



Este documento se ha obtenido directamente del original, que contenía todas las firmas auténticas, y se han ocultado los datos personales y los códigos que permitían acceder al original.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA EL SOPORTE Y AYUDA AL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES CARDÍACAS MEDIANTE INTELIGENCIA ARTIFICIAL CON CARGO AL PLAN DE RECUPERACION TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA DEL GOBIERNO DE ESPAÑA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATIONEU (C11.I03.P16.S14)

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	4
2	OBJETO	5
3	OBJETIVOS	5
4	DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS A PRESTAR	6
5	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	7
5.1	MODELO AVANZADO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL	7
5.2	INTEGRACIÓN DE LA SOLUCIÓN	7
5.3	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS FUENTES DE DATOS DISPONIBLES	7
5.4	GENERACIÓN DE PROCESOS ETL PARA DATOS NO ESTRUCTURADOS	7
5.5	HERRAMIENTA DE MONITORIZACIÓN DE RESULTADOS	7
5.6	UNIVERSO DE DATOS	8
5.7	METODOLOGÍA	8
5.8	VALORACIÓN DEL MODELO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL	9
6	CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO	9
6.1	CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	9
6.2	METODOLOGÍA, ESTÁNDARES Y ENTREGABLES	10
6.3	SEGURIDAD	11
6.4	GESTIÓN DEL CÓDIGO FUENTE Y DE LA DOCUMENTACIÓN	12
6.5	ARQUITECTURA CORPORATIVA	12
6.5.1	<i>Principios de arquitectura generales</i>	12
6.5.2	<i>Marco normativo para sistemas nuevos y evoluciones tecnológicas</i>	14
6.6	ENTORNOS DE DESARROLLO	16
6.7	COMPONENTES SOFTWARE	17
6.7.1	<i>Aplicación Web e Integraciones</i>	17
6.7.2	<i>Explotaciones, cuadros de mando e indicadores</i>	17
6.8	AUDITORÍAS	17
6.9	HERRAMIENTAS	18
6.9.1	<i>Repositorio de documentación</i>	18
7	FASES DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	19
7.1	FASE DESARROLLO	20
7.2	FASE DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA	20
8	MODELO DE RELACIÓN	21
8.1	COMITÉ DIRECCIÓN	21
8.2	COMITÉ EJECUTIVO O DE SEGUIMIENTO	22
8.3	ÁREAS DE LA DGSD PRINCIPALES IMPLICADAS EN EL SERVICIO DEL CONTRATO	22
8.4	DIRECCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS	22
9	REQUISITOS Y CUALIFICACIÓN DE LOS PERFILES	23
10	HORARIO Y LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO	28
11	GARANTÍA	29
12	OBLIGACIONES RELATIVAS A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	29
13	PROPIEDAD INTELECTUAL	30
14	CALIDAD	30
15	TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA	31

16	ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO	31
16.1	ROTACIÓN DEL PERSONAL	31
16.2	INDICADORES DE CALIDAD DE DESARROLLO.....	32
16.3	INDICADORES DE PLAZO Y CALIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN.....	33
	ADENDA PARA LOS CONTRATOS FINANCIADOS CON CARGO AL PRESUPUESTO DE LA UNIÓN EUROPEA.....	34
A.	OBLIGACIONES GENERALES APLICABLES A TODOS LOS CONTRATOS FINANCIADOS CON CARGO AL PRESUPUESTO DE LA UNIÓN EUROPEA	34
B.	OBLIGACIONES GENERALES APLICABLES A LOS CONTRATOS FINANCIADOS CON CARGO AL PRTR	36

1 INTRODUCCIÓN

El Consejo interterritorial del Sistema Nacional de Salud aprueba el Acuerdo de la distribución de fondos a las Comunidades Autónomas y el Instituto Nacional de Gestión Sanitaria (INGESA), para la ejecución del Plan de Atención Digital Personalizada, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, tras la adenda al PRTR firmada por el Consejo de Ministros el día 06 de junio de 2023 y aprobada por la Comisión Europea en el mes de Octubre, amplía el PERTE para la Salud de Vanguardia mediante un nuevo plan “**Atención Digital Personalizada**”, enmarcado en la Componente 11, Inversión 3.

En respuesta a los desafíos vigentes en el Sistema Nacional de Salud (SNS), el **Plan de Atención Digital Personalizada** (PADP) se presenta como una estrategia integral para mejorar la estandarización, seguridad, eficacia y accesibilidad de los servicios de asistencia.

Este plan tiene como objetivo fundamental orientar el sistema hacia nuevos modelos organizativos y de atención, que fomenten comportamientos proactivos en la vigilancia de pacientes, involucrándolos directamente en el cuidado de su propia salud.

Persigue complementar las actuaciones presenciales mejorando el actual modelo de asistencia, tanto desde el punto de vista del ciudadano como de los profesionales sanitarios.

El plan se engloba dentro del siguiente componente, hito y objetivo CID:

■ **Componente 11. Modernización de las Administraciones Públicas.**

Inversión 3: Transformación Digital y Modernización del Ministerio de Política Territorial y Función Pública, del Servicio Nacional de Salud y de las Administraciones de las Comunidades Autónomas y de las Entidades Locales, de la adenda del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno de España. Plan de Atención Digital Personalizada.

CID 438 (definido en la adenda al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia)

"Plan de Atención Digital Personalizada implementado"

Ejecución de al menos 17 proyectos piloto dentro del Plan de Asistencia Personal Digital, que han de avanzar hacia el objetivo de la Agenda España Digital 2025, a fin de promover la asistencia personalizada para las necesidades de los ciudadanos. Los proyectos deben abordar, al menos, una de las siguientes áreas mediante la digitalización:

- Recogida de datos: ensayo de soluciones informáticas para recoger, almacenar e interpretar datos de pacientes.
- Asistencia digital personalizada: ensayo de herramientas y/o utilidades para la prestación de asistencia digital personalizada.
- Prueba de generación de información en herramientas y/o utilidades que, basadas en los datos obtenidos de los pacientes, ayuden a los profesionales a diagnosticar y observar a los pacientes.

Una vez concluidos los proyectos piloto, se debe publicar una valoración preliminar en que se valore la eficiencia de los proyectos piloto y su impacto en la mejora de los servicios sanitarios, con recomendaciones concretas donde se detecten deficiencias.

El contrato se debe llevar a cabo bajo el principio del compromiso con el resultado, en línea con el enfoque de ejecución que plantea el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y su adenda. Por ello, deberá asegurarse en todo momento la observancia concreta de los citados hitos, objetivos y plazos temporales.

El Plan de Atención Digital Personalizada apoyará la incorporación a la cartera de servicios sanitarios públicos de servicios digitales personalizados, adaptados a las circunstancias de las personas y sus condicionantes de salud.

Estos servicios permitirán la monitorización remota, incorporando alertas y facilitando el seguimiento de los pacientes a todos los profesionales sanitarios necesarios, de manera coordinada y generando datos para el posterior análisis y mejora de terapias, procedimientos y productos sanitarios. De este modo, mejorará la calidad de la atención sanitaria, en particular para los pacientes crónicos, los tiempos de respuesta, la sostenibilidad del sistema y la capacidad de análisis y evaluación tanto de la propia atención sanitaria como del sistema en su conjunto.

Dentro del Plan de Atención Digital Personalizada se establecieron diferentes proyectos y el presente contrato busca dar solución del **PT3 - Soporte y ayuda al diagnóstico**, cuyo objetivo se focaliza en la dotación de herramientas y utilidades de alertas para el seguimiento y apoyo al diagnóstico para los profesionales. Se consideran también los aspectos de estandarización y normalización de los datos, con el fin de poder ser compartidos y explotados mediante analítica avanzada.

También servirá para cubrir parte de las actividades de gestión del cambio y evaluación del **proyecto tipo PT4 – Gestión del cambio y evaluación**, cuyo objetivo es diseñar acciones estratégicas de difusión y gestión del cambio con el propósito de efectuar con éxito la implementación de la Atención Digital Personalizada.

El proyecto, en su conjunto, aborda aspectos de las dos últimas áreas citadas dentro del objetivo CID 438 ya descritas anteriormente. Especialmente ayuda a los profesionales a diagnosticar y observar a los pacientes mediante el análisis y generación de información basada en los datos obtenidos de los pacientes.

En los últimos años, los modelos de inteligencia artificial (IA) han emergido como herramientas prometedoras para la predicción temprana de enfermedades cardíacas, una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial. Los enfoques más recientes se centran en el uso de técnicas de aprendizaje automático y aprendizaje profundo aplicadas al diagnóstico y pronóstico de patologías cardíacas.

2 OBJETO

El objeto de este contrato es el desarrollo de un sistema de Inteligencia Artificial para el soporte y ayuda al diagnóstico en pacientes con riesgo de sufrir enfermedades cardíacas, realizando una fase de pilotaje del sistema en el Hospital Universitario Ramón y Cajal.

3 OBJETIVOS

El sistema mejorará la capacidad de detección de pacientes en riesgo de sufrir enfermedades cardíacas, y más en concreto el infarto agudo de miocardio (IAM) y la insuficiencia cardíaca (IC) mediante el uso de inteligencia artificial para el servicio de cardiología del Hospital Universitario Ramón y Cajal. Por tanto, los objetivos a alcanzar serán:

- Aumentar la precisión y anticipación en la detección de IAM e IC, reduciendo los casos no diagnosticados o diagnosticados tardíamente.
- Agilizar la toma de decisiones médicas, mejorando los tiempos de respuesta y la efectividad de los tratamientos.
- Asegurar la calidad y fiabilidad del modelo predictivo mediante la monitorización continua, permitiendo ajustes y mejoras basados en los resultados observados.

4 DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS A PRESTAR

Los servicios de desarrollo, con un enfoque metodológico agile, contemplarán las siguientes actividades de extremo a extremo:

- **Análisis de requisitos** (software y sistemas) y **Análisis Funcional**. Transformación de las necesidades y requerimientos en requisitos del software y requisitos de sistemas.
- **Diseño de la arquitectura de la solución** (software y sistemas). Transformación del análisis de los requisitos en un diseño de solución, con la organización fundamental del sistema en sus componentes y sus relaciones detectadas según requerimientos de la arquitectura corporativa técnica de datos y los principios que guiarán el diseño y su construcción. Incluye el diseño de la plataforma tecnológica, su dimensionado y la propuesta de configuración técnica de cada uno de los componentes de la plataforma para garantizar el correcto funcionamiento de la aplicación según los requerimientos no funcionales exigidos (rendimiento, escalabilidad, disponibilidad...).
- **Diseño detallado** (software). Transformación de los requisitos, el análisis de los requisitos y el diseño de la arquitectura en un diseño detallado en lo que se refleje la estructura interna de cada uno de los elementos o componentes identificados al diseño de la arquitectura de la solución.
- **Construcción y Pruebas Unitarias** (software). Desarrollo de la solución siguiendo los estándares y normativas establecidas por la DGSD.
- **Integración** de los diferentes elementos del sistema (elementos de software, elementos de hardware, y otros sistemas) para obtener un sistema completo que satisfaga el diseño y las expectativas de los usuarios.
- **Pruebas de calificación**. Validación de que el software se puede instalar en el entorno final y que el producto integrado cumple con los requisitos definidos.
- **Instalación del software**. Instalación del software o soporte a su instalación. Incluye todas las actividades requeridas en caso de que sea necesario la paquetización y/o virtualización de la aplicación para facilitar su despliegue y/o funcionamiento.
- **Soporte a la aceptación del software**. Asistencia a los usuarios en la comprobación de que el software cumple con los requisitos establecidos.
- **Gestión del cambio**. Comunicación, formación y soporte tanto a nivel de los usuarios como de los servicios posteriores de soporte, principalmente CESUS (Centro de soporte a usuarios).

- **Paso a mantenimiento.** Traspaso del código, documentación y conocimiento al proveedor que se hará cargo del mantenimiento y a otras unidades que así se requiera del modelo de servicio de la DGSD.

5 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El objetivo de este apartado es la definición de las funcionalidades que deberá cumplir el sistema.

5.1 Modelo avanzado de Inteligencia Artificial

Se creará y entrenará un modelo avanzado de IA que pueda analizar los datos de los pacientes y predecir tempranamente la probabilidad de IAM e IC. Este modelo utilizará algoritmos de **aprendizaje automático** para identificar patrones y señales de riesgo basados en registros médicos y datos clínicos históricos.

El contratista elaborará y entregará a modo de guía de referencia un documento en que se explique la metodología de desarrollo del modelo de IA empleado orientado a la predicción de enfermedades cardíacas.

5.2 Integración de la solución

El sistema se implementará dentro de los procedimientos y flujos de trabajo del servicio de cardiología del Hospital Universitario Ramón y Cajal. Es decir, se integrará con los sistemas de información hospitalarios (HIS) para que los médicos y demás personal clínico puedan recibir alertas tempranas y actuar rápidamente en la gestión y tratamiento de los casos detectados

5.3 Análisis descriptivo de las fuentes de datos disponibles

Se realizará un estudio exhaustivo de las diversas fuentes de datos disponibles en el Hospital Universitario Ramón y Cajal, tanto estructuradas como no estructuradas, para evaluar su utilidad y calidad. Este análisis incluirá la identificación de datos relevantes para la predicción de IAM e IC y la evaluación de su integridad y consistencia.

5.4 Generación de procesos ETL para datos no estructurados

Se desarrollarán y establecerán procesos de Extracción, Transformación y Carga (ETL) que permitan estructurar la información no estructurada existente en las bases de datos del hospital. Esto incluirá la transformación de datos textuales y otros formatos no estructurados en datos estructurados, adecuados para el análisis y el entrenamiento del modelo predictivo

5.5 Herramienta de monitorización de resultados

Se creará una herramienta complementaria que permita seguir y analizar los resultados del modelo de predicción en tiempo real. Esta herramienta proporcionará informes y métricas

sobre el rendimiento del modelo, los resultados obtenidos y la eficacia en la detección y tratamiento de IAM e IC.

Esta herramienta servirá para la gestión y optimización de la solución desarrollada. Analizando la fiabilidad de los resultados obtenidos.

5.6 Universo de datos

El contratista deberá analizar y proponer las familias de datos disponibles para el modelo tanto desde el punto de vista funcional como desde el punto de vista de sistemas informacionales origen.

Además, deberá presentar una planificación teniendo en cuenta la ingesta de las variables en el **Data Lakehouse**, la estandarización y normalización, así como el gobierno de estas para asegurar la calidad y disponibilidad en su uso dentro de los modelos.

5.7 Metodología

El adjudicatario presentará, una descripción detallada de la metodología que emplearán para el desarrollo del modelo de Inteligencia Artificial (IA) orientado a la predicción de enfermedades cardíacas.

La propuesta metodológica deberá incluir, como mínimo, los siguientes aspectos:

- **Procesamiento de datos:** Descripción de las fuentes de datos a utilizar, procesos de limpieza, normalización, tratamiento de valores atípicos y manejo de datos faltantes.
- **Selección y transformación de variables:** Técnicas previstas para la selección de características relevantes y/o ingeniería de variables (por ejemplo, métodos estadísticos, algoritmos de reducción de dimensionalidad, etc.).
- **Modelado predictivo:** Justificación de los algoritmos de aprendizaje automático o aprendizaje profundo seleccionados, así como la arquitectura propuesta en caso de utilizar redes neuronales.
- **Entrenamiento y validación:** Estrategia de partición de datos (entrenamiento, validación, prueba), técnicas de validación cruzada y mecanismos para prevenir el sobreajuste del modelo.
- **Evaluación del desempeño:** Métricas que serán utilizadas para evaluar la eficacia del modelo (ej. AUC-ROC, sensibilidad, especificidad, precisión, F1-score).
- **Interpretabilidad y explicabilidad:** Métodos previstos para garantizar la transparencia y explicabilidad de los resultados del modelo (por ejemplo, SHAP, LIME, Grad-CAM, entre otros).
- **Aspectos éticos y de calidad:** Medidas para garantizar la equidad del modelo, la mitigación de sesgos en los datos y el cumplimiento de principios éticos en el desarrollo y aplicación del sistema.

Se valorará positivamente la inclusión de enfoques innovadores, el uso de estándares abiertos, buenas prácticas de desarrollo reproducible, y la alineación con recomendaciones internacionales en inteligencia artificial aplicada al ámbito clínico.

5.8 Valoración del modelo de inteligencia artificial

El contratista tendrá que realizar una valoración de la eficiencia del modelo de inteligencia artificial en la subfase de pilotaje del proyecto. Adicionalmente, deberá incluir:

- Propuestas de impacto en la mejora de los servicios sanitarios

Recolección de lecciones y buenas prácticas aprendidas y su aplicación para la mejora de los algoritmos empleados en los servicios sanitarios.

- Recomendaciones y buenas prácticas para su difusión

Realizar propuestas para su difusión e implantación futura dentro de un servicio de cardiología, por ejemplo, propuestas de formación sobre la interpretación de los resultados

6 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

6.1 Control y aseguramiento de la calidad

La Gestión de la Calidad define los procesos, procedimientos y herramientas necesarios para asegurar que el producto software en desarrollo cumpla los requerimientos de calidad establecidos. La DGSD dispone de un Plan de Calidad, que se entregará al contratista al inicio del contrato, que detalla cómo debe ser el proceso que garantiza la calidad del desarrollo de software. Dentro del Plan de Calidad se detallan los objetivos de calidad, normas, estándares y procedimientos que se seguirán, así como las revisiones, tanto de entregables como de gestión, con entregas intermedias y entregas finales. Se incluye:

- La validación de la documentación técnica, como puede ser el diseño de la arquitectura.
- La validación de la especificación de requisitos tanto funcionales como no funcionales o de calidad.
- El análisis y seguimiento de la calidad de la solución con pruebas de extremo a extremo, pruebas de funcionalidad cruzada y pruebas de regresión.

La gestión de la calidad de la DGSD se basa en dos pilares:

- Control de la Calidad: incorpora todos los procesos para determinar si cumplen con los criterios de calidad establecidos en el Plan de Calidad. En cada fase, se supervisarán los entregables y resultados específicos del servicio, proyecto o evolutivo.
- Aseguramiento de la Calidad: aplica a las actividades planificadas y sistemáticas relativas a la calidad, para asegurar que el desarrollo de la solución hace uso de todas

las herramientas y procedimientos necesarios para su cumplimiento con los requisitos funcionales y no funcionales (rendimiento, seguridad, usabilidad...).

Se realizarán *Quality Gates* para garantizar que se aplican las normas de desarrollo y se cumplen los criterios de calidad establecidos, con el objetivo de asegurar que la solución cumple con los criterios de aceptación para la entrada al servicio.

El Plan de Calidad es un documento dinámico, incremental y enfocado siguiendo la estrategia de la **arquitectura DevSecOps**:

- **Dinámico:** Se trata de un documento vivo, es aquel que está en constante actualización para ir reflejando los cambios que se van a ir realizando.
- **Incremental:** Se incluirá información nueva para ir optimizando el Plan de Calidad.
- **Estrategia DevSecOps:** Se trata de un conjunto de prácticas y herramientas para automatizar e integrar las pruebas de seguridad en cada etapa del proceso de desarrollo de software.

Los proveedores serán responsables del siguiente conjunto de actividades, sin carácter limitativo:

- Definición de los planes de pruebas.
- Especificación, ejecución y evaluación de los resultados de las pruebas de integración entre sistemas.
- Especificación, ejecución y evaluación de los resultados de las pruebas de sistema, en todas sus vertientes, tanto funcionales, como no funcionales (pruebas de rendimiento, pruebas de usabilidad...).
- Automatización de las pruebas (scripts de pruebas de rendimiento, pruebas de regresión funcionales...).
- Revisión de la calidad del código empleado.
- Subsanación de los defectos identificados en las actividades anteriormente definidas.

6.2 Metodología, estándares y entregables

La organización del trabajo y ejecución del servicio se tendrá que adecuar a las metodologías, estándares y entregables establecidos por la DGSD vigentes en el momento de la ejecución del servicio.

El contratista tendrá que determinar cómo se adaptará a la metodología, estándares y entregables con su modelo de servicio, determinando por ejemplo cuándo aplicará procesos ágiles y cuando procesos tradicionales.

Dentro del marco de trabajo y de la propuesta de metodología aplicada, se llevará a cabo un modelo bimodal que permitirá afrontar los proyectos con un enfoque ágil o uno tradicional en cascada, en función de la idoneidad de aplicar un método o el otro como resultado de la evaluación de diferentes aspectos, como son el producto, equipos y herramientas.

Para todas las fases del proyecto el enfoque será iterativo basado en sprints ágiles para optimizar los tiempos y adecuar los desarrollos a las necesidades con flexibilidad a cambios, con el propósito de que la DGSD obtenga una implementación rápida y segura.

6.3 Seguridad

En materia de seguridad de la información, es fundamental que el contratista alcance entre otros, los siguientes objetivos:

- Garantizar un adecuado nivel de seguridad de las aplicaciones. El contratista tendrá que contemplar la seguridad en los diferentes momentos del ciclo de vida de una aplicación. Estas actuaciones permitirán gestionar los riesgos de seguridad de cualquier aplicación en todo momento, y tomar las decisiones que se consideren oportunas.
- Garantizar la correcta implantación del modelo de seguridad en el desarrollo de aplicaciones, marcado por la Oficina de Seguridad de Sistemas de Información (OSSI) de la DGSD y la Agencia de Ciberseguridad de la Comunidad de Madrid, involucrando a los equipos de seguridad desde el inicio de los proyectos de desarrollo, haciendo las pruebas que sean necesarias, garantizando en todo caso el despliegue de los servicios de ciberseguridad y seguir las pautas marcadas en general.
- Contemplar la clasificación de la información de las aplicaciones, realizada por el negocio, para aplicar correctamente el marco normativo y legal de la Comunidad de Madrid en materia de seguridad.
- Cumplir con todos los requerimientos que sean de aplicación de acuerdo en el marco normativo de seguridad vigente de la Comunidad de Madrid y de todas las actualizaciones posteriores que se produzcan, así como en todo el marco legal en materia de ciberseguridad que sea de aplicación (por ejemplo, Esquema Nacional de Seguridad y Reglamento General de Protección de Datos).
- Disponer de los recursos adecuados para llevar a cabo la ejecución de las tareas que le correspondan en el modelo de cumplimiento, dando respuesta en los plazos marcados por el Servicio de Seguridad de Sistemas de Información.
- Dar cumplimiento como encargado de tratamiento a aquello establecido en el Reglamento General de Protección de Datos. Por lo que hace la seguridad en el tratamiento de las mismas, el contratista implementará las medidas de seguridad establecidas por el Servicio de Seguridad de Sistemas de Información y la Agencia de Ciberseguridad de la Comunidad de Madrid en el marco de Ciberseguridad para la Protección de Datos. Esta implementación y nivel de cumplimiento serán incorporados al modelo de cumplimiento normativo de la Comunidad de Madrid.
- Asumir la corrección de todas aquellas vulnerabilidades de seguridad para cumplir con los umbrales solicitados por el Servicio de Seguridad de Sistemas de Información, a partir de los cuales la aplicación podrá ser puesta en producción.
- Asumir la corrección de todas aquellas vulnerabilidades de seguridad detectadas en los análisis de seguridad. El Servicio de Seguridad de Sistemas de Información podrá ejecutar en cualquier momento del ciclo de vida de la aplicación los análisis de seguridad que considere oportunos.

- Garantizar el despliegue efectivo de la estrategia de ciberseguridad determinada por el Servicio de Seguridad de Sistemas de Información, velando por la implementación efectiva de los diferentes servicios, procesos y tecnologías que la componen.

6.4 Gestión del código fuente y de la documentación

El código fuente de las aplicaciones que se puedan desarrollar en el marco del contrato, así como, la documentación generada, son activos de la Comunidad de Madrid y como tales se tiene que proteger convenientemente.

En la gestión del código fuente y otros elementos necesarios para el funcionamiento de las aplicaciones responsabilidad del contratista, este tendrá las siguientes obligaciones:

- Depositar el código fuente y el resto de los elementos de las aplicaciones en los repositorios autorizados por la DGSD.
- El código fuente tiene que estar etiquetado con el correspondiente código de versión asociado.
- Para aplicaciones críticas de negocio, el código fuente tendrá que estar firmado.
- Realizar las tareas de automatización de la compilación en aquellas aplicaciones donde la tecnología está soportada, así como la automatización de los despliegues ente los diferentes entornos.

La gestión del código fuente y sus procesos asociados se tiene que contemplar como una tarea más a realizar en el alcance del presente servicio, y consecuentemente tendrá que disponer de su correspondiente planificación y asignación de recursos.

No entrará en servicio ningún módulo/evolutivo de una aplicación, que no disponga de la automatización del despliegue, exceptuando aquella en que se haya hecho constar en excepción de arquitectura, que no se puede automatizar, totalmente o en parte. Y haya sido aprobado por la DGSD.

La documentación del proyecto deberá estar actualizada durante todo el tiempo de ejecución del proyecto, correctamente categorizada y codificada según se acuerde con la DGSD.

Toda la documentación deberá estar almacenada en el repositorio que la DGSD ponga a disposición del contratista.

6.5 Arquitectura Corporativa

6.5.1 Principios de arquitectura generales

El contratista tendrá que conocer y garantizar el cumplimiento del marco normativo y principios de arquitectura corporativa de la DGSD en la realización de los servicios alcance del presente pliego.

Las aplicaciones están instaladas en los Centros de Proceso de Datos Centrales de la DGSD: CPD Athene@ SERMAS-CPDP-1 y SERMAS-CPDP-2, y el CPD externalizado MD-CPDR-1). Por tanto, se deberá adaptar a la arquitectura de los CPD de la DGSD y sus estándares.

En el estándar de arquitectura de sistemas de la DDSD, la configuración de los servicios en alta disponibilidad, se basan en la existencia de dos CPD separados y conectados entre sí, que actúan como un único CPD extendido y un tercer CPD donde para servicios de contingencia.

Están incluidos los sistemas de balanceo (balanceadores hardware y aceleradores) y el servicio de cortafuegos (firewall corporativo).

La tecnología de red disponible y gestionada por la DGSD garantiza las conexiones internas entre los dos CPD vía DWDM con anchos de banda dedicados tanto para la parte LAN como para la parte SAN. Las comunicaciones de los centros de datos corporativos con los distintos hospitales, así como con el centro de contingencia, están establecidas con enlaces a MACROLAN.

En este sentido, debe tenerse en cuenta que cualquier servicio debe ser escalable a nivel de arquitectura (por ejemplo, pudiendo ampliar en cualquier momento los nodos del servidor de aplicaciones), y se deberá adaptar a las medidas de seguridad como su evolución tecnológica que surjan durante el desarrollo del proyecto.

Tanto el hardware de almacenamiento necesario para la instalación de los elementos definidos en este documento y las evoluciones incluidas, como el software base corporativo, que resulte preciso para la implementación del sistema, se pondrá a disposición del adjudicatario por parte de la DGSD.

Aquel software base que precise la solución distinta del citado deberá proporcionarlo el contratista, y ser autorizado expresamente por la DGSD.

En caso de necesitarse una plataforma de almacenamiento para un proyecto esta se irá dotando de manera progresiva, en función de las necesidades del proyecto. En todo caso, el contratista deberá indicar las necesidades iniciales para garantizar la puesta en producción de un sistema.

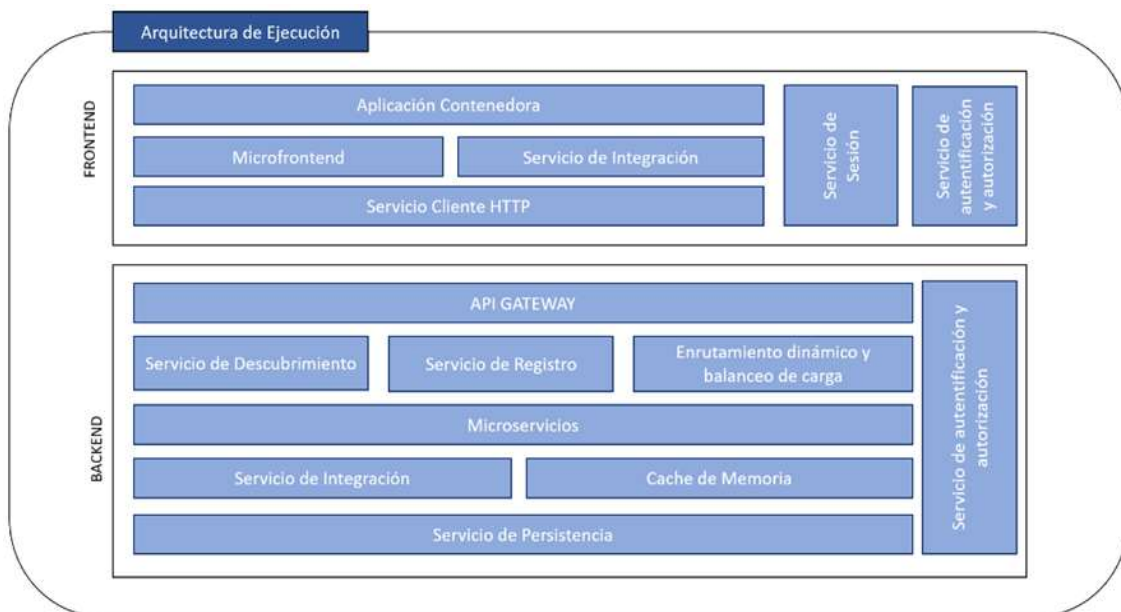
Los componentes software base, que el SERMAS y la DGSD establece como corporativos son:

- Software de virtualización en nube privada Virtual Cloud Foundation (VCF) que permite generar cargas de trabajo individualizadas y ofrecer servicios IAAS para la infraestructura.
- VCF incluye el sistema de virtualización VMWARE (VCENTER y VSPHERE en su versión ESTANDAR en su versión 7 para la capacidad de proceso asignada para la prestación de servicio.
- VCF Ofrece la posibilidad de incluir arquitecturas basadas en Kubernetes con versiones TKR 1.27.5, 1.26.8, 1.25.13 gestionados por Tanzu (TKG) en su versión 2.4
- Sistema Operativo: Linux Red Hat 8 o superior, Microsoft Windows Server 2022
- SGBD: Oracle EE 19C, ORACLE RAC extendido. Microsoft SQL Server 2022
- Servidor de Aplicaciones: WEBLOGIC 14.1.1 JBOSS EAP 7.3 o versiones superiores. Internet Information Server (IIS) 10.
- Motor de integración: Intersystem HealthShare Health Connect 2020 o superior. Servidor opcional WEB: APACHE 2.4 o versiones superiores.

En el caso de que para los servicios incluidos en este contrato se proponga realizar algún cambio en la arquitectura del desarrollo a realizar dentro del alcance de este pliego el contratista deberá realizar su propuesta de arquitectura del sistema que será validada por la DGSD, comprobando que se adapta a su arquitectura, estándares y versiones operativas en el momento del diseño del sistema.

6.5.2 Marco normativo para sistemas nuevos y evoluciones tecnológicas

Se dispone de una arquitectura de referencia orientada a cloud native, que permite homogeneizar las aplicaciones que se desarrollen evitando, de esta forma, la dispersión tecnológica. El *roadmap* de productos escogidos para cada bloque arquitectónico que forma esta arquitectura de referencia puede evolucionar a lo largo del tiempo. A título orientativo, los bloques para la **arquitectura de ejecución** son:



- **Frontend:** frameworks de tipo SPA, con preferencia por Angular y orientación a microfrontends, así como Ionic y Cordova para el desarrollo de apps híbridas.
- **Descubrimiento / Registro / Enrutamiento:** plataforma cloud privada basada en Kubernetes para la gestión y orquestación de contenedores.
- **Microservicio:** implementación en Java, con preferencia por Spring Boot.
- **Integración:** plataforma de transmisión de eventos.
- **Persistencia:** preferencia por Oracle / PostgreSQL como BBDD relacionales, y MongoDB para NoSQL.
- **Caché de memoria:** BBDD no relacional basado en clave-valor, p.ej. Redis.

Por defecto se desplegará en la plataforma de cloud privada basada en Kubernetes y proporcionada por la DGSD, lo cual no excluye que se puedan realizar despliegues en nube

pública (previa autorización explícita de la DGSD), adaptando los bloques arquitectónicos anteriores a los proporcionados por cada fabricante.

La arquitectura de referencia cloud-native también contempla el bloque de arquitectura de operación, gestionada principalmente por la DGSD, con productos que proporcionen servicios de logging, observabilidad, control, gestión de la configuración y monitorización de todo lo desplegado en la plataforma de cloud privada.

Los microservicios que se construyan deberán integrarse con los elementos que conforman la arquitectura de operación, según los requerimientos que la DGSD defina, con especial foco en el envío de trazas y métricas hacia repositorios centralizados, que permitan una observabilidad y monitorización end-to-end adecuada tanto por parte de la DGSD como del proveedor de aplicaciones.

Las aplicaciones deberán diseñarse conforme los principios de arquitectura que defina la DGSD, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- El contratista deberá usar las diferentes **plataformas corporativas y frameworks de desarrollo** ofrecidas por la DGSD descritos en el capítulo 5 de este documento, siempre que estas apliquen para la arquitectura tecnológica de la aplicación.
- **Segregación de funciones/responsabilidades:** Las aplicaciones deben estar estructuralmente divididas en bloques independientes por funcionalidades, procesos de negocio o servicios, a fin de evitar los monolitos. Este principio se aplica en todas las capas.
- **Continuidad tecnológica.** Para facilitar la segregación de responsabilidades y mantenibilidad de las aplicaciones se propone desacoplar frontend y backend, así como exponer la lógica necesaria mediante servicios (REST principalmente).
- **Estabilidad de las versiones de software.** Las versiones de las diferentes piezas (productos, librerías...) que componen un sistema deben ser lo más estables posible. Se hará uso de versiones LTS (Long-Term Support) o bien, o en su carencia, la GA (General Availability) o la nomenclatura que haya dado el fabricante como estable. Un sistema productivo no puede incorporar versiones no consolidadas (snapshot, alpha, beta, release candidate, milestone...) de los componentes que formen parte.
- **Desacoplamiento:** Desde el momento del diseño la arquitectura debe ser desacoplada para permitir a los componentes y aplicaciones mantenerse completamente autónomos e independientes.
- **Arquitectura orientada a servicios.** Las aplicaciones pueden ser consumidas externamente (exponiendo su funcionalidad) o bien deben integrarse con aplicaciones de terceros. Las relaciones deben llevarse a cabo mediante patrones síncronos o asíncronos según el caso (APIs REST, Event Driven, ...).
- **Uso de protocolos seguros** para las aplicaciones publicadas, así como de otros mecanismos para evitar ataques de DDoS, SQL Injection, Cross Site Scripting y otros. También debe valorarse para aplicaciones críticas el encriptado de datos en reposo.

- **Normativas capa presentación.** Se hará uso del documento “Guía de estilos en servicios electrónicos al ciudadano”, para la capa de presentación de aquellas aplicaciones que incluyan un canal orientado a la ciudadanía.
- **Misma arquitectura para Certificación y Producción.** Para que las pruebas hechas a certificación tengan validez, es necesario que los entornos de certificación y producción sean idénticos en lo que se refiere al diseño, aunque los recursos asignados a certificación sean inferiores.

6.6 Entornos de desarrollo

Para los entornos de desarrollo se deberá usar la **plataforma DevOps** proporcionada por la DGSD para las tareas de construcción, despliegue, análisis de calidad y seguridad, pruebas de regresión, etc. que permitirán asegurar la calidad de los artefactos a desplegar en entornos productivos. El contratista está obligado a realizar las tareas de automatización de la compilación en aquellas aplicaciones donde la tecnología (Maven, NPM) está soportada por la plataforma DevOps, así como definir los ficheros de configuración que se soliciten para la automatización de los despliegues en los diferentes entornos. Serán responsabilidad del contratista las líneas de comunicaciones con los CPDs que indique la Consejería de Digitalización y que sean necesarias para la prestación de los servicios y para la gestión interna de los propios servicios si así se requiere por la DGSD.

Actualmente la plataforma DevOps, que está en fase de definición por parte de la DGSD, está basada en GitLab, en la que se observan una serie de etapas para automatizar la construcción, despliegue, y validaciones de calidad y seguridad que las aplicaciones deberán cumplir de acuerdo a los procedimientos y estándares definidos por la DGSD.

De forma excepcional podría ser necesario el contratista disponga de todas las infraestructuras de desarrollo, ubicadas en sus dependencias, incluidas las líneas de comunicaciones con los CPDs que indique la Consejería de Digitalización y que sean necesarias para la prestación de los servicios y para la gestión interna de los propios servicios si así se requiere por la DGSD.

La configuración de los entornos de desarrollo tendrá que cumplir con los estándares de arquitectura y de seguridad vigentes y requerimientos del modelo de gestión de servicio. Cualquier cambio o excepción tendrá que ser autorizada expresamente por la DGSD.

El contratista tendrá que entregar un documento que describa la arquitectura técnica y configuración del entorno de desarrollo, que tendrá que estar alineado con el software base y la configuración, entre otros, de los entornos de CPD.

En caso de que existan entornos de integración en los CPDs corporativos, el contratista tendrá que integrar sus entornos de desarrollo si así fuera necesario.

La DGSD dispone de una serie de plataformas corporativas para el desarrollo e integración de aplicaciones:

- **Health Share Health Connect:** plataforma de integración centralizada de servicios transversales de integración e interoperabilidad.

- Onesait Healthcare: plataforma modular y parametrizable con repositorio centralizado de datos clínicos bajo los estándares HL7 FHIR e IHE.

6.7 Componentes software

6.7.1 Aplicación Web e Integraciones

Capas	Arquitectura	Versión
Puesto Cliente	PC Windows	10 y superiores
Presentación	Angular	18 y superiores
Servicios	Spring	6 y superiores
	Restful+JSON	
Negocio	Java	8 y superiores
Persistencia datos	Hibernate	6 y superiores
	JPA	3 y superiores
	EhCache	3 y superiores
Base de datos	Oracle	19C y superiores
Motor de integración	Ensemble o HealthShare Health Connect 2020	HealthShare Health Connect 2020 y superiores

6.7.2 Explotaciones, cuadros de mando e indicadores

Capas	Arquitectura	Versión
Puesto Cliente	PC Windows	10 y superiores
Herramienta de BI Cliente	PowerBI Desktop	2 o superior
Datalake	Cloudera Data Platform	
Presentación	PowerBI	SaaS

6.8 Auditorías

La Agencia de Ciberseguridad de la Comunidad de Madrid, la Oficina de Seguridad de Sistemas de Información (OSSI) o cualquier organismo competente de la Comunidad de Madrid podrán revisar o auditar la correcta ejecución de los procesos (entre otros de aseguramiento de la calidad y de la seguridad) con la periodicidad que consideren necesaria, de los aspectos del presente pliego que se determinen y de los resultados obtenidos en una aplicación.

En todos aquellos casos en que se decida la realización de una auditoría, el contratista tendrá que garantizar el acceso total, incondicional e irrevocable a los documentos y herramientas existentes que estén relacionadas con las prestaciones de los servicios.

El contratista proporcionará la asistencia y la información que requieran las auditorías, sin cargo adicional para la Consejería de Digitalización. La información se proporcionará en la forma y tiempos requeridos.

La realización de la auditoría en ningún momento eximirá al contratista del cumplimiento de los compromisos derivados de la prestación de los servicios.

En la finalización de la auditoría las partes revisarán las desviaciones y/u observaciones detectadas, elaborando un plan de acción. El conjunto del resultado será firmado por ambas partes.

El contratista, de acuerdo con el calendario establecido en el plan de acción, se compromete a informar del estado y a llevar a cabo las actividades establecidas en el plan de acción. La DGSD podrá verificar que el plan de acción se ha implementado correctamente.

6.9 Herramientas

La DGSD determinará y/o proporcionará las herramientas que soportan los procesos para gestionar y gobernar los servicios TIC. Se tendrán que cumplir los siguientes condicionantes:

- El contratista tendrá que usar las herramientas propuestas por la DGSD en las condiciones que este establezca.
- El contratista se hará cargo (en caso de que haya) de los costes asociados al uso de estas herramientas (acceso, licenciamiento, integración, etc.). Con el fin de asegurar la operativa de los procesos de gobernanza, la DGSD podrá establecer unos volúmenes mínimos de licencias a adquirir para ciertas de las herramientas.
- El contratista podrá proponer modificaciones en las herramientas para obtener una mejor eficiencia y calidad en el servicio, siempre que se asegure la continuidad de los acuerdos de nivel del servicio. Cualquier petición de cambio tendrá que estar documentada previamente para que la DGSD pueda analizar y autorizar la conveniencia de su implantación.
- El contratista podrá hacer uso de herramientas adicionales, previa autorización de la DGSD. Eso no lo exime del cumplimiento y del uso de las herramientas que haya determinado la DGSD. El uso de estas herramientas adicionales no puede deteriorar el servicio o suponer un sobre coste. El uso de estas herramientas adicionales no puede poner en riesgo la continuidad del servicio después de la finalización de la relación contractual.
- La DGSD podrá evolucionar las herramientas escogidas en cualquier momento de la duración del contrato.
- Se reserva el derecho de incorporar nuevas herramientas. En cualquier caso, se dará un preaviso a los proveedores de un mínimo de 2 meses antes de su implantación.

6.9.1 Repositorio de documentación

Se pondrá a disposición del contratista un repositorio donde intercambiar la documentación en lo referente a la provisión del servicio y los procesos de gobernanza del mismo. En esta herramienta el contratista guardará también los documentos entregables resultantes de la ejecución del servicio y de los proyectos relacionados.

Este repositorio será la fuente única de documentos entregables, y el resto de las herramientas de gobernanza tendrán que hacer referencia a este repositorio. El contratista será el responsable de mantener la información actualizada y siguiendo las políticas, nomenclatura y control de versiones determinados por la Oficina Técnica correspondiente.

7 FASES DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Las fases que se consideran necesarias para la prestación del servicio son:

- **Fase de desarrollo:** en la que las principales tareas son:
 - Definición de requisitos y alcance del proyecto: El contratista deberá presentar, en el plazo máximo de quince días naturales desde la adjudicación, el **Programa de trabajo definitivo del proyecto**, en el que se incluirán el cronograma actualizado, la descripción de las tareas a ejecutar y la composición detallada del equipo asignado. Asimismo, para la realización de esta fase el contratista mantendrá las reuniones necesarias con el equipo funcional y/o técnico para cerrar el alcance del proyecto indicado en el presente pliego. Es importante gestionar el plazo de esta fase para no penalizar el resto del proyecto. Además, el contratista será el responsable de no generar falsas expectativas sobre el alcance del proyecto al equipo funcional. Debiendo asumir sin coste adicional todas aquellas funcionalidades que se recojan en la toma de requisitos y no se especifique adecuadamente que están fuera del alcance.
Con la certificación del cierre de esta fase por parte de la DGSD se dará por finalizado el **Hito 1**.

- Desarrollo del sistema objeto del contrato: Se desarrollarán las actividades propias del objeto que se describen en este contrato. Incluye también, entre otros, las actividades de seguimiento de control y mejora del servicio prestado a la DGSD. Se realizarán sucesivas iteraciones en las que se irá pilotando el modelo desarrollado para perfeccionar sus resultados.

Dentro de esta fase de este desarrollo, se desarrollará la **subfase de pilotaje** en la cual se realizará la valoración de la eficiencia del modelo de inteligencia. El pilotaje consistirá en la monitorización de las constantes de un conjunto de pacientes hospitalizados a domicilio y la identificación de aquellos que puedan sufrir riesgos de enfermedades cardíacas. Se requiere para ello:

- Ejecución del plan de adopción y gestión del cambio para profesionales y pacientes.
- Elaboración de una valoración de la eficiencia del piloto y su impacto en la mejora de los servicios sanitarios, con recomendaciones para las deficiencias detectadas

Con la finalización del pilotaje y la certificación del modelo por parte de la DGSD se dará por finalizado el **Hito 2**.

- **Fase de transferencia tecnológica:**
 - Transferencia de los desarrollos: transferencia del servicio a quien la DGSD determine. El contratista tendrá que desarrollar un plan de devolución y mantenimiento que garantice la continuidad del modelo.

Este plan constará como mínimo de una metodología, documentación para la transferencia del conocimiento (para asegurar su continuidad) y los plazos mínimos necesarios para la asunción del modelo por la DGSD.

En esta fase también se deberá realizar una valoración del proyecto por parte del contratista en la que se propongan mejoras, buenas prácticas y lecciones aprendidas para el empleo de herramientas de IA para el soporte y ayuda a la decisión clínica.

Con la certificación de esta fase por parte de la DGSD se dará por finalizado el **Hito 3**.

7.1 Fase Desarrollo

Es la fase de ejecución del desarrollo del conjunto de funcionalidades indicadas en el PPT y puesta en marcha del modelo de niveles de servicio (ANS), hasta la finalización del contrato, en la que se compaginará con la fase de transferencia tecnológica.

Esta fase de desarrollo se considera la fase de servicio regular y abarcará desde el inicio del contrato hasta su finalización.

El contratista llevará a cabo las actuaciones incluidas en el presente pliego, indicando en todo momento el avance de estas, la planificación de las distintas tareas y proyectos, así como los hitos alcanzados a la DGSD. Para ello se realizarán de forma periódica las reuniones de seguimiento indicadas. En estas reuniones se analizarán los informes de actividad y cumplimiento de los niveles de servicio.

Tareas específicas para la prestación del servicio:

- Planificación de actividades.
- Desarrollo de las actividades.
- Control y Seguimiento de actividades, proyectos y terceros.
- Control de la ejecución del contrato y mejora continua.

Durante esta fase, tanto la DGSD como el contratista, podrán proponer las adaptaciones a los elementos del modelo que estimen oportuno.

El contratista prestará el servicio bajo su plena responsabilidad, resolviendo las incidencias y peticiones existentes.

El contratista entregará los informes acordados, que permitan realizar un seguimiento del servicio prestado. Durante la fase de prestación del servicio se aplicarán las condiciones generales definidas en el presente Pliego.

7.2 Fase de transferencia tecnológica

A la finalización de los desarrollos, el contratista estará obligado a la transferencia de los mismos a quien la DGSD determine.

El contratista deberá realizar el proceso de devolución, conforme a la metodología que la DGSD determine, responsabilizándose del cumplimiento de los siguientes puntos:

- Garantizar la viabilidad del servicio, garantizando la completa y correcta operatividad de todos los desarrollos amparados por el presente contrato, comprometiéndose además a facilitar el traspaso de conocimiento adquirido al equipo o equipos que se hará cargo del mismo.
- Asegurar que se mantienen los servicios de la DGSD durante el traspaso efectivo del control de los servicios.
- Entregar una planificación detallada de la transición para que el contratista entrante pueda hacerse cargo por completo del servicio, incluyendo la dedicación necesaria de los recursos existentes para que no se produzca una disfunción que repercuta en la correcta prestación del servicio.
- El contratista saliente entregará toda la documentación generada, así como cualquier otra documentación que estime oportuna o que sea solicitada por la DGSD. Esta documentación y toda la información asociada se entregará actualizada en el formato establecido.

Tareas específicas: las mismas que durante la fase de pleno servicio, más las indicadas a continuación:

- Actividades que tienen como objetivo la transferencia de conocimiento, así como completar y entregar toda la documentación pendiente y comprometida.
- Entregar un documento de valoración del pilotaje realizado a lo largo del proyecto.

8 MODELO DE RELACIÓN

El modelo de relación se basa en establecer los comités y su funcionamiento, para asegurar el cumplimiento de los requerimientos de las condiciones de ejecución de los servicios descritos en este pliego. Estos comités tendrán también como función ejecutar el mecanismo para ajustar estas condiciones de acuerdo con la evolución de las necesidades del servicio.

En este apartado se describen los diferentes Comités de forma general a poner en marcha. La frecuencia de los mismos podrá ajustarse de acuerdo al plazo del presente contrato o a indicaciones de la DGSD.

El modelo de relación se basará en una estructura de comités el cual será el órgano central de la relación entre la DGSD y el contratista.

Los asistentes a los comités por parte del contratista deberán tener capacidad decisoria sobre los compromisos y acuerdos que se tomen en el mismo.

8.1 Comité Dirección

Es una reunión para verificar el correcto cumplimiento del contrato por ambas partes y tratar aquellos temas o situaciones que sea necesario resolver.

La periodicidad de este comité se prevé que sea mensual, pero este plazo se podrá modificar de acuerdo con las necesidades del servicio por parte de la DGSD.

Participan:

- Representantes de la dirección de la DGSD.
- Responsable del contrato por parte del contratista.

8.2 Comité Ejecutivo o de seguimiento

Es una reunión para reportar el avance del trabajo realizado, puntos críticos, desviaciones, cumplimiento de ANS y plazos, entre otras cuestiones del servicio prestado.

La periodicidad de este comité se prevé que sea semanal, pero este plazo se podrá modificar de acuerdo con las necesidades del servicio por parte de la DGSD.

Participan:

- Director del Proyecto por parte de la DGSD.
- Responsable del servicio por parte del contratista.

8.3 Áreas de la DGSD principales implicadas en el servicio del contrato

- **CEDAS:** responsable de la gestión, administración, operación y mantenimiento de la infraestructura centralizada, en los Centros de Procesos de Datos Corporativos de la DGSD.
- **CESUS:** dentro del ámbito de la gestión de los servicios TIC de LA DGSD, es el interlocutor con el que contactarán los usuarios de la CSCM (Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid), ante problemas o incidencias que puedan surgir con relación a dichos servicios. Da soporte al personal de informática de los Centros en las labores de operación y administración de las infraestructuras tecnológicas.
- **Servicio de Seguridad de Sistemas de Información:** tiene como objetivo principal definir y desarrollar las políticas y procedimientos en materia de seguridad de la información de la CSCM, así como velar por su implantación y puesta en marcha. Asimismo, y entre otras funciones, presta apoyo a la CSCM en materia de seguridad de la información, tanto a nivel legal como técnico, con el objetivo de minimizar los riesgos y las amenazas en esta materia.
- **Oficinas Técnicas**, entre otras:
 - Oficina de Transformación Digital
 - Oficina de Procesos, Consultoría y Gestión de Nuevos Proyectos
 - Oficina de Gobernanza del dato

8.4 Dirección y Seguimiento de los trabajos

La DGSD, con las oficinas técnicas correspondientes, realizará de manera continuada la dirección, seguimiento y evaluación de los servicios contratados, que a su vez responden mayoritariamente a labores de coordinación, gestión, control, y aseguramiento sobre proyectos, iniciativas y otros proveedores a realizar por el contratista.

En cualquier caso, la organización de los recursos técnicos y funcionales corresponderá al contratista que asume la obligación de ejercer de modo real, efectivo y continuo, sobre el personal integrante de sus equipos de trabajos encargado de la ejecución del contrato, el poder de dirección inherente a todo empresario. En particular asumirá la negociación y pago de los salarios, la fijación de su jornada de trabajo, la concesión de permisos, licencias y

vacaciones, las sustituciones de trabajadores en casos de baja o ausencia, las obligaciones legales en materia de Seguridad Social, incluido el abono de cotizaciones y el pago de prestaciones, cuando proceda, las obligaciones legales en materia de prevención de riesgos laborales, el ejercicio de la potestad disciplinaria, así como cuantos derechos y obligaciones se deriven de la relación contractual entre empleado y empleador, y ello sin perjuicio de la verificación por la Dirección del Proyecto por parte de la DGSD, del cumplimiento y calidad de los trabajos realizados y marcará las prioridades en base a las necesidades de la DGSD.

Los recursos humanos que el contratista asigne a la prestación de los servicios objeto de este contrato en ningún caso podrán alegar derecho alguno en relación con la Administración contratante, ni exigirse a ésta responsabilidades de cualquier clase, como consecuencia de las obligaciones existentes entre el prestador de los servicios y sus empleados, aún en el supuesto de que los despidos o medidas que pudiera adoptar el contratista, se basen en el incumplimiento, interpretación o resolución del contrato.

El personal adscrito al servicio no recibirá ninguna instrucción directa del personal del DGSD, salvo a través del responsable del jefe de proyecto y de la propia organización en niveles que el contratista proponga.

El contratista responderá de la correcta realización de los trabajos contratados y de los defectos que en ellos hubiere o que se pudieran derivar.

La DGSD podrá rechazar en todo o en parte los trabajos realizados, en la medida que no respondan a los especificados en los objetivos de la planificación o no superasen los niveles de calidad acordados.

Con periodicidad mensual, el contratista confeccionará un informe de seguimiento que contenga toda la información relevante en cuanto a actividades realizadas, planificadas, incumplimientos, ANS, puntos críticos, etc.

La DGSD nombrará un interlocutor que realice las funciones de Director del Proyecto y que configurará la presidencia de los distintos Comités.

Este Director velará por el cumplimiento del contrato y se encargará de las relaciones con el contratista para todo lo referente a este contrato. Supervisará y evaluará el desempeño de servicio. Sus funciones principales, en relación con el objeto del presente pliego serán la gestión y supervisión continua del desarrollo de los trabajos y la toma de decisiones que en su caso corresponda. Este Director podrá realizar esta labor con el apoyo de las personas que a su vez establezca.

Se establecerán reuniones periódicas entre el Director del Proyecto por parte de la DGSD y el Responsable del servicio por parte del contratista, tantas veces como sea requerido para la consecución de los objetivos del contrato.

9 REQUISITOS Y CUALIFICACIÓN DE LOS PERFILES

Los equipos que prestan el servicio objeto de este contrato tienen que disponer de los conocimientos funcionales y tecnológicos específicos relacionados con el contexto funcional, así como sobre las plataformas tecnológicas que utilizan, con las herramientas de gestión del ciclo de vida y con las normativas y estándares de la DGSD.

Para la prestación de los servicios se considera la siguiente estimación de recursos por perfil:

Perfil	Número de personas	Número de horas totales
Jefe de Proyecto	1	1.019
Arquitecto	1	1.307
Científico de datos	4	4.092
Ingeniero	4	3.974
Analista-Programador	2	2.298
Total	12	12.690

Los requisitos mínimos de titulación académica, formación y experiencia profesional que deben cumplir los perfiles se detallan a continuación.

Para el cumplimiento de los requisitos exigidos en materia de titulación en el presente pliego, se tomará como referencia el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), el catálogo de Títulos Universitarios "Pre-Bolonia" y el Marco Europeo de Cualificaciones (EQF, European Qualifications Framework):

- **Titulación de Máster:** MECES nivel 3 (equivalente a EQF nivel 7). Titulación oficial académica de Máster Universitario, Licenciado o Ingeniero.
- **Titulación de Grado:** MECES nivel 2 (equivalente a EQF nivel 6). Titulación oficial académica de Grado, Diplomado Universitario o Ingeniero Técnico.
- **Titulación de Técnico Superior en Formación Profesional:** MECES nivel 1 (equivalente a EQF nivel 5). Titulación oficial académica de ciclo formativo de técnico superior o equivalente.

Cada nivel MECES engloba a todos los niveles inferiores, por lo que se aceptará cumplido el requisito de titulación cuando se presente una titulación igual o superior a la requerida.

Perfil JEFE DE PROYECTO
Titulación Académica
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Titulación universitaria <ul style="list-style-type: none"> – <u>Antes de Bolonia</u>: Licenciado o Ingeniero Superior o todas sus equivalencias. – <u>Después de Bolonia</u>: Nivel 3 (Máster) MECES o Nivel 7 EQF o todas sus equivalencias. ▪ Alternativamente, se admitirá la titulación universitaria de Diplomado o Ingeniero Técnico o todas sus equivalencias (antes de Bolonia), o Nivel 2 (Grado) MECES o Nivel 6 EQF o todas sus equivalencias, en las áreas citadas, siempre y cuando se acrediten <u>24 meses de actividad adicional a la solicitada</u> en la experiencia profesional mínima requerida.
Experiencia Profesional

- Experiencia mínima de **6 años** como jefe de proyecto, de los cuales **3 años** específicamente en la gestión de servicios de desarrollo y 3 años específicamente en Gestión de Proyectos con equipos superiores a 5 personas.
- Experiencia mínima de **3 años** en la Gestión de Servicios basados en las tipologías de actuaciones y metodologías o tecnologías objeto del contrato.
- Adicionalmente:
 - Experiencia mínima de **2 años** en la aplicación de metodologías Agile.

Perfil ARQUITECTO
Titulación Académica
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Titulación universitaria <ul style="list-style-type: none"> – <u>Antes de Bolonia</u>: Licenciado o Ingeniero Superior o todas sus equivalencias en cualquiera de las áreas de ingeniería, informática o ciencias. – <u>Después de Bolonia</u>: Nivel 3 (Máster) MECES o Nivel 7 EQF o todas sus equivalencias, en las áreas de ingeniería, informática o ciencias. ▪ Alternativamente, se admitirá la titulación universitaria de Diplomado o Ingeniero Técnico o todas sus equivalencias (antes de Bolonia), o Nivel 2 (Grado) MECES o Nivel 6 EQF o todas sus equivalencias, en las áreas citadas, siempre y cuando se acrediten <u>24 meses de actividad adicional a la solicitada</u> en la experiencia profesional mínima requerida.
Experiencia Profesional
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Experiencia mínima de 4 años en la Definición y Diseño de Arquitecturas de Sistemas de información, especialmente en el ámbito de la analítica de datos. ▪ Experiencia mínima de 2 años en la Definición y Diseño de Arquitecturas de Sistemas relacionadas con las tipologías de actuaciones y tecnologías objeto del Contrato. ▪ Experiencia mínima de 1 año en la aplicación <i>Agile</i>.

Perfil CIENTÍFICO DE DATOS
Titulación Académica
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Titulación universitaria <ul style="list-style-type: none"> – <u>Antes de Bolonia</u>: Licenciado o Ingeniero Superior o todas sus equivalencias en cualquiera de las áreas de ingeniería, informática o ciencias. – <u>Después de Bolonia</u>: Nivel 3 (Máster) MECES o Nivel 7 EQF o todas sus equivalencias, en las áreas de ingeniería, informática o ciencias. ▪ Alternativamente, se admitirá la titulación universitaria de Diplomado o Ingeniero Técnico o todas sus equivalencias (antes de Bolonia), o Nivel 2 (Grado) MECES o Nivel 6 EQF o todas sus equivalencias, en las áreas citadas, siempre y cuando se acrediten <u>24 meses de actividad adicional a la solicitada</u> en la experiencia profesional mínima requerida.
Experiencia Profesional

- Experiencia mínima de **5 años** en el análisis y tratamiento de datos mediante sistemas de información.
- Experiencia mínima de **2 años** en el Diseño de modelos de IA
- Experiencia mínima de **1 año** en Sistemas desarrollados con tecnología relacionadas con las tipologías de actuaciones objeto del contrato.

Perfil INGENIERO
Titulación Académica
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Titulación universitaria <ul style="list-style-type: none"> - <u>Antes de Bolonia</u>: Diplomado o Ingeniero Técnico o todas sus equivalencias en cualquiera de las áreas de ingeniería, informática o ciencias. - <u>Después de Bolonia</u>: Nivel 2 (Máster) MECES o Nivel 6 EQF o todas sus equivalencias, en las áreas de ingeniería, informática o ciencias. ▪ Alternativamente, se admitirá la titulación universitaria de Diplomado o Ingeniero Técnico o todas sus equivalencias (antes de Bolonia), o Nivel 2 (Grado) MECES o Nivel 6 EQF o todas sus equivalencias, en las áreas citadas, siempre y cuando se acrediten <u>24 meses de actividad adicional a la solicitada</u> en la experiencia profesional mínima requerida.
Experiencia Profesional
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Experiencia mínima de 3 años en el desarrollo de sistemas de información, realizados con las tecnologías objeto del Contrato. ▪ Experiencia mínima de 1 año en la aplicación <i>Agile</i>.

Perfil ANALISTA-PROGRAMADOR
Titulación Académica
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Titulación universitaria <ul style="list-style-type: none"> - <u>Antes de Bolonia</u>: Diplomado o Ingeniero técnico o todas sus equivalencias en cualquiera de las áreas de ingeniería, informática o ciencias (física, matemáticas, química, etc.). - <u>Después de Bolonia</u>: Nivel 2 (Grado) MECES o Nivel 6 EQF o todas sus equivalencias, en las áreas de ingeniería, informática o ciencias. ▪ Alternativamente, se admitirá la Titulación de Técnico Superior en Formación Profesional cuando se acrediten <u>12 meses adicionales de actividad adicional</u> a la solicitada en la experiencia profesional mínima requerida.
Experiencia Profesional
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Experiencia mínima de 2 años en Desarrollo y Mantenimiento de Aplicaciones relacionadas con las tipologías de actuaciones y tecnologías objeto del Contrato. ▪ Experiencia mínima de 1 año en la aplicación de metodologías <i>Agile</i>.

Las principales funciones de las personas según su perfil serán:

- Jefe de proyecto
 - Planificar las actividades del proyecto.
 - Realizar el análisis de las desviaciones del proyecto (alcance, coste y tiempo).
 - Gestionar y hacer seguimiento del proyecto.
 - Gestionar los recursos asignados al proyecto.
 - Gestionar y coordinarse con los proveedores de otros sistemas que tengan dependencias con el proyecto.
 - Gestionar los cambios.
 - Gestionar los riesgos.
 - Establecer acciones de mitigación cuando sean necesarias.
- Arquitecto
 - Responsable del diseño conceptual de la solución y la arquitectura de componentes tecnológicos necesarios para cubrir las necesidades del proyecto.
 - Definir las diferentes alternativas técnicas posibles para dar cobertura al proyecto, determinando la mejor solución posible de todas las disponibles, siempre con la visión mantener la aplicación lo más parametrizable, flexible y eficiente posible.
 - Realizar el dimensionado de la plataforma tecnológica, así como la propuesta de configuración técnica de cada uno de los componentes de la plataforma para optimizar el funcionamiento de la aplicación.
 - Actualizar el documento de arquitectura cuando sea necesario.
- Científico de datos
 - Desarrollar los pipelines para la extracción, análisis y modelización de datos.
 - Participar en la definición de los objetivos técnicos del proyecto y asegurar que los modelos desarrollados sean precisos y eficientes.
 - Analizar grandes volúmenes de datos clínicos para identificar patrones y tendencias relevantes para, posteriormente, aplicar técnicas avanzadas de inteligencia artificial para la creación de los modelos predictivos objeto de este proyecto.
 - Realizar valoraciones del modelo a lo largo del tiempo y proponer mejoras.
- Ingenieros
 - Diseñar, construir y mantener la infraestructura de datos necesaria para el proyecto.
 - Implementar procesos de extracción, transformación y carga (ETL) de datos, asegurando la calidad y disponibilidad de los datos.
 - Colaborar en la automatización de *workflows* y en la monitorización de los modelos desarrollados.
 - Documentar procedimientos y mantener estándares de gestión de datos.
 - Gestionar el despliegue, integración y monitorización de los modelos en entornos de producción.
 - Implementar prácticas de integración y despliegue continuos (CI/CD).
 - Evaluar los entregables y establecer cuáles son las pruebas a realizar.
 - Diseñar e implementar pruebas.

- Automatizar los procesos de desarrollo y prueba.
- Analista-Programador
 - Poner en práctica el conocimiento de las técnicas y recursos, focalizándose principalmente en los lenguajes de programación existentes en el entorno que utiliza, así como aprovechar las facilidades y soporte que le presta el software para la puesta en marcha del desarrollo.
 - Estudiar los problemas complejos definidos por los consultores y analistas, diagramando el flujo de programación detallado de tratamiento.
 - Redactar programas en el lenguaje de programación que le sea indicado.
 - Preparar los entornos de prueba y juegos de datos.
 - Ejecutar pruebas y registrar los defectos encontrados.

10 HORARIO Y LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Los profesionales que formen parte del servicio estarán ubicados, en su mayor parte, en las **instalaciones del contratista**, y serán por cuenta del contratista todos los costes asociados a sus puestos de trabajo y su operación y mantenimiento: espacio de oficina, mobiliario, ordenadores personales, infraestructura técnica y de comunicaciones, consumibles y similares.

Las instalaciones, edificios y dependencias utilizados para la localización del servicio tendrán que cumplir en cualquier momento con todos los requisitos de construcción, habitabilidad, seguridad y ergonomía estipulados por la normativa vigente de la Comunidad de Madrid.

Hace falta tener en cuenta que, por necesidades del servicio, se podría solicitar el desplazamiento de cierto personal responsable del contratista a las dependencias que la DGSD determine, bien durante periodos concretos, por coordinación de proyectos o cualquier otra necesidad que se determine. En estos espacios la DGSD proporcionará el mobiliario del puesto de trabajo y conexión en la red LAN y acceso a Internet, y el contratista será el responsable de la provisión del resto de equipamiento necesario (ordenadores sobremesa/portátiles, tableta, terminales de telefonía móvil, etc.) para el desarrollo de las tareas.

Los servicios tienen que estar dimensionados para poder absorber las variaciones de carga y cumplimiento de los plazos establecidos en el presente pliego.

Alguno de los servicios requerirá que determinadas actividades, con el fin de evitar impacto en la continuidad o disponibilidad del sistema, se realicen en días festivos y/o fuera del horario normal. Estas actividades se entienden incluidas dentro del alcance del servicio a prestar para el contratista y no serán objeto de facturación adicional ni de cambio de tarifa. En estos casos, e independientemente del nivel de soporte, se requiere cierta flexibilidad al horario para la realización de actividades extraordinarias que se tengan que realizar fuera del horario establecido en la prestación de cualquiera de los servicios ámbito del contrato.

Algunos ejemplos de situaciones en las que es de aplicación son, entre otros:

- Soporte a periodos de alta actividad que requieren de la prolongación del horario habitual (convocatorias, campañas...).
- Soporte asociado a hitos críticos de procesos de negocio.

- Soporte funcional extraordinario por prolongación puntual de la jornada laboral del empleado público.
- Actuaciones en producción fuera de horario de servicio para minimizar el impacto en el servicio
- Puesta en marcha del aplicativo
- Migraciones de datos con impacto en el servicio

Asimismo, el contratista asumirá sin cargo adicional los eventuales costes de desplazamiento que por necesidad del servicio sean requeridos.

11 GARANTÍA

El contratista mantendrá una garantía de 12 meses sobre los resultados de los trabajos entregados, contados a partir de la fecha de recepción o conformidad de los trabajos, asegurando que se adecuan a las especificaciones establecidas previamente por la DGSD, y se compromete a enmendar cualquier error que pudiera aparecer el mismo periodo sin cargo adicional. Los vicios ocultos o errores que se detecten durante el periodo de garantía, y se refieran a los servicios prestados o a sus resultados, serán corregidos por el proveedor sin ningún coste para la intervención que haga falta.

12 OBLIGACIONES RELATIVAS A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

El contratista deberá garantizar que el sistema de inteligencia artificial desarrollado en el marco del presente contrato cumple íntegramente con las obligaciones establecidas en el Reglamento (UE) 2024/1183 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la inteligencia artificial. En particular, el contratista deberá:

- Clasificar adecuadamente el sistema según su nivel de riesgo, conforme al artículo 6 del Reglamento, y aplicar los requisitos exigidos en los artículos 8 a 15 (gestión de riesgos, calidad de datos, documentación técnica, trazabilidad, supervisión humana, etc.).
- Asegurar la transparencia, la explicabilidad de los resultados y la protección de los datos personales, conforme al marco europeo de protección de datos y la normativa nacional aplicable.
- Asumir, si procede, la responsabilidad del marcado CE, la declaración de conformidad y el registro del sistema en la base de datos europea prevista por el Reglamento.
- Informar a la SGSD de cualquier incidente grave, mal funcionamiento o riesgo sistémico detectado durante el desarrollo o la puesta en funcionamiento del sistema.
- Presentar una memoria justificativa del cumplimiento del Reglamento al finalizar el desarrollo del sistema, que podrá ser objeto de verificación por la SGSD o por órganos técnicos designados por la Comunidad de Madrid.

Este listado no debe considerarse como exhaustivo o limitativo en lo relativo a las obligaciones legales que corresponden al contratista en virtud del Reglamento de Inteligencia Artificial. En cualquier caso, el incumplimiento de dichas obligaciones podrá ser considerado como causa de resolución del contrato por incumplimiento grave.

Asimismo, en el marco del presente contrato, queda expresamente prohibido que el contratista desarrolle, integre o utilice sistemas de inteligencia artificial que se correspondan con categorías prohibidas conforme a dicho reglamento.

13 PROPIEDAD INTELECTUAL

El contratista acepta expresamente que todos los derechos de propiedad intelectual sobre las configuraciones, parametrizaciones, adaptaciones, implementaciones complementarias, estudios, documentos, productos, subproductos, etc., generados al amparo del presente contrato, corresponden únicamente a la DGSD, con exclusividad y a todos los efectos, quien podrá reproducirlos, publicarlos y divulgarlos, total o parcialmente, sin que pueda oponerse a ello el contratista autor material de los trabajos.

Así, podrán ser reutilizados sin coste en cualquier otra implantación en el ámbito del SERMAS o del SNS.

No se incluye en el anterior apartado los derechos de uso sobre los productos protegidos con propiedad intelectual y que se adquieran para la puesta en marcha de los sistemas citados como complemento a esta contratación.

A decisión de la DGSD se incorporarán al SERMAS, mediante la correspondiente transferencia de conocimiento y producto, de aquellas herramientas que haya ofertado el contratista que las considere adecuadas.

El contratista renuncia expresamente a cualquier derecho que sobre los trabajos realizados como consecuencia de la ejecución del contrato pudieran 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 de la DGSD.

14 CALIDAD

El contratista deberá preparar y documentar un Plan de Calidad para los servicios contratados como medida de aseguramiento de la calidad de sus respectivos servicios proporcionados.

El desarrollo del Plan de Calidad, que deberá presentarse en un plazo de un mes desde el inicio del contrato para ser revisado y aprobado por la DGSD, deberá incluir, al menos, los mecanismos que se van a implantar para poder hacer seguimiento de los indicadores de nivel de servicio y establecer las actividades de análisis y seguimiento.

El contratista deberá adoptar de forma efectiva las medidas de control de calidad comprometidas y especificadas en la Oferta Técnica para optimizar la actividad desarrollada durante la ejecución del contrato y asegurar la calidad de las tareas desarrolladas, garantizando que los servicios cumplen los requisitos y estándares estipulados.

Durante el desarrollo de los trabajos y la ejecución del proyecto, el Director del Proyecto de la DGSD establecerá controles de calidad sobre la actividad desarrollada y los productos obtenidos.

Se podrá solicitar un informe explicativo siguiendo el modelo que determine la DGSD, analizando los resultados obtenidos y comparándolo con los parámetros aceptados de calidad.

El Director del Proyecto de la DGSD podrá solicitar la sustitución de aquellas personas o grupos de trabajo que técnicamente no demuestren el adecuado nivel de conocimientos y productividad requeridos.

Durante la ejecución del contrato, el personal de la DGSD o de las unidades administrativas destinatarias de los servicios podrá supervisar la correcta ejecución de la prestación, y en su caso, instar al contratista a que adopte las acciones correctoras necesarias. Para ello, el contratista deberá facilitar la documentación y la realización de cualquier acción dirigida a constatar el grado de avance y/o la calidad en la ejecución del contrato.

15 TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato, el contratista se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por la DGSD, la información y documentación que soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos. Los trabajos objeto del presente contrato deberán ser convenientemente documentados, para lo que el contratista se compromete a generar toda la documentación que sea aplicable por cada producto obtenido, o proyecto o iniciativa gestionada.

16 ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO

Se establecen un conjunto de Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS), que serán objeto de seguimiento en cuanto al nivel de cumplimiento con el objetivo de no traspasar unos umbrales mínimos de calidad de servicio.

El principal objetivo de los ANS es establecer parámetros medibles que permitan a la DGSD y al contratista controlar la calidad de los servicios prestados, tanto de manera puntual como de su evolución en el tiempo.

El contratista proporcionará la información necesaria para el seguimiento de los niveles de servicio ofrecidos mediante los correspondientes informes de seguimiento y garantizará el mantenimiento de históricos de actividad durante todo el período de vigencia del contrato. Esta información se enviará al Comité de Dirección mostrando el cumplimiento de los indicadores definidos en el presente pliego. Dicha información deberá ser obtenida mediante los procedimientos y mecanismos establecidos por la DGSD, que se reserva el derecho de contrastar la información facilitada.

Los indicadores que se considerarán para la medición de los niveles de servicio se detallan a continuación y se clasifican en tres grupos, respectivamente: relativos a la rotación del personal, calidad de los desarrollos y relativos a los plazos y calidad de la documentación, aplicables a todos los servicios realizados. Esto, sin perjuicio de otros indicadores adicionales o mejoras sobre estos, que pueda incluir en su oferta el contratista.

16.1 Rotación del Personal

Un indicador clave de la calidad del servicio es la rotación del personal asignado al proyecto. Por lo tanto, resulta prioritario medir, minimizar y acotar la rotación de los recursos ofertados por la empresa adjudicataria con el fin de garantizar el éxito del proyecto.

En la siguiente tabla se define el Índice del Factor de Rotación exigido para los conjuntos de perfiles de trabajo ofertados:

Código	Indicador	Unidad de Medición	ANS	Periodicidad
A01	Factor de Rotación (IFR)	N.º de Cambios autorizados por el responsable del contrato = cambio planificado -> NO se incrementa el IFR. N.º de Cambios NO autorizados por el responsable del contrato = cambio NO planificado -> se incrementa el IFR en 1 unidad	IFR ≤ 1 durante toda la duración del contrato para los perfiles de: Jefe de proyecto Científico de datos	Por Hito
A02			IFR ≤ 2 durante toda la duración del contrato para cada uno de los integrantes del resto del equipo ofertado	Por Hito

donde:

- IFR: Factor de Rotación
- A01: Indicador del Factor de Rotación para el jefe de proyecto y para el perfil científico de datos
- A02: Indicador del Factor de Rotación del resto de perfiles del equipo de trabajo

16.2 Indicadores de Calidad de desarrollo

Durante la fase de desarrollo y de acuerdo con el cronograma pactado entre el contratista y la DGSD para el cumplimiento del contrato, se revisará la calidad de los desarrollos entregados, así como la entrega en la fecha comprometida. Para ello se utilizarán los siguientes ANS:

Código	Indicador	Unidad de Medición	ANS	Periodicidad
B01	Retraso máximo sobre la fecha de entrega pactada	Diferencia de días entre la entrega pactada y la real	< 7 días naturales	Por Hito
B02	Entregas con no conformes seguridad	N.º vulnerabilidades críticas detectadas en seguridad	≤ 2	Por Hito
B03	Entregas con no conformes calidad	N.º vulnerabilidades críticas detectadas en calidad	≤ 2	Por Hito
B04	Requisitos no incluidos en entrega pactada	N.º requisitos no incluidos en entrega pactada	≤ 1 salvo excepciones autorizadas por DGSD	Por Hito
B05	Incidencias detectadas en pruebas por usuarios	N.º incidencias detectadas por usuarios sobre entregas pactadas	≤ 5	Por Hito

16.3 Indicadores de Plazo y Calidad de la Documentación

Se realizará un control de la documentación generada a lo largo de la ejecución del contrato y se considerará la no aceptación de los Informes asociados al Comité Ejecutivo que no cumplan los requisitos de calidad formal, redacción, inconsistencias o contengan errores materiales.

La empresa adjudicataria deberá corregir las no conformidades en el plazo y los términos que se acuerde con la DGSD.

Código	Indicador	Unidad de medición	ANS	Periodicidad
C01	Cumplimiento de plazos de entrega documentación	Diferencia en días entre el plazo de entrega solicitado o pactado por la DGSD y el plazo de entrega real. En las reuniones de seguimiento se podrá aprobar la modificación del plazo de entrega.	< 3 días laborales	Por Hito
C02	Calidad de la documentación (Tasa de Error)	Número de documentos Entregables que son elevados a las reuniones de Seguimiento con informe de no aceptación. Tasa de no aceptación	<30%	Por Hito

Madrid,

LA DIRECTORA GENERAL DE SALUD DIGITAL

Firmado digitalmente por: RUIZ HOMBREBUENO NURIA
Fecha: 2025.09.12 13:56

ADENDA PARA LOS CONTRATOS FINANCIADOS CON CARGO AL PRESUPUESTO DE LA UNIÓN EUROPEA

A. OBLIGACIONES GENERALES APLICABLES A TODOS LOS CONTRATOS FINANCIADOS CON CARGO AL PRESUPUESTO DE LA UNIÓN EUROPEA

Resultan de obligado cumplimiento las normas establecidas en el Reglamento Financiero de la UE para los gastos financiables, estableciéndose las siguientes **obligaciones**:

1. ADECUACIÓN DEL CONTRATO A LAS PREVISIONES ESPECÍFICAS DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

El contrato deberá cumplir las condiciones previstas en el instrumento de programación del acuerdo /programa marco/ programa operativo/eje/criterio para el que resulte seleccionado para apoyo por los fondos o programas.

Específicamente en los contratos financiados con cargo al PRTR deberán cumplirse las obligaciones asumidas en materia de etiquetado verde y etiquetado digital y los mecanismos establecidos para su control en el componente/inversión.

2. PRINCIPIO DO NO SIGNIFICANT HARM (“DNSH”)

El contratista y los posibles subcontratistas garantizarán el respeto al principio de «no causar un perjuicio significativo» (DNSH), exigido por el REGLAMENTO (UE) 2021/241, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia y el artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088 y a las condiciones del componente/inversión del PRTR. En particular se cumplirá con la Comunicación de la Comisión Guía técnica 2021/C 58/01, sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo».

3. MEDIDAS ANTIFRAUDE Y ANTICORRUPCIÓN

Al presente contrato le resulta de aplicación el Plan de medidas antifraude y anticorrupción, con el contenido mínimo establecido en los sistemas de gestión de las autoridades de los Fondos, Mecanismos o Programas Europeos. En el caso de los contratos del PRTR le será de aplicación lo previsto en la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre y el Plan aprobado por el organismo destinatario de la prestación.

4. AUSENCIA DE CONFLICTO DE INTERESES

Al presente contrato le resultan de aplicación las normas que garantizan la prevención de los conflictos de interés, conforme al considerando 104 y al artículo 61 del Reglamento Financiero de la UE, debiendo adoptarse las debidas precauciones durante todas las fases de tramitación y ejecución de los mismos.

En particular, no se considerarán admisibles los intentos de influir indebidamente en el presente procedimiento de adjudicación u obtener información confidencial.

Los participantes en el procedimiento deben cumplimentar la declaración de ausencia de conflicto de interés (DACI) en los términos previstos en los planes de medidas antifraude y anticorrupción. En los contratos sujetos al PRTR, las medidas serán conformes con las disposiciones de la Orden HFP/1030/2021.

5. MEDIDAS DE INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y VISIBILIDAD DEL PROYECTO

El contrato está sujeto a cuantas medidas de información, comunicación y visibilidad sean requeridas por la normativa que comunitaria y en particular, las medidas que resulten de obligado cumplimiento para las actuaciones y proyectos financiados con cargo al Fondo NextGenerationEU.

6. ACEPTACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE BUENA GESTIÓN FINANCIERA Y SOMETIMIENTO A CONTROLES DE LAS AUTORIDADES PREVISTAS EN LOS FONDOS O MECANISMOS

Todas las actuaciones contractuales deben observar los principios de buena gestión financiera. El contrato está sujeto a las actuaciones de control que sean de aplicación a las ayudas conforme a la normativa comunitaria, que podrán ser efectuadas por la Comisión Europea, la Oficina de Lucha contra el Fraude (OLAF), el Tribunal de Cuentas Europeo, la Fiscalía Europea, así como a las autoridades nacionales designadas para la gestión o control de los fondos, programas o mecanismos, a los que no podrá denegarse el acceso a la información del contrato.

7. OBLIGACIONES DE DISPONIBILIDAD Y CONSERVACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Los beneficiarios deberán conservar la información del expediente de contratación conforme a lo dispuesto en el artículo 132 del Reglamento Financiero de la UE, u otros plazos de disponibilidad que puedan establecerse en los reglamentos comunitarios de los fondos/programas o mecanismos.

En el caso de los contratos financiados en el PRTR los organismos destinatarios se asegurarán de dejar constancia en el expediente de contratación de las actuaciones que acreditan los principios de gestión específicos del Plan, conforme a las recomendaciones contenidas en la Instrucción de la Junta Consultiva de Contratación Pública de 23 de diciembre sobre aspectos a incorporar en los expedientes que se vayan a financiar con fondos procedentes del PRTR.

8. PROHIBICIÓN DE DOBLE FINANCIACIÓN

Conforme al considerando 130 y al artículo 191.3 del Reglamento (UE, Euratom) 2018/1046 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de julio de 2018 (Reglamento Financiero de la UE), en ningún caso podrán ser financiados dos veces por el presupuesto de la Unión Europea los mismos gastos.

B. OBLIGACIONES GENERALES APLICABLES A LOS CONTRATOS FINANCIADOS CON CARGO AL PRTR

1. RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE

El contrato, al estar incluido en el PRTR, está sometido al Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, a la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, a la Orden HFP/1031/2021, de 29 de septiembre, y a cuantas normas de desarrollo se aprueben.

La financiación del contrato se efectúa con cargo a fondos del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la Unión Europea – Next Generation EU- establecido por el Reglamento (UE) 2020/2094 del Consejo, de 14 de diciembre de 2020, por el que se establece un instrumento de Recuperación de la Unión Europea para apoyar la recuperación tras la crisis de la COVID-19, y regulado según el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

2. COMPONENTE E INVERSIÓN Y COMPROMISOS ASUMIDOS POR LA CONTRIBUCIÓN AL ETIQUETADO VERDE Y DIGITAL Y POR EL PRINCIPIO DE NO CAUSAR DAÑO SIGNIFICATIVO AL MEDIOAMBIENTE (DNSH)

El contrato se enmarca en el **Componente 11. Inversión 3. Transformación Digital y Modernización del Ministerio de Política Territorial y Función Pública**, del Servicio Nacional de Salud y de las Administraciones de las Comunidades Autónomas y de las Entidades Locales, de la adenda del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno de España. Plan de Atención Digital Personalizada.

Conforme al PRTR aprobado esta inversión contribuye en materia de etiquetado verde y digital en los siguientes porcentajes.

Etiquetado verde	Etiquetado digital
<i>0 %</i>	<i>100 %</i>

El PRTR incorpora las obligaciones específicas para la inversión en el Componente/Inversión que deberán cumplirse en la ejecución del presente contrato:

- a) Obligaciones del componente/inversión por el **etiquetado verde**:

No Aplica

- b) Obligaciones al componente/inversión por el **etiquetado digital**:

No existen obligaciones específicas

- c) Condiciones que deben cumplir las prestaciones establecidas en la evaluación de los aspectos del principio de DNSH (*Do No Significant Harm*) con relación los seis objetivos medioambientales definidos en el Reglamento (UE) 2020/852, de 18 de junio de 2020.

Prestación	Objetivo	Condición
<i>Servidores y sistemas de almacenamiento</i>	<i>Mitigación cambio climático Transición a una economía circular</i>	<i>Los equipos que se utilicen cumplirán los requisitos relacionados con el consumo energético establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125/EC</i>
<i>Servidores y sistemas de almacenamiento</i>	<i>Transición a una economía circular</i>	<i>Los equipos no contendrán las sustancias restringidas enumeradas en el anexo II de la Directiva 2011/65/UE.</i>

3.- CLÁUSULA DE MODIFICACIÓN DE LOS CONTRATOS FINANCIADOS EN EL PRTR

Sin perjuicio de las causas de modificación previstas en los pliegos, en caso de estar financiado el presente contrato con cargo al PRTR, podrá ser modificado, si la Autoridad Responsable del mecanismo ordena la adopción de medidas correctoras por haberse evidenciado deficiencias durante la ejecución del contrato que afectan a alguno de los objetivos medioambientales definidos en el Reglamento (UE) 2020/852, de 18 de junio de 2020 que pueden causar un daño significativo al medioambiente.

4.- PENALIDADES POR EJECUCIÓN DEFECTUOSA O INCORRECTA EJECUCIÓN DE LOS CONTRATOS BASADOS FINANCIADOS EN EL PRTR

En caso de incumplimiento o cumplimiento defectuoso por el contratista de los compromisos adquiridos en base a las obligaciones establecidas en este documento de licitación en relación al PRTR, se podrán imponer al contratista las siguientes penalidades conforme a lo previsto en los artículos 192 a 195 de la LCSP:

() No aplica

(X) Por incumplimiento de las obligaciones establecidas para los productos en el etiquetado verde o etiquetado digital. 2%

() Por falta de acreditación a requerimiento del responsable del contrato en el plazo de 10 días hábiles.

(X) Por incumplimiento. 5%

(X) Por incumplimiento de las obligaciones asociadas al DNSH del componente/inversión: 2%

() Otras penalidades

5.- OBLIGACIONES DE ACREDITACIÓN PARA LOS LICITADORES, CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS ESTABLECIDAS EN EL PRTR

En el marco de la protección de los intereses financieros de la Unión Europea, y en concreto del Artículo 22 del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, la Comisión Europea requiere la identificación de los titulares reales de las entidades contratistas o beneficiarias del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, tal y como se define en el artículo 3 punto 6 de la Directiva (UE) 2015/849 del Parlamento Europeo y del Consejo.

Por ello, en base a lo establecido en el artículo 7 de la Orden HFP/55/2023, de 24 de enero, relativa al análisis sistemático del riesgo de conflicto de interés en los procedimientos que ejecutan el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, en caso de que no existan datos de titularidad real en las bases de datos de la AEAT de un **participante en el procedimiento de contratación**, el órgano de contratación solicitará a éste la información de su titularidad real. Esta información deberá aportarse al órgano de contratación en el plazo de cinco días hábiles desde que se formule la solicitud de información. La falta de entrega de dicha información en el plazo señalado será motivo de **exclusión** del procedimiento.

Los contratistas y, en su caso, subcontratistas están obligados específicamente a cumplir lo previsto en el sistema de gestión del Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia, y en lo que les resulta de aplicación, se obligan a lo previsto la adenda. Adicionalmente deberán facilitar los siguientes datos de identificación:

- a) NIF del contratista y, en su caso de los subcontratistas
- b) Nombre o Razón Social
- c) Domicilio fiscal del contratista y, en su caso, subcontratistas
- d) Aceptación de la cesión de datos entre las Administraciones Públicas implicadas para dar cumplimiento a lo previsto en la normativa europea que es de aplicación y de conformidad con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos personales y garantía de los derechos digitales (Modelo Anexo IV.B de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre)
- e) Declaración responsable relativa al compromiso de cumplimiento de los principios transversales establecidos en el PRTR y que pudieran afectar al ámbito objeto de la gestión (Modelo Anexo IV.C de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre)
- f) Los contratistas acreditarán la inscripción en el Censo de empresarios, profesionales y retenedores de la AEAT o en el Censo equivalente de la Administración Tributaria Foral, que debe reflejar la actividad efectivamente desarrollada en la fecha de participación en el procedimiento de licitación.

6.- OBLIGACIONES EN MATERIA DE COMUNICACIÓN

La entidad contratista y subcontratistas, si fuera el caso, estarán obligadas a cumplir las obligaciones de información y publicidad establecidas en el Artículo 9. Comunicación, de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Concretamente, estarán obligados a cumplir las siguientes obligaciones:

- a) En los documentos de trabajo, así como en los informes y en cualquier tipo de soporte que se utilice en las actuaciones necesarias para el objeto del contrato, deberá exhibirse de forma correcta y destacada el emblema de la UE con una declaración de financiación adecuada que diga "financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU", junto al logo del PRTR y contener tanto en su encabezamiento como en su cuerpo de desarrollo la siguiente referencia «Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»
- b) En las medidas de información y comunicación, sea cual fuere el canal de comunicación que se emplee, se deberá a hacer referencia a que la inversión está financiada por la Unión Europea a través del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia-NextGeneration EU, instrumento financiero de la Inversión C11.I3. Transformación Digital y Modernización del Ministerio de Política Territorial y Función Pública, del Servicio Nacional de Salud y de las Administraciones de las Comunidades Autónomas y de las Entidades Locales, de la adenda del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno de España. Plan de Atención Digital Personalizada.

El órgano de contratación proporcionará durante la ejecución del contrato las indicaciones acerca del contenido preciso en cada medio y/o formato.

Cuando proceda, se indicará la siguiente cláusula de exención de responsabilidad: «Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU. Sin embargo, los puntos de vista y las opiniones expresadas son únicamente los del autor/a o autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o la Comisión Europea. Ni la Unión Europea ni la Comisión Europea pueden ser consideradas responsables de las mismas».

6.1.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: INFORMES DE EJECUCIÓN Y REPORTE DE INFORMACIÓN

El contratista tendrá las siguientes obligaciones relativas a los Informes de ejecución y reporte de otra información:

- Deberá informar a la Dirección General promotora del contrato, proactivamente, sobre cualquier evento importante o imprevisto que pueda impactar en la consecución de los objetivos establecidos.
- Establecerá mecanismos de reporte y ejecución de los fondos.
- Durante la ejecución del contrato, en su caso, se establecerán mecanismos de cumplimiento de los principios de publicidad y comunicación.
- Deberá informar con inmediatez de la existencia de cualquier procedimiento judicial tendente a la determinación de conductas que puedan ser constitutivas de infracción penal y que afecten a las actuaciones financiadas total o parcialmente con cargo a estas subvenciones, así como de cualquier otra incidencia que pueda perjudicar a la reputación del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia”.