



**CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN EL CONTRATO PARA EL
SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA REALIZACIÓN DE RFI
DE LA NUEVA RED MadQCI DE REDIMadrid BASADA EN SDN
(REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE)
REF: 2023-06-MADQCI-SDN**

**CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN EL CONTRATO PARA EL SERVICIO DE
CONSULTORÍA PARA LA REALIZACIÓN DE RFI DE LA NUEVA RED MadQCI
DE REDIMadrid BASADA EN SDN (REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE)
REF: 2023-07-MADQCI-SDN**

Índice

1. Introducción	3
2. Objeto del contrato	4
3. Especificaciones Técnicas	5
4. Requisitos Técnicos	5
4.1. Requisitos de conocimientos del licitador	6
5. Lugar de prestación del servicio	8
6. Duración del servicio	8
6.1. Consultoría RFI:	8
6.2. Asistencia a reuniones:	9
6.3. Apoyo a la licitación:	9
7. Compatibilidad con la licitación de equipamiento posterior	9
8. Formato y Contenido de la Propuesta	10
9. Criterios de Valoración	11
9.1. Proposición económica	12
10. Confidencialidad	12

CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN EL CONTRATO PARA EL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA REALIZACIÓN DE RFI DE LA NUEVA RED MadQCI DE REDIMadrid BASADA EN SDN (REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE) REF: 2023-07-MADQCI-SDN

1. Introducción

REDIMadrid es la Red Telemática de Investigación de la Comunidad de Madrid y en su trayectoria ha vivido la explosión de Internet que ha supuesto el desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones como elemento fundamental de la sociedad de la información.

El objetivo principal de la Red Telemática de Investigación de la Comunidad de Madrid es la provisión de una infraestructura de alta fiabilidad, flexibilidad y capacidad que permita la experimentación de una amplia gama de servicios telemáticos, así como la puesta en marcha de multitud de aplicaciones y proyectos de investigación.

Se pretende también mejorar y favorecer el desarrollo del trabajo cooperativo entre grupos docentes, investigadores y del colectivo científico en general de las diferentes universidades y centros de investigación de la Comunidad de Madrid y posiblemente de otras instituciones, así como la interacción de diferentes grupos de trabajo interdisciplinarios dispersos, no necesariamente dentro del entorno académico.

Todos estos objetivos llevan al desarrollo de una serie de servicios que, de forma no exhaustiva, podemos ver listados a continuación:

- Servicios de Telefonía sobre IP / Videoconferencia.
- Servicios de Vídeo Bajo Demanda (VoD).
- Servicios de Teleeducación y Teleformación.
- Servicios de Telemedicina.
- Soporte de Redes Privadas Virtuales.
- Servicio de acceso a bases de datos multimedia (Bibliotecas Digitales).
- Servicios de Laboratorios Cooperativos (Laboratorios Virtuales).
- Sistemas de Tiempo Real de altas prestaciones.
- Experimentación de red piloto basada en IPv6 y QoS.

**CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN EL CONTRATO PARA EL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA REALIZACIÓN DE RFI DE LA NUEVA RED MadQCI DE REDIMadrid BASADA EN SDN (REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE)
REF: 2023-07-MADQCI-SDN**

- Experiencias de Supercomputación en Red.
- Comunicaciones cuánticas.
- Análisis y mitigación DDoS.

La combinación de los requisitos anteriores se concreta en la necesidad de gran capacidad de transporte a bajo coste y la posibilidad de su ampliación, así como la utilización de Protocolos de Internet (IP) y servicios de nivel 2.

Las necesidades de los investigadores están cambiando y eso exige una estructura de comunicaciones en la que el énfasis esté en los servicios diferenciados y en la utilización de la red como medio de colaboración para grupos cerrados de usuarios o como parte de grandes experimentos científicos de carácter regional, nacional e internacional.

2. Objeto del contrato

El objeto de la presenta licitación es la contratación de una bolsa de horas en consultoría (en adelante servicios o consultoría) para realizar los siguientes trabajos de acuerdo al apartado 3, adelante fases:

- Consultoría para realizar la petición de RFI y RFQ de la nueva red MadQCI DE REDIMadrid basada en SDN (REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE).
- Asistencia a las reuniones con los posibles licitadores donde se expondrán las soluciones propuestas.
- Apoyo para la realización de la posterior licitación para la red MadQCI de REDIMadrid basada en SDN (REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE).

**CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN EL CONTRATO PARA EL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA REALIZACIÓN DE RFI DE LA NUEVA RED MadQCI DE REDIMadrid BASADA EN SDN (REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE)
REF: 2023-07-MADQCI-SDN**

3. Especificaciones Técnicas

La consultaría solicitada se refiere únicamente a software SDN, se pretende que se diseñe una red basada en SDN con las siguientes características principales:

- Debe ser capaz de controlar equipamiento óptico de MadQCI (vendedor todavía no definido).
- Debe ser capaz de controlar equipamiento IP de MadQCI (vendedor todavía no definido).
- Debe ser capaz de controlar equipamiento white box IP de MadQCI (vendedor todavía no definido).
- Debe ser capaz de controlar equipamiento óptico de REDIMadrid (vendedor Ciena).
- Debe ser capaz de controlar equipamiento IP de REDIMadrid (vendedor Juniper).

4. Requisitos Técnicos

El licitador deberá garantizar la prestación y cumplimiento del servicio, siendo responsable del cumplimiento de todas y cada una de las funciones encomendadas descritas en el presente pliego.

Asimismo el licitador deberá aportar los medios técnicos, los materiales y el equipamiento específico necesario para el desempeño de las funciones objeto del Contrato.

La solvencia técnica y profesional que debe aportar el licitador se define a continuación:

**CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN EL CONTRATO PARA EL SERVICIO DE
CONSULTORÍA PARA LA REALIZACIÓN DE RFI DE LA NUEVA RED MadQCI
DE REDIMadrid BASADA EN SDN (REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE)
REF: 2023-07-MADQCI-SDN**

4.1. Requisitos de conocimientos del licitador

El licitador deberá garantizar que el personal asignado al contrato reúna las siguientes características:

- Conocimientos en:
 - Orquestadores SDN en equipamiento óptico.
 - Orquestadores SDN en equipamiento IP.
 - Orquestador de orquestadores, es decir, orquestadores que orquestan otros orquestadores.
 - Conocimiento de redes de operador.
 - Conocimiento de la RFC 8453 donde se muestra la arquitectura ACTN y muestra cómo se coordinan las redes de distintos niveles para producir una conexión de extremo a extremo.
 - Conocimiento en modelos YANG, BGP-LS. PCEP, NETCONF, RESTCONF, Telemetry, JSON y T-API.
- Nivel alto de inglés y español, tiene que estar habituado a asistir a reuniones en estos idiomas.
- Experiencia mínima de 5 años trabajando en el ámbito de redes basadas en SDN en operador.
- Experiencia mínima de 5 años trabajando en el diseño de redes basadas en SDN.

REDIMadrid podrá solicitar la sustitución del personal asignado a la prestación del servicio, cuando el personal no reúna las características enumeradas anteriormente y el servicio no se está prestando con la calidad necesaria.

A nivel general se solicita la consultoría para implantar una solución como se define en los siguientes figuras [1](#) y [2](#):

CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGISTRÁN EL CONTRATO PARA EL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA REALIZACIÓN DE RFI DE LA NUEVA RED MadQCI DE REDIMadrid BASADA EN SDN (REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE)
REF: 2023-07-MADQCI-SDN

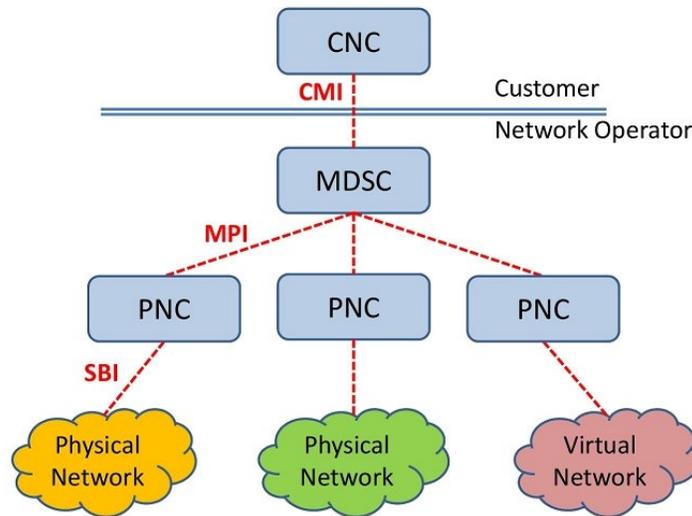


Figura 1: ACTN Architectural Components

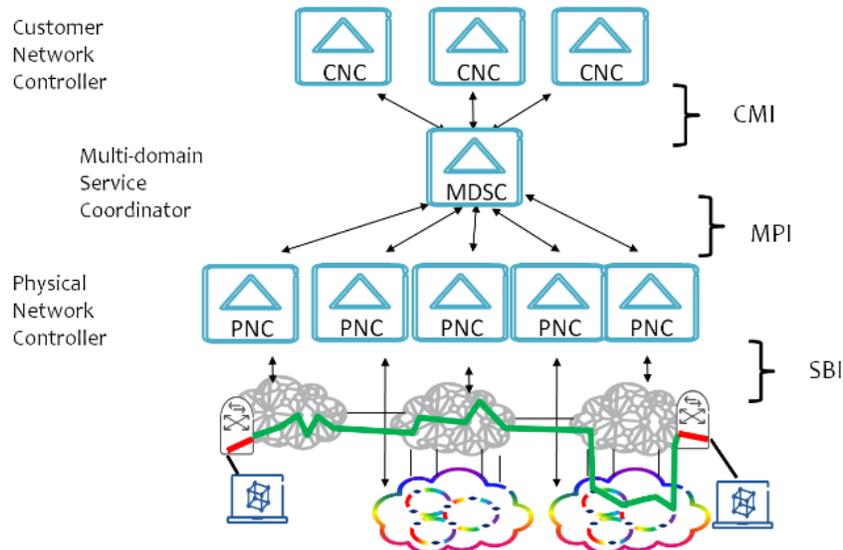


Figura 2: ACTN Architecture Producing and End-to-End Connection

**CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN EL CONTRATO PARA EL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA REALIZACIÓN DE RFI DE LA NUEVA RED MadQCI DE REDIMadrid BASADA EN SDN (REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE)
REF: 2023-07-MADQCI-SDN**

5. Lugar de prestación del servicio

Los trabajos se realizarán en remoto.

6. Duración del servicio

El contrato entrará en vigor en la fecha de su firma y finalizará con la adjudicación de la licitación.

Se solicita una bolsa de 92 horas. A modo informativo, la distribución de estas horas podría ser la siguiente:

- Consultoría RFI - 42 horas
- Asistencia a reuniones - 40 horas
- Apoyo a la licitación - 10 horas

El licitador podrá utilizar la distribución anterior para el cálculo de horas de cada bloque, estas horas se podrán mover entre bloques.

A continuación se describe de manera general los trabajos que se deben realizar en cada una de las fases anteriores:

6.1. Consultoría RFI:

En esta fase se solicita que el licitador detalle técnicamente, con el mayor detalle posible, la solución que se desea y que previamente se ha diseñado, de la nueva red MadQCI de REDIMadrid basada en SDN. Se solicita trabajo técnico cualificado de diseño y conocimientos avanzados de soluciones multi-frabricante de orquestadores SDN. En esta fase se tiene que trabajar conjuntamente con REDIMadrid para definir bien el diseño de la solución.

CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN EL CONTRATO PARA EL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA REALIZACIÓN DE RFI DE LA NUEVA RED MadQCI DE REDIMadrid BASADA EN SDN (REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE) REF: 2023-07-MADQCI-SDN

De esta fase a parte del documento RFI que se realizará conjuntamente con REDIMadrid, se debe realizar un documento de diseño de la solución propuesta lo mas detallado posible.

6.2. Asistencia a reuniones:

Con motivo de la RFI y RFQ, se realizarán una serie de reuniones con los fabricantes que se presenten, el objeto de esta fase es asistir a las reuniones y analizar las soluciones propuestas de cara a mejorar e incorporar nuevas ideas al diseño previamente realizado en la fase anterior.

Una vez terminada esta fase y terminadas todas las reuniones debe realizarse un documento con lo que propone cada fabricante, las ideas y mejoras que debemos incorporar al diseño de la fase anterior.

6.3. Apoyo a la licitación:

Una vez terminada la fase de reuniones, se comenzará la fase de licitación, en esta fase se solicita apoyo a la redacción de la parte técnica.

También se solicita apoyo a la valoración de las ofertas recibidas en la parte de juicio de valor.

El documento de licitación lo realizará REDIMadrid, en este caso solo se solicita apoyo y consultoria.

7. Compatibilidad con la licitación de equipamiento posterior

El licitador que sea adjudicatario de este contrato no podrá presentarse a la posible licitación posterior.

**CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN EL CONTRATO PARA EL SERVICIO DE
CONSULTORÍA PARA LA REALIZACIÓN DE RFI DE LA NUEVA RED MadQCI
DE REDIMadrid BASADA EN SDN (REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE)
REF: 2023-07-MADQCI-SDN**

El licitador adjudicatario de esta petición de ofertas ayudará a redactar la posible licitación de la red SDN de MadQCI y por tanto tendrá información con anterioridad a otros licitadores, con lo que obtendría ventaja.

8. Formato y Contenido de la Propuesta

Con carácter general, la información presentada en la oferta técnica debe estar estructurada de forma clara y concisa. La propuesta no debe contener referencias a documentos externos o anexos no incluidos, cuando éstos sean puntos clave en la valoración de la propuesta.

IMDEA Software se reserva el derecho a exigir a los licitadores que presenten documentación que acredite la veracidad de la información presentada en la oferta, o bien información adicional sobre el contenido de la misma, estando el licitador obligado a entregarla.

IMDEA Software podrá requerir a los licitadores que formulen por escrito las aclaraciones necesarias para la comprensión de algún aspecto de sus proposiciones.

En ningún caso se admitirá que en proceso de aclaraciones el licitador varíe los términos expresados en su propuesta. Sólo se admitirá la información que facilite el análisis de la solución propuesta inicialmente.

La presentación de propuestas deberá cumplir las prescripciones del presente Documento.

- La información debe presentarse en soporte electrónico y se enviara por correo electrónico a noc@redimadrid.es .
- La oferta debe incluir una memoria que comprenda la información suficiente para poder valorar:
 - Conocimientos de orquestadores SDN para redes óptica, se valorará que los orquestadores conocidos sean capaces de orquestar equipos de los principales fabricantes:

**CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN EL CONTRATO PARA EL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA REALIZACIÓN DE RFI DE LA NUEVA RED MadQCI DE REDIMadrid BASADA EN SDN (REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE)
REF: 2023-07-MADQCI-SDN**

- CIENA
- Nokia
- Infinera
- ADVA
- Conocimientos de orquestadores SDN para redes IP, se valorará que los orquestadores conocidos sean capaces de orquestar equipos de los principales fabricantes:
 - Juniper
 - Nokia
 - Cisco
- Conocimientos de orquestador que orquesta los orquestadores Ip y ópticos.
- Planificación de tiempos para la ejecución de cada fase
- Los CV's del/los ingenieros que vayan a estar involucrados en el proyecto, indicando que ingenieros estarán trabajando en cada fase, para poder comprobar que se cumplen los requisitos de solvencia técnica.
- Proposición económica que debe incluir el coste por hora.

9. Criterios de Valoración

La valoración de la oferta se dividirá en los siguientes conceptos:

- Proposición económica
- Planificación de tiempos de cada fase
- Conocimientos de orquestadores SDN para redes óptica, se valorará que los orquestadores conocidos sean capaces de orquestar equipos de los principales fabricantes:
 - CIENA

**CLÁUSULAS TÉCNICAS QUE REGIRÁN EL CONTRATO PARA EL SERVICIO DE
CONSULTORÍA PARA LA REALIZACIÓN DE RFI DE LA NUEVA RED MadQCI
DE REDIMadrid BASADA EN SDN (REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE)
REF: 2023-07-MADQCI-SDN**

- Nokia
- Infinera
- ADVA
- Conocimientos de orquestadores SDN para redes IP, se valorará que los orquestadores conocidos sean capaces de orquestar equipos de los principales fabricantes:
 - Juniper
 - Nokia
 - Cisco
- Conocimientos de orquestador de orquestadores.

9.1. Proposición económica

Todos los precios se deben proporcionar en Euros, calculados y presentados con DOS decimales e impuestos indirectos aplicables EXCLUIDOS. El importe total de la oferta no podrá superar el importe de **CATORCE MIL QUINIENTOS EUROS (14.500,00€)**, Impuestos indirectos aplicables correspondientes excluidos. Cualquier oferta que supere dicha cantidad no será tomada en consideración en el presente procedimiento de adjudicación.

10. Confidencialidad

El licitador deberá respetar el carácter confidencial de aquella información a la que tenga acceso con ocasión de la ejecución del Contrato a la que se le hubiese dado el referido carácter en los pliegos, o que por su propia naturaleza deba ser tratada como tal. Este deber se mantendrá durante un plazo de cinco años desde el conocimiento de esa información. Se excluye de la categoría de información confidencial toda aquella información que sea divulgada por IMDEA Software/REDIMadrid, aquella que haya de ser revelada de acuerdo con las leyes o con una resolución judicial o acto de autoridad competente.