ANEXOS

Andalucía se mueve con Europa

ANEXO I : PROYECTO TÉCNICO DEL ENCARGO

ANEXO II: MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL ENCARGO

ANEXO III: PRESUPUESTO DEL ENCARGO

ANEXO IV: MEMORIA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA DEL PROYECTO DE COMPRA PÚBLICA INNOVADORA "SERVICIO REGIONAL DE PATOLOGÍA DIGITAL (PADIGA1)"

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	1/39

ANEXO I

PROYECTO TÉCNICO DEL ENCARGO

PRESTACIÓN DEL APOYO TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO «SERVICIO REGIONAL DE PATOLOGÍA DIGITAL (PADIGA 1)» COFINANCIADO CON FONDOS FEDER

Andalucía se mueve con Europa

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETO DEL ENCARGO
3. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS SERVICIOS A PRESTAR
4. COORDINACIÓN Y GESTIÓN
5. ASPECTOS GENERALES DE LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO
6. REQUISITOS DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	2/39

1. INTRODUCCIÓN

Mediante Acuerdo de 4 de septiembre de 2018, el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprueba la Estrategia de Compra Pública de Innovación en la Administración Pública de la Junta de Andalucía (Estrategia CPI Andalucía). En dicha Estrategia se incluye un primer proceso de análisis de las necesidades de innovación en la Junta de Andalucía que concluyó con la selección de 5 proyectos para ser abordados vía CPI con cofinanciación FEDER. Uno de dichos proyectos es el "Servicio Regional de Patología Digital" del Servicio Andaluz de Salud (PADIGA 1).

PADIGA 1 persigue desarrollar y validar un modelo integrado de servicio de Anatomía Patológica digital en red, que una vez demostrada su efectividad y eficiencia en una versión piloto de región sanitaria, pueda extenderse al conjunto del Sistema Sanitario Público de Andalucía. La solución de servicio que se busca debe cubrir los retos asistenciales, tecnológicos así como los organizativos y de desarrollo profesional que plantea un servicio avanzado como el que se persigue.

El presupuesto del proyecto es de cuatro millones de euros (4.000.000€), estableciéndose que al menos se destinarían un 70% a licitación pública, destinándose como máximo el 30% restante para la Oficina del Proyecto, es decir, un millón doscientos mil (1.200.000€).

2. OBJETO DEL ENCARGO

El objeto del presente Proyecto Técnico es describir las características técnicas del encargo a la Fundación Pública Andaluza Progreso y Salud (en adelante la Fundación o FPS) de los Servicios de Apoyo Técnico, Tecnológico, Asesoría y Consultoría a la Oficina del Proyecto "Servicio Regional de Patología Digital" (en adelante Proyecto).

En concreto, con el encargo que se realiza con la presente resolución, se pretende dar respuesta a dos boques de actividades/servicios:

Bloque 1.- Soporte a la Oficina del Proyecto.

Se requiere disponer de los servicios de apoyo técnico necesarios para facilitar el cumplimiento de los requerimientos documentales y de justificación del Proyecto, cubrir las necesidades de apoyo al seguimiento y control de la ejecución, apoyar los procesos de coordinación de todas las actuaciones, agentes y personas implicadas, contribuir a la elaboración de indicadores para la evaluación del impacto de las actuaciones y cualesquiera otras actuaciones de apoyo a las funciones necesarias para el buen desarrollo del Proyecto.

A tal efecto, la Oficina de Proyecto, a quien compete asumir la dirección centralizada y coordinada del mismo, tiene asignadas, entre otras, las siguientes funciones:

- Facilitar la coordinación y gestión del Proyecto, mediante la metodología de gestión de proyectos.
- Proveer de herramientas, metodologías y estructuras, permitiendo estandarizar la evaluación/cuantificación de resultados y el flujo de información entre las diferentes áreas involucradas.
- Comunicar y difundir el Proyecto para garantizar la transferencia de conocimiento entre las distintas áreas de conocimiento del Proyecto.

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	3/39

- La coordinación y seguimiento con la entidad financiadora.
- La gestión, el seguimiento y el control económico del Proyecto.

Bloque 2.- Gestión científico-tecnológica y piloto/validación de las soluciones innovadoras

Además de la gestión científico-técnica del proyecto, el proyecto requiere del desarrollo de las soluciones innovadoras, y su implantación y validación en entorno corporativo del SAS. Para ello se requiere disponer de servicios tecnológicos especializados expertos en el ámbito de la interoperabilidad y en el entorno tecnológico y organizativo del SAS, que darán respuestas, entre otros, los siguientes servicios:

- Apoyo científico-técnico al equipo promotor del proyecto
- Gestión de proveedores
- Diseño y seguimiento del despliegue del entrono TIC del SAS para las soluciones innovadoras
- Establecimiento de los requisitos tecnológicos para garantizar la coordinación del despliegue del proyecto
- Evaluación de los requisitos tecnológicos y de coste del escalado y mantenimiento posterior

3. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS SERVICIOS A PRESTAR

La Fundación prestará asistencia cualificada a la Oficina del Proyecto en la ejecución, seguimiento y control del proyecto.

Para el cumplimiento de esta finalidad, la Fundación deberá desarrollar, en los plazos que se establecen en el apartado tercero de la parte dispositiva de la resolución del encargo la ejecución de los servicios y actuaciones que se especifican a continuación, agrupados de la siguiente forma:

BLOQUE 1.- Soporte a la Oficina del Proyecto

1.1. Coordinación, gestión, desarrollo, seguimiento y control del Proyecto

a. Asistencia y Soporte en requerimientos de la entidad financiadora
b. Coordinación y planificación de tareas, procesos y actividades de ejecución del proyecto. Incluye también la coordinación de todos los actores implicados en la ejecución del proyecto, así como el establecimiento de un Diagrama de Gantt comprensivo del listado de tareas en que deba dividirse el proyecto, especificando, para cada tarea, el responsable, los resultados previstos, la duración, las fechas de inicio y de fin, los recursos necesarios y el grado de ejecución.
c. Apoyo técnico y administrativo a la Oficina de Proyecto y a las estructuras de gestión y equipos de trabajo en las que ésta se organice. Se consideran tareas administrativas, entre otras, las referidas a la convocatoria de reuniones, reserva de salas, confirmación de asistentes, elaboración de justificantes de asistencias, redacción de actas y control de firmas de los asistentes, elaboración de presentaciones gráficas para las reuniones de la Oficina del Proyecto o para la difusión del proyecto, etc.
d. Gestión documental: Definición, implantación y gestión del repositorio de información a utilizar para la documentación y entregables del proyecto y de la Oficina del Proyecto.
e. Gestión de consultas e incidencias:
   - Presentación de una propuesta de gestión para atender y canalizar adecuadamente las cuestiones, dudas e incidencias que se planteen a todos los actores implicados en la

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	4/39

ejecución del proyecto (entidades, profesionales, licitadores, etc.) ya sea mediante direcciones de correo electrónico habilitadas al efecto o cualquier otro sistema.
- Apoyo a los sistemas de gestión que se establezcan para atender y canalizar adecuadamente las cuestiones, dudas e incidencias planteadas por todos los actores implicados en la ejecución del proyecto (entidades, profesionales, licitadores, etc.)

f. Gestión del Plan de Calidad
- Elaboración de una propuesta de Plan de Calidad del proyecto, en la que se propondrán directrices comunes (procesos, procedimientos, metodologías y herramientas) para garantizar la calidad de las actuaciones a llevar a cabo.
- Recopilación y mantenimiento de la documentación base e imagen corporativa del proyecto.
- Adaptación y normalización de formatos adecuados para los documentos.
- Control de la calidad homogeneizando todas las metodologías, herramientas y actividades que se utilicen para la gestión del proyecto.
- Control de calidad de productos entregados, velando de manera especial por la calidad del software, en su caso, y de los sistemas y procedimientos de validación clínica y técnica de las soluciones.
- Control de calidad del despliegue y puesta en producción del proyecto.

g. Formación especializada dirigida al área económica, servicios jurídicos y gestión (compra pública innovadora, CPTI, justificación FEDER, derechos propiedad intelectual e industrial en CPI, etc.).

1.2. Plan de Comunicación y Difusión

a. Realización de un Plan de Comunicación y Difusión
b. Página web: Desarrollo y mantenimiento
c. Asistencia en la Comunicación Interna y Externa: Soporte en las actividades de comunicación interna y externa: secretaría técnica, realización de documentos de trabajo (presentaciones, informes, etc.) para la asistencia a foros, jornadas, seminarios, etc.
d. Seguimiento de indicadores de publicidad supervisando la correcta aplicación de la normativa comunitaria.
e. Soporte en la realización de Buenas Prácticas y en las gestiones de justificación de requisitos de publicidad FEDER.

1.3. Preparación de las licitaciones de CPTI del proyecto

a. Redacción del PPT y PCAP de las licitaciones del proyecto: elaboración de la documentación coordinando los recursos implicados y realizando todas las gestiones necesarias; implementación de potenciales modificaciones necesarias tras la revisión de asesoría jurídica o intervención; y el soporte si fuera necesario para la tramitación y publicación de los mismos.
b. Emisión de informes adicionales que pudieran ser de interés en la preparación de las licitaciones.
c. Asesoramiento sobre la adecuación al marco legal aplicable de las cláusulas de innovación que se incorporen a la documentación que se pretenda utilizar para licitar o adjudicar un contrato.
d. Asesoramiento sobre la idoneidad de las fórmulas adoptadas para regular los derechos de propiedad de las soluciones de innovación obtenidas.
e. Asesoramiento metodológico sobre los indicadores y metodología para la valoración de las propuestas y evaluación de los potenciales cambios de fase en el proceso de licitación.

1.4. Evaluación y adjudicación de las licitaciones de CPTI

a. Apoyo en la evaluación de propuestas (iniciales y en los cambios de fase de la licitación)

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	5/39

- Soporte técnico y administrativo en la evaluación de las propuestas y elaboración de informes.
- Asesoramiento sobre el grado de innovación y sostenibilidad de las soluciones identificadas.

b. Soporte y asesoramiento en el perfeccionamiento de los contratos.

1.5. Desarrollo, implementación, y pilotaje/validación de las soluciones innovadoras.

a. Coordinación y seguimiento del proyecto (tareas, cronograma, entregables, cuadro de mando, gestión documental, etc):
   - Elaboración de una propuesta del formato y contenido de los informes periódicos de seguimiento.
   - Elaboración de los documentos, calendario de ejecución y fichas necesarias para el seguimiento y control del proyecto.
   - Elaboración, conforme al formato aprobado, de informes mensuales de seguimiento del proyecto, monitorizando de forma individualizada el progreso de cada uno, el calendario y el grado de ejecución de cada contrato.
   - Realización, mantenimiento y seguimiento del cuadro de mando de indicadores a utilizar.
   - Apoyo en la elaboración de las justificaciones técnicas y económicas de los proyectos que se requieran.
   - Elaboración de un Informe final y una Memoria General del proyecto, que incluirá, además de la ejecución de los mismos, el análisis y evaluación del cumplimiento de los objetivos del mismo.

b. Soporte en la gestión, seguimiento y control de la ejecución de los contratos adjudicados y de la certificación del cumplimiento de sus fases, hitos y pilotajes. Relación cliente-proveedor.

c. Validación clínica y técnica
   - Soporte en la realización de la validación técnica: ensayos necesarios, informes, etc.
   - Soporte metodológico: diseño del estudio de validación. Considerar requerimiento del Programa de Evaluación de Tecnologías Sanitarias.

1.6. Evaluación y certificación

a. Evaluación del impacto de la I+D
   - Propuesta y soporte metodológico para la evaluación de resultados, impactos y análisis coste beneficio (ACB).
   - Asesoramiento sobre el grado de innovación y sostenibilidad de las soluciones identificadas.

b. Elaboración del informe justificativo de indicadores (así como otros informes que sean requeridos para la evaluación por parte de FEDER.

c. Certificación FEDER.

BLOQUE 2 "Gestión científico-tecnológica y validación de las soluciones innovadoras.

2.1. Apoyo científico-tecnológico al equipo promotor del proyecto .

a. Indicación del estado del arte tecnológico.
b. Definición de los objetivos de los casos de uso a alto nivel.
c. Validación tecnológica de las soluciones presentadas.
d. Asesoramiento tecnológico en la fase de licitación y en los cambios de etapa.

2.2. Gestión de los proveedores.

a. Introducción y asesoramiento a los proveedores al entorno TIC.
b. Herramientas de gestión del ciclo del software.
c. Coordinación entre proveedores para pruebas de las soluciones.

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	6/39

d. Gestión de la calidad tecnológica.

2.3. Diseño y seguimiento del despliegue del entorno TIC del SAS para las soluciones innovadoras.
   a. Evaluación del entorno TIC necesario para las soluciones: necesidades de hardware y entornos.
   b. Seguimiento del despliegue en los distintos entornos (desarrollo, preproducción y producción).
   c. Definición de los requisitos de interoperabilidad necesarios para la conexión de las soluciones al entorno del SAS.
   d. Realización de las pruebas de interoperabilidad.
   e. Coordinación con las subdirecciones provinciales y los Hospitales.

2.4. Establecimiento de los requisitos tecnológicos para garantizar la coordinación del despliegue del proyecto
   a. Definición de los requisitos tecnológicos del proyecto para los hitos y las entregas
   b. Gestión de la conformidad con la normativa TIC de las entregas en tiempo y forma
   c. Apoyo en el mantenimiento de tecnologías, normativas y estándares a seguir.

2.5. Evaluación de los requisitos tecnológicos y de coste del escalado y mantenimiento posterior
   a. Requerimientos tecnológicos para el escalado
   b. Evaluación del impacto de las soluciones innovadores en las tecnologías actuales y futuras del SAS
   c. Evaluación del coste del escalado y mantenimiento a nivel tecnológico

4. COORDINACIÓN Y GESTIÓN

La Oficina del Proyecto está constituida por:

1. Comité de Dirección del Proyecto: responsable de las decisiones estratégicas y dirección científico-técnica del proyecto
2. Unidad Técnica de Coordinación: responsable de la gestión logística y coordinación de operaciones con las unidades administrativas responsables de la compra y el Grupo Técnico.
3. Grupo Técnico: responsable del control y evaluación del desarrollo tecnológico.

5. ASPECTOS GENERALES DE LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El encargo de ejecución de los Servicios de Apoyo Técnico, Asesoría y Consultoría a la Oficina del Proyecto "Servicio Regional de Patología Digital", se ejecutará con sujeción a las cláusulas del encargo y especialmente a lo dispuesto en este proyecto.

La Fundación aportará su propia dirección y gestión del encargo, siendo responsable de la organización del servicio, de la calidad técnica de los trabajos que desarrolle y de las prestaciones y servicios realizados, así como de las consecuencias que se deduzcan para el SAS, o para terceros, de las omisiones, errores, métodos inadecuados o conclusiones incorrectas en la ejecución del encargo.

6. REQUISITOS DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

6.1. Requisitos técnicos

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	7/39

6.1.1. Medios personales

Para la prestación del Servicio, la Fundación se compromete a disponer de los medios personales suficientes que deberán cumplir con la cualificación solicitada. A tal efecto, deberá ofrecer los profesionales necesarios para poder dar respuesta, con los niveles de calidad requeridos, a las necesidades del proyecto.

La Fundación deberá poner a disposición del proyecto un equipo de trabajo que dé respuesta a los requisitos y que desarrolle las funciones.

El equipo de trabajo deberá garantizar un plazo máximo de respuesta a las necesidades planteadas por la Oficina de Proyecto de un máximo de cinco días laborables.

6.1.2. Sustitución de medios personales

6.1.2.1. Si durante la ejecución del Encargo, la Fundación propusiera el cambio del personal que realiza Servicios de Apoyo Técnico, Tecnológico, Asesoría y Consultoría a la Oficina de Proyecto, la sustitución de dicho personal requerirá en todo caso el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- Presentación de posibles candidatos con un perfil de experiencia y cualificación técnica igual o superior a la de la persona que se pretende sustituir.
- Aceptación del candidato por parte del órgano de contratación.
- En todo caso, la solicitud del cambio deberá notificarse con 10 días de antelación.

6.1.2.2. La valoración final de la calidad y adecuación de los trabajos que la Fundación vaya realizando a través del personal que preste el Servicio corresponde a la Oficina de Proyecto, siendo potestad suya solicitar, a través de la Dirección Técnica del encargo la sustitución de los medios personales por otros de igual categoría, mediante aviso con 10 días de antelación a la empresa adjudicataria. La sustitución deberá realizarse en un plazo máximo de 10 días contados a partir de la finalización del plazo del preaviso.

6.1.3. Calidad de los trabajos y metodología

La Fundación_asegurará en todo momento la calidad de los trabajos desarrollados y de su correcta entrega. Para asegurar la calidad de los servicios desarrollados, la Dirección Técnica del encargo podrá realizar un proceso de certificación de los trabajos entregados con un informe de valoración de la entrega.

Asimismo el SAS, a través de la Dirección Técnica del encargo, podrá dictar instrucciones acerca del cumplimiento de normas sobre nomenclatura, estándares, plantillas, etc. en la ejecución de los trabajos y requerir de la Fundación informes relativos a la ejecución y seguimiento del servicio.

6.1.4. Actividades formativas.

En el caso de que para la prestación del Servicio fuera necesaria formación específica adicional para acometer las tareas encomendadas de acuerdo con el encargo, ya sea por evolución de la tecnología, por cambio de los procesos o por la necesidad de acometer nuevas tareas, según los requisitos técnicos exigidos, pondrá los medios a su cargo para satisfacer dicha necesidad, en un horario o turno que no afecte a la prestación de los servicios.

6.1.5. Cesión ilegal de trabajadores.

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	8/39

En ningún caso se podrá entender que el personal de la Fundación es del Servicio Andaluz de Salud y que se están dando causas de una potencial cesión ilegal de trabajadores. La Fundación deberá garantizar este hecho, estableciendo las medidas y buenas prácticas necesarias y realizando un seguimiento efectivo de las mismas.

6.2. Requisitos generales

6.2.1. Planificación, dirección y seguimiento

Corresponde a la Dirección Técnica del encargo como parte de la Oficina de Proyecto, la supervisión y planificación generales de los trabajos, proponer las modificaciones convenientes o, en su caso, proponer la suspensión de los mismos si existiese causa suficientemente motivada.

Las funciones de la Dirección Técnica del encargo en relación con el presente encargo serán:

- Velar por el cumplimiento de los trabajos exigidos y ofertados.
- Coordinar las acciones con los medios personales ofertados para la buena marcha del proyecto.
- Emitir las certificaciones parciales de recepción de los mismos.
- Todas aquellas que así estén determinadas en la Ley de contratos del Sector público, del artículo 106 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía, la Ley 40/2015, de 2 de octubre, de régimen Jurídico del Sector Público así como en la Instrucción 11/2018, de la Intervención General de la Junta de Andalucía por la que se aprueba la Guía de Fiscalización Previa de los expedientes de gasto derivados de encargos a medios propios regulados en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Corresponde a la Fundación la ejecución, la dirección y la coordinación directa de los medios personales que realicen las actuaciones objeto del encargo. A tal efecto, designará a la persona que asuma la dirección de los Servicios de Apoyo Técnico, Asesoría y Consultoría, cuyas funciones en relación con el presente encargo serán:

- Dirigir a los medios personales que realicen el Servicio, impartiendo al efecto las órdenes e instrucciones necesarias para la ejecución de las mismas.
- Realizar las funciones de interlocución y contacto directo con el Director Técnico del encargo.

El gestor del encargo de la Fundación será el único interlocutor válido para todas las tareas de planificación, dirección y seguimiento de las actuaciones contempladas en el Servicio.

6.2.2. Seguimiento del proyecto

Para la supervisión del desarrollo y ejecución de las tareas objeto del presente encargo de ejecución, el Director Técnico del encargo cuenta entre sus funciones principales con la definición y establecimiento de las directrices, precisiones, aclaraciones o adaptaciones de los procesos y métodos relativos, que deben seguirse con el correspondiente soporte y asesoramiento, y el seguimiento, control y comunicación sobre el grado de ejecución de las mismas.

La Fundación, en la ejecución de las tareas objeto del presente encargo de ejecución deberá cumplir las siguientes condiciones:

a. Metodología:

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	9/39

La metodología para la gestión del proyecto será la establecida a tal efecto por el SAS, conforme al encargo de ejecución y las directrices impartidas al respecto. El personal del equipo de trabajo de la asistencia técnica deberá tener un conocimiento adecuado de dicha metodología.

b. Supervisión de la gestión:

La Fundación pondrá los medios personales necesarios e implementará los mecanismos de gestión más adecuados para asegurar la calidad del proceso de gestión y la detección temprana de desviaciones.

c. Acciones de Comunicación:

El SAS pondrá los medios personales y técnicos necesarios para centralizar la comunicación entre los distintos interlocutores vinculados al proyecto. En ningún caso la Fundación podrá realizar acciones de comunicación y/o difusión sin la autorización de la Dirección Técnica del encargo.

d. Metodologías complementarias:

En el caso de que durante la ejecución de las tareas objeto de este encargo surjan cuestiones a las que no sea posible aplicar la metodología desarrollada por la Fundación, la Dirección Técnica del encargo podrá determinar metodologías alternativas o adicionales. En cualquier caso, antes de proceder a utilizar una metodología concreta se deberán consultar los términos de uso de la misma y la relación con la metodología de gestión establecida por el SAS.

e. Consideraciones adicionales

La Fundación deberá tomar en consideración aquellos puntos que le sean indicados por la Dirección Técnica del encargo con el objeto de garantizar la calidad del proceso de gestión de proyectos establecido, y estará obligado a atender a las amonestaciones emitidas en el transcurso del proyecto.

6.2.3. Obligación de información y documentación

Durante la ejecución de los trabajos objeto de este encargo, la Fundación se compromete, en todo momento, a facilitar al SAS la información y documentación que éste solicite para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos. Asimismo, la Fundación se compromete, en todo momento, a cumplir los procedimientos establecidos.

En este sentido, la Fundación deberá informar, con la periodicidad necesaria, sobre distintos aspectos del funcionamiento y calidad de las actuaciones realizadas.

Asimismo, la Fundación tendrá la obligación de asistir y colaborar en las reuniones de seguimiento del proyecto definidas por la Dirección Técnica del encargo quién se compromete a citar con la debida antelación al personal de Fundación, a los efectos de poder facilitar su asistencia.

Como parte de las tareas objeto de este encargo, la Fundación se compromete a generar la documentación de los trabajos realizados, de acuerdo con los criterios que se establezcan.

Toda la documentación generada por la Fundación en ejecución de este encargo será propiedad exclusiva del SAS sin que la Fundación pueda conservarla, ni obtener copia de la misma o facilitarla a

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	10/39

terceros sin la expresa autorización por escrito del SAS, que la concederá, en su caso, previa petición formal del con expresión del fin para el que se vaya a utilizar.

Toda la documentación del proyecto deberá ser entregada en papel y soporte digital, según el formato que se defina por la Dirección Técnica del encargo.

6.2.4. Documentación de seguimiento y cierre

Según sea la planificación y los hitos marcados en el lanzamiento del proyecto, la Fundación remitirá periódicamente la documentación soporte de las *actuaciones realizadas, siempre siguiendo el formato definido previamente por el SAS.* Asimismo, entregará también los documentos de análisis de impacto del proyecto con la periodicidad y el contenido que se establezca al comienzo de los trabajos.

La Fundación es el responsable de que toda la documentación esté debidamente cumplimentada y sea coherente, para lo cual deberá designar, dentro del equipo de trabajo, a la persona que actuará como responsable de documentación, que deberá contar con experiencia acreditada en este tipo de labores, y que será la persona encargada de recopilar y revisar toda la documentación antes de remitirla.

Una vez finalizadas las actividades correspondientes a los servicios objeto del encargo, se realizarán las siguientes actividades de cierre:

- Verificar y asegurar el traspaso del conocimiento
- Asegurar que toda la información generada esté correctamente almacenada y sea accesible.
- Verificar que se tiene la última versión de todos los entregables de los proyectos.

6.3. Plazo de ejecución y lugar de realización del encargo

La prestación del servicio deberá iniciarse en un plazo que no podrá ser superior a 10 días naturales a contar desde el día siguiente a la firma del encargo.

Los trabajos se realizarán en las oficinas de la Fundación y, en su caso, en la sede del SAS así como en otras instalaciones donde se desarrolle la ejecución del proyecto.

Para hacer efectivo lo dispuesto anteriormente, se planificarán los servicios con la mayor antelación posible.

Los plazos de ejecución del presente encargo se sujetarán a los siguientes plazos parciales:

- Elaboración del Documento regulador o en su caso los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) y Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) que regirán la licitación y adjudicación de los contratos relativos al proyecto, deberá estar concluida y entregarse a la Oficina en los dos primeros meses del encargo
- Elaboración del Plan de Comunicación: en los tres primeros meses
- La página web del Proyecto activa: en los tres primeros meses
- Presentación del Plan de coordinación y planificación del Proyecto: en el primer semestre
- Definición e implantación del Sistema de Gestión documental: en el primer semestre
- Elaboración del Plan de Calidad: en el primer semestre

El resto de las actuaciones relativas a la ejecución del presente encargo, se desarrollarán en función de la ejecución de los contratos que se suscriban para la ejecución del proyecto y con la previsión anual descrita en el Presupuesto (ver anexo III) .

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	11/39

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	12/39

ANEXO II

MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL ENCARGO A LA FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA PROGRESO Y SALUD PARA LA PRESTACIÓN DEL APOYO TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO « SERVICIO REGIONAL DE PATOLOGÍA DIGITAL" [PADIGA]

Andalucía se mueve con Europa

El alto grado de especificidad y especialización técnica de las prestaciones de apoyo técnico a satisfacer en el proyecto "Servicio regional de patología digital" [en adelante PADIGA] así como la insuficiencia de medios propios y adecuados, hace que, por motivos de eficiencia y economía, la realización de los trabajos a través de la figura del encargo al medio propio resulte la más ventajosa para el interés general de acuerdo con lo previsto en la Ley 9/2017, de 8 de Noviembre, de Contratos del Sector Público y en la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía.

Todas las tareas que se encargan a la entidad son de carácter, material, técnico o de servicio consistentes en actuaciones de soporte y apoyo y no supone en ningún caso la cesión de la titularidad de la competencia ni de los elementos sustantivos de su ejercicio.

JUSTIFICACIÓN DE LA CONVENIENCIA ENCARGO

La Fundación Pública Andaluza Progreso y Salud (en adelante la Fundación) cumple la condición de ser medio propio personificado, de conformidad con el Acuerdo del 14 de mayo de 2019, del Consejo de Gobierno por el que se expresó la conformidad para que la Fundación, actúe como medio propio personificado de la Administración de la Junta de Andalucía y de sus entes instrumentales públicos vinculados o dependientes de ella.

Asimismo mediante la Orden de 30 de julio de 2019 de la Consejería de Salud, se aprueban las tarifas aplicables a las actuaciones a realizar por la Fundación, para la ejecución de los encargos que reciba de los poderes adjudicadores al amparo de lo establecido en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, donde se representan los costes reales de realización de los servicios producidos por el medio propio.

La Fundación cumple así todos los requisitos establecidos en el punto 2° de la letra d) del apartado 2 del artículo 32, y en las letras a) y b) del apartado 4 del mismo artículo 32 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (en adelante LCSP), por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (B.O.E. núm 272 de 7/11/2017).

Conforme a lo dispuesto en el artículo 86.2 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, *"tendrán la consideración de medio propio y servicio técnico cuando se acredite que, además de disponer de medios suficientes e idóneos para realizar prestaciones en el sector de*

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	13/39

actividad que se corresponda con su objeto social, de acuerdo con su norma o acuerdo de creación, se dé alguna de las circunstancias siguientes:

a) Sea una opción más eficiente que la contratación pública y resulta sostenible y eficaz, aplicando criterios de rentabilidad económica.

b) *Resulte necesario por razones de seguridad pública o de urgencia en la necesidad de disponer de los bienes o servicios suministrados por el medio propio o servicio técnicos."*

Al objeto de justificar y constatar la rentabilidad económica que justifica el encargo de ejecución a medios propios regulado en el artículo 32 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y 106 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de Administración de la Junta de Andalucía y que se trata de opción más eficiente que la contratación pública y resulta sostenible y eficaz según palabras textuales de la Instrucción 11/2018 de la Intervención General de la Junta de Andalucía anteriormente aludida, cabe aludir a la resolución 41/2019, de 19 de febrero de 2019, del Tribunal Administrativo de Recursos Contractuales de la Junta de Andalucía (en adelante TARCJA) con ocasión del recurso especial en materia de contratación interpuesto por la ASOCIACIÓN DE EMPRESAS DE CONSULTORÍA MEDIOAMBIENTAL DE ANDALUCÍA (AECMA) contra la formalización de encargo de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (en la actualidad, en atención al objeto del encargo, Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible) al medio propio Empresa de Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A, S.M.E., M.P. (TRAGSATEC) del "Servicio para la redacción de proyectos de ejecución de actuaciones de recuperación y conservación de espacios naturales, biodiversidad y conectividad ecológica 2018" (Expediente 2018/00092 M).

El TARCJA asume el argumento que, en lo que respecta al análisis del criterio de la rentabilidad económica, debe analizarse tanto desde el punto de vista cuantitativo como desde el punto de vista cualitativo y en lo que respecta a esta última, destaca el valor añadido que supone el encargo, desarrollando en distintos apartados su eficiencia. Así, alude a la eficiencia derivada del régimen jurídico de "TRAGSA/TRAGSATEC" (entidad a la que se le realiza el encargo y que tiene la consideración de medio propio), de la adecuación de los trabajos a su objeto social, de su condición de poder adjudicador, de la eficiencia vinculada a criterios de solvencia técnica, responsabilidad civil y transparencia, de la vinculada con la planificación, programación y gasto público de la Administración derivada del sistema de tarifas, de la vinculada a la calidad y medio ambiente, y, finalmente, de la vinculada a los medios humanos y materiales.

La eficiencia y/o rentabilidad económica del trabajo de asistencia técnica para el desarrollo de un proyecto de compra pública de innovación, entendemos que viene determinada por:

- los costes unitarios del servicio (estimados como coste/hora por perfil profesional),
- la efectividad (resultados obtenidos/esperados) del trabajo realizado por los actores determinado por su nivel de competencias,
- los activos intangibles generados y su mantenimiento a medio y largo plazo para la acción del servicio público que realiza el encargo.

Todo ello, referido a la naturaleza y objeto final y específico del proyecto concreto para el que se requiere la asistencia, y que en el caso de PADIGA consiste en el *desarrollo, implantación y validación*

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	14/39

de una solución abierta de trabajo en red del servicio distribuido de anatomía patológica digital, tomando como escenario piloto los centros hospitalarios de la provincia de Cádiz.

Se trata de un proyecto de innovación tecnológica de cuyo resultado se seguirán los criterios tecnológicos, funcionales y organizativos que el SAS aplicará para la extensión del modelo al conjunto de Andalucía. No existe suficiente experiencia en este tipo de soluciones abiertas y menos aún en un entorno de la dimensión del SAS, es por ello que se ha planteado una iniciativa de Compra Pública Innovadora (CPI) que ha sido seleccionada por la Junta de Andalucía y se financia con fondos FEDER.

La gestión con éxito de un proyecto de esta naturaleza y ambición exige disponer de recursos expertos dedicados en dos líneas de acción: por un lado, la gestión administrativa de los expedientes de contratación de innovación y su justificación a efectos FEDER (Bloque 1: "Soporte a Oficina del Proyecto"), y por otro, la gestión técnico-científica asociada al control y validación de las soluciones tecnológicas y organizativas en su implantación en entorno real (Bloque 2 : "Gestión científico-técnica y validación de soluciones innovadoras")

El SAS no dispone en cantidad y calidad suficiente de los recursos necesarios para realizar con garantías de éxito las tareas asociadas a estas dos funciones de gestión que tiene un carácter crítico para el éxito del proyecto, razón por la que se justifica la necesidad de disponer de recursos externos complementarios a los de la estructura disponible del SAS y que las condiciones de financiación del proyecto permite.

A continuación se presenta la justificación de la eficiencia de la Fundación comparada frente a otro agente del mercado en la realización de las tareas objeto del encargo, en base a los tres aspectos referidos anteriormente:

1-. Comparación de costes unitarios de la Fundación en relación a los estimados del mercado

1.1 Con carácter general hay que considerar que:

1.1.1 La elección de la figura del encargo a un medio propio personificado, como técnica no sujeta a las reglas de la contratación pública, al no acudir al mercado empresarial mediante procedimientos de adjudicación basados en la publicidad y la concurrencia, se fundamenta exactamente en su estricto y exclusivo carácter instrumental y en la especial relación que une a la Administración con el medio propio, puesto que la Fundación realiza la parte esencial de su actividad para la Junta de Andalucía, quien ejerce sobre ésta un control análogo al que ejerce sobre sus propios servicios, siendo la totalidad de su capital de titularidad pública.

1.1.2 Como ente instrumental de la Junta de Andalucía, la Fundación opera con unos criterios diferentes de los de mercado, repercutiendo los costes reales sin margen de beneficio como en el caso de empresas privadas, de manera que el coste de ejecución material de las actividades desarrolladas por la entidad presenta un balance positivo frente a la alternativa de que esa misma actividad la desarrollaran empresas privadas. Este activo intangible tiene un importante valor frente a otros agentes que operan en el mercado y que carecen del mismo.

1.2 De manera específica en cuanto a las actividades relacionadas con el Bloque 1-. Soporte a la Oficina del Proyecto.

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	15/39

El mercado ha empezado a introducirse en la prestación de servicios relacionados con la compra pública de innovación que, por su carácter emergente y novedoso, plantea muchos problemas a la práctica convencional de gestión de proyectos de inversión.

Con independencia de la estimación de la calidad y efectividad de estos servicios (a la que nos referimos más abajo) se puede hacer una aproximación a la eficiencia del lado de los costes unitarios del servicio. En este sentido, a continuación se presentan varios análisis de mercado realizados:

1.2.1 Por un lado, en el ámbito de la Junta de Andalucía, el 02 de agosto de 2019 la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (en adelante, CAGPDS) publicó, a través del perfil del contratante de la Junta de Andalucía, una consulta preliminar con el objetivo de obtener una serie de precios/hora para diferentes perfiles habituales en el ámbito de Consultoría en materia de Compra Pública de Innovación (CPI). En base a dicha consulta, se determina tomar como referencia para los importes de licitación de pliegos la media acotada de distintos perfiles definidos y que figuran en el informe final de la consulta. El contenido íntegro de la consulta se encuentra en: https://juntadeandalucia.es/temas/contratacion-publica/perfiles-licitaciones/consultas-preliminares/detalle/000000169185.html

Dada la vigencia de esa reciente consulta y la aplicación de dichos perfiles, se ha tomado como base para el análisis de la rentabilidad económica del encargo.

Según dicha consulta, se establecen cinco perfiles profesionales distinguiendo salvo en el caso de dos de ellos el profesional senior del junior. En base al análisis realizado determina que el importe de licitación de futuros pliegos serán los indicados en la columna "media acotada".

Perfiles CPM de Oficina Técnica CPI	MEDIA ACOTADA		Quartil Q1		Mediana	
	Precio sin iva	Precio sin iva	Precio sin iva	Precio sin iva	Precio sin iva	Precio sin iva
	SENIOR *	JUNIOR**	SENIOR *	JUNIOR**	SENIOR *	JUNIOR**
Director Servicios Apoyo a la Oficina Técnica	107,35	n.p.	61,13	n.p	79,85 €	n.p.
Especialista CPI	75,75	60,48	46	45,06	64,75 €	57,5
Asesor jurídico CPI	102,49	65,69	52,06	44,33	90	60
Coordinador senior para validación proyectos	74,19	n.p.	51,25	n.p.	67,94	n.p.
Consultoría para validación proyectos	58,97	49,75	45	36,8	58,35	50

*Senior: más de 5 años de experiencia
**Junior: entre 3-5 años de experiencia

Es importante hacer observar que dada la complejidad y especialización de estas tareas es importante la comparación con un número de ofertas mínimas y no ir únicamente al más económico, ya que no garantizaría que la calidad cumpla los mínimos requeridos. En este sentido, además de la media acotada, se ha representado la mediana y primer cuartil reflejado en dicho informe.

En cuanto a la Fundación, las tareas asociadas a la oficina del proyecto descritas anteriormente, se requiere contar con diferentes perfiles profesionales especializados que corresponderían a las siguientes categorías y coste según la Orden de tarifas aprobada:

NOMBRE	PRECIO DEL SERVICIO (€/h)
Coordinador I+i	31,73
Coordinador TIC	42,36

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	16/39

Técnico I+i	25,88
Administrativo	16,41
Coordinación Gestión y Soporte	35,16
Coordinación Transferencia	41,98
Dirección	48,78

Tal como se puede ver, la Fundación garantiza un precio dentro del primer cuartil.

1.2.2 Por otro lado, más recientemente, el pasado 25 de agosto de 2020, se publicó el informe final de una Consulta Preliminar al Mercado de la Fundación Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón (Comunidad Autónoma de Extremadura) en relación a la Oficina Técnica para la ejecución y coordinación del proyecto de CPI "Sistema de cirugía robótica de mínima invasión (TREMIRS)" de tres años de duración. Dicho informe, establece un presupuesto base de licitación de 312.460 euros (IVA no incluido), lo que equivaldría a un coste mensual de 8.679,44€ (IVA no incluido) o 10.502,13 € (IVA incluido) (referencia: https://cutt.ly/ygzCxEL).

El coste/mes del encargo planteado para la Fundación en el proyecto PADIGA en este ámbito es de 9.366€/mes (precio final), por debajo del precio final de dicha Consulta.

1.2.3 Por último, ampliando el análisis a 11 licitaciones públicas publicadas en el periodo 2016-2019 (algunas adjudicadas en 2020), se comprueba que el indicador de precio final/mes adjudicado por servicios de oficina técnica es de media: 15.804,32 €/mes con IVA – que es la cifra a comparar por el coste/mes del encargo con costes indirectos que es precio final- poniendo de manifiesto que el coste estimado para el encargo está muy por debajo de los precios de mercado.

Proyecto CPI	Comunidad Autónoma	Presupuesto Global	Duración (meses)	Precio Licitación*	Importe Adjudicación*	Link a la contratación
Código 100 (FID)	Galicia	13 M €	34	625.619,83 €	540.685,95 €	https://cutt.ly/yFnezj
Civil UAVs Initiative (FID)	Galicia	40 M €Fase I 20 M €Fase II	24	1.013.100 €	790.218,00 €	https://cutt.ly/dFnAd0
Plataf. de Atención Sociosanitaria al Paciente Crónico y Personas en Situación de Dependencia (FID)	Castilla y León	6,6 M €	26	231.982,81 €	170.000,00 €	https://cutt.ly/7FmVfL
Hércules (FID)	Murcia	5,4 M €	41	632.200 €	410.000,00 €	https://cutt.ly/aFQWKn

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	17/39

Medea (FID)	Extremadura	5,4 M €	29	199.998, €	Queda desierto	https://cutt.ly/MFPrZJ
Smartiago (FID)	Galicia	12,3 M €	32	466.942,15 €	280.000,00€	https://cutt.ly/5gzLBZw
Primare (FID)	Galicia	4 M €	33	618.750 €	525.900,00 €	https://cutt.ly/eFUWwn
ICE (no FID)	Castilla y León	10 M €	34	453.749,50 €	341.250,00 €	https://cutt.ly/ht6zUY4
Canarias Geo Innovation Program 2030 (no FID) 2018	Canarias	45 M €	12	93.355 €	74.700,00 €	https://cutt.ly/Lt6xe92
Canarias Geo Innovation Program 2030 (no FID) 2019	Canarias	45 M €	12	171.360 €	119.952,00 €	https://cutt.ly/ct6zX8o
Navantia (no FID)	Nacional		24	300.000 €	300.000,00 €	https://cutt.ly/rt6xdOM
COSTE TOTAL				***4.807.057 €***	***3.552.706 €***	
COSTE MEDIO/ MES SIN IVA				***15.970 €***	***13.061 €***	
COSTE MEDIO/ MES CON IVA				***19.324€***	***15.804,32€***	

	Licitaciones CPI (11)	**Encargo PADIGA**
Coste medio final/mes	15.804,32 €	9.366 €*
**incluido IVA* ***incluidos costes indirectos del encargo*		

1.3 De manera específica en cuanto a las actividades relacionadas con Bloque 2 "Gestión científico-técnica y validación de las soluciones innovadoras".

Dada la naturaleza del proyecto, altamente tecnológica, es fundamental dotar a la oficina técnica soporte para el desarrollo de las siguientes actividades:

BLOQUE Gestión científico-técnica y validación de las soluciones innovadoras
Apoyo científico-técnico al equipo promotor del proyecto
Gestión de los proveedores.
Diseño y seguimiento del despliegue del entorno TIC del SAS para las soluciones innovadoras.
Establecimiento de los requisitos tecnológicos para garantizar la coordinación del despliegue del proyecto

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	18/39

Los perfiles y tarifas de la Fundación[1] aplicables al encargo en el Bloque 2 se resaltan en la siguiente tabla:

NOMBRE	PRECIO DEL SERVICIO (€/h)
Coordinador I+i	31,73
Coordinador TIC	42,36
Técnico TIC	36,83
Técnico I+i	25,88
Administrativo	16,41
Coordinación Gestión y Soporte	35,16
Coordinación Transferencia	41,98
Dirección	48,78

A continuación se comparan con la referencia de perfiles equivalentes y sus correspondientes tarifas incluidas en la Instrucción 2/2020, de 30 de junio, de la Dirección General de Transformación Digital sobre perfiles y precios de referencia de la contratación de bienes y servicios TIC (Consejería de Hacienda, Industria y Energía)[2] (que a los efectos que nos ocupan deben considerarse como estándar público de eficiencia aplicable al entorno de la Junta de Andalucía.

Los dos primeros perfiles (Coordinadores I+i y TIC) corresponden a profesionales con funciones relacionadas con el análisis, definición, coordinación y supervisión de proyectos, tareas, actividades, planificación de medios técnicos y humanos, etc., velando por la consecución de los objetivos del proyecto. Ambos perfiles requieren de experiencia profesional acreditada en su ámbito (gestión de proyectos y servicios TICs) .
Por otro lado, el técnico I+i realizará funciones relacionadas con el análisis, definición, definición, coordinación y supervisión de proyectos, asistiendo al coordinador I+i; mientras que el técnico TIC será un perfil especialista en interoperabilidad, que será clave para asegurar la interoperabilidad, conexión y comunicación de los distintos módulos que se desarrollarán durante el proyecto, y que es pieza clave del mismo.

ENCARGO A FPS			DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL		
Perfil	**Precio (€/h) sin c.i. (€/h)**	**Precio (€/h) incluido 6% c.i. [Precio Final]**	**Perfil**	**Precio Referencia (€/h) sin IVA**	**Precio referencia (€/h) con IVA - [Precio Final]**

[1] Según Orden de Consejería de Salud y Familias
http://www.juntadeandalucia.es/contratacion/document/downloadEntity?code=SYBS13&docCode=13483220
[2] https://juntadeandalucia.es/export/drupaljda/DGTD_instruccion_perfiles_TIC.pdf

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	19/39

Coordinador I+i	31,73	33,63	Gestor de Proyectos	44,12	**53,39**
Coordinador TIC	42,36	44,90	Gestor de Servicios	44,12	**53,39**
Técnico I+i	25,88	27,43	Desarrollador	25,67	**31,06**
Técnico TIC	25,88	27,43	Especialista Técnico	28,19	**34,11**

*c.i. : costes indirectos

De la comparación se deduce que las tarifas de la Fundación están dentro de los límites máximos establecidos por la Consejería de Hacienda, que reflejan la norma de eficiencia oficial declarada.

2-. Efectividad del trabajo a realizar

La efectividad, entendida como los resultados obtenidos del trabajo en condiciones reales, tiene que ver con el alcance de las tareas a realizar y las competencias de las personas que las ejecutan.

El objeto del presente encargo se dirige a obtener una prestaciones relativas a informes de seguimiento, coordinación, control del proyecto, validación de las soluciones,... actuaciones que deben realizarse por expertos necesarios, todo ello con la finalidad de una correcta y satisfactoria ejecución del proyecto.

Si atendemos además a la naturaleza del proyecto objeto de CPI (alto impacto tecnológico en el entorno corporativo y con repercusión en la prestación de servicios sanitarios públicos), es fundamental poder contar con infraestructuras y servicios especializados cerca de la Subdirección TIC del SAS y de personal tecnológico cualificado que dé soporte desde etapas tempranas y durante el proyecto, y considerar este aspecto dentro del concepto de rentabilidad económica dada su influencia en la calidad de este tipo de proyectos.

La Fundación cuenta con los medios personales y técnicos adecuados para la realización con la debida eficacia de las actuaciones objeto del presente encargo.

En la Orden de Tarifas de la Fundación aprobada en fecha 30 de julio de 2019 en su apartado 2.1.2 se recoge la prestación de los siguientes servicios:

- Asesoramiento y gestión de proyectos de innovación
- Asesoramiento y dirección de proyectos TIC de Innovación tecnológica
- Asesoramiento y gestión de proyectos de compra pública innovadora

La Línea TIC de la Fundación trabaja bajo el marco de la Estrategia TIC del SAS. Tiene amplia experiencia en la gestión y desarrollo de proyectos TICs de innovación en el SSPA y en el SAS, y por tanto el conocimiento de los requisitos corporativos no solo tecnológicos (interoperabilidad, política de seguridad, enfoque de la arquitectura a implementar, etc.) sino también organizativos y estructurales (sistemas corporativos existentes y hoja de ruta de los desarrollos, etc.), aspectos fundamentales para establecer requisitos funcionales técnicos, funcionales y de información de diseño que permitan que los desarrollos se integren de forma adecuada en el contexto corporativo; supervisar y evaluar los desarrollos; y establecer el potencial plan de escalabilidad de las soluciones desarrolladas a todo el SAS. En los proyectos TICs europeos, la Fundación actúa como tercera parte del SAS y es destacable la amplia experiencia en el desarrollo de este tipo de proyectos incluyendo los desarrollados desde la antigua Fundación Iavante, cuya estructura y capacidades se integró en la

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	20/39

Fundación. Incluso de la temática específica de patología digital, se puede destacar la participación en los proyectos AIDPATH o FEDIN4PATH, demostrando su conocimiento y competencias en análisis del estado del arte tecnológico y la evaluación de la innovación en este ámbito.

Por tanto la Fundación proporciona tanto personal con amplia experiencia en innovación como aquel que ha adquirido las competencias en TIC aplicables dentro de la Subdirección TIC del SAS, permitiendo una mayor facilidad a la hora del desarrollo, despliegue y extensión de la solución tecnológica, así como una rápida ejecución para cumplir con los plazos previstos para alcanzar con éxito los objetivos del proyecto.

Este ambicioso proyecto implica el desarrollo e integración de diferentes tecnologías, por lo que se prevé la participación de distintos agentes tecnológicos que deben trabajar coordinados para la consecución de una o varias soluciones que den respuesta al reto global del SAS. En este sentido, es fundamental que la coordinación tecnológica se realice bajo los principios de neutralidad e interés público por una entidad que no tenga ningún conflicto de interés en las tecnologías utilizadas ni en los servicios o productos que se pudieran derivar del proyecto.

Entendemos que la capacidad de abordar con efectividad estas tareas, que suponen un gran reto en el ámbito organizativo y de las prácticas profesionales del personal sanitario, está más asegurada cuando se realiza por una institución como la Fundación, vinculada al entorno del sistema Sanitario Público de Andalucía.

Adicionalmente, queremos hacer constar otros factores que aportaría la Fundación y contribuyen a la efectividad:

- se aumenta la accesibilidad al poder dotar puestos de trabajo cerca de los centros de trabajo donde se realizan los proyectos

- garantías de disponer servicios y recursos adicionales en red que pueden ser de utilidad al pertenecer a la Red de Fundaciones del SSPA

- disponer del conocimiento experto en materia de transferencia de tecnología en el ámbito del SAS, aspecto de especial valor en la Compra Pública de Innovación

3-. Activos intangibles generados y su mantenimiento a medio y largo plazo

Por último, y no por ello menos importante, hay que considerar el valor añadido en términos de experiencia (know-how) y conocimiento que se genera en un proyecto innovador y de innovación como el que nos ocupa. Carácter innovador y de innovación no solo en su objeto final: la transformación digital de un servicio básico para la asistencia sanitaria de calidad como es la anatomía patológica, sino en las prácticas administrativas y de gestión asociadas a la compra pública de innovación.

En términos de rentabilidad económica y sostenibilidad futuras resulta más beneficioso para la administración pública andaluza en general (no podemos olvidar que PADIGA es uno de los primeros proyectos piloto de CPI de la Junta de Andalucía junto a los de la Consejería de Agricultura) y para el SAS en particular, si el beneficio y capital intangible que se genera se mantiene dentro de su ámbito.

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	21/39

Por todo ello, se entiende que el encargo a la Fundación, de las actuaciones especificadas resulta una herramienta sostenible y eficaz económicamente una vez constatado que las actuaciones que se pretenden encargar pueden ser satisfechas por un medio propio en condiciones más ventajosas que las de mercado, la utilización del encargo a la Fundación resulta congruente con los principios de sostenibilidad y eficacia que debe presidir la actuación del sector público y, en consecuencia, queda justificada su necesidad. De esta forma es la elección de la opción económica más ventajosa lo que ha servido de principio inspirador para la adopción de esta figura.

Por todo ello, la elección del encargo frente al aprovisionamiento mediante contratistas a través de licitaciones públicas responde no sólo a elementos y criterios de rentabilidad económica que han quedado constatado, sino que comporta además una mayor eficacia de la actuación administrativa, de conformidad con criterios que el Tribunal Administrativo de Recursos Contractuales de la Junta de Andalucía ha recogido en la resolución 41/2019, de 19 de febrero de 2019.

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	22/39

ANEXO III

PRESUPUESTO DEL ENCARGO A LA FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA PROGRESO Y SALUD, PARA LA PRESTACIÓN DEL APOYO TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO "SERVICIO REGIONAL DE PATOLOGÍA DIGITAL (PADIGA1)" COFINANCIADO CON FEDER

Andalucía se mueve con Europa

A) RESUMEN POR ANUALIDAD

	DISTRIBUCIÓN POR ANUALIDADES (€)				
	2020	2021	2022	2023	TOTAL
BLOQUE SOPORTE OFICINA TÉCNICA	40.246,08 €	82.356,04 €	113.840,36 €	63.259,76 €	299.702,25 €
Coordinación , Gestión, Desarrollo, Seguimiento y control del Proyecto	9.734,85 €	19.469,70 €	19.469,70 €	8.589,57 €	57.263,81 €
Oficina Comunicación y Difusión	13.138,46 €	14.489,14 €	14.489,14 €	6.998,99 €	49.115,72 €
Preparación de licitaciones	13.594,70 €	- €	- €	- €	13.594,70 €
Evaluación y adjudicación de contratos	- €	16.344,96 €	- €	- €	16.344,96 €
Desarrollo proyecto I+D (desarrollo, implementación, pilotaje)	- €	23.890,59 €	50.844,07 €	23.496,79 €	98.231,44 €
Evaluación y Certificación	- €	- €	19.093,67 €	19.093,67 €	38.187,34 €
Otros gastos	1.500,00 €	3.500,00 €	3.500,00 €	1.500,00 €	10.000,00 €
Costes Indirectos (6%)	2.278,08 €	4.661,66 €	6.443,79 €	3.580,74 €	16.964,28 €
BLOQUE Gestión científico-técnica y validación de las soluciones innovadoras	28.440,71 €	135.095,36 €	117.222,92 €	70.822,16 €	351.581,15 €
Apoyo científico-técnico al equipo promotor del proyecto	9.501,52 €	15.202,43 €	5.700,91 €	1.266,87 €	31.671,72 €
Gestión de los proveedores.	4.751,82 €	35.638,62 €	33.737,89 €	20.907,99 €	95.036,32 €
Diseño y seguimiento del despliegue del entorno TIC del SAS para las soluciones innovadoras.	4.433,82 €	53.205,87 €	35.470,58 €	17.735,29 €	110.845,56 €
Establecimiento de los requisitos tecnológicos para garantizar la coordinación del despliegue del proyecto	6.643,70 €	18.151,54 €	14.592,42 €	8.067,35 €	47.455,01 €
Evaluación de los requisitos tecnológicos y de coste del escalado y mantenimiento posterior	- €	- €	15.835,86 €	15.835,86 €	31.671,72 €
Otros gastos	1.500,00 €	5.250,00 €	5.250,00 €	3.000,00 €	15.000,00 €
Costes Indirectos (6%)	1.609,85 €	7.646,91 €	6.635,26 €	4.008,80 €	19.900,82 €

	2020	**2021**	**2022**	**2023**	**TOTAL**
PRESUPUESTO TOTAL ENCARGO	68.686,79 €	217.451,41 €	231.063,28 €	134.081,92 €	**651.283,40 €**

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	23/39

B) RESUMEN POR HORAS Y PERFILES

	DISTRIBUCIÓN POR PERFILES (HORAS)					
	Administrativo	**Técnico I+i**	**Coordinador I+i**	**Coordinación Gestión y Soporte**	**Coordinación Transferencia**	**Dirección**
BLOQUE SOPORTE OFICINA DEL PROYECTO (HORAS)	738	4.105	4.105	328	205	82
Coordinación , Gestión, Desarrollo, Seguimiento y control del Proyecto	155	862	862	69	43	17
Oficina Comunicación y Difusión	133	739	739	59	37	15
Preparación de licitaciones	37	205	205	16	10	4
Evaluación y adjudicación de contratos	44	246	246	20	12	5
Desarrollo proyecto I+D (desarrollo, implementación, pilotaje)	266	1.478	1.478	118	74	30
Evaluación y Certificación	103	575	575	46	29	11

	DISTRIBUCIÓN POR PERFILES (HORAS)				
	Administrativo	**Técnico TIC**	**Coordinador TIC**	**Coordinación Gestión y Soporte**	**Dirección**
BLOQUE Gestión científico-técnica y validación de las soluciones innovadoras (HORAS)	32	4.107	3.697	122	82
Apoyo científico-técnico al equipo promotor del proyecto	3	411	370	12	8
Gestión de los proveedores.	10	1.232	1.109	37	25
Diseño y seguimiento del despliegue del entorno TIC del SAS para las soluciones innovadoras.	11	1.437	1.294	43	29
Establecimiento de los requisitos tecnológicos para garantizar la coordinación del despliegue del proyecto	5	616	554	18	12
Evaluación de los requisitos tecnológicos y de coste del escalado y mantenimiento posterior	3	411	370	12	8

* Aplicación de la Orden de 30 de julio de 2019 de la Consejería de Salud, por la que se aprueban las tarifas aplicables a las actuaciones a realizar por la Fundación.

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	24/39

C) DETALLE DEL BLOQUE 1-. SOPORTE A LA OFICINA DEL PROYECTO

	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Coordinación , Gestión, Desarrollo, Seguimiento y control del Proyecto	**9.734,85 €**	**19.469,70 €**	**19.469,70 €**	**8.589,57 €**	**57.263,81 €**
Asistencia y Soporte en requerimientos de la entidad financiadora	429,48 €	1.002,12 €	1.002,12 €	429,48 €	2.863,19 €
Coordinación y planificación del Proyecto (actores, tareas, procesos, actividades, Gantt,...)	601,27 €	1.402,96 €	1.402,96 €	601,27 €	4.008,47 €
Apoyo técnico y administrativo a la Oficina de Proyecto y a la estructuras de gestión y grupos de trabajo (gestión de convocatorias, elaboración actas, presentaciones, etc)	4.294,79 €	10.021,17 €	10.021,17 €	4.294,79 €	28.631,91 €
Gestión documental: Definición, implantación y gestión del repositorio de información para los entregables del proyecto y de la Oficina de Proyecto	1.030,75 €	2.405,08 €	2.405,08 €	1.030,75 €	6.871,66 €
Gestión de consultas e incidencias: Apoyo en la atención y canalización de dudas e incidencias	773,06 €	1.803,81 €	1.803,81 €	773,06 €	5.153,74 €
Gestión del Plan de Calidad	1.574,75 €	429,48 €	429,48 €	429,48 €	2.863,19 €
Formación dirigida a área económica y servicios jurídicos (CPTI, gestión FEDER, DPII,etc)	1.030,75 €	2.405,08 €	2.405,08 €	1.030,75 €	6.871,66 €
Oficina Comunicación y Difusión	**13.138,46 €**	**14.489,14 €**	**14.489,14 €**	**6.998,99 €**	**49.115,72 €**
Plan de Comunicación	2.455,79 €				2.455,79 €
Página Web del Proyecto: desarrollo y mantenimiento	5.525,52 €	2.455,79 €	2.455,79 €	1.841,84 €	12.278,93 €
Comunicación Interna y Externa (difusión, publicación, etc.)	2.946,94 €	6.876,20 €	6.876,20 €	2.946,94 €	19.646,29 €
Seguimiento indicadores y cumplimiento de la normativa comunitaria y obligaciones adquiridas	1.105,10 €	2.578,58 €	2.578,58 €	1.105,10 €	7.367,36 €
Soporte en la realización de Buenas Prácticas y en las gestiones de justificación de requisitos de publicidad FEDER	1.105,10 €	2.578,58 €	2.578,58 €	1.105,10 €	7.367,36 €
Preparación de licitaciones	**13.594,70 €**	**- €**	**- €**	**- €**	**13.594,70 €**
Redacción PPT del proyecto CPTI	6.439,75 €				6.439,75 €
Redacción PCAP del proyecto CPTI	3.945,41 €				3.945,41 €
Emisión de informes adicionales	424,67 €				424,67 €
Asesoramiento marco legal, derechos de propiedad de las soluciones de innovación, metodológico para establecer indicadores y metodologías de valoración de las propuestas y cabios de fases	1.375,00 €				1.375,00 €
Tramitación y publicación	1.409,87 €				1.409,87 €
Evaluación y adjudicación de	**- €**	**16.344,96 €**	**- €**	**- €**	**16.344,96 €**

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	25/39

contratos					
Apoyo en la Evaluación de propuestas (iniciales y en los cambios de fase de la licitación)		11.728,84 €			11.728,84 €
Soporte y asesoramiento en el perfeccionamiento de contratos		4.616,12 €			4.616,12 €
Desarrollo proyecto I+D (desarrollo, implementación, pilotaje)	**- €**	**23.890,59 €**	**50.844,07 €**	**23.496,79 €**	**98.231,44 €**
Coordinación y seguimiento del proyecto ((tareas, cronograma, entregables, cuadro de mando, gestión documental,...)		17.680,00 €	17.680,00 €	8.840,00 €	44.199,99 €
Gestión contratos adjudicados: gestión, seguimiento y control. Relación cliente-proveedor		6.210,59 €	6.210,59 €	3.105,29 €	15.526,47 €
Validación clínica y técnica del proyecto			26.953,48 €	11.551,49 €	38.504,97 €
Evaluación y Certificación	**- €**	**- €**	**19.093,67 €**	**19.093,67 €**	**38.187,34 €**
Evaluación del impacto de la I+D			2.797,00 €	2.797,00 €	5.594,01 €
Elaboración de informes justificativos (indicadores y otros)			2.797,00 €	2.797,00 €	5.594,01 €
Certificación FEDER			13.499,66 €	13.499,66 €	26.999,33 €
Otros gastos	**1.500,00 €**	**3.500,00 €**	**3.500,00 €**	**1.500,00 €**	**10.000,00 €**
Costes Indirectos (6%)	**2.278,08 €**	**4.661,66 €**	**6.443,79 €**	**3.580,74 €**	**16.964,28 €**
Coste Total	**40.246,08 €**	**82.356,04 €**	**113.840,36 €**	**63.259,76 €**	**299.702,25 €**

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	26/39

D) DETALLE DEL BLOQUE 2: GESTIÓN CIENTÍFICO-TÉCNOLÓGICA Y PILOTO/VALIDACIÓN DE LAS SOLUCIONES INNOVADORAS

	DISTRIBUCIÓN POR ANUALIDADES (€)				
	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Apoyo científico-técnico al equipo promotor del proyecto	**9.501,52 €**	**15.202,43 €**	**5.700,91 €**	**1.266,87 €**	**31.671,72 €**
Indicación del estado del arte tecnológico	3.167,17 €				3.167,17 €
Definición de los objetivos de los casos de uso a alto nivel	6.334,34 €				6.334,34 €
Validación tecnológica de las soluciones presentadas		9.501,52 €			9.501,52 €
Asesoramiento tecnológico en la fase de licitación y en los cambios de etapa		5.700,91 €	5.700,91 €	1.266,87 €	12.668,69 €
Gestión de los proveedores.	**4.751,82 €**	**35.638,62 €**	**33.737,89 €**	**20.907,99 €**	**95.036,32 €**
Introducción y asesoramiento a los proveedores al entorno TIC	1.900,73 €	2.851,09 €	2.851,09 €	1.900,73 €	9.503,63 €
Herramientas de gestión del ciclo del software	2.851,09 €	9.978,81 €	9.978,81 €	5.702,18 €	28.510,90 €
Coordinación entre proveedores para pruebas de las soluciones		15.205,81 €	15.205,81 €	7.602,91 €	38.014,53 €
Gestión de la calidad tecnológica		7.602,91 €	5.702,18 €	5.702,18 €	19.007,26 €
Diseño y seguimiento del despliegue del entorno TIC del SAS para las soluciones innovadoras.	**4.433,82 €**	**53.205,87 €**	**35.470,58 €**	**17.735,29 €**	**110.845,56 €**
Evaluación del entorno TIC necesario para las soluciones: necesidades de hardware y entornos	2.216,91 €	8.867,64 €			11.084,56 €
Seguimiento del despliegue en los distintos entornos (desarrollo, preproducción y producción)		13.301,47 €	13.301,47 €	6.650,73 €	33.253,67 €
Definición de los requisitos de interoperabilidad necesarios para la conexión de las soluciones al entorno del SAS	2.216,91 €	8.867,64 €			8.867,64 €
Realización de las pruebas de interoperabilidad		13.301,47 €	13.301,47 €	6.650,73 €	33.253,67 €
Coordinación con las subdirecciones provinciales y los Hospitales		8.867,64 €	8.867,64 €	4.433,82 €	22.169,11 €
Establecimiento de los requisitos tecnológicos para garantizar la coordinación del despliegue del proyecto	**6.643,70 €**	**18.151,54 €**	**14.592,42 €**	**8.067,35 €**	**47.455,01 €**
Definición de los requisitos tecnológicos del proyecto para los hitos y las entregas	3.559,13 €	3.559,13 €			7.118,25 €
Gestión de la conformidad con la normativa TIC de las entregas en tiempo y forma	3.084,58 €	10.796,01 €	10.796,01 €	6.169,15 €	30.845,76 €
Apoyo en el mantenimiento de tecnologías, normativas y estándares a seguir		3.796,40 €	3.796,40 €	1.898,20 €	9.491,00 €
Evaluación de los requisitos tecnológicos y de coste del escalado y mantenimiento posterior	**0,00**	**0,00**	**15.835,86**	**15.835,86**	**31.671,72 €**
Requerimientos tecnológicos para el escalado			4.750,76 €	4.750,76 €	9.501,52 €
Evaluación del impacto de las soluciones innovadores en las tecnologías actuales y futuras del SAS			5.542,55 €	5.542,55 €	11.085,10 €
Evaluación del coste del escalado y mantenimiento			5.542,55 €	5.542,55 €	11.085,10 €
Otros gastos	**1.500,00 €**	**5.250,00 €**	**5.250,00 €**	**3.000,00 €**	**15.000,00 €**
6% Costes Indirectos	**1.609,85 €**	**7.646,91 €**	**6.635,26 €**	**4.008,80 €**	**19.900,82 €**
COSTE SOPORTE BLOQUE 2- OFICINA CIENTÍFICA-TECNOLÓGICA	**28.440,71 €**	**135.095,36 €**	**117.222,92€**	**70.822,16 €**	**351.581,15 €**

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	27/39

ANEXO IV

MEMORIA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA DEL PROYECTO DE COMPRA PÚBLICA DE TECNOLOGÍA INNOVADORA

"SERVICIO REGIONAL DE PATOLOGÍA DIGITAL (PADIGA)"

Andalucía se mueve con Europa

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD DE COMPRA PÚBLICA DE INNOVACIÓN

Descripción de la necesidad no cubierta que se pretende solucionar y las repercusiones que se esperan a corto-medio plazo como resultado de incorporar un producto/servicio innovador al sistema.

El Servicio Regional de Patología Digital (PAT-DIG SR) supone el desarrollo de un servicio integrado de anatomía patológica a escala regional para atender al diagnóstico y tratamiento de enfermedades de alta prevalencia y mortalidad, de manera más eficiente y equitativa.

NECESIDADES ASISTENCIALES:

El servicio de anatomía patológica (AP) entendido como función de conocimiento de los procesos patológicos a nivel celular y molecular, tanto en el diagnóstico clinicopatológico, como en el soporte a la toma de decisiones clínicas, es una pieza fundamental en múltiples procesos asistenciales prioritarios como **cáncer, enfermedad degenerativa, trasplantes, enfermedades raras, etc**.

El desarrollo de las nuevas terapias avanzadas y de la medicina personalizada requiere de este soporte científico técnico.

El servicio de anatomía patológica dentro del SSPA es un recurso científico técnico especializado sometido al avance científico, al tiempo que a las presiones de la demanda y la industrialización de los procesos y procedimientos de la prestación de servicio.

La digitalización de la imagen anatomopatológica abre una oportunidad para el rediseño del servicio no solo a escala local sino regional con una visión de servicio en red, donde la deslocalización del soporte diagnóstico puede generar resultados de impacto clínico, fundamentalmente en términos de tiempo de respuesta diagnóstica y de accesibilidad al recurso especializado de manera equitativa y eficiente para el conjunto de potenciales beneficiarios finales (pacientes), además de las oportunidades de acceso a las unidades clínicas y profesionales sanitarios usuarios de las prestaciones de anatomía patológica.

NECESIDADES ORGANIZATIVAS:

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	28/39

Los equipos de patología digital representan la principal herramienta organizativa para el desempeño de una actividad eminentemente asistencial centrada en la toma de decisiones sobre los procedimientos diagnósticos o terapéuticos a aplicar en cada caso.

Es necesario el rediseño de procesos que incluyan innovaciones a nivel organizativo, así como el desarrollo de competencias profesionales y la oferta de nuevos servicios dirigidos a prestar una mejor asistencia sanitaria a la ciudadanía de forma sostenible. Todos estos requisitos precisan el desarrollo y validación en un área integrada de todos los niveles asistenciales previo a su extensión al conjunto del Servicio de Salud Público de Andalucía.

NECESIDADES DE DESARROLLO PROFESIONAL:

Un servicio en red regional debería además ser una oportunidad de desarrollo profesional, para los facultativos de AP, y para otras actuales y/o nuevas profesiones, independientemente de la ubicación física de la UGC donde trabajan los profesionales.

La digitalización de la imagen microscópica puede materializarse en la creación de una base de datos de imágenes a nivel regional, tanto para el desarrollo de aplicaciones de ayuda al diagnóstico como para investigación y docencia.

La constitución de una comunidad de conocimiento e innovación en anatomía patológica de las dimensiones de Andalucía soportada en una base de datos de un sistema sanitario de 8 millones de habitantes es una oportunidad de gran valor estratégico para el desarrollo de nuevo conocimiento y atención sanitaria de calidad.

NECESIDADES TECNOLÓGICAS:

PAT-DIG SR facilitará a equipos multidisciplinares el acceso y visualización de la información integrada de datos clínicos, incluidas la imagen radiológica o endoscópica, junto con la imagen microscópica y los datos moleculares.

Abordar este reto requiere soluciones tecnológicas de procesado, gestión digital de imágenes aplicadas a la anatomía patológica y almacenamiento avanzados que permitan abordar el problema a nivel corporativo, a escala regional y de forma cooperativa entre todos los profesionales y unidades de gestión clínica implicadas.

Es necesario avanzar en el desarrollo de soluciones tecnológicas basadas en normalización e interoperabilidad, que permitan la creación de una red integrada de servicios, con todas sus implicaciones en el ámbito organizativo, de control de calidad, diseño de explotaciones, soluciones de aprendizaje automático, desarrollo de competencias y marco profesional, así como el soporte a los distintos procesos asistenciales en los que participan todos los clientes de AP.

En una perspectiva a medio plazo, el servicio integrado debe posibilitar el desarrollo de herramientas de aprendizaje automático y soporte a la decisión clínica basada en la capacidad de procesado de información y en la absorción del conocimiento implícito de los profesionales expertos.

En resumen, los retos tecnológicos actuales de la Patología Digital son:

1. La diversidad de los formatos, que son principalmente propietarios, de imagen microscópica no facilita su incorporación en los sistemas de imagen médica integrada y abierta a los distintos proveedores.

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	29/39

2. La norma internacional DICOM (Digital Imaging and COmmunication in Medicine) para los estudios de Anatomía Patológica (AP) es poco conocida y su uso no está extendido en la práctica clínica, aunque existe un gran interés de la industria por impulsar esta norma internacional.

3. La gestión de imágenes de gran tamaño, como las generadas en AP, se convierte en un reto para su almacenamiento, sobre todo a largo plazo.

4. El elevado tamaño de los estudios requiere algoritmos de optimización para la transmisión y métodos de visualización de la imagen digital en AP.

Descripción de los objetivos que se pretenden alcanzar con la solución:

El proyecto Servicio Regional de Patología Digital (PAT-DIG SR) persigue desarrollar y validar un modelo integrado de servicio de Anatomía Patológica digital en red, que una vez demostrada su efectividad y eficiencia en una versión piloto (*) de región sanitaria, pueda extenderse al conjunto del Sistema Sanitario Público de Andalucía.

La solución de servicio que se busca debe cubrir los retos asistenciales, tecnológicos (mencionados en la sección anterior) así como los organizativos y de desarrollo profesional que plantea un servicio avanzado como el que se persigue y que debe contribuir a:

OBJETIVOS ASISTENCIALES:

1. Mejorar la **calidad de diagnóstico** en cáncer, enfermedades neurodegenerativas, enfermedades raras y trasplantes, tras la implantación de patología digital (sensibilidad, especificidad, falsos positivos/negativos, valor predictivo positivo/negativo). Análisis de sesgos y variabilidad en la interpretación subjetiva en diagnósticos y en la cuantificación de biomarcadores. Aplicar sistemas de garantía de calidad interno y externo, para valorar la calidad de la técnica y la adecuación del diagnóstico.

2. Mejorar la **accesibilidad al recurso especializado** de manera equitativa y eficiente para el conjunto de potenciales beneficiarios finales (pacientes).

3. Impulsar la **eficiencia y productividad**, con mejores resultados cuantitativos (número de biopsias) y cualitativos (informes de gran calidad, adaptados al destinatario).

4. Optimizar los **tiempos de respuesta** para emitir el informe anatomopatólogico, adaptándose a las necesidades de cada proceso y de cada paciente.

5. Asegurar la adherencia a guías clínicas que permita una decisión terapéutica **adaptada a las pruebas científicas**, gracias a informes anatomopatológicos completos y bien estructurados.

6. **Integrar la imagen microscópica con los datos moleculare**s, para obtener diagnósticos más precisos con una mejor optimización del tejido disponible. En la medicina de precisión no sólo es necesario disponer de la mejor tecnología de secuenciadores y de tecnología avanzada que permita el estudio de genoma, transcriptoma, proteómica, etc, sino que será esencial poder correlacionar con la imagen microscópica digital, para obtener la mejor información posible, adaptada a cada paciente, en todas las patologías que contempla este proyecto.

OBJETIVOS ORGANIZATIVOS:

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	30/39

7. Mejorar los **circuitos internos de las UGC de Anatomía Patológica**, con el fin de optimizar recursos y **mejorar** los tiempos de respuesta.

8. Integrar en el SSPA un **modelo en red de servicios de anatomía patológica, que complemente** la actual organización de **Unidades y Procedimientos de Referencia** (UPRA) del Sistema Sanitario Público de Andalucía, que incluye:

- Unidades acreditadas como Centros, Servicios y Unidades de Referencia del Sistema Nacional de Salud (CSUR) por el Ministerio de Sanidad, que extienden su ámbito de referencia al nivel nacional.

- Unidades reconocidas por el Servicio Andaluz de Salud (SAS).

9. Disponer de herramientas que permitan medir el impacto en a) intervalo entre primer síntoma y tratamiento de la enfermedad; b) costes asociados a técnicas especiales y moleculares; c) estudio de costes asociados a productividad, tras la optimización en los circuitos de trabajo; d) estudio de resultados centrado en el paciente.

OBJETIVOS DE DESARROLLO PROFESIONAL:

10. Potenciar el desarrollo profesional para los facultativos de AP y para otras, actuales y/o nuevas, profesiones independientemente de la ubicación física donde trabajan los profesionales.

11. Crear un repositorio central de imagen microscópica en Andalucía que permita optimizar el almacenamiento necesario, con las medidas de seguridad adecuadas, y que contribuya a la investigación, formación y elaboración de herramientas de ayuda al diagnóstico (CAD).

12. Generar nuevo conocimiento aplicable al diagnóstico y tratamiento de precisión en enfermedades oncológicas, degenerativas y raras, así como en trasplante.

OBJETIVOS TECNOLÓGICOS:

13. Aplicación de las normas DICOM y HL7 por primera vez en el ámbito de la AP a estos niveles, con el objeto de homogeneizar y normalizar los procesos de digitalización, almacenamiento y visualización, equiparando el nivel de digitalización al alcanzado por otras especialidades como la radiología. La utilización de los estándares DICOM y HL7 fomentará la interoperabilidad de la gestión de la imagen de AP durante todo su ciclo de vida.

14. Mejorar la eficiencia en el almacenamiento y gestión de las muestras de AP, mitigando el impacto que conlleva la gestión de ficheros de imagen de gran tamaño. Para ello el proyecto incluirá la elaboración de una propuesta de mejora sobre los almacenamientos existentes, con el fin de adaptarlas lo máximo posible al ámbito de la AP.

15. Proporcionar un sistema de visualización de imágenes adaptado a las necesidades de la AP, que asegure una experiencia de usuario óptima durante el acceso, visualización y gestión de las muestras digitalizadas, simulando en medida de lo posible los actuales medios de visualización y diagnóstico, de forma que el sistema resulte intuitivo y la curva de aprendizaje sea fácilmente asumible por los usuarios.

16. Integrar la imagen digital de AP con dos sistemas de información fundamentales: la historia clínica única del paciente (Diraya) y los sistemas de información de AP (SIAP). Para ello, se propone el uso de los marcos técnicos que la iniciativa Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) ha

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	31/39

definido para AP y participar activamente en IHE para desarrollar nuevos marcos técnicos en Patología.

17. Completar la adquisición de escáneres de preparaciones microscópicas que ya han comenzado algunos hospitales que nos permitan implementar nuestro sistema. Estos equipos se comercializan de forma habitual y disponen de marcado CE-IVD.

18. Permitir el uso asistencial de herramientas automatizadas de análisis digital de la imagen o ayuda al diagnóstico (CAD) para mejorar la detección de áreas de interés y cuantificación señales e intensidades (como la expresión inmunohistoquímica o de FISH en biomarcadores) mediante la integración de las imágenes digitales a los sistemas de gestión de las unidades de Anatomía Patológica. Evaluar el impacto del desarrollo de tecnología *deep learning* aplicadas a este ámbito.

2. ANÁLISIS DE I+D+i

2.1 Antecedentes

2.1.1 Descripción del sector

La anatomía patológica es una especialidad médica hospitalaria que contribuye de manera decisiva al diagnóstico de cuantas enfermedades y procesos requieren la extracción de un elemento forme del cuerpo humano o un estudio molecular o genético de tejidos y células. A través de sus estudios morfológicos y funcionales, se definen la naturaleza de las enfermedades, se estudia su extensión, se valoran factores pronósticos y se emiten recomendaciones terapéuticas.

La anatomía patológica moderna abarca diferentes áreas fundamentales, entre las que destacan las biopsias o patología quirúrgica, la citopatología, y la patología molecular. En menor medida, el patólogo también se dedica a la patología autópsica clínica (algo menos del 10% del trabajo asistencial), muy diferente a la patología forense, y aunque el número de autopsias clínicas sigue disminuyendo, la autopsia sigue jugando un papel fundamental como criterio de calidad en la atención sanitaria.

La especialidad se apoya en diversas pruebas diagnósticas realizadas dentro del servicio: estudios macroscópicos, punción aspiración con aguja fina (PAAF), técnicas de inmunohistoquímica, técnicas histoquímicas o especiales, técnicas de patología molecular, microscopía electrónica y patología digital.

La anatomía patológica no es una especialidad de laboratorio. Su misión fundamental es interpretar las lesiones de todo el organismo y de todas las patologías, y se basa en un trabajo intelectual de recopilación de datos clínicos, morfológicos (macroscópicos y microscópicos) y moleculares.

La anatomía patológica constituye una pieza clave como control de calidad institucional mediante la valoración y contraste de aspectos clínicos, correlación clínico-patológica, patología iatrogénica, eficacia de estudios citológicos y prevención del cáncer, realización de autopsias clínicas y participación en diferentes comisiones y grupos de estudio.

La especialidad de anatomía patológica contribuyen significativamente a la docencia pre y postgrado, así como a la formación continuada de gran parte del personal sanitario y, especialmente médicos, enfermeras y técnicos especialistas de anatomía patológica.

Además, la anatomía patológica es esencial en la investigación médica aplicada o investigación traslacional a servicios clínicos, quirúrgicos y epidemiológicos, además de a la investigación básica e innovación tecnológica.

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	32/39

Por otra parte, los especialistas de anatomía patológica participan en las labores de gestión y consecución de elementos de rapidez y eficacia a bajo coste, con una política adecuada de racionalización e inversiones. Asimismo, deben desarrollar su propio programa interno de garantía de calidad y participar activamente en el mayor número posible de actividades, evaluaciones y comisiones de calidad de ámbito hospitalario y del área sanitaria, dirigidas a la mejora de procesos y de calidad asistencial, docente, investigadora y de innovación.

Las biopsias y las piezas quirúrgicas permiten obtener tejido de gran calidad para obtener un diagnóstico definitivo en más del 90% de los casos, a la vez que es una fuente de gran valor para investigación y biobancos. Permite desarrollar programas de detección precoz de enfermedades (cáncer de mama y cáncer de colon).

La citopatología es fundamental en la prevención de enfermedades (cribado de cáncer de cuello uterino) y a través de métodos no invasivos o poco invasivos (PAAF), existen consultas de PAAF en las que el patólogo realiza directamente todo el proceso. En las consultas de PAAF y en la recogida de muestras el servicio de anatomía patológica tiene contacto directo con los pacientes.

La patología molecular se integra en el diagnóstico en una gran mayoría de los diagnósticos definitivos en patología quirúrgica (73%, según el libro blanco de la SEAP) y el estudio de biomarcadores se ha convertido en una herramienta esencial para la medicina de precisión en cáncer de colon, cáncer de pulmón, gliomas, etc.

La patología digital ha sido posible gracias a la digitalización completa de la imagen microscópica, una tecnología que está disponible desde hace menos de 10 años, gracias a los escáneres de preparaciones digitales, que permite sustituir el microscopio convencional por el ordenador, pero es el concepto de patología digital es mucho más amplio que la creación de preparaciones digitales, incluye la definición de nuevos circuitos de trabajo, la integración de los sistemas de información de anatomía patológica (y por ende, con la historia clínica) con los sistemas de trazabilidad de muestras, con los sistemas de imagen digital y con el almacenamiento de gran capacidad para las imágenes digitales macroscópicas, microscópicas y de patología molecular.

Un servicio tipo de Anatomía Patológica (como el del Hospital de Jerez o el Hospital Puerta del Mar de Cádiz) realiza la siguiente actividad cada año:

Biopsias y piezas quirúrgicas:	17.000
Citologías ginecológicas:	15.000
Citologías no ginecológicas y PAAF	4.000
Patología Molecular:	2.000
Intraoperatorias:	250
Consultas recibidas de otros centros	200
Consultas enviadas a otros centros:	300

Esto implica realizar los siguientes productos o determinaciones intermedios, en cada centro, sólo para biopsias o piezas quirúrgicas:

Bloques de parafina	30.000
Tinción convencional/histoquímicas:	50.000
Inmunofluorescencia:	500
Inmunohistoquímica:	12.000

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	33/39

Estudios de ganglio centinela (cáncer mama):	200

Para lo cual, se dispone, en cada centro, de 7 a 8 patólogos, 7 a 9 técnicos especialistas de anatomía patológica (TEAP), 0 a 2 citotécnicos, y 2 auxiliares administrativos.

Calculamos que en toda la provincia de Cádiz (1.239.889 habitantes), incluyendo los siguientes 5 centros del SAS: Hospital Punta Europa (Algeciras), Hospital La Línea, Hospital U. de Jerez de la Frontera, Hospital U. de Puerto Real y Hospital U. Puerta del Mar (Cádiz), se realiza la siguiente actividad básica, anualmente:

Biopsias y piezas quirúrgicas:	60.000
Citologías ginecológicas:	45.000
Citologías no ginecológicas y PAAF:	12.000
Patología Molecular:	4.000
Intraoperatorias:	800

Por lo que solo en la provincia de Cádiz se generarían anualmente alrededor de 200.000 portaobjetos de tejidos, susceptibles de ser escaneados con alta resolución microscópica, sólo para biopsias o patología quirúrgica.

Podríamos considerar las cifras de población del INE (2016) de otras provincias (Sevilla: 1.939.775 habitantes; Málaga: 1.629.298; Granada: 915.392; Córdoba: 791.610; Almería: 704.297; Jaén: 648.250; Huelva: 519.596 habitantes), para calcular su actividad, pero las cifras reales de actividad en algunas de estas provincias son aún mayores de las que les correspondería por población (especialmente, en Sevilla, Málaga y Granada), al contar con centros de referencia en numerosas patologías.

Si suponemos que estamos generando una media de 200.000 de preparaciones (portaobjetos) por cada millón de habitantes, en Andalucía (8.388.107 habitantes) se generarían 1.700.000 preparaciones susceptibles de ser digitalizadas.

En este proyecto, nos centraremos en una población diana de unos 2.000.000 de habitantes (2 hospitales en Cádiz, 1 hospital en Sevilla y 1 hospital en Granada), por lo que estimamos una **producción anual de 500.000 preparaciones al año**, al incluir dos grandes centros de referencia de Andalucía.

La digitalización de una sola preparación histológica supone generar un fichero con un tamaño que oscila entre 0,5 GB y 3 GB, según el tamaño del tejido, la resolución de escaneado (usar un objetivo 20x o 40x) y el sistema de compresión utilizado. Suponiendo una media de 2 GB por cada preparación, sólo en los 4 centros hospitalarios del proyecto, se generaría un volumen de información anual de 500.000 preparaciones x 2 GB = 1 petabyte = 1.000.000 gigabytes de espacio de almacenamiento al año.

Afortunadamente, no toda esa información necesita estar en línea ni disponible en un medio de almacenamiento ultrarrápido. Una vez cerrados los casos, tras un tiempo de latencia adecuado (menos de 1 mes, generalmente), pueden pasar a un medio de almacenamiento menos costoso, de forma sólo el 5% del volumen total (unas 25.000 preparaciones, es decir, 50 TB), sería necesario tenerlo disponible en sistemas de almacenamiento y transmisión ultrarrápido y sólo crecería de forma significativa el sistema de almacenamiento pasivo, para el archivo histórico.

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	34/39

Otra alternativa es comprimir muy eficientemente las imágenes con sistemas como JPEG2000 optimizado para la eliminación de espacios en blanco. Con esta tecnología, se ha conseguido que cada preparación sólo ocupe un máximo de 500 MB (ref [2]).

Este proyecto persigue ayudar en la parte de estudio microscópico de las biopsias y piezas quirúrgicas que se estudian en anatomía patológica y que incluye los siguientes pasos (ref. [1]):

1. Analizar la información clínica disponible.
2. Recopilar todas las preparaciones del mismo paciente (especialmente si son del mismo proceso).
3. Examinar al microscopio la tinción convencional (hematoxilina eosina o H&E).
4. Solicitar tinciones adicionales.
5. Examinar al microscopio las secciones seriadas.
6. Examinar al microscopio las tinciones especiales (histoquímica).
7. Examinar al microscopio las preparaciones de inmunohistoquímica.
8. Solicitar estudio ultraestructural o de microscopía electrónica (biopsias renales).
9. Realizar estudios cuantitativos básicos (distancia a márgenes, tamaño de micrometástasis).
10. Realizar estudios cuantitativos avanzados (análisis de imagen en biomarcadores).
11. Consulta de segunda opinión.
12. Búsqueda en bases de datos bibliográficas e iconográficas.
13. Discusión del caso con el clínico que atiende al paciente.

2.1.2 Análisis de existencia de soluciones similares en el mercado

Hasta la fecha, algunas Unidades de Gestión Clínica (UGC) de Anatomía Patológica del SSPA se vienen dotando de infraestructuras de captación digital de imágenes (escáneres) vía concursos regulares de suministros o compras específicas de equipamiento. En el ámbito provincial de Granada existe una solución interconectada de todos los Hospitales de la provincia con una solución comercial, que se aplica en todas la patología quirúrgica (biopsias y piezas quirúrgicas) y se ha conseguido cierto grado de integración entre el sistema de patología digital y el sistema de información de anatomía patológica (SIAP), gracias a algunos desarrollos a medida. En el AGS Norte de Cádiz también se digitaliza totalmente las preparaciones histológicas de patología quirúrgica y además, se digitalizan las preparaciones de inmunofluorescencia pero, a diferencia de la solución de Granada, no existe integración con el SIAP, ya que en el Hospital de Jerez no se desean realizar desarrollos a medida y en este centro se está llevando a cabo un proyecto de normalización de imágenes mediante DICOM e IHE (ref [3]). El resto de las UGC de Anatomía Patológica que disponen de escáner de preparaciones digitales en Andalucía, de momento sólo hacen un uso muy esporádico del mismo (generalmente con fines docentes o investigadores).

Para este proyecto es fundamental la participación de cuatro tipos de proveedores:

- Proveedores de soluciones de imagen digital. Este sector puede clasificarse en cuatro grandes sectores:
    - **Escaneado.** En nuestro entorno, las empresas líderes en la fabricación y distribución de escáneres son: LEICA Biosystems (Aperio), ROCHE Diagnostics (Ventana), PHILIPS (IntelliSite Pathology), 3DHISTECH (Pannoramic, distribuida en España por la empresa Sysmex) y HAMAMATSU (Nanozoomer).
    - **Visualización.** Los visores de preparaciones digitales requiere una tecnología de transmisión y visualización de datos muy optimizada, que preferiblemente debe estar basada en tecnología

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	35/39

web y debe admitir múltiples formatos, tanto propietarios (SVS, MRX, NDPI, etc.) como más universales (fundamentalmente, JP2, TIF). Cada fabricante de escáner dispone de su propio visor, pero es especialmente interesante disponer de soluciones de fabricantes especializados en la visualización de preparaciones digitales de prácticamente todos los fabricantes de escáneres del mercado, con visores universales como: AURORA Interactive (mScope), OBJECTIVE PATHOLOGY (ObjectiveView) y TRIBVN Healtcare.

- **Gestión de imagen de patología digital** (base de datos, teleconsulta, anotaciones y mediciones, etc.). Los mismos fabricantes de sistemas de visualización, disponen de sistemas gestión de preparaciones digitales.

- **Análisis de imagen automatizado.** Los principales fabricantes son: VISIOPHARM, LEICA Biosystems, ROCHE Diagnostics, DEFINIENS y 3DHISTECH.

- Proveedores de **sistemas de información de Anatomía Patológica (SIAP)**. Las principales empresas son: Vitro - VITROPATH (90% de las UGC de Andalucía, en su versión web o cliente-servidor [NOVOPATH] disponen de esta solución); CSC - PATWIN (alguna UGC aislada en Andalucía); Esblanda - GESPATH (Cataluña, Santander, Canarias); Bahía Software- EOS (Xunta G); T-SYSTEMS (Cataluña); Infologic DIAMIC (muy extendido en Francia); DEDALUS GS (muy extendido en Italia); Cerner – COPATH (EE.UU.). Aunque las UGC ya dispongan de sus propios sistemas de información de anatomía patológica, será necesaria una importante labor de integración y normalización en la comunicación entre el SIAP y el sistema de patología digital.

- Proveedores de **soluciones de interoperabilidad**, para lo cual existen múltiples integradores o empresas consultoras en nuestro país.

- Proveedores de **almacenamiento** digital. Ya sea mediante tecnología VNA (vendor neutral archive) o PACS, los principales fabricantes para sistemas de radiología han mostrado gran interés en anatomía patológica.

Recientemente, algunos grandes centros sanitarios de Estados Unidos, como los hospitales de la Universidad de Pittsburgh han tenido que cambiar todo su sistema de almacenamiento de preparaciones digitales, pues dependían de un proveedor único (Omnyx, una división de GE). Al abandonar Omnyx el sector de la patología digital, ha crecido el interés por utilizar la norma internacional DICOM también en patología digital, siguiendo el modelo integrado de radiología, con el fin de no depender de un solo fabricante. Ante esta demanda, ya son varios los fabricantes de escáneres y de sistemas de gestión de patología digital (3DHISTECH, LEICA, OBJECTIVE IMAGING) que han anunciado que sus productos son capaces de generar y trabajar con imágenes DICOM.

Existen algunos proyectos tecnológicos para desarrollar mediante *deep learning* soluciones de análisis de imagen en la interpre4tación de biomarcadores y ayuda al ayuda al diagnóstico en cáncer (ref. [4] y [5]).

2.3 Contenido de I+D+i

2.3.1 Objetivos Globales del Proyecto

1. Desarrollar, implantar y demostrar un modelo de organización integrada de servicio regional de anatomía patológica en red basado en la digitalización de la imagen anatomopatológica.

2. Mejorar los tiempos de respuesta diagnóstica.

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	36/39

3. Mejorar la accesibilidad al recurso especializado de manera equitativa y eficiente para el conjunto de potenciales beneficiarios finales (pacientes).

4. Potenciar el desarrollo profesional para los facultativos de AP y para otras, actuales y/o nuevas, profesiones independientemente de la ubicación física de la UGC donde trabajan los profesionales.

5. Mejorar la productividad y calidad total del servicio.

2.3.2 Objetivos técnicos específicos del Proyecto

1. Aplicación de las normas DICOM, IHE y HL7 en AP para evitar la dependencia de soluciones propietarias.

2. Mejora de los tipos de almacenamientos existentes, con el fin de adaptarlos lo máximo posible al ámbito de la AP que gestiona imágenes de grandes dimensiones.

3. Elaborar un sistema de visualización de imágenes adaptado a las necesidades de la AP.

4. Crear un repositorio centralizado de imagen microscópica para mejorar la gestión, optimizar el almacenamiento así como usos de investigación y docencia.

5. Integrar el flujo de la imagen digital de AP con dos sistemas de información fundamentales: la historia clínica única del paciente (Diraya) y los sistemas de información de AP (SIAP).

6. Aplicar en el uso cotidiano los escáneres de preparaciones microscópicas.

7. Desarrollar herramientas automatizadas de análisis digital de la imagen o ayuda al diagnóstico (CAD) para mejorar la detección de áreas de interés y cuantificación señales e intensidades (como la expresión inmunohistoquímica o de FISH en biomarcadores).

8. Estudio de eficiencia que midan la calidad de diagnóstico en cáncer tras la implantación de patología digital (sensibilidad, especificidad, falsos positivos/negativos, valor predictivo positivo/negativo).

9. Estudio de productividad, estudio del tiempo de respuesta para emitir el informe anatomopatólogico y adherencia a guías clínicas que permita una decisión terapéutica adaptada a las guías clínica actuales.

10. Medir el impacto en a) intervalo entre primer síntoma y tratamiento de la enfermedad; b) costes asociados a técnicas especiales y moleculares; c) estudio de costes asociados a productividad, tras la optimización en los circuitos de trabajo.

3 FINANCIACIÓN

3.1 Presupuesto estimado para I+D+ i

El presupuesto estimado para la Fase de I+D+i, entendiendo como tal la fase que termina con el modelo desarrollado y demostrado que cumple con los **requisitos funcionales** establecidos en el área piloto es de 4.000.000€de los que se destinarían a licitación pública un 70%

4 IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	37/39

4.1 Impacto social

- Identificar indicadores de medida del impacto en la sociedad como consecuencia de la ejecución del servicio/producto.
- Tiempo de respuesta diagnóstico: en la actualidad el tiempo medio de respuesta es de 7 días y esperamos poder reducirlo a 5 (mejora de un 30%)
- Acceso a experto clínico con independencia de su localización: Número de segundas opiniones diagnósticas ajustadas por complejidad de proceso clínico/año/población
- Mejora en la calidad del diagnóstico y seguimiento de pacientes
- Satisfacción de los profesionales sanitarios: Encuesta
- Satisfacción de pacientes-usuarios de la prestación: Encuesta

5 ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO*

Identificar los beneficios previstos a X años vista, y el ahorro esperado tras la puesta en marcha del servicio/producto innovador.

Beneficios. Se clasifican en dos grandes grupos:

- Por mejoras en la organización interna y optimización de recursos: optimización de flujos de trabajo, ahorro en algunas inversiones (microscopios convencionales). Estimación: En 5 años, ahorro de 10 millones de euros / 200.000 estudios.
- Por mejoras en la calidad asistencial (evitar tratamientos innecesarios y descartar errores de diagnóstico). Estimación: En 5 años, ahorro de 5 millones de euros / 200.000 estudios.

Según estudios realizados en EE. UU, se calcula un **ahorro potencial en 5** años para una producción de 219.000 estudios / año de (ref. [6]):

A. **Productividad y organización**: Ahorro de 12,4 millones USD. Este ahorro se debe a:

- Mejora en productividad de patólogos (13%)
- Mejora en circuitos: carga de trabajo más equilibrada
- Menor nº de casos de segunda opinión fuera de la red (50%)
- Más productividad TEAP
- Centralización de técnicas
- Evitar mensajería
- No tener que invertir en microscopios

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	38/39

B. **Mejor diagnóstico y tratamiento de cáncer**: 5,4 millones USD. Este ahorro se debe a evitar errores de diagnóstico que lleven a tratamiento no adecuado (melanoma y carcinoma de mama, y extrapolado a otros 10 tumores)

REFERENCIAS

1. Meijer GA, Oudejans JJ, Koevoets JJM, Meijer CJLM. Activity-based differentiation of pathologists' workload in surgical pathology. Virchows Archiv. 2009;454(6):623-628. doi:10.1007/s00428-009-0768-0. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2693802/

2. Isola J, Tolonen T. Optimal Image Data Compression For Whole Slide Images. Diagn Pathol J 2016: 1(8):172. Disponible en: http://www.diagnosticpathology.eu/content/index.php/dpath/article/view/172

3. Garcia-Rojo M, Sanchez A, Bueno G, de Mena D. Standardization Of Pathology Whole Slide Images According To DICOM 145 Supplement And Storage In PACS. Diagn Pathol J 2016: 1(8):175. Disponible en: http://www.diagnosticpathology.eu/content/index.php/dpath/article/view/175

4. Pedraza A, Serrano I, Fernandez-Carrobles MM, García Rojo M, González L, Bueno G. Diagnóstico Automático del HER2 con Deep Learning, XXXIV Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica (CASEIB 2016). Valencia, 23-25 noviembre 2016. Disponible en: https://balsa.man.poznan.pl/indico/event/118/session/6/contribution/51

5. Vandenberghe ME, Scott MLJ, Scorer PW, Söderberg M, Balcerzak D, Barker C. Relevance of deep learning to facilitate the diagnosis of HER2 status in breast cancer. Scientific Reports. 2017;7:45938. doi:10.1038/srep45938. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5380996/

6. Ho J, Ahlers SM, Stratman C, Aridor O, Pantanowitz L, Fine JL, et al. Can digital pathology result in cost savings? A financial projection for digital pathology implementation at a large integrated health care organization. J Pathol Inform 2014;5:33. Disponible en: http://www.jpathinformatics.org/text.asp?2014/5/1/33/139714

Código:	6hWMS008PFIRMAbBVqlQPTIlybejyu	Fecha	16/12/2020
Firmado Por	MIGUEL ANGEL GUZMAN RUIZ		
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	39/39