



MINISTERIO  
DE CULTURA  
Y DEPORTE



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



BIBLIOTECA  
NACIONAL  
DE ESPAÑA

## MEMORIA JUSTIFICATIVA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO INTEGRAL PARA LA RENOVACIÓN DE LA RED DE COMUNICACIONES DE LA BIBLIOTECA NACIONAL DE ESPAÑA

PASEO DE RECOLETOS, 20  
28071 MADRID  
TEL.: 91 580 78 00  
FAX: 91 577 56 34

CSV : GEN-0820-68b2-22f7-87c2-718e-7446-0817-8967

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : Aplicación Portafirmas (<https://pf.seap.minhap.es>)

FIRMANTE(1) : GLORIA EXPÓSITO ÁLVAREZ | FECHA : 29/06/2023 10:11 | Sin acción específica





Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



## ÍNDICE

1.	Objeto del contrato .....	4
2.	Justificación de la necesidad e idoneidad del contrato .....	4
3.	Procedimiento de licitación .....	7
4.	Criterios de valoración .....	9
	4.1 Criterios subjetivos .....	9
	4.2 Criterios objetivos .....	15
5.	Estructura del contrato. Lotes. ....	17
6.	Presupuesto base de licitación .....	17
7.	Condiciones de especial ejecución .....	18
8.	Solvencia requerida .....	19
9.	Plazo de ejecución y garantía .....	20
10.	Lugar de entrega .....	20
11.	Forma de pago .....	20

Código seguro de Verificación : GEN-0820-68b2-22f7-87c2-718e-7446-0817-8967 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : Aplicación Portafirmas (<https://pf.seap.minhap.es>)





Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



<b>Objeto de contrato</b>		Contrato para el suministro integral para la renovación de la red interna de comunicaciones de la Biblioteca Nacional de España
<b>CPV-2008</b>		32415000-5 Red Ethernet
<b>Aplicación Presupuestaria</b>		24.104.33XC.692
<b>Tipo de contrato</b>		Suministro
<b>Plazo de entrega</b>		6 meses desde la fecha de formalización
<b>Importe de licitación del contrato</b>	<b>Sin IVA</b>	770.000,00
	<b>Con IVA</b>	931.700,00
<b>Anualidades</b>		2023 – 0,00€ 2024 – 931.700,00€
<b>Prorroga prevista</b>		No
<b>Departamento y responsable del contrato</b>		Unidad de Coordinación Informática. Servicio de Comunicación y Seguridad

Código seguro de Verificación : GEN-0820-68b2-22f7-87c2-718e-7446-0817-8967 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : Aplicación Portafirmas (<https://pf.seap.minhap.es>)





Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



## 1. Objeto del contrato

El objeto del contrato es el suministro integral para la renovación de la red interna, LAN y WLAN, de comunicaciones de las dos sedes (Recoletos Y Alcalá de Henares) y el CPD de respaldo de la Biblioteca Nacional de España, junto a la renovación de las fibras en ambas sedes y la prestación de un servicio integral de soporte técnico de la solución a implantar, tanto a nivel hardware como software, que garantice su funcionamiento seguro y continuado.

## 2. Justificación de la necesidad e idoneidad del contrato

El incremento de activos digitales en la Biblioteca Nacional de España es cada vez mayor debido a la digitalización de obras, la conservación de obras originalmente digitales, así como la preservación de la web española. Además de la conservación de estos activos, es objetivo de la BNE la puesta a disposición de la ciudadanía de todo el patrimonio digitalizado.

Tanto para el almacenamiento inicial como para la posterior puesta a disposición de los activos es necesario contar con una red de comunicaciones con una capacidad suficiente para poder ofrecer un servicio adecuado, tanto a los trabajadores de la BNE como a la ciudadanía.

Además, la BNE necesita de una red de comunicaciones para su funcionamiento habitual, orientada a que tanto usuarios externos como personal interno tengan a su disposición los servicios necesarios en este ámbito:

- Usuarios externos: WiFi, conexión a internet desde los ordenadores de sala, acceso a las aplicaciones BNE, etc
- Personal:
  - Internet
  - VPN
  - Acceso a aplicaciones
  - Telefonía (voz e/o IP según el caso)
  - Conexión entre las aplicaciones
  - Salida y entrada de datos
  - etc

Por otro lado, y dentro del marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), la Biblioteca Nacional de España está desarrollando una serie de actuaciones para culminar el proyecto Digitalización e impulso de los grandes servicios culturales – Biblioteca Nacional de España dentro del componente C24 del citado PRTR.

El objetivo de este proyecto es: “Fomentar el uso y la reutilización de los datos y las colecciones digitales de la BNE, como apoyo a la docencia, la investigación, las industrias culturales y el desarrollo tecnológico; minimizar la brecha digital favoreciendo la adquisición de habilidades digitales y deslocalizando los programas de formación; favorecer la cooperación interterritorial en proyectos digitales a través de un plan integral de





Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



digitalización, preservación y acceso que haga compatibles el derecho de acceso a la información con la protección de los derechos de autor”

Como respuesta a este objetivo, la BNE ha venido desarrollando desde los últimos años varios proyectos cuya consecuencia es el incremento de activos digitales. Además de la conservación de estos activos, es objetivo de la BNE la puesta a disposición de la ciudadanía de todo el patrimonio digitalizado.

Para lograr este objetivo, la BNE necesita una red de comunicaciones acorde a la demanda y las exigencias técnicas que implican los nuevos proyectos. Sin embargo, la red actual con una capacidad escasa (apenas 1GB, llegando los estándares actuales hasta los 400GB) y unos equipos obsoletos para los cuales ya no existen repuestos en el mercado.

Además, la arquitectura actual de la red de comunicaciones de la BNE, en estrella, cuenta con dos máquinas centrales con un elevado coste de mantenimiento y de actualización, haciendo complicada su renovación tecnológica, y los switches de planta no admiten actualizaciones de software, lo que supone un riesgo para la seguridad de la propia infraestructura.

Por todo ello, se concluye que la actual red de la BNE se encuentra en un estado obsoleto, con pocas posibilidades de obtener repuestos, además de ser poco eficiente. Se hace por tanto necesario una renovación del equipamiento de red la BNE siguiendo arquitecturas y estándares actuales.

No se propone una arquitectura en concreto, ya que existen varias soluciones que pueden perfectamente cubrir las necesidades de la BNE. Por tanto, se deja a criterio de cada licitador el proponer un modelo de red, cuya idoneidad técnica y económica será evaluada durante el proceso de adjudicación.

No obstante, debido a las peculiaridades de la BNE y sus necesidades en términos de comunicaciones, sí se establecen una serie de requisitos y consideraciones mínimas que los licitadores deberán tener en cuenta a la hora de ofertar un diseño y unos componentes determinados.

Los requisitos técnicos específicos de arquitectura de red se detallan en el Pliego de prescripciones Técnicas de este contrato, pero a modo de ejemplo, un posible modelo sería el siguiente:

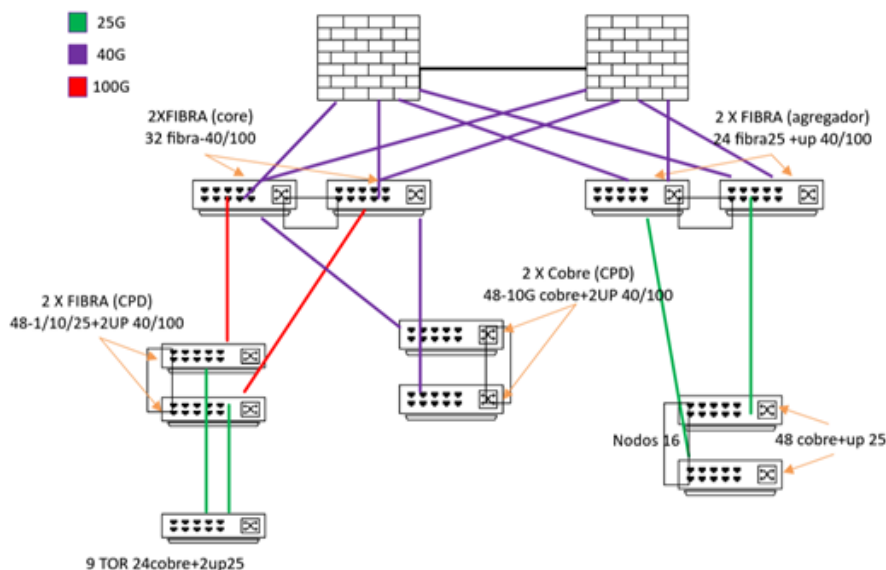




Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



En este modelo de capas habría dos entornos diferenciados: CPD y usuarios.

La actual solución parte de un número de equipos similares a los que se relacionan a continuación. Dado que lo que se está pidiendo es un cambio de arquitectura y filosofía (red basada en servicios) con los requerimientos expuestos, la solución final podrá variar en base a la visita efectuada, los requerimientos solicitados y la documentación facilitada por la BNE:





Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



Tipo	Descripción	Características mínimas	Cant.
Switch CPD Recoletos	Alta capacidad	32 puertos QSFP 40/100GE. Conector elect. Schuko	2
Switch CPD Alcalá	Alta capacidad	12 puertos SFP+. Conector elect. Schuko	2
Switch Acceso nodos Recoletos	Distribución horizontal	48 puertos 10/100/1000 BaseT PoE+, 2 puertos de uplink 25GE SFP28. Conector elect. Schuko	38
Switch Acceso Alcalá	Distribución horizontal	48 puertos 10/100/1000 BaseT PoE+, 2 puertos de uplink 10GE SFP+. Conector elect. Schuko	6
Switch CPD fibra Recoletos	Distribución en CPD fibra	48 puertos 1/10/25GE en Fibra, 2 puertos de uplink QSFP28 a 100GE. Conector elect. Schuko	2
Switch CPD Agregador Recoletos	Agregador de las fibras nodo de planta	24 puertos fibra SFP28 25G , 4 puertos uplink QSFP 40G/100G	2
Switch TOR CPD Recoletos	Armarios Racks CPD TOR	24 puertos 100/1000 BaseT, PoE+, 2 Uplinks 25G SFP28, Conector elect. Schuko	9
Switch CPD cobre Recoletos	CPD servidores 1 Gbps formato cobre	48 puertos a 1 GE en cobre y 2 puertos de uplink QSFP+ a 40GE. Conector elect. Schuko	2
Switches Internet	Interconexión /firewall/Internet	48 puertos 10/100/1000 BaseT, 4 puertos de uplink 10GE SFP+. Conector elect. Schuko	2
AP	Wi-Fi 6E		100

El equipamiento deberá venir provisto con los módulos ópticos necesarios para garantizar la conectividad solicitada.

Se requiere nueva instalación de fibra óptica que garantice la velocidad solicitada en los nodos de distribución horizontal, y los APs han de instalarse en el lugar que indique la BNE.

### 3. Procedimiento de licitación

Anteriormente este suministro estaba contemplado como de adquisición centralizada y sujeto al Acuerdo Marco 10/2018 para el suministro de sistemas, equipos y software de comunicaciones (en concreto del lote 1, de redes de transmisión de datos) Sin embargo, el 1 de julio de 2022 caducó dicho Acuerdo Marco, y no se ha publicado uno nuevo en el que encaje este contrato.

Por tanto, y debido al importe de licitación, la forma de contratación propuesta es la de PROCEDIMIENTO ABIERTO, de acuerdo a lo indicado en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre,





Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, y teniendo en cuenta que no existen motivos para plantear un procedimiento restrictivo en lo referido a la concurrencia de ofertas.

La Orden EHA/1049/2008, de 10 de abril, de declaración de bienes y servicios de contratación centralizada, en su Artículo 4. Autorizaciones de contratación al margen de los acuerdos marcos o sistemas dinámicos de contratación de la Central de Contratación del Estado, sostiene que: *Con carácter previo a la entrada en vigor del acuerdo marco o del sistema dinámico de contratación, la contratación de los servicios, suministros u obras declarados centralizados al margen de la Central de Contratación del Estado será realizada por el órgano competente conforme a las normas generales de competencia y procedimiento siempre que esos contratos no tengan una duración superior a un año, prorrogable por, como máximo, otro año. En todo caso, para poder acordar la prórroga será necesario el informe favorable de la Dirección General de Racionalización y Centralización de la Contratación.* Por tanto, el presente contrato queda exento de autorización por parte de la Dirección General de Racionalización y Centralización de la Contratación.

Por otro lado, para ayudar a reparar el daño económico y social provocado por la pandemia de coronavirus e impulsar la recuperación europea y proteger y crear empleos, la Comisión Europea propuso el 27 de mayo un importante plan de recuperación para Europa basado en aprovechar todo el potencial del presupuesto de la UE. Así, el 21 de julio de 2020 los líderes de la UE acordaron este plan de recuperación y el marco financiero plurianual para 2021-2027, liderando la salida de la crisis y sentando las bases para una Europa moderna y más sostenible. Es el denominado Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR).

El Gobierno de España aprobó, en la sesión del Consejo de Ministros del día 27 de abril de 2021, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la economía española. Dicho plan se divide en diferentes componentes según distintos ejes de actuación en los que intervienen los diferentes Departamentos ministeriales.

El Ministerio de Cultura y Deporte es partícipe en varios de estos componentes y ha presentado una serie de reformas e inversiones que servirán para plasmar las políticas estratégicas definidas para la presente legislatura. Unos de los proyectos es la renovación de comunicaciones de la BNE, por lo que los fondos para ejecutar este contrato provendrán del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (se incluye en el expediente la documentación exigida en este ámbito).

Por último, las condiciones detalladas a las que se ajustará la ejecución del contrato se encuentran en el Pliego de Cláusulas Administrativas y en el Pliego de Prescripciones Técnicas que rigen esta contratación.







Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



## 4. Criterios de valoración

Dado que lo que la BNE necesita no es exclusivamente un cambio de equipos, sino que el proyecto implica un cambio de arquitectura y un cambio de filosofía de funcionamiento (red orientada a servicios), **se hace imprescindible recurrir a criterios sujetos a juicios de valor para determinar la idoneidad de la solución final que se implantará en la BNE.**

La actual arquitectura de comunicaciones de la BNE resulta complicada e ineficiente, por lo que el adjudicatario, aparte de proveer los equipos electrónicos necesarios, deberá realizar un diseño de red que de forma racional cubra las necesidades de la BNE.

No hay una única solución técnica que sea la mejor, pues la respuesta de los licitadores viene determinada por el presupuesto por el que se licita; por lo tanto, la BNE no quiere condicionar el diseño detallado de la arquitectura ni la marca de la electrónica empleada. No obstante, sí existen unos requisitos mínimos en cuanto a diseño, velocidad de los enlaces, gestión de la red y calidad de los componentes, por lo que todos los licitantes deben cumplir estas exigencias mínimas dentro del margen para mejorar su oferta. Estos requisitos se detallan en el Pliego de Prescripciones Técnicas, y se comprobará su cumplimiento a la hora de aceptar las ofertas de los licitadores.

Por tanto, se deja libertad a los licitadores para que propongan soluciones técnicas que mejoren la actual solución arquitectónica y las prestaciones actuales de los servicios.

Para determinar la calidad de las soluciones propuestas, se van a utilizar tanto criterios de valoración sujetos a juicios de valor como criterios objetivos que pueden valorarse mediante fórmulas, de tal forma que entre ambos pueda estimarse el beneficio que la BNE obtiene de las distintas ofertas que se puedan recibir. Todo ello dentro de un marco que considere el coste-beneficio de la solución seleccionada y garantizando, en cualquier caso, la libre concurrencia de ofertas y la justificación técnica de las soluciones propuestas.

### 4.1 Criterios subjetivos

Los criterios que se valorarán, en función de la complejidad que tiene la arquitectura de la BNE, serán los recogidos en este apartado.

Se muestra en primer lugar una tabla resumen con el listado de criterios y subcriterios a valorar, así como la puntuación de cada uno, y a continuación se describe de manera más específica la manera esperada de cumplimiento.





Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



Criterios de valoración sujetos a juicio de valor		Puntuación
<b>Solución técnica</b>		
	Idoneidad de la solución	4
	Rendimiento y escalabilidad	2
	Seguridad	5
	Gestión centralizada y automatización	4
	Priorización de tráfico	1,5
	Detección y resolución errores	2,5
	Integración de servicios IP	2
	Equipos físicos	4,5
	Equipamiento WiFi	4,5
	Instalación fibra	3,5
<b>Servicios para usuario</b>		
	Interfaz de usuario	3,5
	Modelo de gestión	2
<b>Plan de traspaso de conocimientos</b>		
	Programa de formación	1
<b>Modelo de mantenimiento</b>		
	Tipo de garantía	1
	Modelo de licenciamiento	2
<b>Características de la monitorización</b>		
	Modelo del sistema de monitorización (ver requisitos en PPT)	4
<b>Ejecución</b>		
	Plan de ejecución	1
<b>Suma total</b>		<b>48</b>

Código seguro de Verificación : GEN-0820-68b2-22f7-87c2-718e-7446-0817-8967 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : Aplicación Portafirmas (<https://pf.seap.minhap.es>)





Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



Se detalla a continuación la relación de los aspectos técnicos que se tendrán en cuenta en la valoración de cada uno de los criterios:

### 1. Solución técnica: 33,5 puntos

La solución presentada debe platearse y optimizarse para la casuística concreta que presenta la BNE, y acorde a las necesidades reales de los usuarios. En este sentido, se valorarán los siguientes aspectos:

- Idoneidad de la solución: 4 puntos
  - Tecnología empleada (se prestará especial atención a aquellas características que aporten valor adicional a los mínimos requeridos)
  - Arquitectura libre de bucles
  - Agregación de enlaces
  - Seguridad y facilidad para actualizar
  - Adaptabilidad al entorno BNE
- Rendimiento y escalabilidad: 2 puntos
  - Facilidad de escalado: La solución deberá ser escalable, de tal manera que la ampliación en el número de equipos de la red sea sencilla e incluso pueda realizarse como una tarea semiautomática, no siendo necesario modificar ni parar los servicios a la hora de realizar este tipo de tareas
  - Facilidad de integración con equipos de diferente marca/proveedor
  - Se valorarán las posibilidades de autoconfiguración de la solución propuesta de tal forma que los equipos, durante el proceso de





Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



instalación, se instalen con la versión de software correspondiente y la configuración en base a las políticas definidas

- Seguridad: 5 puntos  
Se valorarán aspectos como:
  - Microsegmentación
  - Monitorización
  - Segmentación de redes
  - Integración con el cortafuegos de la BNE
  - Consola de eventos
  - NAC (1500)
  - Adecuación al ENS
  - Funciones que faciliten la tarea al usuario
- Gestión centralizada y automatización: 4 puntos
  - Interfaz gráfica de software de gestión centralizada
  - Actualizaciones automáticas (incluida vuelta atrás)
  - Programación de cambios
  - Protocolo de descubrimiento
  - Backup de configuraciones
  - Solución en la nube tras los 5 años de contrato
- Priorización del tráfico: 1,5 puntos  
Se valorará la sencillez para definir los modelos de QoS que tengan que definirse en la BNE, así como la capacidad y sencillez para determinar los mismos
  - QoS
  - ToIP/VLAN específica para voz "Voice VLAN"
- Detección y resolución de errores: 2,5 puntos
  - Gráfica de velocidad por puerto
  - Errores CRC
  - Estado de la red
  - Herramientas de ayuda en la resolución de problemas
  - Gestión de tickets
- Integración de servicios IP: 2 puntos
  - Estudio de flujo de tráfico
  - Herramienta para gestión de IP's
  - Integración con firewall
- Equipos físicos: 4,5 puntos  
Se valorarán los equipos ofertados en la solución en lo referido al valor adicional que aporten respecto a los requisitos mínimos indicados.  
Algunos parámetros a valorar serán:
  - Cantidad de puertos
  - Velocidad
  - Capacidad de conmutación
  - Tiempo medio entre fallos





Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



- Fuente de alimentación redundante
- PoE
- Equipamiento WiFi: 4,5 puntos  
Se valorará que los equipos ofertados cuenten con la posibilidad de posicionamiento interior de clientes y balizamiento electrónico, Firewall L7, DPI (Deep Packet Inspection), Web Content Filtering, Wireless IDS/IPS y TPM module (Trusted Platform Module). Otros aspectos serían:
  - Número de antenas
  - Usuarios concurrentes
  - Potencia
  - Optimización para voz
  - Ajustes automáticos de potencia
- Instalación de la fibra: 3,4 puntos
  - Número y tipo de fibras
  - Velocidad máxima
  - Fibra preconectorizada de fábrica
  - Canalización

## 2. Servicios para el usuario: 5,5 puntos

Se valorará que la interfaz de usuario y el modelo de gestión sean intuitivos y fáciles de manejar, y que la curva de aprendizaje no sea alta.

## 3. Plan de traspaso de conocimientos: 1 punto

El personal de la BNE debe quedar totalmente formado en el uso y gestión de los equipos y sistemas de la red de comunicaciones. Se valorará un plan de formación adaptado y flexible, así como el soporte por parte del adjudicatario en cuestiones formativas. Se valorarán los siguientes aspectos:

- Programa de formación propuesto, con indicación expresa de los ámbitos que se cubrirán.
- Explicitación de los bloques teóricos y los bloques prácticos.
- Días, horarios y modo en que se impartirá la formación. Se habrá de considerar la imposibilidad de que todo el Departamento asista a la vez a la misma, por lo que habrá que organizar, como mínimo, dos turnos.
- Equipo que dará la formación: persona o personas, formación, titulación, experiencia y conocimientos del área que impartirá.
- Aporte de manuales “ad hoc” para la formación.





Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



#### 4. Modelo de mantenimiento: 3 puntos

- Tipo de garantía
- Modelo de licenciamiento

#### 5. Modelo de monitorización: 4 puntos

- Errores de CRC
- Integración a alto nivel con PRTG realizada por el adjudicatario
- Entorno de visión de bajo nivel de la solución implantada
- Soporte SSH, SNMP y API
- Estado de salud de la electrónica (CPU, RAM, etc)
- Estado de interfaces, tanto de acceso como troncales
- Recursos hardware del sistema
- Tráfico de entrada y salida de todas las interfaces
- Tráfico de los servidores virtuales
- Capacidad de realizar “port-mirroring”
- Gráfica de flujo entre switches y/o puertos
- Herramienta gráfica de flujo entre dos endpoint
- Gráfica para visualizar camino entre endpoints
- Sistema de gestión de IP's
- Sistema de alertas

#### 6. Plan de ejecución del proyecto: 1 punto

Se valorará de forma positiva que la ejecución del proyecto esté planificada de forma eficaz, y que no influya en los usuarios externos de la BNE. La convivencia entre la solución actual y la nueva no debe obstaculizar el trabajo del personal ni el funcionamiento de la BNE.

Para una mejor uniformidad de la valoración de cada uno de los subcriterios, se va a utilizar la siguiente escala (se podrá utilizar porcentajes intermedios en su caso), que se justificará de forma apropiada:

- EXCELENTE (100%)
- BASTANTE BUENO (80%)
- BUENO (65%)
- SUFICIENTE (50%)
- INSUFICIENTE (0%)

Se establece un **umbral mínimo del 50%** en esta primera fase, por la cual solo los licitadores que superen o igualen los 24 puntos pasarán a la segunda fase de valoración basada en criterios objetivos valorables mediante fórmulas. Este umbral mínimo se establece porque, como anteriormente se ha descrito, la situación de la instalación de la BNE tiene





Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



peculiaridades que obligan a valorar otros aspectos que no sean el puramente económicos, sino relacionados con la idoneidad y la calidad de la solución.

Especial atención merece la **solución técnica** que se proponga, pues se solicita no solo un cambio de arquitectura, sino de filosofía de trabajo: red orientada a servicios. Dado que la complejidad actual de la instalación resulta notable, se hace imprescindible que los licitantes aporten soluciones técnicas perfectamente elaboradas y que partan del conocimiento de la situación actual, sin el cual resultaría imposible ofertar una solución coherente con las necesidades reales de la BNE. Por otro lado, la solución final ha de convivir con la actual arquitectura, sin que ello suponga una pérdida de prestación de servicios, lo que complica la migración de todos y cada uno de los servicios existentes a una nueva infraestructura donde éstos han de residir, con bastante probabilidad, en redes creadas “ad hoc”, por la necesaria reestructuración del actual esquema de direccionamiento.

Unido a la solución técnica es importante considerar el **modelo de interfaz y gestión** por parte del usuario, ya que el personal de la BNE va a tener que configurar y gestionar la red a través de un sistema de cuya funcionalidad, sencillez e intuición depende el éxito de estas tareas.

El modelo de mantenimiento y licenciamiento es importante de cara a los futuros servicios prestados, y a su coste para la BNE, y, en lo que toca al plan de **traspaso de conocimientos y características de la monitorización** se han de considerar los recursos con los que cuenta la BNE para llevar a cabo las labores de gestión de la nueva red, que deben ser formados adecuadamente.

Por lo anteriormente expuesto, se justifica el filtrado de las ofertas presentadas (umbral del 50% en la fase de evaluación de criterios sujetos a juicios de valor), con el fin de evaluar y seleccionar aquellas que den una respuesta basada en el conocimiento de la realidad actual, los requerimientos solicitados y las necesidades de la BNE. No hacer esta evaluación previa puede llevar a una selección que, cumpliendo las exigencias mínimas, no resulte de una calidad suficiente para resolver los actuales problemas existentes en la infraestructura de red.

## 4.2 Criterios objetivos

De acuerdo con el artículo 146 de la Ley de Contratos del Sector Público (apartado 2): *Cuando se utilicen una pluralidad de criterios de adjudicación, en su determinación, siempre y cuando sea posible, se dará preponderancia a aquellos que hagan referencia a características del objeto del contrato que puedan valorarse mediante cifras o porcentajes obtenidos a través de la mera aplicación de las fórmulas establecidas en los pliegos.*

En este caso, predomina en la puntuación final que puede obtener cada licitador el conjunto de criterios evaluables mediante fórmulas (52 puntos de un total de 100), los cuales se definen a continuación.

### 1) Precio → 26 puntos





Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



La fórmula elegida para determinar la puntuación que obtiene cada licitador en función de la oferta económica que presente es la proporcional inversa:

$$P_i = 26 \left( \frac{O_B}{O_i} \right)$$

donde:

- $P_i$ , es la puntuación en base al criterio precio, asignada a la oferta del licitador  $i$
- $O_i$  será el precio ofertado, IVA incluido, minorado, en su caso, en el importe de los bienes a entregar como parte del pago.
- $O_B$ , es el precio más bajo ofertado, IVA incluido, minorado, en su caso, en el importe de los bienes a entregar como parte del pago.

En base al artículo 149 de la Ley de Contratos del Sector Público, y con el fin de evitar ofertas anormalmente bajas que pongan en peligro la correcta ejecución del contrato de acuerdo a los requisitos técnicos exigidos (con el consiguiente perjuicio para la Biblioteca Nacional de España) se establece un margen del 15% respecto a la media aritmética de las ofertas presentadas y admitidas en la licitación, por debajo del cual se considerará que la oferta es anormalmente baja. De acuerdo al citado artículo, en caso de presentarse ofertas cuyo precio esté por debajo del margen establecido, se procederá a exigir al licitador que justifique la viabilidad de tal bajada de precio mediante la presentación de información y documentación pertinente.

## 2) Puntos de acceso de alta densidad → 7 puntos

Se otorgará un punto por cada punto porcentual de AP's que se suministren por encima del mínimo establecido (15%) con alta densidad, hasta un máximo de 7 puntos.

$$P_i = \min \left( 7, \frac{\text{Número de APs de alta densidad} - 15}{\text{Número de APs totales}} \times 100 \right)$$

## 3) Número de fibras → 4 puntos

Se otorgará medio punto por cada fibra extra que se instale (a partir del mínimo del 16 exigido en este PPT), hasta un máximo de 4 puntos

$$P_i = \min[4, (n^\circ \text{ de fibras instaladas} - 16) * 0,5]$$

## 4) Número de horas extra de formación al año → 5 puntos







Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



En este contrato se exige un plan de formación obligatorio, de tal forma que el personal de la BNE tenga el conocimiento necesario para gestionar la red de manera solvente e independiente. No obstante, se valorará de forma positiva que el licitador ofrezca una formación extra anual para formar al personal en actualizaciones del sistema u otros temas de interés que faciliten y mejoren la gestión de la red. Se valorará con un punto cada lote de 5 horas de formación extras anuales, hasta un máximo de 5.

$$P_i = \min\left[5, E\left(\frac{n^{\circ} \text{ horas extra anuales}}{5}\right)\right]$$

#### 5) Garantía extra de los equipos → 5 puntos

Se otorgará un punto adicional por cada año de garantía a partir de 5 años de los equipos suministrados, hasta un máximo de 5.

$$P_i = \min[5, (n^{\circ} \text{ años de garantía} - 5)]$$

#### 6) Reducción del plazo de ejecución → 5 puntos

Partiendo del plazo máximo de ejecución, fijado en 6 meses, se otorgará un punto por cada bloque de diez días que el licitador se comprometa a ejecutar el proyecto, hasta un máximo de 5 puntos.

El compromiso de esta reducción de plazos implicará penalización económica en caso de incumplimiento, según la LCSP.

$$P_i = \min\left[5, E\left(\frac{n^{\circ} \text{ días de reducción de plazo}}{10}\right)\right]$$

### 5. Estructura del contrato. Lotes.

Uno de los objetivos del presente contrato es unificar la gestión tanto de todas las redes cableadas de la BNE como de la red inalámbrica, de tal forma que el coste de mantenimiento y gestión se reduzca, por lo que no es posible la división en lotes del contrato.

### 6. Presupuesto base de licitación

En el presente contrato se van a licitar siguientes prestaciones:

1. Suministros
  - Adquisición de las infraestructuras físicas o virtuales necesarias y su correspondiente licenciamiento.
2. Servicios





Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



- Servicios avanzados de diseño, instalación de fibra, implantación, pruebas y puesta en marcha de la solución.
- Garantía durante un periodo de 5 años, que debe incluir el mantenimiento y soporte de la solución objeto del contrato por dicho periodo, ya incluido en el coste del mismo.
- Traspaso de conocimientos a la Unidad de Coordinación de Informática a la finalización del proyecto.

Para el cálculo del importe de licitación se ha estimado el valor de los suministros más el de los trabajos complementarios de instalación. Los criterios que se han seguido para elaborar esta estimación son los siguientes:

- Para estimar el valor de los suministros se ha consultado a los principales fabricantes de electrónica de red a nivel mundial, comprobando precios en sus catálogos web, y seleccionando aquellos productos que encajarían dentro de la solución para este proyecto.
- Para estimar el valor de los servicios, se han tenido en cuenta diferentes fuentes de datos:
  - Salarios medios del personal técnico
  - Horas estimadas por experiencia en proyectos similares
  - Consulta a los principales integradores de red

Con toda esta información, y siempre dejando un margen razonable para favorecer la concurrencia, se establece un presupuesto total (que abarque el proyecto completo) de 770.000,00 (SETECIENTOS SETENTA MIL) euros sin IVA y 931.700,00 (NOVECIENTOS TREINTA Y UN MIL SETECIENTOS) euros IVA incluido.

Se ha decidido no establecer un importe máximo en cada uno de los conceptos a contratar (suministros y servicios) porque, al realizar la consulta a fabricantes e integradores, la casuística de la combinación equipos+servicios es amplia, y las empresas juegan con sus márgenes y relaciones entre ellas para poder ofrecer el mejor precio total. Además, la solución técnica va a ser analizada y valorada con rigor y por tanto es imposible que se adjudique el contrato a un licitador que proponga una solución mediocre. En consecuencia, carece de sentido imponer un precio para cada concepto, por lo que se ha optado por dejar libertad de maniobra a los licitadores.

## 7. Condiciones de especial ejecución

Serán condiciones de especial ejecución:

- Que para el establecimiento de soluciones tecnológicas se opte por la que represente menor impacto medioambiental.
- Dado que en el marco del contrato la BNE puede facilitar datos al contratista, este debe someterse a la normativa nacional y de la Unión Europea en materia de protección de





Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



datos. Esta obligación tiene el carácter de obligación contractual esencial de conformidad con lo dispuesto en la letra f) del apartado 1 del artículo 211 de la LCSP

## 8. Solvencia requerida

Todos los licitadores deberán disponer de la siguiente solvencia:

1º) La solvencia económica y financiera:

Se acreditará mediante el volumen anual de negocios en el ámbito del contrato, referido al mejor ejercicio dentro de los tres últimos disponibles en función de las fechas de constitución por inicio de actividades del empresario. El volumen de negocios mínimo anual exigido no excederá de una vez y media el valor anual medio del contrato y será en este caso de **1.155.000€**. Este volumen de negocios mínimo se acreditará mediante la presentación de las cuentas anuales de la empresa aprobadas y depositadas en el Registro Mercantil si el licitador está inscrito en dicho Registro, y en caso contrario por las depositadas en el registro oficial en que deba estar inscrito. Los empresarios individuales no inscritos en el Registro Mercantil acreditarán su volumen anual de negocios mediante sus libros de inventarios y cuentas anuales legalizados por el Registro Mercantil.

2º) La solvencia técnica o profesional:

Se acreditará mediante una relación de los principales servicios o trabajos –de igual o similar naturaleza que los que constituyen el objeto de este contrato– realizados en los últimos tres años, en la que se indique el importe, la fecha y el destinatario de los mismos, de acuerdo al artículo 89.1.a de la LCSP.

Además, el adjudicatario garantiza que dispone de los derechos, licencias, permisos y autorizaciones de los titulares de patentes, modelos, copyright y cualquier otro derecho de propiedad intelectual, para proceder al suministro de licencias y asume que será de su exclusiva cuenta el pago de cualquier otro derecho de propiedad intelectual y el pago de los derechos e indemnizaciones por tales conceptos. Las licencias, cuyo derecho de uso se adquieren por un plazo de 5 años, deberán disponer de garantía del fabricante ante fallos de seguridad y otras contingencias que puedan suponer menoscabos a su utilización.

Por último, los licitadores deberán acreditar el cumplimiento de los requisitos específicos para fabricantes e integradores que se establecen en el Pliego de Prescripciones Técnicas del expediente de contratación.





Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



## 9. Plazo de ejecución y garantía

El plazo máximo de suministro y ejecución no debe exceder de 6 meses desde la adjudicación del contrato.

Se establece un plazo de garantía y mantenimiento de la red de 5 años, que comenzará desde el momento de puesta en producción de la nueva red, quedando ésta totalmente operativa y funcional.

## 10. Lugar de entrega

Los suministros y los servicios de instalación, configuración, etc, se realizarán en las sedes de la Biblioteca Nacional de España:

- Paseo de Recoletos, 20-22 de Madrid
- Ctra. Alcalá-Meco, km. 1,6 de Alcalá de Henares,

acorde al diseño de arquitectura propuesto.

## 11. Forma de pago

El pago se realizará de forma parcial, según se vayan cumpliendo por parte del adjudicatario los siguientes hitos, previa comprobación por parte de la BNE de las entregas de suministros, realización de los trabajos y correcto funcionamiento del sistema.

- HITO 1: Diseño de la solución e instalación básica  
Debe efectuarse en 1 mes desde la fecha de formalización.
- HITO 2: Suministro de equipos, instalación, pruebas y puesta en marcha  
El plazo máximo de **realización** de los **servicios de instalación avanzados** de diseño, implantación, pruebas y puesta en marcha correspondientes a las Fases I, II, III, IV, IV(bis), V y V(bis) deben quedar correctamente finalizados antes de 5 meses desde la formalización
- HITO 3: traspaso de conocimientos, realización de auditoría y entrega de documentación deben quedar correctamente finalizados **a los 6 meses de la fecha de formalización o fecha resultante de aplicar la reducción de plazo de ejecución ofertada por el adjudicatario**

Nótese que no se especifica la cantidad a abonar en cada hito. Esto responde a que no es posible estimar estas cantidades, ya que cada licitador puede ofrecer unos precios muy diferentes para cada parte (diseño, instalación, suministros, etc) que depende de su propia organización y de los convenios que tenga con los fabricantes. Por tanto, cada uno, dentro del precio máximo marcado para este expediente, tiene una distribución específica de costes que no se podrá conocer hasta que se haya adjudicado el contrato.





Financiado por la Unión Europea  
NextGeneraciónEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



Los hitos se abonarán dentro de los treinta días siguientes a la fecha de aprobación de las certificaciones o de los documentos que acrediten la conformidad con lo dispuesto en el contrato de los bienes entregados, conforme a las previsiones del artículo 216 de la LCSP.

La Coordinadora de Informática de la Biblioteca Nacional de España  
Gloria Expósito Álvarez

