

ADENDA DE MODIFICACIÓN DEL ENCARGO DE LA SECRETARÍA DE ESTADO PARA EL AVANCE DIGITAL (SEAD), ACTUAL SECRETARÍA DE ESTADO DE DIGITALIZACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL (SEDIA) AL MEDIO PROPIO CONSORCIO BARCELONA SUPERCOMPUTING CENTER - CENTRO NACIONAL DE SUPERCOMPUTACIÓN (BSC-CNS) PARA LA REALIZACIÓN DE ACTUACIONES DE APOYO TÉCNICO ESPECIALIZADO EN SUPERCOMPUTACIÓN EN EL MARCO DEL PLAN TL

D.^a Carme Artigas Brugal, Secretaria de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial (en adelante, «SEDIA»), en virtud del nombramiento efectuado mediante Real Decreto 53/2020, de 14 de enero, y actuando en el ejercicio de las atribuciones atribuidas a los Secretarios de Estado por el artículo 62 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, así como atendiendo a lo dispuesto en el artículo 9 del Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales.

EXPONE

Primero. Que con fecha 14 de diciembre de 2018 la Secretaría de Estado para el Avance Digital (SEAD), actual Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial (SEDIA), encarga al medio propio Consorcio Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) la realización de actuaciones de apoyo técnico especializado en el área de supercomputación y las tecnologías del lenguaje dentro del Plan de Impulso de Tecnologías del Lenguaje.

Segundo. - Que la cláusula Duodécima “Modificación del Encargo” establece que: “El presente encargo podrá modificarse cuando resulte necesario para la mejor realización de su objeto siguiendo los mismos trámites establecidos para su suscripción. Las modificaciones del encargo quedarán reflejadas en un documento firmado por ambas partes que se adjuntará como adenda al presente documento.”.

Tercero.- Que en la Comisión de Seguimiento del Encargo de fecha 25 de mayo de 2020 se acuerda por unanimidad iniciar las acciones pertinentes de cara a la tramitación de una Adenda al Encargo, para la modificación de parte del objeto de dicho encargo y adaptarlo a las necesidades sobrevenidas.

Por todo lo expuesto, ambas partes

ACUERDAN

Primero.- Actualizar el Encargo para adaptarlo a los cambios organizativos derivados de su inserción dentro de la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial. De este modo se amplía el ámbito de aplicación del Encargo, desde uno más específico de Tecnologías del Lenguaje hacia otro más amplio de Inteligencia Artificial. En consecuencia, las referencias del Encargo de 14 de diciembre de 2018 a las Tecnologías del Lenguaje deberán entenderse de un modo más amplio, dirigido a la Inteligencia Artificial en su conjunto.

De este modo, se modifica el **punto segundo**, que quedará redactado del siguiente modo:

“De acuerdo con el artículo 8 del Real Decreto 403/2020, de 25 de febrero, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, le corresponde a la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial la política de impulso a la digitalización de la sociedad y economía de forma respetuosa con los derechos individuales y colectivos, así como con los valores del ordenamiento jurídico español. A tal fin, le corresponden las funciones de fomento y regulación de los servicios digitales y de la economía y sociedad digitales, la interlocución con los sectores profesionales, industriales y académicos, el impulso de la digitalización del sector público y la coordinación y cooperación interministerial y con otras Administraciones Públicas respecto a dichas materias, sin perjuicio de las competencias atribuidas a otros departamentos ministeriales.

Entre las funciones que se enumeran en dicho artículo se encuentran las siguientes, íntimamente relacionadas con la Inteligencia Artificial, objeto principal del presente Encargo: la elaboración, formulación, coordinación y evaluación de la Estrategia española de Inteligencia Artificial; el desarrollo normativo, aspectos éticos y regulación en materia de Inteligencia Artificial y demás tecnologías habilitadoras digitales (computación en la nube, tecnologías del lenguaje e imágenes, Internet de las cosas, tecnologías de registro distribuido, ciberseguridad, gestión de datos, entre otras) para la transformación de la economía y la sociedad; la participación en comisiones, grupos de trabajo y otros foros de carácter internacional o nacional, tanto públicos como privados, en el ámbito de la Inteligencia Artificial y resto de tecnologías habilitadoras digitales; la definición y gestión coordinada de los programas y actuaciones, impulso y fomento de la I+D+i en el ámbito de la Inteligencia Artificial, incluyendo la política de datos abiertos aplicados a la Inteligencia Artificial y resto de las tecnologías habilitadoras digitales en los sectores productivos de la economía y de la sociedad; o el impulso, coordinación y ejecución de

los planes y líneas de actuación de las Administraciones Públicas en Inteligencia Artificial y otras tecnologías habilitadoras digitales en colaboración con el conjunto de agentes del sector con los correspondientes programas e iniciativas de la Unión Europea y con otros programas internacionales.”

Se modifica igualmente el **punto quinto**, que quedará redactado del siguiente modo:

“Las actividades objeto del presente Encargo se adaptan a las competencias de la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial, especialmente las relativas a Inteligencia Artificial y las dirigidas a la gestión de la crisis sanitaria ocasionada por el Coronavirus Covid-19.”

Finalmente, el **párrafo segundo del punto sexto** del Encargo quedará redactado como sigue:

“Dicha neutralidad es también esencial dado que se va a encargar del asesoramiento a la Administración en la compra pública sobre Inteligencia Artificial, desarrollando proyectos pilotos, perfilado de contrataciones posteriores y labores de Oficina Técnica. El BSC-CNS no podrá participar en licitaciones de terceros organismos, apoyados por la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial, a los que haya asesorado en esta área.”

Segundo.- Se da nueva redacción al **primer párrafo de la cláusula undécima**:

La financiación de las actuaciones encargadas a BSC-CNS descritas en el presente Encargo se realizará con cargo al crédito 27.12.4671.640.08, por importe de 5.883.344,66 €. Corresponden 733.517,20 € a los presupuestos del año 2019 (importe realmente ejecutado), 1.911.831,47€ a los del año 2020, 1.637.347,37€ a los del año 2021 y 1.600.648,62 € a los del año 2022 previos los trámites que procedan conforme al procedimiento establecido en la vigente Ley General Presupuestaria. BSC-CNS deberá justificar los gastos realizados y aportar las facturas, en la forma legalmente establecida, de los bienes o servicios que haya adquirido.

Tercero.- Se da nueva redacción a la **cláusula decimocuarta párrafo segundo**:

“Se estima una subcontratación del 10,45%, que se llevará a cabo de acuerdo con lo recogido en el Anexo IV y sin posibilidad de ser utilizada para sustituir al personal propio de BSC-CNS en las actividades que va a realizar dicho personal”.

Cuarto.- Actualizar los Anexos I, II, III, IV y V para dar cabida a nuevas Actividades, entregables, cronograma, presupuesto y distribución por anualidades, que se recogerán del modo previsto en los Anexos de esta Adenda; a la vez que se suprime el Anexo VI.

Quinto.- En lo no expresamente previsto en la presente Adenda, continuará en vigor siendo de aplicación entre las partes, el Encargo suscrito entre las partes de fecha de 14 de diciembre de 2018, para la realización de actuaciones de apoyo técnico especializado en supercomputación en el marco del Plan de Impulso de Tecnologías del Lenguaje.

Y en prueba de cuanto antecede, las Partes suscriben la presente Adenda al Encargo.

La Secretaria de Estado de Digitalización e
Inteligencia Artificial

El Director del Consorcio "Barcelona
Supercomputing Center - Centro Nacional
de Supercomputación" (BSC-CNS)

Carme Artigas Brugal

Mateo Valero Cortés

ANEXO I. Las actuaciones y actividades recogidas en el Anexo I del Encargo de 14 de diciembre de 2018 quedarán redactadas de la siguiente manera:

A modo de resumen, las principales actividades a realizar para las actuaciones objeto del encargo son, entre otras, las siguientes:

Actuación A. Desarrollo de la plataforma IA y TL en el área de supercomputación y computación escalable aplicado a tecnologías del lenguaje, actividades transversales del plan y apoyo a verticales y proyectos faro.

Esta actuación se divide en las siguientes actividades:

A1. Definición y puesta en marcha de la infraestructura de procesamiento para soportar las plataformas comunes aplicados a la IA y TL en el área de supercomputación y computación escalable.

A2. Definición y puesta en marcha de la infraestructura de almacenamiento distribuido que deberá soportar las plataformas comunes de IA y TL.

A3. Soporte a nivel de componentes escalables y de alto rendimiento para el uso de aceleradores gráficos u otras tecnologías innovadoras para los usuarios de la plataforma y distribución de software.

A4. Definición y adaptación de los requisitos software, plan de reutilización de recursos y procesadores en los distintos proyectos transversales, incluyendo aspectos de integración e interoperabilidad. Adaptación de los desarrollos al Esquema Nacional de Interoperabilidad.

A5. Control de calidad de código fuente, guías de buenas prácticas, seguridad, adecuación de los sistemas de información a los requerimientos GDPR, esquema Nacional de Seguridad, accesibilidad de los recursos publicados

A6. A6. Apoyo técnico en la compilación, depuración, indexación y preproceso de datos necesarios para las plataformas. Tratamiento de metadatos asociados a los conjuntos de datos tratados.

A7. A.7. Asistencia en la elaboración de propuestas de planes estratégicos y operativos, de dominio general y específico, para la aplicación de la computación escalable en el ámbito de IA y TL

A8. Seguimiento de la ejecución de las distintas actividades del Encargo, elaboración de informes de seguimiento, reuniones de trabajo y control, gestión y justificación económica, colaborar con las actividades de difusión de la IA Y TL

A9. Formación a terceros sobre componentes IA y TL

A10. Actuaciones de apoyo en relación al Covid-19

Actuación B. Soporte a los Proyectos Faro de IA y TL en el área de la salud, biomedicina y sanidad y apoyo de expertos en áreas específicas

Esta actuación se divide en las siguientes actividades:

B1. Coordinación del área de Salud: coordinar las actuaciones del dominio de salud teniendo en cuenta la correcta alineación e interoperabilidad con la plataforma de dominio general y proyectos transversales. Colaborar con las propuestas de planes estratégicos y operativos.

B2. Generación de modelos pre-entrenados de lenguaje, conversacionales, traducción automática e imagen. Recursos para entrenar, evaluar y analizar los sistemas de comprensión del lenguaje natural e inteligencia artificial (GLUE y similares)

B3. Soporte en la generación y diseño de componentes de procesamiento (basados en IA o TL) para análisis de informes clínicos electrónicos/historia clínica electrónica y soporte para su integración las plataformas abiertas de referencia (cTakes, Spacy, etc.).

B4. Soporte para la elaboración de la base de datos de referencia española de datos clínicos para su utilización en sistemas de IA en el tratamiento secundario de las historias clínicas. Coordinación con proyectos similares europeos (eOsLife, elixir, embl-ebi, etc.).

B5. Soporte a proyectos e iniciativas de IA (en especial los que empleen la BBDD de referencia) aborden problemas de salud (con especial atención a la emergencia COVID).

B6. Campañas de evaluación para el fomento de la investigación en IA y TL en el procesamiento de historias clínicas; exploración de un warehouse de evaluación en coordinación con plataformas de evaluación europeas.

B7. Difusión en foros nacionales e internacionales, tanto científicos como profesionales, relevantes en el ámbito de la IA y las TL. Colaboración y promoción de la participación en proyectos e iniciativas internacionales.

B8. Inteligencia artificial aplicada a la interacción humana (procesamiento de imagen, traducción automática, sistemas conversacionales, etc.)

Actuación C. Subcontratación de servicios de apoyo de expertos

Esta actuación se divide en las siguientes actividades:

C1. Asesoría de expertos de dominio. Asistencia técnica en proyectos covid. Gestión, protección de datos y seguridad

C2. Anotación, codificación de recursos e informes técnicos por expertos de dominio.

En lo relativo a Recursos Materiales, se mantiene la redacción de ese apartado, si bien se modifica el cuadro con los importes, que con esta Adenda, y a partir de la fecha de su firma, quedará de la siguiente manera:

RECURSOS MATERIALES	Coste
Capacidad de cálculo (GPUs, CPUs), horas de máquina y almacenamiento	257.808,90 €
Software licencias	50.000,00 €
Servicios en la nube	40.000,00 €
Mantenimiento CPD	148.065,92 €
Documentos de formación y material de diseminación	6.500,00 €
TOTAL	502.374,82 €

ANEXO II. El Anexo II. "Detalle de actuaciones y cronograma" quedará redactado del siguiente modo (las mensualidades –M1, M2...- empezarán a computar a partir de la firma de la presente Adenda y, en todo caso, a partir del 30 de junio de 2020):

Actuaciones	Actividades	Inicio	Fin	Tipo
<i>Actuación A. Desarrollo de la plataforma IA y TL en el área de supercomputación y computación escalable aplicado a tecnologías del lenguaje, actividades transversales del plan y apoyo a verticales y proyectos faro.</i>	A1. Definición y puesta en marcha de la infraestructura de procesamiento para soportar las plataformas comunes aplicados a la IA y TL en el área de supercomputación y computación escalable.	M1	M12	Personal BSC
	A2. Definición y puesta en marcha de la infraestructura de almacenamiento distribuido que deberá soportar las plataformas comunes de IA y TL.	M1	M12	
	A3. Soporte a nivel de componentes escalables y de alto rendimiento para el uso de aceleradores gráficos u otras tecnologías innovadoras para los usuarios de la plataforma y distribución de software	M1	M30	
	A4. Definición y adaptación de los requisitos software, plan de reutilización de recursos y procesadores en los distintos proyectos transversales, incluyendo aspectos de integración e interoperabilidad. Adaptación de los desarrollos al Esquema Nacional de Interoperabilidad.	M1	M18	
	A5. Control de calidad de código fuente, guías de buenas prácticas, seguridad, adecuación de los sistemas de información a los requerimientos GDPR, esquema Nacional de Seguridad, accesibilidad de los recursos publicados	M1	M30	
	A6. Apoyo técnico en la compilación, depuración, indexación y preproceso de datos necesarios para las plataformas. Tratamiento de metadatos asociados a los conjuntos de datos tratados			

FIRMADO

Actuaciones	Actividades	Inicio	Fin	Tipo
	A.7. Asistencia en la elaboración de propuestas de planes estratégicos y operativos, de dominio general y específico, para la aplicación de la computación escalable en el ámbito de IA y TL	M1	M30	
	A8. Seguimiento de la ejecución de las distintas actividades del Encargo, elaboración de informes de seguimiento, reuniones de trabajo y control, gestión y justificación económica, colaborar con las actividades de difusión de la IA Y TL	M1	M30	
	A9. Formación a terceros sobre componentes IA y TL	M1	M30	
	A10. Actuaciones de apoyo en relación al Covid-19	M1	M30	
<i>Actuación B. Soporte a los Proyectos Faro de IA y TL en el área de la salud, biomedicina y sanidad y apoyo de expertos en áreas específicas</i>	B1. Coordinación del área de Salud: coordinar las actuaciones del dominio de salud teniendo en cuenta la correcta alineación e interoperabilidad con la plataforma de dominio general y proyectos transversales. Colaborar con las propuestas de planes estratégicos y operativos.	M1	M30	
	B2. Generación de modelos pre-entrenados de lenguaje, conversacionales, traducción automática e imagen. Recursos para entrenar, evaluar y analizar los sistemas de comprensión del lenguaje natural e inteligencia artificial (GLUE y similares)	M1	M30	
	B3. Soporte en la generación y diseño de componentes de procesamiento (basados en IA o TL) para análisis de informes clínicos electrónicos/historia clínica electrónica y soporte para su integración las plataformas abiertas de referencia (cTakes, Spacy, etc.).	M1	M30	
	B4. Soporte para la elaboración de la base de datos de referencia española de datos clínicos para su utilización en sistemas de IA en el tratamiento secundario de las historias clínicas. Coordinación con proyectos similares europeos (eOsLife, elixir, embl-ebi, etc.)	M1	M30	

FIRMADO

Actuaciones	Actividades	Inicio	Fin	Tipo
	B5. Soporte a proyectos e iniciativas de IA (en especial los que empleen la BBDD de referencia) aborden problemas de salud (con especial atención a la emergencia COVID).	M1	M30	
	B6. Campañas de evaluación para el fomento de la investigación en IA y TL en el procesamiento de historias clínicas; exploración de un warehouse de evaluación en coordinación con plataformas de evaluación europeas.	M1	M30	
	B7. Difusión en foros nacionales e internacionales, tanto científicos como profesionales, relevantes en el ámbito de la IA y las TL. Colaboración y promoción de la participación en proyectos e iniciativas internacionales.	M1	M30	
	B8. Inteligencia artificial aplicada a la interacción humana (procesamiento de imagen, traducción automática, sistemas conversacionales, etc.)	M1	M30	
<i>Actuación C. Subcontratación de servicios de apoyo de expertos</i>	C1. Asesoría de expertos de dominio. Asistencia técnica en proyectos covid. Gestión, protección de datos y seguridad	M1	M30	Subcontratación
	C2. Anotación, codificación de recursos e informes técnicos por expertos de dominio.	M3	M30	

FIRMADO

ANEXO III. El Anexo III “DETALLE DE ENTREGABLES POR ACTUACIÓN” quedará redactado del siguiente modo:

Actuaciones	Actividades	Entregables
<i>Actuación A. Desarrollo de la plataforma IA y TL en el área de supercomputación y computación escalable aplicado a tecnologías del lenguaje, actividades transversales del plan y apoyo a verticales y proyectos faro.</i>	A1. Definición y puesta en marcha de la infraestructura de procesamiento para soportar las plataformas comunes aplicados a la IA y TL en el área de supercomputación y computación escalable.	* Infraestructura de procesamiento (informe sobre la definición de la infraestructura de procesamiento que soportara la plataforma, definición de los requisitos, scripts para el despliegue de la misma, test de rendimiento, esquemas de escalado automático de componentes de software, etc.). * Tests de aceptación de la plataforma. * Informe sobre el entorno de pruebas, entorno desarrollo, pruebas de carga.
	A2. Definición y puesta en marcha de la infraestructura de almacenamiento distribuido que deberá soportar las plataformas comunes de IA y TL.	* Infraestructura de almacenamiento (informes de definición del esquema de preservación de datos, requisito, políticas de backups y disaster recovery backup). * Informe sobre la puesta en marcha de la infraestructura física de datos (HSM, backup, disco de alta velocidad), test de aceptación de la misma y operación de mantenimiento
	A3. Soporte a nivel de componentes escalables y de alto rendimiento para el uso de aceleradores gráficos u otras tecnologías innovadoras para los usuarios de la plataforma y distribución de software	* Informes de rendimiento para los diferentes componentes optimizados para GPU. Componentes de software desarrollados. Esquemas de escalado automático de componentes. * Informes de las peticiones de soporte recibidas y de su resultado comparando con el uso de los nodos de la plataforma sin GPUS. * Informe del diseño, pruebas escalabilidad dinámica de la plataforma de procesamiento. * Pruebas de carga y rendimiento.
	A4. Definición y adaptación de los requisitos software, plan de reutilización de recursos y procesadores en los distintos proyectos transversales, incluyendo aspectos de integración e interoperabilidad. Adaptación de los desarrollos al Esquema Nacional de Interoperabilidad.	* Informe sobre interoperabilidad de la plataforma (estándares aplicados, integración entre distintos proyectos, adaptación de los desarrollos al Esquema Nacional de Interoperabilidad, etc.) * Resultados de los test de integración, compatibilidad cruzada entre versiones, etc.

Actuaciones	Actividades	Entregables
	A5. Control de calidad de código fuente, guías de buenas prácticas, seguridad, adecuación de los sistemas de información a los requerimientos GDPR, esquema Nacional de Seguridad, accesibilidad de los recursos publicados	<ul style="list-style-type: none"> * Informe de control de calidad de software. * Pruebas funcionales de los componentes * Guías de buenas prácticas * Informes de securización de componentes * Informe sobre la adecuación de los sistemas de información a los requerimientos GDPR * Informe sobre la adecuación de los desarrollos al Esquema Nacional de Seguridad. * Resultados de los test de accesibilidad de los recursos publicados
	A6. Apoyo técnico en la compilación, depuración, indexación y preproceso de datos necesarios para las plataformas. Tratamiento de metadatos asociados a los conjuntos de datos tratados	<ul style="list-style-type: none"> * Conjuntos de datos masivos preprocesados y listos para la aplicación de técnicas IA y TL * Scripts de preproceso, indexación, etc. * Metadadado de conjuntos de datos y preproceso realizado
	A.7. Asistencia en la elaboración de propuestas de planes estratégicos y operativos, de dominio general y específico, para la aplicación de la computación escalable en el ámbito de IA y TL	<ul style="list-style-type: none"> * Informe de aportaciones en los diferentes comités y/o planes estratégicos así como otros documentos preparativos
	A8. Seguimiento de la ejecución de las distintas actividades del Encargo, elaboración de informes de seguimiento, reuniones de trabajo y control, gestión y justificación económica, colaborar con las actividades de difusión de la IA Y TL	<ul style="list-style-type: none"> * Informe de ejecución presupuestaria * Informe de seguimiento de las actividades del Encargo * Actas de reuniones de trabajo
	A9. Formación a terceros sobre componentes IA y TL	<ul style="list-style-type: none"> * Informe y material de actividades de formación y difusión
	A10. Actuaciones de apoyo en relación al Covid-19	<ul style="list-style-type: none"> * Informe sobre la arquitectura de los sistemas diseñados * Diseño funcional de las infraestructuras propuestas * Modelos de despliegue y documentación sobre la implantación de los sistemas propuestos * Informe sobre aspectos de interoperabilidad, seguridad y calidad
<i>Actuación B. Soporte a los Proyectos Faro de IA y TL en el área de la</i>	B1. Coordinación del área de Salud: coordinar las actuaciones del dominio de salud teniendo en cuenta la correcta alineación e interoperabilidad con la	<ul style="list-style-type: none"> * Informe de coordinación de proyectos faro de salud y su alineación con los objetivos del encargo e iniciativas internacionales

FIRMADO

Actuaciones	Actividades	Entregables
<i>salud, biomedicina y sanidad y apoyo de expertos en áreas específicas</i>	plataforma de dominio general y proyectos transversales. Colaborar con las propuestas de planes estratégicos y operativos.	
	B2. Generación de modelos pre-entrenados de lenguaje, conversacionales, traducción automática e imagen. Recursos para entrenar, evaluar y analizar los sistemas de comprensión del lenguaje natural e inteligencia artificial (GLUE y similares)	<ul style="list-style-type: none"> * Modelos pre-entrenados y modelos neuronales * Sistema de benchmarking para la evaluación continua de modelos * Corpus empleados en la generación de los modelos (compilación y preproceso).
	B3. Soporte en la generación y diseño de componentes de procesamiento (basados en IA o TL) para análisis de informes clínicos electrónicos/historia clínica electrónica y soporte para su integración las plataformas abiertas de referencia (cTakes, Spacy, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> * Componentes desarrollados en el Encargo debidamente documentados, evaluados y licenciados. * Integración de los componentes desarrollados en plataforma(s) de referencia.
	B4. Soporte para la elaboración de la base de datos de referencia española de datos clínicos para su utilización en sistemas de IA en el tratamiento secundario de las historias clínicas. Coordinación con proyectos similares europeos (eOsLife, elixir, embl-ebi, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> * Base de datos de salud de libre acceso que permita la aplicación de la IA en salud. * Definición de la estructura de información (modelo de extensiones, conformidad y versionado), * Plan mantenimiento de usuarios de los servicios para la investigación e innovación * Difusión y plan de adhesión de organismos de salud. * Informes de coordinación con iniciativas europeas. * Informe conformidad GDPR
	B5. Soporte a proyectos e iniciativas de IA (en especial los que empleen la BBDD de referencia) aborden problemas de salud (con especial atención a la emergencia COVID).	<ul style="list-style-type: none"> * Documentación asociada a los proyectos de explotación de la DB de salud (con especial focos en el COVID)
	B6. Campañas de evaluación para el fomento de la investigación en IA y TL en el procesamiento de historias clínicas; exploración de un warehouse de	<ul style="list-style-type: none"> * Organización campañas de evaluación y tareas relacionadas (guías de anotación; generación de corpus de entrenamiento y evaluación; web de la campaña; resultados de la campaña, actividades de difusión, etc.)

FIRMADO

Actuaciones	Actividades	Entregables
	evaluación en coordinación con plataformas de evaluación europeas.	* Warehouse de evaluación (en colaboración con plataformas de evaluación europeas)
	B7. Difusión en foros nacionales e internacionales, tanto científicos como profesionales, relevantes en el ámbito de la IA y las TL. Colaboración y promoción de la participación en proyectos e iniciativas internacionales.	* Informe sobre la actividad de difusión y participación en foros científicos e industriales. * Informe sobre colaboración y participación en iniciativas y proyectos internacionales.
	B8. Inteligencia artificial aplicada a la interacción humana (procesamiento de imagen, traducción automática, sistemas conversacionales, etc.)	* Diseño de arquitectura de sistemas * Documentación del software desarrollado y manuales de usuario * Informe de implantación de sistemas * Software desarrollado
<i>Actuación C. Subcontratación de servicios de apoyo de expertos</i>	C1. Asesoría de expertos de dominio. Asistencia técnica en proyectos covid. Gestión, protección de datos y seguridad	* Informes de asesoría de expertos de dominios de aplicación en la IA&TL
	C2. Anotación, codificación de recursos e informes técnicos por expertos de dominio.	* Recursos y corpus de anotación e informes técnicos para generar recursos de evaluación y desarrollo que no se encuentren disponibles.

FIRMADO

ANEXO IV. El Anexo IV “DETALLE DE PRESUPUESTO” quedará redactado del siguiente modo:

IV.1 PRESUPUESTO POR TIPO DE GASTO

1. COSTE PERSONAL

Una vez descontados los importes ejecutados en 2019 y la previsión de ejecución en el primer semestre de 2020 y sin modificar el importe total del Encargo, se calcula una cuantía de 3.070.390,69 € destinada a costes de personal, que se distribuirá de la siguiente manera:

Perfil	Coste hora	Horas facturables	Importe
Líder investigador (R4)	85,34 €	4.304,70	367.362,93 €
Investigador sénior (R3)	61,87 €	9.218,25	570.332,82 €
Investigador júnior (R2)	48,73 €	566,62	27.611,52 €
Estudiante doctorado (R1)	25,00 €	0,00	- €
Líder ingeniero (RE4)	68,91 €	1.007,09	69.398,85 €
Ingeniero sénior (RE3)	52,95 €	7.107,59	376.347,11 €
Ingeniero (RE2)	43,26 €	20.516,40	887.539,29 €
Ingeniero júnior (RE1)	35,46 €	9.995,47	354.439,42 €
Ing. Operaciones Sénior	57,96 €	3.483,13	201.882,29 €
Ing. Operaciones Junior	34,00 €	3.440,90	116.990,76 €
Téc. Gestión Sénior	57,96 €	1.354,27	78.493,69 €
Téc. Gestión Junior	34,00 €	588,00	19.992,00 €
TOTAL RECURSOS HUMANOS		61.582,43	3.070.390,69 €

FIRMADO

2.- GASTOS FACTURABLES A JUSTIFICAR SEGÚN GASTO REAL (IVA incluido)

Una vez descontado los importes ejecutados en 2019 y la previsión de ejecución en el primer semestre de 2020 y sin modificar el importe total del Encargo, se calcula una cuantía de **1.199.439,78€** destinada a gastos facturables a justificar, que se distribuirá de la siguiente manera:

TIPO DE GASTO	Descripción/Comentarios	Coste
OTROS GASTOS	Difusión de resultados, Eventos, Viajes, Reuniones, Literatura científica	110.003,33 €
RECURSOS MATERIALES	Capacidad de cálculo (GPUs, CPUs), horas de máquina y almacenamiento, Software licencias, Servicios en la nube, Mantenimiento CPD, Documentos de formación y material de diseminación	502.374,82 €
SUBCONTRATACIONES	Subcontrataciones (Costes de gestión 0%)	587.061,63 €
TOTAL		1.199.439,78

3.- TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION (1+2):

Se mantiene el mismo presupuesto total del Encargo, que asciende a 5.883.344,66€

Una vez descontados los importes ejecutados en 2019 y la previsión de ejecución en el primer semestre de 2020 y sin modificar el importe total del Encargo que asciende a 5.883.344,66€ se calcula una cuantía de **4.269.830,46 €** (3.070.390,69 € de personal y 1.199.439,78€ de gastos facturables).

En el caso de que exista una ejecución inferior a la prevista hasta el 30 de junio de 2020, el importe sobrante servirá para incrementar las actuaciones correspondientes en las que haya existido tal infra ejecución.

IV.2 PRESUPUESTO ASOCIADO A GASTOS DIRECTOS POR ACTUACIONES

Una vez descontados los importes ejecutados en 2019 y la previsión de ejecución en el primer semestre de 2020 y sin modificar el importe total del Encargo, se calculan los siguientes importes para gastos directos por actuaciones:

FIRMADO

Actuaciones	Actividades	Presupuesto
Actuación A. Desarrollo de la plataforma IA y TL para la ENIA en el área de supercomputación y computación escalable aplicado a tecnologías del lenguaje, actividades transversales del plan y apoyo a verticales y proyectos faro.	A1. Definición y puesta en marcha de la infraestructura de procesamiento para soportar las plataformas comunes aplicados a la IA y TL en el área de supercomputación y computación escalable.	150.464,89 €
	A2. Definición y puesta en marcha de la infraestructura de almacenamiento distribuido que deberá soportar las plataformas comunes de IA y TL.	92.439,49 €
	A3. Soporte a nivel de componentes escalables y de alto rendimiento para el uso de aceleradores gráficos u otras tecnologías innovadoras para los usuarios de la plataforma y distribución de software	128.327,28 €
	A4. Definición y adaptación de los requisitos software, plan de reutilización de recursos y procesadores en los distintos proyectos transversales, incluyendo aspectos de integración e interoperabilidad. Adaptación de los desarrollos al Esquema Nacional de Interoperabilidad.	45.406,52 €
	A5. Control de calidad de código fuente, guías de buenas prácticas, seguridad, adecuación de los sistemas de información a los requerimientos GDPR, esquema Nacional de Seguridad, accesibilidad de los recursos publicados	44.959,55 €
	A6. Apoyo técnico en la compilación, depuración, indexación y preproceso de datos necesarios para las plataformas. Tratamiento de metadatos asociados a los conjuntos de datos tratados	103.374,01 €
	A.7. Asistencia en la elaboración de propuestas de planes estratégicos y operativos, de dominio general y específico, para la aplicación de la computación escalable en el ámbito de IA y TL	17.645,97 €
	A8. Seguimiento de la ejecución de las distintas actividades del Encargo, elaboración de informes de seguimiento, reuniones de trabajo y control, gestión y justificación económica, colaborar con las actividades de difusión de la IA Y TL	59.640,84 €
	A9. Formación a terceros sobre componentes IA y TL	14.592,79 €
	A10. Actuaciones de apoyo en relación al Covid-19	100.841,27 €

FIRMADO

Actuaciones	Actividades	Presupuesto
Actuación B. Soporte a los Proyectos Faro de IA y TL en el área de la salud, biomedicina y sanidad y apoyo de expertos en áreas específicas	B1. Coordinación del área de Salud: coordinar las actuaciones del dominio de salud teniendo en cuenta la correcta alineación e interoperabilidad con la plataforma de dominio general y proyectos transversales. Colaborar con las propuestas de planes estratégicos y operativos.	60.158,28€
	B2. Generación de modelos pre-entrenados de lenguaje, conversacionales, traducción automática e imagen. Recursos para entrenar, evaluar y analizar los sistemas de comprensión del lenguaje natural e inteligencia artificial (GLUE y similares)	392.365,05 €
	B3. Soporte en la generación y diseño de componentes de procesamiento (basados en IA o TL) para análisis de informes clínicos electrónicos/historia clínica electrónica y soporte para su integración las plataformas abiertas de referencia (cTakes, Spacy, etc.).	393.604,26 €
	B4. Soporte para la elaboración de la base de datos de referencia española de datos clínicos para su utilización en sistemas de IA en el tratamiento secundario de las historias clínicas. Coordinación con proyectos similares europeos (eOsLife, elixir, embl-ebi, etc.)	363.304,62€
	B5. Soporte a proyectos e iniciativas de IA (en especial los que empleen la BBDD de referencia) aborden problemas de salud (con especial atención a la emergencia COVID).	354.131,82€
	B6. Campañas de evaluación para el fomento de la investigación en IA y TL en el procesamiento de historias clínicas; exploración de un warehouse de evaluación en coordinación con plataformas de evaluación europeas.	358.502,13€
	B7. Difusión en foros nacionales e internacionales, tanto científicos como profesionales, relevantes en el ámbito de la IA y las TL. Colaboración y promoción de la participación en proyectos e iniciativas internacionales.	29.423,52 €
	B8. Inteligencia artificial aplicada a la interacción humana (procesamiento de imagen, traducción automática, sistemas conversacionales, etc.)	361.208,40 €
Actuación C. Subcontratación de servicios de apoyo de expertos	C1. Asesoría de expertos de dominio. Asistencia técnica en proyectos covid. Gestión, protección de datos y seguridad	182.051,56 €
	C2. Anotación, codificación de recursos e informes técnicos por expertos de dominio.	405.010,07 €
	TOTAL	3.657.452,32 €

FIRMADO

ANEXO V. DESGLOSE PRESUPUESTARIO POR ANUALIDADES

El desglose por anualidades resultante de la presente Adenda es el siguiente:

	Importe	2018	2019	2020	2021	2022
RRHH (€)	3.070.390,69 €	- €	- €	764.298,89€	1.171.395,28 €	1.134.696,52 €
Recursos materiales	502.374,82 €	- €	- €	100.474,96 €	200.949,93 €	200.949,93 €
Otros gastos	110.003,33 €	- €	- €	22.000,67 €	44.001,33 €	44.001,33 €
Subcontratación	587.061,63 €	- €	- €	145.059,95 €	221.000,84 €	221.000,84 €
TOTAL	4.269.830,46 €	0,00 €	- €	1.031.834,47 €	1.637.347,37 €	1.600.648,62 €

En consecuencia, el desglose por anualidades del Encargo, incorporadas las modificadas de la Adenda:

	Importe	2018	2019	2020	2021	2022
RRHH (€)	4.493.181,34 €	- €	674.061,27 €	1.513.028,27 €	1.171.395,28 €	1.134.696,52 €
Recursos materiales	620.431,78 €	- €	26.611,20 €	191.920,72 €	200.949,93 €	200.949,93 €
Otros gastos	155.001,92 €	- €	32.844,73 €	34.154,53 €	44.001,33 €	44.001,33 €
Subcontratación	614.729,63 €	- €	- €	172.727,95 €	221.000,84 €	221.000,84 €
TOTAL	5.883.344,66 €	0,00 €	733.517,20 €	1.911.831,47 €	1.637.347,37 €	1.600.648,62 €