

Proyecto SERENHe- SERVICIO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL Y ACCESIBLE EN EL HOGAR BASADO EN UN ECOSISTEMA DE TECNOLOGÍAS DIGITALES FACILITADORAS Y CENTRADO EN LA PERSONA

TERMINOS DE REFERENCIA (TdR) PARA
LA CONTRATACION DE SERVICIO
CONSULTORÍA EN I+D+i EN EL MARCO DEL
PROYECTO SERENHe

Encuadramiento del proyecto SERENHE 3

Objeto y Metodología3-4

Descripción Plan de Trabajo y duración 7

Contenido de la propuesta a presentar 9

Presentación de las ofertas 9

Encuadramiento del proyecto SERENHe

El proyecto “SERENHe- Servicio de rehabilitación integral y accesible en el hogar basado en un ecosistema de tecnologías digitales facilitadoras y centrado en la persona” tal y como establece la *ORDEN FAM/394/2022, de 29 de abril* se encuentra enmarcado en la componente 22 «Economía de los cuidados y refuerzo de las políticas de igualdad e inclusión social» del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

El componente 22 responde a la necesidad de modernización, el reforzamiento y la transformación de los servicios sociales en España, de forma que estos sean capaces de responder a los desafíos y retos del momento, poniendo a las personas en la centralidad de las políticas públicas, especialmente a aquellas más vulnerables en las situaciones de crisis.

Las actuaciones que serán objeto de financiación mediante la presente orden se incluyen en la línea de inversión I1, dentro del Subproyecto «Ecosistema integrado de ayudas técnicas, rehabilitación y gestión de riesgos en el ámbito domiciliario de las personas en situación de dependencia y personas con discapacidad»; y en la línea de inversión I2, en el Subproyecto «Ecosistema de inteligencia ambiental para el apoyo a los cuidados de larga duración mediante el uso de robots sociales».

Objeto y metodología

Objeto

Los trabajos de consultoría en I+D+i irán encaminados al desarrollo de una solución tecnológica para la tele rehabilitación física segura y autónoma que permita al terapeuta realizar un seguimiento de los planes terapéuticos establecidos sin la necesidad de la supervisión directa, así como prototipos de dispositivos integrables en la solución que permitan ofrecer un catálogo amplio de terapias que cubran las necesidades del mayor número de perfiles posible.

El desarrollo de la solución Serenhe establece “a priori” el cumplimiento de los siguientes requisitos, que no pretenden ser una enumeración exhaustiva:

- Una aplicación modulable, adaptable a diferentes patologías y capaz de evolucionar en función de los diferentes desarrollos con dos modalidades (tareas y programas supervisados).
- Debe disponer de un kit para la realización de los ejercicios que incluya sensores biomecánicos para que el software pueda recibir en tiempo real el registro de la ejecución de los ejercicios que realiza el usuario y dar biofeedback de los parámetros biomecánicos como el rango de movimiento, la velocidad y la fuerza muscular.
- El software debe facilitar a los fisioterapeutas la monitorización remota al instante de

la ejecución y los resultados de los ejercicios asignados y programados.

- Debe poder incorporar complementos activos como INPUT (balones, cintas, pesas...).
- Debe tener distintos paquetes de trabajo terapéutico con ejercicios disponibles y validados (aparato locomotor, sistema nervioso, aparato respiratorio, logopedia, mantenimiento y vida saludable).
- Debe permitir crear nuevos ejercicios por parte del especialista, esto dará la flexibilidad y personalización que todo profesional del sector requiera para sus pacientes.

Metodología:

Tal y como establece la *ORDEN FAM/394/2022, de 29 de abril*, para el desarrollo de las líneas de actuación de los proyectos innovadores se plantea el requisito de utilizar metodologías de innovación abierta y colaborativas, como fórmula de asegurar el cumplimiento de los criterios de funcionalidad, amigabilidad y apego, desde la perspectiva del usuario final.

Dicha Orden, en su fundamentación, establece que la adopción de una metodología de innovación abierta y colaborativa lleva a pensar en la necesidad de trabajar en equipos mixtos, que combinen la experiencia de una entidad de iniciativa social que promueva servicios de apoyo a proyectos de vida de personas con discapacidad y en situación de dependencia, y la profesionalidad de Institutos o Centros Tecnológicos que pueden ofrecer la creatividad y el conocimiento experto de las tecnologías más apropiadas.

Descripción del Plan de Trabajo y duración.

Plan de trabajo

Los servicios de I+D+i deben contribuir a la definición, el desarrollo y ejecución (buen fin) de los siguientes Paquetes de Trabajo (WP), ya identificados:

Número de WP	3	Responsable	Fundación ASPRODES
Nombre de WP	Componente de rehabilitación física		
Tipo actividad	Desarrollo		
Mes inicio	1	Mes Fin	15
Objetivos			
Descripción			
Actividad 3.1	Estado del arte y vigilancia competitiva en rehabilitación física		

Esta actividad se centrará en el estudio del estado del arte de las tecnologías para la identificación de los enfoques de intervención más innovadores en el ámbito de la rehabilitación física de pacientes en su domicilio y la evidencia científica de sus efectos positivos en la mejora de la calidad de vida de las personas, del aumento de su grado de independencia. Asimismo, se identificarán los principales avances en cuanto a la aplicación de tecnologías en la rehabilitación física, como punto de partida del diseño de este componente de rehabilitación.

Actividad 3.2	Sistema de apoyo integral para la creación, gestión y asignación de terapias
----------------------	---

En esta actividad se diseña y desarrolla un sistema desde el que los terapeutas puedan diseñar terapias personalizadas para cada paciente. Estas terapias podrán complementar el tratamiento en el centro de rehabilitación, con la ventaja de que el usuario podrá realizarlas desde su casa de forma independiente.

La aplicación dispondrá de funcionalidad suficiente para que el terapeuta gestione de forma integral y personalizada los programas de terapias.

El terapeuta podrá diseñar y programar planes de intervención personalizados con terapias y tratamientos rehabilitadores. Las terapias se acompañarán de videos explicativos con cada ejercicio realizado teniendo en cuenta las tecnologías de visión artificial que se utilizarán para la evaluación on-line de la realización del ejercicio. Esto dará la posibilidad de corregir al paciente a lo largo del mismo.

Actividad 3.3	Sistema de soporte a la realización de terapias en el domicilio
----------------------	--

Esta actividad desarrolla el sistema de soporte para la realización de las terapias en el domicilio del usuario. Se desarrolla una solución para tablet Android, reproducibles en televisión (Android TV). La aplicación debe tener una interacción sencilla para el paciente. El paciente podrá gestionar sus tratamientos, en función del objetivo pactado con el técnico asignado. Debe contemplar la posibilidad/alternativas para aplicarse en espacios con mala cobertura web (zona rural). Con capacidad de interconexión con el perfil web del técnico (directo o diferido). Posibilidad de generar alarmas vinculadas con dispositivos de telefonía fija/móvil para mejorar la motivación y adherencia al tratamiento.

Actividad 3.4	Componente de visión artificial para la toma de decisiones on-line y guiado del ejercicio del usuario
----------------------	--

En esta actividad se desarrolla un componente de visión artificial que se integra en la herramienta de soporte a las terapias en el domicilio. Se trata del núcleo principal de dicha herramienta que basándose en sistemas Android de reproducción y grabación de videos y herramientas Machine Learning y Visión Artificial (TensorFlow, MediaPipe), permitirá la reproducción y grabación de videos y la recogida de parámetros específicos para la evaluación del ejercicio por parte del terapeuta. Esta componente, también realizará un procesamiento en línea que permitirá corregir y/o enviar alertas al paciente en tiempo real.

Actividad 3.5	Componente de dispositivos físicos para la rehabilitación
----------------------	--

Como complemento al sistema de rehabilitación mediante visión artificial, se seleccionarán una serie de ejercicios para el usuario en los que tenga que usar diferentes dispositivos biométricos (medición del flujo) y físicos (pesas con sensores inerciales). Estos dispositivos que se conectarán por algún protocolo BLE o similar, enviarán señales a la aplicación de rehabilitación. El terapeuta podrá después analizar los resultados y evaluar la correcta realización del ejercicio por parte del usuario.

Actividad 3.6	Integración de componentes y bases de datos
----------------------	--

En esta actividad se pretende integrar todos los sistemas de las actividades anteriores.

Entregables:
E.3.1.- Documento de estado del arte
E.3.2- Aplicación de gestión de terapias
E.3.3- Aplicación de realización de terapias
E.3.4- Documento de validación de los sistemas y la integración

Número de WP	5	Responsable	Fundación ASPRODES
Nombre de WP	Estudio experimental		
Tipo actividad	Experimentación		
Mes inicio	13	Mes Fin	24
Objetivos			
– Definir un protocolo de experimentación y de cumplimiento de los marcos éticos. Colaborar con la GSS en el proceso de reclutamiento de personas con necesidades de atención relacionadas con la tele-rehabilitación. – Desplegar los servicios de tele-rehabilitación en los hogares de las personas seleccionadas. Formación a los profesionales de atención directa en el hogar y sistema integrado de coordinación de la provisión del servicio por parte de los profesionales de rehabilitación (neuro-psicólogos, fisioterapeutas, etc.) y técnicos. – Evaluación multidimensional de la experimentación en función de los KPIs definidos en la A.1.1.4 de cada subsistema de rehabilitación. Análisis de los datos y elaboración de los resultados			

Actividad 5.2	Estudio 2: Pilotaje del prototipo de rehabilitación física
En esta tarea se recogen las actuaciones dirigidas a definir el estudio experimental y el protocolo de aplicación de la intervención en tele-rehabilitación. Es de particular importancia recoger asimismo las consideraciones éticas necesarias para llevar a cabo tal estudio, así como obtener la aprobación del comité ético competente. El plan de implementación permitirá desplegar los servicios y llevarlos con éxito al entorno del hogar, previendo para ello la formación de los profesionales de atención directa. La experimentación propiamente dicha se iniciará en el M18, y tendrán una duración de 6 meses. Tras la experimentación, el análisis de los datos mediante técnicas cuantitativas y cualitativas establecerán las conclusiones del estudio, según los KPIs seleccionados para su medición. En paralelo a todo el proceso, se desarrollará una de las actividades más importantes del proyecto, que es la creación de un modelo de provisión del servicio de Tele-rehabilitación física, que implicará los procesos necesarios para su funcionamiento, niveles de atención y equipo multidisciplinar. Dicho modelo se elaborará en coherencia con el modelo regional “A gusto en mi casa” y el marco de la tele-asistencia.	
Entregables E.5.2.1.- Protocolo de intervención y procedimientos éticos (fecha: 5) E.5.2.2.- Plan de implementación y formación (fecha:) E.5.2.3.- Informe de evaluación y resultados (fecha:) E.5.2.4.- Definición de procesos de soporte (fecha:)	

Duración

La duración prevista de los trabajos de consultoría de I+D+i se establece en 24 meses desde el inicio del plan de trabajo descrito anteriormente.

Contenido de la propuesta a presentar por el interesado

A continuación, presentamos el listado de contenidos que deber presentar el interesado.

Documentación administrativa

- Acreditación de ser una entidad/empresa legalmente establecida en España.
- En el caso de los institutos tecnológicos el estar registrado en el órgano correspondiente
- Documento que justifique que la persona que firma la proposición representa a la entidad que presenta el proyecto a los efectos de desarrollo del mismo, junto con copia del documento que acredite la personalidad del representante (Documento Nacional de Identidad para personas españolas, Pasaporte, autorización de residencia y permiso de trabajo para personas extranjeras)

Requisitos de las empresas oferentes

- Contar con un volumen de facturación anual en el último año en el que hayan sido presentadas las cuentas que al menos duplique el presupuesto previsto para este contrato
- Contar con una experiencia consolidada en el desarrollo de soluciones tecnológicas que coadyuven a la autonomía personal y vida independiente de las personas.
- Contar con un equipo experto en plantilla para el desarrollo de los trabajos.

Toda la documentación previa se deberá justificar mediante las evidencias correspondientes y los certificados de haber prestado los servicios o en su defecto una declaración que será entregada en la adjudicación tras la resolución.

Oferta económica

Se deberá incluir la oferta económica desglosada de acuerdo con la propuesta técnica incluyendo la base imponible y el Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A).

Presentación de las ofertas

Las ofertas deben de enviarse desde la fecha de la publicación de este anuncio hasta las 14:00 del día 15 de junio de 2022 incluido. Las ofertas deben remitirse a la siguiente dirección postal Fundación Asprodes Inclusión, C/ Mariseca,1 - 37003 – Salamanca, o en formato electrónico al siguiente correo electrónico: fundacionasprodes@asprodes.es.