



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

**ACUERDO MARCO PARA LA CONTRATACIÓN  
DE LOS SERVICIOS DE DESARROLLO Y  
SOPORTE DE LOS SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN DEL SERVICIO MURCIANO DE  
SALUD**

Expte. SGTI: 0072/2021

Creación: Marzo de 2022

Autor: Subdirección General de Tecnologías de la  
Información

22/03/2022 08:04:46

GABRIEL MARIN, MIGUEL ANGEL

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) CARM-75886594-a9ae-d103-28ee-005056966280





## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
2.	OBJETO Y ALCANCE .....	4
3.	EQUIPO DE TRABAJO .....	4
4.	PRESUPUESTO DE LICITACIÓN .....	8
5.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE SOPORTE .....	8
5.1.	Soporte preventivo .....	8
5.2.	Soporte operativo y funcional .....	8
5.3.	Gestión de incidencias .....	9
5.4.	Proactividad .....	9
5.5.	Soporte a integración.....	10
5.6.	Soporte a explotación .....	11
6.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE DESARROLLO E IMPLANTACIÓN.....	11
6.1.	Dirección de los trabajos.....	11
6.2.	Análisis .....	11
6.3.	Diseño .....	11
6.4.	Desarrollo.....	12
6.5.	Calidad, pruebas unitarias, de integración, funcionales, rendimiento y de aceptación .....	12
6.6.	Entrega e implantación .....	13
6.7.	Hardware y herramientas software.....	14
6.8.	Evolución de aplicaciones .....	15
6.9.	Transferencia de conocimiento .....	15
6.10.	Gestión del proyecto.....	15
7.	ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO .....	15
7.1.	Indicadores asociados a las entregas de versiones.....	16
7.2.	Indicadores asociados a la calidad del servicio de soporte.....	17
7.3.	Indicadores asociados al equipo de trabajo.....	20
7.4.	Cálculo de penalizaciones .....	20
8.	PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS CÁLCULO DEL IMPORTE DEL MANTENIMIENTO.....	23
9.	PROPIEDAD INTELECTUAL.....	24
	ANEXO I. ENTORNO TECNOLÓGICO .....	25
	ANEXO II. FRAMEWORK DE DESARROLLO LOBO .....	25

22/03/2022 08:04:46

GABRIEL MARIN, MIGUEL ANGEL

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) CARM-7588b594-a9ae-d103-28ee-0050569b6280





## 1. INTRODUCCIÓN

El Decreto 155/2007, de 6 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen los Órganos Directivos del SMS establece que las competencias que han sido atribuidas al SMS son la gestión y prestación de asistencia sanitaria a la población en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

La mayoría de actuaciones y esfuerzos del SMS van, por tanto, orientados a la ejecución directa de tareas relacionadas con la asistencia sanitaria. No obstante, el SMS requiere de procesos secundarios que no están relacionados con la asistencia sanitaria, como es la gestión de recursos humanos, la gestión económica y administrativa, etc.

El Servicio Murciano de Salud (SMS) para la prestación de los servicios requiere el uso intensivo de los sistemas de información. En muchas ocasiones, estos sistemas de información se obtienen mediante la adquisición, implantación, adaptación e integración de productos comerciales que encajen con las necesidades del SMS. Pero, en otras ocasiones, el SMS debe recurrir a desarrollos a medida para construir estos sistemas que necesita para llevar a cabo sus objetivos. Esta necesidad puede surgir porque no existan alternativas comerciales que encajen con las funciones a cubrir o porque, aun existiendo, el grado de personalización requerido aconseje optar por un producto a medida.

A lo largo del tiempo, algunos de estos sistemas se han consolidado en el SMS como elementos indispensables para la correcta prestación de los servicios, y por ello mismo no han parado de evolucionar conforme se han ido incorporando funcionalidades y mejoras a estos mismos servicios.

Por otro lado, la elevada cantidad de sistemas así desarrollados, como la de sistemas adquiridos, aconseja el uso de herramientas y metodologías de gestión de proyectos que aseguren el buen desempeño de los trabajos relacionados.

Para el desempeño de los servicios de desarrollo y soporte de los sistemas de información del SMS, es necesaria la contratación de empresas especializadas, conservando los técnicos del Servicio Murciano de Salud el control sobre los proyectos y la toma de decisiones sobre los mismos, de tal modo que coordinen la actuación de las empresas contratadas.

La tramitación de un Acuerdo Marco permitiría la contratación de los servicios de desarrollo y soporte de los sistemas de información del SMS, tanto de los nuevos proyectos que darán continuidad y evolución a los proyectos existentes actualmente, una vez finalizados, como atender a las nuevas necesidades que se presenten en la Organización, existiendo una mayor agilidad en la adjudicación de los contratos basados, así como un ahorro económico.





## 2. OBJETO Y ALCANCE

El objeto del presente Pliego consiste en establecer las condiciones del Acuerdo Marco y los subsiguientes contratos basados en el Acuerdo Marco destinados a la contratación de los servicios de desarrollo y soporte de los Sistemas de Información del Servicio Murciano de Salud.

Los contratos basados de este Acuerdo Marco tendrán como objetivo:

- La contratación de jornadas de desarrollo destinadas a la evolución y ampliación de las aplicaciones existentes en el Servicio Murciano de Salud, o bien al desarrollo de otras nuevas aplicaciones en función de las necesidades del SMS. En todo caso, estas jornadas irán destinadas a la entrega de productos finales de software.
- Como parte de la realización de tareas propias del desarrollo e implantación se incluyen los trabajos de soporte y mantenimiento derivados para las aplicaciones.

## 3. EQUIPO DE TRABAJO

Los servicios a desarrollar y sobre los que se tramitarán los diversos contratos basados, son los que afectan a aquellos ámbitos lógicos de actuación propios del SMS según la experiencia de los últimos años como son las áreas de salud electrónica, recursos humanos, desarrollos para la interoperabilidad, los entornos de gestión económica y administrativa, etc. y por medio de los cuales la Subdirección General Tecnologías de la Información ejecuta sus competencias en materia de sistemas informáticos, aplicaciones informáticas y definición del entorno tecnológico corporativo.

Las empresas suscritas al Acuerdo Marco podrán participar en los procesos de contratación basados en dicho Acuerdo Marco, disponiendo de los perfiles de equipo de trabajo indicados en cada uno de los contratos basados, proporcionando el número de personas solicitadas y cumpliendo con los requisitos mínimos indicados en este pliego de prescripciones técnicas.

Para el equipo de trabajo, dependiendo del alcance y la naturaleza de los contratos basados, se requerirá de un determinado número de recursos con un perfil profesional determinado. A continuación, se indica la relación de perfiles que podrán requerirse:

Perfil	Descripción
Jefe de Equipo	Sus funciones serán la dirección del equipo asignado al proyecto y la coordinación y definición funcional de los desarrollos junto con los responsables de proyectos/aplicaciones de negocio del SMS. Será el responsable del proyecto y seguimiento del mismo en las condiciones establecidas, así como del aseguramiento de la calidad del proyecto. Dispondrá de titulación universitaria y experiencia como responsable





	de proyectos y desarrollos en el área de sanidad pública y en tareas relacionadas con la calidad del software
Analista	Sus funciones serán la definición técnica de los desarrollos y la gestión de equipos de proyecto. Dispondrá de titulación universitaria y experiencia en la participación en proyectos tecnológicos
Analista/Programador	Sus funciones serán la definición técnica de los desarrollos y la organización y coordinación de las tareas de programación. Dispondrá de titulación universitaria y experiencia desarrollando tareas de programación en plataformas similares a las especificadas en el Anexo II y en la participación en proyectos tecnológicos
Programador	Deberá tener experiencia desarrollando tareas de programación en plataformas similares a las especificadas en el Anexo II y en participación en proyectos tecnológicos
Diseñador	Deberá tener experiencia en el diseño de aplicaciones web y en el de apps para dispositivos móviles
Técnico de calidad software	Deberá tener experiencia en tareas relacionadas con la calidad del software
Jefe de Equipo en salud electrónica	A lo indicado en el perfil "Jefe de Equipo" se añadirá experiencia y conocimientos en el área de Historia Clínica Electrónica e integración sanitaria
Analista en salud electrónica	A lo indicado en el perfil "Analista" se añadirá experiencia en el desarrollo de aplicaciones de negocio en sanidad, en proyectos de integración sanitaria y experiencia en estándares e iniciativas nacionales en materia de Historia Clínica Electrónica
Analista/Programador en salud electrónica	A lo indicado en el perfil "Analista/Programador" se añadirá experiencia en el desarrollo de aplicaciones de negocio en sanidad, en proyectos de servicios sanitarios en internet y en intranet y en estándares e iniciativas nacionales en materia de Historia Clínica Electrónica
Jefe de Equipo en RRHH	A lo indicado en el perfil "Jefe de Equipo" se añadirá experiencia en aplicaciones de recursos humanos y nóminas para Servicios de Salud de Administraciones Públicas
Analista en RRHH	A lo indicado en el perfil "Analista" se añadirá experiencia y conocimientos en el área de RRHH. En concreto: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocedores de aplicaciones de recursos humanos y nóminas para Servicios de Salud de Administraciones Públicas.</li> <li>- Desarrollo y mantenimiento de ETL's con Kettle (Pentaho) sobre estas estructuras para explotación y unificación de datos, detección y corrección de errores y desarrollos de aplicativos sobre esta información, como pueden ser emisión de certificados, cálculo de trienios para personal, etc.</li> <li>- Mantenimiento de aplicaciones informáticas de gestión de procesos selectivos de oposiciones y concursos de traslados para Servicios de Salud pertenecientes a alguna Administración Pública.</li> </ul>





	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia y conocimientos en Sistemas de Digitalización de expedientes y de historias clínicas, archivo electrónico y sistemas de firma en servidor y portafirmas electrónicos.</li> </ul>
Analista/programador en RRHH	<p>A lo indicado en el perfil "Analista/programador" se añadirá experiencia y conocimientos en el área de RRHH. En concreto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento de aplicaciones de recursos humanos y nóminas.</li> <li>- Mantenimiento de aplicaciones informáticas de gestión de procesos selectivos de oposiciones y concursos de traslados para Servicios de Salud pertenecientes a alguna Administración Pública.</li> <li>- Experiencia en desarrollo de apps para diferentes SO.</li> <li>- Conocimientos y experiencia en desarrollo de sistemas web basados en Liferay.</li> </ul>
Programador en RRHH	<p>A lo indicado en el perfil "Programador" se añadirá experiencia y conocimientos en alguna de estas áreas: Sistemas de digitalización de expedientes o de historias clínicas, archivo electrónico y sistemas de firma en servidor y portafirmas electrónicos, desarrollo de apps, diseño web o diseño de apps</p>
Jefe de Equipo en desarrollos para interoperabilidad	<p>A lo indicado en el perfil "Jefe de Equipo" se añadirá experiencia y conocimientos en el área de Historia Clínica Electrónica e integración sanitaria</p>
Analista en desarrollos para interoperabilidad	<p>A lo indicado en el perfil "Analista" se añadirá experiencia en proyectos de integración sanitaria, en proyectos de gestión y facturación de actividad concertada, en proyectos de gestión de alertas interpuesto en estándares e iniciativas nacionales en materia de Historia Clínica Electrónica y formación en plataformas de integración</p>
Analista/programador en desarrollos para interoperabilidad	<p>A lo indicado en el perfil "Analista/programador" se añadirá experiencia en proyectos de integración sanitaria, en proyectos de gestión y facturación de actividad concertada, en proyectos de gestión de alertas interpuesto, en estándares e iniciativas nacionales en materia de Historia Clínica Electrónica y formación en plataformas y estándares de integración</p>
Programador en desarrollos para interoperabilidad	<p>A lo indicado en el perfil "Programador" se añadirá experiencia en alguno de estos ítems: programación de sistemas de información consistentes en la recepción, procesamiento y generación de mensajería HL7; uso de certificados en webs seguras y en el mantenimiento de aplicaciones sobre plataformas IIS; desarrollo de sistemas específicos propios de historia clínica electrónica, gestión de listas de espera o gestión de RRHH en entornos sanitarios.</p>
Jefe de Equipo en entornos de gestión	<p>A lo indicado en el perfil "Jefe de Equipo" se añadirá experiencia sistemas de archivo electrónico, esquema nacional de interoperabilidad, sistemas de firma en servidor y portafirmas electrónicos y en general, en sistemas de administración electrónica</p>
Analista en entornos de gestión	<p>A lo indicado en el perfil "Analista" se añadirá experiencia y conocimientos en el área de gestión económica, logística, servicios generales o mantenimiento de equipamientos e instalaciones industriales. En concreto:</p>





	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concedores de aplicaciones de contratación, compras o logística en entornos sanitarios.</li> <li>- Mantenimiento de aplicaciones informáticas de gestión de incidentes en el ámbito de los servicios, equipamiento o instalaciones industriales.</li> <li>- Experiencia y conocimientos en Sistemas de Digitalización de expedientes, archivo electrónico y sistemas de firma en servidor y portafirmas electrónicos.</li> </ul>
Analista/programador en entornos de gestión	<p>A lo indicado en el perfil “Analista/programador” se añadirá experiencia y conocimientos en el área de la gestión económica y administrativa. En concreto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concedores de aplicaciones de contratación, compras o logística en entornos sanitarios.</li> <li>- Mantenimiento de aplicaciones informáticas de gestión de incidentes en el ámbito de los servicios, equipamiento o instalaciones industriales.</li> <li>- Experiencia y conocimientos en Sistemas de Digitalización de expedientes, archivo electrónico y sistemas de firma en servidor y portafirmas electrónicos.</li> <li>- Experiencia en desarrollo de apps para diferentes SO.</li> <li>- Conocimientos y experiencia en desarrollo de sistemas web basados en Liferay.</li> </ul>
Programador en entornos de gestión	<p>A lo indicado en el perfil “Programador” se añadirá experiencia y conocimientos en alguna de estas áreas: Sistemas de Digitalización de expedientes o de historias clínicas, archivo electrónico y sistemas de firma en servidor y portafirmas electrónicos, desarrollo de apps, diseño web o diseño de apps</p>
Analista BPMN	<p>A lo indicado en el perfil “Analista” se añadirá la necesidad de disponer de formación acreditada en notación BPMN y/o experiencia en modelado de procesos mediante notación BPMN. Además, deberá tener conocimientos en integración del motor BPMN con aplicaciones cliente dónde aquel será el que determine el flujo de proceso y la aplicación cliente sirva de frontal al usuario del SMS</p>

Para el equipo de trabajo, se establecerá en los contratos basados que se tramiten en virtud del presente Acuerdo Marco, el número de recursos humanos necesarios, la dedicación parcial o total al proyecto de cada recurso (indicando el tanto por ciento de participación o número de horas totales), el perfil correspondiente (de los incluidos en la tabla anterior) y el tiempo de experiencia necesario para cada perfil.

Un recurso humano podrá estar presente en varios contratos basados siempre y cuando su perfil sea el adecuado y el tiempo de dedicación total no supere el 100%.





## 4. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

Se establecerá en los contratos basados que se tramiten en virtud del presente Acuerdo Marco.

## 5. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE SOPORTE

### 5.1. Soporte preventivo

Se deberán realizar tareas periódicas de comprobación del correcto funcionamiento de los distintos productos, pudiendo derivar alguna de estas comprobaciones en la detección y gestión de una incidencia acontecida o prevista.

- Dentro de este tipo de soporte, el adjudicatario proveerá de políticas, procedimientos y herramientas para la gestión del adecuado dimensionamiento del almacenamiento propio del producto, tales como scripts de descarga de datos a entornos no productivos, programación de tareas periódicas de chequeo de la base de datos, etc.
- Dentro de este tipo de soporte, el adjudicatario deberá contar con un plan de soporte preventivo del sistema, que incluya especialmente revisiones de rendimiento y optimización, para su valoración por parte del SMS.
- Asimismo, el adjudicatario realizará las certificaciones de los productos para los entornos técnicos que estime el SMS, tanto en entorno cliente como servidor; en aras de una actualización tecnológica acorde al escenario que establezca el SMS.

### 5.2. Soporte operativo y funcional

El adjudicatario recibirá notificación de incidencias detectadas desde el centro de soporte del SMS o por los canales que se determine. Deberá gestionar estas incidencias según se especifica más adelante en este pliego, y realizar el seguimiento hasta el cierre de las mismas. El soporte operativo debe tener disponibilidad en horario laboral.

Las incidencias deberán ser atendidas y gestionadas en su totalidad usando las herramientas y canales corporativos que establezca el SMS.

El adjudicatario formará a los técnicos del centro de soporte del SMS cuando así se le requiera en aquellos aspectos necesarios para que las incidencias sean resueltas en la medida de lo posible por los técnicos del centro. Asimismo, cuando se le demande, formará a los usuarios finales de las aplicaciones desarrolladas.





### 5.3. Gestión de incidencias

Cuando una incidencia sea reportada al adjudicatario o ésta sea detectada al realizar una tarea de soporte preventivo el adjudicatario procederá del siguiente modo:

- Estudio de la incidencia y determinación de su naturaleza. Hay que tener en cuenta que el primer nivel de soporte lo ofrece el centro de soporte del SMS, por lo que se contará con un filtrado previo de incidencias.
- Si se trata de una incidencia inherente al desarrollo, deberá documentarla e informar al jefe de proyecto del SMS. Deberá, asimismo, realizar el seguimiento de la resolución de la misma e informar sobre ello al jefe de proyecto, o a quien él indique.
- Si se trata de una incidencia relacionada con el entorno del producto (red de comunicaciones, red eléctrica, etc.) deberá seguir los protocolos que le hayan sido establecidos para informar de la misma a terceros. Al igual que en el caso anterior, deberá realizar el seguimiento de la resolución de la misma e informar sobre ello al jefe de proyecto o a quien él determine.
- Si se trata de una incidencia propia de soporte, se realizará la acción correctiva adecuada. La tipificación de incidencias, así como los Acuerdos de Nivel de Servicio deseados y las penalizaciones asociadas se tratan en el apartado 6 de este pliego.
- Se considera incidencia propia de soporte:
  - Colaborar con la Subdirección General de Tecnologías de la Información y con el centro de soporte del SMS en la instalación y puesta en marcha de versiones de los productos.
  - Optimización del rendimiento de los productos.
  - Actualizaciones de datos mediante mecanismos alternativos a los aplicativos.
  - Configuración del producto.
  - La implantación y configuración del software adicional necesario para el correcto funcionamiento del producto.
  - Se excluye la configuración de servidores, bases de datos y redes. No obstante, el adjudicatario deberá realizar recomendaciones y asesorar sobre las configuraciones que afecten al sistema objeto del soporte, así como proveer de un manual detallado de instalación y configuración de los sistemas.
- El reporte y seguimiento de incidencias se realizará con los sistemas que establezca el SMS, que pueden incluir sistemas de monitorización proactiva.

### 5.4. Proactividad

Se requiere que el adjudicatario destine una parte de sus recursos a actuaciones preventivas y que muestre dinamismo y anticipación en la resolución de los problemas y en la mejora de las prestaciones. Esta proactividad implicará, entre otras cosas:





- Realizar recomendaciones formales de modificaciones del producto o del proceso para mejorar los resultados.
- Identificación de fallos repetitivos que implican un replanteamiento más general que la simple resolución del fallo puntual. Asimismo, se deben efectuar recomendaciones sobre este replanteamiento.
- Colaborar y coordinar la resolución de incidencias de segundo y tercer nivel.

## 5.5. Soporte a integración

Se entiende por integración la construcción, monitorización y mantenimiento de sistemas de conexión de datos que tienen como origen o destino los productos incluidos en el soporte. Dicha conexión puede efectuarse mediante mensajería HL7, otro tipo de mensajería, intercambio de ficheros, o cualquier otro medio que establezca el SMS.

El SMS cuenta con una unidad de integración (UDI) que monitoriza los sistemas de integración, incluyendo los referidos en este pliego.

Son tareas propias de este soporte:

- La resolución de las incidencias reportadas por la UDI, por los usuarios o por otros agentes implicados. A veces, la resolución de estas incidencias puede implicar volver a generar uno o varios mensajes.
- La alineación de sistemas conectados. Esto puede implicar la actualización de los datos ubicados en los productos bajo soporte, en base a un fichero entregado; o la generación de un fichero para ser cargado en un tercer sistema.
- El desarrollo, si procede, de los mecanismos de integración y mensajería que el SMS estime necesarios. En este apartado se incluye la emisión de mensajería asociada a determinados eventos. También se incluye el desarrollo y establecimiento de mecanismos de traspaso de información con la frecuencia que se determine hacia otros sistemas.
- La coordinación con la UDI y los proveedores de los productos para el aseguramiento del correcto funcionamiento de la integración. En este sentido, el adjudicatario tendrá acceso a los informes y registros generados por la UDI.
- En el mismo sentido que el apartado anterior, el adjudicatario deberá realizar tareas periódicas de comprobación de la calidad de las integraciones. Dichas tareas serán pactadas con el jefe de proyecto del SMS.
- La comprobación de los mecanismos de integración tras cada actualización de cualquiera de los componentes implicados.
- La emisión de estadísticas, informes y recomendaciones sobre la integración de los productos.



## 5.6. Soporte a explotación

Se entiende por explotación la obtención de datos e información elaborada desde los productos cubiertos por el soporte.

Son tareas propias de este soporte:

- La extracción de información desde los productos y la entrega o depósito de la misma en el formato indicado por el SMS.
- El asesoramiento al SMS sobre la obtención de información desde los productos.
- La elaboración de informes y estadísticas establecidas por el SMS en relación a los productos cubiertos por el soporte.
- La monitorización de los procesos de extracción, transformación y carga (ETL) que el SMS confíe al adjudicatario en relación con los productos cubiertos por el soporte.

## 6. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE DESARROLLO E IMPLANTACIÓN

### 6.1. Dirección de los trabajos

La dirección de los proyectos de desarrollo será efectuada por un jefe de proyecto designado a tal efecto por la Subdirección General de Tecnologías de la Información (SGTI) del SMS.

### 6.2. Análisis

El análisis de negocio inicial a alto nivel será efectuado también por este jefe de proyecto, que será quien facilite las especificaciones al interlocutor designado por la empresa adjudicataria. Le puede ser requerido al adjudicatario que un programador participe en las sesiones de análisis que determine el jefe de proyecto, así como que complete y detalle el análisis, realice el acta de las sesiones y redacte la documentación final correspondiente al análisis.

Tras la fase de análisis, el adjudicatario deberá entregar la documentación relativa al mismo, que incluirá, al menos, el catálogo de requisitos. No obstante, el SMS puede requerir que se utilicen las herramientas, formatos y contenidos que determine según la metodología que crea conveniente en cada momento.

### 6.3. Diseño

En la fase de diseño, el adjudicatario se ajustará a las especificaciones marcadas por el jefe de proyecto que, en general, se ajustarán al entorno descrito en el Anexo I de este pliego de





prescripciones técnicas. Se podrá requerir al adjudicatario que participe en las sesiones que sean necesarias para fijar el diseño lógico y técnico de la solución final.

Asimismo, en esta fase, se espera proactividad por parte del adjudicatario, de tal modo que deberá aportar alternativas tecnológicas para cubrir las diferentes necesidades del proyecto. En su defecto, el jefe de proyecto podrá pedir al adjudicatario de forma explícita la evaluación y propuesta de las alternativas tecnológicas que se consideren en cada caso.

Tras la fase de diseño, el adjudicatario deberá entregar la documentación relativa al mismo, que incluirá, al menos, la descripción del diseño y el documento de arquitectura de la solución. No obstante, el SMS puede requerir que se utilicen las herramientas, formatos y contenidos que determine según la metodología que crea conveniente en cada momento.

#### 6.4. Desarrollo

Los trabajos de desarrollo se realizarán en los entornos y herramientas que determine el SMS. El adjudicatario deberá realizar desarrollos guiados por pruebas (TDD) que aseguren una cobertura de código testado fijada por el SMS. Por lo general se ajustarán al uso del framework de desarrollo Lobo, del SMS y que se describe en el Anexo II de este documento. No obstante, algunos de los sistemas actuales responden a esquemas y entornos distintos, por lo que tendrá que asegurarse la continuidad de los mismos en una primera instancia.

Si así se acordase con la SGTI, en algunos casos el desarrollo se podrá realizar de forma remota, desde dependencias externas al SMS y con una conexión adecuada a los entornos que se consideren necesarios.

Durante los trabajos de desarrollo el adjudicatario irá informando sobre el grado de avance de los mismos. El registro de tareas de desarrollo a realizar, la estimación de esfuerzo y la imputación de horas a dichas tareas se realizará mediante la 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.

#### 6.5. Calidad, pruebas unitarias, de integración, funcionales, rendimiento y de aceptación

El SMS indicará al proveedor la herramienta de análisis estático de código a utilizar y los umbrales de calidad que deberá cumplir cada entrega para ser aceptada, así como un porcentaje mínimo de





cobertura que cumplirán los test para su aceptación. El adjudicatario deberá realizar y documentar las pruebas unitarias correspondientes a los elementos que conformen la solución final.

A la hora de realizar la primera prueba de integración, los desarrollos, subsistemas de información y bases de datos asociadas, se implantarán en la plataforma de pruebas que especifique el SMS. Esta implantación se realizará por un equipo mixto, de manera que sea el personal técnico del SMS quién lidere esta operación con la asistencia técnica y colaboración del adjudicatario.

El adjudicatario realizará de forma individual o, si así lo requiere el jefe de proyecto, de forma coordinada con otros técnicos o usuarios finales, las pruebas de integración, documentándolas e incluyendo al menos en esta documentación el resultado de cada prueba y el grado de cobertura de los requisitos iniciales.

Con la finalidad de que se pueda medir la carga de trabajo soportada por el aplicativo y el comportamiento del mismo ante situaciones de altos volúmenes de trabajo, se le podrá solicitar al adjudicatario la aportación de pruebas de rendimiento/estrés, de manera que los sistemas se puedan dimensionar de manera adecuada para estas situaciones. Del mismo modo, se podrán requerir pruebas funcionales automatizadas, que permitan validar los distintos escenarios funcionales de la aplicación.

Todas las pruebas aquí descritas (unitarias, integración, rendimiento y funcionales) se deberán poder ejecutar dentro del entorno de integración continua del SMS.

Finalmente, el adjudicatario también deberá entregar la documentación necesaria para poder realizar las pruebas de aceptación con el usuario final, lo que puede incluir la entrega de manuales. Igualmente, se le puede requerir formación o soporte presencial durante dichas pruebas.

## 6.6. Entrega e implantación

Antes de la realización de cada entrega se procederá a realizar un análisis de código para comprobar si se cumplen las reglas mínimas de calidad establecidas. En caso de no cumplir estas reglas, el SMS podrá rechazar dicha entrega, hasta que se cumplan el estándar de calidad establecido.

Las métricas establecidas podrán incluir: porcentaje de cobertura de tests, complejidad ciclomática, longitud de ficheros, longitud de métodos, etc.

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.

Durante la implantación, el adjudicatario:

- Liderará, junto al jefe de proyecto, la gestión del cambio, si procede. Planificará las actuaciones necesarias y realizará las comunicaciones y asesoramientos asociados.
- Propondrá los mapeos, asumirá el sistema de validación de datos, así como las migraciones, las correcciones, la formación, el soporte y todas aquellas tareas relacionadas con la implantación.
- Deberá asesorar al SMS en todos los procesos de instalación requeridos y, si así lo dispone el SMS, llegar a realizar los procedimientos de instalación que se determinen. Además, deberá facilitar mediciones previas de duración y necesidades de recursos sobre los procesos de instalación. Dichos procesos estarán diseñados de tal modo que minimicen el impacto en la organización y permitan una restauración de la situación original en caso de problemas.
- La entrega original debe ir acompañada de un documento de arquitectura, donde se indique claramente los requisitos para los diferentes componentes (de acuerdo a las dimensiones del sistema) y de los puestos clientes. También una guía de instalación. Para el dimensionamiento se podrá requerir la realización de pruebas de estrés.
- Junto a cada nueva versión, deberá entregarse guía de instalación, así como cambios en los requisitos de la parte cliente o servidora. Ante una extensión del sistema (más usuarios), se podrá requerir un estudio del nuevo dimensionamiento.
- Deberá organizar, según las pautas del SMS, la puesta en producción, según el protocolo establecido, incluyendo las migraciones o la configuración de software adicional.
- Deberá estudiar el impacto de las nuevas versiones del producto sobre los procesos de explotación, integración o de cualquier otra naturaleza que se hayan implantado alrededor del producto. Asimismo, deberá realizar recomendaciones sobre cómo evitar o minimizar este impacto.

## 6.7. Hardware y herramientas software

Será necesario que el adjudicatario cuente con el hardware necesario para el desarrollo y testeo de los desarrollos relacionados con plataformas de las que el SMS no cuenta con soporte, como por ejemplo los desarrollos de las aplicaciones móviles para las plataformas iOS o Android. Los gastos de adquisición de este hardware y software correrán a cargo del adjudicatario.





## 6.8. Evolución de aplicaciones

El SMS podrá solicitar al adjudicatario la adaptación de las aplicaciones que estén contempladas en el soporte a nuevos entornos tecnológicos, tanto físicos como lógicos, así como a nuevas especificaciones del framework del SMS. Estas adaptaciones no supondrán en ningún caso un coste adicional para el SMS, teniendo que asumir el adjudicatario aquella formación, consultoría o asesoramiento que requiera para su ejecución.

## 6.9. Transferencia de conocimiento

El adjudicatario se compromete a informar de modo documentado y formar, si procede, al personal técnico de la SGTI sobre aquellos aspectos técnicos o metodológicos que se incorporen a los diferentes proyectos de desarrollo y que sean necesarios para comprender y dominar los elementos utilizados durante dicho desarrollo.

## 6.10. Gestión del proyecto

El adjudicatario deberá entregar al jefe de proyecto una planificación del proyecto en cuanto sea posible determinarla. Esto será siempre anterior al inicio de los desarrollos. Sólo cuando el jefe de proyecto da su aprobación se podrá iniciar el desarrollo.

El plan de proyecto así cerrado será vinculante y el incumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio puede resultar en penalizaciones, tal como se describe en el apartado correspondiente. Para toda la gestión del proyecto el SMS puede imponer al adjudicatario el uso de herramientas o entornos de trabajo determinados con el fin de integrar el seguimiento de sus actividades con el conjunto de actividades de la SGTI. Por gestión del proyecto se entiende el seguimiento, la gestión de toda la documentación y su entrega, el uso de entornos colaborativos, etc.

Asimismo, el SMS se reserva su derecho a imponer el uso de determinadas metodologías, prácticas o técnicas relativas a la Ingeniería del Software, incluyendo la gestión de la Calidad y su control, con el fin de unificar criterios en alguna de estas áreas.

## 7. 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.

### 7.1. Indicadores asociados a las entregas de versiones

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 desarrollo, 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.

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.

## 7.2. Indicadores asociados a la calidad del servicio de soporte

Todas las incidencias recibidas por 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 algún desarrollo cuyo uso es crítico para la organización, impidiendo su uso.
- Prioridad alta: afectan a un desarrollo no crítico 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 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 están relacionados con la disponibilidad del servicio o bien con la respuesta y resolución de consultas e incidencias.

### Disponibilidad del servicio





Indicador	Definición
Disponibilidad del servicio (DIS)	Se refiere al porcentaje de tiempo al mes que las infraestructuras y servicios que son objeto de soporte están operativos

El cálculo de este indicador se realizará mediante la siguiente fórmula:

$$DIS (mes) = \frac{T_{tot} - T_{nodisp}}{T_{tot}} \times 100(\%)$$

Donde  $T_{tot}$ : tiempo total del período considerado (minutos)

$T_{nodisp}$ : suma de los tiempos de no disponibilidad (minutos en ese mes) de las infraestructuras y servicios computados separada y aditivamente siempre que no dependan unos de otros en la misma incidencia: infraestructura de voz, de datos, servidores, almacenamiento y herramientas de gestión.

Para el cálculo de la disponibilidad, se considerarán las siguientes condiciones:

- Únicamente se contabilizarán dentro del tiempo de no disponibilidad las incidencias que supongan falta de servicio.
- De los tiempos de no disponibilidad, se descontarán las paradas de aceptadas por el SMS. Las condiciones de la parada deberán acordarse previamente con el SMS.
- No se contabilizarán dentro del tiempo de no disponibilidad las interrupciones de servicio que pudieran producirse por causas imputables al SMS y sean así aceptadas por la dirección técnica del proyecto.
- El SMS facilitará el acceso a sus dependencias al personal designado por el proveedor para la resolución de averías o la operativa del servicio que así lo requiera. El tiempo que pudiera demorarse dicho permiso queda fuera del cálculo de la disponibilidad.
- No se contabilizarán como tiempo de no disponibilidad pérdidas de servicio debidas a causas de fuerza mayor (incendios, inundaciones, etc.), al menos en sus 24 horas primeras, después, se contabilizarán a razón del 25%.

### Respuesta y resolución de consultas e incidencias





Indicador	Definición
Porcentaje de resolución inferior a 4 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 4 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 con prioridad alta 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:

Indicador	umbral Nivel de Servicio
DIS	>=99,9%
SOL-1	>=90%
SOL-2	>=85%
SOL-3	>=80%

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

Los tiempos de resolución se refieren a las horas dentro de la jornada laboral, considerada ésta desde las 8:00 hasta las 19:30 mientras el SMS no determine otro criterio.

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 que determine el SMS en la cual se clasificará y se registrará 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.





### 7.3. Indicadores asociados al equipo de trabajo

Con el objeto de verificar la efectividad de la prestación del servicio, atendiendo al equipo mínimo de trabajo se establece los siguientes indicadores:

<i>Indicador</i>	<i>Descripción</i>	<i>Plazo</i>
NÚMERO DE PERSONAS QUE FORMAN EL EQUIPO DE TRABAJO (NP_EQUIPO)	Número total de personas que forman el equipo de trabajo	Bimensual
COBERTURA BAJAS (BAJA_EQUIPO)	Número de personas cuya baja no se ha cubierto	Bimensual
PORCENTAJE ROTACIÓN (ROT_EQUIPO)	Porcentaje rotación del equipo en el último año	Bimensual

### 7.4. Cálculo de penalizaciones

Los indicadores indicados anteriormente representan el nivel de servicio mínimo que el SMS considera adecuado para desempeñar la prestación objeto de los contratos basados. Niveles de servicio por debajo de este umbral estarán sujetos a penalizaciones económicas, que no son un objetivo de los contratos basados, 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:
  - Número de indicadores que se incumplen.
  - 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 bimensual por cada indicador no alcanzado.





### a) Asociadas a las entregas de versiones

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 será de un **5% del importe de facturación bimensual** para un nivel de cumplimiento de nivel rojo, siendo acumulativo este concepto.

Será potestad del SMS el rescindir el contrato basado 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.

### b) 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 bimensual 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:

**F<sub>i</sub>** 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.

**K<sub>i</sub>** 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 **F<sub>i</sub>** 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 **F<sub>i</sub>** de penalización correspondiente (**K<sub>i</sub>=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
DIS	>=99,9%	> umbral - 0,30%	0,50	> umbral - 0,60%	1,00	< umbral - 0,60%.	1,50
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 (4 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 bimensual.

### c) Asociadas al equipo de trabajo

De acuerdo con los indicadores asociados al equipo de trabajo se establecen los siguientes cálculos de penalizaciones sobre la facturación bimensual:

- El **indicador asociado al mínimo número de personas** establecido en la oferta del adjudicatario se evaluará bimensualmente. La penalización, porcentaje de decremento en la facturación bimensual de los servicios proporcionados durante el periodo correspondiente debidos a incumplimiento en el ANS, se calculará cuando se cumpla que  $NP\_EQUIPO < \text{Número de personas de la oferta}$ .  
La penalización consistirá en descontar de la facturación bimensual el importe correspondiente al perfil por jornada por el número de días de ausencia.





- El **indicador asociado a la cobertura de bajas** se evaluará bimensualmente. La penalización, porcentaje de decremento en la facturación bimensual de los servicios proporcionados durante el periodo correspondiente debidos a incumplimiento en el ANS, se calculará cuando se cumpla que  $BAJA\_EQUIPO > 0$ .  
La penalización consistirá en descontar de la facturación bimensual el importe correspondiente al perfil por jornada por el número de días de ausencia.
- El **indicador asociado a la rotación del equipo** se evaluará bimensualmente. La penalización, porcentaje de decremento en la facturación de los servicios proporcionados durante el periodo correspondiente debidos a incumplimiento en el ANS, se calculará de acuerdo a la siguiente formulación cuando se cumpla que  $ROT\_EQUIPO > 15\%$ .  
Penalización =  $BASE * \text{por el número de veces que se ha incumplido en el último año}$ .  
Siendo BASE el 0,5% del precio de adjudicación dividido por el número de bimestres correspondientes a la duración del contrato basado.

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

## 8. PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS TRABAJOS CÁLCULO DEL IMPORTE DEL MANTENIMIENTO

El Servicio Murciano de Salud designará un jefe de proyecto cuyas funciones en relación a la prestación de los servicios objeto de los contratos basados, serán las siguientes:

- Ser el punto de contacto habitual entre el adjudicatario y el SMS a efectos operativos y de planificación y seguimiento del proyecto.
- Velar por el cumplimiento de los servicios exigidos y ofrecidos.

Además, se establecerá un Comité de Seguimiento que:

- Se reunirá con periodicidad mensual.
- Estará integrado por el Jefe de Proyecto del SMS, y por parte del adjudicatario, por el Director de Proyecto. Adicionalmente, se podrá requerir la presencia de los miembros que se estime oportunos para la correcta realización de las sesiones de seguimiento. También existirá un secretario/a del SMS encargado del levantamiento de actas, difusión y archivo correspondiente.
- En estas reuniones se realizará el seguimiento detallado y continuo del proyecto, a saber:
  - Revisión de los ANS en curso según el caso (cumplimiento de niveles de servicio y calidad, análisis de incidencias y reasignación de prioridades, peticiones y consultas, mejoras, seguimiento presupuestario, fases) y evaluación de métricas. Para ello el adjudicatario deberá aportar mensualmente informes que incluirán, como mínimo, la información necesaria para el seguimiento de los ANS establecidos. Se valorará el desarrollo de un cuadro de mando para la monitorización de dichos ANS.





- Determinación y calificación sobre el grado de incumplimiento en cada caso concreto con el objeto de aplicar las correspondientes penalizaciones establecidas.
- Acuerdo sobre la adopción de medidas correctoras o preventivas que deba asumir el adjudicatario en caso de incumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio.
- Detalle de la facturación bimensual y jornadas realizadas.
- Cualquier otro asunto que se considere de interés.

Para cualesquiera otros asuntos no contemplados en el punto anterior o para resolver posibles discrepancias que puedan surgir en el seno del Comité de Seguimiento, se constituirá un Comité de Dirección compuesto, al menos, por el Subdirector General de Tecnologías de la Información del SMS y un responsable directivo de la empresa adjudicataria. Este Comité se podrá reunir a petición de cualquiera de las partes.

## 9. PROPIEDAD INTELECTUAL

El contratista acepta expresamente que los derechos de explotación de la información y documentación desarrollados al amparo del presente Acuerdo Marco corresponden únicamente al Servicio Murciano de Salud, con exclusividad y a todos los efectos.

Todos los estudios y documentos, así como los productos y subproductos elaborados por el contratista como consecuencia de la ejecución del presente Acuerdo Marco serán propiedad del Servicio Murciano de Salud, 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 Acuerdo Marco 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 Servicio Murciano de Salud.

(Fecha y firma electrónica en el lateral)

Jefe de Servicio de Coordinación y Aplicaciones Informáticas

D. Miguel Ángel Gambín Marín





## ANEXO I. ENTORNO TECNOLÓGICO

### Entorno lógico

- UNIX HP-UX, Linux.
- WINDOWS Server. Windows 7 y posteriores en cliente.
- Apache Web Server.
- Servidor de aplicaciones JBoss y Wildfly.
- SGBDs ORACLE 9i y posteriores.

## ANEXO II. FRAMEWORK DE DESARROLLO LOBO

Las características del Framework de desarrollo del SMS y con las que están desarrolladas la mayoría de las aplicaciones son las siguientes:

- Tecnología Java: J2EE y J2SE.
- Oracle 11g y 19c.
- PL/SQL y SQL.
- Framework de desarrollo del Servicio Murciano de Salud, LOBO (Struts + Hibernate con XDoclet+ ANT), LOBO 2 (JSF + Primefaces + BIRT+ Spring + Hibernate + CAS con Maven) y LOBO 3 (Angular + Spring Boot + Hibernate + CAS con Maven, gestión de logs con SL4FJ).
- Frameworks Java: Spring, Hibernate, JSF (Primefaces), iReport, Jasper Reports, BIRT, Apache CXF, Axis2.
- Desarrollo de flujos con BPM (desarrollados principalmente con Camunda).
- Entorno de Desarrollo para aplicaciones móviles: Ionic.
- Tecnologías web: HTML, CSS y jQuery.
- Se integrarán con los sistemas de control de accesos, auditoría y gestión de impresión del Servicio Murciano de Salud.
- Entorno de integración continua Jenkins, Maven, Git, SonarQube.
- Entorno de Desarrollo Integrado: Eclipse y/o Visual Studio Code.
- Navegadores web compatibles: Internet Explorer 11, Edge, Firefox y Chrome.
- Entorno de despliegue con sistema operativo Suse 12 o Windows 2016, o posteriores en ambos casos y servidores de aplicaciones Java de software libre, principalmente Wildfly y JBoss.
- Integración: Mensajería HL7, FHIR, Servicios web SOAP y REST.
- Herramienta ETL: Pentaho Data Integration (Kettle).





No obstante, el Servicio Murciano de Salud dispone de algunos desarrollos a los que hay que dar mantenimiento desarrollados en otras tecnologías, como son:

- Plataformas de desarrollo: .Net Framework 4.8, .NET 6.
- Herramientas de desarrollo: Visual Studio 2010. Oracle Developer y Report.
- Lenguajes de programación: Asp.NET, VB.NET, JavaScript.
- Generación de informes: SAP B.O. Crystal Reports, Interop Word/Excel, Jasper Reports, Open Reports.
- Base de datos: MS SQL Server 9 o superior.
- Plataforma Business Intelligence: MicroStrategy 2021 o superior.
- Herramientas Compilación: MSBuild.
- Control Código Fuente: SVN.
- Validación de certificados: Plataforma eA (certificados digitales de la FNMT y DNle).
- Componente de firma digital: Microsoft CAPICOM, PKCS11, PKCS7.
- Integración: Mensajería XML HL7.
- Servidor de aplicaciones: Internet Information Server (IIS).
- Configuración y desarrollo para Liferay.