

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE DISEÑO, DESARROLLO, ENTREGA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS MÓDULOS DE EVALUACIÓN ACADÉMICA DEL SISTEMA S-MADRI+D PARA LA FUNDACIÓN PARA EL CONOCIMIENTO MADRIMASD A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO CON PLURALIDAD DE CRITERIOS

EXPEDIENTE nº S_2026_007

Evaluación Académica, Comisiones e Informe Técnico

| | |
|--|-----------|
| 1. GLOSARIO DE TÉRMINOS | 4 |
| 1.1 Conceptos del proceso | 4 |
| 1.2 Conceptos técnicos de la Plataforma Base | 4 |
| 2. DESCRIPCIÓN GENERAL Y OBJETO DEL CONTRATO | 6 |
| 2.1 Objeto del contrato | 6 |
| 2.2 Alcance funcional | 6 |
| 2.3 Exclusiones expresas | 6 |
| 2.4 Dependencia y relación con la Plataforma Base | 7 |
| 2.4.1 APIs del CORE disponibles para los módulos de evaluación | 8 |
| 2.5 Rol del adjudicatario | 9 |
| 2.5.1 Propiedad intelectual y licenciamiento | 9 |
| 2.6 Coordinación con el adjudicatario de la Plataforma Base | 9 |
| 2.7 Resultado contractual esperado | 10 |
| 2.8 Plazos de ejecución | 10 |
| 3. ESPECIFICACIONES FUNCIONALES | 12 |
| 3.1 Gestión de Comisiones y Evaluadores (Módulo 7) | 12 |
| 3.1.1 Principio fundamental: consumo de configuración sin lógica evaluadora embebida | 12 |
| 3.1.2 Catálogo de comisiones y campos de evaluación | 12 |
| 3.1.3 Gestión de evaluadores | 12 |
| 3.1.4 Gestión de conflictos de interés | 12 |
| 3.1.5 Motor de asignación de evaluadores | 12 |
| 3.1.6 Proceso de evaluación E1 y E2 | 13 |
| 3.1.7 Detección de discrepancias y tercer evaluador (E3) | 13 |
| 3.1.8 Deliberación colegiada y dictamen | 13 |
| 3.2 Emisión de Informe Técnico (Módulo 8) | 14 |
| 3.3 Comunicaciones del proceso evaluador (Módulo 9) | 14 |

| | |
|--|-----------|
| 3.4 Revisión técnica en caso de recurso (Módulo 10) | 14 |
| 3.4.1 Solicitud de revisión técnica | 14 |
| 3.4.2 Proceso de revisión y contra-informe | 14 |
| 3.4.3 Integración con el expediente administrativo | 15 |
| 3.5 Integración opcional con servicios de IA (Licitación D) | 15 |
| 3.6 Confidencialidad e independencia del proceso evaluador | 16 |
| 3.6 Integración opcional con servicios de IA (Licitación D) | 17 |
| 4. REQUISITOS TÉCNICOS TRANSVERSALES | 19 |
| 4.1 Arquitectura y tecnologías | 19 |
| 4.2 APIs y contratos de integración con el CORE | 19 |
| 4.3 Seguridad | 20 |
| 4.4 Usabilidad y accesibilidad | 20 |
| 4.5 Lugar de prestación y acceso al entorno | 20 |
| 4.6 Confidencialidad y protección de datos de carácter personal | 20 |
| 5. MODELO DE EVENTOS | 21 |
| 5.1 Eventos consumidos del CORE y de la Portal de Solicitud | 21 |
| 6. ENTREGABLES | 23 |
| 6.1 Entregables técnicos | 23 |
| 6.2 Documentación técnica | 23 |
| 6.3 Manuales de usuario | 23 |
| 6.4 Formación y handover | 23 |
| 7. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTO DE ACEPTACIÓN | 24 |
| 7.1 Fases de aceptación | 24 |
| 7.2 Criterios específicos de aceptación | 24 |
| 7.3 Procedimiento de no conformidad | 25 |
| 8. HITOS DEL PROYECTO | 26 |
| 9. GARANTÍA Y SOPORTE POST-ENTREGA | 27 |
| 9.1 Periodo de garantía | 27 |
| 9.2 Tiempos de respuesta | 27 |
| 9.3 Coordinación con Plataforma Base y Portal de Solicitud en garantía | 27 |
| 9.4 Mantenimiento evolutivo (opcional) | 27 |
| 10. MEDIOS PERSONALES MÍNIMOS | 28 |
| Responsable Técnico / Jefe de Proyecto (Dedicación mínima: 20%) | 28 |
| Desarrollador/a Frontend Senior (Dedicación mínima: 10%) | 28 |
| Desarrollador/a Backend Senior / Integrador (Dedicación mínima: 50%) | 28 |

| | |
|--|-----------|
| Diseñador/a UX/UI (Dedicación mínima: 20%, con mayor intensidad en Fases 1 y 2) | 28 |
| 11.- Lugar de prestación del servicio | 29 |
| 12.- Presupuesto máximo del contrato. | 29 |
| 13.- Forma de pago | 30 |
| 14.- Confidencialidad y protección de datos de carácter personal. | 30 |

1. GLOSARIO DE TÉRMINOS

1.1 Conceptos del proceso

| | |
|--|---|
| Evaluadores con tareas pendientes / Candidato | Persona experta designada para realizar la evaluación individual de un dossier técnico. Cada dossier es evaluado por un mínimo de dos evaluadores independientes (E1 y E2). |
| Dossier Técnico | Conjunto estructurado de datos, documentos y evidencias del solicitante (Memoria del Tramo, aportaciones, narrativa y evidencias) validado por la universidad (Portal de Solicitud) y puesto a disposición de los evaluadores para su evaluación. |
| Memoria del Tramo | Formulario estructurado que el evaluador cumplimenta para valorar el dossier. La estructura (dimensiones, campos, escalas de valoración, ponderaciones) está definida íntegramente mediante esquemas configurables en la Plataforma Base (Licitación A). El módulo renderiza el formulario dinámicamente a partir de esos esquemas, sin asumir ninguna estructura académica propia. |
| Aportación | Resultado del proceso de doble evaluación independiente (E1 y E2) que determina si la evaluación es favorable o desfavorable, con la motivación correspondiente del comité. |
| Narrativa Justificativa | Diferencia significativa entre las valoraciones de E1 y E2 que requiere resolución mediante tercer evaluador (E3) o elevación al comité de evaluación. |
| Tramo Evaluado | Secuencia configurable de firmantes que deben suscribir el informe técnico antes de su emisión oficial (coordinador de campo, presidente de comisión, secretario técnico, director de la Fundación). |
| Cierre del Dossier | Documento oficial que recoge el resultado de la evaluación (dictamen favorable o desfavorable), la motivación detallada y las observaciones del comité. Este informe NO constituye resolución administrativa. |
| CSV (Código Seguro de Verificación) | Conjunto consolidado de documentación, informes, actas y evidencias del proceso evaluador, preparado para su incorporación al expediente administrativo o para atender revisiones y recursos. Incluye dossier del solicitante, evaluaciones E1/E2/E3, acta de deliberación, informe técnico y logs de auditoría. |

1.2 Conceptos técnicos de la Plataforma Base

| | |
|--|--|
| Plataforma Base / CORE | Infraestructura técnica central del sistema S-MADRI+D, adjudicada y en desarrollo. Proporciona el motor de workflow, el sistema de autenticación, los esquemas configurables de formularios de evaluación, la gestión documental, el modelo de eventos y las APIs que consumen los módulos de evaluación de la Licitación C. |
| Catálogo de APIs del CORE | Especificación OpenAPI 3.0 de la totalidad de los endpoints REST que expone la Plataforma Base. Es un entregable vinculante del HITO_00 del contrato de la Plataforma Base y actúa como contrato técnico entre ambos adjudicatarios. |
| Adjudicatario de la Plataforma Base | Empresa o consorcio que actúa como custodio técnico de la arquitectura, las APIs y los datos del CORE bajo contrato vigente con la Fundación madri+d. Gestiona y provisiona la infraestructura de todos los entornos del proyecto durante la vigencia de su contrato. |

| | |
|-----------------------------|--|
| Esquema Configurable | Definición estructurada de campos, tipos de datos, validaciones y ayudas contextuales que determina qué información se captura en un formulario. Los esquemas se definen exclusivamente en la Plataforma Base; los módulos de la Licitación C los consumen para renderizar las interfaces. |
| Sandbox del CORE | Entorno de preproducción de la Plataforma Base, operativo y accesible para los licitadores desde el mes dos. |
| Metaconfiguración | Conjunto de esquemas, catálogos, reglas de proceso y parámetros de convocatoria definidos en la Plataforma Base que determinan íntegramente el comportamiento de los módulos de evaluación sin requerir cambios de código. |
| Metadatos Enriched | Información estructurada adicional asociada a cada aportación: DOI, ORCID, ISBN/ISSN, Handle, índices bibliométricos (JCR, SJR, cuartiles), acceso abierto, licencias, etc. |

2. DESCRIPCIÓN GENERAL Y OBJETO DEL CONTRATO

2.1 Objeto del contrato

El presente pliego tiene por objeto el diseño, desarrollo, entrega y puesta en funcionamiento de los módulos de evaluación académica del sistema S-MADRI+D: los componentes software que implementan la gestión de comisiones y evaluadores, el proceso de doble evaluación independiente (E1/E2/E3), la deliberación colegiada y la emisión del informe técnico de evaluación.

Los módulos de evaluación operan íntegramente sobre la Plataforma Base ya adjudicada (Licitación A), consumiendo sus APIs REST para renderizar formularios de evaluación, persistir datos, gestionar el ciclo de vida de cada evaluación y reaccionar a los eventos del proceso. Reciben los dossiers validados por las universidades (Portal de Solicitud). No incorporan lógica evaluadora propia: los criterios, baremos, dimensiones y ponderaciones residen en la Plataforma Base. Los módulos ejecutan fielmente las reglas de negocio definidas en el motor procedimental del CORE en lo que concierne al proceso evaluador.

2.2 Alcance funcional

Los módulos de evaluación de la Licitación C cubren los siguientes bloques funcionales:

| Bloque funcional | Descripción |
|---|--|
| 1. Gestión de comisiones y evaluadores | Gestión del catálogo de comisiones por campos de conocimiento CNEAI, registro de evaluadores con perfil académico, gestión de conflictos de interés y motor de asignación de evaluadores basado en reglas configurables. |
| 2. Proceso de evaluación E1/E2/E3 | Interfaces de evaluación para evaluadores E1 y E2 con formularios renderizados desde los esquemas de la Plataforma Base, evaluación independiente y ciega, detección de discrepancias y gestión del tercer evaluador (E3). |
| 3. Deliberación colegiada y dictamen | Herramientas de deliberación para el comité: vista de síntesis comparativa de evaluaciones, espacios de deliberación, sistema de dictamen motivado (favorable/desfavorable) y generación de acta interna de sesión. |
| 4. Emisión de informe técnico | Generación automática del borrador de informe técnico a partir del dictamen, circuito de firma configurable (secuencial o paralelo), firma electrónica cualificada con sellado temporal TSA, emisión oficial del informe y paquetización del expediente probatorio. |
| 5. Comunicaciones del proceso evaluador | Notificaciones a evaluadores (asignación, plazos, sustituciones), a coordinadores (alertas de gestión, discrepancias pendientes) y al solicitante (disponibilidad del informe técnico). Las plantillas son configurables desde la Plataforma Base. |
| 6. Integración opcional con IA (Licitación D) | El CORE determina qué servicios de IA están activos. Los módulos consultan esta información dinámicamente: resúmenes neutrales de dossiers para evaluadores, detección de patrones y asistencia a redacción de informes. Si la Licitación D no está activa, toda la funcionalidad evaluadora opera sin IA y sin degradación. |

2.3 Exclusiones expresas

EXCLUIDO DEL ALCANCE

Los siguientes componentes quedan EXCLUIDOS del alcance de este contrato:

| Excluido | Responsable |
|---|---|
| Autenticación de evaluadores y usuarios (CI@ve, certificado digital, SSO) | Plataforma Base |
| Definición y configuración de los esquemas de formularios de evaluación, baremos, dimensiones y criterios | Plataforma Base |
| Motor de workflow y transiciones de estado | Plataforma Base |
| Gestión documental base y almacenamiento | Plataforma Base |
| Notificaciones de gestión no evaluadora (convocatoria, admisión, resolución) | Plataforma Base (Funcionalidad 8) |
| Solicitud, Memoria del Tramo y méritos del solicitante | Portal de Solicitud |
| Resolución administrativa del sexenio | Competencia de la universidad u órgano resolutorio |
| Servicios de inteligencia artificial | Contrato de Servicios de IA (contrato independiente). Los módulos de evaluación solo interactúan con la fachada de IA del CORE, nunca directamente con el módulo de IA. |
| Notificación fehaciente al interesado (competencia universitaria) | Universidad u órgano competente |
| Operación y soporte continuado del sistema | Licitación E |

2.4 Dependencia y relación con la Plataforma Base

La Plataforma Base (Licitación A) ha sido adjudicada previamente a este contrato, y el Portal de Solicitud (Solicitud y Validación) estará en desarrollo en paralelo. El adjudicatario de la Licitación C operará sobre un CORE ya en desarrollo, con un catálogo de APIs vinculante acordado en el HITO_00 del contrato de la Plataforma Base, y recibirá los dossiers validados de el Portal de Solicitud.

Principios que rigen la relación:

- Los módulos de evaluación acceden al CORE exclusivamente a través de las APIs REST documentadas. Ningún componente accede directamente a la base de datos ni al almacenamiento documental del CORE.
- El comportamiento de los módulos de evaluación está determinado por la metaconfiguración de la Plataforma Base: esquemas de formularios de evaluación, catálogos, plazos, estados y reglas de proceso. Los módulos no contienen criterios evaluadores ni lógica académica propia.
- El catálogo de APIs del CORE, disponible en el entorno sandbox a partir del mes dos del contrato, constituye el documento técnico de referencia para la implementación de los módulos de evaluación.
- En caso de discrepancia entre lo requerido en este pliego y lo disponible en las APIs del CORE o en los dossiers de el Portal de Solicitud, se activa el protocolo de resolución descrito en el apartado 2.6.
- Los módulos de evaluación ejecutan fielmente las reglas de negocio definidas en el motor procedimental del CORE que afecten al proceso evaluador: transiciones de estado, reglas de

asignación, condiciones de discrepancia y bloqueos de edición. Estas reglas se obtienen dinámicamente del CORE y no se replican en código local.

2.4.1 APIs del CORE disponibles para los módulos de evaluación

A continuación se enumeran las APIs principales que los módulos deben consumir, conforme al catálogo vinculante del HITO_00:

| Endpoint | Función |
|---|--|
| GET /v1/dossiers/{id} | Consulta del dossier validado recibido de la Portal de Solicitud: estado, metadatos y referencias documentales del solicitante |
| GET /v1/dossiers/{id} | Acceso a la Memoria del Tramo estructurada y aportaciones del solicitante para su revisión por los evaluadores |
| PATCH /v1/evaluaciones/{id} | Actualización incremental del estado de la evaluación y guardado automático de borradores de informe |
| GET /v1/dossiers/{id}/{id}/transitions | Ejecución de transiciones de estado del proceso evaluador (ASIGNADO → EN_EVALUACION → EVALUADO → DELIBERANDO → DICTAMINADO) según el workflow del CORE |
| GET /v1/schemas/{convocatoria}/evaluacion/{campo} | Obtención del esquema de formulario de evaluación activo para una convocatoria, campo de conocimiento y tipo de evaluación (E1, E2, E3) |
| POST /v1/documents | Carga de informes de evaluación firmados, actas de deliberación e informes técnicos al gestor documental del CORE |
| GET /v1/documents/{id} (dossier) | Descarga y consulta de documentos del dossier: Memoria del Tramo, aportaciones, evidencias y documentos del proceso evaluador |
| GET /v1/config/convocatorias/{id} (evaluación) | Parámetros de convocatoria: plazos de evaluación, campos de conocimiento activos, configuración de comisiones |
| GET /v1/catalogs/evaluadores, /v1/catalogs/campos-cneai | Catálogos maestros: campos de conocimiento CNEAI, evaluadores disponibles, tipos de conflicto de interés |
| GET /v1/evaluadores/{id}, PATCH /v1/evaluadores/{id}/disponibilidad | Gestión de evaluadores: consulta de perfil, disponibilidad, carga y declaraciones de conflicto de interés |
| GET /ia/servicios | Consulta de servicios de IA disponibles y activos para la convocatoria (fachada de IA del CORE, Funcionalidad 13): resúmenes de dossier, detección de patrones, asistencia a redacción |

POST /v1/audit/events

Envío en tiempo real de eventos de actividad del usuario al log de auditoría del CORE. **NOTA:** la existencia y especificación exacta de este endpoint están sujetas al catálogo de APIs del HITO_00.

El catálogo completo, con modelos de datos de entrada/salida, códigos de error y ejemplos, estará disponible en el sandbox del CORE. El entorno sandbox del CORE estará disponible a partir del mes 2 del contrato para que el adjudicatario pueda verificar y probar los endpoints durante la ejecución.

2.5 Rol del adjudicatario

El adjudicatario actuará como proveedor especializado en sistemas de evaluación académica, experiencia de usuario para evaluadores y circuitos de firma, responsable de:

- Diseño de la experiencia de usuario (UX/UI) orientada a evaluadores, coordinadores y comités
- Renderizado dinámico de formularios de evaluación a partir de los esquemas del CORE (sin incorporar criterios académicos fijos)
- Implementación del motor de asignación de evaluadores basado en reglas configurables
- Implementación del proceso de doble evaluación independiente (E1/E2) y gestión de discrepancias
- Desarrollo de herramientas de deliberación colegiada y emisión de dictámenes
- Implementación de circuitos de firma configurables e informes técnicos firmados electrónicamente
- Integración opcional con servicios de IA (Licitación D) a través de la fachada del CORE

El adjudicatario no define ni configura los formularios de evaluación, baremos, dimensiones, ponderaciones ni criterios académicos.

Los criterios de evaluación, baremos y umbrales residen en la Plataforma Base; los módulos de la Licitación C los consumen y ejecutan en el ámbito del proceso evaluador.

El adjudicatario no adquiere la propiedad del sistema, que corresponde íntegramente a la Fundación madri+d.

2.5.1 Propiedad intelectual y licenciamiento

La Fundación madri+d adquiere todos los derechos de propiedad intelectual sobre el código desarrollado. Se priorizarán componentes con licencias permisivas (MIT, Apache 2.0, BSD). No se admiten dependencias propietarias sin autorización previa. La entrega incluye código fuente completo con historial Git, sin ofuscación.

2.6 Coordinación con el adjudicatario de la Plataforma Base

El adjudicatario de la Licitación C participará en el Comité Técnico del Sistema presidido por la Fundación madri+d, junto con los adjudicatarios de la Plataforma Base y el Portal de Solicitud. Las reuniones tendrán periodicidad mínima quincenal durante las fases de desarrollo activo.

Protocolo de resolución de discrepancias en APIs: si el adjudicatario detecta limitaciones o carencias en las APIs del CORE que impidan implementar funcionalidades requeridas en este pliego:

- Comunicación escrita al Director Técnico del Proyecto en un plazo máximo de 5 días laborables desde la detección.

- Sesión técnica conjunta con el adjudicatario de la Plataforma Base en un plazo máximo de 5 días laborables desde la comunicación.
- Resolución documentada por el Comité Técnico en un plazo máximo de 10 días laborables.
- Si la resolución implica modificación de APIs: el adjudicatario de la Plataforma Base incorpora el cambio en su próximo hito. Si implica rediseño funcional: la Fundación emite la modificación contractual correspondiente.

2.7 Resultado contractual esperado

Un sistema completo de evaluación académica que gestiona comisiones y evaluadores, asigna evaluadores de forma equilibrada y libre de conflictos, garantiza la independencia de las evaluaciones E1 y E2, facilita la deliberación colegiada, emite informes técnicos motivados con firma electrónica cualificada y genera paquetes probatorios completos para auditoría y recursos, consumiendo los formularios de evaluación configurados en la Licitación A y procesando los dossiers validados por el Portal de Solicitud.

2.8 Plazos de ejecución

Duración total: 5-6 meses. El inicio está condicionado a la firma del contrato y al kick-off técnico conjunto con los adjudicatarios de la Plataforma Base y el Portal de Solicitud. Esta licitación tiene el mayor riesgo normativo del proyecto por su dependencia directa del proceso de evaluación y de los criterios CNEAI vigentes.

| Fase | Objetivo | Actividades principales |
|---|--|---|
| FASE 0 · Arranque y alineamiento | Comprensión del proceso evaluador y alineamiento con Plataforma Base y Portal de Solicitud | Kick-off técnico con adjudicatarios de A y B; revisión de criterios CNEAI vigentes; definición de esquemas de formularios de evaluación (a configurar en Licitación A); validación de APIs disponibles del CORE. Entregables: documento de alcance consolidado, especificación de formularios de evaluación, plan detallado de ejecución. |
| FASE 1 · Gestión de Comisiones y Evaluadores | Implementar la estructura organizativa del proceso evaluador | Desarrollo del catálogo de comisiones por campos CNEAI; implementación del registro y gestión de evaluadores; módulo de conflictos de interés; motor de asignación basado en reglas configurables. Entregables: módulo de comisiones operativo, motor de asignación funcional, sistema de conflictos activo. |
| FASE 2 · Proceso de Evaluación E1/E2 | Implementar el flujo completo de doble evaluación independiente | Interfaces de evaluación para E1 y E2 con formularios configurables; guardado automático de borradores; sistema de detección de discrepancias; gestión del tercer evaluador E3. Entregables: interfaces de evaluación operativas, sistema de discrepancias funcional. |
| FASE 3 · Deliberación e Informe Técnico | Implementar deliberación colegiada, dictamen y emisión de informes técnicos | Vista de síntesis para comités; herramientas de deliberación; generación de dictámenes; generación automática de borradores de informe técnico; circuitos de firma configurables con firma electrónica cualificada y sellado TSA; paquetización de evidencias; módulo de comunicaciones del proceso evaluador. Entregables: módulo deliberación operativo, sistema de informes con firma funcional. |

| | | |
|---|---|--|
| FASE 4 · Revisión técnica, formación y transferencia | Garantizar operatividad autónoma del sistema | Módulo de revisión técnica (contra-informes en caso de recurso); formación a evaluadores, coordinadores y secretaría técnica; documentación técnica final; corrección de defectos; acta de cierre. Entregables: sistema aceptado formalmente, documentación completa. |
|---|---|--|

La integración con los Servicios de IA (Licitación D) estará disponible sólo cuando dicho módulo esté adjudicado y operativo. Los módulos de evaluación deben operar con degradación elegante hasta ese momento.

La fachada del CORE para IA (Funcionalidad 13) estará disponible a partir del HITO_12 del contrato de la Plataforma Base. La disponibilidad de dossiers validados de el Portal de Solicitud está condicionada al calendario de esa licitación.

Los módulos de la Licitación C deben diseñarse para operar con degradación elegante ante la ausencia de servicios de IA o retrasos en la disponibilidad de las dependencias de la Plataforma Base y el Portal de Solicitud.

3. ESPECIFICACIONES FUNCIONALES

3.1 Gestión de Comisiones y Evaluadores (Módulo 7)

El módulo de evaluación académica no es una aplicación autónoma sino la capa de ejecución del proceso evaluador sobre la Plataforma Base. Los formularios de evaluación, baremos, dimensiones y criterios están definidos en la Plataforma Base (Licitación A); los módulos los obtienen dinámicamente y los aplican con fidelidad absoluta. No existe ningún criterio académico codificado en los módulos: cualquier cambio de configuración en el CORE se refleja automáticamente sin redesplicue.

3.1.1 Principio fundamental: consumo de configuración sin lógica evaluadora embebida

Los módulos no contienen ninguna definición fija de formulario de evaluación. Para cada pantalla de evaluación, el módulo consulta el esquema activo correspondiente a la convocatoria y campo de conocimiento mediante GET /v1/schemas/{convocatoria}/evaluacion/{campo} y renderiza el formulario dinámicamente. Si la Plataforma Base actualiza un esquema (añade una dimensión, cambia un peso, modifica umbrales), el módulo lo refleja automáticamente sin ningún cambio de código.

El motor de renderizado de formularios de evaluación deberá ser implementado como desarrollo propio del adjudicatario, con capacidad para interpretar íntegramente los esquemas de evaluación definidos por el CORE. El adjudicatario podrá apoyarse en frameworks de componentes UI estándar (React, Angular o Vue) pero la lógica de interpretación del esquema y renderizado dinámico deberá ser código propio, mantenible y transferible a la Fundación madri+d, sin incorporar criterios académicos fijos.

El adjudicatario debe demostrar en su oferta técnica cómo implementará el motor de asignación de evaluadores y el renderizado de formularios de evaluación. Se valorará positivamente la presentación de una prueba de concepto funcional.

3.1.2 Catálogo de comisiones y campos de evaluación

El sistema gestionará comisiones de evaluación organizadas por los campos de conocimiento CNEAI, consumiendo el catálogo de campos definido y versionado en la Licitación A. Para cada comisión: gestión de coordinadores de campo, evaluadores expertos y suplentes; configuración de periodos de actividad; histórico de composición. Los nombres de los campos se actualizan anualmente conforme a las resoluciones de la CNEAI sin modificación de código.

3.1.3 Gestión de evaluadores

3.1.4 Gestión de conflictos de interés

El sistema implementará un módulo completo de gestión de conflictos de interés: declaración obligatoria del evaluador antes de acceder a cada dossier, configuración de causas de conflicto (relación personal, coautoría, misma institución, etc.), detección automática de posibles conflictos por coincidencia de institución o departamento, gestión de abstenciones y recusaciones con sustitución automática, y registro sellado temporalmente de todas las declaraciones.

Las causas de conflicto son configurables en la Plataforma Base. El módulo no asume causas fijas; cualquier actualización en la configuración se refleja automáticamente sin redesplicue.

3.1.5 Motor de asignación de evaluadores

El sistema implementará un motor de asignación basado en reglas configurables desde la Plataforma Base. El proceso de asignación comprende: (a) propuesta automática de E1 y E2 aplicando las reglas activas; (b)

revisión por el coordinador de campo; (c) validación por la Fundación; (d) designación formal y notificación; (e) aceptación o rechazo por el evaluador con sustitución automática si procede.

Las reglas de asignación son configurables por convocatoria en la Plataforma Base e incluyen: regla de campo/área (competencia del evaluador), regla de disponibilidad y carga máxima, regla de balanceo (distribución equilibrada), regla de conflicto de interés (exclusión automática), y regla de diversidad opcional (evitar misma institución en E1 y E2). El motor no contiene reglas fijas: interpreta dinámicamente las reglas definidas en el CORE.

3.1.6 Proceso de evaluación E1 y E2

El evaluador E1 accede al dossier completo una vez designado formalmente, cumplimentada la declaración de conflictos y aceptada la asignación. El formulario de evaluación es renderizado dinámicamente desde el esquema configurado en la Licitación A y puede incluir: valoración global (favorable/desfavorable), valoración por dimensiones (configuradas en el CORE según criterios CNEAI), comentarios por aportación y motivación del dictamen propuesto. El evaluador E2 realiza su evaluación de forma completamente independiente y ciega respecto a E1: no puede acceder al informe de E1 hasta la fase de deliberación. Ambos evaluadores disponen de guardado automático periódico, trabajo en modo borrador y cierre mediante firma electrónica que bloquea las modificaciones. Las dimensiones, pesos y criterios específicos se definen en la Licitación A por convocatoria y campo. La Licitación C renderiza estos formularios sin modificar su estructura ni añadir criterios propios.

3.1.7 Detección de discrepancias y tercer evaluador (E3)

Una vez cerradas las evaluaciones E1 y E2, el sistema detecta automáticamente discrepancias según umbrales configurables en la Plataforma Base. Los tipos de discrepancia (en dictamen global, en dimensiones, en motivación) y sus umbrales se configuran en el CORE por convocatoria; el módulo no asume umbrales fijos.

| Integración | Descripción | Mecanismo técnico |
|---------------------------|---|--|
| ORCID | E3 se activa cuando se detecta discrepancia significativa entre E1 y E2, el coordinador lo solicita expresamente, o existe abstención tras la evaluación. E3 accede al dossier completo y a los informes de E1 y E2 (a diferencia de E2, E3 sí ve las evaluaciones previas), más la indicación de los puntos de discrepancia. E3 cumplimenta un formulario que incluye valoración global, valoración de las discrepancias identificadas y propuesta de resolución motivada. | Módulo E3 integrado con el workflow del CORE |
| DOI (CrossRef / DataCite) | Ante discrepancia, el sistema puede: activar E3 automáticamente según reglas, elevar al comité para deliberación colegiada, o notificar al coordinador para decisión manual. El procedimiento a seguir ante cada tipo de discrepancia se configura en la Plataforma Base. | Configuración en CORE, gestión por Módulo 7 |
| Bibliometría (opcional) | Registro completo del historial de asignaciones y cambios, con notificación al coordinador de cada sustitución o incidencia en el proceso de asignación. | API de auditoría del CORE |

3.1.8 Deliberación colegiada y dictamen

El sistema persiste el borrador de evaluación en el CORE de forma periódica (cada 60 segundos, configurable), al cambiar de sección y al abandonar campos importantes. El evaluador puede abandonar y

retomar la cumplimentación en cualquier momento hasta el cierre de la fase de evaluación. El sistema muestra un indicador visual de estado de guardado y protege contra cierre accidental del navegador.

Las herramientas de deliberación incluyen: vista comparativa de evaluaciones E1/E2/E3, destacado de discrepancias, espacio para notas internas del comité, sistema de votación configurable y registro de intervenciones opcional. El sistema genera un acta interna de cada sesión (fecha, participantes, dossiers tratados, acuerdos, votos particulares) con carácter de documento de trabajo interno. Para cada dossier deliberado, el comité emite un dictamen motivado (favorable/desfavorable) firmado por el coordinador o presidente de comité.

3.2 Emisión de Informe Técnico (Módulo 8)

El sistema genera automáticamente un borrador de informe técnico a partir del dictamen emitido por el comité, los informes de evaluación E1/E2/E3, los datos del dossier y del solicitante, y la plantilla oficial versionada de la convocatoria. Las plantillas se gestionan como recursos versionados en la Plataforma Base; cada convocatoria puede tener plantillas diferentes con textos legales actualizables sin desarrollo.

advirtiendo que la versión actual será reemplazada, y sólo tras su confirmación copiará el contenido de la versión seleccionada como nueva versión activa. En todo momento, la edición sólo es posible sobre la versión más reciente.

3.3 Comunicaciones del proceso evaluador (Módulo 9)

Los módulos implementan un sistema de comunicaciones dirigidas a los distintos actores del proceso evaluador:

- Comunicaciones a evaluadores: notificación de asignación de dossier con plazo de evaluación y enlace de acceso; recordatorios de plazo próximo a vencer; alertas de carga excesiva; avisos de abstención aceptada y sustitución.
- Comunicaciones a coordinadores: alertas de dossiers pendientes de asignación, evaluaciones atrasadas, discrepancias pendientes de resolver y sesiones de deliberación programadas; informes periódicos de avance y métricas de cumplimiento de plazos.
- Comunicaciones al solicitante (informativas): aviso de disponibilidad del informe técnico con enlace de acceso e información sobre los siguientes pasos. **NOTA CRÍTICA:** esta comunicación tiene carácter meramente informativo. La notificación fehaciente con efectos jurídicos directos sobre el interesado corresponde exclusivamente a la universidad u órgano competente, y queda fuera del alcance de esta licitación.
- Las plantillas de comunicación son versionadas, editables y configurables desde la Plataforma Base. El sistema registra auditoría de todos los envíos.
- La capa de integración implementa reintentos automáticos con backoff exponencial para errores transitorios del CORE, logs completos de auditoría y degradación elegante ante fallos de servicios externos.

3.4 Revisión técnica en caso de recurso (Módulo 10)

3.4.1 Solicitud de revisión técnica

En caso de recurso administrativo, la universidad puede solicitar una revisión técnica a través del sistema. El módulo registra la solicitud con referencia al recurso administrativo, asigna la revisión a un equipo técnico y proporciona acceso al paquete probatorio completo del proceso evaluador original.

3.4.2 Proceso de revisión y contra-informe

El equipo revisor accede al paquete probatorio completo, analiza el informe técnico original y revisa las evaluaciones y deliberación. El contra-informe puede ratificar, matizar o rectificar el dictamen original. El

módulo gestiona el circuito de firma del contra-informe (idéntico al del informe técnico) y su incorporación al expediente administrativo del recurso.

3.4.3 Integración con el expediente administrativo

El contra-informe generado:

- Los módulos ejecutan las transiciones de estado del proceso evaluador mediante POST /v1/dossiers/{id}/transitions, según el workflow definido en el CORE.
- Se incorpora al paquete probatorio ampliado del expediente.
- Queda firmado electrónicamente con sellado temporal TSA y código seguro de verificación (CSV) generado por el CORE.
- Se pone a disposición de la universidad a través del sistema con evidencia de fecha y hora de emisión.

El contra-informe se emite en el plazo establecido y se notifica a la universidad de su disponibilidad a través del módulo de comunicaciones.

El contra-informe NO modifica el informe técnico original; ambos conviven en el expediente y son accesibles para las partes con los correspondientes sellos temporales.

3.5 Integración opcional con servicios de IA (Licitación D)

CRÍTICO: Todas las funcionalidades de los módulos de evaluación deben funcionar completamente sin los servicios de IA de la Licitación D. La IA es un complemento opcional que mejora la eficiencia, pero su ausencia no afecta a ninguna funcionalidad del proceso evaluador. La degradación elegante ante la ausencia, desactivación o fallo de servicios de IA es un requisito de aceptación obligatorio.

| Evento del CORE | Acción materializada por los módulos | Canal |
|--|--|---|
| Resúmenes neutrales de dossiers | Al acceder a un dossier, el evaluador puede solicitar un resumen neutral y descriptivo (sin valoraciones). El sistema envía el dossier al servicio de la Licitación D y muestra la síntesis claramente identificada como «Generado por IA». El evaluador revisa el dossier completo antes de evaluar. CRÍTICO: el resumen NO contiene valoraciones de calidad ni sugiere resultado favorable/desfavorable. | Licitación D activa: disponible. Licitación D inactiva: acceso directo al dossier sin opción de resumen. |
| Detección de patrones e inconsistencias | Cuando el servicio está activo, el sistema puede mostrar alertas informativas al evaluador sobre inconsistencias detectadas automáticamente. El evaluador decide si son relevantes. Cuando no está activo, el evaluador realiza su análisis sin asistencia automática. | Licitación D activa: disponible. Licitación D inactiva: acceso directo al dossier sin opción de resumen. |
| Asistencia a redacción de informes de evaluación | Cuando el servicio está activo, en los campos de valoración aparece un botón «Verificar completitud» para comprobar coherencia y estructura. CRÍTICO: la asistencia se limita a forma (completitud, coherencia), nunca a fondo (qué valorar). El sistema NO puede sugerir valoraciones ni influir en el contenido sustantivo. | Licitación D activa: disponible. Licitación D inactiva: acceso directo al dossier sin opción de resumen. |

| | | |
|---|--|---|
| Análítica predictiva para coordinadores | Quando el servicio está activo, los coordinadores acceden a predicciones de carga y alertas de cuellos de botella potenciales para planificación de recursos. Cuando no está activo, la gestión se realiza con métricas históricas y en tiempo real. | Licitación D activa: disponible. Licitación D inactiva: acceso directo al dossier sin opción de resumen. |
| Requisitos de integración con IA | Los módulos deben implementar: consulta de estado de servicios de IA (API del CORE); llamadas asíncronas que no bloqueen la interfaz; manejo de errores con continuidad del flujo evaluador; transparencia al usuario (etiqueta «Generado por IA»); logs de uso de IA por evaluador. | Licitación D activa: disponible. Licitación D inactiva: acceso directo al dossier sin opción de resumen. |
| Restricciones de la IA en el proceso evaluador | La integración con IA NO puede: mostrar puntuaciones automáticas, sugerir dictamen favorable/desfavorable, comparar con otros solicitantes, condicionar la navegación o el flujo de evaluación, ni ser obligatoria para completar una evaluación. | Licitación D activa: disponible. Licitación D inactiva: acceso directo al dossier sin opción de resumen. |

El CORE determina qué servicios de IA están activos mediante GET /ia/servicios. Los módulos consultan esta información al inicio de cada sesión de evaluación y ajustan la interfaz en consecuencia.

3.6 Confidencialidad e independencia del proceso evaluador

CRÍTICO: El sistema debe garantizar la independencia y confidencialidad del proceso evaluador como requisito de aceptación obligatorio.

Independencia E1/E2:

- El evaluador E2 no puede acceder al informe de E1 hasta que ambas evaluaciones estén cerradas y se inicie la fase de deliberación. Esta separación es técnica y no depende de la buena fe de los evaluadores: el sistema la garantiza mediante control de acceso granular basado en la fase del workflow.
- El acceso de cada evaluador se limita estrictamente a los dossiers que tiene asignados. El sistema verifica esta condición en cada petición a la API del CORE.
- Trazabilidad completa: registro de todas las acciones de evaluadores y comités con sellado temporal, incluyendo accesos al dossier, guardados, cambios de estado y firmas.

Integridad de los informes técnicos:

- Firma electrónica de todos los informes (evaluaciones, dictámenes, informe técnico, contra-informes). Sellado temporal cualificado TSA. Verificación de integridad mediante hash. Custodia segura del paquete probatorio en el gestor documental del CORE.
- Control de acceso por rol y fase: cada actor (evaluador, coordinador, secretaría técnica) solo accede a la información que le corresponde según su rol y la fase actual del proceso.

Cumplimiento normativo

ENS nivel MEDIO, RGPD (datos personales de evaluadores y solicitantes), normativa de firma electrónica eIDAS.

3.6 Integración opcional con servicios de IA (Licitación D)

CRÍTICO

Es el CORE quien determina si los servicios de IA están activos o no para cada convocatoria, y qué reglas de IA se aplican.

Los módulos no deciden por sí mismos qué servicios de IA invocar: consultan al CORE mediante GET /ia/servicios y ejecutan únicamente lo que el CORE habilite.

Toda la funcionalidad de los módulos de evaluación debe operar correctamente cuando el CORE no habilite ningún servicio de IA.

La degradación elegante ante la ausencia, desactivación o fallo de servicios de IA es un requisito de aceptación obligatorio.

Los módulos consultan los servicios de IA disponibles mediante GET /ia/servicios (fachada de la Plataforma Base, Funcionalidad 13). En función de los servicios que el CORE declare activos, los módulos habilitan las siguientes funcionalidades adicionales:

| Servicio de IA | Funcionalidad cuando está activo | Comportamiento sin el servicio |
|--|---|--|
| Resúmenes neutrales de dossiers para evaluadores | Al acceder a un dossier, el evaluador puede solicitar un resumen descriptivo neutral generado por IA. El sistema muestra la síntesis claramente etiquetada como «Generado por IA». El evaluador debe revisar el dossier completo antes de emitir su valoración. | El evaluador accede directamente al dossier completo. No se muestra la opción de generar resumen. |
| Detección de patrones e inconsistencias | El sistema puede mostrar alertas informativas al evaluador sobre inconsistencias detectadas automáticamente en el dossier (metadatos, fechas, autoría). El evaluador decide si las alertas son relevantes para su valoración. | El evaluador realiza su análisis sin asistencia automática. No se muestran alertas. |
| Asistencia a redacción de informes de evaluación | En los campos de valoración aparece un botón «Verificar completitud» que comprueba coherencia y estructura del informe. CRÍTICO: la asistencia se limita a forma (completitud, coherencia), nunca a fondo. El evaluador decide qué cambios aplicar. | Los campos de valoración funcionan normalmente como editores de texto. El evaluador redacta sin asistencia de IA. Se mantienen las validaciones básicas del formulario configurado en la Licitación A. |
| Analítica predictiva para coordinadores | Los coordinadores y gestores tienen acceso a predicciones de carga de trabajo y alertas de cuellos de botella potenciales para | La gestión se realiza con métricas históricas y en tiempo real. No hay predicciones automáticas. |

| | | |
|--|--|--|
| | facilitar la planificación de recursos y plazos. | |
|--|--|--|

Requisitos técnicos de la integración con IA: todas las llamadas a servicios de IA son asíncronas y no bloquean la interfaz; se implementan timeouts configurables; si un servicio de IA falla o el CORE lo desactiva, la interfaz continúa sin él y registra el evento en el log; la transparencia al usuario es obligatoria (cuando se usa IA, se indica claramente).

La incorporación por el CORE de nuevas capacidades de IA a través de GET /ia/servicios no debe requerir cambios de lógica de integración en los módulos. No obstante, nuevas modalidades de IA con interfaces sustancialmente diferentes pueden requerir ajustes de diseño y UX que se canalizarán como mantenimiento evolutivo.

4. REQUISITOS TÉCNICOS TRANSVERSALES

4.1 Arquitectura y tecnologías

| Requisito | Especificación |
|--------------------|---|
| Frontend | Framework moderno basado en componentes (React, Angular o Vue). Diseño responsive. Soporte WCAG 2.1 nivel AA. |
| Backend / BFF | Capa Backend-for-Frontend que gestiona la integración con las APIs del CORE, la suscripción a eventos y el envío de notificaciones al candidato. |
| Contenedorización | Docker y Kubernetes (o equivalente). Pipeline CI/CD con análisis estático, pruebas automatizadas y despliegue automatizado. |
| Infraestructura | Los módulos se despliegan en los entornos gestionados por el adjudicatario de la Plataforma Base, bajo propiedad de la Fundación madri+d. El adjudicatario de la Licitación C no gestiona ni provisiona infraestructura propia para los entornos de producción ni preproducción; entrega artefactos desplegables y colabora con el adjudicatario del CORE en el despliegue. |
| Disponibilidad SLA | ≥ 99,5% mensual. RTO ≤ 4 horas. RPO ≤ 1 hora. El cumplimiento del SLA está condicionado a la disponibilidad de la infraestructura gestionada por el adjudicatario de la Plataforma Base. Las caídas imputables a esa infraestructura no computan como indisponibilidad del adjudicatario de la Licitación C. |
| Rendimiento | Carga de pantalla < 3 s. APIs de consulta < 500 ms (p95) bajo 100 usuarios concurrentes. Soporte de picos de 500 usuarios concurrentes. |
| Accesibilidad | WCAG 2.1 nivel AA. RD 1112/2018. Verificación con axe/Lighthouse en cada entrega de hito. |
| Seguridad | ENS nivel MEDIO (los módulos forman parte del mismo sistema certificado que la Plataforma Base; el licitador debe clarificar en su propuesta si aporta certificación ENS propia o se integra bajo la certificación del adjudicatario del CORE). HTTPS/TLS 1.2+. OWASP Top 10. RGPD. |
| Interoperabilidad | ENI/NTI. Firma electrónica eIDAS (XAdES, PAdES, CAdES). |
| Código | Repositorio Git bajo propiedad de la Fundación. Documentación en español. Código comentado y mantenible. Licencias de terceros documentadas. |
| ENS nivel MEDIO | Requisito obligatorio e imprescindible. El licitador deberá acreditar certificación ENS nivel MEDIO. La ausencia de acreditación es causa de no aceptación del sistema. |

4.2 APIs y contratos de integración con el CORE

Los módulos consumen las APIs REST del CORE descritas en el apartado 2.4.1. Adicionalmente, exponen sus propias APIs (OpenAPI 3.0) para comunicación con el frontend y para que otros módulos del sistema puedan integrarlos:

- Documentada en OpenAPI 3.0 con ejemplos de petición/respuesta
- Autenticación mediante tokens JWT emitidos por el CORE
- Versionada (v1, v2...) para compatibilidad hacia atrás

- Errores estructurados con códigos HTTP apropiados
- Logs de acceso y auditoría de todas las operaciones

4.3 Seguridad

Protección de datos personales (RGPD): los módulos no almacenan datos de evaluación fuera del CORE; minimización de datos en caché local; cifrado de cualquier dato temporal; control de acceso basado en el token del CORE.

Firma electrónica: formatos XAdES, PAdES, CAdES; validación contra listas de confianza eIDAS; OCSP/CRL; sellado temporal cualificado TSA.

4.4 Usabilidad y accesibilidad

La experiencia de usuario es un criterio central de este contrato. Los requisitos son: diseño responsive óptimo en desktop, tablet y móvil; navegación intuitiva con breadcrumbs e indicadores de progreso; mensajes de error comprensibles en lenguaje no técnico; ayudas contextuales obtenidas del esquema del CORE; guardado automático visible con indicador de estado; tiempos de carga inferiores a 3 segundos; cumplimiento WCAG 2.1 nivel AA verificado con herramientas automáticas.

4.5 Lugar de prestación y acceso al entorno

El desarrollo se realizará principalmente en las instalaciones del adjudicatario. Las actividades que requieran presencia física (kick-off técnico, reuniones del Comité Técnico, sesiones de formación y UAT) se celebrarán en la sede de la Fundación madri+d para el Conocimiento, calle Maestro Ángel Llorca 6, 1.ª planta, Madrid (28003), o en modalidad telemática si así lo acuerdan las partes.

Los módulos se despliegan en los entornos (sandbox, preproducción y producción) gestionados por el adjudicatario de la Plataforma Base bajo propiedad de la Fundación madri+d. El adjudicatario de la Licitación C tendrá acceso a dichos entornos desde el inicio del contrato para el sandbox, y progresivamente para preproducción y producción condicionado a la superación de las pruebas de aceptación de cada hito, según el protocolo de acceso establecido por el adjudicatario de la Plataforma Base bajo supervisión de la Fundación.

4.6 Confidencialidad y protección de datos de carácter personal

Los módulos de evaluación tratarán datos de carácter personal de los evaluadores, coordinadores y solicitantes en calidad de encargado del tratamiento, siendo la Fundación madri+d el responsable. El adjudicatario deberá suscribir el correspondiente contrato de encargo del tratamiento conforme al artículo 28 del RGPD y la LOPD-GDD 3/2018.

Obligaciones específicas: (a) tratar los datos únicamente según instrucciones documentadas de la Fundación; (b) garantizar que el personal autorizado esté sujeto a deber de confidencialidad; (c) no subcontratar tratamientos sin autorización previa y por escrito; (d) colaborar en la atención de los derechos de los interesados; (e) notificar sin dilación indebida las brechas de seguridad; (f) suprimir o devolver los datos al término del contrato.

5. MODELO DE EVENTOS

Los módulos de evaluación operan en modo reactivo: suscriben el canal de eventos del CORE mediante el mecanismo que establezca el adjudicatario de la Plataforma Base (WebSocket o HTTP long-polling). Los módulos deben implementar el protocolo de acknowledgment garantizando que ningún evento queda sin procesar. Además, los módulos emiten sus propios eventos al bus de eventos del CORE para que otros módulos del sistema puedan reaccionar.

El mecanismo exacto de suscripción y el protocolo de acknowledgment estarán documentados en el catálogo de la

Funcionalidad 10 del CORE, disponible en el sandbox a partir del mes dos.

Los nombres de eventos listados a continuación son orientativos; los nombres definitivos se fijan en el catálogo HITO_00.

5.1 Eventos consumidos del CORE y de la Portal de Solicitud

| Evento | Acción de los módulos | Destinatario |
|--|--|---|
| dossier.validado | Recibir dossier validado por la universidad (Portal de Solicitud) y habilitarlo para asignación de evaluadores | — |
| convocatoria.abierta | Activar el proceso de asignación de evaluadores para la convocatoria | Coordinadores de campo |
| Detección de patrones e inconsistencias | Cerrar plazos de evaluación; notificar a evaluadores con evaluaciones pendientes | Evaluadores con tareas pendientes |
| plazo.evaluacion.proximo | Enviar recordatorio a evaluadores con plazo próximo a vencer | Evaluadores con tareas pendientes (si aplica) |
| plazo.evaluacion.vencido | Registrar incumplimiento de plazo; notificar al coordinador para decisión sobre sustitución o prórroga | Evaluadores con tareas pendientes (si aplica) |
| Resúmenes neutrales de dossiers | Invaldar caché de esquemas de evaluación; forzar recarga del formulario en la próxima apertura | Evaluadores con tareas pendientes |
| Asistencia a redacción de informes de evaluación | Notificar a los evaluadores asignados y al coordinador de campo del inicio del proceso de evaluación | Evaluadores con tareas pendientes |
| Analítica predictiva para coordinadores | Se ha asignado un evaluador a un dossier — Consumidores: Notificaciones, Auditoría | Evaluadores con tareas pendientes |
| Requisitos de integración con IA | Notificar al coordinador la disponibilidad de todos los informes para inicio del circuito de firma | Evaluadores con tareas pendientes |

| Restricciones de la IA en el proceso evaluador | Notificar a la secretaría técnica de la emisión del informe técnico y su disponibilidad en el sistema | Evaluadores con tareas pendientes |
|--|---|-----------------------------------|
| evaluador.asignado | Se ha asignado un evaluador a un dossier — Consumidores: Notificaciones, Auditoría | — |

6. ENTREGABLES

6.1 Entregables técnicos

- Código fuente completo (frontend, backend y módulos de integración) con historial Git completo
- Módulo de gestión de comisiones y evaluadores (catálogo, perfiles, conflictos de interés)
- Motor de asignación de evaluadores basado en reglas configurables
- Interfaces de evaluación E1/E2/E3 (que consumen formularios de la Licitación A)
- Módulo de deliberación colegiada y sistema de dictámenes
- Sistema de generación de informes técnicos con firma electrónica cualificada y sellado TSA
- Circuitos de firma configurables (secuencial, paralelo, condicional)
- Sistema de paquetización de evidencias (paquete probatorio de evaluación) Módulo de revisión técnica para recursos (contra-informes) Integración con la fachada de IA del CORE (con degradación elegante) NOTA: No se entregan esquemas de formularios de evaluación ni configuración de baremos/criterios — estos corresponden a la Licitación A.

6.2 Documentación técnica

- Documentación de arquitectura del módulo de evaluación
- Especificación de APIs expuestas (OpenAPI 3.0): comisiones, asignación, evaluación, deliberación, informes
- Manual de integración con la Plataforma Base y el Portal de Solicitud: patrones de llamada, manejo de errores, estrategias de resiliencia
- Especificación de requisitos funcionales para los formularios de evaluación (a configurar en la Licitación A por convocatoria y campo)
- Guía de configuración de reglas de asignación y conflictos de interés
- Documentación de licencias de todos los componentes de terceros

6.3 Manuales de usuario

- Manual del evaluador: flujo completo desde acceso hasta firma del informe de evaluación
- Manual del coordinador de campo: gestión de asignaciones, discrepancias y deliberación Manual de secretaría técnica: administración de comisiones, informes y estadísticas Guía de gestión de conflictos de interés: procedimientos de declaración, abstención y recusación Vídeos tutoriales: mínimo 5 (evaluar dossier, gestionar discrepancias, deliberar, firmar informe, generar paquete probatorio)

6.4 Formación y handover

- Sesiones de formación a evaluadores: 8 horas
- Sesiones de formación a coordinadores de campo: 8 horas Sesiones de formación a secretaría técnica: 4 horas
- Transferencia de conocimiento al equipo técnico de la Fundación: decisiones de diseño, procedimientos de operación y despliegue, acceso al equipo de desarrollo durante el periodo de garantía

7. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTO DE ACEPTACIÓN

7.1 Fases de aceptación

| Fase | Contenido | Umbral mínimo |
|---------------|--|--|
| Unitarias | Motor de asignación de evaluadores; renderizado de formularios de evaluación; detección de discrepancias; circuitos de firma; generación de informes técnicos | Cobertura $\geq 80\%$ |
| Integración | Ciclo completo de evaluación contra el sandbox: recepción de dossier, asignación de evaluadores, evaluación E1/E2, detección de discrepancia, deliberación, dictamen, generación y firma de informe técnico. Verificación del 100% de endpoints del catálogo vinculante. | 100% endpoints funcionando según spec |
| Seguridad | Independencia E1/E2 (verificación técnica); control de acceso por rol y fase; integridad de informes firmados; OWASP Top 10; ENS nivel MEDIO | 0 vulnerabilidades críticas o altas sin subsanar |
| UAT | Realizadas con evaluadores expertos (mínimo 10), coordinadores de campo (mínimo 3) y secretaría técnica de la Fundación | Tasa de éxito $\geq 90\%$ en tareas críticas |
| Accesibilidad | Verificación WCAG 2.1 nivel AA con axe/Lighthouse en todas las pantallas principales del módulo de evaluación | 0 errores de nivel A o AA sin subsanar |

7.2 Criterios específicos de aceptación

| Criterio | Verificación |
|--|--|
| Consumo de formularios de Licitación A | Las interfaces de evaluación renderizan correctamente los formularios configurados en la Plataforma Base. Se verifica modificando un esquema de evaluación en sandbox y comprobando que el módulo lo refleja sin redespigue. Se verifica que el módulo no incorpora criterios fijos. |
| Independencia E1/E2 | Verificación técnica de que E2 no puede acceder al informe de E1 hasta la fase de deliberación. Se verifica mediante pruebas de control de acceso con credenciales de E2 durante la fase de evaluación. |
| Motor de asignación funcional | El motor de asignación respeta todas las reglas configuradas en el CORE. Se verifica modificando reglas en sandbox y comprobando que la propuesta de asignación cambia en consecuencia. |
| Detección de discrepancias | El sistema identifica correctamente discrepancias según los umbrales configurados en el CORE. Se verifica con evaluaciones de prueba con divergencias conocidas. |
| Circuito de firma operativo | Informes técnicos firmados electrónicamente con certificado cualificado, sellado temporal TSA y CSV generado por el CORE. Se verifica el ciclo completo de firma y la verificabilidad del informe emitido. |

| | |
|--|--|
| Integración con CORE y Portal de Solicitud | Comportamiento correcto de los módulos ante eventos de plazos de evaluación. Se verifica que las transiciones ejecutadas son las que determina el CORE, no lógica codificada localmente. |
| Sin lógica evaluadora embebida | Verificación de que el módulo no incorpora criterios académicos, indicadores fijos ni interpretaciones normativas en la lógica del sistema. Se verifica mediante revisión de código y pruebas de modificación de baremos en el CORE. |
| Degradación elegante ante IA inactiva | El sistema funciona completamente sin servicios de IA activos. Se verifica desactivando todos los servicios de IA en el sandbox y ejecutando el flujo completo de evaluación. |
| UAT con evaluadores y coordinadores | UAT con evaluadores expertos y coordinadores de campo superadas con tasa de éxito $\geq 90\%$ en tareas críticas. |
| Paquete probatorio completo | El paquete probatorio generado contiene todos los elementos requeridos (dossier, evaluaciones E1/E2/E3, acta de deliberación, informe técnico firmado, logs de auditoría, declaraciones de conflicto, sellos temporales) con estructura normalizada y firma electrónica del paquete. |
| Seguridad y ENS | Acreditación ENS nivel MEDIO obligatoria. Requisito eliminatorio de aceptación. |
| Seguridad | Acreditación ENS nivel MEDIO obligatoria. Requisito eliminatorio de aceptación |

7.3 Procedimiento de no conformidad

La Fundación notifica formalmente los defectos detectados. El adjudicatario dispone de 10 días laborables para defectos críticos y 20 para no críticos. Tras la corrección se realiza una nueva ronda de pruebas. Si la no conformidad tiene origen en una discrepancia de las APIs del CORE, se activa el protocolo del apartado 2.6.

8. HITOS DEL PROYECTO

| Hito | Entregables principales y duración orientativa |
|---|--|
| Hito 0 · Arranque y alineamiento | Acta de kick-off conjunto con los adjudicatarios de la Plataforma Base y el Portal de Solicitud; revisión de criterios CNEAI vigentes; especificación de requisitos funcionales de formularios de evaluación (a configurar en Licitación A); verificación de APIs disponibles en sandbox; plan de ejecución con cronograma detallado. Prerequisito obligatorio para el Hito 1. Aprobación por la Fundación y Comité Técnico. |
| Hito 1 · Diseño y arquitectura (15% del importe) | Diseños UX/UI de todas las pantallas de evaluación, deliberación e informes; especificación de formularios de evaluación configurables (para Licitación A); especificación de reglas de asignación; arquitectura de integración con Plataforma Base y Portal de Solicitud. Criterio de aceptación: aprobación por la Fundación y Comité Técnico. |
| Hito 2 · Gestión de Comisiones y Asignación (20% del importe) | Módulo de gestión de comisiones operativo; motor de asignación de evaluadores funcional; sistema de conflictos de interés activo; integración con CORE verificada en sandbox. Criterio de aceptación: asignación correcta de evaluadores en escenarios de prueba. |
| Hito 3 · Proceso de Evaluación E1/E2/E3 (25% del importe) | Interfaces de evaluación operativas; formularios configurables funcionales (renderizando esquemas de la Licitación A); sistema de detección de discrepancias; gestión de tercer evaluador E3. Criterio de aceptación: flujo completo de evaluación con discrepancias resueltas. |
| Hito 4 · Deliberación e Informe Técnico (25% del importe) | Módulo de deliberación operativo; sistema de dictámenes funcional; generación de informes técnicos; circuitos de firma configurables; paquetización de evidencias; módulo de revisión técnica. Criterio de aceptación: informe técnico emitido con firma electrónica válida. |

Hito 5 · Aceptación final (15% del importe) Todos los criterios de aceptación verificados; pruebas de usuario UAT superadas (evaluadores y coordinadores); documentación técnica completa entregada; formación impartida; acta de aceptación firmada. Las duraciones son orientativas. El adjudicatario deberá presentar un cronograma detallado en el Hito 0.

La disponibilidad del sandbox del CORE para integración está condicionada al calendario de hitos de la Plataforma Base. La disponibilidad de dossiers validados depende del calendario de el Portal de Solicitud.

La integración con la fachada de IA (Licitación D) estará disponible sólo cuando ese módulo esté adjudicado y operativo. Los módulos de evaluación deben operar con degradación elegante hasta ese momento.

9. GARANTÍA Y SOPORTE POST-ENTREGA

9.1 Periodo de garantía

Mínimo 12 meses desde la aceptación formal. Incluye corrección de errores sin coste adicional, ajustes menores de configuración y soporte técnico de segundo nivel.

9.2 Tiempos de respuesta

| Criticidad | Descripción | Respuesta | Resolución |
|----------------|--|-----------|--------------|
| Crítico | Sistema de evaluación inoperativo o imposibilidad de evaluar, deliberar o firmar informes | 4 horas | 24 horas |
| Alto | Funcionalidad principal afectada: evaluación, asignación, firma de informes o integración con CORE | 8 horas | 48 horas |
| Medio | Funcionalidad secundaria afectada: comunicaciones, integraciones opcionales de IA, estadísticas | 24 horas | 5 días lab. |
| Bajo | Incidencias menores, mejoras de interfaz | 48 horas | 15 días lab. |

9.3 Coordinación con Plataforma Base y Portal de Solicitud en garantía

Para incidencias que afecten conjuntamente a los módulos de evaluación y al CORE (Licitación A) o a los dossiers (Portal de Solicitud), el Comité Técnico coordina la resolución. El canal de ticketing es compartido con los adjudicatarios de la Plataforma Base y el Portal de Solicitud, bajo supervisión de la Fundación madri+d.

9.4 Mantenimiento evolutivo (opcional)

El licitador podrá presentar propuesta económica opcional para mantenimiento evolutivo que incluya: adaptación a cambios en criterios CNEAI (absorbidos por configuración en la Licitación A sin impacto en esta licitación), nuevas funcionalidades de evaluación, mejoras de usabilidad, optimizaciones de rendimiento y adaptación a nuevas modalidades de IA que requieran cambios de diseño.

10. MEDIOS PERSONALES MÍNIMOS

El licitador tiene el compromiso de adscribir a la ejecución del contrato, como mínimo, los siguientes perfiles profesionales. Las dedicaciones indicadas son mínimas; el licitador podrá proponer dedicaciones superiores.

Responsable Técnico / Jefe de Proyecto (Dedicación mínima: 20%)

Actuará como interlocutor único ante la Fundación madri+d y representará al adjudicatario en el Comité Técnico de coordinación entre adjudicatarios del sistema S-MADRI+D.

Requisitos de experiencia:

- Más de 5 años de experiencia en dirección técnica de proyectos de desarrollo de aplicaciones web con entregas formales por hitos.
- Experiencia en proyectos con integración en plataformas de terceros mediante APIs REST, incluyendo consumo de catálogos de APIs definidos por otros proveedores.
- Experiencia en metodologías ágiles (SCRUM o equivalente) con interlocución directa con el cliente.

Desarrollador/a Frontend Senior (Dedicación mínima: 30%)

Responsable del diseño e implementación de las interfaces de evaluación (E1/E2/E3), deliberación colegiada y generación de informes técnicos.

Requisitos de experiencia:

- Más de 5 años de experiencia en desarrollo frontend con frameworks modernos (React, Angular o Vue).
- Experiencia acreditada en implementación de formularios de evaluación dinámicos renderizados a partir de esquemas o configuraciones externas, sin criterios académicos fijos en el cliente.
- Experiencia en implementación de firma electrónica cualificada en aplicaciones web (XAdES, PAdES o CAdES), incluyendo integración con listas de confianza eIDAS y sellado temporal TSA.
- Experiencia en diseño accesible conforme a WCAG 2.1 nivel AA, verificada con herramientas automáticas.

Desarrollador/a Backend Senior / Integrador (Dedicación mínima: 60%)

Responsable de la capa BFF (Backend-for-Frontend), la integración con las APIs del CORE, el sistema de suscripción a eventos y el envío de notificaciones.

Requisitos de experiencia:

- Más de 5 años de experiencia en desarrollo backend de servicios web, con responsabilidad sobre la integración con APIs REST de terceros.
- Experiencia en implementación de mecanismos de resiliencia ante fallos de APIs externas (reintentos con backoff exponencial, circuit breaker, degradación elegante).
- Experiencia en integración de sistemas de notificación basados en eventos (WebSocket, SSE o long-polling), con implementación de protocolos de acknowledgment.
- Conocimiento de la normativa de protección de datos aplicable (RGPD, LOPD-GDD) en el desarrollo de aplicaciones que tratan datos personales.

Diseñador/a UX/UI (Dedicación mínima: 30%, con mayor intensidad en Fases 1, 2 y 3)

Responsable de la experiencia de usuario del sistema de evaluación, incluyendo el diseño de interfaces para evaluadores expertos, herramientas de deliberación colegiada y circuitos de firma, con validación con evaluadores y coordinadores reales.

Requisitos de experiencia:

- Más de 3 años de experiencia en diseño UX/UI de aplicaciones de tramitación o plataformas de gestión dirigidas a ciudadanos o usuarios no técnicos.
- Experiencia en diseño de interfaces de evaluación académica o revisión por pares con flujos multi-actor, herramientas de deliberación y generación de documentos formales.
- Dominio de herramientas de prototipado interactivo (Figma o equivalente) y experiencia en pruebas de usabilidad con usuarios representativos.

En caso de producirse sustituciones durante la vigencia del contrato, los sustitutos deberán tener como mínimo la misma cualificación y experiencia que los sustituidos, comunicando el cambio a la Fundación madri+d para su validación previa.

El licitador aportará, por cada uno de los profesionales, la siguiente información curricular en formato papel y digital: perfil del profesional, descripción de la experiencia relevante y detalle de proyectos previos que justifiquen la experiencia requerida.

11.- Lugar de prestación del servicio

La prestación de los servicios objeto del presente contrato, se realizará mayoritariamente *on site* en la sede de la Fundación, sita en Madrid, calle Maestro Ángel Llorca, 6 -1ª planta (28003).

No obstante, algunas labores podrán realizarse en las oficinas de la adjudicataria.

12.- Presupuesto máximo y plazo del contrato.

El precio máximo del contrato será el que resulte del acuerdo de adjudicación que, en ningún caso, podrá exceder de SETENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS EUROS (78.200,00 euros), importe al que habrá que añadir el IVA en vigor, en la actualidad el 21%.

Valor estimado del contrato (art. 101 LCSP): 78.200,00 euros

Para el cálculo del valor estimado del contrato se ha considerado el presupuesto base de licitación correspondiente a la duración total máxima del contrato que se fija en el plazo de 5 meses desde la firma del contrato.

En el precio del contrato se entenderán comprendidos todos los gastos, incluido cualquier impuesto o gravamen que fuera de aplicación, en cuyo caso deberá figurar desglosado este concepto.

13.- Forma de pago

Por los servicios realizados mensualmente, se podrá emitir factura en los últimos 5 días del mes. Una vez recibida la factura por cualquier medio válido en derecho, incluido el correo electrónico, se pagará mediante transferencia en el plazo máximo de 30 días desde la fecha de factura emitida correctamente conforme a derecho, y previa conformidad del servicio realizado.

La factura podrá ser remitida a la atención del Gerente o Jefe de Área que ha propuesto la contratación del servicio, por correo electrónico a la siguiente dirección dpto.doc@madrimasd.org

14.- Confidencialidad y protección de datos de carácter personal.

El contratista deberá respetar el carácter confidencial de aquella información a la que se tenga acceso con ocasión de la ejecución del contrato a la que se hubiese dado dicho carácter por el órgano de contratación, o que por su propia naturaleza deba ser tratada como tal y estará obligado a guardar sigilo respecto a los datos o antecedentes que, no siendo públicos o notorios, estén relacionados con el objeto del contrato, de los que tenga conocimiento con ocasión de su ejecución, durante un plazo cinco años.

El contratista adquiere el compromiso de custodiar la documentación que se le entregue para la realización del contrato y la obligación de que ni la documentación ni la información en ella contenida o a la que acceda como consecuencia de la ejecución del contrato llegue a poder de terceras personas. En consecuencia, el contratista habrá de impartir las instrucciones oportunas a su personal para que éste se abstenga de examinar el contenido de los documentos que, en soporte informático, en soporte papel o en cualquier otro tipo de soporte, se encuentre en el interior de las dependencias en la que se desarrollen sus actividades.

La Fundación no podrá divulgar la información facilitada por los empresarios designada por ellos como confidencial y acordada así por el órgano de contratación.

El contratista está obligado a respetar y cumplir la normativa vigente nacional y de la Unión Europea en materia de protección de datos personales y, en concreto, el RGPD y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDPGDD), especialmente lo indicado en sus artículos 5, 28 y 33, y en el Reglamento que desarrolla la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, aprobado por Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, en cuanto no se oponga o resulte incompatible con lo dispuesto en el mencionado RGPD y en la LOPDPGDD.

Esta obligación será condición especial de ejecución del contrato, con el carácter de obligación contractual esencial, cuyo incumplimiento será causa de resolución del contrato, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 211.1.f) de la LCSP.

Las obligaciones en materia de protección de datos personales tendrán validez durante la vigencia

del contrato y una vez terminado este.

Si se produjera el incumplimiento de las citadas obligaciones, el contratista responderá de los daños y perjuicios que se causen a la Administración contratante, incluido el importe de las multas o sanciones administrativas que pudieran serle impuestas.

CONFORME

DIRECTOR

GERENTE

EL ADJUDICATARIO
FECHA Y FIRMA

POR LA FUNDACIÓN
FECHA Y FIRMA