



Mapa, conexiones cable Arcos 1.

Fibra óptica: información a alta velocidad

Entre 2019 y 2021, el ICE ha desplegado más de 10 mil kilómetros de fibra óptica y es el encargado del 78.2% del total de enlaces suministrados por los diferentes proveedores en el país.

La fibra óptica se ha convertido en el medio de comunicación más avanzado en la actualidad.

Esta tecnología, que hace posible la transmisión de información a grandes velocidades, está formada por un tubo de vidrio muy delgado llamado *núcleo*.



Se autoriza la reproducción del texto e imágenes citando fuente original.

Ese núcleo está inserto, a su vez, en otro vidrio de menor densidad, que funciona como revestimiento y, ambos, terminan cubiertos por otro forro protector.

Datos en forma de luz

El principio sobre el cual funciona la fibra óptica es el de reflexión total interna.

Así, la luz pasa a través de la fibra, de un medio transparente a otro menos denso, por lo que sufre un cambio en su dirección.

Dependiendo del ángulo en que se mueva, esta se refleja, pasando a otro medio, confinando toda la luz dentro de la fibra y asegurando su transmisión.

Esto quiere decir que los pulsos de luz, láser o led,

representan datos que se transmiten de un extremo a otro.

En estos impulsos de luz se puede enviar y recibir información a grandes velocidades, tanto en telefonía, como en internet.

Más velocidad, menos pérdidas

El cambio de cables de metal a fibra óptica se dio porque, a través de esta, las señales viajan con menos pérdida y son inmunes a la interferencia electromagnética, un problema muy común en los cables de metal.

En el mundo, la primera transmisión de información por fibra óptica se realizó el 22 de abril de 1977 en Estados Unidos.

En la década de los 80 se perfeccionó y ganó terreno internacional.

En suelo tico

En Costa Rica, fue a partir de la década de los 90 que el ICE comenzó a participar en proyectos de comunicación por cables submarinos de fibra óptica.

Antes de contar con una conexión directa en el país, en 1993, el ICE suscribió un acuerdo, junto a más de 60 compañías de telecomunicaciones, para conectarse al cable submarino de fibra óptica *Columbus II*.

Este tenía su puerto principal en México, y la conexión se realizaba por medio de la Red Digital de Microondas de Centroamérica.

Un acuerdo similar permitió al ICE utilizar el cable submarino de fibra óptica *Panamericano*, en febrero de 1999, conectándose con él en la Ciudad de Panamá.

Puertas al mundo

Con estos dos enlaces, el ICE dio un primer paso, aumentando la confiabilidad de su red internacional, al contar con rutas alternas para el envío de información.

Además, logró extender su cobertura a Suramérica.



Instalación cable Maya, 2000.



El 24 octubre del 2000, el ICE inauguró su primer puerto de conexión directa en el país, con el cable submarino *Maya 1*, en la ciudad de Limón.

Instalación Cable Maya, Limón.

Con el *Maya 1*, Costa Rica se interconectó a la red de fibra óptica interamericana utilizando la tecnología SDH (*Synchronous Digital Hierarchy*).

En abril del 2002 se inauguró la llegada del cable Arcos 1, también a Limón, constituyéndose, en ese momento, en la segunda ruta de salida por la costa atlántica.

Esta segunda conexión solventaba la demanda de

servicios de telefonía, acceso a internet y comunicaciones corporativas en esa época.

Con el propósito de interconectar la capacidad de los cables Maya 1 y Arcos 1 con el Sistema Nacional de Telecomunicaciones (SNT) desde Limón hasta San José, el ICE construyó un moderno enlace de fibra óptica, formando un anillo físico (o anillo interoceánico) auto protegido que permite una restauración automática del tráfico en caso de una falla en la fibra óptica.



Edificio cables maya y Arcos, Limón.

Conexión por el Pacífico

En 2008, en un proyecto conjunto entre el ICE y su empresa, Radiográfica Costarricense (RACSA), inició operaciones el cable *Pan American Crossing*, con conexión en Esterillos de Parrita, provincia de Puntarenas.

Con este tercer puerto de conexión, Costa Rica se garantizó una vía excepcional de alta capacidad de transporte de comunicaciones por el océano Pacífico, contando con mayor ancho de banda en los servicios y redundancia en los canales de enlace con el mundo.

Esta red convierte al país en un corredor tecnológico para América Latina.

Además, localmente estos se interconectan por medio de un cinturón óptico interoceánico que

enlaza los cables submarinos entre ambas costas, creando una verdadera autopista de telecomunicación entre el Atlántico y el Pacífico.

Entre los mejores

Todo el esfuerzo desarrollado por el ICE ha propiciado que, en 2021, Costa Rica sea el tercer país de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en la cobertura de conexiones de fibra óptica.

Nuestro país experimentó un crecimiento del 62,2% en la cobertura de esta tecnología entre 2019 y el 2020.

Además, en los últimos tres años, el ICE ha desplegado más de 10 mil kilómetros de fibra óptica y es el encargado del 78.2% del total de enlaces sumi-

nistrados por los diferentes proveedores en el país.

A 2021, el ICE trabaja en la expansión del servicio de fibra óptica en 40 localidades, con prioridad comercial, y en 203 distritos en todo el país.

Dentro de los planes a futuro destaca el despliegue de la red de fibra óptica, junto a infraestructura inalámbrica, la cual dará conexión a las comunidades indígenas de las Zonas Sur y Atlántica del país

De esta forma, la fibra óptica es, y será aún más, una herramienta de desarrollo para todos los costarricenses, sin importar su ubicación e ingreso económico.