Verificaciones Industriales de Andalucía, S.A.
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO

Nº EXPEDIENTE: CF050-18-106

Servicio de Alojamiento para el Portal de Notificaciones de VEIASA

INDICE

1. ANTECEDENTES. 3

2. OBJETO. 3

3. DIVISION EN LOTES. 3

4. DURACIÓN. 3

5. REQUISITOS DEL SERVICIO. 3

5.1 Conectividad 4

5.2 Alojamiento 4

5.3 Redundancia, Dimensionabilidad y Escalabilidad 6

5.4 Seguridad del Alojamiento 6

5.5 Soporte Técnico 7

6. REQUISITOS PARA EL ENTORNO DE PRODUCCION 9

7. REQUISITOS PARA EL ENTORNO DE PREPRODUCCION 13

8. OTROS ENTORNOS Y SERVICIOS 16

9. LICENCIAS 16

10. DOCUMENTACION TÉCNICA 16

11. COPIAS DE SEGURIDAD 17

12. ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO 18

13. AUDITORIAS 18

14. PLAN DE CONTINUIDAD 18

15. TRANSFERENCIA TECNOLOGICA 19

1. ANTECEDENTES.

Para la eliminación del papel y adaptación a las nuevas tecnologías, las comunicaciones relativas a la Inspección Técnica de los Vehículos (ITV) se notificarán únicamente a través de E-mail o SMS. Con este nuevo sistema se deja de recibir la tradicional carta de aviso, donde se le indica cuándo le corresponde pasar la ITV a su vehículo.

Este servicio (https://notificaciones.veiasa.es) se basa en una aplicación web que se encuentra alojada en un proveedor de servicios que proporciona el alojamiento, mantenimiento y soporte a la misma.

2. OBJETO.

El objeto de la presente licitación es la prestación de los Servicios de Alojamiento (Hosting) definidos en el presente Pliego para dar soporte a la aplicación descrita en el punto anterior. De acuerdo con lo anterior, el presente Pliego tiene por objeto definir los requerimientos técnicos mínimos de las prestaciones que el proveedor contratado deberá poner a disposición de VEIASA.

3. DIVISION EN LOTES.

El objeto del presente pliego no puede dividirse en Lotes, ya que la unidad funcional es única consistente en la prestación de los servicios objeto de licitación que tendrán como finalidad única el servicio integral de hosting de los sistemas de conforman el Portal de Notificaciones así como del servicio de administración de los mismos.

4. DURACIÓN.

El contrato tendrá una duración de 12 meses a contar desde el día siguiente al de la puesta en marcha del servicio con posibilidad de dos prórrogas por otros 12 meses adicionales cada una, para un total de 36 meses. El licitador deberá especificar claramente en su propuesta un plan o metodología de retorno del servicio de hosting de manera que se facilite la transferencia o traslado de la infraestructura objeto de la licitación a un nuevo proveedor.

Se establece un plazo máximo para la Puesta en Marcha que comprende el aprovisionamiento de los productos y servicios solicitados de 4 semanas a contar desde la fecha de formalización del contrato.

5. REQUISITOS DEL SERVICIO.

El alojamiento del Portal de Notificaciones (https://notificaciones.veiasa.es) se llevará a cabo mediante un servicio de hosting completo. Este servicio deberá proporcionar el entorno, los soportes, la conectividad y los servicios de soporte necesarios, de forma que quede garantizada la disponibilidad de los contenidos y servicios ofrecidos, así como la velocidad de acceso a los mismos.

Por tanto, VEIASA precisa la contratación de los **servicios de alojamiento / hosting** sobre los que se implantará y ejecutará la aplicación web, los elementos hardware, software y de conexión y el resto de herramientas necesarias para garantizar su correcto funcionamiento, así como los **productos o componentes software** de base necesarios para el correcto funcionamiento de los productos anteriores:

- Sistemas operativos
- Servidores Web
- Servidores de aplicaciones
- Servidores de base de datos

Además, se necesitarán los **servicios de operación y administración** de la plataforma tecnológica resultante con el objeto de garantizar la seguridad, disponibilidad y evolución de la misma en óptimas condiciones.

La web https://notificaciones.veiasa.es, en adelante Portal de Notificaciones se encuentra desarrollada bajo tecnología ReactJS y usa actualmente bases de datos Oracle.

El servicio de hosting incluirá las funcionalidades que se describen en los siguientes puntos.

5.1 Conectividad

El servicio garantizará la disponibilidad de conexión y una velocidad de acceso óptima para los usuarios del Portal de Notificaciones. Para ello será necesario:

- Un ancho de banda de acceso a internet garantizado al 100% de 6Mbps. Se valorará como mejora la ampliación de este ancho de banda.

- Proporcionar y mantener los equipos de telecomunicaciones (firewall, routers, switches, etc.).

- Control de la red de comunicaciones, vigilándose de forma permanente las conexiones de red, la infraestructura LAN de la empresa que proporciona el servicio y el Backbone.

- Gestión y administración de todos los elementos que integran la solución de comunicación, garantizando la disponibilidad e integridad de los contenidos y servicios.

- Conexiones privadas: el Portal de Notificaciones es accedido directamente desde internet por los usuarios pero existen actualmente conexiones privadas (VPN) para el acceso a servicios web tanto desde las instalaciones de VEIASA. Por ello será necesario la configuración de tantas conexiones VPN como VEIASA determine así como su administración y monitorización de modo que se garantice la disponibilidad y seguridad de las mismas.

5.2 Alojamiento

Desde el punto de vista del hardware la arquitectura de servidores que se proponga para la implementación del Portal de Notificaciones deberá estar basada en los estándares de facto del mercado y precisará, al menos de:

La arquitectura estará basada en un entorno de PRODUCCIÓN con su equivalente de PREPRODUCCIÓN, basados en tres servidores virtuales independientes a modo de front-end/back-end/bases de datos, que cumplan con las siguientes condiciones:

1. **Servidor front-end**. Se ubicará en la DMZ del proveedor, protegido por un sistema de seguridad perimetral que garantice el acceso al mismo desde Internet exclusivamente mediante protocolo HTTPS (TCP/443).

   Este servidor albergará tanto el portal Web de usuario desarrollado bajo tecnología React como los webservices de usuario desarrollados sobre lenguaje Python.

   Para el caso concreto del entorno de PREPRODUCCIÓN, este sistema se ubicará en una LAN privada del proveedor y no estará publicado a Internet.

2. **Servidor back-end:** se ubicará en una LAN privada del proveedor, no encontrándose publicado a Internet de ningún modo y siendo accesible únicamente desde el servidor front-end indicado anteriormente mediante protocolo HTTPS (TCP/443).

   Este servidor albergará webservices de proceso desarrollados sobre lenguaje Python.

   Adicionalmente, el servidor back-end consumirá mediante HTTPS (no necesariamente por puerto estándar TCP/443) webservices alojados en la infraestructura de VEIASA, accesibles mediante VPN de la Red Corporativa de la Junta de Andalucía. Será responsabilidad del adjudicatario establecer las configuraciones de red necesarias para la correcta comunicación con los sistemas de VEIASA, que, por su parte, se encargará de permitir el acceso a los mismos.

3. **Servidor de base de datos Oracle:** se ubicará en la misma LAN privada indicada anteriormente, y será únicamente accesible desde el servidor back-end descrito en el punto anterior para interacción con la base de datos utilizada.

4. Será necesario que se implementen los sistemas DNS propios necesarios para la correcta resolución de nombres de dominio correspondientes a la zona veiasa.es (no publicados a Internet).

5. Servidores/servicios de monitorización de rendimiento de aplicaciones: VEIASA se reserva el derecho de instalar aplicativos o servicios en las instalaciones del adjudicatario para extraer datos de rendimiento de la web de citas. En caso de ser necesario alojamiento específico para estas herramientas se tratará como modificación del contrato.

6. Cada una de estas capas, podrá contar de cuantos servidores físicos o virtualizados sean necesarios en función de la propuesta de solución de alojamiento presentada por la empresa adjudicataria para la correcta explotación de todos los servicios ofrecidos por el Portal de Notificaciones, en función de sus desarrollos y aplicaciones. En este documento se hace una propuesta de mínimos a este respecto en el apartado 6.

7. Adicionalmente al entorno de producción, el adjudicatario deberá proporcionar cuantos servidores físicos o virtualizados sean necesarios en función de la propuesta de solución de alojamiento presentada, para ofrecer un entorno de Preproducción donde la empresa adjudicataria, VEIASA o ambos puedan realizar pruebas de nuevos desarrollos, revisiones,

testeos etc. Estos entornos deberán de facilitar la carga de los nuevos contenidos o desarrollos, a través de un sistema en cascada de aprobaciones (del Entorno de Preproducción a Producción). Igualmente, en este documento se hace una propuesta de mínimos en el apartado 7.

8. Routers, firewalls, switches etc. en función de la solución aportada.

5.3 Redundancia, Dimensionabilidad y Escalabilidad

- La propuesta de solución de alojamiento contemplará la **redundancia** para los elementos vitales de los servidores (fuentes de alimentación, ventiladores, RAID en disco, etc.) que alberguen los servicios.

- La solución propuesta estará lo suficientemente **dimensionada** para garantizar su buen rendimiento y tiempos de respuesta de la aplicación.

- La solución propuesta se diseñará teniendo en cuenta la **escalabilidad** de la misma en caso de necesitar, a tenor de una mayor número de usuarios, tráfico etc. ampliaciones o reestructuraciones de la solución inicial aportada.

5.4 Seguridad del Alojamiento

Los servidores deberán estar ubicados físicamente en locales especialmente acondicionados y seguros (CPDs) diseñados en base a una arquitectura redundante y tolerante a fallos, tanto en la infraestructura de red, como en el suministro eléctrico y control de entorno. Estos CPDs tendrán las siguientes características:

- Sistemas redundantes de alimentación ininterrumpida de Energía.

- Sistema de climatización asegurada con equipos redundantes de funcionamiento alterno.

- Suelo técnico.

- Control medioambiental.

- Cámara Ignifuga, sistemas de detección y extinción de Incendios.

- Seguridad 24x7 (control de acceso seguro, personal de seguridad, circuitos cerrados de tv, etc.).

- Monitorización y soporte de todas las características referidas.

- Ventanas planificadas de mantenimiento: La empresa adjudicataria avisará con una antelación de, al menos, 3 días de cualquier trabajo de mantenimiento y actualización de su red si afecta a la disponibilidad del servicio. En casos de fuerza mayor el plazo podrá reducirse, en todo caso, VEIASA deberá estar convenientemente informada.

- Estar ubicado dentro del territorio nacional.

- Ser propiedad del licitador, no pudiendo ser compartido y siendo gestionado por el mismo.

5.5 Soporte Técnico

Se proporcionará un mantenimiento continuado y seguro, habilitándose los mecanismos pertinentes (stock de hardware, etc.) **de manera que no se produzcan interrupciones del servicio superiores a 60 minutos.** En este mantenimiento se incluyen todas las acciones necesarias para la correcta explotación de los equipos instalados:

- Atención de incidencias: el adjudicatario deberá realizar las actuaciones que sean necesarias frente a averías o incidencias sobre el sistema, en unos tiempos de respuesta definidos que garanticen un tiempo de impacto mínimo. Estas actuaciones pueden implicar desde correcciones pequeñas hasta la reinstalación y recuperación completa del sistema. Este servicio de atención de incidencias estará disponible de forma permanente (24x7, 365 días al año).

- Despliegue de versiones: mediante un soporte programado disponible según se coordine con VEIASA para el despliegue de nuevas versiones de software. En los casos de pasos a producción se harán de forma general en horario de mínimo impacto para el sistema mientras que los pasos a preproducción se acordarán en cada caso según las necesidades de VEIASA. Como datos de referencia se realizan:

    - ✓ 1 paso a Producción quincenal
    - ✓ 1 paso a Preproducción quincenal
    - ✓ 20 refrescos de base de datos anuales en preproducción con los datos de producción

- Soporte y mantenimiento del software y hardware instalado. Esto incluye la instalación de parches y actualizaciones del sistema operativo y paquetes software instalados: el adjudicatario se comprometerá a mantener los sistemas en las últimas versiones estables, propondrá a VEIASA estas actualizaciones y elaborará el plan de acción de cada actuación, incluyendo el estudio de contingencias y procedimientos de recuperación para el caso de eventuales incidencias. El plan de intervención contendrá las tareas previstas, con sus tiempos, posibles efectos laterales y previsión de incidencia para el servicio. El plan de contingencia describirá las acciones que se realizarán en caso de incidencias al aplicar el plan de intervención. Debe incluir las medidas para devolver los sistemas a su situación original.

- Gestión y mantenimiento de la seguridad del entorno:

    - ✓ Cambio de contraseñas de acceso de los usuarios de administración.
    - ✓ Control de los niveles de privilegio de las cuentas.
    - ✓ Control de servicios abiertos
    - ✓ Seguimiento de debilidades de aplicaciones y sistemas operativos así como su corrección.
    - ✓ Auditorías periódicas de seguridad.

- Otras peticiones de servicio: el servicio deberá contemplar una bolsa de horas de tareas adicionales de al menos 120 horas al año para realizar tareas no contempladas inicialmente, por ejemplo:

- ✓ Pruebas con nuevas tecnologías.
- ✓ Integración de nuevos sistemas con el Portal de Notificaciones.
- ✓ Instalación de nuevo software
- ✓ Pruebas funcionales.

- Servicio de copias de seguridad diarias (backups) ubicadas en lugar seguro dentro de las instalaciones durante al menos un mes. Estas copias se realizarán sin parada de los sistemas para maximizar la disponibilidad de los mismos. Así mismo, con la periodicidad que VEIASA considere oportuna se entregará copia en un plazo no superior a una semana.

- Acceso remoto y seguro (VPN, SSL, tunneling encriptado) a los servidores desde las instalaciones de VEIASA o desde los proveedores que VEIASA considere.

- Monitorización 24x7 que incluirá como mínimo:

  - ✓ Estado y conectividad de todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de los servicios: servidores, routers, switches, balanceadores, firewalls, sistemas, almacenamiento.. etc.
  - ✓ Nivel de uso de los diferentes elementos de los sistemas: discos, CPU, memoria, red... etc.
  - ✓ Comprobación de los servicios desplegados en los sistemas: procesos corriendo, puertos abiertos...etc.

    - ➢ Chequeo del estado de servicios estándar publicados a internet: PING, HTTP, HTTPS, SFTP, SMTP, POP, DNS, con emisión de alertas.
    - ➢ Chequeo del estado de servicios estándar internos: Oracle, Apache, RabbitMQ, Celery, etc.
    - ➢ Chequeo del estado de otros servicios o procesos no estándar para lo que se hayan desarrollado previamente los scripts adecuados.

  - ✓ Seguimiento y control de las comunicaciones, el ancho de banda consumido y latencia.

  En base a esta monitorización el proveedor deberá proponer acciones preventivas que vayan orientadas a mejorar la estabilidad y disponibilidad de los entornos.

- Informes mensuales de seguimiento donde se resumirá el estado de los sistemas, principales acciones realizadas y el estado de las actividades programadas. Se incluirá, además, un apartado resumen de los incidentes de seguridad detectados durante el periodo. Se deberá incluir, como mínimo, lo siguiente:

  - ✓ Resumen de actividad del periodo.

    - ➢ Incidentes atendidos, estado y soluciones aplicadas.
    - ➢ Tareas ejecutadas en el periodo.
    - ➢ Tareas pendientes y fechas comprometidas.
    - ➢ Estado de los backup y pruebas de restauración

  - ✓ Informes personalizados de la base de datos que incluyan:

- Datos de Auditoría de configuración de Bases de Datos: revisión de configuración, parámetros, almacenamiento, entorno, etc.
- Ajuste de Rendimiento, Monitorización, Capacity Planning: análisis de estadísticas, detección de cuellos de botella, reconfiguraciones, planes de contingencia, monitorización proactiva...
- Ajuste SQL: ajuste de consultas, propuesta de planes de ejecución alternativos, recodificación, creación de índices, cambios paramétricos, vistas materializadas, etc.
- Ajuste PL/SQL, análisis, recodificación eficiente, análisis de vulnerabilidades, mejoras funcionales,...
- Revisión copias de seguridad realizadas

✓ Resultado de las auditorías de seguridad si las hubiere.
✓ Informe de seguimiento de los cumplimientos de ANS.
✓ Apartado de posibles mejoras en caso que se detectaran.

6. REQUISITOS PARA EL ENTORNO DE PRODUCCION

Para el entorno de Producción, se cumplirán las siguientes características:

- El servicio de hosting solicitado se debe de implementar en una arquitectura de *front-end / back-end / base de datos*, en la que el *back-end* debe conectar con los sistemas de VEIASA a través de comunicaciones debidamente securizadas de acuerdo a los requisitos de VEIASA.

- El entorno *front-end* debe de estar en un segmento de red aislado del back-end, y la comunicación entre ambos realizadas a través de un canal seguro.

- Dadas las características del servicio que debe soportar, con disponibilidad 24x7, la infraestructura de sistemas propuesta debe estar redundada y no presentar punto único de fallo.

- La infraestructura propuesta debe estar diseñada para proporcionar un alto rendimiento. Asimismo, debe soportar el incremento de su capacidad sin que se requiera la interrupción del servicio.

- El sistema o sistemas operativos empleados tanto para el *front-end* como el *back-end* y los componentes software que contengan deben estar bastionados. Para ello, VEIASA propone la utilización de las guías del Centro Criptológico Nacional que proceda para cada sistema o componente. El adjudicatario podrá proponer otras guías o procedimientos de bastionado alternativos cuya utilización estará supeditada a aprobación por parte de VEIASA.

- El adjudicatario deberá disponer de las capacidades de almacenamiento necesarias para implementar diferentes niveles de RAID según los requerimientos funcionales/uso del almacenamiento (Sistema Operativo/aplicaciones/BBDD/logs/etc) para lo que deberá disponer de la capacidad de ofrecer los niveles RAID 0,1,10,5,6.

Se especifican los requerimientos **mínimos** para los servidores de producción:

1. Servidores front-end/back-end:

   a. **Recursos:** Cada servidor virtual contará con al menos 2 vCPU, 8 GB de RAM, 20GB de almacenamiento y 1 vNIC de al menos 1Gbps de capacidad.

   b. **Sistema operativo:** CentOS 7 en arquitectura de 64bits. Se partirá de una instalación mínima de la subversión más reciente disponible en repositorios oficiales, se dispondrá de una partición de 5GB específica para /var/log, que VEIASA podrá solicitar que se redimensione, dentro del espacio disponible, si lo considera necesario.

      En relación a la instalación mínima, VEIASA podrá solicitar la instalación de determinados paquetes RPM existentes en repositorios oficiales o autorizados (como por ejemplo EPEL).

      Se implementará la configuración de firewall del sistema indicada por VEIASA al adjudicatario, así como las configuraciones y políticas de SELINUX (que deberá estar siempre habilitado) que ésta entienda necesarias para garantizar la seguridad y correcto funcionamiento de los sistemas. Estas configuraciones atenderán siempre al principio de mínimo privilegio/acceso necesario.

   c. **Servidor Web:** versión más reciente de la rama 2.4 de Apache HTTP Server. Deberá contar con soporte SSL, utilizando para el cifrado de conexiones HTTPS los certificados necesarios proporcionados por VEIASA, que deberán ser correctamente configurados por el proveedor para garantizar el acceso seguro a los sistemas.

      VEIASA facilitará al adjudicatario las necesidades relativas a la configuración de Apache que se requiera en cada caso (virtual hosts, variables de entorno, etc.), que deberán ser aplicadas por el adjudicatario.

   d. **Middleware mod_wsgi:** se utilizará la versión 4.6.4 del citado middleware para la ejecución de webservices Python. La configuración necesaria será suministrada por VEIASA al adjudicatario, requiriéndose la creación de usuarios, estructuras de directorios, ficheros de log, etc. específicos para el mismo.

   e. **Interprete Python:** se requiere la versión 3.6 para 64bits más reciente disponible en repositorios oficiales. Asimismo, como punto de partida, será necesario contar con las siguientes versiones específicas de los módulos que se detallan a continuación, si bien VEIASA podrá solicitar versiones diferentes o módulos adicionales al adjudicatario en el momento del despliegue

      - amqp==2.3.2
      - amqplib==1.0.2
      - asn1crypto==0.24.0
      - billiard==3.5.0.4

- celery==4.1.0
- certifi==2018.8.24
- cffi==1.11.5
- chardet==3.0.4
- cryptography==2.3.1
- cx-Oracle==7.0.0
- falcon==1.4.1
- graypy==0.3.1
- hug==2.4.0
- idna==2.7
- kombu==4.1.0
- lxml==4.2.5
- mod-wsgi==4.6.4
- passlib==1.7.1
- pkgconfig==1.4.0
- py-dateutil==2.2
- pycparser==2.18
- pycrypto==2.6.1
- PyJWT==1.6.4
- pyOpenSSL==18.0.0
- python-mimeparse==1.6.0
- pytz==2018.5
- requests==2.19.1
- six==1.11.0
- SQLAlchemy==1.2.11
- urllib3==1.23
- vine==1.1.4
- xmlsec==1.3.3

f. **Servidor de colas de mensajes:** versión 3.7.7 de RabbitMQ (sobre soporte erlang/OTP 21). VEIASA facilitará al adjudicatario la configuración necesaria para dicho componente (virtual hosts, usuarios, colas, exchanges, etc.).

g. **Cliente de base de datos:** Oracle Instant Client versión 12.2c para arquitectura de 64bits

h. **Planificador:** se definirán servicios del sistema según indique VEIASA al adjudicatario para establecer la configuración necesaria del planificador Celery

i. **Full Qualified Domain Names (FQDNs) / URLs:** los sistemas implementados serán accesibles mediante los siguientes FQDNs/URLs:

- Servidor front-end: https://notificaciones.veiasa.es
- Servidor back-end: https://wsnotiticaciones.veiasa.es/wsexterno
- Servidor bases de datos: a determinar por el adjudicatario
- Servidor webservices VEIASA: https://wscentral.veiasa.es/wscentral

Para los FQDNs y las URLs públicas, VEIASA será responsable de la configuración DNS necesaria en los servidores públicos correspondientes a la zona veiasa.es, de forma que garantice que apuntan a las direcciones IP públicas que indique el adjudicatario.

Para todos los FQDNs y las URLs privadas, será el adjudicatario quien establezca en sus sistemas DNS la configuración necesaria para el correcto funcionamiento de los sistemas.

j. La configuración de los webservices Python albergados en estos servidores se realizará en base a parámetros establecidos en un fichero de configuración propio de cada uno de ellos. El proveedor deberá configurar los mismos atendiendo a las indicaciones proporcionadas por VEIASA al respecto, así como a las características de su propia infraestructura y sistemas.

2. Servidores de bases de datos:

a. **Recursos:** Cada servidor virtual contará con al menos 2 vCPU, 8 GB de RAM, 50GB de almacenamiento y 1 vNIC de al menos 1Gbps de capacidad.

b. **Sistema operativo:** Red Hat Enterprise Linux 7 u Oracle Linux 7 en arquitectura de 64bits. Se partirá de la instalación mínima de la subversión más reciente disponible del sistema operativo y se implementará de acuerdo a las guías existentes de prácticas recomendadas para servidores de bases de datos Oracle sobre dichos sistemas operativos.

Se implementará la configuración de firewall del sistema indicada por VEIASA al adjudicatario, así como las configuraciones y políticas de SELINUX (que deberá estar siempre habilitado) que ésta entienda necesarias para garantizar la seguridad y correcto funcionamiento de los sistemas. Estas configuraciones atenderán siempre al principio de mínimo privilegio/acceso necesario.

c. **Versiones:** se requiere la versión Oracle 12.2c.

d. **Alta disponibilidad:** para el entorno de producción se requiere Oracle RAC 12c.

e. **Bases de datos:** el proveedor desplegará sobre cada servidor las instancias, esquemas, usuarios, bases de datos, etc. indicadas por VEIASA.

Debido a los requisitos de licenciamiento del sistema gestor de base de datos, el hardware físico donde se ejecuten las máquinas virtuales del back-end deberá tener las siguientes características:

- 2 nodos físicos con 1 CPU cada uno pero con capacidad para instalar más en el futuro si VEIASA lo estima necesario.
- Cada CPU tendrá 6 cores
- Sobre esta plataforma física se virtualizarán los nodos de base de datos
- Será de uso exclusivo para VEIASA

7. REQUISITOS PARA EL ENTORNO DE PREPRODUCCION

Se especifican los requerimientos **mínimos** para los servidores de preproducción:

1. Servidores front-end/back-end:

   a. **Recursos:** Cada servidor virtual contará con al menos 2 vCPU, 8 GB de RAM, 20GB de almacenamiento y 1 vNIC de al menos 1Gbps de capacidad.

   b. **Sistema operativo:** CentOS 7 en arquitectura de 64bits. Se partirá de una instalación mínima de la subversión más reciente disponible en repositorios oficiales, se dispondrá de una partición de 5GB específica para /var/log, que VEIASA podrá solicitar que se redimensione, dentro del espacio disponible, si lo considera necesario.

      En relación a la instalación mínima, VEIASA podrá solicitar la instalación de determinados paquetes RPM existentes en repositorios oficiales o autorizados (como por ejemplo EPEL).

      Se implementará la configuración de firewall del sistema indicada por VEIASA al adjudicatario, así como las configuraciones y políticas de SELINUX (que deberá estar siempre habilitado) que ésta entienda necesarias para garantizar la seguridad y correcto funcionamiento de los sistemas. Estas configuraciones atenderán siempre al principio de mínimo privilegio/acceso necesario.

   c. **Servidor Web:** versión más reciente de la rama 2.4 de Apache HTTP Server. Deberá contar con soporte SSL, utilizando para el cifrado de conexiones HTTPS los certificados necesarios proporcionados por VEIASA, que deberán ser correctamente configurados por el proveedor para garantizar el acceso seguro a los sistemas.

      VEIASA facilitará al adjudicatario las necesidades relativas a la configuración de Apache que se requiera en cada caso (virtual hosts, variables de entorno, etc.), que deberán ser aplicadas por el adjudicatario.

   d. **Middleware mod_wsgi:** se utilizará la versión 4.6.4 del citado middleware para la ejecución de webservices Python. La configuración necesaria será suministrada por VEIASA al adjudicatario, requiriéndose la creación de usuarios, estructuras de directorios, ficheros de log, etc. específicos para el mismo.

   e. **Interprete Python:** se requiere la versión 3.6 para 64bits más reciente disponible en repositorios oficiales. Asimismo, como punto de partida, será necesario contar con las

siguientes versiones específicas de los módulos que se detallan a continuación, si bien VEIASA podrá solicitar versiones diferentes o módulos adicionales al adjudicatario en el momento del despliegue

- amqp==2.3.2
- amqplib==1.0.2
- asn1crypto==0.24.0
- billiard==3.5.0.4
- celery==4.1.0
- certifi==2018.8.24
- cffi==1.11.5
- chardet==3.0.4
- cryptography==2.3.1
- cx-Oracle==7.0.0
- falcon==1.4.1
- graypy==0.3.1
- hug==2.4.0
- idna==2.7
- kombu==4.1.0
- lxml==4.2.5
- mod-wsgi==4.6.4
- passlib==1.7.1
- pkgconfig==1.4.0
- py-dateutil==2.2
- pycparser==2.18
- pycrypto==2.6.1
- PyJWT==1.6.4
- pyOpenSSL==18.0.0
- python-mimeparse==1.6.0
- pytz==2018.5
- requests==2.19.1
- six==1.11.0
- SQLAlchemy==1.2.11
- urllib3==1.23
- vine==1.1.4
- xmlsec==1.3.3

f. **Servidor de colas de mensajes:** versión 3.7.7 de RabbitMQ (sobre soporte erlang/OTP 21). VEIASA facilitará al adjudicatario la configuración necesaria para dicho componente (virtual hosts, usuarios, colas, exchanges, etc.).

g. **Cliente de base de datos:** Oracle Instant Client versión 12.2c para arquitectura de 64bits

h. **Planificador:** se definirán servicios del sistema según indique VEIASA al adjudicatario para establecer la configuración necesaria del planificador Celery

i. **Full Qualified Domain Names (FQDNs) / URLs:** los sistemas implementados serán accesibles mediante los siguientes FQDNs/URLs:

- Servidor front-end: https://notificaciones-pre.veiasa.es
- Servidor back-end: https://wsnotificaciones-pre.veiasa.es/wsexterno
- Servidor bases de datos: a determinar por el adjudicatario
- Servidor webservices VEIASA: https://wscentral-pre.veiasa.es/wscentral

Para los FQDNs y las URLs públicas, VEIASA será responsable de la configuración DNS necesaria en los servidores públicos correspondientes a la zona veiasa.es, de forma que garantice que apuntan a las direcciones IP públicas que indique el adjudicatario.

Para todos los FQDNs y las URLs privadas, será el adjudicatario quien establezca en sus sistemas DNS la configuración necesaria para el correcto funcionamiento de los sistemas.

j. La configuración de los webservices Python albergados en estos servidores se realizará en base a parámetros establecidos en un fichero de configuración propio de cada uno de ellos. El proveedor deberá configurar los mismos atendiendo a las indicaciones proporcionadas por VEIASA al respecto, así como a las características de su propia infraestructura y sistemas.

2. Servidores de bases de datos:

a. **Recursos:** Cada servidor virtual contará con al menos 2 vCPU, 8 GB de RAM, 50GB de almacenamiento y 1 vNIC de al menos 1Gbps de capacidad.

b. **Sistema operativo:** Red Hat Enterprise Linux 7 u Oracle Linux 7 en arquitectura de 64bits. Se partirá de la instalación mínima de la subversión más reciente disponible del sistema operativo y se implementará de acuerdo a las guías existentes de prácticas recomendadas para servidores de bases de datos Oracle sobre dichos sistemas operativos.

Se implementará la configuración de firewall del sistema indicada por VEIASA al adjudicatario, así como las configuraciones y políticas de SELINUX (que deberá estar siempre habilitado) que ésta entienda necesarias para garantizar la seguridad y correcto funcionamiento de los sistemas. Estas configuraciones atenderán siempre al principio de mínimo privilegio/acceso necesario.

c. **Versiones:** se requiere la versión Oracle 12.2c.

d. **Bases de datos:** el proveedor desplegará sobre cada servidor las instancias, esquemas, usuarios, bases de datos, etc. indicadas por VEIASA.

8. OTROS ENTORNOS Y SERVICIOS

Además de los entornos de producción y preproducción serán necesarios los siguientes servidores y servicios:

- **Servicio FTP/S:** se precisa de un espacio de al menos 50GB en un servidor FTP/S (no tiene porqué ser dedicado) al que accederán los servidores para el intercambio de datos con sistemas externos.

- **Servidores/servicios de monitorización de rendimiento de aplicaciones**: VEIASA se reserva el derecho de instalar aplicativos o servicios en las instalaciones del adjudicatario para extraer datos de rendimiento del Portal de Notificaciones. En caso de ser necesario alojamiento específico para estas herramientas se tratará como modificación del contrato.

- **Servicio de logs:** se habilitarán las configuraciones y comunicaciones necesarias para garantizar el reenvío de logs de los sistemas implementados a los colectores de logs que VEIASA implemente en su infraestructura propia.

9. LICENCIAS

En lo relativo a las licencias de software, la empresa adjudicataria deberá disponer de cuantas licencias sean necesarias para el correcto funcionamiento de la totalidad del sistema objeto del presente pliego, soporte por parte del fabricante y derechos de acceso a parches y nuevas versiones, durante el periodo de duración del contrato, **exceptuando** las licencias de **Base de datos ORACLE** (y RAC) que sean necesarias implementar, las cuales serán proporcionadas por VEIASA.

10. DOCUMENTACION TÉCNICA

El adjudicatario generará los documentos e informes, tanto en formato papel como en soporte electrónico, necesarios y suficientes para la adecuada prestación y documentación de cada uno de los servicios anteriormente indicados.

Los documentos e informes deberán ser actualizados en la medida que se vayan realizando tareas de configuración y/o instalación de nuevos productos y servicios y serán en todo momento un fiel reflejo de la infraestructura Hardware/Software desplegada en las instalaciones del adjudicatario.

Los documentos e informes generados estarán en todo momento accesibles por el personal designado por VEIASA, quien podrá solicitar la modificación y/o ampliación del alcance de los mismos.

Como mínimo se exige la elaboración y actualización a lo largo de la prestación del servicio de los siguientes entregables:

- Documento de instalación y configuración de la infraestructura Hardware.
- Documento de instalación y configuración de la infraestructura Software de base.
- Documento de instalación y configuración de las herramientas empleadas para la prestación de los servicios que garanticen la disponibilidad, seguridad y evolución de la plataforma solicitadas

- Actuaciones y cambios realizados en la infraestructura a nivel hardware, software y comunicaciones.
- Niveles de cumplimiento de calidad de servicio.
- Incidencias operativas y de seguridad producidas en el servicio, con fecha y hora de comienzo y fin.
- Disponibilidad y rendimiento de las comunicaciones.
- Disponibilidad y rendimiento del hardware sobre el que están montados los servicios.
- Informe de Copias de seguridad y Pruebas de Restauración.
- Propuestas de mejoras.

11. COPIAS DE SEGURIDAD

El servicio ofertado deberá contemplar la gestión de copias de seguridad con la siguiente distribución:

- Una copia completa una vez a la semana con retención de 1 mes.
- Copias diarias 6 días a la semana, de lunes a sábados, incrementales o diferenciales. Estas copias tendrán una retención de 1 semana.
- Copias mensuales con retención de 1 año o fin de contrato.
- Copias anuales con retención hasta finalización de contrato.
- El tiempo de restauración de una copia completa no debe superar las 3 horas.

Semestralmente, el adjudicatario verificará la restauración de las copias de seguridad sobre los entornos de preproducción con el objeto de certificar su validez por parte de VEIASA. Este proceso se coordinará con VEIASA en todo momento.

12. ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO

A continuación se especifican los requisitos mínimos exigidos por VEIASA en cuanto a los niveles de servicio, que se medirán de forma mensual:

SERVICIO	INDICADOR	DESCRIPCION	VALOR
Puesta en Marcha	P1	Tiempo puesta en marcha de la plataforma en las infraestructuras del adjudicatario	<=4 semanas
Disponibilidad	D1	Disponibilidad de todos los servicios de la plataforma	>= 99,95%
Incidencias	I1	Tiempo de resolución ante incidencias en el servicio	< 60 minutos
Tareas	T1	Tiempo en dar estimación de comienzo y duración de trabajos ante peticiones de tareas no incluidas en el alcance (bolsa de horas)	4 días
Despliegue de versiones	V1	Pasos a producción*	<4h
	V2	Pasos a preproducción	<24h
	V3	Refresco de bases de datos	<24h

*Se realizan a las 21h, con lo que si pidieran con un margen superior a las 4h no implicaría incumplimiento (ej: si a las 9 am se pide un paso a producción estándar, éste se realizará a las 21h sin implicar incumplimiento por superar las 4h).

El adjudicatario pondrá a disposición de VEIASA un acceso a un panel de control para extraer de manera autónoma las estadísticas medidas en este apartado.

13. AUDITORIAS

La empresa adjudicataria realizará mensualmente auditorías de seguridad de vulnerabilidades y presentará a VEIASA un plan detallado para solucionarles. Igualmente VEIASA tendrá acceso en cualquier momento y sin previo aviso al adjudicatario, a la realización de auditorías sobre los sistemas y comunicaciones que albergan el servicio. Se deberá por tanto permitir el acceso a los administradores de sistemas de VEIASA o del proveedor que VEIASA indique en los casos en los que se considere necesario.

14. PLAN DE CONTINUIDAD

EL adjudicatario debe contemplar el diseño e implantación de un plan de continuidad del servicio así como los mecanismos lógicos y físicos para garantizar la continuidad del servicio en el menor tiempo posible. Este plan de continuidad deberá ser testeado al menos 1 vez al año.

15. TRANSFERENCIA TECNOLOGICA

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por VEIASA a tales efectos, toda la información y documentación que estas soliciten para disponer de un pleno conocimiento técnico de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos, y herramientas utilizados para resolverlos.

El licitador deberá colaborar con VEIASA en el proceso de finalización del contrato y transición de salida, asegurando el traspaso del servicio a VEIASA o la empresa que VEIASA determine, colaborando activamente durante este proceso, para facilitar la transición de los servicios sin causar perjuicios.

El licitador deberá incluir en su oferta un Plan de Retorno del Servicio, cuya ejecución debe garantizar un traspaso de conocimiento óptimo para la posible continuidad del servicio por parte de otro licitador a la finalización del contrato. En dicho Plan de Devolución, el licitador deberá especificar con el mayor nivel de detalle las siguientes acciones a realizar:

- El licitador, previamente a la finalización de su relación contractual, deberá transferir el conocimiento y toda la documentación y herramientas utilizadas durante el contrato a VEIASA o la empresa que VEIASA determine.

- El licitador debe definir en el plan de devolución del servicio todos los aspectos necesarios, como pueden ser:
    - Planificación
    - Procedimientos y metodologías para el traspaso del conocimiento
    - Entregables
    - Cualquier otro aspecto que se considere relevante para la correcta continuidad del servicio.

Tras la finalización del contrato, el licitador deberá haber entregado todo el material e información adquirida durante la prestación del servicio, independientemente del formato y/o soporte, quedando obligado a mantener la estricta confidencialidad de toda la información y datos manejados durante la prestación del servicio. Dicha obligación deberá trasladarse a todo el personal participante en dicho servicio.

Propuesta de redacción elaborada por:
Rafael Rodríguez Morales
Jefe de Unidad de Mantenimiento de SSII

Elaborada por:
Enrique García Luján
Director Financiero y Sistemas de Información