

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE LA PLATAFORMA ABIERTA DE INNOVACIÓN (PIA) PARA LA FUNDACIÓN PARA EL CONOCIMIENTO MADRIMASD A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO CON PLURALIDAD DE CRITERIOS

Acuerdo de la Comisión Delegada de fecha 13 de marzo de 2023 de aprobación de la licitación por procedimiento abierto para la contratación de los servicios de la Plataforma Abierta de Innovación por la Fundación para el Conocimiento Madrimasd

EXPEDIENTE nº 20230009

1.	OBJETO DEL CONTRATO	4
2.	OBJETIVO DEL DOCUMENTO	4
3.	ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	4
4.	SITUACIÓN ACTUAL	6
4.1.	Programas objeto de integración inicial en la plataforma PIA	6
5.	OBJETIVOS GENERALES DE LA PLATAFORMA PIA	7
6.	ALCANCE DEL PROYECTO	8
6.1.	Consultoría y análisis para la estandarización de programas a incluir en la plataforma PIA	9
6.2.	Construcción de la plataforma	9
6.3.	Formación y capacitación	11
6.4.	Soporte a usuarios y soporte técnico:	11
6.4.1.	Soporte a usuarios	11
6.4.2.	Soporte técnico	11
7.	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	11
7.1.	Requisitos mínimos de la plataforma	12
7.2.	Requerimientos técnicos de la plataforma	13
7.3.	Arquitectura de la plataforma	14
7.4.	Infraestructura. Modelo de implementación en la nube	15
7.5.	Entornos de programación	15
8.	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	16
8.1.	Requisitos generales de la plataforma	16
8.2.	Mapa funcional	17
8.2.1.	Área Pública	17
8.2.2.	Área Privada	18
8.3.	Módulos de Gestión	19
8.3.1.	Gestión de flujos de trabajo	19

8.3.2.	Gestión de Contenidos	20
8.3.3.	Informes y Cuadros de Mando	20
8.3.4.	Comunicaciones masivas segmentadas	21
8.4.	Módulos de Colaboración	21
8.4.1.	Agenda compartida	21
8.4.2.	Repositorio documental	21
8.5.	Módulos de Inteligencia	21
8.5.1.	Base de datos de conocimiento	21
8.5.2.	Chatbot de consulta en lenguaje natural	21
8.5.3.	Analítica avanzada	22
8.6.	Módulos de Soporte	22
8.6.1.	Monitorización	22
8.6.2.	Configuración	22
8.6.3.	Seguridad y Auditoría	22
9.	REQUERIMIENTOS DE INTEGRACIÓN CON OTROS SISTEMAS	22
9.1.	Ingesta de datos:	22
9.1.1.	Integración con webs propias y externas	23
9.1.2.	Integración con proyectos externos adheridos a la plataforma PIA	24
9.2.	Interoperabilidad con otras plataformas / sistemas	24
10.	REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD	24
10.1.	Definición de grupos de usuarios	24
10.2.	Políticas de seguridad	24
10.3.	Protección de Datos, Seguridad y Confidencialidad	25
11.	PLAN DE IMPLANTACIÓN	26
11.1.	Organización del proyecto	27
11.1.1.	Supervisión de los Servicios	27
11.1.2.	Control y Seguimiento	27
11.1.3.	Jefe de Proyecto	28
11.1.4.	Medios Personales	28
11.2.	Calendario de hitos	28
11.3.	Metodología de desarrollo	29
11.4.	Plan de Pruebas	29
11.5.	Entregables documentales	30
11.6.	Traspaso de los sistemas al equipo responsable de la Fundación madri+d	30
11.7.	Plan de sostenibilidad de la plataforma	30

11.8. Propiedad intelectual	31
12. ENTREGA Y ACEPTACIÓN	31
12.1. Entrega	31
12.2. Aceptación	32
13. CONDICIONES DE EJECUCIÓN	33
13.1. Duración del contrato	33
13.2. Lugar de prestación del servicio	33
13.3. Sustitución y ausencia de medios personales	33
14. MANTENIMIENTO Y ACTUALIZACIONES	34
15. PLAN DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN	34
15.1. Formación funcional	34
15.2. Capacitación técnica	34
16. GARANTÍA	35
16.1. Duración	35
16.2. Cobertura	35
16.3. Tiempos máximos de resolución de incidencias	36
17. PRESUPUESTO	38
18. CONTROL ECONÓMICO Y DE FACTURACIÓN	38
18.1. Control de facturación	38
18.2. Hitos de facturación	38
18.2.1. Fase de desarrollo	38
18.2.2. Fase de soporte	39

1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente procedimiento, tiene como objeto la contratación del análisis, diseño, definición, construcción, instalación, configuración, puesta en marcha, formación, soporte y mantenimiento de la Plataforma Abierta de Innovación (PIA) para la Comunidad de Madrid atendiendo a los requisitos técnicos y funcionales descritos en el presente pliego.

Quedan incluidos dentro del contrato las tareas de Consultoría, Definición de Arquitectura, Diseño y Prototipado, Desarrollo, Configuración, Instalación, Implantación y apoyo a la puesta en marcha del sistema, los servicios de Mantenimiento, Soporte y Administración de la Plataforma, además de la provisión y servicio de la infraestructura en la nube que sea requerida, de conformidad con lo establecido en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

2. OBJETIVO DEL DOCUMENTO

El documento tiene por objeto establecer el alcance y las condiciones de carácter técnico que han de regir la contratación de los trabajos para la ejecución del proyecto de “Construcción de una Plataforma Abierta de Innovación” (Plataforma PIA). Para ello, se presentan los requisitos técnicos y funcionales. Estos últimos podrán ser adaptados en parte durante el desarrollo del proyecto.

También es objeto de este documento definir los procedimientos de ejecución, seguimiento, control y validación de los trabajos contemplados en el alcance del proyecto, así como toda la documentación técnica a presentar en cada caso.

3. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

La Comunidad de Madrid tiene un extenso y entramado ecosistema de innovación, que en muchas ocasiones ha avanzado de manera aislada. En la actualidad, los agentes pertenecientes al grupo de dinamización e infraestructura son los principales encargados de canalizar la demanda, que se despliega en el ecosistema SM2I (Sistema Madrileño de Investigación e Innovación) a través de Programas, inyectando iniciativas y retos en el ecosistema y haciendo que fluyan a través de este.

Alguno de los programas más relevantes que existen actualmente en la Comunidad de Madrid son los siguientes:

- Govtech Lab. (Consejería de Educación y Fundación madri+d)
- IPR Help Desk. Entidad de Enlace. (Consejería de Educación)
- Convocatorias Industria 4.0 (Consejería de Industria)
- Programas de emprendimiento (Consejería de Educación + Fundación madri+d)
- Entidades de Enlace (Consejería de Educación)
- EEN - Enterprise Europe Network Madrid (Consejería de Educación y Fundación madri+d)
- EDIH - European Digital Innovation Hub, Hub Madrid (Consejería de Administración Local y Digitalización y Fundación madri+d)
- Clusters Digitales (Consejería de Administración Local y Digitalización)

La Fundación madri+d participa en muchos de ellos. Así mismo se ha creado la Oficina de Impulso del Sistema Madrileño de Universidades, Ciencia e Innovación sobre la que pivotan acciones relacionadas con la innovación.

Sin embargo, en el escenario actual, los Programas de Innovación se están impulsando desde un conjunto de infraestructuras y agentes dinamizadores disperso y muy numeroso que trabaja de manera aislada, sin compartir información, lo que hace muy difícil un alineamiento en las acciones que se están llevando a cabo. Además, la colaboración y transferencia es uno de los ejes de actuación principales del Ministerio de Ciencia e Innovación. El potenciar esa colaboración y transferencia pasa por realizar cambios en la gobernanza del ecosistema de innovación que permitan una gestión más transversal de las iniciativas vinculando equipos y programas.

Es por ello que la Fundación madri+d plantea, como un componente de la solución al problema descrito, una plataforma tecnológica con la máxima interconectividad posible, fomentando un modelo de gobernanza más colaborativo entre las diferentes instituciones, que estandarice e integre de forma global la información relativa a los diferentes programas y los servicios que se ofrecen dentro de ellos, permita el lanzamiento de iniciativas propias de la Fundación madri+d, facilite la colaboración entre los diferentes actores del conjunto del ecosistema de innovación (Empresas, Academia, Administración y Sociedad) y comunique a la sociedad todo el potencial de innovación de la Comunidad de Madrid.

La plataforma PIA pretende ser un componente importante dentro del despliegue eficaz de la estrategia S3 (Smart Specialisation Strategy - Dirección General de Investigación e Innovación Tecnológica) dentro del ecosistema de innovación.

La plataforma PIA integrará en un entorno único la visualización y acceso a todos los servicios que se están ofreciendo desde la Fundación madri+d de manera que:

- Se establezca un punto de entrada unificado para el consumo de esos servicios e información, concepto de “ventanilla única”, facilitando el acceso a la misma y proyectando una imagen de conjunto más homogénea.
- Se disminuyan los esfuerzos de promoción de la marca y los servicios de la Fundación madri+d. El hecho de que exista un punto unificado de acceso de entrada a la información y los servicios que ofrece la fundación, facilita este trabajo.
- Se disponga de un único repositorio de datos del ecosistema de innovación de manera que se facilite su explotación, lo que redundará en una monitorización más eficiente de la evolución del ecosistema.
- Se estandaricen los datos a almacenar y procesos a gestionar, lo que mejorará la interoperabilidad entre los equipos que los utilizan.
- Se facilite el trabajo que realizan actualmente los equipos de la Fundación madri+d, automatizando algunas de sus tareas o disminuyendo el esfuerzo de captación, búsqueda y análisis de los datos que manejan.
- Se facilite la coordinación e intercambio de información entre los equipos de la Fundación madri+d de manera que pueda ampliarse el servicio de acompañamiento que se hace actualmente de sus clientes.

- Se generen sinergias de colaboración entre los diferentes programas e iniciativas que sean impulsadas por la Comunidad de Madrid en materia de innovación y de promoción del ecosistema regional.

4. SITUACIÓN ACTUAL

El ecosistema de emprendimiento e innovación madrileño se ha desarrollado intensamente durante la última década. En la actualidad, dispone de una potente infraestructura de generación de conocimiento (universidades, centros tecnológicos, laboratorios, etc.) y de más de 4.000 empresas capaces de llevar ese conocimiento a proyectos que creen valor para la Comunidad de Madrid.

En un contexto de ecosistema maduro, la Administración Pública Regional, responsable de su gobernanza, ha identificado una serie de “cuellos de botella” que limitan tanto el crecimiento del ecosistema, como la eficiencia en su generación de riqueza. Destacan, entre otras, las siguientes:

- Falta de alineamiento entre la oferta de las universidades y organismos de investigación y las necesidades de las empresas.
- Limitaciones en la transferencia del conocimiento entre empresas.
- Limitada cultura de colaboración entre los agentes del ecosistema.
- Complejidad y falta de transparencia a la hora de acceder a ayudas a la innovación.
- Insuficientes recursos públicos dedicados a instrumentos de apoyo.
- Insuficiente difusión de estrategias, planes e instrumentos de apoyo a la I+D+I.

Estas limitaciones evidencian que el mayor desafío que presenta el desarrollo del ecosistema de innovación es facilitar el trabajo conjunto, estableciendo conexiones entre agentes y coordinándolas de forma efectiva para que el ecosistema se alinee en una serie de retos y objetivos comunes generadores de riqueza para la Comunidad de Madrid.

4.1. Programas objeto de integración inicial en la plataforma PIA

Los Programas son la pieza clave para la dinamización del ecosistema de innovación. A través de ellos, se ofrecen los servicios que el ecosistema necesita para su desarrollo.

De los programas mencionados en el contexto inicial, los siguientes son objeto de integración inicial en la plataforma PIA:

- **Programas de Emprendimiento (Consejería de Educación + Fundación madri+d):** Estos programas forman parte del proyecto Madrid Startup Region y pretenden generar una marca para que la Comunidad de Madrid sea referente internacional en el impulso de startups madrileñas, apoyando sus necesidades de networking y otros servicios asociados a la marca.

Desde estos programas se pretende impulsar la generación de emprendimiento de base tecnológica ayudando a las startups y pymes consolidando sus productos y servicios durante las fases iniciales de la creación de la empresa o de una nueva línea de negocio.

- **EEN Madrid (Consejería de Educación + madri+d):** EEN es una de las principales redes de transferencia de tecnología y apoyo a las empresas con alcance internacional. La red EEN opera a través de nodos establecidos en los 63 países miembros de la misma. Estos nodos están conectados y son capaces de compartir información. EEN Madrid es un nodo regional.

Su misión es la de impulsar la competitividad empresarial, dando apoyo y asesoramiento a las Pymes de la Comunidad de Madrid, favoreciendo su crecimiento, su internacionalización y la creación de empleo, poniendo en conexión pymes, gran empresa y centros de generación de conocimiento.

Además de los programas objeto de integración inicial en la Plataforma PIA, habrán de tenerse en cuenta otros que permitirán entender la dimensión esperada de la plataforma además de servir para definir una taxonomía de la información a integrar, es decir, que permita la estandarización, categorización y segmentación de la información que deberá integrarse en la plataforma.

Para un mejor entendimiento de las necesidades de la Fundación madri+d, se relacionan a continuación algunos de los programas a tener en cuenta y las url's de acceso a los mismos:

- Fundación madri+d - Emprendedores de base tecnológica:
<https://www.madrimasd.org/emprendedores>
- Fundación madri+d - Radar de startups:
<https://www.madrimasd.org/emprendedores/startup-radar-madrid>
- Fundación madri+d - Mentores de empresas tecnológicas:
<https://www.madrimasd.org/businessmentor/>
- Fundación madri+d - Innovación digital desde la Administración:
<https://www.madrimasd.org/innda/programs>
- EEN Madrid: <https://een-madrid.es/>
- DIH Madrid: <https://www.air4s.eu/>
- Entidades de Enlace de la Innovación Tecnológica:
<https://www.comunidad.madrid/inversion/innova/entidades-enlace-innovacion-tecnologica>
- UCM - Proyecto Entidades de Enlace: <https://www.ucm.es/otri/proyecto-entidades-de-enlace-comunidad-de-madrid>
- Fundación PONS - Transferencia de tecnología e innovación:
<https://iprhelpdesk.fundacionpons.org/>
- Programa Govtechlab Madrid: <https://www.madrid.govtechlab.es/>

5. OBJETIVOS GENERALES DE LA PLATAFORMA PIA

La plataforma PIA se concibe como un concentrador de información estandarizada, categorizada y segmentada de programas de innovación y que contará con capacidades analíticas y de inteligencia artificial enfocadas al apoyo a los usuarios con los siguientes objetivos:

- Ser capaz de articular eficazmente los programas horizontales y verticales promovidos por la Comunidad de Madrid para la gestión del ecosistema innovador madrileño.
- Poder integrar también fuentes de información pública de terceros.
- Ser un espacio de colaboración, información y difusión de los diferentes servicios y programas que conforman el ecosistema regional de innovación. Un espacio eficaz, atractivo y que genere colaboración entre los agentes y usuarios y permita una proyección de Madrid como un espacio innovador, creativo y emprendedor.
- Se disminuyan los esfuerzos de promoción de la marca y los servicios de la Fundación madri+d. El hecho de que exista un único punto de acceso de entrada a la información y los servicios que ofrece la fundación facilita este trabajo.
- Se disponga de un único repositorio de datos del ecosistema de innovación de manera que se facilite su explotación, lo que redundará en una monitorización más eficiente de la evolución del ecosistema.
- Se estandaricen los datos a almacenar y procesos a gestionar, lo que mejorará la interoperabilidad entre los equipos que los utilizan.
- Se facilite el trabajo que realizan actualmente los equipos de la Fundación madri+d, automatizando algunas de sus tareas o disminuyendo el esfuerzo de captación, búsqueda y análisis de los datos que manejan.
- Se facilite la coordinación e intercambio de información entre los equipos de la Fundación madri+d de manera que pueda ampliarse el servicio de acompañamiento que se hace actualmente a sus clientes.

6. ALCANCE DEL PROYECTO

El contrato que derive de la presente licitación tiene por objeto la construcción por parte del adjudicatario de la Plataforma PIA, atendiendo a los requisitos técnicos y funcionales, además de los servicios descritos en el presente pliego.

El adjudicatario será responsable de la coordinación, seguimiento y realización de las tareas detalladas más adelante. Será responsable de dotar al proyecto con los recursos necesarios que permitan el correcto desarrollo de estas tareas, desde la dirección del proyecto hasta la programación de código, la correcta implantación de las soluciones, su operación y mantenimiento.

La información de programas y servicios que se incorporarán inicialmente a la Plataforma PIA es la de los programas ya descritos anteriormente y que están siendo coordinados por la Fundación madri+d. Esos programas y servicios se listan a continuación:

Programa de Emprendimiento:

- Servicio de información
- Servicio de mentoring
- Servicio de certificación de mentores
- BAN/AEBAN
- ESA BIC

- HEALTHSTART
- Servicio de Monitorización del ecosistema

Coordinación de programas públicos:

- EEN Madrid
 - Comercialización e internacionalización

Oficina de Impulso del Sistema Madrileño de Universidades, Ciencia e Innovación - SMUCI:

- Servicio de Gestión de eventos

Sobre la base de los antecedentes mencionados, se plantea la necesidad de acometer este proyecto estratégico que contemple las siguientes fases:

- Consultoría y análisis
- Construcción, despliegue y carga de datos iniciales
- Formación
- Soporte

Las diferentes fases se describen a continuación:

6.1. Consultoría y análisis para la estandarización de programas a incluir en la plataforma PIA

El proyecto incluye un proceso inicial de consultoría con los siguientes objetivos:

- Entendimiento de la misión, objetivos, servicios ofertados, destinatarios, características y demás información de los programas de innovación actuales de la Comunidad de Madrid.
- Definición de una taxonomía común que pueda clasificar la información de los programas de innovación.
- Validación por el responsable de proyecto de la taxonomía planteada por el adjudicatario del contrato.

6.2. Construcción de la plataforma

El adjudicatario debe asumir las siguientes actividades:

- Propuesta definitiva de infraestructura que dará soporte a la Plataforma PIA que será validada por el responsable de proyecto.
- Despliegue de la infraestructura.

- Propuesta definitiva de Arquitectura de la Plataforma PIA que será validada por el responsable de proyecto.
- Suministro de las herramientas necesarias para la construcción de la Plataforma PIA. Si se requiere licenciamiento de alguna de las herramientas, el mismo debe estar incluido.
- Implantación y despliegue de los componentes de la Arquitectura.
- Análisis detallado y propuesta de solución para los requisitos funcionales y técnicos descritos en este documento.
- Configuración y diseño de los modelos de datos.
- Propuesta de diseño, modelo de usabilidad y accesibilidad del desarrollo.
- Desarrollo de la solución.
- Despliegue de la solución.
- Carga inicial de datos.
- Plan de pruebas.

En la portalización de la Plataforma PIA, y especialmente en la parte pública de la misma, la Fundación madri+d quiere contar con un diseño gráfico atractivo y funcional siguiendo los patrones de diseño actuales, cuestión que será clave para atraer a los participantes de la plataforma, ayudando a garantizar de forma sencilla y efectiva el éxito de los objetivos perseguidos.

La propuesta de diseño gráfico deberá tener en cuenta varios aspectos técnicos para maximizar su efectividad. Algunos de los aspectos a tener en cuenta serán los siguientes:

- Elección adecuada de las tipografías: La elección correcta de las fuentes, tamaños y espaciados es fundamental para que la información se transmita de forma clara y coherente.
- Diseño Responsive: Es fundamental que el diseño de la página web sea compatible con diferentes dispositivos y resoluciones de pantalla, como smartphones y tablets, para que los usuarios puedan acceder a los contenidos desde cualquier lugar, en cualquier momento y desde cualquier dispositivo.
- Colores y composición visual: Una buena elección de colores y su distribución en la página web, junto con una composición visual equilibrada, permitirán que el diseño sea atractivo y fácil de leer, mejorando la experiencia del usuario.

Adicionalmente, y dada la importancia que se confiere a la capacidad de interacción de la herramienta, el adjudicatario debe realizar el diseño del modelo de usabilidad, lo cual incluye las siguientes actividades:

- La toma de requisitos y necesidades específicamente relacionadas con los aspectos de usabilidad de la aplicación, analizando el contexto de uso, las personas usuarias y la audiencia del sistema.
- El desarrollo de prototipos para el diseño de los interfaces de usuario.

- La generación de las guías de interfaz de usuario, que serán los documentos de referencia para la construcción de la capa de presentación de la aplicación, en las que se detallará la arquitectura de los contenidos y la forma de navegación en los diferentes dispositivos que deben ser soportados.

En cuanto al modelo de accesibilidad, la Plataforma PIA deberá cumplir con los criterios de conformidad de nivel AA de las Pautas WCAG-2.1.

En todos los casos, los diseños y prototipos deberán ser aprobados por la Fundación madri+d.

6.3. Formación y capacitación

El adjudicatario garantizará el correcto traspaso de conocimiento a nivel funcional y técnico a medida que se vaya generando en el contexto del proyecto. Éste ha de realizarse a lo largo de la ejecución de este conforme a un plan de transferencia previamente establecido.

El alcance, en este ámbito, comprende la confección de todo el material en formato digital que deberá ser compartido en un repositorio específico y la prestación de servicios de formación presencial o remota, lo más conveniente en cada fase del proyecto y en coordinación con el responsable del proyecto de la Fundación madri+d.

6.4. Soporte a usuarios y soporte técnico:

6.4.1. Soporte a usuarios

El soporte a usuarios comprenderá todas las acciones relativas a la atención de incidencias, peticiones y consultas relativas al uso y evolución de la plataforma.

Este soporte será ofrecido por el adjudicatario en jornadas laborales en horario de 09:00 a 18:00. Se tendrá en cuenta el Calendario Laboral de Madrid.

6.4.2. Soporte técnico

El soporte técnico estará orientado a garantizar el perfecto funcionamiento y la continuidad de la plataforma y comprenderá todas las acciones relativas a garantizar la disponibilidad de la base instalada en cada momento, incluyendo la operación y administración de la infraestructura, incluidas las redes, y componentes que conformarán la Plataforma PIA, tanto en el entorno de producción como en el entorno de preproducción.

El adjudicatario deberá responsabilizarse de la gestión de traspasos entre entornos y garantizar el correcto funcionamiento en cada uno de ellos.

Este soporte será ofrecido por el adjudicatario en formato 24x7.

7. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

La plataforma PIA que construirá el adjudicatario deberá adecuarse a las especificaciones técnicas aquí definidas:

7.1. Requisitos mínimos de la plataforma

Se especifican los requisitos mínimos que deberán cumplir los componentes ofertados, si bien los mismos podrán ser mejorados por los licitadores. Las propuestas que ofrezcan características inferiores a las especificaciones técnicas mínimas requeridas no serán tomadas en consideración en el presente procedimiento.

Los requisitos mínimos detallados en este apartado no pretenden ser una relación exhaustiva de las características técnicas de los componentes o una descripción exhaustiva de los trabajos demandados. Recogen lo más relevante de los mismos.

- Desarrollo web desplegado en nube pública.
- Disponer de zona pública y privada.
- Dar servicio diferenciado a los diferentes tipos de usuarios que se definan en la fase de consultoría y análisis.
- Disponer de gestión de expedientes.
- Disponer de una herramienta de agenda compartida.
- Disponer de una herramienta de comunicaciones masivas segmentadas.
- Disponer de soluciones de búsqueda asistida de información basadas en aprendizaje automático e inteligencia artificial (chatbot).
- Disponer de una gestión de contenidos.
- Disponer de soluciones de explotación de datos e informes y analítica avanzada.
- Disponer de soluciones de integración de datos propios gestionados por la Fundación madri+d.
- Disponer de soluciones de integración con fuentes de datos externas a la Fundación madri+d.

La solución tecnológica propuesta para la Plataforma PIA debe integrar los siguientes componentes de alto nivel:

- Una capa de presentación multidispositivo, configurable en función de las necesidades de exposición de información, con capacidad de representación y análisis de la información. Incluye zona pública y zona privada ajustada al perfil de usuario y sus necesidades.
- Una capa de implementación de flujos de trabajo desde la que poder desarrollar cualquier tipo de proceso y que sea capaz de interrelacionarse con cualquier objeto de la Plataforma PIA incluso con otros procesos.
- Una capa de herramientas colaborativas que incluirá una herramienta de calendarios compartidos.
- Una capa que facilite el gobierno de la información ofreciendo herramientas que permitan exponer los datos disponibles, gestionar las conexiones con los orígenes de datos externos

(tanto del ecosistema de innovación de la Fundación madri+d como de fuentes externas a dicho ecosistema), conocer la trazabilidad de los datos y establecer controles de acceso.

7.2. Requerimientos técnicos de la plataforma

La plataforma PIA se define como un sistema transversal e integral de gestión de la información del ecosistema de innovación que compagina el manejo de grandes cantidades de datos, un elevado número de interfaces con fuentes externas de datos y sistemas transaccionales, la gestión y tramitación de iniciativas propias de la Fundación madri+d (como puede ser el desarrollo de

iniciativas para la captación de talento), una exigente capacidad de cómputo y un gran número de usuarios potenciales de la misma. Es por ello por lo que los requisitos giran en torno a los siguientes conceptos:

- **Modularidad:** El sistema se plantea como la unión de una serie de elementos (desarrollos propios, productos y servicios) interrelacionados que den lugar a un todo robusto, estable y escalable, permitiendo la adición de nuevos componentes en el futuro de manera simple.
- **Escalabilidad:** La solución deberá proporcionar alta escalabilidad, de forma que no exista límite en el número de nodos que se puedan incluir en una instalación. Esto permitirá poder tratar cualquier volumen de eventos y datos.
- **Alta disponibilidad:** El sistema deberá proporcionar alta disponibilidad de forma automática. Una vez dados de alta los nodos que puedan conformar el clúster, si uno de ellos falla, el sistema debe ser capaz de redistribuir los procesos en ejecución entre los nodos restantes de forma automática y sin perder el servicio.

Del mismo modo, cuando el nodo que haya fallado se recupere y se reintegre al servicio, el sistema debe ser capaz de volver a reequilibrar los servicios entre los nodos disponibles sin intervención del administrador.

- **Rendimiento y tiempo de respuesta:** La solución tendrá que ser capaz de proporcionar buenos tiempos de respuesta.

En el desarrollo de aplicaciones accesibles desde un navegador, el adjudicatario deberá tener en cuenta principios de desarrollo que optimicen el tiempo de carga, tales como optimizar imágenes y otros elementos de las páginas, utilizar algoritmos de compresión sin pérdida de calidad para reducir el número de bytes enviados a través de la red, evitar redirecciones de páginas, o utilizar herramientas de optimización de la memoria caché, siempre y cuando no interfieran en el buen funcionamiento de la solución propuesta.

- **Interoperabilidad:** La Plataforma PIA debe alimentarse masivamente de información de programas y proyectos de fuentes externas, por lo que deberá contar con una capa de integración para la adquisición de datos mediante diversas tecnologías.
- **Compatibilidad:** Los componentes y desarrollos destinados a funcionar sobre explorador soportarán los navegadores más extendidos en el mercado, como mínimo en sus dos últimas versiones en el momento de la entrega de los desarrollos.

- **Explotación Analítica:** La solución deberá proporcionar integración con herramientas y paquetes de analítica avanzada, preferiblemente open source, aunque no cerrándose a paquetes o servicios comerciales y en particular a la utilización de estándares para poder importar modelos de análisis estándar.
- **Accesibilidad:** Las aplicaciones serán “responsive”, adaptándose de manera óptima al tamaño y formato de pantalla del dispositivo del usuario, bien sea de escritorio o móvil.
- **Seguridad:** El sistema podrá ser una composición de múltiples soluciones, pero en cualquier caso deberá existir una capa única de seguridad y acceso único mediante “Single Sign On” (SSO).

7.3. Arquitectura de la plataforma

La plataforma PIA que finalmente se construya para dar servicio al ecosistema de innovación de la Comunidad de Madrid debe dar cabida, a futuro, a la incorporación de otros programas o fuentes de datos, así como a otras funcionalidades que contribuyan al propósito de esta.

Los licitadores plantearán en su propuesta un modelo de arquitectura que integrará los diferentes componentes que se propongan de manera cohesionada. Si bien se valorará el uso de componentes open source, no se limita el uso de desarrollos propios, desarrollos de terceros o cualquier combinación que el licitador proponga incluso cuando alguno de los componentes o de sus módulos requieran el uso de licencia siempre y cuando esté justificado frente a componentes o módulos que no la requieran.

En todo caso, el licitador incluirá en su propuesta de arquitectura una relación y descripción detallada de cada uno de los componentes de esta y así como de las integraciones entre componentes.

Los componentes mínimos que deben componer la arquitectura son los siguientes:

- Integración de datos (Consumo y exposición de servicios web, y “Web Scraping” fundamentalmente).
- Almacenamiento.
- Gestión de contenidos.
- Gestión de flujos de trabajo.
- Analítica avanzada.
- Chatbot de consulta.
- Agenda compartida.
- Comunicaciones masivas segmentadas.

La sencillez de manejo del entorno deberá ser uno de los principales pilares en el diseño y construcción de las soluciones software destinadas a funcionar sobre explorador. La organización de la información, así como la interfaz gráfica que la compone deberá ser intuitiva y eficaz a la hora de gestionar la información que contenga.

7.4. Infraestructura. Modelo de implementación en la nube

El modelo elegido para la implementación de la solución se basa en infraestructuras/plataformas/software/servicios que residirán en una o varias nubes públicas (cuando así esté justificado), que es el que aporta más beneficios en cuanto a escalabilidad, modularidad, robustez, time-to-market, etc., exigidos en el presente pliego. Por tanto:

- Las necesidades de infraestructura dependerán de los componentes seleccionados para el desarrollo de la plataforma, las cargas de trabajo y la concurrencia de usuarios.
- La propuesta comprenderá los entornos necesarios para el desarrollo, preproducción y puesta en producción de la plataforma PIA durante el periodo de ejecución del contrato

y el periodo de mantenimiento y soporte. El coste derivado correrá por cuenta de la compañía adjudicataria.

- No se descarta ningún modelo de utilización de la nube (IaaS, PaaS y SaaS) pudiendo resultar una combinación de estos como la solución óptima.
- Los servicios en la nube deben cubrir el mayor número de actividades de operación: instalación, configuración, administración, etc., evitando en la medida de lo posible la adquisición de licencias de software.
- La solución elegida deberá disponer de herramientas centralizadas para la monitorización del uso de los recursos facilitando al usuario la configuración de métricas, indicadores, umbrales y alertas, con una visión lo más integrada posible de la solución completa.
- Es obligatorio que el alojamiento de todos los componentes de la solución se encuentre en alguno de los estados miembros del Espacio Económico Europeo.
- Aunque está abierta la elección de más de un proveedor de nube pública para construir la solución, combinando el uso de distintos servicios, se debe tratar de concentrar el mayor número de servicios en un mismo proveedor y preferiblemente en un único proveedor de nube pública. El posible uso de varios proveedores ha de estar justificado en base al cumplimiento de los requisitos técnicos o funcionales, o de objetivos de sostenibilidad económica.
- Las cuentas y licencias (en su caso) utilizadas deberán traspasarse a nombre de la Fundación madri+d una vez la Plataforma PIA esté en producción correctamente desplegada y aceptada su entrega por parte de la Fundación madri+d.
- Los gastos de interconexión de los servicios dispuestos en la nube pública con los orígenes de datos del ecosistema de innovación correrán a cuenta del adjudicatario durante todo el periodo del contrato.

7.5. Entornos de programación

Los desarrollos software deberán, salvo justificación aceptada por la Fundación madri+d, hacer uso de lenguajes de desarrollo estándar, de fácil mantenimiento, ampliamente distribuidos y

multiplataforma, evitando el uso de desarrollos específicos siempre que sea posible y justificando su uso en caso contrario.

En el caso de que el adjudicatario oferte soluciones ya existentes basadas en software de fuentes abiertas para dar respuesta a alguno de los componentes o funcionalidades objeto de la licitación, la solución ofertada debe basarse en un software estable, robusto, ampliamente utilizado y con un gran respaldo por una comunidad de usuarios y desarrolladores que garantice su evolución y viabilidad futuras.

El proyecto se trata de una solución llave en mano, por tanto, el adjudicatario incluirá todos los elementos hardware y software necesarios para la puesta en marcha y funcionamiento de la solución completa para todos los componentes.

8. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

8.1. Requisitos generales de la plataforma

En este apartado se identifican los requisitos funcionales de alto nivel a cumplir por el sistema en su configuración de Línea Base. Se considerará que la Línea Base se encuentra implementada cuando el conjunto de casos de uso aquí descritos hayan sido especificados con detalle y se encuentren completamente implantados.

Tras la fase de consultoría y análisis el adjudicatario contará con un conocimiento amplio del ecosistema de innovación y su gestión, aspecto de importancia, ya que:

- La capa de gestión de la información responde a los procedimientos específicos y particulares de las unidades del ecosistema de innovación de la Comunidad de Madrid que participan en su gestión y desarrollo.
- El estado del arte de herramientas IT con capacidades de gestión, colaboración, asistencia al usuario, búsquedas y orígenes de datos, analíticas y su despliegue en la nube se considera maduro, pero debe ir acompañado de unas capacidades y competencias estratégicas de dominio de las actividades de negocio en los diferentes ámbitos de la promoción de la innovación.

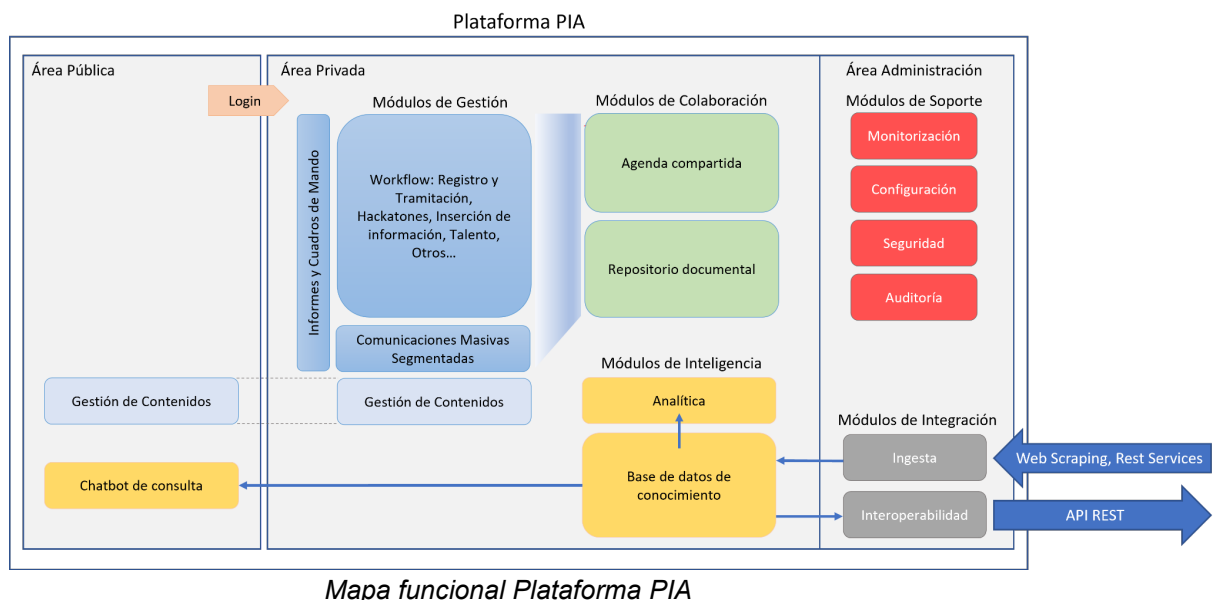
La plataforma PIA debe ayudar a la gestión de la información de los programas del ecosistema de innovación, debe facilitar la identificación de oportunidades de innovación, debe ayudar a la iniciativa innovadora, debe ayudar en el proceso de búsqueda de información que actualmente se encuentra diseminada en numerosos orígenes, debe ofrecer informes e indicadores de gestión de los programas del ecosistema madrileño de innovación cargados en la plataforma.

Además de los datos de los diferentes programas provenientes de la integración con fuentes externas, los agentes dinamizadores podrán incorporar a la Plataforma PIA la información de otros programas para que pueda ser compartida por todos los usuarios de la plataforma. Habrá que definir una taxonomía y una ontología para los datos que se van a almacenar y compartir en la aplicación, es decir, catalogar los tipos de datos a gestionar y su relación entre ellos para poder organizar la información de manera estructurada en bases de datos con el objetivo de usarla y compartirla más fácilmente.

La Plataforma PIA tendrá un “frontend” público (aplicación web) que actuará a modo de ventanilla única de información y tramitación, desde la cual podrán solicitarse todos los servicios y acceder a la información pública que ofrecerá la plataforma.

8.2. Mapa funcional

El siguiente diagrama representa la organización modular esperada a nivel funcional:



Las siguientes son las principales funcionalidades esperadas en cada una de las áreas.

8.2.1. Área Pública

Es una zona de acceso web sin restricción ni control de acceso. El propósito de esta zona se puede descomponer en las siguientes funciones:

- Publicar información de programas del ecosistema de innovación cargada en la Plataforma PIA.
- Buscar mediante lenguaje natural a través de un chatbot de consulta información relativa a los diferentes programas de innovación de los que dispone información la Plataforma PIA.
- Ofrecer la información estructurada de los diferentes programas, así como el acceso a las url's de los mismos.
- Publicar iniciativas propias de la Fundación madri+d como puede ser la convocatoria de acciones de captación de talento.
- Permitir el registro de usuarios en las acciones propias de la Fundación madri+d que así lo requieran, así como la incorporación de documentación si fuese necesario.

- Publicar contenidos (informes, documentos, memorias, etc.)

Esta zona, por su carácter de divulgación, debe ser multi-idioma (inglés y español inicialmente).

Descargo de responsabilidad: De forma genérica y asociada a los contenidos de programas de terceros, en el área privada existirá una advertencia visible relativa a que los derechos de propiedad intelectual de cualquier ámbito pertenecen a sus titulares y que la Fundación madri+d no se hace responsable de ninguna infracción sobre los mismos.

8.2.2. Área Privada

Es una zona de acceso web con control de acceso vía usuario / contraseña. En función del perfil del usuario se controlará el acceso a funcionalidades y datos.

El área Privada de operación comprende las siguientes tipologías de módulos y componentes:

- **Módulos de Gestión:** Módulos y componentes que dan cobertura a los procesos principales de gestión. Estos módulos deben funcionar bajo la flexibilidad de un motor de workflow, que permita en un futuro adecuar y/o modificar los flujos de los procesos y perfiles implicados en cada tarea.
- **Módulos de Colaboración:** Componentes que facilitan la organización compartida y colaborativa.
- **Módulos de Inteligencia:** Módulos que permiten una explotación inteligente de los datos, que deberán estar bien segmentados y estandarizados.

Dentro del área privada encontraremos también toda la capa necesaria de administración de la plataforma, de acceso perfectamente restringido:

- **Módulos de Soporte:** Módulos que permiten configurar, monitorizar, auditar y fijar todos los parámetros de seguridad oportunos.
- **Módulos de Integración:** Módulos que permiten abrir la plataforma PIA a ser integrada con sistemas, aplicativos y datos de terceros, requisito fundamental dentro de la estrategia de colaboración con otras entidades del ecosistema madrileño de innovación.

Se explicarán todos los módulos en siguientes apartados.

Usuarios y Perfiles:

Desde el punto de vista del acceso a los contenidos y funcionalidades podemos distinguir dos bloques funcionales: el de acceso público, que no requiere ninguna validación para el acceso a sus contenidos y el de acceso privado, que requiere estar registrado y dispondrá de funcionalidades, acceso y herramientas en función del perfil.

Existirán diferentes perfiles de acceso que condicionarán las funcionalidades que el usuario puede obtener de la plataforma y a qué datos puede tener acceso.

La definición concreta de los perfiles se realizará en la consultoría de la fase inicial del proyecto. Inicialmente se presentan un conjunto mínimo de perfiles con un propósito específico y unas necesidades concretas.

El perfil “Cliente” incluye a todos los usuarios destinatarios de los contenidos, es decir, ajenos a la organización, coordinación y responsabilidad de los contenidos publicados.

El propósito de esta zona para el perfil “Cliente” es el de ofrecer la inscripción en cualquier iniciativa o reto definido por la Fundación madri+d publicado en la Plataforma PIA y la incorporación de documentación al proceso cuando así se determine.

El perfil “Gestor” corresponde a los usuarios pertenecientes a la organización, con responsabilidad sobre la generación de contenidos, organización de agendas y envío de comunicaciones.

El usuario de perfil “Gestor” puede tener especialización. La especialización puede habilitarle algunos privilegios específicos, aunque el conjunto de servicios y funcionalidades puede ser similar. El propósito de esta zona para el perfil “Gestor” se puede descomponer en las siguientes funciones:

- Tramitar las inscripciones en los procesos publicados.
- Acceso a contenidos sólo publicados en zona privada.
- Elaboración y publicación de contenidos (informes, estudios, guías, etc.).
- Acceso a herramientas de colaboración.
- Acceso a informes y KPIs de gestión.
- Acceso a herramientas de analítica avanzada para la obtención de información de interés.

El perfil “Administrador”: Son usuarios responsables del buen funcionamiento de la plataforma, sus usuarios, su disponibilidad, la configuración, creación de nuevos procesos y buen funcionamiento de estos, la integración de datos con fuentes externas en cualquier sentido de la comunicación, su configuración y buen funcionamiento.

8.3. Módulos de Gestión

8.3.1. Gestión de flujos de trabajo

Toda la gestión de procesos deberá desplegarse bajo la flexibilidad que ofrece un motor de “workflow” que permita construir a medida los mismos, permitiendo desarrollar las pantallas y formularios necesarios y que facilite en un futuro la adecuación y/o modificación de los flujos de los procesos, tareas encadenadas, perfiles implicados y comunicados desencadenados en cada caso, incluso la creación de nuevos procesos.

Los procesos iniciales que estarán desarrollados dentro de la Plataforma PIA son los siguientes:

- Inserción de información: Independientemente de la información de programas que la Plataforma PIA adquiera vía la integración con fuentes de datos externas a la

plataforma, los usuarios gestores podrán incorporar información categorizada de otros programas mediante este proceso.

- **Captación de talento:** Este proceso pretende hacer visible el potencial innovador y el talento en las universidades del ecosistema. Para ello, se organizan concursos entre estudiantes para detectar esas propuestas innovadoras y se proponen competiciones (Hackáthones) para fomentar la relación entre los miembros del ecosistema. La Fundación madri+d podrá publicar iniciativas de captación de talento a través de este proceso.
- **Registro y tramitación:** Permitirá la inscripción de clientes a iniciativas publicadas y la tramitación inicial de su admisión y expediente.

Cada uno de los procesos tendrá asociados un conjunto de indicadores para su seguimiento. La Plataforma PIA debe recoger la información necesaria para poder compartir esos resultados a los responsables de la Fundación madri+d e integrarlos en dashboards globales que permitan la monitorización de estos.

Un proceso siempre dispondrá de las siguientes características:

- Un conjunto de datos que lo define. Sabiendo que los datos pueden ser obligatorios o no obligatorios, obligatorios en un estado del proceso y pueden estar disponibles para un perfil concreto.
- Cada proceso tiene un perfil de participante (cliente) y un perfil de coordinación (gestor).
- Un proceso puede tener uno o varios flujos asociados. Si tiene un flujo asociado debe permitir visualizar el estado para cualquier usuario con acceso al flujo y puede disponer de notificaciones por cambio de estado. Se entiende por flujo una secuencia de estados, donde un determinado perfil o sistema automatizado puede actuar para realizar el cambio de estado.
- Un proceso puede disponer de una selección concreta de herramientas accesibles.
- Un elemento clave de los procesos que se inician por un usuario “cliente” es la asignación de usuario “gestor”, por lo que debe haber una algoritmia que los relacione y una capacidad de reasignación de usuario “gestor” responsable del expediente-flujo concreto.

8.3.2. Gestión de Contenidos

La plataforma PIA contará con una importante capa de portalización tanto en la parte pública como en la privada, para lo cual resultará imprescindible contar con un módulo de Gestión de Contenidos que permita publicar fácilmente información de interés para el público objetivo.

8.3.3. Informes y Cuadros de Mando

La gestión y dirección de la Fundación madri+d, así como los usuarios gestores, requieren de capacidades de analítica, diseño de informes, definición de KPIs, y distribución de estos. Este módulo aportará datos sobre la situación y gestión de todas las iniciativas.

8.3.4. Comunicaciones masivas segmentadas

La Plataforma PIA contará con una herramienta de comunicación vía correo electrónico que permitirá a los usuarios gestores el envío a usuarios concretos, grupos de usuarios o una combinación de ambos de información que les concierna.

Para ello contará con la capacidad de generar y almacenar plantillas de correo para su reutilización. Así mismo podrá acceder a los usuarios del sistema y organizarlos en grupos, donde un usuario podrá pertenecer a diferentes grupos y podrá acceder a la información categorizada de programas y procesos almacenada en la Base de Conocimiento e incorporarla toda, o en parte, a las plantillas de correo. Análogamente para la documentación asociada a los diferentes procesos.

8.4. Módulos de Colaboración

8.4.1. Agenda compartida

La plataforma deberá contar con agendas compartidas entre diferentes usuarios y grupos de usuarios que faciliten la coordinación y el seguimiento de tareas.

8.4.2. Repositorio documental

La aportación documental es una parte fundamental de la gestión. Debe existir la posibilidad de adjuntar y encontrar los documentos referidos a cualquier tarea y flujo de un proceso.

Los documentos podrán clasificarse mediante etiquetas para una mejor organización de los contenidos documentales.

8.5. Módulos de Inteligencia

8.5.1. Base de datos de conocimiento

Toda la información que adquiera la Plataforma PIA residirá en la Base de Datos de Conocimiento para su puesta a disposición de los diferentes procesos, módulos y herramientas de la plataforma y su explotación analítica posterior.

8.5.2. Chatbot de consulta en lenguaje natural

Los usuarios “cliente” podrán efectuar búsquedas de información mediante lenguaje natural sobre programas de innovación en la parte pública de la Plataforma PIA a través de un chatbot de consulta.

El chatbot se alimentará de la información que reside en la Base de Datos de Conocimiento y mediante métodos de aprendizaje automático e inteligencia artificial será capaz de proporcionar respuestas segmentadas en función de la categorización de la información almacenada teniendo en cuenta las intenciones que se hayan desarrollado en el backend del mismo.

El chatbot dispondrá de un sistema de configuración, desarrollo de intenciones y afinamiento de respuestas que los usuarios “administradores” podrán gestionar.

El adjudicatario, desde la puesta en producción de la Plataforma PIA y durante los 12 meses de fase de soporte, ha de dimensionar la infraestructura que dé servicio al chatbot para la gestión de hasta 10.000 conversaciones. Los costes variables derivados de este servicio serán

asumidos por el adjudicatario. Si se consumiese el paquete inicial de conversaciones, la Fundación madri+d podrá negociar la compra de nuevos paquetes directamente con el proveedor del servicio o a través de la intermediación del adjudicatario.

8.5.3. Analítica avanzada

Los usuarios “gestores” y aquellos otros a los que la fundación otorgue permisos de acceso, dispondrán de una herramienta de análisis avanzado de la información sobre los datos almacenados en la Base de Datos de Conocimiento, pudiendo acceder a la misma desde diferentes dimensiones (temporal, geográfica, ...) con el objeto de extraer conclusiones de valor.

Esta herramienta tendrá la capacidad de construcción de informes y su distribución al personal que la Fundación madri+d determine.

8.6. Módulos de Soporte

8.6.1. Monitorización

Una serie de informes de control deberán permitir al administrador del sistema anticipar algún tipo de mal funcionamiento en la plataforma, así como entender el uso que se está haciendo de la misma y valorar las diferentes volumetrías de utilización para estimar la capacidad necesaria.

8.6.2. Configuración

Todos los componentes contarán con una configuración que permita ajustar su funcionalidad. Esto será especialmente útil en una fase inicial de construcción con el objetivo de avanzar rápidamente en la definición funcional de cada módulo.

8.6.3. Seguridad y Auditoría

El administrador podrá definir en esta área las condiciones de acceso al sistema, especialmente las cuentas de usuario, perfiles y permisos que condicionarán las funcionalidades que pueda utilizar cada usuario final.

Todas las operaciones dejarán una trazabilidad en el sistema, pudiendo consultar accesos, acciones y usuarios que las han provocado, anticipando posibles brechas de seguridad o la necesidad de afinar los permisos definidos para los diferentes perfiles.

9. REQUERIMIENTOS DE INTEGRACIÓN CON OTROS SISTEMAS

9.1. Ingesta de datos:

Existen numerosas fuentes de información externas a la plataforma, incluso externas al ecosistema madrileño de innovación.

La plataforma PIA ha de contar con una capa de integración y/o adquisición de datos de terceros que alimentará de forma inicial la Base de Datos de Conocimiento con la información de los programas inicialmente cargados y los que se carguen a futuro en función de la taxonomía definida en la fase de consultoría y del que se alimenten los diferentes procesos, módulos y herramientas de la plataforma.

La integración se establecerá por diferentes métodos en función de la fuente de información. Será periódica, pudiendo determinar la periodicidad en los parámetros de configuración de la plataforma

y a demanda, pudiendo lanzar las acciones de integración selectivas o en bloque en momentos determinados.

Los procedimientos de integración que el adjudicatario deba desarrollar han de ser aprobados previamente a su desarrollo por la Fundación madri+d para lo cual elaborará un análisis funcional y técnico detallado de los procesos, priorizando la eficiencia de los procesos de extracción en función del volumen y tipología de dato a extraer, minimizando el impacto en los sistemas de origen.

El adjudicatario identificará, establecerá y documentará los criterios de calidad y las políticas de los procesos de extracción, transformación y carga: los protocolos de actuación ante valores no válidos, duplicados, pérdidas de referencias de integridad, datos incompletos, identificación de patrones, unicidad de criterios de transformación (por ej.: tipologías, formatos, ...), criterios de reutilización y buenas prácticas.

9.1.1. Integración con webs propias y externas

Las fuentes iniciales de adquisición de información en función de su método de integración, aunque las definitivas quedarán definidas tras el proceso de consultoría y análisis, son las siguientes:

Métodos de integración:

- Integración vía API REST:
 - Buscador de startups innovadoras de la Comunidad de Madrid:
<http://startups.madrimasd.org/emprendedores/emprendedores-casos-exito/nuevas-empresas-madrid>
 - Buscador de entidades de la Comunidad de Madrid:
<http://startups.madrimasd.org/emprendedores/entidades/>
- Integración mediante procedimiento Web Scraping o similar:
 - Informes de inversión y sectoriales:
<https://www.madrimasd.org/fundacion/publicaciones-madrid/emprendedores>
 - Instrumentos financieros públicos para startups:
<https://www.madrimasd.org/blogs/emprendedores/143762/instrumentos-financieros-startups/>
 - Red de mentores: <http://www.madrimasd.org/emprendedores/red-mentores-madrid>
 - Red de inversores: <http://www.madrimasd.org/emprendedores/ban-madrid>
 - Programa ESA-BIC: <http://www.madrimasd.org/emprendedores/esa-bic-comunidad-madrid>

- Enterprise Europe Network - Oportunidades: <https://een.ec.europa.eu/partnering-opportunities>
- Enterprise Europe Network - Eventos: <https://een.ec.europa.eu/events>
- Enterprise Europe Network Madrid: <https://een-madrid.es/>

9.1.2. Integración con proyectos externos adheridos a la plataforma PIA

Se espera que en el futuro se adhieran nuevos proyectos a la plataforma PIA.

El método de integración de la información de esos proyectos se realizará mediante el consumo de servicios web (REST) proporcionados por dichos proyectos y que estarán alineados con la taxonomía definida en la fase de consultoría.

El adjudicatario deberá desarrollar los métodos de consulta e integración de información en la Base de Datos de Conocimiento mediante la llamada a los endpoints de esa futura API. Para demostrar el funcionamiento correcto de este futuro método de integración, elaborará, a modo de piloto, una fuente de información ficticia de la que se alimentará la Plataforma PIA.

9.2. Interoperabilidad con otras plataformas / sistemas

En el futuro, la plataforma PIA deberá ser capaz de proporcionar información estructurada para su consumo desde otras plataformas o sistemas. La información será provista mediante el desarrollo de una API REST que contendrá un catálogo de endpoints, alguno de los cuales podrá ser accedido de forma pública y otros bajo el uso de credenciales.

10. REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD

10.1. Definición de grupos de usuarios

La gestión de usuarios y roles de acceso de cada componente se realizará de forma centralizada a través del módulo de Gestión de Usuarios de la Plataforma.

El sistema de autenticación podrá tener configurado un conjunto de roles por defecto con permisos definidos en base a las necesidades de estos usuarios, permitirá la asignación de nuevos permisos a los roles existentes.

El sistema permitirá definir, crear y borrar una estructura de roles / permisos de forma que el usuario pueda autenticarse y tenga acceso a las funcionalidades en las que tenga permiso en base a su perfil.

10.2. Políticas de seguridad

El proyecto de desarrollo debe seguir metodologías de desarrollo seguro, asegurando como mínimo los siguientes requisitos de seguridad: validación de parámetros de entrada y salida, gestión correcta de errores y excepciones, cifrado de información sensible y de las comunicaciones utilizadas con otros componentes, gestión correcta de sesiones, métodos de autenticación y autorización robustos que impidan escalada de privilegios tanto horizontal como vertical, así como evitar el abuso de funcionalidades o evasión de los procesos establecidos para la lógica original de la aplicación.

- Todas las soluciones serán accesibles bajo protocolo SSL.

- El uso de contraseñas para autenticar al usuario y determinar sus derechos de acceso cumplirá unas exigencias rigurosas de calidad y renovación. Las credenciales se retirarán y serán deshabilitadas cuando el usuario termine la relación con la plataforma.
- Las medidas de control de acceso a las distintas funcionalidades del aplicativo deben tener en cuenta que los perfiles/roles a implementar deben permitir cumplir, en todos los casos, con las siguientes condiciones:
 - Mínimo privilegio: Los privilegios de cada usuario se reducirán al mínimo estrictamente necesario para cumplir sus obligaciones.
 - Necesidad de conocer: Los privilegios se limitarán de forma que los usuarios solo accederán al conocimiento de aquella información requerida para cumplir sus obligaciones.
 - Capacidad de autorizar: Sólo y exclusivamente el personal con competencia para ello podrá conceder, alterar o anular la autorización de acceso a los recursos, conforme a los criterios establecidos.
- Se concretarán las medidas de control de acceso al aplicativo. Para determinarlo se debe tener en cuenta que:
 - Se prevendrán ataques que puedan revelar información del sistema sin llegar a acceder al mismo. La información revelada a quien intenta acceder, debe ser la mínima imprescindible (los diálogos de acceso proporcionarán solamente la información indispensable).
 - El número de intentos permitidos será limitado, bloqueando la oportunidad de acceso una vez efectuados un cierto número de fallos consecutivos.
 - Se registrarán los accesos con éxito y los fallidos.
 - El sistema informará al usuario de sus obligaciones inmediatamente después de obtener el acceso.
 - Se informará al usuario del último acceso efectuado con su identidad.
 - Se debe definir e implementar el periodo de tiempo de inactividad tras el que se cerrará la sesión iniciada por el usuario.
- Se debe definir la política de copias de seguridad a aplicar sobre el sistema.

10.3. Protección de Datos, Seguridad y Confidencialidad

El adjudicatario garantizará la seguridad y confidencialidad de los datos de carácter personal facilitados por la Fundación madri+d, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Carácter Personal, queda obligado al cumplimiento de lo dispuesto en la citada ley y, especialmente, en lo indicado en sus artículos 9, 10 y 12.

Tanto los licitadores como el adjudicatario se comprometerán a dar un trato reservado y confidencial a toda la información que pudieran obtener de la Fundación madri+d durante el transcurso del proyecto y a procurar su custodia y no ser divulgada por el personal a su cargo salvo que medie la autorización por escrito por parte de la Fundación madri+d. Esta obligación estará en vigor aun cuando el contrato haya llegado a su término o haya sido cancelado.

El adjudicatario, en cualquiera de sus formas o trabajadores, queda expresamente obligado a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre cualquier dato que pudiera conocer con ocasión del cumplimiento del contrato, especialmente los de carácter personal, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en este pliego, ni tampoco ceder a otros ni siquiera a efectos de conservación.

El adjudicatario quedará obligado expresamente al cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento General de Protección de Datos y las normas que lo complementen en cuanto a protección de datos personales se refiere.

En concreto, debe asegurar la posibilidad de cumplir con los nuevos derechos sobre protección de datos personales relacionados con los sistemas de información, como son los de limitación, portabilidad y supresión. En todos los formularios de las aplicaciones, así como envíos de correo deberá incluirse un texto legal RGPD que aportará la Fundación madri+d.

El adjudicatario debe adherirse a códigos de conducta o certificarse dentro de los esquemas previstos por el RGPD en su área tan pronto como le sea posible. El adjudicatario tiene la obligación de tratar los datos personales únicamente siguiendo instrucciones documentadas de la Fundación madri+d.

El adjudicatario deberá consultar con la Fundación madri+d cualquier iniciativa para subcontratar parte de las tareas objeto del contrato si estas implican acceso a datos personales y contar con su visto bueno

El adjudicatario realizará, si fuera necesario, una Evaluación de Impacto sobre la Protección de Datos (EIPD) con carácter previo a la puesta en marcha de aquellos cambios que sea probable que conlleven un alto riesgo para los derechos y libertades de los usuarios, según las guías publicadas por la Agencia Española de Protección de Datos.

Una vez finalice el correspondiente contrato, el encargado del tratamiento debe suprimir los mismos, devolverlos a la Fundación madri+d o devolverlos a otro encargado que designe la Fundación madri+d, según ésta establezca y bajo los formatos y mecanismos que la Fundación madri+d determine. Además, el adjudicatario debe suprimir cualquier copia que esté en su poder.

La empresa adjudicataria queda expresamente obligada a realizar los trabajos bajo las cláusulas de secreto profesional y, en consecuencia, a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre la totalidad de los documentos que le sean confiados o que sean elaborados en el desarrollo del proyecto.

Para la información, no sujeta a la LOPD, el contratista deberá respetar el carácter confidencial de toda aquella información a la que tenga acceso con ocasión de la ejecución del contrato de acuerdo con lo establecido en el pliego de prescripciones técnicas, o que por su propia naturaleza deba ser tratada como tal. En este caso, el plazo durante el cual deberá mantener el deber de respetar el carácter confidencial de la información será de 5 años.

11. PLAN DE IMPLANTACIÓN

Se establecerá una estrategia de despliegue incremental, de forma que se vayan abordando paulatinamente los diferentes hitos del desarrollo de la Plataforma PIA.

Este apartado describe el marco de trabajo general y la metodología a seguir para el desarrollo de la plataforma.

La empresa adjudicataria deberá aportar un plan de desarrollo detallado que contemple todas las actuaciones necesarias hasta la puesta en producción del servicio, así como los perfiles y sus roles que participarán en cada fase del desarrollo.

11.1. Organización del proyecto

Para el desarrollo, implantación y seguimiento de la Plataforma PIA, se definirán los responsables y se establecerán los siguientes órganos de gestión y gobierno del contrato:

- Supervisión de los Servicios
- Comité de Control y Seguimiento del despliegue
- Jefe de Proyecto

11.1.1. Supervisión de los Servicios

La Fundación madri+d realizará el seguimiento del servicio objeto del contrato, para lo cual podrá solicitar informes, los cuales se les deberán proporcionar de manera eficiente en tiempo y forma.

Para ello, formará un equipo integrado exclusivamente por personal de la Fundación madri+d que se constituirá como interlocutor e intermediario entre la fundación y el adjudicatario, asumiendo además las funciones de seguimiento y control, con las siguientes facultades:

- Supervisión y seguimiento del desarrollo e implantación.
- Comprobación, coordinación y vigilancia de la correcta ejecución del contrato.
- Dar al adjudicatario cuantas instrucciones y requerimientos sean convenientes o necesarias para la mejor prestación del servicio.
- Cuantas funciones le asigne el Órgano de Contratación, dentro de sus competencias.

11.1.2. Control y Seguimiento

Una vez notificada la adjudicación del contrato, se creará un Comité de Seguimiento formado por dos representantes de cada una de las partes y presidida por el Secretario General de la Fundación madri+d, o persona en quien delegue. Las competencias de la Comisión de Seguimiento serán las siguientes:

- Velar por el buen desarrollo del proyecto: seguimiento y evaluación del desarrollo.
- Seguimiento de la puesta en servicio.
- Interpretar los términos del acuerdo que lo requieran y aprobar las modificaciones en la realización del trabajo que por causas no previstas pudieran ser necesarias o cualesquiera otras que se consideren necesarias y contribuyan a la buena marcha del proyecto.

Durante el desarrollo de los trabajos, la Fundación madri+d podrá establecer los controles de calidad que considere necesarios sobre la actividad desarrollada y los productos obtenidos. El

seguimiento y control del servicio se efectuará mediante la presentación, por parte de la empresa adjudicataria, de informes, reuniones y cuantas acciones se estimen oportunas.

11.1.3. Jefe de Proyecto

El adjudicatario designará un Jefe de Proyecto como interlocutor principal con la Fundación madri+d que será el responsable directo del desarrollo y puesta en funcionamiento del servicio, del control y de la gestión del mismo.

El Jefe de Proyecto junto con su equipo realizará un seguimiento continuo de la evolución del proyecto y serán responsables de la elaboración de informes de reporte y presentaciones del proyecto.

Además, asistirá junto con los técnicos que se estime conveniente a las reuniones de seguimiento y revisiones técnicas que convoque la Fundación madri+d con la periodicidad que ésta designe.

11.1.4. Medios Personales

El adjudicatario se compromete a adscribir los medios personales suficientes que deberán cumplir con la cualificación establecida a continuación para los perfiles definidos.

Para acreditar la cualificación de los medios personales, se deberá presentar Currículum Vitae y las certificaciones de los profesionales que se comprometa a adscribir para la prestación del servicio descrito, acompañado de declaración responsable firmada en la que se declare que se ha contrastado por el licitador el contenido de los currículos que se aportan.

Durante la ejecución del contrato, la Fundación madri+d podrá verificar los conocimientos y cualificación profesional del equipo de trabajo.

La Fundación en modo alguno, ni bajo ningún título, ostentará la condición de empleador respecto de los trabajadores contratados por cuenta propia o ajena por el adjudicatario o el propio profesional adjudicatario, que presten directa o indirectamente servicios para la Fundación. A la extinción de los trabajos no podrá producirse, en ningún caso, la consolidación de las personas que hayan realizado los trabajos objeto del contrato como personal de la Fundación.

11.2. Calendario de hitos

La siguiente tabla muestra el calendario en el que deberán estar completadas las diferentes tareas:

Tareas	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11
T1: Análisis y consultoría											
T1H1: Procesos de gestión estandarizados		x									
T1H2: Definición de los procedimientos de integración de datos		x									
T1H3: Propuesta de infraestructura		x									
T1H4: Propuesta de arquitectura		x									
T1H5: Definición funcional de la Plataforma PIA		x									
T2: Desarrollo de la plataforma PIA											
T2H1: Despliegue de la infraestructura			x								
T2H2: Despliegue de la arquitectura											
T2H2a: Portalización											
T2H2a1: Propuesta de diseño y usabilidad			x								
T2H2a2: Portal web				x							
T2H2a3: Gestión de contenidos				x							
T2H2b: Módulos de soporte											
T2H2b1: Monitorización						x					
T2H2b2: Configuración						x					
T2H2b3: Seguridad y auditoría						x					
T2H2c: Módulos de integración											
T2H2c1: Integración fuentes propias y externas						x					
T2H2c2: Proyectos externos adheridos a PIA						x					
T2H2c3: Interoperabilidad con otras plataformas						x					
T2H2d: Módulos de gestión											
T2H2d1: Gestión de flujos de trabajo						x					
T2H2d2: Informes y cuadros de mando						x					
T2H2d3: Comunicaciones masivas segmentadas						x					
T2H2e: Módulos de colaboración											
T2H2e1: Agenda compartida						x					
T2H2e2: Repositorio documental						x					
T2H2f: Módulos de inteligencia											
T2H2f1: Base de datos de conocimiento						x					
T2H2f2: Chatbot de consulta inteligente								x			
T2H2f3: Analítica avanzada								x			
T3: Puesta en producción de la plataforma											
T3H1: Contenidos cargados										x	
T3H2: Accesos otorgados por perfil										x	
T3H3: Conocimiento técnico transferido a Fundación madri+d										x	
T3H4: Formación funcional a usuarios										x	
T4: Soporte											
T4H1: Inicio soporte a usuarios											x
T4H2: Inicio soporte técnico de la plataforma											x

Calendario de hitos

11.3. Metodología de desarrollo

Al comienzo de los trabajos, en la reunión de lanzamiento del proyecto, el adjudicatario presentará una propuesta completa de gestión del proyecto de desarrollo, que incluya la planificación detallada, plazos, hitos intermedios, dependencias de actuaciones, recursos humanos destinados, roles y responsabilidades. Esta propuesta deberá ajustarse a las condiciones y requisitos de obligado cumplimiento que marca el Pliego.

La Fundación madri+d plantea una metodología de trabajo ágil que permita entregas de forma incremental, mediante la cual se obtengan resultados lo más rápido posible.

Cualquier solución software requerirá de una fase de diseño y prototipado por parte del adjudicatario previo a su desarrollo definitivo. La estructura y organización de los contenidos se definirá durante la ejecución, siendo el diseño final consensuado entre el adjudicatario y la Dirección Técnica del proyecto designada a tal efecto.

11.4. Plan de Pruebas

El adjudicatario garantizará el correcto funcionamiento de las soluciones software que se instalen. Las funcionalidades solicitadas en los diferentes componentes objeto de la licitación y que se describen en este pliego, deberán estar operativas en el momento de la entrega debiéndose comprobar por el adjudicatario su correcto funcionamiento.

El adjudicatario deberá elaborar un plan de pruebas específico que permita verificar el cumplimiento de los requisitos solicitados y ofertados para cada componente (total o parcial) a probar. Dicho plan deberá ser aprobado por la Fundación madri+d con carácter previo al inicio de éste.

El plan de pruebas deberá permitir la verificación del correcto funcionamiento e integración de todos los elementos objeto de prueba, tanto desde el punto de vista individual, como desde el punto de vista de integración de la solución. La propuesta incluirá un conjunto de casos de prueba relativos a, como mínimo, pruebas funcionales, de diseño, carga, rendimiento, seguridad, e integración. Cada uno de los casos de prueba contendrá al menos los siguientes apartados:

- El objeto del caso (elemento, parámetro o funcionalidad a comprobar).
- Las condiciones previas.
- La descripción detallada de los pasos para realizar la prueba.
- El resultado esperado del caso.
- El resultado obtenido del caso.

La Fundación madri+d se reserva el derecho a no ejecutar alguna de las pruebas incluidas en el plan de pruebas cuando las condiciones de ejecución de estas lo desaconsejen, y podrá solicitar al adjudicatario la inclusión de pruebas adicionales en el plan de pruebas con la antelación suficiente.

El adjudicatario garantizará en todo momento la calidad de los productos implantados y desarrollados y su correcta entrega para la puesta en servicio en el entorno de producción. Para asegurar la calidad de los productos desarrollados, la Fundación madri+d se reserva el derecho a realizar un proceso de certificación de los productos entregados. En el caso de que en dicho proceso se detectasen incidencias, el adjudicatario deberá asumir la resolución de estas, sin que esto suponga una modificación a los plazos descritos en este pliego.

11.5. Entregables documentales

El adjudicatario, una vez se haya finalizado el plan de implantación para la provisión del servicio, entregará al responsable del contrato la documentación completa del desarrollo. Dicha documentación se entregará en soporte digital.

11.6. Traspaso de los sistemas al equipo responsable de la Fundación madri+d

El licitador debe presentar un Plan de Transferencia de Conocimiento con el fin de que la Fundación madri+d tenga la capacidad de operar la plataforma PIA de manera independiente.

La transferencia debe realizarse durante la fase de soporte una vez que la plataforma esté entregada y estabilizada.

11.7. Plan de sostenibilidad de la plataforma

El adjudicatario elaborará un Plan de Sostenibilidad del proyecto, que recoja de forma detallada las acciones necesarias y costes involucrados para realizar el mantenimiento y operación de cada componente.

El plan de sostenibilidad del proyecto incluirá información tanto técnica como económica:

- Técnica. Recogerá todos los elementos técnicos y metodológicos necesarios para mantener la solución implantada, detallada para cada uno de los componentes.

- Económica, incluyendo el análisis justificado de los costes previstos.

11.8. Propiedad intelectual

El contratista acepta expresamente que los derechos de explotación de la plataforma final, información y documentación desarrollados al amparo de la presente licitación corresponden únicamente a la Fundación madri+d, con exclusividad y a todos los efectos.

Todos los informes, estudios y documentos elaborados como consecuencia de la ejecución del presente contrato serán propiedad de la Fundación madri+d, quien podrá reproducirlos, publicarlos, divulgarlos total o parcialmente, sin que pueda oponerse a ello el autor de los trabajos.

En caso de incumplimiento, el adjudicatario deberá entregar la documentación necesaria, a su cargo, que permita y garantice la continuidad del servicio por cuenta de la Fundación madri+d o por terceros.

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

12. ENTREGA Y ACEPTACIÓN

12.1. Entrega

A la finalización y puesta en producción de la Plataforma PIA, el adjudicatario deberá entregar un listado de todos los módulos/componentes utilizados especificando el origen del módulo, la autoría de este y, en su caso, el código de licencia. El adjudicatario especificará la relación entre los componentes del sistema y el tipo de relación (compilación, ejecución, etc.).

Cualquier material entregado con motivo del contrato objeto de este Pliego, en formato documento, como documentación de desarrollo, manuales, informes, estudios, presentaciones, etc., cuyo objetivo final sea distribuirlo a través de Internet, o a muchos destinatarios, deberá ser entregado en formato PDF accesible y en un formato editable que incorpore todas las características de accesibilidad necesarias, para que su transformación a PDF accesible requiera la intervención mínima imprescindible.

El adjudicatario entregará:

- Para el suministro e instalación de software:
 - Documentación de análisis funcional que incluya descripción de la solución, requisitos detallados de la misma con trazabilidad clara con los requisitos indicados en el Pliego, interfaces de usuario, casos de uso, detalle funcional de las integraciones (fuente de datos, mecanismos de integración, flujos de información, etc.), alarmas y eventos a configurar.
 - Prototipo de la solución, incluyendo el wireframe (boceto que representa la solución de forma visual, sencilla y esquemática, centrándose en la funcionalidad y contenidos de la solución), el mockup (representación de la solución centrada en el diseño, estructura de la información y el contenido) y el prototipo (representación navegable que muestre la interacción entre pantallas y contenido).

- Toda la documentación asociada al software, como mínimo: entorno tecnológico y gráfico, paquetes desplegables, documentación técnica de las API y servicios web.
- En el caso de productos software desarrollados en el proyecto, también deberá proporcionarse: el código fuente correctamente documentado, los scripts, ejecutables e instalable que estén asociados a dichos desarrollos, paquetes desplegables, listado de fuentes y librerías utilizadas junto con el tipo de licencia aplicable a cada una de ellas y todos los componentes software necesarios (librerías, ficheros, etc.) para la compilación, instalación y ejecución de la aplicación.
- Plan y procesos de recuperación del sistema.
- Para las pruebas: El plan de pruebas y el informe de resultados de estas.
- Para la puesta en producción: Tabla de verificación de cumplimiento de cada uno de los requisitos indicados en el presente Pliego.
- Para la capacitación:
 - Plan de capacitación en el que se especifiquen los contenidos a impartir. La planificación deberá ser acorde a las entregas de los diferentes componentes objeto de la licitación.
 - Documentación de la capacitación a facilitar a los asistentes, la cual deberá incluir, como mínimo, la documentación técnica del componente y la documentación creada específicamente para el proyecto.
 - Acta de capacitación incluyendo la lista de asistentes, debidamente firmada.
 - Cuestionario de evaluación de la sesión de capacitación.
- Plan de sostenibilidad de la plataforma.
- Memoria/dossier y presentación ejecutiva del proyecto.

Para formalizar la entrega de los diferentes elementos y prestaciones objeto del contrato el adjudicatario redactará las correspondientes actas, las firmará como proveedor y las presentará posteriormente para su firma a los representantes de las entidades receptoras de dichas prestaciones. La Fundación madri+d definirá los formatos y contenido de las actas e información asociada e indicará al adjudicatario los representantes designados para la firma de estas.

12.2. Aceptación

Una vez el adjudicatario haya finalizado el suministro, puesta en marcha o puesta en servicio de cada componente, y haya proporcionado todas las actas y entregables asociados, la Fundación madri+d ejercerá las acciones de revisión, verificación y validación oportunas y en su caso procederá a la aceptación del componente. En caso de que encuentren defectos o incidencias, el adjudicatario deberá realizar las correcciones oportunas y proporcionar de nuevo los entregables que hayan sido afectados. Tanto la Fundación madri+d como el adjudicatario guardarán registro de todos los cambios de estado producidos durante la validación de la documentación.

13. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

13.1. Duración del contrato

La prestación del servicio se va a ejecutar en 2 fases:

- Desde la firma del contrato hasta el 31 de diciembre se completarán los trabajos definidos en el presente pliego, excepto los trabajos de mantenimiento y soporte, fecha en la que tendrá que estar lanzado el proyecto, pudiéndose desarrollar de manera simultánea en el tiempo todos aquellos trabajos sin dependencias. Para esta fase el presupuesto base de licitación se fija en 235.000,00 €.

El plazo máximo para mantener la reunión de lanzamiento del proyecto será de 15 días a partir de la firma del contrato. La fecha en la que tenga lugar la reunión de lanzamiento será considerada la fecha de lanzamiento del proyecto.

- Una vez lanzado el proyecto se podrá iniciar la fase de mantenimiento y soporte por un periodo ampliable mediante prórroga de 12 meses, por un importe de 24.000 €.

Valor estimado del contrato (art. 101 LCSP), incluida la posible prórroga de 12 meses para mantenimiento y soporte, asciende a 259.500,00 euros.

Todos los gastos de operación de la plataforma y su soporte correrán por cuenta del adjudicatario.

13.2. Lugar de prestación del servicio

Como norma general, los trabajos se realizarán de lunes a viernes, excepto festivos nacionales, de la Comunidad de Madrid, en horario de 09:00 a 18:00 horas.

El adjudicatario tendrá disponibilidad para asistir a reuniones o sesiones de trabajo en las oficinas de la Fundación madri+d situadas en Madrid.

Todos los gastos de desplazamiento y manutención correrán a cargo del adjudicatario.

13.3. Sustitución y ausencia de medios personales

Tanto la Fundación madri+d como el adjudicatario podrán requerir la sustitución de los medios personales por otros de igual categoría durante la ejecución del proyecto.

Si durante la ejecución del contrato, la empresa adjudicataria propusiera el cambio de alguno de los medios personales, la sustitución requerirá, en todo caso, el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- Aviso o solicitud del cambio realizado con antelación de 15 días naturales.
- Justificación escrita, detallada y suficiente, explicando el motivo que suscita el cambio.
- Presentación de posibles candidatos con un perfil acorde al medio personal que se pretende sustituir.
- Aceptación del candidato por parte de la Fundación madri+d, una vez verificada la adecuación de la capacitación del candidato con los requisitos solicitados en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Tanto si la solicitud de sustitución de medios personales procede de la Fundación madri+d como del adjudicatario, este último deberá prever y establecer las medidas adecuadas para que no se produzca interrupción en la ejecución del proyecto. En concreto, el adjudicatario se encargará de que los medios personales entrantes y salientes cuenten con un periodo de solapamiento, dirigido a realizar el traspaso de conocimiento de uno a otro, sin que esta situación genere ningún impacto en el plazo de ejecución.

14. MANTENIMIENTO Y ACTUALIZACIONES

El licitador debe incluir un plan de mantenimiento en sus diferentes vertientes:

- **Mantenimiento preventivo:** Se realizará una comprobación proactiva y periódica de la configuración de los componentes de software de gestión y de los elementos de la infraestructura para prevenir posibles fallos del sistema.
- **Mantenimiento evolutivo:** El adjudicatario será el responsable de la instalación de nuevas versiones de componentes de la plataforma y/o cualquier otro software de la solución, activación de nuevas funcionalidades, y corrección de bugs del fabricante.
- **Mantenimiento correctivo:** El adjudicatario realizará las modificaciones que sean necesarias para solucionar los errores de funcionamiento que se detecten en la solución.
- **Mantenimiento adaptativo:** El adjudicatario llevará a cabo las adaptaciones al entorno necesarias, derivadas de cambios legales o normativos, locales, nacionales o europeos.

15. PLAN DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

15.1. Formación funcional

Para el correcto uso y administración de las aplicaciones, así como para poder comprender las distintas evoluciones y poder contribuir a ellas, es fundamental que los usuarios de la aplicación reciban la formación e información necesarias.

La empresa adjudicataria deberá realizar la formación del personal de la Fundación madri+d que se considere conveniente, tanto inicialmente en la fase de implantación, como a lo largo de la duración del contrato, relativa a la configuración, administración, uso y gestión del sistema implantado y el periodo de garantía establecido. Como mínimo, dicha formación deberá contemplar, además de la información funcional que distribuya, una sesión de formación por cada tipo de usuario clave de la aplicación, dirigida al personal que utilizará y/o administrará la plataforma. Los licitantes deberán ofertar un compromiso de un número de horas de formación para cada tipo de usuario.

La empresa adjudicataria deberá entregar un Plan de formación al responsable del contrato, en el que se especifique el número de horas de formación (que deberá coincidir con el número de horas de formación que se comprometa a realizar en su oferta), las sesiones presenciales previstas, con indicación de destinatarios, formadores, fecha de celebración, y contenidos. El lugar de formación será en las instalaciones de la Fundación madri+d u online según se considere más conveniente.

15.2. Capacitación técnica

El adjudicatario deberá impartir al menos una sesión de capacitación para el perfil de usuario/técnico de operación y una sesión para el perfil de administrador, para cada componente, salvo que la Fundación madri+d determine expresamente que no es preciso para componentes concretos. La

capacitación deberá cubrir la utilización, administración y mantenimiento del componente. La duración mínima de la capacitación para cada uno de los componentes y para cada tipo de perfil será al menos de 4 horas. La duración y número de sesiones de capacitación debe entenderse como un mínimo, siendo el adjudicatario el que deberá proponer el plan de capacitación más adecuado para conseguir el mayor grado de independencia de los técnicos de la Fundación madri+d en la gestión y uso de las soluciones implantadas para los diferentes perfiles implicados, correspondiendo a la Fundación madri+d la validación de la propuesta. En caso de existir necesidades específicas de capacitación en algunos componentes, se describirá específicamente.

La capacitación deberá garantizar que los usuarios administradores puedan realizar todas las tareas de administración, gestión y explotación de los diferentes sistemas instalados de modo que sean autónomos en el uso, configuración y mantenimiento. De igual forma, los perfiles usuarios deberán adquirir las competencias suficientes para la utilización de las herramientas implantadas.

La capacitación deberá ser impartida en castellano. La capacitación deberá tener en cuenta el nivel de conocimiento previo de los usuarios, desarrollando capacitación específica y documentación adecuada y adaptada a los asistentes.

16. GARANTÍA

16.1. Duración

La contratación del suministro y prestaciones para la implantación de los activos suministrados incluirá una garantía integral in situ prestada por el adjudicatario que cubrirá todas las infraestructuras, equipos, elementos de conexión, software, documentación, funcionalidades, elementos suministrados y cualquier trabajo y prestación que el adjudicatario haya realizado para la ejecución del proyecto.

Una vez aceptado cualquier elemento, documento o prestación del contrato, dicho elemento, documento o prestación entrará en garantía.

De cualquier forma, e independientemente de cuando entre en garantía cualquier elemento, documento o prestación del contrato, la garantía se extenderá hasta la finalización del contrato.

16.2. Cobertura

Durante el periodo garantía, el adjudicatario:

- Atenderá dudas o cuestiones relativas a la instalación o configuración de los elementos suministrados o prestaciones realizadas. Realizará todas las intervenciones in situ que sean necesarias para la corrección de cualquier defecto, problema de funcionamiento, degradación o incidencia en los componentes suministrados y en los trabajos realizados, incluyendo su diagnóstico y su corrección. El adjudicatario colaborará en todos los supuestos de fallos con el resto de las entidades suministradoras para detectar y eliminar cualquier problema que esté afectando a la operatividad de los elementos suministrados.
- Resolverá incidencias detectadas en los elementos suministrados.

Con relación a la notificación y comunicación de incidencias, el adjudicatario:

- Dispondrá de un centro de gestión de incidencias y soporte. Este centro estará accesible a la Fundación madri+d, o a quien ésta designe, hasta que termine el periodo de garantía

del último elemento, de lunes a viernes laborables según determine el Calendario Laboral de Madrid, de 9:00 a 18:00 horas, a través de teléfono o mediante una dirección de correo electrónico para la notificación de incidencias y realización de consultas. El idioma que se utilizará en todas las comunicaciones será el español.

- Garantizará la adecuada integración de sus servicios de atención técnica con los servicios de atención técnica indicados por la fundación.
- Mantendrá informado a la Fundación madri+d, o a quien ésta determine, en todo momento y de manera detallada de cualquier acción a tomar para la resolución de la incidencia.
- Deberá adecuarse a cualquier cambio en los procedimientos y la tecnología que soporte el proceso de reporte de incidencias vigente en la fundación.

El adjudicatario asegurará la mínima interrupción del servicio durante la resolución de las incidencias, desarrollando los trabajos necesarios en cualquier caso de acuerdo con las ventanas de actuación que establezca la Fundación madri+d o quien ésta designe.

Con relación al software suministrado, durante el periodo garantía el adjudicatario:

- Garantizará la disponibilidad, sin coste adicional, de nuevas actualizaciones principales (nuevas releases y versiones, parches o alertas de seguridad) en un plazo máximo de TRES (3) meses a partir de su liberación por el fabricante. Las actualizaciones principales incluirán tanto los productos como la documentación asociada. El adjudicatario deberá proporcionar estas nuevas actualizaciones en cualquiera de las plataformas para las que esté disponible el producto.

El adjudicatario debe proporcionar a la Fundación madri+d, con una periodicidad al menos mensual y enviado antes del día 5 de cada mes en el formato digital definido por la Fundación madri+d, un Informe de Garantía de Servicio con las incidencias reportadas y los tiempos de resolución de estas. El informe deberá contener, al menos, la siguiente información:

- Identificador de incidencia.
- Día y hora de notificación de la incidencia.
- Severidad.
- Ubicación donde se produce la incidencia, cuando proceda.
- Día y hora de resolución de la incidencia.
- Tiempo de respuesta.
- Tiempo de resolución.

16.3. Tiempos máximos de resolución de incidencias

El adjudicatario deberá cumplir con el Acuerdo de Nivel de Servicio para la gestión de la garantía establecida para las incidencias, en función de la prioridad asignada.

El tiempo de resolución de una incidencia se define como el comprendido entre el momento en que la Fundación madri+d, o quien ésta determine, solicita la apertura de la incidencia y el momento de

su resolución, y se computará en horario de lunes a viernes laborables según determine el Calendario Laboral de Madrid, de 09:00 a 18:00 horas, salvo que se indique explícitamente otro cómputo.

Las incidencias se clasifican en tres tipos, en función de su severidad:

- **Alta:** La incidencia impide el funcionamiento del sistema o de partes críticas del mismo. Se debe atender a la mayor brevedad posible.
- **Media:** La incidencia afecta al funcionamiento de algunos servicios no críticos, pero no impide el funcionamiento global del sistema. Puede ser aplazada o planificada su resolución para permitir una respuesta sin pérdida de productividad.
- **Baja:** La incidencia afecta a servicios no críticos pudiendo el sistema funcionar, aunque con algunas disfunciones menores. No existe una urgencia formal para atender la incidencia y el trabajo normal puede continuar hasta la respuesta.

El nivel de severidad será asignado por la Fundación madri+d, o por quien ésta determine, en el momento de abrir una incidencia. Se definen los siguientes niveles de severidad y el tiempo de resolución asociado a ellos:

Prioridad	Tiempo Máximo de Resolución
Baja	5 días laborables
Media	3 días
Alta	24 horas

Tiempo Máximo de Resolución de Incidencias

Una incidencia se cerrará cuando la Fundación madri+d, o quien ésta determine, haya aceptado dicho cierre, lo que ocurrirá cuando el servicio se haya reestablecido y estabilizado y se haya informado de esta situación a la Fundación madri+d o a quien ésta designe.

Si tras el cierre de una incidencia se vuelven a presentar los mismos fallos que se dieron por resueltos, se reabrirá la misma incidencia anterior (y se incrementará el tiempo de resolución contabilizado hasta ese momento con el tiempo que transcurra entre la reapertura y el nuevo cierre).

La Fundación madri+d revisará mensualmente el nivel de prestación del servicio del adjudicatario a efectos de valorar si procede o no la imposición de penalidades de acuerdo con el sistema previsto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. No obstante lo señalado anteriormente, la Fundación madri+d podrá aumentar o reducir el periodo que se tendrá en consideración para la resolución de la incidencia lo que, en su caso, será notificado con antelación al adjudicatario.

La tabla siguiente detalla los niveles del Acuerdo de Nivel de Servicio que serán utilizados para el cómputo de las penalidades, en función al porcentaje de cumplimiento del servicio:

Nivel de prestación del Servicio	% Cumplimiento del servicio (x) (porcentaje de incidencias o peticiones que no superan los T. máx.)
---	--

Óptimo	$X \geq 90 \%$
No óptimo	$X < 90 \%$

Nivel de prestación del servicio

En todos aquellos casos en los que el adjudicatario no alcance un nivel de cumplimiento en la prestación del servicio igual o mayor al 90 %, la Fundación madri+d procederá a la aplicación de las penalidades establecidas al efecto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Sin perjuicio de lo anterior, en aquellos casos en los que la Fundación madri+d considere, se exigirá al adjudicatario la adopción del correspondiente plan de mejora.

17. PRESUPUESTO

El precio de la oferta no podrá exceder la cantidad de **DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL EUROS (259.000,00 €)** impuestos indirectos aplicables excluidos.

Cualquier oferta que supere dicha cantidad no será tomada en consideración en el presente procedimiento de adjudicación.

18. CONTROL ECONÓMICO Y DE FACTURACIÓN

18.1. Control de facturación

El adjudicatario emitirá las facturas correspondientes previa aceptación por Fundación madri+d de la correcta realización de los trabajos, que tendrá que ser avalada por la aportación de los entregables requeridos para acreditarlos.

Una vez recibida la factura, por cualquier medio válido en derecho, incluido el correo electrónico, cumplido el hito y emitido el informe se pagará mediante transferencia en el plazo máximo de 30 días desde la fecha de factura emitida y previa conformidad del servicio realizado.

18.2. Hitos de facturación

El adjudicatario irá emitiendo facturas a medida que Fundación madri+d vaya aceptando las distintas entregas y la documentación de soporte que acredite su efectiva realización.

18.2.1. Fase de desarrollo

HF1 - Consultoría y análisis: Tras la puesta a disposición de la Fundación madri+d y aceptación por parte de esta de los entregables correspondientes a las tareas T1H1, T1H2, T1H3, T1H4 y T1H5 del apartado “Calendario de hitos”, el adjudicatario emitirá factura por el 10 % del importe de adjudicación del contrato.

HF2 - Infraestructura y portalización: Tras la puesta a disposición de la Fundación madri+d y aceptación por parte de esta de los entregables correspondientes a las tareas T2H1, T2H2a1, T2H2a2 y T2H2a3 del apartado “Calendario de hitos”, el adjudicatario emitirá factura por el 10 % del importe de adjudicación del contrato.

HF3 - Desarrollo de componentes. Flujos y datos: Tras la puesta a disposición de la Fundación madri+d y aceptación por parte de esta de los entregables correspondientes a las tareas T2H2b1, T2H2b2, T2H2b3, T2H2c1, T2H2c2, T2H2c3, T2H2d1, T2H2d2, T2H2d3, T2H2e1, T2H2e2 y T2H2f1 del apartado “Calendario de hitos”, el adjudicatario emitirá factura por el 15 % del importe de adjudicación del contrato.

HF4 - Explotación del dato. Analítica avanzada y chatbot: Tras la puesta a disposición de la Fundación madri+d y aceptación por parte de esta de los entregables correspondientes a las tareas T2H2f2 y T2H2f3 del apartado “Calendario de hitos”, el adjudicatario emitirá factura por el 15 % del importe de adjudicación del contrato.

HF5 - Transferencia de conocimiento y entrega: Tras la puesta a disposición de la Fundación madri+d y aceptación por parte de esta de los entregables correspondientes a las tareas T3H1, T3H2, T3H3 y T3H4 del apartado “Calendario de hitos”, el adjudicatario emitirá factura por el 25 % del importe de adjudicación del contrato.

18.2.2. Fase de soporte

Las tareas T4H1 y T4H2 cierran la fase de desarrollo e inician la fase de soporte de la Plataforma PIA.

El adjudicatario emitirá mensualmente los informes correspondientes a las actividades de soporte que realice sobre la plataforma (Estadísticas de uso del chatbot, peticiones de

soporte y gradación de estas, estado de la infraestructura, etc.) Es condición necesaria para la emisión de facturas en la fase de soporte que los informes se hayan generado y distribuido a los responsables designados por la Fundación madri+d con la periodicidad indicada y sean aceptados por los mismos.

Habiendo cumplido estos requisitos, el adjudicatario podrá emitir facturas por los importes y en las fechas que a continuación se indican:

HF6 - Soporte: El adjudicatario emitirá factura por el 5 % del importe de adjudicación del contrato a final del primer mes de la fase de soporte.

HF7 - Soporte: El adjudicatario emitirá factura por el 3 % del importe de adjudicación del contrato a final del tercer mes de la fase de soporte.

HF8 - Soporte: El adjudicatario emitirá factura por el 3 % del importe de adjudicación del contrato a final del quinto mes de la fase de soporte.

HF9 - Soporte: El adjudicatario emitirá factura por el 3 % del importe de adjudicación del contrato a final del séptimo mes de la fase de soporte.

HF10 - Soporte: El adjudicatario emitirá factura por el 3 % del importe de adjudicación del contrato a final del noveno mes de la fase de soporte.

HF11 - Soporte: El adjudicatario emitirá factura por el 3 % del importe de adjudicación del contrato a final del undécimo mes de la fase de soporte.

HF12 - Soporte: El adjudicatario emitirá factura por el 5 % del importe de adjudicación del contrato a final del duodécimo mes de la fase de soporte.

En Madrid a 27 de febrero de 2023

DIRECTOR



D. Federico MORÁN ABAD

GERENTE



Dª María Jesús GARCÍA-ALARILLA y PALACIO