



**SFM**  
SERVICIOS FUNERARIOS DE MADRID

**EXPEDIENTE SFC/2020/00006**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ALOJAMIENTO E INFRAESTRUCTURA/PLATAFORMA COMO SERVICIO (IAAS/PAAS) DE LOS ENTORNOS DE PRODUCCIÓN, PREPRODUCCIÓN Y DESARROLLO SOBRE DIVERSOS APLICATIVOS DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE SERVICIOS FUNERARIOS Y CEMENTERIOS DE MADRID, S.A.**

Madrid a 21 de febrero de 2020

---



**SFM**  
SERVICIOS FUNERARIOS DE MADRID

## INDICE

<b>1. OBJETO DEL CONTRATO</b> .....	3
<b>2. CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL Y SERVICIO</b> .....	4
<b>2.1. Descripción general</b> .....	4
<b>2.2. Necesidades Hardware</b> .....	4
<b>2.3. Necesidades software</b> .....	5
<b>3. IMPLANTACIÓN Y DESPLIEGUE.</b> .....	6
<b>3.1. Análisis.</b> .....	6
<b>3.2. Diseño / Construcción.</b> .....	6
<b>3.3. Piloto.</b> .....	7
<b>3.4. Despliegue</b> .....	8
<b>3.5. PMO: Gestión global del proyecto, plazos, entregas, calidades, etc.</b> .....	9
<b>4. SERVICIOS INFRAESTRUCTURA/PLATAFORMA COMO SERVICIO (IaaS/PaaS):</b> .....	9
<b>4.1. IaaS/PaaS.</b> .....	9
<b>4.2. Servicios de Incidencias 24x7/8x5</b> .....	10
<b>4.3. Servicios de Gestión de Cambio</b> .....	11
<b>4.4. Servicios de Monitorización y disponibilidad.</b> .....	12
<b>4.5. Servicios de Administración.</b> .....	12
<b>4.6. Servicios de Back-up.</b> .....	13
<b>4.7. Servicios de Recuperación y Continuidad de negocio</b> .....	13
<b>4.8. Servicios de Seguridad</b> .....	14
<b>4.9. Servicios de Seguimiento del Servicio y Mejora Continua</b> .....	15
<b>5. DOCUMENTACIÓN DE ESTOS SERVICIOS, ASÍ COMO EL PLAN DE TRANSICIÓN Y DEVOLUCIÓN DEL SERVICIO.</b> .....	16
<b>5.1. Documentación de implantación, plan de transición y devolución del servicio.</b> .....	16
<b>6. FECHA, FORMA Y LUGAR DE REALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS</b> .....	16
<b>7. RESPONSABLE DEL SERVICIO</b> .....	17



**SFM**  
SERVICIOS FUNERARIOS DE MADRID

## 1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto de este contrato es dotar a la Empresa Municipal de Servicios Funerarios y Cementerios de Madrid S.A. (en adelante SFMADRID) de la mejor solución de Servicios de Alojamiento e infraestructura como servicio (IaaS), así como su monitorización, mantenimiento, administración y servicios de recuperación ante fallos para los entornos de producción, preproducción y desarrollo de los diversos aplicativos centrales de SFMADRID.

El contrato comprende la prestación del servicio IaaS y la conexión a red privada virtual corporativa SFMADRID, así como de los servicios necesarios para la monitorización, mantenimiento, soporte, administración y recuperación ante fallos de la plataforma.

Se asegurará y garantizará la seguridad, tanto física como lógica, del sistema con los medios adecuados y requeridos en este pliego para tal fin.

El servicio de alojamiento garantizará la prestación de los servicios y el acceso 24 horas al día, 7 días a la semana, 365 días al año de su entorno de PRODUCCIÓN y 8 horas al día en laborables para el resto de los entornos.

Detalle de la contratación:

<b>Dispositivo/Servicio Requerido</b>
<b>Implantación y Despliegue</b>
1.- ANÁLISIS.
2.- DISEÑO / CONSTRUCCIÓN.
3.- PRUEBAS/PILOTO.
4.- DESPLIEGUE.
5.- PMO: Gestión global del proyecto, plazos, entregas, calidades, etc.
<b>Servicios Infraestructura Plataforma como servicio (IaaS/PaaS)</b>
1. IaaS/PaaS.
2. Servicio de Incidencias 24x7/8x5.
3. Servicio de Gestión de Cambios.
4. Servicio de Monitorización y disponibilidad.
5. Servicio de Administración.
6. Servicio de Back-up.
7. Servicio de Recuperación y Continuidad de negocio.
8. Servicio de Seguridad.
9. Servicio de Seguimiento del Servicio y Mejora Continua.
<b>Documentación de estos servicios, así como el plan de transición y devolución del servicio.</b>
1. Documentación de implantación, plan de transición y devolución del servicio.



**SFM**  
SERVICIOS FUNERARIOS DE MADRID

## 2. CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL Y SERVICIO

En base a lo mencionado, a continuación, se detallan los servicios solicitados y objeto de este contrato.

### 2.1. Descripción general

Toda la arquitectura para desarrollos a medida está basada en Microservicios por lo que se precisará de la instalación de un orquestador como Kubernetes como pieza principal aunque se admitiría como alternativa Swarm.

Por diseño, Kubernetes está pensado para correr en un cluster físico de máquinas (también se admite virtualizado con aplicación a todos los entornos), por eso en el planteamiento inicial se basa en un cluster de 2 máquinas el cual puede ser ampliado en un futuro si el conjunto de aplicaciones creciera.

Se requieren tres entornos distintos para la correcta gestión de los desarrollos de aplicaciones:

- Producción: Entorno final y más exigente desde el punto de vista del hardware
- Pre-producción: Entorno análogo al de producción en cuanto a estructura y configuración, pero menos exigente en cuanto a hardware y recursos
- Desarrollo: Entorno menos estable y con menos recursos, en este entorno no es necesario montar clusters de Kubernetes ni base de datos.

### 2.2. Necesidades Hardware

#### **PRODUCCIÓN (PROD):**

1 Balanceador de carga / Frontend WEB (con el objetivo de que se asegure la continuidad del servicio).

Máquinas virtuales y/o servicio de balanceo que sirva de acceso desde internet a las aplicaciones desplegadas en Kubernetes

2 Nodos idénticos para el cluster Kubernetes (como alternativa también sería aceptable una arquitectura basada en Docker Swarm siempre que se permitiera y como incluido en este servicio la evolución a Kubernetes en caso de necesidad por necesidades de crecimiento):

- Memoria: 32 GB de RAM
- Discos SSD, Magnéticos o NVMe (a sugerir por el licitante)
- Espacio libre neto en disco: 500GB o el que el licitante sugiera siempre que sea suficiente como para una correcta gestión de los entornos virtuales.
- SO: Linux Ubuntu Server LTS (v18.04) o Redhat a sugerir por el licitante.
- Procesador: Multi core con al menos 6 cores

BBDD Postgres en alta disponibilidad:

- Memoria: 8 GB de RAM
- Discos en: SSD, Magnéticos o NVMe (a sugerir por el licitante)
- Espacio libre neto en disco: 1.5TB o el que el licitante sugiera siempre que sea suficiente como para una correcta gestión de los entornos virtuales. Sería deseable poder ampliar el tamaño en un futuro de forma sencilla y fiable, con una parada mínima del servicio.
- SO: Linux Ubuntu Server LTS (v18.04) o Redhat a sugerir por el licitante.
- Procesador: Multi core con al menos 6 cores

#### **PREPRODUCCIÓN (PRE).**

Entorno análogo/equivalente al de producción, pero sin necesidad de HA, memoria RAM en disco y procesadores reducidos a la mitad.



**SFM**  
SERVICIOS FUNERARIOS DE MADRID

Opcionalmente, sería deseable la posibilidad de montar el entorno como HA eventualmente y de forma temporal, de cara a realizar pruebas de carga o de otra índole que requiera replicar de forma más fidedigna el entorno de PRO.

### **DESARROLLO (DESA)**

Entorno similar al de PRE en términos de almacenamiento, RAM y procesadores pero en una sola máquina (sin alta disponibilidad).

### **HERRAMIENTAS (ALM)**

Las máquinas para el almacenamiento de las herramientas necesarias para el desarrollo y ALM se proveerán en un entorno virtualizado pero de HW propio (Hosted Private Cloud), permitiendo configurar mediante VLANs la conectividad entre los diferentes entornos según convenga.

El HW estimado para todas las herramientas necesarias y las que puedan surgir en el corto o medio plazo se estima en:

- Memoria: 32 GB de RAM
- Espacio libre neto en disco: 3TB

El sistema de virtualización debe poder escalar en el caso que el número de herramientas y nodos desplegados crezca en un futuro.

## **2.3. Necesidades software**

La mayoría de los productos a instalar en los servidores son Open Source y tienen una licencia para poder ser utilizados comercialmente sin coste, el licitante realizará los esfuerzos necesarios para la suscripción en su nombre de todos ellos y los cederá en uso a SFMADRID añadiendo el coste en la cuota mensual de IaaS/PaaS manteniéndolos actualizados y en correcto estado de uso gracias a los servicios gestionados.

- BBDD Postgres: Licencia Open Source basada en BSD y MIT (<https://www.postgresql.org/about/licence/>)
- Ubuntu Server: Sistema operativo de código libre basado en el kernel Linux licencia LGPL-2.1. (<https://ubuntu.com/licensing>)
- Kubernetes: Licencia Open Source Apache 2.0 (<https://github.com/kubernetes/kubernetes/blob/master/LICENSE>)

En el caso de que el licitante haya cambiado Kubernetes por Docker Swarm se cambiará igualmente este requisito por ese licenciamiento.

- Docker: Licencia Open Source Apache 2.0. Docker open source.
- JIRA: Licencia comercial por uso (servicio en la nube). 30 usuarios aproximadamente.
- Otros (licencia open source): GIT, Java (OpenJDK), Jenkins, SonarQube, Maven, Node, Swagger, Visual Studio Code, Eclipse, Elasticsearch, Kibana, Apache Kafka, Nexus Repository Manager.

Esta lista de software es la obligatoria en base a los requisitos de la arquitectura de desarrollo y aplicaciones que se va a desplegar en este IaaS/PaaS y deberá verse completada por el propio licitante con todas aquellas licencias de software base que necesite para sus propios servicios de IaaS/PaaS todo ello incluido en el coste de la mensualidad.



**SFM**  
SERVICIOS FUNERARIOS DE MADRID

### 3. IMPLANTACIÓN Y DESPLIEGUE.

#### 3.1. Análisis.

##### Alcance:

Se realizarán sesiones de trabajo y análisis para detalle de los requisitos a bajo nivel hasta su aprobación por parte del equipo de Sistemas de Información de, al menos, de los siguientes apartados (que así mismo deben considerarse como el alcance mínimo a cubrir en el proyecto):

- Necesidades Hardware y Software.
- Necesidades para herramientas ALM. Incluye habilitar interfase entre JIRA y OTRS.
- Servicios Gestionados, como mínimo:
  - Estrategia general de backups a nivel de IaaS y de datos
  - Plan de Disaster Recovery. Recuperación de todo el sistema desde backups
- Seguridad y otros, ADFS, SSO, Conexión con aplicaciones 3as, Conexión a RPV SFMADRID, Conexión a alojamiento de servidores en IECISA, etc.
- Organización a nivel de RED de los diferentes componentes de cada entorno (PRO, PRE, DESA, ALM) y de los accesos desde las herramientas ALM a los entornos de PRE y DESA. Definición de LANs, acceso a puertos, etc.
- Plan de PILOTO.
- Plan de despliegue.

Entregables mínimos: fruto de la actividad de la fase anteriormente descrita y del alcance detallado, a la finalización de esta fase el adjudicatario entregará al menos lo siguiente.

- Documentación de Implantación y Servicios en primera versión, documento con la descripción detallada a realizar en base a los documentos de partida, pero explicando el requisito al más bajo nivel que permita su posterior implementación en la plataforma sugerida, también la parte de servicios gestionados.
- Plan de PILOTO incluyendo: área y usuarios que se van a implementar dentro del PILOTO, secuencia de procesos o funcionalidades a utilizar y/o tiempo en el que realizará el PILOTO.
- Plan de despliegue que detallará todas las tareas a realizar para poner en funcionamiento el nuevo sistema con los nuevos entornos y herramientas, incluyendo calendario tentativo.

#### 3.2. Diseño / Construcción.

Diseño técnico detallado incluyendo la creación del entorno de PRODUCCIÓN (1) con la solución y servicios aprobados en la fase de análisis, así como la implementación de la seguridad y roles de usuarios, la monitorización, back-up, etc. así como una primera carga de información y configuración.

##### Alcance:

- El adjudicatario instalará todo lo necesario a nivel de infraestructura y aplicaciones y construirá todo el modelo de BBDD, así como cualquier otra parte básica de la solución, los servicios y monitorizaciones,  
Esto incluye cualquier esfuerzo para el sistema de Application Lifecycle Management (o ALM). Incluye habilitar interfase entre JIRA y OTRS.
- Realizará la primera carga del modelo tanto a nivel de datos como de configuraciones, actividad en la que participará el equipo de desarrollo de SFMADRID,
- Desplegará todo el modelo de servicios e interfases, así como las conexiones de seguridad, RPV, IECISA, ADFS/SSO, etc.
- Realizará una primera versión de los documentos de formación para los diferentes perfiles y se afinará el calendario con fechas tentativas más concretas,



**SFM**  
SERVICIOS FUNERARIOS DE MADRID

- Igualmente el adjudicatario trasladará lo construido al equipo de SFMADRID con una formación rápida que les permita realizar las pruebas y coordinará las mismas con el equipo de desarrollo, finalmente se confirmará el área con la que realizar el PILOTO.
- El adjudicatario realizará Plan de PILOTO y pruebas detallado (a nivel de planteamiento y documentación), así como la primera versión del plan de despliegue y preparará el entorno de PILOTO y pruebas, con toda operatividad y simplemente a falta del refresco de datos de inicio.

Entregables mínimos fruto de la actividad de la fase anteriormente descrita y del alcance detallado, a la finalización de esta fase el adjudicatario entregará al menos lo siguiente.

- Solución desarrollada incluyendo: infraestructura, servicios gestionados, modelo de datos, seguridad, usuarios, conectividad con terceros e interfaces, etc.
- Documentación de implantación y servicios actualizada.
- Plan de PILOTO y pruebas revisado.
- Plan de despliegue revisado.
- Entorno de PRODUCCIÓN preparado para realizar PILOTO.

- (1) Se realizará la primera instalación del entorno de Desarrollo y posteriormente la de PROD y PRE asegurando que estos dos últimos entornos son clones los unos de otros y con ello la equiparación de los entornos, si el licitante tiene una mejor forma de lograr este objetivo debe justificar y explicar su estrategia en fase de ANÁLISIS.

### **3.3. Piloto.**

Se entiende por piloto, la validación con un área reducida de usuarios, el trabajo a realizar por el adjudicatario incluye al menos: pruebas de seguridad, pruebas de rendimiento, verificación de los interfaces, usuarios y seguridad de accesos/conectividades, pero también la confirmación del plan de despliegue.

#### Alcance:

- El adjudicatario activará los servidores y servicios gestionados, participará en su carga de datos y configuración inicial, habilitará las conectividades contra 3os, así como cualquier otra actividad de puesta en marcha del entorno usando para ello el plan de despliegue para su validación y ajuste de cara a su uso en la transición real futura.  
Esto incluye cualquier esfuerzo para el sistema de Application Lifecycle Management (o ALM). Incluye verificar interfase entre JIRA y OTRS.
- El adjudicatario coordinará junto con SFMADRID el uso del sistema en real para un área reducida, pero de actividad compleja durante al menos 1 semana.
- También se incluye en esta fase la colaboración en la verificación y comparativa contra los datos producidos por entornos equivalentes de las aplicaciones actuales,
- Rectificación de errores y mejoras en la solución y/o los servicios gestionados,
- Documentación de implantación y servicios.
- Cierre del plan de despliegue.

Entregables mínimos fruto de la actividad de la fase anteriormente descrita y del alcance detallado, a la finalización de esta fase el adjudicatario entregará al menos lo siguiente.

- Solución/Plataforma/Servicios gestionados ajustados en todas sus piezas, protocolos y métodos y dispuesto todo para su puesta en real.
- Documentación de implantación y servicios actualizada.
- Plan de despliegue definitivo.



**SFM**  
SERVICIOS FUNERARIOS DE MADRID

### **3.4. Despliegue.**

Se entiende como plan de despliegue el detalle de acciones necesarias por parte del adjudicatario para llevar a su funcionamiento y uso correcto todas las funcionalidades, infraestructura y servicios ya implementadas y aprobadas (incluyendo la carga de configuración y datos inicial), así como realizar la formación y gestión del cambio del equipo de SFMADRID que garanticen el correcto uso de la solución en situación real.

#### Alcance:

- El adjudicatario ejecutará la activación de infraestructura, conectividades y servicios siguiendo lo especificado en el plan de despliegue aprobado.  
Esto incluye cualquier esfuerzo para el sistema de Application Lifecycle Management (o ALM).
- También realizará la primera carga de datos reales, habilitación de conectividades contra 3os, así como cualquier otra actividad de puesta en marcha del entorno.
- Durante el tiempo que sea necesario hasta la estabilización de la plataforma, el adjudicatario, realizará la rectificación de errores en la solución y servicios incluyendo los ajustes sobre los documentos de toda la implantación asegurando su actualización.
- Finalmente el adjudicatario, completará el cierre del proyecto de implantación y la solución y servicios se considerarán activos a todos los efectos.

Entregables mínimos fruto de la actividad de la fase anteriormente descrita y del alcance detallado, a la finalización de esta fase el adjudicatario entregará al menos lo siguiente.

- Solución/Plataforma/Servicios ajustados en todas sus piezas, protocolos y en uso real.
- Documentación de implantación actualizada y certificación de paso a servicios recurrentes y soporte.

#### Entornos y otros temas TÉCNICOS a cumplir:

- El adjudicatario aportará entornos de DESA, PRE y PROD en hosting con la categoría TIER III o superior (construcción no diseño) dichos servidores serán conectados por el adjudicatario y con sus medios propios a los homónimos en la arquitectura de servidores de SFMADRID sea propia o sea de cualquier otro proveedor siempre siguiendo las normas de seguridad y protocolos de SFMADRID con conexiones seguras y cifradas estando TODO ello incluido en el coste de implantación y/o recurrentes.
- La plataforma contendrá todo lo necesario tanto a nivel de sistema operativo, bbdd, certificados, etc. necesarios para la instalación quedando todo incluido en el importe de implantación o de la mensualidad sin costes extras para SFMADRID y además se mantendrá administrada y actualizada a todos los niveles durante el contrato.
- El adjudicatario realizará la conexión segura con la Red Privada Virtual (RPV) de SFMADRID cumpliendo políticas de la RPV, IECISA, etc. incluyendo todo el equipamiento y/o servicios necesarios para ello dentro del precio de la mensualidad / anualidad, así como su mantenimiento correctivo y evolutivo.
- Para la creación de usuarios se seguirán las normas establecidas a nivel de seguridad de la información en SFMADRID:

En el caso de que la infraestructura de IaaS/PaaS sea de uso exclusivo de SFMADRID, la nomenclatura de usuarios de servicios, sistema operativo y admin que no usen en modo operativo el sistema seguirá la siguiente;

admin\_emsfweb\_ftp

siendo Admin la función, en este caso administrador





**SFM**  
SERVICIOS FUNERARIOS DE MADRID

emsfweb la solución/entorno/aplicación  
ftp el servicio dentro de esa solución/entorno/aplicación

Caducidad o renovación de contraseña de usuarios de administración y sistema operativo de 12 meses a realizar de forma controlada/planificada.

Para todos los usuarios la contraseña generada inicialmente en la creación o reseteo forzado de la misma debe ser cambiada por el usuario por una que sólo conozca él en su primer acceso.

Complejidad de la contraseña:

CARACTERES -> 8

MAYS. -> 1 carácter al menos obligatorio

MINS. -> 1 carácter al menos obligatorio

NÚMS. -> 1 carácter al menos obligatorio

CARACTERES ESPECIALES {!(|'·\$€%&/=¿?Ñ\* -> SI

3 INTENTOS hasta bloqueo

DURACIÓN DEL BLOQUEO -> INDEFINIDO

### **3.5. PMO: Gestión global del proyecto, plazos, entregas, calidades, etc.**

El servicio por la parte del adjudicatario que gestione este proyecto será un equipo técnico con conocimiento directo del ámbito de estos servicios y que aporte liderazgo y seguimiento desde una posición técnica y de gestión y no sólo de gestión. Se entiende esta posición como una oficina con capacidad de planificación y coordinación de tareas y equipos incluyendo equipos internos y de terceros de SFMADRID.

Alcance / Entregables mínimos:

- Trabajo on-site durante toda la implantación (no se prevé una dedicación full-time para este proyecto).
- PMO
- Seguimiento periódico
- QA
- Planes de remediación
- Cierre del proyecto y activación servicios de soporte.

## **4. SERVICIOS INFRAESTRUCTURA/PLATAFORMA COMO SERVICIO (IaaS/PaaS):**

### **4.1. IaaS/PaaS.**

Plataforma o solución global, incluyendo: equipamiento, servidores, software, licencias, conexiones y/o cualquier otra parte de esta solución que además deberá estar siempre en correcto estado de uso y con garantía del fabricante todo ello incluido en el coste de la solución. Ver punto inicial del documento con el detalle de lo solicitado (incluye la parte de ALM).

Actualizaciones de la plataforma ilimitadas de todos los elementos desplegados (legales, seguridad errores, etc.), incluyendo costes de instalación, adaptación y/o cualquier otro.

Margen de crecimiento de un 10% sobre lo inicialmente instalado sin incremento de la cuota.

Disponibilidad asociada al "Tier" ofertado en horario 24x7 para el entorno de PROD y 8x5 para DESA



**SFM**  
SERVICIOS FUNERARIOS DE MADRID

y PRE de todos los elementos de la solución en base al diseño final de la arquitectura y servicios.

#### 4.2. Servicios de Incidencias 24x7/8x5

Sistema de ticketing y protocolo de resolución de incidencias con aplicabilidad a todos los bienes y servicios implantados.

El adjudicatario deberá diseñar los sistemas de monitorización necesarios para anticipar caídas de los bienes y servicios implantados y asegurar el cumplimiento de los SLA's.

Se parte de la premisa que los servicios se deben diseñar como servicios de uso intensivo y poca tolerancia a fallos, con alta disponibilidad y redundancia, así como con una rápida recuperación en el caso de fallo.

En actividades de **resolución de incidencias y mantenimiento correctivo**, el equipo de SFMADRID actuará cuando sea necesario como equipo de diagnosis y primer nivel de soporte y posteriormente el equipo del adjudicatario realizará el resto del trabajo hasta resolución incluyendo cualquier necesidad.

En horario fuera de soporte del área de IT de SFMADRID los directores y responsables de servicio actuarán como personal de contacto, para facilitar su gestión el adjudicatario proveerá a SFMADRID de un/unos formularios con el protocolo de información que el usuario debe documentar antes de llamar a soporte con aquellas verificaciones y diagnosis necesarias a realizar desde el punto de vista de un usuario y que aceleren la resolución de la incidencia al adjudicatario.

Escalado de incidencias ilimitado, desde la plataforma de ticketing de SFMADRID, por correo y telefónico todo ello con garantía de resolución por el siguientes SLAs:

tiempos de respuesta / resolución

Incidentes críticos = 20' / 4h 98% de las ocasiones

Incidentes importantes = 30' / 8h 98% de las ocasiones

Incidentes básicos y preguntas = 30' / 16h 98% de las ocasiones

Se considerarán incidencias críticas las que afecten al acceso a la plataforma de más de 75% de los usuarios finales.

Se considerarán incidencias importantes aquellas que afecten a un volumen superior al 50% de los usuarios finales.

El resto de las incidencias se considerarán básicas.

Incidencias reabiertas (la incidencia no ha sido resuelta) <= 1%

En la resolución se emitirá en un 25% de los casos encuesta al usuario.

Puntuación media en encuestas >= 8 puntos sobre 10 durante los 3 primeros meses y 9 a partir del 3er mes en adelante

TODAS las respuestas inferiores a 6 puntos deberán tener un plan de remediación con eliminación de causa raíz (se presentarán informes en seguimiento del servicio).



**SFM**  
SERVICIOS FUNERARIOS DE MADRID

Informes periódicos de seguimiento de este servicio en reunión mensual con SLA's asociados.

El equipo que gestione estos servicios deberá tener la capacidad de desplazamiento a las oficinas de SFMADRID en caso de emergencia con medios propios y con equipamiento propio dentro del tiempo de resolución marcado en SLA.

Los horarios de atención y SLA ante incidencias será los mismos que los de disponibilidad de la plataforma:

- Producción 24x7
- Preproducción y Desarrollo 8x5.

**IMPORTANTE:** es importante tener en cuenta que este servicio se considera primer nivel de atención y que el usuario que sufra una incidencia en la aplicación contactará directamente con este servicio, una vez que se determine que la parte de IaaS/PaaS está correcta pero que el problema persiste y que el motivo está en la aplicación en sí, este soporte nivel 1 escalará la incidencia a nivel 2 que es el equipo de Soporte de nivel aplicación y trabajará con ellos en la resolución del problema hasta su cierre.

#### 4.3. Servicios de Gestión de Cambio

Para las peticiones que se soliciten a este marco de servicios (infraestructura o servicios de IaaS/PaaS) se determinará la fecha de entrega en base a complejidad/impacto y se realizará el seguimiento de la misma con SLA de cumplimiento de la fecha de entrega acordada en un 98% de las ocasiones.

Para los pasos a PROD cuando los cambios relativos a IaaS/PaaS no requieran inmediatez se determinará una periodicidad mínimo bisemanal, se prevé una intensidad de cambios alta durante los 6 primeros meses y que esta descienda sustancialmente a partir de ese momento.

En la medida de lo posible, los pasos a producción deberán realizarse sin caída del sistema, al menos en los casos donde no se requiera la actualización o cambios en el Backend y únicamente se actualice alguno de las aplicaciones desplegadas en el Kubernetes. Para determinar el impacto de cada paso a producción se establecerá un protocolo con el equipo de desarrollo que determine el tipo de cambio, impacto, elementos afectados, prioridad, urgencia y en definitiva todo aquello que deba ser tenido en cuenta a la hora de actualizar cualquiera de los componentes software del sistema.

Todo paso a producción planificado (no urgente) que actualice un componente actualmente en uso debe tener un plan de marcha atrás (rollback) si algo falla durante el despliegue del nuevo componente.

Los componentes software que son desplegados en producción deben haber sido desplegados previamente en el entorno de preproducción, de forma que "el binario" a desplegar sea exactamente el mismo en ambos entornos, modificando por parámetros de configuración aquellos datos que puedan ser distintos por entorno (acceso a BBDDs, y otros servicios).

Para peticiones de Emergencia, es decir, las que afecten a la disponibilidad de IaaS/PaaS, se determina SLA <= 4 horas y cumplimiento en un 98%.

Informes periódicos de seguimiento de este servicio en reunión mensual con SLA's asociados.

El equipo que gestione estos servicios deberá tener la capacidad de desplazamiento a las oficinas de



**SFM**  
SERVICIOS FUNERARIOS DE MADRID

SFMADRID en caso de emergencia con medios propios y con equipamiento propio dentro del tiempo de resolución marcado en SLA.

#### **4.4. Servicios de Monitorización y disponibilidad.**

Se realizará una configuración de monitorización personalizada a la implantación que dará cobertura a la capacidad de uso del aplicativo por el usuario y/o los interfases o servicios asociados.

Se crearán diferentes alertas para aquellos parámetros que se consideren relevantes para el correcto funcionamiento del sistema, *heart-beat* de servicios, carga CPU, tráfico de red, etc.

Informes periódicos de seguimiento de este servicio en reunión mensual.

Disponibilidad asociada al "Tier" ofertado en horario 24x7 para el entorno de PROD y 8x5 para DESA y PRE de todos los elementos de la solución en base al diseño final de la arquitectura y servicios.

#### **4.5. Servicios de Administración.**

Dentro de estas actividades se incluyen todas las relativas a la administración y mantenimiento preventivo, el adjudicatario ofrecerá un servicio de mantenimiento preventivo que complemente al correctivo de puntos anteriores. Entenderemos por mantenimiento preventivo aquellas tareas diseñadas con el objetivo de anticiparse a cualquier incidencia o problema que pudiera surgir.

Para ello se revisarán los equipos, sistemas, software, plataformas y servicios, realizando pruebas y estudios periódicos que verifiquen su correcto funcionamiento. El adjudicatario elaborará un plan completo de tareas a realizar a nivel preventivo para el mantenimiento del sistema.

El adjudicatario contemplará un plan con la actualización de versiones que corrijan errores conocidos de los equipos, sistemas, software, plataformas y servicios instalados, se deberá asegurar en todo momento que todos los componentes de la solución permanezcan en correcto uso y con garantía en vigor de sus fabricantes.

Finalmente es importante que el adjudicatario también tenga en cuenta y que valore adecuadamente que cualquier cambio o upgrade deberá realizarse manteniendo en la medida de lo posible la coherencia y compatibilidad de la implantación y por supuesto upgrade de la documentación asociada.

Dentro del documento de implantación se reflejará un apartado con este programa personalizado de administración y actualización de la plataforma, parcheado, mantenimiento preventivo, etc., así como el de verificaciones periódicas y mantenimiento preventivo, ajustes de rendimiento, revisión de crecimiento y espacios, etc. etc.

Las modificaciones en Administración se gestionarán como Gestión de Cambio con sus SLA's ya descritos.

Informes periódicos de seguimiento de este servicio en reunión mensual.

El equipo que gestione estos servicios deberá tener la capacidad de desplazamiento a las oficinas de SFMADRID en caso de emergencia con medios propios y con equipamiento propio dentro del tiempo de resolución marcado en SLA.

Existen 2 componentes clave que por su relevancia en el sistema requieren una mención específica,

como son el cluster de Kubernetes y el Cluster de BBDD Postgres, ambos componentes deben disponer de una gestión específica que garantice su correcto funcionamiento. El equipo que gestione estos servicios deberá tener los conocimientos y experiencia necesarios para la operativa necesaria en un entorno empresarial.

En el caso de Kubernetes el equipo debe estar capacitado para:

- Instalar, configurar (a todos los niveles, seguridad, recursos, networking, ...), backup de configuraciones y datos, desplegar servicios/aplicaciones, monitorizar recursos, provisionar nuevos recursos, ampliar el cluster actual.

En el caso del cluster de BBDD Postgres:

- Instalar, configurar, securizar, backup/restore, monitorizar recursos.

#### **4.6. Servicios de Back-up.**

Se realizará una configuración de back-up personalizada a la solución para aquellos bienes o servicios que lo requieran.

La estrategia de back-up permitirá la restauración rápida de la plataforma y sus datos, conexiones con terceros o cualquier otro elemento externo o software que gobierne la solución, integraciones y demás.

Política de copias diarias, semanales y mensuales a detallar por el proveedor.

Solicitudes de Recuperación de archivos/datos con SLA, cumplimiento de la fecha de entrega acordada en un 98% de las ocasiones.

Informes periódicos de seguimiento de este servicio en reunión mensual.

La política de backup en de la base de datos deberá ser similar a la siguiente, aunque abierta a mejoras y sugerencias por parte del licitante:

- 7 últimas copias diarias
- 4 últimas copias semanales
- 24 últimas copias mensuales

El backup de la BBDD debe poder hacerse en caliente, al menos el backup diario, el sistema no debe pararse en ningún momento por el backup.

La política de backup del servidor/es de producción deberá ser similar a la siguiente, aunque abierta a mejoras y sugerencias por parte del licitante:

- 7 últimas copias diarias
- 4 últimas copias semanales
- 3 últimas copias mensuales

La política de backups de la configuración del resto de herramientas como Jenkins, Nexus, SonarQube o similar, se deja a elección del licitante

Las copias son de la BBDD y del servidor de producción, pudiendo recuperar y restaurar tanto el sistema de archivos como la BBDD.

#### **4.7. Servicios de Recuperación y Continuidad de negocio**

El adjudicatario proveerá los procedimientos necesarios a ejecutar ante fallos o errores que se pudieran dar en los bienes o servicios contratados. Por la criticidad del negocio de SFMADRID se establecerán planes de verificación de la continuidad de los servicios contratados y el adjudicatario propondrá simulacros planificados para verificar la continuidad del servicio.

Los servicios de recuperación ante fallos y plan de continuidad se ejecutarán al menos una vez al año y se mantendrán actualizados con frecuencia mensual y/o ante cambios de gran impacto.

Se entiende este servicio de recuperación como una solución que se basa en el servicio de back-up (explicado en punto aparte) de recuperación en el mismo site desde el que se presta el servicio regular, no existe centro alternativo, sino que simplemente se protege la solución y los datos con back-up y capacidad de restauración y recuperación con éxito.

Capacidad de recuperación desde cero, pero también parcial ante fallos o errores de partes concretas de la solución.

Dentro de estos servicios se enmarca igualmente la definición de un plan de emergencia que contendrá la descripción del plan de actuación que deberá seguirse en el caso de que se produzca un desastre o incidencia en el servicio con el protocolo de pasos para actuar de forma rápida (dicho plan se incluirá en la documentación de implantación y estará actualizado en la misma medida que ella).

Como resultado de este servicio, la solución dispondrá de capacidad de recuperación de cero de toda la plataforma con verificación anual de su correcto funcionamiento y capacidad de recuperación parcial ante fallos o errores, a solicitar mediante petición a este servicio.

RTO y RPO a detallar por el proveedor.

Informes periódicos de seguimiento de este servicio en reunión mensual.

#### **4.8. Servicios de Seguridad**

Conexión segura con Red Privada Virtual de SFMADRID cumpliendo políticas de la RPV y Directorio Activo, etc. incluyendo equipamiento y/o servicios en caso de necesidad dentro del precio de la mensualidad / anualidad, así como su mantenimiento correctivo y evolutivo.

Servicios de monitorización de seguridad global de toda la implantación a nivel interno, con especial atención a las interconexiones con terceros y accesos; y coordinación con los servicios centrales de seguridad de red que tiene contratados SFMADRID.

Igualmente, los servicios de verificación de seguridad (análisis de vulnerabilidades, penetration test, etc.) se ejecutará a la finalización de la implantación y posteriormente una vez al año o cuando se hagan cambios significativos en la implantación.

Aplicación del parcheado y resolución de vulnerabilidades y/o amenazas a través de servicio de administración.

En caso de ataque o infección por virus, actuación de bloqueo de la amenaza en menos de 4h con horario de servicio 8x5 o 24x7 en aquellos ataques que impacten en el nivel de disponibilidad de PROD, eliminación total del virus o la amenaza y actualización de los sistemas en menos de 12 horas desde detección.

El adjudicatario justificará en su respuesta a este pliego el plan de trabajo a este respecto teniendo en cuenta que debe cumplir normativa 27001 tanto en la realización de los servicios como en el caso de que en su ejecución existan incidencias.

Informes periódicos de seguimiento de este servicio en reunión mensual.

El equipo que gestione estos servicios deberá tener la capacidad de desplazamiento a las oficinas de SFMADRID en caso de emergencia con medios propios y con equipamiento propio dentro del tiempo de resolución marcado en SLA.

#### **4.9. Servicios de Seguimiento del Servicio y Mejora Continua**

Sistema de Cálculo y seguimiento de los niveles de servicio (SLAs), diseño y ejecución proactiva de planes de mejora (con aplicación para todos los bienes y servicios).

La empresa adjudicataria deberá proporcionar las herramientas necesarias para la medición de la calidad del servicio y facilitar periódicamente los datos correspondientes basados en medidas objetivas que permitan acreditar la calidad del servicio prestado, así como su auditoría en el caso que se requiera.

Las paradas de servicio programadas por el contratista de cualquier bien o servicio de este pliego deberán avisarse con una antelación mínima de cinco días laborables para solicitar la conformidad con SFMADRID, proporcionando entre otros datos, fecha y hora de la parada, duración estimada, objeto de la intervención, tareas a realizar, elementos y servicios afectados por la parada, así como datos de las personas encargadas de su ejecución.

Asimismo, el compromiso de calidad se medirá en relación al tiempo medio de detección y comunicación de averías y el tiempo medio de resolución de las mismas.

El licitante podrá incluir otros SLA's que no se encuentren reflejados y que aporten elementos adicionales a los servicios solicitados, aunque como mínimo deberá asumir en este documento detallados.

El equipo responsable por la parte del adjudicatario que gestione este servicio será un equipo técnico con conocimiento directo dentro del ámbito de estos servicios y que aporte liderazgo y seguimiento desde una posición técnica y de gestión y no sólo de gestión, se entiende esta posición como un área que haga el correcto seguimiento y que aporte mejoras tangibles a la solución y servicios.

Como consecuencia de este servicio se obtendrá un seguimiento periódico mensual en detalle con informes de la actividad, así como de los SLA's y niveles de su cumplimiento, así como un programa de con planes estratégicos y mejora continua del servicio global, incluyendo el aseguramiento de la calidad todo ello a sugerir por el solicitante, que al menos contenga la recepción de planes de mejora del servicio 2 veces al año con planes reales que mejoren la tecnología o usabilidad o que repercutan en mejora de costes o percepción de usuario y que tengan un plazo de implantación en menos de 1,5 meses. Estas mejoras no supondrán facturación extra alguna para SFMADRID sino que se implantarán en el servicio para aprovechamiento y mejora mutua.

Cumplimiento de la entrega de los informes de seguimiento y punto de situación del servicio a tiempo en un 98% de las ocasiones (2º día laborable de cada mes)

El equipo que gestione estos servicios deberá tener la capacidad de desplazamiento a las oficinas de SFMADRID en caso de emergencia con medios propios y con equipamiento propio dentro del tiempo de resolución marcado en SLA y para las reuniones periódicas de seguimiento.

## 5. DOCUMENTACIÓN DE ESTOS SERVICIOS, ASÍ COMO EL PLAN DE TRANSICIÓN Y DEVOLUCIÓN DEL SERVICIO.

### 5.1. Documentación de implantación, plan de transición y devolución del servicio.

Alcance / Entregables mínimos:

Documentación detallada de la implantación/solución pero también con detalle de los servicios gestionados y su protocolo de actuación, así como medición de los SLA's para certificación del cierre de la implantación previa a al cierre del proyecto y paso a soporte, con aprobación por parte del equipo de soporte del propio proveedor que se haga cargo de los servicios recurrentes.

Esta documentación incluirá igualmente un plan de devolución del servicio detallado para el caso a migración a otra solución o proveedor y el ya mencionado plan de emergencia comentado en el punto de servicios de recuperación y continuidad de negocio.

Se incluye en este servicio los esfuerzos de actualización de la documentación cada mes ante cualquier cambio realizado en el entorno fruto de la actividad de los servicios recurrentes de soporte y gestión del cambio y/o cualquier otro.

Entrega de la documentación actualizada 2 meses de antelación de la renovación del servicio con todo el protocolo y detalle de la creación en el nuevo entorno, así como del método más rápido y seguro para su migración.

El plan de devolución del servicio se diseñará para una ejecución inferior a 1 mes desde su inicio y no pondrá un coste extra para SFMADRID.

Cumplimiento de los plazos de entrega de la documentación en un 98% de las ocasiones.

## 6. FECHA, FORMA Y LUGAR DE REALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS

Los servicios de implantación se realizarán en su totalidad en las oficinas de SFMADRID, los servicios de soporte se realizarán donde mejor determine el adjudicatario.

La fecha de finalización de la implantación será **de 2 meses desde el inicio del proyecto**, teniéndose en cuenta que **se deben ir realizando pilotos y entregas de la solución de forma gradual comenzando con la entrega del servidor de Desarrollo y que los entornos de PRE y PRO deben ser un clon**, se adjunta plan de proyecto de referencia, el cual no se puede variar en el orden de entregas aunque si en plazos/duraciones sin superar el plan global de implantación:

	Predecesoras/ Dependencias	1 mes				2 meses			
		1	2	3	4	1	2	3	4
IaaS/PaaS Aplicación CORE (+ALM)									
1.- ANÁLISIS.	N/A								
2.- DISEÑO / CONSTRUCCIÓN.	1								
3.- PRUEBAS/PILOTO.	1;2								
4.- DESPLIEGUE.	3								
5.- PMO: Gestión global del proyecto, plazos, entregas, calidades, etc.	N/A								





**SFM**  
SERVICIOS FUNERARIOS DE MADRID

## **7. RESPONSABLE DEL SERVICIO**

El adjudicatario designará a una persona que actuará ante SFMADRID, como responsable e interlocutor válido para atender cualquier cuestión relacionada con la entrega y los trabajos encomendados o incidencias que puedan surgir ante la contratación de esta prestación, bien por indicación de SFMADRID o del propio proveedor.