



## **ACG171/10b: Reacreditación del Laboratorio singular Aquatics Lab**

---

- Aprobado en la sesión ordinaria del Consejo de Gobierno de 23 de julio de 2021

# Aquatics Lab

## Actualización de Propuesta de Laboratorio Singular

**27/05/2021**



### Denominación

**AQUATICS LAB:** Laboratorio de la Piscina de la Facultad de Ciencias del Deporte

### Grupo de Investigación

CTS -527 Actividad Física y Deportiva en el Medio Acuático

### Datos de Contacto

**Raúl Arellano Colomina**, [r.arellano@ugr.es](mailto:r.arellano@ugr.es), 626976150, 958244388, Departamento de Educación Física y Deportiva, Facultad de Ciencias del Deporte, Carretera de Alfacar, sn, 18011-Granada.



**SINGULARIDAD DE LA INVESTIGACIÓN LLEVADA A CABO ..... 3**

**INVESTIGADORES DEL GRUPO..... 4**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL..... 4**

SITUACIÓN PROFESIONAL ACTUAL ..... 4

CARGOS ACADÉMICOS ..... 5

FORMACIÓN ACADÉMICA (TÍTULO, INSTITUCIÓN, FECHA)..... 5

**MIEMBROS DEL LABORATORIO..... 6**

PROFESORAS TITULARES ..... 6

BECARIOS FPU Y PERSONAL TÉCNICO DEL LABORATORIO ..... 7

PROFESOR EXTRANJERO MIEMBRO DEL PROYECTO ACTUAL PGC2018-102116-B-I00..... 8

**NIVEL TECNOLÓGICO EN COMPARACIÓN CON OTRAS INSTALACIONES SIMILARES A NIVEL ANDALUZ O NACIONAL..... 10**

**HITOS CIENTÍFICOS MÁS RELEVANTES ALCANZADOS Y AQUELLOS QUE PRETENDAN ALCANZARSE CON ESTE RECONOCIMIENTO ..... 12**

**-HITOS QUE SE PRETENDEN ALCANZAR: ..... 17**

**PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN QUE SE DESAROLLAN EN SUS INSTALACIONES..... 20**

**INVERSIÓN REALIZADA ..... 22**

**-FINANCIACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN:..... 24**

**-EQUIPAMIENTO ADQUIRIDO: ..... 24**

**MUESTRA GRÁFICA DE LAS INSTALACIONES ..... 29**

**PLAN DE ACTIVIDADES QUE RECOJA LAS POSIBILIDADES DE COLABORACIÓN CON EL SECTOR PRODUCTIVO DE NUESTRO ENTORNO. PLAN DE ACCESO A LAS INSTALACIONES DEL RESTO DE LA COMUNIDAD INVESTIGADORA ..... 37**

**INFORME DEL CENTRO EN EL QUE SE ENCUENTRAN LAS INSTALACIONES..... 38**

**RESUMEN DE LA ACTIVIDAD REALIZADA Y LOGROS OBTENIDOS..... 38**

**ANEXOS: DATOS COMPLEMENTARIOS A LA MEMORIA ..... 39**

**1. TESIS DOCTORALES FINALIZADAS ..... 39**

**2. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN TUTELADA PARA LA OBTENCIÓN DEL DEA, Y TFM. .... 39**

**3. INFORMES INTERNACIONALES ..... 42**

**4. INFORMES NACIONALES ..... 43**

**5. REFERENCIAS RESUMIDAS DE LA BIBLIOTECA DEL LABORATORIO ..... 46**

Firma (1): RAÚL ARELLANO COLOMINA  
En calidad de: Solicitante



## SINGULARIDAD DE LA INVESTIGACIÓN LLEVADA A CABO

El **Aquatics Lab [Laboratorio de la Piscina de la Facultad de Ciencias del Deporte]**, es una unidad de Investigación de carácter singular, donde se trata de desarrollar conocimiento y transferencia sobre la interacción del ser humano con el medio acuático, con el fin de mejorar el rendimiento deportivo, reconocer procedimientos de aprendizaje más eficientes, actividades acuáticas que mejoren la calidad de vida, por medio de la investigación básica y la investigación aplicada.

Dentro de nuestro ámbito científico hemos desarrollado diferentes líneas de investigación en las que se ha conseguido liderar el conocimiento científico a nivel internacional:

- El análisis de la propulsión humana en el agua utilizando innovadores métodos de visualización de fluidos basados en burbujas inyectadas o la pared de burbujas, permitiendo describir por primera vez la estela generada por el nadador en el movimiento ondulatorio subacuático y en los movimientos propulsivos analíticos denominados “sculling”. Nuestros trabajos son referencia obligada en todos los estudios de este ámbito actuales.
- El análisis de la competición en natación. Hemos sido desde el año 1990 uno de los grupos con más experiencia tanto a nivel internacional como nacional en este ámbito, fundamentalmente tras nuestro estudio desarrollado durante los JJOO de Barcelona <sup>1</sup> uno de los más citados en el ámbito de la investigación aplicada a la natación y realizado en colaboración con el Laboratorio de Biomecánica de Penn State University y el Centro Olímpico de Colorado Springs (USA). Esta línea de investigación ha seguido desarrollándose desde entonces siendo uno de los puntos más importantes dentro de nuestro proyecto gracias a la incorporación de la tecnología más avanzada en el mundo, tal como describiremos más adelante.
- El estudio de los protocolos de activación durante el calentamiento. Desde 2015, lideramos la investigación sobre la aplicación de ejercicios de intensidad máxima realizados en seco tras el calentamiento en agua para obtener un efecto de potenciación en las pruebas de velocidad. Parte de esta línea, se desarrolló en colaboración con la Universidad de Calgary, con un estudio en el que por primera vez se definió el término y los mecanismos reguladores del efecto PAPE (post-activation performance enhancement)<sup>2</sup>, el cual ha causado un gran impacto en la literatura científica deportiva.


<sup>1</sup> Arellano, R., Brown, P., Cappaert, J., & Nelson, R. C. (1994). Analysis of 50-M, 100-M, and 200-M Freestyle Swimmers at the 1992 Olympic Games. *Journal of Applied Biomechanics*, 10(2), 189-199. doi:DOI 10.1123/jab.10.2.189

<sup>2</sup> Cuenca-Fernández, F., Smith, I. C., Jordan, M. J., MacIntosh, B. R., López-Contreras, G., Arellano, R., & Herzog, W. (2017). Nonlocalized postactivation performance enhancement (PAPE) effects in trained athletes: a pilot study. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 42(10), 1122-1125.



## INVESTIGADORES DEL GRUPO

### Investigador Principal

<b>Nombre y apellidos</b>	RAÚL ARELLANO COLOMINA		
<b>DNI/NIE/pasaporte</b>	05358330C	Edad	63
<b>Códigos de Identificación del Investigador</b>	Research ID	C-3947-2009	
	ORCID ID	0000-0002-6773-2359	
	Scopus ID	8875113300	
	Dialnet ID	304948	
<b>Número registro personal</b>	535833057A0500		
			

### Situación profesional actual

<b>Organismo</b>	UNIVERSIDAD DE GRANADA		
<b>Laboratorio</b>	AQUATICS LAB: [Piscina de la Facultad de Ciencias del Deporte		
<b>Departamento</b>	EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTIVA		
<b>Centro</b>	FACULTAD DE CIENCIAS DEL DEPORTE		
<b>Dirección</b>	FACULTAD DE CIENCIAS DEL DEPORTE – Carr. Alfacar sn, 18011 – Granada (España)		
<b>Teléfono</b>	626976150	correo electrónico	<a href="mailto:r.arellano@ugr.es">r.arellano@ugr.es</a>
<b>SERVICIOS PRESTADOS EN LA UNIVERSIDAD DE GRANADA</b>			
<b>Profesor Titular Natación en INEF Granada - CSD</b>	T. Completo	01/04/83 – 31/12/88	
<b>Profesor de Educación Física * a Extinguir</b>	T. Completo	01/01/89 – 30/09/92	



<b>Profesor Titular de Universidad Interino</b>	T. Completo	01/10/92 – 14/10/93
<b>Profesor Titular de Universidad</b>	T. Completo	15/10/93 – 15/05/12
<b>Catedrático de Universidad</b>	T. Completo	16/05/12 - Actualidad
<b>Códigos UNESCO</b>	240000 Ciencias de la Vida, 240600 Biofísica, 240604 Biomecánica	
<b>Palabras clave</b>	Natación, Entrenamiento Deportivo, Análisis del Rendimiento, Biomecánica de la Natación, Mecánica de Fluidos aplicada a la Natación, Enseñanza Deportiva.	
<b>Sexenios</b>	4 sexenios finalizados el 31/12/2018	

### Cargos académicos

<b>Actividad</b>	<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>
Vicedecano Ordenación Académica (Facultad De Ciencias De La Actividad Física Y El Deporte)	11/11/1997	28/11/2001
Vocal Académico Comisión de Ciencias Sociales y Jurídicas I del programa VERIFICA de Grado, ANECA	06/03/2008	01/06/2012
Coordinador Del Programa De Doctorado Con Mención De Calidad / Excelencia Nuevas Perspectivas De Investigación En Las Ciencias De La Actividad Física Y El Deporte	01/01/2009	30/09/2009
Vocal del Consejo Asesor de Posgrado de la Universidad de Granada	01/10/2010	31/12/2013
Coordinador Del Máster Oficial Universitario En Investigación Actividad Física Y Deporte	01/10/2010	23/06/2014
Director De Departamento Educación Física Y Deportiva	05/12/2013	04/07/2017

### Formación académica (título, institución, fecha)


Profesor de Educación Física	Universidad Politécnica de Madrid	14/10/1982
Lic. Educación Física	Universidad Politécnica de Madrid	17/09/1984
Doctor Educación Física	Universidad de Granada	30/04/1992
Master Alto Rendim. Deportivo	Universidad Autónoma Madrid	14/12/2001
Evaluación de la fuerza propulsiva en natación y su relación con el entrenamiento y la técnica Tesis doctoral dirigida por Dr. Jaime Vila Castellar.		



## Miembros del Laboratorio


### Profesoras Titulares


Nombre y apellidos	<b>GRACIA LÓPEZ CONTRERAS</b>		
DNI/NIE/pasaporte	24220016G	Edad	55
Núm. identificación del/de la técnico/a	ORCID ID	0000-0002-0488-8356	
Situación profesional actual	Profesora Titular de Universidad (desde 28-4-2019 hasta la actualidad).		
			
Índice H	9		

Nombre y apellidos	<b>ESTHER MORALES ORTIZ</b>		
DNI/NIE/pasaporte	30945384B	Edad	43
Núm. identificación del/de la técnico/a	ORCID ID	0000-0001-9424-1363	
Situación profesional actual	Profesora Titular de Universidad (desde 9-3-2019 hasta la actualidad).		
			
Índice H	4		



Becarios FPU y personal técnico del laboratorio

Nombre y apellidos	<b>ANA GAY PÁRRAGA</b>		
DNI/NIE/pasaporte	77374127B	Edad	28
Núm. identificación del/de la técnico/a	ORCID ID	0000-0003-4881-4620	
Situación profesional actual	Estudiante de Doctorado, FPU 		
Índice H	1		

Nombre y apellidos	<b>JESÚS JUAN RUIZ NAVARRO</b>		
DNI/NIE/pasaporte	75906100M	Edad	25
Núm. identificación del/de la técnico/a	ORCID ID	0000-0002-0010-7233	
Situación profesional actual	Estudiante de Doctorado, FPU 		
Índice H	1		

Nombre y apellidos	<b>FRANCISCO CUENCA FERNÁNDEZ</b>		
DNI/NIE/pasaporte	74690494H	Edad	32
Núm. identificación del/de la técnico/a	WoS Researcher ID	N-5395-2018	
	SCOPUS Author ID	56336091500	





	ORCID ID	0000-0003-2942-4862
Situación profesional actual	Máster en Investigación Actividad Física y Deporte, Doctor en Biomedicina. Técnico de apoyo a la investigación (Agencia Estatal de Investigación)	
		
Índice H	4	


Nombre y apellidos	<b>ANGELA GONZÁLEZ PONCE</b>		
DNI/NIE/pasaporte	49115846J	Edad	24
Situación profesional actual	Máster en Ingeniería de Telecomunicación. Contrato de investigación. Analista de datos informáticos. Programa de empleo en Garantía Juvenil		
			

Profesor Extranjero miembro del proyecto actual [PGC2018-102116-B-I00](#)

<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>	<b>RICARDO J. FERNANDES</b>		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del/de la técnico/a	WoS Researcher ID		
	SCOPUS Author ID	535916085600	
	ORCID ID	0000-0002-5811-0443	
Situación profesional actual	Professor Associado com Agregação/Associated Professor Faculty of Sport, University of Porto. Centre of Research, Education, Innovation and Intervention in		

Firma (1): RAÚL ARELLANO COLOMINA  
En calidad de: Solicitante



	<p>Sport)Rua Dr. Plácido Costa, 91 4200-450 Porto Portugal. Telf. (Phone): +351 220425273</p> 
Índice H	40

Firma (1): RAÚL ARELLANO COLOMINA  
 En calidad de: Solicitante



## **NIVEL TECNOLÓGICO EN COMPARACIÓN CON OTRAS INSTALACIONES SIMILARES A NIVEL ANDALUZ O NACIONAL**

La piscina de la Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Granada ha sido diseñada como un conjunto docente e investigador único en nuestro país. En el apartado correspondiente de esta memoria se muestran los planos constructivos y algunas fotos de esta instalación. Este conjunto constructivo está conformado por tres instalaciones acuáticas:

- Piscina de 25 x 16.5 x 2.07, 8 calles. Profundidad uniforme, cuatro ventanas laterales cada 5m y dos ventanas frontales entre las calles 3, 4 y 5.
- Piscina de enseñanza/actividades acuáticas de 12 x 6 x 1.20, profundidad uniforme, con dimensiones para hacer evaluaciones y situaciones experimentales muy controladas.
- Piscina contra corriente 3 x 2 x 1.2. Velocidades del flujo de agua regulables e instalación para colocar todo tipo de instrumental videográfico.
- Planta superior con el laboratorio, aula y despachos de los profesores miembros del laboratorio, sala de usos múltiples.
- Planta a nivel de piscina con sala de control y registros.
- Corredores a nivel superior por encima de la piscina principales practicable para la instalación de instrumentos.
- Planta sótano con accesibilidad a las ventanas subacuáticas y maquinaria de tratamiento de la piscina.

El diseño de la instalación permite la interconexión entre las diferentes áreas con el fin de poder controlar los registros desde la sala de control a nivel de la piscina o desde el laboratorio (Fig.1).

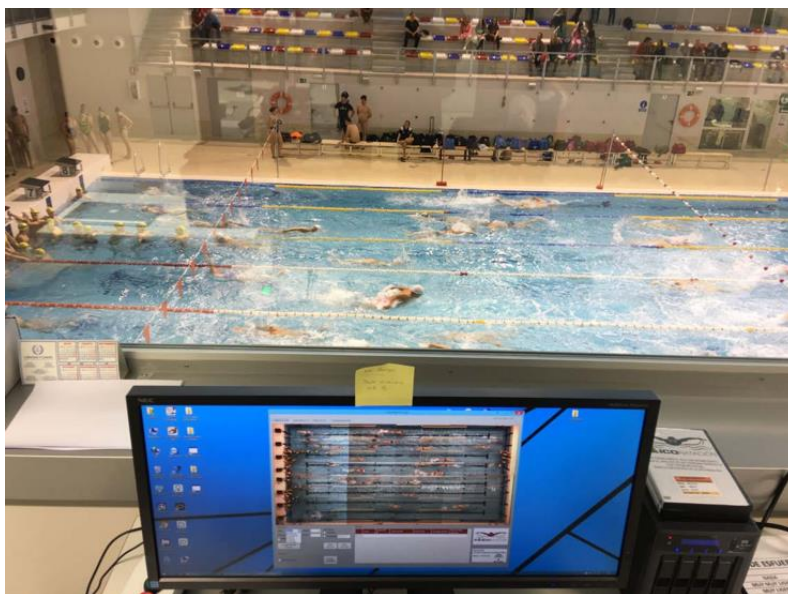


Figura 1: Observación y registro desde el laboratorio de la actividad en la piscina principal.





Figura 2: Pantalla del sistema utilizado para el análisis automático de la competición en natación [ASPA: Automatic Swimming Performance Analysis]

Este conjunto de instalaciones no existe en ninguna universidad o unidad científica en nuestro país. Gracias al proyecto INF 2011-57161 de Infraestructuras científicas de la Junta de Andalucía se ha conseguido desarrollar una instalación que combina el registro en vídeo de la superficie de la piscina principal y la piscina contra corriente, con un software de reconocimiento de imagen que permite capturar y analizar cualquier competición y analizarla automáticamente, así como en el canal contracorriente. Dicha infraestructura hasta este momento no existe en ningún otro centro de investigación a nivel mundial.

El objeto fundamental de nuestra propuesta de laboratorio singular es facilitar la obtención de recursos económicos y humanos para seguir mejorando nuestro equipamiento y mantenernos al máximo nivel internacional y poder competir con otros laboratorios o grupos de investigación a nivel internacional.



## HITOS CIENTÍFICOS MÁS RELEVANTES ALCANZADOS Y AQUELLOS QUE PRETENDAN ALCANZARSE CON ESTE RECONOCIMIENTO

### -Hitos alcanzados: indicamos el ámbito de estudio y las publicaciones más relevantes

- Potencia y Fuerza muscular y su relación con la propulsión acuática:

Jesus J. Ruiz-Navarro, Pedro G. Morouço, and Raúl Arellano (2020). Relationship Between Tethered Swimming in a Flume and Swimming Performance. <b>International Journal of Sports Physiology and Performance</b> , VOL. 15, NO.8, 1087-1094 <a href="https://doi.org/10.1123/ijsp.2019-0466">https://doi.org/10.1123/ijsp.2019-0466</a> .	
2019*	Indicadores de calidad: IF=3.97 - Q1 [13/83]

Cuenca-Fernández F., Gay A., Ruiz-Navarro J.J. & Arellano R. (2020): The effect of different loads on semi-tethered swimming and its relationship with dryland performance variables, <b>International Journal of Performance Analysis in Sport</b> , DOI: 10.1080/24748668.2020.1714413	
2019*	Indicadores de calidad: IF=1,43 [66/85]; N° de citas en Google Scholar: 2

Dominguez-Castells R, Izquierdo M, Arellano R. (2013) An updated protocol to assess arm swimming power in front crawl. <b>International Journal of Sports Medicine</b> . 2013 Apr;34(4):324-9. DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.1055/s-0032-1323721">http://dx.doi.org/10.1055/s-0032-1323721</a>	
2013	Indicadores de calidad: IF=2.374 Q1 [16/81] N° de citas en Google Scholar: 28

- Medición de la velocidad intra-ciclo por medio de encoder lineales:

Morouco, P. G., Barbosa, T. M., Arellano, R., & Vilas-Boas, J. P. (2018). Intracyclic Variation of Force and Swimming Performance. <b>International Journal of Sports Physiology and Performance</b> , 13(7), 897-902. doi:10.1123/ijsp.2017-0223	
2017*	Indicadores de calidad: IF=3.384 Q1 [81] N° de citas en Google Scholar: 1

- Movimiento ondulatorio subacuático y su entrenamiento:

Ruiz-Navarro, JJ; Adamuz, M; Andersen, J; Cuenca-Fernández, F; López-Contreras, G; Vanrenterg Arellano, R (2021). Understanding the effects of training on Underwater Undulatory Swimming performance kinematics. <b>Sport Biomechanics</b>	
2019*	Indicadores de calidad: IF=2.02 – Q2 [41/85]

- Las salidas en natación [análisis 2D y 3D, valoración del momento angular]:

Taladriz, S., Fuente, B. d. I., & Arellano, R. (2017). Ventral swimming starts, changes and recent evolution: A systematic review. <b>Retos-Nuevas Tendencias En Educación Física Deporte Y Recreación</b> , 32, 279-288.	
2017	Indicadores de calidad: IF=0 Q4 [81]. N° de citas en Google Scholar: 3

Garcia-Hermoso, A., Saavedra, J. M., Arellano, R., & Navarro, F. (2017). Relationship between swim start wall contact time and final performance in backstroke events in international swimming championships. <b>International Journal of Performance Analysis in Sport</b> , 17(3), 232-243. doi:10.1080/24748668.2017.1331573	
2017	Indicadores de calidad: IF=1.144 Q4 [63/81] N° de citas en Google Scholar: 4

Taladriz, S., de la Fuente-Caynzos, B., & Arellano, R. (2016). Analysis of angular momentum effect on swimming kick-start performance. <b>Journal of Biomechanics</b> , 49(9), 1789-1793. doi:10.1016/j.jbiomech.2016.04.012	
2016	Indicadores de calidad: IF=2.664 Q2 [25/77] N° de citas en Google Scholar: 4



Saavedra JM, Garcia-Hermoso A, Escalante Y, Dominguez AM, Arellano R, Navarro F. (2014) Relationship between exchange block time in swim starts and final performance in relay races in international championships. <b>Journal of Sports Sciences</b> . May 23:1-7. <a href="https://doi.org/10.1080/02640414.2014.920099">https://doi.org/10.1080/02640414.2014.920099</a>	
2014	Indicadores de calidad: IF=2.246 Q1 [19/81] N° de citas en Google Scholar: 16

Garcia-Hermoso, A., Escalante, Y., Arellano, R., Navarro, F., Dominguez, A. M., & Saavedra, J. M. (2013). Relationship between Final Performance and Block Times with the Traditional and the New Starting Platforms with A Back Plate in International Swimming Championship 50-M and 100-M Freestyle Events. <b>Journal of Sports Science and Medicine</b> , 12(4), 698-706. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000327774000012	
2013	Indicadores de calidad: IF=0.898 Q3 [56/81] N° de citas en Google Scholar: 37

- Eficiencia propulsiva y el índice de coordinación en diferentes condiciones:

Dominguez-Castells, R., & Arellano, R. (2012). Effect of Different Loads on Stroke and Coordination Parameters During Freestyle Semi-Tethered Swimming. <b>Journal of Human Kinetics</b> , 32, 33-41. Retrieved from <Go to ISI>://WOS:000305667100004	
2012	Indicadores de calidad: IF=0.458 Q4 [71/84] N° de citas en Google Scholar: 22

- La marcha humana en el agua [análisis 2D y 3D]:

Cadenas-Sanchez, C., Arellano, R., Taladriz, S., & Lopez-Contreras, G. (2016). Biomechanical characteristics of adults walking forward and backward in water at different stride frequencies. <b>Journal of Sports Sciences</b> , 34(3), 224-231. doi:10.1080/02640414.2015.1046394	
2016	Indicadores de calidad: IF=2.539 Q1 [17/81] N° de citas en Google Scholar: 7

Cadenas-Sanchez, C., Arellano, R., Vanrenterghem, J., & López-Contreras, G. (2015). Kinematic Adaptations of Forward and Backward Walking on Land and in Water. <b>Journal of Human Kinetics</b> , 49, 15-24. doi:10.1515/hukin-2015-0104	
2015	Indicadores de calidad: IF= 0.770 Q [64/82] N° de citas en Google Scholar: 15

Cadenas-Sanchez C, Arellano R, Lopez-Contreras G. (2015) Review of gait biomechanics in aquatic vs. land environment. <b>Retos-Nuevas Tendencias En Educación Física Deporte Y Recreación</b> . (28):128-33.	
2015	Indicadores de calidad: IF=0 Q4 [/81]

- El traje de neopreno y su influencia en el rendimiento a diferentes temperaturas:

Gay A, López-Contreras G, Fernandes RJ, Arellano R. Is Swimmers' Performance Influenced by Wetsuit Use? <b>International Journal Sport Physiology and Performance</b> 2020;15(1):46-51. doi: 10.1123/ijsp.2018-0891	
2019*	Indicadores de calidad: IF=3.97 - Q1 [13/83] N° de citas en Google Scholar: 1

- Medición del consumo de Oxígeno en natación:

Gay, A; Zacca, R; Arturo, A; Morales-Ortíz, E; López-Contreras, G; Fernandes, R; Arellano, R (2021) Swimming with wetsuit and wetsuit at typical vs cold-water temperatures (26 vs 18°C). <b>International Journal of Sports Medicine</b> , 42, 1-8. Doi: 10.1055/a-1481-8473	
2019	Indicadores de calidad: IF=2.55 – Q2.



Casuso, R. A., Aragon-Vela, J., Lopez-Contreras, G., Gomes, S. N., Casals, C., Barranco-Ruiz, Y., . . . Huertas, J. R. (2017). Does Swimming at a Moderate Altitude Favor a Lower Oxidative Stress in an Intensity-Dependent Manner? Role of Nonenzymatic Antioxidants. <i>High Alt Med Biol</i> , 18(1), 46-55. doi:10.1089/ham.2016.0046	
2017	Indicadores de calidad: IF=1.85 []. N° de citas en Google Scholar: 7

- Efecto sobre la carga de entrenamiento:

Cuenca-Fernández, F; Boullosa, D; Ruiz-Navarro, JJ; Gay, A; Morales-Ortiz, E; López-Contreras, G; Arellano, R (2021) Lower fatigue and faster recovery of ultra-short race-pace training sessions. <b>Research in sports medicine</b> , <a href="https://doi.org/10.1080/15438627.2021.1929227">https://doi.org/10.1080/15438627.2021.1929227</a>	
2019*	Indicadores de calidad: IF=1,43 [66/85]; N° de citas en Google Scholar:

- Análisis de la competición en natación utilizando nuestro sistema ASPA en nuestras instalaciones o los sistemas desarrollados para desplazarse a cualquier instalación:

Sánchez, L; Arellano, R; Cuenca-Fernández, F (2021) Analysis and influence of breaststroke underwater phase in 50 and 100m performance in short course. <b>International Journal of Performance Analysis in Sport</b> , <a href="https://doi.org/10.1080/24748668.2021.1885838">https://doi.org/10.1080/24748668.2021.1885838</a>	
2019*	Indicadores de calidad: IF=1,43 [66/85]; N° de citas en Google Scholar:

Morales Ortiz, E., & Arellano Colomina, R. (2019). Regression analysis model applied to age-group sw 50m race component times analysis. <b>Journal of Human Sport and Exercise</b> , doi:10.14198/jhse.2019.142.05	
2017*	Indicadores de calidad: ESCI (Emerging Sources Citation Index) – SJR 0.16 Q4

Morais, J. E., Marinho, D. A., Arellano, R., & Barbosa, T. M. (2018). Start and turn performances of elite sprinters at the 2016 European Championships in swimming. <b>Sports Biomechanics</b> , 1-15. doi:10.1080/14763141.2018.1435713	
2017*	Indicadores de calidad: IF=1.141 Q4 [64/81] N° de citas en Google Scholar: 20

Saavedra JM, Escalante Y, Garcia-Hermoso A, Arellano R, Navarro F. A (2012) 12-year analysis of pacing strategies in 200- and 400-m individual medley in international swimming competitions. <b>The Journal of Strength &amp; Conditioning Research</b> . 2012 Dec;26(12):3289-96. PubMed PMID: 22222324.	
2012	Indicadores de calidad: IF=1.795 Q2[[31/84] N° de citas en Google Scholar: 33

- Post-activación potenciación muscular para la mejora del rendimiento:

Crespo, E; Ruiz-Navarro, JJ; Cuenca-Fernández, F; Arellano, R (2021) Post eccentric flywheel underwater undulatory swimming potentiation in competitive swimmers. <b>Journal of Human Kinetics</b> , <a href="http://doi.org/10.2478/hukin-2021-0068">http://doi.org/10.2478/hukin-2021-0068</a>	
2019*	Indicadores de calidad: IF = 1.66 – Q3 [50/85]

Cuenca-Fernández, Francisco; Batalha, Nuno; Ruiz-Navarro, Jesús Juan; Morales Ortiz, Esther; López-Contreras, Gracia; Arellano Colomina, Raúl (2020) Post high intensity pull-over semi-tethered swimming potentiation in national competitive swimmers. <b>The journal of sports medicine and physical fitness</b> , <a href="http://doi.org/10.23736/s0022-4707.20.11136-8">http://doi.org/10.23736/s0022-4707.20.11136-8</a>	
2019*	Indicadores de calidad: IF = 1.43 – Q4 [66/85]

Cuenca-Fernández, Francisco; Gay Párraga, Ana; Ruiz-Navarro, Jesús Juan; Morales Ortiz, Esther; López-Contreras, Gracia; Arellano Colomina, Raúl (2020). Rendimiento en natación después de un	
--	--

Firma (1): RAÚL ARELLANO COLOMINA  
En calidad de: Solicitante



protocolo de entrenamiento de potenciación post-activación. <b>Apunts. Educación Física y Deportes</b> (ISSN 1577-4015) [8-9 páginas].	
2019*	Indicadores de calidad: ESCI (Emerging Sources Citation Index)

Cuenca-Fernández, Francisco; Gay Párraga, Ana; Ruiz-Navarro, Jesús Juan; Morales Ortiz, Esther; López-Contreras, Gracia; Arellano Colomina, Raúl (2020). Potenciación post-activación aplicada a la natación: Protocolización y relación con la fuerza. <b>Revista Andaluza de Medicina del Deporte</b> (ISSN 1888-7546) [7-8 páginas].	
2019*	Indicadores de calidad: SCImago, 0.19 – Q4

Cuenca-Fernandez, F., Lopez-Contreras, G., Mourao, L., de Jesus, K., de Jesus, K., Zacca, R., Arellano, R. (2019). Eccentric flywheel post-activation potentiation influences swimming start performance kinetics. <b>Journal of Sports Sciences</b> , VOL. 37, NO.4, 443-451 <a href="https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1505183">https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1505183</a>	
2019*	Indicadores de calidad: IF=2.59 – Q2 [27/81]; N° de citas en Google Scholar: 11

Cuenca-Fernandez, F., Ruiz-Teba, A., Lopez-Contreras, G., & Arellano, R. (2018). Effects of 2 Types of Activation Protocols Based on Postactivation Potentiation on 50-m Freestyle Performance. <b>The Journal of Strength &amp; Conditioning Research</b> . doi:10.1519/JSC.0000000000002698	
2017*	Indicadores de calidad: IF=2.325 Q2 [29/81]; N° de citas en Google Scholar: 15

Cuenca-Fernandez, F., Smith, I. C., Jordan, M. J., MacIntosh, B. R., Lopez-Contreras, G., Arellano, R., & Herzog, W. (2017). Nonlocalized postactivation performance enhancement (PAPE) effects in trained athletes: a pilot study. <b>Applied Physiology Nutrition and Metabolism</b> , 42(10), 1122-1125. doi:10.1139/apnm-2017-0217	
2017	Indicadores de calidad: IF=2.518 Q2 [23/81]; N° de citas en Google Scholar: 22

Cuenca-Fernández, Francisco; López-Contreras, Gracia; Arellano, Raúl (2015). Effect on Swimming Start Performance of Two Types of Activation Protocols: Lunge and YoYo Squat. <b>The Journal of Strength and Conditioning Research</b> , 29(3), 647–655. doi: 10.1519/JSC.0000000000000696;	
2015	Indicadores de calidad: IF=1.978 Q2 [25/82] N° de citas en Google Scholar: 47

**Transferencia de los hitos alcanzados: eventos de transferencia realizados e informes emitidos a los participantes o entidades implicadas. Dada la extensión de los documentos se aportan los enlaces del repositorio en el que se encuentran para su consulta y visualización.**

Encuentros de tecnificación con federaciones deportivas:

- Encuentro de tecnificación – 2018 - (Federación Andaluza de Natación): Informes individuales de rendimiento: <http://hdl.handle.net/10481/63599>
- Encuentro de tecnificación – 2018 - (Federación Andaluza de Natación): Análisis de Fuerza y Potencia en test de seco: <http://hdl.handle.net/10481/63597>





- Encuentro de tecnificación – 2018 - (Federación Andaluza de Natación): Análisis de deslizamiento y movimiento ondulatorio subacuático: <http://hdl.handle.net/10481/63596>
- Encuentro de tecnificación – 2018 - (Federación Andaluza de Natación): Antropometría, Flexibilidad y Test básicos en piscina: <http://hdl.handle.net/10481/63595>
- Encuentro de tecnificación – 2019 - (Federación Andaluza de Natación): Análisis de competición. Test de 50m en los cuatro estilos: <http://hdl.handle.net/10481/63594>
- Encuentro de tecnificación – 2019 - (Federación Andaluza de Natación): Análisis de deslizamiento y movimiento ondulatorio subacuático: <http://hdl.handle.net/10481/63593>
- Encuentro de tecnificación – 2019 - (Federación Andaluza de Natación): Análisis de Fuerza y Potencia en test en seco: <http://hdl.handle.net/10481/63589>
- Encuentro de tecnificación – 2019 - (Federación Andaluza de Natación): Antropometría, Flexibilidad y Test básicos en piscina: <http://hdl.handle.net/10481/63587>

Informes de rendimiento/resultados:

- Control de Entrenamiento en piscina de 25m – 3000m (Real Federación Española de Natación): <http://hdl.handle.net/10481/66693>
- Trofeo Internacional Granada Ciudad Universitaria. Circuito Luso-Andaluz 2019: <http://hdl.handle.net/10481/63601>

Catálogo de procedimientos de evaluación:

- Evaluación Técnica en Natación: <http://hdl.handle.net/10481/63603>

De todos estos aspectos existen participaciones en congresos internacionales que muestran nuestros resultados experimentales u observacionales. Publicados en Proceedings con abstracts extendidos (4 pág.) y revisión por pares.

- Cuenca-Fernández, F, Ruiz-Navarro, JJ, Arellano, R (2020). Strength velocity relationship of resisted swimming: A regression analysis. Paper presented at 38th the International Conference of Biomechanics in Sports, Liverpool, UK.
- Arellano, R, Ruiz-Teba, A, Morales, E, Gay, A, Cuenca-Fernández, F, López-Contreras, G (2018). Short course female Freestyle performance comparison between national and regional swimmers. Paper presented at XIIIth International Symposium on Biomechanics and Medicine in Swimming. Date: 17th to 21st September 2018. University of Tsukuba, Japan.



- Ana GAY; Arturo ABRALDES; Rodrigo ZACCA; Esther MORALES; Gracia LÓPEZ-CONTRERAS; Ricardo J. FERNANDES; Raúl ARELLANO (2018). Acute effects of water temperature in swimming performance: a biophysical analysis. Paper presented at XIIIth International Symposium on Biomechanics and Medicine in Swimming. Date: 17th to 21st September 2018. University of Tsukuba, Japan.
- Arellano, R, Ruiz-Teba, A, Morales, E, Gay, A, Cuenca-Fernández, F, López-Contreras, G. (2018) Short Course 50m male freestyle performance comparison between national and regional Spanish swimmers. Paper presented at the 36th International Conference of Biomechanics in Sports, Auckland, New Zealand.
- Cuenca-Fernández, F., Curtis-Smith, I., Arellano, R. *Squat Jump and Jumping Push up performance of trained swimmers immediately before and after resistance exercise*. XI World Congress of Performance Analysis of Sports. 16-18th November, 2016, University of Alicante, (Spain).
- Cuenca-Fernández, F., Taladriz, S., López-Contreras, G., De la Fuente, B., Argüelles, J., Arellano, R. *Relative Force and PAP in swimming*. 33rd International Society of Biomechanics in Sports. 29th- 3th July 2015, University of Poitiers. (France).
- Cuenca-Fernández, F., López-Contreras, G., de la Fuente, B., Argüelles, J., Arellano, R. *Effect of an activation protocol based on postactivation potentiation on swimming start performance*. IV NSCA International Conference. Del 26 – 28 de Junio de 2014 en Murcia (España).

### **-Hitos que se pretenden alcanzar:**

**El laboratorio pretende alcanzar en fechas próximas la renovación del contrato gestionado a través de la OTRI con la Real Federación Española de Natación. Así mismo, establecer un contrato similar con la Federación Andaluza de Natación y otras federaciones territoriales o Españolas como la Federación de Triatlón o de Natación con Aletas.**

**Con el fin de completar el proceso de actualización de las infraestructuras AQUATICS LAB presentaremos a las diferentes convocatorias solicitudes que permitan completar el instrumental necesario para que nuestro laboratorio pueda considerarse uno de los más avanzados en nuestro ámbito a nivel internacional.**

**Así mismo, la contratación reciente del personal nos ha permitido desarrollar procesos avanzados tanto en la comunicación con bases de datos internacionales, para recuperar información necesaria para nuestros estudios de forma masiva, así como el aplicar nuevas técnicas basadas en el análisis avanzado de imágenes o vídeo utilizando Inteligencia Artificial o Machine Learning, con el fin de consolidar nuestro puesto de liderazgo en el ámbito de la análisis de la competición y del análisis de la biomecánica de la natación. Se está realizando un esfuerzo importantísimo por parte del equipo**



investigador para transformar los resultados en publicaciones internacionales, como se puede ver en el listado de publicaciones recientes o en las que se encuentran en proceso de revisión, participando en todas ellas buena parte del personal del laboratorio.

Dado que nuestro proyecto del Plan Nacional finaliza este año habiendo obtenido los hitos necesarios y comprometidos en el mismo de forma mucho más que exitosa, dada la rebaja exagerada del presupuesto, presentaremos en las próximas fechas un nuevo proyecto una vez se publique la convocatoria. Así mismo, tenemos pendiente de evaluación un proyecto presentado a la Junta de Andalucía en la convocatoria por Universidades y fondos FEDER.

**Acciones en proceso actualmente:**

- Publicaciones en revisión:
  - Ruiz-Navarro, JJ; Cuenca-Fernández, F; Papic, C; Morales-Ortíz, E; López-Contreras, G; Arellano, R. Does jumping conducted before swimming elicit underwater enhancement? Enviado a: The journal of Sports Science & Coaching
  - López-Contreras, G; Cuenca-Fernández, F; Arellano, R; Cambios producidos en la técnica de Crol por diferentes ejercicios técnicos de natación. Enviado a: Apunts, Educación Física y Deportes.
  - Ruiz-Navarro, JJ; Gay, A; López-Belmonte, O; Cuenca-Fernández, F; Arellano, R; A new model of performance clarification in swimming to standardize the research results. Enviado a: European Journal of Sport Sciences.
  - Ruiz-Navarro, Jesús J; Andersen, Jordan; Cuenca-Fernández, Francisco; López-Contreras, Gracia; Morouço, Pedro; Arellano, Raúl. Quantification of swimmers' ability to apply force in the water: the potential role of two new variables. Enviado a: International Journal of Performance Analysis in Sport.
  - Ruiz-Navarro, JJ; Cuenca-Fernández, F; Sanders, R; Arellano, R; Underwater undulatory swimming: A systematic review. Enviado a: Journal of Sport Sciences
- Tesis en curso:
  - **Título:** Uso del neopreno; su efecto en el rendimiento en natación bajo diferentes condiciones experimentales. **Doctoranda:** Ana Gay Párraga; Directores: Ricardo Jorge Fernandes y Raúl Arellano Colomina. Fecha prevista de lectura: 2021.
  - **Título:** Factores determinantes en el rendimiento de nadadores velocistas: Variables biomecánicas y fisiológicas. **Doctorando:** Jesús Juan Ruiz Navarro; Director: Raúl Arellano Colomina. Fecha prevista de lectura: 2022.
  - **Título:** Análisis de los factores de rendimiento en nadadores de aguas abiertas y triatletas. **Doctorando:** Oscar López Belmonte; Director: Raúl Arellano Colomina. Fecha prevista de lectura: 2022.
- Campus previstos con Federaciones/Clubes:



- Encuentro de tecnificación (septiembre 2021), Federación Andaluza de Natación
- Proyectos en curso:
  - Análisis de los Campeonatos de Europa de Natación (Mayo 2021)
  - Análisis de los Juegos Olímpicos de Tokio (Agosto 2021)
  - Proyecto Europeo de formación de Entrenadores de Natación de Alto nivel: “Experienti@”
  - Programa 2020-2024 (Tecnificación del equipo de Relevos – Equipo Nacional RFEN)

Firma (1): RAÚL ARELLANO COLOMINA  
En calidad de: Solicitante



## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN QUE SE DESAROLLAN EN SUS INSTALACIONES

- **PGC2018-102116-B-I00**: SWIM II: MEDIDAS ESPECIFICAS E INNOVADORES EN EL AGUA: APLICADAS A LA MEJORA DEL RENDIMIENTO EN NATACION. IP RAUL ARELLANO COLOMINA. "Proyectos de I+D de Generación de Conocimiento" del Programa Estatal de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i. 01/01/2019 – 31/12/2021.
- **DEP2014-59707-P**: SWIM: Specific Water Innovative Measurements applied to the development of International Swimmers in Short Swimming Events (50 and 100m) IP: Raúl Arellano Colomina. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DEL PLAN NACIONAL, CONVOCATORIA 2014. 01/01/2015-31/12/2018 (prorrogado hasta 31/09/2019) 36.300,00 €.
- **DEP2009-08411**: Estudio de los movimientos propulsivos en natación ["sculling"] aplicando análisis 3D, visualización de fluidos, CFD y PIV. IP: Raúl Arellano Colomina. Plan Nacional de I+D - Subd. General Proyectos. 01/01/2010-30/06/2014. 85.426,01€. Finalizado.
- **INP-2011-0016-PCT-300000-ACT11**. Raúl Arellano Colomina, Gracia López Contreras y Esther Morales (investigadores). Instituto Mixto Universitario "Deporte y Salud" (Sport and Health University Research Institute). IP: Víctor Manuel Soto Hermoso INNPLANTA (convocatoria 2011). Subprograma de Actuaciones Científico-Tecnológicas para las Entidades Públicas instaladas en los Parques Científicos y Tecnológicos. Línea Instrumental de Actuación de Infraestructuras Científico-Tecnológicas. Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (España). 01/01/2011-31/12/2012. 3.059.227 € para los gastos del Equipamiento Tecnológico del Instituto "Deporte y Salud" (917,769 € en modalidad préstamo y 2.141.458 € en modalidad anticipo reembolsable FEDER). Edificio finalizado y dotado.
- **DEP2006-56004/ACTI**. Creación RED temática: "SWIMMING SCIENCE". IP: Raúl Arellano Colomina. Plan Nacional de I+D - Subd. General Proyectos Investigación. 01/01/2007-28/02/2008. 19.950€. Finalizado.
- \*\* Desarrollo de un protocolo de evaluación cuantitativa de la técnica de nado basado en el análisis de la velocidad horizontal de la cadera. IP: Raúl Arellano Colomina. Ministerio de Educación y Ciencia, Proyectos de Investigación CNICD, CSD a desarrollar en el CAR de Sierra Nevada, Granada. (01/05/2006 – 30/06/2007, Meses: 13). 4.049,85 Eu.
- Aplicación de un test de repetición única y velocidad estandarizada para la evaluación de la eficiencia técnica y la capacidad aeróbica de nadadores de competición y jugadores de waterpolo. IP: Raúl Arellano Colomina. Ministerio de Educación y Ciencia, Proyectos de Investigación CNICD, CSD a desarrollar en el CAR de Sierra Nevada, Granada. (01/06/2004 – 31/05/2005, Meses: 12). 7.462,49 Eu.



- Desarrollo de un sistema automatizado para la evaluación y el entrenamiento de las salidas de natación: aplicación en deportistas de diferente nivel. IP: Raúl Arellano Colomina. Ministerio de Educación y Ciencia, Proyectos de Investigación CNICD, CSD a desarrollar en el CAR de Sierra Nevada, Granada. (01/01/2002 – 31/12/2002, Meses: 12). 2.554,30 Eu. Ayuda parcial a desarrollo de Tesis Doctoral.
- Influencia de las modificaciones producidas por la ejecución de variaciones técnicas sobre los factores biomecánicos del estilo crol en natación. IP: Raúl Arellano Colomina. Ministerio de Educación y Ciencia, Proyectos de Investigación CNICD, CSD a desarrollar en el CAR de Sierra Nevada, Granada. (13/11/1997 - 14/11/1998, Meses: 12). 270.000 Pts. Ayuda a desarrollo de Tesis Doctoral
- Desarrollo de distintos sistemas para el control y la mejora de habilidades motoras en el medio acuático. Instrumentación, análisis y aplicación a las fases críticas de pruebas de velocidad en natación. IP: Raúl Arellano Colomina. Ministerio de Educación y Ciencia, Proyectos de Investigación CNICD, CSD a desarrollar en el CAR de Sierra Nevada, Granada. (10/07/1996 - 09/07/1997, Meses: 12). N.D. Eu.
- Efectos de las diferentes cargas de entrenamiento sobre la fuerza muscular, la técnica y los procesos fisiológicos. IP: Raúl Arellano Colomina. Ministerio de Educación y Ciencia, Proyectos de Investigación CNICD, CSD (10/07/1996 - 09/07/1997, Meses: 12). N.D. Eu. Ayuda a desarrollo de Tesis Doctoral.
- Análisis del movimiento de la columna vertebral durante el movimiento humano en el agua. IP: Raúl Arellano Colomina. Plan Andaluz de Investigación y Universidad de Granada. (17/06/1991 - 30/04/1994, Meses: 34). 90.000 Pts / mes, Pago de becaria de investigación.
- Evaluación de la Técnica en Nadadores de Élite. IP: Raúl Arellano Colomina. Instituto de Ciencias de la Educación Física y el Deporte. Becas de Investigación del Instituto de Ciencias de la Educación Física y el Deporte. (10/03/1991 - 30/11/1991, Meses: 9). 500.000 Pts.
- Biomecánica de la Técnica de los Deportes Acuáticos. IP: Raúl Arellano Colomina. Instituto de Ciencias de la Educación Física y el Deporte. Becas de Investigación del Instituto de Ciencias de la Educación Física y el Deporte. (10/01/1986 - 10/09/1986, Meses: 8). 470.000 Pts.



## INVERSIÓN REALIZADA

### -Incorporación de personal:

DNI	Nombre	Fecha Inic.	Fecha Fin	Organismo	Programa	Subprograma
76667476N	Néstor Arellano Pardo	01/03/21	31/08/21	Universidad de Granada	Contratos y convenios (OTRI)	Contratos de personal Técnico
49115846J	Angela González Ponce	01/04/21	31/03/22	Universidad de Granada	Programa empleo juvenil - fondo social europeo	Contratos de personal Técnico
74690494H	Cuenca Fernandez, Francisco	01/12/20	30/11/23	Agencia Estatal de Investigación	Personal técnico de apoyo a la investigación	Contratos de personal Técnico
74690494H	Cuenca Fernandez, Francisco	31/01/18	30/07/19	Junta de Andalucía	Programa empleo juvenil - fondo social europeo	Joven personal investigador
15474309R	Lorente Ferron, Francisco	31/10/17	29/06/18	Junta de Andalucía	Programa empleo juvenil - fondo social europeo	Contratos de personal Técnico
75794164X	Romero Romero, Francisco José	01/12/13	28/02/14	Universidad de Granada	Proyectos de investigación	Contrato de investigación
77407774D	Taladriz Blanco, Sonia	15/11/13	30/06/14	Universidad de Granada	Proyectos de investigación	Contrato de investigación

### -Contratos o convenios:

Código	Fecha Inicio	Fecha Final	IP	Descripción	Presupuesto (Euros)
Nº 4483	01/07/2020	31/8/2021	Raúl Arellano	"Análisis del rendimiento en nadadores del equipo nacional natación y su difusión a través de una plataforma on line específica" contrato nº 4483 suscrito entre Real Federación Española de Natación y la Universidad de Granada (OTRI).	39930,00
C-4656-00	01/03/2019	32/12/2019	Raúl Arellano	"Evaluación del rendimiento de nadadores del Equipo Nacional Absoluto" Real Federación Española de Natación – Fundación General – Universidad de Granada.	14520,00
C-3998-00	10/9/18	---	Raúl Arellano	Contratos por actividades varias. "Evaluación técnica cualitativa de 28 nadadores". Acuatic Innovations, S.L. Fundación General Empresa – Universidad de Granada	900,00
C-3998-00	30/4/18	---	Raúl Arellano	Contratos por actividades varias. "Asesoramiento en el desarrollo de material didáctico relacionado con la natación". Grupo Mcontigo. Fundación General Empresa – Universidad de Granada	1210,00
C-4525-00	01/11/17	30/04/2018	Raúl Arellano	"Testing swimming equipment and swimsuits" Soc La Spirotechnique (Francia) – Fundación General Empresa - Universidad de Granada. CONTRATACIÓN 5 meses: Licenciado Pedro Bilbao	18000,00
C-4487-00	28/07/17	30/09/2017	Raúl Arellano	"Swimming Suits Evaluation and Report (Xpresso MP, Mizumo and Arena)" Soc La Spirotechnique (Francia)– Fundación General Empresa – Universidad de Granada Ana Gay Párraga. Invest. Colaboradora, durante toda la vigencia del contrato	6000,00
C-3998-00	19/2/16	---	Raúl Arellano	Contratos por actividades varias: "Evaluación biomecánica del nadador Velimir Stjepanovic", entrenador Chirstopher Tidey. Fundación General Empresa – Universidad de Granada	600,00



C-3998-00	14/7/15	---	Raúl Arellano	Contratos por actividades varias. "Análisis biomecánico durante concentración en CAR de Sierra Nevada (16/02/2015 a 15/03/2015)". Real Federación Española de Natación. Fundación General Empresa – Universidad de Granada	348,00
C-3998-00	10/7/14	---	Raúl Arellano	Contratos por actividades varias. "Análisis de la competición Open Palma de Mallorca 2014". Real Federación Española de Natación. Fundación General Empresa – Universidad de Granada	696,96
C-3273-00	01/05/09	31/12/2012	Raúl Arellano	Evaluación Biomecánica del Equipo Nacional de Natación" Real Federación Española de Natación – Fundación General Empresa – Universidad de Granada.	45251,31
C-2080-00	01/01/2008	31/12/2008	Raúl Arellano	Seguimiento científico técnico de los estudios e investigaciones relacionados con el análisis del movimiento realizados a los deportistas que utilicen el Centro de Alto Rendimiento de Sierra Nevada	3600,00
972a - OTRI	27/02/1998	30/06/1998	Raúl Arellano	Fomento de la Investigación Científica, de la enseñanza y los ensayos en materias relacionadas con las Actividades del Consejo Superior de Deportes en el CAR de Sierra Nevada. Consejo Superior de Deportes - -- Universidad de Granada --CAR de Sierra Nevada --- OTRI de UGR.	33184,34
972 – OTRI C-0972-00 Fundación	01/01/1997	31/12/1997	Raúl Arellano	Fomento de la Investigación Científica, de la enseñanza y los ensayos en materias relacionadas con las Actividades del Consejo Superior de Deportes en el CAR de Sierra Nevada. Consejo Superior de Deportes - -- Universidad de Granada --CAR de Sierra Nevada --- OTRI de UGR.	66368,68
561b - OTRI	01/01/1996	31/12/1996	Raúl Arellano	Fomento de la Investigación Científica, de la enseñanza y los ensayos en materias relacionadas con las Actividades del Consejo Superior de Deportes en el CAR de Sierra Nevada. Consejo Superior de Deportes - -- Universidad de Granada --CAR de Sierra Nevada --- OTRI de UGR.	62.647,10
561a - OTRI	01/01/1995	31/12/1995	Raúl Arellano	Fomento de la Investigación Científica, de la enseñanza y los ensayos en materias relacionadas con las Actividades del Consejo Superior de Deportes en el CAR de Sierra Nevada. Consejo Superior de Deportes - -- Universidad de Granada --CAR de Sierra Nevada --- OTRI de UGR.	54.494,85
561 - OTRI	*01/01/1995	31/12/1995	Raúl Arellano	Fomento de la Investigación Científica, de la enseñanza y los ensayos en materias relacionadas con las Actividades del Consejo Superior de Deportes en el CAR de Sierra Nevada. Consejo Superior de Deportes - -- Universidad de Granada --CAR de Sierra Nevada --- OTRI de UGR. Coordinación y gestión del proyecto que incluye la evaluación y experimentación fisiológica, biomecánica y fisioterapia de deportistas de alto nivel. El investigador además desarrolló particularmente su labor creando el laboratorio de biomecánica del CAR y realizando numerosas evaluaciones a nadadores internacionales en la nueva piscina diseñada al efecto en esta instalación. *Por cuestiones presupuestarias las fechas no se corresponden con la ejecución del proyecto, se desarrolló en el año 1994, pero la transferencia se produjo en el año 1995.	79.333,60
427 - OTRI	01/01/1994	31/08/1994	Raúl Arellano	Contrato de Investigación suscrito con la Federación Andaluza de Natación y la Universidad de Granada. "Grupo Especial de Entrenamiento".	3.786,38
243 - OTRI	01/06/1991	01/12/1991	Raúl Arellano	Contrato de Investigación suscrito en el Patronato Municipal de Deportes (Ayuntamiento de Granada) y la Universidad de Granada. "Prácticas de Enseñanza Deportiva y Motricidad Humana".	14.135,80





114 - OTRI	10/06/1990	10/01/1991	Raúl Arellano	Contrato de Investigación suscrito en el Patronato Municipal de Deportes (Ayuntamiento de Granada) y la Universidad de Granada. "Realización de Prácticas de Enseñanza Deportiva". Contratación de técnicos deportivos.	14.337,74
------------	------------	------------	---------------	---	-----------

### -Financiación del grupo de investigación:

Este grupo recibe financiación anual de la Junta de Andalucía para el PROYECTO: Incentivo a Grupos de Investigación Andaluces (Desde 2006 hasta la actualidad)

-Entidad Financiadora: Junta de Andalucía -- Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa

-Entidad Participantes: Universidad de Granada y Junta de Andalucía Duración: Desde:

Investigador Principal: Raúl Arellano Colomina

Puesto ocupado: Investigador principal

Aportación: Coordinación y Gestión del Grupo de Investigación "Actividad Física y Deportiva en el Medio Acuático --- CTS527". Dicha subvención de una cuantía anual entre 3000 y 5000€ posibilita el desarrollo de pequeños proyectos, complementar otras financiaciones, asistencias a congreso o publicaciones científicas.

### -Equipamiento adquirido:

NOMBRE	MODELO/SERIE	AÑO	Nº
VÍDEO SONY	GV-HD700	2011	1
BANDEJA CHAPA ALUMINIO UD GANCHO ACERO INOXIDABLE		2011	1
T-FORCE Dynamic Measurement System	40120405	2011	1
LICENCIA DE SOFTWARE DIADEM ESTÁNDAR		2010	1
SOFTWARE SISTEMA OPERATIVO MAC Y PROGRAMA iLIFE 11		2010	1
CAMARA FOTOGRAFICA DIGITAL CON ACCESORIOS. OLYMPUS	MIU TOUGH 8010	2010	1
ORDENADOR PORTATIL MACBOOK PRO 15"		2010	1
LICENCIAS DE SOFTWARE ADOBE DESING PREMIUM CS4 Y ADOBE Elearning suite		2010	1
PORTATIL ACER ASS5741G	LXPTD20860101EEE6 1601	2010	1
CABLES DE 10 HILOS, BOBINA 100M		2010	1
CABLES DE 15M. BNC-BNC		2010	1
CABLES DE 25M. BNC-BNC		2010	1

Firma (1): RAÚL ARELLANO COLOMINA  
En calidad de: Solicitante



CABLES DE 35M. BNC-BNC		2010	1
CABLES DE 50M. BNC-BNC		2010	1
IMPRESORA EPSON LASER	M2000DN	2010	1
PORTATIL ACER T 6593GHD 320	944G32MN	2009	1
RED LED FLASH/STATIC BEACON 24V dc		2009	10
PESO DIGITAL		2009	1
AURICULARES Y MICRÓFONO		2009	1
HILO GOLB (100 metros)		2009	1
TEMPORIZADOR CON ZÓCALOS CONEXIÓN EXT.		2008	2
CLIP FOR HIGH RESISTANCE STOPWATCH		2008	2
EXTERNAL LEAD SET FOR DESK STOPWATCH		2008	1
TECLADO APPLE		2008	1
CARROS DE TRANSPORTE		2007	2
DISPOSITIVO CONEXIÓN REMOTA KEYSpan USB		2007	1
MATERIAL INFORMÁTICO. INTEGRAL SD 8GB CLASE VI Y TDK MEMORIA USB EDGE 8GB		2010	1
SOTFWARE KWON 3D V.3.2. Y LICENCIA		2010	1
GENERADORES DE CUADRANTE OMIKRON PVM-402	104507/104506	2010	2
PORTATIL SOBREMESA HEWLETT PACKARD	DV7-2225SS/790603	2010	1
GRABADOR DE VOZ PARA IPOD 5ªG ITALK PRO		2007	1
MACBOOK PRO 17" 2,42Ghz 2GB/160/SD/AP/BT	W87234LXX94	2007	1
INDICADOR LUMINOSO CON SENSOR DE PASO		2008	1
CABLE DEL SENSOR DE VELOCIDAD		2008	1
GADO DISCO CAUCHO 1.25KG UNICOUNICO		2008	5
GADO DISCO CAUCHO 2,5KG UNICOUNICO		2008	5
GADO DISCO CAUCHO 30mm 10KG UNICOUNICO		2008	5
GADO DISCO CAUCHO 30mm 5KG UNICOUNICO		2008	5
UTIL PARA PESAS		2008	1
DISCO DURO LACIE 1TB FIREWIRE 800 USB 2.0		2008	1
CAMARA CASIO DIGITAL EX F1BK	SN04007223A	2008	1

Firma (1): RAÚL ARELLANO COLOMINA  
En calidad de: Solicitante



SANDISK SD HC 4GB		2008	1
LOWE CIRRUS TLZ 15		2008	1
MANFROTTO TRIPODE 785B		2008	1
IPOD TOUCH 16 GB	1A738WAUW4T	2007	1
IPOD CLASSIC 80 GB NEGRO	8N7465QSYMV	2007	1
IPOD NANO 8 GB		2007	7
M-AUDIO FAST	21705770587	2007	1
MICRÓFONO USB RODE PODCASTER		2007	1
CARGADORES USB IPOD BLANCO USE POP		2007	3
MODULO RAM SODIMM 1GB PARA MACBOOK, IMAC INTEL CORE DUO Y MAC MINI INTEL		2007	2
MACBOOK 13" NEGRO INTEL CORE DUO 2,2 GHZ 1 GB/160/SD	W8743188Z64	2007	1
SENSOR DE VELOCIDAD/DESPLAZAMIENTO ENCODER RANGO 25 METROS	MS 008	2007	1
SIGNAL FRAME-AN (uda. Externa autónoma, video cámara, software, trípode, cargador baterías y maletín de transporte)	MF013		1
CEDULA DE CARGA 100KG (con accesorios de sujeción)			1
CEDULA DE CARGA 50KG. (CON CABLE CONEXIÓN Y MOSQUETONES DE SUJECIÓN)		2008	1
LUCES SUBACUÁTICAS (long. 50m, resolución 1m, incluye carro transporte y bases de colocación)		2005	1
MAC MINI G4 1,42 GHZ 512 Mb/80GB/SD10/100 MODEM V.92 BLUETOOTH/AIRPORT	4H5125Z7RCQ	2005	1
ANALIZADOR INSTANTÁNEO DE LACTATO	LACTATE-PRO	2005	1
DISCO DURO LC D2 250 EXT USB2/FW800-400 7.2		2005	1
MONITOR EIZO L557 LCD 17" MULTIMEDIA NEGRO/1280		2005	1
CAMARA DIGITAL CANON MV 730I	9385A0001	2005	1
SWIMMASTER (sistema luces. Con unidad de control cargador baterías y maletín transporte)		2004	1
LUCES SUBACUÁTICAS (long. 25m, resolución 1m, incluye carro transporte y bases de colocación)			1
ORDENADOR EMAC 1000 256/80 17"	M8951Y/A	2004	1
ORDENADOR SAMSUNG X05 1.4 256/30	42800001411/1276	2004	2
MONITOR LCD DE 42" TOSHIBA	42WLG66P 421N	2006	1
BANCOS MODULARES PVC 2m. BEIG		2006	12
PALAS DE TRACCIÓN		2006	40

Firma (1): RAÚL ARELLANO COLOMINA  
En calidad de: Solicitante



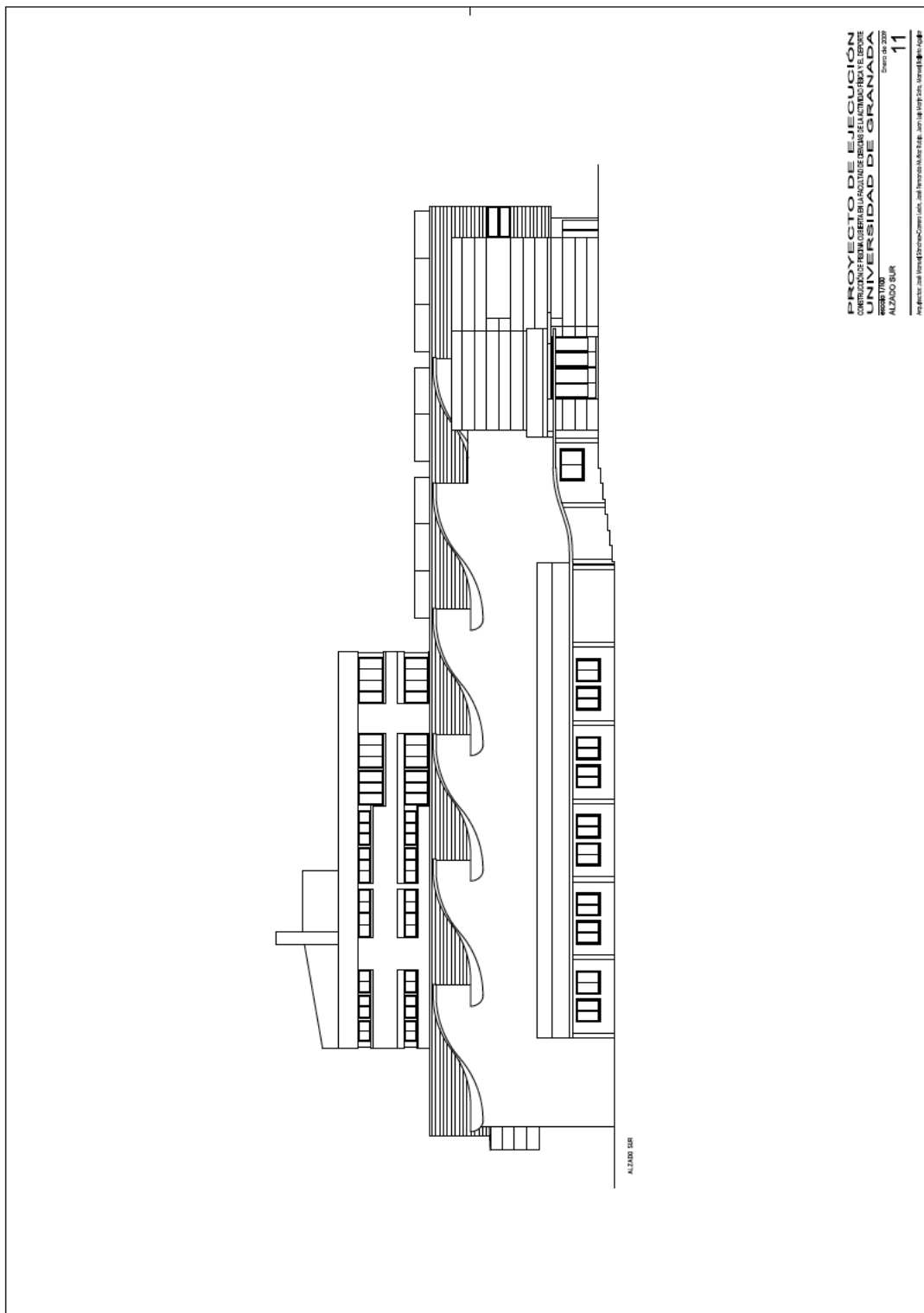
PULL-BUOYS		2006	40
PANTALLA ALTA RESOLUCIÓN AYLLONPOWERNET / TECLADO	14481/ A03C009821	2004	1
SONY VIDEO WATMAN DV	GVD 1000/ 23956	2004	1
GENERADOR CUADRANTE MOLGAR	PRO002/040307082	2004	1
CAMARAS COLOR 1/3" SUBMARINA. DCV	AA35699	2004	6
AMPLIFICADOR FONESTAR	MF1200/ 1003220	2004	1
PROYECTOR DE SONIDO FONESTAR	PF-16T	2004	4
MICROFONO INALÁMBRICO FONESTAR	MSH 135/188,100MHZ	2004	1
MANGUERA IB 2 x 1,5m (DOS HILOS)		2004	1
VELOCIMETRO	MF020	?	1
CAMARA SUBACUÁTICA 50HZ MARSHALL		2016	1
BLACKMAGIC VIDEO ASSIST		2016	2
BLACKMAGIC VIDEO ASSIST 4K		2017	1
MINI CONVERTER SDI TO HDMI BLACKMAGIC		2016	1
PANASONIC HX-A500 4K, 50-100-200HZ		2016	1
CAMARAS SUBACUÁTICAS SONY COLOR VIDEO CAMERAS		?	4
NIKON WATERPROOF-SHOCKPROOF 50HZ		?	3?
FLASH STARTER ORITA & BOREAS, CONTROL AND MONITORING	1403-05-N01	?	1
PULSÓMETROS FREELAP		2014?	3
CELULA DE CARGA		?	1
PANTALLAS DE ALTA RESOLUCIÓN 2K ACER Y 4K SEIKI		2016	2
DISCOS DUROS EXTERNOS 5 TB USB 3.0		2017	3
DISCOS DUROS EXTERNOS 4 TB USB 3.0		2017	3
DISCO DURO LACIE 3 TB USB 3.0		2016	1
CONCEP 2, SKIERGOMETRO		2016	1
PISCINA CONTRACORRIENTE TECNOJET SWIM ENDLESS POOL ELITE		2014?	1
HD VIDEO SWITCHER V-1HD ROLAND		2016	1
BATERIAS PORTATILES ENERGIVM		2017	2
BATERIAS PORTATILES MASTER U-POWER		2017	2



DINAMÓMETRO URKO 10 KG		2015	1
DINAMÓMETRO CAPACITY 5KG		?	1
PANELES DE COMPETICIÓN ALGE-TIMING + LUCES LED ROJAS		2015?	2
SMITH MACHINE METAL POWER		2015?	1
CAMERAS SYSTEM ASPA (AUTOMATIC SWIMMING PERFORMANCE ANALYSIS)		2016	9
PC SOBREMESA PANORAMICO COOLER MASTER CONTROLADOR SISTEMA ASPA		2016	1
LACTATE PRO ARKRAY		2016	1
DISCO DURO 10 TB	VCGYL4NP	2020	1
CÁMARA NINOX 125	14020014	2020	1
OBJETIVO PANASONIC (H-HSA12035)	XT0JF201501	2020	1
OBJETIVO PANASONIC (H-HSA35100)	JG0CB202016	2020	1
CÁMARA BLACKMAGIC	7440351	2020	1
EMISOR HOLLYLAND (002030T)	4004766	2020	1
EMISOR HOLLYLAND (002030R)	400AF5B	2020	1
POWER KIT – ATOMBAT003	K26A94FBC50B24	2020	1
ORDENADOR PORTÁTIL MSI	K2008N0066625	2020	1
CÉLULA DE CARGA	31841025	2020	1
MÓDULO DE SINCRONIZACIÓN MYOSINC	26220020	2020	1
MÓDULO DE ADQUISICIÓN DE DATOS – AIS	22219112	2020	1
USB 4 – PORT 3.0 3.0 – HUB	B6406-3	2020	1
TRIPODE – MKCOMPACTLT – BK	R0150751	2020	1
MEZCLADORA	7334896	2020	1
CÁMARA ROBOTIZADA – UB510AS – 20 – ST – IR	C06BAS2SSTN0A00	2020	1



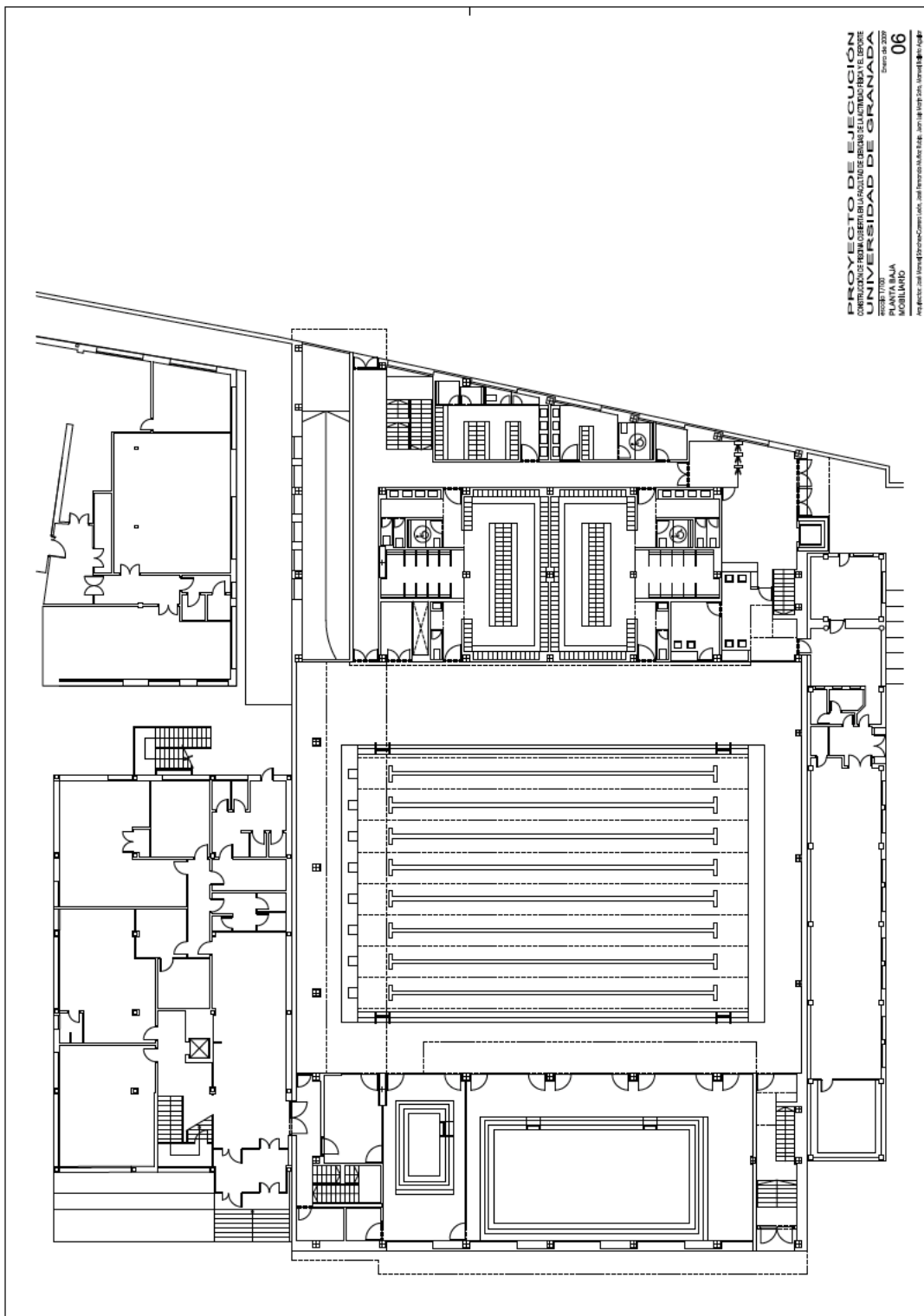
# MUESTRA GRÁFICA DE LAS INSTALACIONES



PROYECTO DE EJECUCIÓN  
 CONTRATO DE PROMOCIÓN DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA CALLE DE BURGOS DEL ANEXO PRÁCTICO 10.000 DE LA  
 UNIVERSIDAD DE GRANADA  
 10.000.1000  
 ALZADO SUR  
 Enero del 2020  
**11**  
 Arquitecto: José María Fernández-Camero, s.a., con licencia N.º 1463, con el número de colegiación N.º 1463/0001/2010

Firma (1): RAÚL ARELLANO COLOMINA  
 En calidad de: Solicitante

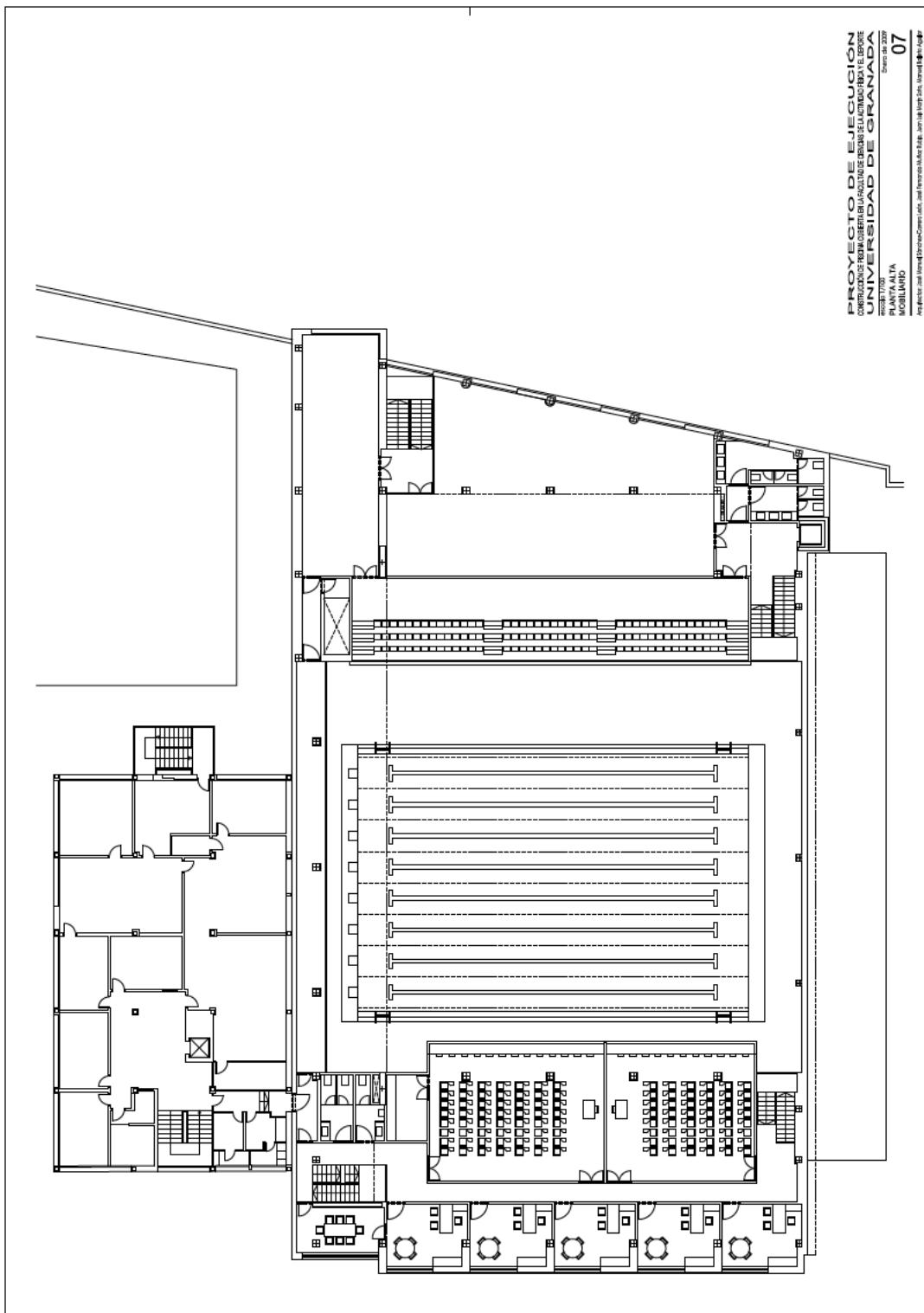




PROYECTO DE EJECUCIÓN  
CONTRATO DE PROMOCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO  
UNIVERSIDAD DE GRANADA  
RESOL. 11/2019  
MÓDULO 06  
Sistema de 2020  
Proyecto de Investigación y Desarrollo Tecnológico, con Promoción de la Actividad de Investigación y Desarrollo Tecnológico

Firma (1): RAÚL ARELLANO COLOMINA  
En calidad de: Solicitante



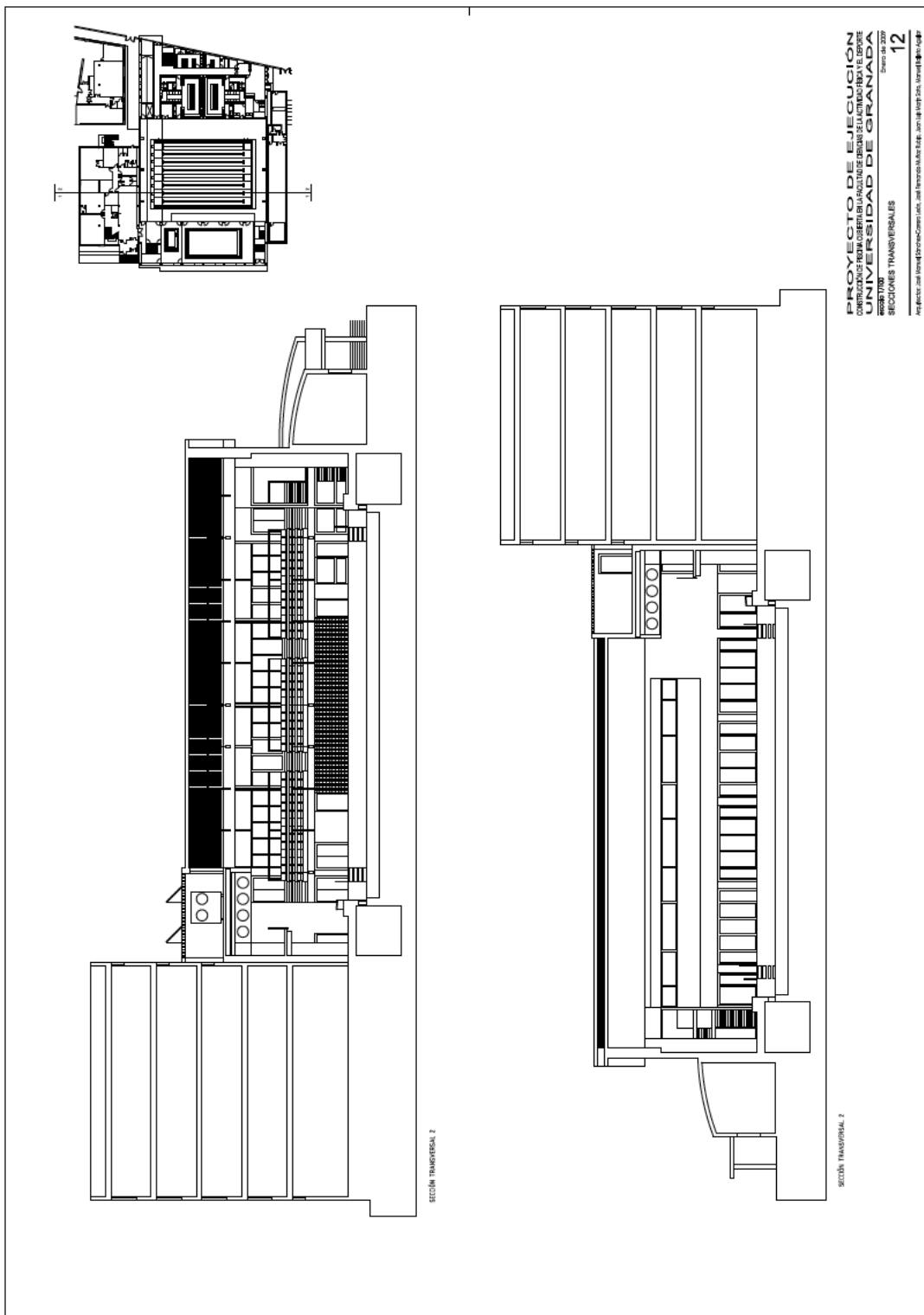


PROYECTO DE EJECUCIÓN  
 CONTRATO DE OBRA DE RECONSTRUCCIÓN DE LA CATEDRAL DE  
 UNIVERSIDAD DE GRANADA  
 FOLIO: 11/07  
 ANTOFIA  
 MÓDULO  
 07  
 Proyecto: cad:\Proyectos\Comun\cfd\cfd\Reconstrucción Edif. 2016\Modulo 07\_1\Modulo 07.dwg

Firma (1): RAÚL ARELLANO COLOMINA  
 En calidad de: Solicitante



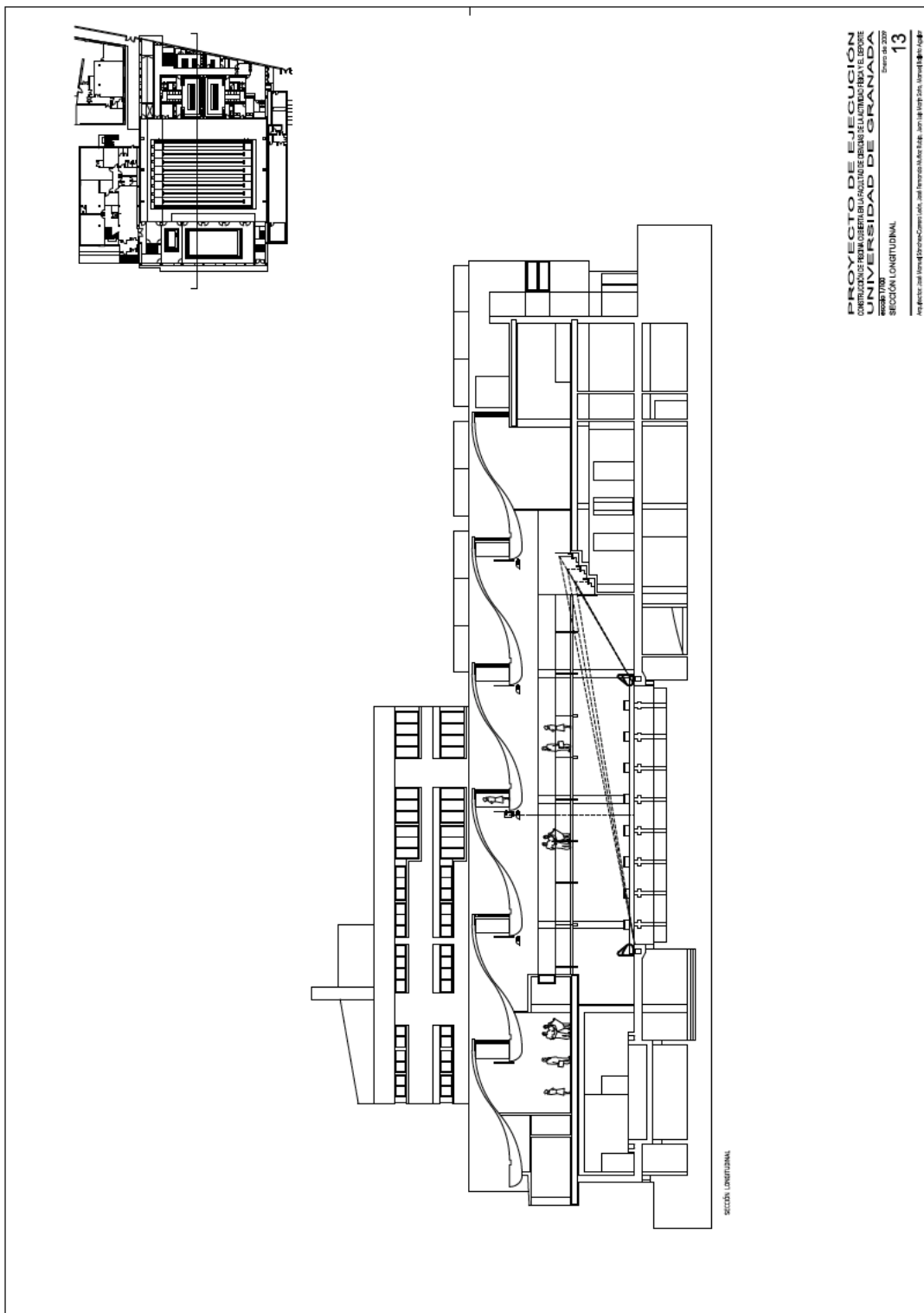




PROYECTO DE EJECUCIÓN  
CONTRATO DE PROMOCIÓN PÚBLICA DE OBRAS DE LA CATEDRAL DE LA UGR  
UNIVERSIDAD DE GRANADA  
RESERVA 1000  
SECCIONES TRANSVERSALES  
Número de 2020  
12  
Proyecto de: José María Sánchez Gómez (I+D+i), José María Sánchez Gómez (I+D+i), José María Sánchez Gómez (I+D+i), José María Sánchez Gómez (I+D+i)

Firma (1): RAÚL ARELLANO COLOMINA  
En calidad de: Solicitante





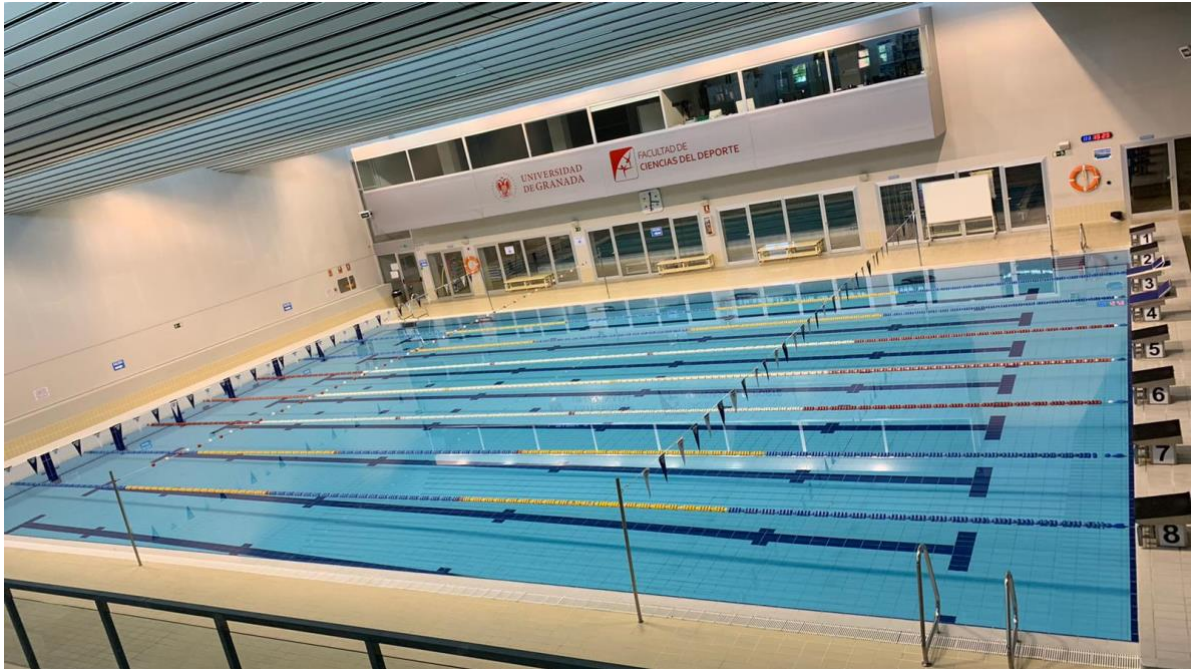
PROYECTO DE EJECUCIÓN  
 CONTRATO DE PROMOCIÓN DE OBRAS DE REFORMA Y AMPLIACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA  
 PROYECTO DE REFORMA Y AMPLIACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA  
 SECCIÓN LONGITUDINAL  
 13  
 Proyecto: 202177700042367, 26/05/2021, 13:02:29, Universidad de Granada

sección longitudinal

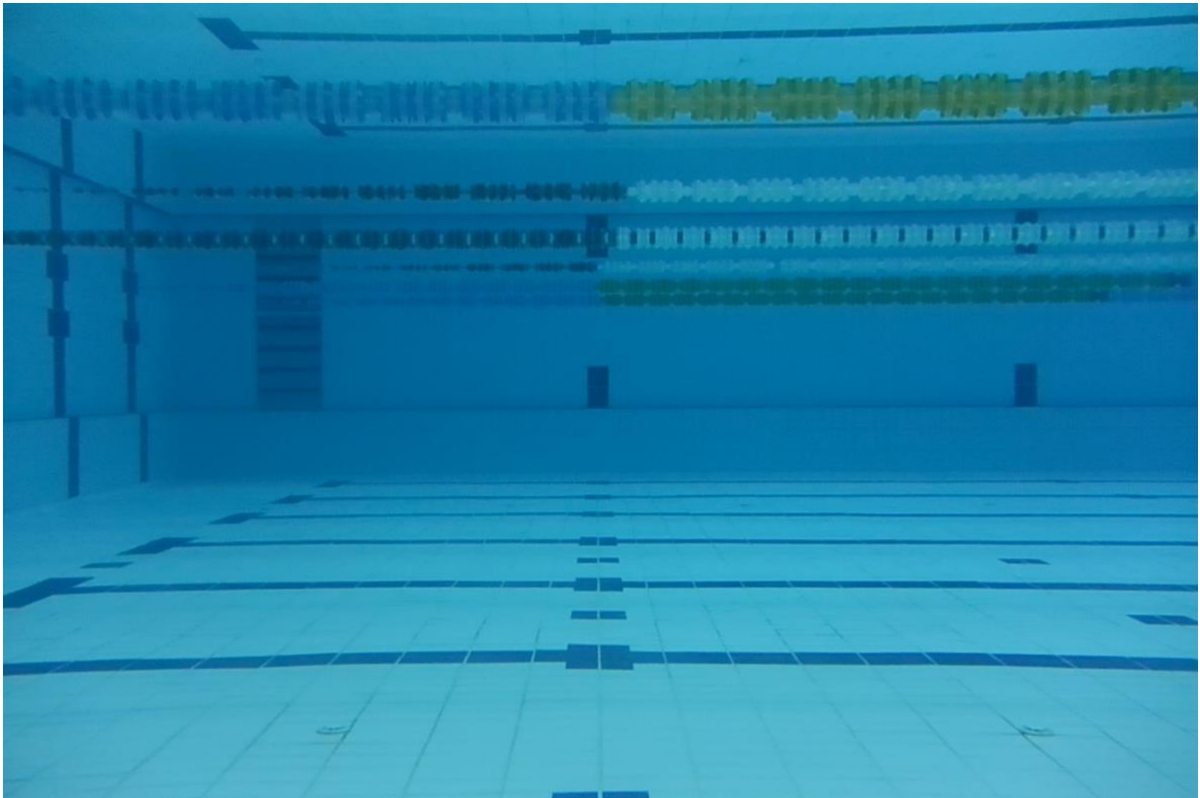
Firma (1): RAÚL ARELLANO COLOMINA  
 En calidad de: Solicitante



Vista de la piscina donde se pueden observar las ventanas subacuáticas en el vaso principal, ventana principal del laboratorio en la parte superior y las zonas de piscina contracorriente, sala de control y piscina de actividades acuáticas.

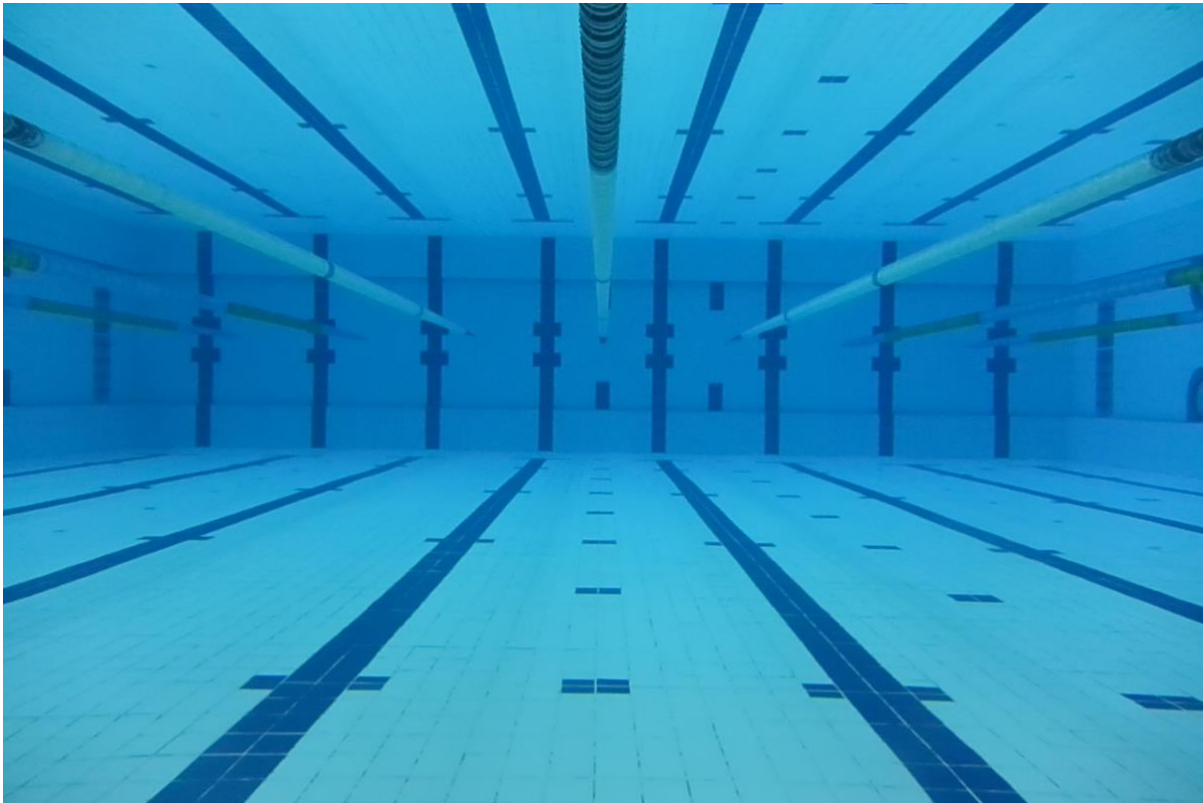


Vista desde una de las ventanas laterales subacuáticas (4) del vaso principal.



Vista desde una de las ventanas frontales (2) subacuáticas del vaso principal.





Vista del laboratorio principal



Vista de la piscina contracorriente durante una actividad.

Firma (1): RAÚL ARELLANO COLOMINA  
En calidad de: Solicitante





Firma (1): RAÚL ARELLANO COLOMINA  
En calidad de: Solicitante



## PLAN DE ACTIVIDADES QUE RECOJA LAS POSIBILIDADES DE COLABORACIÓN CON EL SECTOR PRODUCTIVO DE NUESTRO ENTORNO. PLAN DE ACCESO A LAS INSTALACIONES DEL RESTO DE LA COMUNIDAD INVESTIGADORA

Se ha desarrollado un catálogo de procedimientos de Evaluación del rendimiento en Natación del cual se pueden beneficiar tanto los deportistas como las federaciones deportivas para el control del entrenamiento. Dicho catálogo se puede consultar a través del siguiente enlace: <http://hdl.handle.net/10481/63603>.

-Se ofrece la posibilidad de evaluar los eventos deportivos que se realizan en la piscina de la facultad, de los que cabe destacar algunos como el Trofeo Internacional Ciudad de Granada: <http://hdl.handle.net/10481/63601>; o las pruebas de larga distancia organizadas por la Federación Española de Natación: <http://hdl.handle.net/10481/66693>.

-Por otra parte, diversas empresas y medios de comunicación se han interesado por nuestras actividades, contribuyendo a la difusión de nuestros resultados:

- Historias de Luz: <https://www.youtube.com/watch?v=MXAsNse1GLA>
- Aquatics Lab: <https://www.youtube.com/watch?v=HAj8MbNXCqo>
- #aCienciaCerca [Canal Youtube, UGR]
- <https://www.youtube.com/watch?v=KtEXFQmHLQI&list=PL9bUmTqTetzBt8ehtKnzkQENPcg2vPEhw&index=29&t=0s>
- Aquasphere: [https://www.instagram.com/p/B56JKYYJioJ/?utm\\_source=ig\\_web\\_copy\\_link](https://www.instagram.com/p/B56JKYYJioJ/?utm_source=ig_web_copy_link)

-Además, hemos creado un blog con información vinculada al laboratorio/proyectos en el que vamos colgando contenido científico en un lenguaje divulgativo y adaptado a la población en general: <https://blogs.ugr.es/aquaticslab/>

-Por último, nuestro laboratorio ofrece a los alumnos de grado y de máster la posibilidad de realizar sus Trabajos de Final de Grado y de Máster, ofreciendo los recursos materiales del laboratorio a su disposición para el desarrollo de sus investigaciones y proyectos. Además, nuestra unidad tiene relación directa con el equipo de natación de la Universidad, en el que los alumnos pueden realizar sus prácticas profesionales y del grado de Ciencias del Deporte.

**El acceso al resto de la comunidad investigadora** es viable aunque, dada la especificidad de los sistemas instalados, se requiere personal especializado en el control y funcionamiento de los procedimientos así como en la recopilación e interpretación de los datos. Por este motivo, no es recomendable la cesión de su uso a otros investigadores libremente, sin embargo estamos en disposición de favorecer su utilización, siempre bajo la supervisión de nuestro personal para el correcto uso de las instalaciones, a través de la colaboración con nuestro grupo de investigación aportando nuestra experiencia



y dominio en el uso de los sistemas, incluso proporcionando la formación adecuada y entrenamiento en la utilización de los sistemas de registro y análisis disponibles.

## **INFORME DEL CENTRO EN EL QUE SE ENCUENTRAN LAS INSTALACIONES**

---

Ya entregado en la solicitud previa.

### **RESUMEN DE LA ACTIVIDAD REALIZADA Y LOGROS OBTENIDOS**

---

Dada la breve trayectoria que llevamos como Laboratorio singular, de apenas unos 5 meses, no hemos tenido excesivo tiempo para desarrollar gran cantidad de actividades, aunque tal como se puede comprobar, la actividad investigadora y de transferencia de este grupo antes de su reconocimiento ya es extensa.

A pesar de ellos tenemos que destacar que en lo que llevamos de año hemos conseguido:

- Tener 6 publicaciones en revistas internacionales indexadas en WOS
- Someter 5 artículos que están actualmente en revisión
- Presentado un informe técnico de Control de Entrenamiento en prueba de 3000m en piscina de 25m
- Trabajamos con 3 tesis en curso
- Analizado el Campeonato de Europa de Natación y está en fase de finalización el informe correspondiente.



## **ANEXOS: DATOS COMPLEMENTARIOS A LA MEMORIA**

### **1. Tesis Doctorales finalizadas**

- ✓ *González-Badillo, J. J. (1997). Efectos de las diferentes cargas de entrenamiento sobre la fuerza muscular, la técnica y los procesos fisiológicos (Tesis Doctoral, Director: Raúl Arellano. Unpublished Programa de Doctorado: Nuevas perspectivas en la investigación de las ciencias del deporte, Universidad de Granada, Granada.*
- ✓ *Sánchez-Molina, J. A. (1999). Analisis de la Actividad Competitiva en Natación: Diferencias en función de la longitud del vaso, el nivel de ejecución, el sexo, el estilo y la distancia de prueba (Tesis Doctoral, Director: Raúl Arellano). Unpublished Programa de Doctorado: Motricidad Humana, Universidad de Granada, Granada.*
- ✓ *López-Contreras, G (2002) Influencia de las modificaciones producidas por la ejecución de variaciones técnicas sobre los factores biomecánicos del estilo crol en natación. (Tesis doctoral, Directores: Raúl Arellano y Marcos Gutiérrez) Programa de Doctorado: Motricidad Humana, Universidad de Granada, Granada.*
- ✓ *Llop, F. (2001). Variación de los parámetros cinemáticos y fisiológicos entre el nado normal y el nado resistido con paracaídas en el estilo de crol, durante 10 y 45 segundo (Tesis doctoral, Directores: Raúl Arellano y Fernando Navarro). Unpublished Programa de doctorado: Nuevas perspectivas en la investigación de las ciencias del deporte", Granada, Granada.*
- ✓ *Gavilán, A. (2002). Análisis de las variables que inciden en la técnica del movimiento ondulatorio subacuático y valoración de su entrenabilidad (Tesis Doctoral, Director: Raúl Arellano). Unpublished Programa de Doctorado: Nuevas perspectivas en la investigación de las ciencias del deporte, Granada, Granada.*
- ✓ *Fuente, B. d. I. (2003). Desarrollo de un Sistema Automatizado para la Evaluación y el Entrenamiento de las Salidas en Natación: Aplicación en Deportistas de Diferente Nivel (Directores: Raúl Arellano y Manuel Martínez. Universidad de Granada, Granada.*
- ✓ *Esther Morales Ortiz (2006) Estudio De La Evolución De Las Características Antropométricas, Condicionales Y Técnicas En Nadadores Andaluces De Grupos De Edad. (Tesis Doctoral, Director: Raúl Arellano). Universidad de Granada.*
- ✓ *Nobregas-gomes, Silvana (2012) Marcadores de estrés oxidativo como herramienta para optimizar la intensidad del entrenamiento de nadadores en hipoxia frente a normoxia. (Directores: Rodríguez-Huertas, Jesus Francisco; López-Contreras, Gracia). Universidad de Granada.*
- ✓ *Rocío Domínguez Castells (2013) Análisis Of Swimming Power: Relationship with muscular power output, swimming technique and changes after training (Tesis Doctoral:Directores: Raúl Arellano y Mikel Izquierdo). Universidad de Granada, Granada [Europea]. Beca FPU.*
- ✓ *Sonia Taladriz Blanco (2017) Análisis del efecto en la cinemática de las salidas de natación tras los cambios recientes en el diseño de los poyetes de salida (Directores: Raúl Arellano y Blanca de la Fuente). Universidad de Granada, Granada [Europea]. Beca FPU.*
- ✓ *Francisco Cuenca-Fernández (2018) Efecto de la potenciación post-activación en el rendimiento del nadador velocista (Director: Raúl Arellano). Universidad de Granada, [Europea].*

### **2. Trabajos de investigación tutelada para la obtención del DEA, y TFM.**

- José A. Sánchez (Investigador), Raúl Arellano (Director) [1993] Valoración de los criterios de eficacia del viraje en natación estilo crol. Trabajo de Investigación para la obtención de los créditos de Suficiencia Investigadora [9 créditos máximo]. Programa de Doctorado: Motricidad





Humana. Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico. Universidad de Granada

- Gracia López Contreras (Investigadora), Raúl Arellano (Director) [1993]. Análisis del Movimiento de la Columna Vertebral durante el Desplazamiento Humano en el Agua. Trabajo de Investigación para la obtención de los créditos de Suficiencia Investigadora [9 créditos máximo]. Programa de Doctorado: Motricidad Humana. Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico. Universidad de Granada
- Juan José González Badillo (Investigador). Raúl Arellano (Director) [1995] Estudio 1: Efectos del volumen de entrenamiento sobre la arrancada, el dos tiempos y la sentadilla en levantadores de pesas de nivel medio Estudio 2: Efectos de las intensidades del 90 por ciento y más sobre la arrancada, el dos tiempos y la sentadilla en levantadores de nivel medio. Trabajo de Investigación para la obtención de los créditos de Suficiencia Investigadora [9 créditos máximo] Programa de Doctorado: Nuevas Perspectivas en Investigación de Ciencias del Deporte". Departamento de Educación Física y Deportiva Universidad de Granada
- Manuel Gonçalves Macedo (Investigador). Raúl Arellano y Joao Vilas---Boas (Directores) [2000]. Estudio de la alteración de algunos parámetros cinemáticos-dinámicos en los diez primeros pasos apoyos de la fase de aceleración de la carrera de velocidad, provocados pro la utilización de cargas adicionales (9 créditos) Master de Alto Rendimientos Deportivo [Comité Olímpico Español - Universidad Autónoma de Madrid]
- Jose M. Quetglás (Investigador). Raúl Arellano (Director) [2000]. Investigación sobre la ejecución del ataque alto y alargado (9 créditos). Master de Alto Rendimientos Deportivo [Comité Olímpico Español - Universidad Autónoma de Madrid]
- Aranzazu Gavilán Álvarez (Investigadora). Raúl Arellano (Director) [2001]. Técnica del movimiento ondulatorio subacuático en dos posiciones corporales diferentes. Trabajo de Investigación para la obtención de los créditos de Suficiencia Investigadora [9 créditos máximo]. Programa de Doctorado: Nuevas Perspectivas en Investigación de Ciencias del Deporte"Departamento de Educación Física y Deportiva Universidad de Granada
- Blanca de la Fuente Caynzos (Investigadora). Raúl Arellano (Director) [2001]. Desarrollo de un sistema de registro para el análisis cinemático, dinámico y temporal de las salidas en natación. Trabajo de Investigación para la obtención de los créditos de Suficiencia Investigadora [9 créditos máximo]. Programa de Doctorado: Nuevas Perspectivas en Investigación de Ciencias del Deporte". Departamento de Educación Física y Deportiva Universidad de Granada.
- Eva López Sepúlveda (Investigadora). Raúl Arellano (Director) [2002]. La eficacia del lanzamiento en waterpolo y su relación con las variables que inciden en la fuerza. Trabajo de Investigación para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados (DEA). Programa de Doctorado: Nuevas Perspectivas en Investigación de Ciencias del Deporte". Departamento de Educación Física y Deportiva Universidad de Granada
- Esther Morales Ortiz (Investigadora). Raúl Arellano y Víctor Manuel Soto(Directores) [2002]. Análisis de las modificaciones en la técnica y la condición física en nadadores de grupos de edad: influencia del desarrollo y el entrenamiento. Trabajo de Investigación para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados (DEA). Programa de Doctorado: Nuevas Perspectivas en Investigación de Ciencias del Deporte". Departamento de Educación Física y Deportiva Universidad de Granada
- Jordi J. Mercadé Torrás (Investigadora). Raúl Arellano y Víctor Manuel Soto (Directores) [2004]. Estudio de las modificaciones de la velocidad intra-ciclo del centro de masas del nadador y su relación con las modificaciones de velocidad registradas en diferentes puntos anatómicos. Trabajo de Investigación para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados (DEA). Programa de Doctorado: Nuevas Perspectivas en Investigación de Ciencias del Deporte". Departamento de Educación Física y Deportiva Universidad de Granada
- Arianne Pochon (Investigadora). Raúl Arellano (Director) [2005]. Trabajo Fin de Máster Internacional: "Sculling: Analysis in a vertical body position under different load conditions". Trabajo de Investigación para la obtención Máster 2 Sciences, Technologie et Santé. Spécialité Professionnelle: Ergonomie des Activités Physiques, Ingénierie et Conception de Produits.
- Beatriz Ardid Medina(Investigadora). Raúl Arellano (Director) [2006]. Estudio del efecto del entrenamiento aeróbico y técnico en el rendimiento en natación. Trabajo de Investigación para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados (DEA). Programa de Doctorado: Nuevas



Perspectivas en Investigación de Ciencias del Deporte”. Departamento de Educación Física y Deportiva Universidad de Granada.

- José María Sánchez Garrido (Investigador). Raúl Arellano (Director) [2008]. Estudio de las modificaciones que produce en la técnica del estilo crol el desplazamiento con balón utilizado en Waterpolo. Trabajo de Investigación para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados (DEA) Programa de Doctorado: Nuevas Perspectivas en Investigación de Ciencias del Deporte” Departamento de Educación Física y Deportiva Universidad de Granada
- Elena Pérez Infantes (Investigadora). Raúl Arellano (Director) [2010]. Efecto de la utilización de dos tipo de aletas en la posición del cuerpo en deslizamiento y en la técnica del estilos crol. Trabajo de Investigación para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados (DEA). Programa de Doctorado: Nuevas Perspectivas en Investigación de Ciencias del Deporte”. Departamento de Educación Física y Deportiva Universidad de Granada
- Rocío Domínguez Castells (Investigadora). Raúl Arellano (Director) [2010]. La potencia aplicada en natación y su relación con la potencia muscular. Trabajo de Investigación para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados (DEA). Programa de Doctorado: Nuevas Perspectivas en Investigación de Ciencias del Deporte” Departamento de Educación Física y Deportiva Universidad de Granada.
- Nobrega Gómez, Silvana (Investigadora) López-Contreras, Gracia (Directora) 2010 Estrés oxidativo inducido por una sesión de entrenamiento de natación de igual carga e intensidad llevada a cabo en situaciones de normoxia e hipoxia. (DEA) Programa de Doctorado: Nuevas Perspectivas en Investigación de Ciencias del Deporte” Departamento de Educación Física y Deportiva Universidad de Granada.
- Casals Vazquez, Cristina (Investigadora); López-Contreras, Gracia (Directora) 2011. Acute exposure to moderate altitude prevents oxidative stress in swimmers by plasmatic antioxidant mobilitation. (DEA) Programa de Doctorado: Nuevas Perspectivas en Investigación de Ciencias del Deporte” Departamento de Educación Física y Deportiva Universidad de Granada.
- Campaña Montilla, M<sup>o</sup> Paz (Investigadora) ; López-Contreras, Gracia y Arellano Colomina, Raul (Directores) 2012. Análisis de la rotación de hombros y cadera sobre el eje longitudinal del cuerpo en diferentes ejercicios de ejecución técnica del estilo crol en natación. Máster en Investigación en Actividad Física y Deporte. Universidad de Granada.
- Cadenas Sánchez, Cristina (Investigadora) ; López-Contreras, Gracia y Arellano Colomina, Raul (Directores) 2013. Kinematic analysis of backward and forward walking on land and in shallow water. Máster en Investigación en Actividad Física y Deporte. Universidad de Granada.
- Cuenca-Fernández, Francisco (Investigador); López-Contreras, Gracia y Arellano Colomina, Raul (Directores) 2013. Efectos de diferentes protocolos de activación basados en PAP sobre la salida de natación: Lunge Vs YoYo Squat. Máster en Investigación en Actividad Física y Deporte. Universidad de Granada.
- Colomina Mascarell, Sergi (Investigador); López-Contreras, Gracia y Arellano Colomina, Raul (Directores) 2014. Relación entre el deslizamiento y el nado ondulatorio en nadadores de élite. Máster en Investigación en Actividad Física y Deporte. Universidad de Granada.
- Gay Párraga, Ana (Investigadora). López-Contreras, Gracia y Arellano Colomina, Raul (Directores) 2016. Acute effect of wearing wetsuit on 400m performance in a swimming pool and in a swimming flume. Máster en Investigación en Actividad Física y Deporte. Universidad de Granada.
- Nubia Tatiana (Investigadora). Raúl Arellano (Director) 2012. Efecto del entrenamiento concentrado en la velocidad intra-ciclo del movimiento ondulatorio subacuático. Máster en Investigación en Actividad Física y Deporte. Universidad de Granada.
- Argüelles Cienfuegos, Javier (Investigador); Arellano Colomina, Raúl (Director) 2013. Trabajo de acondicionamiento y relaciones de salidas y virajes con saltos verticales en un grupo de nadadores juniors internacionales. Máster en Investigación en Actividad Física y Deporte. Universidad de Granada.
- Maeiba, Dara (Investigadora); Arellano Colomina, Raúl (Director) 2013. Análisis de las estadísticas oficiales de Waterpolo femenino de los Juegos Olímpicos de Londres 2012: Fase clasificatoria y Final. Máster en Investigación en Actividad Física y Deporte. Universidad de Granada.



- Ruiz-Teba., Ana (Investigadora); Arellano Colomina, Raúl (Director). Biomechanical and physiological responses in four crawl-stroke flume swimming conditions. Máster en Investigación en Actividad Física y Deporte. Universidad de Granada.
- Mesquida Caldentei, Cristian (2017); Arellano Colomina, Raúl (Director). Relationship between ahtropometrics, biomechanics and dry-land power in swimming sprint events. Máster en Investigación en Actividad Física y Deporte. Universidad de Granada.
- Ruiz-Navarro, Jesús Juan (2018); Arellano Colomina, Raúl (Director). Tethered swimming under different flow velocities in a swimming flume. Its relationship with swimming performance. Máster en Investigación en Actividad Física y Deporte. Universidad de Granada.
- Crespo, Esteban (2019); Arellano Colomina, Raúl (Director). Efecto agudo de la potenciación post-activación en el nado ondulatorio subacuático. Máster en Investigación en Actividad Física y Deporte. Universidad de Granada.

### 3. Informes Internacionales

<b>1992</b>	Report: PROJECT 10: SWIMMING. Analysis of start and turning times, stroke length and stroke rate for all the Olympics participants. Entidad Financiadora: International Olympic Committee. 1992 Summer Olympic Biomechanics Projects. International Olympic Committee. Medical Commission, Investigadores: Project Coordinator: Richard C. Nelson. Authors: Raúl Arellano, Peter Brown, Jane Cappaert, Ciudad: Barcelona
<b>1993</b>	Report: Análisis de la Competición en I Campeonatos del Mundo de Natación en Piscina de 25m – Palma de Mallorca 1993 (Real Federación Española de Natación - Comité Olímpico Español - Liga Europea de Natación). Entidad Financiadora: FINA - Real Federación Española de Natación, Investigadores: Raúl Arellano, Javier de Aymerich, Jose A. Sánchez y José Rivera. Ciudad: Palma de Mallorca
<b>2000</b>	Report: Sydney Olympic Games Biomechanical Analysis. Entidad Financiadora: Prepared for Pfizer /IOC Medical Research Commission in Sports Science - Biomechanics Dept. Australian Institute of Sport, Investigadores: Bruce Mason, Jodi Cossor, Raúl Arellano, Scott Riewald, Jean-Claude Chatard y Barry Wilson., Ciudad: Sydney (Australia)
<b>2001</b>	Report: Análisis de la Competición JJ.OO. de la Juventud – Murcia 2001 (aportación de los autores y Comité Olímpico Español). Entidad Financiadora: Comité Olímpico Internacional y Comité Olímpico Español, Investigadores: Raúl Arellano, Javier de Aymerich y Jose A. Sánchez, Ciudad: Murcia
<b>2003</b>	Report: Análisis de la Competición Campeonatos del Mundo de Natación – Barcelona 2003 (financiado por el CAR de Sant Cugat, Comité Organizador de los Campeonatos y Consejo Superior de Deportes proyecto: COD: 05/EPB10/03. Entidad Financiadora: Federación Internacional de Natación Amateur (FINA) - Consejo Superior de Deportes - Real Federación Española de Natación, Investigadores: Xavier Balias, Josep Escoda y Raúl Arellano, Ciudad: Barcelona.
<b>2010</b>	Apoyo biomecánico y Análisis Individualizado del Rendimiento durante los Campeonatos de Europa de Natación. Entidad Financiadora: RFEN, Investigadores: Raúl Arellano, Ciudad: Budapest (Hungría)
<b>2011</b>	Apoyo biomecánico y Análisis Individualizado del Rendimiento durante los Campeonatos de Mundo de Natación. Entidad Financiadora: RFEN, Investigadores: Raúl Arellano, Ciudad: Shanghai (China) Apoyo biomecánico y Análisis Individualizado del Rendimiento durante los Campeonatos Holanda Open de Natación. Entidad Financiadora: RFEN, Investigadores: Raúl Arellano, Ciudad: Eindhoven (Holanda)
<b>2012</b>	Apoyo biomecánico y Análisis Individualizado del Rendimiento durante los Campeonatos de Europa de Natación a la Selección Española de Natación. Entidad Financiadora: RFEN, Investigadores: Raúl Arellano, Ciudad: Debrecen (Hungría) 21-27/05/2012.



	Apoyo biomecánico y Análisis Individualizado del Rendimiento durante los JJOO de Londres 2012 a la Selección Española de Natación. Entidad Financiadora: RFEN / COE, Investigadores: Raúl Arellano, Ciudad: Londres (Inglaterra). Biomecánico acreditado en los JJOO por el COE.
<b>2013</b>	Apoyo biomecánico y Análisis Individualizado del Rendimiento durante los Campeonatos del Mundo de Natación 2013 a la Selección Española de Natación. Entidad Financiadora: RFEN, Investigadores: Raúl Arellano, Ciudad: Barcelona (España). Biomecánico acreditado en los Campeonatos del Mundo.
<b>2016</b>	Apoyo biomecánico y Análisis Individualizado del Rendimiento durante los JJOO de Río de Janeiro 2016 a la nadadora Mireia Belmonte. Entidad Financiadora: RFEN, Investigadores: Raúl Arellano.
<b>2017</b>	Apoyo biomecánico y Análisis Individualizado del Rendimiento durante los Campeonatos del Mundo de Natación, Budapest (Hungria) a la nadadora Mireia Belmonte.
<b>2019</b>	Apoyo biomecánico y Análisis Individualizado del Rendimiento durante los Campeonatos del Mundo de Natación en Gwangju (Corea del Sur) y la concentración previa en Japón realizado bajo contrato: "Evaluación del rendimiento de nadadores del Equipo Nacional Absoluto" Real Federación Española de Natación – Fundación General – Universidad de Granada. 10-31/07/2019. [C-4656-00]
<b>2019</b>	Apoyo biomecánico y Análisis Individualizado del Rendimiento del Equipo Nacional Absoluto de Natación durante los Copa del Mundo de Natación (FINA) Berlín (Alemania), realizado bajo contrato: "Evaluación del rendimiento de nadadores del Equipo Nacional Absoluto" Real Federación Española de Natación – Fundación General – Universidad de Granada. 10-14/10/2019. [C-4656-00]
<b>2019</b>	Apoyo biomecánico y Análisis Individualizado del Rendimiento del Equipo Nacional Absoluto de Natación durante el Amsterdam Open (Ámsterdam, Holanda), prueba clasificatoria para los JJOO de Tokio 2020, realizado bajo contrato: "Evaluación del rendimiento de nadadores del Equipo Nacional Absoluto" Real Federación Española de Natación – Fundación General – Universidad de Granada. 10-14/10/2019. [C-4656-00]

#### 4. Informes Nacionales

<b>1990</b>	Evaluación cualitativa y cuantitativa de la técnica y flexibilidad a nadadores de los Centros de Entrenamiento de la Real Federación Española de Natación en Madrid (Blume y SEK), Barcelona (CAR) y Málaga (Cerrado Calderón) durante su preparación invernal. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación - Consejo Superior de Deportes, Investigadores: Raúl Arellano (Coordinador), Ciudad: Cartagena (Murcia)
	Evaluación cualitativa y cuantitativa de la técnica y flexibilidad a nadadores de los Centros de Entrenamiento de la Real Federación Española de Natación en Madrid (Blume y SEK), Barcelona (CAR) y Málaga (Cerrado Calderón) durante su preparación invernal. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación - Consejo Superior de Deportes, Investigadores: Raúl Arellano (Coordinador), Ciudad: Madrid, Barcelona, Málaga
<b>1991</b>	Análisis de la Competición Campeonato de España de Invierno. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación, Investigadores: Raúl Arellano, Javier de Aymerich y Jose A. Sánchez, Ciudad: Madrid
	Análisis de la Competición LXXXI Campeonato de España de Verano. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación, Investigadores: Raúl Arellano, Javier de Aymerich y Jose A. Sánchez., Ciudad: Barcelona
	Evaluación cualitativa y cuantitativa de la técnica y flexibilidad a nadadores de 13 años y nadadoras de 11 de años procedentes de todas las autonomías del Estado (un total de 300). Programa de Detección y Seguimiento de Talentos CSD. PROGRAMA 2000. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación - Consejo Superior de Deportes, Investigadores: Raúl Arellano (Coordinador), Ciudad: Cartagena (Murcia)
	Evaluación cualitativa y cuantitativa de la técnica y flexibilidad a nadadores de 13 años y nadadoras de 11 de años procedentes de todas las autonomías del Estado (un total de 300). Programa de Detección y Seguimiento de Talentos CSD. Entidad Financiadora: Real Federación Española de



Natación – Consejo Superior de Deportes, Investigadores: Raúl Arellano (Coordinador), Ciudad: Madrid, Barcelona, Málaga

Evaluación cualitativa y cuantitativa de la técnica y flexibilidad a nadadores de 13 años y nadadoras de 11 de años procedentes de todas las autonomías del Estado (un total de 300). Programa de Detección y Seguimiento de Talentos CSD. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación – Consejo Superior de Deportes, Investigadores: Raúl Arellano (Coordinador), Ciudad: Madrid, Barcelona, Málaga

**1992** Evaluación cualitativa y cuantitativa de la técnica y flexibilidad a nadadores prejunior y junior (un total de 80). Programa de Detección y Seguimiento de Talentos CSD. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación - Consejo Superior de Deportes, Investigadores: Raúl Arellano (Coordinador), Ciudad: Andorra

**1993** Análisis de la Competición LXXXVI Campeonato de España de Invierno. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación - PROGRAMA ADO, Investigadores: Raúl Arellano, Javier de Aymerich y Jose A. Sánchez, Ciudad: Barcelona

Evaluación cualitativa y cuantitativa de la técnica y flexibilidad a nadadores de 13 años y nadadoras de 11 de años procedentes de todas las autonomías del Estado (un total de 300). Programa de Detección y Seguimiento de Talentos CSD. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación – Consejo Superior de Deportes, Investigadores: Raúl Arellano (Coordinador), Ciudad: Málaga

Evaluación cualitativa y cuantitativa de la técnica y flexibilidad a nadadores prejunior y junior (un total de 80). Programa de Detección y Seguimiento de Talentos CSD. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación - Consejo Superior de Deportes, Investigadores: Raúl Arellano (Coordinador), Ciudad: Andorra

**1994** Análisis de la Competición Campeonatos de España Absoluto de Invierno. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación – PROGRAMA ADO, Investigadores: Raúl Arellano, Javier de Aymerich, Jose A. Sánchez y José Rivera, Ciudad: Barcelona

Evaluación cualitativa y cuantitativa de la técnica y flexibilidad a nadadores de 13 años y nadadoras de 11 de años procedentes de todas las autonomías del Estado (un total de 300). Programa de Detección y Seguimiento de Talentos CSD. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación – Consejo Superior de Deportes, Investigadores: Raúl Arellano (Coordinador), Ciudad: Málaga

**1995** Análisis de la Competición Campeonato de España de Invierno. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación - PROGRAMA ADO, Investigadores: Raúl Arellano, Javier de Aymerich, Jose A. Sánchez, Arantxa Gavilán y N. Herrero, Ciudad: Madrid

Análisis de la Competición LXXXV Campeonato de España Absoluto de Verano. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación – PROGRAMA ADO, Investigadores: Raúl Arellano, Javier de Aymerich, Jose A. Sánchez, Xavier Balius, Jordi Carles, Joseph Escoda y Carles Turró, Ciudad: Sant Cugat del Vallés

Evaluación cualitativa y cuantitativa de la técnica y flexibilidad a nadadores de 13 años y nadadoras de 11 de años procedentes de todas las autonomías del Estado (un total de 300). Programa de Detección y Seguimiento de Talentos CSD. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación – Consejo Superior de Deportes, Investigadores: Raúl Arellano (Coordinador), Ciudad: Málaga

Evaluación cualitativa y cuantitativa de la técnica y flexibilidad a nadadores de 13 años y nadadoras de 11 de años procedentes de todas las autonomías del Estado (un total de 300). Programa de Detección y Seguimiento de Talentos CSD. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación – Consejo Superior de Deportes, Investigadores: Raúl Arellano (Coordinador), Ciudad: Málaga

**1996** Análisis de la Competición Campeonato de España Absolutos de Invierno. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación – PROGRAMA ADO, Investigadores: Raúl Arellano, Javier de Aymerich, Jose A. Sánchez y Francisco García, Ciudad: Cádiz

Evaluación cualitativa y cuantitativa de la técnica y flexibilidad a nadadores de 13 años y nadadoras de 11 de años procedentes de todas las autonomías del Estado (un total de 300). Programa de Detección y Seguimiento de Talentos CSD. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación – Consejo Superior de Deportes, Investigadores: Raúl Arellano (Coordinador), Ciudad: Málaga - CAR de Sierra Nevada



- 1997** Análisis de la Competición LXXXVII Campeonato de España Absoluto de Verano – Barcelona 1997. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación - PROGRAMA ADO, Investigadores: Raúl Arellano, Xavier Balius, Jose A. Sánchez, Carles Turró y Francisco García, Ciudad: Barcelona
- Evaluación cualitativa y cuantitativa de la técnica y flexibilidad a nadadores de 13 años y nadadoras de 11 de años procedentes de todas las autonomías del Estado (un total de 300). Programa de Detección y Seguimiento de Talentos CSD. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación – Consejo Superior de Deportes, Investigadores: Raúl Arellano (Coordinador), Ciudad: Málaga - CAR de Sierra Nevada
- Análisis cualitativo y cinemático: salida, viraje y tiempos 10, 15m; frecuencia, longitud de brazada, test de flexibilidad con filmación. Piscina del CAR de Madrid. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación - PROGRAMA ADO, Investigadores: Raúl Arellano, Francisco García, Ciudad: Madrid
- Análisis cinemático del nado en la distancia de 57.5m y análisis cualitativo de un estilo de cada nadador ADO. CAR de Madrid. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación - PROGRAMA ADO, Investigadores: Arellano R., García F., Pagola I., Velasco A., Ciudad: Madrid
- 
- 1998** Análisis de la Competición XII Campeonato de Andalucía Absoluto de Invierno. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación – PROGRAMA ADO, Investigadores: Raúl Arellano y Francisco García, Ciudad: Cádiz
- Análisis de la Competición Campeonato de España Absoluto de Verano. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación - PROGRAMA ADO, Investigadores: Raúl Arellano, Francisco García, Andreu Roig, Alicia Ribera y Blanca de la Fuente, Ciudad: Alicante
- Evaluación cualitativa y cuantitativa de la técnica y flexibilidad a nadadores de 13 años y nadadoras de 11 de años procedentes de todas las autonomías del Estado (un total de 300). Programa de Detección y Seguimiento de Talentos CSD. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación - PROGRAMA ADO, Investigadores: Raúl Arellano (Coordinador), Ciudad: Málaga - CAR de Sierra Nevada
- Análisis cinemático del nado en la distancia de 57.5m y análisis cualitativo de un estilo de cada nadador ADO. CAR de Madrid. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación - PROGRAMA ADO, Investigadores: Arellano R., García F., Rivera A., Velasco A., Ciudad: Madrid
- 
- 1999** Análisis de la Competición LXXXIX Campeonato de España Absoluto Individual – Cádiz 1999. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación - PROGRAMA ADO, Investigadores: Raúl Arellano, Francisco García, Andreu Roig, Alicia Ribera, Blanca de la Fuente y Amelia Ferro., Ciudad: Cádiz
- Evaluación cualitativa y cuantitativa de la técnica y flexibilidad a nadadores de 13 años y nadadoras de 11 de años procedentes de todas las autonomías del Estado (un total de 300). Programa de Detección y Seguimiento de Talentos CSD. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación - PROGRAMA ADO, Investigadores: Raúl Arellano (Coordinador), Ciudad: Málaga - CAR de Sierra Nevada
- 
- 2000** Asesor Biomecánico del Nadador Argentino José Meolans, Campeón del Mundo de Natación en 50m libres en piscina de 25m. Entrenador Orlando Mocagata. Trabajo de preparación para los JJ.OO. de Sydney 2000. Entidad Financiadora: Secretaría de Deporte y Recreación. Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente. República de Argentina., Investigadores: Raúl Arellano, Ciudad: CAR Sierra Nevada
- Análisis de la Competición XC Campeonato de España Absoluto Open 50m – Madrid 2000. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación - PROGRAMA ADO, Investigadores: Raúl Arellano, Amelia Ferro, Xavier Balius, Francisco García, Andreu Roig, Alicia Ribera., Ciudad: Madrid
- Evaluación cualitativa y cuantitativa de la técnica y flexibilidad a nadadores de 13 años y nadadoras de 11 de años procedentes de todas las autonomías del Estado (un total de 300). Programa de Detección y Seguimiento de Talentos CSD. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación - PROGRAMA ADO, Investigadores: Raúl Arellano (Coordinador), Ciudad: Málaga
- 
- 2001** Asesor Biomecánico del Nadador Argentino José Meolans, Campeón del Mundo de Natación en 50m libres en piscina de 25m. Entrenador Orlando Mocagata. Entidad Financiadora: Secretaría de Deporte y Recreación. Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente. República de Argentina., Investigadores: Raúl Arellano, Ciudad: CAR Sierra Nevada
- 
- 2004** Análisis de los Campeonatos de Andalucía Infantiles de Verano – Granada 2004. Entidad Financiadora: financiado por el C.D. Universidad de Granada y Grupo de Investigación Actividad Física y Deportiva en el Medio Acuático CTS-527, Investigadores: Esther Morales, Raúl Arellano, Jordi Mercadé, Jose M. Sánchez, Ciudad: Granada



<b>2009</b>	Análisis de los X Campeonatos de España Open de Natación. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación, Investigadores: Raúl Arellano, Blanca de la Fuente, Esther Morales, Rocío Domínguez, Santiago Veiga y Luís Villanueva, Ciudad: Málaga
<b>2010</b>	Análisis de los XI Campeonatos de España Open de Natación. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación, Investigadores: Raúl Arellano, Blanca de la Fuente, Andreu Roig, Rocío Domínguez, y Luís Villanueva, Ciudad: Málaga
<b>2011</b>	Apoyo biomecánico y Análisis Individualizado del Rendimiento durante los Campeonatos de Europa de Natación. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación, Investigadores: Raúl Arellano, Ciudad: Budapest (Hungria)
	Análisis de los XII Campeonatos de España Open de Natación. Entidad Financiadora: Real Federación Española de Natación, Investigadores: Raúl Arellano, Blanca de la Fuente, Rocío Domínguez, Andreu, Roig Catalina Arasa, y Luis Villanueva, Ciudad: Madrid
	Análisis de los XIII Campeonatos de España Open de Natación. Entidad Financiadora: RFEN, Investigadores: Raúl Arellano, Andreu Roig, Rocío Domínguez, Javier Argüelles, Catalina Arasa y Luis Villanueva, Ciudad: Málaga
	Scientific Report: Evaluation of rules changes on paraolympic swimmer performance: case study. Entidad Financiadora: Comité Paralímpico Español, Investigadores: Raúl Arellano y Javier de Aymerich, Ciudad: Tenerife Top Training (Tenerife).
<b>2014</b>	XV Open absoluto de Natación. Campeonato de España Primavera. Entidad Financiadora: Plan Nacional DEP2014-59707-P / RFEN. Investigadores: Raúl Arellano, Blanca de la Fuente y Javier Argüelles. Ciudad: Palma de Mallorca. 10-13 abril 2014
<b>2016</b>	XVII Campeonato De España De Natación Absoluto "Open" Primavera. Entidad Financiadora: Plan Nacional DEP2014-59707-P / RFEN, Investigadores: Raúl Arellano y Ana Ruíz. Ciudad: Sabadell (Barcelona). 17-20/3/2016
<b>2016</b>	LX Cto. España Absoluto De Invierno P25. Entidad Financiadora: Plan Nacional DEP2014-59707-P / RFEN, Investigadores: Raúl Arellano y Ana Ruíz. Ciudad: Sabadell (Barcelona). 16 - 18 diciembre 2016.
<b>2018</b>	Trofeo Internacional Granada Ciudad Universitaria. Primer circuito Luso-Andaluz de Natación. Entidad Financiadora: Grupo de Investigación CTSD-527 y Plan Nacional DEP2014-59707-P. Investigadores: Raúl Arellano, Gracia López, Esther Morales, Francisco Cuenca, Ana Gay, Pedro Bilbao y Francisco Lorente. Granada (España). 03/02/2018 - 04/02/2018
<b>2019</b>	Trofeo Internacional Granada Ciudad Universitaria. Primer circuito Luso-Andaluz de Natación. Entidad Financiadora: Grupo de Investigación CTSD-527 y Plan Nacional DEP2014-59707-P. Investigadores: Raúl Arellano, Gracia López, Esther Morales, Francisco Cuenca, Ana Gay, Pedro Bilbao y Francisco Lorente. Granada (España). 12/01/2019 - 13/01/2019
<b>2019</b>	Apoyo biomecánico y Análisis Individualizado del Rendimiento del Equipo Nacional Absoluto de Natación durante el Campeonato de España Open (Sabadell, Barcelona), prueba clasificatoria para los Campeonatos del Mundo 2019, realizado bajo contrato: "Evaluación del rendimiento de nadadores del Equipo Nacional Absoluto" Real Federación Española de Natación – Fundación General – Universidad de Granada. 6-10/04/2019. [C-4656-00]

## 5. Referencias resumidas de la Biblioteca del Laboratorio

- (2017) - Fenómenos cotidianos: La física del día a día
- (2016) - Evolución de las actividades deportivas de las provincias de Granada, Córdoba y Jaén entre los siglos X y XVII
- (2016) - Acute effect of wearing wetsuit on 400m performance in a swimming pool and in a swimming flume
- (2016) - Influence of the new starting block with back plate on the kinematic variables of the swimming start
- (2016) - Integrated analysis of the inter-arm coordination in aquatic locomotion
- (2015) - Numerical and experimental investigations of human swimming motions



- (2015) - Estudio del índice de coordinación y la rotación de la cadera en el estilo crol a diferentes intensidades en canal contra corriente. Relación entre variables y efecto de la intensidad.
- (2014) - Practical Programming for Strength Training
- (2014) - Practical Programming for Strength Training
- (2014) - Trigger 2 LT
- (2014) - PhraseBook for writing papers and research in english
- (2013) - Estudio de la potencia aplicada en natación: su relación con la potencia muscular, la técnica y su modificación con el entrenamiento.
- (2013) - Sports Biomechanics: Reducing Injury Risk and Improving Sports Performance
- (2013) - 18th annual congress of the european college of sport science. Book of abstracts
- (2013) - Topical problems of fluid mechanics 2013
- (2012) - Cuaderno de Ejercicios para Afirmarse y atreverse al fin a Decir que no / Workbook for Daring to Assert Yourself and Finally Daring to Say No
- (2012) - Wordpress para Dummies
- (2012) - El metodo ClassControl / The ClassControl Method
- (2012) - El método checklist: 143 listas imprescindibles para organizarse mejor el día a día
- (2012) - Blogging for Creatives: How Designers, Artists, Crafters and Writers Can Blog to Make Contacts, Win Business and Build Success
- (2012) - Nuoto
- (2012) - Marcadores de estrés oxidativo como herramienta para optimizar la intensidad del entrenamiento de nadadores en hipoxia frente a normoxia
- (2012) - Libro del estilo urgente
- (2012) - Topical Problems of fluid mechanics 2012
- (2011) - Special Strength Training: Manual for Coaches
- (2011) - Cuaderno de ejercicios para vivir la ira en positivo
- (2011) - Perfil físico-técnico de jugadores de golf amateurs de elite y su relación con el rendimiento
- (2011) - ¿Quién eres?: De la personalidad a la autoestima
- (2011) - Biomechanics in sport 29
- (2011) - Applied biomechanics in sports
- (2011) - Information is beautiful. 96 modi di capire il mondo. Al primo sguardo
- (2011) - Los secretos de la motivación
- (2011) - Análisis en el dominio temporal y frecuencia de la aceleración en los cuatro estilos de competición de natación.
- (2011) - Estadística I
- (2011) - Estadísticas II Modelos avanzados
- (2011) - El camino de Steve Jobs: El hombre que ha transformado el mundo de las comunicaciones
- (2011) - De la planificación a la gestión de las instalaciones deportivas: un camino hacia la sostenibilidad
- (2011) - Seen from Outside: Mechanics of the Body and Sport
- (2010) - Anuario 2010
- (2010) - Fundamentos de marketing
- (2010) - Teoria elemental del helicoptero
- (2010) - Research Methods for Sports Performance Analysis
- (2010) - Coaching para dummies
- (2010) - Lo que sé de los hombrecillos





- (2010) - Swimming Anatomy
- (2010) - Research Methods for Sports Studies
- (2010) - Planificación del entrenamiento y su control
- (2010) - Las mujeres en las prisiones: la educación social en contextos de riesgo y conflicto
- (2010) - Student-centred learning. Toolkit for students, staff and higher education institutions
- (2010) - XIth International Symposium for Biomechanics and Medicine in Swimming: Program & Book of Abstracts
- (2010) - FileMaker Web Publishing: A Complete Guide to Using the API for PHP
- (2009) - Modeling and Analysis of Nonlinear Experimental Time Series: Applications to Sport: Facultad de Ciencias de la Actividad Física Y El Deporte-INEF, Universidad Politécnica de Madrid, 23 September 2009, Madrid, Spain
- (2009) - Efecto de dos programas de actividad física en el medio acuático con diferente impacto sobre el índice de rigidez óseo, nivel de actividad física y calidad de vida en mujeres postmenopáusicas y osteopénicas de Toledo
- (2009) - Php: paso a paso
- (2009) - Las máquinas de Leonardo
- (2009) - Applescript 1-2-3
- (2009) - Relación entre la fuerza/potencia generada en el ejercicio de sentadilla tradicional vs. balística y el momento de fuerza isométrico e isocinético del tren inferior con pruebas de rendimiento funcional en sujetos entrenados.
- (2009) - Lecciones de hidráulica: teoría y aplicaciones
- (2009) - Sams Teach Yourself iPhone Application Development in 24 Hours
- (2009) - Simulação computacional de pluidos na investigação em natação: Validação dos modelos de turbulencia e sua aplicação numa situação em nado tandem
- (2009) - Los principios básicos del diseño gráfico
- (2009) - Evaluación cuantitativa de la desigualdad numérica temporal simple con posesión mediante observación sistemática en waterpolo
- (2009) - The Edge: The Swimmer's Every Day Guide to Excellence
- (2009) - Shape Up!: 100 Conditioning Swim Workouts
- (2009) - Technique Swim Workouts
- (2009) - Matemáticas universitarias introductorias con nivelador Mymathlab tutor interactivo online
- (2009) - El impulso irracional
- (2009) - The CSS Anthology: 101 Essential Tips, Tricks & Hacks
- (2009) - Applied Anatomy and Biomechanics in Sport
- (2009) - The cochrane manual
- (2009) - 水泳パフォーマンスの最新理論
- (2008) - Manual imprescindible de Mac OS X Leopard
- (2008) - Mac OS X, Mantenimiento y soporte
- (2008) - Aprendizajes, conexiones y artefactos: la producción colaborativa del conocimiento
- (2008) - Complete Conditioning for Swimming
- (2008) - Revisión sistemática de estudios: metaanálisis
- (2008) - Biomechanics in Clinic and Research: An Interactive Teaching and Learning Course
- (2008) - Manual de estilo: guía práctica para escribir mejor
- (2008) - Deport y olimpismo en el mundo antiguo y moderno
- (2008) - Swim to Win: Train Like a Champion
- (2008) - Effects of 50m and 400m race paces s three-dimensional kinematics and linear kinetics of sprint and distance front crawl swimmers



- (2008) - The Essentials of Performance Analysis: An Introduction
- (2008) - El entrenamiento del corredor de orientación
- (2008) - Biomechanical Analysis of Fundamental Human Movements
- (2008) - TRATADO DE NATACIÓN. De la iniciación al perfeccionamiento
- (2008) - Made in Spain: 101 iconos del diseño español
- (2008) - Directory of Sport Science: A Journey Through Time : the Changing Face of ICSSPE
- (2008) - Con rumbo propio: Responder a situaciones de crisis
- (2008) - Curso de entrenador superior de natación.
- (2008) - 4èmes journées spécialisées de natation
- (2008) - XIV Jornadas de enseñanza universitaria de la informática. Actas
- (2007) - Science in swimming
- (2007) - Cómo se llama este libro?
- (2007) - E-teaching: teoría de la función docente en entornos educativos virtuales
- (2007) - Fundamentos de metodología de la investigación
- (2007) - Guide to Project Management: Achieving lasting benefit through effective change
- (2007) - Avaliação indirecta da funcionalidade anaeróbica de nadadores de diferente estatuto maturacional com recurso a testes laboratoriais e de terreno
- (2007) - Composición
- (2007) - Cien ejercicios de fuerza : una guía para el ejercicio y el deporte
- (2007) - Modelos propulsivos. Novas teorias velhas polemicas
- (2007) - Podcasting; Guía práctica
- (2007) - Cursos formacion de la actividad fisica y el deporte
- (2007) - The 100 Best Swimming Drills
- (2007) - Sport and Exercise Biomechanics
- (2007) - Las tumbas de Saint-Denis y otros relatos
- (2007) - El hombre de los relojes y otros relatos
- (2007) - Noches blancas
- (2007) - El libro negro del emprendedor: no digas que nunca te lo advirtieron
- (2007) - 20 pasos hacia adelante
- (2007) - Mac OS X Server
- (2007) - Física
- (2007) - II Congreso español de informática. II Symposio nacional de docencia en la informatica
- (2006) - CÓMO VENCER EL MIEDO AL AGUA Y APRENDER A NADAR
- (2006) - Science and Practice of Strength Training
- (2006) - Anatomi Och Rörelselära Inom Idrotten
- (2006) - Xth International symposium. Biomechanics and medicine in swimming. Book od abstracts
- (2006) - A Survival Guide for Project Managers
- (2006) - The Vitruvian Man of Leonardo: Symbol of Western Civilization
- (2006) - Fish Biomechanics
- (2006) - Caos para todos
- (2006) - Estudio de la evolución de las características antropométricas condicionales y técnicas en nadadores andaluces de grupos de edad
- (2006) - Physiological Assessment of Human Fitness
- (2006) - Conditioning for Swimmers: A Guide to Land-based Training
- (2006) - Masters Swimming: A Manual
- (2006) - Potencia el poder de tu mente semana a semana: 52 técnicas para desarrollar tu inteligencia



- (2006) - Saber escribir
- (2006) - Extraordinary Swimming for Every Body: A Guide to Swimming Better Than You Ever Imagined
- (2006) - La estructura de las revoluciones científicas
- (2006) - Proceedings
- (2006) - Principles of Biomechanics & Motion Analysis
- (2006) - Beginning REALbasic: From Novice to Professional
- (2006) - File Maker, Pro Business Applications, For versions 8 and 8.5
- (2006) - Statistics for Real-Life Sample Surveys: Non-Simple-Random Samples and Weighted Data
- (2006) - Morphometrics. Analysis of organismal form
- (2006) - Diseño instructivo de materiales para asignaturas virtuales
- (2006) - Análisis de la enseñanza en natación. Evaluación y contraste de los métodos sistemáticos y lúdico
- (2006) - Proceedings. First international symposium sciences and practices in swimming
- (2005) - Training for Endurance
- (2005) - Human Movement: An Introductory Text
- (2005) - Mind Training for Swimmers: Everything You Need to Know
- (2005) - Física para la ciencia y la tecnología
- (2005) - Research Methods in Physical Activity
- (2005) - Indicadores bibliométricos de la actividad científica española, 2004
- (2005) - Trigonometry Workbook For Dummies
- (2005) - Fórmulas y tablas de matemática aplicada
- (2005) - Curacion Emocional / The Instinct to Heal: Acabar Con El Estrs, La Ansiedad Y La Depresion Sin Frmarcos Ni Psicoanlisis / Curing Stress, Anxiety, and Depression Without Drugs and Without Tal
- (2005) - Información, mecánica cuántica y conciencia
- (2005) - Cuidando al formador: habilidades emocionales y de comunicación
- (2005) - La resolución de problemas en Física
- (2005) - A versenyűszás alapjainak oktatása
- (2005) - Aprender de los mejores: el éxito en la empresa y en el deporte
- (2005) - Assessment of Swimming in Physical Education
- (2005) - Training Young Athletes: The Grasso Method
- (2005) - Matemáticas fáciles para bachillerato y acceso a la universidad
- (2005) - Evolución para todos
- (2005) - Seguimiento de objetos
- (2005) - Nociones fundamentales de termodinámica
- (2005) - Como Escribir Y Publicar Trabajos Cientificos
- (2005) - Creación y diseño Web. Edición 2005
- (2005) - Empresarios para Andalucía
- (2005) - Guía del curso Recursos para la gestión de actividades en piscinas.
- (2005) - Proceeding of XXIII International symposium on biomechanics in sports
- (2005) - Proceeding of XXIII International symposium on biomechanics in sports
- (2005) - Recreonics. Your aquatic authority. 40th anniversary edition
- (2005) - Colloque international de natation.Books of abstracts
- (2005) - Symposium program. The XXIII International symposium on beomechanics in sport
- (2004) - Data Analysis and Research for Sport and Exercise Science: A Student Guide
- (2004) - Shoulder Injuries: Prevention & Treatment



- (2004) - Coaching Young Athletes
- (2004) - Innovative Analyses of Human Movement
- (2004) - Biomechanics of Human Movement
- (2004) - La forja de un plumifero
- (2004) - A Gallery of Fluid Motion
- (2004) - Training for master athletes
- (2004) - iMovie 4 & iDVD: The missing manual. The book that should have been in the box
- (2004) - AppleScript
- (2004) - Manual de actividades acuáticas en la infancia: para bebés y niños de hasta seis años
- (2004) - Marshall McLuhan y la realidad virtual
- (2004) - Applied Body Composition Assessment
- (2004) - Architecture du volier: Dessin & calculs
- (2004) - Desarrollo web con PHP 5 y MySQL
- (2004) - Turbulence
- (2004) - La Buena suerte: claves de la prosperidad
- (2004) - Turbulence: An Introduction for Scientists and Engineers
- (2004) - Underwater kicking following the freestyle tumble turn
- (2004) - Transición aeróbica-anaeróbica: concepto, metodología de determinación y aplicaciones
- (2004) - Sport Mechanics for Coaches
- (2004) - When bad grammar happens to good people. How to avoid common errors in english
- (2004) - IXI Capeonato de Andalucía infantil de natación
- (2004) - 9th annual congress. Book of abstracts
- (2004) - Natación sincronizada. Clinic técnico.
- (2004) - XXIV Congreso AETN Huesca 2004.
- (2004) - World clinic series
- (2004) - 游泳: 蛙泳技术图解
- (2004) - 游泳: 仰泳技术图解
- (2004) - 游泳: 爬泳技术图解
- (2004) - 游泳
- (2004) - 游泳: 蝶泳技术图解
- (2003) - Comparative biomechanics - Life's physical world
- (2003) - ANÁLISIS Y CONTROL DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO
- (2003) - REALbasic for Macintosh
- (2003) - Organizaçao e factores condicionantes do ensino das actividades aquaticas
- (2003) - Development of Movement Coordination in Children
- (2003) - Un Siglo de waterpolo y de filatelia temática en el mundo: hechos y personajes más relevantes
- (2003) - 100 Simple Secrets of Healthy People: What Scientists Have Learned and How You Can Use it
- (2003) - Statistics guide
- (2003) - Una historia de valores. Madrid y el deporte
- (2003) - Stewie the duck learns to swim
- (2003) - Fundamentals of Biomechanics
- (2003) - Mathematics
- (2003) - Cómo crear una empresa



- (2003) - INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA EN LAS CIENCIAS DEL DEPORTE
- (2003) - Basic biomechanics
- (2003) - Conferencia Internacional sobre Deporte Adaptado: Libro de actas:[Málaga, 27 al 29 de noviembre de 2003]
- (2003) - Dirección y gestión de centros deportivos
- (2003) - Física general
- (2003) - Flash MX: Animación [Los principios de la animación tradicional adaptados a Flash]
- (2003) - Keynote. Manual del usuario
- (2003) - Desarrollo de un sistema automatizado para la evaluación y el entrenamiento de las salidas en natación: Aplicación en deportistas de diferente nivel. Tomo II
- (2003) - Desarrollo de un sistema automatizado para la evaluación y el entrenamiento de las salidas en natación: Aplicación en deportistas de diferente nivel. Tomo I
- (2003) - Principles of Animal Locomotion
- (2003) - Algebra
- (2003) - 2003 FINA World championships Media Guide
- (2003) - Congreso nacional de actividades acuáticas. Ponencias
- (2003) - II Congreso mundial de ciencias de la actividad física y el deporte. Resúmenes
- (2002) - Kinetics of Human Motion
- (2002) - Learning Unix for Mac OS X
- (2002) - El Método Pilates en casa
- (2002) - iMovie?2 Solutions: Tips, Tricks, and Special Effects
- (2002) - Strength training for swimmers
- (2002) - Entrenamiento de la técnica: contribuciones para un enfoque interdisciplinario
- (2002) - Actividad físico deportiva como instrumento para el desarrollo personal y social /cCarmen Atero
- (2002) - Teamthink.: Management d'équipe : clé du succès
- (2002) - Qualitative Analysis of Human Movement
- (2002) - Swimming for Fitness
- (2002) - Planificación estratégica de la gestión de piscinas
- (2002) - International Research in Sports Biomechanics
- (2002) - International Research in Sports Biomechanics
- (2002) - International Research in Sports Biomechanics
- (2002) - Valoración multidimensional y rendimiento en nadadores jóvenes de nivel nacional
- (2002) - Neuromechanics of Human Movement
- (2002) - Dreamweaver MX
- (2002) - Learning REALbasic Through Applications
- (2002) - Influencia de las modificaciones producidas por la ejecución de variaciones técnicas sobre los factores biomecánicos del estilo crol en natación
- (2002) - Les méthodes modernes de musculation: Données théoriques
- (2002) - Breakthrough Swimming
- (2002) - Fundamentos Del Entrenamiento de la Fuerza: Aplicación Al Alto Rendimiento Deportivo
- (2002) - Análisis de las variables que inciden en la técnica del movimiento ondulatorio subacuático y valoración de su entrenamiento
- (2002) - IXth World Symposium for Biomechanics and Medicine in Swimming. Book of Abstracts



- (2002) - XXV Symposium de la sociedad ibérica de biomecánica y biomateriales. Resúmenes y comunicaciones
- (2002) - XXII Congreso nacional de natación AETN
- (2002) - ISBS 2002 Applied Proceedings: Soccer
- (2002) - World clinic series
- (2002) - 运动医学与科学手册: 游泳
- (2002) - スポーツバイオメカニクス20講
- (2001) - Cómo crear un sitio web
- (2001) - Science for Exercise and Sport
- (2001) - Programas de Nataçao do curso de licenciatura em desporto e educação física
- (2001) - TEORÍA Y METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO
- (2001) - REALbasic For Dummies
- (2001) - La carrera de velocidad: metodología de análisis biomecánico
- (2001) - LA PREPARACIÓN FÍSICA
- (2001) - Cómo obtener un doctorado: manual para estudiantes y tutores
- (2001) - Planificación y control del entrenamiento de natación
- (2001) - La natación en Gran Canaria : entre 1934 y 1984, origen y evolución
- (2001) - Fish!: la eficacia de un equipo radica en su capacidad de motivación
- (2001) - Turbulent Mixing in Geophysical Flows
- (2001) - Swimming Made Easy: The Total Immersion Way for Any Swimmer to Achieve Fluency, Ease, and Speed in Any Stroke
- (2001) - Teaching Swimming and Water Safety: The Australian Way
- (2001) - Variación de parámetros cinemáticos y fisiológicos entre el nado normal y el nado resistido con paracaídas en el estilo de crol, durante 10 y 45 segundos
- (2001) - Teaching Infant and Preschool Aquatics: Water Experiences the Australian Way
- (2001) - Programa Fitness. Aquagym. Ejercicios rutinas y programas de ejercicios acuáticos
- (2001) - Cómo convertirse en un hábil investigador
- (2001) - Liderazgo en tiempos de cambio
- (2001) - Understanding Flight
- (2001) - Técnica del golf
- (2001) - Olympic success
- (2001) - XX Congreso internacional de actividades acuáticas. VI congreso ibérico
- (2001) - Proceedings of Poster Sessions: XIX International Symposium on Biomechanics in Sports, June 20-26
- (2001) - World clinic series
- (2001) - Realbasic Language reference
- (2001) - Realbasic Tutorial
- (2001) - Realbasic. Developer's guide
- (2001) - 水泳上達BOOK: きれいに楽しく泳ぎたい
- (2000) - 身近な流体力学
- (2000) - The Encyclopaedia of Sports Medicine: An IOC Medical Commission Publication, Biomechanics in Sport: Performance Enhancement and Injury Prevention
- (2000) - Cómo escribir trabajos de investigación
- (2000) - Motor Learning and Performance
- (2000) - Matemáticas fáciles para bachillerato
- (2000) - Crecimiento y maduración del deportista joven: aplicación para el desarrollo de la fuerza



- (2000) - The russian rocket
- (2000) - Aprender a observar: formación para la observación del comportamiento del deportista
- (2000) - Medical Statistics at a Glance
- (2000) - Swimming: Sprints, Medleys, Diving, Water Polo, and Lots, Lots More
- (2000) - Educación física y deportiva con el pulsómetro: manual de aprendizaje : aplicación de nuevas teorías didácticas en la educación
- (2000) - Teaching Swimming and Water Safety: The Australian Way
- (2000) - Modelo de evaluación táctica en deportes de oposición con colaboración. Estudio práxico del waterpolo
- (2000) - Digital Signal Processing Using MATLAB
- (2000) - Measures of reability in sports medicine and science
- (2000) - Diccionario para el árbitro internacional de natación: diccionario español-inglés, inglés-español
- (2000) - The Digital Classroom: How Technology is Changing the Way We Teach and Learn
- (2000) - Escribir en la universidad
- (2000) - Curso Gestión Empresarial. Como fijar objetivos y evaluar resultados
- (2000) - Cómo se hace una investigación
- (2000) - An Introduction to Fluid Dynamics
- (2000) - Iniciación al waterpolo
- (2000) - Doing Sport Psychology
- (2000) - Statistics with Confidence: Confidence Intervals and Statistical Guidelines
- (2000) - Nature´s flyers
- (2000) - XX Congreso internacional de actividades acuáticas y natación deportiva
- (2000) - Proceedings of XVIII International Symposium on Biomechanics in Sports: June 25-30, 2000 Hong Kong
- (2000) - Proceedings of XVIII International symposium on biomechanics in sport
- (2000) - World clinic series
- (2000) - Excelで学ぶ流体力学
- (1999) - The Youth and Adult Aquatic Program Manual
- (1999) - Human Body Dynamics: Classical Mechanics and Human Movement
- (1999) - Progressions for Athlete and Coach Development
- (1999) - Física Universitaria
- (1999) - Kinematic Analysis Software Manual
- (1999) - ISBS '99: Applied proceedings : swimming
- (1999) - ISBS´99 Aplied proceedings of the XVII International symposium on biomechanics in sport. Fundamental skills
- (1999) - ISBS´99 Aplied proceedings of the XVII International symposium on biomechanics in sport. Acrobatics
- (1999) - Fundamentals of Biomechanics: Equilibrium, Motion, and Deformation
- (1999) - XIX Congreso internacional AETN
- (1999) - Análisis de la actividad competitiva en natación: diferencias en función de la longitud del vaso, el nivel de ejecución, el sexo, el estilo y la distancia de prueba
- (1999) - Natación y discapacitados: intervención en el medio acuático
- (1999) - Biomechanics of Sport and Exercise
- (1999) - Metodología observacional: cuaderno de problemas
- (1999) - Gramática de la lengua española
- (1999) - Coaching the Age Group Swimmer



- (1999) - Fitness Swimming
- (1999) - L'Enseignement de la natation: actes du Colloque des 13 et 14 novembre 1997
- (1999) - Programa de fomento del atletismo: del aula de educación física al estadio
- (1999) - First to the Wall: 100 Years of Olympic Swimming
- (1999) - Successful Long-term Weight Training
- (1999) - ISBS'99 Aplied proceedings of the XVII International symposium on biomechanics in sport. Tennis
- (1999) - Swimming Dynamics: Winning Techniques and Strategies
- (1999) - Writing effective use causes
- (1999) - Formación de la actividad física y el deporte
- (1999) - XI Mesa técnica de natación
- (1999) - World clinic series
- (1999) - 游泳技巧图解
- (1999) - 図解コーチ水泳
- (1999) - イルカに学ぶ流体力学
- (1999) - イルカに学ぶ流体力学
- (1998) - Kinematics of Human Motion
- (1998) - Actividades acuaticas para personas mayores
- (1998) - Física universitaria
- (1998) - Metodología de investigación y escritura científica en clínica
- (1998) - Waterpolo: técnica, táctica, estrategia
- (1998) - ISBS '98 :: XVI International Symposium on Biomechanics in Sports, July 21-25, 1998, University of Konstanz, Germany : Proceedings
- (1998) - Proceedings
- (1998) - I+D en el deporte: libro verde
- (1998) - Libro blanco I+D en el deporte
- (1998) - Teacher/swimmer: "the Mind-body Connection" Addressing the Needs of the Fearful Swimmer
- (1998) - La Resistencia
- (1998) - Madificaciones de variables cinemáticas y antropométricas en nadadores infantiles y juniors.
- (1998) - Distinguishing characteristics of an effective kick in breaststroke swimming
- (1998) - Teaching Swimming and Water Safety: Course Essentials
- (1998) - Swimming Lessons
- (1998) - Biomecánica aplicada al deporte: I
- (1998) - Notational Analysis of Sport IV: Proceedings of the IV World Congress of Notational Analysis of Sport, Porto, Portugal, 22-25 September 1998
- (1998) - Swimming Drills for Every Stroke
- (1998) - Balonmano: tctica grupal ofensiva: concepto, estructura y metodologia
- (1998) - Payasos en la lavadora
- (1998) - Biomecánica deportiva: bases para el análisis
- (1998) - Técnicas de diseño
- (1998) - Las prácticas acuáticas del bebé
- (1998) - Movement Skill Assessment
- (1998) - Cálculo de una variable
- (1998) - Retórica
- (1998) - The Foundations of Coaching: Home Study Course





- (1998) - La especie elegida: la larga marcha de la evolución humana
- (1998) - Andalucía bajo el mar: Guía para el buceador
- (1998) - Precision Training: Training Programmes for 27 Sports Using Heart Rate Monitors
- (1998) - Workoutexchange manual
- (1998) - XXI Congreso técnico-científico de APTN
- (1998) - Análisis gráfico de los campeonatos de andalucía de invierno absolutos. Planteamiento táctico de las pruebas
- (1998) - XVIII Congreso internacional AETN
- (1998) - VIII International symposium biomechanics and medicine in swimming. Programme and abstracts
- (1998) - World clinic series
- (1997) - On the Guard II: The YMCA Lifeguard Manual
- (1997) - The Simple Science of Flight: From Insects to Jumbo Jets
- (1997) - Schwimmen 2000-II: aktuelle Forschungsansätze und -ergebnisse in Theorie und Praxis ; [2. Fachtagung vom 9. - 11.10.1996 in Ludwigsburg]
- (1997) - Introductory Aerodynamics and Hydrodynamics of Wings and Bodies: A Software-based Approach
- (1997) - From Birth to Five Years: Children's Developmental Progress
- (1997) - An Introduction to Human Movement: The Sciences of Physical Education
- (1997) - Swim Like a Fish
- (1997) - Teacher of Swimming and Health Instruction: Senior High School
- (1997) - The Young Swimmer
- (1997) - Natación para adultos
- (1997) - Rendimiento deportivo: claves para la optimización de los aprendizajes
- (1997) - Natation performance: méthodologie et programmes d'entraînement
- (1997) - Natation prescolaire
- (1997) - Successful Coaching
- (1997) - Bioquímica: las bases moleculares de la estructura y función celular
- (1997) - Qualitative Analysis of Human Movement
- (1997) - Being stron. A practical and scientific approach to dry-land swin training
- (1997) - SwimLog
- (1997) - Deporte y salud: vela y natación
- (1997) - Programación y control del entrenamiento de la resistencia del nadador
- (1997) - Teaching Cues for Sport Skills
- (1997) - Teoría del movimiento: síntesis de una teoría de la motricidad deportiva bajo el aspecto pedagógico
- (1997) - Corazón inteligente: el entrenamiento con monitor del ritmo cardíaco
- (1997) - Anuario del deporte español
- (1997) - The Waterproof Coach: The Waterproof Workout Book for Fitness Swimmers and Triathletes
- (1997) - Environment and Sport: An International Overview
- (1997) - Fundamentals of competitive swimmings for 8 and under swimmers basedon breath control, balance , sculling and rhythm skills
- (1997) - Natation sportive, approche scientifique: bases biomécaniques, techniques et psychophysiologiques
- (1997) - Mechanics of Sport: A Practitioner's Guide
- (1997) - Mechanics of sport. Instructor guide
- (1997) - A Gentle Approach to Teaching Children to Swim



- (1997) - Introduction to Sports Biomechanics
- (1997) - Introduction to Sports Biomechanics
- (1997) - Proceedings: XII FINA World Congress on Sports Medicine : Aplil 1997, Göteborg, Sweden
- (1997) - The biophysical foundations of human movement
- (1997) - Level 2 Stroke school
- (1997) - Distance training school. A collection of presentations.
- (1997) - Swimming and diving coaches education program
- (1997) - Túnel arerodinámico: uan ayuda a la manifestación de la fuerza y la técnica deportivas
- (1997) - Anuario dek deoirte español
- (1997) - I curso sobre metodología de la enseñanza de la natación
- (1997) - I Jornadas madrileñas de natación básica y natación competitiva
- (1997) - I Simposio internacional sobre avances en ciencias del deporte. Comunicaciones libres
- (1997) - XVII Congreso técnico de la acociación española de técnicos de natación. III Congreso ibérico
- (1997) - Curso de alto rendimiento deportivo
- (1997) - II Congreso vasco de técnicos de natación
- (1997) - I Congreso internacional de natación y salud. Seminario permanente europeo 1977
- (1997) - Jornada sobre la investigación y el desarrollo tecnológico en el ámbito de las actividades físicas y el deporte.
- (1997) - XII Fina world congress on swimming medicine
- (1997) - World clinic series
- (1996) - Start testing your vocabulary
- (1996) - Test Your Vocabulary
- (1996) - Relación de la concentración de lactato en sangre con los parámetros cinemáticos en nadadores de alto rendimiento.
- (1996) - The Art of Swimming: In a New Direction with the Alexander Technique
- (1996) - Atlanta, the centennial games
- (1996) - Developmental Exercise Physiology
- (1996) - ESCUELA DE BILLAR
- (1996) - Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and Applications
- (1996) - Educación en la primera infancia a través del medio acuático
- (1996) - Reglamento de waterpolo
- (1996) - 1000 ejercicios y juegos de buceo y actividades subacuáticas
- (1996) - Total Immersion: The Revolutionary Way to Swim Better, Faster, and Easier
- (1996) - Punto y línea sobre el plano: contribución al análisis de los elementos pictóricos
- (1996) - Curso de waterpolo
- (1996) - Basic track & field biomechanics
- (1996) - Swimming Coaching
- (1996) - Chronicle of the Spanish Sport Architecture
- (1996) - Física para las ciencias de la vida
- (1996) - Coaching better. Becoming a more effective coach
- (1996) - Técnicas Fundamentales de Golf
- (1996) - Hydrodynamics of Ship Propellers
- (1996) - Force Generation and Efficiency in Front Crawl Swimming
- (1996) - La actividad física orientada hacia la salud
- (1996) - Efectos de diferentes cargas de entrenamiento sobre la fuerza muscular, la técnica y los procesos fisiológicos



- (1996) - Memoria de prácticas de entrenamiento: natación
- (1996) - Symposiums-Bericht. Kölner schwimmsporttage.
- (1996) - Actividades acuáticas educativas. Niños entre 3 y 16 años
- (1996) - XXVIII Sesión de la academia olimpica. Libro de actas
- (1996) - Curso de Monitor
- (1996) - World clinic series
- (1996) - 見てわかる水泳
- (1995) - The blood lactate response to exercise
- (1995) - Desarrollo y aplicación de un sistema automatizado para la mejora de las variables comportamentales del pase en baloncesto.
- (1995) - The Essential Swimmer
- (1995) - Vortex Dynamics
- (1995) - Matemáticas preliminares
- (1995) - Mixing in Geophysical Flows
- (1995) - Mixing in Geophysical Flows
- (1995) - Hacia el dominio de la natación
- (1995) - Intuitive Biostatistics
- (1995) - Measurement and Evaluation in Human Performance
- (1995) - Sistemática del ejercicio: conceptos y contexto
- (1995) - Rookie Coaches Swimming Guide
- (1995) - Carmen Laffón: pinturas y dibujos, 1956-1995 : 26 de julio-3 de septiembre, 1995, Palacio Episcopal, Plaza del Obispo, s/n Málaga
- (1995) - Complete Book of Jumps
- (1995) - Coaching Swimming Successfully
- (1995) - Biomechanical Basis of Human Movement
- (1995) - Fluid Mechanics
- (1995) - Turbulence: The Legacy of A. N. Kolmogorov
- (1995) - Sprinting: A Coach's Challenge
- (1995) - Water Fun and Fitness
- (1995) - OrtoCard: reglas de ortografía castellana, dudas, irregularidades y diccionario ortográfico
- (1995) - Fluid Mechanics
- (1995) - La investigación para las empresas en la Universidad de Granada: Evaluación de la investigación universitaria
- (1995) - Scientific services projects. High jump #13 (Women)
- (1995) - Métodos de análisis de la exigencia de la condición física en el deporte. Master de Alto Rendimiento Deportivo.
- (1995) - Optimización del aprendizaje de la técnica. Master de Alto Rendimiento Deportivo.
- (1995) - Aplicaciones del análisis y evaluación de la técnica. Master de Alto Rendimiento Deportivo.
- (1995) - El entrenamiento en jóvenes nadadores
- (1995) - Three-dimensional Analysis of Human Movement
- (1995) - Biomechanics of human movement
- (1995) - Human-powered Vehicles
- (1995) - Human-powered Vehicles
- (1995) - World clinic series
- (1994) - Physiology of Sport and Exercise
- (1994) - Report 1994 european tour



- (1994) - Les Piscines: conception, architecture, environnement
- (1994) - Investigación cualitativa: retos e interrogantes
- (1994) - Investigación cualitativa: retos e interrogantes
- (1994) - Drills and games. A fun way to run a practice
- (1994) - United States Tactical Water Polo
- (1994) - Primer ciclic international de entrenadores
- (1994) - Sport Sciences in Europe 1993
- (1994) - Time Management for Unmanageable People
- (1994) - Time Management for Unmanageable People
- (1994) - XIV Congreso nacional de entrenadores de natación. Entrenamiento y optimización de la performance
- (1994) - Incidencia del control de la información a través de un sistema automatizado sobre los parámetros de la respuesta de reacción. Aplicación a las salidas deportivas de velocidad.
- (1994) - The Mechanics and Physiology of Animal Swimming
- (1994) - The Complete Swimming Pool Reference
- (1994) - Competent Swimmer: An Illustrated Guide to Teaching Further Practices
- (1994) - Directorio de Centros y expertos dedicados a la investigación deportiva en España: Primera Encuesta Nacional realizada por el CNID en 1993 ; Anexo: Centros de Documentación e Información y Bibliotecas deportivas : Segunda encuesta Nacional realizada por el CNID en 1993-94
- (1994) - Kinanthropometry in Aquatic Sport: A Study of World Class Athletes
- (1994) - Biomechanical analyses of champion swimmers
- (1994) - Análisis Biomecánico de la técnica individual del lanzamiento de jabalina
- (1994) - Conferencias
- (1994) - Conferencia Manfred Reib\_
- (1994) - World clinic series
- (1994) - Athletics Growth & Development
- (1993) - アクアフィットネスマニュアル: 最新チャート式水泳指導法
- (1993) - Perfectionnement et entraînement en natation sportive
- (1993) - Problemas de matemáticas: Ecuaciones y desigualdades
- (1993) - Manual FEDAS: buceador una estrella (iniciación)
- (1993) - Assessing Sport Skills
- (1993) - United States Water Polo Level One Coaching Manual
- (1993) - Motricidad: aproximación psicofisiológica
- (1993) - Biomecanica de la natacion
- (1993) - Billar a tres bandas
- (1993) - El control y la evaluación del entrenamiento
- (1993) - La natation
- (1993) - La enseñanza de la educación física: la reforma de los estilos de enseñanza
- (1993) - Strength Training for Young Athletes
- (1993) - Stroking Characteristics of front crawl swimming
- (1993) - Fantasy of flow: the world of fluid flow captured in photographs
- (1993) - Current issues in biomechanics
- (1993) - Current issues in biomechanics
- (1993) - Master de alto rendimiento deportivo. Deportes basados en movimientos combinados: Análisis y evaluación funcional
- (1993) - Air and Water: The Biology and Physics of Life's Media
- (1993) - Swimming Teaching and Coaching: Level 2



- (1993) - III Congreso de actividades acuáticas
- (1993) - Power Training for Sport: Plyometrics for Maximum Power Development
- (1993) - Estirandose
- (1993) - Congreso mundial de ciencias de la actividad física y el deporte
- (1993) - World clinic series
- (1992) - Kinesiology of Exercise: A Safe and Effective Way to Improve Athletic Performance
- (1992) - Beyond Winning: The Timeless Wisdom of Great Philosopher Coaches
- (1992) - International Center for Aquatic Research Annual: Studies by the International Center for Aquatic Research, 1989-90
- (1992) - International Center for Aquatic Research Annual: Studies by the International Center for Aquatic Research, 1989-90
- (1992) - Biomechanics: problem solving for functional activity
- (1992) - Art i esport a Catalunya: exposició : pintura, escultura i dibuix, cartellisme, fotografia : Barcelona, Palau Robert, juliol-setembre, 1992
- (1992) - Quién te ha visto y quién te ve: 101 soluciones de diseño para autoeditores
- (1992) - Analyse biomecanique du nageur de crawl lors d'un test conduisant a epuishment: etude des parametres cinematiques, cinétiques et électromyographiques
- (1992) - Coaching children
- (1992) - Sports in Spain 1860-1939
- (1992) - Sports in Spain 1939-1992
- (1992) - Sports in Spain. The magic of '92
- (1992) - Cómo se diseñan los libros
- (1992) - Natación desde el inicio hacia el perfeccionamiento
- (1992) - Entrenamiento de la velocidad: fundamentos, métodos y programas
- (1992) - Swimming: An Illustrated Guide to Teaching Early Practices
- (1992) - Organizing swimming practices. A guide to training and technique
- (1992) - The Competent Swimmer: A Step-by-step Teaching Manual
- (1992) - Natación
- (1992) - Cursos municipale de natacion. Guia
- (1992) - Aprender natación en un fin de semana
- (1992) - Swimming Into the 21st Century
- (1992) - Evaluación de la fuerza propulsiva en natación y su relación con el entrenamiento y la técnica
- (1992) - Aprenda a utilizar su videocámara
- (1992) - Gimnasia para embarazadas: preparación al parto, respiración, gimnasia de posparto
- (1992) - Youth Soccer: A Complete Handbook
- (1992) - Sports Physiology
- (1992) - Hacia una ciencia del movimiento humano: introducción a la psicokinética
- (1992) - La valutazione della forza con il test di Bosco
- (1992) - Project 10: Swimming. Analysis of the star and turning times, stroke length and stroke rate for all the Olympics participants
- (1992) - Project 8: Swimming. Analysis of the star and turning times, stroke length and stroke rate for all the Olympics participants
- (1992) - The Power of Goals
- (1992) - Habilidad motriz
- (1992) - Waterpolo manual
- (1992) - Level 2 The stroke school
- (1992) - Juegos Olímpicos de Barcelona



- (1992) - Ciencia y Gimnasia: su aplicación práctica
- (1992) - VII Jornadas de deporte y corporaciones locales. Deporte en la edad escolar
- (1992) - Level 2 The stroke school
- (1992) - Actas Congreso científico olímpico. Deporte y documentación
- (1992) - World clinic series
- (1991) - Entrenamiento de la resistencia: fundamentos, métodos y dirección del entrenamiento
- (1991) - What makes airplanes fly?: history, science, and applications of aerodynamics
- (1991) - International Center for Aquatic Research Annual: Studies by the International Center for Aquatic Research 1990-91
- (1991) - Cómo hacer presentaciones con éxito
- (1991) - PBS Illustrated Guide to Aerodynamics 2/E
- (1991) - Análisis univariado y multivariado de los diseños de medidas repetidas de una sola muestra y de muestras divididas
- (1991) - Better Coaching: Advanced Coach's Manual
- (1991) - La adaptación en el deporte
- (1991) - Schwimmen
- (1991) - Las Buenas Palabras: Manual Del Lenguaje Hablado y Escrito
- (1991) - Natation: du debutant á l'international : exercices pratiques
- (1991) - Reglamento de natacion
- (1991) - Growth, Maturation, and Physical Activity
- (1991) - Anthropometric Standardization Reference Manual
- (1991) - El movimiento deportivo: bases anatómicas y biomecánicas
- (1991) - The Complete Guide to Medicine Ball Training
- (1991) - The Complete Guide to Medicine Ball Training
- (1991) - Aves de la costa
- (1991) - Invertebrados marinos
- (1991) - High-performance Training for Track and Field
- (1991) - You Only Feel Wet When You're Out of the Water: Thoughts on Psychology and Competitive Swimming
- (1991) - Halterofilia
- (1991) - Curso de entrenador auxiliar de natación
- (1991) - Jornadas de perfeccionamiento técnico superior de natación
- (1991) - Curso de entrenador auxiliar fase común
- (1991) - Boletín técnico
- (1991) - XI Congreso nacional de entrenadores de natación
- (1991) - XI Congreso nacional de entrenadores de natación
- (1991) - World clinic series
- (1990) - 运动生物力学
- (1990) - 运动生物力学
- (1990) - Beginning Coaching: Level 1 Coach's Manual
- (1990) - Biomechanics and Motor Control of Human Movement
- (1990) - Polo acuatico
- (1990) - Entrenamiento deportivo: planificación y programación
- (1990) - International Center for Aquatic Research Annual: Studies by the International Center for Aquatic Research 1989-90
- (1990) - Asesoramiento científico de la preparacion de los nadadores



- (1990) - Research methods in physical activity
- (1990) - Entrenament de la propiocepcióo conscient de la CV lumbar: Una aplicació a la natación subacuática
- (1990) - Tecnica para el jugador de polo acuatico
- (1990) - Waterpolo: Técnica - Táctica - Niveles de Aprendizaje
- (1990) - Aprendizaje deportivo: metodología y didáctica
- (1990) - Curso de entrenador superior de natación. Biomecánica
- (1990) - Nage avec palme
- (1990) - The Guppy Swim Book
- (1990) - 1000 exercices et jeux en natation sous-marine et en plongée
- (1990) - Biomechanics: a qualitative approach for studying human movement
- (1990) - Swimming for Health
- (1990) - Entrenamiento de la fuerza
- (1990) - Atletismo
- (1990) - Atletismo
- (1990) - Swimming: A Step-by-step Guide
- (1990) - How to Coach Swimming
- (1990) - Approche scientifique de la natation sportive: bases biomécaniques, techniques et psychophysiologiques, apprentissage, évaluation et correction des techniques de nage
- (1990) - Sélection et préparation des jeunes nageurs
- (1990) - Vectors, Tensors and the Basic Equations of Fluid Mechanics
- (1990) - Ciclismo
- (1990) - Exercise Physiology Laboratory Manual
- (1990) - Exercise Physiology Laboratory Manual
- (1990) - The Polliwog Swim Book
- (1990) - The Minnow Swim Book
- (1990) - Physics interactions
- (1990) - El asesoramiento científico de la preparacion de los nadadores
- (1990) - 1º Congreso ibérico de técnicos de natación
- (1990) - Proceesings of the viii internacional symposium of the society of biomechanics in sport
- (1989) - Introducción a la historia del arte
- (1989) - Perspectives on the Coordination of Movement
- (1989) - Swimming with Alex Baumann: a program for competitive and recreational swimmers
- (1989) - Clasificaciones científicas
- (1989) - Sports illustrated competitive swimming: techniques for champions
- (1989) - Sports illustrated competitive swimming: techniques for champions
- (1989) - Psicología profunda para educadores
- (1989) - Nager: de la découverte... à la performance
- (1989) - Problemas de física
- (1989) - Evaluar en educación física
- (1989) - Measurement concepts in physical education and exercise science
- (1989) - Fundamentos del aprendizaje de la técnica y la táctica deportivas
- (1989) - Introduction to the practice of statistics
- (1989) - Think: Winning Through Innovation and Creativity
- (1989) - Teoría y práctica de la evaluación de las actividades físicas y deportivas
- (1989) - The Natural Golf Swing
- (1989) - Minitab Handbook to Accompany Introduction to the Practice of Statistics
- (1989) - Biomechanical in sport



- (1989) - Alto rendimiento deportivo: planificación y desarrollo
- (1989) - Sports Training Principles
- (1989) - Les methodes modernes de musculation: Données theoriques / par G. Cometti ; avec les bases de l'electrostimulation / par B. Joly
- (1989) - Bridging the teory-practice gap
- (1989) - Mathematical Aspects of Vortex Dynamics
- (1989) - Teoría del aprendizaje
- (1989) - Biomecánica deportiva: fundamentos para el estudio y la práctica
- (1989) - Scuola nuoto: esperienze dal bordo vasca
- (1989) - Preparazione atletica: nuoto e altri sport
- (1989) - Biomecanica clinica
- (1989) - Curso de entrenador superior waterpolo.
- (1989) - I Jornadas de perfeccionamiento técnico superior de natación
- (1989) - X Congresso técnico
- (1989) - Automovilismo I
- (1988) - Schwimmsport-Praxis: Schwimmen, Wasserspringen, Wasserball, Kunstschwimmen ; offizielles Lehrbuch des Deutschen Schwimm-Verbandes
- (1988) - Schwimmen neu
- (1988) - Life's Devices: The Physical World of Animals and Plants
- (1988) - Techniques d'hier et d'aujourd'hui
- (1988) - Biomechanics of Sport
- (1988) - Mecánica de fluidos e hidráulica: teoría, problemas y aplicaciones en BASIC
- (1988) - Biomechanik des Schwimmens
- (1988) - L'entraînement sportif: théorie et méthodologie
- (1988) - Teach Your Child to Swim
- (1988) - Aero-hydrodynamics of Sailing
- (1988) - Xvi international symposium on biomechanics in sport
- (1988) - Swimming. The photography of Heinz Kluetmeier
- (1988) - Voleibol Ensayos de biomecánica y metodología del entrenamiento
- (1988) - Principios del entrenamiento deportivo
- (1988) - Swimming in Action
- (1988) - Fisiología del deporte
- (1988) - Revista de investigación y documentación sobre las ciencias de la educación física y del deporte. Año IV Nº 10
- (1988) - Les methodes modernes de musculation
- (1988) - Efecto de la utilización de diferentes variaciones técnicas en el registro de fuerza propulsiva en natación.
- (1988) - Statical power analysis for the behavioral sciences
- (1988) - Coaches Guide to Teaching Sport Skills
- (1988) - Vector mechanics for engineers: dynamics
- (1988) - Introducción a la estadística
- (1988) - Curso de Entrenador auxiliar de waterpolo (fase común)
- (1988) - Curso de entrenador auxiliar
- (1988) - Curso de entrenador auxiliar de waterpolo (fase específica)
- (1988) - International swimming congress
- (1988) - World clinic Year Book
- (1987) - O mecanismo propulsivo em natação
- (1987) - La Programmazione e l'organizzazione del processo di allenamento





- (1987) - Desarrollo y motricidad: fundamentos evolutivos de la educación física
- (1987) - Sportschwimmen
- (1987) - Flow Visualization
- (1987) - Manuel de nage avec palme
- (1987) - Teoría del entrenamiento deportivo
- (1987) - Handbook for the teacher of swimming
- (1987) - Efficiency Swimming
- (1987) - Using microcomputers in physical education and the sport sciences
- (1987) - The ASA Guide to Better Swimming
- (1987) - Teoría básica del entrenamiento
- (1987) - Historia de España: de la prehistoria al siglo XX
- (1987) - Coaching education program level one
- (1987) - Coaching education program level one
- (1986) - Natación básica
- (1986) - The Handbook of Swimming
- (1986) - Coaching the young swimmer
- (1986) - Coaching the young swimmer
- (1986) - Manuel d'entraînement
- (1986) - Natação para deficientes
- (1986) - Estadística: teoría, problemas y aplicaciones en Basic
- (1986) - Regolamento nuoto pinnato e orientamento subacqueo
- (1986) - Verona atti del convegno
- (1986) - El aprendizaje de las acciones motrices en el deporte
- (1986) - Enseñaza de las actividades físicas y deportivas. Observación e investigación.
- (1986) - Psicología experimental
- (1986) - The Baby Swim Book
- (1986) - Congreso mundial de entrenadores de natación, saltos, waterpolo y natación sincronizada
- (1986) - Le Triathlon
- (1986) - Dyson's Mechanics of Athletics
- (1986) - Solving Problems in Fluid Mechanics
- (1986) - Solving Problems in Fluid Mechanics
- (1986) - Revista de investigación y documentación sobre las ciencias de la educación física y del deporte. Año II Nº 2
- (1986) - Revista de investigación y documentación sobre las ciencias de la educación física y del deporte. Año II Nº 3
- (1986) - Revista de investigación y documentación sobre las ciencias de la educación física y del deporte. Año II Nº 4
- (1986) - Museu de la Ciència
- (1986) - Microelectronics in the Sport Sciences
- (1986) - 1000 exercices et jeux de natation
- (1986) - V Campeonatos del mundo. Resultados. Natación hombres y mujeres
- (1986) - Verona atti del convegno
- (1986) - Noves tècniques esportives
- (1986) - V Congresso técnico
- (1986) - World clinic Year Book
- (1985) - Biomechanics
- (1985) - Sport-sekundarstufe II schwimmen



- (1985) - Swimming
- (1985) - Biomecánica del aparato locomotor
- (1985) - Biomecánica del aparato locomotor
- (1985) - Plan escolar de natacion
- (1985) - Orta atti del convegno
- (1985) - Atletismo
- (1985) - Por debajo de la cota cero: manual de buceo autónomo
- (1985) - The olympic movement
- (1985) - Fitness swimming
- (1985) - Fundamentos del entrenamiento deportivo
- (1985) - Anatomía humana
- (1985) - HydroRobics: A Water Exercise Program for Individuals of All Ages and Fitness Levels
- (1985) - Mecánica de vuelo
- (1985) - Meccanica dell' apparato locomotore applicata al condizionamento muscolare
- (1985) - Atlas de ejercicios físicos
- (1985) - Atlas de ejercicios físicos
- (1985) - Passbooks for career opportunitiess. Teacher of playgrounds swimming
- (1985) - Revista de investigación y documentación sobre las ciencias de la educación física y del deporte.
- (1985) - Natacao para portadores de deficiencias
- (1985) - Natación para todos: aprendizaje entrenamiento competición
- (1985) - II Congreso tecnico internazionale di nuoto pinnato
- (1985) - World clinic Year Book
- (1984) - Athletic ability & the anatomy of motion
- (1984) - Swimming
- (1984) - Physiology of Fitness: Prescribing Exercise for Fitness, Weight Control, and Health
- (1984) - You're the Coach!: An Introduction to Coaching
- (1984) - Theory and methodology of training
- (1984) - Building a championship season
- (1984) - Los niños y el agua: actividades lúdicas en piscina
- (1984) - Metodología del entrenamiento de la fuerza para deportistas de alto nivel
- (1984) - Schwimmen - Bewegen und Spielen im Wasser
- (1984) - Schwimmen - Bewegen und Spielen im Wasser
- (1984) - Les bases scientifiques de la musculation et de la traumatologie musculaire
- (1984) - Manual de medicina del deporte
- (1984) - Swimmer and team
- (1984) - Tide Teamwork
- (1984) - A complete seasons training
- (1984) - Nuoto
- (1984) - Cómo se hace una tesis: técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura
- (1984) - The Fit Swimmer: 120 Workouts & Training Tips
- (1984) - Engineering fluid mechanics
- (1984) - Bases para una didáctica de la educación física y el deporte
- (1984) - Plan municipal de natación 1984
- (1984) - IV Seminario de natació escolar
- (1984) - 1ª Jornadas de estudio. El deporte en los municipios.
- (1984) - World clinic Year Book



- (1983) - La Preparación física del fútbol basada en el atletismo
- (1983) - Swimming
- (1983) - La teoria dell allenamento sportivo
- (1983) - A Scientific Approach to the Sport of Swimming
- (1983) - Theaching in physical education
- (1983) - Runner's World Triathlon Training Book
- (1983) - Mecánica de fluidos
- (1983) - Aquel frío verano
- (1983) - Sistema contemporáneo de entrenamiento deportivo
- (1983) - Teoria dell allenamento sportivo
- (1983) - Natacion
- (1983) - Aprendizaje de las habilidades motrices
- (1983) - Teoría de las probabilidades y estadística matemática
- (1983) - Il nuoto per tutti
- (1983) - Elementos de fisiología aplicada al ejercicio físico
- (1983) - Microcomputing in Sport and Physical Education
- (1983) - Theory and Methodology of Training: The Key to Athletic Performance
- (1983) - L'organizzazione dell'allenamento
- (1983) - Publication Manual of the American Psychological Association
- (1983) - World clinic Year Book
- (1983) - IV Congreso técnico de natación
- (1982) - Mechanical Design in Organisms
- (1982) - An album of fluid motion
- (1982) - The Learning of Motor Skills
- (1982) - Tennis
- (1982) - Aquatic aide. A guidebook for water safety intruccion
- (1982) - Federación Castellana de Natación: 50 aniversario 1930-1980
- (1982) - Cien años de soledad
- (1982) - Cuadernos de fisiología articular: esquemas comentados de mecánica articular
- (1982) - Principles of sport training
- (1982) - Successful Swimming
- (1982) - cómo escribir para ser leído
- (1982) - Basic statistics for business and economics
- (1982) - Coaching the Championship Swimmer: Official Course Content, Level Three, National Coaching Certification Program
- (1982) - Nuoto: preparazione atletica : manuale di tecnica, metodologia e periodizzazione per istruttori e allenatori di nuoto
- (1982) - Le Programme de natation Canada Esso : manuel du moniteur : programme de perfectionnement des techniques de l'Association canadienne de natation amateur
- (1982) - World clinic Year Book
- (1981) - Teaching Aquatics
- (1981) - Cómo mantenerse en forma
- (1981) - Statistics Without Tears: A Primer for Non-mathematicians
- (1981) - Mejore su natación
- (1981) - Towards Better Coaching: The Art and Science of Coaching
- (1981) - Swim First and Last: The Stretch Crawl Method
- (1981) - Natación: conocimiento, métodos de ense anza, práctica deportiva
- (1981) - Coaching young athletes



- (1981) - Natación y clavados
- (1981) - Natation: manuel de l'entraîneur
- (1981) - Gimnasia 1200 ejercicios
- (1981) - La habilidad en el deporte
- (1981) - Swimming for Total Fitness: A Progressive Aerobic Program
- (1981) - O ensino da nataçao
- (1981) - Tecnica de nado
- (1981) - Diccionario Técnico Marítimo: Inglés-español, Español-inglés
- (1981) - Diccionario Técnico Marítimo: Inglés-español, Español-inglés
- (1981) - Manual de fórmulas técnicas
- (1981) - Natacion
- (1981) - Boletin de la federación internacional de educacion física
- (1981) - Estadística con aplicaciones a las ciencias sociales y a la educación
- (1981) - Fondamenti di idronautica: statica e dinamica della nave, carene e propulsione
- (1981) - Los bebés nadadores
- (1981) - Mechanics of Swimming and Flying
- (1981) - La tecnica del nuoto
- (1981) - World clinic Year Book
- (1981) - II Congreso técnico de natación
- (1981) - 1ª Convención de post-graduads del I.N.E.F.
- (1980) - Total Swimming: How the Perfect Exercise Can Offer Rewards Both to the Body and to the Inner Self
- (1980) - Waterpolo
- (1980) - Natación: habilidades acuáticas para todas las edades
- (1980) - Sports medicine meets synchronized swimming
- (1980) - Cómo lograr mejores calificaciones: 30 sugerencias
- (1980) - El Entrenamiento autógeno: autorrelajación concentrativa
- (1980) - Games to play in the pool
- (1980) - Star manual
- (1980) - Cómo superar la selectividad
- (1980) - Swimming Basics
- (1980) - Infaquatics, Teaching Kids to Swim
- (1980) - Water fun. Swimming introduction and water games for the whole family
- (1980) - El proceso del entrenamiento deportivo
- (1980) - Not Afraid to Wade: A Complete Book of Masters Swimming
- (1980) - Educación física en la escuela. Natación
- (1980) - Peak Performance: Mental Game Plans for Maximizing Your Athletic Potential
- (1980) - The Miracle Machine
- (1980) - Flexibility for Swimming
- (1980) - Nadar antes de andar: los niños anfibios
- (1980) - Hacia una didáctica por objetivos
- (1980) - Water polo
- (1980) - Stretching
- (1980) - Inmersión
- (1980) - La tecnica del nuoto
- (1980) - World clinic Year Book
- (1979) - Competitive swimming for new champions: a guide to the kinesthetic feedback approach



- (1979) - Biomechanics cinematography
- (1979) - Escuela de buceo: con Rodolfo Betti
- (1979) - Gimnasia dinamica
- (1979) - The Runner's Complete Medical Guide
- (1979) - Enjoying swimming and diving
- (1979) - La niñez y el deporte en la URSS
- (1979) - Writing Letters in English: A Practical Guide
- (1979) - Física
- (1979) - Orientaciones sobre evaluación objetiva en educación física
- (1979) - Motricidad y psiquismo en la educación y el deporte
- (1979) - Runner's World Yoga Book
- (1979) - Física
- (1979) - Coaching theory 3
- (1979) - Coaching theory 2
- (1979) - Coaching theory 1
- (1979) - Diario de entrenamiento
- (1979) - World clinic Year Book
- (1978) - Individual Tactics in Water Polo
- (1978) - Sport
- (1978) - Psicología del comportamiento
- (1978) - Metodología del entrenamiento de los gimnastas
- (1978) - Nataçao
- (1978) - Water polo fundamentals
- (1978) - La Pedagogía de la natación
- (1978) - Inside Bodybuilding
- (1978) - Metodologia de nataçao
- (1978) - Physiology of Exercise: Responses and Adaptations
- (1978) - Athletic performance log
- (1978) - Taxonomía del ámbito psicomotor: normas para la Programación de los Objetivos de la Conducta
- (1978) - Teach Your Child Swimming
- (1978) - Mecánica del atletismo
- (1978) - Training theory
- (1978) - Manual de actividades acuaticas
- (1978) - Doc Counsilman on Swimming
- (1978) - Preparazione sportiva giovanile
- (1978) - Swimming Coaching at the Club Level: Official Course Content, Level Two, National Coaching Certification Program
- (1978) - Coaching level 2
- (1978) - Coaching level 1
- (1978) - Metodología de la observación en las ciencias humanas
- (1978) - World clinic Year Book
- (1978) - Military fitness and diet book
- (1978) - Swimming
- (1977) - Winning with Wilkie: A Guide to Better Swimming
- (1977) - Nadar es fácil: ¿porque no aprende?
- (1977) - Inside weight lifting and weight training

Firma (1): RAÚL ARELLANO COLOMINA  
En calidad de: Solicitante



- (1977) - Didáctica del movimiento: ensayo de una teoría del movimiento en el deporte desde el punto de vista pedagógico
- (1977) - Periodización del entrenamiento deportivo
- (1977) - Cuadernos de fisiología articular: esquemas comentados de mecánica articular. Tronco y raquis
- (1977) - Success in Swimming
- (1977) - Technische Formelsammlung
- (1977) - Natation
- (1977) - Expresión y comunicación. Apuntes de expresión y comunicación
- (1977) - El Crecimiento en la edad escolar
- (1977) - An Introduction to Swimming Coaching: Official Course Content, Level One, National Coaching Certification Program
- (1977) - Textbook of work physiology: physiological bases of exercise
- (1977) - Coaching water polo
- (1977) - Mecanismos en la tecnica moderna
- (1977) - World clinic Year Book
- (1976) - El cine "amateur" en diez lecciones
- (1976) - Preguntas y problemas de fisica
- (1976) - Tennis
- (1976) - Programming for sports success
- (1976) - Diccionario manual ruso-español: 12000 palabras
- (1976) - Úszás: tanulmányok
- (1976) - Webster's sports dictionary
- (1976) - Estudios de profesor de educación física. Biotipología
- (1976) - Estudios de profesor de educación física. Biotipología
- (1976) - Diving Instruction Manual Instructor II: (Dive Levels 3,4&5)
- (1976) - Análisis matemático I
- (1976) - Introduction to Synchronized Swimming
- (1976) - Swimming for fitness and fun
- (1976) - Problemas seleccionados de la fisica
- (1976) - Handbol del aprendizaje a la competencia
- (1976) - Physical Education Instructional Techniques: An Individualized Humanistic Approach
- (1976) - Por qué practicamos deporte?: razones somatopsíquicas para la actividad física
- (1976) - Introducción a la biomecánica
- (1976) - Estudios sobre una teoría pedagógica de la educación física
- (1976) - Sprint the Crawl
- (1976) - Novedades en natacion iii
- (1976) - Polo: The Manual for Coach and Player
- (1976) - Polo: The manual for coach and player
- (1976) - Algebra I: Unidades didácticas 1-6
- (1976) - World clinic Year Book
- (1975) - Maestría de Atletismo II: Saltos. Relación de ejercicios realizados en clases prácticas relacionados con los saltos de longitud. altura, triple y pértiga.
- (1975) - La teoria del entrenamiento deportivo
- (1975) - Preparación física
- (1975) - Curso teórico de buceo autónomo deportivo
- (1975) - Sport-schwimmen
- (1975) - Estadística



- (1975) - Atlas de anatomía humana
- (1975) - Diving Instruction Manual: Instructor I (dive Levels 1 & 2)
- (1975) - Howard Firby on Swimming
- (1975) - El circuit-training en la escuela
- (1975) - Water polo manual for high school and recreational groups
- (1975) - Todos los verbos castellanos conjugados
- (1975) - World clinic Year Book
- (1975) - Los alimentos: cuestiones de Bromatología : aspectos químicos, biológicos, agropecuarios y sociales
- (1974) - Cuadernos de fisiología articular: esquemas comentados de mecánica articular. Miembro inferior
- (1974) - Nataçao para crianças
- (1974) - Scientific Stretching for Sport (3S)
- (1974) - Nataçao tecnicas dee aprendizagem e aperfeiçoamento
- (1974) - The Inner Game of Tennis
- (1974) - Physiology of Exercise for Physical Education and Athletics
- (1974) - Plan de oro de la natacion. Iniciacion deportiva y los saltos
- (1974) - Lifesaving. Recue and water safety. Instructors manual
- (1974) - Basic rescue and water safety
- (1974) - Lifesaving; Rescue and Water Safety
- (1974) - La Natación: ciencia y técnica
- (1974) - Diccionari manual castellà-català
- (1974) - Diccionari manual castellà-català
- (1974) - L'Enseignement de la natation
- (1974) - El deporte a la luz de la ciencia: Perspectivas, aspectos, resultados
- (1974) - World clinic Year Book
- (1973) - Arte abstracto y arte figurativo
- (1973) - Tecnología de la enseñanza
- (1973) - Estadística básica
- (1973) - Fisiología del ejercicio
- (1973) - The Mechanics of Human Movement
- (1973) - Halterofilia básica
- (1973) - La natacion D´aujourd´hui
- (1973) - El Libro del masaje
- (1973) - Dragón " la vida de Bruce Lee": película basada en el libro escrito por su esposa Linda Lee
- (1973) - III Congreso mundial de la sociedad internacional de psicología del deporte
- (1972) - Physical education: an interdisciplinary approach
- (1972) - Inmersion con escafandra autonoma
- (1972) - Treinamento ao ar livre
- (1972) - La pesca Submarina
- (1972) - La evaluación del rendimiento físico en los programas de educación física
- (1972) - La evaluación del rendimiento físico en los programas de educación física
- (1972) - El programa acuatico y su administracion
- (1972) - Historia de la natación antigua y de la modernidad de los juegos olímpicos
- (1972) - Gimnasia, deporte y juego
- (1972) - Tigo : el deporte y sus instalaciones elementales
- (1972) - Water Polo: Techniques and Tactics



- (1972) - Física
- (1971) - Track and Field Fundamentals for Teacher and Coach
- (1971) - Track and Field Fundamentals for Teacher and Coach
- (1971) - Human motion a cinematographic analysis
- (1971) - La natacion moderna al alcance de todos
- (1971) - Teoría y problemas de cálculo diferencial e integral
- (1970) - Swimming
- (1970) - Teoría y problemas de física general
- (1970) - Teoría y Problemas de Física General
- (1970) - Cómo hacer buenas películas.
- (1970) - Tecnicas estilos y entrenamiento del nadador deportivo.
- (1970) - Computerized Running Training Programs
- (1970) - Fortran iv with watfor and watfiv
- (1970) - First international symposium of biomechanics in swimming. Proceedings
- (1969-1973) - Clinic Talks
- (1969) - Visceras, encéfalo, nervios, órganos de los sentidos y vasos y ganglios linfáticos
- (1969) - El pesista moderno
- (1968) - La natation
- (1968) - El deporte
- (1968) - Swimming and water safety courses. Instructors manual
- (1968) - simming and water safety
- (1968) - Natacion deportiva
- (1967) - Natacion utilitaria
- (1966) - Guia practica de alimentacion para el deportista
- (1966) - Understanding Physics
- (1965) - Natación elemental y de competición
- (1965) - Historia de la natacion española
- (1965) - Aprenons a nager
- (1962) - Royal Canadian Air Force Exercise Plans for Physical Fitness
- (1962) - Natacion
- (1962) - Swimming divig and waterpolo dictionary
- (1961) - Weight Training in Athletics
- (1955) - Inot curs specializare
- (1945) - Hydrodynamics
- (1939) - Salud fuerza belleza por medio de la gimnasia sueca
- (1923) - Teaching an infant to swim
- (1847) - Juegos de los niños
- Apuntes de hidráulica
- Analysis of human motion. Exoeriences, experiments and problems
- The incomplete book of training games and gimmicks
- ASA national plan for teaching swimming. User guide
- Mathematical elements for computer graphics
- 1992 Summer olympic biomechanics projects. ABAT Project
- Teaching to swim learning to swim
- Apuntes: La iniciación a las modalidades deportivas acuáticas: las escuelas deportivas
- Técnica básica (Monitores)
- Master de alto rendimiento deportivo. Metodología del entrenamiento para el desarrollo de la resistencia





- Teoría y práctica del entrenamiento físico
- Entrenamiento deportivo. Teoría y práctica
- Entrenamiento deportivo. Teoría y práctica
- Las competencias en el nuevo paradigma educativo para Europa
- Strength and flexibility training for swimmers
- Programa de natación elemental: iniciación y enseñanza (Cursillo escolar)
- Natación programa de aprendizaje
- Cómo fotografiar deportes
- Teoría y práctica del entrenamiento deportivo
- Curso de monitor. Bases biopatológicas
- Un gimnasio del siglo XIX
- Master the essentials of FileMaker 9
- Curso de entrenador auxiliar (fase común)
- Nociones de álgebra y trigonometría
- Pierre de Coubertin y la filosofía del olimpismo
- Historia y filosofía del olimpismo
- Tablas de descompresión e inmersiones sucesivas
- Deporte y lectura 1571-1932
- Empieza corriendo
- La natación Enseñanza competencia entrenamiento
- European certificates and masters degree in sport coaching: Swimming
- Musculation et natation
- Cuestiones básicas acerca de patentes y modelos de utilidad
- La protección de las invenciones en España. Patentes modelos de utilidad y diseños industriales
- Cuestiones básicas acerca de marcas y nombres comerciales
- Diseño de Instructivo de materiales. Formación tecnológica del profesorado
- Evidencia científica en vitamina D y alendronato
- El método y la medida en el comportamiento
- Escuela municipal de iniciación a la natación
- Boxeo
- Advanced algebra and calculus made simple
- El acondicionamiento físico en seco del nadador de competición
- Temas didácticos. Programación y objetivos
- QuickTime 7. User's Guide
- Advanced freestyle school
- Training age group and master swimmers
- Level 3. The physiology school
- Dryland training home study course
- Salidas y Virajes
- Manual de Natación
- Escritos de Psicología
- Educación en valores a través del deporte
- Il nuovo cimento della società italiana di fisica
- Museo de la Ciencia. Guía del museo
- Dinámica de fluidos
- The Swimming Machine. TQ20 Technique Workbook
- Swimming methods 3D



- Catalogo de ejercicios de natacion . Estructuracion por niveles
- Statics Chapter III-12
- On Swimming
- Libro blanco. título de grado de ciencias de la actividad física y del deporte.
- Técnica y entrenamiento de la natación con atletas
- Confederacion mundial de actividades acuáticas
- Endnote x3. Getting started guide
- III Congreso técnico de natación
- IX COngres técnico de la asociación nacional de entrenadores de natación
- III Jornadas de natación básica y natación competitiva
- Mac para principiantes
- Gourgoulis 3D
- Becoming a better project manager
- Multi-Plataforma Uniweb. Manual de administracion
- Tutorial xmChart
- Guide to filemaker 7 relationships
- Aprenda Word 2000
- FileMaker
- Diccionario latin-español
- NI DIAdem. Getting started vith DIAdem
- DIAdem. Data mining, analysis, and report generation
- Aquagym: El primer gimnasio acuático portátil

