de obtener la aprobación técnica municipal. Además, podrá instalar los tipos y el número de registros (pozos) siempre que cumpla las especificaciones técnicas exigidas y obtenga la conformidad técnica municipal. Los ductos de reserva son de titularidad municipal y serán instalados junto con el resto de ductos, cedidos al Ayuntamiento, que los dejará como reserva para futuros operadores o para usos compatibles con el resto de canalizaciones.

En zonas urbanas con una red de ductos para telecomunicaciones por cable, la prestación de servicios se realizará a través de los ductos vacíos existentes o de las líneas de otros operadores que ya prestan sus servicios en la zona, salvo en los casos previstos por el municipio⁶.

Ejemplos internacionales de políticas similares a la de Dig Once y compartición de infraestructura⁷:

Si bien, en estricto sentido, los ejemplos incluidos en esta sección no son “*dig once*”, se identifican elementos comunes entre esa política que tiene origen en los Estados Unidos y los casos que aquí se presentan, además de otras mejores prácticas que podrían considerarse políticas complementarias.

1. Australia:

En 2009, el gobierno australiano anunció un proyecto de Red Nacional de Banda Ancha (NBN, por sus siglas en inglés) para entregar 12 Mbps de Internet al 98% de las unidades inmobiliarias en Australia para 2020.

Se llegará a doce millones de estas unidades en su versión FTTP (Fiber To The Premises), es decir, fibra óptica desde el punto de acceso central hasta la unidad inmobiliaria del cliente. A finales de 2013, NBN ya tenía 121.000 clientes residenciales activos.

⁶ Mariano Grajal Blanco, Las instalaciones de telecomunicación en un municipio desde el punto de vista del impacto urbanístico. Revista Ciudades, no.11 (2008).

⁷ Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe, OCDE y BID, 2016. Disponible en: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/8249/Políticas-de-banda-ancha-para-América-Latina-y-el-Caribe-un-manual-para-la-economía-digital.PDF?sequence=1>

“DIG ONCE” O LA POLÍTICA DE EXCAVAR UNA VEZ

La NBN es un híbrido desde el punto de vista tecnológico, puesto que en aquellos lugares donde no pueda llegar la fibra óptica se ha optado por soluciones inalámbricas, ya sean satelitales o LTE, y reutiliza parte de los anteriores cableados de híbridos de fibra coaxial existentes.⁸

Lo importante en este plan es que, de acuerdo a la Ley de Telecomunicaciones de 1997, hay algunas disposiciones análogas al *Dig once*, por ejemplo, los operadores que tienen la obligación de compartir instalaciones subterráneas "elegibles" y, al planificar las disposiciones de los futuros servicios de transporte, los transportistas deben cooperar con otros para compartir los sitios y las instalaciones subterráneas.

2. Corea, programa de Certificación de los Edificios (PCE):

El éxito en la penetración de redes de fibra en Corea es producto de una década de esfuerzos encaminados a mejorar el marco de cableado en los inmuebles de viviendas, que se consideró uno de los principales medios para facilitar el incremento de la competencia en el despliegue de infraestructura de fibra.

El Programa de Certificación de los Edificios (PCE) acredita que un complejo de departamentos está equipado con la infraestructura de comunicaciones adecuada para servicios de banda ancha por fibra óptica. Por ejemplo, si todos los departamentos de un edificio están conectados al menos a cuatro cables de fibra óptica (instalaciones del edificio como recintos principales de telecomunicaciones, ductos y cableado de fibra hasta el hogar o FTTH, servicios para residentes) se otorga la categoría superior del PCE. Este programa comprende otras dos categorías, primera y segunda, que deben garantizar la conectividad de fibra óptica hasta el edificio (FTTB). Para el cableado en los edificios y departamentos de primera y segunda categoría se utilizan cables de par trenzado sin blindaje (UTP).

El programa puede aplicarse a la mayoría de los departamentos y edificios importantes del país. Si un edificio cumple, se otorga al solicitante un certificado y se le autoriza a publicar y difundir el galardón. Los certificados del PCE, introducidos en julio de 1999, se han convertido en la norma de facto para el cableado de edificios, especialmente en inmuebles de viviendas residenciales, y el 28.8% de los hogares coreanos cumple los requisitos de este programa (un 13.2% son de categoría suprema, un 60.9% de primera categoría y un 25.9% de segunda categoría).

La característica más relevante del PCE es que no se basa en la regulación del cableado de las edificaciones, sino en la competencia del mercado inmobiliario. De hecho, la regulación coreana

⁸ NBN, La red pública de banda ancha de Australia, SMC-UGT, enero de 2015. Disponible en: <http://www.smcugt.org/noticia/nbn-la-red-publica-de-banda-ancha-de-australia-id-48786.htm>

“DIG ONCE” O LA POLÍTICA DE EXCAVAR UNA VEZ

sobre cableado de inmuebles no exige instalaciones para fibra hasta el hogar (FTTH) o fibra hasta el edificio (FTTB).

El gobierno de Corea, seguido por un mercado inmobiliario en auge, ha conseguido con éxito que el cableado de la mayoría de los nuevos departamentos suba al nivel superior (con fibra óptica).

3. Chile:

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones publicó en 2014 el Decreto 18/2014 por el que se estableció una nueva regulación para la infraestructura de telecomunicaciones en edificios nuevos y se determinan normas técnicas que deben aplicarse. Entre estas normas destaca la exigencia de que la infraestructura pasiva de los edificios pueda ser utilizada por múltiples operadores de telecomunicaciones, con el fin de permitir que los copropietarios puedan elegir libremente su proveedor de acceso.

4. Costa Rica, reglamento sobre el uso compartido de infraestructura para redes públicas de telecomunicaciones:

La Superintendencia de Telecomunicaciones de Costa Rica (SUTEL), llevó a cabo una consulta pública sobre la regulación específica del uso compartido de infraestructura (Resolución RJD-181-2015). Esta regulación tiene por objeto promover el uso eficiente de la infraestructura pasiva, propiciar el uso compartido de infraestructura bajo un modelo transparente y ordenado, reducir los costos de todos los actores, y aumentar la competencia en los servicios.

Entre otras cuestiones, se establecen las condiciones **específicas sobre el espacio que debe reservarse al instalar ductos para un eventual despliegue futuro y sobre el uso compartido de ductos entre operadores**. También se incluyen disposiciones explícitas sobre el acceso de los operadores a infraestructura pasiva desplegada en infraestructura pública (carreteras, puentes o vías férreas, por ejemplo), con el fin de ayudar a cubrir las necesidades de despliegue de infraestructura pasiva en los proyectos de obra pública. Se formulan asimismo directrices sobre la determinación de los cargos por uso compartido de infraestructura.

“DIG ONCE” O LA POLÍTICA DE EXCAVAR UNA VEZ

5. Perú:

El Decreto Supremo N° 024-2007-MTC⁹ tiene como finalidad optimizar el uso de los recursos públicos y la gestión del Estado en el desarrollo de infraestructura vial en el país, a fin de coadyuvar al despliegue de infraestructura de telecomunicaciones.

Artículo 1º.- Optimización de infraestructura vial y de comunicaciones

Optimización de infraestructura vial y de comunicaciones. A partir de la vigencia del presente Decreto Supremo, las carreteras a ser construidas deberán incluir dentro del área de su derecho de vía, ductos y cámaras técnicamente adecuados que permitan la instalación de cables de fibra óptica, los cuáles permitirán brindar servicios públicos de telecomunicaciones.

Artículo 2º.- Concesión de ductos y cámaras

Los ductos y cámaras a que se refiere el artículo 1º son de titularidad del Estado y serán entregados en concesión a un concesionario de servicios públicos de telecomunicaciones.

Las condiciones técnicas para el cumplimiento del artículo primero son competencia del Ministerio de Transportes y Comunicaciones República de Perú¹⁰. En ella se señalan las particularidades técnicas como que la cantidad mínima de ductos a instalar es de tres; las pruebas de continuidad de ductos y hermeticidad, entre otras.

Conclusiones:

Con base en la experiencia adquirida en diversas ciudades y países es posible identificar algunas recomendaciones para las autoridades interesadas en adoptar políticas de excavar una vez:

- Una vez hecha la excavación, el costo de instalación de ductos se reduce de manera significativa, al eliminar el gasto incurrido por obra civil (excavar de nuevo) en una ocasión posterior, dado que la infraestructura queda habilitada para su aprovechamiento en cualquier momento futuro.
- Debería ser mandatorio construir el ducto adicional, salvo que un estudio costo-beneficio demostrará la inviabilidad del proyecto.
- Asumir el desafío de desarrollar una especificación estándar (capacidad, segmentación, puntos de acceso, materiales, arquitectura, entre otros) para los proyectos, incorporando

⁹ DECRETO SUPREMO N° 024-2007-MTC, República de Perú. Disponible en:

<http://www.fitel.gob.pe/archivos/FI508ee477a5a58.pdf>

¹⁰ Condiciones técnicas para la implementación de ductos y cámaras para la instalación de Cables de fibra óptica, MTC. Disponible en: http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/directivas/1_1_1511_164.pdf

“DIG ONCE” O LA POLÍTICA DE EXCAVAR UNA VEZ

los requisitos/necesidades de usuarios conocidos y potenciales, contemplando capacidad suficiente sin incremento excesivo de costos¹¹.

- Desarrollar un sistema de monitoreo de los proyectos planeados, en ejecución y terminados, así como un esquema de comunicación eficiente y oportuno tanto para informar a los potenciales interesados en este tipo de proyectos, como para su coordinación durante la implementación¹².

Algunos de los beneficios potenciales de esta política son los que se señalan, de manera enunciativa no limitativa, a continuación:

- Protección de caminos y aceras nuevos o recientemente pavimentados.
- Promoción de la uniformidad de la construcción.
- Garantizar la colocación eficiente y no repetitiva de la infraestructura en el derecho de vía
- Reducir los costos del trabajo subterráneo relacionado tanto con los servicios públicos como con las telecomunicaciones, para entes públicos y privados.
- Facilitar el despliegue de redes de comunicación, al reducir los costos de construcción.
- Promover la competencia en la oferta de servicios, toda vez que los altos costos relacionados con el despliegue de infraestructura pueden convertirse en una barrera de entrada.
- La construcción subterránea, utilizando un ducto, generalmente proporciona una infraestructura de comunicaciones de largo plazo, escalable, flexible y duradera, aunque suele ser más costosa que la construcción aérea.
- Adicionalmente, el frecuente corte de caminos y aceras reduce la vida útil y el rendimiento de esas superficies por lo que una política de *dig once*, contribuye a aumentar la vida útil de dicha infraestructura.

Referencias:

1. Technical Guide to Dig Once Policies, CTC Technology & Energy, abril 2017. Disponible en <http://www.ctcnet.us/wp-content/uploads/2017/05/CTC-White-Paper-Dig-Once-20170414.pdf>
2. Broadband Opportunity Council Agencies' Progress Report, United States Department of Agriculture and Department of Commerce, enero 2017. Disponible en

¹¹ Technical Guide to Dig Once Policies, CTC Technology and Energy, abril 2017. Disponible en: <http://www.ctcnet.us/wp-content/uploads/2017/05/CTC-White-Paper-Dig-Once-20170414.pdf>

¹² *Ibíd.*

“DIG ONCE” O LA POLÍTICA DE EXCAVAR UNA VEZ

https://www.ntia.doc.gov/files/ntia/publications/broadband_opportunity_council_agencies_progress_report_jan2017.pdf

3. DIG SMART: Best Practices for Cities and States Adopting Dig Once Policies, Fiber to the Home Council Americas. Disponible en: <https://www.ncbroadband.gov/playbook/policy-and-broadband/dig-once-policies/>
4. Grajal Blanco, Mariano, “Las instalaciones de telecomunicación en un municipio desde el punto de vista del impacto urbanístico”, Revista Ciudades, no.11, Universidad Valladolid, España, 2008. Disponible en: <http://www3.uva.es/iuu/REVISTA/Ciudades%2011/Ciudades%2011%20133-154%20GRAJAL.pdf>
5. County embraces “dig once” policy for broadband. *Mountain Democrat*, diciembre 2018. Disponible en: <https://www.mtdemocrat.com/news/county-embraces-dig-once-policy-for-broadband/>
6. Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe, OCDE y BID, 2016. Disponible en: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/8249/Políticas-de-banda-ancha-para-América-Latina-y-el-Caribe-un-manual-para-la-economía-digital.PDF?sequence=1>
7. NBN, La red pública de banda ancha de Australia, SMC-UGT, enero de 2015. Disponible en: <http://www.smcugt.org/noticia/nbn-la-red-publica-de-banda-ancha-de-australia-id-48786.htm>
8. Decreto Supremo Nº 024-2007-Ministerio de Transportes y Comunicaciones de Perú, 2007. Disponible en: <http://www.fitel.gob.pe/archivos/FI508ee477a5a58.pdf>
9. Condiciones técnicas para la implementación de ductos y cámaras para la instalación de Cables de fibra óptica, Ministerio de Transportes y Comunicaciones de Perú, Perú, 2008. Disponible en: http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/directivas/1_1_1511_164.pdf