



*ACTA DE LA PRIMERA REUNIÓN ORDINARIA
DE COORDINADORES DE NODO DE LA RED DE
EXPERTOS EN TELECOMUNICACIONES
DEL MES DE ENERO DE 2021*

Con motivo de la declaratoria de pandemia por parte de la Organización Mundial de la Salud respecto de la enfermedad provocada por el virus SARS-CoV2 (covid-19), el 16 de marzo de 2020, el entonces Director General de nuestro Instituto, emitió un aviso en el que, a efecto de contribuir a la seguridad de los integrantes de nuestra comunidad, se suspendían las actividades académicas a partir del 17 de marzo y hasta el 30 de abril de 2020.

El 19 de marzo de 2020, el Consejo de Salubridad General en sesión extraordinaria, acordó el reconocimiento de la epidemia de enfermedad por el virus SARS-CoV2 (covid-19) en México, como una enfermedad grave de atención prioritaria, por lo que a través de diversos acuerdos emitidos por las autoridades del Sector Salud, se determinaron diversas acciones preventivas, entre las que destaca la suspensión temporal de las actividades de los sectores público, social y privado que involucren la concentración física, tránsito o desplazamiento de personas y las actividades no esenciales durante los meses de abril y mayo (acuerdos de la Secretaría de Salud Federal, publicados los días 31 de marzo y 21 de abril en el Diario Oficial de la Federación).

El 18 de mayo de 2020 el entonces Director del IPN, emitió un comunicado en el que anunció, entre otras cosas, ajustes al calendario académico –los cuales fueron aprobados por el Consejo General Consultivo en sesión del día 20 del mismo mes y año- y que el semestre 20-2 se concluirá en línea y no de manera presencial.

En función de lo anterior, con el propósito de dar continuidad a las actividades de la Red de Expertos en Telecomunicaciones del IPN, el día de hoy jueves 27 de enero de 2021 a las 12 horas, se reunieron los coordinadores de nodo y miembros de la red a través de la plataforma Microsoft Teams y sus acuerdos son válidos aun cuando no exista un acta/una minuta firmada por sus participantes.



PUNTO 1.- LISTA DE ASISTENCIA

1. M. en C. Miguel Sánchez Meraz	Coordinador de la Red
2. Dr. Hugo Necochea Mondragón	CORIYP
3. Dr. Chadwick Carreto Arellano	ESCOM
4. Ing. Rodolfo de la Rosa	CDA
5. Ing. Jorge Meléndez Franco	CDA
6. Dr. Diego Alfredo Padilla Pérez	CDA
7. M. en C. Jhonathan Fernando Eulapa Hernández	CDA
8. M. en C. Sergio Sandoval Reyes	CIC
9. Dr. Ciro Andrés Martínez García Moreno	CITEDI
10. Dr. Sergio González Ambriz	CITEDI
11. Dr. Andrés Calvillo Téllez	CITEDI
12. Dr. Moisés Sánchez Adame	CITEDI
13. Ing. Juan Carlos Villeda Lapalda	CECyT 10
14. Dra. Martha C. Galaz Larios	ESIME ZAC
15. Dr. Carlos J. Sosa Paz	ESIME ZAC
16. Dr. Raúl Peña Rivero	ESIME ZAC
17. Dr. Rabindranath Reséndiz Vázquez	ESIME ZAC
18. Mtro. Federico Felipe Duran	ESIME ZAC
19. Dr. Héctor Oviedo Galdeano	ESIME ZAC
20. Dr. Cirilo Gavino Leòn Vega	ESIME ZAC
21. Dr. Jorge Sosa Pedroza	ESIME ZAC
22. Dr. Eloy Ramírez García	ESIME ZAC
23. Mtra. Fabiola Martínez Zuñiga	ESIME ZAC
24. Dr. Mauro Enciso Aguilar	CEC UMD
25. Dra. Izlián Yolanda Orea Flores	UPIITA
26. Lic. Erika Gpe. Contreras Gasca	Analista CORIYP

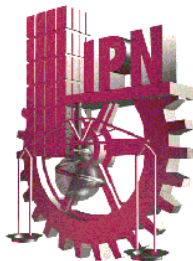
Unidades Ausentes: UPIIG

ACUERDO RET 280121-01. Se cuenta con quorum legal para desarrollar la reunión ordinaria y toma de acuerdos a los que haya lugar.

PUNTO 2. LECTURA Y APROBACIÓN DEL ORDEN DEL DIA

Una vez aprobada el orden del día quedó de la siguiente manera:

1. Lista de asistencia
2. Presentación, y en su caso, aprobación del Orden del Día
3. Presentación, y en su caso, aprobación del acta de la 1ª reunión ordinaria del mes enero de 2021
4. Presentación líneas de acción CORIYP



- Presentación de factores de éxito de las redes 2020
 - Presentación de los resultados de los indicadores 2020 y la Propuesta del plan de Trabajo 2021.
5. Presentación de Informe de las comisiones de trabajo para el logro de objetivos:
 - a) Comisión para el Desarrollo de Proyectos. - (Establecer estrategias para generar nuevos proyectos y dar seguimiento a los que se encuentran en curso)
 - b) Comisión organizadora de eventos. - (Establecer estrategias y propuestas para el siguiente Encuentro 2021)
 - c) Comisión de Admisión y Readmisión. - (Ratificar o proponer comisión. Establecer estrategias de trabajo)
 6. Asuntos Generales

ACUERDO RET 280121-02. Se aprobó el Orden del día por unanimidad.

PUNTO 3. PRESENTACIÓN, Y EN SU CASO, APROBACIÓN DEL ACTA DE LA 8ª REUNIÓN ORDINARIA DEL MES DE NOVIEMBRE 2020.

Previamente a la reunión se envió a los miembros de la Red la propuesta del Acta de la 8ª reunión ordinaria del mes de noviembre, vía correo electrónico, para que nos hicieran llegar sus observaciones y comentarios; se atendieron las correcciones que nos enviaron y se procedió al siguiente:

ACUERDO RET 280121-03. Se aprobó el Acta de la 8ª reunión ordinaria del mes de noviembre de 2020, así como sus acuerdos.

PUNTO 4. LÍNEAS DE ACCIÓN DE LAS REDES

- **Presentación de factores de éxito de las redes 2020**
El Dr. Necoechea comentó que se han analizado los diferentes logros de las redes de investigación y posgrado que actualmente operan en el IPN, llegando a identificar 5 factores de éxito que han llevado a las redes a mejorar el desarrollo de sus actividades y alcanzado sus objetivos en el año 2020, estos factores son:
 - I. Liderazgo del Coordinador(a) de la Red
 - II. Trabajo colaborativo a través de diferentes Comisiones de trabajo
 - III. Uso de las TIC's
 - IV. Involucrar a todos los miembros que conforman la red en las reuniones y/o comisiones
 - V. Realización de 2 o 3 Encuentros anuales (virtuales)
- **Presentación de los resultados de los indicadores 2020 y la Propuesta del plan de Trabajo 2021.**
Como cada año, se elaboró una propuesta por parte de la CORIYP respecto al plan de trabajo 2021. Primeramente, para obtener los resultados de los indicadores del 2020, se les envió a los miembros de la red un formulario para que nos hicieran llegar la información correspondiente de dichos indicadores, así como las evidencias correspondientes:

https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=2fRL-ZeAIEet9qVGbKKFY_zm-QpULChOthbVaTKtE9IUQIFLMjEzQzVUSVEzUTJHTTBEN0ZMVTEzRS4u



Lamentablemente, solo se recibieron 12 respuestas, correspondientes al 27% de los miembros de la red, esto por el hecho de que es el cierre de semestre y muchos se encuentran con múltiples ocupaciones, por lo que los resultados obtenidos se consideran preliminares en esta primera versión, hasta que se cuente con la mayoría de los datos y éstos sean validados por determinadas áreas del Instituto a las cuales les solicitamos la información correspondiente a proyectos (Dirección de investigación), patentes (oficina del AG) y otros.

De manera general, en esta primera versión se destacan los siguientes puntos (ANEXO 1):

- Los factores de éxito que mencionó el Dr. Necoechea, han sido actividades y situaciones recurrentes en la RET, por lo que son considerados como Fortalezas de esta red.
- Las comisiones de trabajo se están resaltando en la parte de la organización de la red y dada la naturaleza de la red y debido al número de miembros que se tiene, se ha trabajado con tres comisiones y se dejará a abierta la consideración de integrar otras comisiones.
- En cuanto a los resultados obtenidos en el 2020, el primer indicador refiere al número de publicaciones arbitradas registradas en la base de datos de Scopus y aunque los parámetros programados no se obtuvieron explícitamente (60 publicaciones/50 miembros) se cuenta con el registro de 40 publicaciones de 44 miembros vigentes de la red.
- Respecto al número de publicaciones en red (3 o más nodos) arbitradas registradas en la base de datos de Scopus, se tenían programas 2 y obtuvo 1.
- Lo correspondiente al número de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental firmados vigentes y empresas creadas, no se ha obtenido nada hasta el momento, pero se continuará buscando este logro.
- Para formar recursos humanos en el tema de la Red a través de programas de posgrado, se reitera que el proyecto del Doctorado nace, se desarrolla y entro en operaciones el año anterior, fue un logro de la RET, sin embargo, no fue considerado en red por cuestiones estratégicas por parte de la SIP.
- En cuanto al número de propuestas de proyectos multired (2 o más redes) sometidas a convocatorias internas o externas, se programaron 3, aún no se puede verificar con precisión este dato.
- El número de propuestas de proyectos en red (3 o más nodos de la misma red) sometidas a convocatorias internas o externas, se programaron 12, también se necesita verificar este dato.
- De acuerdo con el número de Proyectos multired o en red, en curso y/o aprobadas en convocatorias internas o externas, se programaron 8 y como los indicadores anteriores, se tendrán que verificar ya que no contamos con la información correspondiente.
- Respecto al número de solicitudes de patentes, número de solicitudes de modelos de utilidad o número de solicitudes de diseños industriales, se programaron 3 y contamos con ninguna información, por lo que estaremos en espera de la respuesta por parte de la oficina del Abogado General, misma que se ha solicitado.
- La participación de miembros en Encuentros organizados por la Red en el ámbito de la docencia la investigación y la integración social, 39 miembros de la Red participaron en el X Encuentro (virtual), de 45 miembros vigentes en ese momento, logrando así una participación del 88%, superando a lo programado del 60%.



- En cuanto a la vinculación con redes nacionales e internacionales, hasta el momento no se cuenta con información.
- Finalmente, en lo correspondiente a la participación de Coordinadores de nodo en reuniones mensuales, en las reuniones virtuales a través de diversas plataformas (sala azul las primeras 2, ZOOM, GoToMeeting, TEAMS) han participado un promedio de 8 coordinadores de nodo y un promedio de 24 miembros de la red, lo correspondiente a un 75%, superando lo programado en el indicador.

Cabe reiterar que estos resultados son estimados y se continuará buscando y confirmando la información correspondiente, por lo que, se genera el siguiente:

ACUERDO RET 280121-04.- Se solicitará a todos los miembros de la RET que llenen el formulario correspondiente, asimismo envíen las evidencias correspondientes para estar en condiciones de que, en la siguiente reunión ordinaria, se presenten los avances en este sentido y la segunda versión de esta propuesta.

Adicionalmente, se considera pertinente que los miembros de la RET puedan establecer algunos indicadores representativos de los trabajos que desarrollan actualmente, por lo que se les invita a que envíen sus propuestas en este sentido. De entrada, las actividades generadas a través de la Catedra Eugenio Méndez Docurro, posee un alto nivel de proyección, incluso internacional, lo cual no se ve reflejado y podrían ser consideradas estas actividades que tienen por objetivo difundir la investigación al estado del arte en el área de las telecomunicaciones y afianzar colaboraciones nacionales e internacionales. Asimismo, se reiteró que el proyecto del Doctorado nace, se desarrolla y entró en operaciones con un núcleo académico básico de miembros de la RET y no solo académicos de la ESIME Zacatenco ya que académicos de CITEDI, ESIME Ticoman también participan, por lo que, en los hechos si se opera en red a pesar de que la SIP no lo consideró así por cuestiones estratégicas institucionales, por lo que se solicita sea considerado como parte de los logros y quehaceres de la Red.

Asimismo, se continúa trabajando en la actualización de las líneas de investigación para estar en condiciones de proponerlas en los próximos meses.

PUNTO 5. INFORME DE LAS COMISIONES DE TRABAJO PARA EL LOGRO DE OBJETIVOS:

a) INFORME DE LA COMISIÓN DE PROYECTOS

En esta comisión, se tienen como objetivos los siguientes:

- Organizar reuniones de miembros de la red para elaborar al menos dos proyectos de impacto.
- Establecer una estrategia para la difusión oportuna de convocatorias externas.
- Incentivar la aplicación de investigadores de la red en convocatorias enfocadas a la solución de los principales problemas Nacionales.



En este sentido, por consenso, se determina el siguiente:

ACUERDO RET 280121-05.- Se establece ratificar a los integrantes de la comisión, quedando de los siguientes:

- M. en C. Miguel Sánchez Meraz (Coordinador de la RET)
- Dr. Carlos Sosa Paz (ESIME ZAC) como responsable de esta coordinación.
- Ing. Rodolfo de la Rosa (CDA)
- Dr. Jorge R. Sosa Pedroza (ESIME ZAC)
- Dr. Ricardo Salvador Meneses (ESIME ZAC)

b) COMISIÓN ORGANIZADORA DE EVENTOS

En esta comisión, se tienen como objetivos los siguientes:

- Planificar eventos académicos que promuevan la colaboración entre los investigadores que trabajan en temas de Telecomunicaciones.
- Colaborar en la organización, logística y ejecución de los eventos programados por la Red (XI Encuentro de la RET)
- Impulsar la participación de miembros de la red en los eventos organizados

Derivado de los votos de los presentes se genera el siguiente:

ACUERDO RET 280121-06.- Se establece conformar la comisión con los siguientes investigadores:

- M. en C. Miguel Sánchez Meraz (Coordinador de la RET)
- Dr. Mauro Enciso Aguilar (CEC EMD)
- Dr. Jorge R. Sosa Pedroza (ESIME ZAC)
- Dr. Sergio González Ambriz (CITEDI)

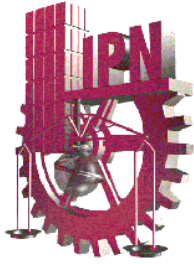
c) INFORME DE LA COMISIÓN DE ADMISIÓN

Conforme a los lineamientos de Operación de redes de investigación y Posgrado y con el promover en la comunidad politécnica, la admisión y renovación a la Red de Expertos en Telecomunicaciones, se sometió a voto de los miembros de la red presentes en la reunión la ratificación de los miembros de esta Comisión de Admisión, quedando de la siguiente manera:

- Dra. Izlián Yolanda Orea Flores (UPIITA)
- M. en C. Sergio Sandoval Reyes (CIC)
- Ing. Jorge Meléndez Franco (CDA)
- Dr. Moisés Sánchez Adame (CITEDI)
- Dr. Ciro Andrés Martínez García Moreno (CITEDI)

Por lo que se generó el siguiente:

ACUERDO RET 280121-07.- Se conforma la Comisión de Admisión y se presentará la propuesta al Secretario de Investigación y Posgrado para su aprobación.



PUNTO 7. ASUNTOS GENERALES

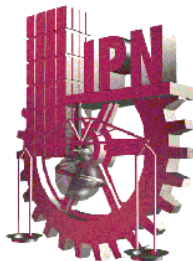
- 1) El ingeniero de la Rosa del CDA, comentó que el proyecto del nanosatélite sigue en curso, aunque los trabajos no han sido tan rápidos como se pretendía, pero se sigue trabajando en ello. Por otra parte, comentó sobre el scanner para detectar el COVID, propuesto por investigadores de Jordania, pero con la posibilidad de que se fabrique en México, situación muy importante por el impacto que tiene a nivel mundial, por lo que considera importante tratar de conseguir los enlaces para participar en este proyecto. Por lo que, si se tiene más información al respecto y se tiene la oportunidad, seguramente miembros de la RET están en la mejor disposición de participar.
- 2) El Dr. Jorge Sosa Pedroza, comentó sobre el LaNTA, respecto a que el laboratorio se está construyendo entre el edificio Z y laboratorios pesados de la ESIME Zacatenco y se espera que su operación inicie a principios de abril, ya que se tuvo que mudar este laboratorio que se encontraba en el Technopolli, pero por cuestiones administrativas se determinó el cambio: pero se espera que tenga la misma funcionalidad ya que el espacio es correcto y los trabajos para mudar los equipos se están supervisando cuidadosamente.
- 3) El Mtro. Miguel Sánchez Meraz, comentó que el proyecto de la “Red Compartida Mayorista”, que nace en la administración federal anterior y se denominaba el proyecto más importante en el área de las telecomunicaciones en nuestro país, siendo este proyecto uno de los pocos que ha tenido continuidad en la presente administración, siendo apoyado con el proyecto “internet para todos” (proyecto emblemático de la actual administración). Recientemente se acaba de formalizar un convenio con el Organismo Promotor de Inversiones en Telecomunicaciones (PROMTEL) por cuatro años para apoyar la supervisión de esta red, donde se estarán desarrollando diferentes actividades que si bien, tiene una componente técnica-operativa, también tiene un componente de innovación trabajando con técnicas de evaluación muy novedosas e inéditas.



ANEXOS

ANEXO 1: Material utilizado en la presentación de los resultados obtenidos en los indicadores programados en el 2020 y propuesta del plan de trabajo 2021.

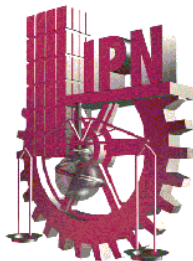
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL COORDINACIÓN DE OPERACIÓN DE REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO																																												
<p>PLAN DE TRABAJO 2021 DE LAS REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO</p> <p>Fecha elaboración: 01/2021</p> <table border="1"> <tr> <td>Año de creación</td> <td>2011</td> <td>No. de miembros a dic. 2020</td> <td>44</td> <td>Miembros S.N.I. de la Red</td> <td>10</td> <td>Unidades Académicas</td> <td>9</td> </tr> </table>		Año de creación	2011	No. de miembros a dic. 2020	44	Miembros S.N.I. de la Red	10	Unidades Académicas	9																																			
Año de creación	2011	No. de miembros a dic. 2020	44	Miembros S.N.I. de la Red	10	Unidades Académicas	9																																					
Misión	<p>Coordinar los esfuerzos de profesores e investigadores de todos los niveles del IPN que desarrollan su trabajo en el área de telecomunicaciones, mediante acciones concertadas que permitan un uso más eficiente de recursos humanos, materiales y financieros, para ello se establecerán los vínculos necesarios al interior del Instituto y con entidades externas, gubernamentales e industria privada. La Red de Expertos en Telecomunicaciones (RET) definirá líneas de acción para fomentar el desarrollo científico y tecnológico en el sector; ampliará la relación con la industria, los proveedores de servicios y el gobierno, buscando siempre una mejor formación de nuestros estudiantes.</p>																																											
<p>Red de Expertos en Telecomunicaciones</p> <table border="1"> <tr> <td>Datos Históricos</td> <td> <p>La Red de Expertos en Telecomunicaciones fue creada en abril de 2011, integrada por investigadores de 9 unidades: CDA, OECYT 10, CIC, CIITEC, CITEDI, ESCOM, ESIME ZAC, UPIIG, UPIITA.</p> <p>Su primer encuentro se realizó en diciembre del mismo año dentro de los festejos del "75 aniversario del IPN", acudieron 31 miembros de los 41 que formaban la red estructurándose 6 proyectos de investigación.</p> <p>La Red ha sido Coordinada por el Dr. Jorge Sosa Pedroza de la ESIME Zacatenango (2011-2013), el Dr. Mauro Enciso Aguilar CEC EMD (2014-2019) y M. en C. Miguel Sánchez Merz (2019 a la fecha)</p> <p>Logros 2011-2020</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Maqno Encuentro Multired (2019) Encuentro y proyecto Multired (con la Red de Energía) 2018 10 encuentros anuales de miembros de la Red. Doctorado en Telecomunicaciones en modalidad presencial (2018) Participación en la elaboración de reactivos que fueron aplicados en los exámenes de selección para los Comisionados del Instituto Federal de Telecomunicaciones. Participación en el Seminario Institucional de Planeación del Instituto Politécnico Nacional desarrollando el tema de la Reforma en Telecomunicaciones y su Impacto hacia el Instituto (2015). Creación dentro del IPN del Laboratorio Nacional en Telecomunicaciones y Antenas, primero en su tipo en nuestro país. Creación del laboratorio de espectrometría y comunicaciones avanzadas THz, primero en su tipo en el país, orientado al estudio de dispositivos avanzados de Telecomunicaciones. Participación en un proyecto de desarrollo de un nanosatélite con aplicaciones en telecomunicaciones conjuntamente con la SEDENA y la Agencia Espacial Mexicana. Participación en un proyecto de percepción remota dentro del marco de cooperación bilateral México-Quebec y la Agencia Espacial Canadiense Ejecución de un proyecto de desarrollo tecnológico para apoyar a la navegación aérea en conjunto con el SENEAM de parte de la autoridad de regulación del sector. Participación en un proyecto de desarrollo de un satélite educacional (SENSAT) para formación de recursos humanos en tecnología aeroespacial, en modalidad FORDECYT-CONACYT </td> <td>Organización de la Red</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Miembros de la Red</td> <td> <table border="1"> <caption>Miembros de la Red (2011-2020)</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Miembros de la Red</th> <th>Miembros S.N.I.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2011</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2012</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2013</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2014</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2015</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2016</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2017</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2018</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2019</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2020</td><td>44</td><td>10</td></tr> </tbody> </table> </td> <td>Líneas de Investigación de la Red</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de Comunicaciones 2. Modelos de propagación y antenas 3. Hardware/software para telecomunicaciones 4. Compatibilidad electromagnética en los sistemas de comunicación 5. Procesamiento de señales 6. Nanotecnología para Telecomunicaciones 7. Redes de Datos, Audio y Video 8. Desarrollo de aplicaciones en comunicaciones 9. Tecnología de percepción remota 10. Aeroespacial </td> <td>Comisiones de trabajo</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Comisión del Proceso de Admisión y Readmisión • Comisión organizadora de eventos. • Comisión para el Desarrollo de Proyectos. • Comisión de Líneas de Investigación </td> </tr> </table>		Datos Históricos	<p>La Red de Expertos en Telecomunicaciones fue creada en abril de 2011, integrada por investigadores de 9 unidades: CDA, OECYT 10, CIC, CIITEC, CITEDI, ESCOM, ESIME ZAC, UPIIG, UPIITA.</p> <p>Su primer encuentro se realizó en diciembre del mismo año dentro de los festejos del "75 aniversario del IPN", acudieron 31 miembros de los 41 que formaban la red estructurándose 6 proyectos de investigación.</p> <p>La Red ha sido Coordinada por el Dr. Jorge Sosa Pedroza de la ESIME Zacatenango (2011-2013), el Dr. Mauro Enciso Aguilar CEC EMD (2014-2019) y M. en C. Miguel Sánchez Merz (2019 a la fecha)</p> <p>Logros 2011-2020</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Maqno Encuentro Multired (2019) Encuentro y proyecto Multired (con la Red de Energía) 2018 10 encuentros anuales de miembros de la Red. Doctorado en Telecomunicaciones en modalidad presencial (2018) Participación en la elaboración de reactivos que fueron aplicados en los exámenes de selección para los Comisionados del Instituto Federal de Telecomunicaciones. Participación en el Seminario Institucional de Planeación del Instituto Politécnico Nacional desarrollando el tema de la Reforma en Telecomunicaciones y su Impacto hacia el Instituto (2015). Creación dentro del IPN del Laboratorio Nacional en Telecomunicaciones y Antenas, primero en su tipo en nuestro país. Creación del laboratorio de espectrometría y comunicaciones avanzadas THz, primero en su tipo en el país, orientado al estudio de dispositivos avanzados de Telecomunicaciones. Participación en un proyecto de desarrollo de un nanosatélite con aplicaciones en telecomunicaciones conjuntamente con la SEDENA y la Agencia Espacial Mexicana. Participación en un proyecto de percepción remota dentro del marco de cooperación bilateral México-Quebec y la Agencia Espacial Canadiense Ejecución de un proyecto de desarrollo tecnológico para apoyar a la navegación aérea en conjunto con el SENEAM de parte de la autoridad de regulación del sector. Participación en un proyecto de desarrollo de un satélite educacional (SENSAT) para formación de recursos humanos en tecnología aeroespacial, en modalidad FORDECYT-CONACYT 	Organización de la Red		Miembros de la Red	<table border="1"> <caption>Miembros de la Red (2011-2020)</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Miembros de la Red</th> <th>Miembros S.N.I.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2011</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2012</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2013</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2014</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2015</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2016</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2017</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2018</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2019</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2020</td><td>44</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>	Año	Miembros de la Red	Miembros S.N.I.	2011	31	0	2012	31	0	2013	31	0	2014	31	0	2015	31	0	2016	31	0	2017	31	0	2018	31	0	2019	31	0	2020	44	10	Líneas de Investigación de la Red	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de Comunicaciones 2. Modelos de propagación y antenas 3. Hardware/software para telecomunicaciones 4. Compatibilidad electromagnética en los sistemas de comunicación 5. Procesamiento de señales 6. Nanotecnología para Telecomunicaciones 7. Redes de Datos, Audio y Video 8. Desarrollo de aplicaciones en comunicaciones 9. Tecnología de percepción remota 10. Aeroespacial 	Comisiones de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Comisión del Proceso de Admisión y Readmisión • Comisión organizadora de eventos. • Comisión para el Desarrollo de Proyectos. • Comisión de Líneas de Investigación
Datos Históricos	<p>La Red de Expertos en Telecomunicaciones fue creada en abril de 2011, integrada por investigadores de 9 unidades: CDA, OECYT 10, CIC, CIITEC, CITEDI, ESCOM, ESIME ZAC, UPIIG, UPIITA.</p> <p>Su primer encuentro se realizó en diciembre del mismo año dentro de los festejos del "75 aniversario del IPN", acudieron 31 miembros de los 41 que formaban la red estructurándose 6 proyectos de investigación.</p> <p>La Red ha sido Coordinada por el Dr. Jorge Sosa Pedroza de la ESIME Zacatenango (2011-2013), el Dr. Mauro Enciso Aguilar CEC EMD (2014-2019) y M. en C. Miguel Sánchez Merz (2019 a la fecha)</p> <p>Logros 2011-2020</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Maqno Encuentro Multired (2019) Encuentro y proyecto Multired (con la Red de Energía) 2018 10 encuentros anuales de miembros de la Red. Doctorado en Telecomunicaciones en modalidad presencial (2018) Participación en la elaboración de reactivos que fueron aplicados en los exámenes de selección para los Comisionados del Instituto Federal de Telecomunicaciones. Participación en el Seminario Institucional de Planeación del Instituto Politécnico Nacional desarrollando el tema de la Reforma en Telecomunicaciones y su Impacto hacia el Instituto (2015). Creación dentro del IPN del Laboratorio Nacional en Telecomunicaciones y Antenas, primero en su tipo en nuestro país. Creación del laboratorio de espectrometría y comunicaciones avanzadas THz, primero en su tipo en el país, orientado al estudio de dispositivos avanzados de Telecomunicaciones. Participación en un proyecto de desarrollo de un nanosatélite con aplicaciones en telecomunicaciones conjuntamente con la SEDENA y la Agencia Espacial Mexicana. Participación en un proyecto de percepción remota dentro del marco de cooperación bilateral México-Quebec y la Agencia Espacial Canadiense Ejecución de un proyecto de desarrollo tecnológico para apoyar a la navegación aérea en conjunto con el SENEAM de parte de la autoridad de regulación del sector. Participación en un proyecto de desarrollo de un satélite educacional (SENSAT) para formación de recursos humanos en tecnología aeroespacial, en modalidad FORDECYT-CONACYT 	Organización de la Red																																										
Miembros de la Red	<table border="1"> <caption>Miembros de la Red (2011-2020)</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Miembros de la Red</th> <th>Miembros S.N.I.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2011</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2012</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2013</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2014</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2015</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2016</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2017</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2018</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2019</td><td>31</td><td>0</td></tr> <tr><td>2020</td><td>44</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>	Año	Miembros de la Red	Miembros S.N.I.	2011	31	0	2012	31	0	2013	31	0	2014	31	0	2015	31	0	2016	31	0	2017	31	0	2018	31	0	2019	31	0	2020	44	10	Líneas de Investigación de la Red	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de Comunicaciones 2. Modelos de propagación y antenas 3. Hardware/software para telecomunicaciones 4. Compatibilidad electromagnética en los sistemas de comunicación 5. Procesamiento de señales 6. Nanotecnología para Telecomunicaciones 7. Redes de Datos, Audio y Video 8. Desarrollo de aplicaciones en comunicaciones 9. Tecnología de percepción remota 10. Aeroespacial 	Comisiones de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Comisión del Proceso de Admisión y Readmisión • Comisión organizadora de eventos. • Comisión para el Desarrollo de Proyectos. • Comisión de Líneas de Investigación 						
Año	Miembros de la Red	Miembros S.N.I.																																										
2011	31	0																																										
2012	31	0																																										
2013	31	0																																										
2014	31	0																																										
2015	31	0																																										
2016	31	0																																										
2017	31	0																																										
2018	31	0																																										
2019	31	0																																										
2020	44	10																																										



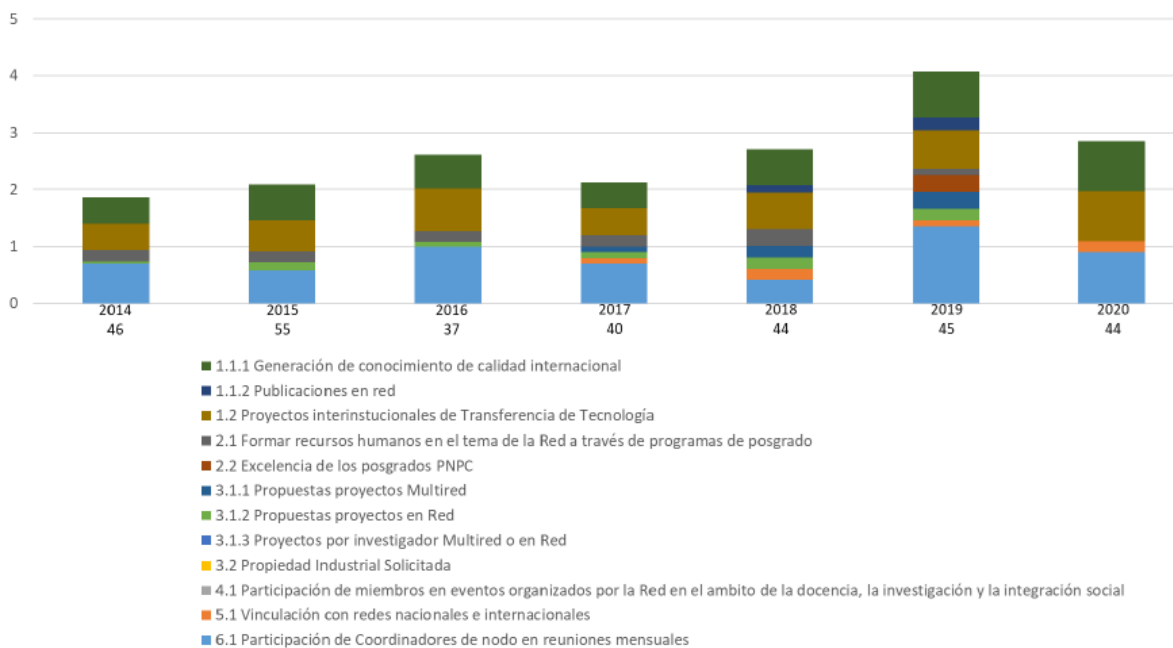
Análisis FODA

Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> Liderazgo del Coordinador de la RET Trabajo Colaborativo que se desarrolla a través de Comisiones de trabajo Uso y manejo de las TIC's y plataformas digitales para el desarrollo de los trabajos de la RET Integrantes de la Red de Expertos en Telecomunicaciones, vinculados con la industria y el gobierno Grupos de investigadores con proyectos en Red y Multidisciplinarios Conformación de grupos de investigación con proyectos Multidisciplinarios y Multired Cooperación con instituciones externas a nivel nacional e internacional Infraestructura de las Unidades Académicas participantes Infraestructura del CNMN, Laboratorio Nacional de Telecomunicaciones y Antenas, Laboratorio de espectrometría THz y Unidades Académicas 	Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de Trabajos Multired para un enfoque de proyectos de innovación Las Telecomunicaciones son un sector estratégico en el Desarrollo Nacional Los programas de financiamiento del CONACYT, de la SIP y otros, están privilegiando los proyectos que provengan de las redes Formación de vínculos de los miembros de la RET con organismos de gobierno en el ámbito de las telecomunicaciones Formación de vínculos de los miembros de la RET con otras redes nacionales e internacionales Internacionalización de la Red (consultorías, prestación de servicios o vinculación con investigadores internacionales en proyectos) Colaboración estrecha con el CONACYT zona noroeste. Proyectos con Secretarías de Estado
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> Diferente nivel de participación y compromiso de los Coordinadores de Nodo Dificultad para concretar proyectos con el sector industrial Desconocimiento de las necesidades del Sector industrial Escaso respaldo institucional para la vinculación de la Red con el sector productivo Dificultad para concretar proyectos con el sector productivo Líneas de investigación no actualizadas 	Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> Cambios de gobierno y políticas prioritarias de trabajo Recorte Presupuestal Aparición de otras Redes Nacionales e Internacionales de investigación en temas de Telecomunicaciones Falta de un diagnóstico sobre las necesidades del sector industrial y gubernamental Incumplimiento de los objetivos de la Red Desaparición del apoyo institucional hacia las redes Ser rebasados por otras instituciones académicas Pérdida de recursos humanos de alto nivel académico por falta de un doctorado en red en telecomunicaciones

Objetivos de la Red	Indicadores	2020 P	2020 R	2021 P	Acciones 2021
1. Realizar investigación científica básica, aplicada, asesoría y consultoría en los campos de cada red, para incrementar la competitividad e impulsar la innovación mediante la transferencia de conocimientos y tecnología, que contribuyan con la solución de los problemas nacionales;	1.1. Generación de conocimiento de calidad internacional. Indicador: Número de publicaciones arbitradas registradas en la base de datos de Scopus / No. de investigadores de la Red	(60/50) 1.2	(40/44) .90	(45/48) .93	Fomentar la participación de investigadores miembros de la Red en proyectos globales de innovación generados en la propia Red y aumentar el número de miembros a la Red.
	1.1.2. Generación de conocimiento de calidad internacional en red. Indicador: Número de publicaciones en red (3 o más nodos) arbitradas registradas en la base de datos de Scopus / 10	(1+1/10) .20	(1/10) .10	(1+1/10) .20	
	1.2 Proyectos interinstitucionales de Transferencia de Tecnología y creación de empresas. Indicador: Número de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental firmados vigentes y empresas creadas / 10	(0+1) 1	0	(0+1) 1	Dar seguimiento en las reuniones mensuales a los proyectos generados por miembros de la Red con potencial de transferencia de tecnología y canalizarlos a las instancias institucionales correspondientes.
2. Favorecer el trabajo a través de grupos intra e interinstitucionales con esquemas de colaboración multi e interdisciplinaria para enriquecer el entendimiento de la problemática nacional en entorno a los temas de las redes, impulsando la capacidad creadora de los integrantes de las Redes	2.1 Formar recursos humanos en el tema de la Red a través de programas de posgrado. Indicador: NGPD / NI Número de alumnos graduados en programas de doctorado del PNPC/ Número de investigadores en el programa en Red.	NA	NA	NA	El proyecto del Doctorado que nace se desarrolla y entrará en operaciones el siguiente semestre, fue un logro de la RET, sin embargo, no fue considerado en red por cuestiones estratégicas por parte de la SIP
	2.2 Excelencia de los posgrados Indicador: NPNC + 2NPED + 3NPC + 4NPCL / 4NPP NPNC: Número de programas en Red registrados en el PNPC de nueva creación. NPED en desarrollo. NPC consolidado NPCI de competencia internacional NPP: Número de programas en Red reconocidos por CONACYT en el PNPC	NA	NA	NA	
3. Elaborar, gestionar y operar proyectos de innovación en Red y Multired que sean transversales a la estructura vertical de las Redes de Expertos e Investigación del IPN, proyectos multidisciplinarios y transdisciplinarios que den respuesta a la problemática y demandas de la sociedad, con periodos y entregables claramente definidos;	3.1.1 Propuestas de Proyectos multired. Indicador: Número de propuestas de proyectos multired (2 o más redes) sometidas a convocatorias internas o externas/10	(2+1/10) .30	0 (EN REVISIÓN)	0 (EN REVISIÓN)	<ul style="list-style-type: none"> Organizar reuniones de miembros de la red para dar seguimiento a los proyectos de impacto propuestos en el Encuentro Multired. Mantener una investigación permanente sobre convocatorias de organismos que apoyen proyectos de investigación.
	3.1.2 Propuestas de Proyectos en red. Indicador: Número de propuestas de proyectos en red (3 o más nodos de la misma red) sometidas a convocatorias internas o externas /10	(3+1/10) .40	0 (EN REVISIÓN)	0 (EN REVISIÓN)	
	3.1.3 Proyectos multired o en red, en curso y/o aprobadas Indicador: Número de Proyectos multired o en red, en curso y/o aprobadas en convocatorias internas o externas /10	(3+1/10) .40	0 (EN REVISIÓN)	0 (EN REVISIÓN)	
	3.2 Propiedad Industrial Solicitada. Indicador: (NSP + NSMU+ NSDI) /10 Dónde: NSP: Número de solicitudes de patentes, NSMU: Número de solicitudes de modelos de utilidad, NSDI: Número de solicitudes de diseños industriales.	(3/10) .30	0 (EN REVISIÓN)	0 (EN REVISIÓN)	Dar seguimiento en las reuniones mensuales a los resultados de los proyectos generados por miembros de la Red con potencial de protección intelectual y canalizarlos a las instancias institucionales correspondientes.



Objetivos de la Red	Indicadores	2020 P	2020 R	2021 P	Acciones 2021
4. Fomentar el trabajo académico, científico, tecnológico de asesoría y consultoría en el ámbito integral de la docencia, la investigación, la innovación y la integración social;	4.1 Participación de miembros en Encuentros organizados por la Red en el ámbito de la docencia la investigación y la integración social. Indicador: Número de miembros de la Red participantes en Encuentros en el año en curso/ número total de miembros de la Red.	(30/50) .60	(39/44) .88	(44/48) .91	Realizar de parte de la CORIYP al menos un contacto mensual con cada uno de los miembros de la Red. Hay que asegurar que existan reuniones mensuales de los miembros de la Red en cada nodo organizadas por el Coordinador de Nodo y la asistencia de más del 50%.
5. Promover en la comunidad politécnica una cultura de cooperación a nivel nacional e internacional, y	5.1 Vinculación con redes nacionales e internacionales Indicador: Número de miembros de la Red que participaron en reuniones con otras redes nacionales o internacionales/ número de miembros de la Red.	(8/50) .16	0 (EN REVISIÓN)	0 (EN REVISIÓN)	Fomentar la colaboración promoviendo la movilidad de investigadores
6. Optimizar el uso de los recursos institucionales	6.1 Participación de Coordinadores de nodo en reuniones mensuales. Indicador: Coordinadores de nodo participantes en reuniones mensuales/ Coordinadores de nodo de la Red *100	(9/12) .75	(8/9) .88	(9/10) .90	Hay que asegurar que se lleven a cabo las juntas mensuales con todos los miembros de la RET, apoyándose con videoconferencia en Teams u otra plataforma. Solicitar al director de la Unidad Académica participante como Nodo en la Red, el cambio de Coordinador de nodo, cuando este acumule más de 3 faltas injustificadas en las reuniones mensuales.



Página web: <http://www.ipn.mx/coriyp>
Red de Expertos en Telecomunicaciones