

San José, 13 de diciembre de 2019
MICITT-DVT-OF-1034-2019
Página 1 de 11

Señores
Miembros del Consejo
Superintendencia de Telecomunicaciones

Estimados señores:

Reciban un cordial saludo. Hago referencia al oficio N° 101013-SUTEL-SCS-2019 de fecha 06 de noviembre de 2019 mediante el cual se remite el oficio N° 09762-SUTEL-DGF-2019 de fecha 29 de octubre de 2019, con el fin de que se valore remitir la información y aclaraciones señaladas sobre la propuesta de diseño de la Red Educativa del Bicentenario en aras de que ésta se financie con recursos del Fondo Nacional de Telecomunicaciones.

En primera instancia, se hace necesario precisar algunos elementos que están establecidos en el marco normativo que rige el sector Telecomunicaciones, a saber, la Ley N° 8642, Ley General de Telecomunicaciones (LGT) y la Ley N° 8660 Ley de Fortalecimiento y Modernización de las entidades públicas del Sector Telecomunicaciones (LFMEPST).

Como es de su conocimiento el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones es el instrumento de planificación y orientación general del Sector, mediante el cual se definen las metas, los objetivos y las prioridades de este. Asimismo, el artículo 33 de la LGT indica que:

*“Corresponde al Poder Ejecutivo, por medio del Plan nacional de desarrollo de las telecomunicaciones, definir las metas y las prioridades necesarias **para el cumplimiento de los objetivos de acceso universal, servicio universal y solidaridad establecidos en el artículo anterior.**”* (El resaltado no es del original).

Por otra parte, el artículo 38 de la misma norma indica que:

*“Los recursos de Fonatel **no podrán ser utilizados para otro fin que no sea para lo establecido en el Plan nacional de desarrollo de las telecomunicaciones**, en el cumplimiento de los objetivos de acceso universal, servicio universal y solidaridad, definidos en el artículo 32 de esta Ley, y deberán asignarse íntegramente cada año.”* (El resaltado no es del original).



DESPACHO DE VICEMINISTRO

VICEMINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES

San José, 13 de diciembre de 2019

MICITT-DVT-OF-1034-2019

Página 2 de 11

Así las cosas, para el MICITT la norma es clara en cuanto a que el PNDT es el instrumento mediante el cual se operacionalizan entre otros, los objetivos establecidos en el artículo 32 de la LGT, y define como su visión: “*Transformar a Costa Rica en una sociedad conectada, a partir de un enfoque inclusivo del acceso, uso y apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones; de forma segura, responsable y productiva*”, mediante tres pilares a saber: **1. Inclusión Digital, 2. Gobierno Electrónico y Transparente y 3. Economía Digital**. En el plan se sistematizaron variables mediante una matriz de marco lógico, con el desarrollo de un nivel estratégico y el segundo nivel de carácter más operativo.

Por tanto, el PNDT contiene metas que obedecen a las prioridades definidas por el Sector para el periodo de vigencia del Plan, y no necesariamente, los proyectos contenidos pueden o deben entenderse como “(...) *iniciativas que el Poder Ejecutivo o algunos de sus ministerios presentaría con posterioridad a la SUTEL para su valoración y eventual aprobación*” tal y como lo manifiesta su representada en los oficios de marras.

Ahora bien para la atención de las consultas planteadas hemos recibido por parte del Ministerio de Educación Pública el oficio DVM-PICR-0480-12-2019 de fecha 03 de diciembre de 2019, en el cual se incluyen las respuestas a la mayoría de las inquietudes planteadas por SUTEL en los oficios de marras y el cual se remite adjunto a esta nota.

Seguidamente, se dará respuesta a las consultas dirigidas al MICITT:

a. 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.

Efectivamente, el diseño de la propuesta se realizó con base en las velocidades vigentes definidas en el PNDT 2015-2021. Para más detalle ver respuesta del MEP a consulta N° 2.

Así mismo, es importante tener en consideración que las velocidades establecidas en el PNDT 2015-2021 son velocidades mínimas, y que las velocidades sugeridas en el informe responden al análisis por criterio experto de la empresa.

b. 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.



San José, 13 de diciembre de 2019

MICITT-DVT-OF-1034-2019

Página 3 de 11

La decisión final corresponde al MEP como beneficiario, sin embargo, el proyecto contempla la posibilidad de atender las necesidades de cada centro educativo con el tipo de enlace que mejor se ajuste de acuerdo a sus características y disponibilidad de capacidades de los ISP (Documento “Diseño de la Red Educativa del Bicentenario - Informe Técnico Final”, pp.89). Durante la consultoría se utilizó información basada en supuestos, la cual debe ser corroborada en el proceso de implementación en cada uno de los centros educativos.

En esta línea, el documento “Diseño de la Red Educativa del Bicentenario - Informe Técnico Final” señala entre sus recomendaciones que *“Hoy en día, los objetivos de la Red Educativa del Bicentenario podrían ser alcanzados tanto con conectividad MPLS como con Internet directo, sea está basada en enlaces DIA o en Broadband con SD-WAN. La decisión debe basarse en un ejercicio de sostenibilidad operativa y financiera.”* (pp.539) (subrayado no corresponde al original).

El informe señala además que *“Tomando en cuenta que la mayoría de los servicios que serán accedidos desde los centros educativos se brindan desde Internet y considerando las mejoras de costos palpables con el uso de enlaces de Internet, recomendamos esta tecnología como forma de conectividad para implementar la Red Educativa del Bicentenario.”* (pp.539)

Es importante mencionar que la propuesta se basa en el análisis de requerimientos actuales y proyecciones de tráfico futuro, en función de la información disponible al momento de realizar el estudio, y que *“No está de más indicar que la combinación Broadband + SD-WAN es muy atractiva a nivel financiero, por lo que sería conveniente definir un plan piloto y realizar pruebas de funcionamiento bajo este modelo de conectividad, para comprobar sus capacidades y efectividad”* (pp.539) (subrayado no corresponde al original).

Finalmente, se acota que el tipo de conectividad empleado debe garantizar el cumplimiento de los parámetros técnicos de velocidad, sobresuscripción, escalabilidad, simetría, interoperabilidad y demás consideraciones establecidas en el informe.

- c. Al respecto, 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.**



DESPACHO DE VICEMINISTRO

VICEMINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES

San José, 13 de diciembre de 2019

MICITT-DVT-OF-1034-2019

Página 4 de 11

En cuanto a las actividades, el MEP realiza la aclaración. Sobre el plazo nos referimos en el punto d.

- d. **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.**

En cuanto a la solicitud de aclaración, respecto del análisis jurídico del plazo de financiamiento del Proyecto, se remite el informe jurídico N° MICITT-DCNT-INF-050-2019 denominado **“INFORME TÉCNICO JURÍDICO RELATIVO AL ANÁLISIS DE LA INICIATIVA PARA PROYECTO DE RED EDUCATIVA DEL BICENTENARIO EN CUANTO A LA DETERMINACIÓN DEL PLAZO DE FINANCIAMIENTO POR PARTE DE FONATEL”**, mediante el cual se fundamenta jurídicamente aspectos de las competencias de las instituciones involucradas, en relación al plazo propuesto para ejecución del proyecto.

- e. **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.**

La iniciativa es de conocimiento del MICITT, y la misma fue remitida a su representada mediante oficio N° MICITT-DVT-OF-965-2019 con fecha 16 de octubre de 2019.

En cuanto a la inclusión de la meta en el PNDD, también es de conocimiento de SUTEL que a la fecha se encuentra en el Pilar de Inclusión Digital, la Línea de Acción: Acceso Servicio Universal y Solidaridad, el Programa: Red de Banda Ancha Solidaria, y la Meta 14. 100% de ejecución del proyecto Red de Banda Ancha Solidaria al 2021 y que para su modificación se requiere atender lo que establece la “Metodología de Seguimiento, Evaluación y Modificación de las Metas del PNDD 2015-2021” misma que fue comunicada a su representada mediante oficio MICITT-DM-OF-558-2019 de fecha 07 de setiembre de 2019, y que además se encuentra disponible en la página web de la institución www.micitt.go.cr.

Dicho documento especifica en su apartado III: Proceso para la solicitud de Modificaciones, Inciso a, punto 2, lo siguiente:



DESPACHO DE VICEMINISTRO

VICEMINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES

San José, 13 de diciembre de 2019

MICITT-DVT-OF-1034-2019

Página 5 de 11

“Las instituciones con responsabilidad directa de la ejecución de las metas del Plan, que quieran solicitar ajustes para algún elemento de la matriz de marco lógico en la que se encuentra la meta, deben remitir un oficio firmado por el jerarca de la institución, dirigido al Viceministro de Telecomunicaciones con copia al enlace institucional y en el cual se solicita la modificación para análisis, adjuntando la siguiente información:

- i. Justificación y explicación técnica de las razones para el ajuste de acuerdo con la herramienta Hoja de requerimientos para solicitudes de modificación de metas. (Ver Anexo 4),*
- ii. Anexar el Perfil de Programa y Plan de Acción por Meta con el ajuste incorporado. (Ver Anexo 1)*
- iii. Anexar la Matriz para Solicitud de Modificación de Metas del PNDDT 2015-2021 (Anexo 4), con el ajuste incorporado.”*

Asimismo, la metodología establece que:

“Respecto a la incorporación de nuevas metas para ser financiadas con recursos de FONATEL, este proceso debe ser vinculante con el “PROCEDIMIENTO PARA LA DEFINICIÓN DE OBJETIVOS Y METAS DEL PNDDT CON CARGO A FONATEL Y DEFINICIÓN DEL PLAN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS”, definido mediante la nota MICTT-OF-DM-227-2016, de fecha 15 de abril, 2016 y actualizado en agosto de 2018 de acuerdo con el memo MICITT-DEMT-MEMO-028-2018 del 29 de agosto de 2018.”

Dicho procedimiento que atiende una disposición de la Contraloría General de la República establece que:

“5.1. En el caso de que durante el proceso de vigencia del PNDDT surja la necesidad de modificar metas vigentes o desarrollar e incluir nuevas metas para el cumplimiento de los objetivos de acceso universal, servicio universal y solidaridad que podrían ser sujetas de financiamiento con los recursos de FONATEL, se aplicará este mismo procedimiento, para su validación e incorporación al PNDDT y al PAPyP.”



San José, 13 de diciembre de 2019

MICITT-DVT-OF-1034-2019

Página 6 de 11

Por lo anterior, siendo que a la fecha se cuenta con una meta en el PDNT y que con base en el Procedimiento referido, es criterio de esta Rectoría que no se puede realizar un ajuste al PNNT hasta tanto no se tenga claridad en cuanto alcance, plazo y presupuesto. Para ello, se requiere que SUTEL determine a la brevedad, la viabilidad técnica y financiera de la propuesta integral o de aquellos componentes que puedan ser financiados por FONATEL, como entidad encargada de administrar los recursos del Fondo.

- f. **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-DVT-OF-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.**

Con respecto al Punto 1 sobre “si la política pública se adhiere a este diseño”: Durante el proceso de consultoría se garantizó el apego a los principios rectores del ordenamiento jurídico, y las decisiones técnicas que acotan a recomendaciones puntuales que derivan de manera complementaria del criterio experto de la empresa según los requerimientos del MEP, por ende, el proyecto es afín a la política pública.

Con respecto al Punto 2 sobre “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.”: El diseño responde a los requerimientos indicados por el MEP, cuenta con acompañamiento técnico del MICITT y el aval del MEP, y representa el criterio experto de la empresa. En caso de existir alguna incompatibilidad de criterio, favor remitir las particularidades y fundamentación del mismo para valoración.

- g. **Es necesario que la Rectoría especifique y verifique si el MEP ha adoptado dichas recomendaciones en cada uno de los centros educativos, 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.**



DESPACHO DE VICEMINISTRO

VICEMINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES

San José, 13 de diciembre de 2019

MICITT-DVT-OF-1034-2019

Página 7 de 11

Al respecto se debe reiterar lo que plantea el MEP como institución beneficiaria para la atención de las consultas N° 17, 20 y 21.

- h. Se considera necesario aclarar si se considera un requisito indispensable para los eventuales operadores de telecomunicaciones que implementarán el proyecto, que estos estén conectados a un IXP neutro.**

En primera instancia, la meta 33 del programa 21 del PNDT 2015-2021 tiene como objetivo “Garantizar que el tráfico local únicamente haga uso de los enlaces nacionales”, a través de la consolidación de un punto neutro de intercambio (IXP) al que se interconecten los 5 operadores de mayor tráfico a nivel nacional. Por tanto, es de interés del Poder Ejecutivo que todo el tráfico nacional se mantenga dentro de las fronteras del país.

Por otra parte, el informe de diseño de la red educativa señala:

“El uso del IXP (Punto de Intercambio de Tráfico) neutro nacional habilita la comunicación local de servicios de Internet entre los centros educativos, en el escenario de contar con múltiples proveedores de enlaces de Internet en la Red Educativa del Bicentenario.

Tomando en consideración otros elementos del diseño como la tecnología de interconexión seleccionada (DIA o Broadband), el esquema de acceso de los proveedores de conectividad (multi proveedor) y la arquitectura distribuida de conexión desde cada centro educativo (salida directa a Internet), queda claro que la utilización del IXP ofrece ventajas y valor agregado a la propuesta.

Al requerir que los proveedores de conectividad involucrados utilicen el IXP, se garantiza que las comunicaciones entre sitios que pertenecen a diferentes proveedores se puedan realizar de manera local, sin necesidad de que los flujos de tráfico salgan del país. Esto se traduce en mejores tiempos de respuesta y mejor experiencia del usuario, además de simplificar temas de enrutamiento y ofrecer niveles de seguridad superiores (menor riesgo de exposición de los datos al transitar localmente).

Esto habilita a Internet como una solución de transporte efectiva y conveniente para la Red Educativa del Bicentenario. Por las razones



San José, 13 de diciembre de 2019

MICITT-DVT-OF-1034-2019

Página 8 de 11

citadas, se recomienda la utilización del IXP neutro nacional mediante la conectividad de los ISPs participantes del proyecto.”

- i. **En la Ficha analizada en el punto anterior se habla de un solo integrador, mientras que en esta se habla de un esquema multi-operador. 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.**

El rol que asuma FONATEL dependerá de las valoraciones que haga SUTEL como ente administrador de los recursos conforme la normativa que le rige. En la respuesta a la consulta N° 17 brindada por el MEP, se amplía la figura que requiere el MEP como beneficiario del proyecto.

- j. **Es importante solicitar a la Rectoría que se aclare o aporte, un estimado de costo de estos equipos, 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.**

El MEP brindó la respuesta a la consulta N° 24.

- k. **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 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.**

El MEP brindó la respuesta a la consulta N° 25, señalando que “*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 (...)*”.

En cuanto al cumplimiento del principio de neutralidad, las especificaciones técnicas responden según el criterio experto de la empresa consultora, a estándares comunes y garantizados, cumplen los requerimientos necesarios para satisfacer las metas establecidas



San José, 13 de diciembre de 2019

MICITT-DVT-OF-1034-2019

Página 9 de 11

por el MEP y, desde la perspectiva del MICITT, cumple con los objetivos de política sectorial. La recomendación de contar con una central telefónica centralizada sobre una distribuida responde a factores económicos y operativos, según lo señaló la empresa consultora (pp.270). De esta forma, no se considera que existan razones para dudar con respecto al principio de neutralidad; sin embargo, se insta a la SUTEL detallar cualquier elemento específico que a su juicio pueda violentar este principio, para ser analizado en mayor detalle.

- I. 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.**

Este aspecto fue atendido por el MEP como beneficiario del proyecto en la consulta N° 26.

- m. Criterio del MICITT en cuanto a la información remitida, elaborada por el MEP y la empresa SPC, si 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.**

El proceso de diseño del proyecto tal y como lo ha indicado el MEP se realizó mediante una contratación de servicio, y para efectos del seguimiento se integró un Comité Técnico con representantes de la Fundación Omar Dengo, MICITT y MEP, quienes validaron la propuesta elaborada a partir de las necesidades del MEP, y que ha sido remitida a consideración de SUTEL.

Sobre el tema de Telefonía IP se recomienda tomar en consideración lo indicado por el MEP en la respuesta a la consulta 25.

- n. 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.**

Ver respuesta del MEP a consulta N° 37.

- o. Establecer una línea base, a partir de los Centros Educativos que ya cuentan con conectividad por medio del Convenio ICE-MEP, el programa 1 de Fonatel, y conectividad**



San José, 13 de diciembre de 2019

MICITT-DVT-OF-1034-2019

Página 10 de 11

propia contratada por las juntas de educación, de manera que se valore una línea base diferente de cero, como esta en los documentos.

Ver respuesta del MEP a consulta N° 37.

- p. **Indicar si los montos que el MEP cancela actualmente para la conectividad de centros educativo formarán 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.**

Ver respuesta del MEP a consulta N° 36.

- q. **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.**

Ver respuesta del MEP a consulta N° 39.

- r. **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).**

Ver respuesta del MEP a consulta N° 40.

- s. **La priorización de este eventual proyecto, que implicaría el uso de los recursos de Fonatel, debe hacerse expresa. La Rectoría debe tomar en cuenta las proyecciones financieras de FONATEL de manera tal que se garantice la sostenibilidad de lineamientos sobre aumento de velocidades de conexión para los programas 1 y 2, y el financiamiento de los US\$ 3.381 millones indicados en ficha propuesta por parte de MEP a la SUTEL, así como indicar el periodo durante el cual se requiere el financiamiento de FONATEL a dicho proyecto.**

Tal y como se ha indicado en diversas oportunidades, el proyecto es prioritario para la Administración Alvarado Quesada. Siendo SUTEL el administrador de los recursos de FONATEL, es necesario que SUTEL indique cuál es la disponibilidad de recursos para el proyecto.



DESPACHO DE VICEMINISTRO
VICEMINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES

San José, 13 de diciembre de 2019
MICITT-DVT-OF-1034-2019
Página 11 de 11

- t. **Remitir informe con el levantamiento de planta y diseño de redes internas de los centros educativos y establecer si su implementación deberá ser contemplada por Fonatel o si corresponderá a una contraparte del MEP, con el fin de definir un plan de trabajo.**

Ver respuesta del MEP a consulta N° 32.

- u. **Con el fin de construir una adecuada justificación para el proyecto, se deben detallar los resultados esperados de la implementación de la red, para lo cual se debe contar con un detalle de contenidos y modelos pedagógicos, que se podrán utilizar y acceder desde los centros educativos gracias a la Red Educativa.**

Para los efectos se sugiere referirse a las respuestas brindadas por el MEP. Si se requiere mayor detalle favor indicarlo.

Cordialmente,

Edwin Estrada Hernández
Viceministro Telecomunicaciones

Anexos:

Ficha técnica V1

Informe de consultas planteadas por FONATEL a la Red Educativa

Aprovechamiento de ReEduDig

Descripción Tecno@aprender

DVM-PICR-0480-12-2019 consultas FONATEL a Programa 5 Red Educativa

Informe Jurídico N°MICITT-DCNT-INF-050-2019: "Informe Técnico Jurídico Relativo al Análisis de la Iniciativa para Proyecto de Red Educativa del Bicentenario en cuanto a la determinación del plazo de Financiamiento por parte de Fonatel"

Cc digital: Sr. Luis Adrián Salazar Solís, Ministro, MICITT

Sra. Guiselle Cruz Maduro, Ministra, MEP

Sra. Paula Villalta Olivares, Viceministra de Planificación Institucional y Coordinación Regional, MEP.

Sra. Angélica Chinchilla, Directora de Evolución y Mercados de Telecomunicaciones, MICITT.

Sra. Cynthia Morales Herra, Directora Concesiones y Normas en Telecomunicaciones, MICITT.

Sr. Francisco Troyo Rodríguez, Director de Espectro Radioeléctrico y Redes de Telecomunicaciones. MICITT.

