

REDIMadrid: Estado presente y plan de futuro

César Sánchez

XVI Jornadas de REDIMadrid
21 de octubre de 2021



Dirección General de Investigación
e Innovación Tecnológica
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES, CIENCIA
Y PORTAVOCÍA



Equipo de REDIMadrid



Cesar Sánchez

Director



David Rincón

Coordinador Técnico



Carlos de Higes

Técnico de red



Alicia Cardeñosa

Programadora

+ apoyo de IMDEA Software (dirección, administrativo, etc)

En IMDEA-Software, gestión y soporte administrativo (Manuel Carro, María Alcaraz, Carlota Gil, Lídice González, Blanca Gutierrez, ...) y técnico (Juan Céspedes, Roberto Lumbreras, Tomas Kriukelis)

En Comunidad de Madrid, personal D.G. Investigación e Innovación Tecnológica de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía



Jerarquía de **redes telemáticas de investigación**:

- GEANT: Pan-Europea
- RedIRIS: España
- REDIMadrid: Comunidad de Madrid

Regulado por acuerdo marco

Sábado 1 junio 2002

BOE núm. 131

pa e Iberoa-
01, de 13 de
i de España

l y orgánica-
ecretaría de
ica, sin per-
erio de Edu-
: juzgue más
n, conforme

inisterios de
arán, anual-
a capacidad
resupuestos

MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

10663 *RESOLUCIÓN de 6 de mayo de 2002, de la Secretaría de Estado de Política Científica y Tecnológica, por la que se dispone la publicación del Protocolo General por el que se establece el Acuerdo Marco entre el Ministerio de Ciencia y Tecnología y la Comunidad Autónoma de Madrid para la coordinación de actuaciones en materia de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica.*

Madrid, 6 de mayo de 2002.—El Secretario de Estado, RAMÓN MARINÓN Suñol.

ANEXO

Protocolo General por el que se establece el Acuerdo Marco entre el Ministerio de Ciencia y Tecnología y la Comunidad Autónoma de Madrid para la coordinación de actuaciones en materia de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica

7 de mayo de 2002

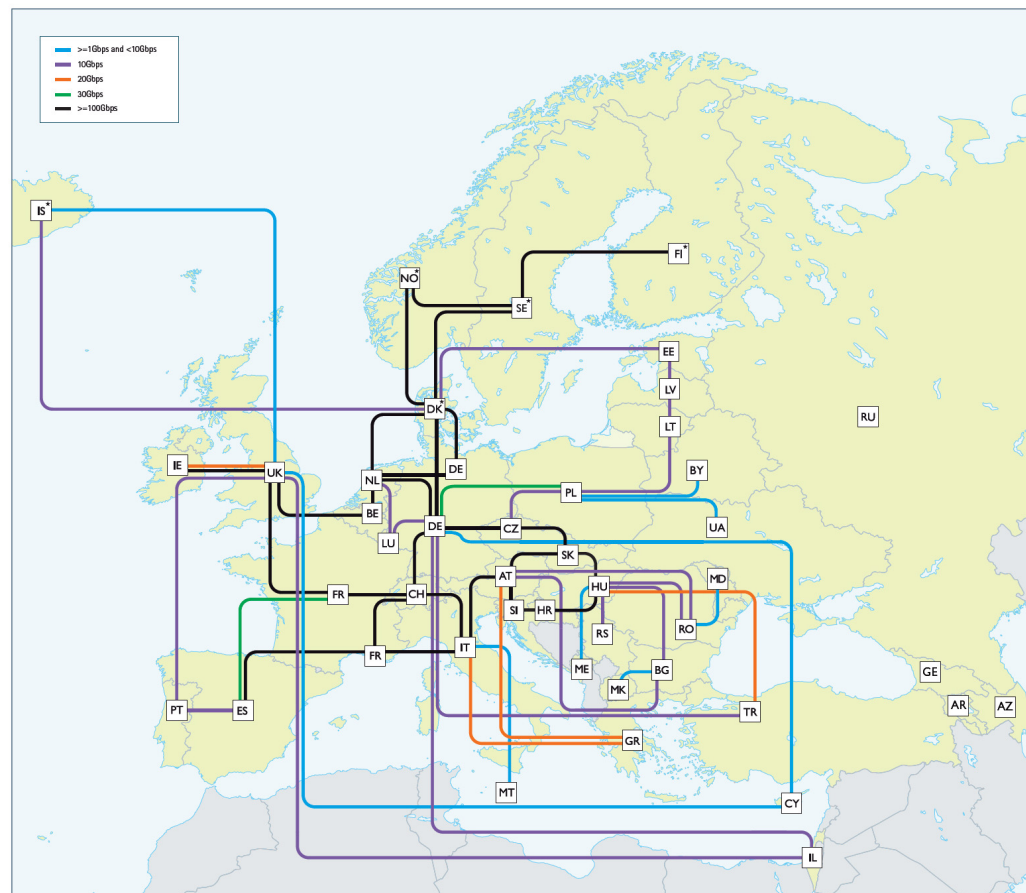




www.geant.net

The Pan-European Research and Education Network

GÉANT interconnects Europe's National Research and Education Networks (NRENs). Together we connect over 50 million users at 10,000 institutions across Europe.



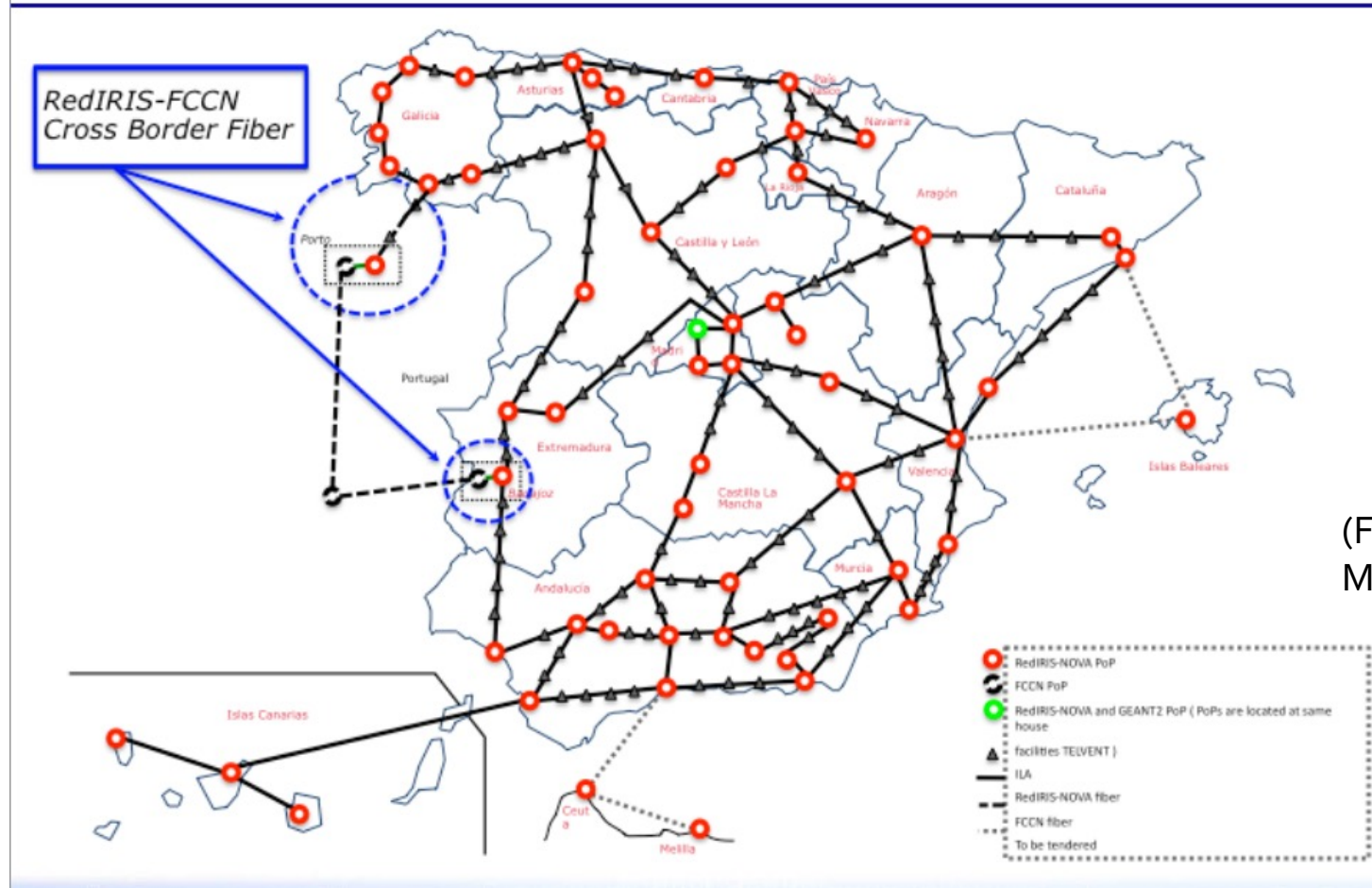
(Financiada por la UE)



GÉANT connectivity as at January 2014. GÉANT is operated by DANTE on behalf of Europe's NRENs.

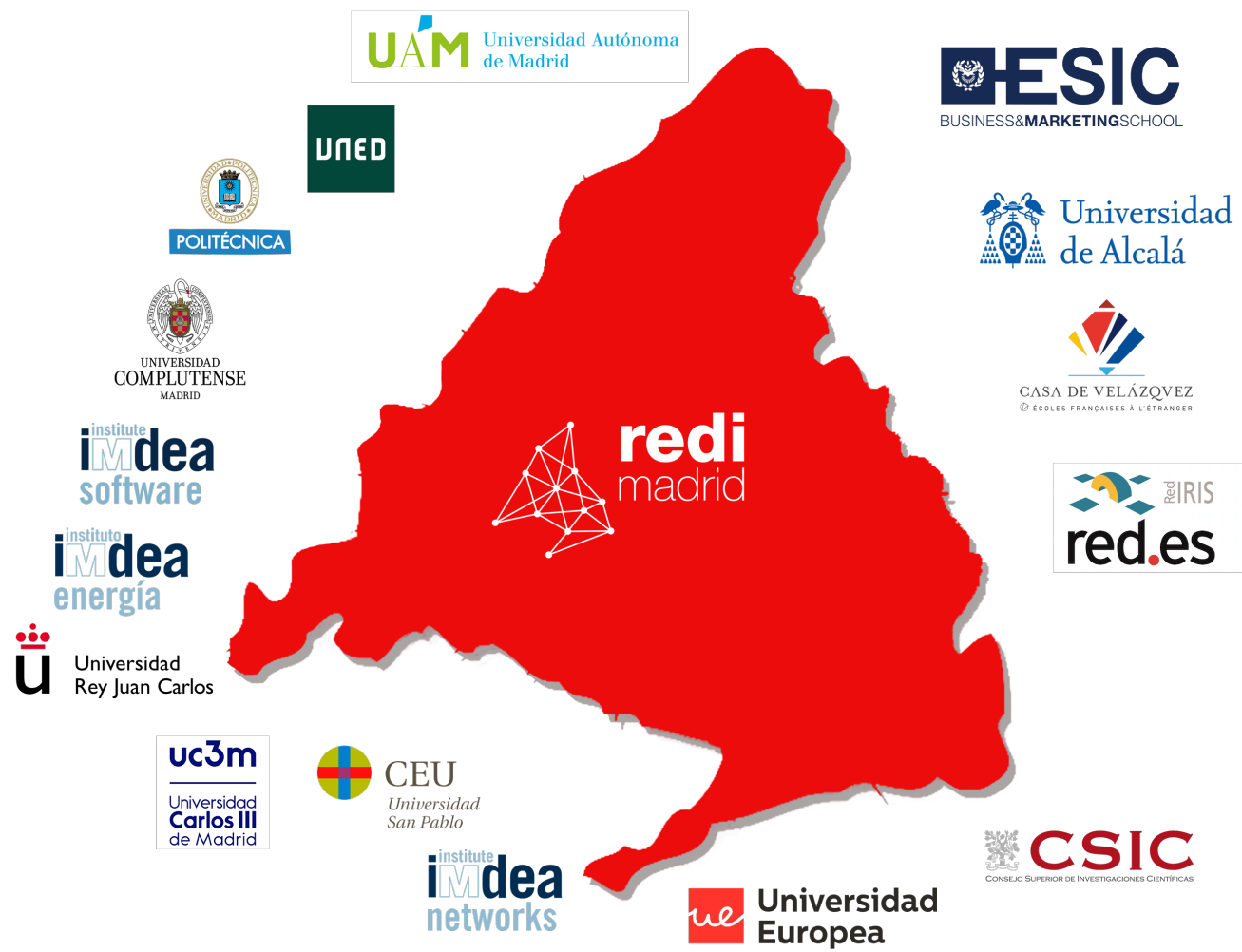
RedIRIS (Red Española)

Topología de la red RedIRIS-NOVA



(Financiada por
MINECO+FEDER)

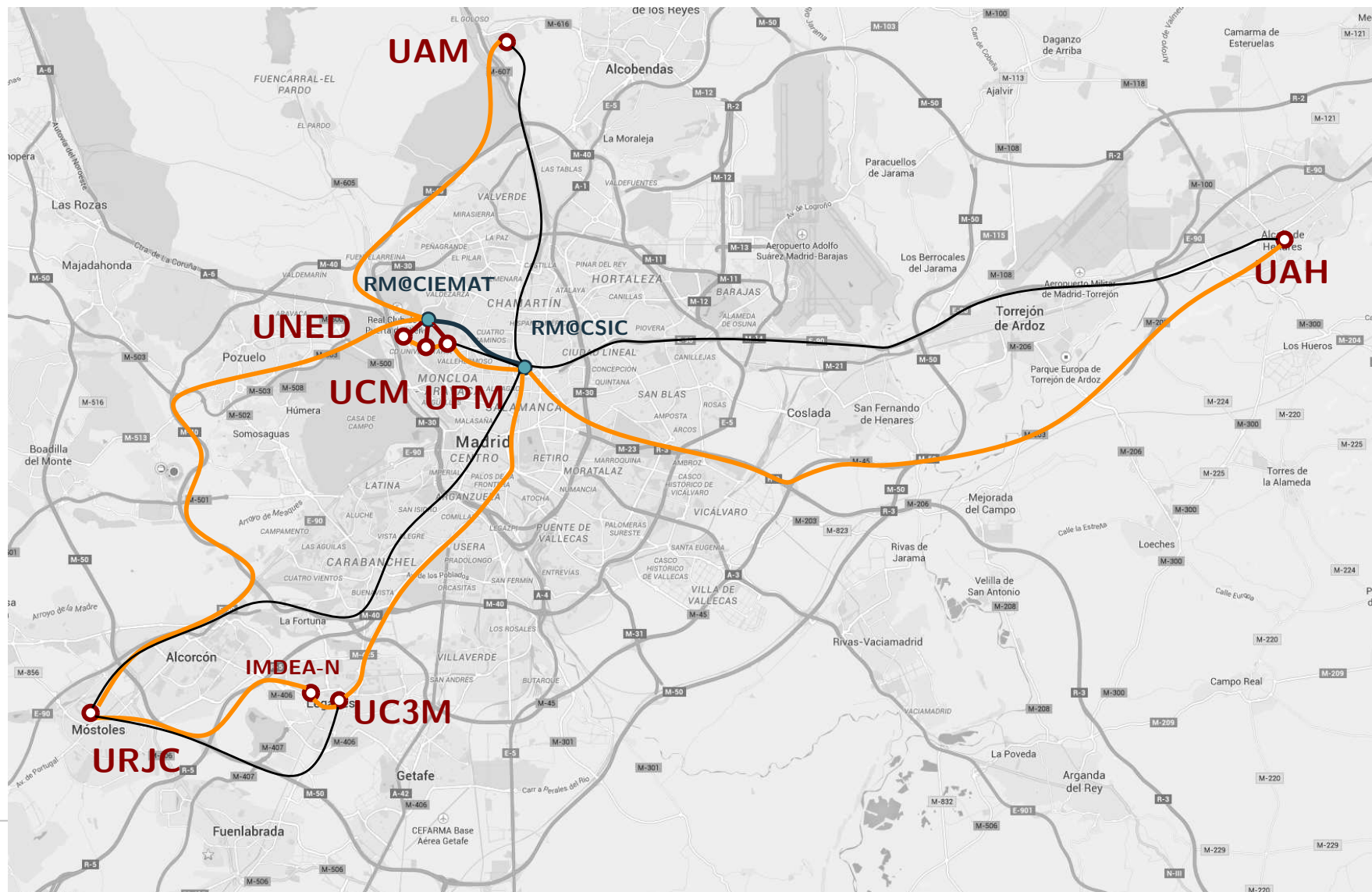
REDIMadrid (La Red de Madrid)



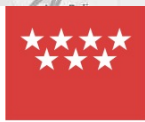
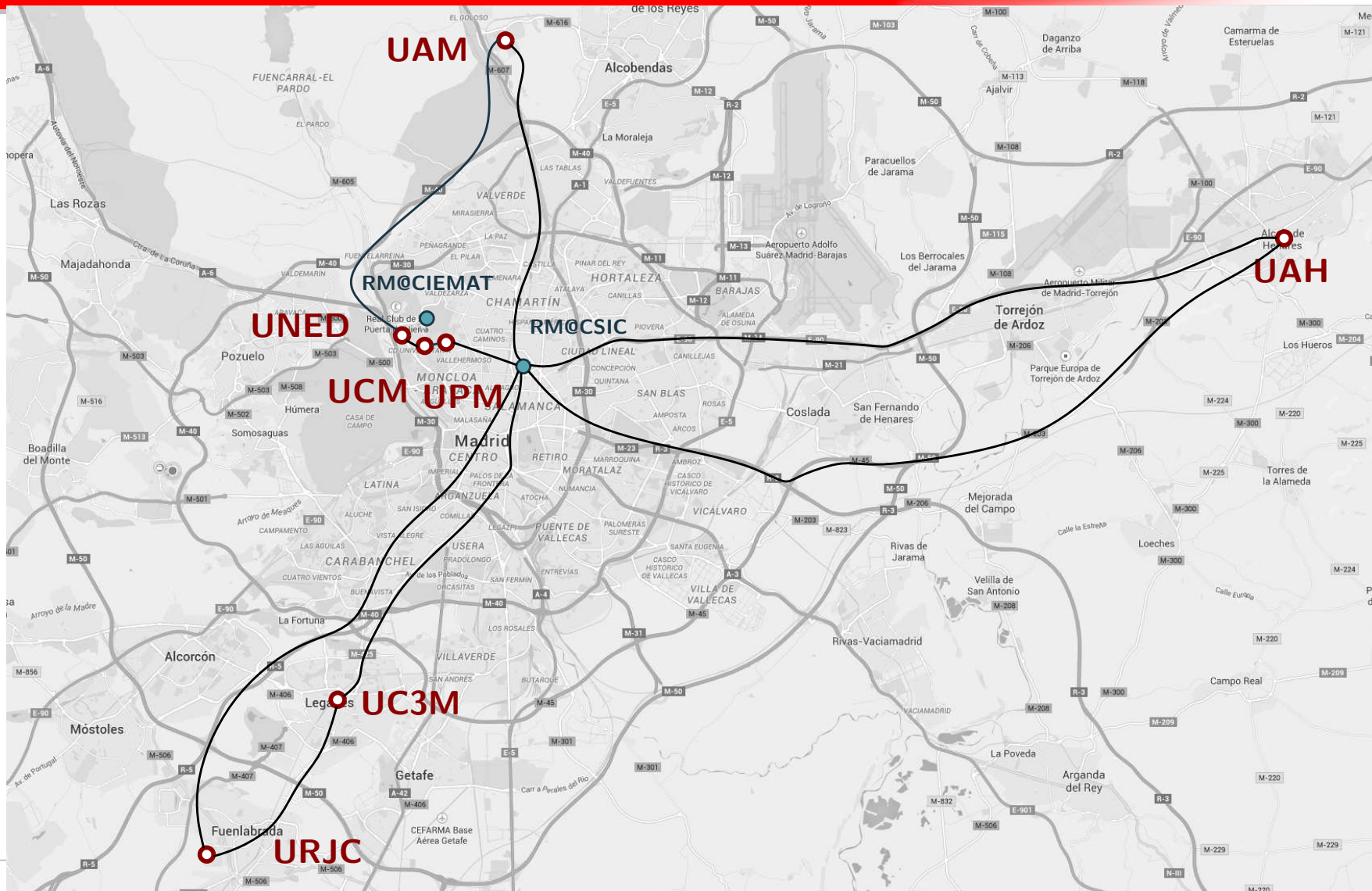
(Financiada por la Comunidad de Madrid)



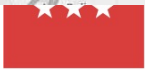
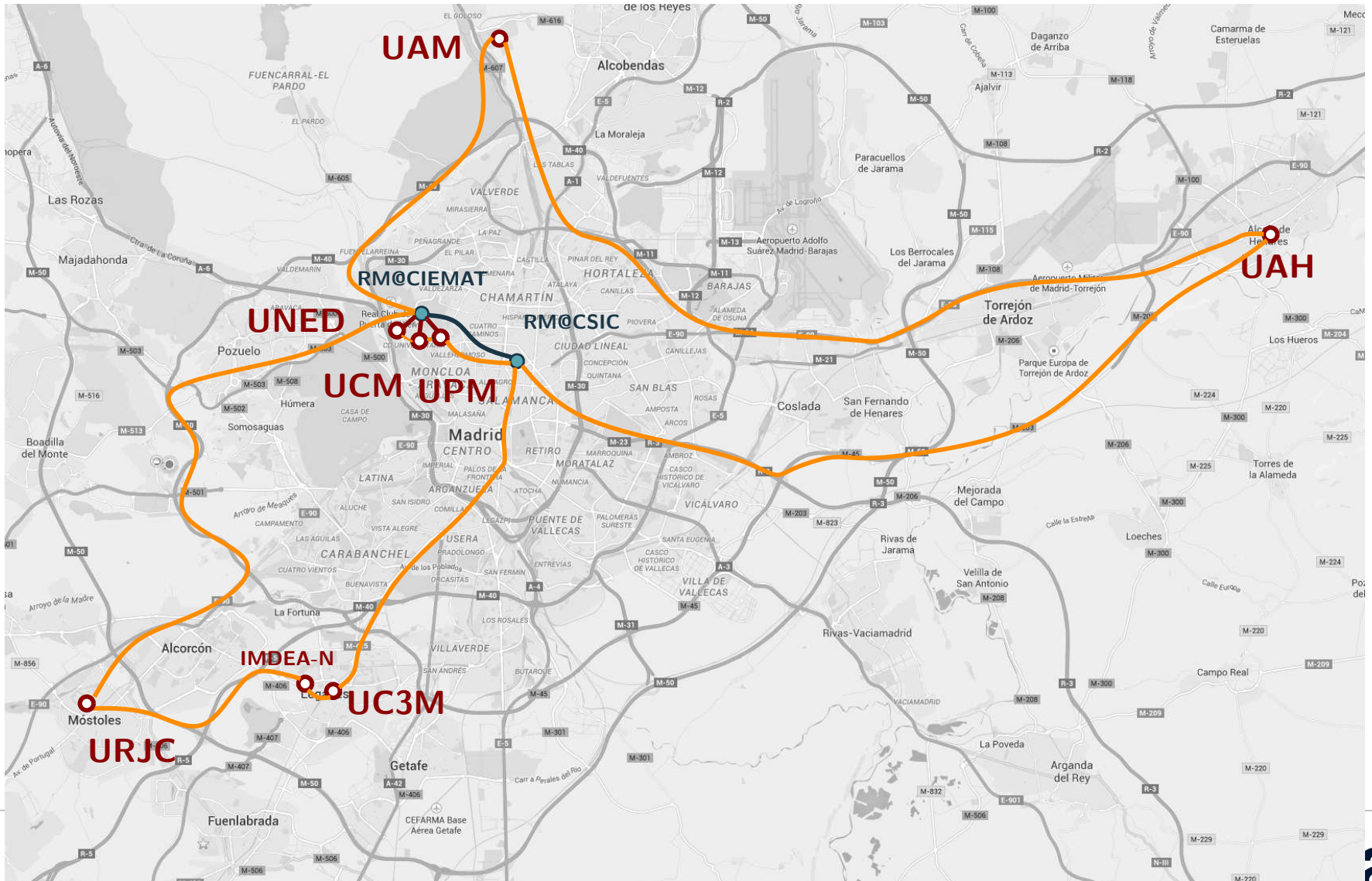
Topología Física Actual



Topología Física (troncal anillos, alquiler capacidad)



Topología Física Objetivo (a dónde vamos)



Fase expansión (2021-23):

1. Completar la red troncal (UAH)
2. Backbone a 100GB (y transición progresiva)
3. Expansión de red de FO
4. Servicios esenciales (seguridad,...)

Fase de consolidación (2022-):

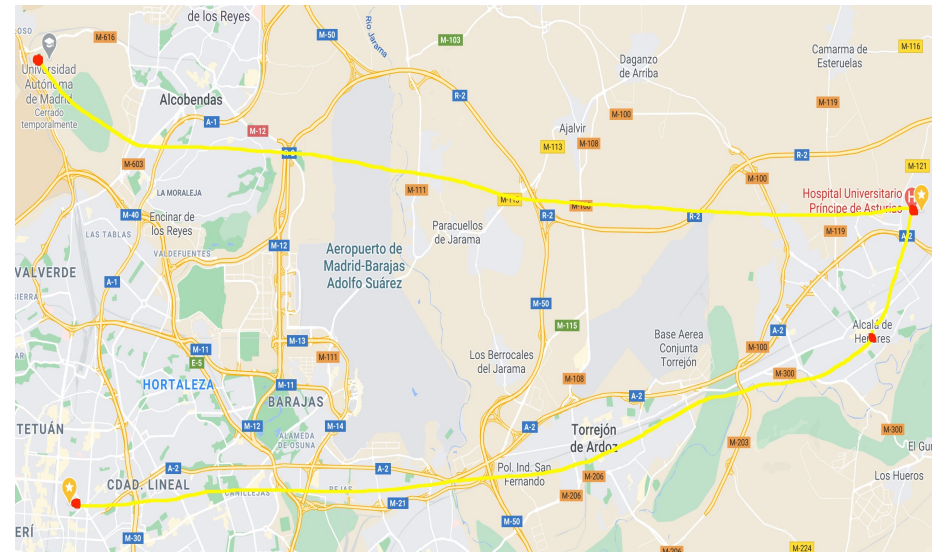
- Consolidación de personal
- Puntos de presencia de REDIMadrid
- Red de investigación

Fibra Óptica propia en REDIMadrid (2021-22)

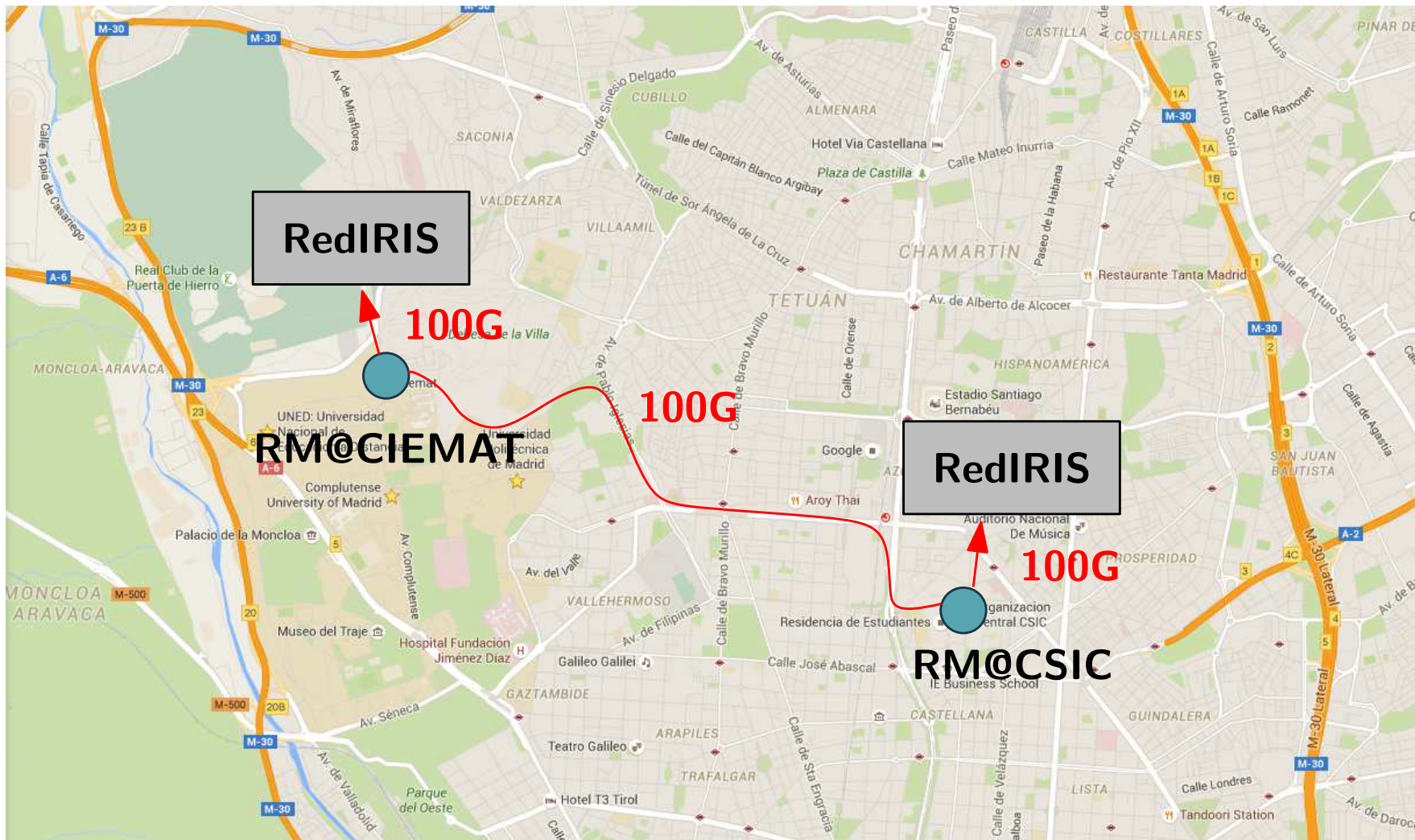


Licitación Fibra Óptica Oscura entre UAH, UAM y PdP del CSIC

- **Cuarta FO** a licitar por REDIMadrid, gracias a fondos MRR (a través de RedIRIS).
- Actualmente: licitación inminente.
- Los fondos FEDER también se adquirirán equipos ópticos e IP para poner en servicio lambdas de 100G para las instituciones de la UAH y UAM.

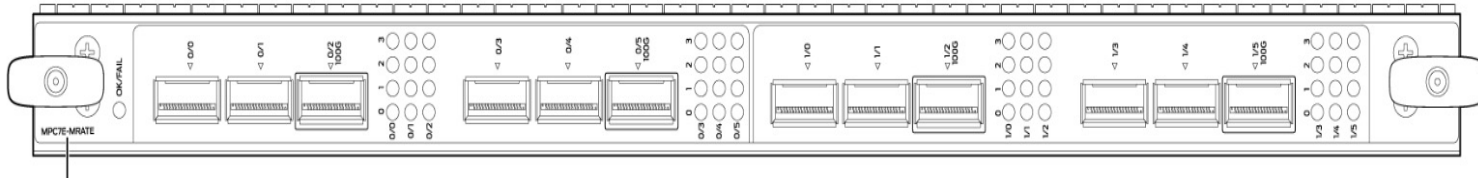


REDIMadrid: conexión con RedIRIS a 100GB



Equipamiento 100G en REDIMadrid (2021)

- REDIMadrid dispone de equipamiento de **lambdas de 100G** a todas las instituciones.
- Incluye tarjetas de puertos de 100G en los nodos principales (CSIC y CIEMAT).
- Además, todo el equipamiento nuevo adquirido, routers de presencia y óptico está preparado para poder configurar lambdas de 100G.
- En la actualidad los 100G es la velocidad por defecto en REDIMadrid, y soportamos más bajas velocidades durante la transición y por compatibilidad.



- El nodo de **Ciudad Universitaria** funciona con lambdas de core de 100G.
- Conexiones **entre REDIMadrid y RedIRIS** de 100G en CSIC y CIEMAT.
- Conexiones entre los router principales de REDIMadrid es también a 100G.

Sistemas DDoS en REDIMadrid



- Equipamiento para analizar ataques de DDoS en REDIMadrid.
- Se adjudico a la empresa Axians con la solución del fabricante Genie Networks.
- Durante finales de 2021 y 2020 se ha estado configurando y poniendo en servicio (quedan trabajos por realizar junto con las universidades).



Event List

Anomaly	Category: Severity:	Total		Traffic Anomaly		Worm or DDoS	
		Yellow	Red	Yellow	Red	Yellow	Red
Ongoing (In Last 24H) 2020-10-15 11:13:57		1	3	0	0	1	3

Resource Type: ALL
Anomaly Type: Worm or DDoS
Time Period: Time Range
Duration: min(s)
Traffic Amount: bps

Traffic Direction: ALL
Anomaly Status: ALL
Minimum Severity: Yellow
User Checked: All
Victim/Infected IP Prefix:

Top 10 Statistics

Attacked IP by DDoS			IPs Doing Scans or Infection			Types of Anomalies		
#	%		#	%		#	%	
1	2	100.00				1	2	100.00

2 Anomalies

No.	ID	CHK	Traffic	Severity	Status	Start Time End Time	Duration (hh:mm:ss)	Direction	Type	Resource	Victim IP
1	A90549			147.65 Mbps over 95.33 Mbps max 150.24 Mbps	Recovered	10-14 02:34 to 10-14 03:09	34 mins 27 secs	To Home	DDOS Host TCP Traffic bps	IMDEA SOFTWARE	193.147.107.5
2	A89372			95.71 Mbps over 95.33 Mbps max 109.32 Mbps	Recovered	10-13 14:07 to 10-13 14:11	4 mins	To Home	DDOS Host TCP Traffic bps	IMDEA SOFTWARE	193.147.107.5



Contrato de mantenimiento externalizado

- Licitación anual
- L1, L2, L3 para el equipamiento carrier class + network recoveries
- 24/7/4 en el equipamiento crítico
- Licitado actual:

axians

Segunda línea

- Personal 24h de REDIMadrid, para escalado de situaciones críticas



Capacidades Actuales (Mediados 2021)



Entidades miembros de REDIMadrid	Velocidad de acceso
Conexión de REDIMadrid con RedIRIS en CSIC	100 Gbps
Conexión de REDIMadrid con RedIRIS en CIEMAT	100 Gbps
Conexión de REDIMadrid CSIC con REDIMadrid CIEMAT	100 Gbps
Consejo Superior de investigaciones Científicas (CSIC)	10 Gbps
Instituto CIB (Centro de Investigaciones Biológicas)	10 Gbps
Universidad de Alcalá de Henares (UAH)	10 Gbps
Universidad Autónoma de Madrid (UAM)	10 Gbps
LHCONE	10 Gbps
Universidad Carlos III de Madrid (UC3M)	10 Gbps
Universidad Complutense de Madrid (UCM)	10 Gbps/40 Gbps
Univesidad de Educación a Distancia (UNED)	10 Gbps
Univesidad Politécnica de Madrid (UPM)	10 Gbps /100Gbps
Universidad Rey Juan Carlos (URJC)	10 Gbps
Instituto IMDEA Software	1Gbps / 100 Gbps
Instituto IMDEA Networks	10 Gbps
Instituto IMDEA Energía	100 Mbps
Instituto IMDEA Nanociencia	1 Gbps
Instituto IMDEA Materiales	100 Mbps
Universidad Europea de Madrid	1 Gbps
Casa de Velázquez	1 Gbps
Universidad San Pablo CEU	1 Gbps
ESIC	1 Gbps
CUNEF	1 Gbps
ESIC	1 Gbps



OpenQKD Testbed (EU Project)



Objetivo:

- Disponer en Madrid de una red avanzada de investigación

Investigación en redes + red para investigación

- E.g: MadQCI (Red cuántica de Madrid), 5G, etc
- Sin poner en riesgo la misión principal (connectividad de las universidades y centros de investigación).
- Cómo? Redundancia (fibra) + colaboración institucional

REDIMadrid: Estado presente y plan de futuro

PREGUNTAS

XVI Jornadas de REDIMadrid
21 de octubre de 2020



Dirección General de Investigación
e Innovación Tecnológica
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES, CIENCIA
Y PORTAVOCÍA

