Memoria Justificativa para la contratación del Suministro de una infraestructura de servidores con seguridad perimetral y balanceo de carga y con servicios de migración de aplicaciones y mejora de rendimiento, para el Servicio Andaluz de Empleo

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 1 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.- índice

1.- índice....2
2.- Hoja de Control del Documento....3
3.- Introducción....4
4.- Objeto de esta contratación....6
5.- Objetivos de la presente contratación....7
6.- Elección del procedimiento de licitación, justificación de la no división en lotes e incompatibilidades de la adjudicación....8
7.- Criterios de solvencia técnica o profesional requeridos....10
8.- Condiciones de ejecución y criterios que se tendrán en consideración para adjudicar el contrato....15
8.1.- Condición especial de ejecución....15
8.2.- Criterios que se tendrán en consideración para adjudicar el contrato....16
9.- Valoración económica, presupuesto base de licitación y desglose de costes....17
9.1.- Valoración económica del los suministros....17
9.1.1.- Hardware....17
9.1.2.- Licencias software requeridas....19
9.2.- Valoración económica de los servicios....20
9.2.1.- Valoración económica por cada tipo de servicio requerido....20
9.2.2.- Servicios profesionales....21
9.2.2.1.- Costes por hora según perfil profesional....21
9.2.2.2.- Convenio Colectivo: salarios....21
9.2.2.3.- Estimación de la tarifa por hora....22
9.2.2.4.- Costes por hora de formación....24
9.2.2.5.- Estimación de horas requeridas in-situ en el pliego para cada servicio....24
9.2.3.- Servicios de soporte y suscripciones software....25
9.2.4.- Servicios de soporte, mantenimiento y extensión de garantía de infraestructura existente....27
9.3.- Desglose de costes....27
9.4.- Presupuesto estimado para la licitación....28

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 2 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2.- Hoja de Control del Documento

Documento	Memoria Justificativa para la contratación del Suministro de una infraestructura de servidores con seguridad perimetral y balanceo de carga y con servicios de migración de aplicaciones y mejora de rendimiento, para el Servicio Andaluz de Empleo	Versión	01.00
Tema	M. J. CONTRATO SOPORTE AL USUARIO		
Proyecto			
Elaborado por	Servicio de Informática	Fecha	25/11/19
Validado por	Erasmo Aguilar Sánchez	Fecha	25/11/19
Aprobado por	Víctor Manuel Iglesias Palomo	Fecha	02/03/18
Fichero	20191213_MJU_Infraestructura.odt		

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 3 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3.- Introducción

En la actualidad, cualquier organización depende para funcionar del tratamiento automatizado de la información. En el caso de las Administraciones Públicas, los ciudadanos reclaman, cada vez más, la máxima calidad y celeridad en los servicios recibidos de las mismas. Por ello las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en adelante TIC, son un elemento básico para las AAPP, tanto por su carácter instrumental, o como medio directo para la prestación de servicios.

Con el objetivo de habilitar y facilitar el acceso de la ciudadanía en su sentido más amplio (ciudadanos y empresas) a la información de relevancia soportada por los sistemas de información, y de permitir la prestación de servicios de manera electrónica, en el ámbito de sus competencias, el Servicio Andaluz de Empleo (en adelante SAE) debe dotarse de las infraestructuras TIC necesarias.

En esta línea, se ha adquirido en los últimos años una cabina de almacenamiento de altas prestaciones para albergar ficheros electrónicos de todo tipo.Sin embargo, queda pendiente actualizar las infraestructuras de computación que dan soporte a diferentes servicios tecnológicos y procesos de negocio, así como el software de virtualización que permita optimizar el uso de dicha infraestructura.

Adicionalmente a lo anterior, el Servicio Andaluz de Empleo se haya en pleno proceso de transformación para ofrecer un servicio más moderno y mejorar la eficiencia de los servicios que se prestan a los ciudadanos, proceso que en el ámbito del Servicio de Informática se traduce a la necesidad de abordar los proyectos de modernización incluidos en el Plan de Transformación Digital del SAE que tienen a la modernización de infraestructuras como uno de sus pilares. Entre los proyectos que hay que destacar del citado Plan destaca el de contratación de un servicio de desarrollo e implantación de una herramienta de perfilado estadístico, que permitirá aprovechar la información estadística con que cuenta el SAE sobre los usuarios de sus servicios, para anticiparse a la demanda del mercado laboral, mediante las herramientas necesarias, y, por ende, tomar las medidas de intervención necesarias que mejoren la empleabilidad de las personas.

Por otra parte, el SAE, y en particular el Servicio de Informática del SAE (en adelante SISAE), es igualmente consciente de los riesgos existentes en la actualidad sobre los sistemas de información, por lo que se hace necesario acompañar la infraestructura que soportará la modernización de los servcios, de aquellos sistemas y mecanismos de seguridad que permitan asegurar la protección de dichos servicios frente a las crecientes ciberamenazas, asegurando en todo momento el acceso seguro de los ciudadanos a éstos y el cumplimiento de los, cada vez más exigentes, preceptos normativos en materia de Seguridad y Protección de Datos.

Las infraestructuras actuales de computación con que cuenta el SAE están soportadas por un conjunto de servidores heterogéneos que muestran obsolescencia (entre 8 y 10 años) y falta capacidad de proceso para la actualización o puesta en producción de nuevos servicios. Adicionalmente, la estrategia seguida hasta la fecha para implantación de dichos sistemas ha favorecido que la situación actual presente una diversidad muy elevada de elementos (servidores AIX, servidores físicos, entornos virtualizados...) que dificultan su administración, un uso eficaz de

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 4 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

los recursos tecnológicos disponibles, suponen un elevado consumo energético y dificultan las futuras ampliaciones.

Por su parte, hoy en día la virtualización de servidores (y servicios) es la forma más eficaz de reducir gastos de TI y, a la vez, aumentar la eficiencia y a la agilidad, independientemente del tamaño de la organización. Permite ejecutar al mismo tiempo varios sistemas operativos y aplicaciones en el mismo servidor. La virtualización está transformando el entorno de TI, mejorando la flexibilidad, la escalabilidad y la agilidad del departamento de TI a la vez que permite disfrutar de unos ahorros de costes importantes. Las cargas de trabajo se implementan más rápido, el rendimiento y la disponibilidad mejoran, y las operaciones se automatizan, con la consiguiente simplificación de la gestión de la infraestructura de TI, que es más fácil de implementar y menos costosa de adquirir y utilizar.

El presente documento tiene como uno de sus objetivos establecer las prescripciones técnicas exigibles a la adquisición, por una parte, de infraestructura de consolidación de servidores, que consolide las necesidades de cómputo actuales, acompañada de una solución software de virtualización para la infraestructura asociada a los servidores. Adicionalmente, se incluyen los elementos de seguridad y balanceo de carga necesarios para garantizar la seguridad y disponibilidad del conjunto de los Sistemas Informáticos del SAE y el cumplimiento, tal y como se ha indicado, de los principios básicos y requisitos mínimos requeridos del Esquema Nacional de Seguridad.

Otro de los objetivos será, como se ha indicado contar con los necesarios servicios posteriores a la adquisición de la nueva infraestructura, pero muy ligados a la misma, puesto que se requiere que las aplicaciones y bases de datos que están actualmente ejecutándose en las máquinas actuales, pasen a ser ejecutadas sobre la nueva infraestructura de manera óptima, lo que implica por una parte que se realicen servicios de migración de datos y aplicaciones de una a otra infraestructura, y por otra, contar con servicios que mejoren el rendimiento de los sistemas y aplicaciones, aprovechando en ambos casos la especialización en este tipo de trabajos de las empresas que proveen y que mejor conocen el nuevo hardware y el software y que, fruto de los trabajos de migración, también conocerán las arquitecturas concretas de los servicios y aplicativos del SAE.

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 5 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4.- Objeto de esta contratación

El objeto del presente contrato es suministro, instalación, completa configuración, optimización y puesta en funcionamiento de una infraestructura consolidada hardware y software (infraestructura de servidores con seguridad perimetral y balanceo de carga, incluyendo infraestructura de red LAN y SAN), así como los servicios necesarios para la migración de todos los sistemas de información con que cuenta el Servicio Andaluz de Empleo en la actualidad, hacia la nueva infraestructura. Todo ello con el objetivo de la renovación, consolidación y modernización de la infraestructura TI del SAE

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 6 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

5.- Objetivos de la presente contratación

Con el presente contrato se pretende avanzar hacia los siguientes objetivos generales:

- Homogeneizar el conjunto de servidores y middleware con que cuenta el SAE (servidores AIX, servidores físicos, entornos virtualizados en Red Hat, ESXI, HiperV...) para facilitar la administración y reducir los costes de operación
- Renovar la infraestructura existente, con un alto grado de obsolescencia (entre 8 y 10 años), próxima a quedar sin soporte y con alto coste de mantenimiento en la actualidad.
- Aumentar la capacidad de proceso y memoria para la actualización o puesta en producción de nuevos servicios de negocio o para cubrir los picos de demanda, actualmente en límites de uso elevados.
- Alinear la infraestructura tecnológica del Organismo con las nuevas tendencias de virtualización sobre entornos X86
- Solventar necesidades crónicas de licenciamiento y soporte en diferentes ámbitos de sistemas
- Reducir drásticamente la huella energética, reduciendo el elevado consumo energético actual
- Contar con un único entorno de virtualización, reducir el consumo de licencias corporativas de algunos productos (como Oracle).
- Contar con servicios profesionales de apoyo postinstalación, con la envergadura suficiente para dar soporte a la migración uno a uno de los servicios
- Optimizar el funcionamiento de algunas aplicaciones, solucionando algunos problemas de lentitud detectados y que podrían tener su base en el hardware y/o el middleware, midiendo el rendimiento de las aplicaciones objeto de migración, antes y después de la misma
- Mejorar la disponibilidad de los servicios sustentados por la infraestructura de sistemas, de forma que las interrupciones y degradaciones de los servicios se reduzcan.
- Introducir mejoras en el diseño y optimización de las infraestructuras de red LAN y SAN.
- Contar con herramientas software en el ámbito de sistemas que permitan profundizar en la automatización de tareas.
- Aumentar la securización de los servicios y aplicaciones mediante la adquisición de nueva infraestructura de seguridad perimetral, que actualice los sistemas existentes y esté preparada para hacer frente a las amenazas actuales con mayores garantías.

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 7 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

6.- Elección del procedimiento de licitación, justificación de la no división en lotes e incompatibilidades de la adjudicación

El procedimiento de licitación será el procedimiento abierto, el que mejor asegura la concurrencia de propuestas y, por ende, la mejor relación calidad-precio.

Se trata de un contrato mixto con prestaciones propias tanto del contratos de suministro como de servicios, con una distribución estimada de la cuantía económica para cada tipo de contrato de 1.451.545,98 € sin IVA, para suministros (61,4 %) y de 914.015,85 €, sin IVA, para servicios (38,6 %).

La presente contratación se propone sea informada favorablemente por la Dirección General de Política Digital, a efectos de lo establecido en el artículo 5 de la Orden de 23 de octubre de 2012, por la que se desarrollan determinados aspectos de la política informática de la Junta de Andalucía.

Asimismo, el contrato se considera de carácter general, a efectos de su contratación, en relación con el artículo 4 de la citada Orden.

La no división en lotes se justifica, de acuerdo con el artículo 99.3 b) de la Ley 9/2018, de 8 noviembre, de Contratos de Sector Público, en base a las siguientes razones:

1. Por un lado, el suministro, la configuración y la optimización de una parte de la infraestructura objeto del presente contrato, de manera independiente al resto, dificultaría el correcto funcionamiento y la puesta en marcha conjunta de la solución técnica ofertada. A ello hay que añadir que se solicitan servicios adicionales a la mera instalación o configuración, que implican la operación conjunta y el conocimiento global del conjunto de la infraestructura hardware y software suministrada, para ofrecer un servicio del tipo "llave en mano" cuyo resultado deberá ser la migración de las aplicaciones y backends (como las bases de datos), que deben pasar de ejecutarse en la actual infraestructura, a ejecutarse en la nueva, sin interrupción del servicio.

Por tanto, no solo los distintos elementos de la infraestructura hardware suministrada tienen grandes dependencias entre sí (el funcionamiento de las mismas está íntimamente relacionado y deben diseñarse y construirse de forma conjunta) sino que la configuración y la operación de todas las plataformas debe ser conjunta hasta completar la migración de aplicaciones y servicios, hito final del presente contrato.

La realización independiente de una parte del suministro o de éste respecto a los servicios también solicitados dificultaría el correcto funcionamiento del equipamiento y la correcta prestación de dichos servicios. Por ejemplo, un mal funcionamiento de la infraestructura que comunica (switches) o protege (seguridad perimetral) la infraestructura de servidores, impactaría directamente en el funcionamiento de ésta última, y lo mismo sucedería en caso de cualquier tipo de incompatibilidad técnica o discrepancia en la configuración entre dichas plataformas, por las dependencias entere éstas. Del mismo modo, servicios solicitados como la correcta migración de una aplicación o base de datos, no podrán finalizar con éxito, si existe un problema subyacente en la nueva infraestructura (en las comunicaciones, seguridad o balanceo de la carga) o de configuración de los nuevos sistemas operativos suministrados.

- Por otro lado, la división del contrato en lotes conllevaría las necesarias dependencias de sincronización entre lotes que incrementarían los riesgos de producción de errores así como los

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 8 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

posibles retrasos, y haría necesario un incremento de los esfuerzos de coordinación entre las partes implicadas. Ello se debe a que el contrato lleva implícita la necesidad de coordinar la ejecución de diferentes tareas y prestaciones, cuestión que podría verse imposibilitada por su división en lotes y ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes.

- La división en lotes implicaría, por otra parte, el empleo de mayores recursos por parte de la Administración, lo que supondría un mayor coste para las arcas públicas. Se estima que la sinergia generada por la existencia de un único contrato supone una reducción en el coste de entre un 10 y un 15% por tareas comunes de gestión de proyecto y de instalación y puesta en marcha.

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 9 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

7.- Criterios de solvencia técnica o profesional requeridos

➢ Relativos al empresario

Deberán cumplirse los siguientes requisitos de forma acumulativa:

– Relación de los principales suministros y servicios realizados de igual o similar naturaleza que los que constituyen el objeto del contrato, atendiendo a tal efecto al sistema establecido en el anexo I, indicando para cada contrato los siguientes datos (se completará una ficha con los campos indicados):

- Nombre del contrato
- Destinatario público o privado del suministro o servicio, acompañada de los documentos acreditativos correspondientes indicados en la parte inferior.
- Importe del contrato
- Fecha del contrato
- Tipo de contrato
  - > Suministro / Servicios / Mixto
  - > Si es de suministro, tipo de elementos suministrados
  - > Si se de servicios o mixto, indicar si los servicios profesionales incluyen la migración de aplicaciones en producción entre plataformas tecnológicas X86 y Unix: SI/NO (en caso afirmativo, tipo de plataformas implicadas)

Los suministros y servicios efectuados se acreditarán mediante certificados expedidos o visados por el órgano competente, cuando el destinatario sea una entidad del sector público; cuando el destinatario sea un comprador privado, mediante un certificado expedido por éste o, a falta de este certificado, mediante una declaración del empresario.

Los servicios de migración tienen una envergadura y complejidad significativa, puesto que suponen que todas las aplicaciones e instancias de bases de datos que se están ejecutando en las máquinas actuales, próximas a quedar obsoletas, dejen de ejecutarse en ellas y pasen a ejecutarse en la nueva infraestructura suministrada, todo ello sin que éstas dejen de prestar servicio a los usuarios del SAE y ciudadanos (minimizando al máximo las interrupciones de servicio). Algunos de los datos que ponen de manifiesto dicha complejidad y volumen son los siguientes:

– más de 600 servidores donde se ejecutan aplicaciones de gestión y bases de datos corporativas
– 89 aplicaciones con diferentes entornos cada una (producción, formación, preproducción, integración y desarrollo)
– 28 instancias de bases de datos Oracle
– Más de 8 entornos de virtualización y sistemas operativos diferentes.

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 10 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El periodo para tener en consideración los suministros y servicios realizados será el de los tres últimos años, salvo que en el anexo I se establezca otro mayor, para garantizar un nivel adecuado de competencia y previa justificación en el expediente.

Se exige que el importe acumulado en las anualidades comprendidas en el período indicado, sin incluir impuestos, sea, para suministros, igual o superior al 60 % del valor estimado de los suministros del contrato y, para servicios, igual o superior al 40 % del valor estimado de los servicios del contrato, en suministros y servicios de igual o similar naturaleza que los que constituyen el objeto del presente contrato. Se debe distinguir entre servicios y suministros, y si se incluyen contratos mixtos, deberán indicarse los porcentajes.

Los requisitos anteriores deben cumplirse, tanto en relación con la parte de servicios como con la de suministros del contrato en licitación. A tal efecto debe tenerse en cuenta que los suministros suponen 1.451.545,98 € sin IVA, y que los servicios suponen 914.015,85 € sin IVA, por lo que deberán acreditarse suministros por cuantía, como mínimo, de 870.927,60 € IVA excluido y servicios por cuantía, como mínimo, de 365.606,40 € IVA excluido.

Sistema para determinar que un suministro o un servicio es de igual o similar naturaleza a los incluidos en el objeto del contrato:

- Deberán coincidir los tres primeros dígitos de los respectivos códigos CPV.

- Adicionalmente a la coincidencia de los códigos CPV, sólo tendrán la consideración de servicios de igual o similar naturaleza aquéllos que incluyan la migración de aplicaciones de gestión en producción entre plataformas hardware Unix y X86, excluyendo aplicaciones circunscritas al ámbito microinformático.

– Certificaciones de calidad

- Sistema de gestión de seguridad de la información conforme a la norma UNE-ISO/IEC 27.001, dadas las características de los servicios requeridos en este contrato, que incluyen el trasvase seguro de datos del SAE de las máquinas antiguas a las nuevas suministradas, así como servicios de seguridad perimetral.
- Certificado de un sistema de gestión ambiental según la norma UNE: ISO 14.001, o según el sistema comunitario EMAS, puesto que se solicitan tanto el suministro de nuevo equipamiento como servicios de retirada del equipamiento obsoleto.
- Se requiere igualmente Certificación UNE-EN-ISO 20000-1, Sistema de Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información, dado el volumen y la importancia de los servicios incluidos en el pliego (de los cuales depende el correcto funcionamiento de las aplicaciones y la continuidad de los servicios durante el proceso de migración), así como los distintos agentes implicados en dicho proceso (empresa que administra las infraestructuras del SAE, oficina de proyectos, área de desarrollo, responsables del proyecto en SISAE…), que exigirá la aplicación con garantías de una metodología basada en ITIL.

➢ Relativos a los técnicos encargados de la ejecución de la prestación

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 11 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Adicionalmente, para los técnicos se requiere una titulación acorde con la responsabilidad de cada perfil profesional, y, por tratarse de servicios, procesos y equipos informáticos ya en funcionamiento, con características técnicas específicas y basados en tecnologías concretas, se requiere también que los perfiles profesionales cuenten con una determinada experiencia profesional y determinadas certificaciones que se adapten a las necesidades del SAE.

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 12 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PERFIL PROFESIONAL	ROL PROFESIONAL	CERTIFICACIÓN MÍNIMA	EXPERIENCIA MÍNIMA*		NIVEL DE TITULACIÓN
CS (Coordinador de los servicios)	RP01: Coordinador/Jefe de proyecto	1) Certificación técnica reglada en ITIL: Al menos, ITIL Intermediate y 2) Una de las certificaciones siguientes, > Project Management Provisional (PMP), emitida por Project Management Institute > Prince 2 Practitioner	5 años	Experiencia de al menos 5 años, durante los últimos 10 años, en el sector de las TIC sobre dirección y gestión de proyectos y servicios relacionados con la explotación y administración de sistemas de información. Se entiende por "los últimos 10 años", los 10 años naturales anteriores a contar desde la fecha de publicación del presente anuncio	Ingeniería Superior, Licenciatura o Máster en Informática, Telecomunicaciones, o en las restantes áreas de Ciencias y Tecnologías (o cualquier titulación superior a esa siempre que esté dentro de dichas áreas de conocimiento).
			2 años	Experiencia en el diseño y/o ejecución de proyectos de migración de aplicativos y bases de datos entre plataformas x86 o entre plataformas Unix y x86	
JP (Jefe de proyectos)	RP02: Jefe de proyectos de monitorización	Certificación técnica reglada en ITIL: Al menos, ITIL Intermediate	4 años	Experiencia en el diseño y/o ejecución de proyectos y servicios de monitorización de aplicaciones basados en softwarwe APM	Ingeniería Superior, Licenciatura o Máster en Informática, Telecomunicaciones, o en las restantes áreas de Ciencias y Tecnologías (o cualquier titulación superior a esa siempre que esté dentro de dichas áreas de conocimiento).
			18 meses	Experiencia en el diseño y/o ejecución de proyectos y servicios de monitorización de aplicaciones basados en el softwarwe APM ofertado	
	RP03: Jefe de proyectos para la migración de aplicaciones	Certificación técnica reglada en ITIL: Al menos, ITIL Intermediate	4 años	Experiencia en el diseño y/o ejecución de proyectos y servicios relacionados con la explotación y administración de servidores de aplicaciones Tomcat, Jboss, Wildfly o Weblogic y middleware	
			1 año	Experiencia en el diseño y/o ejecución de proyectos y servicios relacionados con la migración de aplicaciones entre plataformas unix y x86	
	RP04: Jefe de proyectos de virtualización de aplicaciones	Certificación técnica reglada en ITIL: Al menos, ITIL Intermediate	4 años	Experiencia en el diseño y/o ejecución de proyectos y servicios relacionados con la explotación y administración de servidores de aplicaciones Tomcat, Jboss, Wildfly o Weblogic y middleware	
			1 año	Experiencia en el diseño y/o ejecución de proyectos y servicios que permitan el despliegue y la autoprovisión en un entorno de contenedores software (Docker, Kubernetes, ó Vsphere Integrated container)	
ES (Especialista de sistemas)	RP05: Especialista técnico en middleware	Certificación técnica reglada en ITIL: Al menos, ITIL Intermediate	3 años	Experiencia en la administración de servidores de aplicaciones Tomcat, Jboss, Wildfly o Weblogic y de middleware o en el despliegue de aplicaciones sobre dichos servidores de aplicaciones	Ingeniería Técnica, Diplomatura o Grado en Informática o en las restantes áreas de Ciencias y Tecnologías (o cualquier otra titulación superior a esa siempre que este dentro de dichas áreas de conocimiento).
	RP06: Especialista técnico en base de datos DBA	Una de las siguientes certificaciones (o superior): - Oracle Database SQL Certified Associate ó - Oracle Database Administrator Certified Associate	3 años	Experiencia en la explotación y administración de sistemas de gestión de bases de datos Oracle	
			1 año	Experiencia en la administración/explotación de base de datos Oracle 11g o superior	
	RP07: Especialista de sistemas en Unix, linux, almacenamiento y backup	Una de las siguientes certificaciones (o superior a ellas emitidas por los mismos organismos): -Red Hat Certified System Administration I (RH124) ó -Linux Profesional Institute (Linux Administrator LPIC1) ó -Vmware Associate (VCA) ó -Docker Fundamentals (DCA)	3 años	Experiencia en el diseño y/o ejecución de proyectos y servicios relacionados con la explotación y administración de servidores unix, linux, redes de almacenamiento SAN y sistemas de backup	
			1 año	Experiencia de adminsitración y explotación de entornos basados en software de virtualización RHEV y/o VMWare	
	RP08: Especialista de sistemas para monitorización	Certificación técnica reglada en ITIL: Al menos, ITIL Intermediate	3 años	Experiencia en la administración de servidores de aplicaciones Tomcat, Jboss, Wildfly o Weblogic y de middleware o en el despliegue de aplicaciones sobre dichos servidores de aplicaciones o en la monitorización de aplicaciones mediante soluciones software APM	
			18 meses	Experiencia en la ejecución de servicios de monitorización de aplicaciones mediante el software APM ofertado	
TS (Técnico de sistemas)	RP09: Técnico de sistemas Windows	Certificación técnica reglada en ITIL: ITIL Foundation V4	3 años	Experiencia en la explotación, mantenimiento y upgrade de sistemas informáticos basados en Windows Server	Ciclo de Grado Superior de F.P. en Informática (o cualquier otra titulación en Informática superior a esa).
	RP10: Técnico de sistemas de comunicaciones		3 año	Experiencia en la explotación y administración de infraestructura de red TCP/IP: Equipos de conmutación y rutado y de seguridad perimetral	

(*) Esta experiencia previa deberá poder ser acreditada mediante una certificación de la/s empresa/s cliente para la/s que han desempeñado dichas funciones.

Estos requisitos de solvencia profesional en materia de titulación y experiencia deben ser entendidos como un mínimo que deberán cumplir individualmente cada uno de los miembros del equipo de trabajo ofertado para prestar el servicio en función de su perfil profesional. También serán admitidos aquellos candidatos que, aun no estando en posesión de la titulación requerida para un perfil específico, acrediten al menos tres años de experiencia adicionales respecto de lo requerido para ese perfil y esté en posesión de la titulación inmediatamente inferior. La escala de ordenación de las titulaciones, de mayor a menor, para determinar el perfil inmediatamente inferior es la siguiente:

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 13 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFlz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1.Ingeniería Superior, Licenciatura o Máster en Informática, Telecomunicaciones, o en las restantes áreas de Ciencias y Tecnologías (o cualquier titulación superior a esa siempre que esté dentro de dichas áreas de conocimiento).

2. Ingeniería Técnica, Diplomatura o Grado en Informática o en las restantes áreas de Ciencias y Tecnologías (o cualquier otra titulación superior a esa siempre que este dentro de dichas áreas de conocimiento).

3. Ciclo de Grado Superior de F.P. en Informática (o cualquier otra titulación en Informática superior a esa).

4. Ciclo de Grado Medio de F.P. en Informática (o cualquier otra titulación en Informática superior a esa) o Bachillerato.

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 14 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFlz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

8.- Condiciones de ejecución y criterios que se tendrán en consideración para adjudicar el contrato

8.1.- Condición especial de ejecución

En este apartado se indican las condiciones especiales de ejecución del contrato, de carácter social, ético, medioambiental o de otro orden, de conformidad con el artículo 202 de la LCSP):

- Condiciones de carácter medioambiental
  - Se requiere la presentación por parte de la persona licitadora de Certificado de un sistema de gestión ambiental según la norma UNE: ISO 14.001, o según el sistema comunitario EMAS, o certificado de calidad equivalente, expedido por el correspondiente organismo independiente acreditativo del cumplimiento de norma de garantía de calidad en la gestión ambiental.
  - Adicionalmente, para la gestión de residuos, la persona adjudicataria vendrá obligada a responsabilizarse, mediante la oportuna certificación, de realizar una recogida selectiva de los residuos generados durante la ejecución del contrato. Así mismo deberá retirar los embalajes y envases vacíos, para depositarlos en los contenedores correspondientes o, en su caso, en el punto limpio u otro sistema de gestión de residuos autorizado.
  - Las fuentes de alimentación incorporadas en los chasis ofertados deberán cumplir con los requisitos de eficiencia energética definidos en la certificación 80 PLUS y disponer de la certificación 80 PLUS Platinum o superior.
  - El adjudicatario, a la entrega del suministro, deberá aportar documentación acreditativa de la política de gestión medioambiental de cada fabricante, en la que al menos deberá quedar constancia de que se aplican medidas durante la construcción de dichos equipos destinadas a reducir el impacto medioambiental. En caso de que el fabricante de los equipos esté en posesión de la certificación ISO 14001 o equivalente, será suficiente con presentar copia del certificado emitido por la OSI.
- Condiciones laborales de los trabajadores encargados de la ejecución de los servicios comprendidos en el presente pliego

  El SAE considera importante, tener en cuenta las condiciones laborales de los trabajadores encargados de la ejecución del presente servicio:

  - En primer lugar, se trata del compromiso de esta Agencia con la generación de empleo de calidad.
  - En segundo lugar, porque es la mejor forma de garantizar una buena prestación del servicio. Un empleo de calidad redundará en una prestación de calidad.

  Así pues, se incluirá en el presente contrato una Condición especial de ejecución, que será el cumplimiento de las condiciones salariales del *XVII Convenio colectivo estatal de empresas de consultoría y estudios de mercado y de la opinión pública*, registrado y publicado mediante la Resolución de 22 de febrero de 2018, de la Dirección General de Empleo, publicada en «BOE» núm. 57, de 6 de marzo de 2018, cuyo ámbito territorial es

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 15 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

todo el territorio nacional y cuyo ámbito funcional engloba tanto a empresas consultoras como a empresas de servicios de informática.

Para permitir licitar a empresas que pudieran tener a sus trabajadores sujetos a otros Convenios Colectivos, no se exigirá como requisito que la empresa licitadora se acoja o suscriba el citado Convenio, pero sí que los trabajadores que intervengan en el proyecto por parte de la empresa tengan unas condiciones salariales iguales o superiores a las del *XVII Convenio colectivo estatal de empresas de consultoría y estudios de mercado y de la opinión pública* para cada uno de los perfiles definidos en el pliego.

La aplicación de dichos importes salariales mínimos a los técnicos encargados de la ejecución de los servicios se podrá comprobar en cualquier momento de la ejecución del contrato por parte del Responsable del Proyecto, para lo cual se podrá solicitar cualquier medio de prueba o certificado a la empresa que así lo acredite, lo que podrá incluir la conformidad del trabajador con los datos aportados.

- Condición especial de otro orden: seguro de responsabilidad civil en relación con el lugar de entrega. Dado que el contratista deberá operar, manipular y transportar equipamiento dentro del CPDs central del Servicio Andaluz de Empleo donde se encuentra alojada infraestructura informática crítica para la prestación de los servicios del SAE a los ciudadanos, deberá constituir un seguro de responsabilidad civil que cubra los posibles daños en los bienes públicos que se ocupen o que se utilicen durante el suministro, configuración, instalación y puesta en servicio del equipamiento; el importe mínimo asegurado será de 100.000 euros.

8.2.- Criterios que se tendrán en consideración para adjudicar el contrato

En el presente pliego, el 100 % de los criterios de valoración serán de carácter automático, valorados mediante fórmulas, que se resumen de la siguiente forma:

- Precio: 20 puntos, con puntuación proporcional en función del importe ofertado.

Al resto de criterios automáticos se le otorga un peso en función tanto de la importancia como de las implicaciones económicas de las características, prestaciones o mejoras solicitadas. El resultado es el siguiente:

- Características de los chasis y servidores: 26,50 puntos
- Elementos de seguridad perimetral y balanceo de carga: 9 puntos
- Monitorización del rendimiento de aplicaciones: 5 puntos
- Mejoras: 39,5 puntos distribuidos de la siguiente manera:
  - Servidores adicionales para el entorno linux: 21 puntos
  - Aumento del plazo de garantía y soporte: 16 puntos
  - Bolsa de horas para los servicios de monitorización de aplicaciones: 2,5 puntos

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 16 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

9.- Valoración económica, presupuesto base de licitación y desglose de costes

9.1.- Valoración económica del los suministros

El conjunto de los suministros solicitados en el presente pliego, tal y como se desglosa en los apartados siguientes del presente epígrafe, supone un IMPORTE TOTAL de 1.451.545,98 **€**

9.1.1.- Hardware

La valoración económica del hardware, con los años de garantía solicitados en el contrato se ha realizado de la siguiente forma:

- En primer lugar se han calculado las necesidades de cómputo que tiene el Organismo.
  - Para ello se ha partido de un inventario de todos los equipos con el detalle de las características de su procesador y memoria.
  - En segundo lugar se ha tomado un procesador actual de referencia y se ha comparado la capacidad de cómputo de cada servidor existente en SAE con el mismo. Para ello se ha acudido a un organismo internacional que establece rendimiento de todos los modelos de procesadores existentes, entidad SPEC www.spec.org, a la que acuden los fabricantes para evaluar el rendimiento de sus equipos, de manera que se ha obtenido a cuantas fracciones de CPUs actuales equivale cada procesador existente.

    Los técnicos han determinado cuál es un posible procesador de referencia expresado en rendimiento de las operaciones que debe permitir (con enteros y flotantes) para adaptarse mejor a las necesidades del SAE.
  - Con los valores obtenidos anteriormente, se ha sumado el número de núcleos de procesador actual que serían necesarios para igualar la capacidad de cómputo existente en el SAE. Del mismo modo, se ha sumado toda la memoria en uso actualmente en todos los servidores.
  - De todo lo anterior, teniendo en cuenta el criterio más restrictivo entre las necesidades de memoria y de procesador, se ha obtenido cuántos servidores como el actual de referencia y cuánta memoria en el mismo se necesitaría para cubrir las necesidades actuales. Se ha obtenido lo siguiente:
    - se requieren 1,3 servidores Windows
    - se requieren 5,8 servidores linux
    - se requieren 2,4 servidores para bases de datos
  - Para contar con la alta disponibilidad de una solución redundada, el número de servidores ha de redondearse al siguiente número par, de forma que en cada chasis se repartan la mitad de los servidores, y si un chasis deja de funcionar, se preste servicio con el adyacente. Por tanto, se obtiene un total de 12 servidores necesarios, siendo los valores mínimos de cada tipo los siguientes:

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 17 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- 2 servidores windows
- 6 servidores linux
- 4 servidores para bases de datos

- En segundo lugar, se han examinado las prestaciones de los equipos actuales que ofrecen los servicios de seguridad perimetral, balanceo de carga, conectividad de core LAN y SAN, así como el estado de los servidores enrackables que ofrecen servicios adicionales al SAE, por su ubicación en diferentes sedes, puesto que todo este equipamiento está obsoleto o pronto quedará obsoleto. Se ha examinado especialmente qué funcionalidades avanzadas de seguridad (por las características de los equipos, por el tipo de soporte contratado en la actualidad, etc) no permiten (algoritmos de cifrado, rendimiento cuando se aplican de manera intensiva algoritmos de filtrado a nivel de aplicación...) y qué valor tienen los parámetros que los caracterizan.
- En tercer lugar, se han examinado las especificaciones de los fabricantes hardware de los distintos equipos incluidos en el contrato y anteriormente mencionados (chasis, servidores, swithes de core lan, switches de core san, equipos de seguridad perimetral, servidores enrackables) examinando las prestaciones de estos en la documentación pública
- En cuarto lugar se han elegido varios equipos de cada fabricante que cumplirían las necesidades y parámetros requeridos por el Servicio de Informática del SAE, en concreto varios equipos de 3 fabricantes de servidores y switches, 2 fabricantes de equipos de seguridad perimetral y 2 fabricantes de balanceadores
- En quinto lugar se han localizado algunos precios de algunos de estos equipos a través de la web, para aquellos fabricantes que tienen un configurador que permite obtener el precio del equipamiento con la selección de características deseadas.

  Sirva como ejemplo la URL que se indica a continuación, donde se obtiene precio de uno de los elementos principales del contrato, un servidor completo, del que se solicitan 12 unidades en el presente pliego.

  – https://www.dell.com/es-es/work/shop/servidores-almacenamiento-y-redes/poweredge-m640-full-configuration/spd/poweredge-m640/emea_m640_vi_vp?configurationid=4c506504-e95f-41e0-91bb-5bedd667f9b5

  Tras elegir en esa página web un modelo de procesador, la memoria, las tarjetas de red, los discos duros y 5 años de garantía se obtiene:

  – Precio obtenido para el servidor blade: 39.153,26 € (IVA no incluido)
- Para completar el conjunto de precios disponible y tener una muestra más exhaustiva, desde la cuenta de correo serviciodeinformatica.sae@juntadeandalucia.es, se ha enviado una solicitud de presupuesto a 7 fabricantes diferentes, para cada uno de los modelos identificados como válidos para cubrir las necesidades del SAE por los técnicos de informática.
- De las diversas fuentes disponibles (web y precios recibidos tras la solicitud por correo electrónico a los 7 fabricantes), se ha promediado el precio pvp de lista de los equipos para obtener los precios que se indican a continuación:

  – Suministro Infraestructura de chasis, servidores, switches y módulos de interconexión, con la garantía indicada en el pliego de prescripciones técnicas): 689.586,58 €

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 18 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Suministro de infraestructura de balanceo y seguridad perimetral: 412.691,30 €
- Importe total que suponen los suminstros hardware: 1.102.277,88 €

➢ Finalmente, hay que tener en cuenta que se trata de precios PVP de lista, y por tanto una cota superior que no incluye ningún tipo de descuento por volumen, que dada la envergadura de este tipo de contratos y la experiencia en el sector, pueden tener un descuento posterior entre un 5 % y un 30 %. Por tanto, para obtener el importe de la licitación se ha aplicado un 6 % a los precios anteriores obtenidos, teniendo en cuenta que se valoran en el pliego de cláusulas administrativas, mejoras que encarecerán el importe total de manera importante, puesto que los oferentes pueden aumentar el número de equipos suministrados, mejorar las características mínimas de los mismos y aumentar el plazo de garantía del total de suminstros ofertado.

- El resultado final es un IMPORTE TOTAL de los suministros hardware requeridos: 1.036.141,21 **€**

9.1.2.- Licencias software requeridas

Examinando los precios públicos de aquellos productos con las características mínimas requeridas en el pliego de prescripciones técnicas se obtiene:

➢ Suministro de licencias Windows
- Precios públicos obtenidos de la página web de Microsoft
  - https://www.microsoft.com/en-us/cloud-platform/windows-server-pricing
  - https://docs.microsoft.com/es-es/windows-server/remote/remote-desktop-services/rds-client-access-license
- Importe total: 80.938,98 €

➢ Suministro de licencias del software de virtualización
- Precios públicos obtenidos de páginas web de un fabricante y proveedor
  - https://www.vmware.com/es/reusable_content/vsphere_pricing.html
  - https://www.virtualizationworks.com/vRealize-Suite.asp
- Importe del software de virtualización: 166.787,90 €

➢ Suministro del software APM de monitorización de rendimiento de aplicaciones:
- Precios obtenidos a partir de dos fuentes diferentes:
  - de la licitación pública siguiente:

    https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/1edaa64e-3c32-4b55-9c14-5cb601dc8967/DOC20190429115405Memoria.pdf?MOD=AJPERES
  - Solicitud de presupuesto enviada desde la cuenta de correo del Servicio de Informática: serviciodeinformatica.sae@juntadeandalucia.es, a una empresa.

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 19 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Para los requerimientos de unidades de proceso y sesiones de usuario indicadas en el pliego se ha promediado el precio obtenido de ambas fuentes, que ha sido muy similar. Se obtiene: 189.541,30 €

- El importe total obtenido en precios PVP de lista: 437.268,18 €
- Finalmente, de nuevo, hay que tener en cuenta que se trata de precios PVP de lista, y por tanto una cota superior que no incluye ningún tipo de descuento por volumen, que dada la envergadura de este tipo de contratos y la experiencia en el sector, pueden tener un descuento posterior entre un 5 % y un 15 %. Se ha aplicado un 5 % a todos los precios obtenidos.
  - IMPORTE TOTAL los suministros software requeridos: 415.404,77 **€**

9.2.- Valoración económica de los servicios

El conjunto de los servicios solicitados en el presente pliego, tal y como se desglosa en los apartados siguientes del presente epígrafe, supone un IMPORTE TOTAL de 914.015,85 **€.**

En este apartado se explica la valoración económica de todos los servicios solicitados en el presente contrato, que se se justifica y desglosa en los epígrafes siguientes, a partir del coste por hora de cada servicio y del número de horas para los mismos.

9.2.1.- Valoración económica por cada tipo de servicio requerido

La valoración económica de cada uno de los servicios requeridos en el presente pliego es la siguiente:

- Servicios profesionales in-situ: 407.069,30 €
- Servicios de soporte y suscripciones software: 374.452,31 €
- Servicios de soporte, mantenimiento y extensión de garantía de infraestructura existente: 132.494,24 €

Estos precios se han obtenido de la siguiente forma:

- En el apartado 9.2.2. Servicios profesionales se justifican los servicios requeridos en las diferentes fases del contrato (fase inicial, fase de análisis y suministro, servicios de formación, y servicios de migración). Se trata del coste por hora de cada perfil implicado en los distintos servicios profesionales requeridos, así como el número de horas de cada perfil necesarias para la realización de los mismos. Multiplicando estos valores se obtiene el importe de cada uno de los servicios profesionales siguientes:
  - Servicios en la fase de análisis y diseño de infraestructura: 11.217,60 €
  - Servicios de instalación y puesta en marcha de la solución: 14.220,40 €
  - Servicios de migración de los sistemas actuales: 153.119,20 €
  - Formación y transferencia de conocimiento: 18.000 €
  - Servicios de soporte técnico especializado de infraestructura: 23.822,10 €

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 20 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Servicios de monitorización del rendimiento de los sistemas de información: 186.690 €

– En el apartado 9.2.3. Servicios de soporte y suscripciones software se desglosan los servicios de soporte y suscripciones software necesarios para que todo el software base funcione con normalidad, con los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y adaptativo del mismo y los ANS solicitados en el pliego, acudiendo a los precios oficiales de los fabricantes software o publicados por proveedores.
  - Sumando los importes obtenidos en los previos PVP públicos: 411.486,05 €
  - De nuevo, hay que tener en cuenta que se trata de precios PVP de lista, y por tanto una cota superior que no incluye ningún tipo de descuento por volumen, que dada la envergadura de este tipo de contratos y la experiencia en el sector, pueden tener un descuento posterior entre un 5 % y un 15 %. Se ha aplicado un 9 % a todos los precios obtenidos, teniendo en cuenta que hay un elevado número de años solicitado (5 años). Se obtiene un total de 374.452,31 €.

– En el apartado 9.2.4. Servicios de soporte, mantenimiento y extensión de garantía de infraestructura existente se obtiene el importe de estos servicios a partir del coste de adquisición de los mismos en 2016. Se obtiene un importe de 132.494,24 €

9.2.2.- Servicios profesionales

9.2.2.1.- Costes por hora según perfil profesional

De acuerdo con el artículo 100.2 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en el momento de elaborar el Presupuesto base de licitación:

"los órganos de contratación cuidarán de que el presupuesto base de licitación sea adecuado a los precios del mercado. A tal efecto, el presupuesto base de licitación se desglosará indicando en el pliego de cláusulas administrativas particulares o documento regulador de la licitación los costes directos e indirectos y otros eventuales gastos calculados para su determinación. En los contratos en que el coste de los salarios de las personas empleadas para su ejecución formen parte del precio total del contrato, el presupuesto base de licitación indicará de forma desglosada y con des agregación de género y categoría profesional los costes salariales estimados a partir del convenio laboral de referencia."

Adicionalmente, el artículo 116.4 indica que en el expediente se justificará adecuadamente

"d) El valor estimado del contrato con una indicación de todos los conceptos que lo integran, incluyendo siempre los costes laborales si existiesen."

Tal y como se va a desglosar en el presente apartado, en el presente contrato se solicita un servicio que requiere de la intervención de perfiles profesionales de diferentes tipos, con una tarifa por hora de participación de cada uno de ellos en la prestación. Por tanto, el salario de las personas forma parte directa y fundamental del coste de los servicios requeridos, y es por ello por lo que dicho coste se utilizará como base de cálculo para estimar el valor máximo de las tarifas del servicio.

Por su parte, las tarifas estimadas para el servicio determinarán, junto con la estimación de volumen de trabajo requerido, basada en los datos históricos del SAE, el presupuesto necesario

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 21 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

para la licitación. Por tanto, de esta manera, quedan desglosados los conceptos correspondientes a los costes laborales.

9.2.2.2.- Convenio Colectivo: salarios

A efectos del cálculo de los salarios, el Convenio Colectivo sectorial de referencia es el XVII Convenio colectivo estatal de empresas de consultoría y estudios de mercado y de la opinión pública, registrado y publicado mediante la Resolución de 22 de febrero de 2018, de la Dirección General de Empleo, publicada en «BOE» núm. 57, de 6 de marzo de 2018, de aplicación en todo el territorio nacional y que engloba en su ámbito funcional tanto a empresas consultoras como a empresas de servicios de informática.

Se establece en primer lugar la correspondencia entre los perfiles indicados en el pliego de prescripciones técnicas y los reflejados en el área de actividad 3. Consultoría, desarrollo y sistemas del citado Convenio Colectivo, de manera que los salarios estipulados en el citado convenio para el año 2019 determina el de los perfiles profesionales requeridos para la presente contratación, de acuerdo con la siguiente tabla:

Clasificación profesional según el Convenio de referencia (Área de actividad, grupo y nivel)	PERFIL PROFESIONAL	Salario mínimo anual
AREA 3, A	CS (Coordinador de los servicios)	26.790,31 €
AREA 3, A	JP (Jefe de proyecto)	26.790,31 €
AREA 3, B, II	ES (Especialista de sistemas)	25.189,02 €
AREA 3, C, II	TS (Técnico de sistemas)	23.039,66 €

9.2.2.3.- Estimación de la tarifa por hora

A partir de los salarios mínimos anuales indicados, se tienen en cuenta una serie de factores multiplicativos para obtener el valor de la tarifa anual (sin IVA), y que recogen los siguientes aspectos:

- Primero se tiene en cuenta que se incluye un incremento de sueldo en todos los perfiles que tiene en cuenta diversos factores relacionados con los requerimientos que se hacen en el pliego para perfiles muy especializados. Se trata de un porcentaje de incremento (coef. multiplicativo) que se calcula a partir de cada requisito:

1. La exigencia de unos determinados años de experiencia en función del perfil, según la definición de los perfiles realizada; con cada año de experiencia, el sueldo se incrementará un 3%.

2. Factor que tiene en cuenta las condiciones de mercado por la especialización solicitada para el perfil y, en función del puesto, la complejidad, la responsabilidad y/o la cualificación profesional para los diferentes perfiles.

Como resultado de estas consideraciones, se estima la siguiente tabla de costes salariales percibidos por los trabajadores:

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 22 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Perfil Profesional	Salario mínimo anual	Porcentaje incremento por condiciones de mercado, complejidad, responsabilidad y cualificación profesional	Porcentaje incremento por experiencia (3% por año)	Coef multiplicativo	Salario bruto anual
CS (Coordinador de los servicios)	26.790,31 €	38,00 %	15,00 %	1,59	42.596,59
JP (Jefe de proyecto)	26.790,31 €	28,00 %	12,00 %	1,43	38.310,14
ES (Especialista de sistemas)	25.189,02 €	23,00 %	9,00 %	1,34	33.753,29
TS (Técnico de sistemas)	23.039,66 €	17,00 %	9,00 %	1,28	29.490,76

- En segundo lugar, para encontrar la relación existente entre la tarifa anual por cada perfil y los sueldos brutos anteriores, se tendrán en cuenta los siguientes elementos:
  - Seguridad Social: Se estima en un 35 % respecto a los salarios indicados.
  - Gastos generales y de estructura de la empresa: Tanto costes estructurales de la empresa como los derivados de la provisión que se realiza para las contingencias de cada trabajador, y que además recoge los posibles beneficios sociales para los trabajadores: Se estima un porcentaje de un 15 % respecto al importe de la tarifa. Ello se hace teniendo en cuenta que en el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se establece para los contratos de obras en su artículo 131 apartado 1.a) el rango de porcentajes a aplicar sobre el presupuesto de ejecución material en concepto de gastos generales de la empresa, gastos financieros, cargas fiscales, etc.; en este caso, entre un 13% y un 17%.
  - Beneficio empresarial y margen sobre el precio base para facilitar un escenario de competencia efectiva a los licitadores que opten a prestar el servicio, y con el objetivo de establecer cierta tolerancia a fallos sobre el modelo desarrollado: Se estima para este concepto un valor máximo de hasta el 20 % de la tarifa.

    Ahora, puesto que la suma de los costes laborales, los gastos estructurales y los beneficios (con el margen adicional) debe resultar la Tarifa (T) que se facturará :

    1,35 x Salario + 0,15 x T + 0,20 x T= T → Despejando: Tarifa/Salario=1,35/0,65=2,07

    Por tanto, se extraen 2 conclusiones:

    - Tarifa = 2,07 x Salario
    - Costes laborales =1,35 x Salario = 1,35 x Tarifa/2,07= 65 % de la Tarifa

De todo lo anterior, se obtiene la siguiente tabla, que recoge para cada perfil el importe sin IVA de la tarifa anual correspondiente, entendiendo los valores obtenidos como valores máximos para una licitación. Se incluye tanto la tarifa anual como la tarifa resultante por hora, en este caso dividiendo la anterior por 1.760, que será para esta contratación el número de horas de trabajo anuales de un recurso técnico a tiempo completo.

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 23 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Perfil Profesional	Tarifa anual	Tarifas
CS (Coordinador de los servicios)	88.174,94 €	50,10 €
JP (Jefe de proyecto)	79.301,99 €	45,06 €
ES (Especialista de sistemas)	69.869,31 €	39,70 €
TS (Técnico de sistemas)	61.045,87 €	34,69 €

Con esta tabla de tarifas, se podrá estimar el importe de los servicios contemplados en el contrato, a partir de las horas estimadas para cada uno de los mismos.

9.2.2.4.- Costes por hora de formación

Para la realización de este servicio, se considera una tarifa de 120€ la hora de formación, utilizada por el IAAP para las empresas (según la circular emitida por dicho organismo el 18/1/2013).

9.2.2.5.- Estimación de horas requeridas in-situ en el pliego para cada servicio

Los distintos servicios incluidos en el pliego y las horas estimadas para llevarlos a cabo son los siguientes:

- Servicios en la fase de análisis y diseño de infraestructura.

  Los servicios de consultoría inicial contemplados en este apartado tienen lugar durante el mes de duración que abarca la citada fase.

  - Se estiman en 240 horas
    - Jefe de proyecto/coordinador: 80 horas
    - Jefe de Proyectos middleware: 160 horas.
- Servicios de instalación y puesta en marcha de la solución.

  Estos servicios tienen lugar durante los 3 meses que dura la fase de instalación y puesta en marcha.

  - Jefe de proyecto/coordinador: 20 horas
  - Servicios de instalación y configuración del software de virtualización. Se estiman en 200 horas
    - Jefe de Proyectos middleware: 40 horas
    - Especialista de sistemas: 120 horas
    - Técnico de sistemas: 40 horas
  - Servicios de instalación, configuración y puesta en marcha del resto de infraestructura
    - Jefe de Proyectos middleware: 20 horas
    - Especialista de sistemas: 40 horas

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 24 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Técnico de sistemas: 80 horas

➢ Servicios de migración de los sistemas actuales

Estos servicios, que suponen tanto la migración de aplicaciones y backend desde las infraestructuras donde corren actualmente hasta la nueva infraestructura presupuestada como la migración de los servicios y reglas de los equipos de seguridad perimetral y balanceadores existentes, transcurrirán durante un plazo de 12 meses tras la finalización de la fase de instalación y puesta en marcha. Las horas por perfil son las indicadas en el pliego de prescripciones técnicas:

- Jefe de proyecto/coordinador: 220 horas
- Jefe de Proyectos middleware: 820 horas.
- Especialista de sistemas: 1600 horas.
- Técnico de sistemas: 1200 horas

➢ Servicios de formación y transferencia de conocimiento

En el pliego de prescripciones técnicas se indican las horas requeridas para formación y de transferencia de conocimiento, 150 horas, así como los distintos contenidos.

➢ Servicios de soporte técnico especializado de infraestructura

Servicios de apoyo técnico especializado in situ en proyectos que involucren a la infraestructura hardware o software suministrada durante el período de garantía ofertado, para actividades de análisis, cambios, pruebas, modificaciones, u optimizaciones.

Puesto que el número mínimo de horas anual solicitado es de 140 horas, suponiendo el reparto siguiente y multiplicando por el período mínimo de garantía (5 años):

- Jefe de proyecto: 160 horas (32 horas/año x 5 años)
- Especialista de sistemas: 200 horas (40 horas/año x 5 años)
- Técnico de sistemas: 250 horas (50 horas/año x 5 años)

➢ Servicios de monitorización del rendimiento de los sistemas de información. Un total de 4.500 horas repartidas de la siguiente forma

- Jefe de proyectos de Monitorización: Un total de 1.500 horas
- Especialista de sistemas para la monitorización de aplicaciones: Un total de 3.000 horas

➢ Servicios de soporte, mantenimiento y extensión de garantía de infraestructura existente

- Técnicos los perfiles definidos para las intervenciones que requiera el fabricante

9.2.3. - Servicios de soporte y suscripciones software

Estas suscripciones de soporte tienen precios públicos que se muestran en las páginas web oficiales de cada prestador de servicio, y las puede suministrar cualquier partner de dichos prestadores finales ("fabricantes software"), incluso hay empresas que proporcionan un soporte denominado OEM (prestado directamente por ellas) que también podrían proporcionar dicho soporte, lo que asegura la máxima concurrencia y competencia. Se han seleccionado los productos y condiciiones de soporte indicadas en el pliego. Una vez sumados todos los importes

- Servicios para el sistema operativo linux Red Hat

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 25 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Red Hat Enterprise Linux for Virtual Datacenters 24 x 7

Precio público obtenidos de la web de Red Hat siguiente: https://www.redhat.com/en/store/red-hat-enterprise-linux-virtual-datacenters#?sku=RH00001

  > Precio por cada servidor (de 2 cpus como los requeridos en el contrato) durante un año: 3.999 dólares americanos
  > Precio por cada servidor en euros durante 1 año, considerando una tasa de cambio de 0,91 euros/dolar: 3.639,09 €
  > Precio por cada servidor en euros durante 5 años:18.195,45 €
  > Precio por los 10 servidores en el contrato para el que se solicita este servicio: 181.954,5 €

- Servicios Red Hat Enterprise Linux Server 24 x 7

Precio público obtenidos de la web de Red Hat siguiente:

https://www.redhat.com/en/store/red-hat-enterprise-linux-server#?sku=RH00003

  > Precio por cada servidor (de 2 cpus como los requeridos en el contrato) durante un año: 1.299 dólares americanos
  > Precio por cada servidor en euros durante un año, considerando una tasa de cambio de 0,91 euros/dolar: 1.182,09 €
  > Precio por cada servidor en euros durante 5 años: 5.910,45 €
  > Precio por los 3 servidores en el contrato para el que se solicita este servicio: 17.731,35 €

– Servicios del software de virtualización

Precios públicos obtenidos de los productos en la web del fabricante software, con las condiciones de soporte indicadas en el pliego.

https://www.vmware.com/es/reusable_content/vsphere_pricing.html

- VMWare vCenter Server Standard
  > Precio anual de mantenimiento del servidor de gestión: 1.501,69 €
  > Precio por 5 años de mantenimiento del servidor de gestión: 7.508,45
- VMWare vSphere Enterprise Plus
  > Precio anual por cada servidor (2 CPUs): 1.748,74 (2 cpu/servidor x 864,37€)
  > Precio por cada servidor en euros durante 5 años: 8.743,7 €
  > Precio por los 12 servidores tipo blade del contrato para los que se solicita este servicio: 104.924,40 €
- VMWare vSphere Vrealize Operation Advanced

En este caso, se indica el precio web de los servicios de suscripción y soporte asociados a este producto en las condicioneshttps://www.virtualizationworks.com/vRealize-Suite.asp

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 26 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

  - Production Support/Subscription VMware vRealize Suite 7 Advanced (Per PLU) por 1 año: 1.420,51€
  - Precio por cada servidor en euros durante 5 años: 7.102,55 €
  - Precio por los 12 servidores tipo blade del contrato para los que se solicita este servicio: 85.230,60 €
- VMWare vSphere Standard
  - Precio anual por cada servidor: 314,15 €
  - Precio por cada servidor en euros durante 5 años: 1.570,75 €
  - Precio por los 9 servidores tipo enrackable del contrato para los que se solicita este servicio: 14.136,75 €

Para cada tipo de software se obtienen los siguiente precios totales PVP (sin incluir ningún descuento) de los servicios de soporte y suscripciones requeridas:

- Servicios de soporte y suscripciones software de sistema operativo linux:199.685,85 €
- Servicios de soporte y suscripciones software de virtualización: 211.800,20 €

9.2.4.- Servicios de soporte, mantenimiento y extensión de garantía de infraestructura existente

En el expediente expediente de contratación 2016/000010, formado por 3 lotes, el SAE adquirió equipamiento cuya garantía está próxima a expirar. Se hace necesario contar con servicios de soporte y mantenimiento que supongan una extensión de la garantía de todo el equipamiento englobado en dicho contrato, para atender cualquier eventualidad y mantener actualizados los equipos.

Para estimar el importe necesario, ha de tenerse en cuenta que los 3 lotes adjudicados tuvieron un coste respectivo de 322.047,42, 54.450, 65.150,05, lo que supone un importe total de 441.647,47 €

La experiencia demuestra que este tipo de mantenimientos, realizados por el propio fabricante hardware, con sustitución de piezas y reparación de averías por técnicos del mismo in-situ, en las dependencias del cliente, tienen un coste anual de entre un 5% y un 7% del importe de adquisición. En este caso vamos a suponer un importe de un 6% anual, y para obtener el importe total tendremos en cuenta se solicitan estos servicios durante 5 años:

- Importe anual de los servicios: 6 % de 441.647,47 € = 26.498,848
- Importe de los servicios durante los 5 años que incluye el contrato: Multiplicando por 5 el importe anual se obtiene 132.494,24 €

9.3.- Desglose de costes

- Para los Servicios profesionales (de importe 539.563,54 €) se realiza un desglose de costes basado en los costes laborales, en el apartado 9.2.2, puesto que el salario de las personas forma parte directa y fundamental del coste de los servicios requeridos. Ello permite obtener el porcentaje de desglose de costes que se resume a continuación:

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 27 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Salarios y Seguridad Social (65 %): 350.716,30 €
- Gastos generales y de estructura (15 %, incluyendo también la provisión de contingencias de los trabajadores y los posibles beneficios sociales): 80.934,53 €
- Beneficio empresarial en este tipo de servicios profesionales, añadiendo el margen indicado en el citado apartado sobre el precio base para facilitar un escenario de competencia efectiva a los licitadores que opten a prestar el servicio (20 %): 107.912,71 €

➢ Por su parte, para el grueso del contrato, suministros (apartados 9.1.1. Hardware y 9.1.2 Licencias software requeridas) y servicios de suscripciones Software asociadas a la adquisición de las licencias (apartado 9.2.3), que totaliza un importe de 1.825.998,29 €, aplicaremos para realizar el desglose de costes los porcentajes que se indican a continuación.

La Central de Balances del Banco de España (CenBal) elabora una base de datos con 29 ratios según los distintos sectores económicos que distingue la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), siendo 4 ratios los que pueden utilizarse para estimar el presupuesto base de licitación de un contrato según la estructura de costes establecida por la Ley 9/2017.

URL de la CenBal: http://app.bde.es/rss_www/Ratios

Del análisis de la citada base de datos, teniendo en cuenta el sector de actividad económica de la CNAE que corresponde al objeto del contrato (G465 Comercio al por mayor de equipamiento para las TIC) y para todas las cifras de negocio incluidas en la base de datos, se deducen los porcentajes que se indican para el siguiente desglose de costes, IVA excluido:

- Costes directos (79,35 %, incluye el 33% sobre correspondiente a la cuota patronal de la Seguridad Social): 1.448.929,64 €
- Costes indirectos (Gastos generales y de estructura, 17,86 %)): 326.123,29 €
- Beneficio industrial (2,79 %): 50.945,35 €

9.4.- Presupuesto estimado para la licitación

De acuerdo con lo anterior, las distintas partidas del contrato se desglosan de la siguiente manera:

➢ Suministros: 1.451.545,98 €

➢ Servicios: 914.015,85 €

Realizando la suma de ambas cantidades, y redondeando la cantidad obtenida para prescindir de los decimales, se obtiene la cantidad, sin IVA, de 2.365.561,83 €

Por tanto, el resumen de la valoración económica del contrato es la siguiente:

- Importe total sin IVA: 2.365.561,83 €
- Importe del IVA: 496.767,98 €
- Presupuesto base de licitación (importe con IVA): 2.862.329,8 €

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 28 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Puesto que se trata de un contrato mixto donde se extienden en el tiempo determinados servicios, y puesto que la intensidad de estos es mayor en los primeros años, se hace necesario acomodar los pagos a dicha realidad, lo que permitirá, además, introducir las correspondientes penalidades sobre las facturas si se produjera un cumplimiento defectuoso de los mismos.

Partida presupuestaria:

Año	Importe	Posición Presupuestaria
2020	1.757.470,50 €	G/32L/60600/00 (suministro)
2021	160.290,47 €	G/32L/22709/00 (servicios)
2022	558.154,31 €	G/32L/22709/00 (servicios)
2023	128.804,84 €	G/32L/22709/00 (servicios)
2024	128.804,84 €	G/32L/22709/00 (servicios)
2025	128.804,84 €	G/32L/22709/00 (servicios)

El valor estimado del contrato es 2.862.329,8 €

El Jefe de Servicio de Informática

VICTOR MANUEL IGLESIAS PALOMO		26/12/2019	PÁGINA 29 / 29
VERIFICACIÓN	NJyGw58KnRuGFIz3xH2P4Jgs0gw06c	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	