

MEMORIA JUSTIFICATIVA

NÚM. EXPEDIENTE: Exp. 2023027

DESCRIPCIÓN OBJETO DEL CONTRATO DE SUMINISTROS:

El objeto del contrato consistirá en georreferenciación anonimizada de la residencia reportada en el momento de inclusión en el estudio predimed-plus de los nodos de Sevilla, Málaga, Córdoba, Granada, Benalmádena y Jaén. Y realización de estudio de acelerometría usado como herramienta de medición objetiva de la actividad física mediante el sensor GeneActiv realizando su posterior procesamiento y análisis de datos, de esta evaluación de acelerometría de los nodos del estudio predimed-plus de Sevilla, Málaga, Córdoba, Granada, Benalmádena y Jaén

Así, cada una de las ciudades (Sevilla, Málaga, Córdoba, Granada, Benalmádena y Jaén) se georreferenciación de forma anonimizada la residencia reportada por cada uno de los participantes del estudio predimed-plus y se procesarán y analizarán de datos, de cada una de las evaluaciones de acelerometría realizadas durante el estudio con el sensor GeneActiv.

Junto lo anterior, el adjudicatario del contrato deberá de realizar las siguientes funciones:

A. Georreferenciación de forma anonimizada.

El procedimiento de codificación utilizado deberá garantizar, en todo caso, la eliminación de la cadena de identificación de los participantes, no permitiendo que el Promotor u otros pueda identificarlos de manera directa ni indirecta. Este procedimiento deberá permitir, no obstante, que toda la información referida a un mismo participante se almacene bajo un mismo código, a fin de obtener una visión real de la evolución que pretende estudiar la investigación propuesta en cada participante, pero sin que le sea posible al Promotor u otros llevar a cabo su identificación directa en ningún caso. De este modo, la identificación directa por el Promotor quedará imposibilitada en el momento en el que se produzca la asignación de un código al participante, en la medida en que aquél no será capaz de acceder a datos identificativos del mismo. Este código se generará por el adjudicatario mediante técnica de pseudonimización de datos personales hash. Así los identificadores de la base de datos estarán vinculados a un hash. Con el fin de dificultar la reidentificación del valor del hash se utilizará un algoritmo de cifrado una vez calculado el valor del hash. Para facilitar la reproducibilidad de los análisis el cálculo se deberá usar software de código y datos abiertos según el marco descrito en:

- FIPS PUB 180-4 Secure Hash Standard (SHS) Federal Information Processing Standards Publication National Institute of Standards and Technology Gaithersburg, MD 20899-8900
- "Introducción al hash como técnica de seudonimización de datos personales", publicado por la AEPD.
Fecha publicación: 29/10/2019

El uso de este marco permitirá la recuperación, análisis y modelado de características e indicadores del lugar de residencia.

B. Procesamiento y análisis de datos de acelerómetros.

Se dividirá en pre-procesamiento y procesamiento.

En cuanto al pre-procesamiento, será necesario dividir los datos en tramos de 10 segundos, pasando una ventana por los datos que representan cada una de las actividades, con un paso de 0.1 segundos.

En cuanto al procesamiento, será necesario la aplicación de modelos de Deep Learning mediante algoritmos de Deep Convolutional Neural Networks y Bidirectional LSTM

Para facilitar la reproducibilidad de los análisis el cálculo se deberá usar software de código y datos abiertos según el marco descrito en:

- Hochreiter, S., Schmidhuber, J.: Long short-term memory. Neural computation, 9(8), 1735-1780 (1997).
- Jiang, W., Yin, Z.: Human activity recognition using wearable sensors by deep convolutional neural networks. Proceedings of the 23rd ACM international conference on Multimedia. ACM, 1307–1310 (2015).
- Wang, J., Chen, Y., Hao, S., Peng, X., Hu, L.: Deep learning for sensor-based activity recognition: A survey. arXiv preprint arXiv:1707.03502 (2017).

C. Fuentes de datos

Por una parte, para la georreferenciación de forma anonimizada se deberán identificar fuentes de datos abiertos relativamente consistentes que se puedan utilizar para la georreferenciación de direcciones postales A continuación, describimos los conjuntos de datos normalizados derivados de estas fuentes de datos abiertos que se pueden utilizar como entrada para georreferenciación utilizando una implementación de software de código abierto.

OpenStreetMap (OSM)

OSM es una plataforma de mapeo colaborativo de acceso público con una ética de datos abiertos. OSM es una fuente importante de datos de redes de calles codificadas de manera consistente a nivel mundial, con una completitud estimada de cobertura muy alta para las áreas urbanas, y comparándose favorablemente con conjuntos de datos oficiales equivalentes de carreteras cuando están disponibles. Para el cálculo de la georreferenciación, se deberá recurrir a datos de un archivo de archivo de OSM.

Google Maps (GM) es una plataforma de mapas en línea desarrollada por Google que ofrece una amplia variedad de servicios relacionados con mapas, navegación y ubicación. GM es una fuente importante de datos de redes de calles codificadas de manera consistente a nivel mundial, con una completitud estimada de cobertura muy alta para las áreas urbanas, y comparándose favorablemente con conjuntos de datos oficiales equivalentes de carreteras cuando están disponibles. Para el cálculo de la georreferenciación, se deberá recurrir a consultas masivas de los servidores de GM.

Cartociudad es un servicio ofrecido por la Dirección General del Catastro en España.

Este servicio permite a los ciudadanos acceder a información geográfica y cartográfica relacionada con la propiedad y la propiedad inmobiliaria en España. Para el cálculo de la georreferenciación, se deberá recurrir a consultas masivas de los servidores de Cartociudad.

Los datos de las anteriores fuentes mencionadas se preprocesan para crear una base de datos espacial identificando aquellos que no coincidan espacialmente y corrigiendo errores de georreferenciación.

Por otra parte, para el procesamiento y análisis de datos de acelerometrías se deberá usar como fuente de datos los estudios de acelerometría realizados mediante el sensor GeneActiv. La fuente de datos presenta estudios de acelerometría medidos en frecuencias de 40 Hz durante intervalos de diez días de duración realizados y anualmente a los participantes de los nodos del estudio predimed-plus de Sevilla, Málaga, Córdoba, Granada, Benalmádena y Jaén.

D. La creación de un GeoPackage para cada uno de las direcciones postales de los participantes de los nodos del estudio PredimedPlus ubicados en las ciudades evaluadas Sevilla, Málaga, Córdoba, Granada, Benalmádena y Jaén.

Un GeoPackage es un formato de archivo geoespacial que combina datos vectoriales y tabulares en una sola estructura, lo que lo hace ideal para almacenar, compartir y trabajar con datos geoespaciales. Se crea utilizando software de SIG, donde se importan los datos, se configuran las capas y su esquema, y luego se guarda el GeoPackage para su posterior uso en proyectos y análisis geoespaciales.

E. La creación de un informe y base de datos de actividad física para cada una de las mediciones de acelerometría de los participantes de los nodos del estudio PredimedPlus ubicados en las ciudades evaluadas Sevilla, Málaga, Córdoba, Granada, Benalmádena y Jaén.

El informe debe presentar un resumen y clasificación de la actividad física realizada en cada momento por el participante durante el periodo de estudio. La base de datos generada debe contener la clasificación de la actividad física realizada en cada momento por el participante durante el periodo de estudio.

F. Entregables: la empresa desarrolladora debe poner a disposición del equipo (i) la base de datos GeoPackage para nodos del estudio PredimedPlus ubicados en las ciudades evaluadas Sevilla, Málaga, Córdoba, Granada, Benalmádena y Jaén y (ii) el código fuente de la aplicación/software desarrollado para la geolocalización. (iii) manual explicativo de la metodología indicando las bases de datos utilizadas y de las variables incluidas en la base de datos. (iiii) la base de datos e informes con la clasificación de la actividad física realizada en cada momento por el participante durante el periodo de estudio (iiiii) el código fuente de la aplicación/software desarrollado para el procesamiento de acelerómetros. (iiiiiii) manual explicativo de la metodología indicando las variables incluidas en la base de datos.

Junto a lo anterior, la empresa que resulte adjudicataria deberá entregar y poner a disposición de FIMABIS al momento en el que el proyecto finalice y, en todo caso, con carácter previo a recibir el último 30% del pago, la base de datos con toda la información incluida para la

georreferenciación anonimizada de la residencia reportada en el momento de inclusión en el estudio predimed-plus. Esta base de datos deberá ser apta para poder realizar análisis estadísticos con el programa R.

En el presente procedimiento de contratación se decide no llevar a cabo la división en lotes del objeto del contrato por cuanto tal división perjudicaría el fin último que se pretende a través de la contratación del servicio de referencia.

CPV: 72000000-5: Servicios TIC: consultoría, desarrollo de software

NECESIDADES QUE SE PRETENDEN CUBRIR:

La Fundación Pública Andaluza para la Investigación de Málaga en Biomedicina y Salud (FIMABIS) tiene por objeto integrar armónicamente la investigación básica, clínica y de salud pública promoviendo, desarrollando y divulgando la investigación científica en el área biomédica, biosanitaria y biotecnológica, dando soporte efectivo a la innovación en ciencias de la vida y sirviendo de enlace entre centros sanitarios y de investigación y su entorno social y geográfico.

Entre sus fines fundacionales están la promoción de la investigación científica, biomédica y biotecnológica en el ámbito del Sistema Nacional de Salud, poniendo a disposición de los investigadores los medios de la Fundación tanto para actividades investigadoras como formativas, y transferir los resultados obtenidos a la sociedad en forma de avances en el conocimiento, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.

En el desarrollo y correcta ejecución de la actividad descrita, FIMABIS necesita la realización de técnicas específicas para la obtención de las variables de exposición del entorno obesogénico (adquisición de conjunto de datos espaciales sobre el entorno promotor de la actividad física, el entorno alimentario y el entorno social de residencia a nivel macroescala) para el proyecto de investigación con número de expediente PI-0067-2022 y con ello garantizar y asegurar el buen resultado en la consecución de los objetivos que se pretenden a través del mismo.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 100 de la LCSP, el presupuesto base de licitación asciende a **VEINTICUATRO MIL DOSCIENTOS EUROS (24.200 €) IVA incluido.**

Las ofertas que superen el presupuesto base de licitación serán excluidas automáticamente del procedimiento en los términos previstos en el artículo 84 del RLCSP, así como aquellas que presenten tachaduras o cualquier signo que impida conocer al órgano de contratación la voluntad del licitador.

El presupuesto base de licitación será el límite máximo de gasto que en virtud del contrato puede comprometer el órgano de contratación, incluido el Impuesto sobre el Valor Añadido, que se indicará como partida independiente.

Conforme al artículo 100 de la LCSP en relación con lo previsto en el artículo el artículo 131 del RLCSP, el presupuesto base de licitación es adecuado a los precios del mercado, desglosándose

a continuación los costes directos e indirectos y otros eventuales gastos calculados para su determinación en el marco de los gastos endógenos y exógenos asociados:

- **Coste Directos:** 71%, asignando este porcentaje a los gastos necesarios que pudieran derivarse para la ejecución del contrato derivados de gastos asociados a la mano de obra, materiales, maquinaria, entre otros costes.
- **Costes Indirectos y Gastos Generales:** Se asigna un 10 % en concepto de coste indirecto en relación con aquellos gastos necesarios para ejecutar correctamente el contrato, englobado, entre otros, gastos relativos a la mano de obra indirecta, medios auxiliares indirectos, o personal adscrito exclusivamente a la correcta ejecución del contrato correspondiente.

Asimismo, se han tomado en consideración el gasto asociados a los gastos generales de estructura de empresa, asignando al mismo un 13% a fin de englobar aquellos gastos que inciden sobre el contrato y entre los que se encontrarían, entre otros, los gastos financieros, cargas fiscales, tasas o de alquiler.

- **Beneficio Industrial:** 6%, asignando este porcentaje al beneficio esperado por el adjudicatario en el marco del contrato al que se refiere.

VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 101 de la LCSP, el valor estimado del contrato es de **VEINTE MIL EUROS (20.000€) IVA excluido.**

DURACIÓN DEL CONTRATO:

El plazo de duración del contrato es de veinticuatro (24) meses a contar desde el día siguiente al que se formalice el contrato, permaneciendo vigente las obligaciones que se deriven para las partes hasta la completa finalización del Proyecto de investigación al que sirve la presente contratación.

En consecuencia, el plazo de duración del contrato tendrá, en todo caso, un carácter estimado, sometiéndose la vigencia del mismo a las necesidades que para FIMABIS se deriven de la ejecución real del Proyecto, lo que facultará a la Fundación para resolver anticipadamente el mismo, en el caso de que la necesidad que motiva la contratación de los servicios a los que se refiere el presente Pliego se cubra con carácter previo a la finalización del plazo de duración inicial del contrato, sin que pueda el contratista reclamar a la Fundación por ningún concepto.

No se prevén prórrogas, sin perjuicio de las modificaciones que pudieran llegar a tener lugar con arreglo a lo previsto en los artículos 203 a 207 de la LCSP.

DIVISIÓN EN LOTES

En el presente procedimiento de contratación se decide no llevar a cabo la división en lotes del objeto del contrato por cuanto tal división perjudicaría el fin último que se pretende a través de la contratación del servicio de referencia

FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO:

FIMABIS procederá a llevar a cabo el abono del precio correspondiente al servicio tras la recepción de las correspondientes facturas, que será emitidas por el adjudicatario.

PRECIO:

El precio del contrato será el que resulte de la adjudicación del mismo en incluirá como partida independiente el importe del IVA. En el precio del contrato se considerarán incluidos los tributos, tasas y cánones de cualquier índole que sean de aplicación, así como todos los gastos que se originen para el adjudicatario como consecuencia del cumplimiento de las obligaciones contempladas por el contrato.

PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN PROPUESTO: Procedimiento Abierto Simplificado contemplado en el artículo 159 y demás disposiciones concordantes de la LCSP.

CRITERIOS DE SOLVENCIA TÉCNICA O PROFESIONAL:

De conformidad con lo previsto en los artículos 74 y 90 y demás preceptos concordantes, el licitador deberá acreditar el cumplimiento de los requisitos de solvencia que a continuación se relacionan:

I. Indicación del personal técnico o de las unidades técnicas, participantes en el contrato. Solvencia de los trabajadores concretos que el licitador decida adscribir a la correcta ejecución de los servicios que integran el objeto del presente contrato:

El equipo técnico debe contar con al menos un catedrático en actividad física y ciencias del deporte con experiencia postdoctoral en el área temática objeto del contrato.

Esta solvencia será acreditada mediante la presentación del curriculum vitae y certificado que acredite la/s titulaciones académicas que mencionan en el curriculum.

En aquellos casos en los que el licitador no cuente con los referidos certificados, se exigirá declaración del empresario acompañado de los documentos obrantes en poder del mismo que acrediten la realización de la prestación.

El órgano de contratación podrá recabar del empresario aclaraciones sobre los certificados y documentos presentados, o requerirles para la presentación de otros complementarios.

CRITERIOS DE SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA:

Con arreglo a lo dispuesto en el artículo 87 de la LCSP, la solvencia económica y financiera del empresario se acreditará a través de:

- (i) Volumen anual de negocios, o bien volumen anual de negocios en el ámbito al que se refiere el presente contrato, referido al mejor ejercicio dentro de los tres últimos años disponibles en función de las fechas de constitución o de inicio de actividades del empresario y de presentación de ofertas. El volumen de negocios mínimo anual exigido

será el de una vez y media el importe anual del contrato, esto es, de 15.000 euros ex 11.4.a) del RLCSP.

La acreditación documental de la suficiencia de solvencia económica y financiera del empresario se efectuará mediante la aportación por el empresario de las cuentas anuales y declaración indicando el volumen de negocios global de la empresa, acreditando que éste es superior al mínimo exigido conforme a lo dispuesto en la presente cláusula

CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN:

Los criterios de adjudicación que se recogen en la presente cláusula resultan de aplicación en los términos que a continuación se indican:

CRITERIOS OBJETIVOS O EVALUABLES MEDIANTE FÓRMULAS	PUNTOS
1. OFERTA ECONÓMICA: Se asignará la máxima puntuación a la oferta de precio inferior con respecto al presupuesto de licitación, asignándose la puntuación al resto de las ofertas mediante proporcionalidad inversa, aplicando la siguiente fórmula: Oferta de precio más bajo.....55 puntos Oferta valorada.....X puntos $V = \frac{\text{Oferta de precio más bajo} \times 55}{\text{Oferta valorada}}$ A efectos de cálculo y determinación de las posibles ofertas anormalmente bajas se aplicarán los parámetros recogidos en el artículo 149 de la LCSP.	55
CRITERIOS EVALUABLES MEDIANTE JUICIO DE VALOR	PUNTOS
MEMORIA TÉCNICA Y EQUIPO DE TRABAJO: Los licitadores habrán de aportar una Memoria técnica y CVN de cada miembro del equipo en la que se describa la ejecución de los servicios que integran el objeto del contrato con el alcance y prescripciones técnicas que se recogen en el Pliego, en relación con la metodología a llevar a cabo durante la ejecución del contrato. Adicionalmente, la memoria técnica debe contener información relativa a los medios materiales destinados a la ejecución con una descripción del equipamiento a utilizar, los medios humanos y su trayectoria realizando este tipo de servicios (manejo de Sistemas de Información Geográfica y procesamiento y análisis de datos de acelerometrías para la medición de actividad física), así como cualquier otro aspecto que se considere relevante para la correcta ejecución del servicio.	45

La memoria técnica será valorada con arreglo a los siguientes criterios de calidad con un máximo de cuarenta y cinco (45) puntos -dirigidos a garantizar la calidad de los servicios: (i) Memoria excelente: responde a las prescripciones técnicas que se recogen en el Pliego y con un equipo humano altamente experimentado y especializado en el manejo de Sistemas de Información Geográfica y medición de la actividad física realizando una descripción detallada de la ejecución de los servicios a prestar en el marco del contrato. Se asignarán entre 40-30 puntos. (ii) Memoria buena: responde a las características técnicas y prescripciones que se recogen en el Pliego y con un equipo humano medianamente experimentado en el manejo de Sistemas de Información Geográfica y medición de la actividad física realizando una propuesta válida y una descripción de la ejecución de los servicios a prestar en el marco del presente contrato. Se asignarán entre 20 y 29 puntos. (iii) Memoria en cumplimiento: responde con un carácter suficiente a las prescripciones técnicas que se recogen en el Pliego y con un equipo humano pobremente experimentado en el manejo de Sistemas de Información Geográfica y medición de la actividad física, realizando una descripción suficiente de los servicios a prestar en el marco del presente contrato. Se asignarán una puntuación entre 10 y 19 puntos. (iv) Memoria insuficiente / mala: la Memoria técnica presentada no se ajusta a las prescripciones técnicas que se exigen en el Pliego y con un equipo humano nada experimentado en el manejo de Sistemas de Información Geográfica y medición de la actividad física ni aporta valor a la Fundación. Se asignarán de 0-9 puntos.	
<u>TOTAL</u>	100

CONDICIONES ESPECIALES DE EJECUCIÓN:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 202 de la LCSP y demás preceptos concordantes, se señala como condición especial de ejecución del contrato favorecer la formación en el lugar de trabajo.

Dicha condición especial se configura debido a la sensibilidad del objeto del contrato en lo que respecta a la manipulación de los suministros y servicios a llevar a cabo.

El incumplimiento de tales condiciones especiales podrá conllevar la imposición de la penalidad

que asciende al 5% del precio del contrato, con arreglo a lo dispuesto en el artículo 192 y siguientes en relación con los artículos 76, 202, y 216 y demás disposiciones concordantes de la LCSP.

Asimismo, será considerada como condición especial de ejecución del contrato la obligación de someterse tanto a la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, como al Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos.

Atendiendo al apartado 1 del artículo 202 la condición especial de ejecución referida en el párrafo anterior tendrá carácter de obligación contractual esencial de conformidad con lo dispuesto en la letra f) del apartado 1 del artículo 211 de la LCSP.

INSUFICIENCIA DE MEDIOS

El objeto del presente contrato, dada su naturaleza, no puede ser desempeñado con medios propios de FIMABIS, siendo necesaria su contratación externa a través del procedimiento correspondiente.

En Málaga, a 18 de septiembre de 2023

Fdo.- D. José Miguel Guzmán de Damas

Gerente de FIMABIS