



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

Red Educativa Bicentenario
Respuestas a las consultas planteadas por FONATEL sobre la iniciativa para
proyecto Red Educativa del Bicentenario¹

Antecedentes

El 19 de setiembre de 2019 la Ministra de Educación envió al MICITT el oficio DM-1192-09-2019 solicitando la valoración del Proyecto de Red Educativa Bicentenario en el marco del Programa 5 de FONATEL, con base en el diseño técnico contratado por la FOD a la empresa SPC.

El 16 de octubre el MICITT trasladó esta solicitud al Consejo de la SUTEL (MICITT-DVT-OF-965-2019) para comenzar el estudio de factibilidad, y hemos recibido de parte del MICITT el oficio MICITT-DVT-OF-1007-2019 del 14 de noviembre de 2019, en el cual nos trasladan las observaciones y requerimientos de información referentes al estudio de factibilidad solicitado para el establecimiento del Programa 5.

Estas observaciones se encuentran en los oficios N° 10013-SUTEL-SCS-2019 firmado por el Consejo de la SUTEL y, de forma más extensa, en el oficio 09762-SUTEL-DGF-2019 firmado por el Director General de FONATEL.

En respuesta a esas observaciones e inquietudes, este informe contiene los elementos necesarios para que FONATEL pueda comprender de mejor forma la solicitud planteada por el MEP.

Motivación

La Red Educativa Bicentenario se ha propuesto como la solución para conectar los centros educativos del país y oficinas administrativas al resto del mundo, utilizando enlaces con capacidad para soportar grandes tráficos de anchos de banda como medio principal para que **cientos de miles de estudiantes puedan descubrir lo que significa la inmersión del**

¹ Fecha de elaboración: 2 de diciembre de 2019. Elaborado por Andrés Fernández Arauz, Asesor, Despacho de Planificación Institucional y Coordinación Regional utilizando insumos suministrados por la Dirección de Informática de Gestión, la Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación e información del Despacho de Planificación Institucional.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

conocimiento en sus aulas y además impulsar la transferencia efectiva, en tiempo real de información para la toma de decisiones oportuna.

Se trata esencialmente del **aprovechamiento educativo** de los servicios web que permitiría la red y que está relacionado con el componente de acceso a información actualizada por parte de los estudiantes y docentes, **introducción de servicios en línea para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje, generación de comunidades de aprendizaje de estudiantes y docentes a nivel país y global, servicios de atención y comunicación directa con estudiantes y docentes**. Es decir el aprovechamiento es más que curricular, es educativo en todas sus dimensiones y es por eso que es muy valioso el aporte del servicio de red.

Lo que el MEP pretende, no se limita a conectar cientos de escuelas y colegios a un servicio de internet; sino generar **una solución integral**, que provea:

- conectividad WAN.
- conectividad campus LAN e inteligencia en el centro educativo.
- los diferentes servicios de administración de la red centralizada, seguridad, soporte técnico, etc.

Esto con el fin último de responder a las necesidades actuales y futuras, y proveer una plataforma que sea lo suficientemente segura, flexible y adaptable para poder elaborar estrategias pedagógicas y administrativas, que nos lleven a dotar a los estudiantes de más y mejores prácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje, y que sirva como una ciber-carretera en donde podamos hacer circular proyectos de alto impacto educativo.

Respuesta a las consideraciones de FONATEL

Luego del análisis del oficio 09762-SUTEL-DGF-2019, se logran identificar 40 inquietudes o solicitudes de información por parte de FONATEL. Se procede a responder a cada una hacienda referencia primero a la solicitud planteada en el oficio y luego con la respuesta o aclaración por parte del MEP:

1. **Consulta:** La propuesta contempla como uno de los indicadores la cantidad de “Centros educativos con obra interna (LAN) construida por el operador” y señala que la línea base es 0. Al respecto se requiere confirmar que ninguno de los centros



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

educativos del MEP cuenta con ningún tipo de red interna, por lo cual se requiere contemplar la instalación de una red interna en el 100% de los centros educativos, y en consecuencia se establece dicha línea base en cero.

Respuesta (DIG):

Existen centros educativos con algún tipo de red interna, estos son diseños individuales, según un requerimiento dado en un momento del tiempo y específicamente para ese centro educativo, la mayoría son redes muy básicas con conexión a laboratorios y algunos puntos en áreas administrativas, pero ninguna concuerda con el reciente diseño técnico propuesto en el estudio de factibilidad desarrollado por la empresa SPC, por lo cual no puede hablarse de que existe una base que se compare con la del estudio. Sin embargo el servicio diseñado en su fase de procesos puede considerar la valoración de las redes existentes y determinar el grado de reutilización de las mismas de ser posible, y de esta forma diseñar un mecanismo que permita el reconocimiento de esos costos por parte del implementador, en el rediseño de red propuesto después de realizar una visita preliminar para el levantamiento planta y red.

2. **Consulta:** La propuesta contempla como uno de los indicadores la “Cantidad de centros educativos conectados a la red de banda ancha con velocidad sugerida”, y señala que la línea base es 0. Al respecto se requiere confirmar que ninguno de los centros educativos del MEP cuenta actualmente con una conexión a Internet con las velocidades establecidas en la política pública.

Respuesta (DIG):

La base establecida en la ficha de valoración del proyecto presentada a FONATEL está desarrollada en función a las velocidades propuestas por el estudio técnico realizado por la empresa SPC (el cual establece como base, las velocidades sugeridas por el MICITT, sin embargo también menciona que para lograr la gestión óptima de las velocidades, se requerirá contar con elementos de monitoreo y control); dado que dicho estudio es de reciente construcción, y considerando que los servicios de conectividad que actualmente gestiona el MEP a través de los convenios existentes con el ICE y FONATEL, fueron instalados en los centros educativos desde hace algunos años, estos servicios no están estandarizados con estas nuevas velocidades propuestas en la política pública, ni tampoco tienen el equipamiento y servicios de red complementarios que definen los objetivos y el alcance de la Red Educativa del Bicentenario.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

Lo anterior significa que la actual base es 0, ya que ninguna de las velocidades a Internet existentes hoy cuentan con esta nueva estandarización, ni tampoco se cuenta con tecnología que permita su control y monitoreo. (Ver documento: SPC FOD Red Bicentenario - Informe Técnico Final v3 30-ago-19; Página 135.; Apartado: Ancho de Banda Recomendado).

3. **Consulta:** Adicionalmente, se agradece aclarar si la “velocidad sugerida” se corresponde a la establecida por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones en el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones.

Respuesta: Esta respuesta será ofrecida por el MICITT al Consejo de la SUTEL.

4. **Consulta:** La propuesta contempla como otro de los indicadores la “Cantidad de centros educativos conectados a la red de banda ancha con velocidad sugerida y servicios complementarios de red.” Al respecto detallar y justificar la necesidad de contemplar estos “servicios complementarios de red” en el proyecto y su costo estimado.

Respuesta (DIG): En cuanto a los servicios de operación y gestión complementarios mencionados, estos se refieren a los servicios de gestión de red y servicios técnico-operativos de red, los cuales fueron propuestos en el estudio técnico desarrollado por la empresa SPC; con respecto a estos servicios, su detalle y costos estimados pueden ser consultados refiriéndose a dicho estudio, y el detalle económico, ejemplos de estos servicios son:

- Monitoreo de tráfico
- Autenticación de usuarios.
- NOC.
- SOC.
- Seguridad perimetral.
- DNS.
- DHCP.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

- NAC.

5. **Consulta:** Se requiere conocer el detalle de los 4500 centros que el MEP desea conectar en red, su ubicación, matrícula, distribución de planta y estado de la red eléctrica.

Respuesta (DVPICR): El pasado 17 de octubre de 2019 y mediante correo electrónico, el asesor del Despacho de Planificación Andrés Fernández envió a Humberto Pineda de FONATEL (con copia a Angélica Chinchilla del MICITT y a Paula Villalta Viceministra del MEP) el archivo Excel titulado “20191017 Megabase de Centros Públicos con coordenadas”, que incluye el listado de los 4804 centros educativos públicos que deben ser conectados por esta red, con su ubicación geográfica (incluyendo coordenadas) así como el dato de su matrícula real del año 2019, y agregando además una variable que identifica cuáles de estos están conectados con fibra óptica mediante el convenio ICE-MEP.

En cuanto a la distribución de planta y el estado de la red eléctrica, en reiteradas ocasiones se ha mencionado que el MEP no cuenta con ese tipo de información para los centros educativos públicos, y que no cuenta con los recursos ni el personal para realizar visitas en sitio para verificar la condición, por lo que, como parte del proyecto, es requerido que FONATEL también financie visitas en sitio previas por parte de los proveedores para verificar lo requerido antes de realizar la obra interna. Para el MEP es urgente conocer si este requerimiento podrá o no ser atendido por FONATEL, por lo que agradecemos que en la siguiente respuesta que nos ofrezca FONATEL esto quede completamente aclarado.

6. **Consulta:** Se solicita aclarar si el MEP ya destina presupuesto al pago de servicios de telecomunicaciones en los centros educativos y en caso de ser así, explicar por qué este no se estaría contemplando al menos este monto, como una contrapartida para el proyecto y el plazo durante el cual se requiere el apoyo de Fonatel.

Respuesta (DVPICR): Según se puede verificar en la Ley de Presupuesto Público aprobada por la Asamblea Legislativa cada año (documento de consulta pública) todos los años el Ministerio de Hacienda autoriza la inclusión de recursos económicos



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

en la subpartida presupuestaria 10204 Servicio de Telecomunicaciones. Aproximadamente \$7 millones de los recursos autorizados en esa subpartida son utilizados para el pago anual del servicio de telecomunicaciones recurrente (servicio de internet) al proveedor del servicio actual.

En ningún documento el MEP ha expresado que estos recursos no pasarían a formar parte de las fuentes de financiamiento del proyecto, sino que estos no han sido mencionados debido a que son recursos ya reservados para erogaciones de presupuesto previamente autorizadas, lo que significa que no podrá hacerse uso de estos recursos mientras el documento legal que autorizó dichas erogaciones siga estando vigente.

Lo anterior implica que, mientras el MEP deba continuar garantizando el servicio de internet a los centros educativos, estos recursos no podrían formar parte de la implementación inicial del proyecto de la Red Educativa Bicentenario; sin embargo, en el momento en que FONATEL implemente la Red, conecte con un nuevo (o el mismo) proveedor a los centros educativos y se garantice la desconexión gradual y exitosa de los enlaces actuales, estos recursos sí podrán ser utilizados como parte de las fuentes de financiamiento del proyecto (si FONATEL sólo logra conectar una fracción parcial de los centros educativos, sólo se podrá acceder a la fracción correspondiente de los \$7 millones según el gasto actual real en dichos centros educativos).

7. **Consulta:** Dado el monto señalado en la ficha remitida por el MEP, por favor aclarar si el financiamiento de 30.000 millones del Banco Mundial-BID, 16.800 millones del MEP y 45.000 millones de Fonatel señalado en el PNDIP se mantiene vigente y si se han gestionado el financiamiento adicional ahí indicado. Adicionalmente, por favor aclarar por qué no se toma en cuenta lo establecido en el PNDIP en la ficha remitida.

Respuesta (DVPICR):

- Los 16.800 millones de colones del MEP agregados en el PNDIP para el periodo 2018-2022 corresponden a los \$7 millones mencionados anteriormente (16.800 millones en el periodo corresponden a 4.200 millones de colones al año, que a un tipo de cambio de 600 colones por dólar,



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

equivalente a \$7 millones anuales). Su posible forma de uso fue explicada en la consulta #6.

- Los 45.000 millones de colones de FONATEL mencionados corresponden a los \$80 millones que el mismo Consejo de SUTEL ha indicado que dispone para financiar este proyecto en todo el periodo (tipo de cambio aplicado de 562,5 colones por dólar).
- Los 30 millones del Banco Mundial-BID (equivalentes a \$50 millones para todo el periodo) corresponden a una fuente de financiamiento que tanto la Presidencia de la República como el Ministerio de Hacienda y el MEP están valorando obtener a través de endeudamiento externo (según lo normado mediante Decreto N° 35222-H Reglamento para Gestionar la Autorización para la Contratación del Crédito Público del Gobierno de la República, Entidades Públicas y demás Órganos según corresponda). La figura de crédito que se está valorando se conoce como “Programa Por Resultados”, y aún se encuentra en etapa de análisis e identificación por parte del Banco Mundial y el MEP, y se encuentra pendiente la revisión final por parte del Ministerio de Hacienda sobre el monto real del posible crédito externo y qué proporción de esos recursos ingresarían al MEP. Dada que esta alternativa se encuentra en una etapa muy preliminar, que debe ser aprobada mediante Ley de la República en la Asamblea Legislativa, se solicita que estos recursos no sean considerados por FONATEL para la implementación inicial del proyecto. Si este crédito externo llega a materializarse, se estaría comunicando lo pertinente en el año en que suceda.

8. **Consulta:** El PNDIP establece bajo este mismo objetivo de “Conectar a los centros educativos a la Red Educativa con banda ancha (Red Educativa del Bicentenario)”, que para el año 2019 se tendrían conectados 600 centros educativo a la Red Educativa del Bicentenario. Al respecto indicar el nivel de avance del MEP en el cumplimiento de esta meta, con el fin de aclarar la línea base del proyecto.

Respuesta (DVPICR y DIG):

La administración, de forma paralela a la conceptualización del nuevo servicio institucional (Red Educativa del Bicentenario) el cual absorberá los actuales programas de conectividad existentes, ha venido realizando mejoras en los servicios



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

de Internet en Fibra Óptica de 697 centros educativos, llevándolos a un mejoramiento de velocidad bajo una fórmula de cálculo basada en la población estudiantil, pero no en el estándar definido, esto debido a la restricción presupuestaria. Sin embargo este esfuerzo no contempla ni el equipamiento ni las redes LAN, tampoco la capa de inteligencia y servicios complementarios de red (operación y gestión), sino que únicamente se refiere al aumento de velocidades de acuerdo a lo sugerido, tratando así de dar un grado de avance a la meta 2019. Este plan de acción paralelo ha sido anunciado como la fase inicial del proyecto, situación que ha sido indicada de manera transparente ante las autoridades gubernamentales (consignado así en la ficha de información solicitada por Casa Presidencial para el anuncio de la estrategia, correo electrónico del 28 de octubre de 2019).

9. **Consulta:** [...] se solicita al MICITT aclarar si los enlaces requeridos por el MEP son dedicados o conexiones tipo hogar, con base en los contenidos y servicios que requiere el MEP que se puedan acceder desde los centros educativos.

Respuesta: Esta respuesta será ofrecida por el MICITT al Consejo de la SUTEL.

10. **Consulta:** [...] se solicita al MICITT aclarar cuál es el plazo propuesto como aportes por parte del fondo, y las actividades relacionadas a los “30 años consecutivos de financiamiento por parte de FONATEL para poder planificar la estrategia a seguir una vez que ese periodo se cumpla” con el fin de poder analizar la razonabilidad de dicha solicitud.

Respuesta (DVPICR): La Ministra de Educación indicó en la ficha enviada para valoración de la SUTEL que se requiere que FONATEL valore la posibilidad de financiar el proyecto durante 30 años en el escenario ideal, por lo que como ente rector del sector Educación y beneficiarios del proyecto se está solicitando un plazo de 30 años. En cuanto a las actividades que serán financiadas con el fondo en esos 30 años, consisten en el despliegue de la red en los primeros 5 años y el mantenimiento recurrente por el resto del periodo según lo descrito en el diseño técnico. Compete al



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

ente rector del sector de Telecomunicaciones aclarar si avala este plazo propuesto como aportes por parte del fondo.

11. **Consulta:** [...] Aclaración por parte del MICITT si el horizonte de este borrador de propuesta (10 o 30 años de financiamiento por parte de Fonatel), se ajusta al de los instrumentos de planificación de la política pública. Para esto por favor detallar la fundamentación legal.

Respuesta: Esta respuesta será ofrecida por el MICITT al Consejo de la SUTEL.

12. **Consulta:** [...] Se requiere un compromiso formal y justificado legalmente por parte del MEP, de que se incluirá en su presupuesto la correspondiente partida que cubrirá los costos para continuar con la Red y el cumplimiento de sus obligaciones.

Respuesta (DVPICR): El 19 de setiembre de 2019 la Ministra de Educación envió al MICITT el oficio DM-1192-09-2019 solicitando el estudio de factibilidad del Proyecto de Red Educativa Bicentenario en el marco del Programa 5 de FONATEL. Al final de dicho oficio, se indica que *“Luego de que MICITT comunique al MEP los resultados del estudio de factibilidad hecho por SUTEL, según los supuestos, parámetros evidenciados en la ficha adjunta y demás documentos anexos, procederemos a revisar sus resultados para valorar las acciones a seguir”*. Con base en lo anterior, se aclara que el compromiso formal solicitado será realizado luego de que el MICITT haya comunicado el MEP el resultado del estudio de factibilidad.

13. **Consulta:** Con el fin de que la SUTEL pueda justificar adecuadamente la propuesta y resultados esperados de la implementación de la red, se solicita la información sobre los detalles de los contenidos y modelos pedagógicos que el MEP implementará y, que se podrán acceder desde los centros educativos por medio de la red.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

Respuesta (DRTE): El MEP, a través de su Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación, planifica las acciones y estrategias para promover la inclusión de tecnologías en el aula y el óptimo desarrollo de la malla curricular aprovechando los beneficios del equipamiento y el servicio de internet. Para lo pertinente, adjunto a este informe se encuentran cuatro documentos de referencia:

- Programa Nacional de Tecnologías Móviles – Tecno@prender.
- Modelo para la inclusión de tecnologías digitales en educación.
- Programas de estudio energizados.
- Descripción del desarrollo de la Plataforma Ministerial SABER.

Adicionalmente, el poder realizar una mejor implementación de la aplicación de pruebas diagnósticas y de certificación en línea es uno de los principales pluses que tendrá el proceso educativo, como para la reciente aplicación de las pruebas de dominio lingüístico que tuvo que ser realizada en laboratorios de la Universidad de Costa Rica.

14. **Consulta:** Uno de los “supuestos” indica que “Fonatel puede desarrollar todo el proyecto como el integrador o en su defecto contratando a un integrador”. Al respecto, detallar y justificar por qué es este el modelo requerido por el MEP y aportar el análisis realizado sobre la posibilidad de contratar la conectividad y monitoreo, separado de los servicios requeridos del integrador.

Respuesta (DVPICR): El MEP requiere ser el beneficiario del servicio sin ser el administrador del mismo. El MEP creará y emitirá las políticas de uso de la red y los parámetros de calidad respectivos, y lo que se espera es que el o los proveedores contratados las implementen y que exista una figura que fiscalice y verifique que efectivamente los proveedores cumplen con lo solicitado por el MEP desde el punto de vista técnico. La figura del implementador es la que mejor lograría cumplir con este rol, según el análisis técnico realizado por SPC. Sin embargo, si FONATEL desea plantear otro modelo es libre de hacerlo y comunicarlo en el estudio de factibilidad solicitado desde el mes de setiembre, siempre y cuando ese modelo permita que el MEP sea el beneficiario del proyecto sin ser implementador, administrador ni fiscalizador del mismo (el MEP sí fiscalizará el aprovechamiento de la red en centros educativos y cómo la misma potenciará el proceso de enseñanza aprendizaje, así como también evaluará el impacto del proyecto; sin embargo, el MEP



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

no debe realizar la administración ni fiscalización técnica de la red, que incluye la administración de los SLA's del servicio y la comunicación con los proveedores del servicio).

15. **Consulta:** Además, debe considerarse en el Convenio a firmar el plazo y el protocolo de traspaso al MEP, una vez finalizada la participación de SUTEL.

Respuesta (DVPICR): El 19 de setiembre de 2019 la Ministra de Educación envió al MICITT el oficio DM-1192-09-2019 solicitando el estudio de factibilidad del Proyecto de Red Educativa Bicentenario en el marco del Programa 5 de FONATEL. Al final de dicho oficio, se indica que *“Luego de que MICITT comunique al MEP los resultados del estudio de factibilidad hecho por SUTEL, según los supuestos, parámetros evidenciados en la ficha adjunta y demás documentos anexos, procederemos a revisar sus resultados para valorar las acciones a seguir”*. Con base en lo anterior, se aclara que las particularidades del convenio serán acordadas una vez que sea remitido este estudio de factibilidad.

16. **Consulta:** Se señala como una de las “Limitaciones” del proyecto la “capacidad administrativa de articulación del Ministerio de Educación para poder atender los nuevos procesos y procedimientos que demandará el servicio de red educativa, así como capacidad de articulación de las demás instituciones públicas y otras entidades vinculadas al proyecto”. Siendo un proyecto valorado por el MEP en hasta US\$ 3381 millones, se debe indicar las acciones planteadas en este sentido, con el fin de que se consiga aprovechar adecuadamente los beneficios del proyecto, así como presentar una estrategia como contrapartida del MEP para la transferencia de conocimientos.

Respuesta (DVPICR): En la actualidad, el MEP, Hacienda y MIDEPLAN se encuentran trabajando en una reestructuración de la estructura programática del MEP para mejorar la capacidad administrativa del MEP y optimizar los procesos de ejecución presupuestaria, en una iniciativa liderada por el Ministerio de Hacienda y con acompañamiento de consultores contratados por el Banco Interamericano de Desarrollo para este efecto.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

En cuanto a la solicitud de “*presentar una estrategia como contrapartida del MEP para la transferencia de conocimientos*”, ésta definitivamente escapa a la etapa actual del proyecto, en la que FONATEL ni siquiera ha presentado el estudio de factibilidad solicitado por la Ministra de Educación, pero que podrá ser abordada una vez dicho estudio sea remitido al MEP.

17. **Consulta:** [...] se solicita detallar las condiciones que el MEP generaría, y si estás abarcan algunas de las siguientes: puesta a disposición de levantamientos de planta, redes eléctricas adecuadas para la ejecución del proyecto, datos e insumos sobre ubicación y matrícula de los centros educativos, contrapartidas económicas, logísticas y de recursos humanos, gestión de la red, entre otros.

Respuesta (DVPICR): El MEP requiere ser el beneficiario del servicio sin ser el administrador del mismo. El MEP creará y emitirá las políticas de uso de la red y los parámetros de calidad respectivos, y lo que se espera es que el o los proveedores contratados las implementen y que exista una figura que fiscalice y verifique que efectivamente los proveedores cumplen con lo solicitado por el MEP desde el punto de vista técnico. La figura del implementador es la que mejor lograría cumplir con este rol, según el análisis técnico realizado por SPC. Sin embargo, si FONATEL desea plantear otro modelo es libre de hacerlo y comunicarlo en el estudio de factibilidad solicitado desde el mes de setiembre, siempre y cuando ese modelo permita que el MEP sea el beneficiario del proyecto sin ser implementador, administrador ni fiscalizador del mismo (el MEP sí fiscalizará el aprovechamiento de la red en centros educativos y cómo la misma potenciará el proceso de enseñanza aprendizaje, así como también evaluará el impacto del proyecto; sin embargo, el MEP no debe realizar la administración ni fiscalización técnica de la red, que incluye la administración de los SLA's del servicio y la comunicación con los proveedores del servicio).

En cuanto a los levantamientos de planta y redes eléctricas adecuadas, el servicio solicitado a FONATEL debe considerar la valoración de las redes existentes y determinar el grado de reutilización de las mismas de ser posible, y de esta forma diseñar un mecanismo que permita el reconocimiento de esos costos por parte del implementador, en el rediseño de red propuesto después de realizar una visita preliminar para el levantamiento planta y red. No forma parte de las competencias del MEP como rector del sector educación el realizar esas labores, por lo que deben incluirse en el proyecto por parte de FONATEL.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

18. **Consulta:** [...] indicar si esta iniciativa ya fue conocida por el MICITT y si se plantearon los ajustes que se requerirían al Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2015-2021 para su ejecución, en cuanto alcance, plazo y presupuesto.

Respuesta: Esta respuesta será ofrecida por el MICITT al Consejo de la SUTEL

19. **Consulta:** [...]Se solicita a la rectoría del Sector de Telecomunicaciones, ejercida por el MICITT, en cuanto a la información de la empresa SPC Internacional mediante oficio MICITT-DVTOF- 965-2019 del 16 de octubre de 2019, su posición respecto a si la política pública se adhiere a este diseño y si es efectivamente el que se requiere para la Red Educativa del Bicentenario, en particular en cuanto a los temas que plantea de seguridad de la red, Telefonía IP, infraestructura interna de los centros educativos, tráfico directo a Internet (no centralizado), modelo de gestión, costos, uso de MTU de un solo fabricante, entre otros, citados en el documento.

Respuesta: Esta respuesta será ofrecida por el MICITT al Consejo de la SUTEL.

20. **Consulta:** En la sección de “Equipos e infraestructura para los sitios” del documento, se indica: Al momento de la planeación del proyecto de implementación será necesario realizar lo que se conoce como “site survey” (análisis en sitio). El objetivo del site survey es obtener las cantidades exactas del equipamiento, considerando aspectos muy importantes como materiales de construcción, topología del sitio, planta arquitectónica, distancias entre recintos, áreas de alta concentración de usuarios, recintos especiales específicos de ciertos centros, en fin, todos los aspectos que podrían de una u otra forma afectar la propagación de las señales inalámbricas emitidas por los dispositivos de transmisión, o como se les conoce comúnmente los APs (Access Points).” Se entiende de lo anterior, que el proyecto debe considerar un diseño específico por cada centro educativo, para el cual se requiere de previo, los levantamientos de planta de los centros. Por tanto, se informa a la rectoría que para ello se requiere de un Informe que incluya lo señalado



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

en el párrafo anterior, pues se trata de información sustancial e indispensable para la ejecución del proyecto.

Respuesta (DVPICR): En cuanto a los levantamientos de planta y redes eléctricas mediante site survey, el servicio solicitado a FONATEL debe considerar la valoración de las redes existentes y determinar el grado de reutilización de las mismas de ser posible, y de esta forma diseñar un mecanismo que permita el reconocimiento de esos costos por parte del implementador, en el rediseño de red propuesto después de realizar una visita preliminar para el levantamiento planta y red. El MEP no está en capacidad de realizar esas labores, por lo que deben incluirse en el proyecto por parte de FONATEL.

21. **Consulta:** Es necesario que la Rectoría especifique y verifique si el MEP ha adoptado dichas recomendaciones en cada uno de los centros educativos (cableado eléctrico que se utilice para los equipos del proyecto debe estar en buenas condiciones, tirajes del cable utp, entre otros...) pues por tratarse de una posible inversión de sumas extraordinarias la SUTEL no podría prescindir de un Informe de constatación técnica y de campo para iniciar la ejecución del proyecto propuesto o comprometer recursos.

Respuesta (DIG): Se recalca la importancia de que durante la implementación del proyecto y control del nuevo servicio, se contemplen las actividades (visitas previas) necesarias para evaluar estas condiciones, pues considerando que será necesario ajustar las topologías del diseño de red propuesto según el tipo de centro educativo a las condiciones particulares que se identifiquen durante las visitas de inspección previas. Actualmente, no hay garantía de que las áreas idóneas disponibles en cada centro educativo, cuenten con todas las condiciones para la instalación de los equipos de la red LAN, electromecánicos y servicios de Internet, razón por la cual el proyecto debe incluir una actividad para ejecución de obras, así como el financiamiento de un presupuesto específico para tal finalidad, que permita la puesta a punto de las condiciones eléctricas, civiles y otras no técnicas en las áreas a intervenir de forma particular dentro de cada centro educativo.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

22. **Consulta:** Se considera necesario aclarar si se considera un requisito indispensable para los eventuales operadores de telecomunicaciones que implementaran el proyecto, que estos estén conectados a un IXP neutro.

Respuesta: Esta respuesta será ofrecida por el MICITT al Consejo de la SUTEL

23. **Consulta:** Se solicita a la Rectoría aclarar el rol pretendido de Fonatel en el proyecto, si es a nivel de conectividad WAN, o a nivel de integrado, a la luz de lo establecido en la Ley General de Telecomunicaciones para los proyectos contratados con cargo a Fonatel.

Respuesta: Esta respuesta será ofrecida por el MICITT al Consejo de la SUTEL

24. **Consulta:** Es importante solicitar a la Rectoría que se aclare o aporte, un estimado de costo de estos equipos (UTM, Access points, switches), características, lugar donde se ubicarían, cantidad en cada centro, y si estos deberán ser considerados como parte de los entregables de Fonatel en el proyecto.

Respuesta (DIG): Dado que el concepto deseado para la ejecución del proyecto es de una llave en mano, todos los elementos del estudio técnico desarrollado por SPC deberán ser parte de los entregables. El diseño propuesto de la red establece las cantidades de equipos ideales de acuerdo a los 6 tipos de centros educativos categorizados en el estudio técnico, pero su ubicación precisa, distribución, trabajos de acondicionamiento eléctricos y civiles necesarios para su instalación, deben realizarse previo a visitas de inspección (un procedimiento que deberá estar contemplado y presupuestado dentro del proceso de implementación). Los costos de todos estos equipos, están estimados en el documento denominado: “*SPC FOD Red Bicentenario - Información Financiera v5 10-jun-19*”, remitidos al MICITT vía correo electrónico junto con el oficio de la Ministra de Educación de setiembre 2019. (Ver documento: SPC FOD Red Bicentenario - Informe Técnico Final v3 30-ago-19. Página 168-175. Apartado: Topologías propuestas)

25. **Consulta:** Resulta importante se aclare a la SUTEL si este requerimiento (telefonía IP) es parte del entregable del proyecto que se pretende obtener por parte de



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

Fonatel, las cantidades, calidades, y especificaciones técnicas. Asimismo, se solicita indicar si con este planteamiento se estaría respetando el principio de neutralidad tecnológica establecido en la Ley General de Telecomunicaciones.

Respuesta (DVPICR): En cuanto al alcance del componente técnico de Telefonía IP, la administración ha valorado que en este momento no están presentes las condiciones administrativas y financieras que permitan una implementación exitosa y de aprovechamiento en este componente del servicio de la Red Educativa del Bicentenario, por lo que se ha decidido posponer la implementación de este componente; sin embargo, se aclara que todos los demás componentes técnicos del servicio deberán considerar la futura implementación de este servicio sin necesidad de realizar cambios en la infraestructura que inicialmente sea aprovisionada en cada sitio que forme parte del alcance del proyecto. Cabe indicar que los costos indicados en la ficha de solicitud del estudio de factibilidad excluyen lo asociado a telefonía IP.

En cuanto al principio de neutralidad, Esta respuesta será ofrecida por el MICITT al Consejo de la SUTEL.

26. **Consulta:** En el diseño, la propuesta del NOC/SOC, incluye dos estructuras de personal, con los respectivos perfiles. Se solicita al MICITT aclarar si esta estructura organizacional es indispensable y si será proporcionada por el MEP o por un contratista del MEP, como parte de la gestión del proyecto.

Respuesta (DVPICR): Las estructuras organizacionales vinculadas a los servicios de NOC y SOC deben ser provistas por el operador del servicio. Parte de las ventajas de la figura del implementador radica en que este debe garantizar la implementación de esas estructuras, es decir, que esas funciones serán tercerizadas bajo el esquema de servicio que se plantea. Nuevamente, el MEP requiere ser el beneficiario del servicio sin ser el administrador del mismo. El MEP creará y emitirá las políticas de uso de la red y los parámetros de calidad respectivos, y lo que se espera es que el o los proveedores contratados las implementen y que exista una figura que fiscalice y verifique que efectivamente los proveedores cumplen con lo solicitado por el MEP desde el punto de vista técnico. La figura del implementador es la que mejor lograría cumplir con este rol, según el análisis técnico realizado por SPC. Sin embargo, si FONATEL desea plantear otro modelo es libre de hacerlo y comunicarlo en el estudio



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

de factibilidad solicitado desde el mes de setiembre, siempre y cuando ese modelo permita que el MEP sea el beneficiario del proyecto sin ser implementador, administrador ni fiscalizador del mismo (el MEP sí fiscalizará el aprovechamiento de la red en centros educativos y cómo la misma potenciará el proceso de enseñanza aprendizaje, así como también evaluará el impacto del proyecto; sin embargo, el MEP no debe realizar la administración ni fiscalización técnica de la red, que incluye la administración de los SLA's del servicio y la comunicación con los proveedores del servicio).

Adicional a lo planteado en los puntos anteriores, se considera necesario que, en esta etapa de planificación, se defina los siguientes aspectos relacionados con este proyecto:

- 27. Consulta:** Definir Políticas de uso de la red, en especial en cuanto a definición de permisos de uso de la red, contenidos, bloqueos, así como su aplicación.

Respuesta (DVPICR): El MEP se encuentra trabajando en las políticas, pero se encuentran en elaboración. Sin embargo, se considera que para responder a la solicitud de la Ministra de Educación sobre el estudio de factibilidad del proyecto, estas políticas no son necesarias, pero serán enviadas al MICITT y a la SUTEL una vez hayamos recibido y analizado dicho estudio de factibilidad solicitado desde el mes de setiembre 2019.

- 28. Consulta:** Línea base: A partir de la conectividad ya ofrecida a partir del Convenio ICE-MEP y del Programa 1 Comunidades Conectadas de Fonatel, establecer una línea base para el proyecto.

Respuesta (DVPICR): En primer lugar, es importante recalcar que la línea base del proyecto de la Red Educativa es de cero centros educativos, dado que el proyecto buscado no se trata simplemente de llevar conectividad a las escuelas y colegios del país, sino el ofrecimiento de una serie de servicios que puedan ser gestionados a través de dicha red.

El pasado 17 de octubre de 2019 y mediante correo electrónico, el asesor del Despacho de Planificación Andrés Fernández envió a Humberto Pineda de FONATEL (con copia a Angélica Chinchilla del MICITT y a Paula Villalta



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

Viceministra del MEP) el archivo Excel titulado “20191017 Megabase de Centros Públicos con coordenadas”, que incluye el listado de los 4804 centros educativos públicos que deben ser conectados por esta red, con su ubicación geográfica (incluyendo coordenadas) así como el dato de su matrícula real del año 2019, y agregando además una variable que identifica cuáles de estos están conectados con fibra óptica mediante el convenio ICE-MEP.

Con lo anterior, FONATEL tiene información sobre cuáles centros educativos tienen fibra óptica. En el caso de los demás, la mayoría se encuentra conectados por otras tecnologías a través del convenio ICE-MEP o mediante el Programa 1 de FONATEL. En este último caso, suponemos que la SUTEL custodia expedientes y documentación que le permitan saber cuáles centros educativos se encuentran beneficiados por el Programa 1

- 29. Consulta:** La Gobernanza: Definición de roles y gestión de involucrados, que abarca la firma de convenios, definición de aportes por parte de otros involucrados y contrapartes del proyecto (SUTEL, MEP, NIC, FOD, MICITT, entre otros). Asimismo, se debe definir si con los aportes de los involucrados se creará un fondo único para la ejecución del proyecto y su forma de ejecución.

Respuesta (DVPICR): Dado que FONATEL aún no ha respondido al MEP sobre el estudio de factibilidad solicitado, resulta inviable definir la gobernanza del proyecto en el tanto se desconozco qué capas, partes, componentes o regiones del proyecto sí podrán ser financiados por los recursos del fondo. Una vez que recibamos el estudio de factibilidad, se podrá trabajar en esta solicitud.

- 30. Consulta:** Estrategia de cambio cultural en el MEP para el aprovechamiento de las bondades del proyecto.

Respuesta (DVPICR): Ver respuesta a consulta #16. El proceso descrito en esa respuesta incluirá estrategias de sensibilización para el aprovechamiento de los recursos en general del MEP.

- 31. Consulta:** Estrategia de aprovechamiento y uso, de acuerdo con el modelo pedagógico definido por el MEP.

Respuesta (DVPICR): Ver respuesta a consulta #13.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

32. Consulta: Levantamientos de planta y diseño de redes internas de los centros educativos.

Respuesta (DVPICR): En cuanto a los levantamientos de planta y redes eléctricas adecuadas, el servicio solicitado a FONATEL debe considerar la valoración de las redes existentes y determinar el grado de reutilización de las mismas de ser posible, y de esta forma diseñar un mecanismo que permita el reconocimiento de esos costos por parte del implementador, en el rediseño de red propuesto después de realizar una visita preliminar para el levantamiento planta y red. El MEP no está en capacidad de realizar esas labores, por lo que deben incluidas en el proyecto por parte de FONATEL.

33. Consulta: Gestión de riesgos.

Respuesta (DVPICR): Esto dependerá del modelo de contratación y los costos que sean identificados por FONATEL en el estudio de factibilidad solicitado.

34. Consulta: Metodología para la evaluación de efectos e impacto.

Respuesta (DVPICR): El Despacho de Planificación Institucional en conjunto con el Banco Mundial trabajarán la propuesta de evaluación de impacto. Sin embargo, el diseño de la misma dependerá de la población beneficiada y la muestra seleccionada. Dado que FONATEL aún no ha respondido al MEP sobre el estudio de factibilidad solicitado, resulta técnicamente improcedente realizar el diseño de evaluación sin conocer con exactitud la población beneficiada y los componentes a evaluar.

35. Consulta: Gestión de la comunicación y divulgación del proyecto.

Respuesta (DVPICR): El Despacho de Planificación del MEP trabaja en conjunto con la Dirección de Prensa del MEP la estrategia de comunicación. La misma será adaptada al proyecto gestionado por FONATEL una vez que se haya recibido el estudio de factibilidad y se haya avanzado en el convenio del Programa 5.

36. Consulta: Sostenibilidad: A partir de los estudios realizados, definir aportes y contrapartidas de involucrados, así como los plazos de estos aportes.

Respuesta (DVPICR): • Los 16.800 millones de colones del MEP agregados en el PNDIP para el periodo 2018-2022 corresponden a los \$7 millones mencionados



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

anteriormente (16.800 millones en el periodo corresponden a 4.200 millones de colones al año, que a un tipo de cambio de 600 colones por dólar, equivalente a \$7 millones anuales). Su posible forma de uso fue explicada en la consulta #6.

- Los 45.000 millones de colones de FONATEL mencionados corresponden a los \$80 millones que el mismo Consejo de SUTEL ha indicado que dispone para financiar este proyecto en todo el periodo (tipo de cambio aplicado de 562,5 colones por dólar).
- Los 30 millones del Banco Mundial-BID (equivalentes a \$50 millones para todo el periodo) corresponden a una fuente de financiamiento que tanto la Presidencia de la República como el Ministerio de Hacienda y el MEP están valorando obtener a través de endeudamiento externo (según lo normado mediante Decreto N° 35222-H Reglamento para Gestionar la Autorización para la Contratación del Crédito Público del Gobierno de la República, Entidades Públicas y demás Órganos según corresponda). La figura de crédito que se está valorando se conoce como “Programa Por Resultados”, y aún se encuentra en etapa de análisis e identificación por parte del Banco Mundial y el MEP, y se encuentra pendiente la revisión final por parte del Ministerio de Hacienda sobre el monto real del posible crédito externo y qué proporción de esos recursos ingresarían al MEP. Dada que esta alternativa se encuentra en una etapa muy preliminar, que debe ser aprobada mediante Ley de la República en la Asamblea Legislativa, se solicita que estos recursos no sean considerados por FONATEL para la implementación inicial del proyecto. Si este crédito externo llega a materializarse, se estaría comunicando lo pertinente en el año en que suceda.

37. Consulta: La lista de centros educativos conectados bajo el Convenio ICE-MEP, el medio de conexión (fibra, inalámbrico fijo, HFC, ADSL, etc.) y la velocidad contratada, y los montos cancelados por estos servicios mensualmente.

Respuesta (DVPICR): • Esta información es innecesaria en el marco de la solicitud del estudio de factibilidad a la SUTEL para el financiamiento de la Red Educativa a través del Programa 5. Lo anterior por cuanto los servicios contratados actualmente a través del convenio ICE-MEP serán desconectados una vez que el nuevo operador del servicio de conectividad llegue al centro educativo. El convenio



MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Viceministerio de Planificación
Institucional y Coordinación Regional

ICE-MEP, además, establece una cláusula de confidencialidad en cuanto a la divulgación de precios de los servicios ofrecidos al MEP.

- 38. Consulta:** Indicar si los montos que el MEP cancela actualmente para la conectividad de centros educativo formaran parte de la partida de 16.800 millones indicada en el PNDIP y como se completará esta partida y si esta fuese una contrapartida del proyecto por medio de una transferencia para brindar sostenibilidad al proyecto.

Respuesta (DVPICR): • Ver respuesta a consulta 36.

- 39. Consulta:** Indicar la fecha prevista por el MEP y MICITT en que contarán con la partida de 30.000 millones de colones provenientes del Banco Mundial-BID y de 16.800 millones de colones por parte del MEP para la ejecución del proyecto y aclarar si estos son los recursos disponibles y suficientes para la implementación de la Red Educativa del Bicentenario de acuerdo con el modelo de sostenibilidad financiera.

Respuesta (DVPICR): • Ver respuesta a consulta 36 y consulta 6.

- 40. Consulta:** Aportar un borrador de Convenio SUTEL-MICITT-MEP, en donde se defina la Gobernanza del proyecto, incluida la definición de roles y responsabilidades, gestión de involucrados, definición de aportes por parte de otros involucrados y contrapartes del proyecto (SUTEL, MEP, FOD, MICITT, entre otros).

Respuesta (DVPICR): • Dado que FONATEL aún no ha respondido al MEP sobre el estudio de factibilidad solicitado, resulta inviable definir la gobernanza del proyecto en el tanto se desconozco qué capas, partes, componentes o regiones del proyecto sí podrán ser financiados por los recursos del fondo. Una vez que recibamos el estudio de factibilidad, se podrá trabajar en esta solicitud (incluyendo el convenio).