



N° de expediente: 008050-000002-25

Fecha: 07.03.2025

Universidad de la República Uruguay - UDELAR



ASUNTO

SOLICITUD DE AVAL PARA PROPUESTAS DE FORTALECIMIENTO DEL EQUIPAMIENTO DE INVESTIGACIÓN 2025.

Unidad	SECCIÓN SECRETARÍA COMISIÓN DIRECTIVA - CENTRO MONTEVIDEO - ISEF
Tipo	AVAL INSTITUCIONAL - SOLICITUD DE
Tipo de Evento:	FORTALECIMIENTO DEL EQUIPAMIENTO DE INVESTIGACIÓN
Fecha:	
Lugar:	
Motivo:	SOLICITUD DE AVAL DE COMISIÓN DIRECTIVA
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. 008050-000002-25 Actuación 1	Oficina: UNIDAD DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN - CENTRO MONTEVIDEO - ISEF Fecha Recibido: 07/03/2025 Estado: Cursado
--	---	--

TEXTO

Montevideo, 7 de marzo de 2025.

Se adjuntan documentos (6) enviados, en el día de la fecha, por el Encargado de la Unidad de Apoyo a la Investigación, Arq. Santo Balbi a través del correo uai@isef.udelar.edu.uy

Pase a consideración de Comisión Directiva.

Firmado electrónicamente por SANDRA MARTHA MIGUEZ GONZALEZ el 07/03/2025 18:17:08.

Nombre Anexo	Tamaño Fecha
nota_aval equip_2025.pdf	611 KB 07/03/2025 18:14:05
Aval docentes de Pablo y Escajal_llamado Equipamiento_firmado.pdf	765 KB 07/03/2025 18:14:05
Bases-Programa_Equipamiento-2025-1.pdf	140 KB 07/03/2025 18:14:05
equipamiento2025_Magallanes_Grinspan.pdf	353 KB 07/03/2025 18:14:05
equipamiento2025_Gonzalez_trejo.pdf	349 KB 07/03/2025 18:15:33
equipamiento2025_de_pablo_Escajal.pdf	348 KB 07/03/2025 18:15:33



Instituto Superior
de Educación Física
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA



Montevideo
Parque Batlle s/n
24800 102 - 2486 1866

Malvín Norte
Rambla Euskal Erría 4101
25265873

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

Rivera CUR
Ituzaingó 667
462 26313

Paysandú CUP
Florida 1065
4723 8342-int 107

Montevideo, 7 de marzo de 2025

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

Por medio de la presente me dirijo a Usted, y por su intermedio a la Comisión Directiva, a efectos de elevarle las propuestas presentadas a la convocatoria 2025 del Programa de Fortalecimiento del Equipamiento de Investigación en los Servicios de la Universidad de la República realizada por la Comisión Sectorial de Investigación Científica las que, para ser presentadas, requieren estar avaladas por la Institución.

El Programa fue difundido entre los directores de cada uno de los departamentos académicos y los grupos de investigación que demandan habitualmente equipamiento. Asimismo la Unidad efectuó, como siempre, un apoyo particular a quienes se interesaron en las posibles adquisiciones.

A la convocatoria se presentaron tres propuestas. Una de ellas se postula en la categoría 3 destinada a "... adquirir equipamiento que favorezca el desarrollo de grupos con trayectorias emergentes (aún no consolidadas) de investigación en los servicios solicitantes." y las dos restantes en la categoría 2 destinada a "... adquirir equipamiento que amplíe y/o actualice las capacidades de investigación ya existentes en los servicios solicitantes".

A continuación se indican los títulos y docentes responsables de las tres propuestas:

1.- Título: Plataforma tecnológica portable para valoración cardio-metabólica, condición y actividad física, y técnico-táctica durante deportes individuales y/o colectivos (Maldonado-Montevideo)

Responsables: Dr. Andrés González / Dr. Alejandro Trejo
Categoría 2

2.- Título: Actualización del equipamiento del Laboratorio de Fisiología del Ejercicio de ISEF en el marco del convenio UDELAR-COU para la investigación y evaluación del entrenamiento y rendimiento de deportistas nacionales

Responsables: Dr. Carlos Magallanes / Dr. Gustavo Grinspan
Categoría 2

3.- Título: Optimización de las capacidades de evaluación de la velocidad y la agilidad reactiva en el ámbito del rendimiento deportivo

Responsables: Dr. Matías de Pablo / Lic. Bruno Escajal
Aval: Dr. Carlos Magallanes
Categoría: 3



Instituto Superior
de Educación Física
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

A juicio de la Unidad las tres propuestas cumplen los requisitos de las bases, es decir, se trata de solicitudes destinadas a adquirir el equipamiento necesario para generar las condiciones que permitan el desarrollo de grupos de investigación, los montos involucrados están dentro de las franjas establecidas, cuentan con responsables académicos e inclusive, la propuesta presentada por un docente G°2 cuenta con un aval de un Profesor G°3 o superior. El listado de propuestas no excede de tres y como mínimo una de ellas pertenece a la categoría 3 como indican las bases.

Las postulaciones presentadas confirman el persistente interés de los docentes postulantes por acceder a equipamiento sofisticado y específico que posibilite continuar ampliando y desarrollando las capacidades de investigación propias y de los grupos que integran. Las tres propuestas son claras sobre el equipamiento que pretenden adquirir y no requieren de contrapartidas adicionales por parte de ISEF. Asimismo aquellas adquisiciones cuyo volumen eventualmente requiriera espacio físico de funcionamiento estarán alojadas, como todo el equipamiento del Laboratorio de Fisiología del Ejercicio, en el lugar que actualmente se está construyendo dentro de las instalaciones del edificio de ISEF en Parque Batlle y cuya finalización está prevista para el mes de junio del presente año.

Las tres propuestas incorporan tecnología de última generación no existente en la Institución. La característica común y distintiva de los equipos solicitados en las tres propuestas es que son equipos portables especialmente diseñados para evaluaciones/estudios de actividad física y deportiva así como el mejoramiento de los existentes. Sus características y sistemas de funcionamiento los hacen particularmente apropiados para evaluaciones de actividades físicas y deportivas, tanto en tiempo real como en tiempo diferido.

Las bases de llamado estipulan la necesidad de establecer un orden de prelación para las propuestas. A modo de sugerencia -luego de haber intercambiado con los investigadores, todos colegas que interactúan, cooperan y comparten recursos- de acuerdo a la información proporcionada, los recursos existentes y las posibilidades de desarrollo, la Unidad sugiere seguir los siguientes criterios para establecer un orden de prelación:

1.- Fortalecer las capacidades existentes en concordancia con el desarrollo de los grupos de investigación que realizan importantes aportes académicos a través de la incorporación de equipamiento de última generación.

2.- Complementar el incipiente desarrollo de las capacidades instaladas en los CENURES, en búsqueda de masa crítica, como estímulo al equilibrio de los recursos académicos a nivel nacional y a la consolidación de los mismos

3.- Consolidar el desarrollo de los jóvenes investigadores

2



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Montevideo

Parque Batlle s/n
24800 102 - 2486 1866

Malvín Norte
Rambla Euskal Erría 4101
25265873

Maldonado CURE

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

Rivera CUR

Ituzaingó 667
462 26313

Paysandú CUP

Florida 1065
4723 8342-int 107



Instituto Superior
de Educación Física
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

como impulso al desempeño académico y el estímulo a la incorporación de nuevos recursos humanos a la investigación.

De acuerdo a estos criterios y, nuevamente a modo de sugerencia, se propone el siguiente orden de prelación:

1.- Propuesta: Plataforma tecnológica portable para valoración cardio-metabólica, condición y actividad física, y técnico-táctica durante deportes individuales y/o colectivos (Maldonado-Montevideo)

Responsables: Dr. Andrés González / Dr. Alejandro Trejo
Categoría 2

2.- Propuesta: Optimización de las capacidades de evaluación de la velocidad y la agilidad reactiva en el ámbito del rendimiento deportivo

Responsables: Dr. Matías de Pablo / Lic. Bruno Escajal
Aval: Dr. Carlos Magallanes
Categoría 3

3.- Propuesta: Actualización del equipamiento del Laboratorio de Fisiología del Ejercicio de ISEF en el marco del convenio UDELAR-COU para la investigación y evaluación del entrenamiento y rendimiento de deportistas nacionales

Responsables: Dr. Carlos Magallanes / Dr. Gustavo Grinspan
Categoría 2

Se adjuntan las bases del Programa, las propuestas presentadas, así como el aval para la propuesta presentada cuyo responsable no es G°3.

Atentamente,



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Montevideo

Parque Batlle s/n
24800 102 - 2486 1866

Malvín Norte
Rambla Euskal Erría 4101
25265873

Maldonado CURE

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

Rivera CUR

Ituzaingó 667
462 26313

Paysandú CUP

Florida 1065
4723 8342-int 107

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

Montevideo, 5 de marzo de 2025.

Prof. Agda. Mariana Sarni

Directora del Instituto Superior de Educación Física (ISEF)

Miembros de la Comisión Directiva de ISEF

Presente

De mi mayor consideración:

Por medio de la presente, en mi rol de corresponsable del Grupo de Investigación en Deporte y Rendimiento, otorgo el aval a los docentes Dr. Matías de Pablo y Lic. Bruno Escajal, ambos integrantes del Grupo, para presentar la propuesta "Optimización de las capacidades de evaluación de la velocidad y la agilidad reactiva en el ámbito del rendimiento deportivo" al ***Programa Fortalecimiento del Equipamiento de Investigación en Servicios y Centros Universitarios Regionales de la Universidad de la República*** (CSIC, convocatoria 2025).

Quedando a disposición para cualquier información adicional que se requiera, los saludo atentamente.

Prof. Agdo. Carlos Magallanes
Corresponsable del Grupo de Investigación en Deporte y Rendimiento
Instituto Superior de Educación Física
Universidad de la República

**Programa Fortalecimiento del Equipamiento de Investigación
en Servicios y Centros Universitarios Regionales de la Universidad de la República
Bases de la convocatoria 2025**

1. Objetivos del programa

El programa *Fortalecimiento del Equipamiento de Investigación* tiene como principal objetivo apoyar la compra de equipamiento y/o software, tendiente a la renovación y actualización de la infraestructura tecnológica para la investigación en los diferentes servicios y dependencias de la Universidad de la República.

2. Características generales del programa

Este es un programa de carácter institucional y por tanto, requiere que los servicios o Centros Universitarios Regionales prioricen las postulaciones al programa, incluyendo un ordenamiento de sus postulaciones acompañado por una justificación de dicha priorización. En dicha justificación se debe además explicitar de qué manera el equipamiento será compartido y puesto a disposición para otros docentes del servicio o CENUR.

Se trata de un programa de apertura anual que comprende tres categorías ("1", "2" y "3"), con el objetivo de dar una mejor respuesta a la diversidad de necesidades asociadas al equipamiento en diferentes servicios y orientaciones disciplinarias.

Todas las postulaciones deben presentar cotizaciones del equipamiento solicitado. Se sugiere que se presente más de una cotización por equipo. La CSIC no se hará cargo de eventuales incrementos a los montos aprobados. La comisión asesora y/o la CSIC podrán sugerir la financiación parcial de las propuestas. A la vez, no se aceptarán contrapartidas que no estén avaladas por el Servicio o el CENUR al momento del cierre de la convocatoria. Los servicios/CENURs cuyas solicitudes de compra de equipamiento resulten finalmente apoyadas deberán procurar y generar las condiciones para el buen uso y mantenimiento de dicho equipamiento.

2.1. Categorías del Programa

A continuación, se presentan las tres categorías, sus objetivos y características específicos.

2.1.1. Categoría 1

Objetivo: Adquirir un único equipo que tenga un impacto significativo a nivel de capacidades de investigación ya consolidadas.

Contrapartida: Los servicios solicitantes deberán aportar, al menos el 20% del monto total solicitado para adquirir el equipo. La contrapartida deberá estar aprobada por el o los servicio(s) y los recursos estar disponibles al cierre de la convocatoria.

Responsables: La postulación deberá ser presentada por uno o más investigadores con Grado 3 o superior, uno de los cuales deberá ser un investigador con trayectoria consolidada.

2.1.2. Categoría 2

Objetivo: Adquirir equipamiento que amplíe y/o actualice las capacidades de investigación ya existentes en los servicios solicitantes.

Contrapartida: Las propuestas podrán contar con contrapartidas que, sumadas al aporte de CSIC, viabilicen la compra del equipo. No se aceptarán contrapartidas que no estén aprobadas ni debidamente justificadas al momento del cierre de la convocatoria.

Responsables: Deberá ser presentado por investigadores con cargo Grado 2 o superior, siendo al menos uno de ellos un investigador con trayectoria consolidada o en etapas avanzadas de consolidación.

2.1.3. Categoría 3

Objetivo: Adquirir equipamiento que favorezca el desarrollo de grupos con trayectorias emergentes (aún no consolidadas) de investigación en los servicios solicitantes.

Contrapartida: Las propuestas podrán contar con contrapartidas que, sumadas al aporte de CSIC, viabilicen la compra del equipo. No se aceptarán contrapartidas que no estén aprobadas ni debidamente justificadas al momento del cierre de la convocatoria.

Responsables: Deberá ser presentado por investigadores en etapas incipientes de su trayectoria pero de alto potencial y que en particular generen nuevas líneas de investigación a partir del financiamiento.

2.2. Apoyo financiero

Los montos que la CSIC financiará por proyecto, en las diferentes Categorías son los siguientes:

- Categoría 1: de \$ 2.200.001 a 3.630.000 (Nótese que el costo total mínimo de un equipo financiado en Categoría 1 debe ser de \$ 2.750.000).
- Categoría 2: de \$ 440.000 a 2.420.000
- Categoría 3: de \$ 440.000 a \$ 1.210.000

Es importante tener en cuenta que:

- Cada postulación deberá estimar un 3% del total solicitado asociado a costos de importación¹.
- El monto máximo solicitado por el servicio no deberá superar los \$ 5.610.000 pesos uruguayos.

2.3. Condiciones del equipamiento a adquirir con el programa

Considerando que el objetivo del programa es la adquisición de equipamiento de porte mediano o mayor, el costo de CADA EQUIPO solicitado (incluyendo los accesorios indispensables) DEBERÁ SUPERAR los

\$ 88.000 pesos uruguayos. A modo de excepción, y si son debidamente justificados, en la Categoría 3 se podrán solicitar equipos de costo menor a este monto.

Para la compra de software deberá presentarse una descripción de las alternativas libres existentes, evaluando en qué medida la alternativa libre, si existiera, no cubre las necesidades de la investigación. En caso de no estar incluido en la solicitud, se deberá explicitar el hardware en el que se ejecutará dicho software, y el acceso que los potenciales usuarios investigadores tendrían al mismo.

Para la compra de computadoras portátiles, de escritorio y proyectores, se requiere especial justificación en términos de su uso en investigación, teniendo en cuenta que el programa excluye el financiamiento de infraestructura en general (equipamiento para presentaciones, comunicaciones, tareas de docencia o tareas de secretaría) y de uso personal.

¹ Este monto incluye el sacado de aduana del equipo.

Cabe señalar que no se financiarán insumos, y que no se aceptarán propuestas que soliciten el financiamiento de la construcción o adecuación de las infraestructuras requeridas para un correcto funcionamiento del equipo.

3. Requisitos de la postulación

La postulación al programa supone el siguiente procedimiento y etapas:

- I. Etapa de postulación y recepción de las propuestas al interior del servicio:
 - (i) Los investigadores o grupos de investigación inician la postulación al programa en el sistema electrónico de la convocatoria que estará disponible en la página web de la CSIC, a partir de su apertura. Cada investigador o grupo podrá participar de una única postulación.
 - (ii) Las autoridades del servicio o CENUR acceden a las postulaciones iniciadas por los investigadores, y en base a las postulaciones existentes definen las solicitudes que serán priorizadas con un orden de prelación global, no por categoría. Las solicitudes seleccionadas, incluyendo la debida justificación del orden establecido, deberán ser avaladas por el Consejo u órgano de cogobierno equivalente.
 - (iii) El Servicio o CENUR tendrá un plazo de cierre de esta etapa que será previo a la postulación al programa. Este plazo será definido por la CSIC y comunicado oportunamente.
- II. Etapa de postulación y recepción de las propuestas en la CSIC:
 - (iv) Luego de la priorización interna y su correspondiente aval, las autoridades del Servicio o CENUR deberán enviar a la CSIC el formulario con la postulación que incluye la priorización y justificación de cada una de las presentaciones allí realizadas y el aval institucional. En este momento es que se materializa la postulación formal a la convocatoria del programa.

Únicamente serán evaluadas las postulaciones que cumplan con las siguientes condiciones:

- Cada servicio/CENUR debe seleccionar hasta tres propuestas con un orden de prelación global y debidamente justificadas.
 - De las seleccionadas, solo una podrá ser Categoría 1.
 - De seleccionarse tres propuestas, al menos una debe ser en la Categoría 3.
- Se aceptarán propuestas integradas entre varios servicios de modo de poder acceder a equipos de mayor porte. En este caso, la postulación:
 - Será presentada por uno de los servicios participantes.
 - Deberá contar con el aval y las contrapartidas de todos los servicios involucrados.
 - El monto máximo de la propuesta será la suma de los montos máximos de la categoría correspondiente de cada servicio.
- Deberán presentar los formularios de rendición financiera y presupuestal, y académico.
 - Los servicios o CENURES con solicitudes apoyadas en la convocatoria 2023 (o anteriores si corresponde) y que hayan efectivizado las compras en su servicio o CENUR, al momento de la postulación deberán adjuntar un formulario de rendición presupuestal y financiera que se encuentra disponible en el de postulación.
 - El formulario de informe académico deberá incluir una descripción de la situación del equipamiento adquirido en postulaciones previas, y su impacto en las actividades de investigación hasta el momento.

Las solicitudes apoyadas en la convocatoria 2023 (o anteriores si corresponde) y que hayan efectivizado las compras en su servicio o CENUR, al momento de la postulación deberán adjuntar el formulario de rendición presupuestal y financiera que se encuentra disponible. En caso que la referida rendición refleje un monto remanente, el Servicio o CENUR deberá realizar la devolución correspondiente a la CSIC antes de finalizar la postulación. El no cumplimiento de esta cláusula descalifica al Servicio o CENUR y a todas sus propuestas y a las subsiguientes hasta que esta situación no sea regularizada.

4. Criterios específicos a ser tomados en cuenta en la evaluación de las propuestas

La evaluación de las propuestas se regirá por los siguientes criterios:

4.1. Claridad y pertinencia de los informes académicos de equipamiento adquirido en convocatorias anteriores (si corresponde).

4.2. Claridad y pertinencia de la justificación de la compra del equipo solicitado en términos del impacto esperado sobre las capacidades de investigación del servicio o servicios solicitantes y de los grupos de investigación involucrados.

4.3. Coherencia y adecuación de la propuesta de compra de equipamiento a las temáticas de investigación específicas que se busca fortalecer.

4.4. Impacto esperado de la compra del equipamiento en términos de la ampliación de sus usuarios, especificando la formación de recursos humanos y otros investigadores o grupos de investigación que podrían beneficiarse con su utilización. En este último caso se deberán incluir cartas de apoyo con una debida fundamentación.

4.5. Armonización (si corresponde) con el conjunto del equipamiento disponible para las líneas actuales de investigación.

4.6. Antecedentes académicos de los investigadores o grupos de investigación que soliciten el equipamiento, con especial atención a su capacidad para aprovecharlo de forma óptima.

4.7. En la Categoría 3, se valorará especialmente el impacto que tendrá el equipamiento en el desarrollo de grupos de investigación pujantes pero aún no consolidados, así como en el desarrollo de nuevas líneas de investigación impulsadas por investigadores activos en estadios incipientes de su carrera.

5. Criterios para la evaluación de la priorización institucional de las solicitudes realizadas por el servicio La Comisión de evaluación del programa tendrá en cuenta los siguientes criterios para la evaluación de la priorización institucional realizada por el servicio:

5.1. Claridad y grado de desarrollo del informe que cada servicio eleva a la CSIC justificando la selección y el orden de prelación de las solicitudes en cada categoría.

5.2. Adecuación de la infraestructura que el servicio ya tiene disponible para la correcta incorporación y funcionamiento del equipamiento. En caso de que dicha infraestructura no estuviera completa, se requerirá la presentación del compromiso institucional de proveerla, junto a una estimación de los plazos en los que el equipo podría entrar en funcionamiento.

5.3. Se procurará que en el conjunto de los apoyos otorgados en la convocatoria esté contemplada la mayor diversidad posible de servicios universitarios y temáticas de investigación, una vez asegurado el cumplimiento de los requisitos de evaluación en cada categoría.

6. Postulación y plazos de la convocatoria

- Dado el carácter institucional de esta convocatoria, el envío de las postulaciones a la CSIC es responsabilidad de los servicios o CENUR.
- A diferencia de ediciones anteriores, en esta oportunidad la CSIC establecerá la fecha de plazo interno para la recepción de las propuestas de los investigadores en cada servicio o CENUR. Vencido ese plazo y antes del cierre de la convocatoria, los servicios deberán elegir hasta tres propuestas, con su priorización y la justificación para dicha priorización; y deberán enviar la postulación con toda esta información.
- El cierre de la convocatoria se comunicará mediante la página web de la CSIC y diversos canales de comunicación institucional.
- No se aceptarán solicitudes incompletas ni que muestren algún incumplimiento con las presentes bases.
- Todos los equipos adquiridos por un servicio en el marco del programa serán inventariados por la CSIC y formarán parte del patrimonio de la Udelar.

Programa de Fortalecimiento del Equipamiento de Investigación en los Servicios de la UdelaR - 2025
Detalle de la entrada - formulario número 115

BORRADOR

No entregado todavía a CSIC

1 - Datos Generales

1.1 - Resumen de la propuesta

Título de la propuesta	Actualización del equipamiento del Laboratorio de Fisiología del Ejercicio de ISEF en el marco del convenio UDELAR-COU para la investigación y evaluación del entrenamiento y rendimiento de deportistas nacionales
Categoría	Categoría 2

Responsables

Curriculum Vitae	<i>Archivo subido</i>
Nombres	Carlos
Apellidos	Magallanes
Tipo Doc.	CID
País Doc.	Uruguay
Doc.	1951157-1
Sexo	M
Nacido	27/08/1967
Tel. y Fax	092196473
Correo electrónico	camagallanes@gmail.com
Web	

Nivel académico actual	Doctor
Servicio	Instituto Superior de Educación Física
Grado	4
Horas	35
D.T.	Sí
Situación docente	Efectivo

Curriculum Vitae	<i>Archivo subido</i>
Nombres	Gustavo
Apellidos	Grinspan
Tipo Doc.	CID
País Doc.	Uruguay
Doc.	4527331-1
Sexo	M
Nacido	27/05/1985
Tel. y Fax	099055150
Correo electrónico	ggrinspan@fcien.edu.uy
Web	
Nivel académico actual	Doctor
Servicio	Facultad de Ciencias
Grado	2
Horas	30
D.T.	Sí
Situación docente	Efectivo

1.2 - Resumen del equipamiento a adquirir y costos totales

En esta instancia del formulario los montos solicitados *deben ser expresados en dólares estadounidenses (US\$)*. Las cotizaciones pueden ser presentadas en otras monedas

Ingrese los datos de cada equipo solicitado (uno por fila)

Equipo	Tecnología Deportiva (4, Pulsómetros)
Costo del ítem	2.000
Amparo	No
Monto solicitado a CSIC	2.000
3% gastos internos	60
Monto contrapartida	0
Fuente de la contrapartida	
Infraestructura disponible	Se cuenta con espacio (laboratorio). No se necesita infraestructura adicional.
Total	2.060

Equipo	Myoquality / Dynasystem (Dinamómetro)
Costo del ítem	13.725
Amparo	No
Monto solicitado a CSIC	13.725
3% gastos internos	412
Monto contrapartida	0
Fuente de la contrapartida	
Infraestructura disponible	Se cuenta con espacio (laboratorio). No se necesita infraestructura adicional.
Total	14.137

Equipo	Ergoline (Treadmill)
--------	----------------------

Costo del ítem	27.900
Amparo	No
Monto solicitado a CSIC	27.900
3% gastos internos	837
Monto contrapartida	0
Fuente de la contrapartida	
Infraestructura disponible	Se cuenta con espacio (laboratorio). No se necesita infraestructura adicional.
Total	28.737

Equipo	GPS-Uruguay (2 pares, potenciómetros)
Costo del ítem	2.954
Amparo	No
Monto solicitado a CSIC	2.954
3% gastos internos	89
Monto contrapartida	0
Fuente de la contrapartida	
Infraestructura disponible	Se cuenta con espacio (laboratorio). No se necesita infraestructura adicional.
Total	3.043

Equipo	SportReact (4, SistemasAgilidadreactiva)
Costo del ítem	5.317
Amparo	No
Monto solicitado a CSIC	5.317
3% gastos internos	160

Monto contrapartida	0
Fuente de la contrapartida	
Infraestructura disponible	Se cuenta con espacio (laboratorio). No se necesita infraestructura adicional.
Total	5.477

Sumario de ingrese los datos de cada equipo solicitado (uno por fila)

Monto solicitado a CSIC	3% gastos internos	Total
51.896	1.557	53.453

2 - Servicio Proponente

2.1 - Datos del servicio

Servicio	Instituto Superior de Educación Física
Nombre del responsable institucional	Mariana Sarni
Cargo del responsable institucional	Directora
Teléfono	2480 0102
Correo electrónico	marianasarni@gmail.com
Servicio donde se ejecutará	Instituto Superior de Educación Física
Instituto, departamento o cátedra	Departamento de Educación Física y Salud; Departamento de Educación Física y Deporte

3 - Propuesta

Título de la propuesta	Actualización del equipamiento del Laboratorio de Fisiología del Ejercicio de ISEF en el marco del convenio UDELAR-COU para la investigación y evaluación del entrenamiento y rendimiento de deportistas nacionales
------------------------	---

Justificación del equipamiento solicitado: En 1000 palabras (como máximo) justifique la compra del equipamiento solicitado, de manera que se responda a la siguiente pregunta:
- ¿Cuál es la necesidad del equipamiento solicitado?

- ¿Cuál es el uso que se va a dar al equipamiento solicitado?
- ¿El equipamiento reemplaza algún equipamiento existente? y en tal caso, cuál es la razón para el recambio?
- ¿Cómo se complementa el equipamiento solicitado con el equipamiento existente en el grupo/laboratorio?
- ¿Qué técnicas, metodologías o investigaciones permitiría el equipamiento solicitado (técnicas nuevas o mejoras en técnicas actuales)

<p>Justificación del equipamiento solicitado</p>	<p>La presente propuesta tiene como objetivo mejorar el equipamiento del Laboratorio de Fisiología del Ejercicio de ISEF, en el marco del reciente convenio firmado con el Comité Olímpico Uruguayo (COU). Este acuerdo busca desarrollar una estrategia conjunta para la evaluación de los procesos de entrenamiento y rendimiento de los deportistas preseleccionados para representar a Uruguay en diversas disciplinas. El establecimiento de este convenio representa una oportunidad excepcional, ya que la UDELAR, a través del ISEF, y el COU trabajarán en conjunto para investigar y optimizar la evaluación y mejora del entrenamiento y rendimiento de los deportistas uruguayos. Se espera que este trabajo tenga un impacto positivo en futuras competiciones y en la promoción y difusión del deporte en el país. Para responder a esta demanda, el Laboratorio de Fisiología del Ejercicio de ISEF, como espacio de referencia en la UDELAR para la evaluación de la actividad física y aptitud física relacionadas a la salud y al rendimiento deportivo, requiere una actualización tecnológica. Estas mejoras se aplicarán en dos de las principales líneas de trabajo: (i) estudio de los procesos de desarrollo y entrenamiento de las capacidades físicas, y (ii) evaluación y análisis de la condición física y el rendimiento deportivo. Importa señalar que en la sede de ISEF-Parque Batlle (Montevideo) se están llevando a cabo obras de mejora y acondicionamiento del laboratorio, con el objetivo de ampliar sus capacidades de investigación y optimizar su funcionamiento. El equipamiento solicitado contribuirá a elevar significativamente la calidad del trabajo en el laboratorio. La incorporación de un tapiz rodante (treadmill) profesional, diseñado específicamente para deportistas de alto rendimiento, permitirá realizar pruebas en laboratorio en condiciones óptimas. Este equipo permite a los deportistas alcanzar velocidades de hasta 22 km/h, corriendo sobre una plataforma amplia y segura, con un sistema de arnés que previene caídas o golpes en caso de tropezar o trastabillar durante la prueba. Garantizar un entorno seguro es esencial para la evaluación de deportistas de alto rendimiento, ya que facilita que se desempeñen a su máximo nivel con plena confianza. De hecho, una de las diferencias entre un laboratorio especializado en alto rendimiento y uno convencional es la presencia de elementos de seguridad adecuados para este tipo de pruebas. Además, este sistema cuenta con control computarizado, lo que permite modificar y regular, de manera sincronizada con otros dispositivos de registro, la velocidad y la pendiente de la cinta según el protocolo de prueba preestablecido. Esto asegura condiciones precisas y reproducibles en cada evaluación, optimizando la calidad y fiabilidad de los resultados. Por su parte, el dinamómetro electromecánico funcional (Dynasystem) constituye</p>
--	---

	<p>una herramienta altamente versátil para la evaluación de la fuerza y potencia muscular. Este equipo permite medir y controlar la carga con precisión milisegundo a milisegundo, registrando el desplazamiento, la velocidad y la producción de fuerza de manera continua durante la ejecución del movimiento. Toda la información es almacenada, lo que facilita el monitoreo detallado y el análisis posterior de cada sesión de evaluación. Una de sus principales ventajas es que la resistencia se aplica a través de una cuerda/linga, lo que permite direccionar la aplicación de la fuerza en múltiples ángulos. Esto posibilita no solo la evaluación de movimientos convencionales (ej. flexo-extensiones de rodilla), sino también de patrones de movimiento más naturales y específicos para diferentes disciplinas deportivas o contextos clínicos. Además, el Dynasystem permite trabajar con distintos modos de contracción muscular (isométrico, concéntrico, excéntrico, isocinético, etc.) lo que amplía significativamente las posibilidades de estudios. Su incorporación permitirá desarrollar una variedad de investigaciones tanto en el ámbito del rendimiento deportivo como de la salud, optimizando la calidad y precisión de las evaluaciones de la fuerza muscular. A estos dos equipos principales, que son el "núcleo central" de la solicitud, se suman tres importantes dispositivos de menor porte que enriquecerán el uso del equipamiento ya disponible en el laboratorio. Por un lado, los potenciómetros de pedal, que se instalarán en las bicicletas (cicloergómetros) que ya poseemos, permitirán medir potencia generada por el ciclista en tiempo real, en cada pedaleo y en cada pierna. El potenciómetro realiza esta medición a partir de la fuerza aplicada a los pedales y la cadencia del ciclista. Su aplicación será de gran utilidad para: (i) medición de potencia como indicador de la intensidad del esfuerzo; (ii) monitoreo del rendimiento, permitiendo ajustar el entrenamiento en función de la potencia generada y mejorar la eficiencia del ciclista; (iii) detección de asimetrías en la fuerza/potencia generada por cada pierna en el pedaleo; (iv) programación del entrenamiento basado en la potencia, en lugar de, o en adición a, parámetros como la velocidad, el tiempo o la distancia. Por otro lado, los pulsómetros (monitores de frecuencia cardíaca) y el sistema de evaluación de velocidad mediante fotocélulas permitirán evaluar de manera simultánea la velocidad, la agilidad y la respuesta cardiovascular (carga interna) de múltiples deportistas en distintos test y entrenamientos.</p>
--	---

Impacto del equipamiento solicitado En 500 palabras (como máximo) indique:

- ¿Qué impacto tendrá la adquisición del equipamiento solicitado en las investigaciones?
- ¿Qué líneas de investigación y cuántos investigadores y estudiantes se verían beneficiados con la adquisición del equipamiento?
- ¿Existen otros posibles usuarios para el equipamiento?

<p>Impacto del equipamiento solicitado</p>	<p>La propuesta es presentada por el grupo de investigación CSIC (883389), con base en ISEF-Montevideo, donde desarrollamos investigación básica y aplicada, así como la formación de recursos humanos en el campo de la actividad física relacionada</p>
--	---

	<p>con la salud y el rendimiento deportivo. Nuestra actividad tiene como objetivo generar conocimientos aplicables y útiles para la comunidad deportiva nacional, abarcando a deportistas, preparadores físicos, técnicos deportivos, médicos del deporte, fisioterapeutas, entre otros. En este contexto, consideramos que la reciente firma del convenio ISEF (UDELAR) – COU será clave para nuestro desarrollo a corto, mediano y largo plazo. El equipamiento que solicitamos tendrá un impacto significativo en las capacidades de investigación de nuestro laboratorio (y por tanto, de la UDELAR) en este campo de estudio, consolidándolo como un referente nacional en la actividad física y la aptitud física relacionadas con la salud y el rendimiento deportivo. Llegar a contar con este equipamiento es fundamental para elevar la calidad de nuestras evaluaciones, reemplazando el uso de equipos manuales o improvisados que, aunque nos han permitido y siguen permitiendo trabajar, limitan la capacidad de realizar evaluaciones seguras, reproducibles y controladas. Las áreas de investigación que se verán especialmente beneficiadas son: (i) el estudio de los procesos de desarrollo y entrenamiento de las capacidades físicas, y (ii) la evaluación y análisis de la condición física y el rendimiento deportivo. La primera área se centra en investigar los efectos que diversos movimientos deportivos, cargas de ejercicio (intensidad, volumen, frecuencia, etc.) y metodologías de entrenamiento tienen sobre el comportamiento y la evolución de componentes específicos de la condición física, el rendimiento deportivo y/o la salud. La segunda línea se orienta hacia el diseño de protocolos y modelos de evaluación y análisis del rendimiento de deportistas, con un enfoque especial en crear protocolos más adecuados que los actuales para una valoración más eficaz. La adquisición de este equipamiento fortalecerá al Laboratorio, permitiendo desarrollar investigaciones con un impacto significativo en diversos niveles: incrementar la producción de investigaciones de alta calidad, aumentar el número de publicaciones en revistas científicas de prestigio internacional, colaborar con el COU y las federaciones deportivas en el control del entrenamiento y análisis del rendimiento de deportistas, y fortalecer los lazos de cooperación con la comunidad deportiva nacional, así como con grupos de investigación tanto a nivel nacional como internacional. Actualmente, aproximadamente 20 investigadores, en su mayoría jóvenes docentes en formación, realizan trabajos de investigación en el Laboratorio. Varios de ellos son estudiantes de posgrado (maestría y doctorado: ProMEF, PEDECIBA, Pro.In.Bio). Anualmente, cerca de 50 estudiantes (de ISEF y otros servicios de UDELAR) desarrollan sus trabajos finales de grado (tesinas) dentro del marco del Laboratorio. Además, otros investigadores y servicios de UDELAR que lo soliciten podrán acceder a estos equipos y a nuestro espacio de trabajo. Aparte de los servicios y grupos de investigación que ya mantienen una relación con el Laboratorio, otros departamentos que podrían estar interesados en utilizar algunos de los equipos incluyen: la Unidad Académica de Fisiología, la Unidad Académica de Medicina del Deporte, la Unidad de Biomecánica de la Facultad de Medicina, el Laboratorio</p>
--	--

	de Investigación en Biomecánica y Análisis del Movimiento (CENUR-Paysandú) y la Escuela de Tecnología Médica.
--	---

4 - Documentos a adjuntar

Documentos y avales

Tipo de documento	Documento de firmas
Documento	<i>Archivo subido</i>
Observaciones	Documento de firmas Carlos Magallanes

Tipo de documento	Documento de firmas
Documento	<i>Archivo subido</i>
Observaciones	Documento de firmas Gustavo Grinspan

Tipo de documento	Cotización N° 1
Documento	<i>Archivo subido</i>
Observaciones	Tecnología Deportiva (4, Pulsómetros)

Tipo de documento	Cotización N° 2
Documento	<i>Archivo subido</i>
Observaciones	Myoquality / Dynasystem (Dinamómetro)

Tipo de documento	Cotización N° 3
Documento	<i>Archivo subido</i>
Observaciones	Ergoline (Treadmill)

Tipo de documento	Otro
Documento	<i>Archivo subido</i>

Observaciones	Cotización 4: GPS-Uruguay (2 pares, potenciómetros)
---------------	---

Tipo de documento	Otro
Documento	<i>Archivo subido</i>
Observaciones	Cotización 5: SportReact (4, SistemasAgilidadreactiva)

5 - Entrega del formulario

Si terminó de completar el formulario, marque 'Entregar a consideración del servicio'	Si
---	-----------

Los campos subsiguientes son para uso exclusivo del servicio correspondiente

Los servicios deben usar el siguiente formulario para entregar informes previos: [Informes previos](#)

Recomendación del servicio

Prelación

Entrega a CSIC por parte del servicio
Observaciones

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

Programa de Fortalecimiento del Equipamiento de Investigación en los Servicios de la UdelaR - 2025
Detalle de la entrada - formulario número 108

BORRADOR

No entregado todavía a CSIC

1 - Datos Generales

1.1 - Resumen de la propuesta

Título de la propuesta	Plataforma tecnológica portable para valoración cardio-metabólica, condición y actividad física, y técnico-táctica durante deportes individuales y/o colectivos (Maldonado-Montevideo)
Categoría	Categoría 2

Responsables

Curriculum Vitae	<i>Archivo subido</i>
Nombres	Andrés
Apellidos	González Ramírez
Tipo Doc.	CID
País Doc.	Uruguay
Doc.	5679159-0
Sexo	M
Nacido	12/03/1972
Tel. y Fax	099777160
Correo electrónico	andres.gonz.ramirez@gmail.com
Web	
Nivel académico actual	Doctor

Servicio	Instituto Superior de Educación Física
Grado	3
Horas	40
D.T.	Sí
Situación docente	Efectivo

Curriculum Vitae	<i>Archivo subido</i>
Nombres	Alejandro
Apellidos	Trejo Silva
Tipo Doc.	CID
País Doc.	Uruguay
Doc.	1765851-5
Sexo	M
Nacido	16/05/1971
Tel. y Fax	099188474
Correo electrónico	tititrejo@hotmail.com
Web	
Nivel académico actual	Doctor
Servicio	Instituto Superior de Educación Física
Grado	3
Horas	40
D.T.	No
Situación docente	Efectivo

1.2 - Resumen del equipamiento a adquirir y costos totales

En esta instancia del formulario los montos solicitados *deben ser expresados en dólares estadounidenses (US\$)*. Las cotizaciones pueden ser presentadas en otras monedas

Ingrese los datos de cada equipo solicitado (uno por fila)

Equipo	Desfibrilador Externo Automático DEFIBTECH, Modelo Lifeline (dos unidades)
Costo del ítem	4.880
Amparo	No
Monto solicitado a CSIC	4.880
3% gastos internos	146
Monto contrapartida	0
Fuente de la contrapartida	
Infraestructura disponible	Laboratorio de Fisiología del Ejercicio de ISEF.
Total	5.026

Equipo	Acelerómetros (20 unidades)
Costo del ítem	8.560
Amparo	No
Monto solicitado a CSIC	8.560
3% gastos internos	257
Monto contrapartida	0
Fuente de la contrapartida	
Infraestructura disponible	Laboratorio de Fisiología del Ejercicio de ISEF
Total	8.817

Equipo	GPS Individual Kit x15 (3 Kits)
Costo del ítem	18.000

Amparo	No
Monto solicitado a CSIC	18.000
3% gastos internos	540
Monto contrapartida	0
Fuente de la contrapartida	
Infraestructura disponible	Laboratorio de Fisiología del Ejercicio de ISEF
Total	18.540

Equipo	Moxy Muscle oxygen monitor (12 unidades)
Costo del ítem	10.548
Amparo	No
Monto solicitado a CSIC	10.548
3% gastos internos	316
Monto contrapartida	0
Fuente de la contrapartida	
Infraestructura disponible	Laboratorio de Fisiología del Ejercicio de ISEF
Total	10.864

Equipo	Encoder (7 unidades)
Costo del ítem	10.500
Amparo	No
Monto solicitado a CSIC	10.500
3% gastos internos	315
Monto contrapartida	0
Fuente de la contrapartida	

Infraestructura disponible	Laboratorio de Fisiología del Ejercicio
Total	10.815

Sumario de ingreso los datos de cada equipo solicitado (uno por fila)

Monto solicitado a CSIC	3% gastos internos	Total
52.488	1.575	54.063

2 - Servicio Proponente

2.1 - Datos del servicio

Servicio	Instituto Superior de Educación Física
Nombre del responsable institucional	Mariana Sarni
Cargo del responsable institucional	Directora
Teléfono	
Correo electrónico	mariana.sarni@isef.udelar.edu.uy
Servicio donde se ejecutará	Instituto Superior de Educación Física
Instituto, departamento o cátedra	Departamento de Educación Física y Deporte

3 - Propuesta

Título de la propuesta	Plataforma tecnológica portable para valoración cardio-metabólica, condición y actividad física, y técnico-táctica durante deportes individuales y/o colectivos (Maldonado-Montevideo)
------------------------	--

Justificación del equipamiento solicitado: En 1000 palabras (como máximo) justifique la compra del equipamiento solicitado, de manera:

- ¿Cuál es la necesidad del equipamiento solicitado?
- ¿Cuál es el uso que se va a dar al equipamiento solicitado?
- ¿El equipamiento reemplaza algún equipamiento existente? y en tal caso, cuál es la razón para el recambio?
- ¿Cómo se complementa el equipamiento solicitado con el equipamiento existente en el grupo/laboratorio?
- ¿Qué técnicas, metodologías o investigaciones permitiría el equipamiento solicitado (técnicas nuevas o mejoras en técnicas actuales)?

Justificación del equipamiento	En el marco de trabajo del grupo de Investigación en
--------------------------------	--

solicitado	<p>“Deporte y Rendimiento” (CSIC 883101), aprobado en el llamado a "Programa Grupos I+D/2022", se solicita adquirir una serie de dispositivos que operan de manera interrelacionada tras colocarse en la ropa (ej. top deportivos) o solidarizados sobre la piel del evaluado (ej. pulseras, cinturones, adhesivos cutáneos). Estos sistemas se utilizarán en diversas líneas de trabajo que requieren que los evaluados sean monitoreados/registrados en los lugares habituales de vida y/o donde desarrollan la práctica deportiva, individual y/o colectiva. Nuestra línea de trabajo se centra en desarrollar protocolos y modelos de evaluación y análisis del rendimiento de los deportistas (en su amplia concepción) y de los equipos de competición. En el caso de los deportistas (como individuos), además de evaluarlos, nos interesa desarrollar protocolos más adecuados de los que existen actualmente para una más efectiva valoración de la fuerza y la resistencia cardio-respiratoria. En el caso de los equipos (deportes colectivos), trabajamos en el desarrollo y optimización de modelos de análisis que integran aspectos técnico-tácticos y de condición física, utilizando herramientas de la ciencia de datos. Los dispositivos se utilizarán en líneas de trabajo desarrolladas en las sedes ISEF-Maldonado e ISEF-Montevideo. Este es un punto sustantivo de la propuesta, ya que permitirá enriquecer el trabajo de investigación en ambas sedes. El equipamiento solicitado será vital para la implementación de las líneas de trabajo que implican evaluar población general y/o deportistas en sus lugares de vida habitual durante tareas cotidianas (ej. tiempo de ocio, sueño, actividad laboral extra-deportiva, tareas como estudiantes, etc.) y/o actividades deportivas (ej. durante entrenamientos, durante actividad competitiva – individual o colectiva -). La necesidad de contar con estos equipos radica en querer mejorar las capacidades, y trascender el tener que evaluar al deportista en condiciones de laboratorio, ya que más allá de sus las virtudes de este tipo de evaluación, no suelen representar adecuadamente las condiciones (demandas corporales, metabólicas, etc.) reales de su práctica. Se solicita adquirir tres sistemas portables que se colocan sobre el cuerpo del evaluado, permitiendo evaluar diversas características de su actividad y/o condición física. (1) Los acelerómetros (AtiGraph) permitirán evaluar 24/7, durante varios días, semanas y/o meses, y de forma ininterrumpida, los niveles y patrones de actividad física, conductas sedentarias y sueño, identificando características a mejorar y/o promocionar. Importa señalar que no es necesario adquirir el costoso software, ya que el mismo nos será facilitado sin costo por colegas de Facultad de Medicina, que tienen acceso a él sin restricciones. (2) Los sistemas MIRS (Moxy) de espectroscopía cercana al infrarrojo (Fortiori Design) permitirán conocer los niveles de oxigenación y desoxigenación de la sangre, en la zona corporal (muscular) donde sean colocados, permitiendo identificar niveles de consumo metabólico, relacionados con la intensidad y volumen de esfuerzo realizado por esa zona muscular. (3) Los sistemas de GPS (Tecnología Deportiva) permitirán identificar velocidades, aceleraciones y distancias recorridas por los evaluados, de hasta dos planteles mayores (ej.</p>
------------	---

07/03/2025

6

	<p>rugby, fútbol, handball) en simultáneo, trasladando su propia masa corporal, lo que estará relacionado con el trabajo y potencia desarrollada de manera instantánea. Por otra parte, los sistemas de Encoder (Tecnología Deportiva), permitirán evaluar en cualquier sitio donde el sujeto se encuentre, la relación fuerza-velocidad con que se desplaza una masa conocida, lo que permite caracterizar el perfil de desarrollo de fuerza; descriptiva de su capacidad muscular. Por último, contar con DEAs (Desfibrilador Externo Automático) permitirá cumplir condiciones de bioseguridad al trabajar "extra-muros" (fuera de edificios de la Udelar; en Maldonado y Montevideo).</p>
--	---

Impacto del equipamiento solicitado. En 500 palabras (como máximo) indique:

- ¿Qué impacto tendrá la adquisición del equipamiento solicitado en las investigaciones?
- ¿Qué líneas de investigación y cuántos investigadores y estudiantes se verían beneficiados con la adquisición del equipamiento?
- ¿Existen otros posibles usuarios para el equipamiento?

<p>Impacto del equipamiento solicitado</p>	<p>La adquisición del equipamiento enriquecerá notablemente las líneas de trabajo que el ISEF desarrolla tanto en las Sedes Maldonado como Montevideo. La adquisición de sistemas de GPS, de NIRS (Moxy) portables y acelerómetros triaxiales, permitirá una transición significativa de los estudios de laboratorio a evaluaciones más realistas y naturales en el contexto de la vida diaria de los evaluados (deportistas). Al integrar estos dispositivos en la práctica habitual y deportiva, podremos obtener datos más precisos y representativos del rendimiento y la fisiología de los atletas. Esto ampliará nuestras capacidades de investigación, permitiéndonos no solo realizar mediciones en ambientes controlados (como hasta ahora), sino también entender cómo los factores variables del "día a día" influyen en el rendimiento físico, técnico-táctico, y en la recuperación, mejorando la relevancia y aplicabilidad de los hallazgos. Además, permitirá una monitorización continua y a largo plazo, lo que contribuirá a desarrollar la investigación en estrategias personalizadas de entrenamiento y prevención de lesiones, así como a optimizar los programas de acondicionamiento físico. Por otra parte, integrar información proveniente de estos tres sistemas portables (Acelerometría, NIRS y GPS) abre nuevas posibilidades para hacer un análisis más holístico del rendimiento y bienestar de los deportistas, desde la carga física hasta la respuesta muscular y la eficiencia en el movimiento. Cada uno de estos enfoques no solo mejora la comprensión de la fisiología del deportista, sino que también permite intervenciones mucho más personalizadas y adaptadas a sus necesidades y al contexto de Uruguay. Todo el equipamiento que se solicita adquirir estará a disposición de otros grupos de investigación, con los que ya trabajamos (Servicios: Medicina, Ciencias, Psicología, CENUR, Tecnología Médica, Hospital de Clínicas). Aproximadamente 20 docentes/investigadores del ISEF se verán beneficiados por el equipamiento, así como estudiantes de Posgrado del ISEF, y de otros programas. En lo que respecta a los grupos</p>
--	---

	participantes, 8 estudiantes de Maestría y Doctorado se verán beneficiados directamente.
--	--

4 - Documentos a adjuntar

Documentos y avales

Tipo de documento	Documento de firmas
Documento	<i>Archivo subido</i>
Observaciones	Andrés González

Tipo de documento	Cotización N° 1
Documento	<i>Archivo subido</i>
Observaciones	DEA

Tipo de documento	Cotización N° 2
Documento	<i>Archivo subido</i>
Observaciones	Acelerómetros

Tipo de documento	Cotización N° 3
Documento	<i>Archivo subido</i>
Observaciones	Moxi

Tipo de documento	Otro
Documento	<i>Archivo subido</i>
Observaciones	Cotización Encoder

Tipo de documento	Documento de firmas
Documento	<i>Archivo subido</i>

Observaciones	A. Trejo
---------------	----------

Tipo de documento	Otro
Documento	<i>Archivo subido</i>
Observaciones	Cotización GPS

5 - Entrega del formulario

Si terminó de completar el formulario, marque 'Entregar a consideración del servicio'	Si
---	-----------

Los campos subsiguientes son para uso exclusivo del servicio correspondiente

Los servicios deben usar el siguiente formulario para entregar informes previos: [Informes previos](#)

Recomendación del servicio

Prelación

Entrega a CSIC por parte del servicio
Observaciones

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

Programa de Fortalecimiento del Equipamiento de Investigación en los Servicios de la UdelaR - 2025
Detalle de la entrada - formulario número 111

BORRADOR

No entregado todavía a CSIC

1 - Datos Generales

1.1 - Resumen de la propuesta

Título de la propuesta	Optimización de las capacidades de evaluación de la velocidad y la agilidad reactiva en el ámbito del rendimiento deportivo
Categoría	Categoría 3

Responsables

Curriculum Vitae	<i>Archivo subido</i>
Nombres	Bruno Andres
Apellidos	Escajal Ceballos
Tipo Doc.	CID
País Doc.	Uruguay
Doc.	4638332-3
Sexo	M
Nacido	18/05/1995
Tel. y Fax	098709610
Correo electrónico	brunoescajal@hotmail.com
Web	
Nivel académico actual	Egresado

Servicio	Instituto Superior de Educación Física
Grado	2
Horas	40
D.T.	No
Situación docente	Interino

Curriculum Vitae	<i>Archivo subido</i>
Nombres	Matías
Apellidos	de pablo
Tipo Doc.	CID
País Doc.	Uruguay
Doc.	4186116-4
Sexo	M
Nacido	09/03/1987
Tel. y Fax	098945933
Correo electrónico	mdepablo87@gmail.com
Web	
Nivel académico actual	Doctor
Servicio	Instituto Superior de Educación Física
Grado	2
Horas	20
D.T.	No
Situación docente	Interino

1.2 - Resumen del equipamiento a adquirir y costos totales

En esta instancia del formulario los montos solicitados *deben ser expresados en dólares estadounidenses (US\$)*. Las cotizaciones pueden ser presentadas en otras monedas

Ingrese los datos de cada equipo solicitado (uno por fila)

Equipo	Tecnología Deportiva (4, Fotocél. Inalámbricas)
Costo del ítem	2.320
Amparo	No
Monto solicitado a CSIC	2.320
3% gastos internos	70
Monto contrapartida	0
Fuente de la contrapartida	
Infraestructura disponible	Se posee laboratorio. No se requiere infraestructura adicional.
Total	2.390

Equipo	Ergoline (Treadmill)
Costo del ítem	19.800
Amparo	No
Monto solicitado a CSIC	19.800
3% gastos internos	594
Monto contrapartida	0
Fuente de la contrapartida	
Infraestructura disponible	Se posee laboratorio. No se requiere infraestructura adicional.
Total	20.394

Equipo	Tecnología Deportiva (4, Fotocél. HiProcell/4)
Costo del ítem	3.760

Amparo	No
Monto solicitado a CSIC	3.760
3% gastos internos	113
Monto contrapartida	0
Fuente de la contrapartida	
Infraestructura disponible	Se posee laboratorio. No se requiere infraestructura adicional.
Total	3.873

Sumario de ingreso los datos de cada equipo solicitado (uno por fila)

Monto solicitado a CSIC	3% gastos internos	Total
25.880	776	26.656

2 - Servicio Proponente

2.1 - Datos del servicio

Servicio	Instituto Superior de Educación Física
Nombre del responsable institucional	Mariana Sarni
Cargo del responsable institucional	Directora
Teléfono	
Correo electrónico	marianasarni@gmail.com
Servicio donde se ejecutará	Instituto Superior de Educación Física
Instituto, departamento o cátedra	Departamento de Educación Física y Deporte

3 - Propuesta

Título de la propuesta	Optimización de las capacidades de evaluación de la velocidad y la agilidad reactiva en el ámbito del rendimiento deportivo
------------------------	---

Justificación del equipamiento solicitado: En 1000 palabras (como máximo) justifique la compra del equipamiento solicitado, de manera:

- ¿Cuál es la necesidad del equipamiento solicitado?
- ¿Cuál es el uso que se va a dar al equipamiento solicitado?
- ¿El equipamiento reemplaza algún equipamiento existente? y en tal caso, cuál es la razón para el recambio?
- ¿Cómo se complementa el equipamiento solicitado con el equipamiento existente en el grupo/laboratorio?
- ¿Qué técnicas, metodologías o investigaciones permitiría el equipamiento solicitado (técnicas nuevas o mejoras en técnicas actuales)

<p>Justificación del equipamiento solicitado</p>	<p>La propuesta se fundamenta en la reciente finalización de estudios y/o etapas de registro de Doctorado y Maestría por parte de sus responsables, ambos docentes grado 2 del Instituto Superior de Educación Física (ISEF), quienes comparten el interés común por la investigación en la evaluación de los determinantes de la condición física específica. Entre estos determinantes se incluyen la velocidad, la agilidad frente a cambios de dirección, y la respuesta cardiorrespiratoria y metabólica al esfuerzo (evaluada en carreras en pista y treadmill) en deportistas de alto rendimiento. Mediante la adquisición de herramientas tecnológicas de última generación, la propuesta busca unificar, fortalecer y profundizar los trabajos desarrollados en los proyectos de tesis, avanzando hacia la consolidación de un área de investigación independiente. Los dispositivos tecnológicos que se plantea adquirir serán de utilidad tanto en estudios de laboratorio como de campo. Su incorporación permitirá: (i) incrementar la rigurosidad y reproducibilidad de las mediciones, (ii) implementar, por primera vez, protocolos complejos que requieran modificar la velocidad y/o pendiente de carrera de manera automatizada (ej. treadmill controlado, TC), y/o (iii) realizar evaluaciones en espacios abiertos (ej. terreno de juego de deportes colectivos, pista de atletismo, etc.) utilizando fotocélulas para medir simultáneamente la velocidad y agilidad de varios deportistas, optimizando los tiempos de evaluación y reduciendo la fatiga. La necesidad de incorporar esta tecnología surge de la intención de superar las limitaciones del equipamiento actual, permitiendo un salto de calidad en los protocolos de evaluación y en la cantidad de deportistas que podrán ser estudiados. El equipamiento será utilizado en diversas líneas de trabajo en desarrollo, surgidas a partir de los procesos de maestría y doctorado de quienes presentan esta propuesta, y de nuevas líneas de investigación derivadas del diálogo con deportistas, entrenadores e instituciones deportivas. Cabe señalar que este equipamiento no reemplaza al existente, sino que responde a necesidades que no podían ser cubiertas con los recursos disponibles. Su incorporación complementará el equipamiento utilizado en los laboratorios donde se han desarrollado los proyectos de tesis, el cual ha sido facilitado durante la ejecución de los mismos. De hecho, aun adquiriendo el equipamiento solicitado, se cuenta con el aval de los directores de esos grupos de investigación para continuar accediendo a esa tecnología (ej. analizadores de gases respiratorios), lo que será indispensable para el desarrollo de las líneas de trabajo. Ejemplos de mejoras que permitirá el equipamiento descrito: (1) Sistemas de</p>
--	---

	<p>Fotocélulas/Agilidad reactiva: La incorporación de estos sistemas permitirá evaluar simultáneamente a varios deportistas en diferentes zonas de una cancha o pista, midiendo tanto la velocidad como la tasa de acierto en el cumplimiento de consignas preestablecidas, en pruebas que pueden realizarse de forma individual y/o grupal. Esto posibilitará el análisis de diversas capacidades, como la ejecución de sprints lineales y no lineales, cambios de dirección preestablecidos o desconocidos (agilidad reactiva), etc. Hasta la fecha, estas mediciones se venían realizando mediante cronometraje manual, lo que limitaba significativamente la cantidad de deportistas evaluados y la precisión y riqueza de los datos obtenidos. Con la implementación de fotocélulas se mejorará la precisión y eficiencia de las pruebas, permitiendo un análisis más detallado y representativo de las capacidades evaluadas.</p> <p>(2) Treadmill controlable (TC): Por primera vez, se contará con un treadmill automatizado diseñado específicamente para uso en laboratorio con deportistas de élite, capaz de alcanzar altas velocidades (22 km/h) y soportar grandes pesos corporales y amplitudes de zancada. Esto representa una mejora sustancial respecto al uso de treadmills manuales, diseñados para población general y uso domiciliario. Un TC controlado por computadora ofrece varias ventajas sobre un modelo manual, especialmente en la realización de pruebas de esfuerzo cardiorrespiratorio con medición del consumo de gases:</p> <p>(i) Precisión en la regulación de la carga de trabajo: Permite cambios graduales y programados en la velocidad e inclinación (por ejemplo, en un test de esfuerzo incremental), garantizando transiciones suaves y controladas. En contraste, un treadmill manual depende del ajuste manual del operador, lo que puede generar imprecisiones y afectar la calidad de los datos.</p> <p>(ii) Consistencia y reproducibilidad: Al estar automatizado, asegura que cada prueba se realice bajo las mismas condiciones, eliminando variaciones que podrían influir en la medición de parámetros fisiológicos como el consumo de oxígeno (VO) y la producción de dióxido de carbono (VCO).</p> <p>(iii) Integración con otros sistemas de medición: Los TC suelen estar sincronizados con equipos de análisis de gases, electrocardiografía y otras tecnologías, permitiendo el monitoreo simultáneo y en tiempo real de múltiples variables biológicas. En cambio, los treadmills manuales presentan dificultades de integración, lo que suele requerir un post-procesamiento manual engorroso y menos confiable. En suma, la incorporación del equipamiento que se pretende adquirir permitirá optimizar la calidad de las evaluaciones, incrementando la precisión, la eficiencia y la aplicabilidad de los protocolos utilizados.</p>
--	---

Impacto del equipamiento solicitado. En 500 palabras (como máximo) indique:

- ¿Qué impacto tendrá la adquisición del equipamiento solicitado en las investigaciones?
- ¿Qué líneas de investigación y cuántos investigadores y estudiantes se verían beneficiados con la adquisición del equipamiento?
- ¿Existen otros posibles usuarios para el equipamiento?

<p>Impacto del equipamiento solicitado</p>	<p>La adquisición del equipamiento tendrá un impacto positivo en las pruebas y protocolos que podrán aplicarse a corto, mediano y largo plazo. Permitirá elevar la calidad de los estudios tanto en campo como en laboratorio, y facilitará la realización de proyectos que requieran evaluar a un mayor número de deportistas, incluyendo pruebas grupales. Esto es especialmente relevante en evaluaciones donde la velocidad de ejecución de una tarea deportiva o atlética puede variar según el contexto, como cuando se realiza de manera individual o colectiva, o en presencia o ausencia de oposición. Además, muchos de los protocolos proyectados para 2025 y 2026, en el marco de estudios de Maestría y Doctorado (ProMEF, PROINBIO y PEDECIBA), podrán optimizarse significativamente con la incorporación de esta tecnología. Especialmente se verá beneficiada el área de trabajo "Evaluación y análisis del rendimiento deportivo", dedicada al estudio del deporte y los deportistas desde la perspectiva del rendimiento. En esta área se analizan las dimensiones técnico-táctica, fisiológica/física y psicológica del deporte y sus practicantes, así como también se desarrollan proyectos de investigación básica y aplicada enmarcados en el ámbito del rendimiento deportivo, con un enfoque en la evaluación del rendimiento y la optimización de los procesos de entrenamiento de la técnica, la táctica y la condición física, tanto a nivel individual (deportista) como colectivo (equipos). Se estima que el equipamiento beneficiará directamente a: seis (6) investigadores jóvenes vinculados al ISEF; doce (12) estudiantes de posgrado pertenecientes a los programas ProMEF, PROINBIO y PEDECIBA; y aproximadamente cien (100) estudiantes de grado del ISEF, quienes realizan sus trabajos de investigación de fin de carrera en el campo del ejercicio físico relacionado con el rendimiento deportivo y/o la salud. Además, se espera que este equipamiento resulte de interés para colegas con quienes ya existen vínculos de colaboración y que han expresado su apoyo a esta iniciativa. Entre ellos, investigadores de diversos servicios/instituciones como: Facultad de Ciencias (Dr. G. Grinspan), Hospital de Clínicas (Dr. S. Rivoir), Facultad de Medicina (Dr. A. García-Bayce), EUTM (Dr. D. Santos), CENUR-Paysandú (Dr. G. Fábrica) Finalmente, el equipamiento podrá ser utilizado en el marco de los convenios de cooperación científico-académica que el ISEF-UDELAR ha firmado recientemente con el Comité Olímpico Uruguayo (COU), fortaleciendo así el vínculo entre la academia y el ámbito deportivo.</p>
--	--

4 - Documentos a adjuntar

Documentos y avales

<p>Tipo de documento</p>	<p>Documento de firmas</p>
<p>Documento</p>	<p><i>Archivo subido</i></p>

Observaciones	
---------------	--

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

Tipo de documento	Cotización N° 1
Documento	<i>Archivo subido</i>
Observaciones	Tecnología Deportiva (4, Fotocél. Inalámbricas)

Tipo de documento	Cotización N° 2
Documento	<i>Archivo subido</i>
Observaciones	Ergoline (Treadmill)

Tipo de documento	Cotización N° 3
Documento	<i>Archivo subido</i>
Observaciones	Tecnología Deportiva (4, Fotocél. HtProcell/4)

5 - Entrega del formulario

Si terminó de completar el formulario, marque 'Entregar a consideración del servicio'	Sí
---	-----------

Los campos subsiguientes son para uso exclusivo del servicio correspondiente

Los servicios deben usar el siguiente formulario para entregar informes previos: [Informes previos](#)

Recomendación del servicio

Prelación

Entrega a CSIC por parte del servicio

Observaciones

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

	Expediente Nro. 008050-000002-25 Actuación 2	Oficina: SECCIÓN SECRETARÍA A COMISIÓN DIRECTIVA - CENTRO MONTEVIDEO - ISEF Fecha Recibido: 07/03/2025 Estado: Para Actuar
--	---	---

TEXTO