



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

## CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA CAPITULO DE INGENIERIA ELECTRÓNICA

### PROPUESTA DE ACCIONES PARA IMPULSAR LA CONECTIVIDAD DE LA INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN EL PAIS.

Se ha tomado conocimiento de que actualmente existen más de 3700 Instituciones Educativas del Estado (en adelante, IIEE) que se encontrarían sin conectividad, lo cual impactaría negativamente en la calidad educativa de niños y jóvenes de nuestro país, más aún en la actual coyuntura mundial de grandes cambios como la transformación digital de la sociedad y el empleo de la inteligencia artificial hechos que nos exigirá mayor preparación educativa a nivel nacional para no quedar relegados frente a los cambios mundiales mencionados.

En este marco, con el propósito de garantizar la conectividad de dichas IIEE y la urgencia de la implementación de la Red Nacional del Estado Peruano (REDNACE), el Comité Especializado de Conectividad y Banda Ancha del Capítulo de Ingeniería Electrónica del Consejo Departamental de Lima del Colegio de Ingenieros del Perú (CIP) reunidos con su equipo de expertos en el tema propone empezar por la conectividad del sector de educación, por tal razón ponemos a consideración de su despacho las siguientes acciones:

#### Acción 1: SEGMENTACIÓN DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Se requiere el listado de las 3,700 IIEE o más con sus respectivas ubicaciones georreferenciadas para segmentarlos y agruparlos de acuerdo con la zona de influencia y despliegue de la Red Dorsal y de la Red de los Proyectos Regionales. Con dicha información se identificarán los nodos correspondientes y las IIEE próximas a dichos nodos con los que se deben trabajar para iniciar las coordinaciones respectivas para viabilizar su conectividad. Se han identificado casos donde el nodo de la red dorsal se encuentra muy cerca de la institución educativa (1.5 Km de distancia) y el cable pasa por afuera de un colegio y dicho colegio no tiene conectividad al internet de banda ancha, habrá varios casos de ese tipo.

#### Propuesta 1:

SEGMENTO 1: Instituciones Educativas cercanas a los nodos de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (Nodo RDNFO) y Redes de Transporte Regional (RTR).

 Calle Barcelona 240 – San Isidro

 Central Telefónica: 202-5030

 [electronica@ciplima.org.pe](mailto:electronica@ciplima.org.pe)

 [www.cdlima.org.pe](http://www.cdlima.org.pe)





COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

## CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA CAPITULO DE INGENIERIA ELECTRÓNICA

**SEGMENTO 2:** Instituciones Educativas alejadas a los Nodos RDNFO y Nodos RTR.

**SEGMENTO 3:** Instituciones Educativas sin posibilidad de conectarse a los Nodos RDNFO o a los Nodos de la RTR, Redes 3G, 4G, o los Proyectos Operadores de Infraestructuras Móviles Rurales (OIMR).

### **Acción 2: VIABILIZAR EL ACCESO A LA RDNFO CONTRATADO POR MINEDU (EJEMPLO DE LA UNMSM)**

MINEDU debe contratar un volumen de ancho de banda significativo a los proveedores de servicios internet (ISP) para transportarlo por la RDNFO aprovechando el pago cero y respaldado por el Decreto Legislativo 1599 por el uso de esta red con el propósito de:

2.1 Las IIEE del segmento 1 que se encuentren dentro de un buffer circular de 1 a 1.5 Km de cualquiera de los Nodos RDNFO puedan conectarse directamente a la RDNFO a través de un operador con red local.

2.2 Las IIEE del segmento 2 que se encuentren alejados al buffer circular de 1 a 1.5 Km de cualquiera de los 180 nodos de distribución o los 136 nodos de conexión de la Nodos RDNFO y Nodos RTR se deberá evaluar para lograr la conectividad mediante las facilidades de los operadores con red fibra óptica local, con redes 3G, 4G o mediante los Proyectos Operadores de Infraestructuras Móviles Rurales (OIMR).

2.3 Las IIEE del segmento 3 que por razones geográficas y facilidades técnicas no tienen posibilidad de acceder a los Nodos RDNFO y a los Nodos de la RTR se hace necesario de usar la conectividad por Conexión Satelital de baja órbita.

### **Propuesta 2:**

Para estos segmentos se recomienda a PRONATEL elaborar un procedimiento simplificado para atender los requerimientos de los operadores con redes locales mencionados que deseen utilizar o conectarse a los Nodos RDNFO y a los Nodos RTR, dicho procedimiento debe ser fácil de cumplir y seguir las exigencias, requerimientos técnicos y se sugiere que sea publicado en las páginas web de PRONATEL para su difusión y acceso público.

 Calle Barcelona 240 – San Isidro

 Central Telefónica: 202-5030

 [electronica@cdlima.org.pe](mailto:electronica@cdlima.org.pe)

 [www.cdlima.org.pe](http://www.cdlima.org.pe)





COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

## CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA CAPITULO DE INGENIERIA ELECTRÓNICA

Disponiendo ya el acceso hacia la RDNFO se incrementará significativamente el ancho de banda de las IIEE y adicionalmente estas entidades, tendrán la posibilidad de interconectarse a los contenidos de MINEDU como es, el acceso dedicado a la Biblioteca Nacional u otros servicios que se encuentran a disposición.

Se propone que el CIP elabore los términos de referencia para la contratación de los servicios de internet en coordinación con el MINEDU.

### **Acción 3: IMPULSAR LA CONECTIVIDAD DE LA RNIE**

Con los términos de referencia que el CIP propone elaborar en coordinación con el MINEDU, las universidades nacionales e institutos de investigaciones del estado tendrán la facilidad de contratar a los operadores ISP para disponer un mayor ancho de banda para acceder al internet a través de los Nodos RDNFO y Nodos RTR. Además, esta iniciativa permitirá una conectividad mejorada entre estas instituciones de investigación nacional, facilitando la transferencia de datos con gran ancho de banda.

Esta decisión impulsará significativamente la conectividad de la Red Nacional de Investigación y Educación (RNIE).

### **Propuesta 3:**

Conformar una mesa de trabajo entre el MTC-MINEDU-PCM-CIP para corregir los criterios técnicos e impulsar la conectividad en el país que lo requiere con urgencia, mediante la propuesta de una ley de conectividad en el país.

### **Acción 4: ESTABLECER PAGO CERO EN LAS REDES DE TRANSPORTE REGIONALES PARA LAS COMUNICACIONES DEL ESTADO**

En la medida que el Estado tiene la titularidad de las redes de transporte regional que ha financiado su construcción total y viene pagando la operación y mantenimiento de estas redes, se recomienda que el transporte de datos de REDNACE por las redes de transporte regional sea también como lo que se ha establecido para la RDNFO.



Calle Barcelona 240 – San Isidro



Central Telefónica: 202-5030



[electronica@ciplima.org.pe](mailto:electronica@ciplima.org.pe)



[www.cdlima.org.pe](http://www.cdlima.org.pe)





COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

## CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA CAPITULO DE INGENIERIA ELECTRÓNICA

### **Propuesta 4:**

Se recomienda que PRONATEL establezca el pago cero por el transporte de datos de REDNACE por la RTR, de forma similar a lo establecido en la RDE N° 245-2021-MTC/24 que resuelve el pago cero en la RDNFO.

Con esta decisión el Estado Peruano tendrá un ahorro significativo que se puede revertir para la implementación de las aulas informáticas de los IIEE.

### **Acción 5: IMPLEMENTAR REDES REDUNDANTES PARA EL SISTEMA REDNACE**

Como el Estado peruano dispone de fibras ópticas de reserva a nivel nacional en las empresas eléctricas concesionadas para el uso de REDNACE, se hace necesario:

### **Propuesta 5.1**

Evaluar el uso de estas fibras de reserva en las zonas donde el cable de la fibra óptica de la RDNFO y RTR tienen la incidencia de robos e intervención por terceros para asegurar y mantener la continuidad de servicio actual y necesario. Esta evaluación y determinación será solicitada de acuerdo con los contratos de concesión vigentes que se han establecido con las empresas eléctricas concesionadas.

### **Propuesta 5.2**

Evaluar la preparación de un proyecto de inversión pública para iniciar la implementación de las vías redundantes de REDNACE por las fibras de reserva que el Estado Peruano dispone en las empresas eléctricas concesionadas antes y después de la publicación de la Ley 29904 y que se ajustan a los artículos 12 y 13. Este proyecto de inversión pública no será significativo porque es solo unir el nodo de la S.E. de la empresa concesionaria con el Nodo de la RDNFO o Nodo de la RTR y que no son de mucha distancia porque se encuentran en la misma ciudad.

 Calle Barcelona 240 – San Isidro

 Central Telefónica: 202-5030

 [electronica@ciplima.org.pe](mailto:electronica@ciplima.org.pe)

 [www.cdlima.org.pe](http://www.cdlima.org.pe)





COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

# CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA CAPITULO DE INGENIERIA ELECTRÓNICA

## Propuesta 5.3

Como la Región Tumbes no tiene el despliegue de la RDNFO, el CIP propone usar las fibras ópticas que dispone las líneas de transmisión eléctrica de 220 KV de la empresa Red de Energía del Perú que se interconectan entre las SE. Piura Oeste – SE. Talara – SE. Zorritos (LT-2248 y LT-2249). Estas 04 fibras ópticas oscuras como dice el contrato firmado en mayo del 2002 Anexo 15 entre la empresa concesionaria Red de Energía del Perú y el Estado Peruano indica para el uso exclusivo de REDNACE por lo que no habría problema de usarlo y solo es de iniciar las conversaciones y coordinaciones correspondientes para que REDNACE este presente en la Región Tumbes.

Con estas vías redundantes se construiría una topología de red en malla para ampliar la cobertura y mejorar la conectividad del sistema de REDNACE con una estabilidad, seguridad, confiabilidad y disponibilidad para la administración estatal y para los propósitos de la Ley 29904 (masificación de la banda ancha) y el Decreto Supremo N° 029-2021-PCM que aprueba el Reglamento de la Ley de Gobierno Digital, Transformación Digital y Smart Cities.

### COMITÉ ESPECIALIZADO DE CONECTIVIDAD Y BANDA ANCHA CAPÍTULO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA-CDLIMA COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Lima 14 de febrero del 2024

**Ing. CIP Carlos Sotelo López**  
Presidente  
Comité de Conectividad y Banda Ancha  
CD Lima - CIP

**Ing. CIP Jorge Luis Robles Bokun**  
Secretario  
Capítulo de Ingeniería Electrónica  
CD Lima - CIP

**Ing. CIP Juan Francisco Madrid Cisneros**  
Presidente  
Capítulo de Ingeniería Electrónica  
CD Lima - CIP



Calle Barcelona 240 – San Isidro

Central Telefónica: 202-5030

[electronica@ciplima.org.pe](mailto:electronica@ciplima.org.pe)

[www.cdlima.org.pe](http://www.cdlima.org.pe)

