



**PLAN DE TRABAJO 2021 DE LAS REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

Fecha elaboración: 02/2021

**Red de Medio Ambiente**

Año de creación	2006	No. de miembros a dic. 2020	150	Miembros S.N.I. de la Red	82	Unidades Académicas	24																																							
<b>Misión</b>	La Red de Medio Ambiente del Instituto Politécnico Nacional es un órgano de asesoría, consulta, apoyo y coordinación que a través de la Secretaría de Investigación y Posgrado, tiene la finalidad de promover y contribuir a la formación de recursos humanos de excelencia académica y profesional, así como la generación de conocimientos científicos de vanguardia y su transformación en aplicaciones útiles que impactan en el desarrollo nacional a través de proyectos de investigación que se manejan en red, potenciando su capital humano y la infraestructura disponible mediante un trabajo colaborativo, multidisciplinario y sinérgico.																																													
<b>Datos Históricos</b>	<p>La creación de la Red se formalizó en noviembre de 2006, mediante el Acuerdo publicado en la Gaceta Politécnica No. 645.</p> <p>Las Unidades Académicas que la conforman: CEPROBI, CICATA ALTAMIRA, CICATA QUERETARO, CICIMAR, CIIDIR DURANGO, CIIDIR MICHOACAN, CIIDIR OAXACA, CIIDIR SINALOA, UPIBI, CIIEMAD, CIECAS, ESEO, ENCB, ESCA ST, ESCA TEP, EST, PROG AMB, UPIICSA, ESIA TEC, ESIME TIC, CBG, ESM, CITEDI y CMP+L.</p> <p>La Red ha sido Coordinada por la Dra. Patricia Muñoz Sevilla del CIIEMAD (12/20/2006-12/2015), la Dra. Laura Arreola Mendoza del CIIEMAD/SIP (01/2016-01/2019) y la Dra. Diana Escobedo Urías del CIIDIR Sinaloa (01/2019-01/2021).</p>		<b>Logros 2006 - 2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de 9 Proyecto Multired</li> <li>• 1 magno Encuentro Multired</li> <li>• 11 encuentros anuales de miembros de la Red.</li> <li>• 1 Doctorado en Red perteneciente al PNPC</li> <li>• 3 congresos Internacionales</li> <li>• Proyecto Mazunte</li> <li>• Más de 8 solicitudes de patente en el IMPI</li> </ul>		<b>Organización de la Red</b>																																								
<b>Miembros de la Red</b>	<table border="1"> <caption>Datos del Gráfico de Miembros de la Red</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Miembros de la red</th> <th>Serie 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2009</td><td>148</td><td>60</td></tr> <tr><td>2010</td><td>241</td><td>108</td></tr> <tr><td>2011</td><td>273</td><td>118</td></tr> <tr><td>2012</td><td>204</td><td>108</td></tr> <tr><td>2013</td><td>160</td><td>98</td></tr> <tr><td>2014</td><td>150</td><td>101</td></tr> <tr><td>2015</td><td>152</td><td>100</td></tr> <tr><td>2016</td><td>159</td><td>101</td></tr> <tr><td>2017</td><td>110</td><td>42</td></tr> <tr><td>2018</td><td>159</td><td>81</td></tr> <tr><td>2019</td><td>160</td><td>82</td></tr> <tr><td>2020</td><td>150</td><td>77</td></tr> </tbody> </table>		Año	Miembros de la red	Serie 2	2009	148	60	2010	241	108	2011	273	118	2012	204	108	2013	160	98	2014	150	101	2015	152	100	2016	159	101	2017	110	42	2018	159	81	2019	160	82	2020	150	77	<b>Líneas de Investigación</b>	<p><b>Líneas redefinidas (en el X Encuentro 2018)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Cambio de uso de suelo</li> <li>2.-Pérdida de la biodiversidad</li> <li>3.-Contaminación atmosférica y residuos sólidos urbanos</li> <li>4.-Disponibilidad y calidad de agua</li> <li>5.- Mitigación y adaptación al cambio climático</li> </ol>		<b>Comisiones de trabajo de</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comisión del Proceso de Admisión y Readmisión</li> <li>• Comisión organizadora de eventos.</li> <li>• Comisión para el Desarrollo de Proyectos.</li> <li>• Comisión de Líneas de Investigación.</li> <li>• Comisión de Indicadores y Plan de trabajo 2021</li> <li>• Comisión del Doctorado en Red.</li> <li>• Comisión de vinculación.</li> </ul>
Año	Miembros de la red	Serie 2																																												
2009	148	60																																												
2010	241	108																																												
2011	273	118																																												
2012	204	108																																												
2013	160	98																																												
2014	150	101																																												
2015	152	100																																												
2016	159	101																																												
2017	110	42																																												
2018	159	81																																												
2019	160	82																																												
2020	150	77																																												



## PLAN DE TRABAJO 2021 DE LAS REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

DR-06-13

### Análisis FODA Red de Medio Ambiente

#### Fortalezas

- Liderazgo de la Coordinadora de la Red
- Trabajo colaborativo de los coordinadores de nodo y miembros de la red.
- Comisiones de trabajo para el desarrollo de objetivos.
- Miembros de la Red que son investigadores especialistas en temas de Medio Ambiente.
- Conformación de grupos de investigación con proyectos Multidisciplinarios.
- Encuentros anuales de los miembros de la Red, vinculados con el sector social y del gobierno.
- Eventos científicos para difundir resultados de la Red
- Nodos de la Red con presencia en varios estados de la República Mexicana, que permite contar con una visión de la problemática del medio ambiente en el país.
- Comunicación y desarrollo del trabajo de la red a través de diversas plataformas y sitios web de los nodos involucrados.
- Uso de Tecnologías por parte de los miembros de la red.

#### Oportunidades

- Desarrollo de Trabajos Multired para un enfoque de proyectos de innovación
- Los programas de financiamiento del CONACyT, de la SIP y otros, están privilegiando los proyectos que provengan de redes.
- Demanda de sectores en la sociedad para conocer necesidades y los problemas ambientales
- Integración de equipos multidisciplinarios
- Constituirse como un nicho de oportunidades para resolver los problemas ambientales
- Ofrecer servicios a la comunidad, generar catálogo de servicios para la sociedad
- Apoyo para la participación en Congresos
- Formar de vínculos de los miembros de la REMA con otras redes nacionales e internacionales
- Enfoque de acciones específicas para el manejo, conservación y uso de los ecosistemas nacionales que conduzcan a poner en el centro de la investigación el bienestar de la población y la mejora constante

#### Debilidades

- Desconocimiento del trabajo que realiza cada uno de los integrantes
- Falta de participación en convocatoria de proyectos de impacto nacional
- Falta de un lenguaje común sobre medio ambiente y conservación del patrimonio paisajístico
- Dificultad para concretar proyectos con el sector productivo.
- El escaso respaldo institucional para la vinculación de la Red con el sector público.

#### Amenazas

- Disminución del Presupuesto Federal
- Ser rebasados por otras instituciones académicas
- Cambios repentinos en el entorno de la Ciencia y Tecnología del país y en el IPN
- Otras redes nacionales en temas de medio ambiente



PLAN DE TRABAJO 2021 DE LAS REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

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;	<b>1.1.1 Generación de conocimiento de calidad internacional.</b> <b>Indicador:</b> Número de publicaciones arbitradas registradas en la base de datos de Scopus / No. de investigadores de la Red	(250+40/180) 1.60	(256/150) 1.70	(256+26/160) 1.80 (Por definir)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fomentar la participación de miembros de la Red en proyectos globales de innovación generados en la propia Red, con el propósito de incrementar los artículos, así como el número de miembros.</li> <li>Será un reto que los miembros a los que están próximos a vencer su nombramiento en la Red, sometan su solicitud de readmisión y buscar nuevos miembros que sumen esfuerzos.</li> <li>Cabe destacar que existen publicaciones Multired (2)</li> </ul>
	<b>1.1.2. Generación de conocimiento de calidad internacional en red.</b> <b>Indicador:</b> Número de publicaciones en red (3 o más nodos) arbitradas registradas en la base de datos de Scopus / 10	(10/10) 1.0	(16/10) 1.6	(18/10) 1.8 (Por definir)	
	<b>1.2 Proyectos interinstitucionales de Transferencia de Tecnología y creación de empresas.</b> <b>Indicador:</b> 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 (Por definir)	
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 la Redes	<b>2.1 Formar recursos humanos en el tema de la Red a través de programas de posgrado.</b> <b>Indicador:</b> NGPD / NI Dónde: <b>NGPD</b> = Número de alumnos graduados en programas de doctorado del PNPC / <b>NI</b> = Número de Investigadores en el programa en Red (NAB).	(11/32) .34	(24/38) .63	(28/38) .73 (Por definir)	Del Plan de Estudios se debe trabajar en: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nueva organización derivado del cambio de nodo y Coordinadora General del Doctorado.</li> <li>Programas de estudio, Núcleo Académico Básico, Adscripción a Líneas de investigación del cuerpo académico, Requisitos de permanencia como Profesor del Núcleo Académico Básico, Gestión académica del Programa en Red, Capacidad del Programa, Análisis de Valoración y Mejora del Programa y Análisis y sistematización del seguimiento.</li> </ul>
	<b>2.2 Excelencia de los posgrados</b> <b>Indicador:</b> NPNC + 2NPED + 3NPC + 4NPIC / 4NPP NPNC: Número de programas en Red registrados en el PNPC de nueva creación. NPED en desarrollo. NPC consolidado NPIC de competencia internacional NPP: Número de programas en Red reconocidos por CONACYT en el PNPC	2 (.50)	2 (.50)	3 (.75) (Por definir)	



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
COORDINACIÓN DE OPERACIÓN DE REDES DE  
INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



DR-06-13

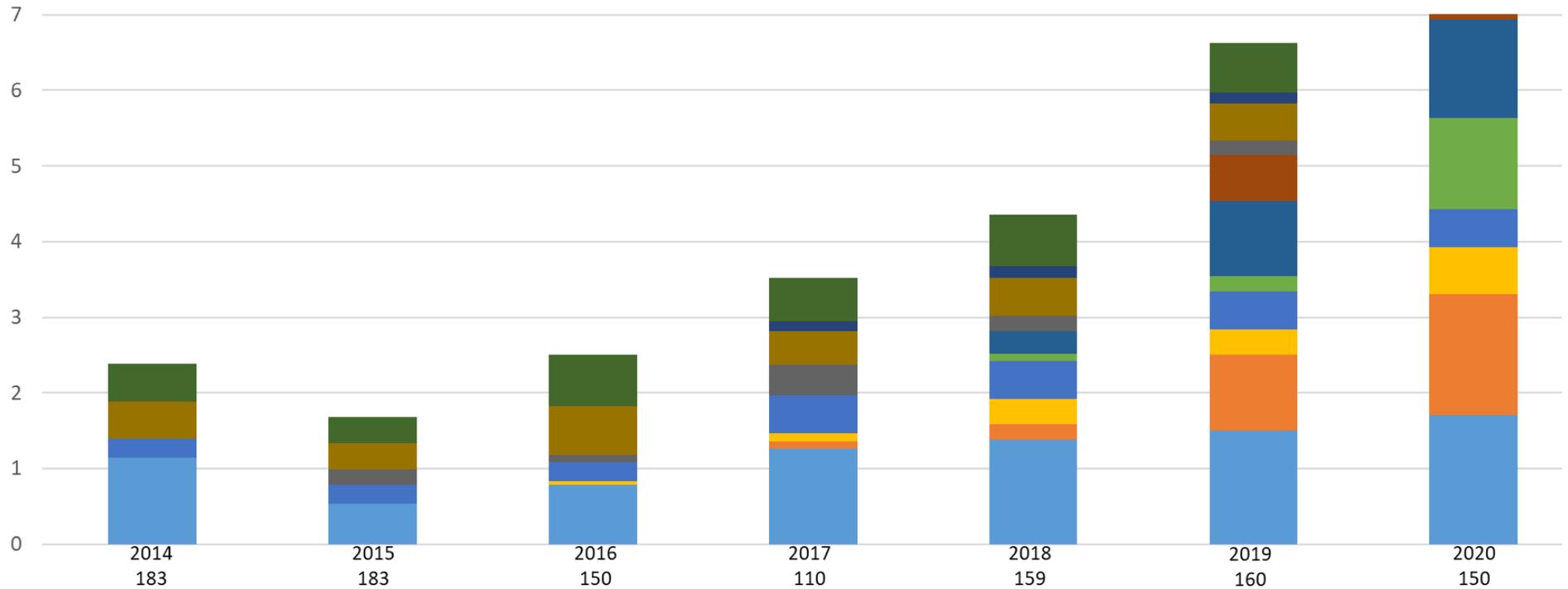
Objetivos de la Red	Indicadores	2020 P	2020 R	2021 P	Acciones 2021
3. Elaborar, gestionar y operar proyectos de Innovación en Red y Multired que sean transversales a la estructura vertical de las Redes de Expertos e Investigación del IPN, proyectos multidisciplinarios y transdisciplinarios que den respuesta a la problemática y demandas de la sociedad, con periodos y entregables claramente definidos;	<b>3.1.1 Propuestas de Proyectos multired.</b> <b>Indicador:</b> Número de propuestas de proyectos multired (2 o más redes) sometidas a convocatorias internas o externas/10	(3/10) .30 (ESTIMADO)	(12/10) 1.20 (ESTIMADO)	(16/10) 1.60 (Por definir)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidar la Comisión Evaluadora de Proyectos.</li> <li>• Organizar reuniones de miembros de la red para elaborar al más proyectos multired de innovación.</li> <li>• Mantener una investigación permanente sobre convocatorias de organismos que apoyen proyectos de investigación.</li> <li>• Participar en los programas de solución de los principales problemas Nacionales.</li> <li>• Incrementar la participación de proyectos internos y externos.</li> </ul>
	<b>3.1.2 Propuestas de Proyectos en red.</b> <b>Indicador:</b> Número de propuestas de proyectos en red (3 o más nodos de la misma red) sometidas a convocatorias internas o externas /10	(12/10) 1.20 (ESTIMADO)	(13/10) 1.30 (ESTIMADO)	(14/10) 1.40 (Por definir)	
	<b>3.1.3 Proyectos multired o en red, en curso y/o aprobadas</b> <b>Indicador:</b> Número de Proyectos multired o en red, en curso y/o aprobadas en convocatorias internas o externas /10	(8/10) .80 (ESTIMADO)	(10/10) 1.00 (ESTIMADO)	(11/10) 1.10 (Por definir)	
	<b>3.2. Propiedad Industrial solicitada.</b> <b>Indicador:</b> (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	(4/10) .40 (ESTIMADO)	(5/10) .5 (Por definir)	
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;	<b>4.1 Participación de miembros en Encuentros organizados por la Red en el ámbito de la docencia la investigación y la integración social.</b> <b>Indicador:</b> Número de miembros de la Red participantes en Encuentros en el año en curso/ número total de miembros de la Red.	(90/180) .50	(116/150) .77	(120/160) .78 (Por definir)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar de parte de la CORlyP al menos un contacto semanal con cada uno de los miembros de la Red, ampliar el recurso asignado para la realización de Eventos y que se pueda hacer híbrido.</li> <li>• Hay que asegurar que existan reuniones mensuales de los miembros de la Red en cada nodo organizadas por el Coordinador de Nodo y tener como propósito incrementar la participación de los miembros de la red y buscar mayor financiamiento</li> </ul>
5. Promover en la comunidad politécnica una cultura de cooperación a nivel nacional e internacional;	<b>5.1 Vinculación con redes nacionales e internacionales</b> <b>Indicador:</b> Número de miembros de la Red que participaron en otras redes nacionales o internacionales/ número de miembros de la Red.	(30/150) .18	(40/150) .26 (ESTIMADO)	(50/160) .31 (Por definir)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar la colaboración promoviendo la movilidad de investigadores y colaboración entre otras redes a nivel nacional e internacional.</li> <li>• Volver a invitar a otras redes al Encuentro.</li> </ul>
6. Optimizar el uso de los recursos institucionales	<b>6.1 Participación de Coordinadores de nodo en reuniones mensuales.</b> <b>Indicador:</b> Coordinadores de nodo participantes en reuniones mensuales/ Coordinadores de nodo de la Red *100	(19/24) .79	(21/24) .87	(22/24) .91 (Por definir)	Hay que asegurar que se lleven a cabo las juntas mensuales de Coordinadores de Nodo de la Red, apoyándose con videoconferencia a través de Teams u otra plataforma similar. 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. Buscar que participen por lo menos el 50% de los coordinadores de nodo.



## Histórico

Objetivos de la Red	Indicadores	2014R	2015R	2016R	2017R	2018R	2019R	2020R	2021P
1. Realizar investigación básica, aplicada (consultoría y asesoría para el caso de Redes de expertos) y desarrollo tecnológico en los campos del tema de la Red, para incrementar la competitividad e impulsar la innovación mediante la transferencia de conocimientos y tecnología.	<b>1.1.1 Generación de conocimiento de calidad internacional.</b> <b>Indicador:</b> Número de publicaciones arbitradas registradas en la base de datos de Scopus / No. de investigadores de la Red	(188/164) 1.14	(98/182) .54	(118/150) .78	(139/110) 1.26	(220/159) 1.38	(250/160) 1.50	(256/150) 1.70	(256+26/160) 1.80 (Por definir)
	<b>1.1.2. Generación de conocimiento de calidad internacional en red.</b> <b>Indicador:</b> Número de publicaciones en red (3 o más nodos) arbitradas registradas en la base de datos de Scopus / 10	0	0	0	(1/10) .10	(2/10) .20	(10/10) 1.0	(16/10) 1.6	(18/10) 1.8 (Por definir)
	<b>1.2 Proyectos interinstitucionales de Transferencia de Tecnología y creación de empresas.</b> <b>Indicador:</b> Número de contratos o convenios de transferencia de conocimiento, innovación tecnológica, social económica o ambiental firmados vigentes y empresas creadas / 10	0	0	0	0	0	0	0	(0+1) 1 (Por definir)
2. Contribuir a la implementación del modelo educativo y de integración social del Instituto Politécnico Nacional, favoreciendo la flexibilidad de los planes y programas de estudio, la movilidad de los académicos y los alumnos y la cooperación horizontal y vertical de la comunidad académica del propio instituto.	<b>2.1 Formar recursos humanos en el tema de la Red a través de programas de posgrado.</b> <b>Indicador:</b> NGPD / NI Número de alumnos graduados en programas de doctorado del PNPC/ Número de miembros de la red de en el programa en Red.	0	0	(2/44) .05	(6/51) .11	(11/32) .34	(11/32) .34	(24/38) .63	(28/38) .73 (Por definir)
	<b>2.2 Excelencia de los posgrados</b> <b>Indicador:</b> NPNC + 2NPED + 3NPC + 4NPC / 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	1 (.25)	1 (.25)	1 (.25)	2 (.50)	2 (.50)	2 (.50)	2 (.50)	2 (.50)
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;	<b>3.1.1 Propuestas de Proyectos multired.</b> <b>Indicador:</b> Número de propuestas de proyectos multired (2 o más redes) sometidas a convocatorias internas o externas/10	0	0	0	0	(1/10) .10	(2/10) .20	(12/10) 1.20 (ESTIMADO)	(16/10) 1.60 (Por definir)
	<b>3.1.2 Propuestas de Proyectos en red.</b> <b>Indicador:</b> Número de propuestas de proyectos en red (3 o más nodos de la misma red) sometidas a convocatorias internas o externas /10	0	0	0	0	(3/10) .30	(10/10) 1.00	(13/10) 1.30 (ESTIMADO)	(14/10) 1.40 (Por definir)
	<b>3.1.3 Proyectos multired o en red, en curso y/o aprobadas</b> <b>Indicador:</b> Número de Proyectos multired o en red, en curso y/o aprobadas en convocatorias internas o externas /10	0	0	0	0	0	(6/10) .60	(10/10) 1.00 (ESTIMADO)	(11/10) 1.10 (Por definir)
	<b>3.2 Propiedad Industrial Solicitada.</b> <b>Indicador:</b> (NSP + NSMU+ NSDI) n / (NSP + NSMU+ NSDI) n-1 Donde: NSP: Número de solicitudes de patentes, NSMU: Número de solicitudes de modelos de utilidad, NSDI: Número de solicitudes de diseños industriales, n: Año	0	(2/10) .20	(1/10) .10	(4/10) .40	(2/10) .20	(2/10) .2	(4/10) .40 (ESTIMADO)	(5/10) .5 (Por definir)

Objetivos de la Red	Indicadores	2014R	2015R	2016R	2017R	2018R	2019R	2020R	2021P
4. Fomentar el trabajo académico, científico tecnológico, (consultoría y asesoría para el caso de Redes de expertos) en el ámbito integral de la docencia, la investigación y la integración social.	<b>4.1 Participación de miembros en Encuentros organizados por la Red en el ámbito de la docencia la investigación y la integración social.</b> <b>Indicador:</b> Número de miembros de la Red participantes en Encuentros en el año en curso/ número total de miembros de la Red.	(81/164) .49	(64/182) .35	(71/110) .64	(50 /110) .45	(80/159) .50	(78/160) .48	(116/150) .77	(120/160) .78 (Por definir)
5. Promover en la comunidad politécnica una cultura de cooperación a nivel nacional e internacional.	<b>5.1 Vinculación con redes nacionales e internacionales</b> <b>Indicador:</b> Número de miembros de la Red que participaron en otras redes nacionales o internacionales/ número de miembros de la Red	0	0	0	(15/110) .13	(25/159) .16	(25/160) .15	(40/150) .26 (ESTIMADO)	(50/160) .31 (Por definir)
6. Optimizar el uso de los recursos institucionales.	<b>6.1 Participación de Coordinadores de nodo en reuniones mensuales.</b> <b>Indicador:</b> Coordinadores de nodo participantes en reuniones mensuales/ Coordinadores de nodo de la Red *100	(15/29) .50	(10/22) .34	(13/22) .68	(12/21) .57	(16/23) .68	(17/24) .66	(21/24) .87	(22/24) .91 (Por definir)



- 1.1.1 Generación de conocimiento de calidad internacional
- 1.1.2 Publicaciones en red
- 1.2 Proyectos interinstitucionales de Transferencia de Tecnología
- 2.1 Formar recursos humanos en el tema de la Red a través de programas de posgrado
- 2.2 Excelencia de los posgrados PNPC
- 3.1.1 Propuestas proyectos Multired
- 3.1.2 Propuestas proyectos en Red
- 3.1.3 Proyectos por investigador Multired o en Red
- 3.2 Propiedad Industrial Solicitada
- 4.1 Participación de miembros en eventos organizados por la Red en el ambito de la docencia, la investigación y la integración social
- 5.1 Vinculación con redes nacionales e internacionales
- 6.1 Participación de Coordinadores de nodo en reuniones mensuales