



INDICE DEL EXPEDIENTE “SERVIDOR DE TERMINOLOGIA CLÍNICA ESTANDARIZADO E INTEROPERABLE 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 un SERVIDOR DE TERMINOLOGIA CLÍNICA ESTANDARIZADO E INTEROPERABLE 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: SERVIDOR DE TERMINOLOGIA CLÍNICA ESTANDARIZADO E INTEROPERABLE DEL SERVICIO MURCIANO DE SALUD.

Presupuesto inicial del contrato: 806.053,59€ (21% IVA incluido).

Plazo de ejecución: Desde su formalización, prevista para 1 de enero de 2023, hasta 31 de diciembre de 2024.

EL CONSEJERO DE SALUD
Juan José Pedreño Planes

EXPTE. 683/22

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, SERVIDOR DE TERMINOLOGIA CLÍNICA ESTANDARIZADO E INTEROPERABLE DEL SERVICIO MURCIANO DE SALUD.

Visto el inicio del expediente tramitado a instancia de la Subdirección General de Tecnología 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, SERVIDOR DE TERMINOLOGIA CLÍNICA ESTANDARIZADO E INTEROPERABLE DEL SERVICIO MURCIANO DE SALUD, con un plazo de ejecución desde su formalización, prevista para el 1 de enero de 2023, hasta el 31 de diciembre de 2004 y con presupuesto inicial del contrato de 806.053,59€ (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 806.053,59€ (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, SERVIDOR DE TERMINOLOGIA CLÍNICA ESTANDARIZADO E INTEROPERABLE DEL SERVICIO MURCIANO DE SALUD.

LA ASESORA JURÍDICA
(Documento firmado electrónicamente)

CONSEJERÍA DE SALUD
CONFORME
LA JEFA DEL SERVICIO JURIDICO
(Documento firmando electrónicamente)



MEMORIA DE NECESIDAD E INFORME PROPUESTA

SERVIDOR DE TERMINOLOGIA CLINICA ESTANDARIZADO E INTEROPERABLE DEL SERVICIO MURCIANO DE SALUD

Exp. SGTI: 0053/2022

Creación: Julio 2022

Autor: Subdirección General de Tecnologías de la
Información



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

La presente Memoria ha sido elaborado el día 21 de julio de 2022, entendiendo que a la vista de las características del objeto contractual tiene un periodo de validez temporal de 6 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.

Específicamente será igualmente aplicables y a tener en cuenta, las siguientes normas:

- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

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 definitorios 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 interoperabilidad (IO) semántica es la capacidad de los sistemas informáticos para intercambiar datos con un significado inequívoco. Es un requisito para que los datos de salud no solo sean compartidos entre diversos sistemas o aplicaciones, sino también sean entendidos. La IO semántica se refiere a la transmisión del significado de los datos, lo que se logra vinculando cada uno de ellos a un vocabulario compartido y controlado. Este vocabulario compartido, estandarizado y consensuado, en la mayoría de los casos a nivel internacional, es lo que proporciona la capacidad de interpretación unívoca de la información. A este vocabulario se le denomina estándar de terminología.

Los estándares de terminología clínica más utilizados son:

- **CIE Clasificación Internacional de Enfermedades:** Es la familia de clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Su 11a. revisión aporta mejoras generales en materia de codificación que permiten un registro y una recopilación de datos más exactos y detallados. Es la norma internacional para el registro, la notificación, el análisis, la interpretación y la comparación sistemáticos de los datos de mortalidad y morbilidad. Sus versiones anteriores (CIE-9, CIE-10) son, por lejos, las más utilizadas por los países para la representación oficial de los datos de salud.



- **CIAP Clasificación Internacional de Atención Primaria:** La Clasificación Internacional de Atención Primaria es una taxonomía de los términos y expresiones utilizados habitualmente en medicina general o de familia. Recoge los motivos (o razones) de consulta, los problemas de salud y el proceso de atención.
- **SNOMED (Nomenclatura Sistematizada de Medicina):** Es una colección de términos médicos organizada sistemáticamente, que puede ser procesable por medios informáticos y proporciona códigos, términos, sinónimos y definiciones utilizados en la documentación clínica e informes. Tiene un alcance en cuanto a cobertura de datos similar a la CIE11.
- **LOINC:** Estándar universal para identificar observaciones de laboratorio médico, aunque actualmente ha ampliado su alcance a otros estudios complementarios y documentos clínicos.
- **NANDA-I (Asociación Norteamericana de Diagnóstico en Enfermería):** Es un sistema estándar de representación de vocabularios referidos a la atención de enfermería. El sistema de codificación incluye las intervenciones (NIC) y los resultados (NOC) El uso combinado de estos códigos permite representar el proceso de atención de enfermería.
- **ATC (Clasificación Anatómica, Terapéutica y Química):** La clasificación Anatómica, Terapéutica y Química es un sistema basado en códigos asignados a cada medicamento según el órgano o sistema en el que actúa, su efecto y su funcionamiento. Es el sistema de clasificación sostenido por la OMS.

Representar de manera precisa el acto médico es una tarea particularmente compleja debido a la utilización de un lenguaje ambiguo, con gran dependencia del contexto y por la común utilización de jergas y acrónimos entre los médicos. La codificación del acto médico en estándares posibilita el registro médico de manera completa, detallada y precisa. La búsqueda manual de esta codificación conlleva mucho tiempo, dificultando así la codificación en estándares en el momento del registro del acto médico.

Un servidor de terminología clínica es una aplicación que, integrada a cualquier sistema de información o historia clínica electrónica, permite representar los datos de salud de manera flexible. El servidor de terminología asiste en la tarea codificando los datos en lugar del profesional, de modo que no es necesario que este sepa utilizar los diferentes estándares, sino que lo único que debe hacer es concentrarse en documentar el acto clínico con la mejor calidad posible. Así, el sistema identifica cada texto que registra, lo incluye como parte del tesoro de la institución y lo incorpora a los llamados vocabularios de interfase, que posteriormente según la necesidad, lo codifica con los diferentes estándares. Dado el caso en que el servidor no identifique el texto, este pasará a ser revisado manualmente por codificadores expertos y luego será incorporado al tesoro (Tesoro: es una lista de palabras o términos controlados, empleados para representar conceptos. Se trata de un léxico de términos ordenados, que comprende el vocabulario especializado de una disciplina



académica o campo de estudio, y muestra las relaciones lógicas y semánticas entre los términos).

Los principales beneficios de un Servidor de Terminología Clínica son:

- Permitir la interoperabilidad semántica entre diferentes sistemas, (HCE Servicio Murciano de Salud , HCE Servicio Nacional de Salud , HCE Europea, etc.), traducción de terminologías, etc.
- Mejorar la calidad del registro médico.
- Aumentar la capacidad para realizar análisis de gestión a partir de la información médica almacenada.
- Implementar sistemas de soporte en la toma de decisiones (CDSS).
- Calcular costos a partir de la utilización de códigos GRD (Grupo relacionados por diagnóstico).
- Incrementar la producción de trabajos científicos por parte de los profesionales de la salud.
- Liberar a los profesionales de la salud de la tarea de codificar.

El objeto de este contrato es el desarrollo e implantación de un Servidor de Terminología Clínica (en adelante STERMC) estandarizado e interoperable, así como la realización de servicios para su puesta en marcha.

Las características principales de este STERMC son:

- Permitirá la gestión de tablas o catálogos maestros de los sistemas de información del Servicio Murciano de Salud (en adelante SMS).
- El sistema desarrollado seguirá una arquitectura orientada a servicios.
- Permitirá resolver las necesidades actuales de las aplicaciones y sistemas sanitarios – como la historia clínica electrónica, el sistema de información de laboratorio o el sistema de anatomía patológica entre otros - de operaciones semánticas sobre esos catálogos y terminologías biomédicas.
- El sistema desarrollado podrá ser utilizado a través de una interfaz web por parte de usuarios funcionales del SMS.
- Expondrá una serie de APIs para que otras aplicaciones o sistemas puedan hacer uso de las operaciones definidas.
- El sistema construido permitirá una serie de conjuntos funcionales, para el control de las terminologías biomédicas, definición de catálogos de uso específico, y vinculaciones de códigos.

El STERMC permitirá la declaración de la existencia de cada uno de los catálogos o terminologías biomédicas disponibles en la organización, así como información fundamental



de las propiedades de cada uno de ellos de manera homogénea (identificación, descripción, copyright, fecha de publicación, organización o persona mantenedora, propiedades de los conceptos de la terminología, etc.). Sobre estos catálogos y terminologías, se permitirán un conjunto de operaciones a usuarios y/o a cualquier sistema o aplicación:

- Consulta del detalle y propiedades de cada concepto.
- Consulta de relación semántica entre conceptos.
- Consulta si los detalles o propiedades de un código dado son correctas.
- Exploración de catálogos.
- Consulta de autocompletado de designaciones de conceptos.

El STERMC permitirá la declaración de restricciones de uso de códigos para usos concretos. Estas restricciones serán definidas para usos concretos, y podrá permitirse una definición de restricción de códigos de varias terminologías, de manera extensiva o implícita a través de una interfaz altamente usable para usuarios funcionales del SMS o para aplicaciones externas que lo soliciten. Estas restricciones de uso de códigos contendrán también información de las características de esa restricción, como la identificación, nombre, descripción, persona mantenedora de contacto, versión, etc.

Esto debe permitir al personal del SMS, por ejemplo, definir un catálogo de códigos para peticiones de pruebas de laboratorio en una o varias terminologías como LOINC y SNOMED CT, llevar un versionado y control de esas restricciones, y que cualquier sistema o aplicación pueda hacer uso de esa definición, con las siguientes operaciones:

- Consulta de la restricción, y obtener todos los conceptos que son incluidos en la misma
- Consulta de validación de un concepto proporcionado pertenece a un conjunto predefinido

Dentro de STERMC se realizará la declaración de mapeos entre conceptos de sistemas códigos o conjuntos predefinidos de conceptos en un contexto determinado. Esto debe permitir crear vínculos entre conceptos, y determinar las características de esa relación a usuarios funcionales del SMS a través de una interfaz web altamente usable.

Todas las funcionalidades deben permitirse sobre una serie de terminologías actualmente en uso en el SMS (además de la creación de catálogos específicos), así como debe permitir la



futura incorporación de nuevos estándares terminológicos. Las terminologías actualmente contempladas y objeto del contrato son: SNOMED CT, LOINC, ICD9, ICD10, ICD-O-3, SERAM, NANDA/NIC/NOC, ATC/DDD, HGNC y ICPC-2e.

La solución implementada, debe de incluir a su vez, un conjunto base de vinculaciones de códigos entre estas terminologías que sirvan también como base funcional del servicio que incluya como mínimo:

- SNOMED CT con
 - LOINC, ICD9, ICD10, ICD-O-3, ICPC-2e, ATC/DDD
- ICD10 con
 - ICPC-2e, ICD9

Se requiere que la implementación de las funcionalidades se desarrolle cumpliendo especificaciones estandarizadas como HL7 FHIR, así como otras APIs estandarizadas específicas de algunas terminologías como la API de la IHTSDO de SNOMED CT, o la API REST de UMLS.

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

La valoración económica de todos los servicios a realizar desde la formalización del contrato hasta el 31 de Diciembre de 2024 (con un inicio estimado del 1 de enero de 2023) ascienden a una cuantía de licitación de **666.160,00 €**, IVA no incluido (**806.053,60 €**, 21% IVA), desglosados del siguiente modo:

CONCEPTO	TOTAL SIN IVA	TOTAL CON IVA
Definición de la solución	537.991,40 €	650.969,60 €
Desarrollo	170.292,23 €	206.053,60 €
Equipo	290.909,09 €	352.000,00 €
Coordinación	39.600,00 €	47.916,00 €
Consultoría	37.190,08 €	45.000,00 €
Adecuación de Estándares Terminológicos	17.288,60 €	20.919,20 €
Cargas de terminologías		
Migración de entornos		
Carga de traducciones genéricas		
Instalación de base de datos		
Carga de traducciones entre terminologías (mapeos)		



Servicio Integraciones	110.880,00 €	134.164,80 €
TOTAL	666.160,00 €	806.053,60 €

Con el siguiente detalle de gasto e inversión:

CONCEPTO	Inversión (sin IVA)	Gasto (sin IVA)	TOTAL (sin IVA)	TOTAL (con IVA)
<i>Definición de la solución</i>	247.476,04 €	290.515,36 €	537.991,40 €	650.969,60 €
<i>Adecuación de Estándares Terminológicos</i>	17.288,60 €		17.288,60 €	20.919,20 €
<i>Servicio Integraciones</i>	110.880,00 €		110.880,00 €	134.164,80 €
TOTAL	375.644,64 €	290.515,36 €	666.160,00 €	806.053,60 €

El contrato no podrá ser prorrogable.

De esta forma, se establecen las siguientes anualidades:

ANUALIDAD	PRESUPUESTO TOTAL POR ANUALIDAD (sin IVA)	PRESUPUESTO TOTAL POR ANUALIDAD (con IVA)
2023	330.080,00 €	403.026,80 €
2024	330.080,00 €	403.026,80 €

4.3 Extensión de la necesidad: temporal y geográfica.

La extensión temporal del presente contrato se ha establecido desde la formalización del contrato hasta el 31 de Diciembre de 2024 (con un inicio estimado del 1 de enero de 2023), sin prórroga prevista.

El ámbito de actuación de los servicios objeto del contrato incluirá todos los centros del Servicio Murciano de Salud o que éste determine dentro del ámbito sanitario en la Región de Murcia. A continuación, se detallan los principales:

- Áreas de Salud.
 - Área de Salud I (Murcia /Oeste).
 - Área de Salud II (Cartagena).
 - Área de Salud III (Lorca).
 - Área de Salud IV (Noroeste).



- Área de Salud V (Altiplano).
- Área de Salud VI (Vega Media del Segura).
- Área de Salud VII (Murcia/ Este).
- Área de Salud VIII (Mar Menor).
- Área de Salud IX (Vega Alta del Segura).
- Hospital Psiquiátrico Román Alberca.
- Centros de Salud Mental.
- Servicios Centrales del Servicio Murciano de Salud.
- Departamentos dependientes de la Consejería de Salud.
- Cualquier centro o ubicación donde, durante la vigencia del contrato, desarrollen su actividad directa o indirectamente profesionales del Servicio Murciano de Salud o de la Consejería de Salud.
- Cualquier centro o ubicación que durante la vigencia del contrato quedara adscrito al Servicio Murciano de Salud o la Consejería de Salud.
- Cualquier otro centro o ubicación donde el Servicio Murciano de Salud determine necesario.

4.4 Posibilidades de satisfacción alternativa de la necesidad.

Las actuaciones a ejecutar con la tramitación del presente expediente, pretenden soluciones tecnológicas que llevan asociado un personal altamente especializado y que actualmente no se encuentran disponibles en el Servicio Murciano de Salud.

Por lo tanto, pese al personal disponible en el propio Servicio Murciano de Salud, solo puede atenderse por medio de la contratación a través de procedimientos competitivos y la selección de aquella empresa que mejor se adecue a las necesidades de la organización y al proceso de evolución de la misma, no habiendo otras alternativas reales a tal procedimiento.

4.5 Identificación de los Lotes, en su caso.

Teniendo en cuenta los objetivos del contrato, es necesario para el normal y correcto desarrollo del proyecto que sea solo una empresa la encargada de asumir las tareas relacionadas, garantizando una implementación y conectividad entre todas las tareas a realizar de modo que desde un punto de vista lógico los servicios de desarrollo e implantación de un Servidor de Terminología Clínica estandarizado e Interoperable, no son susceptibles de segregación ni configuración en lotes.



4.6 FINANCIACIÓN FONDOS FARMAINDUSTRIA DE LA COMISIÓN DE SALUD DIGITAL NACIONAL

La **Comisión de Salud Digital** constituida por el Ministerio de Sanidad y los representantes del ámbito de salud de las Comunidades Autónomas acordó a finales de 2021 destinar fondos de FARMAINDUSTRIA a proyectos de transformación digital.

Concretamente, la Comisión de Salud Digital acordó destinar un presupuesto total de 220.000.000 € para las siguientes Áreas estratégicas:

1. Desarrollo, adaptación y mejora de proyectos de e-salud dirigidos a la gestión óptima de la prestación farmacéutica en todos sus ámbitos y en todas sus etapas.
2. Impulso de la analítica de datos.
3. Ampliación y renovación de las capacidades digitales (equipamientos y tecnología) de los centros sanitarios
4. Desarrollo de sistemas integrados de gestión y análisis de imágenes médicas.
5. Desarrollo de medidas enmarcadas en los planes o estrategias que se acuerden en la Comisión de Salud Digital del Consejo Interterritorial del SNS.

La distribución por CCAA de estos fondos se hace en base a un 10% del total a cada CCAA más el importe restante según criterio poblacional INE. El plazo máximo para ejecutar los proyectos será hasta 2024.

Para la Región de Murcia irán destinados **7.463.957,64 €** (5.597.968,23 € destinados a inversión y 1.865.989,41€ destinados a gasto).

Concretamente para este proyecto de Desarrollo e implantación de un Servidor de Terminología Clínica Estandarizado e Interoperable se destinan:

Fondos provenientes de Capítulo VII, destinados a inversión	400.000 €
Fondos provenientes de Capítulo IV, destinados a gasto	320.000 €

Todos los documentos relativos a este expediente deberán estar adaptados a los formatos obligados por los proyectos financiados por los fondos FARMAINDUSTRIA. Se deberá revisar que toda la tramitación cumple con los requerimientos de ejecución que requieren este tipo de fondos.



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 un **Servidor de Terminología Clínica estandarizado e interoperable**.
- 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 servicios.
- 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 desde su formalización hasta el 31 de Diciembre de 2024 (con un inicio estimado del 1 de enero de 2023), sin prórroga prevista.
- 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

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: Contratar los servicios de desarrollo e implantación de un Servidor de Terminología Clínica estandarizado e interoperable, así como la realización de servicios para su puesta en marcha.



PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN: Se propone contratar los servicios y prestaciones de referencia por un importe de **666.160,00 €, IVA no incluido (806.053,60 €, 21% IVA).**

PLAZO DE DURACIÓN Y PRÓRROGAS: La duración del contrato propuesto será desde su formalización hasta el 31 de Diciembre de 2024 (con un inicio estimado del 1 de enero de 2023), sin prórroga prevista.

(Fecha y firma electrónica en el lateral)
El Subdirector General de Tecnología de la
Información

D.



PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN Y MEMORIA JUSTIFICATIVA

**SERVIDOR DE TERMINOLOGIA CLINICA
ESTANDARIZADO E INTEROPERABLE DEL
SERVICIO MURCIANO DE SALUD**

Exp. SGTI: 0053/2022

Creación: Julio de 2022

Autor: Subdirección General de Tecnologías de la
Información



1. INTRODUCCIÓN

La interoperabilidad (IO) semántica es la capacidad de los sistemas informáticos para intercambiar datos con un significado inequívoco. Es un requisito para que los datos de salud no solo sean compartidos entre diversos sistemas o aplicaciones, sino también sean entendidos. La IO semántica se refiere a la transmisión del significado de los datos, lo que se logra vinculando cada uno de ellos a un vocabulario compartido y controlado. Este vocabulario compartido, estandarizado y consensuado, en la mayoría de los casos a nivel internacional, es lo que proporciona la capacidad de interpretación unívoca de la información. A este vocabulario se le denomina estándar de terminología.

Los estándares de terminología clínica más utilizados son:

- **CIE Clasificación Internacional de Enfermedades:** Es la familia de clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Su 11a. revisión aporta mejoras generales en materia de codificación que permiten un registro y una recopilación de datos más exactos y detallados. Es la norma internacional para el registro, la notificación, el análisis, la interpretación y la comparación sistemáticos de los datos de mortalidad y morbilidad. Sus versiones anteriores (CIE-9, CIE-10) son, por lejos, las más utilizadas por los países para la representación oficial de los datos de salud.
- **CIAP Clasificación Internacional de Atención Primaria:** La Clasificación Internacional de Atención Primaria es una taxonomía de los términos y expresiones utilizados habitualmente en medicina general o de familia. Recoge los motivos (o razones) de consulta, los problemas de salud y el proceso de atención.
- **SNOMED (Nomenclatura Sistemática de Medicina):** Es una colección de términos médicos organizada sistemáticamente, que puede ser procesable por medios informáticos y proporciona códigos, términos, sinónimos y definiciones utilizados en la documentación clínica e informes. Tiene un alcance en cuanto a cobertura de datos similar a la CIE11.
- **LOINC:** Estándar universal para identificar observaciones de laboratorio médico, aunque actualmente ha ampliado su alcance a otros estudios complementarios y documentos clínicos.
- **NANDA-I (Asociación Norteamericana de Diagnóstico en Enfermería):** Es un sistema estándar de representación de vocabularios referidos a la atención de enfermería. El sistema de codificación incluye las intervenciones (NIC) y los resultados (NOC) El uso combinado de estos códigos permite representar el proceso de atención de enfermería.
- **ATC (Clasificación Anatómica, Terapéutica y Química):** La clasificación Anatómica, Terapéutica y Química es un sistema basado en códigos asignados a cada medicamento según el órgano o sistema en el que actúa, su efecto y su funcionamiento. Es el sistema de clasificación sostenido por la OMS.



Representar de manera precisa el acto médico es una tarea particularmente compleja debido a la utilización de un lenguaje ambiguo, con gran dependencia del contexto y por la común utilización de jergas y acrónimos entre los médicos. La codificación del acto médico en estándares posibilita el registro médico de manera completa, detallada y precisa. La búsqueda manual de esta codificación conlleva mucho tiempo, dificultando así la codificación en estándares en el momento del registro del acto médico.

Un servidor de terminología clínica es una aplicación que, integrada a cualquier sistema de información o historia clínica electrónica, permite representar los datos de salud de manera flexible. El servidor de terminología asiste en la tarea codificando los datos en lugar del profesional, de modo que no es necesario que este sepa utilizar los diferentes estándares, sino que lo único que debe hacer es concentrarse en documentar el acto clínico con la mejor calidad posible. Así, el sistema identifica cada texto que registra, lo incluye como parte del tesoro de la institución y lo incorpora a los llamados vocabularios de interfase, que posteriormente según la necesidad, lo codifica con los diferentes estándares. Dado el caso en que el servidor no identifique el texto, este pasará a ser revisado manualmente por codificadores expertos y luego será incorporado al tesoro (Tesoro: es una lista de palabras o términos controlados, empleados para representar conceptos. Se trata de un léxico de términos ordenados, que comprende el vocabulario especializado de una disciplina académica o campo de estudio, y muestra las relaciones lógicas y semánticas entre los términos).

Los principales beneficios de un Servidor de Terminología Clínica son:

- Permitir la interoperabilidad semántica entre diferentes sistemas, (HCE Servicio Murciano de Salud, HCE Servicio Nacional de Salud, HCE Europea, etc.), traducción de terminologías, etc.
- Mejorar la calidad del registro médico.
- Aumentar la capacidad para realizar análisis de gestión a partir de la información médica almacenada.
- Implementar sistemas de soporte en la toma de decisiones (CDSS).
- Calcular costos a partir de la utilización de códigos GRD (Grupo relacionados por diagnóstico).
- Incrementar la producción de trabajos científicos por parte de los profesionales de la salud.
- Liberar a los profesionales de la salud de la tarea de codificar.



2. MEMORIA JUSTIFICATIVA

Con este contrato se pretende el desarrollo e implantación de un Servidor de Terminología Clínica (en adelante STERMC) estandarizado e interoperable, así como la realización de servicios para su puesta en marcha.

Las características principales de este STERMC son:

- Permitirá la gestión de tablas o catálogos maestros de los sistemas de información del Servicio Murciano de Salud (en adelante SMS).
- El sistema desarrollado seguirá una arquitectura orientada a servicios.
- Permitirá resolver las necesidades actuales de las aplicaciones y sistemas sanitarios – como la historia clínica electrónica, el sistema de información de laboratorio o el sistema de anatomía patológica entre otros - de operaciones semánticas sobre esos catálogos y terminologías biomédicas.
- El sistema desarrollado podrá ser utilizado a través de una interfaz web por parte de usuarios funcionales del SMS.
- Expondrá una serie de APIs para que otras aplicaciones o sistemas puedan hacer uso de las operaciones definidas.
- El sistema construido permitirá una serie de conjuntos funcionales, para el control de las terminologías biomédicas, definición de catálogos de uso específico, y vinculaciones de códigos.

El STERMC permitirá la declaración de la existencia de cada uno de los catálogos o terminologías biomédicas disponibles en la organización, así como información fundamental de las propiedades de cada uno de ellos de manera homogénea (identificación, descripción, copyright, fecha de publicación, organización o persona mantenedora, propiedades de los conceptos de la terminología, etc). Sobre estos catálogos y terminologías, se permitirán un conjunto de operaciones a usuarios y/o a cualquier sistema o aplicación:

- Consulta del detalle y propiedades de cada concepto.
- Consulta de relación semántica entre conceptos.
- Consulta si los detalles o propiedades de un código dado son correctas.
- Exploración de catálogos.
- Consulta de autocompletado de designaciones de conceptos.

El STERMC permitirá la declaración de restricciones de uso de códigos para usos concretos. Estas restricciones serán definidas para usos concretos, y podrá permitirse una definición de restricción de códigos de varias terminologías, de manera extensiva o implícita a través de una



interfaz altamente usable para usuarios funcionales del SMS o para aplicaciones externas que lo soliciten. Estas restricciones de uso de códigos contendrán también información de las características de esa restricción, como la identificación, nombre, descripción, persona mantenedora de contacto, versión, etc.

Esto permitirá al personal del SMS, por ejemplo, definir un catálogo de códigos para peticiones de pruebas de laboratorio en una o varias terminologías como LOINC y SNOMED CT, llevar un versionado y control de esas restricciones, y que cualquier sistema o aplicación pueda hacer uso de esa definición, con las siguientes operaciones:

- Consulta de la restricción, y obtener todos los conceptos que son incluidos en la misma
- Consulta de validación de un concepto proporcionado pertenece a un conjunto predefinido

Dentro de STERMC se realizará la declaración de mapeos entre conceptos de sistemas códigos o conjuntos predefinidos de conceptos en un contexto determinado. Esto debe permitir crear vínculos entre conceptos, y determinar las características de esa relación a usuarios funcionales del SMS a través de una interfaz web altamente usable.

Todas las funcionalidades deben permitirse sobre una serie de terminologías actualmente en uso en el SMS (además de la creación de catálogos específicos), así como debe permitir la futura incorporación de nuevos estándares terminológicos. Las terminologías actualmente contempladas y objeto del contrato son: SNOMED CT, LOINC, ICD9, ICD10, ICD-O-3, SERAM, NANDA/NIC/NOC, ATC/DDD, HGNC y ICPC-2e.

La solución implementada, debe de incluir a su vez, un conjunto base de vinculaciones de códigos entre estas terminologías que sirvan también como base funcional del servicio que incluya como mínimo:

- SNOMED CT con
 - LOINC, ICD9, ICD10, ICD-O-3, ICPC-2e, ATC/DDD
- ICD10 con
 - ICPC-2e, ICD9

Se requiere que la implementación de las funcionalidades se desarrolle cumpliendo especificaciones estandarizadas como HL7 FHIR, así como otras APIs estandarizadas específicas de algunas terminologías como la API de la IHTSDO de SNOMED CT, o la API REST de UMLS.



Los cálculos actualizados se han realizado en base a expedientes anteriores o adquisiciones similares.

3. FINANCIACIÓN FONDOS FARMAINDUSTRIA DE LA COMISIÓN DE SALUD DIGITAL NACIONAL

La **Comisión de Salud Digital** constituida por el Ministerio de Sanidad y los representantes del ámbito de salud de las Comunidades Autónomas acordó a finales de 2021 destinar fondos de FARMAINDUSTRIA a proyectos de transformación digital.

Concretamente, la Comisión de Salud Digital acordó destinar un presupuesto total de 220.000.000 € para las siguientes Áreas estratégicas:

1. Desarrollo, adaptación y mejora de proyectos de e-salud dirigidos a la gestión óptima de la prestación farmacéutica en todos sus ámbitos y en todas sus etapas.
2. Impulso de la analítica de datos.
3. Ampliación y renovación de las capacidades digitales (equipamientos y tecnología) de los centros sanitarios
4. Desarrollo de sistemas integrados de gestión y análisis de imágenes médicas.
5. Desarrollo de medidas enmarcadas en los planes o estrategias que se acuerden en la Comisión de Salud Digital del Consejo Interterritorial del SNS.

La distribución por CCAA de estos fondos se hace en base a un 10% del total a cada CCAA más el importe restante según criterio poblacional INE. El plazo máximo para ejecutar los proyectos será hasta 2024.

Para la Región de Murcia irán destinados **7.463.957,64 €** (5.597.968,23 € destinados a inversión y 1.865.989,41 € destinados a gasto).

Concretamente para este proyecto de Desarrollo e implantación de un Servidor de Terminología Clínica Estandarizado e Interoperable se destinan:

Fondos provenientes de Capítulo VII, destinados a inversión	400.000,00 €
Fondos provenientes de Capítulo IV, destinados a gasto	320.000,00 €

Todos los documentos relativos a este expediente deberán estar adaptados a los formatos obligados por los proyectos financiados por los fondos FARMAINDUSTRIA. Se deberá revisar que toda la tramitación cumple con los requerimientos de ejecución que requieren este tipo de fondos.



4. VALORACIÓN

De acuerdo al artículo 100.2 LCSP, se desglosa a continuación la valoración de los servicios objeto de este contrato indicando los costes directos, indirectos y beneficio empresarial.

4.1 Costes directos

Se establece la siguiente estimación de costes directos para la prestación de los servicios objeto de esta contratación (IVA no incluido):

Concepto	Costes directos (sin IVA)
<i>Definición de la solución</i>	495.751,40 €
<i>Adecuación de Estándares Terminológicos</i>	17.288,60 €
<i>Servicio Integraciones</i>	96.800,00 €
Total	609.840,00 €

4.2 Costes indirectos

Se establece la siguiente estimación de costes indirectos para la prestación de los servicios objeto de esta contratación (IVA no incluido):

Concepto	Costes indirectos (sin IVA)
<i>Alquiler Local</i>	7.042,21 €
<i>Desplazamientos</i>	2.066,12 €
<i>Equipamiento</i>	2.922,04 €
<i>Agua, luz y limpieza</i>	826,45 €
<i>Seguros</i>	495,87 €
Total	13.352,68 €

4.3 Beneficio empresarial

Se establece el siguiente beneficio empresarial (IVA no incluido):



Concepto	Beneficio empresarial (sin IVA)
<i>Definición de la solución</i>	31.975,97 €
<i>Adecuación de Estándares Terminológicos</i>	1.115,11 €
<i>Servicio Integraciones</i>	6.243,60 €
Total	42.967,32 €

5. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

En base al alcance expuesto en “la memoria de necesidad e informe propuesta” en relación a “**Servidor de Terminología Clínica estandarizado e interoperable**”, se establece el siguiente presupuesto de licitación:

CONCEPTO	TOTAL SIN IVA	TOTAL CON IVA
<i>Definición de la solución.</i>	537.991,40 €	650.969,60 €
Desarrollo	170.292,23 €	206.053,60 €
Equipo	290.909,09 €	352.000,00 €
Coordinación	39.600,00 €	47.916,00 €
Consultoría	37.190,08 €	45.000,00 €
<i>Adecuación de Estándares Terminológicos</i>	17.288,60 €	20.919,20 €
Cargas de terminologías		
Migración de entornos		
Carga de traducciones genéricas		
Instalación de base de datos		
Carga de traducciones entre terminologías (mapeos)		
<i>Servicio Integraciones</i>	110.880,00 €	134.164,80 €
TOTAL	666.160,00 €	806.053,60 €



Con el siguiente detalle de gasto e inversión:

CONCEPTO	Inversión (sin IVA)	Gasto (sin IVA)	TOTAL (sin IVA)	TOTAL (con IVA)
<i>Definición de la solución</i>	247.476,04 €	290.515,36 €	537.991,40 €	650.969,60 €
<i>Adecuación de Estándares Terminológicos</i>	17.288,60 €		17.288,60 €	20.919,20 €
<i>Servicio Integraciones</i>	110.880,00 €		110.880,00 €	134.164,80 €
TOTAL	375.644,64 €	290.515,36 €	666.160,00 €	806.053,60 €

Este proyecto será financiado con los fondos FARMAINDUSTRIA que la Comisión de Salud Digital ha otorgado a la Región de Murcia para avanzar en los procesos de Transformación Digital.

El reparto de fondos en base a los capítulos presupuestarios de la financiación son:

Tipos fondos	Presupuesto financiado	Presupuesto estimado para la licitación
Fondos provenientes de Capítulo VII, destinados a inversión	400.000,00 €	454.530,02 €
Fondos provenientes de Capítulo IV, destinados a gasto	320.000,00 €	351.523,58 €
Total	720.000,00 €	806.053,60 €

6. FACTURACIÓN

Para este contrato se plantea una facturación trimestral en función de los hitos alcanzados.

7. DURACIÓN

La duración del contrato propuesto será desde su formalización hasta el 31 de Diciembre de 2024 (con un inicio estimado del 1 de enero de 2023), sin prórroga prevista. La valoración total de los servicios incluidos en la presente propuesta asciende a **666.160,00 €, IVA no incluido (806.053,60 €, 21% IVA)**.



8. ANUALIDADES

Dado que la duración de la contratación será desde su formalización hasta el **31 de Diciembre de 2024**, sin prórroga prevista (con un inicio estimado del 1 de enero de 2023), se establecen las siguientes anualidades :

ANUALIDAD	PRESUPUESTO TOTAL POR ANUALIDAD (sin IVA)	PRESUPUESTO TOTAL POR ANUALIDAD (con IVA)
2023	330.080,00 €	403.026,80 €
2024	330.080,00 €	403.026,80 €

(Fecha y firma electrónica en el lateral)

Técnico Responsable Organización de
Circuitos e Interoperabilidad
D.

El Subdirector General de Tecnologías de la
Información
D.



Pliego de Prescripciones Técnicas

SERVIDOR DE TERMINOLOGIA CLINICA ESTANDARIZADO E INTEROPERABLE DEL SERVICIO MURCIANO DE SALUD

Referencia: 0053/2022
Creación: Julio 2022
Autor(es): Subdirección General de Tecnologías de la Información



ÍNDICE

1.	CONTEXTUALIZACION DE LOS SERVICIOS DEMANDADOS	3
2.	OBJETO Y ALCANCE	4
3.	ASPECTOS TECNOLOGICOS Y REQUISITOS TECNICOS.....	6
4.	ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO	12
4.1.	Indicadores asociados a las entregas de versiones y desarrollos	12
4.2.	Indicadores asociados a la calidad del servicio de soporte.....	14
4.3.	Cálculo de penalizaciones.....	15
4.3.1.	Asociadas a las entregas de versiones y desarrollos	16
4.3.2.	Asociadas a la calidad del servicio de soporte.....	16
5.	EQUIPO DE TRABAJO	17
6.	PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS	19
7.	PROPIEDAD INTELECTUAL, SEGURIDAD Y CONFIDENCIALIDAD.....	23
8.	PLAN DE DEVOLUCIÓN.....	23
	ANEXO I. FRAMEWORK DE DESARROLLO LOBO.....	25
	ANEXO II . HERRAMIENTAS DE INTEGRACION CONTINUA, GESTIÓN DE LOGS Y MONITORIZACIÓN.	26
	ANEXO III. REQUISITOS CLIENTE DE LA SOLUCIÓN.....	28
	ANEXO IV - Requisitos para la conexión a la red del SMS con dispositivos que no son propiedad del SMS.....	30
	ANEXO V. REQUISITOS DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA SERVIDORA EN MODELO ADMINISTRACIÓN COMPARTIDA.....	32



1. CONTEXTUALIZACION DE LOS SERVICIOS DEMANDADOS

La interoperabilidad (IO) semántica es la capacidad de los sistemas informáticos para intercambiar datos con un significado inequívoco. Es un requisito para que los datos de salud no solo sean compartidos entre diversos sistemas o aplicaciones, sino también sean entendidos. La IO semántica se refiere a la transmisión del significado de los datos, lo que se logra vinculando cada uno de ellos a un vocabulario compartido y controlado. Este vocabulario compartido, estandarizado y consensado, en la mayoría de los casos a nivel internacional, es lo que proporciona la capacidad de interpretación unívoca de la información. A este vocabulario se le denomina estándar de terminología.

Los estándares de terminología clínica más utilizados son:

- **CIE Clasificación Internacional de Enfermedades:** Es la familia de clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Su 11a. revisión aporta mejoras generales en materia de codificación que permiten un registro y una recopilación de datos más exactos y detallados. Es la norma internacional para el registro, la notificación, el análisis, la interpretación y la comparación sistemáticos de los datos de mortalidad y morbilidad. Sus versiones anteriores (CIE-9, CIE-10) son, por lejos, las más utilizadas por los países para la representación oficial de los datos de salud.
- **CIAP Clasificación Internacional de Atención Primaria:** La Clasificación Internacional de Atención Primaria es una taxonomía de los términos y expresiones utilizados habitualmente en medicina general o de familia. Recoge los motivos (o razones) de consulta, los problemas de salud y el proceso de atención.
- **SNOMED (Nomenclatura Sistemática de Medicina):** Es una colección de términos médicos organizada sistemáticamente, que puede ser procesable por medios informáticos y proporciona códigos, términos, sinónimos y definiciones utilizados en la documentación clínica e informes. Tiene un alcance en cuanto a cobertura de datos similar a la CIE11.
- **LOINC:** Estándar universal para identificar observaciones de laboratorio médico, aunque actualmente ha ampliado su alcance a otros estudios complementarios y documentos clínicos.
- **NANDA-I (Asociación Norteamericana de Diagnóstico en Enfermería):** Es un sistema estándar de representación de vocabularios referidos a la atención de enfermería. El sistema de codificación incluye las intervenciones (NIC) y los resultados (NOC) El uso combinado de estos códigos permite representar el proceso de atención de enfermería.
- **ATC (Clasificación Anatómica, Terapéutica y Química):** La clasificación Anatómica, Terapéutica y Química es un sistema basado en códigos asignados a cada medicamento según el órgano o sistema en el que actúa, su efecto y su funcionamiento. Es el sistema de clasificación sostenido por la OMS.

Representar de manera precisa el acto médico es una tarea particularmente compleja debido a la utilización de un lenguaje ambiguo, con gran dependencia del contexto y por la



común utilización de jergas y acrónimos entre los médicos. La codificación del acto médico en estándares posibilita el registro médico de manera completa, detallada y precisa. La búsqueda manual de esta codificación conlleva mucho tiempo, dificultando así la codificación en estándares en el momento del registro del acto médico.

Un servidor de terminología clínica es una aplicación que, integrada a cualquier sistema de información o historia clínica electrónica, permite representar los datos de salud de manera flexible. El servidor de terminología asiste en la tarea codificando los datos en lugar del profesional, de modo que no es necesario que este sepa utilizar los diferentes estándares, sino que lo único que debe hacer es concentrarse en documentar el acto clínico con la mejor calidad posible. Así, el sistema identifica cada texto que registra, lo incluye como parte del tesoro de la institución y lo incorpora a los llamados vocabularios de interfase, que posteriormente según la necesidad, lo codifica con los diferentes estándares. Dado el caso en que el servidor no identifique el texto, este pasará a ser revisado manualmente por codificadores expertos y luego será incorporado al tesoro (Tesoro: es una lista de palabras o términos controlados, empleados para representar conceptos. Se trata de un léxico de términos ordenados, que comprende el vocabulario especializado de una disciplina académica o campo de estudio, y muestra las relaciones lógicas y semánticas entre los términos).

Los principales beneficios de un Servidor de Terminología Clínica son:

- Permitir la interoperabilidad semántica entre diferentes sistemas, (HCE Servicio Murciano de Salud, HCE Servicio Nacional de Salud, HCE Europea, etc.), traducción de terminologías, etc.
- Mejorar la calidad del registro médico.
- Aumentar la capacidad para realizar análisis de gestión a partir de la información médica almacenada.
- Implementar sistemas de soporte en la toma de decisiones (CDSS).
- Calcular costos a partir de la utilización de códigos GRD (Grupo relacionados por diagnóstico).
- Incrementar la producción de trabajos científicos por parte de los profesionales de la salud.
- Liberar a los profesionales de la salud de la tarea de codificar.

2. OBJETO Y ALCANCE

El objeto de este contrato es el desarrollo e implantación de un Servidor de Terminología Clínica (en adelante STERMC) estandarizado e interoperable, así como la realización de servicios para su puesta en marcha.

Las características principales de este STERMC son:



- Permitirá la gestión de tablas o catálogos maestros de los sistemas de información del Servicio Murciano de Salud (en adelante SMS).
- El sistema desarrollado seguirá una arquitectura orientada a servicios.
- Permitirá resolver las necesidades actuales de las aplicaciones y sistemas sanitarios – como la historia clínica electrónica, el sistema de información de laboratorio o el sistema de anatomía patológica entre otros - de operaciones semánticas sobre esos catálogos y terminologías biomédicas.
- El sistema desarrollado podrá ser utilizado a través de una interfaz web por parte de usuarios funcionales del SMS.
- Expondrá una serie de APIs para que otras aplicaciones o sistemas puedan hacer uso de las operaciones definidas.
- El sistema construido permitirá una serie de conjuntos funcionales, para el control de las terminologías biomédicas, definición de catálogos de uso específico, y vinculaciones de códigos.

En este Pliego de Prescripciones Técnicas se detallan las características técnicas mínimas del servicio objeto del procedimiento de adjudicación.

Las propuestas que incumplan u ofrezcan características inferiores no serán tomadas en consideración en el procedimiento de adjudicación. El licitador puede ofertar prestaciones superiores a las solicitadas.

El adjudicatario deberá garantizar la prestación y cumplimiento del Servicio siendo responsable del cumplimiento de todas y cada una de las funciones encomendadas dentro del presente pliego.

Las actividades que forman parte de los servicios objeto del contrato quedan definidas dentro de este pliego de prescripciones técnicas.

El ámbito de actuación de los servicios objeto del contrato incluirá todos los centros del Servicio Murciano de Salud o que éste determine dentro del ámbito sanitario en la Región de Murcia. A continuación, se detallan los principales:

- Áreas de Salud.
 - Área de Salud I (Murcia /Oeste).
 - Área de Salud II (Cartagena).
 - Área de Salud III (Lorca).
 - Área de Salud IV (Noroeste).
 - Área de Salud V (Altiplano).
 - Área de Salud VI (Vega Media del Segura).
 - Área de Salud VII (Murcia/ Este).
 - Área de Salud VIII (Mar Menor).
 - Área de Salud IX (Vega Alta del Segura).
- Hospital Psiquiátrico Román Alberca.
- Centros de Salud Mental.



- Servicios Centrales del Servicio Murciano de Salud.
- Departamentos dependientes de la Consejería de Salud.
- Cualquier centro o ubicación donde, durante la vigencia del contrato, desarrollen su actividad directa o indirectamente profesionales del Servicio Murciano de Salud o de la Consejería de Salud.
- Cualquier centro o ubicación que durante la vigencia del contrato quedara adscrito al Servicio Murciano de Salud o la Consejería de Salud.
- Cualquier otro centro o ubicación donde el Servicio Murciano de Salud determine necesario.

3. ASPECTOS TECNOLOGICOS Y REQUISITOS TECNICOS

La empresa adjudicataria se hará cargo de los servicios de desarrollo, implantación, instalación y soporte del sistema durante la vida del contrato, así como la implementación de los casos de usos definidos en este pliego de prescripciones técnicas.

La arquitectura estándar del SMS es una arquitectura 3 capas cuyos aspectos técnicos se describen en los anexos de este pliego de prescripciones técnicas.

El SMS se reserva el derecho a no considerar estándar algún subproducto de los anteriores que no sea de uso habitual en el SMS, en cuyo caso el adjudicatario deberá incluir los servicios de administración integral para ese producto.

El SMS podrá solicitar asesoría técnica al adjudicatario en lugar de instalación o administración integral. Sea cual sea la arquitectura, el adjudicatario siempre será responsable de administración de aplicación y, por tanto, será su responsabilidad ejecutar las tareas propias de mantenimiento, en especial las encaminadas a que la BD y el sistema cumplan los requisitos de rendimiento que establezca el SMS.

El modelo de administración de la plataforma será compartida entre la empresa adjudicataria y el Servicio Murciano de Salud. Los requisitos de la plataforma tecnológica en este modelo de administración quedan recogidos en el anexo V de este pliego de prescripciones técnicas. La empresa adjudicataria se compromete al cumplimiento de lo especificado en el anexo V de este pliego de prescripciones técnicas.

En cuanto a los requerimientos de la parte cliente de la solución, la empresa adjudicataria se compromete a lo especificado en el anexo III de este pliego de prescripciones técnicas.

También deberá incluir una línea de atención técnica para consultas relacionadas con la aplicación implantada y sus sistemas por parte de los técnicos especialistas que se establezcan en el proyecto. Deberá especificarse en la oferta las condiciones y horarios de esta atención técnica.

Los desarrollos se realizarán en los entornos y herramientas que determine el SMS. Por lo general se ajustarán al uso del framework de desarrollo Lobo del SMS y que se describe en el anexo I de este pliego de prescripciones técnicas.



Para el caso del estándar de interoperabilidad HL7 FHIR, la implementación sobre la que se requiere este servicio de desarrollo debe cumplir con la especificación de HL7 FHIR en su R4. De esta manera, todo el contenido que se permita gestionar en la herramienta (especificación de terminologías, catálogos de uso específico y vinculaciones entre conceptos) deberá de generar los correspondientes recursos FHIR (CodeSystem, ValueSet y ConceptMap), así como todas las operaciones listadas anteriormente sobre esos recursos acorde a como lo especifica el estándar (CodeSystem: \$lookup, \$validate-code, \$subsumes, \$find-matches; ValueSet: \$expand, \$validate-code; ConceptMap: \$translate). De esta manera, el contenido generado en la herramienta deberá consumir y crear de manera nativa esta serie de recursos de interoperabilidad FHIR, cumpliendo con la especificación para aplicaciones sanitarias SMART on FHIR. Es decir, que la interfaz o aplicación para usuarios funcionales del SMS cumpla con estándares de seguridad OIDC y OAuth 2.0 y el estándar de interoperabilidad FHIR en lo referente a flujos de autenticación/autorización y acceso a datos.

Los desarrollos se realizarán de forma remota, desde dependencias externas al SMS y con una conexión adecuada a los entornos que se consideren necesarios. De forma excepcional y previo autorización por parte de la Subdirección General de Tecnologías de la Información se podrá requerir la presencia en dependencias del SMS.

Durante los trabajos de desarrollo el adjudicatario irá informando sobre el grado de avance de los mismos. Esta información le puede ser requerida mediante el uso de alguna herramienta específica que el SMS destine para este propósito.

Tras la fase de desarrollo, aparte de una primera versión del producto desarrollado, que consistirá en la mayoría de los casos en un paquete WAR y en los scripts de creación de base de datos, se entregará el código fuente, depositándolo en los gestores de versiones que determine el SMS. Asimismo, se entregará toda la documentación funcional y técnica de todos los elementos.

En lo referente al despliegue de versiones, monitorización y gestión de log la empresa adjudicataria se ajustará a lo indicado en anexo II de este pliego de prescripciones técnicas.

El adjudicatario realizará la entrega de la versión a poner en producción. Dicha entrega incluye, al menos, los siguientes elementos:

- Versión definitiva del paquete desplegable y de los scripts de base de datos.
- Documentación técnica del desarrollo.
- Código fuente.
- Manuales que se le requieran: de usuario final, técnicos, de integración, de explotación...
- Resultados documentados de las pruebas.



3.1 Operaciones semánticas sobre las ontologías de las terminologías clínicas y sobre subconjuntos y ValueSet de las mismas.

3.1.1 Control de terminologías

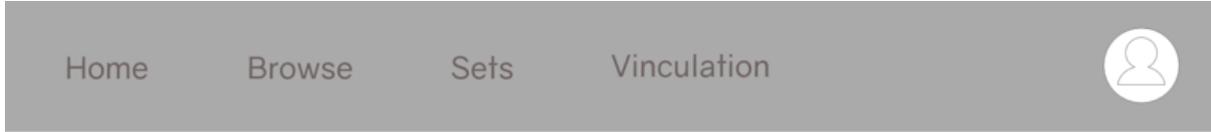
Dentro de STERMC se realizará la declaración de la existencia de cada uno de los catálogos o terminologías biomédicas disponibles en la organización, así como información fundamental de las propiedades de cada uno de ellos de manera homogénea (identificación, descripción, copyright, fecha de publicación, organización o persona mantenedora, propiedades de los conceptos de la terminología, etc.).

Sobre estos catálogos y terminologías, se permitirán como mínimo el siguiente conjunto de operaciones a usuarios y/o a cualquier sistema o aplicación:

- Consulta del detalle y propiedades de cada concepto. Definición, estado, designaciones, sinónimos, propiedades, relaciones con otros conceptos, etc. Por ejemplo, al consultar el concepto “3738000” de SNOMED CT, recuperaríamos todas las designaciones de este en idioma español, como “Hepatitis por virus”, “Hepatitis viral” o “Hepatitis vírica”, que su designación principal es “Hepatitis viral (trastorno)” y “Hepatitis viral”, que actualmente está activo, tiene 73 conceptos descendientes y 2 progenitores, que es equivalente al código CIE-10 B19.9, y que la expresión de definición del concepto sería “===34014006 | enfermedad viral (trastorno) | + 235862008 | hepatitis infecciosa (trastorno) | : {363698007 |sitio del hallazgo (atributo) | = 10200004 | estructura del hígado (estructura corporal) |, 116676008 | morfología asociada (atributo) | = 409774005 | morfología inflamatoria (anomalía morfológica)|, 370135005 | proceso patológico (atributo) | = 441862004 | proceso infeccioso (calificador) |, 246075003 | agente causal (atributo) | = 49872002 | virus (organismo)| }”
- Consulta de relación semántica entre conceptos. Dados dos conceptos de una misma terminología se resolverá la relación de significado entre ambos conceptos, como conceptos de significado equivalente, o que uno incluye el significado del otro o que es de significado más genérico. Por ejemplo, al consultar A “3738000 Hepatitis Viral” y B “235856003 Enfermedad del hígado”, la relación semántica entre ambos conceptos es que uno A está incluido semánticamente por B.
- Consulta si los detalles o propiedades de un código dado son correctas. Dado un concepto y una propiedad de este, como su designación en un idioma, comprobar si los datos provistos son correctos. Por ejemplo, si consultamos la designación “Hepatitis virulenta” para el código 3738000 de SNOMED CT, debería resolverse que esa designación es incorrecta.
- Exploración de catálogos. Debe permitirse que usuarios (o aplicaciones externas que invoquen a los servicios) puedan navegar por todos los listados de terminologías y catálogos disponibles o recuperar el árbol de información, normalmente en el modo de presentación más óptimo para tipología de terminología. Por ejemplo, si una terminología presenta una organización jerárquica de su contenido, debe permitirse la exploración a través de un buscador y/o listado en árbol de los conceptos, o si es un



catálogo en una estructura más sencilla de listado, habilitar únicamente la exploración a través de la consulta de conceptos por código o designación.



Browse

SNOMED CT	<ul style="list-style-type: none"> ▣ Body structure ▣ Clinical finding <ul style="list-style-type: none"> Bleeding Cyanosis Deformity
ICD 10 CM	
ICD 10 PCS	
ICD 9 CM	

Overview	Sets	Other translations
Description		
Full name		
Synonym		
Parent		
SNOMED CT Properties		
Concept ID		
Module		

- Consulta de autocompletado de designaciones de conceptos. Dado una cadena de caracteres debe sugerirse una serie de designaciones de conceptos de catálogos seleccionados. Esta funcionalidad debe permitir que usuarios en aplicaciones del SMS (selene, omi, gestor de peticiones del SMS, etc.), al escribir en un campo de la aplicación, un elemento de información susceptible a ser codificado, se sugieran un listado de conceptos de catálogos restringidos para ese campo, para facilitar la codificación de información al usuario.

3.1.2 Control de catálogos de uso específico

Dentro del STERMC se realizará la declaración de restricciones de uso de códigos para usos concretos. Estas restricciones serán definidas para usos concretos, y podrá permitirse una definición de restricción de códigos de varias terminologías, de manera extensiva o implícita



a través de una interfaz altamente usable para usuarios funcionales del SMS o para aplicaciones externas que lo soliciten. Estas restricciones de uso de códigos contendrán también información de las características de esa restricción, como la identificación, nombre, descripción, persona mantenedora de contacto, versión, etc.

Sets creation

Creating new set

Name

Title

Status

Description
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

Filters

Add content

Search...

ICD 10 CM

ICD 10 PCS

ICD 9 CM

Content:

Value X Value X Value X

Create

Esto debe permitir al personal del SMS, por ejemplo, definir un catálogo de códigos para peticiones de pruebas de laboratorio en una o varias terminologías como LOINC y SNOMED CT, llevar un versionado y control de esas restricciones, y que cualquier sistema o aplicación pueda hacer uso de esa definición, con las siguientes operaciones:

- Consulta de la restricción, y obtener todos los conceptos que son incluidos en la misma. Esto permitirá a otros usuarios, sistemas o aplicaciones, recuperar la totalidad de los códigos que cumplen con esas restricciones. Es decir, si un usuario delimita el uso de un conjunto de códigos de manera implícita, seleccionando una rama de conceptos como los hijos de “235856003 Enfermedad del hígado” a través de una expresión (<< 235856003), otros sistemas deben poder resolver todos los códigos que cumplen con esa restricción de códigos descendientes, y obtener un listado extensivo de los mismos.
- Consulta de validación de un concepto proporcionado pertenece a un conjunto predefinido. Dado un código de un concepto, detalles de este, y un conjunto predefinido,



se debe resolver si ese código cumple o no con las restricciones de definición de pertenencia al conjunto. Por ejemplo, si consultamos el concepto “44553005 Síndrome de Dubin-Johnson” contra un conjunto predefinido con la siguiente expresión de SNOMED CT “<< 235856003 | Enfermedad del hígado: << 116676008 | morfología asociada = << 51083003 | estructura con pigmentación anormal”, que serían todas las enfermedades de hígado con una morfología anormal asociada de pigmentación anormal, debería resolverse que el concepto 44553005 si pertenece a esa predefinición de conjunto. Como funcionalidad inherente, debe de permitirse la interpretación de definiciones de conceptos de SNOMED CT en su lenguaje de restricciones de expresiones.

3.1.3 Control de vinculaciones entre conceptos

Dentro de STERMC se realizará la declaración de mapeos entre conceptos de sistemas códigos o conjuntos predefinidos de conceptos en un contexto determinado. Esto debe permitir crear vínculos entre conceptos, y determinar las características de esa relación a usuarios funcionales del SMS a través de una interfaz web altamente usable. Por ejemplo, determinar una relación de equivalencia del código “M01AE01 Ibuprofen” de ATC (código de clasificación anatómico terapéutica) que usa una aplicación determinada, con el código de SNOMED CT “387207008 Ibuprofeno” que usa otra aplicación, y declarar que esta relación de equivalencia es para un contexto de un caso de uso concreto, como un circuito de integración específico entre ambas aplicaciones. Estas vinculaciones entre códigos permitirán ser establecidas por un usuario del SMS, y permitirá a este diseñar estas vinculaciones para que sean consumidas por otros usuarios, aplicaciones o sistemas. Se permitirá disponer de información de control de la definición de estas vinculaciones, como la versión, estado, autor, contacto, descripción del contexto, propósito, etc. Como el resto de las operaciones, se debe permitir consultar a usuarios, aplicaciones y sistemas, las siguientes peticiones:

- Consulta de vinculaciones de un concepto. Dado un concepto de una terminología A, y otra terminología objetivo B, debe permitirse obtener todas las vinculaciones y tipo de relación de equivalencia de conceptos de la terminología B que presenten vinculaciones con el concepto dado de la terminología A. Estas vinculaciones podrán ser extraídos a nivel general de traducciones genéricas entre terminologías, o vinculaciones controladas para un contexto determinado. Es decir, debe permitir consultar la vinculación del concepto de SNOMED CT “27503000 Síndrome de hiperbilirrubinemia crónica de bajo grado” con conceptos de la terminología CIE10, deben resolverse el concepto “E80.4 Síndrome de Gilbert”, y que ambos conceptos tienen una relación de equivalencia. Estas vinculaciones deben permitir obtenerse para casos de uso concretos, y si se determina otra vinculación entre conceptos para un contexto determinado, debe devolverse únicamente la vinculación establecida en ese contexto. Por ejemplo, si se determina que la vinculación del concepto “27503000 Síndrome de Gilbert” para un contexto asistencial determinado es con el concepto CIE 10 “E80.6 Otros trastornos del metabolismo de la bilirrubina”, si se solicita la vinculación en ese contexto, debe devolverse este concepto, y no la traducción genérica “E80.4 Síndrome de Gilbert”.



Esta funcionalidad descrita debe permitirse sobre una serie de terminologías actualmente en uso en el SMS (además de la creación de catálogos específicos), así como debe permitir la futura incorporación de nuevos estándares terminológicos. Las terminologías actualmente contempladas y objeto del contrato son: SNOMED CT, LOINC, ICD9, ICD10, ICD-O-3, SERAM, NANDA/NIC/NOC, ATC/DDD, HGNC y ICPC-2e. La solución implementada, debe incluir a su vez, un conjunto base de vinculaciones de códigos entre estas terminologías que sirvan también como base funcional del servicio que incluya:

- SNOMED CT con
 - LOINC, ICD9, ICD10, ICD-O-3, ICPC-2e, ATC/DDD
- ICD10 con
 - ICPC-2e, ICD9.

Las operaciones semánticas especificadas en este apartado que debe incluir el STERMC son consideradas como mínimos exigibles dentro de este pliego de prescripciones técnicas. Las empresas licitantes podrán incluir en su oferta propuesta de más operaciones semánticas a incluir dentro del STERMC y a implantar dentro del periodo de ejecución del contrato.

Las empresas licitantes deberán presentar en su oferta como parte de la solución técnica propuesta, un diseño de interfaz gráfica para los usuarios de las operaciones semánticas que requieran interacción con el STERMC.

4. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO

A continuación se describe un conjunto de indicadores y umbrales que constituyen un Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) cuyo cumplimiento es aceptado por el licitante en el momento de presentar una respuesta al presente pliego de bases técnicas. Se definen dos grupos de indicadores:

- Indicadores asociados a las entregas de versiones.
- Indicadores asociados a la calidad del servicio de soporte prestado.

Se valorará positivamente las posibles mejoras que el licitante pueda aportar al Acuerdo de Nivel de Servicio planteado, a fin de garantizar el éxito del proyecto y la calidad de las tareas realizadas en el mismo.

Con el fin de ajustar los niveles de calidad del servicio prestado a los requerimientos especificados en este pliego de prescripciones técnicas, los acuerdos de nivel de servicio indicados en este apartado podrán ser ampliados o modificados por el SMS si así lo considera a lo largo del periodo de vigencia del contrato.

4.1. Indicadores asociados a las entregas de versiones y desarrollos

El adjudicatario deberá tener en cuenta los siguientes indicadores:

Desviación en la planificación



Se considerará una desviación en la planificación el retraso incurrido por el proveedor en la entrega de cualquier versión, producto fundamental o hito planificado, según se haya establecido en la planificación consensuada establecida entre el adjudicatario y el SMS a través del jefe de proyecto

Se considerará una desviación como la diferencia de días entre la fecha real de entrega de los productos y la fecha planificada.

El nivel de cumplimiento se medirá para cada uno de los hitos del proyecto y entregables determinados en la fase de planificación, según los siguientes criterios:

<i>Nivel de Cumplimiento</i>	<i>Criterio de Cumplimiento</i>
Nivel Verde	Desviación menor de 2 días
Nivel Amarillo	Desviación menor de 7 días
Nivel Rojo	Desviación mayor a 7 días

El incumplimiento de los niveles especificados llevará asociado la aplicación de penalizaciones, salvo justificación pormenorizada del proveedor en la revisión, y aceptación de la misma por parte del SMS.

Desviación en la calidad de las entregas

El adjudicatario será el responsable de garantizar la calidad de las versiones o los entregables generados durante el proyecto (documento o producto) y su correcta entrega e implantación.

Se establece como criterio general de calidad que todas las consultas sobre el STERMC deberán ser resueltas en tiempos inferiores a los 1.000ms de forma que se asegure de esta forma la usabilidad de la herramienta.

Para asegurar la calidad de los entregables, el SMS realizará un proceso de revisión y certificación de los mismos y generará un informe de valoración de la entrega conteniendo las posibles No Conformidades mayores o menores existentes.

Se entiende como No Conformidad menor un problema detectado que hay que subsanar pero que no pone en riesgo la implantación del proceso.

Se entiende como No Conformidad mayor un problema detectado que hay que subsanar y que además impide la implantación del proceso con garantías.

En caso de existir disconformidades, tanto menores como mayores, el adjudicatario deberá generar una nueva versión del entregable subsanando los problemas detectados.

El nivel de cumplimiento se medirá para cada uno de entregables del proyecto según los siguientes criterios:



<i>Nivel de Cumplimiento</i>	<i>Criterio de Cumplimiento</i>
Nivel Verde	Menos de 3 No Conformidades menores
Nivel Amarillo	Más de 3 No Conformidades menores
Nivel Rojo	Existencia de No Conformidades mayores o reiteración en disconformidades detectadas y comunicadas

El incumplimiento de los niveles especificados llevará asociado la aplicación de penalizaciones, salvo justificación pormenorizada del proveedor en la revisión, y aceptación de la misma por parte del SMS.

Se consideran incluidos dentro de este apartado los siguientes servicios y actividades:

4.2. Indicadores asociados a la calidad del servicio de soporte

Todas las incidencias recibidas por el adjudicatario deberán estar reflejadas en la herramienta determinada por el SMS para ello, y se clasificarán de acuerdo a su prioridad, en:

- Prioridad crítica o urgente: afectan a varios usuarios con denegación del servicio
- Prioridad alta: afectan a un usuario con denegación del servicio.
- Prioridad normal: hay pérdida de calidad de servicio, pero el problema no impide que el usuario pueda realizar sus funciones básicas.

En cualquier caso, el SMS podrá establecer o cambiar la prioridad de una incidencia o atención in-situ atendiendo a los criterios que estime oportunos, normalmente provocado por la gravedad de la misma, su repercusión o alcance.

Los indicadores asociados a la calidad del servicio de soporte prestado son, en este caso, los relacionados con la respuesta y resolución de consultas e incidencias.

Respuesta y resolución de consultas e incidencias

<i>Indicador</i>	<i>Definición</i>
Porcentaje de resolución inferior a 6 horas para incidencias con prioridad crítica (SOL-1)	Se refiere al total de incidencias tipificadas como críticas cuyo tiempo de resolución ha sido inferior a 6 horas sobre el total de incidencias tipificadas como críticas
Porcentaje de resolución inferior a 8 horas para incidencias con prioridad alta (SOL-2)	Se refiere al total de incidencias tipificadas como altas cuyo tiempo de resolución ha sido inferior a 8 horas sobre el total de incidencias tipificadas como altas
Porcentaje de resolución inferior a 16 horas para incidencias con prioridad normal (SOL-3)	Se refiere al total de incidencias tipificadas como normales cuyo tiempo de resolución ha sido inferior a 16 horas sobre el total de incidencias tipificadas como normales



Niveles de servicio exigidos

Para los indicadores anteriores el adjudicatario deberá cumplir los siguientes umbrales de niveles de servicio:

<i>Indicador</i>	<i>umbral Nivel de Servicio</i>
SOL-1	$\geq 90\%$
SOL-2	$\geq 85\%$
SOL-3	$\geq 80\%$

El periodo de aplicación de estos indicadores será sobre el tiempo de vigencia del contrato. Cualquier incumplimiento del compromiso del licitador podrá provocar la aplicación de penalizaciones económicas y en última instancia, resolución del contrato según las condiciones del pliego de cláusulas administrativas.

Los tiempos de resolución se computarán dentro del ámbito de competencia del adjudicatario, no imputándosele retrasos por tareas que no le correspondan.

Los indicadores del ANS se medirán a través de la aplicación de gestión de incidencias en la cual se clasifican y se registra toda la actividad relacionada con la misma. El adjudicatario deberá aportar mensualmente informes que incluirán, como mínimo, la información necesaria para el seguimiento de los ANS establecidos.

4.3. Cálculo de penalizaciones

Los indicadores indicados anteriormente representan el nivel de servicio mínimo que el SMS considera adecuado para desempeñar la prestación objeto de este contrato. Niveles de servicio por debajo de este umbral estarán sujetos a penalizaciones económicas, que no son un objetivo de este contrato, pero que pretenden adecuar el coste de la prestación a la calidad de servicio recibida (objetivamente medida a través de los indicadores).

La base para determinar el incumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio se establece, a falta de acuerdo con el adjudicatario, en lo siguiente:

- Los objetivos de calidad y niveles de servicio serán revisables en función de su realismo y objetivo dadas las circunstancias del servicio.
- Si el adjudicatario en su oferta, mejora los umbrales de nivel de servicio, se utilizarán los de la oferta para la evaluación del servicio y el cálculo de las penalizaciones
- Mes a mes se identificará si existe penalización en base a:
 - o Nº de indicadores que se incumplen.
 - o Se valorarán las causas aplicables al adjudicatario.
 - Se establecerán acciones de mejora
 - Se establecerá el plazo de consecución del indicador



- Se aplicará la penalización correspondiente en la facturación mensual por cada indicador no alcanzado

4.3.1. Asociadas a las entregas de versiones y desarrollos

Este apartado recoge las penalizaciones a aplicar al adjudicatario, en el supuesto de que le sean aplicables, por parte del SMS, a los indicadores de calidad en materia de desviación en tiempo y calidad recogidos en los apartados anteriores.

La penalización para las desviaciones tanto en la planificación como en la calidad de los entregables serán de un **5% del importe de facturación mensual** para un nivel de cumplimiento de nivel rojo, siendo acumulativo este concepto.

Será potestad del SMS el rescindir el contrato al adjudicatario si la penalización a aplicar sobrepasara el 40% del importe de cada trabajo a realizar.

Las penalizaciones se aplicarán por parte del SMS una vez haya sido informado el adjudicatario.

4.3.2. Asociadas a la calidad del servicio de soporte

El cumplimiento de los niveles de servicio se revisará mensualmente en las reuniones de seguimiento. La penalización, porcentaje de decremento en la facturación mensual de los servicios proporcionados durante el periodo correspondiente debidos a incumplimiento en el ANS, se calculará de acuerdo a la siguiente formulación:

$$\text{Penalización} = \sum_{i=1}^n (F_i + F_i * K_i)$$

siendo:

Fi un factor para el indicador **i**, cuyo valor va a ser dependiente de la severidad en la desviación con respecto al valor esperado para dicho indicador.

Ki un coeficiente de repetición del indicador **i**, que toma el valor 1 en caso de que se repita el incumplimiento del indicador **i**, o el valor 0 en caso de no repetición.

El procedimiento de cálculo de la penalización será el siguiente:

1. Se analizará cada uno de los indicadores, comparando el valor obtenido para el servicio prestado en el periodo objeto de revisión con los valores de referencia vigentes en cada momento.
2. En caso de incumplimiento, se analizará la severidad de la desviación, calificándola como leve, moderada o grave. Según dicha severidad, se determinará el valor de **Fi** para cada indicador.
3. Se determinará los indicadores en los que el valor requerido se haya incumplido reiteradamente (dos o más meses consecutivos), en cuyo caso el factor de penalización que se aplicará para dicho indicador será el doble del factor **Fi** de penalización correspondiente ($K_i=1$).
4. Se sumarán los resultados obtenidos de aplicar los tres pasos anteriores para cada indicador con incumplimiento.

Los valores de **Fi** para cada indicador se recogen en la tabla siguiente:



Indicador	Umbral ANS (umbral)	Desviación leve		Desviación moderada		Desviación grave	
		%	Fi	%	Fi	%	Fi
SOL-1	>=90%	> umbral - 10%	0,50	> umbral - 20%.	1,00	< umbral - 20%.	1,50
SOL-2	>=85%	> umbral - 10%	0,50	> umbral - 20%.	1,00	< umbral - 20%.	1,50
SOL-3	>=80%	> umbral - 10%	0,50	> umbral - 20%.	1,00	< umbral - 20%.	1,50

Ejemplo derivado de los datos anteriores:

- Supongamos que en la revisión mensual de indicadores de servicio, obtenemos las siguientes lecturas de tres de ellos:
 - o El 21% de incidencias de prioridad crítica ha sobrepasado el ANS de tiempo de resolución (6 horas). Esto supone una desviación moderada, $Fi(SOL-1) = 1,00$.
 - o El 19% de incidencias de prioridad alta ha sobrepasado el ANS de tiempo de resolución (8 horas), lo cual supone una desviación leve $Fi(SOL-2) = 0,50$.
- En el caso de SOL-2 se determina que el indicador se incumplió también el mes anterior con lo que se aplica un coeficiente de repetición.

Con todo ello las penalizaciones por incumplimiento de los SLA supondrán una reducción de 2,00 puntos ($1,00 + 0,50 + 0,50*1$) en la facturación mensual.

5. EQUIPO DE TRABAJO

El licitante deberá aportar en su oferta la experiencia del equipo de trabajo puesto a disposición del contrato, así como las horas dedicadas al proyecto por perfil y categoría profesional.

La totalidad de los componentes del equipo de trabajo incluidos en la oferta deberán disponer de experiencia previa y conocimientos en las siguientes soluciones, tecnologías y procedimientos relevantes para el proyecto:

- Conocimientos de sistemas y tecnologías propios de los entornos sanitarios: HIS, software de laboratorio, tarjeta sanitaria, software de atención primaria, etc.
- Experiencia en la ejecución de proyectos de igual o similar naturaleza.
- Desarrollo de soluciones de ámbito clínico español donde se haya utilizado SNOMED CT, CIE o LOINC como estándares de interoperabilidad semántica.
- Certificaciones relacionadas con el objeto del contrato:, Certificación de Fundamentos de SNOMED CT, Certificación de desarrollo de contenido de SNOMED CT, Certificación de Implementación de SNOMED CT, Certificación HL7 v2, Certificación v3 (RIM+CDA), Scrum Master, PMP, Certificación HL7 FHIR R4.



- Acreditar su experiencia y conocimiento en calidad del software desarrollado mediante CMMI al menos de nivel 5 en el ámbito de proyectos y servicios TI.

A fin de verificar la experiencia laboral aportada por los distintos candidatos será necesaria la presentación de un certificado nominal expedido por la/s empresa/s en las que se hayan prestado los servicios durante los dos últimos años.

El equipo de trabajo podrá prestar estos servicios en las oficinas del adjudicatario o en dependencias centrales del SMS, si así lo estiman los responsables del contrato.

En anexo IV de este pliego de prescripciones técnicas figura los requisitos para conexión a la red del SMS, que la empresa adjudicataria y el personal que preste servicios dentro del marco de este contrato está obligado a cumplir.

El equipo de trabajo estará formado al menos por los siguientes componentes:

- 1 Jefe de Equipo:
 - Mas de 3 años de experiencia en la gestión de proyectos de ámbito sanitario y como arquitecto de sistemas.
 - Será capaz de desarrollar ambos perfiles , Jefe de Proyecto y Arquitecto de sistemas.
 - La dedicación mínima será del 25 % del total de jornadas asignadas a esto proyecto.
 - Titulación Universitaria de Grado superior o medio , preferiblemente en Ingeniería Informática o Telecomunicación
- 1 Arquitecto de Interoperabilidad.
 - Más de 3 años de experiencia como arquitecto en proyectos de interoperabilidad sanitaria.
 - La dedicación mínima será del 75 % del total de jornadas asignadas a esto proyecto.
 - Titulación Universitaria de Grado superior o medio , preferiblemente en Ingeniería Informática o Telecomunicación
- 1 Consultor Funcional.
 - Más de cinco años de experiencia como consultor funcional en desarrollo de sistemas de información sanitarios de ámbito clínico.
 - La dedicación mínima será del 25 % del total de jornadas asignadas a esto proyecto.
 - Titulado Superior.
- 3 Analistas Programadores.



- Más de dos años de experiencia como analista programador en proyectos de desarrollo de sistemas de información sanitarios de ámbito clínico.
- La dedicación será del 100 % de total de jornadas asignadas a este proyecto.
- Experiencia en Java, Sprint Framework, JPA.
- Parte BACK : Experiencia en bases de datos Oracle, sqlserver.
- Parte FRONT: Experiencia en Angular, React, Node.js, html5, CSS3.
- Experiencia en DEVOPS , repositorios guid, JENKIN.
- Titulación Universitaria en Ingeniería Informática o Ciclo Superior de FP en desarrollo de aplicaciones multiplataforma , desarrollo de aplicaciones web o similar.

6. PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS

El Servicio Murciano de Salud designará un jefe de proyecto o director Técnico cuyas funciones con relación a la prestación de los servicios objeto del presente contrato, serán las siguientes:

1. Velar por el cumplimiento de los servicios exigidos y ofrecidos.
2. Realizar las certificaciones de los servicios prestados.

Con carácter previo a la certificación parcial y a su fin de la inclusión en la misma, el Director Técnico detallará los siguientes aspectos:

- Altas y bajas producidas durante el periodo a certificar y su repercusión económica en función de lo establecido en este Pliego y en el contenido de la oferta adjudicataria.
 - Penalizaciones que fueran de aplicación en el periodo.
3. Otras actuaciones:
 - Informar al adjudicatario de cualquier deficiencia que observe en algún componente lógico, facilitando a la vez toda la información disponible sobre la incidencia.
 - Adoptar las medidas que fueren precisas, dentro de lo posible, con el fin de facilitar la determinación de los fallos y sus causas.
 - Adoptar las medidas que fuesen precisas para la utilización del software de acuerdo con las normas de uso del fabricante.

El licitante incluirá en su oferta un modelo de relación y coordinación de los servicios requeridos en el que se describan en detalle las dependencias y sinergias entre los mismos. El modelo deberá incluir reuniones de seguimiento con una periodicidad, como mínimo, mensual.

El adjudicatario deberá elaborar las actas de reunión que se mantengan a lo largo del proyecto.

Se propone la utilización de metodología híbrida en el proyecto (waterfall+Agile) según recomendaciones del Project Management Institute (PMBOK®). Esto implica la utilización de



Scrum dentro del marco del proyecto en la fase de desarrollo de la solución y en el mantenimiento correctivo y evolutivo posterior.

Para ello se establecerán entregas de plazo no superior a un mes en el entorno de preproducción que deberán ser validadas por el Jefe de Proyecto del Servicio Murciano de Salud.

Se establecerán contratos de servicio para cada uno de los webservices a desarrollar y que serán ofertados a las aplicaciones que demanden la información.

Estos contratos de servicio se definirán en la fase inicial de análisis del proyecto aunque podrán ser modificados durante los sprints posteriores, siempre acuerdo al Jefe de Proyecto del Servicio Murciano de Salud y a los terceros sistemas.

Para realizar el control y seguimiento del proyecto se establecerán comités de dirección mensuales en los que se reportarán los avances del proyecto y los bloqueos.

A estos comités asistirán los responsables del contrato por parte del SMS y de la empresa adjudicataria.

Asimismo, se realizarán los sprint reviews y las dailiy por parte del adjudicatario a las que asistirá el jefe de Proyecto del Servicio Murciano de Salud en el caso de que así se requiera. Antes de cada sprint el Jefe de Proyecto de Servicio Murciano de Salud deberá priorizar las user stories del Backlog.

La empresa adjudicataria nombrará un interlocutor que actuará de coordinador del proyecto y realizará el seguimiento del contrato junto con el responsable designado por el Servicio Murciano de Salud.

Se establece la siguiente planificación y cumplimiento de hitos dentro del proyecto que podrá ser revisable de común acuerdo por ambas partes (SMS, empresa adjudicataria) a lo largo del periodo de vigencia del contrato. En caso de discrepancia prevalecerá el criterio del Servicio Murciano de Salud.



CRONOGRAMA.	Año 1												Año 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Desarrollo del servidor.																								
Análisis inicial																								
Diseño Técnico.																								
Contrato de servicios con terceros.																								
Construcción de la solución.																								
Entrega de métodos																								
Consulta de autocompletado de designaciones de conceptos																								
Exploración de catálogos																								
Consulta del detalle y propiedades de cada concepto																								
Consulta de relación semántica entre conceptos																								
Consulta si los detalles o propiedades de un código dado son correctas																								
Consulta de la restricción, y obtener todos los conceptos que son incluidos en la misma																								
Consulta de validación de un concepto proporcionado pertenece a un conjunto predefinido.																								
Consulta de vinculaciones de un concepto.																								
Pruebas de sistema.																								
Pruebas integradas.																								
Validación.																								
Puesta en producción.																								
Caso de uso 1. codificación en selene.																								
Caso de uso 2. Recuperación de alertas , alergias , intolerancias en selene.																								
Caso de uso 3.Explorador de catalogos -loin gpc laboratorio.																								
Formación.																								
Soporte.																								
Devolucion del servicio																								
Transferencia de conocimiento.																								

Figura 1

Las empresas licitantes deberán presentar en su oferta información sobre las actividades y acciones que realizarán para cada una de las fases indicadas en el cronograma (Figura 1) que figura en este apartado del pliego de prescripciones técnicas:

- Desarrollo del servidor de terminología clínica.
- Puesta en producción.
- Formación.
- Soporte.
- Devolución del servicio. Transferencia del conocimiento.

Especificaciones casos de uso

Con el objetivo de reducir los tiempos dedicados por los profesionales asistenciales en la elaboración de informes y la introducción de información en los sistemas de información a la vez que se aumenta y se asegura la calidad de los datos introducidos, se plantean diferentes casos de uso en los que incluir la funcionalidad requerida de un servidor de terminología clínica, que entre otras operaciones, pueda ofrecer a sistemas de información como Selene la funcionalidad de dado un texto de al menos 3 caracteres, sugerir una serie de conceptos en función de algunas restricciones del campo a cumplimentar en la aplicación, para que limite y controle los conceptos sugeridos.

El listado de conceptos sugeridos será también ordenable en base a parámetros establecidos en la misma consulta servicio (longitud del texto, proximidad fonética, especificidad del concepto, sistema terminológico, alfabéticamente, etc.), así como la paginación y otros límites de devolución máxima de resultados.



Los casos de uso planteados son:

- **Caso de uso 1:** Campo diagnóstico en formulario. Dado un texto de más de 3 caracteres, sugerir un listado de conceptos predefinido, como el ValueSet de Condition/Problem/Diagnosis de HL7 <http://hl7.org/fhir/valueset-condition-code.html>, con todos los conceptos de SNOMED CT de "Hallazgo Clínico (404684003)" y "Sin problemas o incapacidad actual (160245001)", o conceptos de CIE-9 o 10. Esta capacidad de autocompletado o sugerencia de códigos será también realizable sobre ValueSets específicos para cumplir con las restricciones particulares del campo a completar.
- **Caso de uso 2:** *Campo petición de pruebas de laboratorio. Dado un texto de más de 3 caracteres sugerir un listado de conceptos predefinido, como el ValueSet de códigos de observación de LOINC <http://hl7.org/fhir/valueset-observation-codes.html>, u otros conceptos como las ramas de SNOMED CT de "Procedimiento de Evaluación (386053000)". Esta capacidad de autocompletado o sugerencia de códigos será también realizable sobre ValueSets específicos para cumplir con las restricciones particulares del campo a completar. **Este catálogo de códigos maestro de pruebas de laboratorio peticionables debe ser recuperable para la actualización de catálogos por cualquier sistema, o por cualquier aplicación cliente para que el usuario pueda seleccionar como método alternativo de selección desde una lista la prueba a solicitar.***
- **Caso de uso 3:** Campo de alergias o intolerancias. Dado un texto de más de 3 caracteres sugerir un listado de conceptos predefinido, como el ValueSet de códigos de intolerancias o alergias <http://hl7.org/fhir/valueset-allergyintolerance-code.html>. Entre esos conceptos se incluyen los descendientes de 10559001, 418038007, 267425008, 29736007, 340519003, 190753003, 413427002, 716186003 de la terminología de SNOMED CT.

La validación en producción del caso 1 supondrá la realización de las siguientes pruebas:

- Búsqueda de un término con tres caracteres o más.
- Búsqueda de un término con siglas.
- Búsqueda de un término poco específico.
- Búsqueda de un término ambiguo.
- Búsqueda de más de un término.
- Búsqueda de términos no válidos o no encontrados.
 - Término no válido pero reconocido.
 - Término no reconocido pero con sugerencia de similar.
 - Término no reconocido.
- Búsqueda de Términos no válido o no encontrado.



Los casos de uso necesario implantar indicados en este apartado, son considerados como mínimo exigible dentro del periodo de ejecución de este contrato. Las empresas licitantes podrán indicar en su oferta, como parte de la solución técnica, propuesta de más casos de uso a implantar dentro del periodo de vigencia del contrato.

7. PROPIEDAD INTELECTUAL, SEGURIDAD Y CONFIDENCIALIDAD.

El contratista acepta expresamente que los derechos de explotación de la información y documentación desarrollados al amparo del presente concurso corresponden únicamente al SMS, con exclusividad y a todos los efectos.

El adjudicatario, en cualquiera de sus formas o trabajadores, queda expresamente obligado a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre cualquier dato que pudiera conocer con ocasión del cumplimiento del contrato, especialmente los de carácter personal, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en este pliego, ni tampoco ceder a otros ni siquiera a efectos de conservación. Al final del contrato queda obligado a destruir todos los datos que haya podido conocer, y destruir el soporte documental en los casos donde sea de aplicación.

Todos los estudios y documentos, así como los productos y subproductos elaborados por el contratista como consecuencia de la ejecución del presente contrato serán propiedad del SMS, quien podrá reproducirlos, publicarlos y divulgarlos, total o parcialmente, sin que pueda oponerse a ello el adjudicatario autor material de los trabajos.

El adjudicatario renuncia expresamente a cualquier derecho que sobre los trabajos realizados como consecuencia de la ejecución del presente contrato pudiera corresponderle, y no podrá hacer ningún uso o divulgación de los estudios y documentos utilizados o elaborados en base a este Pliego de Condiciones, bien sea en forma total o parcial, directa o extractada, original o reproducida, sin autorización expresa del SMS.

El adjudicatario quedará obligado expresamente al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal y al Reglamento LOPD Real Decreto 1720/2007 de 21 de diciembre, así como al Reglamento General de Protección de Datos. También en lo que se pudiera aplicar de la Ley 56/2007 de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información de 28 de diciembre o la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

8. PLAN DE DEVOLUCIÓN

La devolución 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 10 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 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/o 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 recursos propios o del SMS en las actividades de devolución.

A la entrega del servicio, el SMS pasará a ser el propietario de los sistemas de información, el código fuente desarrollado y la información almacenada en los mismos, que se hayan implantado durante la ejecución del contrato.

(Fecha y firma electrónica en el lateral)

Técnico Responsable Organización de
Circuitos e Interoperabilidad
D.



ANEXO I. FRAMEWORK DE DESARROLLO LOBO

Las características del Framework de desarrollo del SMS son las siguientes:

- Tecnología Java: J2EE y J2SE.
- Oracle 9iAS y 10gAS
- PL/SQL y SQL.
- Framework de desarrollo del Servicio Murciano de Salud, LOBO (Struts + Hibernate con XDoclet+ ANT) y LOBO 2 (JSF + Primefaces + BIRT+ Spring + Hibernate + CAS con Maven).
- Frameworks Java: Spring, Hibernate, Primefaces, iReport, Jasper Reports, BIRT, Pluto, JackRabbit, Axis2, XMLBeans, JodConverter, Apache POI, Apache Commons, Junit y Mockito.
- Tecnologías web: HTML, CSS y jQuery
- Se integrarán con los sistemas de control de accesos, auditoria y gestión de impresión del Servicio Murciano de Salud.
- Servidor de integración continua Hudson/Jenkins.
- Entorno de Desarrollo Integrado: Eclipse.
- Herramientas: ANT, Maven, CVS, SVN, SoapUI.
- Navegadores web compatibles: Internet Explorer, Firefox y Chrome.



ANEXO II . HERRAMIENTAS DE INTEGRACION CONTINUA, GESTIÓN DE LOGS Y MONITORIZACIÓN.

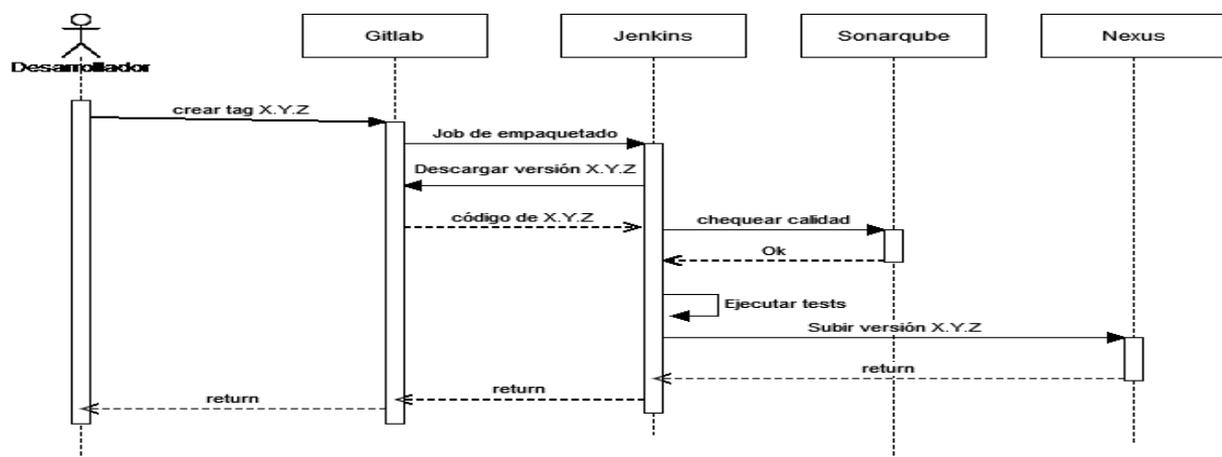
El Servicio Murciano de Salud dispone de un sistema de Integración Continua y despliegue automatizado en algunas de sus aplicaciones, al que se van sumando las nuevas que se desarrollan y se van migrando las antiguas.

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:

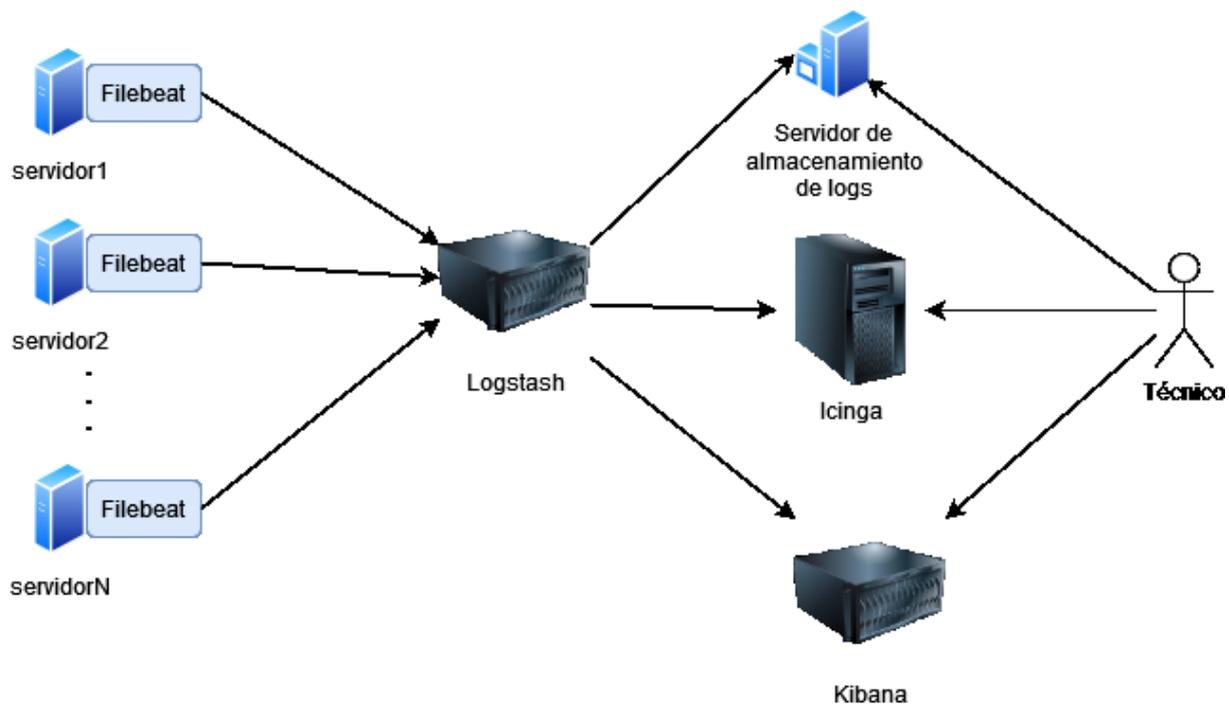
- 1) La mayoría de los equipos funcionan con enforque “Trunk Based Development”, aunque no es algo obligatorio.
- 2) Una vez que un equipo de desarrollo está listo para liberar una nueva versión, mezcla su código con la rama “master” y hace un tag (con la nomenclatura X.Y.Z) indicando la versión.
- 3) 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:

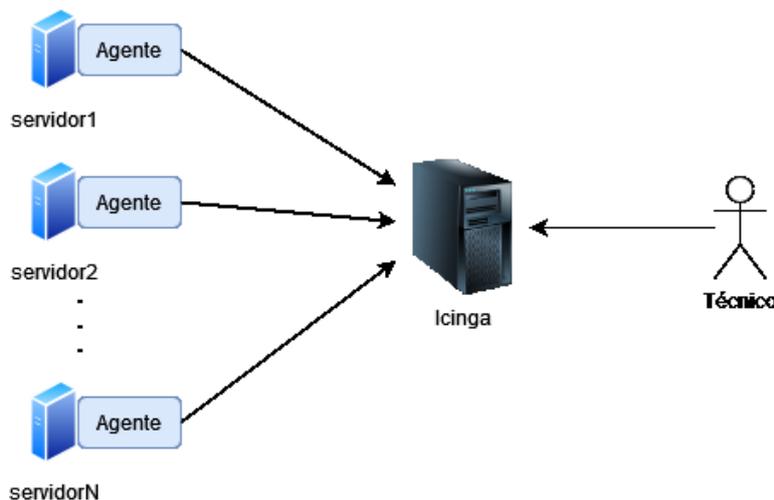


Actualmente todavía existen algunas aplicaciones que usan un antiguo sistema de IC con código fuente almacenado en Subversion. No obstante existe un procedimiento bien definido para la migración del código desde Subversion a Git y su adición al entorno de IC definido anteriormente.

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.





ANEXO III. REQUISITOS CLIENTE DE LA SOLUCIÓN

El cliente debe tender a ser Zero-Touch. Toda instalación/configuración de cliente debe ser auto-contenida y no afectar al comportamiento general del PC y a otras aplicaciones. El licitador deberá aportar un instalable silencioso, así como los correspondientes manuales. Esto debe hacerse con cada versión del producto de manera proactiva, así como cada una de las versiones del SO Windows que publique Microsoft.

La aplicación deberá funcionar con el resto de aplicaciones del SMS y en los dispositivos de éste, así como en las plataformas de virtualización que éste establezca con el fin de poder dar soluciones de teletrabajo a sus trabajadores. El adjudicatario deberá colaborar con el SMS en que su aplicación funcione en estos contextos.

A continuación se especifica el software de los clientes en el que debe poder ejecutarse la aplicación.

- Windows 7 64b y versiones soportadas de W10 (con retro-compatibilidad).
- Microsoft Edge, pero la aplicación deberá funcionar en todos los navegadores que soporten HTML5, para así asegurar la estandarización de la aplicación, de un lado, y de otro el posible cambio de navegador corporativo por el SMS.

La aplicación debe funcionar en cualquier tipo de PC.

De incluir la solución aplicaciones de movilidad o que funciones en dispositivos móviles éstas deberán adaptarse a las condiciones que el SMS establezca.

Si la solución cuenta con dispositivos móviles, deberán ser gestionados con el EMM del SMS y bajo las directrices y colaboración de éste.

En caso de utilizar software clientes o componentes (otros procesadores de texto, hojas de cálculo, certificados,...) deberá especificarse y el SMS podrá solicitar su cambio por otros productos, en especial si los propuestos suponen coste para el SMS. El adjudicatario se compromete a adaptar proactivamente el producto a nuevas versiones de software antes de que aquellas para las que está certificado queden fuera de soporte (y antes de 6 meses de que ese hito se produzca).

El adjudicatario entregará detalle de los requisitos clientes, software y hardware a los que hace referencia este anexo.

Obligaciones en relación al SO Windows 10.

Microsoft publica el ciclo de vida de sus productos. El ciclo de vida comienza cuando se lanza un producto y termina cuando deja de tener soporte. Microsoft publica las fechas clave de este ciclo de vida, con cada nueva versión de Windows 10.



El SMS, siguiendo los estándares y recomendaciones de seguridad, actualizará sus sistemas siguiendo este ciclo de vida. El SMS actualizará su parque informático, con la última versión de Windows 10, **2 mes después de la fecha de disponibilidad**, proporcionada por Microsoft.

La aplicación debe ser compatible con todas las versiones de S.O. Windows 10 soportadas. Para mantener la compatibilidad, la empresa proveedora deberá probar sus aplicaciones en cada una de estas versiones con sus propios medios. En los casos en que la nueva versión requiriera un cambio en la configuración o la instalación, las empresas deberán mandar dichas configuraciones, manteniendo la retro-compatibilidad **1 mes después del lanzamiento** de la misma por Microsoft.

Si la empresa no actualiza sus condiciones de compatibilidad o configuración dentro de ese periodo, la SGTI entenderá que la aplicación cumple con los requisitos de la nueva versión y no se realizarán pruebas o configuraciones adicionales antes de extender la nueva versión del SO a su parque PC.

Cualquier mal funcionamiento de la aplicación por éste motivo será imputable al adjudicatario.



ANEXO IV - 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) Le empresa deberá dotar al trabajador de un dispositivo adecuado a la red, sistemas operativos y aplicaciones del SMS.
- 2) El dispositivo deberá tener un S.O. en versión soportada por el fabricante.
- 3) El dispositivo deberá estar actualizado con todos los parches de seguridad.
- 4) El dispositivo deberá tener siempre activo y actualizado su antivirus.
- 5) 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.
- 6) La empresa y trabajador se comprometen a las normas en materia de seguridad de la DGPIT de la CARM y del SMS.
- 7) 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.
- 8) 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.
- 9) Su dispositivo no estará en AD del SMS.
- 10) 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.
- 11) El trabajador se compromete al apagado del PC cuando abandone su puesto de trabajo.
- 12) El trabajador deberá acceder a los sistemas del SMS a través de VPN.
- 13) 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).

22/07/2021 15:27:50

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) CARI



ANEXO V. REQUISITOS DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA SERVIDORA EN MODELO ADMINISTRACIÓN COMPARTIDA

Especificaciones técnicas.

La solución del adjudicatario residirá en las infraestructuras hardware del SMS siempre que ésta sea virtualizable. De no ser el producto del adjudicatario virtualizable, el adjudicatario deberá entregar su propia plataforma bajo las condiciones que el SMS establezca¹.

La infraestructura del SMS es interoperable, abierta y compatible con los principales estándares de mercado y en soporte. El software base se encuentra en todo momento en versiones soportadas por los fabricantes.

El licitador deberá especificar en oferta los productos² y versiones que forman su solución. Todos los productos deben estar en versiones soportadas por los fabricantes. En el caso concreto del SO Windows, no se podrán instalar versiones inferiores a Windows 2016.

Además, estos productos y versiones deberán estar en la matriz de certificación de los fabricantes de productos hardware y software instalados en el SMS. De no ser así, el licitador deberá realizar las adaptaciones de su producto a versiones certificadas en el plazo que establezca el SMS, o entregar su propia plataforma bajo las condiciones que el SMS indica en este anexo (nota 1).

El SMS hará entrega de las máquinas virtuales que requiera el licitador para la implantación de la solución ofertada. Estas máquinas virtuales serán bastionadas y actualizadas mensualmente por el adjudicatario de acuerdo a las políticas de seguridad del SMS y por tanto el producto del licitador deberá funcionar siempre bajo las condiciones de seguridad que el SMS establezca.

El equipo técnico del SMS se encargará de administrar la máquina virtual. Sistema Operativo y resto de componentes de la solución deberán ser instalados y administrados por el licitador y bajo las condiciones de seguridad y trabajo que el SMS establezca.

En la oferta deberá describirse con claridad la arquitectura global de la aplicación. De tratarse de una aplicación crítica deberá estar clusterizada, salvo que el SMS establezca lo contrario. En todos los casos, la solución deberá ser escalable.

¹ Si se considera un sistema crítico la infraestructura deberá ser de calidad empresarial, enracable, estar redundada en componentes de computación, almacenamiento, backup, seguridad, red y electricidad, con soporte in-situ 24x7 y con los compromisos de recuperación que el SMS establezca, RPO y RTO. De no ser un sistema crítico, el soporte podrá ser 8x5 y el almacenamiento podrá no estar redundado. Todos los componentes requeridos en la instalación serán originales, nuevos de fabricante, suministrados por el adjudicatario, sin costes adicionales para el SMS, y se regirán por los requisitos de este anexo.

² Por producto se entiende todo producto, subproducto o componente: servidores de aplicaciones, bases de datos, drivers de conexión a las bases de datos y etc.



El adjudicatario se compromete al buen funcionamiento de su aplicación en los sistemas del SMS. Deberá entregar su recomendación de requisitos para la parte servidora de la aplicación, que podrá ser ajustada de común acuerdo por ambas partes. En caso de discrepancia, prevalecerá el criterio del SMS.

Concretamente deberá especificar en oferta sus requisitos de procesamiento, disco y backup, para la instalación inicial y crecimiento anual previsto³³. Se valorará positivamente aquellas soluciones que minimicen el consumo de hardware.

El licitador deberá especificar en oferta las estrategias de gestión de la información que utiliza o utilizará su aplicación para optimizar el rendimiento de los usuarios en el acceso a datos y minimizar los tiempos de recuperación en casos de desastres (historificación de datos..). Deberá aportar también en oferta toda la información que pueda sobre la recuperación ante desastres (tiempos en base a volúmenes de datos, etc.)

El SMS entregará al adjudicatario, si así lo desea, un entorno de pre-producción. El fin del entorno de pre-producción es que se puedan probar nuevas versiones antes de implantarlas en los entornos productivos del SMS, para maximizar las garantías de éxito de esa operación. Por tanto, el adjudicatario debe entregar siempre soluciones paquetizadas, con la correspondiente guía de instalación, que serán las que deba utilizar en los entornos de pre-producción y producción en cada versión. Salvo pacto contrario deberá contar con sus propios entornos de desarrollo, pruebas y formación.

De existir migración, deberá indicar en la oferta su estrategia desde el punto de vista del hardware o requisitos de la parte servidora. Se valorará positivamente aquellas estrategias que minimicen el consumo de hardware en todos los entornos (migración y pre-producción).

El fin de los trabajos de migración debe suponer el apagado del antiguo sistema de información, sin pérdida de datos para el SMS y sin costes adicionales para él.

Además de la documentación indicada antes, cualquier nueva versión de la aplicación deberá ir acompañada de un documento que especifique si cambian o no los requisitos exigidos para la parte cliente y servidora. Esta información también deberá acompañar la incorporación de un nuevo centro o un gran volumen de usuarios al sistema. Los crecimientos hardware, deberán ir acompañados de los correspondientes crecimientos de licencias.

En resumen, los objetivos que debe cumplir la solución ofertada son:

- Rendimiento.
- Escalabilidad.
- Continuidad de negocio y alta disponibilidad, de ser un sistema crítico.

³³ El licitador deberá entregar como parte de su solución la siguiente información:

- Tabla con las siguientes filas por Entorno y MV: ENTORNO-MV-CPU/CORE-Memoria-Almacenamiento-Backup-SO-Propósito-%crecimiento actual.
- Tabla con las licencias que requiere la solución. Para cada licencia, nombre exacto de la misma, unidades, cores que cubre y los motivos que justifican que se requiera esa versión, y no otra, del producto. Tabla con las licencias que requiere la solución. Para cada licencia, nombre exacto de la misma, unidades, cores que cubre y los motivos que justifican que se requiera esa versión, y no otra, del producto.



- Seguridad.
- Actualización tecnológica.
- Estabilidad y fiabilidad.
- Simplicidad de administración.
- Interoperabilidad (cumplimiento de estándares)
- Sostenibilidad técnica y económica de la solución.
- Documentación y procedimientos.

El SMS se encuentra sumido en un proyecto de Continuidad de Negocio TIC entre todos sus CPD. El adjudicatario colaborará con él en que la solución objeto de esta contratación funcione en esta arquitectura de continuidad de negocio, haciendo los esfuerzos necesarios que se requieran para ello.

Uso de SGBD Oracle.

En el caso de requerir hacer uso de SGBD Oracle, la aplicación residirá en las instancias corporativas del SMS y que son compartidas por diferentes aplicaciones. El SMS aportará las licencias y será el administrador de la instancia, si bien el adjudicatario será el responsable de administrar los esquemas de su aplicación (sin permisos de DBA, SYS y SYSTEM), así como dar todas las recomendaciones necesarias para el buen rendimiento de la aplicación.

En el caso de requerirse entorno de pre-producción, la instalación y administración de la instancia correrá íntegramente a cargo del licitador, si así lo determina el SMS.

De requerirse recursos Oracle en los entornos de migración y no contar el SMS con ellos, el licitador deberá contratar las licencias temporales al fabricante.

La aplicación siempre deberá estar certificada en la última versión de Oracle y RAC, con retroactividad hacia atrás, con independencia de los ritmos de evolución de versiones que tenga el SMS.

El adjudicatario no podrá instalar productos Oracle para los que el SMS no tenga licencia.

Descripción de los servicios.

El licitador deberá prestar los siguientes servicios sobre la plataforma software objeto de esta licitación y deberá describir en su oferta los procedimientos, medios, herramientas así como cualquier otra información que permita evaluar la capacidad y calidad en la prestación de estos servicios.

1. Servicios de soporte reactivo.

Los servicios de soporte reactivos tienen como objetivo responder inmediatamente y dar una solución rápida a incidencias y problemas de la solución.



La empresa licitante deberá proporcionar los servicios de soporte que permitan la resolución de estas incidencias y problemas.

El servicio deberá incluir la asistencia al menos en el horario de trabajo que se establezca para la aplicación al SMS, o al personal que éste establezca, pudiendo realizarse telefónica, electrónica o presencialmente y cumplir las condiciones que se indican en el apartado SLA.

El SMS dispone de un Centro de Soporte 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.

Remarcar que el licitador es el primer responsable del rendimiento de la aplicación. Ante cualquier problema de rendimiento, su implicación será máxima y continua hasta que éste se resuelva. En caso de conflicto de responsabilidades, prevalecerá el criterio del SMS. El mero aviso de indisponibilidad o degradación de servicio por parte del SMS, supondrá la intervención del adjudicatario.

2. Servicios de soporte proactivo.

Con el fin de prevenir períodos de inactividad no planificados, degradaciones de servicio u otros problemas, deberá existir una monitorización de la solución, que permita la detección y la solución proactiva de anomalías antes de que deriven en una caída del sistema.

Salvo excepciones debidamente justificadas y autorizadas por el SMS, esta monitorización será realizada por el Centro de Soporte del SMS, que dará una vista de la misma al adjudicatario. Una vez detectada una alerta, el Centro de Soporte se pondrá en contacto con la empresa adjudicataria para su resolución. Por tanto, se deberá poder contactar con la empresa licitante en la franja de soporte reactivo que se haya establecido para que resuelva las incidencias detectadas.

El licitador trabajará con el Centro de Soporte del SMS en la implementación de esta monitorización. La solución usada por el Centro de Soporte del SMS en estos momentos es ICINGA.

Será responsabilidad del licitador definir los parámetros de monitorización, umbrales y procedimientos de actuación en orden a conseguir el cumplimiento de los SLA del contrato, así como la instalación y buen funcionamiento de los agentes.

3. Servicios de soporte preventivo.

El objetivo de estos servicios de carácter preventivo es asegurar la disponibilidad de los sistemas, anticipando potenciales problemas de software.

El adjudicatario deberá



- Actualizar los parches, al menos de seguridad y críticos, de S.O. y resto de componentes al menos 1 vez al mes.
- Velar porque en antivirus esté activo. Este antivirus será el del SMS, salvo pacto contrario.
- Evolucionar tecnológica y proactivamente cualquier producto de la solución antes de la fecha de fin de soporte del mismo. La solución sobre las nuevas versiones soportadas deberá estar instalada en el SMS 6 meses antes de que dichas versiones salgan definitivamente de soporte.

Se valorará positivamente que la empresa entregue plan de evolución de software, así como contratos de soporte de 3er nivel con fabricantes de los productos utilizados.

- a. Pruebas de disponibilidad (eléctrica, de red..), de recuperación, etc.

Trimestralmente, el licitador deberá entregar informe de rendimiento y disponibilidad y capacidad de los sistemas. De requerir crecimiento vegetativo, deberá avisarlo con la debida antelación.

4. Servicios 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.

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

- La instalación, configuración, administración y gestión de los componentes de la solución.
- Propuesta de política de copias y procedimientos de recuperación. El licitador será el responsable de la recuperación de los datos y de su solución tecnológica en general. Será obligación del adjudicatario completar el correspondiente procedimiento que el SMS tiene habilitado para ello.
- 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.
- Atención a peticiones, si procede.

Como administrador de sistemas, será responsabilidad del adjudicatario ejecutar las tareas propias de mantenimiento, en especial las encaminadas a que la BD y el sistema cumplan los requisitos de rendimiento que establezca el SMS. En este sentido, la empresa deberá presentar en la oferta el plan de mantenimiento de los sistemas desde el punto de vista de aplicación que regirá toda la vida del contrato y cuyo seguimiento también será trimestral.



El licitador deberá entregar durante los dos primeros meses de licitación el modelo de administración de la solución, tras diferentes reuniones de trabajo mantenidas con los técnicos del SMS.

El licitador deberá indicar las herramientas que utilizarán sus equipos para trabajar de una manera lo más automatizada posible, en aras de fomentar la eficiencia y el control, así como cualquier otra metodología o procedimientos de trabajo que puedan contribuir a valorar la calidad en la prestación de los servicios, en especial de los de administración.

5. Condiciones adicionales de los servicios

- El equipo de trabajo de la empresa adjudicataria podrá conectarse a los sistemas para resolver las incidencias o realizar tareas de forma remota. Dicha conexión se realizará bajo las normas que dicta la Dirección General responsable de las Comunicaciones Corporativas en la CARM y las del propio SMS.
- En general, el adjudicatario deberá aceptar las normas de seguridad, configuraciones y trabajo del SMS, y adaptarse a las mismas en plazos razonables acordados por ambas partes. En caso de discrepancia, el criterio del SMS será vinculante.
- El licitador deberá entregar la información, claves y documentación, y participar en los procedimientos metodológicos y herramientas que el SMS considera imprescindibles para la adecuada prestación del servicio objeto de este contrato (CMDB..).

La entrega de esta información es de obligado cumplimiento y un requisito vinculante para la puesta en producción del servicio, con lo que el adjudicatario debe tenerlo en cuenta dentro de su planificación.

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

- El licitador 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, fuera de la jornada de trabajo de la aplicación o, si ésta es 24x7, entre las 23 y las 7 horas.

Prestación de los servicios.



El licitador deberá indicar en su oferta con qué equipo humano prestará los servicios descritos en este anexo. El licitador deberá disponer de especialistas en cada una de las tecnologías de la solución. Para todos estos recursos, deberá incluir su perfil profesional, el rol con que participan en él proyecto, así como la modalidad de prestación (localización, dedicación al proyecto, disponibilidad, forma de localización..). Para los especialistas deberá acreditar esa experiencia mediante certificaciones, cursos, experiencia, etc.

22/07/2021 15:27:50

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) CARI



EXPTE Nº: CSE/9900/1101065084/22/PA

A los efectos de la tramitación del expediente denominado **SERVIDOR DE TERMINOLOGIA CLINICA ESTANDARIZADO E INTEROPERABLE** 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. Francisco Vilches Alonso, 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 **806.053,59 €** serán contabilizados, una vez formalizado el mismo, en la rúbrica

Material	Cuenta Financiera
83000037	62320001
83000041	62320001

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



Región de Murcia
Consejería de Salud

