

PROGRAMA DE CONECTIVIDAD PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA RNEI DE MÉXICO

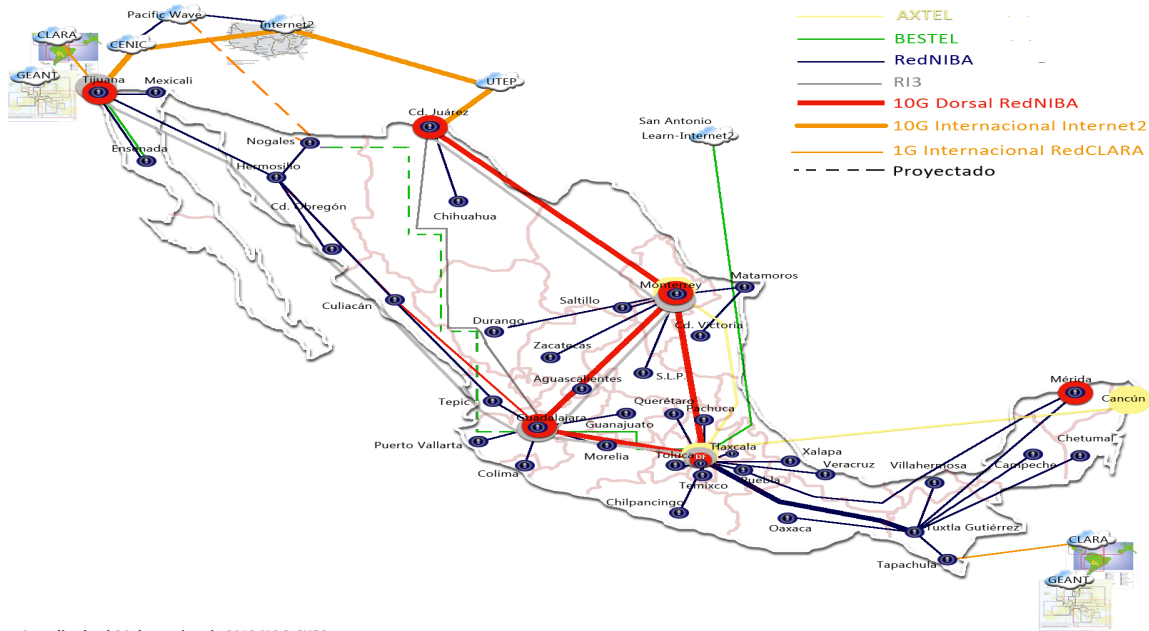
Desde su creación en 1999, la RNEI de México operada por la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet, A.C. (CUDI)¹ ha experimentado diversos mecanismos de financiamiento para su operación. A partir de 2012, el presupuesto anual de CUDI proviene en un 40% de la aportación de cuotas de sus miembros asociados y afiliados y en un 60% de fondos aportados por el Comité de Apoyo Institucional (CAI) del CONACYT.

A lo largo de su existencia CUDI ha recibido aportaciones en especie, principalmente enlaces de telecomunicaciones de alta capacidad, de parte de sus miembros Institucionales que han constituido una parte importante de su red dorsal.

En junio de 2010 CUDI celebró con la SCT un convenio que aporta a CUDI enlaces de alta capacidad sobre la infraestructura de fibra óptica de la Comisión Federal de Electricidad y permite a todos sus miembros utilizar esta capacidad sin costo. Sobre este convenio inicial, se han celebrado tres convenios modificatorios en 2012, 2013 y 2014.

La infraestructura dorsal de la RNEI a la fecha tiene la extensión y anchos de banda ilustrados en el mapa siguiente y conecta a más de 650 planteles de Educación Superior (IES) y Centros de Investigación (CI).

¹ La Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet, A.C. (CUDI) fue constituida mediante estatutos en 1999 como asociación civil sin fines de lucro que congrega a las principales instituciones de educación superior y centros de investigación públicos y privados del país.



Los datos e información que intercambian investigadores y académicos a través de la RNEI en proyectos de colaboración nacional e internacional requieren de los subprogramas que a continuación se describen:

- I. **Conectividad Internacional** –
- II. **Conectividad Nacional** –
- III. **Conectividad Local** –
- IV. **Servicios** - Comprende aquellas aplicaciones, herramientas, recursos, seguridad, plataformas y sistemas de software, middleware y hardware propietarios y abiertos que por generar economías de escala, se ponen a disposición de las instituciones miembros de la RNEI de México.

Con base en lo anterior, el programa que se presenta identifica subprogramas necesarios para fortalecer la a la RNEI,

1. SUBPROGRAMA DE CONECTIVIDAD INTERNACIONAL

Los proyectos mas importantes para la conectividad internacional son:

- La colaboración con la Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas (CLARA),
- La colaboración con Estados Unidos, a través de diversos actores como Internet2 (RNEI estadounidense), CENIC (Red Estatal de Educación e Investigación de California), Center for Internet Augmented Research and Assessment (CIARA) de la Florida International University (FIU) que conjuntamente hacen propuestas de mejora a la conectividad internacional en el continente americano mediante la solicitud de recursos a la National Science Foundation (NSF).
- La participación en el Global REN CEO Forum que congrega a los directores de las principales Redes Nacionales y Regionales de Educación e Investigación del mundo. Este grupo se reúne dos veces al año para identificar evoluciones tecnológicas, desarrollar proyectos de investigación para la innovación en este tipo de infraestructuras así como para la compartición de mejores prácticas en el desarrollo de las redes nacionales.

II. SUBPROGRAMA DE CONECTIVIDAD NACIONAL (RED DORSAL)

La conectividad nacional se establece principalmente mediante el convenio entre CSIC-SCT y CUDI para la utilización de la RedNIBA. Existen además convenios de uso de infraestructura de red entre CUDI y Telmex, Axtel y Bestel, mismos que son renovados para buscar nuevas rutas, redundancias o incrementos en los anchos de banda de la dorsal. El Centro de Operaciones de la Red, NOC-CUDI requiere recursos de red y equipamiento para proveer los servicios de monitoreo y operación de red dorsal de la RNEI.

III. SUBPROGRAMA CONECTIVIDAD LOCAL

III.a. Anillos de Fibra

Se propone la construcción de 11 anillos de fibra para la conectividad de instituciones de educación superior y centros de investigación a IXP's y a la dorsal nacional de la RNEI. La inversión requerida sería de 552 millones de pesos.

Ciudad	Kilómetros	Inversión (millones pesos)	Campus públicos básicos conectados	Pago anual a 5 años (millones pesos)	Pago anual por campus (millones pesos)
Puebla	200	\$41.86	43	\$16.72	0.388
México	250	\$176.95	169	\$70.38	0.416
Guadalajara	91	\$42.5	28	\$17.10	0.611
Guanajuato	205	\$76.0	30	\$28.19	0.940
Monterrey	84	\$44.1	39	\$17.65	0.452
Merida	62	\$24.13	15	\$9.32	0.621
Aguascalientes	55	\$20.93	14	\$8.16	0.582
San Luis Potosí	61	\$25.65	21	\$9.87	0.470
Toluca	136	\$51.3	39	\$19.20	0.492
Tuxtla	39	\$18.81	18	\$7.38	0.410
Querétaro	74	\$29.76	23	\$11.36	0.494
Total	1257	551.99	439	215.33	0.490

III.b. Enlaces de última milla proyecto 40 ciudades

Donde no llegan los anillos de fibra óptica, se requerirá adquirir enlaces de última milla de concesionarios de telecomunicaciones. La SCT paga anualmente **\$136 millones de pesos** para adquirir unos 600 enlaces de instituciones públicas miembros de CUDI. En caso de contar con recursos se deberá buscar la evolución tecnológica de estos enlaces para que puedan satisfacer de mejor manera las necesidades de las instituciones conectadas

IV. SUBPROGRAMA SERVICIOS

Videoconferencia, Supercomputo, Difusión, Administración

TABLA RESUMEN DE PROGRAMAS Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO (PESOS)

Este Programa para la Conectividad de la RNEIM asume que:

- Los niveles de gasto que realiza el fideicomiso e-México se mantienen y se optimizan (320 millones de pesos).
- Los anillos de fibra se financian con recursos de la banca de desarrollo (552 millones de pesos).
- Los centros CONACYT cubren sus cuotas como Asociados Institucionales (27 instituciones que pagan 510,000 pesos cada uno).
- El CAI aporta 9 millones de pesos.

Programa	Recursos Necesarios (pesos)	Fuente de financiamiento
I. Conectividad Internacional	8,161,000	CAI de Conacyt
II. Dorsal Nacional	203,000,000	Fideicomiso e-México
III. a) Anillos de Fibra Locales	552,000,000	Financiamiento de Banca de Desarrollo
b) Ultimas millas	136,000,000	Fideicomiso e-México
IV. Servicios Aplicaciones, Comunicación y Organización	19,000,000	Cuotas de miembros Cuotas de Centros Conacyt