

**Informe sobre la contratación de formación en tecnología del fabricante
JUNIPER según el artículo 75.1.c) Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de
Contratos Públicos**

1. Objeto de la contratación

NAVARRA DE SERVICIOS Y TECNOLOGÍAS, S.A. (en adelante, NASERTIC) va a contratar con la empresa THE CAVELL GROUP, la formación en tecnología del fabricante JUNIPER conforme a los requerimientos técnicos establecido en el **ANEXO I** del presente informe.

2. Justificación de la exclusividad por razones técnicas

En el año 2018, se hizo una profunda reforma en la red Corporativa de Gobierno de Navarra que une las distintas sedes mediante red fibra y radio en formato de autoprestación.

Esta red es gestionada y operada por Nasertic.

Por un lado, se implantó la que se ha llamado red Carrier Ethernet (CE) y, por otro, se renovó la denominada red de Transporte MPLS (TM). En ambos casos, las contrataciones realizadas, una por Nasertic y la otra por Gobierno de Navarra, el equipamiento instalado y que sigue en funcionamiento es del fabricante JUNIPER. Por tanto, toda la red de interconexión entre sedes de Gobierno de Navarra se realiza mediante equipos y tecnología de este fabricante, aplicándose en ambas redes tecnologías de conmutación MPLS, cuyo funcionamiento exige el conocimiento de múltiples protocolos de red y lenguajes específicos de configuración del citado fabricante.

Las redes consideradas tienen una alta criticidad, ya que conectan cerca del 75% de las sedes de Gobierno de Navarra, incluidos Hospitales, Centros de Salud, Parques de bomberos, CPDs y otras sedes en horario 24x7, así como sedes que sin tener la criticidad del horario prestan servicio a la ciudadanía y tienen relevancia: Palacios de Justicia, oficinas de la administración núcleo y centros educativos de la red pública, tanto de educación primaria como de educación secundaria.

Desde el año 2018, se han ido recibiendo diferentes formaciones relacionadas con esta tecnología.

En este contexto, dadas las consideraciones de criticidad de la red, resulta necesario estar al día en la tecnología del fabricante JUNIPER, con aplicación exclusiva en las redes que gestiona y opera Nasertic.

Como se ha mencionado, se han realizado distintas formaciones relativas a esta tecnología y fabricante, por considerarse primordial estar al día en el manejo de la precitada tecnología. Esta formación, además, viene motivada, por nuevas incorporaciones a Nasertic que deben poder gestionar y operar las redes adecuadamente y también para el resto del personal que integra el grupo de soporte y operación de dichas redes puesto que deben estar al corriente de todas las novedades para desempeñar su trabajo con calidad y eficiencia.

Por tanto, la formación conllevará beneficios inmediatos para las personas que conforman el grupo de soporte y operación de la red Corporativa de Gobierno de Navarra, así como para el propio funcionamiento de la red corporativa puesto que incidirá en un mejor funcionamiento de la misma.

En definitiva, analizados los requerimientos técnicos necesarios para la correcta y optima prestación de una formación en tecnología del fabricante JUNIPER se requiere contratar a la empresa THE CAVELL GROUP.

3. Precio

El precio total de la formación asciende a la cantidad total de 7.550,00€ (siete mil quinientos cincuenta euros) (IVA no incluido).

4. Duración

La contratación contempla 5 días de formación que deberá llevarse a cabo en el cuatro trimestre de 2024.

5. Procedimiento

La contratación se lleva a cabo a través del procedimiento negociado sin convocatoria de licitación por exclusividad técnica, definido en el artículo 75.1.c) de la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de Contratos Públicos. Para ello, se redacta un informe



justificativo que expone la naturaleza y extensión de las necesidades que pretenden cubrirse, así como la adecuación del objeto para satisfacerlas. A su vez, se aporta certificado de exclusividad del fabricante, junto con la oferta económica en la que constan las condiciones de ejecución del contrato y la aceptación por escrito de la persona adjudicataria.

Pamplona, 20 de noviembre de 2024

Carlos López Goñi
Dirección Financiera y Servicios Generales

Mikel Biurrun Sasal
Técnico de Servicios Jurídicos

ANEXO I

La formación tiene que cumplir las siguientes características:

- Formación personalizada sobre las peculiaridades de las redes y tecnologías objetivo: Red CE y red TM, en tecnologías MPLS, Servicios IP-VPN, H-VPLS, ...
- Formación impartida en castellano
- Formación con posibilidad de hacer prácticas sobre equipos y sistemas del fabricante.
- Posibilitar un abanico de tipos de muestras, métodos de secuenciación y aplicaciones.
- Formación en grupo presencial en dependencias de Nasertic.

Asimismo, la estructura y contenido propuesto para llevar a cabo la formación es el siguiente:

Día 1. Introducción al software

Capítulo 1: Introducción al curso

Capítulo 2: Fundamentos del sistema operativo

- * El sistema operativo
- * Procesamiento del tráfico
- * Descripción general de los dispositivos

Capítulo 3: Opciones de la interfaz de usuario: la CLI

- * Opciones de la interfaz de usuario
- * La CLI: conceptos básicos de la CLI
- * La CLI: modo operativo
- * La CLI: modo de configuración
- * Laboratorio 1: la CLI.

Capítulo 4: Configuración inicial

- * Configuración predeterminada de fábrica
- * Configuración inicial
- * Configuración de interfaces
- * Laboratorio 2: Configuración inicial del sistema

Capítulo 5: Configuración del sistema secundario

- * Configuración y autenticación de usuarios

- * Registro y rastreo del sistema

Capítulo 6: Fundamentos de enrutamiento

- * Conceptos de enrutamiento: Conceptos de enrutamiento
- * Conceptos de enrutamiento: La tabla de enrutamiento
- * Conceptos de enrutamiento: Instancias de enrutamiento
- * Laboratorio 5: Fundamentos de Enrutamiento

Día 2. Introducción a los fundamentos de enrutamiento y MPLS

Capítulo 7: Política de enrutamiento

- * Descripción general de la política de enrutamiento
- * Estudio de caso: Política de enrutamiento
- * Laboratorio 6: Política de enrutamiento

Capítulo 8: Fundamentos de MPLS

- *Fundamentos de MPLS
- *Terminología
- *Configuración MPLS
- *Reenvío de paquetes MPLS
- *Laboratorio: Fundamentos MPLS

Capítulo 9: Protocolos de distribución de etiquetas

- *Protocolos de distribución de etiquetas
- *RSVP
- *LDP
- *Laboratorio Protocolos de distribución de etiquetas

Capítulo 10: Integración de tablas de enrutamiento

- *Asignación de próximos saltos a LSP
- *Ejemplo de resolución de rutas
- *Resumen de resolución de rutas
- *IGP pasivo frente a Next-Hop propio para destinos BGP
- *Laboratorio: Integración de tablas de enrutamiento

Día 3. VPNs L3

Capítulo 11: VPN de Capa 3

- *Terminología de VPN de Capa 3
- *Estructura de direcciones VPN-IPv4
- *Características operativas

Capítulo 12: Configuración básica de VPN de Capa 3

- *Pasos preliminares

- *Configuración del enrutador PE
- *Laboratorio: VPN de capa 3 con enrutamiento estático y BGP

Capítulo 13: Escalado de VPN de Capa 3 y acceso a Internet

- *Escalado de VPN de Capa 3
- *Opciones de acceso público a Internet
- *Laboratorio: LDP sobre túneles RSVP y acceso público a Internet

Capítulo 14: VPN de Capa 3: temas avanzados

- *Intercambio de rutas entre instancias de enrutamiento
- *Topologías Hub-and-Spoke

Día 4. Continuación de JL3V y VPN L2

Capítulo 15: Resolución de problemas de VPN de Capa 3

- *Trabajo con varias capas
- *Comandos de solución de problemas en un dispositivo PE
- *Interfaces de acceso múltiple en VPN de capa 3
- *Traceroutes basados en PE y CE
- *Comandos de supervisión de VPN de Capa 3
- *Laboratorio: Solución de problemas de VPN de Capa 3

Capítulo 16: VPN de capa 2 BGP

- *Visión general de las VPN de capa 2 aprovisionadas por el proveedor
- *Modelo operativo de VPN de capa 2 BGP: Plano de control
- *Modelo operativo de VPN de Capa 2 BGP: Plano de control Plano de

Datos

- *Configuración preliminar de VPN de Capa 2 BGP
- *Configuración de BGP de Capa 2
- *Supervisión y resolución de problemas de VPNs BGP de Capa 2

Capítulo 17: Circuitos LDP de Capa 2

- *Funcionamiento de Circuitos LDP Capa 2
- *Configuración de circuitos LDP de Capa 2
- *Supervisión y resolución de problemas de circuitos LDP de Capa 2
- *FEC 129 Autodescubrimiento BGP Funcionamiento de Circuitos de

Capa 2

- *FEC 129 Autodescubrimiento BGP Configuración del Circuito de Capa

2

- *FEC 129 Supervisión y resolución de problemas de la detección automática de BGP

Capítulo 18: Servicios de LAN Privada Virtual

- *VPN MPLS de capa 2 frente a VPLS
- *Plano de control BGP VPLS
- *Plano de datos VPLS BGP
- *Proceso de aprendizaje y reenvío
- *Bucles

Día 5. continuación JL2V + Ethernet VPN EVPN

Capítulo 19: Configuración de VPLS

- *Configuración de VPLS
- *Resolución de problemas VPLS

Capítulo 20: H-VPLS

- *Visión general de H-VPLS
- *Plano de control de H-VPLS
- *Funcionamiento de H-VPLS
- *Configuración de H-VPLS