



## Red de Computación

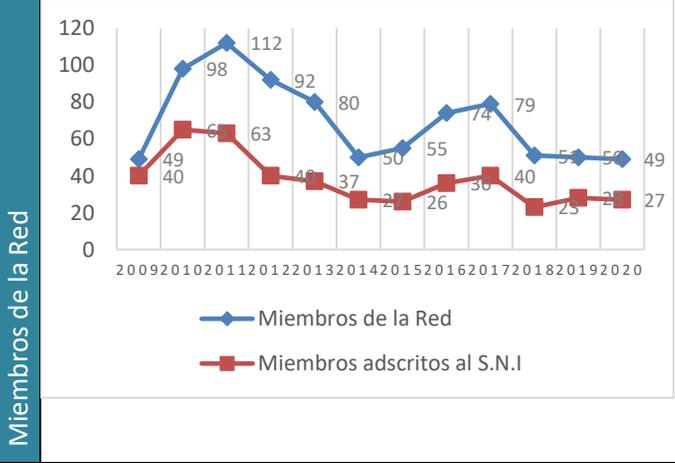
10032021

Año de creación	2009	No. de miembros Dic 2020	49	Miembros S.N.I. de la Red	27	Unidades Académicas	13
-----------------	------	--------------------------	----	---------------------------	----	---------------------	----

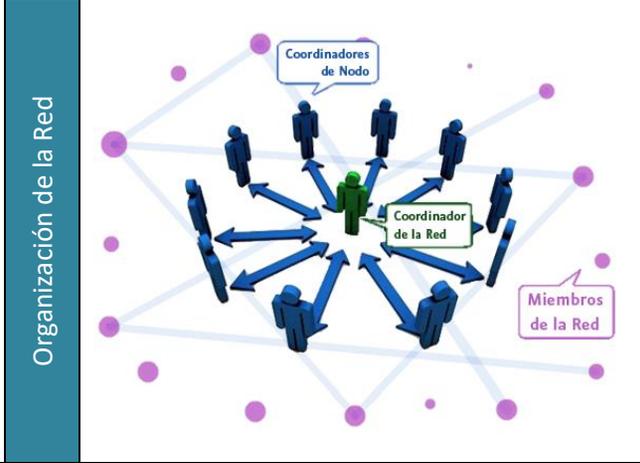
**Misión**  
 Fomentar la generación, desarrollo, innovación y transferencia de conocimientos científicos y tecnológicos útiles a la sociedad, estimulando la formación de recursos humanos de excelencia académica y profesional dentro de un contexto que favorezca la flexibilidad de los planes y programas de estudio y el trabajo intra e interinstitucional con esquemas de colaboración multi e interdisciplinaria, apegados a una ética de trabajo en grupo.

**Datos Históricos**  
 El Acuerdo de creación fue publicado en la Gaceta Politécnica No. Extraordinario 713 del 30 de enero de 2009. Los nodos participantes son: CIC, CICATA Legaria, CICATA-Querétaro, CIDETEC, CIECAS, CITEDI, ESCOM, ESIA-Tecamachalco, ESIME-Culhuacán, ESIME Zacatenco, UPIICSA, UPIIH, UPIITA.  
 El Dr. Víctor Manuel Silva García (CIDETEC) fue Coordinador de la Red de 2009 a 2012 y el Dr. Luis Alfonso Villa Vargas (CIC) 2012 a la 2017. De abril de 2018 a marzo de 2021, el Coordinador de Red es el Dr. Marco Antonio Ramírez Salinas del CIC.

- Logros 2009 - 2020**
- Laboratorio de Inteligencia Artificial IPN-Dharma
  - Realización del 12º Encuentro de la Red. 2020.
  - Realización del Magno Encuentro Multired 2019
  - Realización de 2º. Encuentro MultiRed 2018 con las Redes de Nanociencia y Robótica.
  - Aprobación en 2017 de 3 proyectos multidisciplinarios y 1 de problemas nacionales.
  - Aprobación 2016 de 2 proyectos multidisciplinarios, 1 Red Temática, 1 Convocatoria de Problemas Nacionales y 1 con recursos externos.
  - Encuentros anuales de investigadores 12
  - Proyectos multidisciplinarios y en red 2014 2
  - Aprobación en 2014 de Proyectos con financiamiento externo 2
  - Laboratorio Institucional de Seguridad Informática (LISI) 1
  - Laboratorio de Cómputo Educativo (LACE) 1



- Líneas de Investigación**
1. Computación de alto desempeño
  2. Computación móvil
  3. Ciberseguridad
  4. Informática educativa y ambientes inteligentes de enseñanza-aprendizaje





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
COORDINACIÓN DE OPERACIÓN Y REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO  
PLAN DE ACCIÓN 2021 DE LAS REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



## Análisis FODA Red de Computación

### Fortalezas

- Plan de Fortalecimiento de las Redes.
- Encuentro Anual 2018 conjunto con las Redes de Nanociencia y Robot.
- 49 miembros que integran la Red. Capital intelectual
- 27 integrantes de la Red que pertenecen al S. N. I.
- 13 Unidades Académicas participantes.
- Interdisciplinariedad de los miembros.
- Infraestructura disponible en cada uno de los Nodos.
- Facilidades para el trabajo colaborativo de la Red.
- Eventos científicos para difundir resultados de la Red.
- Solicitudes de patente en trámite.
- Realización de Transferencia Tecnológica en tema Seguridad.
- Vinculación con los sectores público, privado y social.
- Adquisición del Gartner Research Model, disponible para integrantes de la red.
- Reuniones semestrales de Coordinadores de Red.
- Productos de proyectos en red que se pueden innovar y transferir.

### Oportunidades

- Formación de grupos de investigación para proyectos multidisciplinarios con otras Redes.
- Organización de Encuentros Multi-Redes
- Definir con qué otras redes se pueden asociar para crear proyectos.
- Proyectos con la CDMX y con el Gobierno Federal.
- Formar vínculos de los miembros de la REDCOM con otras redes nacionales e internacionales.
- Las empresas del sector de las TIC en México, están solicitando profesionales y proyectos de investigación a los miembros de la REDCOM.
- Internacionalizar la Red (prestación de servicios o vinculación con investigadores internacionales en proyectos)
- Formar y certificar al personal altamente calificado que el sector TIC demanda-

### Debilidades

- No contar con proyectos aprobados en 2018 de Solución a Problemas Nacionales ni de Convocatoria SIP-Multis y Transdisciplinarios
- Diferente nivel de participación y compromiso de los Coordinadores de Nodo.
- Falta de integración o interés de algunos miembros de la Red.
- Dificultad para concretar proyectos con el sector industrial.
- Uso ineficiente de la tecnología de comunicaciones disponible, para la comunicación entre los miembros de la Red.
- Pérdida de integrantes de la red, con alta productividad, por no renovación o por pasar a puestos de mando.
- Normatividad

### Amenazas

- Limitaciones presupuestales en 2021.
- Disminución de Convocatorias de CONACYT en 2020.
- Incertidumbre en el ámbito económico y social nacional e internacional.
- Disminución del presupuesto federal en materia de ciencia y tecnología.
- Cambios repentinos en el entorno de la Ciencia y la Tecnología en el país y el IPN.
- Otras redes nacionales e internacionales en la materia.
- No contar con un diagnóstico sobre las necesidades del sector industrial.
- Falta de asignación de presupuesto del IPN a las redes.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**COORDINACIÓN DE OPERACIÓN Y REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PLAN DE ACCIÓN 2021 DE LAS REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**



Objetivos de la Red	Indicadores	2020 P	2020R	2021P	Acciones 2021
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 Scopus/No. de investigadores de la Red	90/50 1.8	118/49 2.4	120/50 2.4	Fomentar que los miembros interactúen dentro de la red para incrementar el número de publicaciones y proyectos. Promover la incorporación de investigadores a la red.
	<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 Scopus / 10	3/10 0.3	4/10 0.4	4/10 0.4	Incorporar a investigadores de diferentes unidades académicas en el desarrollo de proyectos de investigación, para que en las publicaciones aparezcan autores de tres unidades o más.
	<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	0/10 0.0	0/10 0.0	1/10 0.1	Fomentar el contacto con el sector socioeconómico relacionado con la computación, la vinculación de los proyectos en red con entidades externas
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=Número de alumnos graduados en programas de doctorado del PNPC / NI=Número de alumnos graduados en programas de doctorado del PNPC (NAB)	N/A	N/A	N/A	No existe una propuesta para crear programas de posgrado
	<b>2.2 Excelencia de los posgrados</b> <b>Indicador:</b> NPNC + 2NPED + 3NPC + 4NPCi / 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	N/A	N/A	N/A	No existe una propuesta para crear programas de posgrado
Elaborar, gestionar y operar proyectos de Innovación en Red que sean transversales a la estructura vertical de	<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	1/10 0.1	0/10 0	1/10 0.1	Se fomentará la relación con otras redes para someter proyectos multidisciplinares



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**COORDINACIÓN DE OPERACIÓN Y REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PLAN DE ACCIÓN 2021 DE LAS REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**



<p>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;</p>	<p><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.</p>	<p>3/10 0.3</p>	<p>1/10 0.1</p>	<p>3/10 0.3</p>	<p>Continuará la colaboración en grupos de investigadores de la Red, para someter proyectos a convocatorias internas o externas, con investigadores participantes de diferentes unidades académicas.  1. Módulo con clave: 20211597 "Living labs para el análisis del potencial de la tecnología educativa en el quehacer científico-tecnológico de los investigadores y su formación", perteneciente al Proyecto Multidisciplinario con clave: 2160 formación de investigadores como sistema complejo: gestión y teoría del conocimiento, con enfoque de género y perspectiva steam. Claudia Marina Vicario Solórzano, Directora del módulo.</p>
	<p><b>3.1.3 Proyectos multired o en red, en curso y/o aprobados</b>  <b>Indicador:</b> Número de Proyectos multired o en red, en curso y/o aprobados en convocatorias internas o externas /10</p>	<p>2/10 0.2</p>	<p>1/10 0.1</p>	<p>1/10 0.1</p>	<p>Se buscará la colaboración con otras redes para realizar proyectos conjuntos desde una perspectiva multidisciplinaria  1. Sistema de Internet de las cosas para el monitoreo y análisis inteligente de parámetros ambientales que inciden en el cambio climático. No. de Registro SIP: 1999. Ponciano Jorge Escamilla Ambrosio. Convocatoria de Proyectos Multidisciplinarios 2019. Vigencia 01/01/2019 al 31/12/2021.</p>
	<p><b>3.2 Propiedad Industrial Solicitada.</b>  <b>Indicador:</b> (NSP + NSMU+ NSDI)/10  Donde: NSP: Número de solicitudes de patentes, NSMU: Número de solicitudes de modelos de utilidad, NSDI: Número de solicitudes de diseños industriales.</p>	<p>0</p>	<p>0/10</p>	<p>1/10 0.1</p>	<p>Se promoverá la detección de productos de investigación susceptibles de ser registrados en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.</p>
<p>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;</p>	<p><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.</p>	<p>30/50 0.6</p>	<p>30/49 0.61</p>	<p>35/50 0.71</p>	<p>Fomentar la participación de los integrantes de la red, para definir acciones y proyectos congruentes con sus intereses como investigadores, que consolide el compromiso hacia la red.</p>



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**COORDINACIÓN DE OPERACIÓN Y REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PLAN DE ACCIÓN 2021 DE LAS REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**



<p>Promover en la comunidad politécnica una cultura de cooperación a nivel nacional e internacional, y</p>	<p><b>5.1 Vinculación con redes nacionales e internacionales</b>  <b>Indicador:</b> Número de miembros de la Red que participaron en reuniones con otras redes nacionales o internacionales/ número de miembros de la Red.</p>	<p>4/50 0.08</p>	<p>2/50 0.04</p>	<p>4/50 0.08</p>	<p>Identificar redes de investigación afines a la Red de Computación, así como promover la incorporación de investigadores.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Red de Ciudades Inteligentes Totalmente Integrales, Eficientes y Sostenibles. Red Internacional. Ponciano Jorge Escamilla Ambrosio.</li> <li>2. Claudia Marina Vicario Solórzano: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsable técnica de la red late méxico del conacyt</li> <li>• Coordinadora del comité de aplicaciones de cudi</li> <li>• Responsable del grupo de gestión de la tecnología educativa del comité anuies tic</li> <li>• Representante del grupo de tecnología educativa de metaredmexico en metared internacional (universia-santander)</li> <li>• Coordinadora del programa multidisciplinario de educación e investigación en ingeniería en la academia de ingeniería de méxico</li> <li>• Miembro del grupo de educación de red clara</li> <li>• Miembro del grupo de líderes del programa laspau-harvard con microsoft</li> <li>• Coordinadora de la mesa 2 relacionada con recursos educativos digitales del taller para la agenda digital educativa nacional en las ies mexicanas.</li> <li>• Coordinadora del grupo de informática educativa en la academia mexicana de informática</li> <li>• Fundadora y secretaria del grupo orange hat relacionado a una agenda colaborativa académica nacional de ciberseguridad</li> <li>• Integrante del grupo de agenda colaborativa para modelos educativos digitales</li> </ul> </li> </ol>
<p>Optimizar el uso de los recursos institucionales</p>	<p><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</p>	<p>9/13 0.69</p>	<p>7/10 0.70</p>	<p>10/13 0.77</p>	<p>Continuar el seguimiento al nombramiento de Coordinadores de Nodo dentro de la Red y fomentar su participación.</p>





**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**COORDINACIÓN DE OPERACIÓN Y REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PLAN DE ACCIÓN 2021 DE LAS REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**



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	0	0/10 0	1/10 0.1
	<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	2	5	0	0	2/10 0.2	1/10 0.1	3/10 0.3
	<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					2/10 0.2	1/10 0.1	1/10 0.1
	<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	4/10 0.4	2/10 0.2	6/10 0.6	N/D	0	0/10	1/10 0.1



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
COORDINACIÓN DE OPERACIÓN Y REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO  
PLAN DE ACCIÓN 2021 DE LAS REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



Objetivos de la Red	Indicadores	2015R	2016R	2017R	2018 R	2019 R	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.	23/55 0.42	28/74 0.39	28/790 .35	29/51 0.57	24/50 0.48	30/49 0.61	35/50 0.71
5. Promover en la comunidad politécnica una cultura de cooperación a nivel nacional e internacional.	5.1 Vinculación con redes nacionales e internacionales Indicador: Número de convenios firmados con otras redes nacionales e internacionales. Anual		2/10 0.2	1/10 0.1	14/51 0.27	0/50 0	2/50 0.04	4/50 0.08
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	7/10 0.70	7/11 0.64	7.5/11 0.68	9/11 0.82	5/11 0.45	7/10 0.70	10/13 0.77



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
COORDINACIÓN DE OPERACIÓN Y REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO  
PLAN DE ACCIÓN 2021 DE LAS REDES DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



Indicadores 2019-2020 Red de Computación

