



ÍNDICE DEL EXPEDIENTE “SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN DE SERVIDORES DE APLICACIONES Y OTROS SISTEMAS DEL SERVICIO MURCIANO DE SALUD”.

- 1.- PROPUESTA DE AUTORIZACIÓN AL CONSEJO DE GOBIERNO.
- 2.- INFORME SERVICIO JURIDÍCO.
- 3.- INFORME NECESIDAD Y PROPUESTA.
- 4.- MEMORIA ECONÓMICA.
- 5.- PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.
- 6.- CERTIFICADO ECONÓMICO.



AL CONSEJO DE GOBIERNO

La Ley 4/1994, de 26 de julio, de Salud de Murcia configura en su artículo 21 al Servicio Murciano de Salud como un ente de Derecho público dotado de personalidad jurídica y patrimonio propios, que tiene plena capacidad de obrar, pública y privada, para el cumplimiento de sus fines, a cuyos efectos podrá actuar directamente o establecer cuantas fórmulas cooperativas y contractuales procedentes en derecho, debiendo ajustar su actividad contractual a la legislación de contratos del Estado, siéndole de aplicación, la normativa contractual contenida en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y demás normas de desarrollo.

El artículo 34 de la Ley 5/2010, de 27 de diciembre, de medidas extraordinarias para la sostenibilidad de las finanzas públicas, en redacción dada por Ley 1/2016, de 5 de febrero, de Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para 2016, preceptúa que las unidades integrantes del sector público regional referidas en los párrafos c) y d) del artículo 1 de la Ley 4/2010, de 27 de diciembre, de Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para el año 2011 que propongan la realización de gastos de naturaleza contractual que superen la cifra de 60.000 euros, deberán solicitar la autorización del titular de la Consejería de la que dependan o a la que estén adscritas. La petición de autorización será elevada para su otorgamiento por el Consejo de Gobierno si el gasto a autorizar supera la cantidad de 300.000 euros.

Asimismo, el artículo 1 de la Ley 1/2022, de 24 de enero, de Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para el ejercicio 2022, incluye, en su letra c), al Servicio Murciano de Salud entre las entidades cuyos presupuestos integran los Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

En este sentido, a propuesta de la Subdirección General de Tecnologías de la Información, se ha manifestado la necesidad de iniciar la tramitación del expediente referente a la contratación de los SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN DE SERVIDORES DE APLICACIONES Y OTROS SISTEMAS DEL SERVICIO MURCIANO DE SALUD.

Por lo expuesto y conforme lo establecido en el artículo 34 de la Ley 5/2010, de 27 de diciembre, de medidas extraordinarias para la sostenibilidad de las finanzas públicas, al Consejo de Gobierno se eleva para su aprobación, la siguiente

PROPUESTA DE ACUERDO

Autorizar la realización del gasto que supone el contrato que a continuación se indica:

Objeto: SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN DE SERVIDORES DE APLICACIONES Y OTROS SISTEMAS DEL SERVICIO MURCIANO DE SALUD.

Presupuesto inicial del contrato: 1.856.140,00 € (21% IVA incluido).

Plazo de ejecución: Dos años.

EL CONSEJERO DE SALUD
Juan José Pedreño Planes

EXPTE. 560/22

INFORME JURÍDICO

ASUNTO: Propuesta de elevación al Consejo de Gobierno de Acuerdo de autorización al Servicio Murciano de Salud, para la realización del gasto previsto en el expediente para él: "SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN DE SERVIDORES DE APLICACIONES Y OTROS SISTEMAS DEL SERVICIO MURCIANO DE SALUD".

Visto el inicio del expediente tramitado a instancia de la Subdirección General de Tecnologías de la Información del Servicio Murciano de Salud, sobre el asunto de referencia, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 12 del Decreto 148/2002, de 27 de diciembre, por el que se establece la estructura y funciones de los órganos de participación, administración y gestión del Servicio Murciano de Salud, se emite el siguiente:

INFORME

PRIMERO.- Es objeto del presente informe la elevación por el Consejero de Salud al Consejo de Gobierno de la propuesta de autorización al Servicio Murciano de Salud para él, "SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN DE SERVIDORES DE APLICACIONES Y OTROS SISTEMAS DEL SERVICIO MURCIANO DE SALUD", con un plazo de ejecución de dos años y con presupuesto inicial del contrato de 1.856.140,00€ (21% IVA INCLUIDO).

SEGUNDO.- La Ley 5/2010, de 27 de diciembre, de medidas extraordinarias para la sostenibilidad de las finanzas públicas, modificada mediante Ley 1/2016, de 5 de febrero, establece en su artículo 34 relativo a la "autorización para la realización de gastos de entidades del sector público", que:

"1. Las unidades integrantes del sector público regional referidas en los párrafos c) y d) del artículo 1 de la Ley 4/2010, de 27 de diciembre, de Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para el ejercicio 2011 que se propongan la realización de gastos de naturaleza contractual o subvencional que superen la cifra de 60.000 euros, deberán solicitar la autorización del titular de la consejería de la que dependan o a la que estén adscritas, antes de la licitación o de publicar la convocatoria, en caso de subvenciones de concurrencia competitiva, o de acordar su concesión, en caso de subvenciones de concesión directa.

2. La petición de autorización será elevada para su otorgamiento por el Consejo de Gobierno si el gasto a autorizar supera la cantidad de 300.000 euros.

3. No está sometida a esta exigencia de autorización la realización de gastos de la referida naturaleza contractual o subvencional que tengan lugar con posterioridad a la licitación o a la publicación de la convocatoria, en el caso de subvenciones de concurrencia competitiva, o de que se acuerde la concesión, en el caso de subvenciones de concesión directa."

TERCERO.- La letra c) del artículo 1 de la Ley 1/2022, de 24 de enero, de Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para el ejercicio 2022, incluye al Servicio Murciano de Salud entre las entidades cuyos presupuestos integran los Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

CUARTO.- De acuerdo con lo anterior, es necesario solicitar autorización del Consejo de Gobierno para la realización de gastos de cuantía superior a 300.000 euros antes de la licitación, al ser el Servicio Murciano de Salud una de las entidades previstas en la letra c) del artículo 1 de la Ley 1/2022, de 24 de

enero, de Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para el ejercicio 2022.

En aplicación del artículo 16.2.c) de la Ley 7/2004, de 28 de diciembre, de Organización y Régimen Jurídico de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, corresponde al Consejero de Salud la elevación al Consejo de Gobierno de la correspondiente propuesta de autorización.

En virtud de lo expuesto, se emite informe favorable sobre el procedimiento tramitado para elevación al Consejo de Gobierno de la propuesta de autorización de la realización del mencionado gasto, por importe de 1.856.140,00€ (21% IVA INCLUIDO) conforme determina la Ley 5/2010, de 27 de diciembre, de medidas extraordinarias para la sostenibilidad de las finanzas públicas, sin perjuicio de la documentación e informes que se emitan en el momento procedimental oportuno durante la tramitación del expediente de contratación para él. "SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN DE SERVIDORES DE APLICACIONES Y OTROS SISTEMAS DEL SERVICIO MURCIANO DE SALUD".

LA ASESORA JURÍDICA
(Documento firmado electrónicamente)

CONSEJERÍA DE SALUD
CONFORME

La Jefa de Servicio Jurídico de la Consejería de Salud
(Documento firmado electrónicamente)



MEMORIA DE NECESIDAD E INFORME PROPUESTA

Servicios de Administración de Servidores de Aplicaciones y otros sistemas del Servicio Murciano de Salud 2023 - 2024

Ref. SGTI: 0030/2022
Creación: Julio de 2022
Autor: Subdirección General de Tecnologías de la Información

09/09/2022 11:06:45

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) 0



1. FECHA DE REALIZACIÓN Y PERIODO DE VALIDEZ DE LA MEMORIA

La presente Memoria ha sido elaborado el día 30 de Junio de 2022, entendiendo que a la vista de las características del objeto contractual tiene un periodo de validez temporal de 3 meses, transcurridos los cuales sin que haya sido incoado expediente de contratación alguno se considerará no apto, a la vista del necesario ajuste de los precios al mercado y el carácter temporal de las necesidades y fines institucionales objeto de la contratación.

2. RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE

En el expediente objeto de tramitación se aplicarán, con carácter general, las siguientes normas:

- Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno.
- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.
- Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

El presente documento tiene naturaleza administrativa y carácter preceptivo y forma parte del correspondiente expediente de contratación, siendo vinculante en sus términos y consideraciones, a cuyos efectos será objeto de publicidad en el Perfil del Contratante del Servicio Murciano de Salud.

3. TÍTULO HABILITANTE

La presente Memoria es emitida por la Subdirección General de Tecnologías de la Información, al amparo de lo establecido en el Decreto nº 148/2002, de 27 de diciembre de 2002, por el que se establece la estructura y funciones de los órganos de participación, administración y gestión del Servicio Murciano de Salud u Orden de Delegación de competencias que asume, entre otras, el desarrollo de las competencias de sistemas informáticos, comunicaciones y aplicaciones informáticas del Servicio Murciano de Salud, en coordinación con las unidades correspondientes de la Consejería competente en materia de Sanidad. De acuerdo con lo anterior, la planificación y racionalización en la contratación del objeto en cuestión recae sobre esta Subdirección.

4. NECESIDAD Y FINALIDAD INSTITUCIONAL

Conforme a lo previsto en el **artículo 28 LCSP** las entidades del sector público no podrán celebrar otros contratos que aquellos que sean necesarios para el cumplimiento y realización de sus fines institucionales. En este sentido, la necesidad detectada y objeto de estudio es plenamente conforme y se halla dentro del marco general de actuación determinado por la finalidad institucional de la Subdirección General de Tecnologías de la Información.

En virtud de lo anterior, procede determinar cuáles son los elementos definatorios de la necesidad que debe ser cubierta mediante la apertura del expediente de contratación, así como analizar las



concretas prestaciones que constituirán el objeto del contrato y que deberán realizarse para la consecuente satisfacción de la necesidad institucional detectada de acuerdo con los siguientes parámetros:

4.1 Definición de la necesidad

La plataforma tecnológica que soporta los sistemas de información del Servicio Murciano de Salud (SMS) se ha convertido en un elemento clave y crítico para el correcto y continuado servicio que prestan sus Centros Sanitarios y Administrativos.

El SMS, a través de su Subdirección General de Tecnologías de la Información (SGTI), históricamente ha contratado servicios de administración y soporte para las infraestructuras y software base del Centro de Procesos de Datos (CPD). Recursos humanos y técnicos de alta capacitación colaboran con el personal de la SGTI en una continuada monitorización de estos sistemas, un adecuado soporte preventivo, una óptima administración de los mismos y la acción inmediata y coordinada ante incidencias 24x7.

El SMS ya extendió esas prácticas al resto de componentes que forman la arquitectura tecnológica de sus aplicaciones en el expediente CSE/9900/1100820540/18/PA, en aras de conseguir un mayor incremento en la estabilidad, disponibilidad y rendimiento de las mismas. Este expediente finalizará el próximo 15 de septiembre de 2022 y se pretende ahora, no sólo dar continuidad a los servicios entonces contratados, sino mejorar y ampliar dichas prácticas para seguir mejorando los citados parámetros.

Por todo lo expuesto, se establece la **necesidad** de mantener, ampliar y mejorar los servicios de administración de los servidores de aplicaciones y servidores web de los Centros de Procesos de Datos (CPD) del SMS y el soporte ante incidencias o tareas planificadas 24x7, durante la vigencia de la contratación. Este objetivo se concreta en los siguientes puntos:

- 1) Implantación de nuevos proyectos, administración de los servidores de aplicaciones en jornada laboral y servicio de soporte reactivo y planificado en 24x7.
- 2) Diseño y ejecución de un Proceso de Mejora y Transformación que tenga como ejes principales:
 - El incremento de la disponibilidad, estabilidad y rendimiento de las aplicaciones.
 - La reducción en los tiempos de resolución de incidencias.
 - Orientar los procedimientos de trabajo y arquitectura tecnológica a modelos Devops\Agile\Cloud para mejorar la eficiencia de los equipos.



4.2 Presupuesto base de licitación, con desglose de % de IVA aplicable

Las siguientes tablas muestran la partida de soporte global y durante los años 2023 y 2024:

Servicio	Unidad	Coste/ud / año	Coste anual
Coordinador de Servicio	1	85.000	85.000
Administrador de sistemas, rol Coordinador	1	80.000	80.000
Administrador de sistemas	3	65.000	195.000
Ingeniero Devops, rol Coordinador	1	82.000	82.000
Ingeniero Devops	3	75.000	225.000
Servicios de mejora y administración			667.000
Servicio guardia 24x7	1	50.000	50.000
Transferencia tecnológica	100	500	50.000
Total coste anual sin IVA			767.000
Total 2 anualidades sin IVA			1.534.000
IVA 21%			322.140
Total 2 anualidades con IVA (21%)			1.856.140
	2023 (12 meses)	2024 (12 meses)	Total
Total coste soporte sin IVA	767.000	767.000	1.534.000
IVA 21%	161.070	161.070	322.140
Total con IVA 21%	928.070	928.070	1.856.140

4.3 Extensión de la necesidad: temporal y geográfica.

La extensión temporal del contrato será de dos años desde la firma del contrato, idealmente el 1 de enero de 2023.

En cuanto al ámbito de este contrato, incluirá todos los Centros de Procesos de Datos, estén o no ubicados en centros que sean titularidad del SMS.

4.4 Posibilidades de satisfacción alternativa de la necesidad.

Esta necesidad sólo puede ser cubierta con personal especializado ajeno al SMS.

4.5 Identificación de los Lotes, en su caso.

La administración de los servidores de aplicaciones del SMS debe ser realizada de una manera homogénea en todos ellos y por tanto por un equipo humano único y cohesionado, por lo que no tiene sentido su licitación por lotes.

5. CONCLUSIONES

El órgano de contratación, en colaboración con los autores y partícipes mencionados, en ejercicio de sus funciones y potestades y de acuerdo con el mandato recibido para la planificación y ejecución de expedientes de contratación, tras analizar la situación y la información aportada al presente informe, extrae las siguientes conclusiones:

a) Que en el ámbito del Servicio Murciano de Salud se ha puesto en evidencia la existencia de una necesidad concreta a satisfacer, consistente en disponer de **los servicios especializados de administración y mejora de los servidores de aplicaciones y servidores web de los Centros de Procesos de Datos (CPD) del SMS y el soporte ante incidencias o tareas planificadas 24x7.**

b) Que dicha necesidad se encuentra entre los fines institucionales que dicha entidad del sector público tiene asignados conforme a la normativa vigente y puede ser satisfecha mediante un contrato administrativo de suministros.

c) Que la necesidad debe ser satisfecha de forma periódica durante un plazo concreto de duración, siendo exigible y oportuna la libre concurrencia y aplicable la limitación temporal a los contratos y se estima que el contrato que venga a satisfacer la expresada necesidad debe tener una duración por un periodo de **dos años, con 3 posibles prorrogas de una anualidad cada una.**

d) Que, conforme a la letra y espíritu de la ley, se estiman aplicables al contrato que venga a satisfacer la expresada necesidad los siguientes:

- Libertad de concurrencia.
- Seguridad.
- Calidad.
- Eficacia y eficiencia
- Protección de los derechos de propiedad intelectual e industrial.

e) Que en los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares y de Prescripciones Técnicas se desarrollarán las indicaciones y recomendaciones contenidas en esta Memoria para lograr el pleno cumplimiento del objeto del contrato y la plena satisfacción de la necesidad detectada, siempre de acuerdo con el principio de integridad, la búsqueda de la mejor relación calidad precio y demás reglas y principios legales aplicables.

En consecuencia, a la vista de las necesidades y motivaciones anteriormente expuestas, al Sr. Director Gerente del Servicio Murciano de Salud se **PROPONE** el inicio de la tramitación del expediente de contratación de acuerdo con los siguientes datos generales:

OBJETO DEL CONTRATO: mantener, ampliar y mejorar los servicios de administración de los servidores de aplicaciones y servidores web de los Centros de Procesos de Datos (CPD) del SMS y el soporte ante incidencias o tareas planificadas 24x7, durante la vigencia de la contratación. Este objetivo se concreta en los siguientes puntos:

- 1) Implantación de nuevos proyectos, la administración de los servidores de aplicaciones en jornada laboral y prestarle servicio de soporte reactivo y planificado en 24x7.
- 2) Diseño y ejecución de un Proceso de Mejora y Transformación que tenga como ejes principales:
 - El incremento de la disponibilidad, estabilidad y rendimiento de las aplicaciones.



- La reducción en los tiempos de resolución de incidencias.
- Orientar los procedimientos de trabajo y arquitectura tecnológica a modelos Devops\Agile\Cloud para mejorar la eficiencia de los equipos.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:

Se propone contratar los servicios y prestaciones de referencia por un importe de **1.534.000€, IVA no incluido (322.140€, 21% IVA)**.

PLAZO DE DURACIÓN Y PRÓRROGAS: La duración del contrato propuesto será de dos años desde la firma del contrato, idealmente el 1 de enero de 2023.

Existirá la posibilidad de 3 prorrogas consecutivas de un año de duración cada una.

(Fecha y firma en el lateral)

El Subdirector de Tecnologías de la Información

D. [Redacted]



PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN Y MEMORIA JUSTIFICATIVA

Servicios de Administración de Servidores de Aplicaciones y otros sistemas del Servicio Murciano de Salud 2023 - 2024

Exp. SGTI: 0030/2022

Fecha de creación: Mayo 2022

Autor(es): Subdirección General de Tecnologías de la Información

|



ÍNDICE

1. ANTECEDENTES.....	3
2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	3
3. ANUALIDADES	4
4. MEMORIA JUSTIFICATIVA	4

30/06/2021 13:56:00

30/06/2021 13:45:22

30/06/2021 13:40:34

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV)

7



1. ANTECEDENTES

La plataforma tecnológica que soporta los sistemas de información del Servicio Murciano de Salud (SMS) se ha convertido en un elemento clave y crítico para el correcto y continuado servicio que prestan sus Centros Sanitarios y Administrativos.

El SMS, a través de su Subdirección General de Tecnologías de la Información (SGTI), históricamente ha contratado servicios de administración y soporte para las infraestructuras y software base del Centro de Procesos de Datos (CPD). Recursos humanos y técnicos de alta capacitación colaboran con el personal de la SGTI en una continuada monitorización de estos sistemas, un adecuado soporte preventivo, una óptima administración de los mismos y la acción inmediata y coordinada ante incidencias 24x7.

El SMS ya extendió esas prácticas al resto de componentes que forman la arquitectura tecnológica de sus aplicaciones en el expediente CSE/9900/1100820540/18/PA, en aras de conseguir un mayor incremento en la estabilidad, disponibilidad y rendimiento de las mismas. Este expediente finalizará el próximo 15 de septiembre de 2022 y se pretende ahora, no sólo dar continuidad a los servicios entonces contratados, sino mejorar y ampliar dichas prácticas para seguir mejorando los citados parámetros.

2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

El objeto de la licitación es mantener, ampliar y mejorar los servicios de administración de los servidores de aplicaciones y servidores web de los Centros de Procesos de Datos (CPD) del SMS y el soporte ante incidencias o tareas planificadas 24x7, durante la vigencia de la contratación.

Se establece como presupuesto de licitación el siguiente:

Servicio	Unidad	Coste/ud / año	Coste anual
Coordinador de Servicio	1	85.000	85.000
Administrador de sistemas, rol Coordinador	1	80.000	80.000
Administrador de sistemas	3	65.000	195.000
Ingeniero Devops, rol Coordinador	1	82.000	82.000
Ingeniero Devops	3	75.000	225.000
Servicios de mejora y administración			667.000
Servicio guardia 24x7	1	50.000	50.000
Transferencia tecnológica	100	500	50.000
Total coste anual sin IVA			767.000
Total 2 anualidades sin IVA			1.534.000
IVA 21%			322.140
Total 2 anualidades con IVA (21%)			1.856.140
	2023 (12 meses)	2024 (12 meses)	Total
Total coste soporte sin IVA	767.000	767.000	1.534.000
IVA 21%	161.070	161.070	322.140
Total con IVA 21%	928.070	928.070	1.856.140



Se establecen tres posibles prórrogas anuales, independientes y consecutivas por un importe de 767.000 €, IVA no incluido (161.070 €, 21% IVA).

3. ANUALIDADES

En base al contrato y a las posibles prórrogas, se establecen las siguientes anualidades:

	2023	2024	2025	2026	2027
Contrato	767.000	767.000	0	0	0
Prórroga 1	0	0	767.000	0	0
Prórroga 2	0	0	0	767.000	0
Prórroga 3	0	0	0	0	767.000
IVA 21%	161.070	161.070	161.070	161.070	161.070
Total con IVA 21%	928.070	928.070	928.070	928.070	928.070

4. MEMORIA JUSTIFICATIVA

La siguiente tabla muestra el presupuesto del anterior expediente CSE/9900/1100820540/18/PA del 16 de septiembre de 2018 al 15 de septiembre de 2020:

Servicio	Unidad	Coste/ud.	Coste	Coste Anual
Transversales				245.000
Coordinador	1	75.000	75.000	
2 técnicos senior	2	60.000	120.000	
Soporte 24x7	1	50.000	50.000	
Transformación tecnológica				175.000
Transferencia tecnológica				50.000
Expertos	100	500	50.000	
Total coste anual				470.000
Total 2 anualidades				940.000

Puede observarse como se ha producido un incremento de la anualidad de 282.000 euros (de 470.000 a 767.000), lo que supone un incremento del contrato del 38,7%. Los motivos de este incremento se justifican del siguiente modo:

- Respecto al expediente anterior, el actual crece en 4 técnicos (de 5 a 9). El motivo de este incremento es que en los últimos años, especialmente por la pandemia y por la aparición de la financiación externa al SMS, el número de aplicaciones y sistemas a mantener en el SMS se ha incrementado exponencialmente.



- Además, estas dos circunstancias han impactado en el mercado TIC en dos modos diferentes. Por un lado, el coste de los técnicos TIC ha aumentado considerablemente (se trata de recursos humanos altamente demandados) y, por otro, han emergido numerosas tecnologías que se considera que el SMS debe incorporar para poder asumir los ritmos de despliegues continuos de desarrollos que demanda la organización, la asignación variable de recursos para procesos masivos (procesos de vacunación, bolsas de trabajo..), etc.

Los costes han sido contrastados en el mercado.

(Fecha y firma electrónica en lateral)

Jefa del Servicio de Sistemas Informáticos y
Comunicaciones

Dña. [Redacted]

Técnico Responsable - Responsable de la Unidad
de Tecnología

D. [Redacted]

Subdirector de Tecnologías de la Información

D. [Redacted]



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Servicios de Administración de Servidores de Aplicaciones y otros sistemas del servicio Murciano de Salud 2023 - 2024.

Exp. SGTI: 0030/2022
Fecha de creación: Julio de 2022
Autor(es): Subdirección General de Tecnologías de la Información



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVO	4
3. ALCANCE	4
4. SITUACIÓN ACTUAL	5
4.1. Datos de interés	5
4.2. Modelos de administración	6
5. ORGANIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	6
6. FASES DEL PROYECTO.	7
6.1. Fase 1: Asunción de servicio y creación del backlog de mejoras.	7
6.2. Fase 2: Servicio estándar e implementación de los planes de mejora continua	8
6.3. Fase 3: Devolución del servicio	8
7. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS.	10
7.1. SERVICIOS DE MEJORA Y TRANSFORMACIÓN.	10
7.1.1. Servicio de mejora tecnológica	10
7.1.2. Servicio de transformación de la administración y sistemas.	10
7.1.3. Orientación Devops	11
7.1.4. Monitorización y observabilidad.	11
7.1.5. Integración Continua	11
7.1.6. Servicio de transferencia tecnológica	12
7.2. SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN Y SOPORTE.	12
7.2.1. Servicio de administración de sistemas.	12
7.2.2. Servicio de soporte reactivo.	13
7.2.3. Servicio de soporte proactivo	13
8. PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS	14
8.1. Equipo de trabajo.	14
8.1.1. Coordinador del Servicio o Contrato	15
8.1.2. Equipo de administración y soporte	15
8.1.3. Equipo de Mejora y Transformación.	15
8.1.4. Equipo para transferencia tecnológica	16
8.1.5. Modelo colaborativo.	16
8.1.6. Otros requisitos sobre los equipos de trabajo	16
8.1.7. Perfiles requeridos	17
Perfil Coordinador de Servicios	18



Administradores de sistemas	18
Ingenieros Devops	18
Otros participantes en el proyecto	19
8.2. Herramientas y otros medios.	19
9. SEGUIMIENTO DEL CONTRATO	20
9.1. Seguimiento de Contrato.	20
9.1.1. Comité Mensual de Seguimiento del Contrato	20
9.1.2. Comité de Dirección	20
9.2. Otros aspectos metodológicos	20
10. CALIDAD DE SERVICIO. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS)	21
ANEXO A. PRODUCTOS SOFTWARE OBJETO DE LA LICITACIÓN.	24
ANEXO B. OTRAS TECNOLOGÍAS.	26
ANEXO C. HERRAMIENTAS DE IC, GESTIÓN DE LOGS Y MONITORIZACIÓN.	27
ANEXO D. VOLUMETRÍAS.	30
ANEXO E. COMPOSICIÓN DE LA SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	32
ANEXO G. USO DE LAS REDES DEL SMS.	34

13.07/2022 14.02.06

13.07/2022 13.58.20

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Las firmantas y los hechos de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV)



1. INTRODUCCIÓN

La plataforma tecnológica que soporta los sistemas de información del Servicio Murciano de Salud (SMS) se ha convertido en un elemento clave y crítico para el correcto y continuado servicio que prestan sus Centros Sanitarios y Administrativos.

El SMS, a través de su Subdirección General de Tecnologías de la Información (SGTI), históricamente ha contratado servicios de administración y soporte para las infraestructuras y software base del Centro de Procesos de Datos (CPD). Recursos humanos y técnicos de alta capacitación colaboran con el personal de la SGTI en una continuada monitorización de estos sistemas, un adecuado soporte preventivo, una óptima administración de los mismos y la acción inmediata y coordinada ante incidencias 24x7.

El SMS ya extendió esas prácticas al resto de componentes que forman la arquitectura tecnológica de sus aplicaciones en el expediente CSE/9900/1100820540/18/PA, en aras de conseguir un mayor incremento en la estabilidad, disponibilidad y rendimiento de las mismas, pretendiendo ahora mejorar y ampliar dichas prácticas para seguir mejorando los citados parámetros.

2. OBJETIVO

Con esta contratación se pretende mantener, ampliar y mejorar los servicios de administración de los servidores de aplicaciones y servidores web de los Centros de Procesos de Datos (CPD) del SMS y el soporte ante incidencias o tareas planificadas 24x7, durante la vigencia de la contratación.

Este objetivo se concreta en los siguientes puntos:

- 1) Implantación de nuevos proyectos, la administración de los servidores de aplicaciones en jornada laboral y prestarle servicio de soporte reactivo y planificado en 24x7.
- 2) Diseño y ejecución de un Proceso de Mejora y Transformación que tenga como ejes principales:
 - El incremento de la disponibilidad, estabilidad y rendimiento de las aplicaciones.
 - La reducción en los tiempos de resolución de incidencias.
 - Orientar los procedimientos de trabajo y arquitectura tecnológica a modelos Devops\Agile\Cloud para mejorar la eficiencia de los equipos.
- 3) Transferencia tecnológica bajo demanda a la SGTI en aquellos ámbitos novedosos en el mercado o que sean de interés para el SMS
- 4) Aportar cuantas herramientas sean necesarias para alcanzar estos objetivos.

3. ALCANCE

En estos momentos, la arquitectura estándar de la SGTI está compuesta por servidores frontales web (proxies inversos) Apache, servidores de aplicaciones Jboss y Wildfly, y SGBD Oracle.

El alcance de la contratación abarca principalmente los servidores de aplicaciones y servidores web, así como servidores relacionados como son los proxies Http\Https y proxies inversos del CPD central de SSCC. El licitador deberá, si así lo requiere el SMS, hacerse cargo también de servidores del mismo tipo en la infraestructura de la SGTI ubicada en los CPD de los 9 hospitales del SMS, así como colaborar en otras tareas relacionadas con ellos.

Los principales productos software objeto de esta licitación son los servidores web y proxies inversos Apache y los servidores de aplicaciones Jboss, si bien el licitador podrá tener que administrar productos como los incluidos en el ANEXO A de este documento ("ANEXO A.



PRODUCTOS SOFTWARE OBJETO DE LA LICITACIÓN”), o cualquier otro análogo (tipo middleware o BD no Oracle ni SqlServer) que el SMS utilice a lo largo de la duración del contrato.

En el ANEXO B del presente pliego, “ANEXO B. OTRAS TECNOLOGÍAS”, se describe el resto de software que forma parte de la arquitectura del SMS. El licitador deberá estar altamente formado también en estos productos para prestar el servicio objeto del presente contrato, si bien no son el objeto de esta licitación.

En el ANEXO C del presente pliego “ANEXO C. Herramientas de IC, gestión de logs y monitorización” se describen las herramientas que actualmente dispone el SMS y cuya administración y mejora es objeto de este pliego.

4. SITUACIÓN ACTUAL

4.1. Datos de interés

- La provisión de máquinas virtuales se realiza en base a plantillas, con buenos tiempos de resolución, aunque se está estudiando la posibilidad de automatización para mejorar todavía más esos tiempos
- Existen diferentes versiones de S.O. y de servidores de aplicaciones, algunas de ellas obsoletas.
- Se cuenta con entornos de desarrollo, pre-producción y producción para las diferentes aplicaciones, todos ellos virtualizados.
- Se dispone de un proceso de integración continua y despliegue automatizado para muchas de las aplicaciones, aunque falta extenderlo a todas y ampliarlo para incluir en él aspectos como las actualizaciones de base de datos ligadas a nuevas versiones.
- En las aplicaciones cuyo despliegue todavía no se ha automatizado, dicho despliegue se realiza manualmente por el equipo de operación.
- Continuamente se liberan nuevas versiones de aplicaciones por parte de Desarrollo, que son implantadas manualmente o de forma automatizada dependiendo del entorno y del estado de migración de la aplicación concreta.
- Las operaciones y configuraciones de administración de los sistemas se hace todavía principalmente de forma manual y, aunque se dispone de la herramienta Ansible para realizar automatizaciones, su uso es todavía bajo.
- La carga de trabajo dificulta la puesta en marcha de planes de evolución de los sistemas, si bien a veces son las restricciones tecnológicas de algunas aplicaciones las que dificultan que se lleve a cabo esta evolución.
- Se dispone de ICINGA como herramienta de monitorización transversal, aunque se han identificado situaciones en las que los test configurados en la herramienta no detectan la pérdida de servicio.
- Se dispone de Grafana para la generación de gráficos de determinados parámetros de los servidores y aplicaciones, aunque no genera alertas.
- Se dispone de un entorno de integración continua (IC) y despliegue automatizado basado en Gitlab+Jenkins+Ansible, aunque todavía quedan algunas aplicaciones antiguas no incluidas en él.
- Se dispone de un sistema de logging centralizado basado en la pila ELK cuya función principal es centralizar los ficheros de logs y hacerlos accesibles a los distintos equipos involucrados en la resolución de incidencias.
- Se dispone de un sistema de patrones de log detectables que crean alertas en Icinga automáticamente, mediante la herramienta Logstash.
- Se hace uso de BMC REMEDY para la gestión de incidencias y peticiones, las cuales se originan principalmente en el Servicio de Desarrollo.
- Se está implantando el proceso de gestión de cambios usando la herramienta BMC Remedy.



- Se dispone de una CMDB de BMC Remedy con la información de todos los elementos de la infraestructura y aplicaciones, con una API para poder consultarlos, aunque esta información todavía no se está usando para alimentar las automatizaciones.
- Se dispone de normas de trabajo y de documentación sobre los proyectos en un Redmine del SMS, aunque hay que mejorar su estandarización y su difusión.

4.2. Modelos de administración

Si bien algunas máquinas del CPD de SSCC siguen el modelo de administración compartida, lo usual es trabajar con un **modelo de administración propia**:

- El Servicio de Sistemas se encarga de la administración de las máquinas virtuales, el S.O. y resto de componentes de las aplicaciones.
- Existe una especificación del proceso de Lanzamiento de Proyecto. Este proceso describe aspectos generales del proyecto, de la aplicación, especificaciones técnicas y de la arquitectura propuesta.
- Se realizan entregas de la aplicación (con control de versiones), que son instaladas por Operación en los entornos de desarrollo, pre-producción y producción (por este orden). No obstante, para muchas de las aplicaciones ya existe un sistema automatizado de despliegue basado en Jenkins que permite a los equipos de desarrollo realizar el despliegue en pre-producción.
- Las subidas de versiones se producen a demanda.

En relación a la infraestructura corporativa ubicada en el resto de CPD's del SMS se sigue un **modelo de administración compartida**:

- El Servicio de Sistemas se encarga de la administración de las máquinas virtuales. El S.O. y resto de componentes de las aplicaciones suelen ser administrados por terceros.
- El SMS dispone de procedimientos que establecen las condiciones de instalación, administración y soporte que deben seguir los proveedores.

En el ANEXO D de este documento puede encontrarse volumetría a fecha de la redacción de este documento en relación a los datos expuestos.

Para acabar, el SMS dispone de un Centro de Servicios (CdS) que actúa de frontal único entre usuarios y técnicos y monitoriza los servicios 24x7, derivando la gestión de alertas e incidencias en base a los procedimientos definidos por los diferentes proveedores y el SMS. También realiza algunas tareas de primer nivel que les deriva el Servicio de Sistemas, como despliegue de versiones de aplicaciones sencillas y otras tareas que están debidamente protocolizadas.

5. ORGANIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La duración del proyecto será de 2 años. Durante todo el proyecto, el licitador deberá prestar los siguientes servicios:

- Servicios de mejora y transformación.
- Servicios de administración y soporte de sistemas.

El proyecto a su vez contará con un periodo de transición previo al inicio del contrato y sus 3 fases:

- Fase 0 de transición (idealmente 2 meses desde la fecha de firma de contrato hasta la fecha de comienzo de la ejecución del contrato, 1 de enero de 2023), el nuevo

adjudicatario deberá colaborar con el prestatario y adjudicatario del servicio actual con el fin de poder asumir los servicios el primer día de ejecución del contrato.

El licitador deberá especificar en su oferta el equipo que propone para esta fase de transición. Y, si bien deberá plegarse a las tareas que incluya el Plan de Devolución del proveedor adjudicatario y saliente, deberá proponer la estrategia y tareas que considera más adecuadas para poder asumir el servicio el primer día de ejecución del contrato.

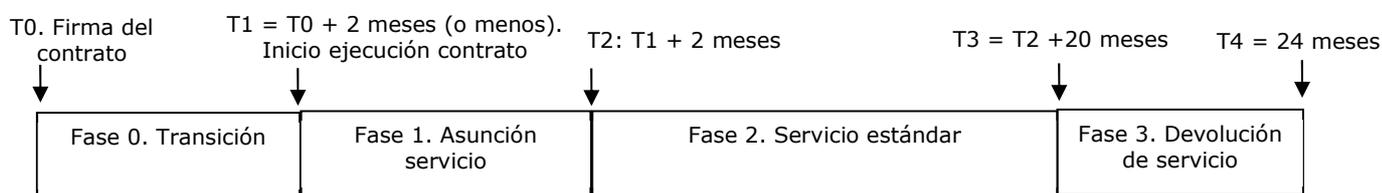
- Fase 1 de asunción (2 meses). El licitador deberá asumir los servicios de administración y soporte de los sistemas desde el primer día de contrato y al mismo tiempo diseñar el marco de trabajo del servicio de Mejora y Transformación.
- Fase 2 de servicio estándar (20 meses).
- Fase 3 de devolución (2 meses).

Con el fin de facilitar la comprensión de los siguientes apartados del pliego de prescripciones técnicas, se anticipan algunos aspectos importantes en relación a la forma de prestar estos servicios:

- El proyecto deberá contar con equipos diferenciados, al menos para la prestación de los dos principales servicios: el de mejora y transformación por un lado, y el de administración y soporte por otro lado.
- El licitador deberá diseñar un modelo de colaboración entre los equipos que al menos asegure los siguientes objetivos:
 - El avance, cumplimiento de objetivos y entrega de resultados del servicio de mejora y transformación.
 - La adecuada administración y soporte de los sistemas.
 - La transformación de los servicios de administración y soporte de los sistemas de acuerdo a las decisiones que emanen del equipo de mejora y transformación.
- La coordinación pues de los servicios, y entre servicios, resulta clave, así como la relación con el personal del SMS que colaborará en el proyecto.

6. FASES DEL PROYECTO.

El proyecto costará de un periodo de transición previo al contrato y 3 fases, a contar desde el inicio del mismo:



6.1. Fase 1: Asunción de servicio y creación del backlog de mejoras.

Los objetivos de esta fase son los siguientes:

- La asunción del servicio de administración y soporte desde el primer día del contrato.



Al finalizar la fase, todos los servicios de administración y soporte deberán estar implantados según los requisitos que se exponen en el apartado 7.2. de este pliego de prescripciones técnicas.

- Durante esta fase deberá además diseñar el backlog o marco de trabajo que guiará el servicio de mejora y transformación durante las fases 2 y 3 del proyecto. El licitador deberá incluir en oferta el plan de trabajo que propone para este servicio en la fase.

Formará parte de esta fase la realización de un estudio de madurez Devops del SMS. El licitador deberá especificar en la oferta su duración, contenido, nivel de participación del SMS requerido, productos y resultados del Estudio. Los resultados del Estudio deberán guiar el marco de trabajo del servicio de mejora y transformación.

6.2. Fase 2: Servicio estándar e implementación de los planes de mejora continua

Una vez asumidos los servicios, y diseñadas las líneas de actuación del servicio de mejora y transformación, en esta fase se realizarán en paralelo 2 actividades principales:

- 1) Por un lado el equipo de administración y soporte se ocupará de la administración de los sistemas objeto del contrato.
- 2) Paralelamente se irán realizando sprints para la ejecución de las mejoras propuestas en el plan de transformación diseñado en la fase anterior y aquellas que hayan podido surgir durante la ejecución de los sprints anteriores.

Se asume un enfoque ágil durante todo el contrato, que permitirá revisar el plan antes de cada sprint y decidir qué tareas se van a realizar en él. Las tareas de cada sprint serán realizadas principalmente por el equipo de mejora y transformación, y la forma de trabajo habitual será realizar una prueba de concepto de la mejora objeto de implementación, documentar las tareas necesarias para su realización y su transferencia al equipo de administración y soporte para su extensión siempre que proceda.

Esto no quiere decir que el equipo de administración y soporte no trabaje de forma planificada. En general todos los trabajos de todos los equipos del proyecto deberán responder a un plan, sobre el que se hará una implementación y seguimiento Agile. El equipo de administración deberá incorporar a sus planes de trabajo las iniciativas que emanen del equipo de mejora y transformación. Y el equipo de mejora y transformación atenderá a las mejoras propuestas por el equipo de administración y soporte que haya identificado durante su trabajo diario.

Todas las tareas realizadas y la documentación generada deberá ser registrada en la herramienta que decida en cada momento el SMS, que en principio será Redmine.

6.3. Fase 3: Devolución del servicio

Toda la documentación, herramientas e instalaciones en este contrato será propiedad del Servicio Murciano de Salud y estará accesible durante todo el contrato.

Al finalizar este contrato, el licitador velará por que el SMS disponga de todos los accesos y toda la documentación necesaria para poder continuar de las mejores condiciones de administración y soporte posible, realizando la formación necesaria al personal del SMS y al licitador del siguiente contrato de soporte.



El licitador detallará en su oferta un plan de devolución del servicio, donde especificará las medidas a tomar de forma que la transición de la finalización del contrato, y al posible arranque de otro con el mismo fin, sean lo menos traumática posible.

Esta fase tiene lugar al final de la contratación y debe coincidir con la fase de Recepción del Servicio del proveedor entrante, debido a la alta criticidad del servicio y a la necesidad de mantener su continuidad con las máximas garantías de estabilidad.

El licitador incluirá en su propuesta un *Plan de Devolución* que describa las obligaciones y tareas que tendrán que ser desarrolladas en relación con la devolución del servicio y que incluya los términos y condiciones en que se realizará esta reversión, que deberá cumplir con los siguientes principios y contenidos:

- El plazo de ejecución máximo será de 2 meses desde la notificación oficial de expiración o cancelación total o parcial del servicio, tiempo tras el cual el adjudicatario tendrá que poner en marcha el Plan de Devolución ofertado.
- Incluirá la metodología de traspaso de conocimiento de los aspectos fundamentales de operaciones y proyectos en curso y que, como mínimo, describirá:
 - La asistencia, la formación y la documentación sobre los procedimientos de negocio o sistemas del SMS al nuevo adjudicatario.
 - El acceso al hardware, el software, a la información, a la documentación y el material utilizado por el adjudicatario en la provisión del servicio.
 - La formación práctica tutelada, en la cual el personal designado por el SMS realice los trabajos propios de cada proceso o funcionalidad, tutelados por el personal del adjudicatario.
- El adjudicatario tendrá que ofrecer un plan para definir las responsabilidades y gestionar la resolución de problemas entre el nuevo adjudicatario, el SMS y/u otros proveedores.
- Durante el periodo de la devolución del servicio, el adjudicatario no estará exento del cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio ya implantados. El Plan de Devolución no causará ninguna discontinuidad en la prestación del servicio.
- El SMS no asumirá una dedicación significativa de sus recursos en las actividades de devolución.

Tres meses antes de la finalización del contrato, el adjudicatario presentará una adaptación de la Fase de Devolución ofertada ajustada al devenir que haya tenido el proyecto. Y en cualquier caso, notificará al SMS su disponibilidad para iniciar la devolución en el plazo de un mes.

A la devolución del servicio, el SMS pasará a ser el propietario de las instalaciones, plataforma hardware, licencias, productos software, sistemas de información y la información almacenada en los mismos, que se hayan implantado durante la ejecución del contrato.

En el caso de aportar productos hardware y/o software, a la devolución del servicio, el licitador deberá entregar certificados de los diferentes fabricantes que acrediten:

- Que todos los productos objeto de este contrato han estado en soporte durante toda la vida del mismo (desde que se produjo su instalación) y en las condiciones solicitadas en este pliego. También deberá entregar las fechas de publicación de soporte y fin de vida de los fabricantes.
- Que el nivel de licenciamiento es adecuado para la infraestructura existente.



La no presentación de estos certificados del fabricante será causa de rescisión del presente contrato de forma unilateral por parte del SMS.

7. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS.

7.1. SERVICIOS DE MEJORA Y TRANSFORMACIÓN.

Serán objetivos de este servicio:

- 1) La mejora tecnológica, que a su vez se divide en 2 subobjetivos.
 - a) La propuesta de nuevas arquitecturas tecnológicas para las aplicaciones del Servicio Murciano de Salud y la refactorización de las existentes, para conseguir los objetivos del presente contrato. A la finalización del contrato dicha arquitectura deberá quedar desplegada y productiva, con al menos 5 aplicaciones desplegadas en ella y con los procedimientos para añadir nuevas aplicaciones claramente definidos y documentados.

Para demostrar su solvencia en esta materia, el licitador deberá incluir en su oferta la arquitectura o arquitecturas tecnológicas que recomienda a priori al SMS.

- b) La propuesta continua de mejoras sobre las aplicaciones en la arquitectura actual del SMS.
- 2) La transformación de la forma de trabajo del servicio de administración y soporte a un modelo de operación programada o de infraestructura como código.
- 3) Un modelo de colaboración orientado a Devops que favorezca, entre otros, la resolución de incidencias y problemas complejos, así como el liderazgo de los mismos cuando sucedan.
- 4) La implantación de cuantas herramientas sean necesarias para mejorar la monitorización de las aplicaciones y la implementación de soluciones que mejoren su observabilidad.
- 5) El mantenimiento y mejora del sistema de Integración continua, monitorización y gestión de logs del Servicio Murciano de Salud.
- 6) Servicios de transferencia tecnológica, que permita al Servicio Murciano de Salud disponer de ayuda de expertos en tecnologías que puedan ser de interés para los objetivos del presente contrato.

El licitador deberá especificar en su oferta cuantos medios, herramientas, mecanismos o metodologías utilizará para la ejecución de un servicio de calidad.

El SMS pondrá a su disposición los medios con los que cuenta (entornos colaborativos, gestores documentales, sistemas de ficheros, etc.).

7.1.1. Servicio de mejora tecnológica

Las arquitecturas tecnológicas sobre las que se sustentan actualmente las aplicaciones del Servicio Murciano de Salud se han visto superadas por nuevos enfoques que permiten mejorar la escalabilidad y estabilidad, basadas en muchos casos en tecnologías de contenedores. Será objeto de este servicio el diseño de la arquitectura tecnológica que se estime más adecuada, el diseño de un plan de migración a ella y la ejecución de dicho plan.

7.1.2. Servicio de transformación de la administración y sistemas.



El objetivo de este servicio es que en la administración de sistemas se trabaje de una forma metódica, eficiente y en continua formación y mejora. Será por tanto obligación del licitador a lo largo de la contratación:

- La definición de un plan de actuación para avanzar en el concepto de "infraestructura como código", ya iniciado.
- La propuesta de políticas y procedimientos de trabajo a los administradores de sistemas, la transferencia de conocimiento, su formación y mejora continua.
- La implantación de cuantas herramientas sean necesarias para la automatización de tareas de administración, en aras a aumentar la eficiencia del equipo así como el control y la estabilidad del entorno. Si bien la herramienta de automatización que ha comenzado a usar el Servicio Murciano de Salud ha sido Ansible, será objeto de este contrato la revisión sobre si es la elección adecuada o sería necesario cambiarla, siempre que dicho cambio esté suficientemente motivado.

En resumen, el diseño del backlog del plan de transformación del servicio de administración y operación del SMS debe tener como ejes principales:

- La creación de un marco de trabajo común.
- La alta capacitación de sus recursos humanos.
- La automatización de tareas, en pro de aumentar la estabilidad de los entornos y optimizar la operación de los mismos.
- El avance en el sentido de la filosofía de "infraestructura como código", que permita automatizar la provisión y administración de los distintos componentes objeto del presente contrato.

7.1.3. Orientación Devops

Es objetivo es avanzar en la implantación de prácticas Devops que permitan agilizar el ciclo de vida de los desarrollos de software en el Servicio Murciano de Salud, proporcionando una entrega continua de alta calidad y mejorando la resolución de problemas. Para ello el licitador debería evaluar el estado del que parte el Servicio Murciano de Salud y diseñar y ejecutar un plan de trabajo para avanzar en la madurez devops de la organización.

7.1.4. Monitorización y observabilidad.

El licitador realizará una revisión de los sistemas de monitorización que tiene implantado el Servicio Murciano de Salud, extendiéndolos en aquellos aspectos no cubiertos en la plataforma actual y proponiendo la implantación de cuantas herramientas sean necesarias para la mejorar la monitorización preventiva de las aplicaciones.

Se trabajará ampliando el alcance de una monitorización tradicional, implementando soluciones que mejoren la observabilidad de las aplicaciones y que permitan al SMS recopilar el mayor contexto posible de sus sistemas. Por un lado, aportando información sobre el comportamiento del usuario, la disponibilidad del sistema, la capacidad y la velocidad de la red todo ello agrupado en los tres pilares de la observabilidad: registros, métricas y trazabilidad. Y por otro lado, dotando de los recursos necesarios para procesar dicha información y tener la capacidad de interactuar reiteradamente con los datos.

7.1.5. Integración Continua



El licitador realizará una revisión del Sistema de Integración Continua que tiene implantado el Servicio Murciano de Salud, lo extenderá en aquellos aspectos no cubiertos en la plataforma actual y establecerá un plan de migración de las aplicaciones a dicho sistema.

Para garantizar que las aplicaciones ofrecen el rendimiento esperado es importante disponer de una plataforma que permita realizar pruebas de carga simulando entornos productivos o teniendo la capacidad de programar pruebas de carga en producción, en la medida que sea posible, pudiendo programarlos fuera del horario de uso de las aplicaciones.

No obstante, también es importante disponer de un sistema de pruebas de carga durante el circuito de integración continua que permita, ya no sólo simular el sistema en producción, sino detectar cambios en el rendimiento de las aplicaciones tras el cambio del código en ellas. Eso permitirá detectar situaciones que luego en producción podrían ser problemáticas.

7.1.6. Servicio de transferencia tecnológica

El SMS desea disponer de un servicio experto sobre tecnologías de las que el SMS no dispone y que necesita analizar, probar y desplegar.

Para ello el licitador describirá en su oferta la forma de realizar este servicio que al menos tendrá dos modos:

- Consultas puntuales sobre tecnologías no disponibles en el SMS (novedosas, alternativas a las disponibles,...), que se podrán realizar de forma telemática (correos, videoconferencia,...) o de forma presencial
- Una bolsa de jornadas para tratar en detalle el uso de las tecnologías y la realización de pilotos, arranque de productos, etc... donde el adjudicatario formará al personal propio del SGTI en las tecnologías nuevas adoptadas.

Este servicio se facturará por servicio prestado. Para ello el licitador indicará en su oferta el coste unitario de cada jornada. Se deberá ofertar un mínimo de 200 jornadas, a mejorar por el licitador.

7.2. SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN Y SOPORTE.

Desde el primer día de contrato y hasta el último, es decir, durante los dos años de duración del presente contrato, el licitador deberá proporcionar los servicios de administración, soporte reactivo y soporte proactivo sobre los servidores de aplicaciones objeto de esta contratación. Estos servicios se detallan a continuación.

7.2.1. Servicio de administración de sistemas.

El servicio de administración de sistemas es un servicio de administración y operación diaria de la plataforma tecnológica especificada en este pliego. La provisión de este servicio tiene como objetivo garantizar los parámetros de disponibilidad, rendimiento y niveles de calidad requeridos por el SMS. Debe ser un servicio continuado, de alta calidad y sin demoras.

Las funciones a desarrollar en el ámbito del servicio de administración serán, entre otras:

- La instalación, configuración, administración y gestión de estos sistemas.
- La instalación, configuración, administración y gestión de aplicaciones de negocio.



- Tareas relacionadas con la seguridad, backups y recuperación de las aplicaciones y sistemas objeto de esta licitación.
- Implementación de nuevas funcionalidades y servicios relacionados con los nuevos proyectos.
- Atención a peticiones.
- Seguimiento de incidencias y escalado de las mismas.
- Análisis de herramientas de monitorización.
- Colaboración con los equipos de soporte asignados en la resolución de incidencias que surjan en la plataforma.
- Propuestas de cambios de arquitectura, software, procedimientos, formas de trabajo, etc. que principalmente emanarán del servicio de mejora y transformación.
- Colaboración con los técnicos de la Subdirección General de Tecnologías de la Información (SGTI) del SMS en la gestión y administración de otros sistemas.
- Participar en el diseño de normas de trabajo y buenas prácticas en los *modelos de administración compartida* y supervisión de proveedores e instalaciones si así se establece.
- Asesoría y consultas relacionadas con el objeto de la licitación.
- Cualquier otra que le asigne el SMS dentro del objeto del presente contrato.

El licitador deberá incluir en su oferta las tareas de administración y soporte que realizará periódicamente para el adecuado desempeño de los sistemas.

7.2.2. Servicio de soporte reactivo.

Los servicios de soporte reactivos tienen como objetivo responder inmediatamente y dar una solución rápida a incidencias y problemas de uso en los entornos objeto de licitación. La empresa licitante deberá proporcionar los servicios de soporte que permitan la resolución de estos casos.

El servicio deberá incluir la asistencia 24x7 al SMS o al personal que éste establezca. Este podrá realizarse telefónica o electrónicamente, pero cumplirá las condiciones que se indican en este pliego. Si el problema no pudiera ser resuelto de forma remota, un miembro del equipo del adjudicatario deberá trasladarse a las instalaciones del SMS, si así se establece, hasta que se restaure la funcionalidad en los sistemas. En este caso, el servicio no debe suponer ningún coste adicional para el SMS.

Las empresas licitantes deberán describir en detalle en su oferta los procedimientos y mecanismos para la notificación y seguimiento de las incidencias, así como el tratamiento de incidencias especialmente complejas y cualquier otra información que permita valorar la adecuada prestación de este servicio de soporte.

El SMS dispone de un CdS 24x7 que actúa de frontal único de usuarios, técnicos y proveedores TI. El licitador deberá integrarse en esta forma de trabajo y será el encargado de formalizar documentalmente la misma. Deberá hacer uso también de las herramientas del CdS, como BMC Remedy o similar.

El CdS dispone de sus propios Niveles 1 y 2 de Administración de Sistemas, pero podrá contactar en 24x7 como Nivel 3 de servidores de aplicaciones y web con el licitador para que colabore en la resolución de incidencias 24x7 críticas en cualquier CPD del SMS.

7.2.3. Servicio de soporte proactivo

En relación a la monitorización de alertas transversal con el sistema ICINGA del CdS del SMS, será responsabilidad del licitador definir los parámetros de monitorización, umbrales, scripts y procedimientos de actuación en orden a conseguir el cumplimiento de los requisitos de este pliego, así como el buen funcionamiento de los agentes.



Como se ha indicado en el apartado 7.1.1 , con el fin de prevenir y estudiar períodos de inactividad no planificados, degradaciones de servicio u otros problemas, el licitador deberá aportar una solución de monitorización adicional. Se deberá incluir en la oferta una descripción detallada de las herramientas y resto de aspectos que forman parte de la solución de monitorización propuesta. Este sistema de alertas implantado en el SMS deberá estar debidamente documentado y a disposición del SMS y del CdS. Deberán implementarse los mecanismos necesarios para verificar que todos los componentes están siendo monitorizados en todo momento por el sistema de alertas e incluirse su revisión dentro del servicio.

El adjudicatario también deberá establecer documentalmente los protocolos que debe seguir el CdS para notificarle las alertas. Una vez detectadas las anomalías del sistema, la empresa deberá iniciar los procesos de diagnóstico y resolución 24x7 sin necesidad de intervención por parte del personal del SMS.

8. PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS

8.1. Equipo de trabajo.

La configuración del equipo de trabajo debe ser tal que satisfaga los objetivos de este pliego:

- Una administración y soporte de los sistemas que implemente todas las tareas competencia del servicio y que asegure la disponibilidad, estabilidad y buen rendimiento de las aplicaciones.
- El diseño e implementación incremental en la arquitectura tecnológica y aplicaciones del SMS de cuantas mejoras son alcance del servicio de mejora y transformación.

Es por ello, que se propone un equipo de trabajo con la siguiente configuración:

- Coordinador del Servicio o Contrato.
- Equipo de administración de sistemas, con al menos 4 administradores de sistemas, uno de ellos con el rol de coordinador.
- Equipo de mejora y transformación, con al menos 4 técnicos Devops, uno de ellos con el rol de coordinador.

El licitador deberá incluir en su oferta su propuesta de equipo de trabajo, indicando los roles, distribución de tareas, flujos de trabajo y cuanta información sea necesaria para poder valorar la contribución que el equipo puede hacer a los objetivos del pliego: una administración de sistemas de calidad y una evolución de la arquitectura tecnológica del SMS y de su operación acorde a las mejores prácticas del mercado.

El licitador podrá por tanto plantear variaciones al equipo de trabajo que indica el presente pliego de prescripciones técnicas siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- El número de equipos no puede ser inferior a dos.
- El número de coordinadores no puede ser inferior a tres.
- El número de recursos no puede ser inferior a 9 efectivos con un 100% de dedicación.

Las variaciones admisibles serán, por tanto, las que tengan que ver con la forma de organización interna del equipo (matricial, de tribus, .. frente a jerárquica), diferente número de subgrupos de trabajo, introducir roles / perfiles no contemplados inicialmente



en la oferta, y cuantas el licitador considere que son necesarias para ejecutar la totalidad de los servicios y aproximar al SMS a modelos de trabajo Devops/Cloud/Agile.

8.1.1. Coordinador del Servicio o Contrato

Para la prestación del servicio se requiere al menos un Coordinador de Servicios con dedicación del 100% durante este contrato.

Las funciones del Coordinador de Servicio son las siguientes:

- Interlocutor con el SMS para temas relativos a los servicios y el contrato.
- Gestión global y coordinada de todos los servicios propuestos. Seguimiento de sus trabajos. El Coordinador de Servicio deberá velar porque el trabajo de todos los equipos sea organizado y medible.
- Informes de incidencias, análisis y, en su caso, medidas correctoras. Gestión de escalados.
- Revisiones mensuales con el SMS para contrastar el nivel y calidad de los servicios entregados.

8.1.2. Equipo de administración y soporte

El equipo lo formarán cuatro administradores de sistemas, uno de ellos con rol coordinador. El equipo estará disponible desde el primer día de contrato y hasta el último. La jornada del servicio global será de 12 horas al día de Lunes a Viernes, no festivos, Y será fijada por el SMS. Preliminarmente esta jornada se establece en horario de 08:00 a 20:00.

Los miembros del equipo deberán cumplir el perfil mínimo de administrador de sistemas que se indica en este pliego y prestarán servicio en remoto con jornada laboral de 8 horas, de lunes a viernes no festivos.

Deberá existir además un **equipo de guardia de sistemas 24x7** que deberá estar operativo en la jornada no cubierta por el equipo de administradores en jornada laboral. Este equipo estará disponible para la resolución de las incidencias de soporte y administración que requieran de su intervención, así como para las actuaciones planificadas fuera de horario. El licitador deberá especificar en su oferta exactamente con qué recursos humanos y medios presentará este servicio de guardia.

8.1.3. Equipo de Mejora y Transformación.

El licitador deberá especificar en su oferta el equipo que aportará para realizar las tareas de mejora y transformación a lo largo de todo el contrato. El licitador deberá especificar con claridad el número, rol, tiempo de dedicación de cada uno de los miembros que formarán parte de esta fase. No obstante, este equipo deberá contar como mínimo con 1 Coach Agile Senior y 3 ingenieros Devops.

Todos los miembros de este equipo deberán cumplir el perfil mínimo de ingenieros devops que se indica en este pliego y prestarán servicio de lunes a viernes con jornada de 40 horas semanales, distribuyéndose preliminarmente en jornadas de mañana y al menos una tarde de lunes a miércoles, que se establecerá en coordinación con el SMS. Este equipo también debe poder participar en aquellas actuaciones planificadas fuera de horario que no puedan ser asumidas por el equipo de administración y soporte.

Aunque el Equipo de administración y soporte y el Equipo de Plan de Mejora y Transformación comienzan sus trabajos el primer día de contrato, el licitador deberá



especificar claramente en su oferta el modelo de trabajo que seguirá de modo que el equipo de mejora y transformación y el de administración colaborarán para llevar a cabo los sprints de mejora en la fase 2, planificados inicialmente en la fase 1.

8.1.4. Equipo para transferencia tecnológica

El licitador con un equipo diferente a los anteriores, y coordinado siempre a través del coordinador del servicio, ofrecerá un mínimo de 200 jornadas de trabajo para los servicios de transferencia tecnológica por parte de personal experto descritos en el apartado 7.1.6 de este pliego. Estas jornadas se destinarán a tareas de análisis, estudio, asesoramiento y ejecución sobre las cuestiones tecnológicas que requiera el Servicio Murciano de Salud.

Se considera personal experto aquel que tiene una experiencia mínima de tres años sobre la tecnología indicada y dispone de las certificaciones profesionales generalmente aceptadas en el mercado.

Las jornadas se facturarán sólo en caso de ser ejecutadas de forma efectiva.

8.1.5. Modelo colaborativo.

Con el fin de alcanzar los objetivos de transformación, el SMS considera que la ejecución global del proyecto debe:

- Basarse en un buen modelo de colaboración interno entre los diferentes miembros del proyecto, delimitando roles e interacción entre los mismos.
- Debe realizarse con un equipo mixto formado por personal del SMS y los miembros de los diferentes equipos de trabajo del licitador.
- Debe favorecer modelos de trabajo que fomenten las mejores prácticas del marco de trabajo y filosofía Devops.

El licitador deberá presentar en su oferta el modelo de colaboración que considera más adecuado para conseguir la mejora en la capacitación y eficiencia del equipo del SMS en todos los aspectos que contempla el pliego.

En el ANEXO E de este documento se describe la composición de la Subdirección General de Tecnologías de la Información.

Por otro lado, durante la fase 1 el licitador deberá hacer entrega de un documento descriptivo del modelo de administración que delimite la responsabilidad y tareas entre el equipo de trabajo del licitador y los equipos de la SGTI que participarán en el proyecto: Tecnología y Administración de Sistemas. Este documento será discutido con el SMS y el documento resultante regirá el trabajo de ambos equipos durante todo el contrato.

Desde la SGTI se podrá incorporar a este equipo de trabajo colaborativo técnicos de otras áreas de la Subdirección que sean necesarios para el análisis, prueba o despliegue de los procedimientos, herramientas o servicios que se propongan durante la ejecución del presente contrato.

8.1.6. Otros requisitos sobre los equipos de trabajo

- El calendario de festivos será a priori el de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, pudiendo pactar algunas excepciones de común acuerdo entre las partes.



- El idioma del contrato es el español. Además, el personal aportado por el licitador debe ser capaz de mantener conversaciones técnicas telefónicas en inglés con fabricantes y proveedores si así se requiriese.
- El SMS podrá solicitar el desplazamiento in-situ de los técnicos en casos concretos de necesidad del servicio. El licitador asumirá los costes de estos desplazamientos.
- El licitador deberá cubrir cualquier ausencia a excepción de las vacaciones, si bien se debe preservar el servicio durante este periodo. El licitador especificará cómo.
- El licitador deberá formar al personal en las nuevas tecnologías y herramientas que aparezcan a lo largo del contrato y en cuantas carencias o necesidades se detecten por parte del SMS. Deberá existir un plan de formación anual para sus recursos del que el SMS debe ser conector. El licitador también deberá cubrir al personal durante las formaciones.

El SMS requiere un equipo altamente especializado y actualizado en las tendencias del mercado, es por ello que se considerará clave en la valoración de los equipos el modo que en el licitador consigue este objetivo y que los recursos humanos se vean enriquecidos con la experiencia y conocimientos de la empresa.

- El licitador deberá especificar también de qué forma velará para que el servicio no se circunscriba al conocimiento de las personas que trabajan diariamente en él. Lo que se busca es un conocimiento explícito que favorezca la sustitución de las personas en caso de necesidad sin menoscabo de la calidad del mismo. Deberá especificarse en oferta también las medidas con las que cuenta el licitador para minimizar la rotación del personal.

En general será responsabilidad de la empresa licitante dotar a otros participantes en el proyecto, del conocimiento, datos o mecanismos para solucionar cualquier incidencia o ejecutar cualquier tarea de las exigidas en el presente pliego.

- Si así lo establece el SMS, el mero aviso de indisponibilidad o degradación de servicio en una aplicación deberá suponer la intervención de los equipos que se requieran, también fuera de horario, para el diagnóstico y resolución de la incidencia.
- Las conexiones de los equipos al SMS se realizará bajo las normas que dicta la Dirección General responsable de las Comunicaciones Corporativas en la CARM y las del propio SMS.

8.1.7. Perfiles requeridos

El licitador deberá entregar en su oferta currículum vitae de cada uno de los perfiles ofertados (en el formato especificado en el Anexo F). En este anexo deberá indicar el rol, % de dedicación de tiempo al proyecto de cada recurso y desde qué ubicación presta los servicios. Estos perfiles deben cumplir los requisitos que se enumeran en este apartado.

El licitador deberá entregar a los diferentes perfiles los medios necesarios para realizar su trabajo, que consistirán por lo menos en un ordenador y un teléfono móvil. El personal deberá conectarse en las sedes del SMS bajo las condiciones que establezca el SMS (ANEXO G).

La sustitución de cualquier miembro del proyecto deberá ser notificada al SMS formalmente y al menos 15 días antes de producirse la misma. La autorización de cambios puntuales en la composición del mismo requerirá de las siguientes condiciones:



- Justificación escrita, detallada y suficiente, explicando el motivo que suscita el cambio.
- Presentación de posibles candidatos con un perfil de cualificación técnica igual o superior al de la persona que se pretende sustituir.
- Aceptación de los candidatos por parte del SMS.

La valoración final de la productividad y calidad de los trabajos de las personas que realizan la asistencia corresponde al SMS, siendo potestad suya solicitar el cambio de cualquiera de los componentes del equipo de trabajo, con un preaviso de quince días, por otro de igual categoría, si existen razones justificadas que lo aconsejen.

Perfil Coordinador de Servicios

El Coordinador de Servicios deberá tener estudios superiores (licenciados o ingenieros) o medios (diplomados o ingenieros técnicos), experiencia demostrada en proyectos de esta naturaleza al menos durante 6 años, y capacidades de organización y gestión de equipos. Se valorará especialmente las certificaciones en gestión de proyectos Agile, Devops, ITIL u otras metodologías de gobierno TI.

Administradores de sistemas

Los administradores de sistemas deberán tener estudios en Informática superiores (licenciados o ingenieros) o medios (diplomados o ingenieros técnicos) y deberán tener experiencia acreditada en proyectos de esta naturaleza al menos durante 2 años, y certificaciones, cursos o experiencia demostrada en todas las tecnologías objeto de la oferta que son objeto de la administración de sistemas. De no tener certificación en alguna de las tecnologías, el licitador deberá nominar un experto en la tecnología que sirva de referencia en el proyecto y que sí la tenga.

Se podrán proponer técnicos con FP grado superior en Informática siempre que además tengan experiencia demostrada de al menos 6 años en proyectos de la misma naturaleza.

El administrador de sistemas con perfil coordinador deberá tener al menos 4 años de experiencia en proyectos de esta naturaleza y con perfil de coordinación / gestión. Se valorará especialmente las certificaciones en gestión de proyectos Agile, Devops, ITIL u otras metodologías de gobierno TI.

Ingenieros Devops

Los ingenieros devops deberán tener estudios en Informática superiores (licenciados o ingenieros) o medios (diplomados o ingenieros técnicos) y deberán tener experiencia acreditada en proyectos de esta naturaleza al menos durante 2 años, y certificaciones, cursos o experiencia demostrada en todas las tecnologías objeto de la oferta para la implantación de la filosofía devops. De no tener experiencia en alguna de las tecnologías, el licitador deberá nominar un experto en la tecnología que sirva de referencia en el proyecto y que sí la tenga.

Se podrán proponer técnicos con FP grado superior en Informática siempre que además tengan experiencia demostrada de al menos 6 años en proyectos de la misma naturaleza.

El coordinador con perfil coach agile senior deberá tener al menos 4 años de experiencia en proyectos de esta naturaleza y con perfil de coordinación / gestión. Se



valorará especialmente las certificaciones en gestión de proyectos Agile, Devops, ITIL u otras metodologías de gobierno TI.

Otros participantes en el proyecto

Deberán tener estudios en Informática idealmente superiores (licenciados o ingenieros) o medios (diplomados o ingenieros técnicos), experiencia demostrada en proyectos de esta naturaleza al menos durante 4 años, y certificaciones, cursos o experiencia demostrada en el rol que va a desempeñar en la oferta y en las herramientas que se proponen.

Se podrán proponer técnicos con FP grado superior en Informática siempre que además tengan experiencia demostrada de al menos 8 años en proyectos de la misma naturaleza.

8.2. Herramientas y otros medios.

El adjudicatario especificará en su oferta las herramientas que usará a lo largo de la contratación. Se valorará la máxima integración entre las herramientas y con el resto de los componentes de la arquitectura.

Las herramientas serán instaladas en la infraestructura del SMS por el licitador. En el caso de que las herramientas no puedan ser virtualizables, el licitador también se hará cargo del coste hardware derivado. El licitador especificará en oferta los recursos y máquinas que requieren cada una de las herramientas.

El licitador podrá utilizar las herramientas de las que ya dispone el SMS o cambiarlas. En cualquier caso, deberá administrarlas desde el primer día de contrato, mientras no se produzca la sustitución.

En caso de que estas herramientas necesiten licencias software, éstas correrán por cuenta del adjudicatario, durante toda la vigencia del contrato, así como su actualización y mantenimiento. Como todos los productos objeto de esta licitación, estas pasarán a ser propiedad del SMS a la finalización del contrato.

El licitador deberá especificar claramente en su oferta, la forma de licenciamiento, condiciones y cobertura de soporte, unidades y costes unitarios de adquisición y renovación y/o soporte para cada uno de los productos ofrecidos.

Las licencias deberán estar debidamente dimensionadas y estar en perfecto estado de soporte desde su puesta en producción hasta el último día del contrato. En general, todos los productos hardware y software objeto de esta licitación deberán cumplir este requisito de soporte y el licitador deberá indicar en su oferta los mecanismos que proveerá para que el SMS tenga acceso directo a esta información y certificada por el fabricante. De existir portales de fabricante, el licitador deberá entregar documento con la forma de acceso del SMS a los mismos. En estos portales el SMS deberá poder consultar todos los datos sobre titularidad, condiciones de soporte, etc., mencionados, así como hacer seguimiento a incidencias y casos.

La lista de herramientas que finalmente se instalen a lo largo de contrato deberá ser aceptada por ambas partes. En caso de que el SMS decida que se instalen herramientas que no hayan sido ofrecidas por el adjudicatario en oferta, el SMS correrá con los gastos de licenciamiento, pero el licitador deberá instalarlas y administrarlas y sobre ellas aplicarán el resto de requisitos de este pliego de prescripciones técnicas.



9. SEGUIMIENTO DEL CONTRATO

9.1. Seguimiento de Contrato.

Además de las reuniones técnicas que favorezcan el avance y seguimiento adecuado del proyecto y cuya propuesta compete al licitador en oferta, existirán los siguientes comités formales para el seguimiento del contrato.

La convocatoria y acta de todos los Comités será responsabilidad del Coordinador de Servicios ofertado por el adjudicatario.

9.1.1. Comité Mensual de Seguimiento del Contrato

Existirá un Comité Mensual de Seguimiento del Contrato, al que acudirán, al menos, el Coordinador del Servicio, los responsables del Contrato de SGTI y el personal técnico que ambos establezcan. El orden del día incluirá:

- Avance y seguimiento detallado de los servicios.
- Seguimiento de acuerdos de nivel de servicio acordados.
- Acuerdo sobre la adopción de medidas correctoras o preventivas que deba asumir el licitador en caso de incumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio.
- Informes de incidencias escaladas durante el mes.
- Cualquier otro asunto que se considere de interés.

Además, con periodicidad trimestral, el Comité Mensual de Seguimiento del Contrato estudiará las deducciones a aplicar en base al cumplimiento de los ANS. En concreto:

- Determinación y calificación sobre el grado de incumplimiento en cada caso concreto con el objeto de aplicar las correspondientes deducciones establecidas.
- Validación de los trabajos realizados, que será preceptiva para la validez de las facturas presentadas en este contrato.

9.1.2. Comité de Dirección

Para cualesquiera otros asuntos no contemplados anteriormente o para resolver posibles discrepancias que puedan surgir en el seno de los Comités de Seguimiento, se constituirá un *Comité de Dirección* compuesto, al menos, por el Subdirector General de Tecnologías de la Información del SMS y un Responsable Directivo del licitador. El Comité se podrá reunir a petición de cualquiera de las partes.

Cada seis meses, el Comité de Dirección deberá reunirse para revisar el grado de cumplimiento de la oferta.

9.2. Otros aspectos metodológicos

Será parte de la definición del proyecto sus productos resultantes, incluida la documentación.

En el transcurso del proyecto, el licitador entregará y actualizará todos estos documentos, además de los que se exigen en el presente pliego:

- Documentación de seguimiento del proyecto:
 - Actas de reuniones de seguimiento.
 - Informes de ANS mensuales y trimestrales acordados.
 - Informes de incidencias.



- Backlogs de tareas y mejoras de los servicios.
- Documentación de soporte: Forma de contacto para soporte y cualquier otra información relacionada.
- Certificaciones de soporte del fabricante, emitidas periódicamente, que demuestren que todos los productos software licenciados de este contrato cuentan con soporte del fabricante.
- Documentación técnica.

Esta información deberá estar accesible en formato digital y en una plataforma on-line que establezca el SMS.

Deberá existir una planificación de entrega de estos documentos, que el licitador estará obligado a cumplir.

El SMS vinculará la facturación a la debida entrega de los trabajos y servicios. La documentación se considerará requisito imprescindible para aceptar la realización de esos trabajos y servicios.

El licitador colaborará con la SGTI en el mantenimiento de la CMDB del CdS y, en general, deberá hacer uso de las herramientas de gestión de incidencias que éste establezca.

Las empresas licitantes deberán describir en sus ofertas los mecanismos complementarios que pueden aportar para garantizar la calidad en la prestación de los servicios (metodologías, etc.).

10. CALIDAD DE SERVICIO. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS)

Dado que el adjudicatario prestará su servicio 24 horas al día, 7 días a la semana, los tiempos reflejados en estos Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) siempre hacen referencia a tiempo natural, no basado en horarios laborales, excepto en las peticiones de servicio, en SOP-2, donde se tomará como referencia el horario laboral estándar estipulado en el proyecto. En el momento de la adjudicación del contrato, todos los SLA de este apartado serán de aplicación para el adjudicatario, si bien las penalizaciones no se empiezan a aplicar hasta el cuarto mes de contrato. Para la medición de estos Acuerdos de nivel de Servicio (SLA) se utilizarán las herramientas de monitorización y gestión de tickets que utilice el SMS, a través de su Centro de Soporte, actualmente Icinga para disponibilidad y Remedy para el resto de variables. El adjudicatario es el responsable de la adecuada definición de los parámetros, umbrales y aspectos a medir necesarios para el cumplimiento de SLA y de la viabilidad técnica de su monitorización. Se establecen los siguientes SLA para este contrato:

ANS disponibilidad de servicio (DISP-1).

DISP-1: Tiempo durante el cual el sistema está prestando servicio con normalidad, a través de al menos uno de sus miembros, dividido entre tiempo total.

SLA	Valor
DISP-1	99,95%

- Este ANS afecta a todo el equipamiento objeto de este contrato, tanto para elementos nuevos como mantenidos.
- Se considera sólo la Disponibilidad de Servicio, tanto para sistemas altamente redundados como para aquellos que cuenten con un único componente.

- No se tendrán en cuenta en este apartado las indisponibilidades derivadas de las actuaciones planificadas. Tampoco se tendrá en cuenta como tiempo de indisponibilidad aquellas circunstancias achacables directamente al SMS o a terceros.

ANS en Gestión de Incidentes (SOP-1).

A efectos de medición de este ANS, se tienen en cuenta los siguientes niveles de servicio:

- **Tasig.** Tiempo de asignación: Tiempo transcurrido entre el momento en el que se produce un incidente hasta que ese incidente ha sido asignado a un técnico del equipo de resolución en la herramienta de resolución de incidentes.
- **Tresol.** Tiempo de resolución: Tiempo transcurrido entre el momento en el que se produce un incidente hasta que ese incidente ha sido resuelto.
- **Proactividad.** Porcentaje de incidentes detectados por el adjudicatario antes de que sean notificados por el usuario.

Se distinguen en este proyecto, los incidentes con criticidad alta, que implican indisponibilidades en el servicio, de los incidentes con criticidad normal, que producen una degradación en el mismo. En función de la criticidad de los incidentes se establecen los siguientes ANS:

SLA SOP-1	Criticidad normal	Criticidad alta
Tasig (min)	30	15
Tresol (horas)	4	2
Proactividad (%)	85%	85%

De forma excepcional, se contempla la parada en la medición del tiempo de resolución siempre que se cumpla que:

- La incidencia no supone merma importante en el servicio asistencial del SMS.
- La incidencia ha sido escalada a un tercero.

En la reunión de seguimiento del contrato o la que pueda producirse con anterioridad a la misma, el adjudicatario expondrá los motivos que han justificado su actuación y a juicio del Coordinador del Servicio del SMS se ajustará el Acuerdo de Nivel de Servicio *Tresol*. En dicha reunión se debe de poder extraer un plan de solución, con la descripción de las tareas a acometer y su fecha prevista de ejecución. Se levantará acta de dicha reunión, que deberá incluirse en la documentación a entregar durante el transcurso del proyecto. Además, se entregará de forma semanal un informe con los avances realizados en el caso abierto, y las interacciones realizadas entre el licitador y el tercero para conseguir la resolución del caso.

ANS en Gestión de Peticiones (SOP-2).

De entre todas las peticiones del catálogo de servicio, el SMS podrá establecer un máximo de un 15% de estas peticiones como críticas, por su especial relevancia para el servicio. En función de la criticidad de las peticiones de servicio se establecen los siguientes ANS

SLA SOP-2	Criticidad normal	Criticidad alta
Tasig (min)	60	30
Tresol (horas)	8	4



De forma excepcional, en el Acuerdo de Nivel de Servicio *Tresol* para peticiones de servicio se contempla la parada en la medición del tiempo de resolución en los mismos supuestos que en SOP-1.

Una vez adjudicado el contrato y de común acuerdo entre las partes se podrá revisar el SLA de las peticiones de criticidad normal.

ANS en Entrega de Informes Periódicos (INF-1).

El licitador entregará los informes de cumplimiento de SLAs del mes como mucho el día 7 del mes siguiente. A partir de la adjudicación del contrato, cada trimestre se entregará un informe de cumplimiento trimestral, con las penalizaciones objetivas previstas, junto con el informe mensual el mismo día.

ANS en Entrega de Informes de Incidencias (INF-2).

A petición del Servicio Murciano de Salud, el licitador entregará un informe detallado de la incidencia, incluyendo causa probable de la misma y medidas adoptadas, tanto para su resolución como para evitar incidencias similares en el futuro, en el plazo de 2 días desde que se produzca la petición.

Otras condiciones de medida.

El adjudicatario se comprometerá a respetar las siguientes condiciones en lo relativo a paradas programadas:

- Aviso con antelación de 3 días para solicitar la conformidad del SMS. En el aviso se proporcionará una estimación de la duración de la parada.
- Deberá entregarse Documento de Actuación Programada (DAP), con detalle de marcha atrás, siempre que haya parada de servicio, la actuación tenga riesgo o sea de alta complejidad.
- Horario preferentemente nocturno de actuaciones entre las 23 y las 7 horas.

Otros ANS

Durante la fase de asunción del servicio, el adjudicatario definirá e implementará ANS de seguimiento adicionales asociados a la mejora y transformación que sirvan para medir el avance de los objetivos del expediente.

Murcia, 31 de mayo de 2022

Responsable de la Unidad de Tecnología

Jefa de Servicio de Sistemas Informáticos
y Comunicación

Dña.



ANEXO A. PRODUCTOS SOFTWARE OBJETO DE LA LICITACIÓN.

Para cada servidor se tiene la siguiente información:

Nombre:	Nombre del servidor
IP:	Dirección(es) IP del servidor
Tipo IP:	Tipo de IP entre los siguientes posibles valores: <ul style="list-style-type: none">• Servicio• NAT• Balanceo
Descripción IP:	Descripción del uso de la ip (si procede)
Balanceado por:	Sistema que balancea el servidor (si procede)
Balanceo:	Nombre de la agrupación que forman los servidores balanceados entre sí (si procede)
Hardware:	Tipo de HW de la máquina entre los siguientes posibles valores: <ul style="list-style-type: none">• Físico• Hyper-V• VMWare <p>Actualmente todos los servidores de aplicaciones están desplegados sobre máquinas virtuales VMWare.</p>
Entorno:	Entorno del servidor entre los siguientes posibles valores: <ul style="list-style-type: none">• desarrollo• preproducción• producción• otros entornos no productivos
S.O.:	Sistema operativo del servidor.
Tipo:	Tipo de servidor según su uso: <ul style="list-style-type: none">• Aplicaciones• Proxy Http• Proxy inverso (frontal)• Web• Control de versiones• Sistemas de gestión y monitorización• Integración continua• Relays de correo
Modelo/Versión:	Tipos y versiones de SW instalado en las máquinas (pueden haber varios software instalados en el mismo servidor).



Los tipos de los productos software instalados son los siguientes:

Servidores de aplicaciones, web y proxies

- JBoss
- Wildfly
- Tomcat
- IIS
- Oracle OAS e IAS
- Squid
- Apache
- Nginx
- Webrick
- Liferay

Servidores de BI

- Microstrategy
- Pentaho

Bases de datos

- MySQL
- PostgreSQL
- ElasticSearch
- FireBird
- InfluxDB
- MariaDB
- Oracle Express
- Oracle APEX

Control de versiones

- GitLab
- SubVersion

Sistemas de gestión y monitorización

- Icinga
- Matomo
- Jmeter
- Kapacitor
- LogStash
- Teampass

Servidores de integración continua

- Jenkins
- Nexus
- SonarQube

Relays

- PostFix

Java
.Net
JSF
PHP



ANEXO B. OTRAS TECNOLOGÍAS.

• **Sistemas Operativos**

- HPUX (versión 11.31)
- Linux
 - SUSE Linux Enterprise Server (9, 10, 11, 12, 15)
 - OpenSuse Leap 42.1
 - RedHat Enterprise Linux (5, 6, 7)
 - Debian 7
 - Oracle Enterprise Linux 5.2 (RHEL 5.3) , 7.2
 - CentOS 5, 7, 8
 - Ubuntu Server 8.10, 18.04
- Windows
 - 2003 (No está en soporte por el fabricante, pero se mantiene la administración de las pocas existentes), 2008 R2, 2012 R2, 2016, 2019
- Hypervisores
 - VMWare
 - MS Windows HyperV

• **Bases de Datos**

- Oracle
- MS SQL Server

• **Entornos de escritorio virtuales**

- XenAPP
- Citrix

• **Active Directory Windows.**

• **Servidores de integración**

- Biztalk
- Mirth.

• **Otros servidores y productos**

- CheckPoint
- EndPoint
- HPE Data Protector
- Oracle Cloud Control
- VMWare VCenter

ANEXO C. HERRAMIENTAS DE IC, GESTIÓN DE LOGS Y MONITORIZACIÓN.

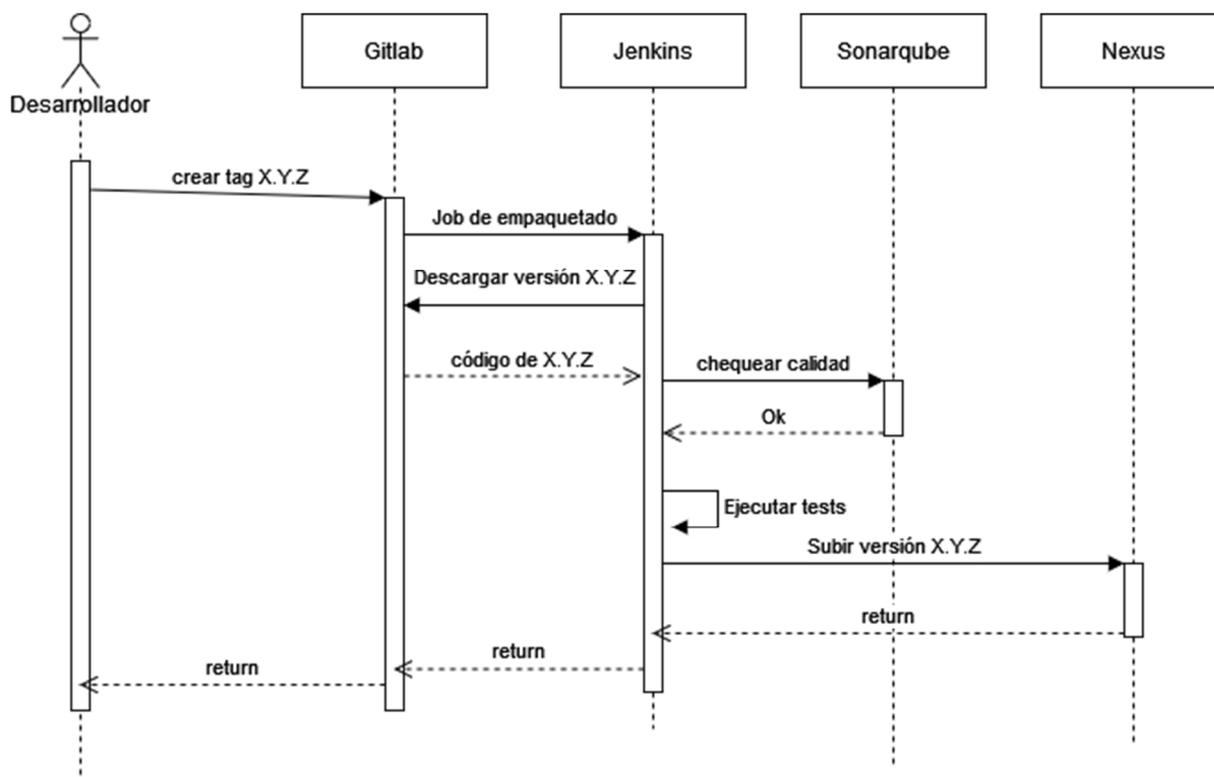
El Servicio Murciano de Salud dispone de un sistema de Integración Continua y despliegue automatizado en algunas de sus aplicaciones, al que se van sumando las nuevas que se desarrollan y se van migrando las antiguas.

Este sistema consta del siguiente conjunto de herramientas: Jenkins, Gitlab, Sonarqube, Nexus y Ansible.

El proceso de integración continua que se sigue es el siguiente:

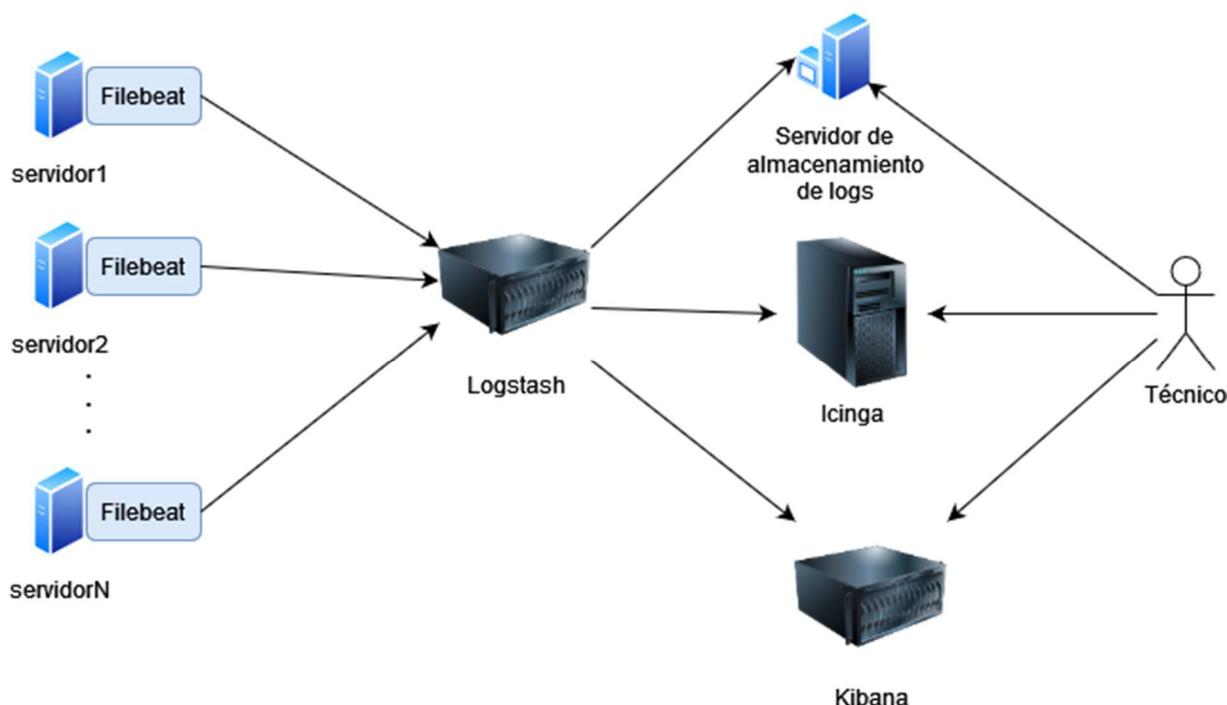
- 1) La mayoría de los equipos funcionan con en enfoque "Trunk Based Development", aunque no es algo obligatorio.
- 2) Una vez que un equipo de desarrollo está listo para liberar una nueva versión, mezcla su código con la rama "master" y hace un tag (con la nomenclatura X.Y.Z) indicando la versión.
- 3) La creación del tag en Git da lugar a la ejecución de una tarea de Jenkins que compila el código del tag, realiza test de calidad del código con Sonarqube, ejecuta los test unitarios y de integración y, si todo va bien, sube el artefacto generado (normalmente un fichero .war) al repositorio de Nexus.
- 4) Una vez generado el desplegable, el jefe de proyecto de la SGTI dispone de un trabajo en Jenkins que le permite desplegar dicho artefacto en el entorno de pre-producción. Para dicho despliegue existe un repositorio de Git por aplicación que mantiene las configuraciones de las aplicaciones, en sus distintas versiones y entornos.
- 5) Le ejecución del trabajo de despliegue usa un playbook de Ansible (versionado también en Git) que se ocupa de copiar todo lo necesario al servidor o servidores destino y realizar el despliegue de esa nueva versión. Actualmente, dicha automatización incluye la ejecución de scripts de base de datos para actualizar entre versiones, que de ser necesario deberá ser realizado manualmente por los operadores.

En el siguiente esquema se puede visualizar lo descrito en los puntos anteriores:

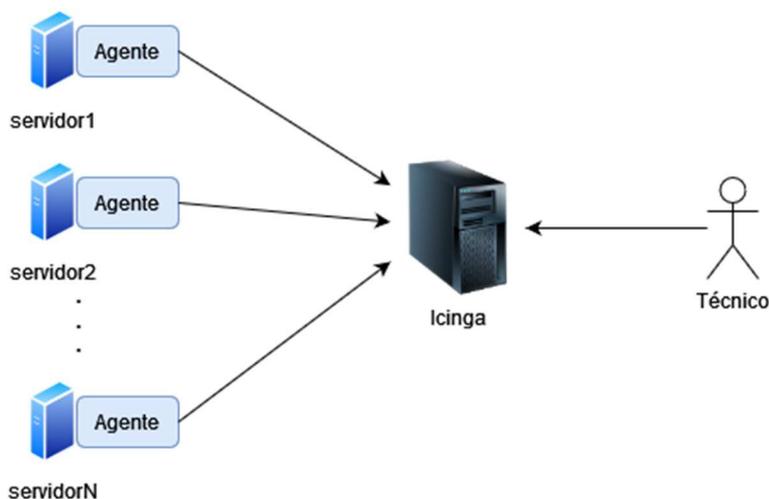


Actualmente todavía existen algunas aplicaciones que usan un antiguo sistema de IC con código fuente almacenado en Subversion. No obstante existe un procedimiento bien definido para la migración del código desde Subversion a Git y su adición al entorno de IC definido anteriormente.

Se dispone también de un sistema de gestión de logs basado en la pila ELK, que recolecta los logs de los servidores usando Filebeat, que los envía a un servidor con Logstash que los procesa y almacena en una ubicación que luego se sirve a los técnicos mediante Samba. Además, algunas de las trazas de logs se envían también a un Kibana. En paralelo, Logstash también examina las trazas y atendiendo a patrones predefinidos, es capaz de alertar a Icinga de la aparición de determinadas trazas que se consideran síntomas de algún error.



Respecto a la monitorización, se dispone de un despliegue con Icinga, que permite monitorizar todos los servidores y servicios y obtener alertas en caso de error, que atiende nuestro CdS.





Productos y versiones de IC instalados actualmente.

Sistema	Version
<u>GRAFANA</u>	8.5.0
<u>JENKINS</u>	2.342
<u>ANSIBLE</u>	2.8.1
<u>JMETER</u>	5.1.1
<u>NEXUS</u>	3.30
<u>LOGSTASH</u>	7.1.1
<u>GITLAB</u>	9.1.10
<u>SONARQUBE</u>	7.9.1
<u>KIBANA</u>	7.1.1
<u>ELASTIC</u>	7.1.1

13.07/2022 14:02:06

13.07/2022 13:58:20

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV).

ANEXO D. VOLUMETRÍAS.

La estructura de máquinas virtuales del CPD SSCC se compone de los siguientes entornos:

Entorno de Desarrollo, Preproducción y Otros Entornos no productivos.

Servidores objeto del contrato:

- 1 Frontal Web Apache (proxy inverso) para intranet de preproducción
- 1 Frontal Web Apache (proxy inverso) para internet de preproducción
- 3 Proxies Http de preproducción
- 10 Servidores Web
- 116 Servidores de aplicaciones, de los que 7 están balanceados.
- 3 Servidores de integración

Entorno de Producción.

- 12 Frontales Web Apache (proxies inversos) para intranet
- 6 Frontal Web Apache (proxy inverso) para internet
- 2 Proxy Http
- 14 Servidores Web
- 162 Servidores de aplicaciones
- 3 Servidores de integración

Hay que tener en cuenta que algunas máquinas tienen más de un software instalado, en cualquiera de los entornos.

A continuación detallamos las volumetrías:

Volumetría de Servidores de Aplicaciones del CPD SSCC por versiones y entorno.

Modelo/Versión	Preproducción/Desarrollo/ Otros entornos no prod.	Producción	Total
IIS	4	7	11
Jboss	71	112	183
Tomcat	9	10	18
Wildfly	30	32	62
Node.js 5.3.0	1	0	1
Oracle OAS10g r2 (10.1.2)	1	1	1
Totales	116	162	278

Volumetría de otros servidores objeto del contrato por versiones y entorno.

Modelo/Versión	Preproducción/Desarrollo	Producción	Tipo servidor
Apache	6	9	Web
Apache	2	6	Proxy inverso
Squid	2	2	Proxy Http
Webrick	1	1	Web
Nginx	2	1	Web
ExpressJS	1	0	Web
Totales	14	19	



Volumetría de aplicaciones instalados en CPD SSCC por entorno.

Actualmente tenemos 442 aplicaciones. La mayoría de estas aplicaciones tienen su correspondiente entorno de preproducción, y en algunos casos también desarrollo u otro entorno no productivo.

Detallado por entorno:

Entorno	Aplicaciones
Desarrollo	178
Otros entornos no productivos	10
Preproducción	369
Producción	442

Volumetría de incidencias y peticiones atendidas en CPD SSCC.

En los últimos 365 días se han resuelto aproximadamente unas 1228 peticiones/incidencias. Considerando que en un año hay aproximadamente 250 días laborables, nos da una media de unas 5 peticiones/incidencias resueltas por día.

Hay que considerar que una misma petición/incidencia puede abarcar desde tareas que ocupan pocos minutos (p.ej. subir un war) hasta tareas que requieren varios días, incluso semanas (p.ej. despliegue completo de nuevas aplicaciones, actuaciones a nivel de SMS, etc...). Así mismo, dependiendo de la envergadura, la petición/incidencia es atendida por una o varias personas durante las tareas necesarias para su correcta resolución.

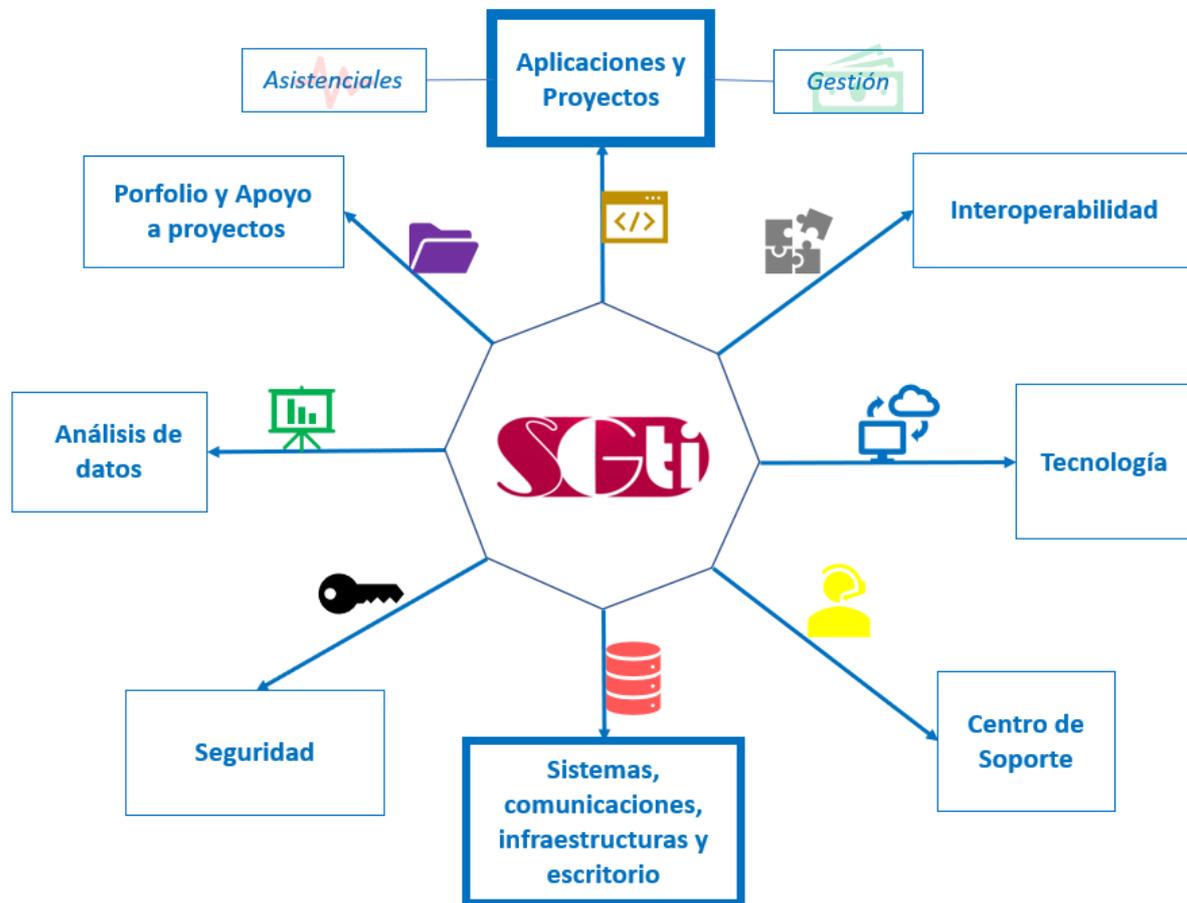
Por lo general, el volumen de peticiones/incidencias por entornos se reparte de la siguiente manera:

- 55% de actuaciones en Preproducción
- 35% de actuaciones en Producción
- 10% en otras actuaciones (entorno de Desarrollo, etc ...)

El entorno de Desarrollo es manejado principalmente por las empresas desarrolladoras, por lo que el volumen de peticiones/incidencias generados es bajo.

En el entorno de Preproducción hay más volumen de actividad ya que, por lógica, las actuaciones en el entorno de Producción se llevan a cabo tras varias pruebas/optimizaciones o ensayo-error realizadas en Preproducción.

ANEXO E. COMPOSICIÓN DE LA SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN



13.07/2022 14:02:06

13.07/2022 13:58:20

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Las firmantas y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV)



ANEXO F. FORMATO DE CURRICULUM VITAE

Datos Comunes

Empresa licitante:	
Apellidos y nombre:	
Empresa de pertenencia:	
Categoría (en la empresa):	
Equipo de proyecto al que pertenece (según oferta):	
Rol en el Equipo:	
% de dedicación al proyecto	
Ubicación desde la que prestan los servicios	

Antigüedad en categoría y experiencia genérica

Empresa	Categoría	F- alta	F- baja	Meses	Actividad

Titulación académica

Título académico	Centro	Años	F-exped.

Años: Duración oficial

Certificaciones en las tecnologías objeto del concurso

Certificación	Horas	Centro / Empresa	Año	Comentarios adicionales

Formación específica relacionada con el concurso

Curso	Entorno del proyecto			Otros entornos		
	Horas	Centro / Empresa	Año	Horas	Centro / Empresa	Año

Experiencia en proyectos de sistemas y tecnologías.

Especificar si en el sector sanitario

Clave	Nombre	F-inicio	F-fin	Entidad usuaria	Descripción
P1					
P2					
...					
Pn					

Experiencia relacionada con sus funciones dentro del equipo de trabajo.

Especificar si en el sector sanitario

Clave	Nombre	F-inicio	F-fin	Entidad usuaria	Descripción
P1					
P2					
...					
Pn					



ANEXO G. USO DE LAS REDES DEL SMS.

Requisitos para la conexión a la red del SMS con dispositivos que no son propiedad del SMS

A) Requisitos para el personal del licitador que desarrolle la actividad que exige el presente pliego de prescripciones técnicas de forma habitual en las sedes del SMS.

Toda persona que se conecte a la Intranet del SMS mediante un PC o portátil que no sea propiedad del SMS deberá cumplir las siguientes directrices:

- 1) La empresa deberá dotar al trabajador de un dispositivo adecuado a la red, sistemas operativos y aplicaciones del SMS.
- 2) El dispositivo deberá tener una IP fija.
- 3) El dispositivo deberá tener un S.O. en versión soportada por el fabricante.
- 4) El dispositivo deberá estar actualizado con todos los parches de seguridad.
- 5) El dispositivo deberá tener siempre activo el antivirus del SMS. Las licencias e instalación correrán a cargo del SMS.
- 6) La administración de los restantes aspectos del dispositivo correrán a cargo del trabajador. El trabajador se compromete a no poner en riesgo la seguridad de los sistemas y redes del SMS.
- 7) La empresa y trabajador se comprometen a las normas en materia de seguridad de la DGPI de la CARM y del SMS.
- 8) El trabajador deberá aplicar al dispositivo cuantas medidas de seguridad la SGTI estime oportuno. El trabajador deberá dar permiso de administrador a los técnicos que la SGTI determine en caso de requerirse alguna revisión de seguridad del dispositivo.
- 9) Las aplicaciones que requiera el trabajador para el desempeño de sus funciones serán provistas por su empresa, instaladas y mantenidas por él, salvo excepciones debidamente justificadas y aprobadas por ambas partes. El SMS no tiene responsabilidad sobre los recursos aportados por la empresa y su estado de licenciamiento.
- 10) El trabajador tendrá un usuario del AD de la SGTI. No es obligatorio que su dispositivo esté en AD, si bien se considera recomendable.
- 11) El trabajador podrá disponer de la imagen de la SGTI, de modo que pueda probar sus desarrollos en el entorno exacto que tienen los usuarios.
- 12) El trabajador se compromete al apagado del PC cuando abandone su puesto de trabajo.
- 13) Cuando el trabajador se desplace a otras sedes del SMS, deberá acceder a los sistemas protegidos a través de VPN.
- 14) La empresa estará obligada a notificar personalmente a cada trabajador estas obligaciones y será la responsable de su cumplimiento.

B) Requisitos para el personal del licitador que visite puntualmente las sedes del SMS en relación al presente pliego de prescripciones técnicas.

Al personal que no desarrolle su actividad de forma habitual en las sedes del SMS se le podrá dar acceso a Internet a través de las redes habilitadas a tal efecto.

De requerir acceso a la Intranet del SMS con portátil propio, deberá cumplir los requisitos descritos en el apartado A).



EXPTE Nº: CSE/9900/1101062011/22/PA

A los efectos de la tramitación del expediente denominado **ADMINISTRACIÓN DE SERVIDORES DE APLICACIONES Y OTROS SISTEMAS DEL SERVICIO MURCIANO DE SALUD** y dado que el Servicio Murciano de Salud no tiene establecido un sistema de contabilidad presupuestaria que permita la anotación contable de las fases de ejecución del procedimiento de gasto con la denominación y efectos que están regulados en el ámbito de dicha contabilidad, conforme al art.48 del RD 1/1999, de 2 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Hacienda de la Región de Murcia, D. [REDACTED], jefe de Servicio de Contabilidad de Ingresos y Gastos de Órganos Centrales del Servicio Murciano de Salud

CERTIFICA

Que los gastos de ejecución del contrato de referencia, por un importe de **1.856.140,00 €** serán contabilizados, una vez formalizado el mismo, en la rúbrica

Material	Cuenta Financiera
83000041	62320001

de conformidad con el Plan Contable del Servicio Murciano de Salud, plasmándose en las correspondientes Cuentas Anuales del mismo.