

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Expediente EXP082/2015/19: Herramientas de red. Suministro, instalación y configuración de un sistema de protección de la red de la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz. Proyecto de Infraestructura científico-tecnológica financiado con FEDER UNCA08-1R-053: Red de Comunicaciones para el nuevo edificio de la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz.

1. DESCRIPCIÓN:

1. INTRODUCCIÓN

La Escuela Superior de Ingeniería dispone de una red de alta velocidad conectada a 10Gbps con el núcleo central de red de la Universidad de Cádiz en el campus de Puerto Real.

Este proyecto trata de dotar a la Escuela de un firewall de última generación capaz de mejorar la seguridad y eficiencia de la red. Permitirá llevar a cabo la protección de los equipos en varios perímetros de seguridad, prevenir intentos de intrusión, así como gestionar los flujos de comunicación de las aplicaciones a fin de cumplir con políticas de gestión del tráfico establecidas.

Los aspectos que se considerarán relevantes para mejorar su funcionamiento son:

- La seguridad de la red resultante frente a ataques e intentos de intrusión.
- La facilidad de gestión y control.
- Rendimiento de la solución resultante.

La solución ofrecida se considerará a todos los efectos “llave en mano”, de forma que debe quedar instalado, configurado y operativo todo el equipamiento, incluyendo los servicios asociados y todo el material necesario.

2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL SISTEMA.

El resultado de la ejecución de este proyecto debe ser un sistema que, deberá aportar la mayor seguridad y redundancia posible, con una excelente garantía de funcionamiento, incrementando la fiabilidad y eficiencia.

Debe de disponer de una capacidad de gestión integral avanzada que permita la configuración y supervisión con el mínimo esfuerzo.

2.1. Firewall.

Código Seguro de verificación:GXbY4UIuVR3y5NRNeQdi.sw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO		FECHA	30/09/2015
ID. FIRMA	angus.uca.es	GXbY4UIuVR3y5NRNeQdi.sw==	PÁGINA	1/10
				
GXbY4UIuVR3y5NRNeQdi.sw==				

El sistema estará formado al menos por dos nodos en configuración redundante, de forma que la caída de un equipo no merme las prestaciones exigidas. El sistema no dispondrá de límite de licencia de uso para las prestaciones indicadas en este documento. Además se permitirán sobre un número no limitado de usuarios.

Cada nodo dispondrá al menos de dos interfaces 10Gbps con soporte de VLANs (802.1q) y agregación de interfaces. El sistema deberá tener una capacidad de transmisión de al menos 10Gbps.

Se requerirá el soporte de las siguientes funcionalidades:

- Filtrado y visibilidad de aplicaciones.
- Sistema de protección frente a ataques y de prevención de intrusiones.
- Soporte de redes privadas virtuales.
- Integración con directorios (OpenLDAP).
- Capacidad de virtualización en el propio cortafuegos (al menos 6 sistemas virtuales).
- Soporte de IPv6.

2.1.1. Características técnicas del sistema por cada nodo.

- Prestaciones del sistema a nivel 3/4(paquetes de 1518 bytes) 10 Gbps.
- Reglas de firewall > 5.000.
- Prestaciones VPN IPsec VPN (512 bytes) > 5 Gbps.
- Rendimiento sistema IPS > 5 Gbps.
- Fuentes de alimentación redundante.

Las prestaciones anteriores serán exigidas en entorno real y con todas ellas en funcionamiento simultáneo. La activación de una característica no disminuirá el rendimiento de otra por debajo del nivel exigido. En tal sentido, e independientemente de las prestaciones especificadas en la hoja de producto, el ofertante proporcionará una solución (sobredimensionada si fuera necesario) que garantice el cumplimiento de estas prestaciones en un entorno de producción.

Conexión con equipo troncal.

El sistema quedará conectado con la infraestructura existente. Se proveerá de los conectores (SFP+) y latiguillos necesarios para su total puesta en marcha en ambos extremos.

2.1.2. Filtrado de aplicaciones.

Código Seguro de verificación:GXbY4UIuVR3y5NRNeQdisw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO		FECHA	30/09/2015
ID. FIRMA	angus.uca.es	GXbY4UIuVR3y5NRNeQdisw==	PÁGINA	2/10
				
GXbY4UIuVR3y5NRNeQdisw==				

El sistema permitirá la visualización y uso de aplicaciones. El sistema soportará reglas de seguridad basada en el uso de aplicaciones por cada sesión existente, de forma que además de bloquear o permitir las, se podrá controlar y priorizar el tráfico de las aplicaciones por cada sesión.

2.1.3. Sistema de protección frente a ataques y de prevención de intrusiones.

El sistema incorporará un sistema que permita la detección de intentos de intrusión y mitigar el impacto en las aplicaciones y servicios internos. Permitirá además protección frente ataques 'botnet' identificando y permitiendo solo aquellas conexiones válidas.

2.1.4. Soporte de redes privadas virtuales.

El sistema permitirá establecer comunicaciones seguras entre redes mediante protocolos Ipv4 e Ipv6. Permitirá el uso de clientes para sistemas operativos Windows, Apple, Linux (Ubuntu y Suse) y dispositivos Android e IOS mediante configuraciones en el sistema operativo sin necesidad de software de terceros.

El sistema dispondrá unas excelentes prestaciones mediante aceleración del procesamiento por hardware.

2.1.5. Soporte de IPv6.

Todas las prestaciones anteriores estarán disponibles tanto para IPv4 como para IPv6, de forma que sea compatible el funcionamiento simultáneo de ambos protocolos y exista la máxima coexistencia de configuraciones comunes.

2.2. Sistema de gestión.

Dispondrá de las siguientes funcionalidades mínimas:

- Plataforma de gestión unificada y accesible mediante web multi-navegador.
- Despliegue de configuración y reglas basado en herramienta visual.
- Gestión de copias de seguridad y restauración de configuraciones.
- Actualización de software unificada para el sistema.
- Gestión avanzada de registros e informes.

2.3. Piloto o maqueta de prueba.

La solución ofertada deberá probarse mediante la instalación de un piloto o maqueta que será valorada como parte del criterio valor técnico de la solución aportada.

Se comprobarán específicamente lo siguiente:

- Prestaciones del sistema.

Código Seguro de verificación:GXbY4UtuVR3y5NRNeQdisw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO		FECHA	30/09/2015
ID. FIRMA	angus.uca.es	GXbY4UtuVR3y5NRNeQdisw==	PÁGINA	3/10
 GXbY4UtuVR3y5NRNeQdisw==				

- Capacidades de filtrado y su gestión.
- Capacidades de prevención de ataques y su gestión.
- Capacidades de redes privadas virtuales y su gestión.
- Facilidad general de configuración y despliegue de configuraciones.

3. MEJORAS.

Los ofertantes podrán realizar mejoras dentro del precio de licitación atendiendo fundamentalmente a los siguientes aspectos técnicos.

- Mejora de prestaciones y características técnicas exigidas.
- Sistema de protección antivirus.
- Formación.

4. CONDICIONES GENERALES.

DIRECCIÓN DE PROYECTO

Dirección técnica y organizativa del proyecto. Se dispondrá in-situ de director de proyecto o responsable técnico cualificado durante al menos el 50% de los días de la duración del proyecto.

EJECUCION DEL PROYECTO.

La oferta deberá incluir una programación detallada de las distintas fases de ejecución del proyecto. Ello incluye al menos las actividades siguientes:

- Suministro, instalación y montaje in-situ de TODO el equipamiento incluyendo cualquier material accesorio necesario como conectores, cables de pila, corriente, etc. Inclusive el suministro e instalación de los latiguillos de FO, cables de stack, módulos, conectores o cualquier material necesario para el funcionamiento del sistema en su conjunto.
- Control del calendario de actividades en cada una de las fases.
- Informe al menos semanal del estado de implantación del proyecto, especificando las desviaciones respecto a los plazos fijados a la adjudicación.
- Acciones encaminadas a conseguir la adaptación óptima al calendario fijado.

La Universidad de Cádiz nombrará un representante ante el adjudicatario para el control de todas las actividades de montaje y puesta en marcha de todos los equipos instalados.

TRANSPORTE Y ENTREGA.

El adjudicatario será responsable del transporte y entrega en las ubicaciones de instalación de todos los elementos hasta el lugar de instalación de cada uno de ellos.

Código Seguro de verificación:GXbY4UIuVR3y5NRNeQdisw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO		FECHA	30/09/2015
ID. FIRMA	angus.uca.es	GXbY4UIuVR3y5NRNeQdisw==	PÁGINA	4/10
				
GXbY4UIuVR3y5NRNeQdisw==				

PUESTA EN MARCHA

Se realizará la puesta en marcha del sistema, incluyendo:

- Configuración y puesta en marcha del sistema.
- Configuración a nivel IP.
- Configuración de perímetros y zonas de seguridad.
- Configuración IPS.
- Configuración VPN.
- Configuración de redes y políticas de usuario.
- Configuración de seguridad.
- Configuración de priorización y control de tráfico extremo a extremo.

PRUEBAS DE PUESTA EN MARCHA.

Se realizarán todas las pruebas que el adjudicatario indique en la oferta tanto a nivel de equipo como del conjunto de la instalación.

El adjudicatario dispondrá los equipos y personal necesario para la realización de las correspondientes pruebas por él especificadas.

La Universidad de Cádiz se reserva el derecho de solicitar pruebas específicas de determinados equipos o conjuntos de los mismos. En este caso el adjudicatario deberá disponer los equipos y personal necesario para su realización.

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN.

El adjudicatario deberá presentar un protocolo de pruebas, para su aceptación por la Universidad, que permita comprobar fehacientemente el comportamiento tanto de los diversos equipos instalados como del funcionamiento del conjunto de los mismos.

Una vez aprobado el correspondiente protocolo, las pruebas se realizarán bajo la supervisión de la persona o personas que la Universidad designe.

El adjudicatario se compromete a realizar las pruebas que la Universidad considere necesarias, para comprobar el correcto funcionamiento de toda la red.

5. OFERTAS.

Las ofertas deben incluir para homogeneidad de las mismas, al menos, los siguientes documentos o apartados:

- **Documentación técnica del sistema**, lo suficientemente detallada de forma que se pueda determinar

<p>Código Seguro de verificación:GXbY4UIuVR3y5NRNeQdisw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://verificarfirma.uca.es Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.</p>			
FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO	FECHA	30/09/2015
ID. FIRMA	angus.uca.es	GXbY4UIuVR3y5NRNeQdisw==	PÁGINA 5/10
 GXbY4UIuVR3y5NRNeQdisw==			

que cumple los requerimientos técnicos exigidos en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

Concretando más, se incluirá al menos:

- **Proyecto técnico básico**, que abarque la totalidad de los sistemas. Dicho proyecto debe incluir:
 1. Una memoria técnica explicativa del funcionamiento de los sistemas propuestos y detalle de las características específicas del equipo que permiten cumplir las prestaciones mínimas exigidas.
 2. El detalle del suministro, indicando elementos, marcas, modelos y características técnicas del equipamiento y todos los elementos a suministrar para cada uno de los subsistemas.
 3. Indicación de cualquier aspecto en cuanto a limitación de funcionalidades o licencias que pueda afectar a los productos, las características de estos o los servicios ofertados. En dicho caso, se indicará los costes que implicarán la adquisición o puesta en servicio.
 4. Un cronograma de ejecución.
- **Plan de garantías y mantenimiento**, detallando servicios ofertados, perfiles de personal técnico, cantidad y calidad de los medios técnicos para el soporte y mantenimiento, disponibilidad de equipos de sustitución, tiempo de respuestas, tipo/s de sistema/s y aplicaciones, etc.

• **Formato.**

La oferta deberá entregarse además de en papel impreso en formato electrónico tipo PDF.

• **Presupuesto.**

Incluirá, detallado de la forma más ilustrativa posible, por cada sistema, las descripciones, fabricante, marcas, modelos, cantidades y precios unitarios de cada uno de los componentes.

Se considerará tanto el desglose pormenorizado, como la identificación unívoca de cada componente, siendo rechazadas aquellas propuestas que no cumplan este mínimo exigido.

El presupuesto incluirá todo tipo de gastos generales, transporte, seguros y todo tipo de gasto de personal técnico o de cualquier tipo necesario para dejar en correcto funcionamiento toda la red.

Las mejoras incluidas en la oferta no tendrán valoración económica en el presupuesto y se considerarán suministradas a coste cero.

2. NÚMERO DE LOTES EN QUE SE DIVIDE EL CONTRATO (SI PROCEDE): No procede.

3. UBICACIONES FÍSICAS DE DESTINO DEL MATERIAL:

Escuela Superior de Ingeniería. Campus de Puerto Real. Polígono Río San Pedro, s/n. 11510 – Puerto Real (Cádiz)

4. DELIMITACIÓN DE LA MATERIA OBJETO DE NEGOCIACIÓN: Podrá ser objeto de

Código Seguro de verificación:GXbY4UIuVR3y5NRNeQdi sw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO	FECHA	30/09/2015
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/10
 GXbY4UIuVR3y5NRNeQdi sw==			

negociación cualquier elemento de las prescripciones técnicas y de las ofertas presentadas, realizándose una única ronda de negociación.
5. VARIANTES: No se admiten.
6. PRESUPUESTO DE NEGOCIACIÓN.
6.1. IMPORTE MÁXIMO DEL CONTRATO, IVA EXCLUIDO: 59.900,00 €.
6.2. IMPORTE DEL IVA: 12.579,00 €.
6.3. IMPORTE MÁXIMO DEL CONTRATO, IVA INCLUIDO: 72.479,00 €.
6.4. PRECIOS UNITARIOS, SI PROCEDE: No procede
7. PLAZO DE GARANTÍA MÍNIMO: El período de garantía mínimo de cada elemento será de cinco años a partir de la fecha de la firma de la aceptación definitiva, las presentes condiciones de la garantía son válidas para todos los equipos.
<p>La empresa adjudicataria o en su defecto el representante oficial de la marca de los equipos instalados deberá disponer de personal técnico propio, no subcontratado y adecuadamente formado en los equipos ofertados, de forma que se garantice su presencia física en las instalaciones de la Universidad de Cádiz en un plazo inferior a dos horas. Dicho personal será el que preste el servicio de soporte técnico de primer nivel. La oferta incluirá un listado con el personal que dará soporte al presente proyecto, así como su formación técnica y ubicación.</p> <p>La garantía constará al menos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hot-Line de 8h. a 17h de lunes a viernes. con personal especializado, para atender cualquier incidencia relacionada con los equipos suministrados. • Presencia de técnico en las instalaciones de la Universidad al menos 3h diarias • Desplazamiento de técnico cualificado con material sustitutivo del averiado. • Reemplazo del equipamiento averiado en 4h. El horario de notificación de averías y de intervención será de 8h-20h de lunes a viernes. Para cumplir los requerimientos de tiempo especificados en este punto se hará referencia a este horario. De forma que si se da una avería a las 19h deberá estar reemplazado el equipamiento antes de las 11h del día siguiente. • Reemplazar un equipo implica la instalación en rack y el reparcho de latiguillos de conexión necesarios, así como restitución de la configuración previa. • La incidencia solo podrá ser cerrada con el visto bueno de personal de la Universidad de Cádiz. • Suministro de nuevas versiones de software, impliquen o no mejora de prestaciones. <p>Se presentará una oferta vinculante para la empresa del coste del mantenimiento que cubra las prestaciones anteriores una vez finalizado el periodo de garantía. La Universidad podrá o no realizar dicha contratación llegado el fin de la garantía indicada.</p> <p>Por otra parte, el incumplimiento de las condiciones de garantía en más de tres ocasiones por parte del</p>

Código Seguro de verificación:GXbY4UIuVR3y5NRNeQdiSw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO	FECHA	30/09/2015
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	7/10
			
GXbY4UIuVR3y5NRNeQdiSw==			

adjudicatario, supondrá un quebrantamiento grave de las condiciones del contrato y la Universidad de Cádiz tendrá derecho, si lo estima oportuno, a resolver el contrato y a ser compensada y sin que ello signifique incumplir la obligación de seguir manteniendo todo el sistema de licencias y contratos con terceros que sean necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.

En relación a la interlocución con el adjudicatario para la gestión de incidencias, la Universidad contará con el responsable del contrato, así como personal técnico, de forma que se facilite al máximo la gestión de incidencias del conjunto de equipamiento de red instalado en la Universidad.

8. PLAZO MÁXIMO DE ENTREGA / EJECUCION DEL CONTRATO: 30 días a contar desde el día de la firma del contrato. En todo caso, al tratarse de un contrato subvencionado por FEDER, el plazo de ejecución no podrá ser superior al 4 de diciembre de 2015, por imperativo de la subvención otorgada. Dada la especial trascendencia del cumplimiento de los plazos a efectos de justificación, se considera condición esencial del contrato el plazo de ejecución, a los efectos señalados en el artículo 223.f del texto refundido de la Ley de contratos del Sector Público. El incumplimiento de dicho plazo por causa imputable al contratista será causa de resolución del contrato, incurriendo en responsabilidad por los daños y perjuicios que a la Universidad pueda ocasionar.

9. DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA A PRESENTAR POR LOS LICITADORES: La documentación entregada por el adjudicatario deberá estar en soporte electrónico en formato tipo PDF.

La documentación deberá incluir al menos:

- Plan general de suministro.
- Plan de Implantación, verificación, pruebas y certificación.
- Documentación técnica de cada uno de los equipos instalados.
- Manuales de operación, supervisión y mantenimiento.
- Documentación en formato electrónico del sistema.
- Manuales y guías de uso e instalación.
- Documentación de elementos y conexiones.
- Documentación de configuración del sistema.
- Documentación de la seguridad del sistema.

Toda la documentación requerida deberá estar disponible de forma previa a la recepción del contrato.

10. CONDICIONES DE ASISTENCIA TÉCNICA:

11. ENTREGA DE BIENES COMO PARTE DEL PAGO DEL PRECIO DEL CONTRATO:

No procede.

12. SOSTENIBILIDAD

Código Seguro de verificación:GXbY4UIuVR3y5NRNeQdi sw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO		FECHA	30/09/2015
ID. FIRMA	angus.uca.es	GXbY4UIuVR3y5NRNeQdi sw==	PÁGINA	8/10
				
GXbY4UIuVR3y5NRNeQdi sw==				

Deberán adoptarse medidas que satisfagan la Declaración de Política Ambiental de la Universidad de Cádiz, que fue aprobada en Consejo de Gobierno el día 20 de junio de 2006 y apareció publicada en la página 56 del BOUCA No 46 de fecha 27 de junio de 2006, y en la que se dice “Promover el consumo responsable. Articular medidas y procedimientos a favor de un consumo más responsable evitando, en la medida de lo posible, asociar la imagen institucional de la UCA a productos y/o empresas que se alejen del modelo de sostenibilidad que esta declaración defiende”.

La/s empresa/s que resulte/n adjudicataria/s seguirá/n las siguientes indicaciones en la ejecución del contrato, dirigidas hacia la protección medioambiental:

- Será/n responsable/s de la limpieza y retirada final de envases, embalajes, restos de obra, basuras y todo tipo de residuos generados en la zona de trabajo. El contratista se hará cargo de sus residuos y envases, tramitándolos a través de gestor autorizado y si es posible, procurando su reciclaje.
- Se comprometerá/n en todo momento a minimizar las molestias sobre su entorno, como generación de ruido, emisión de polvo, olores, etc., para lo cual aportará los medios necesarios para ello.

13. COMPROMISOS SOCIALES

El ofertante debe manifestar mediante declaración expresa su respeto a los siguientes principios:

- La protección de los derechos humanos
- La erradicación del trabajo infantil
- El respeto a los mecanismos de representación y a la negociación colectiva en la relación con sus trabajadores
- El rechazo a prácticas de discriminación en el empleo y el respeto al principio de igualdad entre hombres y mujeres
- El rechazo expreso a cualquier práctica que pueda entenderse como una forma de corrupción.

14. COMPROMISOS AMBIENTALES

El ofertante debe manifestar mediante declaración expresa su respeto a los siguientes principios:

- La protección de los derechos humanos
- La erradicación del trabajo infantil
- El respeto a los mecanismos de representación y a la negociación colectiva en la relación con sus trabajadores
- El rechazo a prácticas de discriminación en el empleo y el respeto al principio de igualdad entre

Código Seguro de verificación:GXbY4UtuVR3y5NRNeQdisw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO		FECHA	30/09/2015
ID. FIRMA	angus.uca.es	GXbY4UtuVR3y5NRNeQdisw==	PÁGINA	9/10
 GXbY4UtuVR3y5NRNeQdisw==				

hombres y mujeres

- El rechazo expreso a cualquier práctica que pueda entenderse como una forma de corrupción.



Aprobado en Cádiz, en el día de la fecha

EL RECTOR, por delegación de competencia,

Resolución de 20/04/2015, BOUCA núm. 184 de 30/04/2015)

EL GERENTE

D. Alberto Tejero Navarro

Código Seguro de verificación:GXbY4UIuVR3y5NRNeQdisw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	ALBERTO TEJERO NAVARRO		FECHA	30/09/2015
ID. FIRMA	angus.uca.es	GXbY4UIuVR3y5NRNeQdisw==	PÁGINA	10/10
				
GXbY4UIuVR3y5NRNeQdisw==				