Despliegue de infraestructura de fibra óptica para formar la Red Nacional de Investigación y Educación en el Perú

DANIEL DÍAZ ATAUCURI

ddiaz@inictel-uni.edu.pe

Profesor Titular de la Universidad Nacional de Ingeniería-UNI y
Universidad Nacional Mayor de San Marcos-UNMSM
http://www.danieldiaza.com

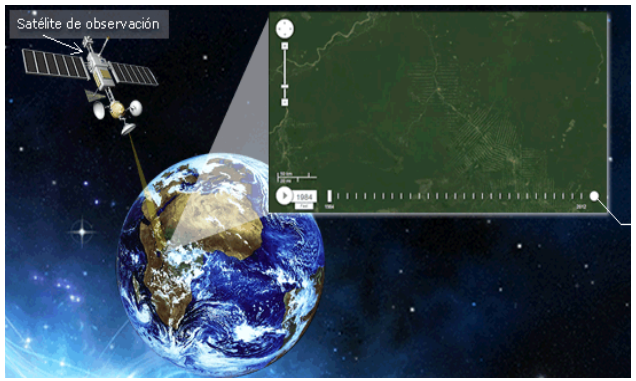
Cancún-México, 27 de Mayo de 2014

AGENDA

- ✓ BASE DE LA RNIE DEL PERÚ
- ✓ ASPECTOS NORMATIVOS DE LA RNIE DEL PERÚ
- ✓ ASPECTOS TECNOLÓGICOS DE LA RNIE DEL PERÚ

CUAL ES LA BASE DE LA RNIE

BANDA ANCHA UNA NECESIDAD EN EL PERÚ: Caso real



Contaremos con un satélite de observación

Centro de Investigación B

Centro de Investigación A

Mayor a 1 Gbps

INVESTIGACIÓN CON CALIDAD

- **Políticas de incentivo a la investigación:**
  - La academia
  - La industria
  - El estado

- **Incentivo a la movilidad de investigadores en el interior.**
  - Disminuir la brecha del conocimiento dentro del país
  - Proyectos de I+D+i colaborativa
  - Normas internas más “ágiles” en los centros de I+D

- **Uso de las nuevas tecnologías emergentes para impulsar la investigación.**
  - LTE
  - 5G

INVESTIGACIÓN CON CALIDAD

➢ Infraestructura de banda ancha:

- Nube para la investigación: *Cloud Research*

- ✓ Por la nube se ofrecen servicios
- ✓ Cada centro de I+D tiene servicios=recursos que ofrecer
- ✓ Más servicios=recursos para los investigadores

INVESTIGACIÓN CON CALIDAD

➢ e-Infraestructura:

- La virtualización para investigar

- ✓ Software manipula el hardware
- ✓ Podemos crear redes encima de otras redes por software

Virtualización es un elemento fundamental del *cloud computing:* Cada red virtual ofrece servicio

INVESTIGACIÓN CON CALIDAD

ASPECTOS NORMATIVOS DE LA RNIE-PERÚ

LA RED NACIONAL DEL ESTADO-RENACE

Ley 29904 del 20 de Julio de 2012

Artículo 2. Promoción de la Banda Ancha

El Estado promueve la Banda Ancha y su aprovechamiento por parte de toda persona, como medio que coadyuva al efectivo ejercicio de sus derechos a la educación, salud y trabajo, y a sus libertades de información, expresión, opinión, empresa y comercio, reconocidos constitucionalmente.

Base de la nueva generación

Reglamento de Ley del 04 Noviembre de 2013

CAPÍTULO I

POLÍTICAS DE PROMOCIÓN DE LA BANDA ANCHA

Artículo 4.- Del rol promotor del Estado

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley, la Banda Ancha coadyuva al efectivo ejercicio de los derechos fundamentales de la persona y al desarrollo económico del país, razón por la cual su aprovechamiento es promovido por toda entidad del Estado, en sus respectivos ámbitos de competencia y conforme a la política nacional, multisectorial y sectorial de la materia.

LA RED NACIONAL DEL ESTADO-RENACE

Ley 29904 del 20 de Julio de 2012

Capítulo III

De la Red Nacional del Estado Peruano

Artículo 17. La Red Nacional del Estado Peruano (REDNACE)

El Estado contará con una Red Nacional, que será una red de acceso que se utilizará para el desarrollo de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, priorizando la educación, salud, defensa nacional, seguridad, cultura, investigación y desarrollo e innovación para cumplir con las políticas y lograr los objetivos nacionales, quedando prohibido su uso comercial.

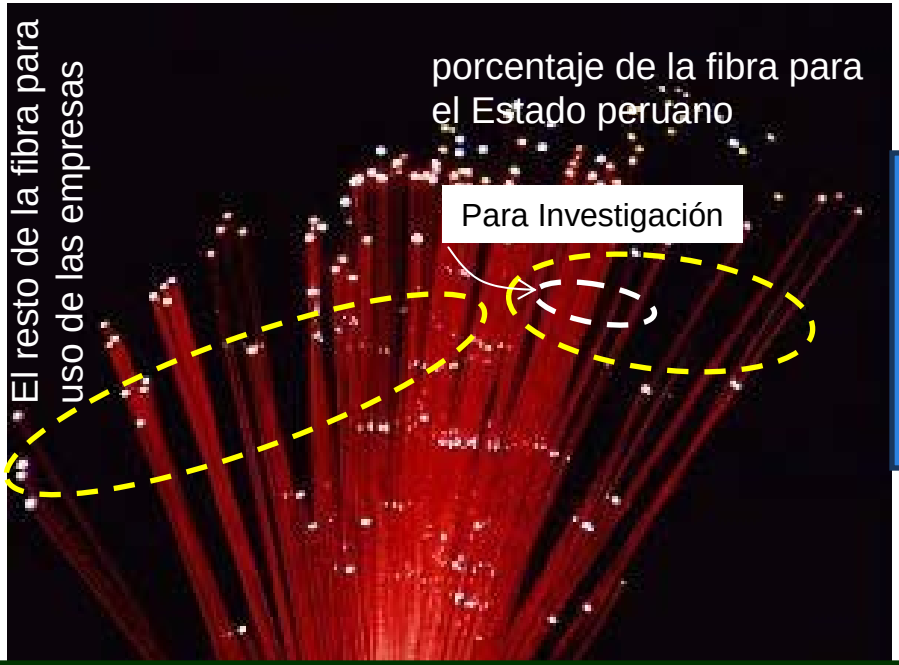
Ley 29904 del 20 de Julio de 2012

Artículo 18. Reserva de capacidad de la Red Nacional del Estado Peruano

Un porcentaje de la capacidad de telecomunicaciones de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, estará reservado para la implementación de la Red Nacional del Estado (REDNACE), que atenderá las demandas de conectividad de Banda Ancha de todas las entidades de la administración pública a que se refieren los numerales 1 al 7 del artículo I de la Ley 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General. Este porcentaje será determinado y actualizado periódicamente mediante resolución suprema.

RED NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN-RNIE

Red Nacional del Estado



Ley 29904 del 20 de Julio de 2012

Artículo 25. Fortalecimiento de ciencia, tecnología e innovación

Incorpóranse a todas las universidades públicas e institutos de investigación a la Red Nacional del Estado (REDNACE) formando la Red Nacional de Investigación y Educación (RNIE), para integrarse a las redes regionales de investigación y educación del mundo, con la finalidad de acelerar los procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

La red dorsal de banda ancha debe usar FIBRA ÓPTICA
Un porcentaje al Estado peruano y el resto a uso comercial: dentro del estado para I+D+i

RED NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN-RNIE

MTC
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

ONGEI
Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática

CONCYTEC

Ley 29904 del 20 de Julio de 2012

Artículo 28. Indicadores de desarrollo de la Banda Ancha y Gobierno Electrónico

28.1 El Ministerio de Transportes y Comunicaciones elaborará y revisará periódicamente los indicadores de desarrollo de la Banda Ancha.

28.2 La Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (ONGEI) de la Presidencia del Consejo de Ministros, elaborará y revisará periódicamente los indicadores de desarrollo del Gobierno Electrónico.

28.3 Ambas entidades mantendrán un registro público y actualizado de la evolución de los respectivos indicadores.

Ley 29904 del 20 de Julio de 2012

Artículo 29. Monitoreo de la RNIE y mejora de infraestructura de las universidades

Asígnase al Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - CONCYTEC como funciones adicionales la implementación del monitoreo y seguimiento de la Red Nacional de Investigación y Educación (RNIE). El CONCYTEC informará a las universidades los indicadores y aspectos técnicos que deberán desarrollar para mejorar su infraestructura con el objetivo de impulsar en su interior la I+D+i.

IMPORTANCIA DE LA BANDA ANCHA

Reglamento de la Ley 29904

➢ Red Nacional de Investigación y Educación

Artículo 43.- De la RNIE

43.1 Las universidades públicas e institutos de investigación forman la RNIE, cuyo objetivo es integrarse a las redes regionales de investigación y educación del mundo para acelerar los procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Las universidades privadas pueden interconectarse a la RNIE.

43.2 La RNIE se utilizará únicamente para cursar información relacionada con temas académicos, educativos, de investigación y otros que sean propios de la labor universitaria y de los institutos de investigación que la compongan.

Biblioteca de la UNSA

Biblioteca de la UNI

Biblioteca Nacional

Biblioteca de la UNMSM

ASPECTOS TECNOLÓGICOS DE LA RNIE-PERÚ

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CONCURSO PÚBLICO

3.1.2 La RDNFO llegará con un punto de presencia hasta Lurín, *con la finalidad de facilitar a sus Usuarios la conexión a la salida a Internet. Los Usuarios se interconectarán a las salidas internacionales existentes en Lurín o en Lima según sea su elección. El Concesionario es responsable de seleccionar el emplazamiento, construcción y equipamiento del punto de presencia en Lurín, y se obliga a solventar todos los costos asociados.*

El Concesionario se obliga a implementar un punto de presencia en Lurín de acuerdo con las especificaciones técnicas aplicables a los Nodos de Agregación.

Asimismo, ***la RDNFO*** deberá conectarse con el **NAP Perú**.

OPERADOR NEUTRO

3.1.3 El Concesionario implementará, ***a su costo***, tres (03) Puntos de Acceso de Red NAP (NAP por sus siglas en inglés) para los contenidos de las entidades de la administración pública referidas en el artículo 1 de la Ley 27444, ***denominados NAP regionales***. El NAP ***regional*** central o principal se ubicará dentro del NOC de la RDNFO y ***los*** otros dos (02) NAP regionales en el mismo lugar físico de los Nodos de Core de Cajamarca y Puno, descritos en el numeral 3.2. ***El Concesionario es responsable de seleccionar el emplazamiento, construcción y equipamiento de los NAP regionales, y se obliga a solventar todos los costos asociados. El Concesionario puede cumplir con esto, como máximo, en la oportunidad de la última entrega señalada en el Cronograma de Construcción de la RDNFO. El Concesionario es responsable de seleccionar el emplazamiento, construcción y equipamiento de estos nodos, y se obliga a solventar todos los costos asociados.***

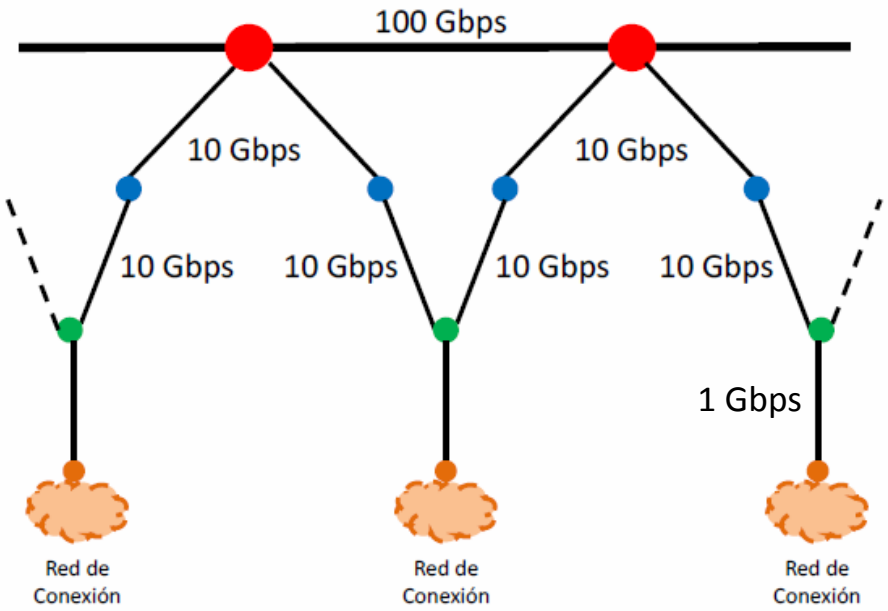
ANILLOS EN LA RNIE DEL PERÚ

3.2.3 El Nodo Central (hub) de la RDNFO debe ubicarse en Lima. El Postor Precalificado debe presentar los diagramas de su proyecto de arquitectura de la Red Core acompañados por una narración descriptiva detallada.

3.2.2 El Postor Precalificado debe diseñar la Red Core con un mínimo de cinco (5) anillos geográficamente distintos, que abarcan áreas máximamente factibles en el territorio del Perú y con nodos en capitales regionales. El Concesionario debe implementar como mínimo ocho (08) nodos en la Red Core, entre ellas: Lima, Cajamarca, Huancayo y Puno, los demás serán definidos por el Concesionario.

3.2.5 Los enlaces de la Red Core, deben tener un rendimiento efectivo (effective throughput) como mínimo de 100 Gigabit por segundo (Gbit/seg).

RED NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN -RNIE-



Ubicados en Capital de Región

Ubicados en Capital de Provincia

10/100 Mbps

UBICACIÓN DE LOS NODOS DE AGREGACIÓN

Cuadro N° 2: Nodos de Agregación ubicados en Capitales de Región

Nro	CodINEI2010	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	CAPITAL
1	0101010001	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS
2	0201010001	ANCASH	HUARAZ	HUARAZ	HUARAZ
3	0301010001	APURIMAC	ABANCAY	ABANCAY	ABANCAY
4	0401010001	AREQUIPA	AREQUIPA	AREQUIPA	AREQUIPA
5	0501010001	AYACUCHO	HUAMANGA	AYACUCHO	AYACUCHO
6	0601010001	CAJAMARCA	CAJAMARCA	CAJAMARCA	CAJAMARCA
7	0801010001	CUSCO	CUSCO	CUSCO	CUSCO
8	0901010001	HUANCAVELICA	HUANCAVELICA	HUANCAVELICA	HUANCAVELICA
9	1001010001	HUANUCO	HUANUCO	HUANUCO	HUANUCO
10	1101010001	ICA	ICA	ICA	ICA
11	1201010001	JUNIN	HUANCAYO	HUANCAYO	HUANCAYO
12	1301010001	LA LIBERTAD	TRUJILLO	TRUJILLO	TRUJILLO
13	1401010001	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	CHICLAYO	CHICLAYO
14	1501010001	LIMA	LIMA	LIMA	LIMA
15	1701010001	MADRE DE DIOS	TAMBOPATA	TAMBOPATA	PUERTO MALDONADO
16	1801010001	MOQUEGUA	MARISCAL NIETO	MOQUEGUA	MOQUEGUA
17	1901010001	PASCO	PASCO	CHAUPIMARCA	CERRO DE PASCO
18	2001010001	PIURA	PIURA	PIURA	PIURA
19	2101010001	PUNO	PUNO	PUNO	PUNO
20	2201010001	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA	MOYOBAMBA
21	2301010001	TACNA	TACNA	TACNA	TACNA
22	2501010001	UCAYALI	CORONEL PORTILLO	CALLERIA	PUCALLPA

FINALMENTE

- **Definir la forma de gestionar la RNIE**
  - Universidades Nacionales
  - Universidades Privadas
  - CONCYTEC
- **Impulsar proyectos que acerquen la RNIE a los investigadores**
  - VoIP
  - Federaciones
  - Mediciones,
  - Cloud, etc.
- **Programas de I+D+i que hagan uso de la RNIE**
  - FINCYT
  - FIDECOM, etc

GRACIAS

Daniel Díaz Ataucuri nació en Lima-Perú; es profesor titular de telecomunicaciones en la Universidad Nacional de Ingeniería-UNI (http://www.uni.edu.pe) y en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos-UNMSM (http://www.unmsm.edu.pe).
Actualmente es el Director de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones de la UNI, INICTEL-UNI.