



**EJECUCION  
FONATEL**

# Programa 5: Red de Banda Ancha Solidaria

## Proyecto #1: Red Educativa MEP

*“Conectar a las generaciones del futuro, hoy”*

# FONATEL desea aportar en la calidad y competitividad del país, por medio de la red de banda ancha para educativa

NACIONAL

Isabel Román, directora del Estado de la Educación

## Estado de la Educación: 'Recortar en materia educativa sería dispararnos en el pie'

ACTUALIZADO EL 02 DE SEPTIEMBRE DE 2017 A LAS 10:50 PM



POR DANIELA CERDAS E. daniela.cerdas@nacion.com



- "El tema también es que tenemos un problema de fondo que es el ancho de la banda. Las velocidades del Internet son insuficientes. Se autorizó el uso del celular, lo cual es maravilloso como un recurso didáctico, pero si el Internet no les llega a los chicos.
- Imagínate el docente que quiere usar los recursos, mientras los chicos bajan cosas a la velocidad del cangrejo.
- El tema es dar las condiciones para que el Internet baje en velocidades adecuadas, la apropiación tecnológica de los docentes, esos son los temas en los que tenemos que estar. Creo que los docentes hacen su mejor esfuerzo".

# Objetivos de la presentación:

1. Antecedentes
2. Exponer la propuesta de la Red Educativa MEP y el proceso de coordinación con el MEP / Micitt
3. Definir siguientes pasos
4. Acciones complementarias – Alianza?

# Antecedentes reciente

## Ruta / cronograma

- Marzo de 2017 – acuerdo Micitt, SUTEL, MEP
- Junio 2017 – propuesta
- Concesión de espectro – USD \$ 43 millones
- Setiembre de 2017 – plan de inversión 2018 / 2014
- Noviembre de 2017 – concurso del P4
- Diagnóstico del P5

# Antecedentes

## Ruta / cronograma

## Programa 4

## Espacios Públicos Conectados

# Proyecto llevará Internet gratuito a 515 sitios públicos en el país

Luis Ramírez Salazar |  
15 de Noviembre de 2017 - 5:29 pm



**#BUENASNOTICIAS** FONATEL puso a concurso iniciativa por \$65,7 millones

418 parques, 62 bibliotecas, 28 estaciones del tren y siete centros cívicos para la paz forman parte del grupo de sitios públicos donde se pretende llevar Internet gratuito.

El Fondo Nacional de Telecomunicaciones (**FONATEL**) sacó a concurso público el programa Espacios Públicos Conectados, donde los operadores tienen la posibilidad de participar para hacer realidad la iniciativa.

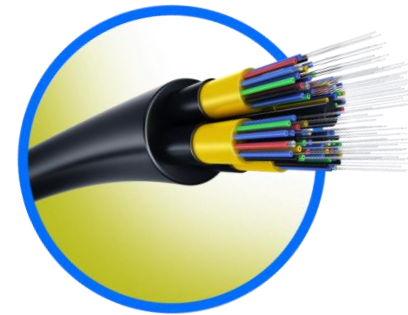
Los sitios públicos beneficiados, ubicados en diferentes partes del territorio costarricense, incluyen el parque "Amor de Temporada" en Carrillo de Guanacaste, la ciclo vía de Caldera, el bulevar Río Cuba en Matina de Limón, así como las estaciones de tren en Cartago, San José, Heredia y Alajuela.

Adicionalmente, se conectarán los parques ubicados en Santa Cruz, Guápiles de Pococí, Tejar de El Guarco, Hojancha, Mora, Ciudad Neilly, entre otros.

El miembro del Consejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones (**SUTEL**), Mario Ruiz, indicó que la inversión estimada es de \$65,7 millones.

# Capacidades del Programa 4, habilitan la implementación del Programa 5

	Año				
Velocidad / Año	2018	2019	2020	2021	2022
Bajada	100 Mbps	150 Mbps	200 Mbps	250 Mbps	300 Mbps
Subida	100 Mbps	150 Mbps	200 Mbps	250 Mbps	300 Mbps

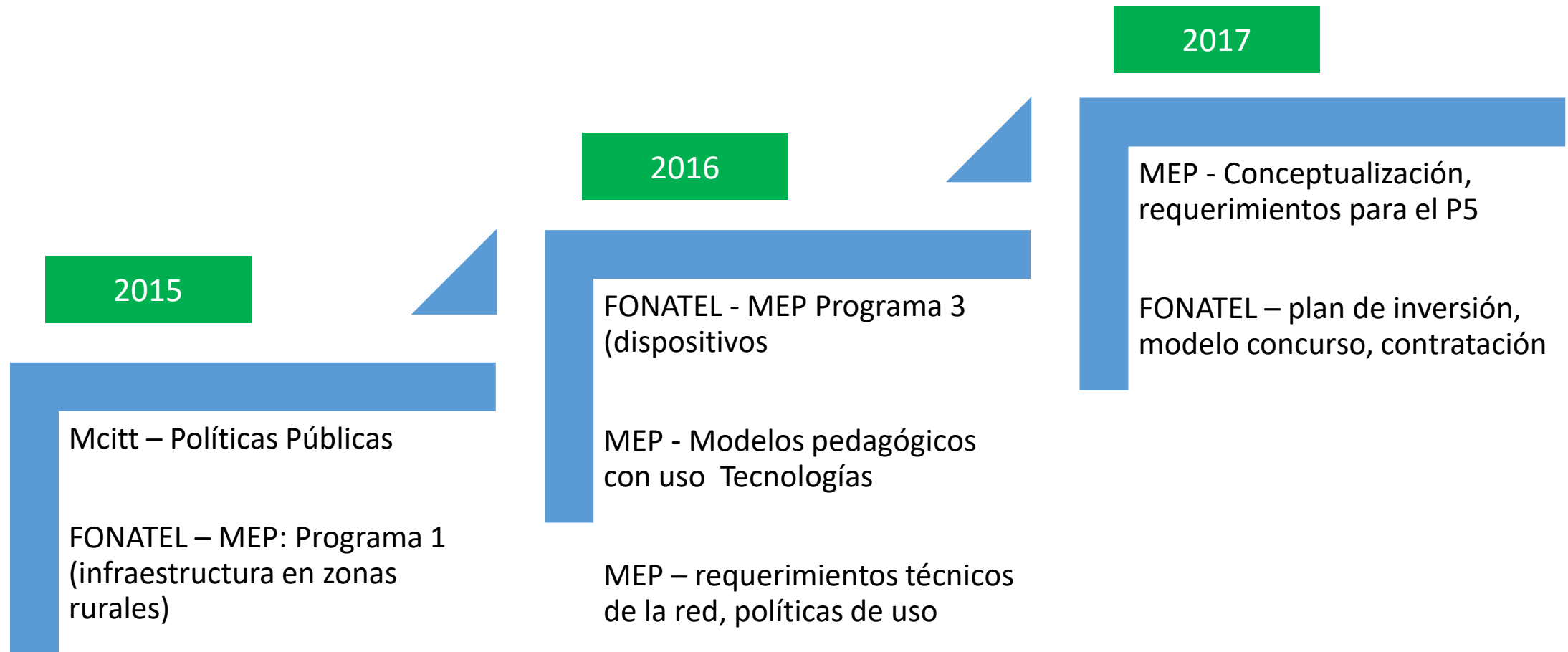


360 distritos, en 82 cantones y 8 intendencias

Bibliotecas, estaciones de tren, centros cívicos

EduRoam – red inalámbrica Académica (CONARE)

# Avance – fases que han transcurrido







Propuesta:

Proyecto:

Red Educativa MEP

*Conectar a las  
generaciones del  
futuro, hoy*

# Propuesta teórica de la red educativa

Gestión centralizada (modelo pedagógico)

Contenidos digitales para docentes y estudiante

El tráfico de datos que esto genere podrá circularse dentro del país sin requerir salida internacional

seguridad de los datos se administrada localmente, y protocolos para el filtrado se pueda controlar de manera centralizada, regionales o localmente para cada centro.

Posibilidad de autenticar a cada miembro en la red (docentes, administrativos, estudiantes, otros actores de programas como la Fundación Omar Dengo) y

Diferentes perfiles de usuario y criterios de uso y seguridad de acuerdo a la edad, rol, orientación pedagógica.

# Propuesta de Criterios de la red educativa - MEP

Tecnológicamente neutral,

Multi operador, híbrida,

Basada en necesidades pedagógicas  
de cada centro educativo

Modelos pedagógicos: CTPs,  
Colegios Científicos, Bach  
Internacional, etc.

Niveles de  
conectividad  
diferenciados

Densidad  
poblacional

Bidireccional: consumo –  
producción de contenido

# Contenido presupuestario

**USD \$79.1 MM**

## Incluye:

1. Red transporte (nodos)
2. Red de Acceso (última milla)
3. Red interna / LAN
4. Gestión centralizada de los enlaces / redes

<i>Programa</i>	<i>Proyectos a ejecutar</i>	<i>Compromiso presupuestario total proyectos al 2024</i>	<i>Presupuesto para el 2018</i>
<i>Programa 1: Comunidades Conectadas</i>	<i>Desarrollo y ejecución de los Proyectos de las Zonas de: Siquirres, Roxana, Zona Norte, Zona Sur, Atlántico, Pacífico Central, Chorotega y Gran Área Metropolitana</i>	<i>US\$100.611.545,74</i>	<i>US\$9.780.560,24</i>
	<i>Atención a territorios indígenas</i>	<i>US\$93.325.575,00</i>	<i>US\$13.672.964,25</i>
<i>Programa 2: Hogares Conectados</i>	<i>Promoción de servicio de telecomunicaciones a poblaciones en condición de vulnerabilidad (fases 1 y 2)</i>	<i>US\$120.711.070,29</i>	<i>US\$17.890.087,70</i>
<i>Programa 3: Centros Públicos Equipados</i>	<i>Dotación de dispositivos de acceso a CPSP (centros de prestación de servicios públicos)</i>	<i>US\$25.906.224,74</i>	<i>US\$7.589.829,44</i>
<i>Programa 4: Espacios Públicos Conectados</i>	<i>Programa de Centros de Acceso gratuitos a internet: CECI's (Centros comunitarios inteligentes) y Red de acceso inalámbrico en espacios públicos</i>	<i>US\$50.951.000,00</i>	<i>US\$935.000,00</i>
<i>Programa 5: Red de Banda Ancha Solidaria</i>	<i>Red Educativa</i>	<i>US\$79.163.000,00</i>	<i>US\$0,00</i>
	<b><i>Compromiso TOTAL</i></b>	<b><i>US\$470.668.415,77</i></b>	<b><i>US\$49.868.441,63</i></b>

# Elementos propuestos de la red educativa: aporte de FONATEL

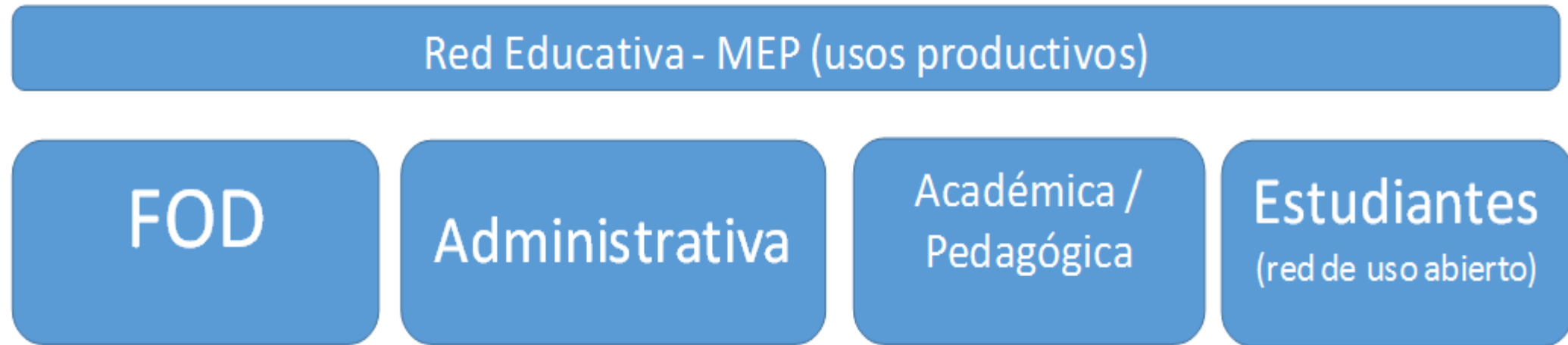
**1. Red de Transporte:** Extensión y mantenimiento de su red de Transporte de Fibra Óptica, en caso de requerirse, hasta los distritos en que se desea conectar los centros educativos.

**2. Red de Acceso:** Conexión y mantenimiento de última milla a cada centro educativo por medio de fibra óptica, con las capacidades definidas en la matriz de conectividad.

**3. Red LAN:** Instalación del cableado estructurado, switches, firewalls, Access Points y demás infraestructura y equipos, de acuerdo al diseño requerido para cada centro educativo. Se deberá incluir la configuración y mantenimientos de los equipos.

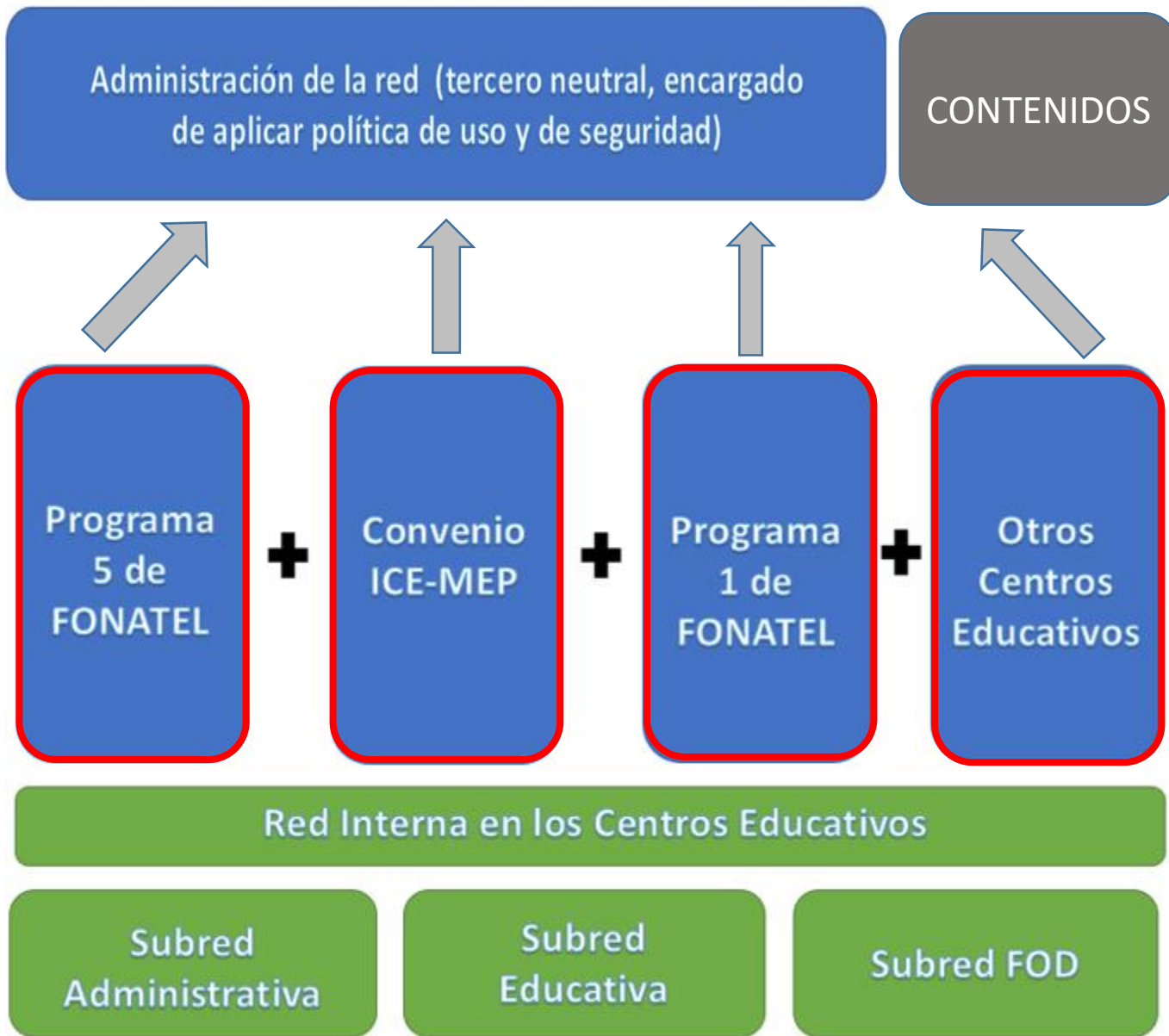
**Gestión centralizada de los enlaces / redes:** por medio de VPNs (L2 MPLS o bien L3 IPSec), se deberá conectar en red todos los centros educativos, a fin de que se puedan aplicar las políticas a los usuarios, administrar recursos, y monitorear el uso de la red, autenticar, y generar estadísticas e inteligencia de datos (NOC capa nivel 2).

# Propuesta: esquema conceptual - general



Fuente: propuesta de la Dirección con base a reunión con el MEP. Junio de 2017

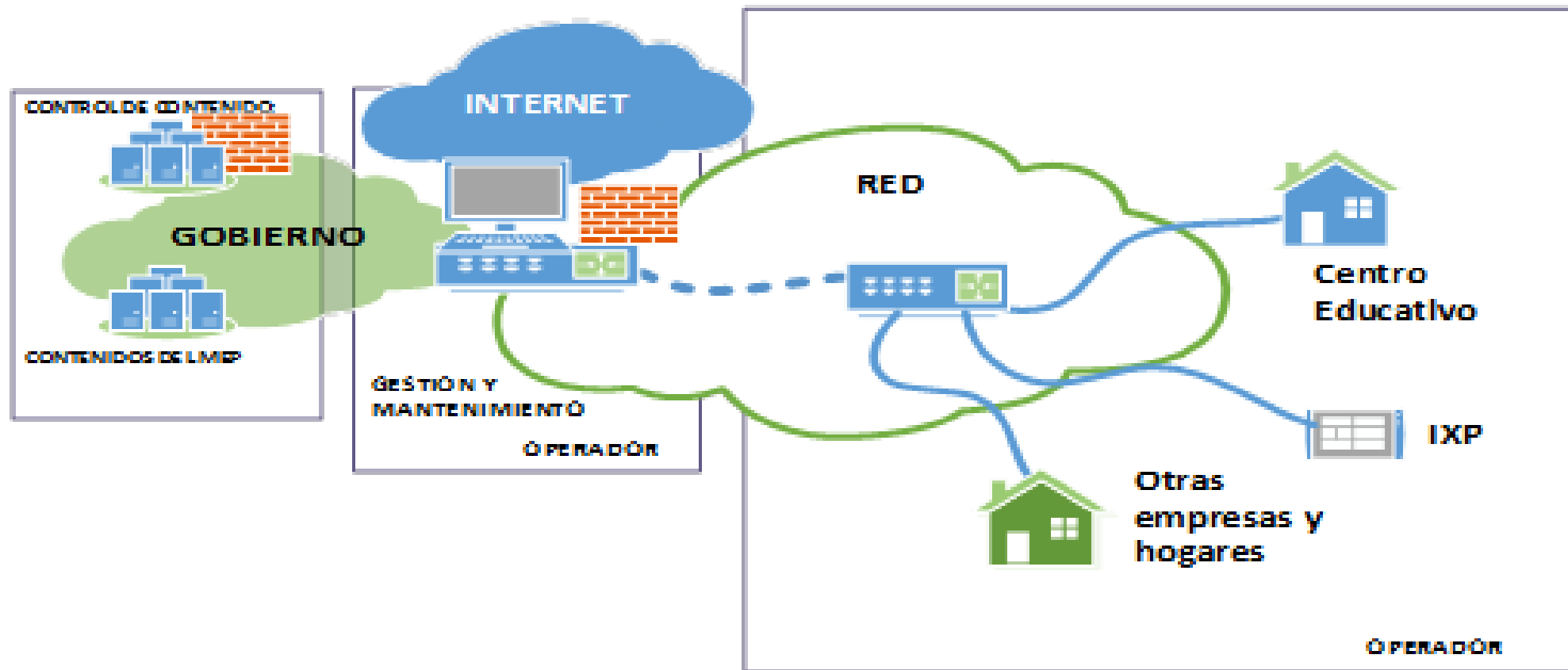
- Esquema conceptual y general de la propuesta del modelo pedagógico de la red para el uso productivo, compuesta de cuatro grandes módulos.



Esfuerzos complementarios, que de forma planificada y coordinada, hacen realidad el proyecto, en menor tiempo

- Respuesta al MEP, ampliación de aclaración de la propuesta, oficio O7633, del 13 de setiembre de 2017

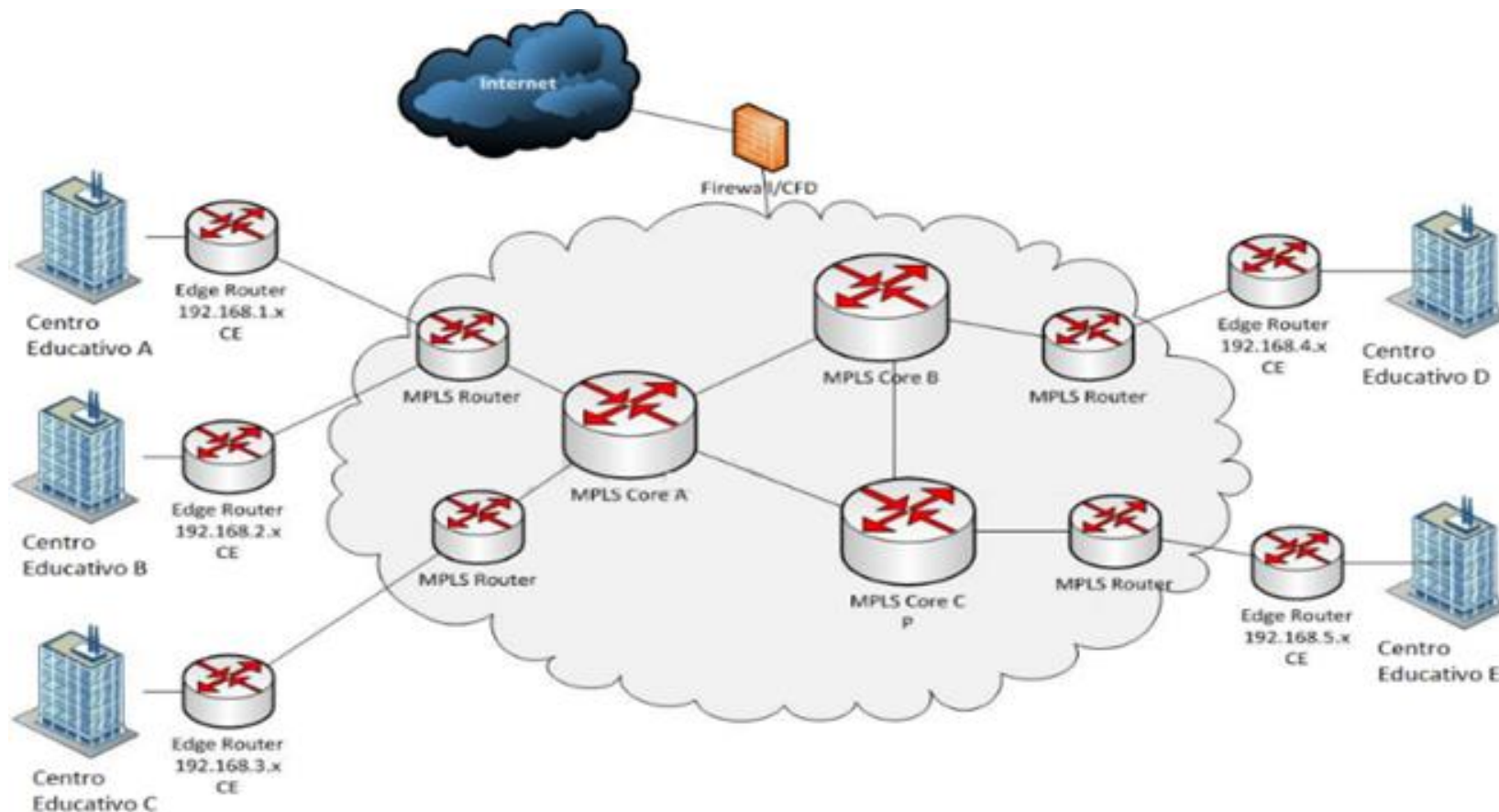
# Red educativa: diagrama general



- IXP – control del tráfico local, seguridad, punto de salida a Internet

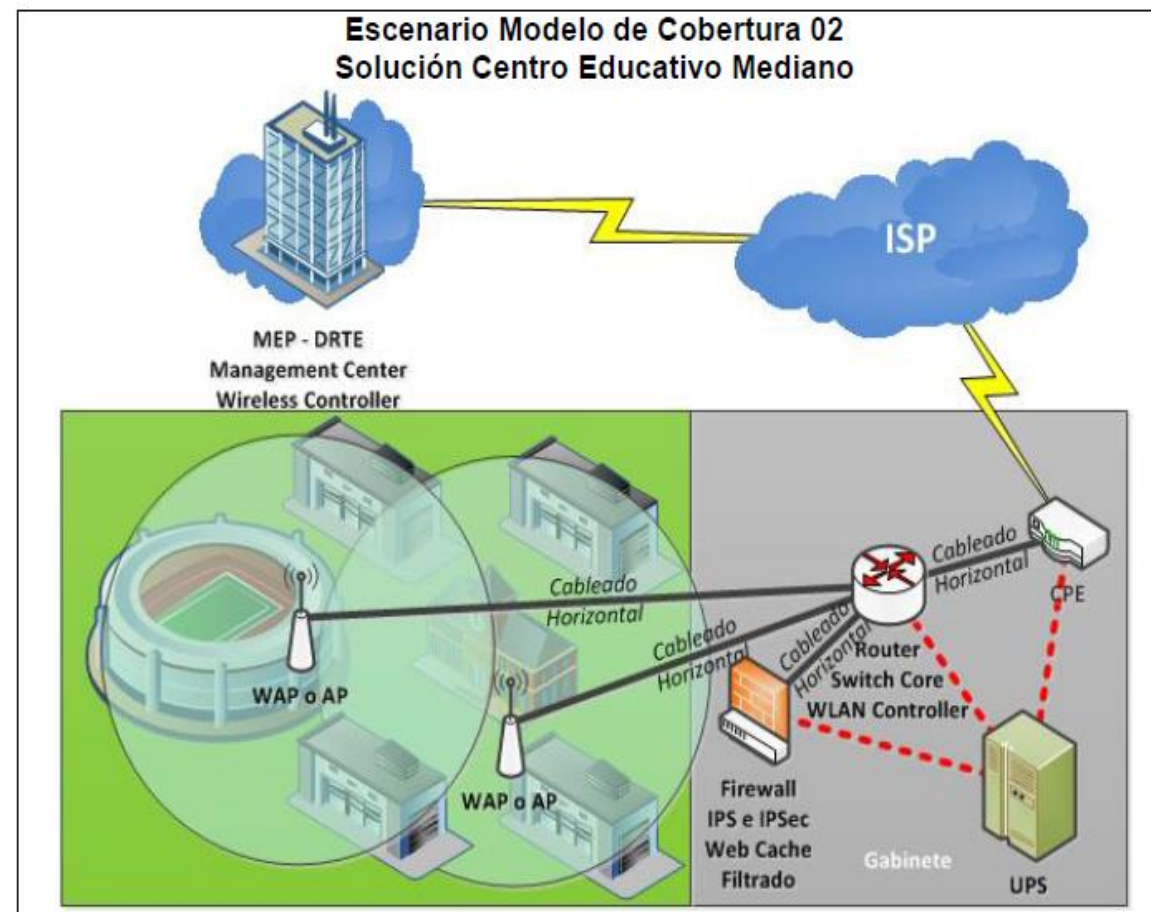
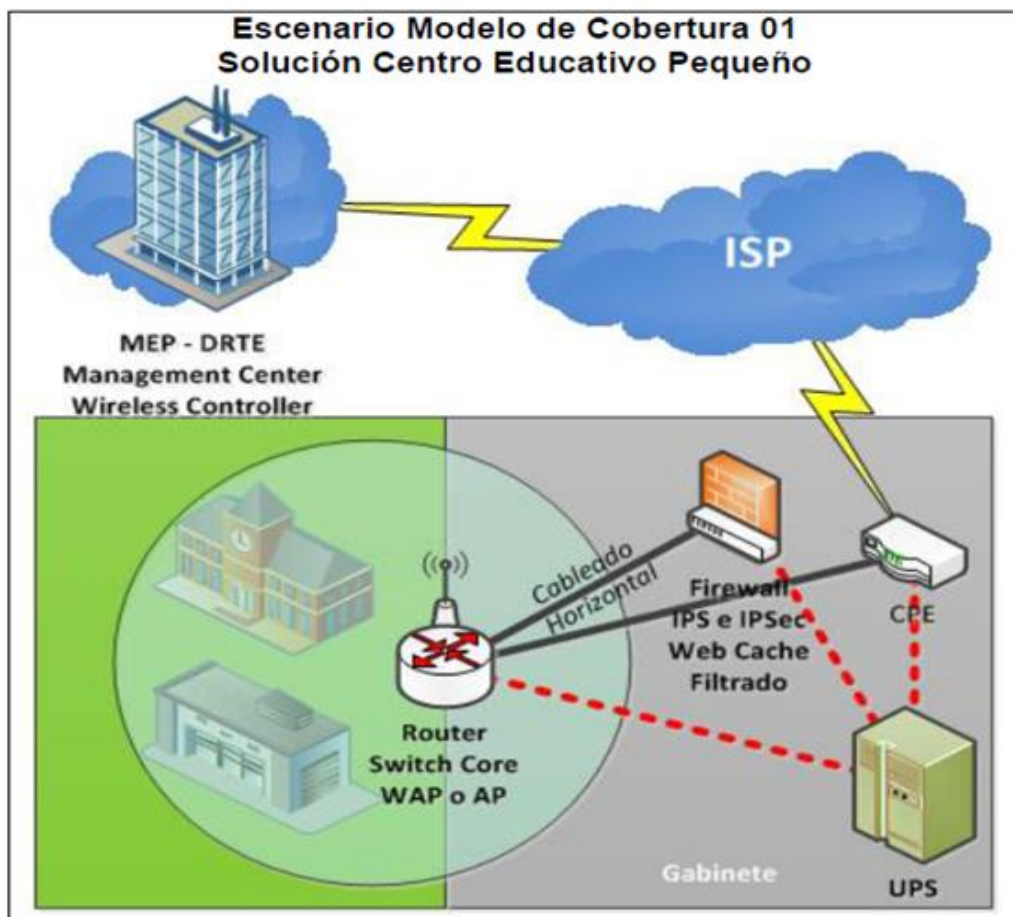


# Red del proveedor, con interconexión de centros educativos por medio de VPN, MPLS a la gestión centralizada



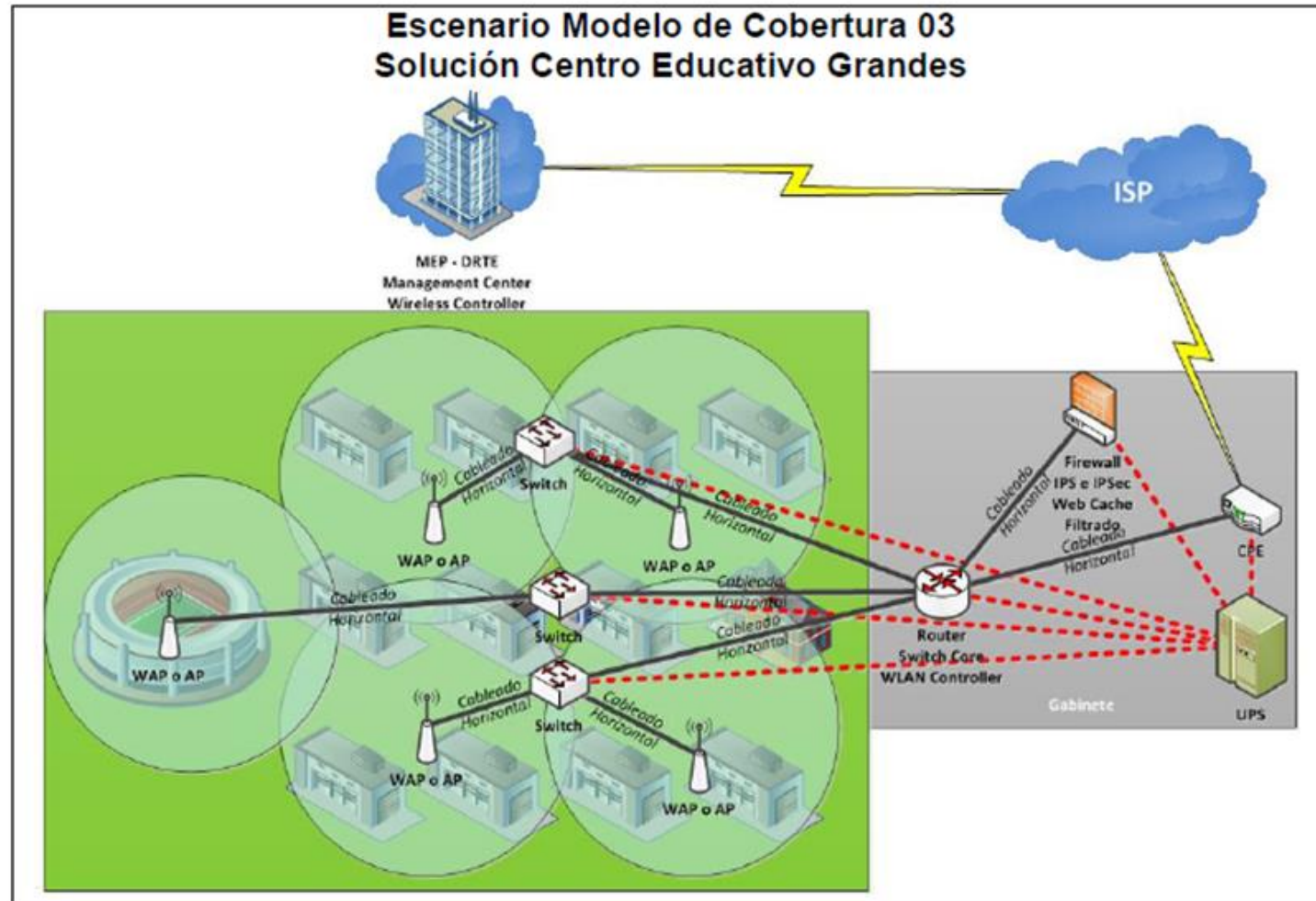
- Cada centro educativo estará conectado a la red de banda ancha solidaria, de acuerdo a la matriz de conectividad que se determine. La red tendrá capacidad de gestión del ancho de banda de acuerdo a la matriz de conectividad y con base a las políticas de uso de forma centralizada.

# Diseños propuestos de Redes de área local



- Propuesta del MEP, diciembre de 2016

# Diseños propuestos de Redes de área local



- Propuesta del MEP, diciembre de 2016

# Matriz de conectividad (parámetro de la OCDE): 1 MB por estudiante

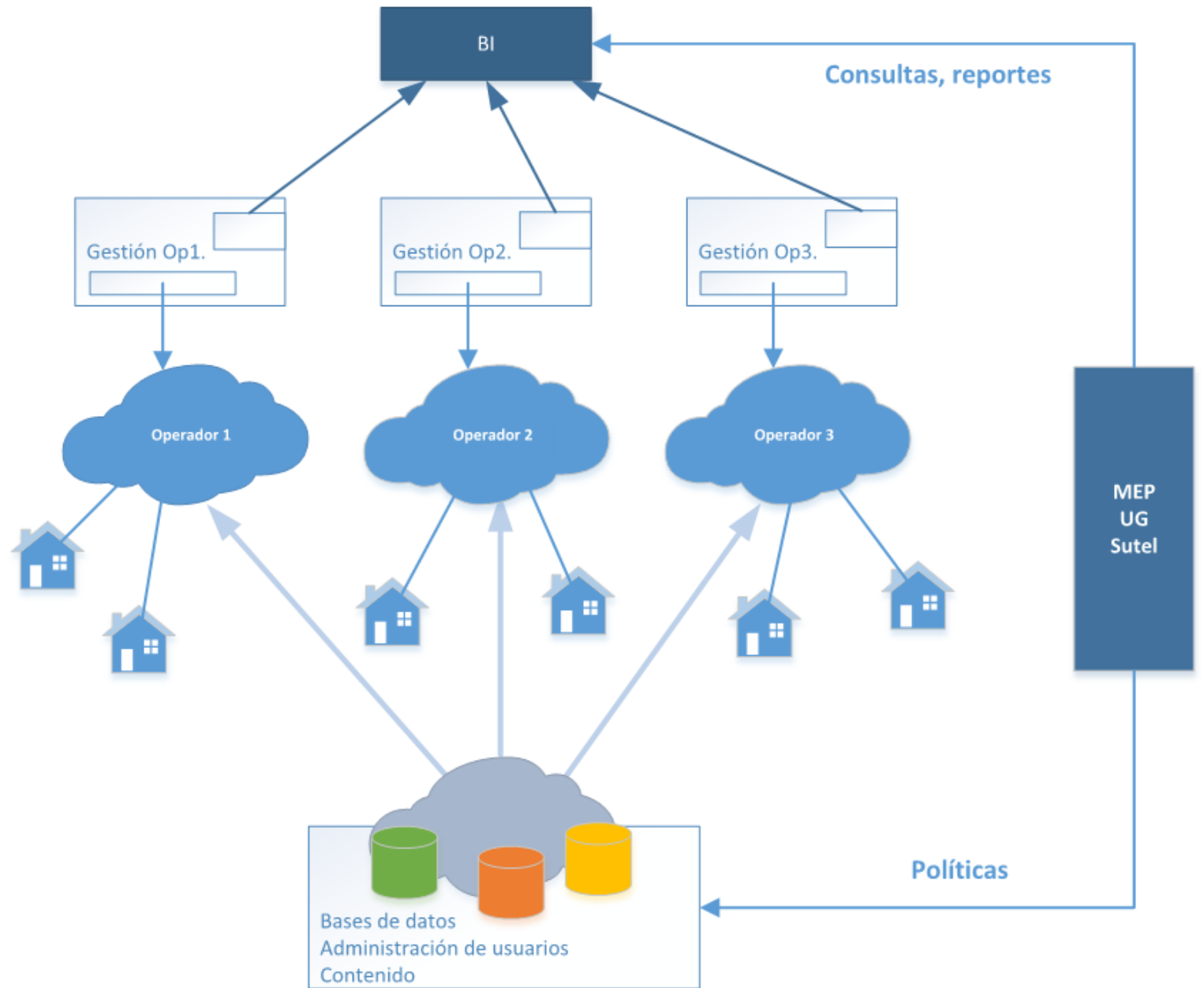
Cantidad de estudiantes matriculados	Banda ancha inicial 2018	Banda ancha proyectada 2022
$50 < Q < 100$	50 Mbps / 50 Mbps	100 Mbps / 100 Mbps
$100 < Q < 200$	100 Mbps / 100 Mbps	200 Mbps / 200 Mbps
$200 < Q < 500$	250 Mbps / 250 Mbps	500 Mbps / 500 Mbps
$Q > 500$	500 Mbps / 500 Mbps	1 Gbps / 1 Gbps

- El 100% de los enlaces de todos los centros educativos del país deberán de integrarse a la red, independientemente del operador y de la tecnología

# Gestión:

elemento del proyecto

(NOC nivel 2 / BI)



- Realizada la Inversión, y centralización de los servicios, se requiere la gestión de la red

# Necesidades estratégicas para iniciar el proyecto.

## Gestión del ecosistema para lograrlo (menor tiempo)

### • MEP

- Modelo conceptual y Políticas de Uso de la Red
- Equipo de trabajo (min. 3 años)
- Contrapartida – MEP / POI
- Levantamiento de requerimientos técnicos
- Diseños de las redes de área local (cada centro educativo)
- Definición de centros educativos prioritarios que requieren conectividad (aprox. 1.500)

### • SUTEL

- Consulta pública – en proceso
- Equipo de trabajo (min. 3 años) – UG contratada
- Aprobación final y e instrucción al FIDEICOMISO -  
**pend**

### • Actores parte / clave:

- Micitt - ajustes al PNDT, en proceso
- IEN – indicadores
- Nic CR – IXP
- BID – fideicomiso infraestructura MEP
- Otros actores, aportes

# Esquemas alternativos pueden acortar tiempos !!

Una alianza viabiliza, mejora la ejecución, y genera más transparencia, eficacia, eficiencia y economía

Cronograma general	Fecha inicio	Fecha fin	Duración
Concepto de la propuesta	13/12/2014	30/7/2017	31 meses
Incorporación en el Plan Anual 2018	30/7/2017	30/9/2017	2 meses
Consulta pública de la CEP - 2017 y del plan anual 2018	30/9/2017	30/11/2017	2 meses
Formulación (Levantamiento de los CPSP)	1/12/2017	30/6/2018	7 meses
Audiencia previa	30/6/2018	30/7/2018	1 mes
Concurso público	30/9/2018	30/11/2018	2 meses
Adjudicación	1/12/2018	30/1/2019	2 meses
Contrato y Ejecución	28/2/2019	31/12/2019	11 meses
Producción	1/1/2020		
<b>TOTAL</b> (sin contar los 31 meses que han transcurrido a la fecha)			<b>27 meses</b>

Mecanismo de concurso público (por servicios) de adhesión podría contribuir a reducir tiempos de ejecución

- Maximiza la eficacia, eficiencia, economía.
- La infraestructura de los operadores
- Se requiere en primera instancia validar requerimientos con el MEP y la lista de centros educativos (taller de trabajo)



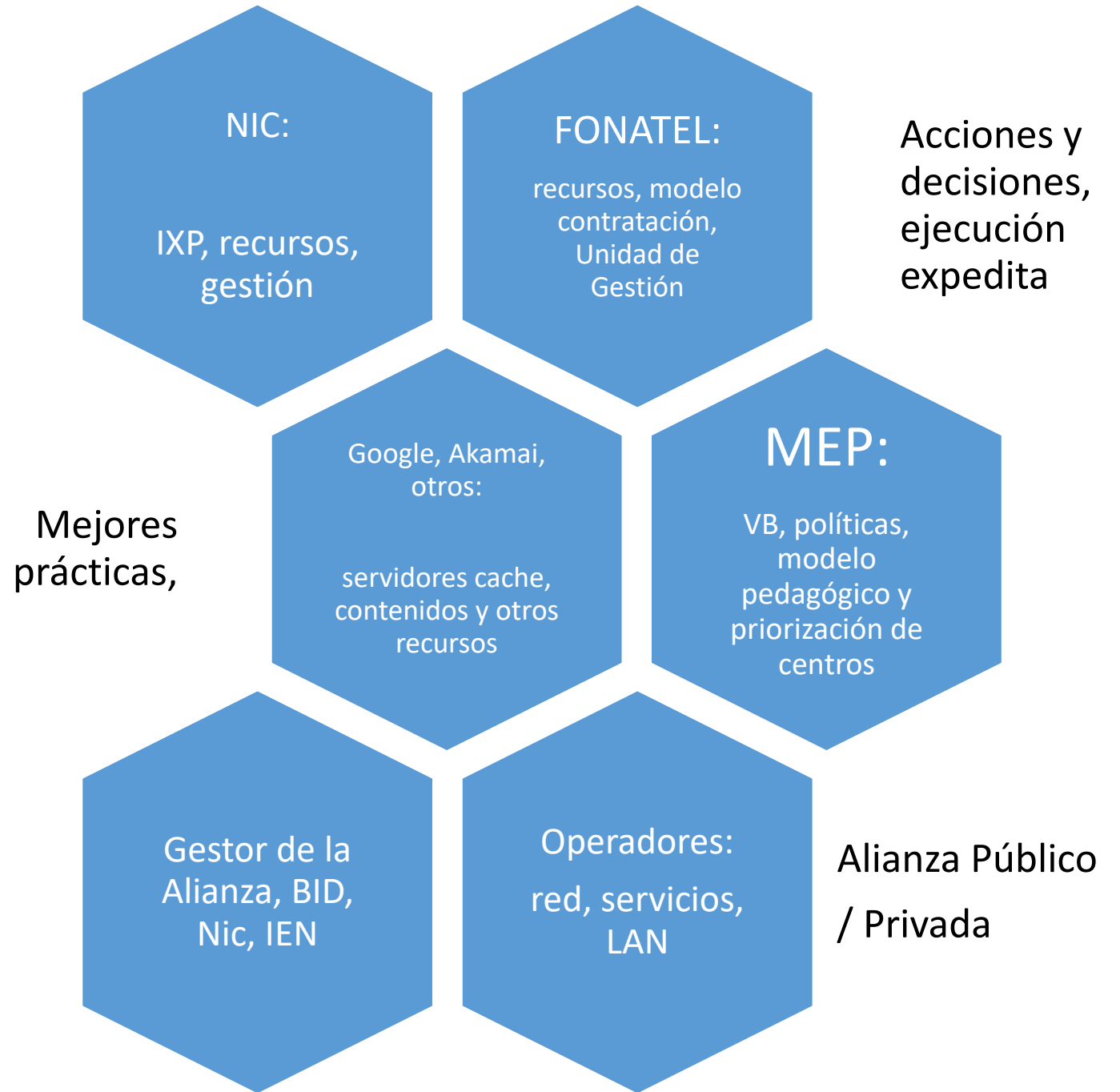
- Consultas?
- Propuestas y aportes
- Comentarios?  
Observaciones?



Propuesta de la

Alianza:

*“conectar a las generaciones del futuro, hoy”*



# Siguientes pasos?



## Pasos:

### 1. Paso 1:

- MEP: remitir la lista de Centros educativos
- MEP – SUTEL: talleres para el levantamiento de los requerimientos técnicos específicos
- SUTEL: FID, contratación del levantamiento de diseños de redes de área local
- SUTEL: FID, formulación y mecanismo de contratación (cartel de licitación)

### 2. Paso 2 – taller de trabajo sobre estrategia / visión con personal técnico, actores clave – enero 2018 (SUTEL, MEP, BID, IEN, Nic, Micitt)

### 3. Paso 3: plan 2018 / 2019, ajustar el cronograma (FONATEL) conjunto con el MEP y el Fideicomiso

### 4. Micitt – ajustes a la política pública (PNDT)

# Programa Red de Banda Ancha Solidaria

Proyecto #1: Red Educativa MEP:  
*conectar a las generaciones del futuro, hoy*