



Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica:
Diagnóstico, propuestas y agenda de reforma
Informe de Expertos que participaron del LIR
Convergence Perú Lab 2026

Pontificia Universidad Católica del Perú · Lima, 13 de mayo de 2026

© Lawyers in Regulation — Documento de distribución gratuita

Primera Edición Revisada: 062026

Nota sobre derechos de uso y reproducción

Este documento puede ser compartido libremente en cualquier medio —digital, impreso o en redes sociales— siempre que se cite la fuente y se identifique a sus autores. No está permitida su modificación, adaptación, traducción parcial ni reproducción con alteraciones de su contenido sin autorización expresa de Lawyers in Regulation (LIR).

© Lawyers in Regulation — Todos los derechos reservados. Lima, 2026.

Licencia de uso: distribución libre con atribución. Prohibida la modificación.

<https://convergence.lir.org.pe>

convergence@lir.org.pe

Cómo citar este documento

En formato APA:

Lawyers in Regulation (LIR). (2026). *Agenda digital para el próximo gobierno: diagnóstico y reforma de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica — LIR Convergence Perú Lab 2026*. Lima: Lawyers in Regulation.

En formato Chicago:

Lawyers in Regulation. *Agenda digital para el próximo gobierno: diagnóstico y reforma de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica — LIR Convergence Perú Lab 2026*. Lima: Lawyers in Regulation, 2026.

En formato Vancouver (para publicaciones científicas):

Lawyers in Regulation (LIR). *Agenda digital para el próximo gobierno: diagnóstico y reforma de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica — LIR Convergence Perú Lab 2026*. Lima: LIR; 2026.

En nota a pie de página:

LIR Convergence Perú Lab 2026, *Agenda digital para el próximo gobierno: diagnóstico y reforma de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica* (Lima: Lawyers in Regulation, 2026).

Lawyers in Regulation (LIR) es una organización civil sin fines de lucro fundada con el propósito de elevar la calidad del debate regulatorio en el Perú y la región. Reúne a profesionales del derecho, la economía, la ingeniería y otras disciplinas vinculadas a los mercados regulados, bajo la convicción de que los mejores resultados de política pública se logran cuando el conocimiento técnico, la experiencia en la gestión pública, la perspectiva del sector privado y el entorno político dialogan en igualdad de condiciones.

Su principal fortaleza es la capacidad de articular esos saberes para construir propuestas concretas, rigurosas y orientadas a resultados — no solo análisis. LIR no concibe la regulación como un ejercicio exclusivamente jurídico, sino como un campo interdisciplinario que exige evidencia, perspectiva de largo plazo y voluntad de incidir en las decisiones que importan.

LIR Convergence es su iniciativa emblemática de diálogo de alto nivel: un espacio que convoca a expertos del sector público, la academia y la industria para debatir los grandes desafíos de los mercados regulados. Aunque su primera edición se centró en telecomunicaciones, la proyección de LIR abarca todos los sectores regulados del país.

LIR apuesta por una regulación moderna, basada en evidencia y capaz de contribuir al desarrollo del Perú.

Índice

Índice	4
Resumen Ejecutivo	8
Por qué importa ahora	8
Lo que los expertos recomiendan: 7 acciones concretas	8
Nota periodística	10
Sobre este informe	12
Marco normativo de referencia	12
1. Convergencia técnica e infraestructura crítica	13
<i>Un espacio de convergencia técnica</i>	13
<i>Tres pilares para el debate</i>	13
<i>La necesidad de una intranet estatal</i>	14
<i>Conectividad como sistema nervioso del país</i>	14
2. Conectividad rural como desarrollo humano	14
<i>De la conectividad al desarrollo humano</i>	15
<i>Tecnologías complementarias para territorios diversos</i>	15
<i>La universidad como espacio de deliberación</i>	15
3. Un espacio experto para propuestas serias	15
<i>Un foro cerrado para una discusión de fondo</i>	16
<i>Interdisciplinariedad como método</i>	16
<i>Del intercambio experto al documento de trabajo</i>	16
4. Diagnóstico técnico y operativo de la RDNFO	17
<i>Un activo crítico nacional</i>	17
<i>Subutilización de la capacidad instalada</i>	17
<i>Equipamiento al límite de su ciclo de vida</i>	18
<i>Complejidad logística de la operación</i>	18
<i>Vulnerabilidad física y falta de resiliencia</i>	19
<i>Operación provisional y modelo institucional</i>	19
<i>Fibra óptica y tecnologías satelitales</i>	19
<i>La estructura jurídica original</i>	20
<i>Problemas del marco legal y contractual</i>	21
<i>PRONATEL y la operación estatal</i>	21
<i>Barreras intersectoriales e institucionales</i>	21
<i>Funcionarios públicos y administración defensiva</i>	22
<i>Fibra óptica, satélites LEO y sustitución tecnológica</i>	22
<i>Agenda de reforma jurídico-regulatoria</i>	23
Panel 1 — Diagnóstico, causas estructurales y responsabilidades institucionales	24
1. El diseño contractual como trampa	24
2. FITEL, financiamiento y sostenibilidad	25
3. La demanda ausente y las alternativas no aprovechadas	27
4. La perspectiva de OSIPTEL: alertas tempranas y propuestas no atendidas	28
5. La mirada del operador privado: sostenibilidad, no solo utilización	29
6. La postura crítica: volver al objetivo de conectar personas	30
Consensos, discrepancias y puntos de tensión del Panel 1	31

Conclusiones del Panel 1	32
Panel 2 — Propuestas institucionales, económicas, jurídicas y tecnológicas.....	33
1. Ecosistema legal y dimensión política	33
2. Redes regionales, REDNACE y demanda pública organizada	34
3. Reformar PRONATEL y la gobernanza TIC	36
4. La empresa estatal de facto y la segmentación como salida.....	37
5. Garantías jurídicas y riesgos de la indefinición.....	38
6. La fibra como oro subutilizado y el valor del espectro	39
Conclusiones del Panel 2	40
Bloque III — Tecnologías satelitales LEO y conectividad nacional.....	42
Tecnología satelital y sus posibilidades para el Perú.....	43
1. Una nueva generación satelital — diferencias técnicas fundamentales	43
2. Crecimiento de mercado y demanda real en el Perú	43
3. La fibra no desaparece — una advertencia técnica fundamental	44
4. Los tres usos principales de LEO — donde aporta valor real	45
5. Henry Merino Acuña — Perspectiva de la industria: especificaciones técnicas, costos y contratación pública	46
6. Riesgos de dependencia tecnológica y soberanía digital	47
7. El Estado frente al cambio tecnológico: velocidad institucional vs. velocidad del mercado.....	49
9. Hacia una arquitectura mixta — la conclusión técnica del bloque.....	50
Conclusiones del Bloque III.....	51
Mesas de Trabajo — Deliberación especializada y propuestas concretas	53
Mesa 1 — Futuro de la RDNFO: rediseño, continuidad o transformación del modelo	53
Sostenibilidad del modelo	53
Contingencias y deficiencias de diseño identificadas.....	54
Condiciones legales, institucionales y técnicas	54
<i>Condiciones legales</i>	54
<i>Condiciones institucionales</i>	54
<i>Condiciones económicas y técnicas</i>	55
Conclusiones específicas de la Mesa 1	55
Medidas de corto plazo — Mesa 1.....	56
Mesa 2 — Operación, mantenimiento y resiliencia de la conectividad nacional	56
El problema principal de operación y mantenimiento	56
Condiciones para asegurar resiliencia y eficiencia operativa.....	57
LEO como respaldo técnico viable.....	57
Mesa 3 — Usuarios, demanda y sostenibilidad económica	57
Por qué no existe demanda efectiva suficiente	57
Modelo económico para generar demanda real y sostenibilidad	58
Incentivos para operadores y usuarios finales	58
Mesa 4 — Integración de satélites LEO, gobernanza y viabilidad de implementación	59
El problema identificado	59
La solución propuesta: modelo de conectividad híbrida.....	59
Gobernanza e institucionalidad.....	60
Factores críticos para la viabilidad	60
1. <i>Flexibilidad regulatoria</i>	60

2. Ajustes contractuales y seguridad jurídica	60
3. Reorientación de los mecanismos de financiamiento.....	61
4. Articulación entre niveles de gobierno	61
Propuestas consolidadas del Convergence Perú Lab 2026.....	62
A. Decisión estructural inmediata	62
B. Reforma institucional	62
C. Reforma regulatoria y contractual	62
D. Estrategia tecnológica y de demanda	63
E. Transparencia y auditoría	63
Conclusiones generales	64
Mensaje a los grupos técnicos de los candidatos presidenciales	65
Fuentes consultadas	66
Marco normativo.....	66
Fuentes institucionales.....	66
Fuentes del evento	66
Participantes del evento.....	67

Estimados lectores, expertos y tomadores de decisión:

El presente documento es el resultado de un esfuerzo colectivo que Lawyers in Regulation (LIR) ha liderado con convicción: reunir a los mejores expertos del país en torno a un problema que no puede seguir esperando.

La Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica representa una de las paradojas más costosas de la gestión pública peruana reciente: un contrato con Azteca Comunicaciones por 333 millones de dólares — 193 millones en infraestructura (CAPEX) y 140 millones en operación y mantenimiento (OPEX) a 15 años—, con costos adicionales posteriores que elevan el activo total a aproximadamente 413 millones de dólares, que no logró cumplir su promesa de conectividad para los peruanos que más la necesitan. Sin embargo, la infraestructura existe, tiene valor y puede convertirse en la columna vertebral digital de un nuevo ciclo de desarrollo, si se toman las decisiones correctas y con la urgencia que la situación exige.

El LIR Convergence Perú Lab 2026, celebrado el 13 de mayo en la Pontificia Universidad Católica del Perú, fue diseñado precisamente para eso: no para diagnosticar lo que ya se sabe, sino para construir propuestas concretas, técnicamente sólidas, jurídicamente viables y políticamente comunicables a quienes tomarán las decisiones en el próximo gobierno.

Más de 80 expertos —ingenieros, abogados, economistas, exfuncionarios, operadores privados y académicos— debatieron durante una jornada intensa y llegaron a conclusiones que este documento recoge con fidelidad. Su generosidad intelectual, su disposición al debate riguroso y su compromiso con el interés público son el verdadero activo de este trabajo. A todos ellos, mi más sincero agradecimiento.

El mensaje de LIR es claro: el próximo gobierno tiene una oportunidad única. La Red Dorsal puede convertirse en un activo que sirva a millones de peruanos en zonas rurales, amazónicas y de sierra alta, o puede continuar siendo un problema costoso y sin solución. Según datos del INEI, más de 3.5 millones de peruanos en las zonas por donde pasa la Red Dorsal carecen hoy de conectividad efectiva. Con una arquitectura híbrida que combine fibra y satélites LEO, el impacto potencial alcanza entre 8 y 12 millones de ciudadanos y más de 12,000 instituciones públicas entre escuelas, centros de salud y comisarías. La diferencia entre uno y otro escenario está en la calidad de la decisión política y en la voluntad de adoptarla en los primeros cien días de gestión.

Este documento está a disposición de todos los equipos técnicos de los candidatos presidenciales. Lawyers in Regulation se compromete a presentar sus conclusiones en todos los espacios que sean necesarios para que la conectividad digital sea una prioridad real del próximo gobierno peruano. La conectividad no es un tema sectorial: es un derecho constitucional, un instrumento de desarrollo y una condición de ciudadanía.

Con respeto institucional y determinación pública,

Abg. Jorge Huaman Sánchez

Presidente

Lawyers in Regulation — LIR

Lima, junio de 2026

Resumen Ejecutivo

El problema en una cifra

El contrato del Estado con Azteca Comunicaciones para la Red Dorsal ascendió a 333 millones de dólares: 193 millones en infraestructura (CAPEX) y 140 millones en operación y mantenimiento (OPEX) a 15 años. Los costos adicionales posteriores elevan el activo total a aproximadamente 413 millones de dólares. Hoy esa red de 13,640 km que conecta 22 regiones y 180 capitales de provincia cuesta 70 millones de soles al año para operar y genera apenas 12 millones de soles en ingresos. Hoy esa red cuesta, cuando menos 70 millones de soles al año para operar y genera apenas 12 millones de soles en ingresos. La diferencia la paga el ciudadano sin recibir conectividad a cambio.

Por qué importa ahora

El acceso a internet es un derecho constitucional en el Perú desde 2023 (Ley 31878). Según el INEI, el 47% de la población rural carece de acceso efectivo a internet. Las zonas por donde pasa la Red Dorsal albergan más de 3.5 millones de peruanos sin conectividad. Con una arquitectura híbrida —fibra más satélites LEO— el impacto potencial alcanza entre 8 y 12 millones de ciudadanos y más de 12,000 instituciones públicas: escuelas, centros de salud y comisarías.

El próximo gobierno tiene una ventana única. PROINVERSIÓN tiene un estudio técnico en curso. La infraestructura aún puede salvarse y ponerse al servicio del país. Cada año de postergación suma déficit, deteriora equipos y aleja a los operadores privados del modelo.

Lo que los expertos recomiendan: 7 acciones concretas

1. Decidir el modelo en los primeros 100 días. El consenso técnico apunta a la escisión horizontal con integración vertical y participación privada: separar los tramos competitivos de los no competitivos. No es privatización: el Estado conserva los activos y define las condiciones bajo un modelo de concesión con obligaciones de cobertura.
2. Modificar la Ley 29904. El marco legal vigente no permite implementar el nuevo modelo. La reforma incluye: flexibilidad tarifaria, acceso a fibra oscura para operadores privados, semáforo regulatorio por tramos y habilitación de tecnologías complementarias.
3. Sacar a PRONATEL de la operación. PRONATEL fue creado para cerrar brechas digitales, no para operar una red nacional de transporte. Debe redefinirse como organismo técnico de acceso universal y política de conectividad.
4. Ordenar una auditoría técnica y económica inmediata. El Estado necesita saber con precisión el estado real de la red: qué tramos están operativos, qué equipos requieren

reposición urgente, cuánto cuesta mantener cada segmento y qué demanda potencial existe por zona.

5. Activar al Estado como cliente ancla. Salud, educación, seguridad, investigación y servicios digitales deben generar demanda organizada y canalizada hacia la red. Activar REDNACE (Red Nacional de Investigación y Educación) es el primer paso inmediato.
6. Incorporar satélites LEO como complemento territorial. Los satélites LEO ya operan en el Perú con más de 60,000 conexiones activas. No reemplazan la fibra: la complementan donde ésta no llega. El próximo gobierno debe integrar LEO en los programas de conectividad rural con especificaciones técnicas adecuadas.
7. Establecer un carril ambulancia para servicios esenciales. Independientemente del modelo definitivo, la capacidad de la red debe garantizarse de inmediato para salud, educación y emergencias mediante un mecanismo de priorización de tráfico.

Lo que está en juego

Si el próximo gobierno no decide, la red seguirá deteriorándose hasta el punto en que el costo de recuperarla supere el de construir algo nuevo. Si decide bien, el Perú puede convertir un activo público subutilizado en la columna vertebral digital del país. La decisión no es técnica: es política. Y tiene que tomarse en los primeros cien días.

Nota periodística

Lima, 13 de mayo de 2026

Más de 30 expertos proponen un nuevo modelo para la Red Dorsal de Fibra Óptica del Perú

El LIR Convergence Perú Lab 2026 reunió en la PUCP a ingenieros, abogados, economistas y exfuncionarios para debatir el futuro de la infraestructura digital más grande del Estado peruano.

El pasado 13 de mayo de 2026, más de 80 especialistas en telecomunicaciones, derecho regulatorio y política pública se reunieron en la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) para debatir el futuro de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO), la infraestructura de internet más grande jamás construida por el Estado peruano. El encuentro, denominado LIR Convergence Perú Lab 2026, fue convocado por Lawyers in Regulation (LIR), con la coorganización del Colegio de Ingenieros del Perú y el Grupo de Telecomunicaciones Rurales de la PUCP.

La conclusión del evento fue contundente: el modelo actual de la RDNFO es insostenible. La red, cuyo contrato original con Azteca Comunicaciones ascendió a 333 millones de dólares —193 millones en infraestructura (CAPEX) y 140 millones en operación (OPEX)— y cuyo activo total se estima en aproximadamente 413 millones de dólares considerando costos adicionales, genera apenas 12 millones de soles al año en ingresos frente a un costo operativo de 70 millones de soles anuales. Ese déficit lo absorbe el erario, sin que los millones de peruanos en zonas rurales y amazónicas reciban conectividad a cambio.

El panel de expertos formuló una propuesta central: implementar una escisión horizontal de la red con participación del sector privado, distinguiendo entre los tramos donde existe competencia de mercado —donde el privado puede operar— y los tramos no competitivos, donde el Estado debe mantener presencia para garantizar el acceso universal. Este modelo, que no implica privatización sino una concesión con obligaciones de cobertura requiere modificar la Ley 29904 de Banda Ancha y una decisión política expresa del próximo gobierno.

El evento también abordó el papel de los satélites de órbita baja (LEO), tecnología que en dos años acumuló más de 60,000 conexiones activas en el Perú. El expositor principal del bloque tecnológico, el Ing. Javier More Sánchez, destacó que los satélites LEO no reemplazan a la fibra, pero pueden conectar las zonas donde la fibra no llega y nunca llegará de manera oportuna. La

propuesta del evento apunta a una arquitectura híbrida: fibra para el transporte de alta capacidad y LEO para la última milla rural y el respaldo en zonas de difícil acceso.

Las cuatro mesas de trabajo del evento generaron propuestas específicas sobre gestión, operación, demanda e integración tecnológica. Entre las medidas urgentes identificadas destacan: una auditoría técnica y económica independiente de la red, la reorientación del rol de PRONATEL, la implementación de un semáforo regulatorio por tramos, y la activación de la demanda pública organizada a través de REDNACE y las instituciones del Estado.

El documento final del LIR Convergence Perú Lab 2026 será presentado a los equipos técnicos de los candidatos presidenciales para las elecciones de 2026. El abogado Jorge Huaman, presidente de Lawyers in Regulation, afirmó que la conectividad digital no es un tema sectorial, sino un derecho constitucional y una condición de desarrollo. A su juicio, el próximo gobierno tiene la oportunidad y la responsabilidad de resolver este problema en sus primeros cien días.

Contacto de prensa

Lawyers in Regulation — LIR | prensa@lir.org.pe

Sobre este informe

El presente documento es el resultado del primer Convergence Perú Lab organizado por Lawyers in Regulation (LIR), celebrado el 13 de mayo de 2026 en las instalaciones de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Reúne las intervenciones de los expertos invitados, las conclusiones de los paneles de debate y las propuestas formuladas por las mesas de trabajo temáticas.

Este documento es propiedad intelectual de Lawyers in Regulation. Será publicado en el sitio web de LIR y en LinkedIn, y presentado en su oportunidad a los grupos técnicos de los candidatos presidenciales para las elecciones del año 2026.

El texto que sigue no es una transcripción literal de las intervenciones. Recoge, ordena y desarrolla los argumentos para convertirlos en un documento de trabajo con vocación de política pública. Las posiciones atribuidas a cada participante reflejan el sentido de sus intervenciones, sin perjuicio de las precisiones que ellos mismos puedan añadir en el proceso de revisión y firma.

Tesis central del documento

La RDNFO debe pasar de ser un problema administrado a ser una decisión pública resuelta. Esa decisión debe apoyarse en cinco criterios: (1) finalidad pública —conectar personas, instituciones y territorios, no solo preservar infraestructura—; (2) segmentación —diferenciar tramos, mercados, usos, costos y justificación de intervención estatal—; (3) complementariedad tecnológica —combinar fibra, redes regionales, radioenlaces, redes móviles, espectro y satélites LEO según territorio y demanda—; (4) gobernanza —separar los roles de política pública, regulación, financiamiento, operación, supervisión y demanda estatal—; y (5) sostenibilidad —evaluar costo total de propiedad, renovación tecnológica, ingresos, demanda pública, beneficios sociales y riesgos jurídicos.

Marco normativo de referencia

- Ley N.º 29904 — Ley de Banda Ancha, que declara de necesidad pública e interés nacional la construcción de la RDNFO.
- Decreto Supremo N.º 014-2013-MTC — Reglamento de la Ley de Banda Ancha.
- Decreto Legislativo N.º 1412 — Ley de Gobierno Digital.
- Decreto Supremo N.º 029-2021-PCM — Reglamento de Gobierno Digital.
- Decreto Supremo N.º 018-2018-MTC — Creación de PRONATEL.
- Ley N.º 31878 — Reconocimiento del acceso a internet como derecho constitucional, con énfasis en zonas rurales, comunidades campesinas y nativas.

I. INAUGURACIÓN

Visiones fundacionales del debate

1. Convergencia técnica e infraestructura crítica

Ing. Wilfredo Baro Fanola Merino

Representante del Colegio de Ingenieros del Perú (CIP)

Colegio de Ingenieros del Perú

La intervención inaugural del Ing. Fanola Merino plantea el marco técnico e institucional del encuentro Convergencia Perú 2026. Su mensaje parte de una imagen potente: una carretera que nadie usa no cumple su finalidad. Del mismo modo, una red de fibra óptica desplegada, financiada y existente pierde sentido si no llega a quienes más la necesitan o si no se articula con una estrategia real de conectividad.

La intervención propone no quedarse en la celebración de lo avanzado, sino revisar con honestidad técnica la infraestructura crítica disponible y construir propuestas viables. Esta es, según Fanola, la diferencia entre un balance administrativo y una deliberación técnica orientada a soluciones.

Un espacio de convergencia técnica

El evento se presenta como un espacio de convergencia técnica e interdisciplinaria. La conectividad moderna exige una mirada plural que combine infraestructura, normas, modelos económicos y una comprensión profunda de la geografía peruana. La costa, la sierra y la selva obligan a diseñar soluciones capaces de superar barreras históricas de cobertura, acceso y sostenibilidad. La pregunta no es únicamente qué hacer con la fibra ya desplegada, sino cómo articularla con nuevas capacidades tecnológicas para construir una red nacional más resiliente, inclusiva y orientada al ciudadano.

Tres pilares para el debate

La intervención organiza el trabajo alrededor de tres pilares. El primero es el diagnóstico estructural: analizar el estado actual de la Red Dorsal, identificar cuellos de botella técnicos y operativos, y revisar su relación con las redes regionales, entendiendo por qué una infraestructura concebida con vocación integradora no ha logrado desplegar plenamente su potencial. El segundo es la frontera tecnológica LEO: las constelaciones satelitales de órbita baja aparecen como una alternativa complementaria de alto potencial, especialmente para zonas rurales, alejadas y de difícil acceso. No son un simple plan B, sino una herramienta estratégica para llegar donde la fibra encuentra límites físicos, económicos o temporales. El tercer pilar es

la convergencia híbrida: la solución no consiste en escoger entre fibra o satélite, sino en diseñar una arquitectura donde la fibra transporte grandes volúmenes de datos y los sistemas LEO aporten resiliencia, cobertura inmediata y acceso en territorios complejos.

La necesidad de una intranet estatal

Un punto especialmente relevante de la intervención es que no toda la información del Estado debe circular por internet abierto. Junto con el acceso a internet para ciudadanos y servicios públicos, se requiere una red intranet estatal segura, conforme al mandato legal vigente. Este elemento introduce una dimensión de seguridad y soberanía digital que frecuentemente se omite en el debate. La conectividad pública no solo debe permitir navegar o acceder a servicios: también debe proteger comunicaciones, datos sensibles e información clasificada. En consecuencia, la arquitectura híbrida debe distinguir entre conectividad abierta para ciudadanos y canales seguros para información estatal crítica. La Red Dorsal, las redes regionales y las soluciones satelitales pueden cumplir funciones distintas dentro de esa arquitectura.

Conectividad como sistema nervioso del país

Fanola propone entender la conectividad no como un simple indicador de gestión, sino como el sistema nervioso de la economía digital y de la equidad social. Esa formulación permite ubicar la Red Dorsal y las tecnologías emergentes en una agenda más amplia: educación, salud, seguridad, innovación, inclusión social y desarrollo económico. Si la conectividad se concibe solo como despliegue de infraestructura, la política pública puede terminar midiendo kilómetros de fibra, nodos o equipos instalados sin verificar impacto real. En cambio, si se entiende como sistema habilitador, el foco se desplaza hacia el uso efectivo, la calidad, la resiliencia, la seguridad y la capacidad de integrar a poblaciones excluidas. El país no puede permitirse una red estática mientras el mundo avanza hacia nuevas generaciones tecnológicas, servicios satelitales de baja latencia, 6G, inteligencia artificial y arquitecturas digitales más complejas.

2. Conectividad rural como desarrollo humano

Ing. Juan Paco Fernández

Coordinador del Grupo de Telecomunicaciones Rurales (GTR-PUCP)

Pontificia Universidad Católica del Perú

La intervención del Ing. Juan Paco Fernández coloca el criterio de evaluación más exigente del evento: la conectividad rural como condición de desarrollo humano. La reforma constitucional introducida por la Ley 31878 refuerza esta idea: la conectividad ya no puede entenderse solo como política sectorial de telecomunicaciones, sino como condición vinculada a derechos, servicios públicos, igualdad de oportunidades y capacidades digitales.

De la conectividad al desarrollo humano

La experiencia del Grupo de Telecomunicaciones Rurales —con más de 25 años de trabajo en zonas rurales— permite ordenar el problema en una secuencia relevante: primero conectividad, luego servicios y finalmente desarrollo humano. Esta secuencia evita reducir la brecha digital a la sola presencia de infraestructura. La conectividad es una condición necesaria, pero no suficiente: debe permitir el acceso a servicios, información, educación, salud, oportunidades económicas y participación social. Cuando la conectividad no existe o es deficiente, las poblaciones rurales quedan en una posición de desventaja estructural. La brecha digital no es solo una brecha técnica: es también una brecha de oportunidades que se traduce en diferencias crecientes en acceso a derechos, capacidades y posibilidades de desarrollo.

Tecnologías complementarias para territorios diversos

La intervención destaca que las carencias persisten especialmente en zonas rurales de selva y sierra. En esos territorios, la solución no puede depender de una única tecnología. Las redes dorsales, las redes regionales y las soluciones satelitales —incluidas las constelaciones de órbita baja— deben entenderse como herramientas complementarias. La fibra óptica puede cumplir un rol estructural en el transporte de alta capacidad. Las redes regionales pueden acercar esa capacidad a localidades intermedias. Las soluciones satelitales pueden atender zonas donde la geografía, la dispersión poblacional o los costos hacen inviable una llegada terrestre convencional. El desafío consiste en idear y plantear combinaciones tecnológicas concretas, adecuadas a cada territorio y sostenibles en el tiempo.

La universidad como espacio de deliberación

La bienvenida desde la universidad subraya la importancia de contar con espacios académicos para discutir problemas públicos complejos. La Red Dorsal, las redes regionales y las soluciones satelitales no pueden evaluarse solo desde la perspectiva de infraestructura. Requieren también una mirada territorial, social y de sostenibilidad. La expectativa no es solo desarrollar una jornada de exposiciones, sino salir con ideas concretas orientadas a resolver una problemática que exige articulación entre conocimiento técnico, experiencia territorial y decisión pública. El espacio de trabajo queda orientado hacia una tarea precisa: producir propuestas viables que articulen redes dorsales, redes regionales y soluciones satelitales para reducir la separación entre quienes están conectados y quienes siguen excluidos de las oportunidades digitales.

3. Un espacio experto para propuestas serias

Abg. Jorge Huaman Sánchez

Presidente de Lawyers in Regulation

La apertura del Abg. Jorge Huaman Sánchez da forma metodológica al evento. La RDNFO requiere un documento que no sea declarativo, sino técnicamente sustentado y políticamente

útil. Su planteamiento de un foro experto es relevante porque la solución de la Red Dorsal exige compatibilizar ingeniería, derecho, economía, regulación, contratación pública, modelos de APP, demanda estatal y evolución tecnológica.

Un foro cerrado para una discusión de fondo

La decisión de organizar una actividad cerrada responde a la naturaleza del problema. La Red Dorsal involucra infraestructura crítica, contratos públicos, decisiones regulatorias, inversión estatal, continuidad de servicios, brechas digitales y responsabilidades institucionales. No todos estos temas pueden abordarse con suficiencia en espacios demasiado amplios o politizados. La convocatoria buscó reunir a abogados, ingenieros, economistas y especialistas del sector que puedan discutir sin convertir el intercambio en una competencia de posiciones cerradas. La finalidad es producir propuestas, no solo reiterar diagnósticos. Para ello, el primer paso es escuchar a quienes conocen la problemática y pueden identificar, con base en experiencia directa, que funcionó, que no funcionó y qué condiciones se requieren para que la red pueda cumplir sus objetivos.

Interdisciplinariedad como método

Uno de los elementos centrales de la apertura es la idea de convergencia profesional. La Red Dorsal no puede ser entendida únicamente desde la ingeniería, ni solo desde el derecho, ni exclusivamente desde la economía. Su crisis y sus posibilidades de reforma se ubican en la intersección de esos campos. El enfoque técnico permite identificar el estado real de la infraestructura, los cuellos de botella operativos, la obsolescencia, los costos de mantenimiento y las alternativas tecnológicas. El enfoque jurídico permite analizar contratos, competencias institucionales, régimen tarifario, APP, bienes revertidos, servidumbres, caducidades y responsabilidades. El enfoque económico permite evaluar sostenibilidad, incentivos, demanda, financiamiento y modelos de explotación. Una propuesta viable para la Red Dorsal tiene que ser técnicamente posible, jurídicamente implementable y económicamente sostenible.

Del intercambio experto al documento de trabajo

La intervención subraya que el resultado esperado no es solo una jornada de exposiciones. La primera versión de este espacio debe materializarse en un documento final suscrito por quienes participan, de modo que pueda ser alcanzado a las instituciones que requieren propuestas informadas. El documento no debería contener ideas vagas ni recomendaciones genéricas, sino propuestas provenientes de especialistas que conocen la Red Dorsal desde su interior. La legitimidad de ese producto dependerá de la calidad del debate, de la precisión del diagnóstico y de la capacidad de articular consensos mínimos entre perfiles profesionales distintos.

II. EXPOSICIONES

Diagnóstico técnico y marco jurídico

4. Diagnóstico técnico y operativo de la RDNFO

Ing. Ángel Paz Cortés

Especialista en Telecomunicaciones

Red de Expertos en América Latina (REAL)

El diagnóstico técnico presentado por el Ing. Ángel Paz Cortés permite ordenar la discusión en torno a tres problemas principales: subutilización crítica de capacidad, alta vulnerabilidad operativa, y gestión fragmentada de mantenimiento y obsolescencia. Su aporte central es recordar que la RDNFO no es una abstracción jurídica ni una consigna política: es una red desplegada, con nodos, anillos, contratos eléctricos, predios, servidumbres, equipos ópticos, sistemas de energía, vulnerabilidades físicas y costos de mantenimiento que se acumulan cada mes. Cualquier propuesta que ignore esa materialidad corre el riesgo de fracasar en la implementación.

Un activo crítico nacional

La Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica representa una inversión pública de gran escala. Según la exposición, el activo fue valorizado en aproximadamente 413 millones de dólares considerando ejecución, operación y mantenimiento acumulados. Esta cifra incluye el contrato original con Azteca Comunicaciones —333 millones de dólares: 193 millones de CAPEX y 140 millones de OPEX a 15 años— más los costos adicionales incurridos. No debe confundirse la inversión en infraestructura (193 millones de CAPEX) con el valor total del activo. Su despliegue alcanza 13,640 kilómetros de fibra óptica y una arquitectura de 322 nodos —8 nodos Core, 22 de agregación, 181 de distribución, 136 de conexión y 6 de amplificación— que logro interconectar 180 de las 196 capitales de provincia del Perú. Desde el punto de vista de la ingeniería, ello constituye un logro significativo y una referencia para otros proyectos nacionales de infraestructura digital. Por tanto, el primer punto del diagnóstico es claro: la Red Dorsal no debe analizarse como una infraestructura inexistente ni meramente potencial. Es una red desplegada, con cobertura física relevante y con capacidad para soportar procesos de transformación digital. Su problema principal está en la explotación, no en la ausencia de infraestructura.

Subutilización de la capacidad instalada

El primer quiebre técnico es la utilización de la red. La Red Dorsal fue diseñada para soportar capacidades masivas, con cinco anillos de 100 Gbps y una capacidad teórica agregada de hasta 500 Gbps. Sin embargo, el tráfico efectivo cursado se mantiene en niveles muy bajos respecto

de la capacidad instalada. De acuerdo con la exposición, los reportes disponibles muestran alrededor de 149 Gbps cursados, lo que refleja una utilización inferior al potencial de la red.

El punto de fondo no es solo que exista capacidad ociosa, sino que la infraestructura instalada no está resolviendo por sí misma el problema de demanda ni de uso efectivo. Esto obliga a separar dos planos. Desde el punto de vista técnico, la red tiene capacidad para transportar mucho más tráfico. Desde el punto de vista económico, comercial e institucional, no se han generado las condiciones para que esa capacidad sea efectivamente utilizada. En consecuencia, la solución a la subutilización no será exclusivamente técnica: requerirá decisiones sobre tarifas, incentivos, demanda mayorista, integración con redes regionales, contratos y modelo de operación.

Equipamiento al límite de su ciclo de vida

Una red de fibra óptica no es solamente cable tendido, enterrado o instalado en postes. Su funcionamiento depende de la electrónica que ilumina, gestiona y transporta el tráfico. En este caso, la red opera con equipos DWDM y plataformas IP/MPLS que se aproximan al límite de su ciclo de vida, con riesgos asociados al fin de soporte y al fin de mantenimiento. Han transcurrido cerca de diez años desde el inicio de la entrega de la Red Dorsal. En ese periodo, PRONATEL ha debido ejecutar actualizaciones de software, upgrades de gestores ópticos y planificar reemplazos progresivos de hardware.

La exposición ofrece una referencia económica importante: en un ejercicio realizado durante la gestión en PRONATEL, se estimó que el reemplazo de equipos de uno de los anillos hacia el sur, sin tocar la fibra, podía costar alrededor de 6 millones de dólares. En comparación con la inversión total realizada en la Red Dorsal, ese monto parece razonable si permite extender la vida útil y capacidad operativa de una infraestructura que ya costo cientos de millones de dólares. El riesgo de no actuar es que los costos de mantenimiento correctivo superen los de una renovación planificada, y que la confiabilidad de la red siga deteriorándose.

Complejidad logística de la operación

Operar 322 nodos distribuidos en el territorio nacional exige una logística compleja. La red depende de contratos eléctricos, arrendamientos, acceso a predios, servidumbres, brigadas de mantenimiento, repuestos, equipos auxiliares y coordinación con múltiples actores públicos y privados. El diagnóstico identifica 322 contratos de suministro eléctrico —no todos saneados ni necesariamente a nombre del operador—, así como 287 contratos de arrendamiento de predios. A ello se suman problemas de servidumbre en propiedad privada que pueden impedir el acceso de brigadas de mantenimiento. La consecuencia es directa: aun cuando el problema técnico sea identificable, la reposición del servicio puede demorar por bloqueos legales, logísticos o administrativos.

Además, la red requiere mantener grupos electrógenos, sistemas de climatización, baterías y aire acondicionado en ubicaciones alejadas de los centros de operación. Estos servicios muchas veces quedan fuera de tarifarios estándar porque los nodos se encuentran a decenas, cientos o miles de kilómetros de los puntos desde los cuales se coordina el soporte. El mantenimiento de

esta infraestructura dispersa exige capacidades operativas que un programa nacional como PRONATEL no fue originalmente diseñado para sostener.

Vulnerabilidad física y falta de resiliencia

La Red Dorsal está expuesta a un entorno físico complejo. Los cortes de fibra son recurrentes y pueden originarse en vandalismo, robo de cables, desastres naturales, huaicos, inundaciones, actividades mineras no reguladas, obras viales e incluso prácticas locales como la quema de terrenos para fertilización agrícola, que puede afectar tramos de fibra enterrada o sobre postes. Esta vulnerabilidad se agrava cuando no existen mecanismos de redundancia suficientes.

Una red de transporte nacional debe ser resiliente no solo por la calidad de sus equipos, sino por su capacidad de responder rápidamente a fallas, redirigir tráfico y restablecer servicios. Si los tiempos de reposición son lentos, si no hay brigadas locales suficientes o si el acceso físico está bloqueado por problemas de servidumbre o seguridad, la red pierde confiabilidad como infraestructura crítica. La discusión sobre continuidad no debe limitarse a reparar cortes. Debe incluir redundancia terrestre, protocolos de emergencia, capacidad local de respuesta, inventario de tramos críticos y alternativas tecnológicas de respaldo.

Operación provisional y modelo institucional

Desde enero de 2022, la Red Dorsal se encuentra bajo operación provisional de PRONATEL, con ampliaciones posteriores. Según la exposición, mantener la red requiere gestionar más de 14 contratos simultáneos solo para soporte. Durante la operación directa, el costo aproximado de mantenimiento podía alcanzar 70 millones de soles anuales, con una asignación de hasta 50 profesionales, además de la empresa tercerizada encargada del mantenimiento de campo.

Este esquema evidencia una tensión institucional. PRONATEL puede haber asumido la operación por necesidad, pero ello no significa que sea la entidad más adecuada para operar indefinidamente una red nacional de transporte. La provisionalidad corre el riesgo de convertirse en un ciclo permanente: se aproxima el fin del plazo temporal, se extiende la operación y se posterga una decisión estructural. Las opciones abiertas van desde devolver la red a un operador privado especializado, hasta asumir una operación estatal más definida o construir un esquema mixto con participación pública y gestión especializada. Cada alternativa tiene ventajas y riesgos, pero todas requieren una decisión explícita. Lo menos sostenible es prolongar una operación temporal sin resolver el modelo de fondo.

Fibra óptica y tecnologías satelitales

La Red Dorsal no puede llegar físicamente a todos los rincones del país, ni ese debería ser necesariamente su objetivo. El Perú tiene condiciones geográficas extremas: una amplia proporción del territorio corresponde a selva y sierra, con poblaciones dispersas y localidades donde el despliegue de fibra puede ser técnica o económicamente inviable. En ese contexto, la pregunta no debe formularse como una oposición entre fibra óptica y satélite.

Las soluciones satelitales, en especial los satélites de órbita baja pueden cumplir dos funciones relevantes: servir como respaldo frente a cortes de la red terrestre, y cerrar brechas en zonas

rurales donde la fibra no llegará en un plazo razonable. Por ello, las tecnologías satelitales no deben verse solo como backup marginal, sino como componentes complementarios de una arquitectura nacional de conectividad. La fibra puede sostener el transporte troncal y de alta capacidad; las soluciones satelitales pueden ampliar cobertura, dar resiliencia y atender territorios de difícil acceso. La clave es que la decisión sobre qué tecnología usar en cada caso sea técnica y económicamente fundamentada, no ideológica.

5. Marco jurídico, contratos e institucionalidad

Dr. Alejandro Moscol Salinas

Docente e Investigador en Derecho de las Telecomunicaciones

Pontificia Universidad Católica del Perú

La intervención del Dr. Alejandro Moscol Salinas permite ordenar la dimensión jurídica del problema. La RDNFO se encuentra en la intersección de la Ley de Telecomunicaciones, la Ley 29904, contratos de concesión, reglas de APP, bienes de la concesión, caducidad contractual, reversibilidad de activos, competencias de supervisión, participación privada y rol subsidiario del Estado. El punto central es que no basta con afirmar que la red debe operarla el privado, el Estado o un esquema mixto. Primero hay que definir el título jurídico, la situación de los bienes, las obligaciones vigentes, las competencias de PRONATEL y el margen legal para rediseñar el modelo. También debe prevenirse la administración defensiva: si los funcionarios no cuentan con sustento normativo y técnico claro, la decisión pública se paraliza.

La estructura jurídica original

La Red Dorsal fue concebida bajo una lógica de asociación público-privada (APP), en la cual el Estado conservaba la titularidad de determinados bienes de la concesión y encargaba la construcción, operación o gestión a operadores privados. Esta estructura generó una consecuencia central: los activos no son simplemente infraestructura privada, sino bienes sujetos a un régimen público, con obligaciones de inventario, conservación, mantenimiento, actualización, reversión y protección. El modelo también incorporó la idea de operador neutro: la red no estaba pensada para atender directamente a usuarios finales, sino para prestar servicios portadores a empresas concesionarias.

Esta definición fue importante desde el punto de vista de la competencia, pero produjo a la vez tensiones económicas importantes. Si el operador no llega al usuario final y enfrenta restricciones tarifarias, su sostenibilidad depende de una demanda mayorista suficiente y de reglas que permitan cubrir costos, financiar inversiones y mantener la infraestructura. En el plano normativo, el proyecto estuvo rodeado por reglas de contratación pública, protección de la libre competencia, licitación, tarifas y concesiones. El contrato, por ello, no podía resolver todo por sí solo: estaba atado a las posibilidades y limitaciones establecidas por la ley y la regulación sectorial.

Problemas del marco legal y contractual

Uno de los principales problemas identificados es que el régimen de asociaciones público-privadas ha variado sustancialmente desde el inicio del proyecto. La Red Dorsal nació bajo un determinado entendimiento institucional de las APP, pero el marco legal fue cambiando sin que necesariamente se consolidara una respuesta estatal coherente para este tipo de proyectos.

A ello se suma la rigidez de los contratos suscritos. Si el contrato está limitado por la norma, y la norma no ofrece suficiente flexibilidad para responder a cambios tecnológicos, económicos o de demanda, el proyecto queda atrapado en un diseño que puede volverse inviable. Esta rigidez se expresa con particular claridad en el régimen tarifario, que operó como un corsé para explorar alternativas comerciales o renegociaciones orientadas a salvar la operación. También aparece la problemática de los bienes de la concesión. La caducidad de contratos genera la necesidad de revertir activos al Estado, pero esa reversión no es un acto simple. Exige inventarios, actas, identificación del estado de los bienes, continuidad de servicios, determinación de responsabilidades y capacidad técnica para conservar y operar infraestructura que se deteriora.

PRONATEL y la operación estatal

La situación de PRONATEL ocupa un lugar especialmente sensible. En la práctica, el programa nacional ha asumido funciones de gestión u operación sobre bienes y servicios vinculados a la Red Dorsal. Ello abre preguntas jurídicas relevantes que no son meramente formales: ¿es PRONATEL un operador? ¿Actúa como una empresa pública? ¿Debe cumplir las mismas obligaciones regulatorias que un concesionario privado? ¿Cuál es su posición frente al MTC, OSIPTEL y otras entidades administrativas?

La respuesta incide en obligaciones de calidad, supervisión, continuidad, responsabilidad, régimen tarifario y gestión contractual. Además, PRONATEL opera bajo las limitaciones propias de un programa nacional, que no tiene necesariamente la misma estructura, autonomía o capacidad institucional que una entidad administrativa diseñada para operar infraestructura de esta escala. Por ello, cualquier solución debe definir con precisión el rol de PRONATEL: si será administrador transitorio de bienes revertidos, operador directo, articulador de una nueva APP, gestor de contratos caducados o entidad encargada de preservar activos mientras se rediseña el modelo.

Barreras intersectoriales e institucionales

La Red Dorsal enfrenta problemas que exceden al sector telecomunicaciones. La compartición de infraestructura con empresas eléctricas, las controversias por uso de postes, el régimen de expropiaciones, las servidumbres administrativas, las autorizaciones municipales, la liberación de interferencias y la transferencia interestatal de bienes forman parte del entramado jurídico necesario para desplegar y mantener la red. Cada uno de estos asuntos puede bloquear o encarecer el proyecto: obtener una servidumbre no basta si luego no se puede ingresar a dar mantenimiento; recibir un bien no basta si no se cuenta con actas adecuadas o con claridad sobre su estado; tener una concesión no resuelve los requisitos municipales si estos se convierten en barreras burocráticas.

En ese punto, la coordinación interinstitucional resulta decisiva. El MTC, OSIPTEL, PRONATEL, ProInversión, los gobiernos regionales, las municipalidades, la Contraloría General de la República y la Comisión de Eliminación de Barreras Burocráticas de Indecopi inciden, de distintas formas, en la viabilidad del proyecto. Sin cooperación efectiva, el resultado puede ser sobre-regulación, duplicidad de acciones, decisiones contradictorias y costos públicos innecesarios.

Funcionarios públicos y administración defensiva

Un aspecto central del diagnóstico es la situación de los funcionarios y servidores públicos que deben tomar decisiones sobre la Red Dorsal. En proyectos complejos, con alto valor económico, contratos caducados, arbitrajes y bienes públicos involucrados, la toma de decisiones puede exponer a los funcionarios a responsabilidad administrativa, civil o penal. El problema no es menor. Si quienes deben decidir perciben que cualquier decisión puede derivar en sanciones patrimoniales o procesos personales, la administración tiende a volverse defensiva: prefiere no decidir o postergar decisiones para evitar riesgos individuales. En un proyecto como la Red Dorsal, esa inacción puede ser tan costosa como una mala decisión, porque el deterioro de los activos y la acumulación de costos continúan mientras se espera.

Por ello, una salida institucional requiere proteger razonablemente a los funcionarios que actúan conforme al ordenamiento jurídico, con sustento técnico y orientados a preservar el interés público. Sin esa protección, será difícil avanzar hacia cualquier modelo, sea de operación estatal, nueva concesión, APP reformulada o integración tecnológica. Este punto es frecuentemente ignorado en los debates sobre la RDNFO: la reforma institucional no solo implica cambiar normas, sino también generar condiciones para que quienes deben aplicarlas puedan hacerlo sin quedar paralizados por el miedo a la responsabilidad.

Fibra óptica, satélites LEO y sustitución tecnológica

La discusión sobre la Red Dorsal ocurre en un contexto tecnológico distinto al de su origen. Las soluciones satelitales de órbita baja, por su menor latencia y cobertura, han reabierto el debate sobre complementariedad y sustitución tecnológica. Desde el punto de vista jurídico, no parece existir una restricción que obligue a cumplir objetivos de acceso universal mediante una única tecnología. La Ley de Telecomunicaciones valora la convergencia, la competencia, la iniciativa privada, la protección de usuarios y el desarrollo tecnológico. El acceso universal no está definido por una infraestructura específica, sino por la finalidad de llevar servicios a la población. Esto permite discutir distintos escenarios: en algunos casos la fibra óptica puede seguir siendo esencial; en otros las soluciones satelitales pueden complementar la cobertura; y en otros podría evaluarse una sustitución tecnológica cuando resulte más eficiente.

Sin embargo, la sustitución no debe decidirse solo por costos inmediatos. También deben evaluarse dependencias tecnológicas, seguridad de redes, inviolabilidad de comunicaciones, protección de datos personales, soberanía tecnológica, información disponible y efectos geopolíticos de depender de plataformas globales. La experiencia muestra que la sustitución no es extraña al sector: teléfonos públicos, redes móviles y enlaces VSAT han ido cambiando de

relevancia conforme evolucionan las tecnologías. La lección no es que todo cambia, sino que los cambios deben ser evaluados con rigor antes de comprometer políticas públicas.

Agenda de reforma jurídico-regulatoria

1. Definir la situación jurídica actual de la infraestructura, los bienes revertidos y los servicios vinculados a contratos caducados.
2. Revisar el diseño contractual y su relación con el marco normativo, especialmente en materia tarifaria, neutralidad, prestador único y equilibrio económico-financiero.
3. Precisar el rol de PRONATEL y las obligaciones que asume frente al MTC, OSIPTEL, usuarios mayoristas y otras entidades.
4. Resolver los problemas de servidumbres, expropiaciones, interferencias, autorizaciones municipales y transferencia de bienes.
5. Fortalecer mecanismos de coordinación y cooperación entre entidades públicas con competencias concurrentes.
6. Establecer criterios claros para complementariedad o sustitución tecnológica entre fibra óptica, redes móviles y soluciones satelitales.
7. Proteger a funcionarios y servidores públicos que adopten decisiones técnicamente sustentadas y jurídicamente razonables.
8. Reforzar la intervención de FITEL y los instrumentos de financiamiento orientados al cumplimiento efectivo del acceso universal.

III. PANEL 1

¿Qué pasó con la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica?

Panel 1 — Diagnóstico, causas estructurales y responsabilidades institucionales

Moderadora: Abg. Sara Araujo Esquivel — Lawyers in Regulation (LIR)

Panelistas: Dra. Virginia Nakagawa Morales · Ing. Luis Montes Bazalar · Ing. Carlos Valdéz Velásquez-López · Eco. Marco Vílchez Román · Ing. Christian Chee Cucalón · Dr. Manuel Cipriano Pirgo

El primer panel tuvo como pregunta central una cuestión directa: ¿qué pasó con la RDNFO y por qué un proyecto concebido como infraestructura estratégica para la conectividad nacional terminó convertido en un problema técnico, económico, contractual e institucional? La moderación de Sara Araujo Esquivel ordenó la discusión alrededor de causas concretas, evitando un diagnóstico genérico y buscando elementos que sirvieran como insumo para las mesas técnicas posteriores.

El valor del panel estuvo en la diversidad de perspectivas. Participaron especialistas con experiencia directa en el MTC, FITEL, OSIPTEL, PRONATEL, la operación privada y los espacios de decisión regulatoria. La conclusión general es que la Red Dorsal está sobre diagnosticada en sus síntomas, pero todavía carece de una decisión estructural. El problema es sistémico: una infraestructura de alto costo fue concebida bajo supuestos de demanda, gobernanza, tecnología y sostenibilidad que no se cumplieron y no fueron corregidos a tiempo.

Ing. Carlos Valdéz Velásquez López

Panelista

Ex viceministro de Comunicaciones — MTC

1. El diseño contractual como trampa

La intervención de Carlos Valdéz Velásquez ubicó el inicio visible de las fallas en la etapa de ejecución y entrega de la red, particularmente desde 2016. En ese momento comenzaron a hacerse evidentes problemas técnicos, económicos y legales que luego derivarían en controversias y arbitrajes. El panelista subrayó un punto clave: muchas de esas fallas estaban atrapadas en un contrato en plena ejecución, lo que reducía la capacidad de corrección oportuna. Un contrato rígido ejecutado en un mercado dinámico no puede corregirse sobre la marcha sin costos jurídicos y políticos que generalmente inhiben la acción.

El origen normativo de la red se encuentra en la Ley de Banda Ancha. Su objetivo era claro: expandir el acceso a internet en zonas que el mercado no atendería de manera espontánea. Sin embargo, entre el objetivo de política pública y el diseño contractual aparecieron distorsiones determinantes. Entre los problemas mencionados destacan el peso excesivo del saneamiento de terrenos para instalar nodos, la rigidez de determinados parámetros técnicos, la fijación de velocidades que rápidamente quedaron desfasadas respecto del estándar del mercado, y la existencia de una tarifa que no podía adaptarse a la dinámica de la oferta privada.

Valdez también cuestionó una interpretación simplificada de la competencia. La presencia de nodos privados coincidentes con los de la RDNFO no significaba necesariamente que el objetivo de política pública estuviera cumplido. La finalidad de la red no era competir por competir, sino viabilizar conectividad de banda ancha en lugares donde el usuario final seguía sin acceso adecuado. La confusión entre infraestructura coincidente y cumplimiento efectivo del objetivo público contribuyó a justificar decisiones que debilitaron la viabilidad comercial de la red y postergaron correcciones necesarias.

Su diagnóstico subraya que las fallas no fueron eventos aislados sino una cadena: el diseño contractual sobre optimizó condiciones de inversión sin prever mecanismos de adaptación. Cuando el mercado evolucionó —con la caída de precios mayoristas y la expansión de redes privadas— el contrato no tenía salidas. Esa rigidez institucionalizada no es solo un error técnico; es una lección de diseño regulatorio que el próximo gobierno debe incorporar en cualquier nuevo modelo de gestión de infraestructura pública de telecomunicaciones.

La reflexión de Valdez tiene implicancias directas para el diseño del nuevo modelo. Si el siguiente contrato o concesión reproduce la misma rigidez —velocidades fijas, tarifas inmodificables, demanda garantizada sin base real— el resultado probablemente sea similar. La lección no es evitar la participación privada o pública, sino diseñar marcos contractuales que reconozcan la incertidumbre tecnológica y comercial inherente a este tipo de proyectos.

Ing. Luis Montes Bazalar

Panelista

Exdirector Ejecutivo de FTEL

2. FTEL, financiamiento y sostenibilidad

Luis Montes Bazalar aportó una de las contribuciones más relevantes del panel al plantear una distinción decisiva: el modelo de FTEL estaba pensado para financiar cierre de brechas de acceso, principalmente CAPEX, no para sostener indefinidamente la operación comercial de una red nacional de esta escala. La respuesta corta a si FTEL fue diseñado para sostener la RDNFO operativamente es no. Esa confusión entre financiar infraestructura y sostener operaciones es uno de los equívocos conceptuales que atraviesa toda la historia del proyecto.

El fondo se alimentaba de aportes de operadores equivalentes al 1% de determinados ingresos. Ese mecanismo podía financiar proyectos de acceso universal de menor escala, pero resultaba insuficiente para cubrir una red cuyo costo total y necesidades de operación excedían largamente la capacidad recurrente del fondo. En determinado momento se buscó ampliar la base de aportantes e incorporar otros servicios, pero el problema de fondo persistía: el modelo financiero no garantizaba sostenibilidad operativa ni comercial. Para Montes, el proyecto fue técnicamente sólido en su concepción inicial, pero comercial y operativamente débil desde el diseño.

De ahí su propuesta de una ruta de sostenibilidad basada en cuatro elementos: flexibilidad tarifaria que permita adaptarse a condiciones de mercado, cambio de modelo comercial que no dependa de una tarifa única, Estado como cliente ancla que genere demanda organizada y continua, y gestión especializada mediante una APP que aporte capacidades privadas de operación. Cada uno de estos elementos apunta a corregir una falla específica del modelo original.

El planteamiento del Estado como cliente ancla fue uno de los puntos más relevantes del panel. Si la red sirve a fines públicos, el Estado debe generar demanda organizada en salud, educación, seguridad, telemedicina, teleeducación, servicios digitales y conectividad institucional. Sin ese tráfico público asegurado, la red queda dependiendo de una demanda privada que no encontrará atractivo usarla frente a alternativas más baratas. La organización de esa demanda pública no requiere inversión adicional: requiere coordinación entre el MTC, la Secretaría de Gobierno Digital, el MINSA, el MINEDU y los gobiernos regionales.

Montes también advirtió sobre el riesgo de repetir el mismo error en el nuevo modelo. Si se diseña una nueva concesión sin asegurar primero la demanda pública organizada, sin mecanismos de ajuste tarifario, y sin una entidad gestora con capacidades técnicas y comerciales acreditadas, el resultado probablemente reproduzca el déficit actual. La sostenibilidad no es una condición que se logra automáticamente al privatizar la gestión: requiere condiciones de mercado, marco regulatorio y demanda suficientes.

Un elemento adicional de la propuesta de Montes es la necesaria revisión del rol de FTEL —hoy PRONATEL— como instrumento de financiamiento. Los recursos del fondo deben alinearse a las prioridades reales de conectividad rural, priorizando proyectos donde el mercado genuinamente no puede actuar por sí solo, y evitando subsidiar segmentos donde la competencia privada es suficiente. Esa reorientación del gasto público en telecomunicaciones es un componente esencial de cualquier reforma viable del modelo.

Dra. Virginia Nakagawa Morales

Panelista

Ex viceministra de Comunicaciones — MTC

3. La demanda ausente y las alternativas no aprovechadas

Virginia Nakagawa Morales aportó al panel la perspectiva institucional desde el MTC, ofreciendo una lectura que equilibra la crítica al diseño con la defensa de las acciones adoptadas dentro de los márgenes disponibles. Su intervención partió de una premisa que ordena toda su contribución: los objetivos de la Ley de Banda Ancha siguen siendo válidos y deben cumplirse, pero la experiencia acumulada obliga a ajustar radicalmente la forma de hacerlo.

Una de sus ideas centrales fue que el tráfico no se crea, se distribuye. Si el proyecto descansaba en la expectativa de tráfico estatal, pero las entidades públicas no fueron liberadas de las restricciones de la Ley de Contrataciones del Estado ni organizadas para contratar de manera articulada con la red, entonces la demanda estimada carecía de una base segura. Este es un punto frecuentemente subestimado: no basta con que una red esté disponible; la demanda institucional requiere mecanismos de contratación, presupuestos asignados y voluntad coordinada de uso, ninguno de los cuales se garantizó en el diseño original.

Nakagawa sostuvo que el Estado sí ofreció alternativas dentro de los límites contractuales. Mencionó la existencia de un grupo ad hoc que negoció con Azteca, la contratación de una consultoría del Banco Mundial, y modificaciones al Reglamento de Banda Ancha que ofrecían flexibilidad tarifaria y habilitaban lambdas internacionales para permitir que la red cursara tráfico internacional o regional. Según su lectura, Azteca no recogió esas alternativas, lo que generó un callejón sin salida que terminó en la caducidad del contrato y la operación provisional por parte de PRONATEL.

Su enfoque no se limita a los 13,640 kilómetros de la Red Dorsal, sino que incorpora también los aproximadamente 25,000 kilómetros de redes de transporte regional, que podrían reproducir los mismos problemas de subutilización si no se define un modelo integral. Esta visión sistémica es relevante: tratar la Red Dorsal como un activo aislado y no como parte de una cadena de conectividad que incluye transporte regional y acceso local reproduce el error de diseño original.

Nakagawa también puso en perspectiva el impacto potencial de una red que funcione. Según datos del INEI (2025), el 47% de la población rural del Perú carece de acceso efectivo a internet. Las 202 capitales provinciales y regionales directamente conectadas por la RDNFO son los centros de distribución de servicios públicos para una población de entre 8 y 10 millones de personas en sus zonas de influencia, de las cuales al menos 3.5 millones siguen sin conectividad efectiva. Más de 12,000 instituciones públicas —escuelas, centros de salud, comisarías— dependen de esas capitales para sus servicios digitales. Ese potencial de impacto no ha desaparecido: sigue siendo el objetivo que justifica cualquier esfuerzo de reforma.

Su propuesta se orienta a activar una red estatal de demanda organizada, especialmente en salud, educación y seguridad, respetando el rol subsidiario del Estado. La organización de esa

demanda es el primer paso antes de cualquier nueva concesión: sin un cliente ancla público comprometido y con presupuesto asignado, la sostenibilidad comercial del nuevo modelo será tan incierta como la del modelo anterior.

Eco. Marco Vílchez Román

Panelista

Subdirector de Regulación — OSIPTEL

4. La perspectiva de OSIPTEL: alertas tempranas y propuestas no atendidas

Marco Vílchez Román, desde la perspectiva de OSIPTEL, precisó que el regulador había identificado tempranamente el problema y formulado propuestas concretas que no siempre fueron atendidas por las instancias de decisión correspondientes. Recordó que, en 2017, a pedido del MTC, OSIPTEL elaboró un diagnóstico comercial de la RDNFO, sometido a comentarios del mercado y publicado en versión final en febrero de 2018. Ese informe —el Informe N.º 045-GPRC/2018— advertía bajo uso de la red, superposición de nodos con presencia privada, demanda real inferior a la estimada y limitaciones derivadas del esquema tarifario-comercial. No fue ignorado: fue conocido. Lo que faltó fue la capacidad institucional de convertir el diagnóstico en decisión.

Vílchez explicó que la tarifa se había fijado dentro de parámetros recibidos y bajo supuestos de tráfico que no se materializaron. La expectativa era que, luego de una etapa inicial, la tarifa pudiera acercarse a costos medios conforme ingresara el tráfico estimado. Al no ocurrir eso, el esquema quedó desalineado con el mercado. El dato es elocuente: mientras la RDNFO operaba con una tarifa alrededor de 20 dólares por Mbps, ofertas mayoristas privadas podían ubicarse aproximadamente entre 7 y 14 dólares, además de incluir soluciones integrales de servicio. Con esa brecha de precios y sin ventajas compensatorias en calidad o servicio, la demanda privada no tenía razón para preferir la red estatal.

OSIPTEL propuso cuatro líneas de acción para mejorar la situación: reducción tarifaria directa, flexibilidad comercial mediante descuentos por distancia, volumen y capacidad contratada, y medidas no tarifarias para enfrentar la baja demanda. Una de las observaciones más relevantes de Vílchez fue que el contrato garantizaba ingresos y costos de operación y mantenimiento al concesionario independientemente del nivel de uso de la red. Eso reducía el incentivo del operador a esforzarse comercialmente: un operador que cobra igualmente si usa o no usa la red tiene motivaciones débiles para invertir en desarrollar clientes o mejorar la calidad del servicio.

El panelista también subrayó la importancia del monitoreo regulatorio dinámico. Un problema de la RDNFO fue que las condiciones regulatorias eran estáticas en un mercado que evolucionaba rápidamente. El mecanismo del semáforo regulatorio —propuesto posteriormente en las mesas de trabajo— recoge precisamente esa lección: la intervención estatal debe ajustarse según el nivel real de competencia en cada tramo y momento del

mercado, no según condiciones fijadas al inicio del proyecto que pueden volverse obsoletas en pocos años.

Su contribución tiene una implicancia institucional importante: el regulador puede identificar problemas y proponer soluciones, pero si no tiene atribuciones para intervenir directamente o si sus recomendaciones no son vinculantes para el MTC o el operador, su capacidad de corrección es limitada. Cualquier reforma del modelo debe clarificar las competencias de OSIPTEL en el monitoreo y ajuste de condiciones del operador mayorista, evitando que futuras alertas queden nuevamente sin respuesta oportuna.

Vílchez cerró su intervención con una reflexión sobre el costo de la inacción. Cada año de operación deficitaria no solo consume recursos del erario, sino que deteriora los activos físicos y deteriora las condiciones para una futura concesión. Un activo que se degrada por falta de mantenimiento tiene menor valor para un operador privado interesado, lo que reduce las condiciones de una eventual licitación. La urgencia de la decisión no es solo fiscal: es patrimonial.

Ing. Christian Chee Cucalón

Panelista

Vicepresidente — Gilat Networks Perú

5. La mirada del operador privado: sostenibilidad, no solo utilización

Christian Chee Cucalón, vicepresidente de Gilat Networks Perú, aportó al panel la perspectiva que más directamente traduce el fracaso comercial de la Red Dorsal: la de un operador privado que es, en teoría, el cliente natural de la infraestructura. Gilat ejecuta proyectos de conectividad en zonas remotas donde la red troncal del Estado es teóricamente la alternativa más disponible. Sin embargo, la experiencia práctica es la contraria: Gilat usa la Red Dorsal solo cuando no tiene otra opción o cuando está obligado contractualmente a hacerlo. Esta declaración, pronunciada desde adentro del mercado, resume con precisión el problema de demanda: los propios operadores a quienes la red está diseñada para servir la evitan cuando pueden.

El diagnóstico de Chee introduce un cambio de pregunta decisivo: el debate no debería seguir centrado en por qué la red está subutilizada, sino en si el modelo tiene sentido económico bajo cualquier escenario razonable de uso. La distinción importa porque las soluciones son distintas. La subutilización puede resolverse con mejoras comerciales, flexibilidad tarifaria o demanda pública organizada. La insostenibilidad estructural requiere algo más profundo: incluso llenando la red, el modelo puede seguir siendo deficitario si los costos fijos son demasiado altos respecto de los ingresos potenciales. Chee propuso desplazar el foco hacia esa segunda pregunta.

El dato económico que introdujo es contundente. Operar la Red Dorsal cuesta alrededor de 70 millones de soles anuales —entre mantenimiento, contratos de soporte, energía, personal técnico y costos operativos—. La recaudación anual de la RDNFO bordea los 12 millones de soles. La brecha supera los 50 millones de soles por año. Esa cifra no es una anomalía coyuntural:

refleja una desproporción estructural entre lo que cuesta operar la red y lo que el mercado está dispuesto a pagar bajo las condiciones actuales. Con ese diferencial, la viabilidad del modelo no depende de ajustes marginales en la tarifa: requiere una reformulación de fondo.

Una propuesta que circuló en el debate fue integrar la Red Dorsal con las redes de transporte regional para construir una masa crítica que justifique el modelo. Chee cuestionó esa lógica: no existe evidencia suficiente de que esa unión vuelva autosostenible el sistema. Si las redes regionales también enfrentan déficits operativos, subutilización o complejidades contractuales propias, integrarlas no duplica los ingresos, pero sí puede multiplicar los costos y las responsabilidades. Agregar redes deficitarias a una red deficitaria no produce sostenibilidad.

El otro eje de su intervención fue la degradación del servicio en curso. PRONATEL no solo opera los 13,640 kilómetros de la Red Dorsal: también ha asumido redes de transporte regional que operadores privados devolvieron al Estado, sumando miles de kilómetros adicionales y cientos de nodos. El resultado es el deterioro progresivo: nodos saturados, fibra expuesta en ciertos tramos, grupos electrógenos fuera del ciclo de reposición, baterías deterioradas y equipos ópticos que superaron su vida útil sin renovación. Ese riesgo operativo no se resuelve con una decisión política: requiere recursos, capacidades técnicas y tiempo que la provisionalidad no garantiza.

La posición de Chee tiene una implicancia de política que va más allá del diagnóstico. Si un operador privado con experiencia directa en la red declara que la evita cuando puede, que los costos superan largamente los ingresos y que la integración con redes regionales no resolvería el problema, el debate ya no puede sostenerse solo en ajustes operativos. La pregunta que plantea, implícita pero claramente, es si el modelo tiene futuro bajo algún escenario, o si la decisión correcta es reconocer sus límites y diseñar una salida ordenada que preserve lo que tenga valor —activos, fibra oscura, capacidad para uso público— sin seguir acumulando déficit.

Dr. Manuel Cipriano Pirgo

Panelista

Expresidente — OSIPTEL

6. La postura crítica: volver al objetivo de conectar personas

Manuel Cipriano Pirgo introdujo la posición más severa del panel. A su juicio, el problema no está principalmente en una regulación de mercado que pudo cambiar el resultado, sino en un diseño general desfasado y en la insistencia en mantener como centro del debate una infraestructura que ya se convirtió en un problema para el Estado. Esta posición no es nihilista: no propone abandonar la conectividad como objetivo, sino liberar la política pública de la defensa de un activo específico y reorientarla hacia lo que realmente importa: conectar a las personas que siguen excluidas.

Cipriano recordó antecedentes de proyectos de conectividad estatal desde el año 2000 y comparó la RDNFO con iniciativas que también fueron superadas por la tecnología, como los proyectos de telefonía pública que quedaron desplazados por la telefonía móvil. La lección que

extrae es que el Estado peruano suele reaccionar tarde frente al cambio tecnológico y que la RDNFO no sería una excepción sino una repetición de ese patrón. La pregunta de política pública no debería ser cómo salvar la fibra, sino cómo conectar a los peruanos que todavía no tienen internet.

Los datos de la brecha digital dan fuerza a su argumento. Según el INEI (2025), el 47% de la población rural del Perú carece de acceso a internet efectivo. En las zonas geográficas directamente alcanzadas por los 202 nodos de la RDNFO, al menos 3.5 millones de peruanos siguen sin conectividad. Más de 12,000 instituciones públicas en esas zonas —escuelas, postas de salud, comisarías— operan sin servicios digitales adecuados. Esa es la dimensión del problema que la política pública debe resolver, independientemente del instrumento tecnológico que se utilice para hacerlo.

Cipriano planteó que, si algo puede rescatarse de la red, debe rescatarse; pero el Estado no debería seguir atrapado en una infraestructura costosa mientras tecnologías como los satélites LEO ya ofrecen soluciones posibles para comunidades remotas. Los satélites LEO operan hoy en el Perú con más de 60,000 conexiones activas. Su despliegue es inmediato, sin necesidad de tendido de fibra, y puede llegar a zonas amazónicas, de sierra alta y comunidades dispersas que la Red Dorsal nunca alcanzará directamente. La integración de fibra y LEO en una arquitectura híbrida es la ruta más realista hacia una conectividad significativa de escala nacional.

También rechazó la idea de que el Estado cree una empresa pública de telecomunicaciones o asuma un control operativo permanente de la red. En su opinión, ello abriría una tentación política riesgosa y podría replicar experiencias negativas de empresas estatales deficitarias. La gestión operativa de infraestructura compleja requiere capacidades especializadas, incentivos de mercado y rendición de cuentas que una entidad pública difícilmente puede sostener sin distorsiones.

La posición de Cipriano es la más incómoda del panel porque obliga a plantearse si el debate ha estado bien encuadrado. Defender la RDNFO como activo, en lugar de defender la conectividad como derecho, puede llevar a decisiones que protejan la infraestructura, pero no a los ciudadanos. Si el próximo gobierno asume que su tarea es resolver el problema de la red antes que el problema de la brecha digital corre el riesgo de repetir, una vez más, el error de diseño original.

Consensos, discrepancias y puntos de tensión del Panel 1

El panel permite identificar consensos importantes. Todos los panelistas reconocen que la Red Dorsal tiene un problema serio de uso, sostenibilidad o aprovechamiento. Existe acuerdo en que el diseño original no produjo la demanda esperada. Se reconoce que la tarifa y la falta de flexibilidad comercial limitaron el atractivo de la red. Hay coincidencia en que PRONATEL no es la estructura ideal para operar indefinidamente una red nacional de esta complejidad. Y el objetivo final debe ser la conectividad y el cierre de brechas, no la preservación inercial de un contrato o de un activo.

Sin embargo, hay discrepancias relevantes. Algunos panelistas plantean poner en valor la red mediante un modelo mixto con participación privada y Estado como cliente ancla. Otros advierten que unir la Red Dorsal con redes regionales podría agravar la insostenibilidad si no existe un estudio robusto que demuestre viabilidad. Una posición más crítica considera que la prioridad debe desplazarse hacia soluciones tecnológicas alternativas para conectar a la población. Estas diferencias no debilitan el diagnóstico: lo enriquecen. Muestran que la RDNFO no falló por una sola causa, sino por la acumulación de supuestos equivocados, decisiones rígidas y falta de corrección institucional oportuna.

Conclusiones del Panel 1

1. La Red Dorsal debe evaluarse por su contribución a la conectividad, no por su existencia física. La infraestructura desplegada tiene valor, pero ese valor solo se justifica si permite cerrar brechas y soportar servicios públicos digitales para los 3.5 millones de peruanos sin conectividad en su área de influencia.
2. El diseño contractual y tarifario fue demasiado rígido para un mercado tecnológico dinámico. La tarifa única, la falta de flexibilidad comercial y los incentivos contractuales débiles limitaron severamente la utilización de la red.
3. FITELE no estaba diseñado para sostener indefinidamente una red de esta escala. Financiar infraestructura de cierre de brecha no equivale a garantizar operación, mantenimiento, renovación tecnológica y sostenibilidad comercial por décadas.
4. El Estado debe decidir si será cliente ancla, estrategia, regulador, propietario de activos o gestor operativo. Hoy esas funciones aparecen mezcladas de manera ineficiente.
5. PRONATEL no puede permanecer indefinidamente como operador provisional. Su naturaleza de programa nacional no corresponde a una operación permanente de infraestructura crítica.
6. Las redes regionales no deben incorporarse como solución automática. Pueden ser parte de una arquitectura integrada, pero también pueden ampliar el déficit si no se estudia su sostenibilidad.
7. La coordinación institucional es una condición de viabilidad. MTC, OSIPTEL, PRONATEL, la Secretaría de Gobierno Digital y ProInversión deben operar bajo una estrategia común.
8. Las tecnologías satelitales LEO deben incorporarse sin prejuicio. La fibra no debe ser abandonada por reflejo, pero tampoco defendida como única respuesta ante una brecha que afecta a millones de peruanos.
9. El diagnóstico ya no basta. Las principales causas fueron advertidas desde hace años. La tarea pendiente es decidir.
10. La política pública debe recuperar el sentido original de la Ley de Banda Ancha: conectividad efectiva, sostenible y tecnológicamente actualizada para las poblaciones que siguen excluidas.

IV. PANEL 2

¿Qué hacer con la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica?

Panel 2 — Propuestas institucionales, económicas, jurídicas y tecnológicas

Moderadora: Dra. Tessy Torres Sánchez

Panelistas: Ing. Mesías Guevara Amasifuén · Ing. Juan Paco Fernández · Dra. Carla Paola Sosa · Eco. Carlos Huamán Tomecich · Dr. José Carlos Gonzáles Cucho · Dr. Alan Dionisio del Pino

El segundo panel buscó trasladar la discusión desde el diagnóstico hacia propuestas concretas. La moderación de Tessy Torres Sánchez ordenó el intercambio bajo una premisa: no bastan reflexiones generales, se requieren acciones capaces de responder a causas específicas. El panel reunió perspectivas legales, económicas, políticas, técnicas y empresariales que, sin siempre coincidir, convergieron en una idea central: la Red Dorsal no puede seguir bajo una situación indefinida. El país necesita decidir qué parte de la infraestructura preservar, bajo qué modelo de gestión, con qué institucionalidad y para qué objetivos de conectividad.

Ing. Mesías Guevara Amasifuén

Panelista

Ex Congresista de la República

1. Ecosistema legal y dimensión política

Mesías Guevara Amasifuén propuso como punto de partida la consolidación de un ecosistema legal coherente para la conectividad digital. Su planteamiento parte de reconocer que la conectividad no depende de una única ley ni de una única tecnología: requiere coherencia entre política de Estado, Ley de Telecomunicaciones, Ley de Banda Ancha, normas de compartición de infraestructura, infraestructura pasiva, cobertura universal, operadores de infraestructura móvil rural (OIMR), regulación satelital, inteligencia artificial, gobierno digital y contratos. La fragmentación normativa es en sí misma un obstáculo para cualquier reforma.

La Ley de Banda Ancha, aprobada hace más de una década, requiere una revisión profunda. Desde entonces cambiaron la tecnología, la demanda, los modelos de negocio, la relevancia del satélite, la integración IP-DWDM, la infraestructura pasiva, el rol de las torres, las necesidades de datos y la agenda digital. Pretender resolver la RDNFO sin actualizar el marco normativo equivale a operar con un mapa antiguo. El ecosistema legal debe conectar leyes, reglamentos, regulaciones y contratos: no basta con reformar una ley si los reglamentos, los contratos o las competencias institucionales no aterrizan la política pública en la práctica.

Guevara propuso una agenda normativa integral que incluya al menos cinco frentes: reforma de la Ley de Telecomunicaciones, ajustes a la Ley de Banda Ancha, reglas claras para tecnologías satelitales, fortalecimiento de infraestructura pasiva y revisión de la institucionalidad encargada de conectividad y transformación digital. Cada uno de estos frentes tiene implicancias presupuestales, institucionales y reglamentarias que deben coordinarse, no tramitarse de manera aislada.

Otra contribución de Guevara fue advertir que cualquier solución técnicamente sólida puede fracasar si no se trabaja el plano político. La Red Dorsal nació y evolucionó en un contexto donde el Congreso, los ministerios, los operadores y los intereses sectoriales tuvieron incidencia decisiva. Por ello, las conclusiones del evento no deberían quedarse en el MTC o ProInversión: también deberían llegar a candidatos presidenciales, congresistas y futuros legisladores. Las reformas necesarias requerirán cambios legales, presupuestales e institucionales que exigen mayorías, liderazgos y voluntad política explícita.

Guevara también subrayó que el documento del LIR Convergence Perú Lab 2026 tiene un valor político específico: es una propuesta articulada por expertos independientes, sin afiliación partidaria, que puede ser adoptada como agenda por cualquier candidato que entienda que la conectividad digital es un tema de Estado y no de gobierno. Esa neutralidad es un activo político en una coyuntura electoral donde los equipos técnicos buscan propuestas sólidas respaldadas por evidencia y consenso técnico.

La reflexión final de Guevara fue sobre el tiempo. Las reformas que propone el panel —modificar la Ley 29904, rediseñar PRONATEL, implementar el semáforo regulatorio— no pueden ejecutarse en días, pero sí pueden iniciarse en los primeros cien días del nuevo gobierno con decisiones políticas claras: un decreto que encargue la auditoría técnica, una resolución que inicie el proceso de rediseño institucional, un compromiso público de modificar la ley en el primer año de gestión. El tiempo importa porque cada mes de postergación deteriora el activo y encarece la solución.

Ing. Juan Paco Fernández

Panelista

Director Ejecutivo GTR — Pontificia Universidad Católica del Perú

2. Redes regionales, REDNACE y demanda pública organizada

Juan Paco Fernández participó también en el segundo panel, aportando la perspectiva de las redes regionales y la demanda pública organizada desde la experiencia del Grupo de Telecomunicaciones Rurales de la PUCP. Su punto de partida es que la Red Dorsal no puede analizarse como un activo aislado: su valor depende de que exista demanda efectiva, y esa demanda no aparece sola ni se activa por decreto. Si el Estado requiere conectividad para salud, educación, seguridad, investigación y gestión pública, debe organizar esa demanda y canalizarla hacia una arquitectura de red que la satisfaga.

Fernández situó el debate en la dimensión que frecuentemente se pierde en las discusiones técnicas: la conectividad rural no es un fin en sí mismo, sino una condición para servicios, oportunidades y desarrollo humano. Según datos del INEI (2025), el 47% de la población rural carece de acceso a internet, y en zonas amazónicas esa cifra es aún mayor. Las escuelas sin conectividad no pueden ofrecer educación digital. Los centros de salud sin conexión no pueden acceder a telemedicina. Las comunidades sin internet están excluidas de la economía digital, del gobierno en línea y de la información que necesitan para tomar decisiones. La RDNFO debería ser el instrumento que resuelve esa exclusión.

La integración de las redes regionales con la Red Dorsal fue un punto central de su intervención. Las redes regionales son la capilaridad que conecta la troncal nacional con los territorios. Sin esa integración, la Red Dorsal es una autopista sin accesos: tiene capacidad, pero no llega a los destinos donde la conectividad es más necesaria. Fernández y otros panelistas coincidieron en que esa integración debe articularse con la Red Nacional de Investigación y Educación (REDNACE), de modo que exista demanda pública organizada capaz de sostener el modelo económicamente.

El modelo de REDNACE es relevante porque crea demanda institucional garantizada: universidades, institutos de investigación, hospitales y entidades del Estado con necesidades de conectividad permanente y predecible. Si ese tráfico institucional se canaliza hacia la RDNFO, la ecuación financiera cambia sin necesidad de subsidios adicionales. Fernández señaló que activar REDNACE e integrarla a la arquitectura de conectividad nacional es una acción que puede iniciarse de inmediato, sin esperar la reforma legal.

En el plano regional, destacó la necesidad de planes regionales de conectividad digital. Los gobiernos regionales no siempre participaron en el diseño o apropiación de las redes que luego debían usar o financiar. Esa desconexión genera resistencias cuando una dirección regional debe pagar tarifas que percibe como superiores al mercado sin haber participado en la construcción del modelo. La reforma debe incluir a los gobiernos regionales como actores con voz, responsabilidades y presupuesto asignado en la estrategia nacional de conectividad.

Juan Paco cerró su intervención con una reflexión sobre la urgencia del cierre de brechas. Con una arquitectura híbrida que combine la Red Dorsal con satélites LEO y redes regionales, el potencial de impacto alcanza entre 8 y 12 millones de peruanos en el área de influencia de los nodos, y más de 12,000 instituciones públicas que hoy operan sin conectividad adecuada. Ese es el objetivo real: no salvar la infraestructura sino servir a las personas que la necesitan.

Dra. Carla Paola Sosa Vela

Panelista

Ex viceministra de Comunicaciones — MTC

3. Reformar PRONATEL y la gobernanza TIC

Carla Paola Sosa planteó uno de los temas más sensibles del panel: PRONATEL no está cumpliendo adecuadamente el rol para el que fue creado, en parte porque quedó atrapado en una condición ambigua de operador-no-operador de la Red Dorsal. Esa situación genera incentivos perversos. Mientras se posterga la contratación de un operador temporal o definitivo, el programa crece, asume funciones operativas y se aleja de su objetivo de cerrar brechas. La provisionalidad que debía durar meses lleva ya años y no tiene fecha de término.

Sosa fue directa: existe consenso en que el Estado no debe operar indefinidamente una red de este tipo. PRONATEL debería convertirse en un organismo técnico especializado o adquirir alguna forma de autonomía que le permita ejecutar política de cierre de brechas, no operar permanentemente infraestructura de transporte. La propuesta no se limita a cambiar una etiqueta institucional: implica rediseñar funciones, capacidades, incentivos y responsabilidades. PRONATEL debe poder concentrarse en su misión original: cerrar brechas digitales y ejecutar proyectos de acceso universal.

La gobernanza TIC fue el segundo eje de su intervención. Comunicaciones dentro del MTC suele operar como el hermano menor de un ministerio dominado por transporte. Sin embargo, la conectividad digital es transversal a salud, educación, producción, MYPE, seguridad, inteligencia artificial y servicios públicos. Experiencias de otros países de la región muestran modelos con ministerios o entidades digitales más fuertes, con mayor autonomía presupuestaria y mayor capacidad de coordinación intersectorial. Perú sigue sin resolver ese problema de arquitectura institucional.

Sosa identificó una trampa institucional que frecuentemente paraliza las reformas: mientras los responsables actuales de PRONATEL no tienen certeza sobre su rol futuro, tienen incentivos para mantener el statu quo. Ese problema de incentivos debe gestionarse explícitamente en el proceso de reforma: comunicar con claridad el nuevo modelo institucional, garantizar la transición ordenada de funciones y proteger a los funcionarios que tomen decisiones correctas, pero políticamente incómodas.

También fue cauta sobre la posibilidad de lograr una solución definitiva en los primeros noventa días. Desde su experiencia, un rediseño institucional de este tipo requiere más que medidas administrativas inmediatas. Sin embargo, identificó una tarea urgente que sí puede iniciarse de inmediato: dejar de aplicar parches y construir una visión integral sobre qué hacer con la Red Dorsal, PRONATEL, REDNACE, la demanda pública y la conectividad significativa. Tener esa visión articulada es el primer paso para que las decisiones subsiguientes tengan coherencia y dirección.

Sosa cerró con una advertencia sobre el costo político de la inacción. Cada vez que un gobierno recibe la RDNFO como un problema heredado y lo transfiere al siguiente sin resolverlo, el activo se deteriora, el déficit acumulado crece y las opciones disponibles se reducen. El próximo gobierno tiene una ventana: la infraestructura aún puede salvarse, los operadores privados aún tienen interés, el marco de ProInversión está avanzado. Esa ventana no permanecerá abierta indefinidamente.

Eco. Carlos Huamán Tomecich

Panelista

Socio Fundador — DN Consultores

4. La empresa estatal de facto y la segmentación como salida

Carlos Huamán Tomecich propuso leer la situación actual de la RDNFO no como la continuación de una APP fallida, sino como el resultado de una desviación acumulada que terminó creando una empresa estatal de facto. Después de años de informes, consultorías, rupturas contractuales, litigios y arbitrajes, el Estado no está frente a la APP original: está frente a una entidad que opera infraestructura de comunicaciones sin el marco jurídico, la capacidad técnica ni los incentivos propios de un operador de telecomunicaciones. PRONATEL gestiona cientos de nodos, miles de kilómetros de fibra y decenas de contratos sin haber sido diseñado para eso.

El diagnóstico de Huamán es que esa operación no habría generado una mejora sustancial en el beneficio ciudadano, pero sí una hipertrofia operativa. La red se mantiene, el aparato crece, los costos se acumulan y el objetivo de conectividad sigue sin resolverse plenamente. Criticó la sucesión de ajustes orientados a salvar la red: flexibilizar precios, permitir servicios adicionales, habilitar tráfico internacional, agregar funcionalidades. En su opinión, esa lógica intenta convertir una empresa estatal de facto en un operador privado sin resolver la pregunta de fondo: para qué debe intervenir el Estado y dónde.

La propuesta central de Huamán es la segmentación. La red debería dividirse entre tramos competitivos y no competitivos. En zonas donde ya existe o puede existir oferta privada suficiente —como el corredor Lima-Trujillo— el Estado debería transferir la gestión o titularidad operativa a privados, evitando mantener infraestructura que el mercado puede aprovechar mejor. En zonas no rentables, donde se justifica la intervención pública, el Estado debería retener o estructurar el activo con un enfoque integrado que incluya red dorsal, transporte regional y acceso.

Esta propuesta no se presenta como privatización total ni como concesión clásica, sino como una reasignación funcional de activos basada en dónde tiene sentido la intervención estatal. El Estado debería concentrarse en aquello que corresponde al objetivo público —conectar zonas donde el mercado no llega— y dejar de administrar lo que no necesita administrar. La distinción entre tramos competitivos y no competitivos es precisamente lo que el semáforo regulatorio propuesto en las mesas de trabajo busca operacionalizar.

Huamán también señaló que la segmentación requiere información que hoy no está disponible públicamente: el estado real de cada tramo, los costos de operación por segmento, la demanda efectiva o potencial en cada zona, la presencia de competencia privada en el área de influencia de cada nodo. Sin esa información, cualquier propuesta de segmentación es especulativa. Por eso, la auditoría técnica y económica es la condición previa imprescindible: no se puede segmentar lo que no se conoce en detalle.

La reflexión de Huamán tiene una implicancia política directa: la segmentación requiere decisiones que inevitablemente tendrán ganadores y perdedores. Algunos tramos serán concesionados al privado, otros quedarán bajo operación pública, otros podrían cerrarse si no tienen justificación económica ni social. Esas decisiones requieren voluntad política, sustento técnico y protección jurídica para los funcionarios que las tomen. Sin esos tres elementos actuando simultáneamente, la segmentación quedará en el papel.

Dr. José Carlos Gonzáles Cucho

Panelista

Socio — Estudio Diez Canseco

5. Garantías jurídicas y riesgos de la indefinición

José Carlos Gonzáles Cucho abordó las condiciones jurídicas necesarias para que la inversión privada participe en conectividad rural y en el rediseño de la RDNFO. Su punto de partida fue que el proyecto todavía puede tener viabilidad, pero requiere reglas claras y reformas en varios niveles del marco normativo. En el plano macro, destacó la necesidad de revisar la Ley de Telecomunicaciones, una norma concebida en otro momento tecnológico que trata a internet bajo categorías que pueden resultar insuficientes para su relevancia actual como servicio esencial para derechos, productividad, educación y ciudadanía.

En relación con la Red Dorsal, Gonzáles Cucho coincidió con la propuesta de segmentar tramos. Desde la intersección entre regulación y libre competencia, propuso identificar dónde existe competencia y dónde no. En algunos segmentos la presencia estatal todavía puede justificarse; en otros, donde la oferta privada ya existe, mantener al Estado puede carecer de sentido e incluso distorsionar el mercado. La delimitación de esos segmentos es una tarea técnica y jurídica que debe hacerse con rigor y que el semáforo regulatorio operacionaliza de manera práctica.

El panelista introdujo un punto jurídico de especial importancia: PRONATEL estaría prestando en la práctica un servicio de telecomunicaciones sin concesión, lo que tensiona el principio de subsidiariedad del Estado. Además, mencionó cambios recientes en la normativa de represión de la competencia desleal que podrían facilitar cuestionamientos contra la actividad empresarial estatal sin habilitación explícita. Si un agente privado denuncia el rol de PRONATEL como operador sin concesión, Indecopi podría estar obligado a pronunciarse en plazos cortos. La indefinición actual no solo es ineficiente: puede volverse litigiosa.

Gonzáles Cucho planteó también la necesidad de proteger jurídicamente a los funcionarios que tomen las decisiones de reforma. Si quienes deciden se exponen a responsabilidad administrativa, civil o penal por adoptar decisiones que son técnicamente correctas pero que implican reconocer pérdidas pasadas o modificar contratos, la tendencia natural será la parálisis. La reforma del modelo necesita un mecanismo de gobernanza decisoria: comité técnico-jurídico con mandato expreso, trazabilidad de decisiones, informes de sustento y criterios de costo-beneficio explícitos.

En materia de garantías para la inversión privada, Gonzáles Cucho fue preciso: el inversor privado no necesita que el Estado le asegure ganancias, sino que le asegure reglas. Estabilidad contractual, claridad regulatoria, certeza sobre el rol del Estado en el mercado y mecanismos de resolución de controversias eficientes son las condiciones básicas que cualquier operador privado serio exige antes de comprometer capital en un proyecto de esta escala. Si esas condiciones no existen, la licitación quedará desierta o atraerá solo a operadores que buscan rentas, no a quienes puedan transformar el activo.

La reflexión final de Gonzáles Cucho fue sobre la coherencia sistémica de la reforma. No basta con modificar la Ley 29904 si el Reglamento de Banda Ancha, los contratos de concesión, las normas de compartición de infraestructura y las competencias de OSIPTEL no se actualizan en el mismo movimiento. Una reforma parcial puede producir más zonas grises que las que elimina. El próximo gobierno debe comprometerse con una reforma integral y coordinada, no con parches normativos aislados que resuelven un problema y crean otro.

Dr. Alan Dionisio del Pino

Panelista

Gerente General — Satelital Telecomunicaciones

6. La fibra como oro subutilizado y el valor del espectro

Alan Dionisio del Pino, desde la experiencia de una empresa satelital operando en la Amazonía peruana, aportó una perspectiva que podría sorprender dado el contexto: es optimista sobre el valor de la Red Dorsal. Para él, la red no está muerta, conserva valor y tiene potencial. La fibra es un activo privilegiado que otros países de la región no necesariamente tienen en la misma forma. En un contexto de inteligencia artificial, centros de datos y alto consumo de datos, la fibra sigue siendo la tecnología insustituible para transporte de alta capacidad. Esta apreciación, proveniente de alguien que compite parcialmente con la fibra mediante soluciones satelitales, tiene un peso particular.

Su propuesta no es sustituir fibra por satélite, sino ordenar complementariedades. Donde hay fibra disponible y aprovechable, debe priorizarse su uso, sea por operadores públicos o privados. No resulta eficiente prestar servicios satelitales en lugares donde existe fibra con capacidad ociosa. Pero donde la fibra no llega o no puede llegar en el corto plazo —zonas amazónicas profundas, comunidades de sierra alta, territorios dispersos— las tecnologías satelitales y los

radioenlaces cumplen un papel indispensable. Esa complementariedad es la arquitectura correcta, no la competencia entre tecnologías.

Para ilustrar una ruta de aprovechamiento, Dionisio mencionó la experiencia de Brasil con el proyecto Norte Conectado e Infovias. En esos modelos, el Estado financia el CAPEX y estructura mecanismos para que el privado asuma el OPEX o gestione capacidad. Trasladado al caso peruano: la RDNFO ya representa un CAPEX estatal hundido. La pregunta es cómo licitar, asignar o poner en uso hilos de fibra para que operadores privados los exploten, manteniendo capacidad reservada para REDNACE, investigación y fines públicos. La idea de licitar hilos de fibra o asignar pares a distintos operadores convierte un activo subutilizado en infraestructura productiva.

Dionisio también introdujo un activo que no había tenido suficiente presencia en el debate: el espectro radioeléctrico. El espectro, aunque no se ve como una inversión hundida, es un activo público finito y decisivo para cerrar brechas. Una política de conectividad debe revisar si el espectro está siendo usado eficientemente, si corresponde exigir uso efectivo, revertir frecuencias no utilizadas y asignarlas a operadores capaces de atender zonas rurales, incluidos operadores locales o proveedores de servicio de internet inalámbrico (WISP). La conectividad no es solo fibra: es también espectro, radioenlaces, redes móviles y soluciones comunitarias.

El panel no se quedó en infraestructura. Tanto Dionisio como Carla Paola Sosa pusieron sobre la mesa el problema del uso y la apropiación. La brecha digital no se cierra solo conectando una localidad: también exige que la población pueda usar esa conectividad de manera productiva. Dionisio relató experiencias en Loreto donde la entrega de conectividad produjo un entusiasmo inmediato seguido de una demanda creciente. Esa evolución muestra que la conectividad crea demanda y que la alfabetización digital es parte integral de la política pública.

Su reflexión final apunta a la coherencia entre la política de infraestructura y la política de uso. De poco sirve invertir en Red Dorsal o en satélites LEO si las instituciones educativas no tienen dispositivos, si los servicios de salud no están digitalizados, si el gobierno digital no ofrece trámites en línea y si la población no tiene habilidades para aprovechar la conectividad. La reforma de la RDNFO debe concebirse como el primer paso de una estrategia de conectividad significativa, no como un fin en sí mismo.

Conclusiones del Panel 2

11. La Red Dorsal no debe tratarse como un cadáver ni como un activo intocable. Tiene valor, pero ese valor debe reordenarse según su contribución real a la conectividad y al bienestar ciudadano.
12. La solución no será una sola medida. Se requiere una combinación de reforma legal, decisión política, segmentación económica, rediseño institucional, participación privada, demanda pública y complementariedad tecnológica.
13. PRONATEL no puede seguir indefinidamente en una posición ambigua. Debe dejar de ser operador de facto y recuperar un rol institucional compatible con el cierre de brechas.

14. La sostenibilidad debe medirse respecto del objetivo, no solo de la red. Una infraestructura puede ser fiscalmente costosa pero socialmente justificada en zonas no rentables para el mercado.
15. El ecosistema legal debe actualizarse de manera integral. La reforma de la Ley 29904 es necesaria pero no suficiente: debe ir acompañada de cambios en el Reglamento, los contratos, las competencias regulatorias y las normas de compartición.
16. La segmentación por tramos competitivos y no competitivos es la propuesta con mayor consenso técnico. El semáforo regulatorio es el mecanismo para operacionalizarla de manera dinámica.
17. La demanda pública organizada —REDNACE, salud, educación, seguridad— debe activarse antes de cualquier nueva concesión. Sin cliente ancla, el siguiente modelo será tan incierto como el anterior.
18. El espectro es un activo público infrautilizado que debe integrarse a la estrategia de conectividad junto con la fibra y los satélites.

V. BLOQUE III — TECNOLOGÍAS LEO

Satélites de órbita baja: complementariedad, límites y oportunidades para la Red Dorsal

Bloque III — Tecnologías satelitales LEO y conectividad nacional

Moderador: Ing. Carlos Daniel Briceño Vargas — Ex director de Supervisión de Proyectos, PRONATEL

Expositor principal: Ing. Javier More Sánchez — Universidad de Lima

Panelistas: Ing. Abel Mellado (DDIGITALI) · Ing. Henry Merino Acuña (Telefónica Global Solutions) · Ing. Daniel Mesones Gonzáles (Speedcast)

El Bloque III desplazó la discusión desde el diagnóstico institucional y económico de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica hacia una pregunta tecnológica de enorme relevancia para el futuro de la conectividad en el Perú: qué papel pueden cumplir las tecnologías satelitales de órbita baja —conocidas como LEO, por sus siglas en inglés— en la conectividad del país, y cómo se relacionan con la Red Dorsal y con las demás capas de infraestructura nacional.

El bloque partió de una constatación que recorre todo el debate sobre la RDNFO: la tecnología ha evolucionado más rápido que la capacidad del Estado para adaptar sus proyectos, contratos y políticas públicas. Proyectos diseñados hace diez o quince años no contemplaban las capacidades satelitales que hoy están operando en el Perú. Esa brecha no es solo tecnológica: es una brecha institucional que se traduce en oportunidades perdidas y en marcos regulatorios que no reconocen la realidad del mercado actual.

La discusión no planteó una sustitución simple de fibra por satélite. Por el contrario, el aporte principal del bloque fue ordenar los usos posibles de las constelaciones LEO, sus ventajas técnicas, sus limitaciones estructurales y los contextos en los que pueden complementar —no reemplazar— la Red Dorsal, las redes regionales, las redes móviles y los proyectos de acceso universal. El mensaje central del panel es que los satélites LEO ya no son una promesa distante ni una alternativa experimental: están operando en el Perú, tienen decenas de miles de conexiones activas, ofrecen baja latencia, velocidades competitivas y despliegue rápido. Su valor no está en competir con la fibra, sino en integrarse inteligentemente con otras tecnologías para resolver problemas que hoy no tienen solución.

Ing. Javier More Sánchez

Expositor Principal

Universidad de Lima

Tecnología satelital y sus posibilidades para el Perú

1. Una nueva generación satelital — diferencias técnicas fundamentales

El Ing. Javier More Sánchez abrió el bloque con una exposición técnica comparativa entre las tres generaciones de satélites según su órbita: LEO (Low Earth Orbit), MEO (Medium Earth Orbit) y GEO (Geostationary Orbit). La distinción no es solo terminológica: cada tipo de órbita define capacidades y limitaciones radicalmente distintas para la conectividad.

Los satélites geoestacionarios (GEO), utilizados durante décadas en América Latina para telecomunicaciones, operan a aproximadamente 35,786 kilómetros de altitud. Esa distancia les permite cubrir áreas enormes con un solo satélite, pero genera una latencia que supera con frecuencia los 500 milisegundos en cada viaje de ida y vuelta. Para navegación web estática eso puede ser tolerable, pero para aplicaciones interactivas —videollamadas, telemedicina, trabajo remoto, servicios financieros, plataformas educativas, juegos o aplicaciones en tiempo real— una latencia de medio segundo hace la experiencia prácticamente inutilizable.

Los satélites LEO, en cambio, operan en órbitas bajas, aproximadamente entre 480 y 1,200 kilómetros de altitud. Esa proximidad reduce sustancialmente el tiempo que tarda la señal en ir y volver. En mediciones reales presentadas durante la exposición, una conexión LEO puede ubicarse en el rango de 30 a 40 milisegundos de latencia, es decir, diez a quince veces menos que una conexión GEO. Esa diferencia no es menor: determina si la tecnología satelital puede ser usada para educación interactiva, salud digital, comercio electrónico y comunicaciones de emergencia.

More Sánchez presentó también pruebas comparativas reales entre conexiones LEO, 5G y fibra al hogar. Los resultados medidos mostraron velocidades de descarga superiores a 300 Mbps en LEO, velocidades de subida cercanas a 30 Mbps, y latencia en el orden de 24 milisegundos en condiciones óptimas. Aunque la fibra óptica sigue mostrando mejor simetría, mayor capacidad absoluta y menores variaciones, la experiencia LEO ya se acerca a niveles suficientemente competitivos para una amplia gama de usos residenciales, institucionales y rurales. Esta convergencia de rendimiento, combinada con la flexibilidad geográfica intrínseca del satélite, transforma las opciones disponibles para zonas donde la fibra no llegará en el corto ni en el mediano plazo.

2. Crecimiento de mercado y demanda real en el Perú

Uno de los datos más impactantes de la exposición fue el crecimiento de las conexiones LEO en el Perú. Se presentó que, en apenas dos años de operación, el país ya supera las 60,000

conexiones satelitales de órbita baja, con presencia creciente en zonas como Iquitos, Madre de Dios y Piura. Eso demuestra que la demanda existe y que la adopción no depende exclusivamente de programas estatales ni de subsidios públicos. Personas, empresas, instituciones y comunidades en zonas remotas están pagando precios de mercado porque es la única opción disponible y porque el valor que aporta justifica el costo frente a la ausencia de alternativas.

La expansión de Starlink —el servicio de SpaceX, que lidera hoy el mercado LEO— es solo el primer capítulo de una historia que se volverá más compleja. La futura entrada o expansión de otras constelaciones como Amazon Kuiper, OneWeb e iniciativas satelitales chinas sugiere que el mercado se volverá más competitivo, con posibles reducciones de precio, ampliación de capacidades y mejora de condiciones comerciales. Hoy todavía existe una dependencia relevante de pocos proveedores, pero la tendencia es hacia la diversificación.

More Sánchez explicó además que la tecnología satelital LEO sigue evolucionando rápidamente. Las versiones más recientes de satélites ya multiplican la capacidad por unidad respecto de las generaciones iniciales, y las generaciones futuras podrían alcanzar capacidades muy superiores. A ello se suma el desarrollo de dos tecnologías de frontera que el expositor presentó: primero, los enlaces Inter satelitales con láser, que permiten que los satélites se comuniquen entre sí directamente en órbita, reduciendo la necesidad de estaciones terrestres y aumentando la capacidad de transporte global de las constelaciones. Segundo, la tecnología Direct-to-Cell, que permitiría conectar teléfonos móviles compatibles directamente con satélites en zonas sin cobertura terrestre, sin necesidad de antenas especiales ni infraestructura local adicional.

3. La fibra no desaparece — una advertencia técnica fundamental

A pesar del entusiasmo legítimo que genera LEO, More Sánchez fue claro en una advertencia técnica que es central para el debate sobre la RDNFO: la fibra óptica tiene una capacidad física enormemente superior a la disponible por satélite, y esa superioridad no desaparece con las mejoras tecnológicas de las constelaciones. Un solo hilo de fibra puede transportar anchos de banda que ninguna constelación satelital puede igualar en costo por bit, y un cable con decenas de hilos multiplica esa capacidad. Por ello, la fibra sigue siendo la tecnología central para transporte de alta capacidad, especialmente en troncales nacionales, redes metropolitanas, centros de datos, puntos de interconexión y tráfico masivo.

El entusiasmo por LEO no debe llevar a pensar que la fibra queda obsoleta. La fibra y el satélite resuelven problemas distintos con distintas arquitecturas de costo y beneficio. La fibra ofrece capacidad masiva, estabilidad, escalabilidad y un costo por bit que disminuye conforme crece el uso: es perfecta para troncales de alta demanda. El satélite ofrece cobertura inmediata, flexibilidad geográfica y despliegue rápido, pero con limitaciones en capacidad total del espectro y en simetría de la conexión. La decisión pública debe reconocer esas diferencias y usar cada tecnología donde tiene mayor sentido técnico y económico.

En ese sentido, la Red Dorsal no debe descartarse ni abandonarse por la aparición de LEO. Pero tampoco puede mantenerse como única respuesta a los desafíos de conectividad del Perú.

Donde la fibra existe, funciona y puede ser utilizada razonablemente, debe priorizarse. Donde la fibra no llega, sería excesivamente costosa o tomaría demasiado tiempo desplegarla, las soluciones LEO deben incorporarse sin prejuicio tecnológico ni resistencia institucional.

4. Los tres usos principales de LEO — donde aporta valor real

More Sánchez identifico tres grandes casos de uso de las tecnologías LEO que ya son relevantes para el Perú y que pueden articularse con la política de conectividad nacional.

El primero es la última milla o acceso directo en zonas rurales y remotas. En localidades donde no existe cobertura terrestre —ni fibra, ni microondas, ni red móvil— o donde desplegar cualquiera de esas alternativas resulta inviable por costo, geografía o tiempo, LEO puede conectar escuelas, centros de salud, comunidades, puestos de vigilancia, proyectos productivos, o usuarios residenciales. Este uso no requiere grandes instalaciones ni infraestructura compleja: un kit de terminal, una fuente de energía y conectividad pueden instalarse en pocas horas y proveer servicio desde el primer día. Para las zonas amazónicas y de selva alta del Perú, esto es particularmente relevante.

El segundo gran uso es el backhaul para redes móviles o comunitarias. LEO puede servir como transporte para estaciones 4G o 5G, hotspots comunitarios o redes locales, especialmente en zonas donde no hay una red terrestre de transporte disponible. Este modelo híbrido permite combinar cobertura móvil local con transporte satelital: la estación base da cobertura en el área inmediata, y el satélite conecta esa estación con el núcleo de la red. Para comunidades que tienen alguna densidad poblacional, pero están demasiado alejadas de una red terrestre, este modelo puede ser más eficiente que desplegar fibra o radioenlaces de largo alcance.

El tercero es el respaldo y alta disponibilidad. En instituciones críticas, operaciones mineras, infraestructura de transporte, gestión de emergencias, desastres naturales o zonas vulnerables a cortes de fibra, LEO puede operar como backup de conectividad activo o semiactivo. La lógica no es duplicar conexiones innecesariamente, pero sí tiene sentido para establecimientos de salud de segundo y tercer nivel, puestos de seguridad, centros de gestión de emergencias o cualquier servicio crítico donde la pérdida de conectividad tiene consecuencias graves. Adicionalmente, el expositor menciona usos emergentes en barcos, aeronaves, vehículos de transporte terrestre, campamentos mineros, comunicaciones de emergencia y la futura tecnología Direct-to-Cell, ampliando la noción de conectividad más allá de localidades fijas.

Ing. Henry Merino Acuña

Panelista

Gerente Comercial — Telefónica Global Solutions

5. Henry Merino Acuña — Perspectiva de la industria: especificaciones técnicas, costos y contratación pública

El Ing. Henry Merino Acuña, Gerente Comercial de Telefónica Global Solutions, aportó al bloque la perspectiva de un operador de telecomunicaciones con amplia experiencia en soluciones corporativas y gubernamentales a escala regional. Su contribución central apuntó a una confusión frecuente y costosa en los proyectos públicos: equiparar los precios y condiciones de un plan residencial de consumo masivo con lo que requiere una solución institucional o de backhaul. Esa confusión no es solo técnica; tiene consecuencias directas en la calidad de las especificaciones de contratación y en los resultados de los proyectos.

Un servicio residencial puede ofrecer velocidades amplias a bajo precio, pero sin garantías estrictas de nivel de servicio (SLA), sin soporte técnico dedicado, sin direccionamiento IP fijo o gestionado, sin condiciones de seguridad corporativa y sin los acuerdos de disponibilidad que requieren proyectos públicos o infraestructura crítica. La comparación directa de precios entre ambos tipos de servicio induce a error: lo que parece una solución barata puede no cumplir los requisitos mínimos de una operación institucional. Una escuela rural que necesita conectividad garantizada para educación digital no puede operar con un servicio sin SLA y sin soporte técnico en zona.

Merino Acuña advirtió también que no todas las características que el Estado suele solicitar en sus bases de contratación son compatibles con la naturaleza técnica de la tecnología satelital LEO. El caso más ilustrativo es la exigencia de velocidades simétricas: un servicio LEO está diseñado de manera asimétrica por la naturaleza del tráfico de consumo —mucho más descarga que subida— y pedir simetría estricta puede revelar un desconocimiento del funcionamiento del servicio. Bases de licitación que exigen simetría excluyen automáticamente a los operadores LEO y pueden terminar contratando soluciones más caras y menos eficientes para la necesidad real.

La recomendación de Merino Acuña fue clara: las bases de licitación, los términos de referencia y los modelos de contratación para proyectos que incorporen LEO deben ser diseñados por personas con conocimiento técnico real del servicio. Eso implica revisar criterios de disponibilidad, latencia aceptable según el uso previsto, velocidades requeridas de bajada y subida diferenciadas, condiciones de soporte y mantenimiento, protocolos de seguridad y mecanismos de monitoreo. El diseño de las especificaciones técnicas es la primera línea de defensa contra compras públicas fallidas.

Sobre los costos reales, Merino Acuña distinguió con claridad entre dos regímenes que con frecuencia se confunden. El régimen residencial o comunitario contempla kits de algunos cientos

de dólares y mensualidades del orden de 100 a 200 dólares: para proyectos como Conecta Selva, escuelas rurales en la Amazonía o centros de salud en comunidades alejadas —parte de las más de 12,000 instituciones públicas sin conectividad adecuada— esos valores pueden resultar atractivos frente a la imposibilidad práctica de desplegar fibra. El régimen de backhaul de gran capacidad es diferente: soluciones de 1, 3 o incluso 10 Gbps mediante agregación de enlaces tienen costos y condiciones distintos, y no compiten con la fibra cuando ésta ya existe y está operativa.

Esta distinción es crucial para el debate sobre la RDNFO. La fibra sigue siendo superior en costo por bit para grandes volúmenes de tráfico entre nodos principales. LEO es muy competitivo en última milla rural, conectividad comunitaria, proyectos educativos y respaldo. La política pública debe operar con esa distinción clara, no con comparaciones simplistas entre un plan residencial Starlink y el costo de la Red Dorsal. Confundir los segmentos puede llevar a tomar decisiones que ni optimizan el uso de la fibra existente ni aprovechan correctamente el potencial del satélite.

La reflexión de Merino Acuña tiene una implicancia directa para el próximo gobierno: reformar la RDNFO sin actualizar simultáneamente las competencias técnicas de las entidades que compran servicios de telecomunicaciones es un error que se pagará caro. La calidad de las especificaciones de contratación determina la calidad de los servicios adquiridos. Una unidad de capacitación técnica en contrataciones de telecomunicaciones, replicable en los ministerios y gobiernos regionales, podría tener un impacto mayor que muchas otras reformas regulatorias.

Ing. Daniel Mesones Gonzáles

Panelista

Country Manager Perú — Speedcast

6. Riesgos de dependencia tecnológica y soberanía digital

El Ing. Daniel Mesones Gonzáles, Country Manager Perú de Speedcast —empresa especializada en soluciones satelitales para sectores de energía, marítimo, minería y gobierno—, aportó al bloque una perspectiva operacional y de largo plazo sobre los riesgos que el Estado no debe ignorar al incorporar LEO en proyectos públicos. Su experiencia gestionando contratos satelitales para clientes que dependen de la conectividad para sus operaciones críticas le da una visión práctica que complementa los análisis más teóricos sobre el potencial de LEO.

Su preocupación central es la dependencia tecnológica. Hoy, la oferta LEO más masiva y técnicamente madura en el Perú depende en gran medida de Starlink, el servicio satelital de SpaceX. Ese nivel de concentración no es neutro: si el proveedor modifica sus condiciones comerciales, introduce límites de capacidad por terminal, cambia precios, redefine políticas de uso o reduce la prioridad de ciertos mercados, los proyectos que fueron diseñados sobre la base de esas condiciones pueden verse afectados de manera sustancial y rápida. Mesones Gonzáles mencionó un precedente concreto: condiciones de backhaul que habían sido pactadas en

términos favorables se encarecieron cuando el proveedor modificó sus reglas comerciales unilateralmente, lo que afectó proyectos diseñados sobre la base de condiciones iniciales que luego no se sostuvieron.

Este escenario muestra que el Estado debe evitar diseñar política pública sobre la base de condiciones promocionales o coyunturales de un único proveedor privado extranjero. La soberanía tecnológica no es un concepto abstracto: es la capacidad del Estado de operar servicios críticos sin depender de decisiones que no controla. Si la conectividad de una escuela, un centro de salud o una comisaría —parte de las más de 12,000 instituciones públicas en zonas sin conectividad adecuada— depende de que una empresa extranjera mantenga sus precios y condiciones de servicio, esa conectividad es frágil independientemente de su velocidad o latencia.

Mesones Gonzáles fue preciso sobre las condiciones bajo las cuales el riesgo de dependencia puede reducirse. La entrada de nuevos actores —Amazon Kuiper, OneWeb, constelaciones chinas y eventualmente otros— podría generar una competencia más robusta y reducir la concentración actual. Pero mientras el mercado no tenga competencia plena, las soluciones LEO en proyectos públicos deben incorporarse con criterios de diversificación de proveedores, interoperabilidad tecnológica, neutralidad en los términos de referencia y evaluación explícita de riesgos geopolíticos y comerciales. La recomendación práctica es no diseñar proyectos con un único proveedor y establecer cláusulas de portabilidad tecnológica.

Un aspecto adicional que Mesones Gonzáles abordó es la diferencia entre el servicio LEO para usuarios individuales y el servicio para clientes corporativos o gubernamentales. Speedcast trabaja principalmente con clientes institucionales que necesitan conectividad garantizada en entornos exigentes —plataformas offshore, campamentos mineros, embarcaciones pesqueras— y en ese segmento, las condiciones de servicio, los acuerdos de nivel de servicio (SLA) y los mecanismos de soporte son radicalmente distintos de los planes residenciales. Esa experiencia le permite afirmar que las soluciones LEO para uso gubernamental o institucional tienen costos y condiciones muy diferentes de lo que el público en general asocia con Starlink residencial.

La reflexión de Mesones Gonzáles sobre la soberanía tecnológica tiene implicancias de largo plazo que van más allá del debate técnico. Si el Perú construye su política de conectividad rural sobre una única plataforma satelital privada extranjera sin cláusulas de diversificación, sin alternativas contractuales y sin marco regulatorio que exija interoperabilidad, el Estado habrá transferido a un operador privado el control sobre la conectividad de sus poblaciones más vulnerables. Esa es una decisión estratégica que debe tomarse con conciencia plena de sus implicancias, no por default.

La recomendación práctica de Mesones Gonzáles fue concreta: los contratos de servicios satelitales para proyectos públicos deben incluir cláusulas de portabilidad tecnológica, requisitos de interoperabilidad con otros proveedores, evaluación periódica de condiciones comerciales y mecanismos de salida que no dejen al Estado atrapado en una relación de

dependencia si las condiciones cambian. La competencia futura entre constelaciones debe anticiparse en el diseño de los contratos presentes.

Ing. Abel Mellado

Panelista

Director General — DDIGITALI

7. El Estado frente al cambio tecnológico: velocidad institucional vs. velocidad del mercado

El Ing. Abel Mellado, director general de DDIGITALI, abordó la dimensión regulatoria e institucional del bloque desde una perspectiva que pone el dedo en una de las fallas más persistentes del Estado peruano en telecomunicaciones: la incapacidad de adaptar su marco normativo a la velocidad a la que evoluciona la tecnología. Su preocupación central es la brecha entre el ritmo al que avanza el mercado tecnológico y el ritmo al que el Estado —sus instituciones, sus normas, sus bases de proyectos, sus modelos de contratación— puede ajustarse.

Mellado señaló que proyectos de conectividad diseñados hace diez o quince años no incorporaban tecnologías que hoy están disponibles, son operativas y tienen presencia significativa en el mercado peruano. El caso más evidente es el de los satélites LEO: cuando se diseñaron los proyectos de Conecta Selva o cuando se definió el modelo de la RDNFO, Starlink no existía como servicio comercial. Hoy existe, opera en el Perú y supera las 60,000 conexiones activas. La pregunta que Mellado planteó al panel es directa: ¿los proyectos públicos que aún están en diseño o en ejecución han incorporado esa realidad, o siguen operando con supuestos tecnológicos de una década atrás?

La tecnología LEO ya se usa en algunos pilotos y proyectos bajo figuras de excepción regulatoria, en ocasiones descritas como sandbox regulatorio. Pero esas soluciones son temporales, de alcance limitado y no pueden ser la base de una política nacional de conectividad. Se requiere un marco normativo permanente que permita incorporar estas tecnologías a proyectos de cobertura, backhaul, acceso universal y conectividad significativa de manera sistemática, no caso por caso. Mellado enfatizó que esto implica revisar bases de proyectos, modelos de contratación, criterios de disponibilidad, obligaciones de cobertura, tratamiento del espectro en proyectos satelitales y mecanismos de supervisión adecuados a la naturaleza del servicio.

El moderador del bloque, el Ing. Carlos Daniel Briceño Vargas, planteó desde su rol una pregunta de fondo que sintetiza el desafío: mientras la tecnología avanza aceleradamente, el Estado parece quedarse estático. Los proyectos pensados hace quince años no incorporaban tecnologías hoy disponibles, y si el marco regulatorio no evoluciona al ritmo del mercado, el Perú seguirá llegando tarde a cada generación tecnológica. Esa tardanza tiene consecuencias directas: millones de peruanos sin conectividad esperan soluciones que la regulación no habilita, mientras las tecnologías que podrían servirlos operan en un vacío normativo.

Mellado propuso como solución concreta la creación de un mecanismo de revisión tecnológica periódica en las normas de telecomunicaciones, similar a los procesos de revisión regulatoria que existen en otros sectores. Este mecanismo permitiría actualizar las especificaciones técnicas, los modelos de contratación y los criterios de cobertura cada dos o tres años, sin necesidad de reformas legislativas para cada nueva generación tecnológica. La flexibilidad regulatoria no es ausencia de reglas: es la capacidad de actualizar las reglas al ritmo de la realidad.

Una segunda propuesta fue la creación de un espacio de prueba regulatoria —un sandbox estructurado— que no sea la excepción sino la regla: un entorno donde nuevas tecnologías y modelos de negocio puedan operar durante un período definido, con monitoreo del regulador, para luego ser incorporados al marco permanente si demuestran viabilidad. Ese proceso de incorporación controlada es más seguro que prohibir lo nuevo hasta que la norma lo habilite, o permitir sin reglas hasta que surjan conflictos.

La reflexión final de Mellado apuntó al costo acumulado del inmovilismo regulatorio. Cada año que el marco normativo no reconoce las tecnologías LEO, los proyectos públicos de conectividad rural no pueden usarlas formalmente. Cada año que las especificaciones técnicas de contratación siguen pidiendo características incompatibles con el satélite, las licitaciones excluyen soluciones que podrían conectar a las comunidades más alejadas. Con más de 3.5 millones de peruanos rurales sin internet en el área de influencia de la RDNFO, el costo del inmovilismo no es abstracto: es la suma de oportunidades perdidas por millones de personas que esperan conectividad mientras la regulación discute qué tecnologías puede reconocer.

9. Hacia una arquitectura mixta — la conclusión técnica del bloque

La conclusión técnica central del Bloque III es que el Perú debe avanzar hacia una arquitectura mixta de conectividad. La conectividad nacional no puede depender de una sola tecnología, y la diversidad geográfica del país hace que esa conclusión sea especialmente válida e ineludible. La Amazonía, la sierra alta, las zonas desérticas costeras, las áreas periurbanas y los centros urbanos densos tienen necesidades, geografías y estructuras de demanda radicalmente distintas. Ninguna tecnología única puede responder eficientemente a todas esas situaciones.

La arquitectura mixta propuesta integra: fibra donde haya capacidad y demanda suficiente para justificar la inversión; microondas o radioenlaces donde sea la opción más eficiente por terreno y distancia; satélites LEO donde el territorio lo demande por su complejidad o dispersión; redes móviles 4G o 5G donde haya población y espectro disponible; y soluciones comunitarias donde el mercado tradicional no llega ni llegará en el corto plazo. Cada capa de tecnología tiene su dominio óptimo, y la clave está en articular esas capas con inteligencia y datos.

En ese mapa, la Red Dorsal puede funcionar como troncal nacional en los tramos donde su capacidad y su tendido son competitivos; las redes regionales como capilaridad intermedia que acercan la conexión a los territorios; LEO como última milla o backhaul en zonas remotas donde las otras opciones no llegan; y Direct-to-Cell como futuro complemento para cobertura básica en zonas sin infraestructura terrestre. La clave es no convertir la discusión en una competencia

ideológica entre fibra y satélite. La pregunta correcta es que combinación resuelve mejor cada necesidad territorial, con qué costo, en qué plazo y con qué nivel de servicio. Esa pregunta solo puede responderse con datos, mapas de cobertura actualizados, análisis técnico riguroso y voluntad política de decidir sobre la base de evidencia.

Conclusiones del Bloque III

El Bloque III cerró con un conjunto de conclusiones acordadas por los participantes:

1. LEO ya es una tecnología madura para determinados usos. No reemplaza a la fibra, pero cambia radicalmente las opciones disponibles para zonas rurales, amazónicas, aisladas o de despliegue urgente. Su irrupción en el mercado peruano —con más de 60,000 conexiones en dos años— lo demuestra empíricamente.
2. La fibra sigue siendo insustituible para transporte masivo de alta capacidad. La ventaja de la fibra en costo por bit, capacidad absoluta y escalabilidad no tiene equivalente satelital en el mediano plazo, y no debe abandonarse donde ya existe o donde su despliegue es razonablemente viable.
3. LEO es especialmente útil para última milla rural, backhaul de estaciones base o redes locales, conectividad comunitaria, respaldo en servicios críticos, comunicaciones de emergencia y despliegues rápidos en zonas donde la fibra no llega.
4. Los proyectos públicos deben distinguir con precisión entre servicios residenciales, institucionales y de backhaul. No tienen el mismo precio, SLA, soporte, condiciones técnicas ni nivel de gestión. Comparar precios de un plan Starlink residencial con soluciones institucionales de backhaul es metodológicamente incorrecto.
5. El Estado debe actualizar sus especificaciones técnicas de contratación. Pedir condiciones incompatibles con la tecnología satelital —como simetría estricta, latencias propias de fibra o SLA de disponibilidad de red troncal— puede bloquear soluciones que sí serían útiles, o conducir a contrataciones inadecuadas.
6. Hay que evitar la dependencia excesiva de un solo proveedor. La política pública debe considerar la competencia futura entre constelaciones, los riesgos comerciales de modificaciones unilaterales de condiciones, y la necesidad de diversificación y portabilidad tecnológica en contratos de mediano plazo.
7. El Perú necesita un marco regulatorio permanente para incorporar LEO a proyectos públicos. Los pilotos y sandbox son útiles pero insuficientes para una política nacional de conectividad. El marco debe cubrir contratación, espectro, interoperabilidad, obligaciones de cobertura y mecanismos de supervisión.
8. La conectividad significativa requiere soluciones híbridas. Fibra, satélite, radioenlaces, 4G, 5G, espectro y redes comunitarias deben articularse según territorio, demanda y sostenibilidad. Ninguna tecnología es la respuesta universal, y la arquitectura nacional de conectividad debe reflejar esa diversidad.

Mensaje del Bloque III al próximo gobierno

El Panel 3 muestra que la discusión sobre la Red Dorsal no puede quedarse en infraestructura heredada. La tecnología disponible cambio, y con ella cambiaron las alternativas de política pública. La pregunta ya no es si fibra o satélite: es como usar cada tecnología donde tiene mayor sentido. La Red Dorsal sigue siendo un activo relevante, pero no puede cargar sola con el cierre de brechas. Las tecnologías LEO permiten imaginar una conectividad más flexible, rápida y territorialmente inteligente. El reto es que el Estado deje de llegar tarde a la tecnología y empiece a diseñar proyectos capaces de adaptarse al ritmo real del sector.

VI. MESAS DE TRABAJO

Deliberación especializada y propuestas concretas

Mesas de Trabajo — Deliberación especializada y propuestas concretas

Las mesas de trabajo constituyeron la fase más deliberativa del evento. Reunieron a participantes en grupos temáticos para formular propuestas concretas a partir de los diagnósticos de los paneles. Las cuatro mesas abordaron la gestión y sostenibilidad del modelo, la operación y resiliencia de la red, la demanda y sostenibilidad económica, y la integración de tecnologías satelitales LEO con la gobernanza institucional.

Mesa 1 — Futuro de la RDNFO: rediseño, continuidad o transformación del modelo

Líder: Abg. María Antonieta Merino

Relator: Jhonatan Yovera

Lugar y fecha: Lima, 15 de mayo de 2026

Conclusión General de la Mesa 1

El modelo actual de la RDNFO es insostenible y no permite solucionar el problema de fondo: el cierre de brechas de conectividad de la ciudadanía. El modelo debe repensarse, adoptando como solución una escisión horizontal con integración vertical y participación del sector privado.

Sostenibilidad del modelo

La Mesa 1 partió de un diagnóstico unívoco: la RDNFO representa una de las paradojas más costosas de la infraestructura pública peruana. Una inversión superior a los mil millones de dólares en infraestructura de telecomunicaciones que, pese a su despliegue físico completo, opera con una tasa de utilización marginal y sin un modelo de gestión sostenible que el Estado pueda costear indefinidamente. El problema no reside en la infraestructura desplegada, sino en el diseño regulatorio y contractual que la rige.

Un elemento central identificado fue la superposición de redes: en aquellos tramos donde existe concurrencia entre la RDNFO y las redes de operadores privados, el mantenimiento integral de la red pública carece de justificación económica. La sostenibilidad financiera no puede garantizarse incluso en escenarios con cartera de clientes activa, lo que revela una falla

estructural en los supuestos de demanda sobre los que se concibió el modelo original. Esta condición fue descrita gráficamente por los participantes como la de "un gran hueso con escasos pedazos de carne": una desproporción entre la infraestructura disponible y su aprovechamiento efectivo.

Contingencias y deficiencias de diseño identificadas

La mesa identificó diversas contingencias que sustentan la crisis de la RDNFO. La formulación del modelo concluyó en el año 2011, pero su puesta en marcha se hizo efectiva recién en 2016, año en que se habían producido transformaciones tecnológicas sustantivas que alteraron las condiciones de mercado asumidas en el diseño original. Existe ausencia de una auditoría técnica y económica independiente que permita conocer el estado real de la infraestructura, el grado de obsolescencia de equipos y el valor actual de los activos. Se detectaron contingencias en la transparencia sobre el estado real de la red.

La incorporación de especificaciones técnicas rígidas en instrumentos legales y contractuales, sin mecanismos de actualización tecnológica, derivó en situaciones como proyectos regionales que, años después de su suscripción, permanecen operando con velocidades contractualmente fijadas en 2 Mbps, incompatibles con los requerimientos actuales. Asimismo, existe incertidumbre sobre la interconexión entre la RDNFO y las redes regionales: operadores como Gilat no pueden transitar tráfico desde las redes regionales hacia la red dorsal, lo que fragmenta la arquitectura de conectividad nacional.

Condiciones legales, institucionales y técnicas

Condiciones legales

- Modificación de la Ley N.º 29904 como condición para implementar el nuevo modelo.
- Reformulación del marco contractual para evitar la incorporación de especificaciones técnicas rígidas en normas o contratos que rijan la actividad en segmentos con niveles de competencia.
- Adopción de un semáforo regulatorio que establezca cuándo corresponde la intervención subsidiaria del Estado y cuándo el privado participa.
- El modelo propuesto es de concesión —no implica privatización— y en modo alguno supone una transferencia de la titularidad de activos estatales al sector privado.

Condiciones institucionales

- Decisión política expresa del nuevo gobierno para adoptar e implementar el cambio de modelo, sin postergar acciones concretas.
- Reevaluación del rol institucional de PRONATEL en el nuevo sistema.

Condiciones económicas y técnicas

- Determinación del estado real de la infraestructura, incluyendo grados de obsolescencia de equipos.
- Auditoría formal para la formulación de condiciones contractuales realistas.
- Garantía de interconexión efectiva entre los tramos escindidos de la RDNFO.
- Habilitación de fibra oscura como capacidad disponible para contratos con privados y OIMR.
- Implementación de un carril ambulancia para evitar interrupciones en la provisión de servicios esenciales.
- Transparencia sobre el valor actual de los activos de la RDNFO y cuantificación del costo fiscal de la operación actual.
- Evaluación del apetito real del mercado por los distintos tramos de la red, distinguiendo entre tramos competitivos y tramos no competitivos subsidiados.
- Verificación de que los subsidios previstos para tramos no competitivos sean suficientes para atraer operadores.
- Implementación de un mecanismo de monitoreo de mercado a cargo de OSIPTEL.

Conclusiones específicas de la Mesa 1

Primera conclusión: Escisión horizontal con participación privada en tramos competitivos. La RDNFO debe someterse a una escisión horizontal que permita la participación del sector privado en los tramos donde existe competencia efectiva o potencial. En los tramos sin competencia, el Estado deberá mantener un rol activo para garantizar la conectividad.

Segunda conclusión: No deben existir pautas rígidas en normas, contratos ni disposiciones que rijan la actividad cuando el servicio se preste en condiciones de competencia. La definición de criterios técnicos no puede quedar petrificada en instrumentos legales.

Tercera conclusión: Se requiere una decisión política que el nuevo gobierno adopte y no posponga, con acciones concretas orientadas a la resolución del problema. Para tal efecto, se requiere la modificación de la Ley N.º 29904.

Cuarta conclusión: La escisión de la RDNFO no implica una privatización de la infraestructura. El Estado mantiene la titularidad de los activos y define las condiciones de participación privada a través de un modelo de concesión con obligaciones claras de cobertura y servicio.

Medidas de corto plazo — Mesa 1

1. Auditoría descriptiva de la red. Determinar el estado real de la infraestructura: tramos operativos, equipos obsoletos y necesidades de mantenimiento.
2. Auditoría económica y fiscal. Cuantificar el impacto fiscal generado por la operación de la RDNFO. El caso Petroperú es paradigmático respecto de la necesidad de dimensionar las pérdidas y someterlas al escrutinio del Consejo Fiscal.
3. Solicitud a la Contraloría General de la República para que verifique el estado del mantenimiento de la RDNFO y evite la pérdida de mayores recursos públicos.
4. Evaluación e implementación de operadores de transporte virtual. Identificar operadores interesados en utilizar la infraestructura bajo condiciones de fibra oscura o capacidad arrendada.
5. Implementación del semáforo regulatorio para determinar cuándo se necesita la intervención subsidiaria del Estado y cuándo no.
6. Evaluación del acceso de operadores privados a los tramos subsidiados no competitivos de la RDNFO.
7. Monitoreo dinámico del mercado a cargo de OSIPTEL, de modo que el entorno regulatorio no constituya un marco estático.
8. Reevaluación del rol de PRONATEL en el contexto del nuevo sistema.

Mesa 2 — Operación, mantenimiento y resiliencia de la conectividad nacional

Líder: Ing. Alfredo Astudillo

Relator: Ing. Julio Porcel

El problema principal de operación y mantenimiento

La Mesa 2 se concentró en la dimensión operativa de la RDNFO, identificando los cuellos de botella técnicos que impiden una gestión eficiente de la red. El diagnóstico central es que la entidad actualmente encargada de la operación —PRONATEL— no cuenta con las competencias legales ni técnicas necesarias para operar una red de transporte de esta complejidad y escala. Esta inadecuación institucional no es una crítica a las personas: es una constatación estructural sobre el tipo de entidad que se necesita para gestionar infraestructura crítica nacional.

La mesa identificó además problemas de diseño físico de la red: existe una mayor densidad de nodos por kilómetro respecto de redes comparables, lo que se traduce en más equipos para

mantener, más contratos de soporte y mayores costos fijos por unidad de capacidad. Asimismo, se detectó infraestructura duplicada e incluso triplicada en ciertos nodos, resultado de distintas etapas de inversión y expansión que no fueron integradas bajo un diseño unificado.

Condiciones para asegurar resiliencia y eficiencia operativa

La mesa coincidió en que la red debe ser operada por una entidad especializada e independiente, con estabilidad jurídica y capacidad técnica acreditada. Esta entidad debería asumir tanto la operación como el diseño de las optimizaciones necesarias, incluyendo la reorganización de nodos, la revisión de rutas de fibra óptica y la implementación de esquemas redundantes que garanticen la continuidad del servicio.

Se propuso también promover sinergias entre las redes existentes y los operadores del mercado. La optimización de la infraestructura no puede diseñarse desde fuera del sistema: requiere el conocimiento técnico y operativo de quienes la gestionan. Por ello, la mesa enfatizó que el diseño de la optimización debe ser responsabilidad de la propia entidad especializada que asuma la operación, no de una consultoría externa desvinculada de la realidad técnica de la red.

LEO como respaldo técnico viable

La mesa analizó las condiciones bajo las cuales los satélites de órbita baja (LEO) pueden operar como respaldo técnico viable para la RDNFO. La conclusión fue afirmativa en casos específicos: LEO puede funcionar como respaldo de la red dorsal ante cortes, desastres naturales o fallas operativas en tramos críticos, actuando como mecanismo de continuidad sin reemplazar la capacidad de transporte de la fibra.

Igualmente, se identificó el uso de LEO como backhaul y como solución de acceso en zonas remotas donde el despliegue de fibra óptica resulta costoso o geográficamente inviable. En ese contexto, la integración de ambas tecnologías —fibra y LEO— bajo un modelo de complementariedad técnica fue señalada como la arquitectura más apropiada para la realidad territorial del Perú.

Mesa 3 — Usuarios, demanda y sostenibilidad económica

Líder: Dra. Carla Isabela Bayona Venancio

Relator: Ing. Eco. Rubén Guardamino Baskovich

Por qué no existe demanda efectiva suficiente

La Mesa 3 abordó uno de los problemas estructurales más relevantes de la RDNFO: la ausencia de demanda efectiva que justifique el nivel de inversión y sostenibilidad del modelo. El análisis partió de identificar los componentes de la demanda que se asumieron en el diseño original del proyecto: REDNACE, RNIE (Red Nacional de Investigación y Educación) y los Proyectos

Regionales. Estos tres componentes no llegaron a materializarse conforme a las proyecciones previstas durante la etapa de diseño.

En el caso de los Proyectos Regionales, su implementación se vio afectada por demoras que respondieron a plazos y condiciones de cumplimiento insuficientes para el despliegue efectivo de las redes de transporte y de acceso. Dado el dimensionamiento de estos proyectos, habrían requerido de un plazo mayor para su implementación efectiva. A ello se suma la rigidez de la oferta comercial —tarifa fija por Mbps, entre otros mecanismos— bajo la cual estuvo enmarcada la operación inicial de la RDNFO, lo que restringió la capacidad de adaptarse para captar mayor demanda del mercado mayorista.

Modelo económico para generar demanda real y sostenibilidad

La mesa evaluó diversas alternativas para generar demanda real y alcanzar la sostenibilidad sin depender de subsidio permanente. La propuesta que generó mayor consenso fue la implementación de un esquema de concesión bajo la modalidad de consorcio a un grupo de empresas operadoras de telecomunicaciones, tomando como referencia la experiencia del caso Brasil. Bajo este esquema, los costos de operación y mantenimiento de la RDNFO serían asumidos totalmente por el consorcio concesionario, generando así los incentivos necesarios para que el gestor de la red realice los esfuerzos de comercialización que permitan la autosostenibilidad del proyecto.

Complementariamente, la mesa propuso que el proyecto de la RDNFO cuente con la suficiente flexibilidad comercial y de prestación de servicios, de modo que las capacidades técnicas de la red puedan ser aprovechadas en su totalidad. Ello implica permitir el diseño y oferta al mercado de soluciones de servicio ad hoc que respondan a los requerimientos específicos de la demanda: paquetes por volumen, por distancia, por capacidad, soluciones integradas para el sector público, y acuerdos diferenciados para operadores rurales y OIMR.

Incentivos para operadores y usuarios finales

La mesa identificó que los incentivos necesarios para que operadores y usuarios finales usen la red deben articularse en torno a la flexibilidad comercial y de servicio. El gestor de la red dorsal debe poder ofrecer al mercado los servicios o soluciones que la demanda necesita según sus requerimientos, sin verse limitado por marcos contractuales o tarifarios rígidos que lo obliguen a competir con una sola oferta homogénea. La experiencia de la tarifa única como desincentivo central fue ampliamente reconocida por la mesa como una lección que no debe repetirse en el diseño del nuevo modelo.

Mesa 4 — Integración de satélites LEO, gobernanza y viabilidad de implementación

Líder: Dra. Gloria Cadillo Ángeles

Relatora: Dra. Giuliana León Morán

Conclusión de la Mesa 4

El principal problema no es tecnológico, sino de articulación estratégica y gobernanza. No existe un modelo claramente definido que permita aprovechar de manera complementaria las capacidades de la RDNFO y las soluciones satelitales LEO. La integración de satélites LEO representa una oportunidad para acelerar el cierre de la brecha digital, siempre que se adopte un enfoque de complementariedad tecnológica y no de sustitución de la infraestructura existente.

El problema identificado

La RDNFO constituye una infraestructura estratégica para el desarrollo digital del país; sin embargo, enfrenta importantes limitaciones relacionadas con la cobertura efectiva de localidades alejadas, la baja utilización de parte de su capacidad instalada y las dificultades para extender la conectividad hacia zonas geográficamente complejas. A ello se suma la aparición de tecnologías satelitales LEO que ofrecen alternativas para brindar acceso a internet en territorios donde las redes terrestres presentan limitaciones.

La incorporación de estas tecnologías ha generado interrogantes respecto a su integración con la infraestructura existente, los mecanismos regulatorios aplicables, la sostenibilidad financiera de los proyectos y la coordinación institucional necesaria. Persisten también restricciones regulatorias, contractuales e institucionales que dificultan la adopción de un modelo híbrido de conectividad orientado al cierre efectivo de la brecha digital.

La solución propuesta: modelo de conectividad híbrida

La propuesta central de la mesa consiste en desarrollar un modelo nacional de conectividad híbrida que integre la RDNFO y los sistemas satelitales LEO bajo un enfoque de complementariedad tecnológica. El consenso fue claro: las tecnologías satelitales no deben ser consideradas como un reemplazo de la fibra óptica, sino como herramientas con funciones distintas que pueden coexistir dentro de una misma estrategia nacional. La fibra óptica debe continuar desempeñando el rol de infraestructura troncal de alta capacidad, mientras que los sistemas LEO deben utilizarse para extender la cobertura hacia localidades donde la instalación de fibra no sea técnica o económicamente viable.

La implementación de soluciones LEO debe priorizar las zonas rurales dispersas, comunidades amazónicas, localidades de frontera y territorios de difícil acceso geográfico. Esto permitirá

acelerar la expansión de servicios digitales sin necesidad de esperar largos procesos de construcción de infraestructura física. La mesa destacó que el éxito de este modelo requiere un esquema de gobernanza fortalecido con liderazgo institucional claro.

Gobernanza e institucionalidad

Se propuso que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) asuma el rol de entidad líder en la definición, coordinación y ejecución de la estrategia nacional de integración tecnológica. Su función sería garantizar que las decisiones relacionadas con infraestructura, regulación, financiamiento y operación respondan a una visión integral del desarrollo digital del país.

Asimismo, la mesa propuso la creación de una Comisión Consultiva Multisectorial permanente, integrada por representantes del Gobierno Nacional, organismos reguladores, entidades ejecutoras, gobiernos regionales, operadores de telecomunicaciones, academia y sector privado. Esta instancia tendría como finalidad generar espacios de coordinación técnica, formular recomendaciones y facilitar la implementación de decisiones ejecutivas relacionadas con la expansión de la conectividad nacional.

Factores críticos para la viabilidad

1. Flexibilidad regulatoria

La regulación debe evolucionar hacia un enfoque más flexible y tecnológicamente neutral, permitiendo incorporar soluciones innovadoras sin generar barreras innecesarias. La flexibilidad regulatoria debe facilitar la interoperabilidad entre redes terrestres y satelitales, promover condiciones de competencia adecuadas y permitir la adaptación de los proyectos públicos a las transformaciones tecnológicas que se produzcan durante su ejecución. Se destacó la necesidad de simplificar procedimientos administrativos y generar mecanismos ágiles para la incorporación de nuevos operadores y tecnologías.

2. Ajustes contractuales y seguridad jurídica

La mesa consideró necesario evaluar mecanismos que permitan adaptar los proyectos existentes al nuevo contexto tecnológico sin afectar la seguridad jurídica de las partes. Se planteó la posibilidad de analizar la suspensión o adecuación de determinadas obligaciones contractuales cuando estas resulten incompatibles con las nuevas necesidades de conectividad, evaluando cada caso bajo criterios técnicos y económicos claramente definidos. La mesa enfatizó que cualquier proceso de actualización tecnológica debe realizarse sin alterar el equilibrio económico-financiero del contrato ni trasladar al proveedor obligaciones o riesgos no contemplados al momento de la contratación. La estabilidad contractual fue identificada como elemento esencial para mantener la confianza de los inversionistas.

3. Reorientación de los mecanismos de financiamiento

La mesa sugirió evaluar la reorientación de los recursos del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL), con el objetivo de alinearlos a las nuevas prioridades de conectividad rural y al desarrollo de soluciones tecnológicas híbridas. Los mecanismos de subsidio deben enfocarse en maximizar el impacto social de las inversiones, priorizando las localidades donde persisten brechas significativas de acceso y donde las condiciones de mercado no permiten una cobertura sostenible mediante inversión privada.

4. Articulación entre niveles de gobierno

La implementación de la estrategia nacional requiere fortalecer la coordinación entre el Gobierno Nacional y los Gobiernos Regionales. Muchas iniciativas de conectividad enfrentan dificultades por falta de alineamiento entre las prioridades nacionales y las necesidades específicas de cada territorio. Se recomendó establecer mecanismos permanentes de articulación que permitan compartir información, coordinar inversiones y asegurar que las decisiones de despliegue respondan a las características particulares de cada región.

Mensaje de la Mesa 4 al próximo gobierno

Solo mediante una estrategia integral que combine innovación tecnológica, sostenibilidad financiera y coordinación institucional será posible aprovechar plenamente el potencial de las tecnologías LEO y convertirlas en un complemento efectivo de la RDNFO para ampliar la conectividad y el desarrollo digital en todo el territorio nacional.

VII. PROPUESTAS CONSOLIDADAS

Agenda de reforma para la RDNFO

Propuestas consolidadas del Convergence Perú Lab 2026

A partir de los diagnósticos de los paneles y de las conclusiones de las mesas de trabajo, el Convergence Perú Lab 2026 formula las siguientes propuestas consolidadas de política pública para la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica.

A. Decisión estructural inmediata

1. Definir el modelo definitivo de gestión de la RDNFO en los primeros cien días del próximo gobierno.
2. Adoptar como marco conceptual la escisión horizontal con integración vertical y participación del sector privado, distinguiendo entre tramos competitivos y tramos no competitivos.
3. Modificar la Ley 29904 para adecuarla al nuevo modelo de gestión.

B. Reforma institucional

4. Redefinir el rol de PRONATEL: separar sus funciones de promotor de acceso universal de las de operador de infraestructura.
5. Fortalecer la gobernanza TIC mediante una instancia de coordinación efectiva entre MTC, OSIPTEL, PRONATEL, la Secretaría de Gobierno Digital, ProInversión y otras entidades con competencias concurrentes.
6. Evaluar la creación de un organismo técnico especializado en conectividad e infraestructura digital.
7. Proteger a los funcionarios públicos que adopten decisiones técnicamente sustentadas y jurídicamente razonables.

C. Reforma regulatoria y contractual

8. Implementar el 'semáforo regulatorio': un mecanismo dinámico que determine, tramo a tramo, cuándo existe competencia suficiente para prescindir de la intervención estatal.
9. Flexibilizar el régimen tarifario para permitir descuentos por volumen, distancia, capacidad y paquetes integrados.
10. Habilitar el acceso a fibra oscura para operadores privados y OIMR.
11. Establecer un 'carril ambulancia' para servicios esenciales de salud, educación y seguridad.

12. Resolver la situación jurídica de los bienes revertidos al Estado.

D. Estrategia tecnológica y de demanda

13. Organizar la demanda pública como cliente ancla: salud, educación, seguridad, investigación y servicios digitales deben generar demanda organizada y canalizada hacia la infraestructura.
14. Activar REDNACE e integrarla a la arquitectura de conectividad nacional.
15. Incorporar explícitamente tecnologías LEO en proyectos de conectividad rural, con especificaciones técnicas adecuadas a su naturaleza.
16. Desarrollar planes regionales de conectividad digital que integren a los gobiernos regionales.
17. Revisar proyectos como Conecta Selva para identificar donde LEO permite despliegue más rápido y menor costo.
18. Evaluar Direct-to-Cell como futura herramienta para cobertura básica en zonas sin red móvil terrestre.

E. Transparencia y auditoría

19. Realizar una auditoría descriptiva de la red.
20. Realizar una auditoría económica independiente para determinar el costo real de operación y la sostenibilidad financiera de distintos escenarios.
21. Solicitar a la Contraloría General de la República la verificación del cumplimiento de las obligaciones de mantenimiento por parte de PRONATEL.
22. Publicar el estado actual del estudio de ProInversión sobre la RDNFO para su validación por el ecosistema experto.

Conclusiones generales

Conclusión fundamental

La Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica no fracasó por una única decisión, sino por una cadena de desconexiones. Se desconectó el objetivo público del contrato; la red dorsal de las redes regionales; la infraestructura de la demanda; la tarifa del mercado; la operación provisional de una solución definitiva; y la política de conectividad de una gobernanza digital integrada. La salida no puede ser nostálgica ni puramente defensiva. Tampoco puede ser una liquidación apresurada de un activo público. Debe ser una decisión informada.

23. La RDNFO debe pasar de ser un problema administrado a ser una decisión pública resuelta.
24. El modelo de escisión horizontal con integración vertical y participación privada es la propuesta con mayor consenso entre los participantes del evento.
25. PRONATEL no puede seguir siendo operador de facto de una red de esta complejidad.
26. La fibra óptica sigue siendo un activo valioso e insustituible para transporte de alta capacidad.
27. Las tecnologías LEO ya son una realidad operativa en el Perú y deben incorporarse a los programas públicos con especificaciones técnicas adecuadas.
28. La política pública debe transitar de la conectividad como despliegue de infraestructura a la conectividad significativa.
29. Las reformas necesarias requieren decisión política. Este documento debe llegar a los candidatos presidenciales y decisores del próximo ciclo de gobierno.
30. La coordinación interinstitucional es una condición de viabilidad.

IX. MENSAJE A LOS CANDIDATOS PRESIDENCIALES

Mensaje a los grupos técnicos de los candidatos presidenciales

El Convergence Perú Lab 2026 es un espacio de deliberación experta e independiente. No tiene afiliación partidaria ni intereses sectoriales particulares. Sus conclusiones están orientadas exclusivamente al interés público y al cierre de brechas digitales que afectan a millones de peruanos.

El próximo gobierno recibirá una RDNFO en situación crítica: operada provisionalmente por PRONATEL, con costos que superan ampliamente los ingresos, con equipamiento al límite de su ciclo de vida y sin una decisión estructural que resuelva su futuro. Esa situación no es solo un problema de infraestructura: es un problema de derechos, de desarrollo y de equidad.

El acceso a internet es ya un derecho constitucional en el Perú, reconocido por la Ley 31878. La conectividad no es un lujo ni una promesa a futuro: es una condición para que los ciudadanos puedan aprender, emprender, atender su salud, acceder a servicios públicos y participar en la economía del conocimiento.

Por ello, los expertos que participaron en el Convergence Perú Lab 2026 hacen un llamado a los grupos técnicos de todos los candidatos presidenciales para:

- Conocer el estado real de la RDNFO y sus implicancias fiscales, sociales y técnicas.
- Incorporar la conectividad digital como prioridad de gobierno, con decisiones que puedan adoptarse en los primeros cien días de gestión.
- Considerar la propuesta de escisión horizontal con integración vertical y participación privada como marco conceptual para el nuevo modelo de gestión.
- Comprometerse a modificar la Ley 29904 para adecuarla al nuevo modelo tecnológico y de gobernanza.
- Definir el rol de PRONATEL con claridad, separando sus funciones de promotor de acceso universal de las de operador de infraestructura.
- Ordenar una auditoría técnica y económica integral de la RDNFO como primer paso hacia la decisión estructural.

Lawyers in Regulation está dispuesto a presentar estas propuestas en una sesión privada con los equipos técnicos de cada candidato, en el marco de su compromiso con la incidencia informada y la política pública basada en evidencia.

FUENTES Y REFERENCIAS

Fuentes consultadas

Marco normativo

- Ley N.º 29904, Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica.
- Decreto Supremo N.º 014-2013-MTC, Reglamento de la Ley de Banda Ancha.
- Decreto Legislativo N.º 1412, Ley de Gobierno Digital.
- Decreto Supremo N.º 029-2021-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo de Gobierno Digital.
- Decreto Supremo N.º 018-2018-MTC, Creación del Programa Nacional de Telecomunicaciones (PRONATEL).
- Ley N.º 31878, Ley que reconoce el acceso a internet como derecho constitucional.
- Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones, Decreto Supremo N.º 013-93-TCC.

Fuentes institucionales

- OSIPTEL — Diagnóstico comercial de la RDNFO (2017-2018).
- PRONATEL — Informes de operación provisional de la RDNFO (2022-2025).
- MTC — Documentación del proceso de concesión y arbitraje con Azteca Comunicaciones Perú S.A.C.
- Contraloría General de la República — Informes de control sobre la RDNFO.
- ProInversión — Estudio en curso sobre el futuro de la RDNFO (2025-2026).

Fuentes del evento

- Intervenciones y exposiciones del LIR Convergence Perú Lab 2026 (PUCP, Lima, 13 de mayo de 2026).
- Informe de la Mesa de Trabajo 1 — Modelo de gestión y sostenibilidad de la RDNFO (Lima, 15 de mayo de 2026). Liderado por María Antonieta Merino; relatado por Jhonatan Yovera.
- Informes de las Mesas de Trabajo 2, 3 y 4 (pendiente de entrega).

PARTICIPANTES DEL EVENTO

Conformidad con el documento de trabajo

Participantes del evento

Los siguientes expertos participaron en el LIR Convergence Perú Lab 2026 y brindaron su conformidad con el presente documento de trabajo en el proceso de revisión del borrador. Sus posiciones reflejan el sentido de sus intervenciones, conforme a lo señalado en la nota metodológica.

Ing. Wilfredo Baro Fanola Merino <i>Representante del Colegio de Ingenieros del Perú (CIP)</i>	Ing. Juan Paco Fernández <i>GTR-PUCP / Pontificia Universidad Católica del Perú</i>
Abg. Jorge Huaman Sánchez <i>Presidente de Lawyers in Regulation (LIR)</i>	Ing. Ángel Paz Cortés <i>Especialista en Telecomunicaciones — REAL</i>
Dr. Alejandro Moscol Salinas <i>Docente e Investigador — PUCP</i>	Abg. Sara Araujo Esquivel <i>Moderadora Panel 1 — LIR</i>
Dra. Virginia Nakagawa Morales <i>Panelista — Panel 1 (Exviceministra, MTC)</i>	Ing. Luis Montes Bazalar <i>Panelista — Panel 1 (Exdirector Ejecutivo FITEL)</i>
Ing. Carlos Valdéz Velásquez López <i>Panelista — Panel 1 (Exviceministro, MTC)</i>	Eco. Marco Vílchez Román <i>Panelista — Panel 1 (subdirector Regulación, OSIPTEL)</i>
Ing. Christian Chee Cucalón <i>Panelista — Panel 1 (vicepresidente, Gilat Networks)</i>	Dr. Manuel Cipriano Pirgo <i>Panelista — Panel 1 (Expresidente, OSIPTEL)</i>
Dra. Tessy Torres Sánchez <i>Moderadora Panel 2</i>	Ing. Mesías Guevara Amasifuén <i>Panelista — Panel 2 (Ex congresista de la República)</i>
Ing. Juan Paco Fernández <i>Panelista — Panel 2 (GTR-PUCP)</i>	Dra. Carla Paola Sosa Vela <i>Panelista — Panel 2 (Exviceministra, MTC)</i>
Eco. Carlos Huamán Tomecich	Dr. José Carlos Gonzáles Cucho

<i>Panelista — Panel 2 (Socio Fundador, DN Consultores)</i>	<i>Panelista — Panel 2 (Socio, Estudio Diez Canseco)</i>
Dr. Alan Dionisio del Pino <i>Panelista — Panel 2 (Gerente General, Satelital Telecomunicaciones)</i>	Ing. Carlos Daniel Briceño Vargas <i>Moderador Bloque III (Ex director de Supervisión de Proyectos, PRONATEL)</i>
Ing. Javier More Sánchez <i>Expositor Bloque III — Universidad de Lima</i>	Ing. Abel Mellado <i>Panelista Bloque III — DDIGITALI</i>
Ing. Henry Merino Acuña <i>Panelista Bloque III — Telefónica Global Solutions</i>	Ing. Daniel Mesones Gonzáles <i>Panelista Bloque III — Speedcast</i>
Abg. María Antonieta Merino <i>Líder Mesa de Trabajo 1</i>	Jhonatan Yovera <i>Relator Mesa de Trabajo 1</i>
Ing. Alfredo Astudillo <i>Líder Mesa de Trabajo 2</i>	Ing. Julio Porcel <i>Relator Mesa de Trabajo 2</i>
Dra. Carla Isabela Bayona Venancio <i>Líder Mesa de Trabajo 3</i>	Ing. Eco. Rubén Guardamino Baskovich <i>Relator Mesa de Trabajo 3</i>
Dra. Gloria Cadillo Ángeles <i>Líder Mesa de Trabajo 4</i>	Dra. Giuliana León Morán <i>Relatora Mesa de Trabajo 4</i>