



N° de expediente: 008050-000007-24

Fecha: 04.11.2024

Universidad de la República Uruguay - UDELAR



ASUNTO

LA UAI SOLICITA EL AVAL DE LA COMISIÓN DIRECTIVA DEL INSTITUTO PARA LA POSTULACIÓN AL PROGRAMA DE CALIBRACIÓN, INTERCOMPARACIONES Y APOYO EN METROLOGÍA

Unidad	SECCIÓN SECRETARÍA COMISIÓN DIRECTIVA - CENTRO MONTEVIDEO - ISEF
Tipo	AVAL INSTITUCIONAL - SOLICITUD DE
Tipo de Evento:	
Fecha:	
Lugar:	
Motivo:	PROGRAMA DE CALIBRACIÓN, INTERCOMPARACIONES Y APOYO EN METROLOGÍA
Instituto u organismo solicitante:	
Tiempo de realización:	

La presente impresión del expediente administrativo que se agrega se rige por lo dispuesto en la normativa siguiente: Art. 129 de la ley 16002, Art. 694 a 697 de la ley 16736, art. 25 de la ley 17.243; y decretos 55/998, 83/001 y Decreto reglamentario el uso de la firma digital de fecha 17/09/2003.-

	Expediente Nro. 008050-000007-24 Actuación 1	Oficina: UNIDAD DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN - CENTRO MONTEVIDEO - ISEF Fecha Recibido: 04/11/2024 Estado: Cursado
--	---	--

TEXTO

Montevideo, 4 de noviembre de 2024.

Se adjuntan documentos (3) enviados, en el día de la fecha, por el Encargado de la Unidad de Investigación, Arq. Santo Balbi, a través del correo uai.isef@gmail.com

Pase a consideración de Comisión Directiva.

Firmado electrónicamente por SANDRA MARTHA MIGUEZ GONZALEZ el 04/11/2024 15:57:52.

Nombre Anexo	Tamaño	Fecha
Nota_Sol_Aval_Metrologia.pdf	138 KB	04/11/2024 15:56:57
Metrología_postulacion.pdf	266 KB	04/11/2024 15:56:57
Fundamentación de la propuesta.pdf	375 KB	04/11/2024 15:56:57



Instituto Superior
de Educación Física
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

Montevideo, 4 de noviembre de 2024

**Sra. Directora del Instituto Superior de Educación Física
Dra. Mariana Sarni
Presente**

Por la presente me dirijo a Ud., y por su intermedio a la Comisión Directiva, a efectos de elevar la postulación que, como responsable académico, efectuó el Dr. Carlos Magallanes al Programa de Calibración, Intercomparaciones y Apoyo en Metrología para Equipamiento de la Universidad de la República convocatoria 2024 efectuado por la Comisión Sectorial de Investigación Científica.

La postulación fue avalada por la Dirección Institucional atento al vencimiento de la convocatoria el 30 de octubre próximo pasado y por ello para que la misma sea válida y pueda ingresar al proceso de evaluación la Comisión Directiva deberá expresarse sobre el aval a la misma.

Para una mejor comprensión de la misma se adjunta la propuesta presentada de la que se pueden extraer los elementos para realizar una adecuada valoración de la misma.

Atentamente,



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Montevideo
Parque Batlle s/n
24800 102 - 2486 1866

Malvin Norte
Rambla Euskal Erría 4101
25265873

Maldonado CURE
Tacuarembó esq. Av. Aparicio Saravia
4225 5326 (telefax)

Rivera CUR
Ituzzaingó 667
462 26313

Paysandú CUP
Florida 1065
4723 8342-int 107

**Arq. Santo Balbi
U.A.I.**

**Comisión Central de Metrología
y Competencia Técnica
de Laboratorios**



**UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY**

Programa de Calibración, Intercomparaciones y Apoyo en Metrología para el Equipamiento de la
Universidad de la República - 2024
Detalle de la entrada - formulario número 32

FINALIZADO

La versión electrónica fue entregada a METROLOGÍA

Modalidad a la que se presenta	CALIBRACIÓN
--------------------------------	--------------------

Integrantes responsables

Nombres	Carlos
Apellidos	Magallanes
Tipo de documento	CID
País del documento	Uruguay
Documento	1951157-1
Tel.	092196473
Correo electrónico	camagallanes@gmail.com
Escalafón	G
Grado	4
Servicio	Instituto Superior de Educación Física
Cátedra/Inst./Dept.	Departamento de Educación Física y Salud
Lugar donde desempeña su tarea	

Equipos o instrumentos

Descripción	Sistema de espirometría
Marca	Cortex

Modelo	METALYZER 3B y METAMAX 3B
Cantidad	3
Itemize fichas	174
Servicio donde reside	Instituto Superior de Educación Física
Cátedra, instituto, departamento o laboratorio	Sede Parque Batlle

Datos de Calibración

Descripción	Servicio de mantenimiento completo de los sistemas de espirometría METALYZER 3B y METAMAX 3B, incluyendo calibración, actualización de software y capacitación.
Monto solicitado	291,40
Monto contrapartidas	0,00
Monto total	291,40
Cotización nº 1	<i>Archivo subido</i>
Cotización nº 2	No ha subido el archivo

Sumario de datos de Calibración

Monto solicitado	Monto contrapartidas	Monto total
291,40	0,00	291,40

Contrapartidas

20. Servicio	Instituto Superior de Educación Física
21. Cátedra, instituto o departamento	Departamento de Educación Física y Salud; Departamento de Educación Física y Deporte

La ficha de metrología la puede completar [aquí](#) en caso de no haberlo hecho con anterioridad

Ingrese la identidad de las fichas de metrología (número de formulario), separadas por comas en caso de ser más de una	174
--	-----

Documentos a adjuntar

Tipo de documento	Otros materiales ampliatorios
Documento	<i>Archivo subido</i>
Observaciones	Documento de firmas

Tipo de documento	Otros materiales ampliatorios
Documento	<i>Archivo subido</i>
Observaciones	Fotos de los sistemas de espirometría METALYZER 3B y METAMAX 3B

Tipo de documento	Aval del servicio
Documento	<i>Archivo subido</i>
Observaciones	

Tipo de documento	Otros materiales ampliatorios
Documento	<i>Archivo subido</i>
Observaciones	Fundamentación de la propuesta

Antes de entregar asegúrese de haber completado lo siguiente:

- Incluir la lista del o de los equipos involucrados en la solicitud.
- Completar la "Ficha de equipamiento para relevamiento metrológico fortalecimiento de equipos de medición", registrada en <https://formularios.csic.edu.uy/metrologia> para el equipamiento involucrado en la solicitud. Es obligatoria para aquellos equipos que no se encuentren relevados.
- Anexar al formulario al menos una cotización del ítem solicitado.
- Aval del Consejo o del órgano de cogobierno equivalente. En caso de propuestas integradas y acordadas entre varios servicios, se requerirá un aval de este tipo de cada uno de los servicios

29/10/2024

3

involucrados.
- Hoja de firma completa.

Si terminó de completar el formulario, marque 'Entregar a consideración de Metrología'	Sí
Observaciones	

Desarrollado por personal de METROLOGÍA utilizando [Software Libre](#). Formulibre v3.8.3 está disponible en CSIC bajo licencia AGPLv3

Fundamentación de la propuesta/solicitud

El objetivo de esta propuesta es solicitar apoyo financiero para cubrir la visita de un técnico especializado de la empresa Cortex (Leipzig, Alemania) para que realice un servicio calibración, mantenimiento y actualización de software de los sistemas de espirometría METALYZER 3B y METAMAX 3B que tenemos en ISEF. Cabe destacar que tanto el Departamento de Fisiología de la Facultad de Medicina (CUIIDARTE, Montevideo) como el Laboratorio de Investigación en Biomecánica y Análisis del Movimiento (LIBiAM, Paysandú) también poseen equipos de espirometría Cortex, lo cual sabemos porque colaboramos en estudios conjuntos. La visita del técnico, por tanto, también podrá beneficiar a estos otros centros¹.

En el marco del grupo de investigación en Deporte y Rendimiento (CSIC nº 883101) y del grupo de investigación LIEBRE (Laboratorio de Investigación y Evaluación Biomédica en Reposo y Ejercicio, CSIC nº 883389), realizamos investigaciones básicas y aplicadas en el ámbito de la actividad física, vinculadas tanto al rendimiento deportivo como a la salud.

Durante los últimos años, gracias a financiaciones obtenidas en convocatorias para proyectos de investigación y compra de equipamiento, hemos adquirido tres sistemas de espirometría de la empresa Cortex (dos estacionarios: METALYZER 3B y uno portátil: METAMAX 3B). Inicialmente, debido a la necesidad de reducir costos, y posteriormente debido a las restricciones de viaje impuestas por la pandemia de COVID-19, estos equipos llegaron a Uruguay y fueron instalados sin la supervisión directa de un técnico de la empresa, como suele ser habitual. Debido a nuestros conocimientos previos en el uso de estos equipos y al asesoramiento online que ofrece Cortex, esto no representó mayores inconvenientes. Sin embargo, considerando el tiempo transcurrido desde la llegada de los primeros equipos, creemos conveniente contar con la visita de un técnico especializado para realizar un mantenimiento completo, que incluya calibración, actualización de software y capacitación a los integrantes de nuestros grupos de investigación.

¹ Presentamos esta propuesta en forma individual, y no en conjunto con los colegas de CUIIDARTE y LIBiAM, ya que la decisión de postular se tomó pocos días antes del cierre de la convocatoria, y no hubo tiempo suficiente para conseguir los avales correspondientes de dichos Servicios.

Es importante destacar que estos sistemas de espirometría son parte de un sistema de medición más amplio que, además de analizar gases respiratorios, integra registros cardiovasculares y metabólicos, todos ellos visualizados y controlados mediante el software MetaSoft Studio, desarrollado por Cortex.

La visita del técnico permitirá, además, la instalación del módulo "CORTEX21-X mobile version", que incluye permisos y licencias para acceder a otras funciones de los equipos. Este complemento posibilitará utilizar los equipos sin depender de las llaves (dongles) tipo pendrive que actualmente se emplean. La adquisición de este módulo permitirá operar los equipos desde varias PC o laptops y no únicamente desde aquella que dispone de la llave, como ocurre actualmente.

En resumen, la calibración y actualización del equipamiento que posibilitará la visita del técnico de Cortex, contribuirá a ampliar y consolidar la investigación en el área de los aspectos biológicos del ejercicio físico relacionados con el rendimiento deportivo y la salud, que venimos desarrollando en el Laboratorio de Fisiología del Ejercicio del ISEF. Más específicamente, permitirá realizar trabajos con un impacto potencial en distintos niveles:

- Incrementar la producción de investigaciones de calidad en el ámbito del rendimiento deportivo y de la actividad física orientada a la salud.
- Aumentar la cantidad de publicaciones en revistas de prestigio internacional.
- Colaborar con el Comité Olímpico Uruguayo y las federaciones deportivas en el control del entrenamiento y análisis del rendimiento de los deportistas.
- Fortalecer los vínculos de cooperación con la comunidad deportiva nacional y con grupos de investigación del país y del exterior.

Como información complementaria, mencionamos que alrededor de veinte investigadores, en su mayoría jóvenes docentes en formación, desarrollan actividades de investigación en el Laboratorio; varios de ellos son estudiantes de posgrado (maestría y doctorado: ProMEF, PEDECIBA, Pro.In.Bio). Además, cada año, alrededor de 40 estudiantes del ISEF y otros servicios de la Udelar realizan sus trabajos finales de grado en el Laboratorio.