

# Tarifas y Precios Públicos 2023

UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

**ÍNDICE**

<b>ÍNDICE.....</b>	<b>2</b>
<b>Actividades e instalaciones deportivas.....</b>	<b>8</b>
<b>Servicio de Instalaciones Deportivas .....</b>	<b>8</b>
Tarjeta Deportiva .....	8
Actividades Deportivas en Instalaciones Deportivas UCA:.....	8
Competiciones .....	14
Alquiler Instalaciones .....	15
Espacios con solicitud previa.....	16
Taquillas de alquiler .....	17
<b>Administración de Campus.....</b>	<b>18</b>
<b>Sevicio Alquiler de Espacios.....</b>	<b>18</b>
Alquiler de aulas .....	18
Alquiler Aulas de Informática .....	18
Alquiler de planetario .....	19
Personal de Conserjería .....	19
Limpieza.....	19
Vigilancia .....	19
Medios Audiovisuales.....	19
<b>Área de Biblioteca, Archivo y publicaciones.....</b>	<b>21</b>
<b>Fotodocumentación. Artículos procedentes de: .....</b>	<b>21</b>
Bibliotecas españolas (Tarifas Rebiun).....	21
Bibliotecas europeas .....	21
Bibliotecas extranjeras (no europeas) .....	21
<b>Préstamo Interbibliotecario. Procedente de: .....</b>	<b>21</b>
Bibliotecas Españolas .....	21
Bibliotecas Europeas .....	21
Bibliotecas Internacionales (No Europeas).....	21
<b>Materiales Especiales .....</b>	<b>22</b>
<b>Otros Servicios .....</b>	<b>22</b>
Archivo:.....	22
<b>Centro Superior De Lenguas Modernas .....</b>	<b>23</b>
<b>Colegio mayor .....</b>	<b>25</b>
<b>Extensión Universitaria.....</b>	<b>26</b>
<b>SERVICIOS CENTRALES DE INVESTIGACION.....</b>	<b>29</b>
<b>Servicio Central de Experimentación y Producción Animal, SEPA .....</b>	<b>29</b>
<b>Servicio Central de Investigación Biomédica y en Ciencias de la Salud, SC-IBM .....</b>	<b>37</b>
Unidad de Microscopia.....	37
Unidad de Citometría y Cultivos Celulares.....	38

Unidad de Genómica.....	38
Unidad de Biología Molecular. Bioquímica de Proteínas.....	38
Unidad de Proteómica.....	39
Almacenamiento de muestras -80°C.....	39
Unidad de Radioisótopos .....	39
<b>Servicio Central de Investigación en Ciencia y Tecnología, SC-ICTY.....</b>	<b>40</b>
División de Rayos X.....	40
División de Resonancia Magnética Nuclear.....	40
Espectroscopía Atómica.....	41
Espectrometría de Masas.....	43
Análisis de Biomoléculas y Microscopía Confocal.....	43
Microscopía Electrónica y Laboratorio de Preparación de Muestras.....	44
División de Fabricación Aditiva.....	46
Espectroscopía Fotoelectrónica .....	48
Nitrógeno Líquido .....	48
<b>Servicio Central de Investigación en Cultivos Marinos, SC-ICM.....</b>	<b>48</b>
Instalaciones.....	48
Agua de Mar.....	49
Peces.....	49
Otros grupos de animales.....	49
Zooplankton.....	49
Microalgas.....	50
Equipos e instrumentos.....	50
Piensa para peces.....	50
Nutrientes para cultivo de microalgas.....	50
Productos de desinfección/limpieza .....	50
Sistema de transporte de animales.....	51
<b>Servicio Central de Recursos de Infraestructuras Náuticas.....</b>	<b>51</b>
Gastos de Personal.....	51
Gastos de Manutención .....	51
Estimación de gastos de combustible.....	51
Tablas por Tipo de Embarcación.....	52
Resumen de Tarifas.....	52
Precios Actividades Náutico-Deportivas.....	53
<b>Servicio Central de Investigación en Salinas La Esperanza (SC-ISE).....</b>	<b>58</b>
<b>SERVICIOS PERIFÉRICOS DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>64</b>
<b>Instituto Universitario de Investigaciones Marinas (INMAR).....</b>	<b>64</b>
<b>Servicios de Análisis de Química Ambiental: .....</b>	<b>64</b>
Laboratorio de Química Ambiental: Servicio de análisis general de aguas.....	64
Laboratorio de Química Ambiental: Servicio de análisis de COT/NT en muestras de agua.....	65

Laboratorio de Química Ambiental: Servicio de análisis de nutrientes.....	66
Laboratorio de Química Ambiental: Servicio de Cromatografía Iónica: Análisis de cationes y aniones .....	67
Laboratorio de Química Ambiental: Servicio de determinación de la salinidad.....	68
Laboratorio de Química Ambiental: Servicio de análisis de contaminantes orgánicos mediante cromatografía.....	69
Laboratorio de Química Ambiental: Servicio de análisis de sedimentos marinos.....	70
Laboratorio de Química Ambiental: Servicio de análisis de CNS en muestras sólidas.....	71
Laboratorio de Química Ambiental: Servicio de análisis de Carbono Azul en sedimentos.....	72
Laboratorio de Química Ambiental: Análisis de Microplásticos por Espectroscopía Infrarroja (ATR- FTIR y $\mu$ FTIR).....	73
<b>Servicio de Espectrometría Nuclear:.....</b>	<b>74</b>
Servicio de Espectrometría Nuclear: Determinación de Radón.....	74
Servicio de Espectrometría Nuclear: Determinación de Isótopos de Radón.....	75
Servicio de Espectrometría Nuclear: Medida de emisores alfa y beta.....	76
Servicio de Espectrometría Nuclear: Espectrómetro alfa.....	76
Servicio de Espectrometría Nuclear: Espectrómetro gamma.....	77
<b>Servicio de Biotecnología.....</b>	<b>78</b>
Servicio de Biotecnología: Mantenimiento y crecimiento de cepas de fitoplancton.....	78
Servicio de biotecnología: Equipo de análisis de fitoplancton.....	78
Servicio de biotecnología: Bioanálisis de ARN/ADN.....	80
Servicio de biotecnología: Análisis de Biología Molecular Marina.....	81
Servicio de biotecnología: Cámara de ambiente controlado.....	82
<b>Servicios de Oceanografía:.....</b>	<b>83</b>
Servicios de Oceanografía: Embarcación cabinada.....	83
Servicio de Oceanografía: Equipamiento, sensores CTD.....	83
Servicio de Oceanografía: Equipamiento, perfiladores de corriente.....	84
Servicio de apoyo a actividades científicas de toma de muestras y/o buceo.....	85
<b>Otros servicios y Laboratorio Temáticos:.....</b>	<b>86</b>
Laboratorio de Telecomunicaciones.....	86
Servicio de Acústica Submarina.....	86
Servicio de Análisis de Biodiversidad Marina.....	89
Laboratorio de Estudios y Conservación del Patrimonio Histórico (LEC-PH).....	90
Servicios de Drones.....	95
<b>Servicios de Drones, Sección de Vehículos marinos no tripulados.....</b>	<b>102</b>
<b>Instituto Universitario de Investigación para el Desarrollo Social Sostenible (INDESS).....</b>	<b>109</b>
Servicio Call-Center.....	109
Servicio Estudio de Radio.....	109
Servicio Laboratorio de observación.....	109
Servicio Plató de Televisión.....	110
Servicio Realidad Virtual.....	110

Servicio Salón de Actos.....	111
<b>Instituto Universitario de Lingüística Aplicada (ILA) .....</b>	<b>112</b>
Servicio de Digitalización de Alta Resolución .....	112
Equipo de electroencefalografía de 64 canales Brainamps .....	113
Servicio de Peritaje lingüístico .....	113
Equipo de registro ocular (eyetracking) Tobii Pro 1.200 Hz .....	114
<b>Servicio Periférico de Alquiler de Vehículos.....</b>	<b>116</b>
Vehículo Citroën Jumpy .....	116
Vehículo Ford Tourneo Connet.....	116
Vehículo Nissan Pick-up NP 300, versión TUR4x2 DC Comfort .....	116
Vehículo Peugeot Expert.....	117
Vehículo Peugeot Partner.....	117
<b>Instituto Universitario de Investigaciones Vitivinícolas y Agroalimentarias (IVAGRO) .....</b>	<b>118</b>
<b>Servicio de Analizadores de Alimentos .....</b>	<b>118</b>
Equipo Semiautomático de Determinación de Contenido Graso ST 255, con Sistema de Hidrólisis previa de la Muestra Soxcap SC247, de Foss .....	118
Medidor de Actividad de Agua S4 TEV, de AquaLab .....	118
Medidor Semiautomatizado de Proteína Total, de Foss. ....	119
Sistema Automatizado para Determinación de Fibra Fibertec 8000, de Foss. Completo: Unidad de Extracción Fría Fibertec 1021. ....	119
Texturómetro mod. TA1, de Lloyd Ametek .....	119
<b>Servicio de Cámara Climática.....</b>	<b>120</b>
Ibercex Vision 120 .....	120
Ibercex Eroelectronic .....	120
<b>Servicio de Control de Trazas Metálicas.....</b>	<b>121</b>
Analytikjena Contraa300.....	121
<b>Servicio de Cromatografía.....</b>	<b>121</b>
Cromatógrafo Iónico Metrohm 930 Compact IC Flex. (Azúcares).....	121
Cromatógrafo Iónico Metrohm 930 Compact IC Flex. (Iones).....	122
GC-MS-O Agilent 7890B .....	122
SBSE-GC-MS Agilent 6890 .....	122
SBSE-GC-MS Agilent 7890A .....	123
Cromatógrafo de Gases con detección por MS GCMS-TQ8040 Shimadzu .....	123
UPC2 Waters Acquity .....	123
UPLC Waters Acquity.....	124
UPLC Waters Acquity H-Class .....	124
<b>Servicio de Geodetección, Análisis y Georreferenciación del Patrimonio Histórico .....</b>	<b>124</b>
IDS Hi-Mode.....	124
IDS Stream.....	125
<b>Servicio Invernadero de Vidrio .....</b>	<b>127</b>
<b>Liofilizador Virtis Bechtop K.....</b>	<b>131</b>

Planta SF100 Thar Technologies .....	131
Planta SF500 Thar Technologies .....	132
Planta SF1000 Thar Technologies .....	132
Planta Piloto SF5000 Thar Technologies.....	132
Columna en contracorriente Serie 11258-3 Thar Technologies.....	133
Planta Waters R100W .....	133
SPM-20, Thar Technologies .....	134
Zetasizer Nano .....	134
Laser Beckman Coulter .....	135
RESS-250, Thar Technologies .....	135
SAS 200, Thar Technologies .....	136
SAS, Iberfluids Instruments.....	136
SSI, Iberfluids Instruments.....	137
Calorímetro Isoperibólico Automatizado Parr 6400.....	137
Autoclave Piloto 150l 10 bares .....	138
Fishbam Autoclave 30L .....	138
Autoclave Selecta Autester St Dry Pv III .....	138
Autoclave Steris Amsco Century 110 .....	139
SprayDryer Buchi B290.....	139
Planta Piloto de Ozonización .....	139
Citómetro de Flujo.....	140
<b>Laboratorio Proteómica IVAGRO: Identificación Microorganismos mediante MALDI TOF ..</b>	<b>141</b>
<b>Laboratorio Proteómica IVAGRO: Análisis e identificación de proteínas mediante LC-MS (Exploris 240).....</b>	<b>141</b>
<b>Laboratorio Proteómica IVAGRO: Equipos cromatográficos de separación proteica y metabolómica. ....</b>	<b>142</b>
<b>Servicio de Laboratorio de Control.....</b>	<b>142</b>
Anton Para DMA 4500M Densímetro .....	142
Foss Rapid Content XDS.....	143
Thermo Nicolet Avatar 370 DTGS FT/IR .....	143
<b>Servicio de Laboratorio Sensorial .....</b>	<b>143</b>
Sala de Catas Homologada .....	143
<b>Servicio Planta de Acetificación.....</b>	<b>144</b>
Acetator Frings N1182 8L.....	144
<b>Servicio Planta Desalcoholizadora y Obtención de Aromas.....</b>	<b>144</b>
Flavourtech SCC1000.....	144
<b>Servicio Planta de Gestión de Residuos (GERESVAGRO) .....</b>	<b>145</b>
Mars One Touch 6.....	145
Molino Retsch GM200 .....	145
Molino Retsch PM100 .....	145
Molino Retsch RM200 .....	146

Molino Retsch ZM200 .....	146
Tamizadora Retsch AS200 .....	146
Ultratecno ACM 200 .....	147
<b>Servicio Planta de Microoxigenación .....</b>	<b>147</b>
Dosiox .....	147
<b>Servicio Planta Resina Intercambiadora Catiónica .....</b>	<b>147</b>
Free K .....	147
<b>Servicio Planta de Vinificación .....</b>	<b>148</b>
Despalladora Enotalia .....	148
Prensa Eléctrica Zambelli .....	148
<b>Servicio de Termoselladora.....</b>	<b>149</b>
Ilpra Basic VG .....	149
<b>Servicio de Caracterizaciones magnéticas .....</b>	<b>149</b>
7T CFM VSM Measurement System (Cryogenic Ltd.) .....	149
<b>Servicio de Drones .....</b>	<b>150</b>
Cuadróptero Phantom 3 Advance .....	150
Hexacóptero Atyges FV-8 .....	150
Ortocóptero Hexa H550 .....	151
<b>Instituto de Microscopía Electrónica y Materiales (IMEYMAT) .....</b>	<b>152</b>
<b>Servicio de Caracterizaciones Mecánicas y Superficiales .....</b>	<b>152</b>
Perfilómetro Mecánico, Veeco, Dektak 150. ....	152
<b>Servicio de Equipamiento Termofísico y Termoquímico .....</b>	<b>153</b>
Medidor de Conductividad Térmica en Materiales, LASERCOMP, FOX 200.....	153
<b>Servicio de Técnicas Espectroscópicas .....</b>	<b>153</b>
Elipsómetro Espectroscópico Woollam V-VASE.....	153
Espectrofotómetro UV-Vis-NIR Agilent Cary 5000.....	154
Espectrofotómetro UV-Vis-PGI INSTRUMENTS T80+ .....	154
Espectrómetro RAMAN, JASCO, NRS7200 .....	155
Escáner 3D portátil profesional con grado metrología, CREAFORM, HandyScan 307 Silver .....	155
Escáner 3D portátil profesional con grado metrología, CREAFORM, MetraScan Black Elite .....	156
<b>Servicio de Técnicas Microscópicas .....</b>	<b>157</b>
AFM Multimode Nanoscope IIIA (Bruker) .....	157
Estación de Haces Focalizados FIB –FEI QUANTA 3D.....	158
Microscopio Electroquímico de Barrido –SENSOLITICS. ....	158
Perfilómetro Óptico Multimodo, ZETA, ZETA300 .....	159
Estación láser NANO-GLAS .....	160
Microscopio electrónico de barrido SEM.....	163
Estación de haces focalizados (FIB).....	164
<b>Servicio de Diseño Muestral, Encuestas on-line, Análisis de Datos.....</b>	<b>164</b>

**ACTIVIDADES E INSTALACIONES DEPORTIVAS**

Servicio de Instalaciones Deportivas

Tarjeta Deportiva

<u>ESTAMENTO</u>		<u>IMPORTE</u>
COMUNIDAD UCA	ALUMNOS UCA	15,00 €
	PAS / PDI / BECARIOS UCA / JUBILADOS UCA	17,50 €
TARJETA FAMILIAR UCA		25,00 €
OTROS RELACIONADOS CON LA UCA (Egresados UCA, Consejo Social, Coral Universitaria, PDI/PAS FUECA y Centros Adscritos, Empresas colaboradoras, ICAM Campus Tecnológico)		17,50 €
ALUMNOS DE UNED, FUECA, POSTMASTER UCA Y OTRAS UNIVERSIDADES		19,00 €
USUARIOS EN CONVENIO / PÚBLICO GENERAL		19,00 €
TARJETA FAMILIAR EXTERNO		32,00 €
TARJETA VISITANTE (validez para el día de uso)		3,00 €
TARJETA REDUCIDA VISITANTE (validez para el día de uso y de aplicación para la participación en pruebas de selección de deportistas UCA, así como para actividades, competiciones y uso de instalaciones que se señalen en promoción deportiva, etc.)		1,50 €
TARJETA REDUCIDA (de aplicación en situaciones excepcionales o sobrevenidas a iniciativa del Vicerrector responsable del Deporte)		-20 %
TARJETA REDUCIDA (a partir del 1 de marzo de 2024)		- 50%
TARJETA MAYORES 70 AÑOS (descuento aplicado al no tener cobertura del seguro que conlleva la TD)		-6 €
TARJETA ESTUDIANTES DEPORTISTAS ACOGIDOS AL PROGRAMA UCA ALTO NIVEL		Gratuita

Actividades Deportivas en Instalaciones Deportivas UCA:

<u>ABONO PISCINA+CARDIO-MUSCULACIÓN</u>					
<u>ACTIVIDAD</u>	<u>NIVEL/AFORO</u>	<u>HORARIOS DISPONIBLES</u>	<u>PRECIO MENSUAL O SESIÓN</u>		
			<u>Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA</u>	<u>Otras Univ. / Usuario Convenio</u>	<u>Público General</u>



<p><b>ABONO UCA BASIC</b> Natación Uso Libre 45 min./sesión Sin monitor + Cardio-Musculación (Sesión 1 hora)  Acceso según aforo</p>	<p>Único  Piscina: 6 usuarios/calle Sala Cardio: 35 personas</p>	<p><b>Piscina:</b> Lunes a Viernes: de 8:00 a 16:00 Sábados de 9:30 a 13:30 <b>Cardio-Musculación:</b> Lunes a Viernes: de 8:00 a 16:00 Sábados de 9:30 a 13:30</p>	21,50 €	31,00 €	35,30 €
<p><b>ABONO UCA BASIC</b> Natación Uso Libre 45 min./sesión Sin monitor + Cardio-Musculación (Sesión 1 hora)  Acceso según aforo</p>	<p>Único  Piscina: 6 usuarios/calle Sala Cardio: 35 personas</p>	<p><b>Piscina:</b> Lunes a Viernes: de 8:00 a 21:00 Sábados de 9:30 a 13:30 <b>Cardio-Musculación:</b> Lunes a Viernes: de 8:00 a 21:00 Sábados de 9:30 a 13:30</p>	25,50 €	35,30 €	39,60 €
<b>El ABONO UCA BASIC permite el acceso a la instalación dos veces por día.</b>					

<b>ABONO ACTIVIDAD DIRIGIDA+CARDIO-MUSCULACIÓN</b>					
ACTIVIDAD	NIVEL/AFORO	HORARIOS DISPONIBLES	PRECIO MENSUAL O SESIÓN		
			Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Otras Univ. / Usuario Convenio	Público General
<p><b>ABONO UCA FITNESS</b> Actividades dirigidas de Salas + Cardio-Musculación (Sesión 1 hora)  Acceso según aforo</p>	<p>Único  Actividades: Según actividad Sala Cardio: 35 personas</p>	<p><b>Actividad:</b> Según actividad 8:00 a 16:00 h. <b>Cardio-Musculación:</b> de 8:00 a 16:00 h</p>	21,50 €	31,00 €	35,30 €
<p><b>ABONO UCA FITNESS</b> Actividades dirigidas de Salas + Cardio-Musculación (Sesión 1 hora)  Acceso según aforo</p>	<p>Único  Actividades: Según actividad Sala Cardio: 35 personas</p>	<p><b>Actividad:</b> Según actividad 8:00 a 21:00 h. <b>Cardio-Musculación:</b> de 8:00 a 21:00 h</p>	25,50 €	35,30 €	39,60 €
<b>El ABONO UCA FITNESS permite el acceso a la instalación dos veces por día.</b>					

<b>ABONO ACTIVIDAD DIRIGIDAS+CARDIO-MUSCULACIÓN+PISCINA</b>					
ACTIVIDAD	NIVEL/AFORO	HORARIOS DISPONIBLES	PRECIO MENSUAL O SESIÓN		
			Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Otras Univ. / Usuario Convenio	Público General

<p><b>ABONO UCA FULL</b> <b>Actividades dirigidas de Salas</b> + <b>Cardio-Musculación</b> (Sesión 1 hora) + <b>Natación Uso Libre</b> 45 min./sesión Sin monitor + <b>Alquiler Pádel/Tenis</b> Acceso según aforo</p>	<p>Único  Actividades: Según actividad  Sala Cardio: 35 personas  Piscina: 6 usuarios/calle</p>	<p><b>Actividad:</b> Según actividad 8:00 a 16:00 h. <b>Cardio-Musculación:</b> de 8:00 a 16:00 h <b>Piscina:</b> Lunes a Viernes: de 8:00 a 16:00 Sábados de 9:30 a 13:30</p>	<p>27,80 €</p>	<p>35,30 €</p>	<p>39,60 €</p>
<p><b>ABONO UCA FULL</b> <b>Actividades dirigidas de Salas</b> + <b>Cardio-Musculación</b> (Sesión 1 hora) + <b>Natación Uso Libre</b> 45 min./sesión Sin monitor + <b>Alquiler Pádel/Tenis</b> Acceso según aforo</p>	<p>Único  Actividades: Según actividad  Sala Cardio: 35 personas  Piscina: 6 usuarios/calle</p>	<p><b>Actividad:</b> Según actividad 8:00 a 21:00 h. <b>Cardio-Musculación:</b> de 8:00 a 21:00 h <b>Piscina:</b> Lunes a Viernes: de 8:00 a 21:00 Sábados de 9:30 a 13:30</p>	<p>32,10 €</p>	<p>39,60 €</p>	<p>43,90 €</p>
<p align="center"><b>El ABONO UCA FULL permite el acceso a la instalación dos veces por día.</b></p>					

<p align="center"><b>BONO DE ACCESO A NATACIÓN USO LIBRE o SALA DE CARDIO-MUSCULACIÓN o ACTIVIDAD DIRIGIDA DE SALA (o similar)</b></p>					
ACTIVIDAD	NIVEL/AFORO	HORARIOS DISPONIBLES	PRECIO MENSUAL O SESIÓN		
			Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Otras Univ. / Usuario Convenio	Público General
<p><b>BONO 11 ACCESOS Natación Uso Libre</b> 45 min./sesión Sin monitor o <b>Cardio-Musculación</b> (Sesión 1 hora) o <b>Actividades dirigidas de Salas</b></p>	<p>Único  Piscina: 6 usuarios/calle Sala Cardio: 35 personas Actividades: Según actividad</p>	<p><b>Piscina:</b> Lunes a Viernes: de 8:00 a 16:00 Sábados de 9:30 a 13:30 <b>Cardio-Musculación:</b> de 8:00 a 16:00 Sábados de 9:30 a 13:30  <b>Piscina:</b> Lunes a Viernes: de 8:00 a 21:00 Sábados de 9:30 a 13:30 <b>Cardio-Musculación:</b> de 8:00 a 21:00 Sábados de 9:30 a 13:30</p>	<p>21,00 €</p>	<p>27,00 €</p>	<p>32,50 €</p>
<p><b>BONO 5 ACCESOS Natación Uso Libre</b> 45 min./sesión Sin monitor o <b>Cardio-Musculación</b> (Sesión 1 hora) o</p>	<p>Único  Piscina: 6 usuarios/calle Sala Cardio: 35 personas Actividades: Según actividad</p>	<p><b>Piscina:</b> Lunes a Viernes: de 8:00 a 16:00 Sábados de 9:30 a 13:30 <b>Cardio-Musculación:</b> de 8:00 a 16:00 Sábados de 9:30 a 13:30  <b>Piscina:</b> Lunes a Viernes: de 8:00 a 21:00</p>	<p>10,50 €</p>	<p>13,50 €</p>	<p>16,20 €</p>
			<p>11,50 €</p>	<p>15,50 €</p>	<p>18,50 €</p>

<b>Actividades dirigidas de Salas</b>		Sábados de 9:30 a 13:30 <b>Cardio-Musculación:</b> de 8:00 a 21:00 Sábados de 9:30 a 13:30			
---------------------------------------	--	---	--	--	--

<b>BONO DE ACCESO A NATACIÓN USO LIBRE + SALA DE CARDIO-MUSCULACIÓN + ACTIVIDAD DIRIGIDA DE SALA (o similar)</b>						
ACTIVIDAD	NIVEL/AFORO	HORARIOS DISPONIBLES	PRECIO MENSUAL O SESIÓN			
			Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Otras Univ. / Usuario Convenio	Público General	
<b>BONO 11 ACCESOS Natación Uso Libre</b> 45 min./sesión Sin monitor ± <b>Cardio-Musculación</b> (Sesión 1 hora) ± <b>Actividades dirigidas de Salas</b>	Único  Piscina: 6 usuarios/calle Sala Cardio: 35 personas Actividades: Según actividad	<b>Piscina:</b> Lunes a Viernes: de 8:00 a 16:00 Sábados de 9:30 a 13:30 <b>Cardio-Musculación:</b> de 8:00 a 16:00 Sábados de 9:30 a 13:30	40,00 €	52,00 €	62 €	
		<b>Piscina:</b> Lunes a Viernes: de 8:00 a 21:00 Sábados de 9:30 a 13:30 <b>Cardio-Musculación:</b> de 8:00 a 21:00 Sábados de 9:30 a 13:30	44,00 €	60,00 €	68,00 €	
<b>BONO 5 ACCESOS Natación Uso Libre</b> 45 min./sesión Sin monitor ± <b>Cardio-Musculación</b> (Sesión 1 hora) ± <b>Actividades dirigidas de Salas</b>	Único  Piscina: 6 usuarios/calle Sala Cardio: 35 personas Actividades: Según actividad	<b>Piscina:</b> Lunes a Viernes: de 8:00 a 16:00 Sábados de 9:30 a 13:30 <b>Cardio-Musculación:</b> de 8:00 a 16:00 Sábados de 9:30 a 13:30	20,00 €	26,00 €	31 €	
		<b>Piscina:</b> Lunes a Viernes: de 8:00 a 21:00 Sábados de 9:30 a 13:30 <b>Cardio-Musculación:</b> de 8:00 a 21:00 Sábados de 9:30 a 13:30	22,00 €	30,00 €	34,00 €	

<b>ACTIVIDADES DIRIGIDAS EN SALAS</b>						
ACTIVIDAD	NIVEL AFORO	TURNOS	HORARIOS DISPONIBLES	PRECIO MENSUAL O SESIÓN		
				Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Otras Univ. / Usuario Convenio	Público General
<b>CARDIO-MUSCULACIÓN</b> Sesión 1 hora	Único 35 personas	L., X. y V.	Plazas disponibles hasta completar aforo: de 8:00 a 21:00	13,00 €	20,30 €	25,80 €
		M. y J.		8,40 €	14,60 €	18,00 €
		L. a V.		20,20 €	29,00 €	36,50 €

<b>+ ABDOMINALES</b> (sesión 30 min. diaria mañana y tarde en horario a determinar)  <u>Acceso según aforo</u>			Sábados de 9:30 a 13:30			
		<u>L., X. y V.</u>	En horario libre de: 8:00 – 16:00 h.	<u>10,00 €</u>	<u>16,30 €</u>	<u>19,10 €</u>
		<u>M. y J.</u>		<u>6,70 €</u>	<u>10,70 €</u>	<u>13,40 €</u>
		<u>L. a V.</u>	Sábados: 9:30 a 13.30	<u>15,20 €</u>	<u>22,00 €</u>	<u>27,00 €</u>
<b>CARDIO-MUSCULACIÓN (Uso Esporádico)</b> Sesión 1 hora. Acceso según aforo	<u>Único</u> <u>35 personas</u>	<u>Según disponibilidad</u>	En horario libre de: 8:00 – 21:00 Sábados: 9:30 a 13.30	<u>2,50 €</u>	<u>3,50 €</u>	<u>4,00 €</u>
<b>Uso esporádico actividades dirigidas</b>	<u>Según disponibilidad</u>	<u>Según disponibilidad</u>	<u>Según disponibilidad</u>	<u>2,70 €</u>	<u>3,80 €</u>	<u>4,20 €</u>
<b>Uso esporádico Natación Uso Libre ± Cardiomusculación ± Actividades dirigidas Sala</b>	<u>Según disponibilidad</u>	<u>Según disponibilidad</u>	<u>Según disponibilidad</u>	<u>4,50 €</u>	<u>6,00 €</u>	<u>7,20€</u>
<b>ACTIVIDADES DIRIGIDAS EN SALAS</b>	<u>Único</u> <u>Mín.: 9-</u> <u>máx.:16</u>	<u>Un día semana</u>	<u>Según programación</u>	<u>8,00 €</u>	<u>11,20 €</u>	<u>14,70 €</u>
		<u>Dos días semana</u>	<u>Según programación</u>	<u>15,80 €</u>	<u>18,60 €</u>	<u>25,80 €</u>
		<u>Tres días semana</u>	<u>Según programación</u>	<u>20,80 €</u>	<u>25,90 €</u>	<u>31,00 €</u>

<b>ACTIVIDADES Y CURSOS PISCINA CUBIERTA</b>						
ACTIVIDAD	NIVEL/ AFORO	TURNOS	HORARIOS DISPONIBLES POR GRUPOS	PRECIO MENSUAL O SESIÓN		
				Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Otras Univ. / Usuario Convenio	Público General
<b>NATACIÓN (USO LIBRE)</b> 45 min./sesión Sin monitor Acceso según aforo	<u>Único/</u> <u>6 u./calle</u>	<u>M. y J.</u>	En horario libre de:	<u>8,40 €</u>	<u>14,60 €</u>	<u>20,80 €</u>
		<u>L., X. y V.</u>	8:00 – 20:45	<u>13,00 €</u>	<u>20,30 €</u>	<u>25,80 €</u>
		<u>L. a V.</u>	Sábados: 9:30 a 13.30	<u>20,20 €</u>	<u>29,00 €</u>	<u>39,30 €</u>
		<u>M. y J.</u>	En horario libre de:	<u>6,70 €</u>	<u>10,70 €</u>	<u>15,70 €</u>
		<u>L., X. y V.</u>	8:00 – 16:00 h.	<u>10,00 €</u>	<u>16,30 €</u>	<u>19,10 €</u>
		<u>L. a V.</u>	Sábados: 9:30 a 13.30	<u>15,10 €</u>	<u>22,00 €</u>	<u>29,80 €</u>
<b>NATACIÓN (USO ESPORÁDICO)</b> 45 min./sesión Sin monitor Acceso según aforo	<u>Único/</u> <u>6 u./calle</u>	<u>Según disponibilidad</u>	En horario libre de: 8:00 – 21:00 Sábados: 9:30 a 13.30	<u>2,50 €</u>	<u>3,50 €</u>	<u>4,00 €</u>

<b>Uso esporádico</b> <b>Natación Uso Libre</b> + <b>Cardiomusculación</b> ± <b>Actividades dirigidas Sala</b>	Según disponibilidad	Según disponibilidad	Según disponibilidad	4,50 €	6,00 €	7,20€
<b>NATACIÓN ADULTOS</b>	1 (Iniciación) 2 (Perfeccion.) Mín.:10- máx.:16	1 día semana	Según programación	9,00 €	14,00 €	17,90 €
		2 días semana		16,30 €	24,60 €	29,20 €
		3 días semana		22,50 €	29,80 €	37,00 €
<b>NATACIÓN INFANTIL/ JUVENIL</b>	1 (Iniciación) 2 (Perfeccion.) Mín.:9- máx.:16	1 día semana	Según programación	9,00 €	14,00 €	17,90 €
		2 días semana		17,50 €	26,00 €	30,50 €
		3 días semana		22,50 €	29,80 €	37,00 €
<b>NATACIÓN BEBES (+ acompañante)</b>	Desde 12 meses Mín.:8- máx.:15	1 día semana	Según programación	11,20 €	15,10 €	19,10 €
		2 días semana		22,50 €	29,80 €	37,00 €
<b>NATACIÓN EMBARAZADAS</b>	Único Mín.:8- máx.:16	1 día semana	Según programación	11,20 €	15,10 €	19,10 €
		2 días semana		22,50 €	29,80 €	37,00 €
<b>ACUAGYM ACUAEROBIC ACUASALUS y similares</b>	Suave e Intenso Mín.:8- máx.:16	1 día semana	Según programación	9,00 €	14,00 €	17,90 €
		2 días semana		14,00 €	19,10 €	24,60 €
		3 días semana		20,20 €	25,80 €	30,80 €

<b>CURSOS DE PÁDEL</b>						
ACTIVIDAD	NIVEL / GRUPOS	TURNOS	HORARIOS DISPONIBLES	PRECIO MENSUAL O SESIÓN		
				Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Otras Univ. / Usuario Convenio	Público General
<b>Cursos de Pádel Adultos</b>	<b>Iniciación. 4 adultos</b>	Según programación	Según programación	40,00 €	48,50 €	54,50 €
<b>Cursos de Pádel Infantil</b>	<b>Iniciación. 6 niños</b>	Según programación	Según programación	28,00 €	36,00 €	44,50 €

<b>ACADEMIA DE PÁDEL: Campus de Puerto Real</b>						
ACTIVIDAD	GRUPOS	DÍAS	HORARIOS DISPONIBLES	PRECIO MENSUAL		
				Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Otras Univ. / Usuario Convenio	Público General
<b>Mensual</b> <b>Iniciación</b> <b>Perfeccionamiento</b> <b>Adultos</b> <b>Niños</b> (A partir de 8 años)	Mín.:2 – máx.: 4	<b>Martes y Jueves</b>  <b>1 hora/día</b>	Según programación	24,00 €	32,00 €	48,00 €

<b>Esporádico)</b> <u>Iniciación</u> <u>Perfeccionamiento</u>  <u>Adultos</u> <u>Niños</u>	<u>4 o más alumnos</u>	<u>Lunes a Viernes</u>	<u>Según programación</u>	<u>4,00 €</u>	<u>6,00 €</u>	<u>8,00 €</u>
	<u>3 alumnos</u>	<u>(1 día a convenir)</u>		<u>5,00 €</u>	<u>7,00 €</u>	<u>9,00 €</u>
	<u>2 alumnos</u>			<u>7,50 €</u>	<u>10,00 €</u>	<u>12,00 €</u>
	<u>1 alumno</u>	<u>1 hora/día</u>		<u>10,00 €</u>	<u>13,00 €</u>	<u>15,00 €</u>

<b>CURSOS DE TENIS</b>						
ACTIVIDAD	NIVEL/ GRUPOS	TURNOS	HORARIOS DISPONIBLES	PRECIO MENSUAL O SESIÓN		
				Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Otras Univ. / Usuario Convenio	Público General
<b>Cursos de Tenis Adultos</b>	<b>Iniciación</b> Nº mín. 8	Según programación	Según programación	<u>24,50 €</u>	<u>32,50 €</u>	<u>40,00 €</u>
<b>Cursos de Tenis Infantil</b> (A partir de 8 años)	<b>Iniciación</b> Nº mín. 8	Según programación	Según programación	<u>21,00 €</u>	<u>28,00 €</u>	<u>36,00 €</u>

<b>ESCUELAS DEPORTIVAS UCA</b>						
ACTIVIDAD	NIVEL/ AFORO	TURNOS	HORARIOS DISPONIBLES	PRECIO MENSUAL O SESIÓN		
				Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Otras Univ. / Usuario Convenio	Público General
<b>Escuelas Deportivas UCA</b>	Según Escuela	Según programación	Según programación	<u>7,50 €</u>	<u>10,70 €</u>	<u>14,00 €</u>

<b>OTRAS ACTIVIDADES/DURACIÓN</b>
<u>Cualquier otra actividad/duración distinta a las indicadas podrá ser programada tomando como referencia una actividad similar y fijando un precio proporcional según días y horas de la misma.</u>

### Competiciones

<b>COMPETICIONES INTERNAS</b>	<b>IMPORTE</b>
DEPORTES INDIVIDUALES/EXPRÉS	4,00 €/Jugador
DEPORTES INDIVIDUALES/LIGA	6,00 €/Jugador
DEPORTES EN FORMATO REDUCIDO (2X2, 3X3...)/EXPRÉS	3,00 €/Jugador

DEPORTES EN FORMATO REDUCIDO (2X2, 3X3...)/LIGA	4,00 € /Jugador
TORNEOS DE EQUIPO/EXPRÉS	14,00 €/Equipo
DEPORTES DE EQUIPO/LIGA	26,00 €/Equipo
DEPORTES DE PROMOCIÓN	Gratuito
DEPORTES DE FORMACIÓN-INICIACIÓN	3,00 €/persona

### Alquiler Instalaciones

<u>Instalaciones deportivas cubiertas</u>	<u>Apertura a 16'00 h.</u>		<u>16'00 a cierre</u>	
	<u>Sin luz</u>	<u>Con luz</u>	<u>Sin luz</u>	<u>Con luz</u>
<u>Pista central pabellón (1 hora)</u>				
<u>Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA</u>	12,50 €	15,00 €	16,00 €	18,00 €
<u>Otras universidades/Usuarios convenio</u>	19,00 €	22,00 €	24,00 €	26,00 €
<u>Público general</u>	25,00 €	29,00 €	31,00 €	36,00 €
<u>Pista transversal 1/3 pabellón (1 hora)</u>				
<u>Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA</u>	7,00 €	8,00 €	8,50 €	10,00 €
<u>Otras universidades/Usuarios convenio</u>	9,50 €	11,00 €	11,50 €	14,00 €
<u>Público general</u>	14,00 €	16,00 €	17,00 €	20,00 €
<u>Baloncesto 3x3, Fútbol sala 3x3, Voleibol 3x3 y similares</u>	<u>Comunidad Universitaria Gratis con T.D.</u>			

<u>Instalaciones deportivas descubiertas</u>	<u>Apertura a 16'00 h.</u>	<u>16'00 a cierre</u>	
	<u>Sin luz</u>	<u>Sin luz</u>	<u>Con luz</u>
<u>Fútbol sala / Baloncesto (1 hora)</u>			
<u>Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA</u>	<u>Gratis con T.D.</u>		
<u>Otras universidades/Usuarios convenio</u>	7,00 €	8,50 €	11,00 €
<u>Público general</u>	10,00 €	13,00 €	15,00 €
<u>Fútbol 7 (1 hora)</u>			
<u>Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA</u>	18,00 €	23,00 €	25,00 €
<u>Otras universidades/Usuarios convenio</u>	26,00 €	34,00 €	35,00 €
<u>Público general</u>	36,00 €	45,00 €	49,00 €
<u>Fútbol 11 (1 hora)</u>			

<u>Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA</u>	25,00 €	31,00 €	34,00 €
<u>Otras universidades/Usuarios convenio</u>	36,00 €	45,00 €	48,00 €
<u>Público general</u>	50,00 €	62,00 €	68,00 €
<b>Fútbol sala 3x3 (Campus de Jerez) (1 hora)</b>			
<u>Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA</u>	Gratis con T.D.		
<u>Otras universidades/Usuarios convenio</u>	7,00 €	8,50 €	11,00 €
<u>Público general</u>	10,00 €	13,00 €	15,00 €
<b>Pádel (1,5 horas)</b>			
<u>Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA</u>	6,20 €	7,40 €	9,40 €
<u>Otras universidades/Usuarios convenio</u>	9,00 €	11,00 €	13,00 €
<u>Público general</u>	12,00 €	15,00 €	16,00 €
<b>Bono Pádel 11 h.</b>			
<u>Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA</u>	18,00 €	23,50 €	Sup. 1 € (gratis para todos los jugadores con bono y abonados UCA FULL)
<u>Otras universidades/Usuarios convenio</u>	25,00 €	30,00 €	
<u>Público general</u>	32,00 €	40,00 €	
<b>Tenis (1 hora)</b>			
<u>Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA</u>	3,50 €	4,00 €	6,00 €
<u>Otras universidades/Usuarios convenio</u>	5,00 €	6,00 €	8,00 €
<u>Público general</u>	7,50 €	9,00 €	11,00 €
<b>Bono Tenis 11 h.</b>			
<u>Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA</u>	16,00 €	18,50 €	Sup. 1 € (gratis para todos los jugadores con bono y abonados UCA FULL)
<u>Otras universidades/Usuarios convenio</u>	24,00 €	29,00 €	
<u>Público general</u>	37,00 €	44,00 €	

<b>Pista Jogging (Campus de Jerez)</b>	
<u>Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA</u>	Gratis con T.D.
<u>Otras universidades/Usuarios convenio</u>	Gratis con T.D.
<u>Público general</u>	Gratis con T.D.

### Espacios con solicitud previa

<b>Precio Hora / fracción</b>	<b>Comunidad Universitaria</b>	<b>Entidades en convenio</b>	<b>Precio público</b>
Calle piscina	28,00 €	40,00 €	45,00 €
Sala multiusos	31,50 €	42,00 €	52,50 €



<u>Aula</u>	<u>50,00 €</u>	<u>68,00 €</u>	<u>84,00 €</u>
-------------	----------------	----------------	----------------

### Taquillas de alquiler

<u>Precio alquiler mensual</u>	<u>Comunidad Universitaria / Otros relacionados con UCA</u>	<u>Otras univ. / Usuarios en convenio</u>	<u>Público general</u>
<u>Taquillas alquiler mensual</u>	<u>6 €</u>	<u>7 €</u>	<u>8 €</u>
<u>Reposición de llave</u>	<u>1,5 €</u>	<u>1,5 €</u>	<u>1,5 €</u>

<u>Uso esporádico</u>	<u>Comunidad Universitaria / Otros relacionados con UCA</u>	<u>Otras univ. / Usuarios en convenio</u>	<u>Público general</u>
<u>Acceso vestuario y ducha usuarios con TD no inscritos</u>	<u>Gratis</u>	<u>1 €</u>	<u>1,2 €</u>
<u>Vestuario (uso exclusivo)</u>	<u>10 €</u>	<u>12 €</u>	<u>15 €</u>

### **Espacios con precios reducidos**

Uso de Instalaciones deportivas UCA	De aplicación en situaciones de interés público, en virtud de convenios específicos, a propuesta del Vicerrector responsable del Deporte, reducción del precio público entre el 50 % y el 100 %.
-------------------------------------	--

## Sevicio Alquiler de Espacios

Durante el ejercicio 2022 regirán las siguientes tarifas por el arrendamiento de aulas e instalaciones de la Universidad de Cádiz, a las cuales habrá que añadir el Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda corresponder en cada momento conforme a la legislación vigente:

### Alquiler de aulas

<b>TARIFA DE AULA POR DÍA</b>	
<b>CAPACIDAD AULA</b>	<b>TARIFA MÍNIMA</b>
Hasta 50 plazas	162,00 €
Hasta 100 plazas	226,50 €
De 101 a 200 plazas	285,00 €
Más de 200 plazas	340,00 €
Stand comercial	100,00 €
Patio	200,00 €
Salón de Actos	510,00 €
Sala de Grados	340,00 €
Sala de Reunión/Sala de Juntas	243,00 €
<b>TARIFA DE AULA POR HORA</b>	
<b>CAPACIDAD AULA</b>	<b>TARIFA MÍNIMA</b>
Hasta 50 plazas	27,00 €
Hasta 100 plazas	37,00 €
De 101 a 200 plazas	47,00 €
Más de 200 plazas	57,00 €
Stand comercial	15,00 €
Patio	30,00 €
Salón de Actos	85,00 €
Sala de Grados	40,00 €
Sala de Reunión/Sala de Juntas	40,00 €

### Alquiler Aulas de Informática

<b>TARIFA DE AULA</b>	
<b>CAPACIDAD AULA</b>	<b>TARIFA MÍNIMA</b>
Por día	395,00€
Por hora	85,00€

<u>Aula de Teledocencia por día</u>	<u>*395€</u>
<u>Aula de Teledocencia por hora</u>	<u>*100€</u>
<u>Aula de aprendizaje por día</u>	<u>500€</u>
<u>Aula de aprendizaje por hora</u>	<u>100€</u>

\* Más 1 hora de técnico (60€/h)

### Alquiler de planetario

<u>TARIFA DE PLANETARIO</u>	
<u>CAPACIDAD PLANETARIO</u>	<u>TARIFA MÍNIMA</u>
<u>Hasta 25 personas</u>	<u>75,00€ / visita cortas(*)</u>
<u>Hasta 25 personas</u>	<u>100,00€ / visitas largas(*)</u>

(\*) Quedan exoneradas del pago las visitas institucionales y las de investigación de la comunidad UCA

### Personal de Conserjería

La cuantía correspondiente al personal de la Universidad de Cádiz se facturará en función del número de edificios en los que vayan a utilizarse aulas y conlleva la presencia mínima de una persona de Conserjería. Si fuera necesaria la presencia de alguna otra persona de la UCA, se facturará un 50% más de la tarifa correspondiente, por cada uno de ellos.

La tarifa a facturar por el personal de Conserjería – PAS contemplará si el acto se produce durante el horario habitual del Centro o si es en horario extraordinario:

- Horario habitual del Centro: contemplará la facturación de una hora de trabajo por trabajador necesario de 15,75 euros.
- Horario extraordinario: La tarifa mínima a aplicar por los gastos de personal de Conserjería
- PAS, en sábados por la mañana será de 65,65 euros y sábados por la tarde y festivos, será de 78,79 euros. La tarifa mínima a aplicar por los gastos de personal de Conserjería PAS, entre las 22,00 h y las 08,00h, será de 39,71 euros por hora.

### Limpieza

La cuantía correspondiente a gastos de limpieza se facturará por cada aula arrendada en caso de que fuera necesario a criterio de la Administración de Campus, previa consulta por CAU al Servicio de Prevención.

### Vigilancia

La cuantía correspondiente a gastos de vigilancia, en caso de que fuera necesaria, se facturará por a criterio de la Administración de Campus, previa consulta por CAU al Servicio de Prevención.

### Medios Audiovisuales.

El uso de los medios audiovisuales contempla los siguientes conceptos:

- Uso de los diferentes servicios (video proyección, traducción simultánea, videoconferencia, etc.) los cuales se cerrarán entre la Administración de Campus y el Área de Informática.
- Apoyo técnico durante la celebración del acto: se contratará por el interesado entre aquellas empresas homologadas por la UCA.

El importe de la factura estará integrado por la suma de los diferentes conceptos contemplados (limpieza, PAS, alquiler, etc.), así como el IVA, y deberá ingresarse en la cuenta corriente de la Tesorería General de la Universidad de Cádiz (BANCO SANTANDER C/Columela, 13-Dpdo. Oficina Principal en Cádiz. Cta. Cte. 0049-4870-80-2110342440).

## Fotodocumentación. Artículos procedentes de:

### Bibliotecas españolas (Tarifas Rebiun)

Fracción de 1 a 40 páginas\* ..... 5 €

Cada bloque de 10 copias adicionales ..... 1 €

### Bibliotecas europeas

Fracción de 1 a 40 páginas\* ..... 15 €

Copia adicional ..... 1 €

### Bibliotecas extranjeras (no europeas)

Fracción de 1 a 40 páginas\* ..... 20 €

Copia adicional ..... 1 €

Estas tarifas son independientes del medio de envío y soporte en el que se encuentra el documento original, recomendándose que el envío sea como fichero electrónico (en donde una página PDF o TIFF es equivalente a una fotocopia). Se cobra por fotocopia, quepan una o más páginas en la misma.

Las tarifas para artículos procedentes de bibliotecas españolas aquí indicadas son las establecidas por las bibliotecas miembros de REBIUN en su Asamblea anual y le son de aplicación el IVA correspondiente, sea cual sea el soporte (fotocopias, páginas PDF, páginas TIFF, etc.).

Los suministros realizados entre las bibliotecas universitarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía pertenecientes al Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Andalucía (CBUA) estarán sujetos a lo aprobado por el Consejo de Gobierno del mencionado órgano sobre los servicios consorciados entre las universidades miembros del CBUA.

## Préstamo Interbibliotecario. Procedente de:

### Bibliotecas Españolas

8,00 € por volumen original prestado\*

### Bibliotecas Europeas

25,00 € por volumen original prestado\*

### Bibliotecas Internacionales (No Europeas)

45,00 € por volumen original prestado\*

\* La tarifa es por cada volumen físico que se presta, no por obra completa

La tarifa es por cada volumen físico que se presta, no por obra completa

Estas tarifas aquí indicadas son las establecidas por las bibliotecas miembros de REBIUN en su Asamblea anual, estando exento de IVA el préstamo de originales.

Los envíos urgentes suministrados a través de empresas de mensajería estarán sujetos además al precio facturado por el servicio realizado.

Los suministros realizados entre las bibliotecas universitarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía pertenecientes al Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Andalucía (CBUA) estarán sujetos a lo aprobado por el Consejo de Gobierno del mencionado órgano sobre los servicios consorciados entre las universidades miembros del CBUA.

## Materiales Especiales

Patentes, tesis, microformas.....Factura en origen

## Otros Servicios

Información suministrada en papel.....0,20 €

Reproducción de microformas .....0.40 €

Publicaciones de la Biblioteca ..... 15.50 €

Busquedas Bibliográficas (Para usuarios no vinculados a la UCA) .....5,00 €

## Archivo:

En aplicación de la ORDEN de 31 de julio de 2006, por la que se fijan y revisan los precios de los servicios de reproducción, prestados por los archivos y otros centros dependientes de la Consejería de Cultura, que conserven patrimonio documental andaluz (BOJA núm. 185 de 22 de septiembre de 2006).

<b>REPRODUCCIONES PARA USO PERSONAL O DE INVESTIGACIÓN</b>			
<b>TIPO DE REPRODUCCIÓN</b>	<b>UNIDAD / FORMATO</b>	<b>COLOR</b>	<b>PRECIO</b>
<b>Fotocopia / impresión</b>	Hoja / DIN A4	<b>X</b>	<b>1,10 €</b>
	Hoja / DIN A3	<b>X</b>	<b>1,70 €</b>
<b>Digitalización y escaneado</b>	Fichero de imagen		<b>0,50 €</b>
Mínimo de 5 € por cada servicio			

<b>CERTIFICADOS</b>	
<b>Hasta 5 páginas</b> (en el precio quedan incluidos los costes de reproducción)	<b>1,20 €</b>
<b>Página adicional</b>	<b>0,10 €</b>
<b>Correo certificado</b>	Incremento de un 10%

<b>REPRODUCCIONES PARA USO COMERCIAL</b>			
<b>Tipo de reproducción</b>	<b>Unidad / formato</b>	<b>Color</b>	<b>Precio</b>
<b>Fotocopia / impresión de documentos</b>	Hoja / DIN A4	<b>X</b>	<b>2,20 €</b>
	Hoja / DIN A3	<b>X</b>	<b>3,40 €</b>
<b>Digitalización y escaneado de documentos</b>	Fichero de imagen		<b>46,00 €</b>

## CENTRO SUPERIOR DE LENGUAS MODERNAS

### 1. Exposición de motivos.

El Vicerrectorado de Internacionalización realiza esta propuesta de precios públicos del Centro Superior de Lenguas Modernas (CSLM) con el objetivo de dotar de mayor transparencia a su política de precios en actividades y servicios, así como de proporcionar más información sobre los criterios que los sustentan.

En la actualidad, la oferta permanente del CSLM contempla los siguientes servicios:

#### a) ESPAÑOL COMO LENGUA EXTRANJERA (ELE)

- Cursos trimestrales (180 horas de formación global).
- Cursos intensivos (90 horas de formación global).
- Cursos de inmersión (25 horas de formación global).

#### b) IDIOMAS EXTRANJEROS Y LENGUA DE SIGNOS ESPAÑOLA (LSE)

- Cursos semestrales (180 horas de formación global).
- Cursos trimestrales / intensivos (90 horas de formación global).
- Cursos bimestrales / intensivos (50 horas de formación global).
- Cursos de inmersión (25 horas de formación global).
- Cursos de preparación para la acreditación idiomática (45 horas de formación global).

#### c) FORMACIÓN PRÁCTICA PARA PROFESORES DE ESPAÑOL

- Cursos trimestrales / intensivos (50 horas de formación global).
- Cursos específicos (25 horas de formación global).

#### d) ACREDITACIÓN OFICIAL DE NIVEL IDIOMÁTICO

- ESPAÑOL (Instituto Cervantes):
  - DELE - Diploma de Español como Lengua Extranjera.
  - SIELE - Servicio Internacional de Evaluación de la Lengua Española.
  - CCSE - Prueba de Conocimientos Constitucionales y Socioculturales de España.

- INGLÉS:
  - ACLES - Asociación de Centros de Lenguas en la Enseñanza Superior.
  - APTIS (*British Council*).

- FRANCÉS (*Institut Français*):
  - DELF/DALF

- RUSO (Instituto Pushkin):
  - TRKI.

#### e) FORMACIÓN A MEDIDA (todos los idiomas)

- Programas internacionales.
- Cursos.
- Talleres.

f) SERVICIO DE INFORMES DE VALIDEZ DE DIPLOMAS Y CERTIFICADOS DE ACREDITACIÓN IDIOMÁTICA

En función de los costes de cada una de las actividades, se establecen las siguientes modalidades de matrícula:

1. GENERAL: Dirigida al público en general.
2. REDUCIDA. Podrán optar por la matrícula “reducida” los siguientes colectivos:
  - PDI/PAS de la Universidad de Cádiz.
  - Familiares del PDI/PAS en primer grado de consanguinidad o afinidad.
  - Egresados de la Universidad de Cádiz.
  - Personas en situación de desempleo.
  - Jubilados.
  - Personas con discapacidad.
  - Profesores y estudiantes de Bachillerato, Secundaria y Formación profesional.
3. ESTUDIANTES UCA: Para estudiantes que, en el momento de formalizar la matrícula, estén inscritos en estudios de Grado o de Posgrado de la Universidad de Cádiz, o alumnos en movilidad nacional e internacional en cualquier programa.
4. GRATUITA: El CSLM podrá organizar actividades gratuitas específicas siempre y cuando sean financiadas por algún programa.

**2. Normativa.**

La presente propuesta se fundamenta en el artículo 31, sobre “Tarifas y precios”, de los Estatutos de la Universidad de Cádiz (Versión integrada actualizada a 16 de diciembre de 2017).

**3. Acuerdo.**

Por todo ello, se proponen los siguientes precios públicos del Centro Superior de Lenguas Modernas de la Universidad de Cádiz para el año 2023.

CENTRO SUPERIOR DE LENGUAS MODERNAS 2023							
OFERTA PERMANENTE (1)							
SERVICIOS (2)	TIPOLOGÍA	ACTIVIDAD	GENERAL	REDUCIDA	ESTUDIANTE UCA	PRESUPUESTO A CONVENIR	SEGÚN CONVENIO
Cursos	ELE	Cursos trimestrales (180 horas)	534,00 €		388,00 €		
		Cursos intensivos (90 horas)	267,00 €		194,00 €		
		Cursos de inmersión (25 horas)	150,00 €		120,00 €		
	IDIOMAS EXTRANJEROS Y LSE	Cursos semestrales (180 horas)	500,00 €	390,00 €	360,00 €		
		Cursos trimestrales / intensivos (90 horas) (3)	250,00 €	195,00 €	180,00 €		
		Cursos bimestrales / intensivos (50 horas)	180,00 €	150,00 €	120,00 €		
		Cursos de inmersión (25 horas)	180,00 €	150,00 €	100,00 €		
		Cursos de preparación para la acreditación idiomática (45 horas)	250,00 €	180,00 €	150,00 €		
		Cursos trimestrales / intensivos (50 horas)	262,00 €	220,00 €	190,00 €		
		Cursos específicos (25 horas)	150,00 €		120,00 €		
Exámenes de acreditación	ESPAÑOL (INSTITUTO CERVANTES)	DELE - Diploma de Español como Lengua Extranjera					XXX
		SIELE - Servicio Internacional de Evaluación de la Lengua Española					XXX
		CCSE - Prueba de Conocimientos Constitucionales y Socioculturales de España					XXX
	INGLÉS	ACLES - Asociación de Centros de Lenguas en la Enseñanza Superior					XXX
		Agpis (British Council)					XXX
FRANCÉS	DELF/DALF (Institut Français)					XXX	
	RUSO	TRKI (Instituto Pushkin)					XXX
Formación a medida (4)	TODOS LOS IDIOMAS	Programas internacionales				XXX	XXX
		Cursos				XXX	
Servicio de informes de acreditación (5)			10,00 €				XXX

(1) El formato presencial u online no afectará a la tarifa de las actividades.  
 (2) La tarifa mínima establecida es la correspondiente a "Estudiante UCA", que es la que debe cubrir el coste de la actividad.  
 (3) En los cursos de inglés habrá que contemplar un suplemento de 25€ para comprar los manuales.  
 (4) El precio mínimo no será inferior a la tarifa mínima (Estudiante UCA).  
 (5) Sin coste para centros, departamentos, unidades y servicios de la UCA.



COLEGIO MAYOR

<u>TARIFA MENSUAL PARA ALOJAMIENTO ANUAL DEL COLEGIAL</u>			
<u>HABITACIÓN INDIVIDUAL</u>	<u>HABITACIÓN INDIVIDUAL ADAPTADA (PMR)</u>	<u>HABITACIÓN DOBLE SUPERIOR</u>	<u>HABITACIÓN DOBLE</u>
890 €* <small>890 € + IVA</small>	890 €* <small>890 € + IVA</small>	840 €* <small>840 € + IVA</small>	730 €* <small>730 € + IVA</small>

\* Tarifas euros/mes con IVA ya incluido. Dichas tarifas incluyen alojamiento y pensión completa (desayuno, comida, merienda y cena) todos los días de la semana excepto los domingos y sábados festivos. Incluyen también el uso y disfrute de todos los servicios y zonas comunes del Centro.

Tarifas con descuento en el alojamiento anual colegial

Tarifas con descuento aplicables **sólo al alojamiento anual colegial** sobre la cuota mensual, (beneficio no acumulable a otros descuentos):

- **5% descuento** Familia Numerosa Categoría General.
- **10% descuento** Familia Numerosa Categoría Especial.
- **20% descuento** Hermanos: El 2º de los hermanos que se incorpore al Colegio Mayor Universitario de la Universidad de Cádiz siempre que los hermanos coincidan en alojamiento anual durante el mismo curso académico.

TARIFA ALOJAMIENTO TEMPORAL

(Estas tarifas son euros/día con IVA ya incluido)

<u>HABITACIÓN DOBLE PREFERENTE (1)</u>		<u>HABITACIÓN DOBLE (2)</u>	<u>HABITACIÓN INDIVIDUAL(2)</u>
<u>Uso Individual</u>	<u>Uso doble</u>	<u>Uso Compartido</u>	
60€ <small>60 € + IVA</small>	80€ <small>80 € + IVA</small>	50€ <small>50 € + IVA</small>	37€ <small>37 € + IVA</small>

(1) Estas habitaciones son tipo estancia hotelera y están disponibles todo el curso académico excepto periodos inhábiles (Navidad, Semana Santa y agosto).

(2) Estas habitaciones son de tipo colegial y están sólo disponibles durante los periodos en los que los colegiales no están alojados en el Colegio Mayor Universitario (1-30 de julio y del 1-15 septiembre) y su oferta está sujeta a disponibilidad

Tarifas con descuento

- Para familiares de primer grado de los colegiales las tarifas tendrán un 20% de descuento.
- Para grupos de más de 30 personas las tarifas tendrán un 10% de descuento.

### **1.- Exposición de motivos:**

El Vicerrectorado de Cultura realiza esta propuesta de precios públicos del Servicio de Extensión Universitaria con el objetivo doble de dotar de mayor transparencia a su política de precios en actividades y servicios y de proporcionar mayor información sobre los criterios que las sustentan, en un contexto económico complejo que requiere de la captación de recursos externos mediante patrocinio, subvención o matrícula de los usuarios.

En este ámbito, en función de la financiación, existen cinco grupos de actividades:

#### **DE PAGO:**

Las sufragadas al 100 % por las matrículas de los usuarios. Es importante subrayar que nuestro programa de actividades formativas – Escuelas de Extensión Universitaria – es una actividad autofinanciable y que, por lo tanto, no tiene dotación alguna en el presupuesto anual de nuestro Servicio.

Los honorarios a percibir por los docentes serán

1.- Para todas las actividades formativas 45€/ h. impartida impuestos incluidos, independientemente de que el número de alumnado matriculado supere los 15 mínimos exigidos.

Aquellos monitores y monitoras cuyo módulo no alcance el número de alumnado mínimo exigido (15), podrán decidir con posterioridad al cierre de la matriculación (una semana antes de su comienzo) si el módulo se realiza o no percibiendo el importe recaudado por matrículas.

2.- Excepto las actividades formativas enmarcadas dentro del Laboratorio de Escritura y la Escuela de Música Moderna y Jazz, los honorarios de docentes serán por el importe recaudado una vez deducido el 10% para gastos generales de gestión, publicidad, materiales y funcionamiento del curso.

b) PATROCINADAS: Las sufragadas al 100 % por un patrocinador privado o público.

c) PROPIAS: Las sufragadas al 100 % por el presupuesto del capítulo II de gastos de la Universidad de Cádiz.

d) MIXTAS PROPIAS: Las sufragadas por fondos mixtos que incluyen matrículas, patrocinios privados y/o públicos y aportaciones del presupuesto del capítulo II de gastos de la Universidad de Cádiz.

e) MIXTAS EXTERNAS: Las sufragadas por fondos mixtos que incluyen matrículas, patrocinios privados y/o públicos.

En función de estas fuentes de financiación y de los costes de cada una de las actividades, se establecen las siguientes modalidades de matrícula:

Ordinaria: Para público en general.

Reducida: Para estudiantes NO Universidad de Cádiz, personas desempleadas, mayores de 65 años, miembros de familias numerosas y personas con discapacidad.

Súper reducida: Para miembros de la Universidad de Cádiz (estudiantes, PAS, PDI), egresados/as de la Universidad de Cádiz, ex miembros del PDI y PAS, matriculados en el aula de mayores de la Universidad de Cádiz y familiares de la comunidad universitaria UCA en primer grado de consanguinidad o afinidad.

Gratuita: En los casos en los que la actividad no sea sufragada al 100 % por las matrículas del alumnado se establecerá la matrícula gratuita para representantes del alumnado de la Universidad de Cádiz (medida aprobada en el PIPA), corresponsales culturales y sociales y colaboradores/as del Servicio de Extensión Universitaria de la Universidad de Cádiz y becarios/as en los Programas Estacionales, para el personal de empresas e instituciones patrocinadoras de actividades formativas y culturales

## 2.- Normativa

La presente propuesta se fundamenta en el artículo 31 de los estatutos de la Universidad de Cádiz.

## 3.- Acuerdo

Por todo ello, se proponen los siguientes precios públicos del Servicio de Extensión Universitaria de la Universidad de Cádiz para el año 2023:

*Actividad	Duración	Financiación	Precios Públicos
Escuelas de formación	Módulos de 25 horas a 30 horas	a) De pago	Ordinaria: 75 €
			Reducida: 60 €
			Súper reducida: 50 €
Escuelas de formación	Módulos de 36 a 40 horas	a) De pago	Ordinaria: 145 €
			Reducida: 120 €
			Súper reducida: 95 €
Escuela de Música Moderna y Jazz	(las horas dependerá de la modalidad elegida)		Ordinaria: 635 € a 840 €
			Reducida: 625 € a 830€
			Súper reducida: 615 € a 820 €
Laboratorio de Escritura Módulos de 25 horas			
a) De pago			Ordinaria: 120 €
Campus Gastronómico	Dependerá del taller en cuestión	a) Mixtas Propias	Reducida: 110 €
			Súper reducida: 95 €
			Para cada actividad se establecerá varias modalidades de matrícula que dependerán de la actividad en sí

*Actividad	Duración	Financiación	Precios Públicos
Programas estacionales	Seminarios de 25 horas	d) Mixtas propias	Ordinaria: 65 € Reducida: 40 €
Tarjeta Club de las Letras-Campus Crea	Acceso a sesiones y actividades del club		Súper reducida: 30 €
Congresos, Jornadas y Simposios	Depende de cada congreso	d) Mixtas propias	Única: 10 € por curso académico. Dependiente de la organización de cada congreso.
Actividades escénicas (Teatro, Danza y Música)	Actividades teatrales, de danza y conciertos	d) Mixtas propias	Entrada de precio variable con un estándar sobre 15 € ordinaria y 8 € para comunidad universitaria y actividades gratuitas.
Campus Cinema	Proyecciones cinematográficas	d) Mixtas propias	Entrada de precio variable con un estándar sobre 4,50 € ordinaria y de 3,50 € para comunidad universitaria
Campus Rock Campus Jazz	Actividades Musicales Actividades Musicales	d) Mixtas propias d) Mixtas propias	Entrada de precio variables entre 8 € a 15 €  Entrada: 10 €, 15 € para la comunidad universitaria.

\*Destacar que todas las actividades tienen un número mínimo y máximo de alumnado para garantizar su viabilidad económica, fijado por criterios pedagógicos y/o del lugar de celebración.

### **PUBLICACIONES PROPIAS**

- Revista Periférica: 15 €
- Barómetro Atalaya de usos, hábitos y demandas sociales de los estudiantes de las universidades públicas andaluzas: 20 €

### **OTRAS:**

#### **Impresión de Plotters:**

En tela: 40 €

En papel fotográfico: 30 €

**SERVICIOS CENTRALES DE INVESTIGACION**
Servicio Central de Experimentación y Producción Animal, SEPA

CÓDIGO	CONCEPTO	UCA	OPI	PRI
0001	Rata Wistar/Han macho < 20g	1,97 €	2,46 €	4,63 €
0002	Rata Wistar/Han hembra < 20g	1,97 €	2,46 €	4,63 €
0003	Rata Wistar/Han macho 21-60g	2,87 €	3,59 €	6,75 €
0004	Rata Wistar/Han hembra 21-60g	2,87 €	3,59 €	6,75 €
0005	Rata Wistar/Han macho 61-100g	3,78 €	4,72 €	8,88 €
0006	Rata Wistar/Han hembra 61-100g	3,78 €	4,72 €	8,88 €
0007	Rata Wistar/Han macho 101-140g	4,68 €	5,85 €	11,00 €
0008	Rata Wistar/Han hembra 101-140g	4,68 €	5,85 €	11,00 €
0009	Rata Wistar/Han macho 141-180g	5,13 €	6,42 €	12,06 €
0010	Rata Wistar/Han hembra 141-180g	6,49 €	8,11 €	15,25 €
0011	Rata Wistar/Han macho 181-220g	5,58 €	6,98 €	13,12 €
0012	Rata Wistar/Han hembra 181-220g	8,29 €	10,37 €	19,49 €
0013	Rata Wistar/Han macho 221-260g	6,49 €	8,11 €	15,25 €
0014	Rata Wistar/Han macho 261-300g	7,39 €	9,24 €	17,37 €
0015	Rata Wistar/Han macho 301-340g	8,29 €	10,37 €	19,49 €
0016	Rata Wistar/Han macho 64-70 días	9,20 €	11,50 €	21,61 €
0017	Rata Wistar/Han hembra 64-70 días	9,20 €	11,50 €	21,61 €
0018	Rata Wistar/Han > 10 semanas (por semana)	0,90 €	1,13 €	2,12 €
0019	Rata Wistar/Han hembra gestante (cubr. desconocida)	13,80 €	17,25 €	32,42 €
0020	Rata Wistar/Han hembra gestante (cubr. conocida)	18,40 €	22,99 €	43,23 €
0021	Rata Wistar/Han hembra con crías lactando	22,99 €	28,74 €	54,04 €
0026	Rata Goto-Kakizaki macho 1-7 días	6,01 €	7,51 €	14,12 €
0027	Rata Goto-Kakizaki hembra 1-7 días	6,01 €	7,51 €	14,12 €
0028	Rata Goto-Kakizaki macho 8-14 días	7,21 €	9,02 €	16,95 €
0029	Rata Goto-Kakizaki hembra 8-14 días	7,21 €	9,02 €	16,95 €
0030	Rata Goto-Kakizaki macho 15-21 días	8,42 €	10,52 €	19,78 €
0031	Rata Goto-Kakizaki hembra 15-21 días	8,42 €	10,52 €	19,78 €
0032	Rata Goto-Kakizaki macho 22-28 días	9,62 €	12,03 €	22,61 €
0033	Rata Goto-Kakizaki hembra 22-28 días	9,62 €	12,03 €	22,61 €
0034	Rata Goto-Kakizaki macho 29-35 días	10,82 €	13,53 €	25,44 €
0035	Rata Goto-Kakizaki hembra 29-35 días	10,82 €	13,53 €	25,44 €
0036	Rata Goto-Kakizaki macho 36-42 días	12,03 €	15,03 €	28,26 €
0037	Rata Goto-Kakizaki hembra 36-42 días	12,03 €	15,03 €	28,26 €
0038	Rata Goto-Kakizaki macho 43-49 días	13,23 €	16,54 €	31,09 €
0039	Rata Goto-Kakizaki hembra 43-49 días	13,23 €	16,54 €	31,09 €
0040	Rata Goto-Kakizaki macho 50-56 días	14,43 €	18,04 €	33,92 €
0041	Rata Goto-Kakizaki hembra 50-56 días	14,43 €	18,04 €	33,92 €
0042	Rata Goto-Kakizaki macho 57-63 días	15,64 €	19,55 €	36,75 €
0043	Rata Goto-Kakizaki hembra 57-63 días	15,64 €	19,55 €	36,75 €
0044	Rata Goto-Kakizaki macho 64-70 días	16,84 €	21,05 €	39,58 €
0045	Rata Goto-Kakizaki hembra 64-70 días	16,84 €	21,05 €	39,58 €
0046	Rata Goto-Kakizaki > 10 semanas (por semana)	1,20 €	1,50 €	2,83 €
0051	Rata BB macho 1-7 días	13,72 €	17,15 €	32,24 €
0052	Rata BB hembra 1-7 días	13,72 €	17,15 €	32,24 €

CÓDIGO	CONCEPTO	UCA	OPI	PRI
0053	Rata BB macho 8-14 días	16,81 €	21,01 €	39,50 €
0054	Rata BB hembra 8-14 días	16,81 €	21,01 €	39,50 €
0055	Rata BB macho 15-21 días	19,90 €	24,88 €	46,77 €
0056	Rata BB hembra 15-21 días	19,90 €	24,88 €	46,77 €
0057	Rata BB macho 22-28 días	23,00 €	28,75 €	54,05 €
0058	Rata BB hembra 22-28 días	23,00 €	28,75 €	54,05 €
0059	Rata BB macho 29-35 días	26,09 €	32,61 €	61,31 €
0060	Rata BB hembra 29-35 días	26,09 €	32,61 €	61,31 €
0061	Rata BB macho 36-42 días	29,18 €	36,48 €	68,57 €
0062	Rata BB hembra 36-42 días	29,18 €	36,48 €	68,57 €
0063	Rata BB macho 43-49 días	32,28 €	40,35 €	75,86 €
0064	Rata BB hembra 43-49 días	32,28 €	40,35 €	75,86 €
0065	Rata BB macho 50-56 días	35,37 €	44,21 €	83,12 €
0066	Rata BB hembra 50-56 días	35,37 €	44,21 €	83,12 €
0067	Rata BB macho 57-63 días	38,46 €	48,08 €	90,38 €
0068	Rata BB hembra 57-63 días	38,46 €	48,08 €	90,38 €
0069	Rata BB macho 64-70 días	41,56 €	51,95 €	97,67 €
0070	Rata BB hembra 64-70 días	41,56 €	51,95 €	97,67 €
0071	Rata BB > 10 semanas (por semana)	2,58 €	3,22 €	6,06 €
0076	Rata Long Evans (WT/Tg(TH-Cre)) lactante 1-7 días (EBD)	0,21 €	0,26 €	0,49 €
0077	Rata Long Evans (WT/Tg(TH-Cre)) lactante 7-14 días (EBD)	1,81 €	2,26 €	4,25 €
0078	Rata Long Evans (WT/Tg(TH-Cre)) lactante 15-21 d. (EBD)	3,87 €	4,84 €	9,10 €
0079	Rata Long Evans (WT/Tg(TH-Cre)) destetada m/h (EBD)	5,42 €	6,78 €	12,74 €
0080	Rata Long Evans (WT/Tg(TH-Cre)) - semana adicional (EBD)	1,81 €	2,26 €	4,25 €
0251	Rata (Nueva Cepa OMG) lactante 1-7 días m/h (normal)	0,21 €	0,26 €	0,49 €
0252	Rata (Nueva Cepa OMG) lactante 7-14 días m/h (normal)	1,81 €	2,26 €	4,25 €
0253	Rata (Nueva Cepa OMG) lactante 15-21 días m/h (normal)	3,87 €	4,84 €	9,10 €
0254	Rata (Nueva Cepa OMG) destetada m/h (normal)	5,42 €	6,78 €	12,74 €
0255	Rata (Nueva Cepa OMG) - semana adicional (normal)	1,81 €	2,26 €	4,25 €
0266	Rata (Nueva Cepa OMG) lactante 1-7 días (prod. intermedia)	0,31 €	0,39 €	0,73 €
0267	Rata (Nueva Cepa OMG) lact. 7-14 días (prod. intermedia)	2,71 €	3,39 €	6,37 €
0268	Rata (Nueva Cepa OMG) lact. 15-21 días (prod. intermedia)	5,81 €	7,26 €	13,65 €
0269	Rata (Nueva Cepa OMG) destetada m/h (prod. intermedia)	8,13 €	10,16 €	19,11 €
0270	Rata (Nueva Cepa OMG) - semana adicional (prod. Interm.)	2,71 €	3,39 €	6,37 €
0281	Rata (Nueva Cepa OMG) lactante 1-7 días m/h (prod. baja)	0,41 €	0,52 €	0,97 €
0282	Rata (Nueva Cepa OMG) lactante 7-14 días m/h (prod. baja)	3,61 €	4,52 €	8,49 €
0283	Rata (Nueva Cepa OMG) lact. 15-21 días m/h (prod. baja)	7,74 €	9,68 €	18,20 €
0284	Rata (Nueva Cepa OMG) destetada m/h (productividad baja)	10,84 €	13,55 €	25,48 €
0285	Rata (Nueva Cepa OMG) - semana adicional (prod. baja)	3,61 €	4,52 €	8,49 €
0301	Ratón CD-1 macho < 10g	0,81 €	1,01 €	1,90 €
0302	Ratón CD-1 hembra < 10g	0,81 €	1,01 €	1,90 €
0303	Ratón CD-1 macho 11-15g	1,10 €	1,38 €	2,59 €
0304	Ratón CD-1 hembra 11-15g	1,40 €	1,75 €	3,28 €
0305	Ratón CD-1 macho 16-20g	1,40 €	1,75 €	3,28 €
0306	Ratón CD-1 hembra 16-20g	1,69 €	2,11 €	3,97 €
0307	Ratón CD-1 macho 21-25g	1,69 €	2,11 €	3,97 €
0308	Ratón CD-1 hembra 21-25g	1,98 €	2,48 €	4,66 €
0309	Ratón CD-1 macho 26-30g	1,98 €	2,48 €	4,66 €
0310	Ratón CD-1 hembra 43-49 días	2,28 €	2,85 €	5,35 €
0311	Ratón CD-1 macho 31-35g	2,28 €	2,85 €	5,35 €

CÓDIGO	CONCEPTO	UCA	OPI	PRI
0312	Ratón CD-1 hembra 50-56 días	2,57 €	3,21 €	6,04 €
0313	Ratón CD-1 macho 50-56 días	2,57 €	3,21 €	6,04 €
0314	Ratón CD-1 hembra 57-63 días	2,86 €	3,58 €	6,73 €
0315	Ratón CD-1 macho 57-63 días	2,86 €	3,58 €	6,73 €
0316	Ratón CD-1 hembra 63-70 días	3,16 €	3,94 €	7,42 €
0317	Ratón CD-1 macho 63-70 días	3,16 €	3,94 €	7,42 €
0318	Ratón CD-1 > 10 semanas (por semana)	0,29 €	0,37 €	0,69 €
0319	Ratón CD-1 hembra gestante (cubr. desconocida)	4,73 €	5,92 €	11,12 €
0320	Ratón CD-1 hembra gestante (cubr. conocida)	6,31 €	7,89 €	14,83 €
0321	Ratón CD-1 hembra con crías lactando	7,89 €	9,86 €	18,54 €
0326	Ratón C57BL/6J macho < 14 días	2,50 €	3,13 €	5,88 €
0327	Ratón C57BL/6J hembra < 14 días	2,50 €	3,13 €	5,88 €
0328	Ratón C57BL/6J macho 15-21 días	3,09 €	3,86 €	7,25 €
0329	Ratón C57BL/6J hembra 15-21 días	3,09 €	3,86 €	7,25 €
0330	Ratón C57BL/6J macho 22-28 días	3,67 €	4,59 €	8,63 €
0331	Ratón C57BL/6J hembra 22-28 días	3,67 €	4,59 €	8,63 €
0332	Ratón C57BL/6J macho 29-35 días	4,26 €	5,32 €	10,01 €
0333	Ratón C57BL/6J hembra 29-35 días	4,26 €	5,32 €	10,01 €
0334	Ratón C57BL/6J macho 36-42 días	4,85 €	6,06 €	11,39 €
0335	Ratón C57BL/6J hembra 36-42 días	4,85 €	6,06 €	11,39 €
0336	Ratón C57BL/6J macho 43-49 días	5,43 €	6,79 €	12,77 €
0337	Ratón C57BL/6J hembra 43-49 días	5,43 €	6,79 €	12,77 €
0338	Ratón C57BL/6J macho 50-56 días	6,02 €	7,52 €	14,14 €
0339	Ratón C57BL/6J hembra 50-56 días	6,02 €	7,52 €	14,14 €
0340	Ratón C57BL/6J macho 57-63 días	6,61 €	8,26 €	15,52 €
0341	Ratón C57BL/6J hembra 57-63 días	6,61 €	8,26 €	15,52 €
0342	Ratón C57BL/6J macho 64-70 días	7,19 €	8,99 €	16,90 €
0343	Ratón C57BL/6J hembra 64-70 días	7,19 €	8,99 €	16,90 €
0344	Ratón C57BL/6J > 10 semanas (por semana)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0345	Ratón C57BL/6J hembra gestante (cubr. desconocida)	10,79 €	13,48 €	25,35 €
0346	Ratón C57BL/6J hembra gestante (cubr. conocida)	14,38 €	17,98 €	33,80 €
0347	Ratón C57BL/6J hembra con crías lactando	17,98 €	22,47 €	42,25 €
0348	Ratón C57BL/6J macho/hembra 71-77 días	7,78 €	9,72 €	18,28 €
0349	Ratón C57BL/6J macho/hembra 78-84 días	8,36 €	10,46 €	19,66 €
0350	Ratón C57BL/6J macho/hembra 85-91 días	8,95 €	11,19 €	21,03 €
0351	Ratón BALB/c macho < 14 días	2,80 €	3,50 €	6,58 €
0352	Ratón BALB/c hembra < 14 días	2,80 €	3,50 €	6,58 €
0353	Ratón BALB/c macho 15-21 días	3,39 €	4,23 €	7,96 €
0354	Ratón BALB/c hembra 15-21 días	3,39 €	4,23 €	7,96 €
0355	Ratón BALB/c macho 22-28 días	3,97 €	4,97 €	9,34 €
0356	Ratón BALB/c hembra 22-28 días	3,97 €	4,97 €	9,34 €
0357	Ratón BALB/c macho 29-35 días	4,56 €	5,70 €	10,71 €
0358	Ratón BALB/c hembra 29-35 días	4,56 €	5,70 €	10,71 €
0359	Ratón BALB/c macho 36-42 días	5,15 €	6,43 €	12,09 €
0360	Ratón BALB/c hembra 36-42 días	5,15 €	6,43 €	12,09 €
0361	Ratón BALB/c macho 43-49 días	5,73 €	7,17 €	13,47 €
0362	Ratón BALB/c hembra 43-49 días	5,73 €	7,17 €	13,47 €
0363	Ratón BALB/c macho 50-56 días	6,32 €	7,90 €	14,85 €
0364	Ratón BALB/c hembra 50-56 días	6,32 €	7,90 €	14,85 €
0365	Ratón BALB/c macho 57-63 días	6,91 €	8,63 €	16,23 €

CÓDIGO	CONCEPTO	UCA	OPI	PRI
0366	Ratón BALB/c hembra 57-63 días	6,91 €	8,63 €	16,23 €
0367	Ratón BALB/c macho 64-70 días	7,49 €	9,36 €	17,61 €
0368	Ratón BALB/c hembra 64-70 días	7,49 €	9,36 €	17,61 €
0369	Ratón BALB/c > 10 semanas (por semana)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0370	Ratón BALB/c hembra gestante (cubr. desconocida)	11,24 €	14,05 €	26,41 €
0371	Ratón BALB/c hembra gestante (cubr. conocida)	14,98 €	18,73 €	35,21 €
0372	Ratón BALB/c hembra con crías lactando	18,73 €	23,41 €	44,01 €
0376	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J macho < 14 días	3,86 €	4,83 €	9,07 €
0377	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J hembra < 14 días	3,86 €	4,83 €	9,07 €
0378	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J macho 15-21 días	4,45 €	5,56 €	10,45 €
0379	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J hembra 15-21 días	4,45 €	5,56 €	10,45 €
0380	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J macho 22-28 días	5,03 €	6,29 €	11,83 €
0381	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J hembra 22-28 días	5,03 €	6,29 €	11,83 €
0382	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J macho 29-35 días	5,62 €	7,02 €	13,21 €
0383	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J hembra 29-35 días	5,62 €	7,02 €	13,21 €
0384	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J macho 36-42 días	6,21 €	7,76 €	14,58 €
0385	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J hembra 36-42 días	6,21 €	7,76 €	14,58 €
0386	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J macho 43-49 días	6,79 €	8,49 €	15,96 €
0387	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J hembra 43-49 días	6,79 €	8,49 €	15,96 €
0388	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J macho 50-56 días	7,38 €	9,22 €	17,34 €
0389	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J hembra 50-56 días	7,38 €	9,22 €	17,34 €
0390	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J macho 57-63 días	7,97 €	9,96 €	18,72 €
0391	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J hembra 57-63 días	7,97 €	9,96 €	18,72 €
0392	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J macho 64-70 días	8,55 €	10,69 €	20,10 €
0393	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J hembra 64-70 días	8,55 €	10,69 €	20,10 €
0394	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J > 10 semanas (por semana)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0395	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J hembra gestante (cubr. desc.)	12,83 €	16,03 €	30,14 €
0396	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J hembra gestante (cubr. conoc.)	17,10 €	21,38 €	40,19 €
0397	Ratón Híbrido F1 B6SJLF1/J hembra con crías lactando	21,38 €	26,72 €	50,24 €
0399	Ratón Híbrido F1 B6C3F1 hembra 57-63 días	7,97 €	9,96 €	18,72 €
0401	Ratón BALB/c nude lactante 1-7 días m/h (Jaulas IVC)	0,17 €	0,21 €	0,39 €
0402	Ratón BALB/c nude lactante 7-14 días m/h (Jaulas IVC)	1,47 €	1,83 €	3,45 €
0403	Ratón BALB/c nude lactante 15-21 días m/h (Jaulas IVC)	3,14 €	3,93 €	7,38 €
0404	Ratón BALB/c nude destetado m/h (Jaulas IVC)	4,40 €	5,50 €	10,34 €
0405	Ratón BALB/c nude 22-28 días edad (Jaulas IVC)	5,86 €	7,33 €	13,78 €
0406	Ratón BALB/c nude 29-35 días edad (Jaulas IVC)	7,33 €	9,16 €	17,23 €
0407	Ratón BALB/c nude 36-42 días edad (Jaulas IVC)	8,80 €	11,00 €	20,67 €
0408	Ratón BALB/c nude 43-49 días edad (Jaulas IVC)	10,26 €	12,83 €	24,12 €
0409	Ratón BALB/c nude 50-56 días edad (Jaulas IVC)	11,73 €	14,66 €	27,56 €
0410	Ratón BALB/c nude 57-63 días edad (Jaulas IVC)	13,20 €	16,49 €	31,01 €
0411	Ratón BALB/c nude 64-70 días edad (Jaulas IVC)	14,66 €	18,33 €	34,45 €
0412	Ratón BALB/c nude - semana adicional (Jaulas IVC)	1,47 €	1,83 €	3,45 €
0413	Ratón BALB/c nude hembra gestante (cubr. desc.) - IVC	21,99 €	27,49 €	51,68 €
0414	Ratón BALB/c nude hembra gestante (cubr. conocida) - IVC	29,32 €	36,65 €	68,91 €
0415	Ratón BALB/c nude hembra con crías lactando - IVC	36,65 €	45,82 €	86,13 €
0501	Ratón C.Cg-Tg(DO11.10) lactante 1-7 días m/h (CGC)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0502	Ratón C.Cg-Tg(DO11.10) lactante 7-14 días m/h (CGC)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0503	Ratón C.Cg-Tg(DO11.10) lactante 15-21 días m/h (CGC)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0504	Ratón C.Cg-Tg(DO11.10) destetado m/h (CGC)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0505	Ratón C.Cg-Tg(DO11.10) - semana adicional (CGC)	0,59 €	0,73 €	1,38 €



CÓDIGO	CONCEPTO	UCA	OPI	PRI
0511	Ratón B10.Cg-Tg(NFkB/Fos-Luc) lactante 1-7 días (CGC)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0512	Ratón B10.Cg-Tg(NFkB/Fos-Luc) lactante 7-14 días (CGC)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0513	Ratón B10.Cg-Tg(NFkB/Fos-Luc) lactante 15-21 días (CGC)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0514	Ratón B10.Cg-Tg(NFkB/Fos-Luc) destetado m/h (CGC)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0515	Ratón B10.Cg-Tg(NFkB/Fos-Luc) - semana adicional (CGC)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0521	Ratón B6-Tg(CAG-EGFP) lactante 1-7 días m/h (CCG)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0522	Ratón B6-Tg(CAG-EGFP) lactante 7-14 días m/h (CCG)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0523	Ratón B6-Tg(CAG-EGFP) lactante 15-21 días m/h (CCG)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0524	Ratón B6-Tg(CAG-EGFP) destetado m/h (CCG)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0525	Ratón B6-Tg(CAG-EGFP) - semana adicional (CCG)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0531	Ratón B6SJL-Tg(SOD1-G93A) lactante 1-7 días m/h (BML)	0,08 €	0,10 €	0,19 €
0532	Ratón B6SJL-Tg(SOD1-G93A) lactante 7-14 días m/h (BML)	0,70 €	0,88 €	1,65 €
0533	Ratón B6SJL-Tg(SOD1-G93A) lactante 15-21 días (BML)	1,51 €	1,89 €	3,54 €
0534	Ratón (-) B6SJL-Tg(SOD1-G93A) destetado m/h (BML)	2,11 €	2,64 €	4,96 €
0535	Ratón (+) B6SJL-Tg(SOD1-G93A) destetado m/h (BML)	2,11 €	2,64 €	4,96 €
0536	Ratón B6SJL-Tg(SOD1-G93A) - semana adicional (BML)	0,70 €	0,88 €	1,65 €
0541	Ratón B6C3-Tg(APP/PSEN1) lactante 1-7 días m/h (MGA)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0542	Ratón B6C3-Tg(APP/PSEN1) lactante 7-14 días m/h (MGA)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0543	Ratón B6C3-Tg(APP/PSEN1) lactante 15-21 días m/h (MGA)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0544	Ratón B6C3-Tg(APP/PSEN1) destetado m/h (MGA)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0545	Ratón B6C3-Tg(APP/PSEN1) - semana adicional (MGA)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0551	Ratón Knock-Out TASK 3-/- lactante 1-7 días m/h (BML)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0552	Ratón Knock-Out TASK 3-/- lactante 7-14 días m/h (BML)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0553	Ratón Knock-Out TASK 3-/- lactante 15-21 días m/h (BML)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0554	Ratón Knock-Out TASK 3-/- destetado m/h (BML)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0555	Ratón Knock-Out TASK 3-/- - semana adicional (BML)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0561	Ratón Knock-Out TASK 1-/- lactante 1-7 días m/h (BML)	0,07 €	0,09 €	0,17 €
0562	Ratón Knock-Out TASK 1-/- lactante 7-14 días m/h (BML)	0,65 €	0,81 €	1,52 €
0563	Ratón Knock-Out TASK 1-/- lactante 15-21 días m/h (BML)	1,38 €	1,73 €	3,25 €
0564	Ratón Knock-Out TASK 1-/- destetado m/h (BML)	1,94 €	2,42 €	4,55 €
0565	Ratón Knock-Out TASK 1-/- - semana adicional (BML)	0,65 €	0,81 €	1,52 €
0571	Ratón Foxp3EGFP lactante 1-7 días m/h (EAV)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0572	Ratón Foxp3EGFP lactante 7-14 días m/h (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0573	Ratón Foxp3EGFP lactante 15-21 días m/h (EAV)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0574	Ratón Foxp3EGFP destetado m/h (EAV)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0575	Ratón Foxp3EGFP - semana adicional (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0581	Ratón HDEXON1 lactante 1-7 días m/h (LVB)	0,13 €	0,17 €	0,32 €
0582	Ratón HDEXON1 lactante 7-14 días m/h (LVB)	1,17 €	1,47 €	2,76 €
0583	Ratón HDEXON1 lactante 15-21 días m/h (LVB)	2,51 €	3,14 €	5,91 €
0584	Ratón (-) HDEXON1 destetado m/h (LVB)	3,52 €	4,40 €	8,27 €
0585	Ratón (+) HDEXON1 destetado m/h (LVB)	3,52 €	4,40 €	8,27 €
0586	Ratón HDEXON1 - semana adicional (LVB)	1,17 €	1,47 €	2,76 €
0591	Ratón TH-CRE lactante 1-7 días m/h (EBD)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0592	Ratón TH-CRE lactante 7-14 días m/h (EBD)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0593	Ratón TH-CRE lactante 15-21 días m/h (EBD)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0594	Ratón TH-CRE destetado m/h (EBD)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0595	Ratón TH-CRE (WT) destetado m/h (EBD)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0596	Ratón TH-CRE - semana adicional (EBD)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0601	Ratón APOe lactante 1-7 días m/h (CGC)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0602	Ratón APOe lactante 7-14 días m/h (CGC)	0,59 €	0,73 €	1,38 €

CÓDIGO	CONCEPTO	UCA	OPI	PRI
0603	Ratón APOe lactante 15-21 días m/h (CGC)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0604	Ratón APOe destetado m/h (CGC)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0605	Ratón APOe - semana adicional (CGC)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0611	Ratón APP-db F1-F2 lactante 1-7 días m/h (MGA)	0,07 €	0,09 €	0,17 €
0612	Ratón APP-db F1-F2 lactante 7-14 días m/h (MGA)	0,65 €	0,81 €	1,52 €
0613	Ratón APP-db F1-F2 lactante 15-21 días m/h (MGA)	1,38 €	1,73 €	3,25 €
0614	Ratón APP-db F1-F2 destetado m/h (MGA)	1,94 €	2,42 €	4,55 €
0615	Ratón APP-db F1-F2 - semana adicional (MGA)	0,65 €	0,81 €	1,52 €
0621	Ratón APP-db >F13 lactante 1-7 días m/h (MGA)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0622	Ratón APP-db >F13 lactante 7-14 días m/h (MGA)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0623	Ratón APP-db >F13 lactante 15-21 días m/h (MGA)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0624	Ratón APP-db >F13 destetado m/h (MGA)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0625	Ratón APP-db >F13 - semana adicional (MGA)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0631	Ratón BKS-db/+ lactante 1-7 días m/h (MGA)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0632	Ratón BKS-db/+ lactante 7-14 días m/h (MGA)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0633	Ratón BKS-db/+ lactante 15-21 días m/h (MGA)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0634	Ratón BKS-db/+ destetado m/h (MGA)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0635	Ratón BKS-db/+ - semana adicional (MGA)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0641	Ratón BAFT lactante 1-7 días m/h (MMC)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0642	Ratón BAFT lactante 7-14 días m/h (MMC)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0643	Ratón BAFT lactante 15-21 días m/h (MMC)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0644	Ratón BAFT destetado m/h (MMC)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0645	Ratón BAFT - semana adicional (MMC)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0661	Ratón zQ175 lactante 1-7 días m/h (LVB)	0,12 €	0,15 €	0,28 €
0651	Ratón Híbrido F1 B6 x BATF destetado m/h (MMC)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0652	Ratón Híbrido F1 B6 x NLRP 1 destetado m/h (MMC)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0653	Ratón Híbrido F1 B6 x NLRP 3 destetado m/h (MCM)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0662	Ratón zQ175 lactante 7-14 días m/h (LVB)	1,06 €	1,32 €	2,48 €
0663	Ratón zQ175 lactante 15-21 días m/h (LVB)	2,26 €	2,83 €	5,32 €
0664	Ratón (-) zQ175 destetado m/h (LVB)	3,17 €	3,96 €	7,44 €
0665	Ratón (+) zQ175 destetado m/h (LVB)	3,17 €	3,96 €	7,44 €
0666	Ratón zQ175 - semana adicional (LVB)	1,06 €	1,32 €	2,48 €
0671	Ratón SAMP8 lactante 1-7 días m/h (CCG)	0,08 €	0,10 €	0,19 €
0672	Ratón SAMP8 lactante 7-14 días m/h (CCG)	0,70 €	0,88 €	1,65 €
0673	Ratón SAMP8 lactante 15-21 días m/h (CCG)	1,51 €	1,89 €	3,54 €
0674	Ratón SAMP8 destetado m/h (CCG)	2,11 €	2,64 €	4,96 €
0675	Ratón SAMP8 - semana adicional (CCG)	0,70 €	0,88 €	1,65 €
0681	Ratón SAMR1 lactante 1-7 días m/h (CCG)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0682	Ratón SAMR1 lactante 7-14 días m/h (CCG)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0683	Ratón SAMR1 lactante 15-21 días m/h (CCG)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0684	Ratón SAMR1 destetado m/h (CCG)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0685	Ratón SAMR1 - semana adicional (CCG)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0691	Ratón LAT-NIL lactante 1-7 días m/h (EAV)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0692	Ratón LAT-NIL lactante 7-14 días m/h (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0693	Ratón LAT-NIL lactante 15-21 días m/h (EAV)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0694	Ratón LAT-NIL destetado m/h (EAV)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0695	Ratón LAT-NIL - semana adicional (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0701	Ratón cGAS (KO) lactante 1-7 días m/h (MCM)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0702	Ratón cGAS (KO) lactante 7-14 días m/h (MCM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0703	Ratón cGAS (KO) lactante 15-21 días m/h (MCM)	1,26 €	1,57 €	2,95 €

CÓDIGO	CONCEPTO	UCA	OPI	PRI
0704	Ratón cGAS (KO) destetado m/h (MCM)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0705	Ratón cGAS (KO) - semana adicional (MCM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0711	Ratón NLRP3 (KO) lactante 1-7 días m/h (MCM)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0712	Ratón NLRP3 (KO) lactante 7-14 días m/h (MCM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0713	Ratón NLRP3 (KO) lactante 15-21 días m/h (MCM)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0714	Ratón NLRP3 (KO) destetado m/h (MCM)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0715	Ratón NLRP3 (KO) - semana adicional (MCM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0721	Ratón LCK (KO) lactante 1-7 días m/h (EAV)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0722	Ratón LCK (KO) lactante 7-14 días m/h (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0723	Ratón LCK (KO) lactante 15-21 días m/h (EAV)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0724	Ratón LCK (KO) destetado m/h (EAV)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0725	Ratón LCK (KO) - semana adicional (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0731	Ratón STING (KO) lactante 1-7 días m/h (MCM)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0732	Ratón STING (KO) lactante 7-14 días m/h (MCM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0733	Ratón STING (KO) lactante 15-21 días m/h (MCM)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0734	Ratón STING (KO) destetado m/h (MCM)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0735	Ratón STING (KO) - semana adicional (MCM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0741	Ratón LATG135D (KI) lactante 1-7 días m/h (EAV)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0742	Ratón LATG135D (KI) lactante 7-14 días m/h (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0743	Ratón LATG135D (KI) lactante 15-21 días m/h (EAV)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0744	Ratón LATG135D (KI) destetado m/h (EAV)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0745	Ratón LATG135D (KI) - semana adicional (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0751	Ratón LCK (KI) lactante 1-7 días m/h (EAV)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0752	Ratón LCK (KI) lactante 7-14 días m/h (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0753	Ratón LCK (KI) lactante 15-21 días m/h (EAV)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0754	Ratón LCK (KI) destetado m/h (EAV)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0755	Ratón LCK (KI) - semana adicional (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0761	Ratón LAKI (KI) lactante 1-7 días m/h (MCM)	0,10 €	0,13 €	0,24 €
0762	Ratón LAKI (KI) lactante 7-14 días m/h (MCM)	0,88 €	1,10 €	2,07 €
0763	Ratón LAKI (KI) lactante 15-21 días m/h (MCM)	1,89 €	2,36 €	4,43 €
0764	Ratón LAKI (KI) destetado m/h (MCM)	2,64 €	3,30 €	6,20 €
0765	Ratón LAKI (KI) - semana adicional (MCM)	0,88 €	1,10 €	2,07 €
0771	Ratón NLRP-1 (KO) lactante 1-7 días m/h (MCM)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0772	Ratón NLRP-1 (KO) lactante 7-14 días m/h (MCM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0773	Ratón NLRP-1 (KO) lactante 15-21 días m/h (MCM)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0774	Ratón NLRP-1 (KO) destetado m/h (MCM)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0775	Ratón NLRP-1 (KO) - semana adicional (MCM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0781	Ratón PTHLH-Cre (Tg) lactante 1-7 días m/h (AMM)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0782	Ratón PTHLH-Cre (Tg) lactante 7-14 días m/h (AMM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0783	Ratón PTHLH-Cre (Tg) lactante 15-21 días m/h (AMM)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0784	Ratón PTHLH-Cre (Tg) destetado m/h (AMM)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0785	Ratón PTHLH-Cre (Tg) - semana adicional (AMM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0791	Ratón R26-tm14 lactante 1-7 días m/h (AMM)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0792	Ratón R26-tm14 lactante 7-14 días m/h (AMM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0793	Ratón R26-tm14 lactante 15-21 días m/h (AMM)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0794	Ratón R26-tm14 destetado m/h (AMM)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0795	Ratón R26-tm14 - semana adicional (AMM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0801	Ratón NLRP 1+3 lactante 1-7 días m/h (MCM)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0802	Ratón NLRP 1+3 lactante 7-14 días m/h (MCM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0803	Ratón NLRP 1+3 lactante 15-21 días m/h (MCM)	1,26 €	1,57 €	2,95 €

CÓDIGO	CONCEPTO	UCA	OPI	PRI
0804	Ratón NLRP 1+3 destetado m/h (MCM)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0805	Ratón NLRP 1+3 - semana adicional (MCM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0811	Ratón OT1 lactante 1-7 días m/h (EAV)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0812	Ratón OT1 lactante 7-14 días m/h (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0813	Ratón OT1 lactante 15-21 días m/h (EAV)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0814	Ratón OT1 destetado m/h (EAV)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0815	Ratón OT1 - semana adicional (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0951	Ratón (Nueva Cepa OMG) lactante 1-7 días m/h (normal)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0952	Ratón (Nueva Cepa OMG) lactante 7-14 días m/h (normal)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0953	Ratón (Nueva Cepa OMG) lactante 15-21 días m/h (normal)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0954	Ratón (Nueva Cepa OMG) destetada m/h (normal)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0955	Ratón (Nueva Cepa OMG) - semana adicional (normal)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0966	Ratón (Nueva Cepa OMG) lactant 1-7 días (prod. intermedia)	0,10 €	0,13 €	0,24 €
0967	Ratón (Nueva Cepa OMG) lact. 7-14 días (prod. intermedia)	0,88 €	1,10 €	2,07 €
0968	Ratón (Nueva Cepa OMG) lact. 15-21 días (prod. intermedia)	1,89 €	2,36 €	4,43 €
0969	Ratón (Nueva Cepa OMG) destetada (prod. intermedia)	2,64 €	3,30 €	6,20 €
0970	Ratón (Nueva Cepa OMG) - semana adicional (prod. Interm.)	0,88 €	1,10 €	2,07 €
0981	Ratón (Nueva Cepa OMG) lactante 1-7 días (prod. baja)	0,13 €	0,17 €	0,32 €
0982	Ratón (Nueva Cepa OMG) lactante 7-14 días (prod. baja)	1,17 €	1,47 €	2,76 €
0983	Ratón (Nueva Cepa OMG) lactante 15-21 días (prod. baja)	2,51 €	3,14 €	5,91 €
0984	Ratón (Nueva Cepa OMG) destetada (productividad baja)	3,52 €	4,40 €	8,27 €
0985	Ratón (Nueva Cepa OMG) - semana adicional (prod. baja)	1,17 €	1,47 €	2,76 €
3001	Mantenimiento por rata y día (sin dieta)	0,10 €	0,13 €	0,24 €
3002	Mantenimiento por rata y día (con dieta)	0,26 €	0,32 €	0,61 €
3003	Mantenimiento por ratón y día (sin dieta)	0,05 €	0,06 €	0,12 €
3004	Mantenimiento por ratón y día (con dieta)	0,08 €	0,10 €	0,20 €
3005	Mantenimiento por conejo y día (sin dieta)	0,69 €	0,86 €	1,62 €
3006	Mantenimiento por conejo y día (con dieta)	1,21 €	1,51 €	2,83 €
3009	Mantenimiento por rata y día en jaula metabolismo (sin dieta)	0,50 €	0,63 €	1,18 €
3010	Mantenimiento por rata y día jaula metabolismo (con dieta)	0,88 €	1,10 €	2,07 €
3011	Mantenimiento por ratón y día jaula metabolismo (sin dieta)	0,45 €	0,56 €	1,06 €
3012	Mantenimiento por ratón y día jaula metabolismo (con dieta)	0,53 €	0,66 €	1,25 €
3013	Mantenimiento por rata y día (con dieta en polvo)	0,48 €	0,60 €	1,13 €
3014	Mantenimiento por ratón y día (con dieta en polvo)	0,13 €	0,16 €	0,31 €
3015	Mantenimiento por rata y día (con dieta supl. 5% Vitamina E)	1,49 €	1,86 €	3,50 €
3016	Mantenimiento por rata y día en jaula IVC (con dieta)	0,65 €	0,81 €	1,52 €
3017	Mantenimiento por ratón y día en jaula IVC (con dieta)	0,21 €	0,26 €	0,49 €
4001	Productos químicos asociados	Según coste	Según coste	Según coste
4002	Productos asociados no químicos	Según coste	Según coste	Según coste
5001	Kg pienso rata/ratón mantenimiento	3,46 €	4,33 €	8,13 €
5002	Kg pienso rata/ratón cría	3,00 €	3,75 €	7,05 €
5004	Kg pienso conejo	2,88 €	3,60 €	6,77 €
5006	Kg viruta de grano fino para cama	1,86 €	2,33 €	4,37 €
5008	Transporte por mensajería Cádiz capital (animales)	Según coste	Según coste	Según coste
5009	Transporte por mensajería Cádiz capital (sacos)	Según coste	Según coste	Según coste
5010	Transporte interprovincial (por unidad)	Según coste	Según coste	Según coste

CÓDIGO	CONCEPTO	UCA	OPI	PRI
5012	Caja de transporte para rata/ratón	9,53 €	11,91 €	22,40 €
5014	Alimento de transporte para animales	2,15 €	2,69 €	5,05 €
5017	Obtención de muestra para genotipado	0,01 €	0,01 €	0,02 €
5018	Crotal numerado para marcaje de rata/ratón	0,21 €	0,26 €	0,49 €
5019	Kg pienso en polvo rata/ratón mantenimiento	7,87 €	9,84 €	18,49 €
6001	Cesión temporal de Test de comportamiento (por semana)	0,01 €	70,00 €	140,00 €
6002	Uso de quirófano experimental sin vaporizador (por hora)	0,01 €	12,50 €	23,50 €
6003	Uso de quirófano experimental con vaporizador (por hora)	0,01 €	15,00 €	25,00 €
6004	Uso de módulo experimental para comportamiento (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6005	Morris Water Maze (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6006	Actímetro (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6007	Caja blanco y negra (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6008	Grip Strength Meter (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6009	Interacción social (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6010	Laberinto en cruz elevado (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6011	Preferencia de plaza (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6012	Rotarod (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6013	Treadmill (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6014	Grip Strength Meter (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6015	5-9 Holes (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6016	Caja operante (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6017	Dinamic Weight Bearing Test (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6018	Inhibición prepulso PPI (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6019	Shuttle-box (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6020	Test de Vogel (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6021	Open Field (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6022	SMART Basic (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6023	SMART Premium (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
6024	SEDACOM (por hora)	0,01 €	10,00 €	20,00 €
7001	Curso de formación	Según coste	Según coste	Según coste
8001	Adquisición, transporte y aclimatación nueva cepa de Ratón	Según coste	Según coste	Según coste
8002	Adquisición, transporte y aclimatación nueva cepa de Rata	Según coste	Según coste	Según coste
8003	Adquisición, transporte y aclimatación nueva cepa de Conejo	Según coste	Según coste	Según coste

Servicio Central de Investigación Biomédica y en Ciencias de la Salud, SC-IBM

### Unidad de Microscopia

TARIFAS		UCA	OPIS	Ext.
<b>MICROSCOPIA</b>				
Microscopio Confocal				
• Microscopio Confocal Zeiss LSM 900 Airyscan 2	/hora	7	15	30
• Confocal OLYMPUS FLUOVIEW FV1000				
Microdisector Laser Olympus IX81 mmi Cellcut.	/hora	7	15	30
Microscopio Multifotón	/hora	7	15	30

Sistema de imagen confocal en tiempo real para detección "in vivo"	/hora	7	15	30
Microscopio Olympus BX40 digitalización cámara DP73.	/hora	2,5	2,5	2,5
<b>EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO A MICROSCOPIA</b>				
Criostato	/hora	5	15	30
Sistema Neurolúcida	/hora	2	12	22
Sistema Anestesia por gases isofluorano 1	/hora	2	3	5

## Unidad de Citometría y Cultivos Celulares

<b>CITOMETRÍA DE FLUJO</b>				
Citómetro de Flujo preparativo Sorter	/sesión	20	30	50
Citómetro de flujo analítico Cytoflex	/hora	6	15	30
Citómetro espectral	/hora	7	15	30
<b>CULTIVOS CELULARES</b>				
Cabina de flujo laminar para Heraeus Lamin Air HB2448	/hora	0.1	1.1	2.1
Incubador de CO <sub>2</sub> para cultivo celular	/día	5	10	20
Botellas de gases CO <sub>2</sub> para uso en cultivos celulares	/unidad	150	250	400
Relleno tanques nitrógeno líquido (cada 10lts)	/unidad	20	40	60

## Unidad de Genómica

<b>TARIFAS</b>		<b>UCA</b>	<b>OPIS</b>	<b>Ext.</b>
<b>EQUIPOS DE PCR</b>				
PCR a tiempo final C1000	/1,5 hora	5	25	45
PCR cuantitativa CFX	/1,5 hora	10	20	40
PCR cuantitativa CFX con suministro de placa y film	/1,5 hora	13	25	45
PCR digital	/3 horas	10	30	50
Nanodrop	/hora	1	1	1
<b>GENOTIPADO</b>				
Toma de muestra y extracción	/muestra y alelo	1	10	20
Genotipado		1	10	20
<b>MICROARRAYS</b>				
Sistema de microarrays uso scanner	/hora	10	20	40
Sistema de microarrays genoma completo	/array	300	400	500

## Unidad de Biología Molecular. Bioquímica de Proteínas

<b>TARIFAS</b>		<b>UCA</b>	<b>OPIS</b>	<b>Ext.</b>
Chemidoc®	/hora	6	18	28
Fluorímetro, Luminómetro y Espectrofotómetro de placa	/hora	5	15	25
FPLC Biologic duo Fluo	/sesión	30	50	70
HPLC. Dionex UltiMate 3000 HPLC	/sesión*	30	60	110
Bioplex uso	/sesión*	10	20	30
AlphaLisa®	/hora	7	25	50
SIMOA	/sesión	10	20	30
Chemidoc	hora	5	15	25
*sesión: mañana/tarde				

## Unidad de Proteómica

TARIFAS		UCA	OPIS	Ext.
<b>Preparación de muestras:</b>				
Cuantificación proteína total (microfluorímetro QuBit, mínimo 5 muestras)	/muestra	3	10	20
Precipitación muestra (unidad, mínimo 5 muestras)	/muestra	5	10	20
Depleción de proteínas mayoritarias en suero/plasma (humano, ratón, rata)		Consultar	Consultar	Consultar
Desalting y concentración fase reversa C18 (ZIPTIP)	/unidad	5	15	25
Digestión estándar en disolución (por muestra, para análisis LC-MS/MS)	/unidad	20	40	65
<b>Análisis de digestiones proteicas enzimáticas mediante LC-ESI-MS/MS - Bruker Tims TOF Pro:</b>				
Gradiente LC-MS/MS (hasta 120 min) e identificación masiva de proteínas*	/unidad	80	160	260
<b>PROTEÓMICA CUANTITATIVA (Cuantificación de diferencias en abundancia de proteínas):</b>				
diaPASEF (Bruker Tims TOF Pro):				
Generación de librería	/carrera	110	270	360
Carrera diaPASEF con HPLC flujo nano (gradiente hasta 120 min)	/muestra	80	170	260
<b>PROTEÓMICA BIOINFORMÁTICA:</b>				
Análisis bioinformático avanzado (otros)		Consultar	Consultar	Consultar

NOTA: Cualquier otro tipo de servicio de Proteómica podrá ser gestionado a través de la Unidad previa petición.  
Tarifas sin IVA. Habrá que añadir los impuestos que resulten de aplicación en cada caso.

\*Para un número elevado de muestras CONSULTAR

## Almacenamiento de muestras -80°C

TARIFAS		UCA	OPIS	Ext.
CUSTODIA DE MUESTRAS - 80°C	Coste anual /caja 100 muestras	7	8	20

TARIFAS		UCA	OPIS	Ext.
Hielo seco	/pastillas CO2	10	20	40

## Unidad de Radioisótopos

TARIFAS	/jornada (mañana o tarde)	UCA	OPIS	Ext.
Dosimetría	Precio mes	30	60	100
Curso	/hora	10	20	40
Contador de radiación $\beta$	/hora	5	15	25
Contador de radiación $\gamma$	/hora	5	15	25

División de Rayos X

TÉCNICA/INSTRUMENTAL	TIPO DE USUARIO		
	UCA	OPI	EXTERNO
<b>DIFRACTÓMETRO DE POLVO BRUKER D8 ADVANCE</b>			
Difractograma (1 hora)	10,00 €	15,00 €	53,00 €
Hora adicional difractómetro	5,00 €	10,00 €	16,00 €
Análisis de fases	30,00 €	45,00 €	79,00 €
Preparación muestras	5,00 €	10,00 €	32,00 €
Análisis de fases cuantitativo	A convenir	A convenir	A convenir
Hora de uso para medida de micro DRX	10,00 €	50,00 €	105,00 €
Hora de uso medida ángulo rasante DRX	15,00 €	50,00 €	105,00 €
Preparación muestras (manejo, pulverización y montaje)	5,00 €	10,00 €	32,00 €
Análisis de mineralogía de arcillas mediante agregados orientados	A convenir	A convenir	A convenir
<b>DIFRACTÓMETRO DE POLVO BRUKER A25</b>			
Difractograma (1 hora)	25,00 €	50,00 €	105,00 €
Hora adicional difractómetro	25,00 €	50,00 €	105,00 €
Difractogramas rápidos hasta 15 minutos	10,00 €	20,00 €	32,00 €
Análisis de fases	30,00 €	45,00 €	79,00 €
Preparación muestras	5,00 €	10,00 €	32,00 €
<b>Espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X BRUKER S4PIONEER</b>			
Medida semicuantitativa	15,00 €	30,00 €	63,00 €
Medida cualitativa	10,00 €	20,00 €	42,00 €
Medida cuantitativa (disponible recta calibración/elemento)	5,00 €	10,00 €	16,00 €
Preparación muestra: pastilla	3,00 €	6,00 €	19,00 €
Preparación especial de muestra (poca cantidad)	5,00 €	10,00 €	21,00 €
Preparación de muestra: perla	10,00 €	15,00 €	32,00 €
<b>microFRX M4 TORNADO</b>			
Análisis por FRX. Precio por minuto	3,00 €	5,00 €	11,00 €
Precio por hora de uso (facturación por minutos completos)	180,00 €	300,00 €	525,00 €

**Nota.:** Uso de equipos de preparación de muestras de nuestro laboratorio, por usuarios autorizados: A convenir.

División de Resonancia Magnética Nuclear

EQUIPO		TIPO DE USUARIO		
BRUKER 700 (CRIOSONDA/SONDA TRIPLE)*		UCA	OPI	EXTERNO
RMN-H7	Hora de uso	9,00€/6,00€	20,00€/17,00€	40,00€/34,00€
RMN-N7	Noche (15h)	40,00€/30,00€	120,00€/105,00€	250,00€/210,00€
RMN-FS7	Fin de semana o bloque similar (63h)	90,00€/75,00€	300,00€/270,00€	700,00€/540,00€
RMN-F7U	Día completo (24h)	45,00€/35,00€	150,00€/120,00€	350,00€/250,00€
BRUKER 500		UCA	OPI	EXTERNO
RMN-H5T	Hora. Técnico	7,00€	10,00€	20,00€
RMN-H5U	Hora. Usuario	4,50€		



RMN-N5T	Noche (15h). Técnico	30,00€	60,00€	115,00€
RMN-N5U	Noche (15h). Usuario	20,00€		
RMN-FS5T	Fin de semana (63h). Técnico	80,00€	150,00€	300,00€
RMN-FS5U	Fin de semana (63h). Usuario	50,00€		
RMN-F5U	Día Festivo (24h). Usuario	20,00€		
<b>BRUKER 400</b>		<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXTERNO</b>
RMN-H4T	Hora. Técnico	6,00€	8,00€	17,00€
RMN-H4U	Hora. Usuario	2,50€		
RMN-N4T	Noche (15h). Técnico	25,00€	50,00€	95,00€
RMN-N4U	Noche (15h). Usuario	10,00€		
RMN-FS4T	Fin de semana (63h). Técnico	66,00€	125,00€	250,00€
RMN-FS4U	Fin de semana (63h). Usuario	30,00€		
RMN-F4U	Día Festivo (24h). Usuario	10,00€		
<b>OTROS</b>				
<b>Tª Variable</b>		<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXTERNO</b>
RMN-T	Hora con nitrógeno gas	18,00€	42,00€	84,00€
Preparación Muestra**		<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXTERNO</b>
RMN-PM1	En CDCl <sub>3</sub>	3,00€	3,00€	3,00€
RMN-PM2	En acetona- <i>d</i> <sub>6</sub>	4,00€	4,00€	4,00€
RMN-PM3	En DMSO- <i>d</i> <sub>6</sub>	5,00€	5,00€	5,00€
RMN-PM4	En C <sub>6</sub> D <sub>6</sub>	6,00€	6,00€	6,00€
RMN-PM5	En CD <sub>3</sub> OD	9,00€	9,00€	9,00€
RMN-PM6	En C <sub>5</sub> D <sub>5</sub> N	7,00€	7,00€	7,00€
RMN-PM7	En D <sub>2</sub> O	4,00€	4,00€	4,00€

\* La sonda instalada en este equipo es criterio exclusivo de la División.

\*\* Estos precios pueden variar en función del precio del disolvente en el mercado.

### Espectroscopía Atómica

CÓDIGO	CONCEPTO	TIPO DE USUARIO		
		UCA	OPI	EXTERNO
<b>1.-Preparación de muestra (precio por muestra)</b>				
PM001	Preparación de muestra líquida	5,00€	7,50€	15,00€
PM002	Preparación de muestra sólida	10,00€	15,00€	30,00€
<b>2.-Preparación y medida de patrones para análisis (precio por elemento)</b>				
ICP001	Emisión atómica de plasma (ICP-AES)	12,00€	18,00€	27,00€
ICPMS001	Espectrometría de plasma con detección de masas (ICP-MS)	12,00€	18,00€	27,00€
<b>3.-Análisis de las muestras (precio por elemento y muestra)</b>				
ICP002	Emisión atómica de plasma (ICP-AES)	3,00€	4,50€	9,00€
ICPMS002	Espectrometría de plasma con detección de masas (ICP-MS)	3,00€	4,500€	6,00€

<b>4.-Análisis cualitativo de las muestras (por elemento y precio por muestra)</b>				
ICP003	Emisión atómica de plasma (ICP-AES)	5,00€	7,50€	15,00€
ICPMS003	Espectrometría de plasma con detección de masas (ICP-MS)	5,00€	7,50€	18,00€
<b>5.-Análisis semicuantitativo de las muestras (precio por elemento y por muestra)</b>				
ICP004	Emisión atómica de plasma (ICP-AES)	1,00€	1,50€	3,00€
ICPMS004	Espectrometría de plasma con detección de masas (ICP-MS)	1,00€	1,50€	3,00€
<b>Condiciones especiales aplicables a los conceptos anteriores</b>				
<i>Reducciones a la tarifa: por muestras y elementos.</i>				
• 11-50 muestras:-10%		• 3-5 elementos:-10%		
• 51-100 muestras:-20%		• 6-10 elementos:-20%		
• > 100 muestras:-30%		• > 10 elementos:-25%		
<i>Incrementos a la tarifa:</i>				
• Trabajo Prioritario: 3 × tarifa indicada				
<b>6.-Utilización de Equipos (sólo usuarios autorizados)</b>				
ICP005	Emisión atómica de plasma (ICP-AES): 1 hora	25,00€	–	–
ICPMS005	Espectrometría de plasma con detección de masas(ICP-MS):1 hora	25,00€	–	–
PM003	Equipo digestión microondas: 1 hora	3,00€	–	–
<i>Incremento de tarifa (punto 6):</i>				
Puesta a punto, ajuste de parámetros y supervisión por el técnico de la División: +80%				

**Notas:**

- Tarifas en euros. Impuestos indirectos (cuando aplicables) no incluidos.
- Las tarifas del Grupo 5 (utilización de equipos) podrán excepcionalmente modificarse, previo aviso al usuario, en caso de alteración de los costes de funcionamiento de los equipos.

## Espectrometría de Masas

CÓDIGO	CONCEPTO	TIPO DE USUARIO		
		UCA	OPI	EXTERNO
<b>1.-Espectro de Masas (GC-MS,LC-MS)</b>				
GCMS01	Muestra GC-MS (EI, CI, APGC)	9,00€	18,00€	30,00€
LCMS01	Muestra LC-MS (ESI,APCI)			
ASAP01	Muestra vía sonda desorción térmica de sólidos (ASAP)	13,00€	26,00€	50,00€
GCMS50	Bono 50 muestras GC-MS (EI, CI, APGC)	385,00 €	770,00€	1350,00€
LCMS50	Bono 50 muestras LC-MS (ESI,APCI)			
ASAP50	Bono 50 muestras vía sonda desorción térmica de sólidos (ASAP)	605,00 €	1210,00 €	2420,00€
<b>2.-Puesta a punto y calibración de métodos</b>				
DMGCO 1	Desarrollo métodos GC-MS	A Convenir		
DMLCO 1	Desarrollo métodos LC-MS	A Convenir		
<b>3.-Análisis Elemental CN</b>				
AE001	Muestra CN	8,00€	15,00€	30,00€
AEP50	Bono 20 muestras CN	143,00 €	286,00€	572,00€
<b>4.-Utilización de Equipos (sólo usuarios autorizados)</b>				
GCMSU 1	Día de utilización GC-MS (máximo 3 días)	130,00 €	260,00€	530,00€
LCMSU 1	Día de utilización LC-MS (máximo 3 días)			

## Análisis de Biomoléculas y Microscopía Confocal

CÓDIGO	CONCEPTO	TIPO DE USUARIO		
		UCA	OPI	EXTERNO
<b>1.-Microscopía Confocal</b>				
MC01	Microscopio Confocal (hora de uso) (1) (2)	22,00€	44,00€	77,00€
MC02	Microscopio Confocal (experimento <i>in vivo</i> ) (3)	Precio a determinar según el tiempo empleado y los materiales adicionales requeridos (por ej., uso de CO <sub>2</sub> y/o placas para microscopía).		
MAP01	Microscopio ApoTome.2 (hora de uso) (1) (2)	5,50€	16,50€	27,50€
M01	Asesoramiento, procesado y análisis de imágenes (4)	30,00€	40,00€	50,00€
<b>2.-Análisis de Biomoléculas</b>				
PCR01	Análisis qPCR por cada 96 muestras o proporcional (5)	14,85€	27,50€	55,00€
PCR02	Análisis qPCR por cada 96 muestras o proporcional (6)	9,35€	22,00€	44,00€
PCR03	Análisis de datos de qPCR	Precio a convenir según el trabajo requerido.		
ADN01	Análisis de fragmentos (muestra) (7)	5,00€	10,00€	50,00€
CI01	Uso equipo ChemiDoc (hora)	3,00€	5,00€	30,00€
CI02	Uso equipo ChromaScan (hora)	3,00€	5,00€	30,00€
CI03	Uso equipo Scanner Pharos FX (hora)	3,00€	5,00€	40,00€
CR01	Uso equipo FPLC (hora)	5,00€		
LIO01	Uso equipo Liofilizador (día) (8)	11,00€	22,00€	55,00€

### **Notas:**

- (1) La hora de uso del equipo incluye todo el proceso de fotografiado de las muestras por parte del técnico de la división.
- (2) El precio se incrementará en función de los materiales adicionales requeridos para la observación (portaobjetos, cubreobjetos y/o placas para microscopía) que sean suministrados por el servicio.
- (3) De forma general, se aplicará una tarifa en dos tramos, el primero consistente en el tiempo necesario para la configuración del equipo (trabajo realizado por el técnico a precio igual al servicio MC01) y el segundo cubriendo el tiempo de funcionamiento automático del equipo (a precio equivalente al 25% de la tarifa del servicio MC01).
- (4) Precio estimativo. La tarifa aplicada se acordará previamente con el usuario en función de las tareas específicas a realizar.
- (5) El precio incluye el suministro por parte del servicio de la placa de 96 pocillos y el film sellador requeridos para el uso del equipo para la realización de un protocolo específico (carrera).
- (6) El precio incluye exclusivamente el uso del equipo para la realización de un protocolo específico (carrera), siendo el usuario el que suministra la placa y el film sellador o los tubos de PCR requeridos.
- (7) El precio incluye el uso del capilar, polímero, tampón y cubreplacas (septas).
- (8) El precio corresponde al uso del equipo durante 24 horas para entre 1 y 12 muestras con un volumen inferior a 250 mL cada una.

### Microscopía Electrónica y Laboratorio de Preparación de Muestras

<b>TITAN3</b>			
<b>De Lunes a Viernes</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXTERNO</b>
Tarifa ELECMI	265,00 €	495,00 €	1.155,00 €
Tarifa no ELECMI	420,00 €	770,00 €	1.430,00 €
Elaboración de informe de resultados	Precio a convenir		
La aplicación de la Tarifa ELECMI implica contar con un visto bueno a la reserva para la solicitud de acceso tramitada a través de la ICTS ( <a href="https://elecmi.es/formulario-titan3-themis-60-300/">https://elecmi.es/formulario-titan3-themis-60-300/</a> ) Si es necesario continuar la sesión en horario nocturno la tarifa será incrementada en un 50%.			
<b>TALOS F200X</b>			
<b>De Lunes a Viernes</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXTERNO</b>
Sesion1	160,00 €	385,00 €	1.045,00 €
<b>JEOL2010F</b>			
<b>De Lunes a Viernes</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXTERNO</b>
Sesion1	125,00 €	175,00 €	350,00 €
Sesion2	125,00 €	175,00 €	350,00 €
Sesion3	85,00 €	125,00 €	240,00 €
<b>Sábados y Domingo</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXTERNO</b>
Sesion1	85,00 €	125,00 €	240,00 €
Sesion2	85,00 €	125,00 €	240,00 €
<b>JEOL2100 LaB6</b>			

<b>De Lunes a Viernes</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXTERNO</b>
Sesion1	105,00 €	165,00 €	320,00 €
Sesion2	105,00 €	165,00 €	320,00 €
Sesion3	75,00 €	110,00 €	210,00 €
<b>Sábados y Domingo</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXTERNO</b>
Sesion1	75,00 €	110,00 €	210,00 €
Sesion2	75,00 €	110,00 €	210,00 €
<b>NanoSEM 450</b>			
<b>De Lunes a Viernes</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXTERNO</b>
Sesion1	85,00 €	100,00 €	165,00 €
Sesion2	85,00 €	100,00 €	165,00 €
Sesion3	85,00 €	100,00 €	165,00 €
Sesion4	85,00 €	100,00 €	165,00 €
Sesion5	55,00 €	70,00 €	110,00 €
<b>Sábados y Domingo</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXTERNO</b>
Sesion1	55,00 €	70,00 €	110,00 €
Sesion2	55,00 €	70,00 €	110,00 €
Sesion3	55,00 €	70,00 €	110,00 €
<b>Microscopio Electrónico de Haz Doble Scios2</b>			
<b>De Lunes a Viernes. Modo SEM/EDS</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXTERNO</b>
Sesion1	100,00€	110,00€	170,00€
Sesion2	100,00€	110,00€	170,00€
Sesion3	100,00€	110,00€	170,00€
Sesion4	100,00€	110,00€	170,00€
Sesion5	100,00€	110,00€	170,00€
<b>De Lunes a Viernes. Modo FIB</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXTERNO</b>
Sesion1	180,00€	200,00€	320,00€
Sesion2	180,00€	200,00€	320,00€
<b>OTROS</b>			
	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXTERNO</b>
Hora microtomo	11,00 €	17,00 €	33,00 €
Preparación de una muestra	8,00 €	13,00 €	18,00 €

Punto Crítico	11,00 €	11,00 €	11,00 €
<b>PREPARACIÓN DE MUESTRAS: ADELGAZADOR IÓNICO</b>			
<b>De Lunes a Viernes</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXTERNO</b>
2h/sesión	3,50 €	5,00 €	10,00 €
<b>Sábados y Domingos</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXTERNO</b>
4h/sesión	7,00 €	10,00 €	20,00 €
<b>PREPARACIÓN DE MUESTRAS: USO DE INSTALACIÓN</b>			
<b>De Lunes a Viernes</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXTERNO</b>
3h/sesión	3,50 €	5,00 €	10,00 €
<b>Sábados y Domingos</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXTERNO</b>
6h/sesión	7,00 €	10,00 €	20,00 €

### División de Fabricación Aditiva

CÓDIGO	CONCEPTO	CÓDIGO		
		UCA	OPI	EXTERNO
<b>1.-FORTUS 450mc (equipo FA mediante deposición de hilo en cámara caliente)</b>				
Material tipo 1	Hora uso	3,00 €	5,25 €	8,80 €
ABS-ASA	Material (cm3)	0,25 €	0,42 €	0,58 €
Material tipo 2	Hora uso	3,00 €	5,78 €	9,02 €
PC	Material (cm3)	0,27 €	0,45 €	0,63 €
Material tipo 3	Hora uso	3,00 €	7,35 €	9,90 €
Nylon12 –ULTEM 9085	Material (cm3)	0,42 €	0,64 €	0,83 €
Material tipo 4	Hora uso	3,00 €	7,88 €	10,23 €
ULTEM 1010	Material (cm3)	0,42 €	0,67 €	0,89 €
Mantenimiento			10,50 €	11,00 €
Hora técnico			10,50 €	22,00 €
Post-procesado		2,00 €	3,15 €	4,40 €
<b>2.-MCOR Iris (equipo FA a color en papel)</b>				
<b>MC001</b>	Hora uso	1,50 €	3,15 €	5,50 €
<b>MC002</b>	Material blanco	0,01 €	0,02 €	0,03 €
<b>MC003</b>	Material color	0,02 €	0,03 €	0,06 €
<b>Mantenimiento</b>			3,15 €	5,50 €
<b>Cola/cuchilla</b>		0,01 €	0,02 €	0,03 €
<b>Hora técnico</b>			10,50 €	22,00 €
<b>3.- PROJET 4500 (equipo FA a color mediante polvo / aglutinante)</b>				
<b>PR001</b>	Hora uso	3,00 €	5,78 €	8,80 €
<b>PR002</b>	Material base (cm3)	0,29 €	0,37 €	0,44 €
<b>PR003</b>	Aglut. trans., (mL)	0,33 €	0,44 €	0,55 €
<b>PR004</b>	Aglut. color, (mL)	0,42 €	0,57 €	0,66 €
<b>Mantenimiento</b>			6,30 €	8,80 €
<b>Hora técnico</b>			10,50 €	22,00 €
<b>Post-procesado</b>		2,00 €	3,15 €	4,40 €

<b>4.- PROJET 1200 (equipo FA en resina fotosensible)</b>				
<b>PRJ01</b>	Hora uso	1,75 €	3,41 €	5,50 €
<b>PRJ02</b>	Material base	2,00 €	2,63 €	3,30 €
<b>PRJ03</b>	Material base	2,50 €	3,41 €	4,40 €
<b>Mantenimiento</b>			2,10 €	3,30 €
<b>Hora técnico</b>			10,50 €	22,00 €
<b>Post-procesado</b>		1,00 €	1,84 €	2,75 €
<b>5.- HDI Advance R1X (Escáner 3D)</b>				
<b>HDI01</b>	Hora uso	8,00 €	12,60 €	22,00 €
<b>Mantenimiento</b>			6,30 €	6,60 €
<b>Hora técnico</b>			10,50 €	22,00 €
<b>6.- DTC-25 (equipo de medición de conductividad térmica)</b>				
<b>DTC01</b>	Coste/medida	14,00 €	26,25 €	44,00 €
<b>Mantenimiento</b>			5,25 €	5,50 €
<b>Hora técnico</b>			10,50 €	22,00 €
<b>7.- Keithley 6517B/E (equipo de medición de conductividad eléctrica)</b>				
<b>KEI01</b>	Coste/medida	10,00 €	21,00 €	33,00 €
<b>Mantenimiento</b>			3,15 €	3,30 €
<b>Hora técnico</b>			10,50 €	22,00 €
<b>8.- Emax (molino de bolas de alta energía nano molienda)-incluye uso tamizadora AS200</b>				
<b>EM001</b>	Coste/molienda + tamizado	5,00 €	10,50 €	16,50 €
<b>Uso N2 (L)</b>		1,00 €	2,10 €	4,40 €
<b>Mantenimiento</b>			5,25 €	5,50 €
<b>Hora técnico</b>			10,50 €	22,00 €
<b>9.- MM400 (molino de bolas con capacidad de molienda criogénica)-incluye uso tamizadora AS200</b>				
<b>MM001</b>	Coste/molienda + tamizado	4,00 €	8,40 €	14,30 €
<b>Uso N2 (L)</b>		1,00 €	2,10 €	4,40 €
<b>Mantenimiento</b>			5,25 €	5,50 €
<b>Hora técnico</b>			10,50 €	22,00 €
<b>10.- AS200 (tamizadora analítica)</b>				
<b>AS001</b>	Coste/molienda + tamizado	2,00 €	3,15 €	4,40 €
<b>Mantenimiento</b>			2,10 €	2,20 €
<b>Hora técnico</b>			10,50 €	22,00 €
<b>11.-Discovery CNC Barcenas 3D Printer 1 m<sup>3</sup></b>				
Material tipo 1	Hora uso	3,00 €	5,25 €	8,80 €
PLA	Material	0,03 €	0,05 €	0,07 €
ABS-ASA	Material (cm3)	0,03 €	0,04 €	0,06 €
Material tipo 2	Hora uso	3,00 €	5,78 €	9,02 €
PC	Material (cm3)	0,05 €	0,08 €	0,10 €
<b>Mantenimiento</b>			10,50 €	11,00 €
<b>Hora técnico</b>			10,50 €	22,00 €
<b>Post-procesado</b>		2,00 €	3,15 €	4,40 €
<b>12.-HT 45</b>				
Material tipo 1	Hora uso	3,00 €	5,25 €	8,80 €
PLA	Material	0,03 €	0,05 €	0,07 €
ABS-ASA	Material (cm3)	0,03 €	0,04 €	0,06 €
Material tipo 2	Hora uso	3,00 €	5,78 €	9,02 €
PC	Material (cm3)	0,05 €	0,08 €	0,10 €
Material tipo 3	Hora uso	3,00 €	7,35 €	9,90 €
Nylon12-Ultem 9085	Material (cm3)	0,42 €	0,64 €	0,83 €
Material tipo 4	Hora uso	3,00 €	7,88 €	10,23 €
ULTEM 1010	Material (cm3)	0,42 €	0,67 €	0,89 €
PEI	Material (cm3)	0,30 €	0,48 €	0,66 €
PEI+FC	Material (cm3)	0,40 €	0,63 €	0,88 €
PEKK	Material (cm3)	0,30 €	0,48 €	0,66 €

PEKK+FC	Material (cm3)	0,90 €	1,44 €	1,98 €
Especiales	Consultar según material			
Mantenimiento			10,50 €	11,00 €
Hora técnico			10,50 €	22,00 €
Post-procesado		2,00 €	3,15 €	4,40 €
<b>13.-Sistema Modular de Extrusión</b>				
S.M.E01		100 €/jornada	210 €/jornada	440 €/jornada

### Espectroscopía Fotoelectrónica

CÓDIGO	CONCEPTO	TIPO DE USUARIO		
		UCA	OPI	EXTERNO
<b>1.- XPS, modelo Axis UltraDLD (Kratos Analytical Ltd.)</b>				
XPS001	Hora uso	18,00 €	30,00 €	60,00 €
XPS002	Sesión XPS (5 horas)	65,00 €	125,00 €	250,00 €
XPS003	Jornada completa XPS (10 horas)	130,00 €	250,00 €	500,00 €
XPS004 Emisión de informes (muestra)	Identificación de elementos y cuantificación de espectros de baja resolución (Survey)	10,00 €	15,00 €	25,00 €
	Cuantificación de espectros de alta resolución (Core levels)	25,00 €	45,00 €	70,00 €
XPS005	Cámara catalítica (hora de uso)	15,00 €	20,00 €	35,00 €
XPS006	Utilización de otras técnicas (ISS, AES, SEM) y tratamientos/medidas especiales (depth profiling, preparaciones especiales, etc.)	Consultar condiciones		
XPS007	Preparación de pastilla de muestra	5,00€	10,00 €	20,00 €
XPS008	Hora de vacío	5,00€	15,00 €	25,00 €
XPS009	Noche de vacío (10 horas)	15,00€	30,00 €	60,00 €

### Nitrógeno Líquido

Sesión estándar: 15 minutos

NITRÓGENO LÍQUIDO	TIPO DE USUARIO		
	UCA	OPI	EXTERNO
Sesión	22,00 €	44,00 €	66,00 €

### Servicio Central de Investigación en Cultivos Marinos, SC-ICM

#### Instalaciones

TANQUES	PRECIO (€)
TANQUES PERTENECIENTES A LA INFRAESTRUCTURA DE LOS LABORATORIOS. m <sup>3</sup> o fracción de volumen inferior, sin considerar el consumo adicional de agua de pozo y/o unidades de bombeo y desde la fecha de su reserva por el usuario	1,1
BANDEJAS	PRECIO (€)



INSTALACIÓN EXPERIMENTAL DE BANDEJAS/CUBETAS. €/día, sin considerar el consumo de agua salina ni el uso de elementos accesorios como difusores de aire, y desde la fecha indicada por el usuario para su utilización.	1,75
<b>BOMBAS</b>	<b>PRECIO (€)</b>
€/día x bomba.	1

### Agua de Mar

	<b>PRECIO (€)</b>
AGUA DE MAR DE LA RED PARA SUMINISTRO EN CONTÍNUO: €/m3	0,1
AGUA DE MAR DE LA RED PARA SUMINISTRO EN CONTÍNUO: €/m3	Se incrementa un 15 % por cada grado que se aleje de la T <sup>a</sup> de agua de pozo (19 °C)

### Peces

PECES	PRECIO
<b>REPRODUCTORES</b>	
<b>DORADA: €/kg</b>	190
<b>LUBINA: €/kg</b>	130
<b>LENGUADO: €/kg</b>	216
<b>ALEVINES-JUVENILES (desde 1 gramo)</b>	
<b>DORADA-LUBINA: €/individuo, con un incremento de 0,02 €/gr x individuo</b>	0,49 + 0,022
<b>LENGUADO: €/individuo, con un incremento de 0,09 €/gr x individuo</b>	1,65 + 0,1
<b>OTRAS ESPECIES: €/individuo, con un incremento de 0,02 €/gr x individuo</b>	0,49 + 0,022
<b>HUEVOS Y LARVAS CON ALIMENTACIÓN ENDÓGENA</b>	
<b>DORADA-LUBINA:</b>	
- hasta 100.000	11 €
- rango 100.001 – 1 x 10 <sup>6</sup>	5,5 €
- rango 1 x 10 <sup>6</sup> - 5 x 10 <sup>6</sup>	1,1 €
- mayor 5 x 10 <sup>6</sup>	0,55

### Otros grupos de animales

MOLUSCOS	PRECIO
Según tarifa vigente en el mercado con un incremento del 15% por gastos de gestión y transporte	-

CRUSTÁCEOS	PRECIO
Según tarifa vigente en el mercado con un incremento del 15% por gastos de gestión y transporte	-

### Zooplankton

ZOOPLANKTON	PRECIO
ROTÍFEROS (para las 2 especies y a una densidad mínima de 50-100 rot/ml): €/litro o fracción, a dicha concentración.	3,63
QUISTES DE ARTEMIA (sin eclosionar) según tarifa vigente en el mercado por gramo de quiste: €/gr. más un incremento del 15% por gastos de gestión y transporte	-

ZOOPLANCTON	PRECIO
NAUPLIUS DE ARTEMIA (eclosionada/enriquecida) según tarifa vigente en el mercado por gramo de quistes más un incremento de 1,54 euros por cada gramo eclosionado/enriquecido. Eclosión mínima: 1 g.	1,54
ARTEMIA ADULTA: según coste de quistes eclosionados más coste de microalgas utilizadas para su alimentación	

### Microalgas

MICROALGAS	PRECIO
MICROALGAS CULTIVADAS EN LAS INSTALACIONES: suministro de cepas, precios por muestras en tubos de 10 ml: euros/cepa y especie.	33
MICROALGAS CULTIVADAS EN LAS INSTALACIONES: mantenimiento de cepas en medio líquido sin activación del cultivo: precio por año de mantenimiento y especie: €/año.	101
MICROALGAS CULTIVADAS EN LAS INSTALACIONES: activación de cepas, para densidades en fase exponencial, según la especie: €/litro o fracción y por especie.	1,80
CONCENTRADOS DE MICROALGAS: Según tarifa vigente en el mercado con un incremento del 15% por gastos de transporte y gestión.	-

### Equipos e instrumentos

EQUIPOS E INSTRUMENTOS	PRECIO
COMEDEROS AUTOMÁTICOS: €/día x unidad	1,3
DIFUSORES DE AIRE: €/día x unidad	0,15
FILTROS, TAMICES y CESTILLOS: €/día x unidad	0,19
SISTEMA DE MONITORIZACIÓN EN CONTÍNUO (Temperatura/oxígeno disuelto): €/día	1,1
EQUIPOS E INSTRUMENTOS	PRECIO
COMEDEROS AUTOMÁTICOS: €/día x unidad	1,3
DIFUSORES DE AIRE: €/día x unidad	0,15
FILTROS, TAMICES y CESTILLOS: €/día x unidad	0,19

### Pienso para peces

PIENSO	PRECIO
Según tarifa vigente en el mercado con un incremento del 15% por gastos de gestión y transporte.	-

### Nutrientes para cultivo de microalgas

NUTRIENTES	PRECIO
F/2, silicato, vitaminas: €/litro	6,6

### Productos de desinfección/limpieza

PRODUCTOS DE DESINFECCIÓN/LIMPIEZA	PRECIO
Según tarifa vigente en el mercado con un incremento del 10% por gastos de gestión y transporte.	-

## Sistema de transporte de animales

SISTEMA DE TRANSPORTE	PRECIO
ALQUILER DE TANQUE Y BOTELLA DE O <sub>2</sub>	50 €/día
ALQUILER FURGONETA: según precio mercado más un incremento del 15% por gastos de gestión	-
COMBUSTIBLE Y PEAJES: SEGÚN PRECIO MERCADO	0,19
TRANSPORTE En caso necesario se aplicará las tarifas de dietas y/o alojamiento vigentes en la UCA para el personal encargado del transporte	10 €/hora

## Servicio Central de Recursos de Infraestructuras Náuticas

El servicio se facturará según el tipo de embarcación (Ti), el uso de la misma (Ui), y un factor de reducción en función al tiempo de uso(fr).

$$\text{Facturación} = T_i * U_i * fr$$

TIPO DE EMBARCACIÓN	USO DEL SERVICIO	FACTORES DE REDUCCIÓN
TA Buque oceanográfico/escuela UCADIZ	U1 Uso docente (prácticas de asignaturas de grado)	fr1 Uso media jornada
	U2 Uso docente (prácticas de Master, doctorado y otros usos docentes)	fr2 Uso un día
TB1 Motovelero TARTESOS	U3 Investigación (asociado a un proyecto)	fr3 Uso más de un día
TB2 Neumática	U4 Uso social en el marco de la UCA (reuniones de congresos...)	fr4 Uso más de una semana
TC1 Embarcaciones de vela ligera y raqueros	U5 Uso exterior conforme a Convenio con organismo público	fr5 Uso más de un mes
	TC2 Piraguas	
TC3 Ballenera	U6 Uso externo conforme a Convenio con empresa privada	
	U7 Uso externo de instituciones o empresas sin convenio	

## Gastos de Personal

130 Euros/persona día.

Sale de sumar el sueldo bruto más gastos sociales universidad (seguridad social). En su caso Dietas: Alojamiento 64,31 Euros; Manutención 46,88 Euros (En vigor UCA)

## Gastos de Manutención

Se estima 8 Euros persona/día

## Estimación de gastos de combustible

Precio combustible GASÓLEO B: 0,90 Euros/litro (sin IVA)

Precio combustible GASOLINA 95: 1,81 Euros(litro)

TABLA RESUMEN	litros/h	€/litro	€/h	nº horas	Consumo (8 horas)
TARTESOS	5	0,906	4,53	8	36 €
ASTARTÉ	5	0,906	4,53	8	36 €
MV-CINCO	16	1,819	29,104	8	233 €

<b>E-9</b>	4	1,819	7,276	8	58 €
<b>UCADIZ*</b>	90	0,906	81,54	8	652 €

\*Para el buque UCADIZ

A: navegando a toda máquina con ambos diéses generadores en marcha .....81,5 euros/hora sin IVA

B: navegando a media máquina con ambos diesel generadores en marcha ..... 60 euros/hora sin IVA

C: fondeado (mmpo parado) con el diesel generador 2 en marcha.....23 euros/hora sin IVA

## Tablas por Tipo de Embarcación

BUQUE UCÁDIZ															
Factores de Reducción	Uso del Servicio	Valores según opción	Uso del Servicio	Valores según opción	Uso del Servicio	Valores según opción	Uso del Servicio	Valores según opción	Uso del Servicio	Valores según opción	Uso del Servicio	Valores según opción	Uso del Servicio	Valores según opción	No está incluido el combustible consumido
	U1 Corrector 0		U2 Corrector 0		U3 Corrector 0,5		U4 Corrector 0,6		U5 Corrector 0,7		U6 Corrector 0,8		U7 Corrector 1		
FR1	0.5	0€	0.5	0€	0.5	450€	0.5	540€	0.5	630€	0.5	720€	0.5	900€	Valor
FR2	1	0€	1	0€	1	900€	1	1080€	1	1260€	1	1440€	1	1800€	Valor día
FR3	0.8	0€	0.8	0€	0.8	720€	0.8	864€	0.8	1008€	0.8	1152€	0.8	1440€	Valor día
FR4	0.6	0€	0.6	0€	0.6	540€	0.6	648€	0.6	756€	0.6	864€	0.6	1080€	Valor día
FR5	0.4	0€	0.4	0€	0.4	360€	0.4	432€	0.4	504€	0.4	576€	0.4	720€	Valor día

Gasto de combustible no incluido. Para pernatación fuera del puerto base hay que añadir: gastos de atraque y dietas de la tripulación. No incluida manutención personal científico.

BUQUE TARTESOS															
Factores de Reducción	Uso del Servicio	Valores según opción	Uso del Servicio	Valores según opción	Uso del Servicio	Valores según opción	Uso del Servicio	Valores según opción	Uso del Servicio	Valores según opción	Uso del Servicio	Valores según opción	Uso del Servicio	Valores según opción	No está incluido el combustible consumido
	U1 Corrector 0		U2 Corrector 0		U3 Corrector 0,5		U4 Corrector 0,6		U5 Corrector 0,7		U6 Corrector 0,8		U7 Corrector 1		
FR1	0.5	0€	0.5	0€	0.5	225€	0.5	270€	0.5	315€	0.5	360€	0.5	450€	Valor
FR2	1	0€	1	0€	1	450€	1	540€	1	630€	1	720€	1	900€	Valor día
FR3	0.8	0€	0.8	0€	0.8	360€	0.8	432€	0.8	504€	0.8	576€	0.8	720€	Valor día
FR4	0.6	0€	0.6	0€	0.6	270€	0.6	324€	0.6	378€	0.6	432€	0.6	540€	Valor día
FR5	0.4	0€	0.4	0€	0.4	180€	0.4	216€	0.4	252€	0.4	288€	0.4	360€	Valor día

Gasto de combustible no incluido. 8 personas máximo + tripulación. Para pernatación fuera del puerto base hay que añadir: gastos de atraque y dietas de la tripulación.

NEUMÁTICA MV-CINCO															
Factores de Reducción	Uso del Servicio	Valores según opción	Uso del Servicio	Valores según opción	Uso del Servicio	Valores según opción	Uso del Servicio	Valores según opción	Uso del Servicio	Valores según opción	Uso del Servicio	Valores según opción	Uso del Servicio	Valores según opción	No está incluido el combustible consumido
	U1 Corrector 0		U2 Corrector 0		U3 Corrector 0,5		U4 Corrector 0,6		U5 Corrector 0,7		U6 Corrector 0,8		U7 Corrector 1		
FR1	0.5	0€	0.5	0€	0.5	75€	0.5	90€	0.5	105€	0.5	120€	0.5	150€	Valor
FR2	1	0€	1	0€	1	150€	1	180€	1	210€	1	240€	1	300€	Valor día
FR3	0.8	0€	0.8	0€	0.8	120€	0.8	144€	0.8	168€	0.8	192€	0.8	240€	Valor día
FR4	0.6	0€	0.6	0€	0.6	90€	0.6	108€	0.6	126€	0.6	144€	0.6	180€	Valor día
FR5	0.4	0€	0.4	0€	0.4	60€	0.4	72€	0.4	84€	0.4	96€	0.4	120€	Valor día

Gasto de combustible no incluido. Traslado por tierra no incluido. 8 personas máximo + tripulación. Para jornadas de más de 8 horas hay que añadir dietas de la tripulación. Vehículo: 0,73€ por kilómetro recorrido.

## Resumen de Tarifas

BUQUE UCÁDIZ															
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

DURACIÓN CAMPAÑA (Precio unitario)	DOCENTE GRADO POSGRADO	INVESTIGACIÓN DENTRO PROYECTO	SOCIAL UCA (congresos)	CONVENIO INSTITUCIONES PUBLICAS	CONVENIO EMPRESAS	SIN CONVENIO
Media jornada	0 €	450 €	540 €	630 €	720 €	900 €
Un día	0 €	900 €	1,080 €	1,260 €	1,440 €	1,800 €
Más de un día	0 €	720 €	864 €	1,008 €	1,152 €	1,440 €
Más de una semana	0 €	540 €	648 €	756 €	864 €	1,080 €
Más de un mes	0 €	360 €	432 €	504 €	576 €	720 €

BUQUE TARTESOS						
DURACIÓN CAMPAÑA (Precio unitario)	DOCENTE GRADO POSGRADO	INVESTIGACIÓN DENTRO PROYECTO	SOCIAL UCA (congresos)	CONVENIO INSTITUCIONES PUBLICAS	CONVENIO EMPRESAS	SIN CONVENIO
Media jornada	0 €	225 €	270 €	315 €	360 €	450 €
Un día	0 €	450 €	540 €	630 €	720 €	900 €
Más de un día	0 €	360 €	432 €	504 €	576 €	720 €
Más de una semana	0 €	270 €	324 €	378€	432 €	540 €
Más de un mes	0 €	180 €	216 €	252 €	288 €	360 €

EMBARCACIONES NEUMÁTICAS						
DURACIÓN CAMPAÑA (Precio unitario)	DOCENTE GRADO POSGRADO	INVESTIGACIÓN DENTRO PROYECTO	SOCIAL UCA (congresos)	CONVENIO INSTITUCIONES PUBLICAS	CONVENIO EMPRESAS	SIN CONVENIO
Media jornada	0 €	75 €	90 €	105 €	120 €	150 €
Un día	0 €	150 €	180 €	210 €	240 €	300 €
Más de un día	0 €	120 €	144 €	168 €	192 €	240 €
Más de una semana	0 €	90 €	108 €	126€	144 €	180 €
Más de un mes	0 €	60 €	72 €	84€	96 €	120 €

## Precios Actividades Náutico-Deportivas

Se presentan los precios para el desarrollo de Actividades Náutico-Deportivas de la Universidad para su estudio y que serán actualizados cada año. En caso de no producirse dicha actualización se entenderá prorrogadas las tarifas del año anterior.

Se facturará según el tipo de embarcación (Ti), por el uso del servicio (Ui) y por la actividad a desarrollar (Ai). (Tabla 1)

TIPO EMBARCACIÓN	USO DEL SERVICIO	ACTIVIDADES
T1. Vela ligera	U1. Docente para asignaturas grado	A1 Cursos
T2. Windsurf	U2. Docente para master y otros	A2 Alquiler
T3. Piragüa	U3. Comunidad Universitaria PAS/PDI/Alumnos/Becarios/Jubilados	A3 Jornadas
T4. Paddlesurf	U4. Egresados	A4 Semana azul
T5. Surf	U5. Uso social en el marco de la UCA. (Congresos, jornadas, actividades escolares educativas...)	A5 Bonos mes

<b>T6. Kitesurf</b>	U6. Externo.	A6 Bono alquileres (10 usos)
<b>T7. Wingfoil</b>		
<b>T8. Carrovela</b>		
<b>T9. Crucero</b>		

Tabla 1. Propuestas según tipo embarcación, uso y actividades a desarrollar

La Universidad de Cádiz en su propuesta de actividades según los destinatarios propone para el curso 2021/2022 y siguientes los precios que a continuación se detallan diferenciando lugar donde se llevarán a cabo; Club Náutico Elcano (Tablas 2, 3, 4, 5) y Escuela Náutica Playa de Cortadura (Tablas 6, 7 y 8). Se podrán desarrollar actividades en otros espacios como Río San Pedro, Playa de los Saboneses, Puerto Real. Estos precios son ajustables a la proporción de horas a desarrollar en las actividades.

VELA LIGERA	DOCENTE E Grado Posgrado	ALUMNOS	PAS/ PDI	EGRESA DOS	SOCIAL UCA congreso, Jornadas, actividad escolar	EXTERN O CONVEN IO UCA
<b>Raquero, Omega, Vibe, Topaz, Cat 14, Cat 16</b>						
<b>A1.1 Curso Raquero (10h) Curso Raquero (6h)</b>	- -	30€/p 25€/p	35€/p 30€/p	40 €/p 35 €/p	- -	Ayto.***
<b>A1.2 Curso Omega, Vibe, Topaz (10h) Curso Omega, Vibe, Topaz (6h)</b>	- -	30€/p 25€/p	35€/p 30€/p	40 €/p 35 €/p	- -	Ayto.***
<b>A1.3 Curso Catamarán 14 y 16 (10h) Curso Catamarán 14 y 16 (6h)</b>	- -	30€/p 25€/p	35€/p 30€/p	40 €/p 35 €/p	- -	Ayto.***
<b>A2.1 Uso Omega(2h)</b>	-	15€/e 2-3-4p	20€/e 2-3-4p	25€/e 2-3-4p	-	Ayto.***
<b>A2.2 Uso Vibe(2h)</b>	-	15€/e 2p	20€/e 2p	25€/e 2p	-	Ayto.***
<b>A2.3 Uso Topaz (2h)</b>	-	15€/e/2p 6€/p	20€/e/ 2p 8€/p	25€/e 10€/p	-	Ayto.***
<b>A2.4 Uso Cat 14 y Cat 16</b>	-	15€/e/2p	15€/e/ 2p	25€/e	-	Ayto.***
<b>A5 Bono mes</b>	-	25€/p	35€/p	-	-	Ayto.***
<b>A6 Bono alquileres (10 usos)</b>		35€/p	42€/p	45€/p	-	Ayto.***
<b>A7 Curso Crucero (5h)</b>		25€/p	28€/p	32€/p		

Tabla 2. Precios embarcaciones vela ligera. p=persona, e=embarcación. \*Combinación de actividades náuticas. \*\*Grupo mínimo 8 personas. \*\*\* Precios y gestión Ayuntamiento de Cádiz. Lugar: Club Náutico Elcano, Río San Pedro, Playa Saboneses, Trocadero Puerto Real.

WINDSURF	DOCENTE GRADO POSGRADO	ALUMNOS	PAS/PDI	EGRESA DOS	SOCIAL UCA congresos, jornadas, actividades escolares	EXTERNOS CONVENIO UCA
<b>A1 Curso (10h) Curso (6h)</b>	- -	30€/p 25€/p	35€/p 30€/p	40 €/p 35€/p	- -	Ayto.***
<b>A2 Alquiler(2h)</b>	-	7€/p	10€/p	12€/p	-	Ayto.***
<b>A5 Bono mes</b>	-	25€/p	35€/p	40€/p	-	Ayto.***

A6 Bono Usos (10 usos)	-	35€/p	42€/p	45€/p	-	Ayto.***
------------------------	---	-------	-------	-------	---	----------

Tabla 3. Precios Windsurf. p=persona. \*\*Grupo mínimo 8 personas. \*\*\* Precios y gestión Ayuntamiento de Cádiz. Lugar: Club Náutico Elcano, Río San Pedro, Playa Saboneses, Trocadero Puerto Real.

KAYAK	DOCENTE GRADO POSGRADO	ALUMNOS	PAS/PDI	EGRESADOS	SOCIAL UCA congresos, jornadas, actividades escolares	EXTERNOS CONVENIO UCA
A1.1 Curso (10h)	-	25€/p	30€/p	30 €/p	-	Ayto.***
A1.2 Curso (6h)	-	15€/p	20€/p	18 €/p	-	Ayto.***
A1.3 Curso (3h)	-	8€/p	12€/p	12€/p	-	Ayto.***
A2 Alquiler(2h)	-	5€/e	8€/e	10€/e	-	Ayto.***
A3 Jornada(4h)	-	12€/e	15€/e	18€/e	18€/p**	Ayto.***
A5 Bono mes	-	25€/p	35€/p	40€/p	-	Ayto.***
A6 Bono Usos (10 usos)	-	35€/p	42€/p	45€/p	-	Ayto.***

Tabla 4. Precios Kayak. p=persona, e=embarcación. \*\*Grupo mínimo 8 personas. \*\*\* Precios y gestión Ayuntamiento de Cádiz. Lugar: Club Náutico Elcano, Río San Pedro, Playa Saboneses, Trocadero Puerto Real.

PADDLESURF Iniciación travesía	DOCENTE GRADO POSGRADO	ALUMNOS	PAS/PDI	EGRESADOS	SOCIAL UCA congresos, jornadas, actividades escolares	EXTERNOS CONVENIO UCA
A1.1 Curso (10h)	-	30€/p	35€/p	40 €/p	-	Ayto.***
A1.2 Curso (6h)	-	25€/p	30€/p	35€/p	-	Ayto.***
A2 Alquiler(2h)	-	7€/p	10€/p	12€/p	-	Ayto.***
A5 Bono mes	-	25€/p	35€/p	40€/p	-	Ayto.***
A6 Bono Usos (10 usos)	-	35€/p	42€/p	45€/p	-	Ayto.***

Tabla 5. Precios Paddlesurf. p=persona. \*\*Grupo mínimo 8 personas. \*\*\* Precios y gestión Ayuntamiento de Cádiz. Lugar: Club Náutico Elcano, Río San Pedro, Playa Saboneses, Trocadero Puerto Real.

En las tablas 6, 7 y 8 se especifican precios de actividades de paddlesurf olas, surf/bodyboard y kitesurf a realizar en Cortadura, y Escuela Náutica Playa de Cortadura.

PADDLESURF OLAS	DOCENTE GRADO POSGRADO	ALUMNOS	PAS/PDI	EGRESADOS	SOCIAL UCA (congresos, jornadas, actividades escolares educativas)	EXTERNO CONVENIO UCA
A1.1 Curso (10h)	-	-	40€/p	-	-	Ayto.***
A1.2 Curso (6h)	-	30€/p	26€/p	50 €/p	-	Ayto.***
A1.3 Curso (3h)	-	20€/p	-	36€/p	-	Ayto.***
A2 Usos (2h)	-	7€/p	10€/p	12€/p	-	Ayto.***
A3 Jornada(4h)	-	-	-	-	18€/p**	Ayto.***
A5 Bono mes	-	22€/p	35€/p	40€/p	-	Ayto.***
A6 Bono Usos (10 usos)	-	35€/p	42€/p	45€/p	-	Ayto.***

Tabla 6. Precios Paddlesurf Olas. p=persona. \*\*Grupo mínimo 8 personas. \*\*\* Precios y gestión Ayuntamiento de Cádiz. Lugar: Cortadura, Escuela Náutica Playa de Cortadura.

SURF/BODYBOARD	DOCENTE GRADO POSGRADO	ALUMNOS	PAS/PDI	EGRESADOS	SOCIAL UCA congresos, jornadas, actividades escolares	EXTERNOS CONVENIO UCA
A1.1 Curso (10h)	-	-	-	-	-	Ayto.***
A1.2 Curso (6h)	-	30€/p	40€/p	50€/p	-	
A1.3 Curso (3h)	-	20€/p	26€/p	36€/p	-	
A1.4 Bautizo(1h)	-	7€/p	10€/p	12€/p	-	
A2 Usos (2h)	-	8€/p	12€/p	16€/p	-	Ayto.***
A3 Jornada(4h)	-	-	-	-	18€/p**	Ayto.***
A5 Bono mes	-	25€/p	35€/p	40€/p	-	Ayto.***
A6 Bono Usos (10 usos)	-	35€/p	42€/p	45€/p	-	Ayto.***

Tabla 7. Precios surf/bodyboard. p=persona. \*\*Grupo mínimo 8 personas. \*\*\* Precios y gestión Ayuntamiento de Cádiz. Lugar: Cortadura, Escuela Náutica Playa de Cortadura.

KITESURF	DOCENTE GRADO POSGRADO	ALUMNOS	PAS/PDI	EGRESADOS	SOCIAL UCA (congresos)	EXTERNOS
A1 Curso (2,5h)	-	30€/p	35€/p	45€/p	-	Ayto.***
A2 Bautizo(1h)	-	8€/p	10€/p	15€/p	-	
A2 Usos(2h)	-	15€/p	20€/p	25€/p	-	
A6 Bono Usos(5 usos)	-	35€/p	42€/p	45€/p	-	

Tabla 8. Precios Kitesurf. p=persona. \*\*\* Precios y gestión Ayuntamiento de Cádiz. Lugar: Escuela Náutica Playa de Cortadura, Río San Pedro, Playa Saboneses, Trocadero Puerto Real.

En la tabla 9 se especifican precios de Cursos y Bautismo náutico a realizar en el Club Náutico Elcano, en la Escuela Náutica Playa de Cortadura, Río San Pedro, Playa Saboneses, Trocadero Puerto Real.

WINGFOIL INICIACIÓN	DOCENTE GRADO POSGRADO	ALUMNOS	PAS/PDI	EGRESADOS	SOCIAL UCA (congresos)	EXTERNOS
A1 Curso (2,5h)	-	25€/p	30€/p	35€/p	-	-
A2 Bautizo(1h)	-	10€/p	12€/p	15€/p	-	
A2 Usos(2h)	-	15€/p	20€/p	25€/p	-	
A6 Bono Usos (5 usos)	-	35€/p	42€/p	45€/p	-	

Tabla 9. Precios Curso y Bautismo modalidad wingfoil

En la tabla 10 se especifican precios de Jornadas y Semanas azules con una combinación de actividades náuticas a realizar en el Club Náutico Elcano, en la Escuela Náutica Playa de Cortadura, Río San Pedro, Playa Saboneses, Trocadero Puerto Real.

JORNADAS Y SEMANAS NAÚTICAS	DOCENTE Grado Posgrado	ALUMNOS	PAS/PDI	EGRESADOS	SOCIAL UCA congresos, Jornadas, actividad escolares	EXTERNOS CONVENIOS UCA
Combinación actividades náuticas.						
A3 Jornada(4h)	-	15€/p		20€/p	20€/p**	Ayto.***



A4.1 Semana Azul(25h)*	-	90€/p	100€/p	110€/p	-	Ayto.***
A4.1 Semana Azul(15h)*	-	55€/p	65€/p	75€/p	-	

Tabla 10. Precios Jornadas y Semanas azules.\*Combinación de actividades náuticas.

En la tabla 11 se especifican precios para uso de bien social de una entidad deportiva por cada embarcación siempre que la Universidad tenga disponibilidad.

Tabla 11. Precios por embarcación para uso social de entidades deportivas con objeto de promoción social. e=embarcación.

EMBARCACIÓN PARA USO SOCIAL	RAQUERO
Promoción Vela Ligera. Embarcación Raquero	
A5 Bono mes	150€/e

## TARIFAS DE LOS SC-ISE

En la actualidad la Universidad de Cádiz tiene el convencimiento que las salinas la esperanza ofrecen claros servicios no sólo a la comunidad universitaria sino también al resto de la sociedad. Por tanto, la Universidad de Cádiz tiene el compromiso de ser motor experimental para la investigación, el desarrollo del territorio, la transferencia a la sociedad y la recuperación de los valores ambientales, económicos y culturales de las Salinas artesanales. Es por ello que el pasado 18 de febrero de 2020, se aprueba en consejo de gobierno el reglamento donde configura las salinas la esperanza como servicios centrales de investigación en salinas. SC-ISE.

Disponer de 39 Ha de salinas artesanales en el entorno del Parque Natural de la Bahía de Cádiz no solo permite contar con un laboratorio natural singular donde desarrollar Investigación e Innovación, sino que posibilita también el desarrollo y transferencia a empresas y otros colectivos relacionados con productos asociados a las salinas artesanales de alto valor económico. A estos dos importantes aspectos se le une un tercer eje de sumo interés, relativo al acercamiento de los valores ambientales, económicos y culturales de las salinas artesanales a la sociedad por medio de la educación ambiental, la formación el turismo y la participación social.

Concretamente los SC-ISE engloban a tres servicios:

**1. Servicio de experimentación en biodiversidad, restauración ambiental y procesos en la salina.**

**2. Servicio de visitas**

**3. servicios de producción**

*Nota: Todas las tarifas especificadas (A,B y C) siguen la clasificación mencionada en el artículo 20 del Reglamento UCA/CG02/2014, de 30 de abril de 2014, de los Servicios Centrales de Investigación siendo:*

- Tarifa A: Miembros de la UCA.
- Tarifa B: Organismos públicos o privados con actividad no lucrativa.
- Tarifa C: Otros usuarios con actividad lucrativa.

*La dirección de los SC-ISE, previa evaluación pertinente, podrá declarar exenta de pago o reducción de la tarifa en actividades con un claro beneficio social y/ o beneficio directo y notable al mantenimiento general de la salina por compensación con el valor aportado o invertido en la salina.*

### **1.Servicios de investigación y experimentación en Biodiversidad, Restauración ambiental y procesos en salinas**

Todo el sistema de las salinas La Esperanza, finca de Esperanza Grande, finca de Esperanza Chica y finca San José del Pinar, conforman una superficie de 39ha y está a disposición de los investigadores de la UCA, otros organismos de investigación y empresas para el desarrollo de experimentos y proyectos de investigación siempre y cuando las actividades solicitadas no entren en conflicto o sean compatibles con otras existentes o con los objetivos primordiales de la concesión.

	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Uso anual de Parcelas experimentales (<500 m2)	1€/m2	2€/m2	4€/m2
Uso anual de Parcelas experimentales (> o igual 500 m2)	0.5€/m2	1€/m2	2€/m2
Mantenimiento y	4€/hora	6€/h	10 €/hora

muestreo parcelas			
Toma de muestras	2€/muestra	4 €/muestra	6 €/muestra
Procesado de muestras	2€/muestra	4 €/muestra	6 €/muestra
Recolección y procesamiento de datos	2€/hora	4€/hora	6 €/hora

### **Uso de infraestructuras de investigación/formación.**

Aula de campo, sala de trabajo, laboratorios.

tarifa A 10 €/hora  
tarifa B 15 €/hora  
Tarifa c 20 €/hora

## **2. Servicio de Visitas a las salinas.**

Se subdividen en las siguientes categorías: visitas no guiadas, educación ambiental, ecoturismo, actividades académicas, turismo fotográfico y participación social/voluntariado ambiental.

**Visitas no guiadas:** Recorrido parcial por la salina habilitado con paneles interpretativos. 1 hora de duración.

Tarifa A: 2 €/persona  
Tarifa B: 3 €/persona  
Tarifa C: 5 €/persona

**Educación ambiental:** Visita educativa por toda la salina la Esperanza, organizadas con técnicos monitores de empresas de educación ambiental y/o por los SC-ISE, durante 3 horas de duración, dirigida a grupos de 20 a 50 alumnos aproximadamente. Se asignará un técnico monitor por cada 20-25 personas.

Tarifa A: 5€/ persona  
Tarifa B\*: 8€/ persona  
Tarifa C: 10€/ persona

\*Va dirigidas principalmente a colegios e institutos, aunque en términos generales se consideran usuarios de la tarifa B usuarios de organismos públicos, o privados con actividad no lucrativa.

Los usuarios particulares que no formen parte de ningún organismo, asociación u otros, se homologarán a la tarifa A para este caso de visitas de educación ambiental.

Si se incluyen talleres en los cuales el usuario participa activamente de la experiencia se incrementará el precio de estas tarifas en 7€/ persona.

**Ecoturismo:** Visitas de carácter turístico (no educativo) de 3 horas de duración, enfocada a grupos de 10 personas apoyadas por técnicos del servicio central (SC-ISE) y/o monitores de empresas de ecoturismo. Centrada en tres tipos de visitas:

1. La cultura salinera artesanal y la acuicultura. Visita interactiva a las partes de una salina, las herramientas y como se produce y se extrae la sal virgen y flor de sal, así como el cultivo de peces.
2. Turismo ornitológico y anillamiento científico de aves por técnicos de los SC-ISE en las salinas.
3. Turismo activo deportivo, cultural o gastronómico.

Tarifa A 10 €/persona  
Tarifa B 20 €/ persona

Tarifa C 30 €/persona

**Turismo fotográfico y actividades de filmación:**

Visitas de fotógrafos y productoras con equipos de filmación o similar. En estas visitas enfocadas a la avifauna, al paisaje ambiental o cultural salinero se recomienda la presencia de técnico vinculado al servicio. En caso de épocas o zonas sensibles, el itinerario y localizaciones de los reportajes serán supervisados y autorizados por el director y vigiladas por un técnico de los servicios centrales para evitar o disminuir los impactos ambientales.

La sesión de reportaje no podrá tener más de 3 horas seguidas de duración, pudiendo solicitarse diversas sesiones si fuera necesario.

Tarifa A: 10 €/ persona/hora de reportaje

Tarifa B: 20 €/ persona/hora de reportaje

Tarifa C: 30 €/ persona/hora de reportaje

Otras actividades similares serán homologadas por el director de los servicios a la categoría más próxima.

**Actividades académicas y cursos de formación** (grupos de 25-50)

	No guiada	Guiada
Tarifa A:	1 €/ persona	2 €/ persona
Tarifa B:	2 €/ persona	6 €/ persona
Tarifa C:	4 €/ persona	10 €/ persona

En general para las visitas en época sensible debido a la presencia de aves reproductoras, para el acceso a zonas de biodiversidad será obligado la presencia de técnicos monitores del servicio, el tamaño de los grupos o subgrupos y las zonas de acceso serán supervisadas por el director de los servicios con objeto de evitar o disminuir los impactos a la biodiversidad.

**Participación social /Voluntariado ambiental:**

Aquellos usuarios tanto alumnos de la UCA como de otras universidades, así como otros usuarios que participen en jornadas de voluntariado o participación social organizadas desde los SC-ISE, con objeto de mejorar la biodiversidad y/o las estructuras salineras estarán exentos del pago de tarifas por desarrollar esta actividad, pues se considera su participación una aportación desinteresada de tiempo y esfuerzo del usuario a la mejora de las salinas la Esperanza. La misma consideración se tendrá con proyectos de investigación que aporten una inversión económica considerable en la salina en cuanto a mejora de estructuras o mejora de la biodiversidad. Teniendo en cuenta estas consideraciones el director de los SC-ISE previa evaluación de las actividades podrá considerar actividades exentas en cuanto a pago de tarifas.

**3. Servicio de producción**

**Producción de sal:**

La obtención tanto sal virgen como flor de sal en gramos y en escamas, serán servicios y productos ofertados a usuarios diversos, por tanto, según el tipo de usuario se zonificará las salinas para diversificar y atender de forma específica a los diversos usuarios. Las acciones deberán estar supervisadas por los servicios centrales SC-ISE para que sean compatibles medioambientalmente, principalmente en la época de nidificación de especies de avifauna, los métodos serán artesanales y la extracción será dirigida y supervisada por un maestro salicultor vinculado a los SC-ISE y coordinada por el director de los servicios según principios establecidos mediante convenio con las empresas, Organizaciones y demás colectivos participantes. La sal virgen y flor de la sal virgen será

extraída por técnicos del servicio y por personal de las empresas o colectivos en proporción regulada mediante convenio según cada caso.

Los costes del plan de labores exigidos por ley y cualquier otro coste derivado de licencias de producción serán divididos a partes proporcionales según superficie de producción entre los diversos colectivos participantes.

	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Uso anual de naves de cristalización	6€/tajo	10€/tajo	12€/tajo
Preparación naves y extracción de sal formativa, por parte del técnico del servicio	4€/hora	6€/hora	10€/hora
Sal virgen y flor de sal extraída	4%VM*/kilo	8%VM*/kilo	10%VM*/kilo

\*VM es el valor mínimo en el mercado del Kg de producto:

En el caso de la flor de sal en granos o en escamas se establece en 3€/ kg en venta al por mayor y de 13€/ kg en venta al por menor. La sal marina virgen presenta un valor medio de 0,2€/ kg en venta al por mayor y de 0,6€/ kg en venta al por menor. Se considerará la venta al por mayor la venta de un “big bag” o múltiples (con una capacidad de 800kg a 1000kg aprox). En caso de ventas superiores a los valores mínimos establecidos se aplicará el 10% del valor de venta final pudiendo solicitarles a los usuarios la presentación de copias de facturación anual, si la dirección lo estima conveniente.

### Prioridades en el reparto de zonas de salinas para los usuarios y reparto de gastos comunes

*a. Las tres naves finales, tajos de pañuelo de esperanza chica (42 tajos)* conformaran un espacio demostrativo, educativo (salina escuela) formativo y participativo. Los usuarios serán considerados sujetos a Tarifas tipo A y tipo B, la producción se destinará a fines de divulgación y conservación, así como al auto mantenimiento de los SC-ISE.

*b. Las 5 naves principales de cristalización de esperanza chica (100 tajos)* Destinadas hacia la producción de la sal irán enfocada principalmente, **pero no exclusivamente**, a usuarios que no sean empresas y cuyos fines no sean el lucro directo con la venta de sal, sino que destinen la venta de sal a fines de mejora social o medioambiental, cooperativas sin ánimo de lucro, prácticas de alumnos de escuelas formativas y/o escuelas talleres relacionadas, tajos de ocio ciudadano, asociaciones de turismo activo.

*c. Las 9 naves de esperanza grande (298 tajos)* están enfocadas principalmente **pero no exclusivamente**, hacia empresas con interés directo en la producción y comercialización de sal virgen y/o flor de sal.

El coste del plan de labores anual (CPL) se dividirá anualmente entre el número de usuarios por campaña de forma proporcional al número de tajos utilizados. Los porcentajes a utilizar en el reparto de costes entre usuarios sería:

- 9 naves cristalizadores Esperanza Grande es del 74,87% CPL (298 tajos)
- 5 naves cristalizadores Esperanza Chica 25, 12% CPL (100 tajos)

Los gastos derivados de tasas/impuestos del registro sanitario de la sal y cualquier otro gasto que afecte a la fase de extracción /producción /venta se repartirá entre los usuarios atendiendo al número de naves utilizadas por los usuarios. En el caso del uso del área de envasado, se establece una tarifa plana de 120€/anual.

<b>Producción de esteros</b>			
	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Uso de estero	250 €/año	400 €/año	600 €/año
Técnico del servicio	4 €/hora	6 €/hora	10 €/hora
Productos de estero	2% VM*/kilo	6% VM*/Kilo	10% VM*/Kilo

PECES  
Reproductores salvajes

Dorada 175€/kg  
Lubina: 120€/kg  
Lenguado: 200€/kg

Las muestras de peces no reproductores, crustáceos, moluscos, macroalgas y microalgas para experimentación se acogerán a la tarifa del valor mínimo del mercado.

Mediante convenio de colaboración se establecerá el porcentaje de participación entre los técnicos del servicio y el personal de los colectivos o empresas.

<b>Producción agrícola (parcelas)</b>			
Reserva de parcela.	<u>Tarifa A</u>	<u>Tarifa B</u>	<u>Tarifa C</u>
Huertos ecológicos/ <500m2 canon anual	1€ /m2	2 €/m2	4 €/m2
Huertos ecológicos/ > o igual 500m2 canon anual	0,5 €/m2	0,75 €/m2	1 €/m2
mantenimiento y recolección	4 €/hora	6 €/hora	10 €/hora
a) según canon mensual	4% canon	6% canon	10% canon
b) según producción	4% VM*Kilo	6%VM*Kilo	10% VM*Kilo

\*VM es el valor mínimo en el mercado del Kg de producto. En el caso de la salicornia el valor mínimo se establece en 20 €/kg para venta a negocios (restaurantes, tiendas o similar) y 35€/kg de venta al consumidor final.

<b>Producción Micro y Macro algas</b>			
Reserva parcelas	<u>Tarifa A</u>	<u>Tarifa B</u>	<u>Tarifa C</u>
<500m2 canon anual	1 € /m2	2 €/m2	4 €/m2
> o igual 500m2 canon anual	0,5 €/m2	0,75 €/m2	1 €/m2
Tareas de mantenimiento Y recolección	4 €/hora	6 €/hora	10 €/hora
Producción experimental Mensual	50 €/mes	100 €/mes	200 €/mes
Producción comercial	4% VM*Kilo	6%VM*Kilo	10% VM*Kilo

\*VM es el valor mínimo en el mercado del Kilo de producto.

<b>Recolección de salicornia con riego mareal</b>			
Reserva parcelas	<u>Tarifa A</u>	<u>Tarifa B</u>	<u>Tarifa C</u>
<500m2 canon anual	1 € /m2	2 €/m2	4 €/m2
> o igual 500m2 canon anual	0,5 €/m2	0,75 €/m2	1 €/m2
Tareas de mantenimiento Y recolección	4 €/hora	6 €/hora	10 €/hora
A) Según canon mensual	4% canon	6% canon	10% canon
B) Según producción	4% VM*Kilo	6%VM*Kilo	10% VM*Kilo

\*VM es el valor mínimo en el mercado del Kg de producto. En el caso de la salicornia el valor mínimo se establece en 20 €/kg para venta a negocios (restaurantes, tiendas o similar) y 35€/kg de venta a consumidor final. En el caso de la sal de salicornia 9€/bote al consumidor final y 6,5€/bote a negocios, siendo los botes de 15g.

<b>Recolección de artemia</b>			
Reserva parcelas	<u>Tarifa A</u>	<u>Tarifa B</u>	<u>Tarifa C</u>
<500m2 canon anual	1 € /m2	2 €/m2	4 €/m2
> o igual 500m2 canon anual	0,5 €/m2	0,75 €/m2	1 €/m2
Tareas de mantenimiento Y recolección	4 €/hora	6 €/hora	10 €/hora
C) Según canon mensual	4% canon	6% canon	10% canon
D) Según producción	4% VM*100ml	6%VM*100ml	10% VM*100ml

\*VM es el valor mínimo en el mercado de 100ml del producto, en el caso de la artemia el valor mínimo se establece en 3 euros por 100ml.

<b>Spa salino</b>			
Reserva parcelas	<u>Tarifa A</u>	<u>Tarifa B</u>	<u>Tarifa C</u>
<500m2 canon anual	1 € /m2	2 €/m2	4 €/m2
> o igual 500m2 canon anual	0,5 €/m2	0,75 €/m2	1 €/m2
Tareas de mantenimiento Y recolección	4 €/hora	6 €/hora	10 €/hora
E) Según canon mensual	4% canon	6% canon	10% canon
F) Según experiencias	4% VM*1	6%VM*	10% VM*

\*VM es el valor mínimo de la experiencia ofertada.

Tarifas por trabajo prioritario. En general y en caso que se solicite un trabajo de urgencia se multiplicara por 2 las tarifas C estipuladas en este documento para la categoría de servicio solicitado con carácter urgente.

### Otras tarifas

Frascos de sal institucional: 6 €\*

*\*El precio se estima exclusivamente en función de los gastos que generan la adquisición de los botes y la extracción de sal.*

Instituto Universitario de Investigaciones Marinas (INMAR)
 

---

Para las universidades andaluzas y centros OPIS que formen parte del Campus de Excelencia CEIMAR, e.g. IEO Centros de Cádiz y Málaga, ICMAN-CSIC, e IFAPA Centro El Toruño, entre otros, se aplican precios UCA, estos son, los referidos a “Tarifas A”. Los servicios estarán disponibles en función de disponibilidad de personal técnico o científico para su ejecución en el momento de ser solicitados. La carta completa y los servicios activos estarán disponibles en la web: <https://inmar.uca.es/solicitudes-de-servicios-perifericos/>

 Servicios de Análisis de Química Ambiental:
 

---

Laboratorio de Química Ambiental: Servicio de análisis general de aguas

*Descripción:* Servicios de análisis de aguas que oferta la determinación de varios parámetros de control de la calidad de las aguas, así como parámetros globales de contaminación y parámetros microbiológicos.

*Ubicación:* Laboratorios de Servicios Periféricos INMAR. Edificio Institutos de Investigación. Planta Baja. Campus Universitario de Puerto Real. 11510. Puerto Real (Cádiz).

*Responsables científicos:* Carmen Garrido Pérez / Dirección INMAR.

*Solicitud del Servicio:* Análisis a cargo del equipo técnico INMAR. Solicitud del servicio mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>).

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Muchos proyectos de investigación necesitan realizar un análisis rutinario de la muestra de agua para evaluar su calidad global. El servicio de análisis de aguas incluye un amplio conjunto de parámetros de control de la calidad de aguas. Los parámetros pueden seleccionarse según las necesidades e incluso se pueden ampliar con otros servicios de análisis incluidos como Servicios Periféricos INMAR (cationes y aniones mayoritarios mediante cromatografía iónica; especiación de nitrógeno, fósforo y silicatos por espectrofotometría de absorción molecular; compuestos emergentes por cromatografía gaseosa, etc.).

TARIFAS (€)				
Parámetro	Método	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Parámetros físico-químicos				
pH	Electrometría	1	2	4
Conductividad	Electrometría	1	2	4
Alcalinidad	Valoración potenciométrica	3	5	7
Turbidez	Nefelometría	1	2	4
Oxígeno disuelto	Electrometría	2	5	7,5
Sólidos en suspensión	Gravimetría	4	8	16
Sólidos volátiles	Gravimetría	4	8	16
Sólidos sedimentables	Test volumétrico	2	4	8
Parámetros indicadores de contaminación				
DQO	Espectrofotometría	7,5	15	30



DBO5	Manometría	7,5	15	30
TC, IC, TOC (carbono total, inorgánico y orgánico)	Ver servicio específico			
NOPC, TN (carbono orgánico no-purgable, nitrógeno total)	Ver servicio específico			
Parámetros indicadores de indicadores de eutrofización				
Clorofila (Método tricométrico: clorofila a, b y c) y feofitina	Espectrofotometría	5	10	15
Clorofila	Fluorimetría	10	12,5	15
Parámetros microbiológicos				
<i>Escherichia coli</i>	Filtración con membrana e incubación en medio adecuado	9	18	24
<i>Enterococos intestinalis</i>	Filtración con membrana e incubación en medio adecuado	10	15	25

**Observaciones:** El coste de los análisis es similar a los ofertados por otras universidades e institutos de investigación para sus investigadores, OPIs y servicios externos.

Para investigadores del INMAR con proyectos adscritos al Instituto se realizará un descuento del 20%.

### Laboratorio de Química Ambiental: Servicio de análisis de COT/NT en muestras de agua.

**Descripción:** Análisis de carbono orgánico total y nitrógeno total en muestras de agua.

**Infraestructuras/Equipamiento asociado al análisis:** Analizadores de Carbono y nitrógeno en muestras acuosas. TOC-L CSN; TNM-L. SHIMAZDU. Analizadores de carbono y nitrógeno en muestras acuosas, COT/NT multi N/C 3100. Infraestructura FEDER, Junta de Andalucía, 2015 y 2018.

**Ubicación:** Laboratorio nº6 INMAR. Edificio Institutos de Investigación. Planta Baja. Campus Universitario de Puerto Real. 11510. Puerto Real (Cádiz).

**Responsable científico:** Carmen Garrido Pérez.

**Solicitud del Servicio:** Uso y mantenimiento del equipo a cargo del equipo técnico INMAR. No se permiten otros usuarios. Solicitud del servicio mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>).

**Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:** Estos analizadores de Carbono Orgánico Total/Nitrógeno Total (COT/NT), centran su aplicación en diferentes tipos de muestras de agua (costeras, continentales, residuales, etc.).

- Análisis de COT, Carbono Total (CT), Carbono Inorgánico (CI). La medida del Carbono Orgánico Total (COT), se basa en el principio de oxidación por combustión catalítica a alta temperatura y detección por infrarrojo no dispersivo (NDIR). El análisis, acreditado mediante calibración con patrones de referencia certificados (ISO/IEC 17025:2017, ISO 17034:2016), incluye los parámetros COT/NT. La medición de COT se realizará por defecto eliminando la fracción de CI mediante purga de la muestra acidificada y determinando el NPOC (non purgable organic carbon = carbono orgánico no purgable). También es posible analizar el CI, y COT aplicando el método diferencial (debe ser solicitado por el usuario).
- Análisis de Nitrógeno Total (NT). Simultáneamente a la determinación de NPOC es posible la determinación de NT, mediante el módulo TNM-L. El análisis de NT se basa en el principio de

descomposición por combustión a alta temperatura de los compuestos de Nitrógeno, y su detección posterior mediante quimio-luminiscencia.

TARIFAS (€) (*)			
Parámetros que se determinan: NPOC, NT	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Precio mínimo por 10 muestras (**)	158	184	216
Para más de 10 muestras, precio por muestra	+ 15	+ 19,5	+ 24,5

(\*) Para las universidades andaluzas y centros OPIS que formen parte del Campus de Excelencia CEIMAR (e.g. IEO Centros de Cádiz y Málaga, ICMAN (CSIC), y Centro el Toruño (IFAPA)), se aplicarán precios UCA.  
(\*\*) Tarifa única aplicable a un número de muestras igual o inferior a 10 (coste mínimo de manejo y mantenimiento del equipo).

*Observaciones:* El pretratamiento (filtrado) deberá realizarse previo al envío de las muestras para su análisis o se cargará el coste de la gestión técnica de este proceso.

Para investigadores del INMAR con proyectos adscritos al Instituto se realizará un descuento del 20% por muestra.

Para todos los usuarios, se realizarán descuentos por cantidades de muestras analizadas:  
+de 50 muestras: 10 % de descuento; +de 100 muestras: 20 % de descuento.

### Laboratorio de Química Ambiental: Servicio de análisis de nutrientes

*Descripción:* Análisis de nutrientes mediante un autoanalizador que permite la cuantificación de nutrientes disueltos en agua de mar (nitrato, nitrito, amonio, fosfato y silicato); incluye tres módulos más que permiten el análisis de calcio, sulfato y hierro.

*Infraestructuras/Equipamiento asociado al análisis:* Autoanalizador de flujo continuo de nutrientes, calcio, sulfato y hierro. AMS/Alliance FUTURA AutoAnalizador FUTURA-2. ALLIANCE INSTRUMENTS. Equipamiento adquirido en convocatoria del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020. Infraestructura FEDER 2019, Año de adquisición 2021.

*Ubicación:* Laboratorio nº6 Servicios Periféricos II. Edificio Institutos de Investigación. Planta Baja. Campus Universitario de Puerto Real. 11510. Puerto Real (Cádiz).

*Responsable científico:* Jesús Forja Pajares.

*Solicitud del Servicio:* Uso y mantenimiento del equipo a cargo del equipo técnico INMAR. No se permiten otros usuarios. Solicitud del servicio mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>).

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Esta infraestructura proporciona información que forma parte de un amplio espectro de aplicaciones en la investigación marina. Desde análisis rutinarios de control de calidad de aguas hasta modelos de dinámica y producción de masas de agua marina. La gran amplitud en la aplicabilidad de los datos referidos a nutrientes genera una gran demanda analítica y justifica la necesidad de contar con un equipamiento que automatice, acelere y economice el análisis de nutrientes. Actualmente son los autoanalizadores de flujo continuo los equipos que cubren este requerimiento básico y general, al contar entre sus características las de alta velocidad de análisis, bajo consumo de reactivos y límites muy bajos de detección. Su diseño modular aporta además gran flexibilidad para posibles necesidades posteriores.

TARIFAS (€)			
Parámetros que se determinan (*) y coste	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
NO <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , NH <sub>4</sub> , PO <sub>4</sub> , SiO <sub>4</sub>			
Precio mínimo por 10 muestras (**)	132	158	190
Para más de 10 muestras, precio por muestra	+ 12	+ 15	+ 18
Parámetros que se determinan (*) y coste Ca, SO <sub>4</sub> , Fe	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
Precio mínimo por 10 muestras (**)	132	158	190
Para más de 10 muestras, precio por muestra	+ 12	+ 15	+ 18

(\*) El análisis incluye todos los parámetros y no es posible la exclusión de ninguno de ellos.

(\*\*) Para un mejor rendimiento del equipo, sólo se admitirá un mínimo de 10 muestras

(\*\*\*) Sólo en el caso de tener que proceder a diluciones, se sumará el cobro por parámetro incluido en el análisis de dicha dilución.

**Observaciones:** El pretratamiento (filtrado y dilución) deberá realizarse previo al envío de las muestras para su análisis o se cargará el coste de la gestión técnica de este proceso.

Debe proporcionarse al menos, 20 mL filtrado de cada muestra en tubos de 12 mL PP15x102 mm tapón faldón (ref. 401403).

Los límites de detección son de 0.14 µM para NO<sub>3</sub> y NO<sub>2</sub>, 0.07 µM para NH<sub>4</sub> y SiO<sub>4</sub>, y de 0.06 µM para PO<sub>4</sub>.

Para investigadores del INMAR con proyectos adscritos al Instituto se realizará un descuento del 20%.

Para el resto de Instituciones, los descuentos por cantidades de muestras analizadas quedarán en:

- +de 50 muestras analizadas: 10% de descuento.
- +de 100 muestras analizadas: 20% de descuento.

## Laboratorio de Química Ambiental: Servicio de Cromatografía Iónica: Análisis de cationes y aniones

**Descripción:** Análisis de cationes y aniones mayoritarios en aguas.

**Infraestructuras/Equipamiento asociado al análisis:** Cromatógrafo Iónico completo con procesador de muestras automático, Equipo compacto analizador de iones: cationes y aniones según necesidades. CI METROHM: 858-Professional Sample Processor; 881-Compact IC Pro; 882-Compact IC Plus; 844-UV/VIS Compact IC.

**Ubicación:** Laboratorio nº2 Servicios Periféricos II. Edificio Institutos de Investigación. Planta Baja. Campus Universitario de Puerto Real. 11510. Puerto Real (Cádiz).

**Responsable científico:** Enrique Nebot Sanz.

**Solicitud del Servicio:** Uso y mantenimiento del equipo a cargo del equipo técnico INMAR. No se permiten otros usuarios. Solicitud del servicio mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>).

**Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:** Análisis a través de cromatografía iónica en matrices acuosas filtradas (0,45 µm) y con conductividades oscilantes entre 800-1000 µS/cm. Aquellas muestras que superen estos valores de conductividad deberán ser diluidas\*:

TARIFAS (€)			
Parámetros que se determinan (*) y coste	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Aniones: F, Cl, NO <sub>2</sub> , Br, NO <sub>3</sub> , PO <sub>4</sub> , SO <sub>4</sub> Cationes: Li, Na, NH <sub>4</sub> , K, Ca, Mg	132 € / 10 muestras (**)	158 € / 10 muestras (**)	190 € / 10 muestras (**)
Precio por muestra para más de 10 muestras	+ 12 €	+ 15 €	+ 18 €
Parámetro que necesite dilución (***)	3 €	6 €	9 €

(\*) El análisis incluye todos los parámetros y no es posible la exclusión de ninguno de ellos.

(\*\*) Para un mejor rendimiento del equipo, sólo se admitirá un mínimo de 10 muestras

(\*\*\*) Sólo en el caso de tener que proceder a diluciones, se sumará el cobro por parámetro incluido en el análisis de dicha dilución.

*Observaciones:* El pretratamiento (filtrado y dilución) deberá realizarse previo al envío de las muestras para su análisis o se cargará el coste de la gestión técnica de este proceso.

Los límites de detección para cromatografía iónica son:

<i>Aniones</i>		<i>Cationes</i>	
Fluoruro	0.01-10 ppm	Litio	0.01-10 ppm
Cloruro	0.25-250 ppm	Sodio	0.2-200 ppm
Nitrito	0.01-10 ppm	Amonio	0.01-10 ppm
Bromuro	0.01-10 ppm	Potasio	0.02-20 ppm
Nitrato	0.06-60 ppm	Calcio	0.1-100 ppm
Fosfato	0.03-25 ppm	Magnesio	0.05-50 ppm
Sulfato	0.3-300 ppm		

Debe proporcionarse al menos, 20 mL filtrado de cada muestra en tubos de 12 mL PP15x102 mm tapón faldón (ref 401403).

Para investigadores del INMAR con proyectos adscritos al Instituto, se realizará un descuento del 20%.

Para el resto de las instituciones, se realizarán descuentos por cantidades de muestras analizadas:

+ de 50 muestras: 10 % de descuento

+ de 100 muestras: 20 % de descuento

## Laboratorio de Química Ambiental: Servicio de determinación de la salinidad

*Descripción:* Análisis de salinidad de muestras de agua con alta precisión (0,0001 para la relación de conductividades; 0,002 unidades de salinidad (PSU)).

*Infraestructuras/Equipamiento asociado al análisis:* Salinómetro de laboratorio. Autosal, Guildine Instruments.

Equipamiento obtenido en el Programa de Fortalecimiento de la I+D+i de las Universidades Andaluzas (2014).

*Ubicación:* Laboratorio nº3 Química Litoral. Edificio Institutos de Investigación. Planta Baja. Campus Universitario de Puerto Real. 11510. Puerto Real (Cádiz).

*Responsable científico:* Jesús Forja Pajares.

*Solicitud del Servicio:* comunicación con la dirección de Instituto o directamente con el responsable científico.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Análisis de los parámetros del agua.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
4€ por muestra	5€ por muestra	10€ por muestra

*Observaciones:* Servicio gratuito para investigadores adscritos al INMAR.

### Laboratorio de Química Ambiental: Servicio de análisis de contaminantes orgánicos mediante cromatografía

*Descripción:* Servicio de análisis de contaminantes orgánicos mediante cromatografía.

*Infraestructuras/Equipamiento asociado al análisis:* Sistema de cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas (UPLC-QToF-MS). Infraestructura FEDER. MINECO 2015.

*Ubicación:* Laboratorio nº2. Servicios Periféricos I (Planta Baja-INMAR). Edificio Institutos de Investigación. Campus Universitario de Puerto Real. 11510. Puerto Real (Cádiz).

*Responsable científico:* Juan Antonio López Ramírez / Dirección INMAR

*Solicitud del Servicio:* Uso y mantenimiento del equipo a cargo del equipo técnico INMAR. No se permiten otros usuarios. Solicitud del servicio mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>).

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Este servicio de análisis cuenta con tecnología avanzada para el análisis de contaminantes orgánicos en muestras acuosas (aguas residuales, marinas, continentales, etc.) y sólidas (suelo, sedimento, biota, etc.).

Actualmente, se dispone de dos grandes métodos de rutina optimizados para el análisis de diversas familias de 45 diferentes tipos de fármacos (analgésicos, diuréticos, antibióticos, etc.) y 30 diferentes tipos de pesticidas (organoclorados, organofosforados, triazinas, etc.), todos ellos determinados mediante un analizador de espectrometría de masas de tipo cuadrupolo de tiempo de vuelo (QToF) acoplado a un equipo de cromatografía líquida de ultraresolución (UPLC).

Asimismo, el servicio de cromatografía del INMAR ofrece la opción de realizar el tratamiento completo de las muestras necesario para su posterior análisis mediante las técnicas anteriormente descritas. Cabe además la posibilidad de poner a punto métodos para compuestos orgánicos concretos, siempre que estén en un rango molecular entre 100 y 1000 Da (el sistema no es válido para grandes moléculas tales como proteínas).

TARIFAS (€) (*)			
Muestras acuosas	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Muestra tratada (Fichero de Datos) (**)	10 €	15 €	20 €
Muestra tratada (**)	45 €	50 €	60 €
Muestra que requiere pretratamiento (***)	65 €	85 €	105 €
Recta de calibrado (6 puntos)	50 €	75 €	100 €
Desarrollo de método	A convenir según compuestos		

(\*) Para las universidades andaluzas y centros OPIS que formen parte del Campus de Excelencia CEIMAR (e.g. IEO Centros de Cádiz y Málaga, ICMAN (CSIC), y Centro el Toruño (IFAPA)), se aplicarán precios UCA. Si se requiere análisis de contaminantes (posibilidades a convenir con el técnico) mediante cromatografía de gases acoplada a

espectrometría de masas (GC-MS), se añadirá una tarifa adicional de 15 euros por muestra analizada debido a que serán procesadas en otros servicios periféricos de la Universidad de Cádiz externos al INMAR.

(\*\*) Debe proporcionarse entre 0.5 y 1 ml de muestra previamente filtrada (filtros de teflón-PTFE / 0.2 micras).

(\*\*\*) Debe proporcionarse entre 100 ml y 1 L de muestra previamente filtrada (filtros de microfibras de vidrio).

*Observaciones:* El pretratamiento (filtrado con filtros de microfibras de vidrio) deberá realizarse previo al envío de las muestras para su análisis o se cargará el coste de la gestión técnica de este proceso.

Para investigadores del INMAR con proyectos adscritos al Instituto se realizará un descuento del 20% por muestra.

Si no se dispone de patrones para analizar el compuesto a determinar, el interesado deberá comprar previamente un patrón para poder calibrar el equipo y buscar las condiciones óptimas para el pretratamiento de la muestra, y análisis posterior mediante espectrometría de masas.

### Laboratorio de Química Ambiental: Servicio de análisis de sedimentos marinos.

*Descripción:* Servicios de análisis de sedimentos que oferta la determinación de varios parámetros de caracterización general de sedimentos, así como la preparación de muestras para otros análisis específicos que realizan los servicios centrales de la UCA.

*Ubicación:* Laboratorios de Servicios Periféricos INMAR. Edificio Institutos de Investigación. Planta Baja. Campus Universitario de Puerto Real. 11510. Puerto Real (Cádiz).

*Responsable científico:* Carmen Garrido Pérez / Dirección INMAR.

*Solicitud del Servicio:* Análisis a cargo del equipo técnico INMAR. Solicitud del servicio mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>).

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Muchos proyectos de investigación necesitan realizar una caracterización general de sedimentos en cuanto a granulometría y el contenido de materia orgánica e inorgánica de las fracciones obtenidas. El análisis de compuestos específicos en sedimentos es laborioso no sólo en la determinación, sino en el pretratamiento de la muestra para cada tipo de análisis, por lo tanto, se oferta el pretratamiento de muestras para diferentes análisis. Este servicio no oferta el análisis de compuestos específicos en el sedimento, pero sí la preparación de la muestra para su posterior análisis en servicios centrales de la UCA cuyos análisis llevan su propia tarificación. Los parámetros a analizar pueden seleccionarse según las necesidades.

TARIFAS (€)				
Parámetro	Observaciones	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Humedad del sedimento mediante secado en estufa	105 o 60 °C	2,5	5	7,5
Contenido en materia orgánica	Determinación de humedad y posterior pérdida por ignición a 550°C	10	20	30
Granulometría por tamizado	Gruesos y finos. Seca o húmeda	12	15	20
Morturado de muestras	Molino de bolas	A convenir según número de muestras y si necesita técnico. Sin tarifa para investigadores INMAR.		
Pretratamiento de muestras para otros análisis (*)		Según pretratamiento requerido.		

Análisis de C/N/S	Ver servicio específico	
-------------------	-------------------------	--

(\*) El Instituto puede gestionar un pretratamiento de muestras para enviarlas a otros servicios de análisis p.ej. metales pesados o análisis de compuestos orgánicos. Si el usuario requiere que se envíen a otros servicios, deberá sumarse el precio conforme a las tarifas vigentes. En el envío, siempre se priorizarán los servicios periféricos del INMAR y los servicios centrales de la Universidad de Cádiz.

**Observaciones:** Para investigadores del INMAR con proyectos adscritos al Instituto se realizará un descuento del 20% por muestra.

Para el resto de las instituciones, se realiza un descuento del 20% para lotes de más de 50 muestras.

### Laboratorio de Química Ambiental: Servicio de análisis de CNS en muestras sólidas

**Descripción:** Análisis elemental de carbono, nitrógeno y azufre en muestras sólidas, generalmente sedimentos/suelos o biomasa.

**Infraestructuras/Equipamiento asociado al análisis:** Analizador de Carbono, nitrógeno y azufre en muestras sólidas. LECO CNS928. Equipamiento adquirido en convocatoria del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020. Infraestructura FEDER, 2018. Año de adquisición: 2021.

**Ubicación:** Laboratorio N°2 INMAR. Edificio Institutos de Investigación. Planta Baja. Campus Universitario de Puerto Real. 11510. Puerto Real (Cádiz).

**Responsables científicos:** Jesús Forja Pajares / Carmen Garrido Pérez. Dirección INMAR.

**Solicitud del Servicio:** Análisis a cargo del equipo técnico INMAR. Solicitud del servicio mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>).

**Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:** El analizador CNS ubicado en el INMAR, realiza un análisis elemental de carbono/nitrógeno/azufre/proteína por combustión a alta temperatura de macro-muestras sólidas, basado en la determinación del carbono y azufre mediante espectroscopía infrarroja no dispersiva, y del nitrógeno mediante termo-conductividad. Permite el análisis en multitud de matrices sólidas, desde alimentos y piensos hasta sedimentos y fertilizantes. Asimismo, permite medir en el intervalo 0,03 g – 3 g, siendo el rango ideal de cantidad de muestra empleada 0,03 - 0,15 g. Las muestras sólidas deberán ser proporcionadas secas y homogeneizadas, preferiblemente pulverizadas, y sin tratamiento ácido previo.

TARIFAS (€) (*)			
C/N/S (**)	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Precio para un lote de 10 muestras (***)	125	150	200
Para más de 10 muestras, precio por muestra	+ 12,5/ muestra	+ 17/ muestra	+ 22/ muestra

(\*) Para las universidades andaluzas y centros OPIS que formen parte del Campus de Excelencia CEIMAR (e.g. IEO Centros de Cádiz y Málaga, ICMAN (CSIC), y Centro el Toruño (IFAPA)), se aplicarán precios UCA.

(\*\*) El análisis incluye todos los parámetros y no es posible la exclusión de ninguno de ellos.

(\*\*\*) Tarifa única aplicable a un número de muestras igual o inferior a 10 (coste mínimo de manejo y mantenimiento del equipo).

**Observaciones:** El pretratamiento (homogeneización de la muestra) deberá realizarse previo al envío de las muestras para su análisis o se cargará el coste de la gestión técnica de este proceso.

Para investigadores del INMAR con proyectos adscritos al Instituto se realizará un descuento del 20% por muestra.

Para el resto de las instituciones, se realizarán descuentos por cantidades de muestras analizadas:

- +de 50 muestras: 10 % de descuento
- +de 100 muestras: 20 % de descuento

### Laboratorio de Química Ambiental: Servicio de análisis de Carbono Azul en sedimentos

*Descripción:* Análisis del conjunto de parámetros que permite estimar el carbono azul en muestras de sedimentos marinos.

*Ubicación:* Laboratorios de Servicios Periféricos INMAR. Edificio Institutos de Investigación. Planta Baja. Campus Universitario de Puerto Real. 11510. Puerto Real (Cádiz).

*Responsable científico:* Fernando Brun Murillo. Dirección INMAR.

*Solicitud del Servicio:* Análisis a cargo del equipo técnico INMAR. Solicitud del servicio mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>). Para asesoría técnica sobre “Carbono Azul” ponerse en contacto directo con el responsable científico ([fernando.brun@uca.es](mailto:fernando.brun@uca.es)).

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* El carbono azul es el carbono capturado por los océanos del mundo y los ecosistemas costeros, y se almacena tanto en forma de biomasa como en el sedimento, principalmente en ecosistemas costeros vegetados como manglares, marismas mareales y praderas de angiospermas marinas. La publicación reciente desde la Junta de Andalucía del “Estándar andaluz de carbono para la certificación de créditos de carbono azul” va a incrementar la demanda de medidas de carbono azul tanto a nivel andaluz como nacional, al haber multitud de empresas interesadas en desarrollar proyectos de esta índole.

En el INMAR disponemos del equipamiento necesario para el análisis de todos los parámetros necesarios para estimar este parámetro. Asimismo, ofrecemos el asesoramiento necesario para llevar a cabo correctamente la metodología de campo.

Para estos análisis, contamos con una estufa de secado y un molino de bolas (pretratamiento) y con un equipo LECO CNS928 de última generación para la medida de carbono total a partir de macromuestras sólidas (biomasa o sedimento) que, mediante una combustión a alta temperatura, permite la determinación del carbono mediante espectroscopía infrarroja no dispersiva. Por último, disponemos de una mufla para poder diferenciar el carbono orgánico del inorgánico.

Como complemento a estos análisis, realizamos análisis granulométricos de separación de partículas, mediante tamizadora electromagnética digital de última generación, utilizando columna de tamices de 4000 µm a 63 µm y diámetro Ø 200mm. (Ver tarifas en el servicio de análisis de sedimentos)

Si fuese necesario estimar el contenido de carbono de muestras de agua, o agua intersticial, el INMAR cuenta con dos equipos (TOC-L Shimadzu) de análisis de carbono orgánico total (COT) como el inorgánico (CI) mediante combustión catalítica a alta temperatura y detección por espectroscopía infrarroja no dispersiva (Ver tarifas en el servicio de análisis de aguas).

TARIFAS (€)				
Parámetro	Observaciones	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Carbono azul	Secado de muestra, división en dos fracciones, secado de las dos y muflado de una de las fracciones para obtener la ceniza inorgánica. Si fuese necesario, morturado de las muestras. Determinación de peso total y fracciones orgánicas e inorgánicas.	30	35	50



	Determinación de CNS de la fracción total e inorgánica.			
--	---	--	--	--

*Observaciones:* Primer año de servicio. Para investigadores del INMAR con proyectos adscritos al Instituto se realizará un descuento del 20% por muestra.

Para el resto de las instituciones, se realizarán descuentos por cantidades de muestras analizadas:

- +de 50 muestras: 10 % de descuento
- +de 100 muestras: 20 % de descuento

### Laboratorio de Química Ambiental: Análisis de Microplásticos por Espectroscopía Infrarroja (ATR-FTIR y $\mu$ FTIR).

*Descripción:* Análisis químico de partículas de diferente tamaño mediante espectroscopía infrarroja.

*Infraestructuras/Equipamiento asociado al análisis:* Sistema de espectroscopía infrarroja (ATR-FTIR y  $\mu$ FTIR). Infraestructura FEDER, 2018. Año de adquisición: 2021.

*Responsables científicos:* Dolores Coello Oviedo /Dirección INMAR.

*Ubicación:* Laboratorio nº9 INMAR. Edificio Institutos de Investigación. Planta Baja. Campus Universitario de Puerto Real. 11510. Puerto Real (Cádiz).

*Solicitud del Servicio:* Análisis a cargo del equipo técnico INMAR. Solicitud del servicio mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>).

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* El servicio ofrece la caracterización química de partículas de diverso tamaño. La técnica es comúnmente utilizada para confirmar la presencia de microplásticos en diversidad de muestras aunque puede emplearse para otro tipo de aplicaciones. El servicio ofrece el análisis a través de dos técnicas:

- Espectroscopía infrarroja por transformada de Fourier con ATR acoplado, para partículas mayores de 0.5 mm (ATR-FTIR).
- Microespectroscopía infrarroja para partículas menores de 0.5 mm ( $\mu$ FTIR). Esta técnica combina la microscopía óptica y la espectroscopía FTIR. El procedimiento se basa en la absorción de luz IR por parte de las moléculas de la muestra, lo que da lugar a espectros de absorción infrarroja en los que se pueden detectar bandas características para identificar sustancias. Esta es una de las técnicas más empleadas para analizar microplásticos, incluso si se requiere diferentes modos de adquisición de imagen según el tamaño de la partícula. El equipamiento permite escanear el filtro (parcial o totalmente), evitando los pasos de clasificación manual.

Acorde a las 2 técnicas que se ofertan, actualmente el servicio receptiona 2 tipos de muestras:

- Piezas con un tamaño superior a 0.5 mm para analizar por FTIR con ATR acoplado.
- Filtros que contengan las partículas menores de 0.5 mm a analizar por el  $\mu$ FTIR. Es necesario que estos filtros sean compatibles con el análisis infrarrojo.

En función del tamaño de las piezas/partículas a analizar así como de las especificaciones que interesen en el análisis (rango, número de escáneres, ajuste de *background* y periodicidad, resolución, técnica de muestreo, apertura, etc.), el equipo de espectroscopía usará diferentes accesorios combinados. Éstos unido al modo de muestreo más acorde para la recolección espectral (transmisión o reflexión), permitirá obtener la caracterización química individualizada. Si se desea, esta técnica puede combinarse con análisis de imagen para obtener información cuantitativa relacionada con el tamaño de partícula.

Debido a que la procedencia de las muestras puede ser muy diversa (muestras ambientales, biota, biomédicas, de consumo humano, etc.), y las especificaciones técnicas muy variadas, se ofrece un servicio adicional de asesoramiento previo para que usuario/a y técnico acuerden el procedimiento de análisis, así como la preparación y envío de las muestras.

De manera adicional se ofrece asesoramiento técnico que incluye el apoyo a muestreos y otros.

TARIFAS (€)			
Parámetros	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
ATR-FTIR (€/hora)	13	20	31
μFTIR (€/hora) (*)	25	32	51
Filtro plata (€/ filtro)	20	26	41
Filtro óxido aluminio (€/ filtro)	13	17	27
Tratamiento imágenes (€/ hora)	15	20	31
Asesoramiento técnico (Apoyo a muestreo, etc.)	Por determinar		

(\*) No incluye filtro ni tratamiento de imágenes

*Observaciones:* Primer año de servicio.

El coste de los análisis es orientativo y los tiempos de procesado de muestras dependerá de los requerimientos del solicitante y de las características de las muestras. Esto se evaluará tras la recepción de éstas, no pudiéndose dar un presupuesto exacto del coste de su procesado a priori. El técnico responsable valorará el análisis a realizar y una vez aceptado el servicio, el técnico se pondrá en contacto con el solicitante para el envío de muestras.

## Servicio de Espectrometría Nuclear:

---

### Servicio de Espectrometría Nuclear: Determinación de Radón

*Descripción:* Determinación de Radón en muestras de agua mediante espectrometría nuclear. El detector es un tubo fotomultiplicador capaz de trabajar en el rango de 2 a 2000 keV. Posee salida RS232C. Está dotado de separación alfa/beta. Protocolos prefijados: h-3, C-14, S-35, P-33, I-25, y Libre (para conteo simple de fotones).

Este equipo está diseñado para la medida in situ de muestras de agua. La medida se puede realizar en media hora una vez preparada la muestra dentro de la campaña de toma de muestras. En una jornada se pueden realizar entre 10 y 12 medidas.

Equipamiento obtenido en el Programa de Fortalecimiento de la I+D+i de las Universidades Andaluzas (2014).

*Infraestructuras/Equipamiento asociado al análisis:* Equipo de medida de radón. Hidex Triathler.

*Responsable científico:* Melquiades Casas Ruíz.

*Ubicación:* Laboratorio de Espectrometría Nuclear. Planta 2 Pala A. CASEM. Campus Universitario de Puerto Real. 11510 Puerto Real (Cádiz).

*Solicitud del Servicio:* comunicación con la dirección de Instituto o directamente con el responsable científico ([melquiades.casas@uca.es](mailto:melquiades.casas@uca.es)). Actualmente no se dispone de técnico para los análisis.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:*

- Análisis de aguas para consumo (obligatorio según el RD140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano).
- Puede aplicarse a la medida de muestras sólidas.

TARIFAS (€)				
Parámetros	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C	Técnica utilizada
Análisis y preparación de muestras				
Alfa-beta total	30	45	60	LSC
Tritio	30	45	60	LSC
Radón	30	45	60	LSC
Preparación adicional de muestras				
Digestión	10	12	15	
Filtración	2	30	40	
Destilación	25	30	40	
Uso del equipo (por muestra y día)				
LSC	2	3	4	

### Servicio de Espectrometría Nuclear: Determinación de Isótopos de Radón

*Descripción:* Análisis de isótopos de radio en aguas subterráneas, de mar o de río.

*Infraestructuras/Equipamiento asociado al análisis:* Equipo de medida de isótopos de Ra en agua. RaDeCC. El equipo consta de los siguientes elementos:

- Contador dual RADECC-USB-SBS DCC.
- Dos bases para tubos fotomultiplicadores modelo RaDeCC- 612 PMT con fuente de alimentación de alta tensión y cables.
- Dos cámaras de centelleo modelo RaDeCC-SCINT-P5 5” PMT
- Programa de control instalado en PC con sistema de almacenamiento RaDeCC ver. 2.6.
- Un sistema de flujo de gas con caudalímetros, conectores, tubos, válvulas de purga y bomba dual de velocidad variable.
- Un conector alimentado de 4 puertos USB.

Equipamiento obtenido en el Programa de Fortalecimiento de la I+D+i de las Universidades Andaluzas (2014).

*Responsable científico:* Melquiades Casas Ruíz.

*Ubicación:* Laboratorio de Espectrometría Nuclear. Planta 2 Pala A. CASEM. Campus Universitario de Puerto Real. 11510 Puerto Real (Cádiz).

*Solicitud del Servicio:* comunicación con la dirección de Instituto o directamente con el responsable científico ([melquiades.casas@uca.es](mailto:melquiades.casas@uca.es)). Actualmente no se dispone de técnico para los análisis.

TARIFAS (€)				
Concepto	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C	Técnica utilizada
Análisis de muestras				
$^{223}\text{Ra}$ , $^{224}\text{Ra}$ , $^{226}\text{Ra}$ , $^{228}\text{Ra}$	35	45	60	LSC
Uso del equipo (por muestra y día)				
LSC	20	20	30	

## Servicio de Espectrometría Nuclear: Medida de emisores alfa y beta

*Descripción:* Determinación de los índices alfa total y beta total en todas la matrices. Determinación de tritio y radón en agua. Determinación de <sup>226</sup>Ra y <sup>210</sup>Pb en todas las matrices.

*Infraestructuras/Equipamiento asociado al análisis:* Medida de emisores alfa y beta. Detector de centelleo líquido HIDEX 300 SL. Lector de centelleo automático. Opción separación alfa-beta. Opción fototubos de bajo ruido. Características: 425-201: Contaje de Centelleo Líquido - Análisis Multicanal. Medida directa de la eficiencia beta mediante la relación triple/doble coincidencia. Detección de emisores beta en modo LSC hasta 2000 keV. Protocolos prefijados: H-3, C-14, S-35, P-33, P-32, I-125, y Libre (para contaje simple de fotones). Eficiencia de contaje 65% para H-3, > 90% para C-14 en muestras sin quenching - Eficiencia de contaje 27% para H-3, con 8ml de disolución acuosa + 12 ml AquaLight - Fondo < 10 CPM. (<6CPM en cámara vacía) - Tasa de contaje hasta 3.000.000 CPM, con MCA.

*Responsable científico:* Melquiades Casas Ruíz.

*Ubicación:* Laboratorio de Espectrometría Nuclear. Planta 2 Pala A. CASEM. Campus Universitario de Puerto Real. 11510 Puerto Real (Cádiz).

*Solicitud del Servicio:* comunicación con la dirección de Instituto o directamente con el responsable científico ([melquiades.casas@uca.es](mailto:melquiades.casas@uca.es)). Actualmente no se dispone de técnico para los análisis.

TARIFAS (€)				
Concepto	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C	Técnica utilizada
<i>Análisis y preparación de muestras</i>				
Alfa-beta total	30	45	60	LSC
Tritio	30	45	60	LSC
Radón	30	45	60	LSC
<sup>226</sup> Ra, <sup>210</sup> Pb	60	70	85	LSC
<i>Preparación adicional de muestras</i>				
Digestión	10	12	15	
Filtración	2	2	2	
Destilación	15	20	30	
<i>Uso del equipo (por muestra y día)</i>				
LSC	20	20	30	

## Servicio de Espectrometría Nuclear: Espectrómetro alfa

*Descripción:* Determinación de isótopos de Pu, U, Ra, Th y <sup>210</sup>Po en todas las matrices.

*Infraestructuras/Equipamiento asociado al análisis:* Espectrómetro alfa. Alpha Analyst (Canberra). Sistema de espectrometría alfa compuesto por: 8 cámaras alfa, ampliable a 12; 8 detectores de bajo fondo de 450 mm<sup>2</sup>; Bomba de vacío de 230-V; Rack de 19".

*Responsable científico:* Melquiades Casas Ruíz.

*Ubicación:* Laboratorio de Espectrometría Nuclear. Planta 2 Pala A. CASEM. Campus Universitario de Puerto Real. 11510 Puerto Real (Cádiz).

*Solicitud del Servicio:* comunicación con la dirección de Instituto o directamente con el responsable científico ([melquiades.casas@uca.es](mailto:melquiades.casas@uca.es)). Actualmente no se dispone de técnico para los análisis.

TARIFAS (€)				
Concepto	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C	Técnica utilizada
<i>Análisis y preparación de muestras</i>				
<sup>210</sup> Po	80	100	125	Espectrometría alfa
Isótopos de U ( <sup>234</sup> U, <sup>235</sup> U y <sup>238</sup> U)	10 0	125	150	Espectrometría alfa
Isótopos de Th ( <sup>230</sup> Th y <sup>232</sup> Th)	10 0	125	150	Espectrometría alfa
Isótopos de U, Th y <sup>210</sup> Po conjuntos	25 0	300	350	Espectrometría alfa
Isótopos de Pu ( <sup>239</sup> Pu, <sup>240</sup> Pu)	10 0	125	150	Espectrometría alfa
<i>Preparación adicional de muestras</i>				
Pulverización y tamizado	10	10	15	
Digestión	10	12	15	
<i>Uso del equipo (por muestra y día)</i>				
Espectrometría alfa	10	10	15	
Otros servicios				
Datación por Pu ( <sup>239</sup> + <sup>240</sup> Pu)	100	100	100	

### Servicio de Espectrometría Nuclear: Espectrómetro gamma

*Descripción:* Determinación de actividades de los radionucleidos: <sup>235</sup>U, <sup>226</sup>Ra, <sup>212</sup>Pb, <sup>214</sup>Pb, <sup>7</sup>Be, <sup>208</sup>Tl, <sup>212</sup>Bi, <sup>214</sup>Bi, <sup>134</sup>Cs, <sup>137</sup>Cs, <sup>228</sup>Ac, <sup>228</sup>Th, <sup>234</sup>Th, <sup>40</sup>K, <sup>60</sup>Co, <sup>210</sup>Pb.

*Infraestructuras/ Equipamiento asociado al análisis:* Espectrómetro gamma de HPGe tipo planar. ORTEC modelo GMX50P4-83. Detector con eficiencia para el <sup>60</sup>Co > del 50%. Rango de energías comprendido entre 3 keV y 3 MeV Dewar de 30 litros. Preamplificador. Modulo analizador digital de espectros. Fuente de alta tensión programable, utilizable con detectores de INa y detectores de Germanio (0 - +/- 5000 Voltios). Estabilizador digital de espectros. Memoria de adquisición de 16K canales. Blindaje

*Responsable científico:* Melquiades Casas Ruíz.

*Ubicación:* Laboratorio de Espectrometría Nuclear. Planta 2 Pala A. CASEM. Campus Universitario de Puerto Real. 11510 Puerto Real (Cádiz).

*Solicitud del Servicio:* comunicación con la dirección de Instituto o directamente con el responsable científico ([melquiades.casas@uca.es](mailto:melquiades.casas@uca.es)). Actualmente no se dispone de técnico para los análisis.

TARIFAS (€)				
Concepto	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C	Técnica utilizada

<i>Análisis y preparación de muestras</i>				
Emisores gamma	60	90	120	Espectrometría gamma
<i>Preparación adicional de muestras</i>				
Pulverización y tamizado	10	10	15	
<i>Uso del equipo (por muestra y día)</i>				
Espectrometría gamma	10	10	15	
<i>Otros servicios</i>				
Datación por <sup>210</sup> Pb	100	100	100	

## Servicio de Biotecnología

### Servicio de Biotecnología: Mantenimiento y crecimiento de cepas de fitoplancton.

*Descripción:* Colección de cepas de microalgas y cianobacterias marinas y continentales del INMAR.

*Ubicación:* Laboratorio Húmedo N°1 INMAR. Edificio Institutos de Investigación. Planta Baja. Campus Universitario de Puerto Real. 11510. Puerto Real (Cádiz).

*Responsable científico:* Dirección INMAR.

*Solicitud del Servicio:* Solicitud del servicio mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>).

TARIFAS (€)			
Categoría	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Inóculo de cepas de la colección. Cepas en monocultivo, no axénico	Sin coste, según disponibilidad	Sin coste, según disponibilidad	Sin coste, según disponibilidad
Medios de cultivo: medios de macronutrientes, micronutrientes y/o vitaminas según formulación	10€/litro	25€/litro	50€/litro
Mantenimiento de cepas en cámaras climáticas	Según tipo de cepa, requerimientos nutricionales y tiempo de mantenimiento		
Escalado de cepa hasta 0,5 litros	Según tipo de cepa y requerimientos nutricionales		

*Observaciones:* Si el peticionario requiere envío del material, se sumarán los costes de envío.

### Servicio de biotecnología: Equipo de análisis de fitoplancton

*Descripción:* Análisis integrado de fitoplancton mediante citometría de flujo y microscopía.

*Infraestructuras/Equipamiento asociado al análisis:* Equipo integrado de análisis para el fitoplancton IMAGE STREAM XII. Se trata de un equipo de análisis celular integrado (imagen y fluorescencia), basado en la citometría de flujo pero que analiza por captura de imagen sustituyendo los fotomultiplicadores tradicionales por un elemento generador de imagen tipo CCD. El equipo permite la adquisición simultánea de hasta 6 imágenes de cada célula, y su aplicación al análisis celular de microalgas y otras fracciones del seston. Analiza células en medio líquido combinando las técnicas convencionales de microscopía óptica y fluorescencia, con posibilidad de producir imágenes detalladas en campo claro, campo oscuro y capaz de registrar valores de

fluorescencia para un amplio rango de ensayos cuantitativamente y estadísticamente robustos no posibles de realizar con la citometría convencional. Actualmente el equipo cuenta con objetivos de 20x40 y 60x y 3 láseres (darkfiel (SSC) 785 nm y tres de excitación a 405 nm, 488 nm y 642 nm). Las sesiones serán en horario de mañana con la supervisión/ayuda del técnico especializado.

Equipamiento obtenido en el Programa de Fortalecimiento de la I+D+i de las Universidades Andaluzas (2014).

*Responsable científico:* Ana Bartual Magro.

*Ubicación:* Laboratorio nº8. Oceanografía Biológica II INMAR. Edificio Institutos de Investigación. Planta Baja. Campus Universitario de Puerto Real. 11510. Puerto Real (Cádiz).

*Solicitud del Servicio:* Análisis a cargo del equipo técnico INMAR. Solicitud del servicio mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>).

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Análisis de la fracción pico y microplancónica de muestras acuáticas, eminentemente marinas, composición (taxones, géneros), características morfológicas y valoración de su estado fisiológico (bacterias y algas eucariotas unicelulares con tamaño no superior a 30 micras. Se obtienen imágenes detalladas y simultáneamente registra valores de fluorescencia que nos dan información fisiológica. Es igualmente útil para ensayos de toxicidad pues permite el seguimiento de ciclos celulares, estudio de muerte celular, estudios de daños de ADN y reparación celular, siendo de enorme validez para estudios de ecotoxicología mediante el uso de fluorocromos.

TARIFAS (€)			
Categoría	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Uso del equipamiento. El equipo será utilizado por personal técnico del INMAR especializado en este equipo.	12 €/h	25 €/h	50 €/h
Datos en bruto (fichero.rif (IDEAS software) y/o .fcs (compatible con software de citometría)	sin coste añadido	sin coste añadido	sin coste añadido
Tratamiento de datos en IDEAS software (*)	25 €/h	35 €/h	45 €/h
Datos tratados (Excel) (Rellenar ficha con parámetros)	+ 5 €	+10 €	+15 €
Informe resultados (incluyendo datos promedio, fotografías e interpretación preliminar)*	+10 €	+20 €	+30 €
Fluorocromos	Consultar (**)		
Otros tratamientos de la muestra medidas como horas de trabajo del técnico (p. ej.: pre-tratamiento de muestras, filtrado, dilución, etc.)	+25 €/h	+35 €/ h	+45 €/ h

(\*) En caso de solicitar informe la tarifa está calculada para 2 horas de trabajo aproximadamente, en caso de muestras complejas que requieran más tiempo se incrementará la tarifa en 10 € por cada hora extra necesaria.

(\*\*) En caso de solicitar informe la tarifa está calculada para 2 horas de trabajo aproximadamente, en caso de muestras complejas que requieran más tiempo se incrementará la tarifa en 25 € por cada hora extra necesaria.

*Observaciones:* Las muestras deben venir filtradas por una malla con un tamaño máximo de 90 micras.

La tarifa actual incluye el tiempo de uso, gasto de líquido envolvente (PBS estéril) estimado teniendo en cuenta que se gastan aproximadamente 500 ml/6 h de uso y cuyo coste por cada 500 ml es de 18,90 €, esferas de calibración, así como reactivos de limpieza y esterilización del equipo. El número de muestras analizadas en 1 hora dependerá del tipo de muestra y trabajo solicitado por lo que el presupuesto puede variar ligeramente.

## Servicio de biotecnología: Bioanálisis de ARN/ADN

*Descripción:* bioanálisis de ARN/ADN.

*Infraestructuras/Equipamiento asociado al análisis:* Bioanalizador ARN/ADN. 2100 de Agilent Technologies. El bioanalizador 2100 de Agilent Technologies, es un estándar en la industria para la cuantificación y control de calidad de muestras de ARN y ha remplazado la técnica de análisis por electroforesis en gel para esta aplicación y para muestras de fragmentos de ADN y de proteínas SDS-PAGE. Es una plataforma multiusos basada en microfluidos para el análisis de proteínas, DNA, RNA y células. El software calcula la concentración del ARN y dos parámetros numéricos que indican la integridad del ARN: la relación entre los ARN ribosómicos 28S y 18S (28S/18S) y el número RIN (RNA Integrity number). El parámetro RIN fue introducido por Agilent Technologies con el fin de estandarizar el proceso de interpretación de la integridad del ARN y eliminar el sesgo asociado a la interpretación individual.

*Responsable científico:* Miriam Hampel.

*Ubicación:* Laboratorio nº1 INMAR. Edificio Institutos de Investigación. Planta Baja. Campus Universitario de Puerto Real. 11510. Puerto Real (Cádiz).

*Solicitud del Servicio:* comunicación con la dirección de Instituto o directamente con el responsable científico ([miriam.hampel@uca.es](mailto:miriam.hampel@uca.es)). Actualmente no se dispone de técnico para los análisis.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:*

- Comprobación de calidad del ARN con RIN: ofrece datos del ARN total, ARNm y ARN pequeño incluyendo el algoritmo RIN (por las siglas en inglés de “número de integridad del ARN”).
- Tamaño y cantidad del ADN: separación y cuantificación de alta resolución del ADN.
- Alternativa a SDS-PAGE para el análisis de proteínas: modo rápido y fiable de determinar la cantidad y la pureza de proteínas en todo el rango de sensibilidad desde el azul Coomassie hasta la tinción con plata.

TARIFAS (€)			
Tipos de análisis	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
ARN	10,75	11,75	14,75
ADN	5,80	6,80	9,80
Proteínas	5,80	6,80	9,80

*Observaciones:* Requisitos de las muestras:

- Las muestras deben entregarse adecuadamente etiquetadas, envasadas y acondicionadas para asegurar su identificación, integridad y conservación.
- El kit correspondiente al análisis que se quiera realizar será proporcionado por el servicio.
- Para el análisis de DNA y RNA se debe proporcionar como mínimo 3 µl de muestra y 10µl si son proteínas.

Muestras de RNA:

- Para el análisis de RNA total, las muestras deben tener una concentración de 25-500 ng/µl.
- Para el análisis de mRNA, las muestras deben tener una concentración de 25-250 ng/µl.
- La concentración máxima que puede contener el buffer de la muestra debe ser de 100 Mm Tris, 0,1 Mm EDTA ó 125 mM NaCl ó 15 mM MgCl.

Muestras de DNA:



- Existen diferentes chips dependiendo del tamaño de DNA que se quiera visualizar.
- La concentración de DNA a analizar ha de estar comprendida entre 0.5-50 ng/μl.
- El tamaño de los fragmentos a visualizar ha de estar comprendido dentro de los rangos de cada uno de los chips.
- La concentración máxima de sal en las muestras debe ser de 250 mM KCl ó NaCl y 15 mM MgCl<sub>2</sub>.

#### Muestras de proteínas:

- El tamaño de las proteínas a visualizar con el kit Protein 203 ha de estar comprendido entre 14-230 kDa.
- La concentración debe estar entre 30-2000 ng/μl.
- El listado de compuestos que pueden estar presentes en las muestras y que son compatibles con el kit Protein 230, está disponible en <http://www.genomics.agilent.com/en/Bioanalyzer-Protein-Kits/Protein-Analysis-Kits/?cid=AG-PT-104&tabId=AG-PR-1154>.

Se realiza descuento del 20% por ser investigadores INMAR.

Para el resto de Instituciones los descuentos quedan como sigue:

+ 50 muestras analizadas: 10% descuento

+ 100 muestras analizadas: 20% descuento

### Servicio de biotecnología: Análisis de Biología Molecular Marina.

*Descripción:* Servicios de análisis de biología molecular aplicada al ámbito marino. Análisis de varios parámetros incluyendo la preparación de muestras para otros análisis más específicos.

*Responsable científico:* Dirección INMAR.

*Ubicación:* Laboratorio nº5 Servicios Periféricos II, INMAR. Edificio Institutos de Investigación. Planta Baja. Campus Universitario de Puerto Real. 11510. Puerto Real (Cádiz).

*Solicitud del Servicio:* Análisis a cargo del equipo técnico INMAR. Solicitud del servicio mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>).

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* El servicio ofrece principalmente la extracción de ADN, la amplificación de diferentes regiones del genoma mediante PCR, y su secuenciación. Así mismo, se ofrece un servicio de bioinformática que incluye el diseño de primers, la edición de secuencias, análisis filogenéticos e identificación de especies (*barcoding*).

*Tipos de análisis ofertados:* Extracción de ADN, amplificación y electroforesis, secuenciación, edición de secuencias y *barcoding*, análisis de la concentración de ADN en *Qubit*, optimización condiciones PCR por gradiente, diseño de *primers* específicos y síntesis de *primers*.

Según convenga, se puede llevar a cabo todo el proceso, o tan solo una de las etapas.

**Barcoding.** La identificación de especies de animales se suele llevar a cabo con la amplificación, la secuenciación y el análisis de la secuencia ADN correspondiente al gen citocromo oxidasa 1 (**COI**).

En la identificación de especies de plantas y algas se suele amplificar diferentes regiones, según el caso, del gen **rcbl** codificante de la subunidad grande de la enzima Ribulosa-1,5-Bifosfato Carboxilasa/Oxigenasa (RuBisCO).

En el caso de que se requiera amplificar **otras regiones del genoma** (u **otros genes**) especificar la secuencia de los primers que desee utilizar, o en su defecto, el tipo de estudio que desea realizar.

#### **Preparación y conservación de las muestras para su envío:**

- Tejido animal. Muestras conservadas en etanol absoluto 96-100%.
- Microalgas. Muestras conservadas en 700 μL PBS (tampón fosfato salino).

— Macroalgas. Muestras deshidratadas (liofilizadas) y conservadas en gel de sílice.

TARIFAS (€)			
Parámetro	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Extracción	8,4	13,92	17,64
Amplificación+Electroforesis	6,0	9,96	12,6
Secuenciación	8,4	13,92	17,64
Edición de secuencias y <i>barcoding</i> *	15,0	30,0	31,56
<i>Qubit</i>	1,9	3,24	4,08
Optimización condiciones PCR por gradiente	48,0	79,68	100,8
Diseño de <i>primers</i> *	15,0	30	31,56
Síntesis de <i>primers</i>	Precio dependiente de la longitud del primer y de su purificación		

(\*) Servicios condicionados a la adquisición/actualización de software específico.

*Observaciones:* Para las universidades andaluzas y centros OPIS que formen parte del Campus de Excelencia CEIMAR (IEO Cádiz y Málaga, ICMAN (CSIC) y Los Toruños de IFAPA), se les aplicará precios UCA.

El coste de los análisis es orientativo y hacen referencia a la secuenciación de un gen de una única muestra en base a dos *primers*. Los tiempos de procesado de muestras dependerá de los requerimientos del solicitante y de las características de las muestras. Esto se evaluará tras la recepción de éstas, no pudiéndose dar un presupuesto exacto del coste de su procesado a priori.

El técnico responsable valorará con el responsable de la infraestructura el análisis a realizar. Una vez aceptado el servicio, el técnico se pondrá en contacto con el solicitante para el envío de muestras. El cierre del servicio se realizará cuando se envíe los resultados al responsable de la solicitud. Una vez cerrado, se procederá al cargo o facturación del servicio.

El solicitante entiende que no se garantiza una amplificación y/o secuenciación exitosa de las muestras. En el caso de que la primera amplificación no sea satisfactoria, ésta se llevará a cabo de forma gratuita para los miembros del INMAR.

## Servicio de biotecnología: Cámara de ambiente controlado

*Descripción:* Cámaras de ambiente controlado para la realización de bioensayos.

*Infraestructuras/Equipamiento asociado al servicio:* Unidades de ambiente controlado de diferentes dimensiones que permiten albergar desde matraces de pequeño volumen, hasta acuarios para la experimentación con organismos acuáticos, permitiendo el control de la temperatura y fotoperiodo de los ensayos de toxicidad que se desarrollen en la misma, el suministro de agua de mar/dulce y la aireación de los acuarios.

Equipamiento obtenido en el Programa de Fortalecimiento de la I+D+i de las Universidades Andaluzas (2014).

*Responsable científico:* M. Laura Martín Díaz / Dirección INMAR.

*Ubicación:* Nave del INMAR. Edificio Institutos de Investigación. Planta Baja. Campus Universitario de Puerto Real. 11510. Puerto Real (Cádiz).

*Solicitud del Servicio:* comunicación con la dirección de Instituto o directamente con el responsable científico para establecer las condiciones ambientales de la cámara ([laura.martin@uca.es](mailto:laura.martin@uca.es)).

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Cámara de ambiente controlado (luz, temperatura, humedad) para el desarrollo de bio-enayos: ensayos biológicos, ensayos de ecotoxicidad con agua de mar y agua dulce. Aclimatación de organismos acuáticos.

	TARIFAS (€)		
	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Cámara de ambiente controlado de grandes dimensiones para ensayos biológicos y de ecotoxicidad	5 €/día	15 €/día	50 €/día

*Observaciones:* Servicio gratuito para investigadores del INMAR.

## Servicios de Oceanografía:

---

### Servicios de Oceanografía: Embarcación cabinada

*Descripción:* Embarcación de fibra cabinada. Willow 640 Fisher.

*Infraestructuras/Equipamiento asociado al servicio:* Embarcación de fibra cabinada de 7 metros de eslora y motor fueraborda de 90 Hp. Posee una pluma con cable de 4 mm que permite suspender pequeños equipos oceanográficos. Posee GPS y sonda, además de pequeño equipamiento de muestreo como botella Niskin, draga Van Veen y redes de plancton.

*Responsable científico:* Juan Ignacio González Gordillo.

*Ubicación:* Puerto Deportivo Elcano, Cádiz.

*Solicitud del Servicio:* comunicación con la dirección de Instituto o directamente con el responsable científico ([nacho.gordillo@uca.es](mailto:nacho.gordillo@uca.es)).

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Infraestructura para la realización de muestreos oceanográficos costeros, en el entorno de la Bahía de Cádiz.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
50 € /día + combustible	No disponible	No disponible

*Observaciones:* El servicio no incluye el patrón de la embarcación. El peticionario debe proporcionar el patrón para su manejo. La embarcación dispone de un máximo de 4 plazas para científicos. Precio de gasolina se facturará aparte o a cargo del investigador. No disponible para usuarios externos a la UCA. Cualquier investigador externo y/o empresa que requiera la embarcación debe ponerse en contacto con algún investigador INMAR o responsable del equipamiento.

### Servicio de Oceanografía: Equipamiento, sensores CTD

*Descripción:* Sensor CTD para fondeo en mar. SAIV y Perfilador CTD para aguas someras. CASTAWAY.

*Infraestructuras/Equipamiento asociado al servicio:* Dos sensores CTD según necesidades de estudio. Sensores de presión, temperatura y conductividad. El perfilador CTD es un equipo ligero diseñado para medir a lo largo de la columna de agua, con el que se puede trabajar desde una zodiac, con interfaz con pantalla LCD, bluetooth y GPS interno

- Profundidad, con rango de medida de 0 a 100 dBar, resolución de 0.01 dBar y precisión de  $\pm 0.25\%$ .
- Temperatura, con rango de  $-5^{\circ}$  a  $45^{\circ}$  C, resolución  $0.01^{\circ}$  C y precisión de  $\pm 0.05^{\circ}$  C.
- Salinidad, con rango de medida de 0 a 42 (PSS-78), una resolución de 0.01 (PSS-78) y una precisión de  $\pm 0.1$  (PSS-78).
- Velocidad del sonido, con rango de 1400 a 1730 m/s, una resolución de 0.01 m/s y una precisión de  $\pm 0.15$  m/s.
- Profundidad de trabajo de hasta 100 m.

Equipamiento obtenido en el Programa de Fortalecimiento de la I+D+i de las Universidades Andaluzas (2014).

*Responsables científicos:* J. Ignacio González Gordillo Miguel Bruno Mejías

*Ubicación:* Nave multiusos, INMAR. Edificio Institutos de Investigación. Planta Baja. Campus Universitario de Puerto Real. 11510. Puerto Real (Cádiz).

*Solicitud del Servicio:* Solicitud del servicio mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>).

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Equipos para medición de parámetros oceanográficas. Se utiliza para medir la temperatura y salinidad a diferente profundidad.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
20 €/día	No disponible	No disponible

*Observaciones:* Servicio gratuito para investigadores del INMAR. No disponible para usuarios externos. Cualquier investigador externo y/o empresa que requiera este equipamiento debe ponerse en contacto con algún investigador INMAR o responsable del equipamiento.

### Servicio de Oceanografía: Equipamiento, perfiladores de corriente

*Descripción:* Perfiladores de corriente.

*Infraestructuras/Equipamiento asociado al servicio:* Equipo que trabaja en el océano, en la costa, o en aguas fluviales para medir la velocidad de la corriente en tres componentes, Este, Norte y Vertical, basándose en el efecto Doppler. También dispone de sensores de temperatura, presión, inclinación y brújula. Además, puede recabar información sobre el oleaje direccional.

Equipamiento obtenido en el Programa de Fortalecimiento de la I+D+i de las Universidades Andaluzas (2014).

*Responsable científico:* Miguel Bruno Mejías.

*Ubicación:* Nave multiusos, INMAR. Edificio Institutos de Investigación. Planta Baja. Campus Universitario de Puerto Real. 11510. Puerto Real (Cádiz).

*Solicitud del Servicio:* Solicitud del servicio mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>).

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Este equipo se fondea en el mar y permite obtener registros temporales de velocidad de la corriente en la columna de agua, hasta profundidades de 30 metros.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
50 €/día	No disponible	No disponible

**Observaciones:** Servicio gratuito para investigadores del INMAR. No disponible para usuarios externos. Cualquier investigador externo /o empresa que requiera este equipamiento debe ponerse en contacto con algún investigador INMAR o responsable del equipamiento.

### Servicio de apoyo a actividades científicas de toma de muestras y/o buceo.

**Descripción:** Servicio que incluye la asistencia de un técnico a labores de muestreo y llenado de botellas de buceo.

**Infraestructuras/Equipamiento asociado al servicio:** Se incluye equipo de buceo ligero y pesado y demás recursos necesarios para realizar inmersiones con escafandra autónoma. Además, se oferta el llenado de botellas de buceo con compresor de aire de alta presión ColtriSub 225-BarMCH16. Grupo compresor de 3 etapas y movido por un motor eléctrico trifásico de 7,5 Hp (5,5 Kw). Caudal de 265 litros/minuto. Dimensiones: 84 x 70 x 62 cm. Peso: 184 kg.

**Responsable científico:** Dirección INMAR.

**Ubicación:** Servicios periféricos INMAR.

**Solicitud del Servicio:** Solicitud del servicio mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>).

**Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:** Se realizarán y prestará apoyo en campañas de muestreo en el medio marino: actividades oceanográficas, muestreos biológicos, experimentos *in situ*, recogida de muestras de agua, sedimentos, etc. También se llevará a cabo la instalación y mantenimiento de equipos sumergidos y el mantenimiento de los equipos de muestreo, de buceo y embarcaciones de las que dispone el INMAR. Se dará también apoyo en muestreos no extractivos mediante fotografía y vídeo, así como documentación audiovisual, filmación y análisis de imágenes submarinas.

Este servicio ofrece la carga de botellas para buceo con aire comprimido hasta una presión de 225 Bar o de otro dispositivo científico que requiera una carga de aire comprimido. Pueden igualmente cargarse otro tipo de botellas sin limitación de volumen. Para poder utilizar este servicio las botellas deberán estar correctamente timbradas y estar correctamente contrastadas: Haber pasado la inspección visual anual y la prueba hidrostática trianual.

TARIFAS (€)			
Parámetro	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Apoyo a muestreo intermareal	5	60	70
Apoyo a muestreos desde embarcación	5	70	80
Apoyo a muestreo que requiera equipo de buceo ligero	7	80	90
Apoyo a muestreo que requiera buceo con escafandra autónoma (*)	12	90	130
Apoyo a muestreo con embarcación neumática (**)	150	190	240
Carga de botellas solicitante (precio por botella)	3	5	6
Carga y uso de botellas INMAR (precio por botella)	4	6	10

(\*) En la tarifa está incluido el equipo de buceo y botella del técnico

(\*\*) En la tarifa no está incluido el gasto de combustible.

*Observaciones:* Para investigadores del INMAR con proyectos adscritos al Instituto, se realizará un descuento del 20% sobre el precio de la Tarifa A.

La jornada del técnico es de 7 horas, por lo que en el caso de que la actividad ocupe un tiempo mayor se deberá tratar con la dirección y el técnico la compensación de las horas extraordinarias.

Los posibles gastos generados por desplazamiento y mantenimiento del técnico serán sufragados por el peticionario del servicio.

## Otros servicios y Laboratorio Temáticos:

### Laboratorio de Telecomunicaciones

*Descripción:* Laboratorio de Telecomunicaciones creado para el desarrollo de tecnologías electrónicas y de las comunicaciones, aplicadas al ámbito marino, en particular, y a cualquier otro ámbito de las telecomunicaciones, en general.

*Infraestructuras/Equipamiento asociado al servicio:* Estaciones WiMAX, módem acústico submarino, instrumentación de medida específica, en el rango de RF&Microondas, y básica (osciloscopios, fuentes de alimentación, analizadores de señal, etc.)

*Responsable científico:* Luis Antonio Mariscal Rico.

*Ubicación:* Laboratorio Telecomunicaciones INMAR. Centro Andaluz Superior de Estudios Marinos, CASEM. Planta Sótano, Pala B. Campus Universitario de Puerto Real. 11510. Puerto Real (Cádiz).

*Solicitud del Servicio:* comunicación con la dirección de Instituto o directamente con el responsable científico ([luis.mariscal@uca.es](mailto:luis.mariscal@uca.es)).

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:*

- Identificación y diseño de soluciones radioeléctricas en proyectos de investigación.
- Desarrollo de prototipos de telecomunicaciones.
- Medidas radioeléctricas de cobertura e interferencias.
- Elaboración de informes y dictámenes técnicos en el ámbito de las telecomunicaciones.
- Redacción y dirección técnica de proyectos de telecomunicaciones.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
50€/hora	60€/hora	90€/hora

### Servicio de Acústica Submarina.

*Descripción:* El INMAR ha puesto en marcha nuevos servicios y actividades en el campo de la acústica submarina. Los nuevos servicios ofrecen dar asistencias técnicas a profesionales, administraciones públicas y empresas privadas a través de tres grandes líneas: modelizaciones de propagación acústica submarina, tratamiento de datos de registros acústicos e Informes de Ensayos y campañas de medidas de acústica submarina.

*Responsables científicos:* Dirección INMAR.

*Solicitud del Servicio:* Solicitud del servicio mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>).

*Ubicación:* Laboratorio de Ingeniería Acústica, CASEM. Campus Universitario de Puerto Real. 11510 Puerto Real (Cádiz).

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:*

- 1) Modelos de propagación acústica subacuática y sus aplicaciones en diferentes campos. Principalmente, elaboración de Estudios de Impacto Acústico Submarino de actividades o áreas marinas.
- 2) Análisis y tratamiento de registros de ruido subacuático. Realización de Informes de Ensayo.
- 3) Realización y apoyo en campañas de medidas de acústica submarina: fondeos de equipos (medidas de larga duración) o campañas de medidas de corta duración (hidrófonos puntuales).

**SERVICIO: ANÁLISIS Y TRATAMIENTO DE REGISTROS ACÚSTICOS**

TARIFAS (€) (*)			
Ítem	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Modelo existente de propagación acústica submarina CON los datos iniciales y de contorno aportados o conocidos	995/ cálculo modelo	1545/ cálculo modelo	2210/ cálculo modelo
Modelo existente de propagación acústica submarina SIN datos iniciales ni/o de contorno.	1910/ cálculo modelo	2975/ cálculo modelo	4250/ cálculo modelo
Diseño o adaptación de modelo de propagación acústica submarina  (Diseño, programación y configuración del modelo al estudio)	2869	4463	6375
Estudio de Impacto Acústico Submarino de una actividad marina. Evaluación situación actual y futura.  (CON los datos iniciales y de contorno aportados o conocidos)	3825	5950	8500
Estudio de Impacto Acústico Submarino de una actividad marina. Evaluación situación actual y futura.  (SIN datos iniciales ni/o de contorno)	4781	7438	10625

\*A aquellos trabajos sujetos a entrega con carácter de urgencia se les añadirá una tarifa adicional del 10% del coste del servicio

**SERVICIO: ANÁLISIS Y TRATAMIENTO DE REGISTROS ACÚSTICOS**

TARIFAS (€) (*)			
Ítem	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Análisis y tratamiento de grabaciones de medidas en continuo.  Fondeo de 1 semana o hasta 20 horas de registros.	875	1755	2925

Análisis y tratamiento de grabaciones de medidas en continuo Fondeo de 2 semanas o hasta 40 horas de registros.	1465	2925	4875
Análisis y tratamiento de grabaciones de medidas en continuo Fondeo de 1 mes.	2360	4720	7865
Análisis y tratamiento de grabaciones de medidas de corta duración (3 horas de registro).	730	1465	2440

\*A aquellos trabajos sujetos a entrega con carácter de urgencia se les añadirá una tarifa adicional del 10% del coste del servicio

#### SERVICIO: CAMPAÑAS DE MEDIDAS DE ACÚSTICA SUBMARINA

TARIFAS (€) (*)			
Ítem	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Apoyo a muestreo: fondeo, (Hora)	30	40	75
ALQUILER Equipo de fondeo MENSUAL (muerto, línea fondeo, boya, hidrófono y liberador) **	2093	3255	4650
ALQUILER Equipo de fondeo SEMANAL (muerto, línea fondeo, boya, hidrófono y liberador) **	540	840	1200
Apoyo a muestreo en embarcación. Medidas de corta duración (Hora)	30	40	75
Hidrófonos para medidas corta duración por DÍA y unidad (**)	81	126	180

\*\* A estas tarifas es preciso añadir costes adicionales como alquiler del barco (en caso de no disponer de ello), envío de material, así como desplazamientos y dietas.

*Observaciones:* Para investigadores del INMAR con proyectos adscritos al Instituto, se realizará un descuento del 55% sobre el precio de la Tarifa A. En cualquier caso, el peticionario del servicio sujeto a esta tarifa deberá sufragar:

- Los posibles gastos generados por desplazamiento y manutención del técnico.
- La jornada del técnico es de 7 horas, por lo que en el caso de que la actividad ocupe un tiempo mayor se deberá tratar con la dirección y el técnico la compensación de las horas extraordinarias



## Servicio de Análisis de Biodiversidad Marina

*Descripción:* Servicio de análisis de biodiversidad, limitado a fito y/o macro y microfauna de invertebrados marinos.

*Responsables científicos:* Dirección INMAR, Ana Bartual Magro (fito), J. Ignacio González Gordillo (invertebrados).

*Ubicación:* Laboratorios temáticos INMAR en Edificio Institutos de Investigación y/o CASEM.

*Solicitud del Servicio:* Solicitud del servicio contactando previamente con la Dirección o con los responsables científicos.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:*

- Servicio de análisis de fitoplancton. Análisis mediante citometría de flujo. Ver servicio que se oferta en la sección de Biología/Biotecnología.
- Servicio de micro/macroinvertebrados. Servicio de procesado de muestras biológicas, incluyendo el triado e identificación de organismos marinos. El servicio ofrece: 1) Identificación taxonómica de invertebrados bentónicos (listado cualitativo); identificación con la mayor resolución taxonómica posible de invertebrados bentónicos. 2) Procesado cuantitativo de muestras bentónicas; esto incluye el triado, identificación de muestras biológicas bentónicas y cuantificación de organismos por taxones. Así mismo, se ofrece un servicio de análisis de imagen.

TARIFAS (€)			
Parámetro	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Invertebrados: Coste mínimo por muestra	120	160	200
Invertebrados: Análisis y procesado de imágenes (precio por hora de trabajo)	35	45	70

*Observaciones:* Para investigadores del INMAR con proyectos adscritos al Instituto, se realizará un descuento del 20% sobre el precio de la Tarifa A.

El coste del procesado de muestras es orientativo. Los tiempos de procesado de muestras dependerá de los requerimientos del solicitante y de las características de las muestras. Esto se evaluará tras la recepción de éstas, no pudiéndose dar un presupuesto exacto del coste de su procesado *a priori*.

## Laboratorio de Estudios y Conservación del Patrimonio Histórico (LEC-PH)

*Descripción:* Laboratorio de estudios y conservación del Patrimonio Histórico (LEC-PH).

*Infraestructuras/Equipamiento asociado al servicio:* Diferente equipamiento obtenido en convocatorias competitivas de financiación de Infraestructuras y Equipamiento del Gobierno de España y Comunidad Autónoma Andaluza.

*Responsables científicos:* Manuel Bethencourt Núñez.

*Ubicación:* LEC-PH en el CASEM y edificio Simón Bolívar, Cádiz.

Análisis a cargo del equipo técnico INMAR. Solicitud del servicio mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>).

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:*

Las tareas que se llevan a cabo en el LEC-PH tienen una peculiaridad respecto a los trabajos que se realizan en otros laboratorios de la Universidad de Cádiz, en cuanto al objeto de su trabajo. La complejidad y variedad de material del Patrimonio Cultural, junto a las alteraciones sufridas durante su abandono y excavación, hacen que la conservación sea una acción indispensable para el desarrollo de investigaciones arqueológicas. Este hecho se hace aún más evidente cuando se trata de Patrimonio Cultural Subacuático, definido por la Convención de la UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) en 2001, como el conjunto de todos los rastros de existencia humana que tengan carácter cultural, histórico o arqueológico, que hayan estado bajo el agua, parcial o totalmente, de forma periódica o continua, por lo menos durante 100 años. Gracias a la citada Convención, y a la Carta Internacional sobre la Protección y la Gestión del Patrimonio Cultural Subacuático de 1996, elaborada por ICOMOS (International Council on Monuments and Sites), se establecen una serie de normas relacionadas con la conservación del Patrimonio Cultural Subacuático. Estos acuerdos internacionales se encuentran ratificados por España, y en ambos casos se destaca la necesidad de que el proyecto de investigación tenga en cuenta la conservación de los objetos y del sitio, asegurándose de ello durante la intervención, el traslado y almacén temporal hasta su lugar de depósito final, gestionándolo en colaboración con las entidades correspondientes y asegurándose de su preservación a largo plazo. Todo ello se efectuará en conformidad con las normas profesionales vigentes y atendidas por profesionales de este ámbito. También se destaca la importancia de la difusión, educación, sensibilizando al público, colaborando con las comunidades y grupos locales, y ofreciendo una formación en arqueología subacuática, en las técnicas de preservación, etc., que también deben ser contempladas en el proyecto. A esto se suma que los informes deben incluir recomendaciones relativas a la conservación y preservación del sitio.

Por lo tanto, dada la importancia, sensibilidad y grado de protección de los materiales que se tratan o estudian en el LEC-PH, los trabajos que en él se realizan deben ser llevados a cabo por especialistas con formación en conservación y restauración, no pudiendo delegarse estos trabajos a otro personal sin la titulación adecuada.

La naturaleza de la materia constitutiva de los objetos arqueológicos y etnológicos pueden ser muy diversa (metal, cerámica, vidrio, piedra, madera, hueso, vegetal, etc.). Cada uno de estos objetos presenta un comportamiento peculiar ante el envejecimiento y la agresión de agentes externos, terrestres o acuáticos, planteando problemas particulares para cada caso, individualizables no sólo en cuanto a la naturaleza de la materia del soporte, sino a cada objeto en sí mismo. Debido a esto y desde el punto de vista metodológico, estos trabajos se caracterizan por la gran cantidad y diversidad de técnicas que se pueden requerir y por la necesidad de materiales fungibles muy costosos, que se deben emplear en función de la naturaleza del material y del estado en el que se encuentra, y del objeto del trabajo que se realiza (limpieza pasiva o mecánica, estabilización en baños de electrólisis, consolidación, pegado, reconstrucciones fidedignas, estudios metalográficos, etc.). A esto se une el factor tiempo en muchos de los tratamientos, que depende del estado del objeto y de las alteraciones presentes (por ejemplo, desde pocas horas para la limpieza mecánica de un objeto pequeño a meses o incluso años para los procesos de estabilización de grandes piezas).

El LEC-PH del INMAR pone a disposición de los investigadores de la UCA, OPIs, administraciones públicas y empresas, los siguientes equipos:

**Equipos para tratamientos por electrólisis y por limpieza pasiva:** El objetivo perseguido con estos equipos es doble:

1) Estabilizar mediante procesos de electrólisis metales y otros materiales de diferente naturaleza y promoviendo la eliminación de concreciones y otros productos superficiales a través de baños. Para realizar este proceso electroquímico se cuenta con dos cubas electrolíticas con medidas interiores aproximadas de 150 cm y 50 de largo x 100 cm de ancho x 90 cm de altura, de material resistente a la corrosión y productos químicos, así como el sistema eléctrico adecuado incluyendo rectificadores de corriente y un sistema de prevención en la extracción de vapores.

2) Estabilizar materiales (piedra, cerámica, hueso, etc.) extrayendo las sales mediante procesos de inmersión pasiva. Se utilizarán para ello técnicas físico químicas por inmersión, alternado con agua destilada o productos químicos dependiendo del estado de conservación del material. Se cuenta con dos cubas contenedores específicos que permitan controlar los parámetros de los tratamientos de los materiales, de 150 cm de largo x 100 cm de ancho x 90 cm de altura, de material resistente a la corrosión y productos químicos.

Para aumentar la efectividad de los tratamientos, todos los baños cuentan con un sistema de agitación de líquidos mediante aire, y sistema de calefacción y enfriamiento.

**Equipos para el control y medición de baños:** El objetivo de los tratamientos en baños es llegar a una neutralización de las sales-cloruros presentes en los objetos de procedencia marítima. En el control de estos baños es imprescindible el empleo de equipos tecno-químicos que miden y dan un valor cuantitativo sobre la concentración de sales, pH, conductividad en el agua, etc. donde están sumergidos los objetos. El LEC-PH cuenta con un titrador para medición de cloruros con kit de aplicaciones para agua, valorador potenciométrico, disoluciones estándar de calibración y de sonda de pH, y dos equipos multiparamétricos, uno portátil y otro de sobremesa, con funciones de medición de pH, ORP, conductividad con soporte para electrodos.

**Equipo para el suministro de agua desmineralizada:** Los laboratorios de conservación deben trabajar con agua desmineralizada en todos sus procedimientos de limpieza y estabilización de materiales, preparación de disoluciones para los baños de tratamiento, etc. El LEC-PH cuenta con un equipo de desmineralización de agua con caudal de 400 L/h, soporte bastidor carrelado y columnas de intercambio de iones.

**Armario de refrigeración para la conservación de materiales orgánicos:** El objetivo de este equipo es conservar los materiales orgánicos a temperatura baja y constante, y evitar la proliferación de alteraciones biológicas. Para esto es necesario una cámara de refrigeración con temperatura regulable para la conservar y estabilizar los materiales orgánicos. Rango de temperatura de mínimo 0°C y máximo +20°C, y capacidad nominal de almacenaje de 1400 L.

**Equipos de seguridad en los tratamientos de materiales:** En el laboratorio se manipulan diferentes productos químicos (inflamables, básicos, ácidos) dependiendo del tratamiento a realizar, y se generan muchas partículas como resultado de los procesos de limpieza mecánica. El objetivo de estos equipos es alcanzar una prevención en seguridad e higiene tanto en el almacenaje de los productos como en su manipulación durante los tratamientos. Estos sistemas están encaminados tanto a la evaporación de gases, como a la aspiración de partículas sólidas. Para ello se cuenta con dos armarios de seguridad de productos químicos para almacenamiento de ácidos y bases con sistema de ventilación con filtro de carbón activo y capacidad de 60 L, un armario de seguridad de productos inflamables con sistema de ventilación y capacidad mínima de 60 L, un banco campana con doble aspiración para manipulación de ácidos y bases, cuadro electrónico con sistema de seguridad, instalación eléctrica y de iluminación, instalación a red de ventilación, aspirador con filtros y armario inferior, una campana para manipulación de sustancias tóxicas con parte inferior en metacrilato transparente con apertura frontal para introducir las manos y productos y medidas interiores aproximadas 60 cm x 60 cm x 60 cm, y tres grupos carrelados aspirantes para polvos, vapores de disolventes, ácidos, bases, etc., con expulsión exterior mediante tubo flexible, dos de ellos con un brazo auto portante y uno de ellos con dos brazos auto-portantes.

**Equipos de tratamientos de limpieza, consolidación y control:** Las actividades en un laboratorio de conservación son muy variadas, dependiendo del tipo de material y su estado de conservación. Siguiendo los protocolos de conservación que se inician con la limpieza y finalizan con la consolidación, es necesario alternar medidas de control para conocer el estado de conservación. El objetivo es llegar a una conservación

estable de los objetos tratados. Para realizar esta tarea hay diferentes equipos técnicos que nos ayudan a establecer y llevar a cabo los métodos para obtener unos óptimos resultados de conservación: dos microabrasímetros con control mediante pedal, dos cámaras de arenado herméticas, tres microtornos de precisión, dos vibroincidores de precisión, dos microcinceles de precisión, dos equipos ablativos de ultrasonidos, dos aspiradores carrelados, un limpiador con generador de vapor carrelado, un equipo de consolidación vacío, dos desecadores de vidrio, dos agitadores magnéticos, dos hornillos eléctricos, una estufa digital de desecación con volumen interno 400 L y control de temperatura hasta un mínimo 280°C, un higrómetro medidor-indicador digital del contenido de humedad en tejidos y papel con electrodos, y portátil, un higrómetro medidor-indicador digital del contenido de humedad en madera y materiales de construcción con electrodos, y portátil, una balanza electrónica de precisión para laboratorio con precisión de 0,01 g, cuatro lámparas LED de luz natural con soporte orientable para suelo y mesa, dos lámparas con lupa con soporte orientable de suelo, dos data logger para mediciones de temperatura y humedad relativa en interior y exterior, un compresor silenciado con presión máxima de 10 bar, aire aspirado de 450 L/min y capacidad depósito de 270 L, y diverso material de laboratorio de vidrio y polipropileno.

**Equipos para la preparación y análisis microestructural de materiales:** El objetivo que se pretenden cubrir es el de estudiar la microestructura de distintos materiales (metal, cerámica, piedra) tras una óptima preparación de las muestras de trabajo. Para ello se cuenta con equipos necesarios para la preparación de superficies y caracterización de estos materiales, la determinación del tamaño de grano, dureza y morfología superficial, así como la preparación de muestras para estudios de microscopía electrónica de barrido y transmisión. El LEC-PH cuenta con: un microscopio estereoscópico con estativo de suelo y sistema óptico Greenough con vista de campo 3D con profundidad de campo de 12 mm y campo visual 35 mm, un microscopio digital de macroscopía 3D con estativo de sobremesa, que permite obtener análisis topográficos y perfiles en altura de la muestra, un microscopio metalográfico invertido con movimientos motorizados en los ejes XYZ, iluminación LED, técnicas de campo claro, campo oscuro y contraste interferencial (DIC), objetivos de calidad fluorita con 5x, 10x, 20x, 50x y 100x, dos luminadores de sobremesa con iluminación led, un microscopio para luz transmitida con iluminación LED, objetivos de calidad plan de 2,5x, 5x, 10x, 20x y 40x, oculares de 10x y campo 22 mm, y sistema de polarización, un sistema de empastillado para preparación de muestras metalográficas, con sistema de vacío para impregnación de la muestra, una cortadora y esmeriladora para muestras metalográficas y petrográficas, una pulidora automática para pulido de muestras metalográficas y pulido de láminas petrográficas, y un microdurómetro con indentador Vickers y rango de carga de 10 gf a 2 kgf.

Esta información puede ser la página web del laboratorio: <https://lec-ph.uca.es/>. Las consultas se pueden enviar al correo electrónico [laboratorio.lecph@uca.es](mailto:laboratorio.lecph@uca.es).

En cuanto a los equipos a emplear, se establecen las siguientes tarifas:

TIPO DE TARIFAS SEGÚN NORMATIVA	TARIFAS (€)	COMENTARIOS
<b>PREPARACIÓN DE MUESTRAS PARA EL ESTUDIO Y CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES ARQUEOLÓGICOS</b>		
Corte de muestras en cortadora de precisión.		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA*1	5 €	Precio por sección de corte.
B) Tarifa usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	7,5 €	Precio por sección de corte.
C) Tarifa para otros usuarios externos	10 €	Precio por sección de corte.
Embutido de muestras en frío o en caliente según naturaleza del material.		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA*1	10 €	Precio por pastilla.
B) Tarifa usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	7,5 €	Precio por pastilla.
C) Tarifa para otros usuarios externos	15 €	Precio por pastilla.
Preparación superficial en muestras embutidas: fases de lijado hasta un mínimo de 1200 grit.		

A) Tarifa para usuarios internos de la UCA*1	5 €	Precio por pastilla. A partir de 5 muestras, precio de 4 € por pastilla.
B) Tarifa usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	7,5 €	Precio por pastilla. A partir de 5 muestras, precio de 6 € por pastilla.
C) Tarifa para otros usuarios externos	10 €	Precio por pastilla. A partir de 5 muestras, precio de 8 € por pastilla.
Preparación superficial en muestras embutidas: fases de pulido hasta un máximo de 3 □ m.		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA*1	5 €	Precio por pastilla. A partir de 5 muestras, precio de 4 € por pastilla.
B) Tarifa usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	7,5 €	Precio por pastilla. A partir de 5 muestras, precio de 6 € por pastilla.
C) Tarifa para otros usuarios externos	10 €	Precio por pastilla. A partir de 5 muestras, precio de 8 € por pastilla.
Examen a microscopio digital.		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA*1	10 €	Precio por muestra examinada, con colección de fotos máxima de 10 tomas.
B) Tarifa usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	15 €	Precio por muestra examinada, con colección de fotos máxima de 10 tomas.
C) Tarifa para otros usuarios externos	20 €	Precio por muestra examinada, con colección de fotos máxima de 10 tomas.
Examen a microscopio metalográfico invertido.		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA*1	10 €	Precio por muestra examinada, con colección de fotos máxima de 10 micrografías.
B) Tarifa usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	15 €	Precio por muestra examinada, con colección de fotos máxima de 10 micrografías.
C) Tarifa para otros usuarios externos	20 €	Precio por muestra examinada, con colección de fotos máxima de 10 micrografías.
Examen en microdurómetro, en escala Vicker.		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA*1	10 €	Precio por muestra indexada, con colección de 5 indexaciones.
B) Tarifa usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	15 €	Precio por muestra indexada, con colección de 5 indexaciones.
C) Tarifa para otros usuarios externos	20 €	Precio por muestra indexada, con colección de 5 indexaciones.
<b>CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE MATERIALES</b>		
Informe técnico en Diagnóstico del estado de conservación y/o propuesta de intervención		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA*1	50 €	Precio por redacción de informe individual sin incluir técnicas de análisis
B) Tarifa usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	75 €	Precio por redacción de informe individual sin incluir técnicas de análisis
C) Tarifa para otros usuarios externos	100 €	Precio por redacción de informe individual sin incluir técnicas de análisis
Trabajos de conservación y restauración en el laboratorio		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA*1	20 €	Precio por hora de técnico
B) Tarifa usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	30 €	Precio por hora de técnico
C) Tarifa para otros usuarios externos	40 €	Precio por hora de técnico
Trabajos de conservación y restauración in situ		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA*1	30 €	Precio por hora de técnico
B) Tarifa usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	45 €	Precio por hora de técnico
C) Tarifa para otros usuarios externos	60 €	Precio por hora de técnico

*Consultar desplazamiento fuera de la provincia		
Estabilización de material		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA* <sup>1</sup>	A determinar	Según características específicas de cada caso* <sup>2</sup>
B) Tarifa usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	A determinar	Según características específicas de cada caso* <sup>2</sup>
C) Tarifa para otros usuarios externos	A determinar	Según características específicas de cada caso* <sup>2</sup>
Control y medición de parámetros de baños (Cloruros, pH y conductividad)		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA* <sup>1</sup>	5 €	Precio por muestra
B) Tarifa usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	7,5 €	Precio por muestra
C) Tarifa para otros usuarios externos	10 €	Precio por muestra
Tratamientos de electrólisis		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA* <sup>1</sup>	A determinar	Según características específicas de cada caso* <sup>2</sup>
B) Tarifa usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	A determinar	Según características específicas de cada caso* <sup>2</sup>
C) Tarifa para otros usuarios externos	A determinar	Según características específicas de cada caso* <sup>2</sup>
Tratamientos de limpieza con equipos mecánicos (microabrasímetro, vibroincisor, etc.)		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA* <sup>1</sup>	5 €/h	Precio por hora
B) Tarifa usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	7,5 €/h	Precio por hora
C) Tarifa para otros usuarios externos	10 €/h	Precio por hora
Tratamiento de consolidación		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA* <sup>1</sup>	Por determinar	Según características específicas de cada caso* <sup>2</sup>
B) Tarifa usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	Por determinar	Según características específicas de cada caso* <sup>2</sup>
C) Tarifa para otros usuarios externos	Por determinar	Según características específicas de cada caso* <sup>2</sup>
Acondicionamiento y embalaje		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA* <sup>1</sup>	Por determinar	Según características específicas de cada caso* <sup>2</sup>
B) Tarifa usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	Por determinar	Según características específicas de cada caso* <sup>2</sup>
C) Tarifa para otros usuarios externos	Por determinar	Según características específicas de cada caso* <sup>2</sup>

Observaciones:

\*1 Se aplicará un 40% sobre la Tarifa A a los investigadores pertenecientes al INMAR.

\*2 Se realizará una propuesta económica individualizada según las características específicas de cada caso tras la evaluación de los técnicos especialistas.

Los materiales fungibles no se pueden tarifar debido a su diversidad, y los costes de su adquisición deberán ser asumidos por el usuario final. Previo al inicio de los trabajos, el personal del LEC-PH informará al usuario de las necesidades de fungibles que requerirá el trabajo encomendado.

Estas tarifas no contemplan otros gastos como alquiler de vehículo en caso de necesidad, dietas, kilometraje o cualquier gasto que surja en la preparación y desarrollo del trabajo. Estos gastos correrán a cargo del investigador responsable, al que se le informará previamente para su visto bueno.

## Servicios de Drones

*Descripción:* Servicio de Drones y Vehículos Acuáticos de la UCA

*Infraestructuras/Equipamiento asociado al servicio:* Equipamiento obtenido en las convocatorias y proyectos:

Incentivos a los Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento, Ayudas a la I+D+i, en el ámbito del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI 2020): Ayudas a Infraestructuras y Equipamientos de I+D+i para entidades de carácter público (Convocatoria 2017) y suministro e instalación de equipos para mejora de las capacidades del servicio de drones de la Universidad de Cádiz, Programa Estatal de Generación de Conocimiento Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema I+D+i. Subprograma Estatal de Infraestructuras de Investigación y Equipamiento Científico – Técnico en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020 Co-financiado por FEDER en un 80%. proyecto EQC2018-004446-P.

*Responsables científicos:* Luis Barbero González.

*Ubicación:* CASEM, Campus Universitario de Puerto Real.

*Solicitud del Servicio:* Solicitud del servicio mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>). Actualmente el servicio cuenta con un técnico especializado en el manejo de este equipamiento.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:*

Las tarifas del Servicio Periférico de Drones fueron aprobadas por el Consejo de Gobierno y Consejo Social y publicadas en el BOUCA nº 223 de 27 de enero de 2017 (Acuerdo del Consejo Social de 22 de diciembre de 2016). La adquisición de nuevos sensores resultado de la ejecución de varios proyectos competitivos de infraestructuras hacen aconsejable la inclusión de los nuevos servicios que se pueden ofertar a la comunidad científica.

Por otra parte, la experiencia adquirida por el Servicio de Drones desde su alta en 2016 en la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) hasta la actualidad ha proporcionado gran cantidad de información sobre las operaciones que se realizan y sus logísticas asociadas de manera que se puede precisar con mayor detalle tanto los tipos de trabajos a desarrollar como su coste, del modo más real posible.

La duración máxima diaria de una campaña de vuelos no podrá sobrepasar las 8 horas, incluyendo el tiempo requerido por los técnicos especialistas para el despliegue y recogida de los equipos. Se podrán realizar misiones en días consecutivos, teniendo en cuenta la necesidad de contar con tiempo suficiente para la carga, en su caso, de baterías, debiendo incluirse los posibles gastos de manutención que estos puedan ocasionar.

En todas las campañas de vuelo se definirán dos responsables:

- Solicitante del servicio: Es responsabilidad de dicha persona proporcionar toda la información requerida por el responsable técnico de la sección de vehículos aéreos de la UCA así como proporcionar los medios económicos, técnicos y permisos no aeronáuticos necesarios para el despliegue de los mismos como pudiera ser la puesta a disposición del Servicio de un vehículo adecuado para el transporte de los equipos, así como los medios necesarios para el almacenamiento de las muestras físicas o de los datos electrónicos según corresponda. En cualquier caso, el Director de Operaciones y/o el piloto designado al mando serán los máximos responsables durante el desarrollo de las operaciones, incluyendo la seguridad del personal y de los vehículos tal y como se recoge en el Manual de Operaciones del Servicio aprobado por la AESA.
- Responsable técnico de la sección de vehículos aéreos no tripulados: será el responsable de mantener los equipos y sus sistemas en buen estado y preparados para su empleo, mantener calibrados los sistemas de navegación o científicos que así lo requieran, llevar a cabo el diseño de los planes de vuelo según las necesidades y especificaciones del responsable del trabajo científico, incorporar a las campañas todos los materiales y herramientas asociadas al despliegue de los vehículos, movilizar los vehículos y el personal técnico desde las instalaciones de la Universidad de Cádiz hasta el punto de inicio de la campaña y viceversa. El responsable técnico de la sección de vehículos aéreos actuará en todo momento siguiendo el Manual de Operaciones del Servicio aprobado por la AESA bajo las indicaciones del Director de Operaciones.

## TARIFAS DEL SERVICIO PERIFÉRICO DE DRONES DE LA UCA

- [A]. **Trabajos de fotogrametría mediante el uso de sensores RGB-LiDAR disponibles.** Dichos equipamientos se encuentran recogidos y descritos en el sitio web [dron.uca.es](http://dron.uca.es) La elección del equipo más adecuado se realizará por parte del responsable técnico de acuerdo con el solicitante en función de las características (precisión de la georreferenciación, distancia de muestreo en tierra, características de la zona, necesidad de puntos de apoyo en tierra, etc.) del trabajo solicitado.
- a. Tarifa usuarios internos:
    - i) Configuración del equipo y planificación de vuelos. Este concepto incluye los procedimientos anteriores al vuelo recogidos en el Manual de Operaciones, implementación del sensor a utilizar, carga de baterías, cálculos para la planificación del vuelo en función de lo demandado y solicitud de permisos pertinentes: 100 €
    - ii) Ejecución de vuelos. Incluye los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, realización de los vuelos y pre-procesado en campo de los datos obtenidos para comprobar su validez. Comprende desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. 40 euros/hora
    - iii) Colocación de puntos de control en tierra mediante antena GNSS de precisión. 40 €/hora.
    - iv) Procesado de datos y entrega de resultados. Incluye los procedimientos posteriores al vuelo incluidos en el Manual de Operaciones, descarga de datos, realización de ortofotos, nubes de puntos 3D, modelos digitales de terreno y superficie y entrega de resultados en los formatos requeridos por el usuario. 100 € por procesado hasta 200 imágenes. 150 € entre 200 -500 imágenes. 200 € más de 500 imágenes hasta un máximo de 1000.
  - b. Tarifa usuarios externos OPIS:
    - i. Configuración del equipo y planificación de vuelos. Este concepto incluye los procedimientos anteriores al vuelo recogidos en el Manual de Operaciones, implementación del sensor a utilizar, carga de baterías, cálculos para la planificación del vuelo en función de lo demandado y solicitud de permisos pertinentes: 150 €
    - ii. Ejecución de vuelos. Incluye los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, realización de los vuelos y pre-procesado en campo de los datos obtenidos para comprobar su validez. Comprende desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. 60 euros/hora
    - iii. Colocación de puntos de control en tierra mediante antena GNSS de precisión. 60 €/hora.
    - iv. Procesado de datos y entrega de resultados. Incluye los procedimientos posteriores al vuelo incluidos en el Manual de Operaciones, descarga de datos, realización de ortofotos, nubes de puntos 3D, modelos digitales de terreno y superficie y entrega de resultados en los formatos requeridos por el usuario. 150 € por procesado hasta 200 imágenes. 200 € entre 200 -500 imágenes. 250 € más de 500 imágenes hasta un máximo de 1000.
  - c. Tarifa otros usuarios externos:
    - i. Configuración del equipo y planificación de vuelos. Este concepto incluye los procedimientos anteriores al vuelo recogidos en el Manual de Operaciones, implementación del sensor a utilizar, carga de baterías, cálculos para la planificación del vuelo en función de lo demandado y solicitud de permisos pertinentes: 200 €
    - ii. Ejecución de vuelos. Incluye los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, realización de los vuelos y pre-procesado en campo de los datos obtenidos para comprobar su validez. Comprende desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. 80 euros/hora



- iii. Colocación de puntos de control en tierra mediante antena GNSS de precisión. 80 €/hora.
  - iv. Procesado de datos y entrega de resultados. Incluye los procedimientos posteriores al vuelo incluidos en el Manual de Operaciones, descarga de datos, realización de ortofotos, nubes de puntos 3D, modelos digitales de terreno y superficie y entrega de resultados en los formatos requeridos por el usuario. 200 € por procesado hasta 200 imágenes. 250 € entre 200 -500 imágenes. 400 € más de 500 imágenes hasta un máximo de 1000.
- [B]. **Trabajos con sensores multispectrales y termográficos.** Dichos equipamientos se encuentran recogidos y descritos en el sitio web [dron.uca.es](http://dron.uca.es). La elección del equipo más adecuado se realizará por parte del responsable técnico de acuerdo con el solicitante en función de las características (precisión de la georreferenciación, distancia de muestreo en tierra, características de la zona, necesidad de puntos de apoyo en tierra, etc.) del trabajo solicitado.
- a. Tarifa usuarios internos:
    - i) Configuración del equipo y planificación de vuelos. Este concepto incluye los procedimientos anteriores al vuelo recogidos en el Manual de Operaciones, implementación del sensor a utilizar, carga de baterías, cálculos para la planificación del vuelo en función de lo demandado y solicitud de permisos pertinentes: 200 €
    - ii) Ejecución de vuelos. Incluye los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, realización de los vuelos y pre-procesado en campo de los datos obtenidos para comprobar su validez. Comprende desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. 40 euros/hora
    - iii) Colocación de puntos de control en tierra mediante antena GNSS de precisión. 40 €/hora.
    - iv) Procesado de datos y entrega de resultados. Incluye los procedimientos posteriores al vuelo incluidos en el Manual de Operaciones, descarga de datos, realización de mapas de reflectancia e índices, entrega de resultados en los formatos requeridos por el usuario. 100 € por mapa de reflectancia de cada canal multispectral. 150 € por mapa de índice de vegetación.
  - b. Tarifa usuarios externos OPIS:
    - i. Configuración del equipo y planificación de vuelos. Este concepto incluye los procedimientos anteriores al vuelo recogidos en el Manual de Operaciones, implementación del sensor a utilizar, carga de baterías, cálculos para la planificación del vuelo en función de lo demandado y solicitud de permisos pertinentes: 300 €
    - ii. Ejecución de vuelos. Incluye los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, realización de los vuelos y pre-procesado en campo de los datos obtenidos para comprobar su validez. Comprende desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. 60 euros/hora
    - iii. Colocación de puntos de control en tierra mediante antena GNSS de precisión. 60 €/hora.
    - iv. Procesado de datos y entrega de resultados. Incluye los procedimientos posteriores al vuelo incluidos en el Manual de Operaciones, descarga de datos, realización de mapas de reflectancia e índices, entrega de resultados en los formatos requeridos por el usuario. 150 € por mapa de reflectancia de cada canal multispectral. 225 € por mapa de índice de vegetación.
  - c. Tarifa otros usuarios externos:
    - i. Configuración del equipo y planificación de vuelos. Este concepto incluye los procedimientos anteriores al vuelo recogidos en el Manual de Operaciones, implementación del sensor a utilizar, carga de baterías, cálculos para la planificación del vuelo en función de lo demandado y solicitud de permisos pertinentes: 400 €
    - ii. Ejecución de vuelos. Incluye los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, realización de los vuelos y pre-procesado en campo de

los datos obtenidos para comprobar su validez. Comprende desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. 80 euros/hora

- iii. Colocación de puntos de control en tierra mediante antena GNSS de precisión. 80 €/hora.
- iv. Procesado de datos y entrega de resultados. Incluye los procedimientos posteriores al vuelo incluidos en el Manual de Operaciones, descarga de datos, realización de mapas de reflectancia e índices, entrega de resultados en los formatos requeridos por el usuario. 200 € por mapa de reflectancia de cada canal multiespectral. 300 € por mapa de índice de vegetación.

[C]. **Trabajos con sensor hiperespectral-LiDAR asociado a dicho sensor.** Dichos equipamientos se encuentran recogidos y descritos en el sitio web [dron.uca.es](http://dron.uca.es) La elección del equipo más adecuado se realizará por parte del responsable técnico de acuerdo con el solicitante en función de las características (distancia de muestreo en tierra, superficie para obtención de datos. características de la zona) del trabajo solicitado.

a. Tarifa usuarios internos:

- i) Configuración del equipo y planificación de vuelos. Este concepto incluye los procedimientos anteriores al vuelo recogidos en el Manual de Operaciones, implementación del sensor a utilizar, carga de baterías, programación del sensor y solicitud de permisos pertinentes: 500 €
- ii) Ejecución de vuelos. Incluye los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, realización de los vuelos y pre-procesado en campo de los datos obtenidos para comprobar su validez. Comprende desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. 40 euros/hora
- iii) Procesado de datos y entrega de resultados. Incluye los procedimientos posteriores al vuelo incluidos en el Manual de Operaciones, descarga de datos, cálculos de radiancia, reflectancia y ortorrectificación con nube de puntos generada por el LiDAR instalado en el propio sensor, entrega de hipercubos. 100 € por cada hipercubo de 2000 líneas.

b. Tarifa usuarios externos OPIS:

- i. Configuración del equipo y planificación de vuelos. Este concepto incluye los procedimientos anteriores al vuelo recogidos en el Manual de Operaciones, implementación del sensor a utilizar, carga de baterías, programación del sensor y solicitud de permisos pertinentes: 750 €
- ii. Ejecución de vuelos. Incluye los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, realización de los vuelos y pre-procesado en campo de los datos obtenidos para comprobar su validez. Comprende desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. 60 euros/hora
- iii. Procesado de datos y entrega de resultados. Incluye los procedimientos posteriores al vuelo incluidos en el Manual de Operaciones, descarga de datos, cálculos de radiancia, reflectancia y ortorrectificación con nube de puntos generada por el LiDAR instalado en el propio sensor, entrega de hipercubos. 150 € por cada hipercubo de 2000 líneas.

c. Tarifa otros usuarios externos:

- i. Configuración del equipo y planificación de vuelos. Este concepto incluye los procedimientos anteriores al vuelo recogidos en el Manual de Operaciones, implementación del sensor a utilizar, carga de baterías, programación del sensor y solicitud de permisos pertinentes: 1000 €
- ii. Ejecución de vuelos. Incluye los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, realización de los vuelos y pre-procesado en campo de los datos obtenidos para comprobar su validez. Comprende desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. 80 euros/hora

- iii. Procesado de datos y entrega de resultados. Incluye los procedimientos posteriores al vuelo incluidos en el Manual de Operaciones, descarga de datos, cálculos de radiancia, reflectancia y ortorrectificación con nube de puntos generada por el LiDAR instalado en el propio sensor, entrega de hipercubos. 200 € por cada hipercubo de 2000 líneas.

[D]. **Trabajos de batimetría con sonda bifrecuencia, obtención de muestras de agua en superficie y perfiles de CTD en superficie.** Estos equipamientos se encuentran recogidos y descritos en el sitio web [dron.uca.es](http://dron.uca.es)

- a. Tarifa usuarios internos:
  - i. Configuración del equipo y planificación de vuelos. Este concepto incluye los procedimientos anteriores al vuelo recogidos en el Manual de Operaciones, implementación del sensor a utilizar (sonda bifrecuencia, CTD o muestreador de agua), carga de baterías, programación del sensor y del radar altímetro, solicitud de permisos pertinentes: 200 €
  - ii. Ejecución de vuelos. Incluye los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, realización de los vuelos y pre-procesado en campo de los datos obtenidos para comprobar su validez. Comprende desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. 40 euros/hora
  - iii. Procesado de datos y entrega de resultados. Incluye los procedimientos posteriores al vuelo incluidos en el Manual de Operaciones, procesado de la batimetría y descarga de datos 100 €. Por cada muestra de agua recogida 10 €. Perfil de CTD en superficie 50 € por cada 100 m de perfil.
- b. Tarifa usuarios externos OPIS:
  - i. Configuración del equipo y planificación de vuelos. Este concepto incluye los procedimientos anteriores al vuelo recogidos en el Manual de Operaciones, implementación del sensor a utilizar (sonda bifrecuencia, CTD o muestreador de agua), carga de baterías, programación del sensor y del radar altímetro, solicitud de permisos pertinentes: 300 €
  - ii. Ejecución de vuelos. Incluye los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, realización de los vuelos y pre-procesado en campo de los datos obtenidos para comprobar su validez. Comprende desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. 60 euros/hora
  - iii. Procesado de datos y entrega de resultados. Incluye los procedimientos posteriores al vuelo incluidos en el Manual de Operaciones, procesado de la batimetría y descarga de datos 150 €. Por cada muestra de agua recogida 15 €. Perfil de CTD en superficie 75 € por cada 100 m de perfil.
- c. Tarifa otros usuarios externos:
  - i. Configuración del equipo y planificación de vuelos. Este concepto incluye los procedimientos anteriores al vuelo recogidos en el Manual de Operaciones, implementación del sensor a utilizar (sonda bifrecuencia, CTD o muestreador de agua), carga de baterías, programación del sensor y del radar altímetro, solicitud de permisos pertinentes: 400 €
  - ii. Ejecución de vuelos. Incluye los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, realización de los vuelos y pre-procesado en campo de los datos obtenidos para comprobar su validez. Comprende desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. 80 euros/hora
  - iii. Procesado de datos y entrega de resultados. Incluye los procedimientos posteriores al vuelo incluidos en el Manual de Operaciones, procesado de la batimetría y descarga de datos 200 €. Por cada muestra de agua recogida 20 €. Perfil de CTD en superficie 100 € por cada 100 m de perfil.

[E]. **Trabajos de filmación en video.** Dichos equipamientos se encuentran recogidos y descritos en el sitio web [dron.uca.es](http://dron.uca.es)

- a. Tarifa usuarios internos:
  - i. Configuración del equipo y planificación de vuelos. Este concepto incluye los procedimientos anteriores al vuelo recogidos en el Manual de Operaciones, implementación del sensor a utilizar, carga de baterías, solicitud de permisos pertinentes: 100 €
  - ii. Ejecución de vuelos. Incluye los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, realización de los vuelos y pre-visualización en campo. Comprende desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. 40 euros/hora
  - iii. Entrega de resultados en bruto: 30 €.
  - iv. Edición de vídeo: 40 €/hora.
  
- b. Tarifa usuarios externos OPIS:
  - i. Configuración del equipo y planificación de vuelos. Este concepto incluye los procedimientos anteriores al vuelo recogidos en el Manual de Operaciones, implementación del sensor a utilizar, carga de baterías, solicitud de permisos pertinentes: 150 €
  - ii. Ejecución de vuelos. Incluye los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, realización de los vuelos y pre-visualización en campo. Comprende desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. 60 euros/hora
  - v. Entrega de resultados en bruto: 45 €.
  - vi. Edición de vídeo: 60 €/hora.
  
- c. Tarifa otros usuarios externos:
  - i. Configuración del equipo y planificación de vuelos. Este concepto incluye los procedimientos anteriores al vuelo recogidos en el Manual de Operaciones, implementación del sensor a utilizar, carga de baterías, solicitud de permisos pertinentes: 200 €
  - ii. Ejecución de vuelos. Incluye los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, realización de los vuelos y pre-visualización en campo. Comprende desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. 80 euros/hora
  - iii. Entrega de resultados en bruto: 60 €.
  - iv. Edición de vídeo: 80 €/hora.

[F]. **Sensor de gases y sonda meteorológica.** Dichos equipamientos se encuentran recogidos y descritos en el sitio web [dron.uca.es](http://dron.uca.es)

- a. Tarifa usuarios internos:
  - i) Configuración del equipo y planificación de vuelos. Este concepto incluye los procedimientos anteriores al vuelo recogidos en el Manual de Operaciones, implementación del sensor a utilizar, carga de baterías, cálculos para la planificación del vuelo en función de lo demandado y solicitud de permisos pertinentes: 100 €
  - ii) Ejecución de vuelos. Incluye los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, realización de los vuelos y pre-procesado en campo de los datos obtenidos para comprobar su validez. Comprende desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real: 40 euros/hora
  - iii) Procesado de datos y entrega de resultados. Incluye los procedimientos posteriores al vuelo incluidos en el Manual de Operaciones, descarga de datos: 100 €.
  
- b. Tarifa usuarios externos OPIS:
  - i. Configuración del equipo y planificación de vuelos. Este concepto incluye los procedimientos anteriores al vuelo recogidos en el Manual de Operaciones, implementación del sensor a utilizar, carga de baterías, cálculos para la

- planificación del vuelo en función de lo demandado y solicitud de permisos pertinentes: 150 €
- ii. Ejecución de vuelos. Incluye los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, realización de los vuelos y pre-procesado en campo de los datos obtenidos para comprobar su validez. Comprende desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. 60 euros/hora
  - iii. Procesado de datos y entrega de resultados. Incluye los procedimientos posteriores al vuelo incluidos en el Manual de Operaciones, descarga de datos, 150 €.
- c. Tarifa otros usuarios externos:
- i. Configuración del equipo y planificación de vuelos. Este concepto incluye los procedimientos anteriores al vuelo recogidos en el Manual de Operaciones, implementación del sensor a utilizar, carga de baterías, cálculos para la planificación del vuelo en función de lo demandado y solicitud de permisos pertinentes: 200 €
  - ii. Ejecución de vuelos. Incluye los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, realización de los vuelos y pre-procesado en campo de los datos obtenidos para comprobar su validez. Comprende desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. 80 euros/hora
  - iii. Procesado de datos y entrega de resultados. Incluye los procedimientos posteriores al vuelo incluidos en el Manual de Operaciones, descarga de datos, 200 €.

#### NOTAS SOBRE EL CÁLCULO DE LAS TARIFAS DEL SERVICIO DE DRONES:

Las tarifas del Servicio se dividen en tres grupos en función de si se aplican a Investigación dentro de proyectos de la UCA, en Convenio con Instituciones Públicas o sin convenio. El cálculo se ha realizado sobre la tarifa máxima, la que se aplica en caso de que no exista convenio y a esta se le aplican porcentajes de reducción para los otros dos casos como se explica a continuación.

La base para el cálculo de la tarifa máxima en los tres apartados en los que se divide ésta (Configuración de equipos y Planificación de vuelos, Ejecución de vuelos y Procesado de datos y entrega de resultados) es un estudio de las tarifas que para servicios similares realizan empresas del sector. No se han encontrado tarifas en servicios equiparables en otras instituciones públicas que pudieran servir de base. En cualquier caso, hay que tener en cuenta que, como servicio de investigación, existen muchos aspectos que son novedosos e innovadores que son difíciles de ser encontrados en empresas del sector y cuyo coste es complejo de estimar a no ser que se base en las horas de dedicación y puesta a punto de las técnicas, junto a los costes de amortización de los equipamientos con los que se realiza el servicio ya incluidos en las tarifas.

La siguiente relación de direcciones web contiene la información sobre las tarifas estudiadas para el cálculo de las tarifas del Servicio de Drones de la UCA:

- <http://www.airdronespain.com/tarifas.html>
- <http://www.dronesvilla.com/2-uncategorised/34-alquiler-drones-precio.html>
- <http://worlddrone.es/precios/>
- <http://www.alquilerdronesmadrid.es/tarifas.php>
- <http://droneandbros.com/tarifas.php>

Los gastos de locomoción hasta la zona de trabajo se cobrarán según los costes por kilómetro oficiales (a fecha de septiembre de 2022 son 0,19 €/km). Asimismo, en caso de que los hubiere, los gastos de indemnización por razones de servicio (mantención y/o alojamiento) serán los vigentes en la UCA en el momento de la realización del trabajo.

TABLA RESUMEN TARIFAS				
		Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
<b>Trabajos de fotogrametría</b>	Configuración	100 €	150 €	200 €
	Ejecución vuelos	40 €/h	60 €/h	80 €/h
	Puntos de control	40 €/h	60 €/h	80 €/h
	Procesado y entrega resultados	100-200 €	150-250 €	200-400 €
<b>Trabajos con sensores multispectrales y termográficos</b>	Configuración	200 €	300 €	400 €
	Ejecución vuelos	40 €/h	60 €/h	80 €/h
	Puntos de control	40 €/h	60 €/h	80 €/h
	Procesado y entrega resultados	100-150 €/u	150-225 €/u	200-300 €/u
<b>Trabajos con sensor hiperespectral-LiDAR asociado</b>	Configuración	500 €	750 €	1000 €
	Ejecución vuelos	40 €/h	60 €/h	80 €/h
	Procesado y entrega resultados	100 €/u	150 €/u	200 €/u
<b>Trabajos de batimetría con sonda bifrecuencia...</b>	Configuración	200 €	300 €	400 €
	Ejecución vuelos	40 €/h	60 €/h	80 €/h
	Procesado y entrega resultado: batimetría	100 €	150 €	200 €
	Muestra agua	10 €/u	15 €/u	20 €/u
	Perfil CTD	50 €/u	75 €/u	100 €/u
<b>Trabajos de filmación aérea</b>	Configuración	100 €	150 €	200 €
	Ejecución vuelos	40 €/h	60 €/h	80 €/h
	Procesado y entrega resultado bruto	30 €	45 €	60 €
	Edición de video	40 €/h	60 €/h	80 €/h
<b>Sensor de gases y sonda meteorológica</b>	Configuración	100 €	150 €	200 €
	Ejecución vuelos	40 €/h	60 €/h	80 €/h
	Procesado y entrega resultados	100 €	150 €	200 €

## Servicios de Drones, Sección de Vehículos marinos no tripulados

*Descripción.* La descripción de vehículos marinos no tripulados en la Universidad de Cádiz abarca dos categorías: vehículos controlados remotamente a tiempo real y con conexión permanente a la superficie (vehículo submarino operado a control remoto o ROV) y vehículos capaces de navegar y trabajar de forma autónoma como vehículos autónomos (vehículos submarinos autónomos o AUV y vehículos autónomos de superficie o USV). En estos últimos existe la posibilidad de recuperar el control en caso de necesidades y pasar a ser operados a distancia.

En ambas categorías es necesaria la participación de personal técnico especializado de la UCA, consistente en todo caso en dos miembros de la universidad que se responsabilizan del correcto mantenimiento, despliegue y empleo de los vehículos, así como de la gestión y procesado de los datos adquiridos. La complejidad del medio en el que se desarrollan estas actividades requiere de una correcta comunicación y una planificación metódica entre los solicitantes del servicio y los responsables de llevarlo a cabo. Es responsabilidad de los solicitantes del servicio comunicar con el mayor detalle posible toda la información referente a los trabajos que se desean realizar, el área en la que se van a llevar a cabo, los posibles riesgos asociados a estos trabajos (naturales o antrópicos), y los medios técnicos y administrativos con los que se cuenta para el despliegue del

vehículo marino requerido (embarcación ligera, barco con posicionamiento dinámico, permisos de las autoridades pertinentes, etc.).

Las campañas se planificarán teniendo en cuenta las capacidades operativas de los vehículos (alcance, autonomía, y estado de la mar en el que son capaces de operar según la experiencia del personal técnico especializado de la UCA) y las limitaciones impuestas por el área de trabajo (accidentes geográficos, instalaciones o restos sumergidos, tráfico marítimo, etc.).

La duración máxima diaria de una campaña no podrá sobrepasar las 8 horas, incluyendo el tiempo requerido por los técnicos especialistas para el despliegue y recogida de los equipos. No se contabilizarán en estas horas las necesarias para el transporte de los equipos, aunque estas serán cuantificadas como horas de desplazamientos según tablas adjuntas. Se podrán realizar misiones en días consecutivos, teniendo en cuenta la necesidad de contar con tiempo suficiente para la carga en su caso de baterías, los posibles gastos de mantenimiento que estos puedan ocasionar.

En todas las campañas se definirán dos responsables:

- Responsable del trabajo científico: será aquella persona que haya realizado la solicitud del servicio o en su caso la persona en la que esta haya delegado. Es responsabilidad de esta persona proporcionar toda la información requerida por el responsable técnico de la sección de vehículos marinos no tripulados de la UCA y de proporcionar los medios económicos y/o técnicos necesarios para el despliegue de los mismos. Según el caso, este puede consistir en la puesta a disposición de la sección de vehículos marinos no tripulados de una furgoneta, una embarcación menor de apoyo, un barco con posicionamiento dinámico, etc., así como los medios necesarios para el almacenamiento de las muestras físicas o de los datos electrónicos según el caso. El responsable del trabajo científico será el máximo responsable en el desarrollo de la campaña, incluyendo la seguridad del personal técnico y de los vehículos.
- Responsable técnico de la sección de vehículos marinos no tripulados: será el responsable de mantener los equipos y sus sistemas en buen estado y preparados para su empleo, mantener calibrados los sistemas de navegación o científicos que así lo requieran, realizar los cálculos de trimado de los vehículos en función de la carga que se quiera incorporar, llevar a cabo el diseño de las campañas según las necesidades y especificaciones del responsable del trabajo científico, incorporar a las campañas todos los materiales y herramientas asociadas al despliegue de los vehículos, movilizar los vehículos y el personal técnico desde el Instituto de Investigaciones Marinas hasta el punto de inicio de la campaña y viceversa. El responsable técnico de la sección de vehículos marinos no tripulados será el máximo responsable en el empleo de los vehículos, y la seguridad de los mismos y del personal técnico estará por encima de las decisiones referentes a la campaña.

*Solicitud del Servicio:* Solicitud del servicio mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>). Actualmente el servicio cuenta con un técnico especializado en el manejo de este equipamiento.

**PROCEDIMIENTO DE RESERVA DE LOS VEHÍCULOS:** El responsable del trabajo científico rellenará el formulario por CAU, que incluirá toda la información disponible sobre fechas previstas, objeto del trabajo, zona de trabajo y posibles riesgos operativos, naturales o antrópicos en la misma, medios para el despliegue, etc.

El responsable técnico de la sección de vehículos marinos no tripulados facilitará al responsable del trabajo científico una estimación técnica de los medios necesarios para el objeto del trabajo y una valoración económica preliminar.

Acordada entre ambos responsables el plan de campaña, se firmará por ambas partes un acuerdo de utilización del servicio y de las fechas definitivas\*.

(\*) las fechas definitivas pueden variar en función de las condiciones meteorológicas, estado de la mar o problemas técnicos sobrevenidos).

**TARIFAS:**

Todos los trabajos solicitados incluirán, además de las siguientes tasas de uso de vehículo, los gastos de viaje, dietas y en su caso hospedaje, de los dos técnicos del servicio. Las horas o días empleados en la movilización de equipos se considerarán en los gastos de la campaña.

En el presupuesto no se incluirán, salvo petición expresa del responsable del trabajo científico, los gastos asociados al desplazamiento de los vehículos (alquiler de furgoneta, alquiler de embarcación auxiliar, etc.

**[A] VEHÍCULO SUBMARINO OPERADO A CONTROL REMOTO (ROV) SEABOTIX VLBV-300**

*Responsable:* Manuel Bethencourt Núñez

*Técnico especialista:* Joaquín Callejo Gómez

*Ubicación:* INMAR.

*Usos:*

- Inspección de fondos marinos, infraestructuras portuarias u off-shore hasta 300 m de profundidad con cámara de vídeo HD de 1080 integrada, con umbilical de 500 m.
- Recogida de material o recuperación de equipos con pinza articulada hasta los 300 m de profundidad.
- Patrimonio cultural y natural, industria naval y off-shore, medio ambiente y acuicultura.
- Fotografía y vídeo para divulgación y otras actividades institucionales.
- El ROV SeaBotix vLBV-300 dispone de una carga de pago limitada, que puede emplearse para adjuntarle algunos equipos o sistemas, siempre con el visto bueno del responsable técnico de la sección de vehículos marinos no tripulados.

<b>TARIFAS (€)*1,2,3</b>			
<b>Campaña (precio unitario)</b>	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
Configuración equipo y planificación de misión	100 €	150 €	200 €
Ejecución de la misión con 2 técnicos	40 €/hora	60 €/hora	80 €/hora
Procesado de datos y entrega de resultados	100 €/vídeo	150 €/vídeo	200 €/vídeo

\*1: Las tarifas aplicables a los miembros del INMAR corresponderán al 40% de la Tarifa C.

\*2: Estas tarifas no contemplan otros gastos como alquiler de furgoneta, embarcación auxiliar, dietas, kilometraje o cualquier gasto que surja en la preparación y desarrollo del trabajo. Estos gastos correrán a cargo del investigador responsable, al que se le informará previamente para su visto bueno.

\*3: La toma de muestras o recuperación de objetos con la pinza robótica están incluidas dentro de las horas de campaña.

*Observaciones:* ROV SeaBotix vLBV-300 con cámara de vídeo HD para grabación y cámara de navegación, dos focos de iluminación LED y brazo robótico con tres pinzas intercambiables. Puede navegar hasta 300 m de profundidad con control filodirigido desde de superficie de 500 m de longitud. Alimentado desde superficie. Dispone de modo auto-profundidad, auto-avance y auto-giro.

Configuración del equipo y planificación de la misión: Dentro de este concepto se incluyen todos los procedimientos y planificación anteriores a la campaña y el trimado del ROV SeaBotix vLBV-300.

Ejecución de la misión: Dentro de este concepto se incluyen todos los procedimientos pre-inmersión incluidos en el manual de operaciones del ROV SeaBotix vLBV-300, la realización de la misión y el pre-procesado en campo de los vídeos obtenidos para comprobar su validez. Corresponde al periodo de tiempo que transcurre desde el momento de salida hacia la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. Los gastos de locomoción hasta la zona de trabajo se cobrarán según los costes por kilómetro oficiales (a fecha de septiembre de 2022 son 0,19 €/Km). Asimismo, en caso de que



los hubiere, los gastos de indemnización por razones de servicio (manutención y/o alojamiento) serán los vigentes en la UCA en el momento de la realización del trabajo.

Procesado de datos y entrega de resultados: Dentro de este concepto se incluye todos los procedimientos posteriores a los trabajos de inmersión incluidos en el manual de operaciones del ROV, así como la descarga de vídeos. Las posibles muestras obtenidas con la pinza del ROV, su retirada y conservación, serán responsabilidad del responsable del trabajo científico, salvo que previamente se haya acordado con los técnicos del servicio.

#### [B] VEHÍCULO SUBMARINO OPERADO A CONTROL REMOTO (ROV) PLEXUS

*Responsable:* Manuel Bethencourt Núñez

*Técnico especialista:* Joaquín Callejo Gómez

*Ubicación:* INMAR.

*Usos:*

- Inspección de fondos marinos, infraestructuras portuarias u off-shore hasta 80 m de profundidad con cámara de vídeo HD de 1080 integrada, con umbilical de 100 m, o hasta los 40 m de profundidad con cámara deportiva periférica de alta resolución.
- Recogida de material o recuperación de equipos con pinza articulada hasta los 80 m de profundidad.
- Patrimonio cultural y natural, industria naval y off-shore, medio ambiente y acuicultura.
- Fotografía y vídeo para divulgación y otras actividades institucionales.
- El ROV Plexus dispone de una carga de pago limitada, que puede emplearse para adjuntarle algunos equipos o sistemas, siempre con el visto bueno del responsable técnico de la sección de vehículos marinos no tripulados.

TARIFAS (€)*1,2,3			
Campaña (precio unitario)	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Configuración equipo y planificación de misión	80 €	120 €	160 €
Ejecución de la misión con 2 técnicos	40 €/hora	60 €/hora	80 €/hora
Procesado de datos y entrega de resultados	100 €/vídeo	150 €/vídeo	200 €/vídeo

\*1: Las tarifas aplicables a los miembros del INMAR corresponderán al 40% de la Tarifa C.

\*2: Estas tarifas no contemplan otros gastos como alquiler de furgoneta, embarcación auxiliar, dietas, kilometraje o cualquier gasto que surja en la preparación y desarrollo del trabajo. Estos gastos correrán a cargo del investigador responsable, al que se le informará previamente para su visto bueno.

\*3: La toma de muestras o recuperación de objetos con la pinza robótica están incluidas dentro de las horas de campaña.

*Observaciones:* ROV Plexus con cámara de vídeo HD, dos bandas de iluminación LED y brazo robótico. Puede navegar hasta 80 m de profundidad con control filodirigido desde de superficie de 100 m de longitud. Alimentado desde superficie. Dispone de modo auto-profundidad, auto-avance y auto-giro.

Configuración del equipo y planificación de la misión: Dentro de este concepto se incluyen todos los procedimientos y planificación anteriores a la campaña y el trimado del ROV Plexus.

Ejecución de la misión: Dentro de este concepto se incluyen todos los procedimientos pre-inmersión incluidos en el manual de operaciones del ROV Plexus, la realización de la misión y el pre-procesado en campo de los vídeos obtenidos para comprobar su validez. Corresponde al periodo de tiempo que transcurre desde el momento de salida hacia la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. Los gastos de locomoción hasta la zona de trabajo se cobrarán según los costes por kilómetro oficiales (a fecha de septiembre de 2022 son 0,19 €/Km). Asimismo, en caso de que los hubiere, los

gastos de indemnización por razones de servicio (manutención y/o alojamiento) serán los vigentes en la UCA en el momento de la realización del trabajo.

Procesado de datos y entrega de resultados: Dentro de este concepto se incluye todos los procedimientos posteriores a los trabajos de inmersión incluidos en el manual de operaciones del ROV, así como la descarga de vídeos. Las posibles muestras obtenidas con la pinza del ROV, su retirada y conservación, serán responsabilidad del responsable del trabajo científico, salvo que previamente se haya acordado con los técnicos del servicio.

[C] MINI-VEHÍCULO SUBMARINO OPERADO A CONTROL REMOTO (ROV) TRIDENT

*Responsable:* Manuel Bethencourt Núñez

*Técnico especialista:* Joaquín Callejo Gómez

*Ubicación:* INMAR.

*Usos:*

- Inspección de espacios estrechos o de difícil acceso, hasta 100 m (limitado en la UCA a 20 m) de profundidad con cámara de vídeo HD de 1080 integrada, con umbilical de 25 m.
- Patrimonio cultural y natural, industria naval y off-shore, medio ambiente y acuicultura.
- Fotografía y vídeo para divulgación y otras actividades institucionales.

TARIFAS (€)*1,2,3			
Campaña (precio unitario)	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Configuración equipo y planificación de misión	50 €	75 €	100 €
Ejecución de la misión con 2 técnicos	40 €/hora	60 €/hora	80 €/hora
Procesado de datos y entrega de resultados	100 €/vídeo	150 €/vídeo	200 €/vídeo

\*1: Las tarifas aplicables a los miembros del INMAR corresponderán al 40% de la Tarifa C.

\*2: Estas tarifas no contemplan otros gastos como alquiler de furgoneta, embarcación auxiliar, dietas, kilometraje o cualquier gasto que surja en la preparación y desarrollo del trabajo. Estos gastos correrán a cargo del investigador responsable, al que se le informará previamente para su visto bueno.

*Observaciones:* ROV Trident con cámara de vídeo HD para grabación y cámara de navegación, dos focos de iluminación LED. Puede navegar hasta 100 m (limitado en la UCA a 20 m) de profundidad con control filodirigido desde de superficie de 25 m de longitud. Alimentado con batería interna, con capacidad máxima de trabajo de 3 horas.

Configuración del equipo y planificación de la misión: Dentro de este concepto se incluyen todos los procedimientos y planificación anteriores a la campaña y el trimado del ROV Trident.

Ejecución de la misión: Dentro de este concepto se incluyen todos los procedimientos pre-inmersión incluidos en el manual de operaciones del ROV Trident, la realización de la misión y el pre-procesado en campo de los vídeos obtenidos para comprobar su validez. Corresponde al periodo de tiempo que transcurre desde el momento de salida hacia la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. Los gastos de locomoción hasta la zona de trabajo se cobrarán según los costes por kilómetro oficiales (a fecha de septiembre de 2022 son 0,19 €/Km). Asimismo, en caso de que los hubiere, los gastos de indemnización por razones de servicio (manutención y/o alojamiento) serán los vigentes en la UCA en el momento de la realización del trabajo.

Procesado de datos y entrega de resultados: Dentro de este concepto se incluye todos los procedimientos posteriores a los trabajos de inmersión incluidos en el manual de operaciones del ROV, así como la descarga de vídeos.

[D] VEHÍCULO AUTÓNOMO SE SUPERFICIE (USV) OTTER PRO

*Responsable:* Manuel Bethencourt Núñez

*Técnico especialista:* Joaquín Callejo Gómez

*Ubicación:* INMAR.

*Usos:*

- Levantamientos batimétricos con sonda multihaz y sonar de barrido lateral, desde 40 cm hasta 275 m de profundidad (160 m a 400 kHz).
- El sistema dispone de INS y GNSR para un posicionamiento preciso.
- Patrimonio cultural y natural, industria off-shore, medio ambiente y acuicultura.
- El USV Otter Pro dispone de una carga de pago limitada, que puede emplearse para adjuntarle algunos equipos o sistemas, siempre con el visto bueno del responsable técnico de la sección de vehículos marinos no tripulados.

TARIFAS (€)*1,2,3			
Campaña (precio unitario)	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Configuración equipo y planificación de misión	100 €	150 €	200 €
Ejecución de la misión con 2 técnicos	40 €/hora	60 €/hora	80 €/hora
Entrega de resultados	100 €/datos diarios	150 €/datos diarios	200 €/datos diarios

\*1: Las tarifas aplicables a los miembros del INMAR corresponderán al 40% de la Tarifa C.

\*2: Estas tarifas no contemplan otros gastos como alquiler de furgoneta, embarcación auxiliar, dietas, kilometraje o cualquier gasto que surja en la preparación y desarrollo del trabajo. Estos gastos correrán a cargo del investigador responsable, al que se le informará previamente para su visto bueno.

\*3: Los datos se entregan en bruto. El procesado de los datos se tarificará aparte, en función de las exigencias del solicitante. Se realizará con software batimétrico Hypack-Hyweep.

*Observaciones:* USV Otter Pro con sonda multihaz Norbit iWBMS para la realización de batimetrías y sonar de barrido lateral. Puede realizar registros hasta 275 m.

Configuración del equipo y planificación de la misión: Dentro de este concepto se incluyen todos los procedimientos y planificación anteriores a la campaña del USV Otter Pro.

Ejecución de la misión: Dentro de este concepto se incluyen todos los procedimientos pre-campaña incluidos en el manual de operaciones del USV Otter Pro, la realización de la misión y el pre-procesado en campo de los datos batimétricos obtenidos para comprobar su validez. Corresponde al periodo de tiempo que transcurre desde el momento de salida hacia la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. Los gastos de locomoción hasta la zona de trabajo se cobrarán según los costes por kilómetro oficiales (a fecha de septiembre de 2022 son 0,19 €/Km). Asimismo, en caso de que los hubiere, los gastos de indemnización por razones de servicio (manutención y/o alojamiento) serán los vigentes en la UCA en el momento de la realización del trabajo.

Procesado de datos y entrega de resultados: Dentro de este concepto se incluye todos los procedimientos posteriores a los trabajos batimétricos de campo incluidos en el manual de operaciones del USV, así como la descarga de los datos en bruto.

[E] VEHÍCULO AUTÓNOMO SUBMARINO (AUV) COMET-300

*Responsable:* Manuel Bethencourt Núñez

*Técnico especialista:* Joaquín Callejo Gómez

*Ubicación:* INMAR.

*Usos:*

- Levantamientos batimétricos interferométricos y sonar de barrido lateral hasta 400 de profundidad m (250 m capacidad operativa + 150 m a 450 kHz) con cámara de vídeo HD de

- 1080 integrada para filmación en transeptos, y sensores ambientales de temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, presión, hidrocarburos y clorofila hasta 250 m de profundidad.
- Patrimonio cultural y natural, industria naval y off-shore, medio ambiente y acuicultura.
  - Fotografía y video para divulgación y otras actividades institucionales.

TARIFAS (€)*1,2,3			
Campaña (precio unitario)	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Configuración equipo y planificación de misión	100 €	150 €	200 €
Ejecución de la misión con 2 técnicos	40 €/hora	60 €/hora	80 €/hora
Entrega de resultados*	100 €/datos diarios	150 €/datos diarios	200 €/datos diarios

\*1: Las tarifas aplicables a los miembros del INMAR corresponderán al 40% de la Tarifa C.

\*2: Estas tarifas no contemplan otros gastos como alquiler de furgoneta, embarcación auxiliar, dietas, kilometraje o cualquier gasto que surja en la preparación y desarrollo del trabajo. Estos gastos correrán a cargo del investigador responsable, al que se le informará previamente para su visto bueno.

\*3: Los datos se entregan en bruto. El procesado de los datos se tarificará aparte, en función de las exigencias del solicitante. Se realizará con software Delph Sonar para la sonografía y batimetría interferométrica, y los softwares de los sensores ambientales.

*Observaciones:* AUV Comet-300 con sonar de barrido lateral Klein 3500, para la realización de sonografías de barrido lateral y batimetría interferométrica. Puede realizar registros hasta los 400 m de profundidad. Incluye una cámara de vídeo de alta resolución para filmaciones perpendiculares al fondo, y sensores ambientales sumergibles hasta los 250 m (temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, presión, hidrocarburos y clorofila).

Configuración del equipo y planificación de la misión: Dentro de este concepto se incluyen todos los procedimientos y planificación anteriores a la campaña del AUV Comet-300.

Ejecución de la misión: Dentro de este concepto se incluyen todos los procedimientos pre-campaña incluidos en el manual de operaciones del AUV Comet-300, así como la realización de la misión. Dado lo laborioso del pre-procesado, es recomendable comprobar la validez de los datos una vez finalizada la jornada. Corresponde al periodo de tiempo que transcurre desde el momento de salida hacia la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. Los gastos de locomoción hasta la zona de trabajo se cobrarán según los costes por kilómetro oficiales (a fecha de septiembre de 2022 son 0,19 €/Km). Asimismo, en caso de que los hubiere, los gastos de indemnización por razones de servicio (mantención y/o alojamiento) serán los vigentes en la UCA en el momento de la realización del trabajo.

Procesado de datos y entrega de resultados: Dentro de este concepto se incluye todos los procedimientos posteriores a los trabajos de campo incluidos en el manual de operaciones del USV, así como la descarga de los datos en bruto.

## Instituto Universitario de Investigación para el Desarrollo Social Sostenible (INDESS)

---

### Servicio Call-Center

*Descripción de la infraestructura científica:* Estudio Call Center con 12 puestos de operadora que trabajan con software Origen para realizar la recopilación de datos y elaboración de bases de tratamiento de datos.

*Responsables:* Manuel Arana Jiménez.

*Protocolo de uso general:* Se atenderá al reglamento para tal fin en el INDESS. El precio está sujeto (podrá variar) en función del coste de la llamada que oscila en función del mercado telefónico

TARIFAS (€)		
Tipo de Tarifa A	Tarifa	Comentarios
Tarifa para usuarios internos de la UCA	600/jornada	12 puestos sin técnicos. Técnicos incluidos
Tarifa para usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	600/jornada	12 puestos sin técnicos. Técnicos incluidos
Tarifa para otros usuarios externos	600/jornada	12 puestos sin técnicos. Técnicos incluidos

### Servicio Estudio de Radio

*Descripción de la infraestructura científica:* Emisora de radio que consta de dos salas insonorizadas de grabación y dos salas de controles con equipamiento para emitir en streaming y diferido por medio de la captación y posterior edición del audio. Mesa de mezclas portátil para grabar en exteriores.

*Responsable:* Manuel Arana Jiménez.

*Protocolo de uso general:* Se atenderá al reglamento para tal fin en el INDESS.

TARIFAS (€)		
Tipo de Tarifa A	Tarifa	Comentarios
Tarifa para usuarios internos de la UCA	100/jornada	Técnicos incluidos
Tarifa para usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	150/jornada	Técnicos incluidos
Tarifa para otros usuarios externos	300/jornada	Técnicos incluidos

En el caso de grabaciones en el exterior, a las tarifas indicadas se añade el coste de kilometraje en función de la normativa UCA (0,19 euros/km)

### Servicio Laboratorio de observación

*Descripción de la infraestructura científica:* El laboratorio cuenta con dos salas, una grande en la que se desarrolla el experimento a observar y grabar y la sala de controles de los equipos de grabación de video y audio.

*Responsable:* Manuel Arana Jiménez.

*Protocolo de uso general:* Se atenderá al reglamento para tal fin en el INDESS.

TARIFAS (€)		
Tipo de Tarifa A	Tarifa	Comentarios
<b>Tarifa para usuarios internos de la UCA</b>	100/jornada	Técnicos incluidos. Acondicionamiento de sala
<b>Tarifa para usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa</b>	100/jornada	Técnicos incluidos. Acondicionamiento de sala
<b>Tarifa para otros usuarios externos</b>	100/jornada	Técnicos incluidos. Acondicionamiento de sala

### Servicio Plató de Televisión

*Descripción de la infraestructura científica:* Plato de Televisión 420 m2 (tres cámaras robotizadas y dos manuales (Digital y 4K). 12 pantallas de Iluminación fija a 3,45 m2 de altura y varias móviles. Croma 4x8 m. Sala de realización, con equipamiento de grabación y edición de programa. Realización de grabaciones en el exterior con elementos portátiles y posterior edición

*Responsable:* Manuel Arana Jiménez.

*Protocolo de uso general:* Se atenderá al reglamento para tal fin en el INDESS\_Media.

TARIFAS (€)		
Tipo de Tarifa A	Tarifa	Comentarios
<b>Tarifa para usuarios internos de la UCA</b>	200/jornada	Técnicos incluidos
<b>Tarifa para usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa</b>	400/jornada	Técnicos incluidos
<b>Tarifa para otros usuarios externos</b>	800/jornada	Técnicos incluidos

En el caso de grabaciones en el exterior, a las tarifas indicadas se añade el coste de kilometraje en función de la normativa UCA (0,19 euros/km)

### Servicio Realidad Virtual

*Descripción de la infraestructura científica:*

#### HTC Vive Pro

Es un visor de realidad virtual con auriculares incluidos, fabricadas por HTC y Valve. El dispositivo está diseñado para utilizar el espacio en una habitación y sumergirse en un mundo virtual en el que se permite al usuario caminar y utilizar controladores para interactuar con objetos virtuales

- Cada unidad contiene: 1 Visor HTC Vive Pro, 2 Controladores o mandos, 2 Receptores de posición

- Cantidad disponible: 2

#### HTC Vive

Disponen de la misma funcionalidad que las HTC Vive Pro, pero al contrario que estas, no cuentan con auriculares integrados

- Cada unidad contiene: 1 Visor HTC Vive, 2 Controladores o mandos, 2 Receptores de posición
- Cantidad disponible: 1

#### Microsoft Hololens

Es un visor a través del cual los usuarios podrán ver superpuestos en la realidad, contenido virtual de alta definición u hologramas, e interactuar con ellos.

- Cada unidad contiene: Visor Hololens, 1 Controlador
- Cantidad disponible: 1

#### HP Z VR Backpack G1 Workstation

Es una estación de trabajo creada por HP, destinada a el uso en realidad virtual para uso profesional. Cuentan con lo último en especificaciones de hardware: procesador Intel® Core™ i7 de 7 generación, tarjeta gráfica NVIDIA® Quadro® P5200 (16 GB GDDR5 dedicada) y 16 GB de memoria RAM con 256 GB SSD de capacidad.

- Cada unidad contiene: 1 PC HP Z VR Backpack G1 Workstation, 1 Base para acoplar el equipo, 2 Baterías intercambiables, 1 Arnés para utilizar el equipo como mochila.
- Cantidad disponible: 2

*Responsable:* Manuel Arana Jiménez y Juan Manuel Dodero Beardo.

*Protocolo de uso general:* Se atenderá al reglamento para tal fin en el INDESS.

TARIFAS (€)		
Tipo de Tarifa A	Tarifa	Comentarios
Tarifa para usuarios internos de la UCA	200/jornada	Técnicos incluidos
Tarifa para usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	200/jornada	Técnicos incluidos
Tarifa para otros usuarios externos	200/jornada	Técnicos incluidos

#### Servicio Salón de Actos

*Descripción de la infraestructura científica:* Salón con capacidad para 94 personas y que cuenta con modernos sistemas de proyección y audio. La sala está climatizada e insonorizada y las butacas tienen portaordenadores.

*Responsable:* Manuel Arana Jiménez.

*Protocolo de uso general:* Se atenderá al reglamento para tal fin en el INDESS.

TARIFAS (€)		
Tipo de Tarifa A	Tarifa	Comentarios
Tarifa para usuarios internos de la UCA	400/jornada	Técnicos incluidos
Tarifa para usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	700/jornada	Técnicos incluidos
Tarifa para otros usuarios externos	700/jornada	Técnicos incluidos

## Instituto Universitario de Lingüística Aplicada (ILA)

### Servicio de Digitalización de Alta Resolución

**Nombre y marca de la infraestructura:** Escáner cenital Zeutschel OS I2002 Advanced Plus.

**Descripción de la infraestructura científica:**

El escáner cenital Zeutschel se encuentra dentro de una nueva generación de escáneres formato A2+ con medidas de captura excepcionales (635 mm x 460 mm). El OS I2002 Advanced Plus utiliza 600 ppp reales en su máximo formato, para conseguir una calidad de imagen, brillo y contraste superior.

El modo de escaneo del OS OS I2002 Advanced Plus puede ser en color (24 bits) y en escala de grises en diferentes formatos de salida TIFF descomprimido, TIFF G4, JPEG, JPEG2000, TIFF Multipágina, PDF Multipágina, PDF, BMP, PNG, GIF, PCX.

La velocidad de escaneo de DIN A2 a 400 dpi es de 3.8 segundos aproximadamente y la digitalización en color en formato DIN A2 a 600 dpi es de 9 segundos.

Respetuoso y gentil en la preservación de las obras a digitalizar, mantiene un cuidado exclusivo en la preservación de documentos y obras delicadas (antigüedad).

**Responsables:** Mercedes Ramírez Salado y Sara Gómez Díaz.

**Ubicación:** Instituto de Lingüística Aplicada (ILA) Gabinete de Asesoría Lingüística Edificio Simón Bolívar, 2ª planta. Avda. Duque de Nájera 16, 11002 Cádiz.

**Contacto:** digitalización.ila@uca.es

**Descripción del servicio que se oferta:**

- Digitalización de alta calidad con escáner cenital de última generación de todo tipo de documentos: corporativos, administrativos, comerciales, jurídicos, médicos o particulares, patrimoniales, documentales históricos, culturales, públicos, museísticos, fotografías, mapas, planos, manuscritos...
- Blanco/Negro/Color
- Distintas dimensiones
- Preparación y elaboración en la documentación
- Diversidad de formatos de entrega: PDF, TIFF, JPEG...

TARIFAS (€)			
Servicio	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
A4 201-500 págs	0.25	0.30	0.35
A4 501-1000 págs.	0.21	0.26	0.31
A4 + 1000 págs.	0.18	0.23	0.28
A3 201-500 págs.	0.34	0.39	0.44
A3 501-1000 págs.	0.29	0.34	0.39
A3 + 1000 págs.	0.25	0.29	0.34
Grabación CD-R Con el trabajo definitivo	3.0	3.5	4
Grabación DVD-R (4.7 GB) Con el trabajo definitivo	4.0	4.5	5

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? Sí.

**Observaciones:** Las tarifas son precio, en euros, por página escaneada. Para menos de 200 páginas consultar con los responsables



## Equipo de electroencefalografía de 64 canales Brainamps

*Descripción:* Equipo de electroencefalografía EEG/ERP para obtener datos objetivos relacionados con la actividad lingüística normal y patológica, gracias a la resolución temporal de esta técnica.

*Responsables:* M<sup>a</sup> Jesús Paredes Duarte y Carmen Varo Varo.

*Ubicación:* Instituto de Lingüística Aplicada (ILA) Gabinete de Asesoría Lingüística Edificio Simón Bolívar, 2<sup>a</sup> planta. Avda. Duque de Nájera 16, 11002 Cádiz.

*Contacto:* Tfno: +34 956 01 5134  
[ila.lincli@uca.es](mailto:ila.lincli@uca.es)

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Registro de señales EEG y potenciales evocados de respuesta electrofisiológica ante la presentación de estímulos visuales y auditivos.

TARIFAS (€)			
Servicio	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
<b>Hora EEG</b>	5	7	9
<b>Hora técnico EEG</b>	6	8	10
<b>Consumibles</b>	4	4	4

*¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.*

*¿Dispone de Técnico? Sí.*

## Servicio de Peritaje lingüístico

*Nombre y Marca de la infraestructura:* Puestos informáticos con software especializado (Batvox, Praat, Adobe Audition, Signature, Stylo, UAM Corpus tool, Compilatio)

*Descripción:* Puestos informáticos equipados con diversos tipos de software necesarios para el completo análisis de las muestras:

*Batvox.* Software de biometría de voz usado en más de 35 países que permite comparar voces y verificar la identidad de un locutor independientemente del texto, canal o idioma.

*Praat.* Herramienta específica para el estudio fonético del habla mediante espectrogramas.

*Adobe Audition.* Conjunto de herramientas para editar, mezclar, grabar y restaurar archivos de audio.

*Signature.* Programa estilométrico diseñado por la Universidad de Oxford centrado en el análisis de parámetros estilométricos básicos y su visualización mediante gráficas: longitudes de palabras, oraciones y párrafos y distribuciones de letras y puntuación.

*Stylo.* Herramienta de clasificación y experimentación estilométrica. Su script está escrito en el lenguaje de programación estadístico R, y utiliza sus métodos de clasificación estadística

*UAM Corpustool.* Herramienta que permite la anotación de corpus textuales para cualquier tipo de estudio lingüístico. *Compilatio.* Analiza archivos y genera un informe sobre las similitudes detectadas en Internet, revistas científicas y en su propia base de datos.

*Responsables:* M<sup>a</sup> Dolores Muñoz Núñez y Mario Crespo Miguel.

*Ubicación:* Instituto de Lingüística Aplicada (ILA) Gabinete de Asesoría Lingüística Edificio Simón Bolívar, 2<sup>a</sup> planta. Avda. Duque de Nájera 16, 11002 Cádiz.

*Contacto:* [forense.ila@uca.es](mailto:forense.ila@uca.es)  
<http://ila.uca.es/>

*Descripción del servicio que se oferta:* El peritaje lingüístico abarca el análisis de textos orales y escritos que pueden formar parte de las pruebas de cualquier procedimiento judicial:

- Análisis lingüístico sobre interpretación y/o desambiguación.

- Detección de plagio.
- Atribución de auditoría.
- Identificación de locutor.
- Transcripción de grabaciones.
- Autenticación de grabaciones.

TARIFAS (€)			
Servicios	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Pericial de interpretación y/o desambiguación	200€	300€	400€
Pericial de plagio	200€	300€	400€
Pericial de autoría	200€	300€	400€
Pericial de identificación de locutor	250€	400€	550€
Pericial basada en transcripción y autenticación de grabaciones	250€	400€	550€

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? Sí.

### Equipo de registro ocular (eyetracking) Tobii Pro 1.200 Hz

*Descripción:* Este equipo está ubicado en la sala de registro ocular situado en la Unidad de Lingüística Experimental del Instituto de Lingüística Aplicada de la Universidad de Cádiz. Segunda planta del Edificio Multiusos, en el campus de Cádiz. Consta de Hardware Tobii Spectrum 1.200 Hz y Software Tobii Pro Lab Full Edition.

#### Características del sistema de “eye tracker” Tobii Pro Spectrum:

1. Recopila datos de mirada precisos y exactos.
2. Unidad de procesamiento integrada.
- 2.2. El sistema cumple con las demandas más exigentes de estudios que requieren una alta tasa de muestreo; p.ej. la necesidad de estudiar los movimientos oculares tales como microsacadas, sacadas, sacadas de corrección, fijaciones, cambios en el tamaño de las pupilas y parpadeos. La gran estabilidad en la tasa de muestreo (<0.3% de variabilidad) permite una sincronización precisa de los datos de la mirada con datos de otras fuentes, p. ej. sistemas EEG (sincronización de hardware: el sistema puede enviar o recibir estímulos). La frecuencia de muestreo se utiliza para detectar movimientos sutiles de los ojos, como microsacadas.

#### Características únicas del paquete de software de análisis Tobii Pro Lab:

El software Pro Lab, indicado para la realización de experimentos con el eye tracker Tobii Pro Spectrum, dispone de 3 módulos para el Diseño, la Grabación y el Análisis de los datos obtenidos e incluye, entre otras, las siguientes características únicas:

- Retroalimentación del investigador al participante en tiempo real (posición de la mirada disponible en el monitor secundario) a través de la funcionalidad del visionado en vivo
- Validación de calibración automática para estimaciones más precisas de la calidad de los datos después de la calibración del eye tracker
- Herramienta de áreas dinámicas de interés (AOIs)
- Análisis basado en segmentos para el estímulo de video
- Acceso instantáneo a los datos recopilados a través de herramientas de visualización (por ejemplo, mapas de calor, flujos de mirada, etc.) y estadísticas completas (tiempo hasta la primera fijación, duración de la fijación, etc.)
- Conjunto de métricas sacádicas disponibles para exportar medidas de movimientos oculares sacádicos, tales como amplitud, velocidad máxima y dirección
- Rapidez y facilidad de diseño de experimentos, análisis y comunicación de grandes volúmenes de datos
- Filtro de fijación Tobii I-VT con umbrales y métodos de filtrado personalizables
- Filtro de reducción de ruido utilizando mediana móvil
- Compatibilidad GSR (Shimmer ya integrado)

*Responsables:* Carmen Varo Varo y Vanesa Álvarez Torres

*Ubicación:* Unidad de Lingüística Experimental del Instituto de Lingüística Aplicada de la Universidad de Cádiz. Segunda planta del Edificio Multiusos, en el campus de Cádiz

REFERENCIA DE ADQUISICIÓN (Convocatoria y año de adquisición).

Convocatoria 2017 de ayudas a infraestructuras y equipamientos de I+D+I (orden de 7 de abril de 2017, convocatoria 2017) PAIDI. Código ID: 5761. N° Expediente: 1152710. Fecha concesión: 06/11/2019. Fecha de adquisición: 2021.

PROTOCOLO DE USO GENERAL

Solicitud vía CAU al ILA.

Uso en las instalaciones del ILA (Laboratorio de eyetracking) en horario establecido por el centro.

Necesidad de técnico

TIPO DE TARIFAS SEGÚN NORMATIVA TARIFA COMENTARIOS

A) Tarifa para usuarios internos de la UCA: 15 euros

B) Tarifa usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa: 19 euros

C) Tarifa para otros usuarios externos: 23 euros

INFORMACIÓN SOBRE EL INTERÉS DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA COMUNIDAD UCA

Este sistema establece un nuevo estándar para los rastreadores oculares remotos mediante la captura de datos de mirada a velocidades de hasta 1.200 Hz. El Pro Spectrum es extremadamente preciso y con gran capacidad de seguimiento.

## Servicio Periférico de Alquiler de Vehículos

### Vehículo Citroën Jumpy

*Matrícula:* 8829 FZD  
*Responsable:* Antonio Medina Guerrero.  
*Ubicación:* CASEM.  
*Usos:* Transporte de material pesado y enseres de investigación del grupo PAIDI RNM 213.

<b>TARIFAS (€)</b>
<b><i>Aprobado en Junta de Facultad de fecha 11/03/2014</i></b>
Se establece una tasa por el uso del vehículo de 0,19 €/km destinado a sufragar parte de los gastos de mantenimiento y que será abonada por la Unidad de Gasto del usuario. Esta tasa podrá ser revisada periódicamente por la Dirección del Centro. Así mismo, se establece una tasa fija de 3 euros para aquellos desplazamientos cuyo gasto de kilometraje no alcance esa cifra, a manera de umbral mínimo para todos los servicios. No quedarían incluidos aquí los desplazamientos entre edificios del propio Campus.

### Vehículo Ford Tourneo Connet

*Matrícula:* 3660 GMM  
*Responsable:* Departamento de Tecnologías del Medio Ambiente.  
*Ubicación:* CASEM.  
*Usos:* Investigación.

<b>TARIFAS (€)</b>
<b><i>Aprobado en Junta de Facultad de fecha 11/03/2014</i></b>
Se establece una tasa por el uso del vehículo de 0,19 €/km destinado a sufragar parte de los gastos de mantenimiento y que será abonada por la Unidad de Gasto del usuario. Esta tasa podrá ser revisada periódicamente por la Dirección del Centro. Así mismo, se establece una tasa fija de 3 euros para aquellos desplazamientos cuyo gasto de kilometraje no alcance esa cifra, a manera de umbral mínimo para todos los servicios. No quedarían incluidos aquí los desplazamientos entre edificios del propio Campus.

*Observaciones:* Uso exclusivo Departamento y Grupo de Investigación.

### Vehículo Nissan Pick-up NP 300, versión TUR4x2 DC Comfort

*Matrícula:* 3382 HJB  
*Responsables:* José Ángel Gálvez Lorente (responsable orgánica). Ignacio Hernández Carrero (responsable mantenimiento y gestión).  
*Ubicación:* Aparcamiento del CASEM (Puerto Real).  
*Usos:* Docencia e Investigación.

<b>TARIFAS (€)</b>
<b><i>Aprobado en Junta de Facultad de fecha 23/06/2021</i></b>
Se establece un coste fijo diario de 10€ por día de uso, al que se le añadirá el de 0,19 €/km destinado, a sufragar parte de los gastos de mantenimiento y que será abonada por la Unidad de Gasto del usuario. Esta tasa podrá ser revisada periódicamente por la Dirección del Centro. Así mismo, se establece una tasa fija de 3 euros para aquellos desplazamientos cuyo gasto de kilometraje no alcance esa cifra, a manera de umbral mínimo para todos los servicios. No quedarían incluidos aquí los desplazamientos entre edificios del propio Campus.

*Observaciones:* Vehículos adquirido por el grupo PAIDI RMN0214 (Estructura y Dinámica de Ecosistemas Marinos). El gasto de gestión y mantenimiento se lleva a cabo por el grupo del PAIDI.

### Vehículo Peugeot Expert

*Matrícula:* 5528 CBF

*Responsable:* Decanato de Ciencias del Mar y Ambientales. Coordinadora: Rocío Ponce Alonso.

*Ubicación:* Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales – CASEM- Campus de Puerto Real.

*Usos:* Docencia e Investigación.

<b>TARIFAS (€)</b>
<b>Aprobado en Junta de Facultad de fecha 23/06/2021</b>
Se establece un coste fijo diario de 10€ por día de uso, al que se le añadirá el de 0,19 €/km destinado a sufragar parte de los gastos de mantenimiento y que será abonada por la Unidad de Gasto del usuario. Esta tasa podrá ser revisada periódicamente por la Dirección del Centro. Así mismo, se establece una tasa fija de 3 euros para aquellos desplazamientos cuyo gasto de kilometraje no alcance esa cifra, a manera de umbral mínimo para todos los servicios. No quedarían incluidos aquí los desplazamientos entre edificios del propio Campus.

*Observaciones:* Vehículos matriculado en el año 2002, con 14 años de antigüedad, y que por tanto está con continuas averías de todo tipo. Motor diésel de 70 CV de potencia y más de 85.000 Km. Dispone de enganche para remolque.

### Vehículo Peugeot Partner

*Matrícula:* 5506 CBF

*Responsable:* M<sup>a</sup> Luisa Pérez Cayeiro.

*Ubicación:* CASEM

*Usos:* Muestras de los Grupos de Investigación.

<b>TARIFAS (€)</b>
<b>Aprobado en Junta de Facultad de fecha 11/03/2014</b>
Se establece una tasa por el uso del vehículo de 0,19 €/km destinado a sufragar parte de los gastos de mantenimiento y que será abonada por la Unidad de Gasto del usuario. Esta tasa podrá ser revisada periódicamente por la Dirección del Centro. Así mismo, se establece una tasa fija de 3 euros para aquellos desplazamientos cuyo gasto de kilometraje no alcance esa cifra, a manera de umbral mínimo para todos los servicios. No quedarían incluidos aquí los desplazamientos entre edificios del propio Campus.

*Observaciones:* Parece que no tiene logo UCA.

## Instituto Universitario de Investigaciones Vitivinícolas y Agroalimentarias (IVAGRO)

---

### Servicio de Analizadores de Alimentos

---

#### Equipo Semiautomático de Determinación de Contenido Graso ST 255, con Sistema de Hidrólisis previa de la Muestra Soxcap SC247, de Foss

*Descripción de la infraestructura:* Unidad de extracción rápida con solventes para la determinación de sustancias solubles. Unidad de control programable.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Laboratorio 10.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Contenido graso total. Posibles aplicaciones: La extracción con disolventes orgánicos mediante método soxhlet constituye la etapa previa para la determinación de numerosos compuestos orgánicos de interés en alimentos, tales como vitaminas liposolubles, pigmentos carotenoides, tocoferoles, etc.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
10 € por sesión	12,5 € por sesión	20 € por sesión

*¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.*

*¿Dispone de Técnico? Sí.*

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en la Unidad de Analizadores de Alimentos. El coste para usuarios miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

#### Medidor de Actividad de Agua S4 TEV, de AquaLab

*Descripción:* Tecnología de sensor de punto de rocío. Control interno de la Tª (Peltier). Rango de medida 0,030 - 1,000. Sensor adicional de tipo capacitivo, especial para formulaciones que incluyen productos volátiles como propilenglicol y etanol. Sensor de Infrarrojos para media de la temperatura superficial de la muestra.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Laboratorio 10.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* aw en materias primas y alimentos procesados. Posibles aplicaciones: la actividad de agua en un alimento es una variable que afecta directamente a su vida útil, por lo podría aplicarse, junto con otros parámetros, en estudios de determinación de fechas de caducidad o consumo preferente de alimentos.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
10 € por sesión	12,5 € por sesión	20 € por sesión

*¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.*

*¿Dispone de Técnico? Sí.*

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en la Unidad de Analizadores de Alimentos. El coste para usuarios miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### Medidor Semiautomatizado de Proteína Total, de Foss.

*Descripción:* Constituido por: Digestor mod. Auto Rack 2508 con control integrado de programa tiempo/temperatura con rango de temperatura TA-450 ° C, con sistema de neutralización/depuración de humos mod. SR210, y unidad de destilación automática por arrastre de vapor mod. Kjeltec 8200 Titrador automático Schott (SY Analytcs) mod. TL5000.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Laboratorios 6 y 10.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Determinación de proteína total (método N proteico). Posibles aplicaciones: determinaciones en las que la destilación sea una operación básica (grado alcohólico, acidez volátil, etc.).

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
20 € por sesión	25 € por sesión	40 € por sesión

*¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.*

*¿Dispone de Técnico? Sí.*

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en la Unidad de Analizadores de Alimentos.  
El coste para usuarios miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### Sistema Automatizado para Determinación de Fibra Fibertec 8000, de Foss. Completo: Unidad de Extracción Fría Fibertec 1021.

*Descripción:* Realiza operaciones de hervido, precalentamiento de reactivos externos, aclarado y filtración, bajo condiciones controladas y reproducibles. La unidad de extracción fría Fibertec 1021 se aplica en el desengrasado y la extracción a temperatura ambiente (determinación de lignina y deshidratación en residuos de fibra).

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Laboratorio 10.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Fibra cruda, fibra detergente neutra FDN, y lignina detergente ácida LDA.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
20 € por sesión	25 € por sesión	40 € por sesión

*¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.*

*¿Dispone de Técnico? Sí.*

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en la Unidad de Analizadores de Alimentos.  
El coste para usuarios miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### Texturómetro mod. TA1, de Lloyd Ametek

*Descripción:* Analizador de parámetros de textura mediante pruebas de compresión, cizalla, extrusión, punción, etc.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Laboratorio 10.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Permite obtener medidas instrumentales que se relaciona con propiedades sensoriales relacionadas con la textura de los alimentos, como: crujiente, fracturabilidad, dureza, masticabilidad, adherencia, firmeza, etc.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
10 € por sesión	12,5 € por sesión	20 € por sesión

*¿Es necesario para su uso un técnico?* Sí.

*¿Dispone de Técnico?* Sí.

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en la Unidad de Analizadores de Alimentos.  
El coste para usuarios miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

## Servicio de Cámara Climática

---

### Ibercex Vision 120

*Descripción de la infraestructura:* Cámara de cultivo visitable con ambiente controlado (30 m<sup>2</sup>).

*Responsable:* Blas del Valle Jiménez.

*Ubicación:* Planta Piloto.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Germinación y/o crecimiento de plantas. Secado de uvas, frutas y subproductos vitivinícolas y agroalimentarios.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
4 €/estante y día 40 €/ cámara completa estante y día	5 €/ estante y día 50 €/ cámara completa estante y día	8 €/ estante y día 80 €/ cámara completa estante y día

*¿Es necesario para su uso un técnico?* Sí.

*¿Dispone de Técnico?* Sí.

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en el Servicio de Cámaras Climáticas.  
El coste para usuarios miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### Ibercex Eroelectronic

*Descripción de la infraestructura:* Cámara de cultivo con fotoperiodo. Capacidad 400 l.

*Responsable:* Blas del Valle Jiménez.

*Ubicación:* Planta Piloto (1º planta).

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Germinación y/o crecimiento de plantas. Secado de uvas, frutas y subproductos vitivinícolas y agroalimentarios.



TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
10 €/día	12,5 €/día	20 €/ día

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? Sí.

**Observaciones:** Este equipo se encuentra integrado en el Servicio de Cámaras Climáticas.  
El coste para usuarios miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

## Servicio de Control de Trazas Metálicas

---

### Analytikjena Contraa300

**Descripción de la infraestructura:** Determinación de metales mediante AAS con lámpara de amplio espectro.

**Responsable:** Miguel Palma Lovillo.

**Ubicación:** Laboratorio 10.

**Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:** Analizar metales.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
6€ muestra (elementos)	7,5€ muestra (elementos)	12€ muestra (elementos)

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? Sí.

**Observaciones:** Servicio de control de trazas metálicas.  
El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

## Servicio de Cromatografía

---

### Cromatógrafo Iónico Metrohm 930 Compact IC Flex. (Azúcares)

**Descripción de la infraestructura:** Equipado con detección amperométrica y columna Metrosep Carb 2 150/4.0.

**Responsable:** Miguel Palma Lovillo.

**Ubicación:** Laboratorio 14.

**Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:** Determinación de azúcares nutricionales en disolución (glucosa, fructosa, lactosa, sacarosa y maltosa).

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
7€/ muestra	10€ / muestra o análisis	13€ / muestra o análisis

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? Sí.

**Observaciones:** Este equipo se encuentra integrado en el laboratorio de Cromatografía.

El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### Cromatógrafo Iónico Metrohm 930 Compact IC Flex. (Iones)

*Descripción de la infraestructura:* Equipado con supresión química, detección conductimétrica y columnas Metrosep C-6 250/4.0 y Metrosep A Supp 5 150/4.0

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Laboratorio 14.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Determinación de aniones en disolución ( $F^-$ ,  $Cl^-$ ,  $NO_2^-$ ,  $Br^-$ ,  $NO_3^-$ ,  $PO_4^{3-}$ ,  $SO_4^{2-}$ ) y cationes en disolución ( $Li^+$ ,  $Na^+$ ,  $NH_4^+$ ,  $K^+$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ ).

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
7€/ muestra	10€ / muestra o análisis	13€ / muestra o análisis

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? Sí.

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en el laboratorio de Cromatografía.  
El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### GC-MS-O Agilent 7890B

*Descripción de la infraestructura:* Cromatógrafo de gases acoplado a detección de masas con puerto de detección ofatométrica.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Laboratorio 13.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Análisis olfatométrico de muestras alimentarias.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
60€/ muestra	75€ / muestra o análisis	120€ / muestra o análisis

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? Sí.

*Observaciones:* Para el análisis de las muestras es necesaria una etapa de extracción previa no incluida.  
Este equipo se encuentra integrado en el laboratorio de Cromatografía.  
El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### SBSE-GC-MS Agilent 6890

*Descripción de la infraestructura:* Cromatógrafo de gases acoplado a detección de masas con sistema de extracción de muestra SBSE.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Laboratorio 13.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Análisis de volátiles en muestras alimentarias.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
20€/ muestra	25€ / muestra o análisis	40€ / muestra o análisis

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? Sí.

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en el laboratorio de Cromatografía.  
El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### SBSE-GC-MS Agilent 7890A

*Descripción de la infraestructura:* Cromatógrafo de gases acoplado a detección de masas con sistema de extracción de muestra SBSE.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Laboratorio 13.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Análisis de volátiles en muestras alimentarias.

*¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.* *¿Dispone de Técnico? Sí.*

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
20€ / muestra	25€ / muestra	50€ / muestra

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en el laboratorio de Cromatografía.  
El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### Cromatógrafo de Gases con detección por MS GCMS-TQ8040 Shimadzu

*Descripción de la infraestructura:* Cromatógrafo de Gases con detección por MS con sistema de inyección doble: inyección de líquidos y desorción térmica de sólidos.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Laboratorio 10.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Análisis de componentes volátiles en muestras líquidas y sólida

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
12€ / muestra	15€ / muestra	24€ / muestra

*¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.* *¿Dispone de Técnico? Sí.*

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en el laboratorio de Cromatografía.  
El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### UPC2 Waters Acquity

*Descripción de la infraestructura:* Equipo de UPC2 (UltraPerformance Convergence Chromatography) equipado con PDA.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Laboratorio 9.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Determinación de componentes mediante cromatografía de convergencia.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
8€ / muestra	10€ / muestra	16€ / muestra

*¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.* *¿Dispone de Técnico? Sí.*

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en el laboratorio de Cromatografía.  
El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### UPLC Waters Acquity

*Descripción de la infraestructura:* Equipo de UPLC (UltraPerformance Liquid Chromatography) equipado con PDA.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Laboratorio 14.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Determinación de componentes mediante cromatografía de líquidos.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
8€/ muestra	10€ / muestra	16€ / muestra

*¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.*

*¿Dispone de Técnico? Sí.*

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en el laboratorio de Cromatografía.  
El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### UPLC Waters Acquity H-Class

*Descripción de la infraestructura:* Equipo de UPLC (Ultra Performance Liquid Chromatography) equipado con PDA e $\lambda$  y FLR).

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Laboratorio 14.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Determinación de componentes mediante cromatografía de líquidos.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
8€/ muestra	10€ / muestra	16€ / muestra

*¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.*

*¿Dispone de Técnico? Sí.*

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en el laboratorio de Cromatografía.  
El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

## Servicio de Geodetección, Análisis y Georreferenciación del Patrimonio Histórico

### IDS Hi-Mode

*Descripción de la infraestructura:* Georadar portátil

*Responsable:* Lázaro Lagóstena Barrios.

*Ubicación:* IVAGRO. Sede de Jerez. Instituto de Investigación en Ciencias Sociales.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Exploración en pequeñas superficies y espacios cerrados; trabajos de detección arqueológicos, estudios forenses y criminológicos, estudios técnicos de detección de estructuras constructivas (conducciones, cableados, cimentaciones, etc.). El servicio incluye transporte, exploración, postproceso de datos e informe.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
35€/hora	43.75€/hora	70€/hora

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de técnico? No.

Los investigadores asumen el servicio primer año

*Observaciones:* Los investigadores del IVAGRO tendrán un descuento sobre la tarifa A del 25%.

### IDS Stream

*Descripción de la infraestructura:* Georadar de campo

*Responsable:* Lázaro Lagóstena Barrios.

*Ubicación:* IVAGRO. Sede de Jerez. Instituto de Investigación en Ciencias Sociales. 2ª Planta.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Exploración en grandes superficies abiertas; trabajos de detección arqueológicas, estudios de geología superficial, estudios forenses y criminológicos, estudios técnicos de detección de estructuras constructivas (conducciones, cableados, cimentaciones, etc.). El servicio incluye transporte, exploración, postproceso de datos e informe.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
35€/hora	43.75€/hora	70€/hora

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de técnico? No.

Los investigadores asumen el servicio primer año

*Observaciones:* Los investigadores del IVAGRO tendrán un descuento sobre la tarifa A del 25%.

### Estación Total LEICA

*Descripción de la infraestructura:* Estación Total LEICA TS06 Plus- Estación Total Robotizada Sokkia IX -1005. GPS Stonex (Base y Rover). Equipamiento GPS versátil para georreferenciación y levantamiento topográfico de elementos del patrimonio Histórico-Arqueológico.

*Responsable:* Lázaro Lagóstena Barrios.

*Ubicación:* IVAGRO. Edificio de Institutos del Campus de Jerez. 2 Planta. Laboratorio de Historia de IVAGRO.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Realización de trabajos de georreferenciación de vestigios históricos y arqueológicos. Aplicaciones principales: patrimonio histórico-arqueológico; levantamientos topográficos.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
35€/hora	43.75€/hora	70€/hora

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de técnico? No.

Los investigadores asumen el servicio

*Observaciones:* La tarifa se aplica por horas de trabajo calculadas según pedido, contabilizando el trabajo de campo, los post-procesos necesarios y la generación de productos entregables. Los investigadores del IVAGRO tendrán un descuento sobre la tarifa A del 25%.

### Georradar multi-frecuencia 3D RADAR

*Descripción de la infraestructura:* Georradar multi-frecuencia de 2 metros de barrido

*Responsable:* Lázaro Lagóstena Barrios.

**Ubicación:** IVAGRO. Edificio de Institutos del Campus de Jerez. Sótano. Laboratorio de Historia de IVAGRO.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Exploración geofísica sobre grandes superficies. Aplicaciones principales: patrimonio histórico-arqueológico; criminología forense; detección de sistemas generales de infraestructuras.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
35€/hora	43.75€/hora	70€/hora

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de técnico? No.

Los investigadores asumen el servicio

**Observaciones:** La tarifa se aplica por horas de trabajo calculadas según pedido, contabilizando el trabajo de campo, los post-procesos necesarios y la generación de productos entregables. Los investigadores del IVAGRO tendrán un descuento sobre la tarifa A del 25%.

### Laser Escaner Leica P50

*Descripción de la infraestructura:* Lidar que permite escaneado y fotogrametría terrestre de largo alcance (hasta 1.000 metros a la redonda).

**Responsable:** Lázaro Lagóstena Barrios.

**Ubicación:** IVAGRO. Edificio de Institutos del Campus de Jerez. 2 Planta. Laboratorio de Historia de IVAGRO.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Realización de escaneos de territorios y edificios de grandes dimensiones. Aplicaciones principales: patrimonio histórico-arqueológico; modelización del territorio y el paisaje para fines diversos; fotogrametría terrestre

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
35€/hora	43.75€/hora	70€/hora

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de técnico? No.

Los investigadores asumen el servicio

**Observaciones:** La tarifa se aplica por horas de trabajo calculadas según pedido, contabilizando el trabajo de campo, los post-procesos necesarios y la generación de productos entregables. Los investigadores del IVAGRO tendrán un descuento sobre la tarifa A del 25%.

### Laser Escaner Leica BLK360

*Descripción de la infraestructura:* Escaner que permite escaneado y fotogrametría terrestre de corto alcance (hasta 60 metros a la redonda).

**Responsable:** Lázaro Lagóstena Barrios.

**Ubicación:** IVAGRO. Edificio de Institutos del Campus de Jerez. 2 Planta. Laboratorio de Historia de Ivagro.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Realización de escaneos de espacios y edificios de reducidas dimensiones. Aplicaciones principales: patrimonio histórico-arqueológico; fotogrametría terrestre; trabajos de restauración y arquitectura.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
35€/hora	43.75€/hora	70€/hora

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de técnico? No.

Los investigadores asumen el servicio

*Observaciones:* La tarifa se aplica por horas de trabajo calculadas según pedido, contabilizando el trabajo de campo, los post-procesos necesarios y la generación de productos entregables. Los investigadores del IVAGRO tendrán un descuento sobre la tarifa A del 25%.

### Magnetómetro multicanal Sensys

*Descripción de la infraestructura:* Magnetómetro-gradiómetro modulable de hasta 16 canales

*Responsable:* Lázaro Lagóstena Barrios.

*Ubicación:* IVAGRO. Edificio de Institutos del Campus de Jerez. Sótano. Laboratorio de Historia de Ivagro.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Exploración geofísica sobre grandes superficies. Aplicaciones principales: patrimonio histórico-arqueológico.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
35€/hora	43.75€/hora	70€/hora

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de técnico? No.

Los investigadores asumen el servicio

*Observaciones:* La tarifa se aplica por horas de trabajo calculadas según pedido, contabilizando el trabajo de campo, los post-procesos necesarios y la generación de productos entregables. Los investigadores del IVAGRO tendrán un descuento sobre la tarifa A del 25%.

### Servicio Invernadero de Vidrio

*Responsable:* IVAGRO.

*Contacto:* institutos.ivagro@uca.es

*Descripción:* El invernadero consta de cuatro salas (1-4) de 30 m<sup>2</sup> de área y una sala de manipulación de 25 m<sup>2</sup>. Cada una de las salas posee diferentes características:

- Las salas 1 y 2 son las de uso estándar.
- La sala 3 está dotada de un equipo de descalcificación de agua y un equipo de osmosis inversa con el fin de imitar condiciones de crecimiento en suelos pobres en sales.
- La sala 4 está dotada de un grado de confinamiento superior adaptable a un nivel 1 de seguridad, indicado para transgénicos y algunos patógenos.

Todas las salas cuentan con aire acondicionado, iluminación de fotoperiodo regulable (lámparas de Na de 400W) permitiendo en su caso trabajar con iluminación suplementaria, cajas de medición con sensores climáticos, ventilación cenital con malla anti-insectos (a excepción de la sala 4 que es hermética) y sistema de control de clima. La sala 4 cuenta además con un filtro absoluto HEPA.

Cada sala cuenta con tres mesas de 3 m<sup>2</sup>, a excepción de la sala cuatro, que cuenta con 2 mesas de 3 m<sup>2</sup> y 1 de 1,5 m<sup>2</sup>.

Cada sala cuenta con un sublimador de azufre, se utiliza para controlar toda clase de enfermedades provocadas por hongos como el oídio o botrytis.

Para el control y manejo de los sistemas antes descritos el invernadero cuenta con un sistema de automatización (Clima 500 de Hortimax), que controla de manera independiente cada sala.

El personal responsable del invernadero será el personal técnico que preste sus servicios en el IVAGRO. La dirección técnica del invernadero recaerá en el Director/a del IVAGRO.

*Ubicación:* Campus Universitario de Puerto Real.

*Usos:* Investigación

*Tarifas:*

- Tarifa A1 y B1. Investigador de la UCA perteneciente al CAIV y/o Ceia3 con cargo a proyectos competitivos homologados por la Comisión de Investigación.
- Tarifa A2 y B2. Investigador de la UCA perteneciente al CAIV y/o Ceia3 con cargo a Contratos con el Exterior (art. 83), Cátedras, etc.
- Tarifa A3 y B3. Investigadores no pertenecientes a los grupos anteriores de la UCA o de otro organismo público de investigación.
- Tarifa A4 y B4. Para empresas públicas o privadas.

Se describen a continuación el precio para configuración estándar inicialmente por mesa y por mes y a continuación por sala completa y por mes:

<b>TARIFAS INVERNADERO</b>				
<i>Tarifa A (por mesa y mes)</i>				
<b>Tiempo de</b>	½ mes	1	3 meses	<b>&gt; 3 meses (a partir del 3<sup>er</sup> mes)</b>
<b>Tarifa A1</b>	35	60	150	<b>40</b>
<b>Tarifa A2</b>	45	80	180	<b>50</b>
<b>Tarifa A3</b>	60	120	270	<b>80</b>
<b>Tarifa A4</b>	<b>120</b>	<b>240</b>	<b>540</b>	<b>160</b>

En cualquier caso el uso de fotoperiodo llevará un incremento de 45 € al mes por sala (15 € por mesa)

<b>TARIFAS INVERNADERO</b>				
<i>Tarifa B (por sala y mes)</i>				
<b>Tiempo de</b>	½ mes	1	3 meses	<b>&gt; 3 meses (a partir del 3<sup>er</sup> mes)</b>
<b>Tarifa B1</b>	90	150	375	<b>100</b>
<b>Tarifa B2</b>	115	200	450	<b>125</b>
<b>Tarifa B3</b>	150	300	675	<b>200</b>
<b>Tarifa B4</b>	<b>300</b>	<b>600</b>	<b>1350</b>	<b>400</b>

En cualquier caso el uso de fotoperiodo llevará un incremento de 90 € al mes por sala (30 € por mesa)

*Forma de pago y condiciones:* El pago de las instalaciones se realizará en función del período de trabajo contratado. A modo orientativo para tiempos de uso de un mes o inferior, se abonará el servicio en un plazo no inferior a los 15 días posteriores al uso. Para tiempos superiores de utilización a un mes, el pago podrá realizarse mensualmente en la primera quincena del mes siguiente, o por períodos de uso completos. En este último caso, el pago se realizará por adelantado. No obstante, en todo caso, la forma de pago se acordará con la dirección del servicio y se recogerá en el documento de solicitud Anexo 2 firmado por el solicitante.

*Documentación acompañante:*

- Anexo 1. Solicitud de reserva de espacio en el servicio de invernadero (UCA).
- Anexo 2. Solicitud de servicio y aceptación del cargo



**ANEXO 1. SOLICITUD DE RESERVA DE ESPACIO EN EL SERVICIO DE INVERNADERO (UCA)**

Pertenciente a la UCA:

Usuario.....  
 Grupo.....  
 Departamento.....  
 E-mail y teléfono.....

No perteneciente a la UCA:

Usuario.....  
 Entidad.....  
 Cargo.....  
 Dirección.....  
 E-mail y teléfono.....

Espacio y condiciones solicitadas

Sala:             Salas 1 y 2 (Uso Estándar)       Sala 3 (Osmosis)       Sala 4 (Patógenos)  
 Mesas:             1/2 Mesa       1 Mesa       2 Mesas       Sala completa  
 Tiempo estimado que necesita el espacio (mínimo 15 días): .....

Temperatura:       25 °C       Otra: .....

Iluminación Suplementaria: (p. ej: 600 W/m<sup>2</sup>, 8:00, 20:00)\*  
 No     Sí, Luz Máxima Apagado: .....W/m<sup>2</sup>, Hora inicial: .....Hora final: ..... Riego  
 Automatizado: (p. ej: 8:00, 20:00, 30, 5:30)\*\*  
 No     Sí, Hora inicial: .....Hora final: ..... Intervalo (min): .....Lapso (mm:ss):...

Autoriza tratamiento con azufre sublimado:       No     Si

A RELLENAR POR EL TÉCNICO:

Espacio Asignado.....  
 Fecha de entrada.....  
 Fecha de salida.....

\* Entre las 8:00 y las 20:00 horas si la radiación que se recibe es inferior a 600 W/m<sup>2</sup> entrará en funcionamiento la iluminación suplementaria. NOTA: en lugar de hora inicial y final se puede programar la hora de salida y puesta del sol.

\*\* Entre las 8:00 y las 20:00 horas entrará en funcionamiento el riego automático cada 30 minutos durante 5 minutos y 30 segundos.

**ANEXO 2. SOLICITUD DE SERVICIO Y ACEPTACIÓN DEL CARGO**

DATOS	FECHA:
SOLICITANTE:	
RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE GASTO:	
TFNO, E-MAIL:	
CENTRO, DPTO.:	
CLASIFICACIÓN ORGÁNICA:	
ENTIDAD*:	
DIRECCIÓN*:	
CIF*:	
<p>Acepto el presupuesto de _____€ (IVA no incluido) que haré efectivo (Plazos y condiciones).</p> <p>Fdo. El responsable de la Unidad de Gasto</p>	

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	IMPORTE (€)
Uso de Infraestructura / Periodo	
Fotoperiodo	
Recursos Materiales	
	<b>IMPORTE (IVA no incluido)</b>

\* Usuarios Externos o privados.

## Liofilizador Virtis Bechtop K

---

*Descripción:* Liofilizar muestras.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo

*Ubicación:* Planta Piloto IVAGRO

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Liofilización de muestras hasta un volumen de 8 x 1 L

*Tarifas:*

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
0,4 euros/muestra 8 euros /día	0,5 euros / muestra 10 euros/día	0,80 euros/muestra 16 euros / día

*¿Dispone de Técnico? Sí*

*Observaciones:* Se procederá a facturar por día completo en el caso de que el número de muestras sea inferior a 10.

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

## Planta SF100 Thar Technologies

---

*Descripción:* Extracción de compuestos naturales con fluidos comprimidos y/o supercrítico. Planta ESC de 100 mL

*Responsable:* Lourdes Casas Cardoso

*Ubicación:* Laboratorio 15

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Extracción de compuestos naturales.

*Tarifas:*

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
70 euros/día	87,5 euros/día	140 euros/día

*¿Dispone de Técnico? Sí*

*Observaciones:*

Servicio: PLANTA DE PROCESOS DE ALTA PRESIÓN A

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

## Planta SF500 Thar Technologies

---

*Descripción:* Extracción de compuestos naturales con fluidos comprimidos y/o supercrítico. Planta ESC de 500 mL

*Responsable:* Lourdes Casas Cardoso

*Ubicación:* Laboratorio 3

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Extracción de compuestos naturales.

*Tarifas:*

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
70 euros/día	87,5 euros/día	140 euros/día

*¿Dispone de Técnico?* Sí

*Observaciones:*

Servicio: PLANTA DE PROCESOS DE ALTA PRESIÓN A

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

## Planta SF1000 Thar Technologies

---

*Descripción:* Extracción de compuestos naturales con fluidos comprimidos y/o supercrítico. Planta ESC de 1L.

*Responsable:* Lourdes Casas Cardoso

*Ubicación:* Laboratorio 3

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Extracción de compuestos naturales.

*Tarifas:*

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
70 euros/día	87,5 euros/día	140 euros/día

*¿Dispone de Técnico?* Sí

*Observaciones:*

Servicio: PLANTA DE PROCESOS DE ALTA PRESIÓN A

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

## Planta Piloto SF5000 Thar Technologies

---

*Descripción:* Extracción de compuestos naturales con fluidos comprimidos y/o supercrítico. Planta ESC de 5L.

*Responsable:* Lourdes Casas Cardoso

*Ubicación:* Laboratorio 15

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Extracción de compuestos naturales.

*Tarifas:*

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
105 euros/día	131 euros/día	210 euros/día

*¿Dispone de Técnico? Sí*

*¿Es necesario para su uso un Técnico? Sí*

*Observaciones:*

Servicio: PLANTA DE PROCESOS DE ALTA PRESIÓN A

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

### Columna en contracorriente Serie 11258-3 Thar Technologies

---

*Descripción:* Extracción de compuestos naturales con fluidos comprimidos y/o supercrítico.

*Responsable:* Lourdes Casas Cardoso

*Ubicación:*Laboratorio 3

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Extracción de muestras líquidas

*Tarifas:*

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
105 euros/día	131 euros/día	210 euros/día

*¿Dispone de Técnico? Sí*

*¿Es necesario para su uso un Técnico? Sí*

*Observaciones:*

Servicio: PLANTA DE PROCESOS DE ALTA PRESIÓN

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

### Planta Waters R100W

---

*Descripción:* Planta para impregnación de matrices sólidas con extractos obtenidos a alta presión, con fluidos comprimidos o supercríticos

*Responsable:* Lourdes Casas Cardoso

*Ubicación:*Laboratorio 3

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Impregnación de matrices sólidas con extractos.

*Tarifas:*

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
80 euros/día	100 euros/día	160 euros/día

¿Dispone de Técnico? No

¿Es necesario para su uso un Técnico? Sí

*Observaciones:*

Servicio: PLANTA DE PROCESOS DE ALTA PRESIÓN A

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

## SPM-20, Thar Technologies

---

*Descripción:* Determinación de la solubilidad de solutos sólidos en fluidos supercríticos

*Responsable:* Clara Mª Pereyra López

*Ubicación:* Laboratorio Procesos con Fluidos Supercríticos, Fac. Ciencias

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Determinación de la solubilidad de solutos sólidos en fluidos supercríticos.

*Tarifas:*

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
70 euros/día	87,5 euros/día	140 euros/día

¿Dispone de Técnico? Sí

¿Es necesario para su uso un Técnico? Sí

*Observaciones:*

Servicio: PLANTA DE PROCESOS DE ALTA PRESIÓN B

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

## Zetasizer Nano

---

*Descripción:* Sistema de caracterización de partículas por difracción láser

*Responsable:* Clara María Pereyra López

*Ubicación:* Laboratorio Procesos con Fluidos Supercríticos, Facultad de Ciencias

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Medida de Distribución de Tamaño de Partículas y Potencial Z.

*Tarifas:*

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
20 euros/día	25 euros/día	40 euros/día

¿Dispone de Técnico? Sí

¿Es necesario para su uso un Técnico? Sí

*Observaciones:*

Servicio: PLANTA DE PROCESOS DE ALTA PRESIÓN B

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

## Laser Beckman Coulter

---

*Descripción:* Sistema de caracterización de partículas por difracción láser  
*Responsable:* Clara María Pereyra López  
*Ubicación:* Laboratorio Procesos con Fluidos Supercríticos, Facultad de Ciencias  
*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Medida de Distribución de Tamaño de Partículas tanto en Líquidos como en Polvo.

*Tarifas:*

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
25 euros/día	31,25 euros/día	50 euros/día

*¿Dispone de Técnico? Sí*

*¿Es necesario para su uso un Técnico? Sí*

*Observaciones:*

Servicio: PLANTA DE PROCESOS DE ALTA PRESIÓN B  
 Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

## RESS-250, Thar Technologies

---

*Descripción:* Equipo para la formación de micropartículas y microcápsulas de compuestos solubles en dióxido de carbono supercrítico. Equipo para foaming de polímeros  
*Responsable:* Clara Pereyra López  
*Ubicación:* Laboratorio Procesos con Fluidos Supercríticos, Facultad de Ciencias.  
*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Obtención de micro y nanopartículas, con tamaño, distribución de tamaños y morfología controlada, de principios activos apolares, solubles en el dióxido de carbono.  
 Generación de encapsulados, o composites, de dichas nanopartículas en polímeros biocompatibles, usando la misma tecnología.  
 Generación de foaming en polímeros usando CO2 supercrítico.  
 Generación de foaming+impregnación usando CO2 supercrítico.

*Tarifas:*

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
80 euros/día	100 euros/día	160 euros/día

*¿Dispone de Técnico? Sí*

*¿Es necesario para su uso un Técnico? Sí*

*Observaciones:*

Servicio: PLANTA DE PROCESOS DE ALTA PRESIÓN B  
 Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

## SAS 200, Thar Technologies

---

*Descripción:* Equipo para la formación de micro y nanopartículas y microcápsulas de compuestos insolubles en dióxido de carbono supercrítico.

*Responsable:* Clara Pereyra López

*Ubicación:* Laboratorio Procesos con Fluidos Supercríticos, Facultad de Ciencias.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Obtención de micro y nanopartículas, con tamaño, distribución de tamaños y morfología controlada, de principios activos apolares, solubles en el dióxido de carbono.

Generación de encapsulados, o composites, de dichas nanopartículas en polímeros biocompatibles, usando la misma tecnología.

*Tarifas:*

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
70 euros/día	87,5 euros/día	140 euros/día

*¿Dispone de Técnico? Sí*

*¿Es necesario para su uso un Técnico? Sí*

*Observaciones:*

Servicio: PLANTA DE PROCESOS DE ALTA PRESIÓN B

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

## SAS, Iberfluids Instruments

---

*Descripción:* Equipo para la generación y encapsulación de nanopartículas mediante la técnica SAS

*Responsable:* Clara M<sup>a</sup> Pereyra López

*Ubicación:* Laboratorio Procesos con Fluidos Supercríticos, Fac. Ciencias

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Obtención de micro y nanopartículas, con tamaño, distribución de tamaños y morfología controlada, de principios activos apolares, solubles en el dióxido de carbono.

Generación de encapsulados, o composites, de dichas nanopartículas en polímeros biocompatibles, usando la misma tecnología.

*Tarifas:*

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
70 euros/día	87,5 euros/día	140 euros/día

*¿Dispone de Técnico? Sí*

*¿Es necesario para su uso un Técnico? Sí*

*Observaciones:*

Servicio: PLANTA DE PROCESOS DE ALTA PRESIÓN B

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.



## SSI, Iberfluids Instruments

---

*Descripción:* Equipo para impregnación de matrices porosas usando fluidos supercríticos

*Responsable:* Clara M<sup>a</sup> Pereyra López

*Ubicación:* Laboratorio Procesos con Fluidos Supercríticos, Fac. Ciencias

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* impregnación de polímeros. Generación de foaming+impregnación

*Tarifas:*

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
70 euros/día	87,5 euros/día	140 euros/día

*¿Dispone de Técnico? Sí*

*¿Es necesario para su uso un Técnico? Sí*

*Observaciones:*

Servicio: PLANTA DE PROCESOS DE ALTA PRESIÓN B

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

## Calorímetro Isoperibólico Automatizado Parr 6400

---

*Descripción:* Calorímetro automático, con bomba calorimétrica resistente a halógenos, con sistema integrado de refrigeración de ciclo cerrado de agua y dispositivo para entrada de agua de lavado, así como un dispositivo exterior para recogida del agua de lavado.

*Responsable:* Juan Ramón Portela Miguélez

*Ubicación:* Laboratorio IQ1 (Dpto. Ingeniería Química y Tec. Alimentos. Fac. de Ciencias)

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Análisis de muestras líquidas o sólidas (combustibles, biocombustibles, biomasa, etc) para la determinación de poder calorífico o calor de combustión correspondiente a cada material. Determinación del poder calorífico de sólidos y líquidos de acuerdo con las normas internacionales más importantes (ASTM D 240, ASTM D 1989, ASTM D 3286, ASTM D 4809, ASTM D 5468, ASTM D 5865, ASTM E 711, ISO 1928, B S 1016, DIN 51900)

*Tarifas:*

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
20 euros/muestra	25 euros/muestra	40 euros/muestra

*¿Dispone de Técnico? No*

*¿Es necesario para su uso un Técnico? No*

*Observaciones:*

Servicio: PLANTA DE PROCESOS DE ALTA PRESIÓN B

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

Las tarifas indicadas son para el caso de un número de determinaciones menor de 10. Las determinaciones analíticas se facturarán a precios menores en función del tipo y número de análisis necesarios para caracterizar las muestras.

## Autoclave Piloto 150l 10 bares

---

*Descripción:* Reactor para tratamiento termoquímico de residuos autoportante a escala piloto de 150 l.

*Responsable:* Blas del Valle

*Ubicación:* Calle de servicio edificio IVAGRO.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Tratamiento termoquímico de residuos.

*Tarifas:*

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
100€ sesión	125€ sesión	200€ sesión

*¿Dispone de Técnico? Sí*

*¿Es necesario para su uso un Técnico? Sí*

*Observaciones:* Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

## Fishbam Autoclave 30L

---

*Descripción:* Pasteurizador Esterilizador 30 litros

*Responsable:* Blas del Valle

*Ubicación:* Planta Piloto

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Pasteurizar y esterilizar conservas de alimentos. Envases vidrio, metal, bolsa aluminizada.

*Tarifas:*

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
40€ sesión	50€ sesión	80€ sesión

*¿Dispone de Técnico? Sí*

*¿Es necesario para su uso un Técnico? Sí*

*Observaciones:*

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

## Autoclave Selecta Autester St Dry Pv III

---

*Descripción:* Esterilizador de muestras.

*Responsable:* Blas del Valle

*Ubicación:* Planta Piloto

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Esterilizar muestras

*Tarifas:*

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
5€/hora	6,25€/ hora	10€/ hora

¿Dispone de Técnico? No

¿Es necesario para su uso un Técnico? Sí

Observaciones:

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

## Autoclave Steris Amsco Century 110

---

*Descripción:* Esterilizador de Vapor 3 ciclos. Gravedad, prevacío y líquidos

*Responsable:* Blas del Valle

*Ubicación:* Planta Piloto

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Esterilizar envases de cualquier tipo. 130L.

Tarifas:

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
40€ sesión	50€ sesión	80€ sesión

¿Dispone de Técnico? Sí

¿Es necesario para su uso un Técnico? Sí

Observaciones:

Servicio: PLANTA DE PROCESOS DE ALTA PRESIÓN B

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

## SprayDryer Buchi B290

---

*Descripción:* Secador y liofilador

*Responsable:* Blas del Valle

*Ubicación:* Laboratorio 10

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Secado de muestras líquidas y semilíquidas.

Tarifas:

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
5 euros/hora	6,25 euros/hora	10 euros/hora

¿Dispone de Técnico? No

¿Es necesario para su uso un Técnico? Sí

Observaciones:

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

## Planta Piloto de Ozonización

---

*Descripción:* Consta de un sistema generador de ozono que permite trabajar a varias escalas. La instalación tiene una bancada para pruebas a pequeña escala de laboratorio con pequeños contactores, en la modalidad de columnas de burbujeo, u otro tipo de dispositivos de contacto en fase gaseosa o gas-líquido. Y una zona para pruebas a una escala piloto con

otras formas de incorporación del ozono (venturi, venturi presurizado o contacto mediante la generación de nanoburbujas). La producción de ozono se realiza por medio de un generador de ozono GZ07. PROY 136 con producciones de ozono por encima de 7 gO<sub>3</sub>/h. La planta es versátil y permitiría el trabajo en batch y semicontinuo.

*Responsable:* José Luis García Morales

*Ubicación:* Caseta autoportante exterior. Calle de servicio. Edificio IVAGRO

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:*

Estudios de tratamiento de aguas residuales industriales mediante procesos de oxidación avanzados basados en el ozono.

Estudios de tratamiento de agua de proceso y de consumo mediante procesos de oxidación avanzados basados en el ozono (aguas para la industria alimentaria y otras).

Ensayos de evaluación del comportamiento de materiales frente al ozono (fase gaseosa y ozono disuelto).

*Tarifas:*

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
30 euros/hora de trabajo + coste por muestra o análisis para evaluar la efectividad del tratamiento (el coste dependerá del tipo de parámetro solicitado por el usuario) + coste de posibles pretratamientos y estudios preliminares	40 euros/hora de trabajo + coste por muestra o análisis para evaluar la efectividad del tratamiento (el coste dependerá del tipo de parámetro solicitado por el usuario) + coste de posibles pretratamientos y estudios preliminares	160 euros/hora de trabajo + coste por muestra o análisis para evaluar la efectividad del tratamiento (el coste dependerá del tipo de parámetro solicitado por el usuario) + coste de posibles pretratamientos y estudios preliminares.

*¿Dispone de Técnico? No*

*¿Es necesario para su uso un Técnico? Sí*

*Observaciones:*

Dada la complejidad de los posibles escenarios de uso de la planta, la posible cuantificación final de los costes debe previamente ser definida por el usuario y el responsable del servicio de cara al establecimiento de un presupuesto final. Para cada situación hay un periodo inicial de pruebas preliminares (volumen de ensayo, caudales de gas a aplicar, dosis inicial de ozono, planificación de los experimentos, etc.) o evaluación de posibles necesidades de pretratamiento (eliminación de sólidos u otros compuestos, modificación de pH inicial, necesidad de adición de antiespumantes, etc.), una definición parámetros de control de la efectividad del tratamiento (reducción de DQO, DBO, Turbidez, Carbono Orgánico Disuelto, color, eliminación de algún compuesto concreto) que pueden implicar el uso de otros servicios periféricos o realizarse en laboratorios externos, y una fase final de desarrollo de las experiencias que hacen necesario un estudio pormenorizado de los costes asociados difícil de establecer previamente.

Asimismo, debido a lo complejo de la instalación y a las características del ozono, por su carácter fuertemente oxidante y los posibles riesgos laborales asociados, para el manejo de la instalación es necesaria la presencia de personal técnico especializado que supervisen toda la operación realizada en la planta y por tanto es imprescindible para su uso un Personal Técnico de Apoyo.

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

## Citómetro de Flujo

*Descripción:* Realización de ensayos de Cartometría de flujo de 3 canales de fluorescencia, con ajuste acústico.

*Responsable:* Francisco Javier Fernández Acero

*Ubicación:* IVAGRO (laboratorio 5)

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Optimización y desarrollo para el crecimiento de cultivos microbianos. Servicio de parámetro o actividades celulares e incidencia de agentes sobre el cultivo.

Revisar Observaciones, donde se encuentran todos los datos técnicos.

Tarifas:

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
10 euros /muestra (evaluación según el caso)	12,5 euros /muestra (evaluación según el caso)	20 euros / muestra (evaluación según el caso)

¿Dispone de Técnico? No

¿Es necesario para su uso un Técnico? Sí

Observaciones:

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

## Laboratorio Proteómica IVAGRO: Identificación Microorganismos mediante MALDI TOF

---

*Descripción:* Realización identificaciones microbianas mediante MALDI TOF usando VITEK MS (Biomerieux)

*Responsable:* Francisco Javier Fernández Acero

*Ubicación:* IVAGRO (laboratorio Proteómica)

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Optimización y desarrollo para el crecimiento de cultivos microbianos. Aislamiento de colonias, diseño experimental.

Tarifas :

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
10 euros /muestra (evaluación según el caso)	15 euros /muestra (evaluación según el caso)	25 euros / muestra (evaluación según el caso)

¿Dispone de Técnico? No

¿Es necesario para su uso un Técnico? Sí

Observaciones:

Miembros de IVAGRO tienen un 25% de descuento.

## Laboratorio Proteómica IVAGRO: Análisis e identificación de proteínas mediante LC-MS (Exploris 240)

---

*Descripción:* Utilización del sistema de espectrometría de masas diseñado para el análisis e identificación de proteínas.

*Responsable:* Francisco Javier Fernández Acero

*Ubicación:* IVAGRO (laboratorio Proteómica)

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Identificación de los componentes individuales de mezclas complejas de proteínas. Estudios de expresión. Análisis de las modificaciones postraduccionales. Proteómica cuantitativa. Detección y búsqueda de marcadores de calidad alimentario / contaminación microbiológica.

Tarifas (se indica precio por muestra) :

UNIDAD DE PROTEÓMICA	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
<b>PREPARACION DE MUESTRAS DE PROTEÓMICA</b>			
Precipitación muestra	3,50 €	16,00 €	21,00 €
Desalting y concentración ultrafiltración	5,00 €	26,00 €	31,00 €
Cuantificación proteína	2,00 €	10,00 €	17,00 €
Digestión	25,00 €	57,00 €	64,00 €
Digestión estándar en disolución - Preparación de muestra (PRT)	20,00 €	38,00 €	51,00 €
<b>IDENTIFICACIÓN DE PROTEÍNAS - LC MS-MS</b>			
Preparación de muestra para LC-MSMS - Identificación de proteínas - LC MS-MS	20,00 €	51,00 €	82,00 €
LC 1D-MSMS (<60 minutos) - Identificación de proteínas - LC MS-MS	80,00 €	120,00 €	240,00 €
LC 1D-MSMS (<120 minutos) - Identificación de proteínas - LC MS-MS	160,00 €	240,00 €	480,00 €
LC 1D-MSMS (>120 minutos) - Identificación de proteínas - LC MS-MS	350,00 €	525,00 €	1.050,00 €
<b>IDENTIFICACIÓN DE PROTEÍNAS - LC MS-MS</b>			
iTRAQ/TMT - Análisis de Cuantificación Relativa de Expresión	Bajo Presupuesto	Bajo Presupuesto	Bajo Presupuesto
LABEL FREE (Carrera) - Análisis de Cuantificación Relativa de Expresión	25,00 €	57,00 €	64,00 €

## Laboratorio Proteómica IVAGRO: Equipos cromatográficos de separación proteica y metabolómica.

*Descripción:* Utilización de los sistemas cromatográficos para a) separación de proteínas en baja presión (AKTA, Cytiva) , b) Equipo HPLC Vanquish (thermo) para caracterización metabolómica con recolector de fracciones.

*Responsable:* Francisco Javier Fernández Acero

*Ubicación:* IVAGRO (laboratorio Proteómica)

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Separación de proteínas y metabolitos mediante equipos cromatográficos de alta y baja presión.

Tarifas (se indica precio por muestra) :

UNIDAD DE PROTEÓMICA	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Separación de proteínas (baja presión AKTA)	160,00 €	240,00 €	480,00 €
HPLC Vanquish	160,00 €	240,00 €	480,00 €

## Servicio de Laboratorio de Control

### Anton Para DMA 4500M Densímetro

*Descripción de la infraestructura:* Determinación de densidad control de fermentación.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Planta Piloto Laboratorio vendimia

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Parámetros globales.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
0,5€/ muestra	0,65€ / muestra	1€ / muestra

*¿Es necesario para su uso un técnico?* Sí.

*¿Dispone de Técnico?* Sí.

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en el laboratorio de Control

El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### Foss Rapid Content XDS

*Descripción de la infraestructura:* Equipo de NIR para la determinación de parámetros de interés en muestras líquidas, sólidas o semisólidas.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Laboratorio entreplanta

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Determinación de parámetros de interés en muestras sólidas, líquidas o semisólidas.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
2,5€/ muestra	3,1€ / muestra	5€ / muestra

*¿Es necesario para su uso un técnico?* Sí.

*¿Dispone de Técnico?* Sí.

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en el laboratorio de Control

El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### Thermo Nicolet Avatar 370 DTGS FT/IR

*Descripción de la infraestructura:* Equipo de FT-IR para la determinación de parámetros de interés en muestras líquidas.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Laboratorio entreplanta

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Determinación de parámetros de interés en muestras líquidas (vinos, vinagres, brandys, zumos).

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
2,5€/ muestra	3,1€ / muestra	5€ / muestra

*¿Es necesario para su uso un técnico?* Sí.

*¿Dispone de Técnico?* Sí.

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en el laboratorio de Control

El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

## Servicio de Laboratorio Sensorial

---

### Sala de Catas Homologada

*Descripción de la infraestructura:* 30 puestos para catas.

*Responsable:* Blas del Valle Jiménez.

*Ubicación:* 1ª Planta Laboratorio Catas

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Catas de todo tipo de alimentos.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
75€/ sesión	100€/ sesión	150€/ sesión

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? Sí.

*Observaciones:* El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

## Servicio Planta de Acetificación

### Acetator Frings N1182 8L

*Descripción de la infraestructura:* Acetificador automatizado en cultivo sumergido a escala piloto.

*Responsable:* Blas del Valle Jiménez.

*Ubicación:* Laboratorio 13

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Acetificación de matrices alcohólicas.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
30€/ día	37,5€/ día	60€/ día

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? Sí.

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en la Planta de Acetificación.

El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

## Servicio Planta Desalcoholizadora y Obtención de Aromas

### Flavourtech SCC1000

*Descripción de la infraestructura:* Destilación por conos rotatorios que permite el fraccionamiento de bebidas.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Planta Piloto.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Destilación por conos rotatorios que permite el fraccionamiento de bebidas (vinos, zumos, etc.) en fracción volátil (aromas), fracción alcohólica (si lo hubiera) y resto acuoso sin aromas y sin alcohol.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
500€/ día	625€/ día	1.000€/ día

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? Sí.

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en la Planta Desalcoholizadora y Obtención de Aromas.

El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.



## Servicio Planta de Gestión de Residuos (GERESVAGRO)

### Mars One Touch 6

*Descripción de la infraestructura:* Microondas de 1800 Vatios.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Laboratorio 6.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Tratamiento de residuos por microondas.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
4€/hora	5€/hora	8€/hora

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? Sí.

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en la Planta de Gestión de Residuos (GERESVAGRO). El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### Molino Retsch GM200

*Descripción de la infraestructura:* Molino cuchillas por lotes.

*Responsable:* Blas del Valle Jiménez.

*Ubicación:* Autoportantes 2. Planta piloto.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Trituración y homogenización de muestras de productos agroalimentarios seco, húmedo con contenido acuoso o aceitoso.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
5€/muestra	6€/muestra	10€/muestra
10€/hora	12,5€/hora	20€/hora

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? Sí.

*Observaciones:* La facturación se realizará por tiempo cuando el procesado de una muestra supere 1 hora. Este equipo se encuentra integrado en la Planta de Gestión de Residuos (GERESVAGRO). El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### Molino Retsch PM100

*Descripción de la infraestructura:* Molino planetario de bolas.

*Responsable:* Blas del Valle Jiménez.

*Ubicación:* Autoportantes 2. Planta piloto.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Molienda fina. Suelo y productos inorgánicos. Materia sólida.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
5€/muestra	6€/muestra	10€/muestra
10€/hora	12,5€/hora	20€/hora

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? Sí.

**Observaciones:** La facturación se realizará por tiempo cuando el procesado de una muestra supere 1 hora. Este equipo se encuentra integrado en la Planta de Gestión de Residuos (GERESVAGRO). El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### Molino Retsch RM200

**Descripción de la infraestructura:** Mortero automático.

**Responsable:** Blas del Valle Jiménez.

**Ubicación:**Autoportantes 2. Planta piloto.

**Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:** Molienda vegetales (con nitrógenos) (aminoácidos, ADN, etc.) y sólidos inorgánicos hasta 100 micras.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
5€/muestra	6€/muestra	10€/muestra
10€/hora	12,5€/hora	20€/hora

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? Sí.

**Observaciones:** La facturación se realizará por tiempo cuando el procesado de una muestra supere 1 hora. Este equipo se encuentra integrado en la Planta de Gestión de Residuos (GERESVAGRO). El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### Molino Retsch ZM200

**Descripción de la infraestructura:** Molino ultra centrífugo con rotor dentado y tamiz.

**Responsable:** Blas del Valle Jiménez.

**Ubicación:**Autoportantes 2. Planta piloto.

**Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:** Molienda fina material productos agroalimentarios (granos) y polímeros (con nitrógeno).

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
5€/muestra	6€/muestra	10€/muestra
10€/hora	12,5€/hora	20€/hora

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? Sí.

**Observaciones:** La facturación se realizará por tiempo cuando el procesado de una muestra supere 1 hora. Este equipo se encuentra integrado en la Planta de Gestión de Residuos (GERESVAGRO). El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### Tamizadora Retsch AS200

**Descripción de la infraestructura:** Tamizadora automática.

**Responsable:** Miguel Palma Lovillo.

**Ubicación:**Autoportantes 2. Planta Piloto

**Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:** Estudio de granometría y separación sólidos mediante tamices.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
5€/muestra	6€/muestra	10€/muestra
10€/hora	12,5€/hora	20€/hora

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? Sí.

*Observaciones:* La facturación se realizará por tiempo cuando el procesado de una muestra supere 1 hora. Este equipo se encuentra integrado en la Planta de Gestión de Residuos (GERESVAGRO). El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### Ultratecno ACM 200

*Descripción de la infraestructura:* Sistema de ultrasonidos sobre cubeta de 100 l.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Planta piloto.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Aplicación de ultrasonidos a grandes volúmenes (hasta 100 L) para el tratamiento de residuos, limpieza o solubilización de componentes.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
50€/día	62,5€/día	100€/día

*¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.*

*¿Dispone de Técnico? Sí.*

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en la Planta de Gestión de Residuos (GERESVAGRO). El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

## Servicio Planta de Microoxigenación

---

### Dosiox

*Descripción de la infraestructura:* Dosificador de oxígeno con control de flujo.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Planta Piloto

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Microoxigenación de mostos y vinos. Eliminación de polifenoles. Hiperoxidación de mostos.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
3€ por tratamiento hasta 2 horas y 150 litros	4€ por tratamiento hasta 2 horas y 150 litros	6€ por tratamiento hasta 2 horas y 150 litros

*¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.*

*¿Dispone de Técnico? Sí.*

*Observaciones:* Este equipo se encuentra integrado en la Planta de Microoxigenación. El coste incluye el oxígeno/aire empleado en la oxigenación. El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

## Servicio Planta Resina Intercambiadora Catiónica

---

### Free K

*Descripción de la infraestructura:* Permite intercambio de cationes en resina con flujo continuo de 1.000 L/hora.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Planta Piloto

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Intercambio catiónico a aplicar sobre vinos.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
50€/día	65€/día	100€/día

*¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.*

*¿Dispone de Técnico? Sí.*

**Observaciones:** Este equipo se encuentra integrado en el Servicio de Intercambio catiónico. Se facturan días completos.  
El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

## Servicio Planta de Vinificación

---

### Despalilladora Enotalia

*Descripción de la infraestructura:* Despalilladora a motor equipada con una tolva de recepción.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Planta Piloto

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Separación de raspón y estrujado de todo tipo de uvas 1500-2000 kg/hora.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
20€/hora 100 €/día	25€/hora 125 €/día	40€/hora 200 €/día

*¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.*

*¿Dispone de Técnico? Sí.*

**Observaciones:** Este equipo se encuentra integrado en la Planta de Vinificación. La facturación por día u hora se establece según demanda del usuario. El periodo de un día incluye 7 horas de trabajo y 1 hora de limpieza.  
El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

### Prensa Eléctrica Zambelli

*Descripción de la infraestructura:* Prensa para microvinificaciones.

*Responsable:* Miguel Palma Lovillo.

*Ubicación:* Planta Piloto

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Prensado de uvas hasta aproximadamente 500kg.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
20€/hora 100 €/día	25€/hora 125 €/día	40€/hora 200 €/día

*¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.*

*¿Dispone de Técnico? Sí.*

**Observaciones:** Este equipo se encuentra integrado en la Planta de Vinificación. La facturación por día u hora se establece según demanda del usuario. El periodo de un día incluye 7 horas de trabajo y 1 hora de limpieza.  
El coste para usuarios de miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

## Servicio de Termoselladora

---

### Ilpra Basic VG

*Descripción de la infraestructura:* Termoselladora.

*Responsable:* Blas del Valle Jiménez.

*Ubicación:* 1º Planta. Laboratorio 10.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Envasado al vacío.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
2€ por muestra	2,5€ por muestra	4€ por muestra

*¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.*

*¿Dispone de Técnico? Sí.*

*Observaciones:* Servicio termoselladora.

El coste para usuarios miembros del IVAGRO tendrá una reducción del 25%.

## Servicio de Caracterizaciones magnéticas

---

### 7T CFM VSM Measurement System (Cryogenic Ltd.)

*Descripción de la infraestructura:* Magnetómetro de Muestra Vibrante (VSM)

*Responsable:* Manuel Domínguez de la Vega.

*Ubicación:* Laboratorio de Magnetismo (Dpto. FMC).

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:*

- Medidas de imanación a temperatura ambiente y en función de la temperatura (entre 2 y 400 K).
- Determinación de temperaturas de transición magnética (Curie, Neel) en el intervalo anterior.
- Granulometría magnética para estudios de pequeñas partículas metálicas y óxidos magnéticos.
- Medidas de ciclos de histéresis, permeabilidad, coercitividad para materiales blandos e imanes permanentes hasta campos magnéticos de 7 Teslas.
- Obtención de curvas de magnetización tras enfriamiento con campo y sin campo (curvas FC/ZFC).

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
20 €/ciclo de histéresis	40 €/ciclo de histéresis	80 €/ciclo de histéresis
30 €/ curva M-T	60 €/ curva M-T	120 €/curva M-T
20 €/informe técnico	40 €/informe técnico	80 € / informe técnico

*¿Es necesario para su uso un técnico? No.*

*¿Dispone de Técnico? No.*

*Observaciones:* La no disponibilidad de técnico para este equipo condicionará, evidentemente, los tiempos de respuesta ante cualquier demanda de servicio.

## Servicio de Drones

### Cuadrióptero Phantom 3 Advance

**Responsables:** Luis Barbero González y Juan Antonio López Ramírez.

**Ubicación:** CASEM.

**Usos:**

- Fotogrametría de precisión en diversos contextos (levantamientos topográficos, generación de ortofotografías georreferenciadas, generación de modelos digitales de terreno y de superficie, etc.)
- Trabajos de precisión con cámaras multiespectrales en diferentes contextos (ecología de marismas, agricultura, calidad ambiental de masas de agua, estudios costeros, dinámica de playas, etc.)
- Patrimonio cultural y natural
- Fotografía y video para divulgación y otras actividades institucionales
- Inspección de instalaciones de todo tipo

TARIFAS (€)			
Campaña (precio unitario)	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Configuración Equipo y planificación de vuelo	60 €	90 €	120 €
Ejecución de vuelos	40 €	60 €	80 €
Procesado de datos y entrega de resultados	100 €/200 imágenes	150 €/200 imágenes	200 €/200 imágenes

**Observaciones:** Cuadricóptero Phantom 3 Advance con cámara RGB Puede volar de forma automática para ejecución de planes de vuelo preprogramados y también de forma manual.

**Configuración del equipo y planificación de vuelo:** Dentro de este concepto se incluyen todos los procedimientos anteriores al vuelo que se encuentran recogidos en el Manual de Operaciones así como la implementación del sensor a utilizar, la carga de las baterías, los cálculos para la planificación del vuelo en función de lo demandado por el usuario.

**Ejecución de vuelos:** Dentro de este concepto se incluyen todos los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, la realización de los vuelos y pre-procesado en campo de los datos obtenidos para comprobar su validez. Se entiende uso desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. Los gastos de locomoción hasta la zona de trabajo se cobrarán según los costes por kilómetro oficiales (a fecha de noviembre de 2016 son 0,19 euros por kilómetro). Asimismo, en caso de que los hubiere, los gastos de indemnización por razones de servicio (manutención y/o alojamiento) serán los vigentes en el momento de la realización del trabajo.

**Procesado de datos y entrega de resultados:** Dentro de este concepto se incluye todos los procedimientos posteriores al vuelo incluidos en el Manual de Operaciones, así como, la descarga de datos, realización de ortofotos, nubes de puntos 3D, modelos digitales de terreno y superficie y entrega de resultados en los formatos requeridos por el usuario. Se incrementará el precio en un 25% sobre la cantidad inicial por cada 50 imágenes adicionales a procesar. Si el vuelo a procesar incluye además el cálculo de índices obtenidos con cámara multiespectral, se cobrará 100 € por cada mapa de índice solicitado.

### Hexacóptero Attyges FV-8

**Responsables:** Luis Barbero González y Juan Antonio López Ramírez.

**Ubicación:** CASEM.

**Usos:**

- Fotogrametría de precisión en diversos contextos (levantamientos topográficos, generación de ortofotografías georreferenciadas, generación de modelos digitales de terreno y de superficie, etc.)
- Trabajos de precisión con cámaras multispectrales en diferentes contextos (ecología de marismas, agricultura, calidad ambiental de masas de agua, estudios costeros, dinámica de playas, etc.)
- Patrimonio cultural y natural
- Fotografía y video para divulgación y otras actividades institucionales
- Inspección de instalaciones de todo tipo

TARIFAS (€)			
Campaña (precio unitario)	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Configuración Equipo y planificación de vuelo	60 €	90 €	120 €
Ejecución de vuelos	40 €	60 €	80 €
Procesado de datos y entrega de resultados	100 €/200 imágenes	150 €/200 imágenes	200 €/200 imágenes

*Observaciones:* Hexacóptero con una carga de pago de 500 g equipado con una cámara RGB GoPRO HERO 4. Puede volar de forma automática para ejecución de planes de vuelo preprogramados y también de forma manual.

Configuración del equipo y planificación de vuelo: Dentro de este concepto se incluyen todos los procedimientos anteriores al vuelo que se encuentran recogidos en el Manual de Operaciones así como la implementación del sensor a utilizar, la carga de las baterías, los cálculos para la planificación del vuelo en función de lo demandado por el usuario.

Ejecución de vuelos: Dentro de este concepto se incluyen todos los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, la realización de los vuelos y pre-procesado en campo de los datos obtenidos para comprobar su validez. Se entiende uso desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. Los gastos de locomoción hasta la zona de trabajo se cobrarán según los costes por kilómetro oficiales (a fecha de noviembre de 2016 son 0,19 euros por kilómetro). Asimismo, en caso de que los hubiere, los gastos de indemnización por razones de servicio (manutención y/o alojamiento) serán los vigentes en el momento de la realización del trabajo.

Procesado de datos y entrega de resultados: Dentro de este concepto se incluye todos los procedimientos posteriores al vuelo incluidos en el Manual de Operaciones, así como, la descarga de datos, realización de ortofotos, nubes de puntos 3D, modelos digitales de terreno y superficie y entrega de resultados en los formatos requeridos por el usuario. Se incrementará el precio en un 25% sobre la cantidad inicial por cada 50 imágenes adicionales a procesar. Si el vuelo a procesar incluye además el cálculo de índices obtenidos con cámara multispectral, se cobrará 100 € por cada mapa de índice solicitado.

## Ortocóptero Hexa H550

*Responsables:* Luis Barbero González y Juan Antonio López Ramírez.

*Ubicación:* CASEM.

*Usos:*

- Fotogrametría de precisión en diversos contextos (levantamientos topográficos, generación de ortofotografías georreferenciadas, generación de modelos digitales de terreno y de superficie, etc.).
- Trabajos de precisión con cámaras multispectrales en diferentes contextos (ecología de marismas, agricultura, calidad ambiental de masas de agua, estudios costeros, dinámica de playas, etc.).
- Patrimonio cultural y natural.
- Fotografía y video para divulgación y otras actividades institucionales.
- Inspección de instalaciones de todo tipo.

TARIFAS (€)			
Campaña (precio unitario)	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Configuración Equipo y planificación de vuelo	60 €	90 €	120 €
Ejecución de vuelos	40 €	60 €	80 €
Procesado de datos y entrega de resultados	100 €/200 imágenes	150 €/200 imágenes	200 €/200 imágenes

*Observaciones:* Octocóptero con una carga de pago de 5 kg equipado con una cámara RGB con sensor en formato completo de 24 Megapixel (Sony Alfa 7). Cuenta asimismo con una cámara multiespectral de seis canales TETRACAM Micro MCA. Este equipo tiene también operador de cámara independiente. Puede volar de forma automática para ejecución de planes de vuelo preprogramados y también de forma manual.

Configuración del equipo y planificación de vuelo: Dentro de este concepto se incluyen todos los procedimientos anteriores al vuelo que se encuentran recogidos en el Manual de Operaciones así como la implementación del sensor a utilizar, la carga de las baterías, los cálculos para la planificación del vuelo en función de lo demandado por el usuario.

Ejecución de vuelos: Dentro de este concepto se incluyen todos los procedimientos pre-vuelo establecidos en el Manual de Operaciones, la realización de los vuelos y pre-procesado en campo de los datos obtenidos para comprobar su validez. Se entiende uso desde el momento de salida a la zona de trabajo hasta la llegada de vuelta a la sede del Servicio en el Campus de Puerto Real. Los gastos de locomoción hasta la zona de trabajo se cobrarán según los costes por kilómetro oficiales (a fecha de noviembre de 2016 son 0,19 euros por kilómetro). Asimismo, en caso de que los hubiere, los gastos de indemnización por razones de servicio (mantención y/o alojamiento) serán los vigentes en el momento de la realización del trabajo.

Procesado de datos y entrega de resultados: Dentro de este concepto se incluye todos los procedimientos posteriores al vuelo incluidos en el Manual de Operaciones, así como, la descarga de datos, realización de ortofotos, nubes de puntos 3D, modelos digitales de terreno y superficie y entrega de resultados en los formatos requeridos por el usuario. Se incrementará el precio en un 25% sobre la cantidad inicial por cada 50 imágenes adicionales a procesar. Si el vuelo a procesar incluye además el cálculo de índices obtenidos con cámara multiespectral, se cobrará 100 € por cada mapa de índice solicitado.

## Instituto de Microscopía Electrónica y Materiales (IMEYMAT)

### Servicio de Caracterizaciones Mecánicas y Superficiales

#### Perfilómetro Mecánico, Veeco, Dektak 150.

*Descripción de la infraestructura:* Perfilómetro mecánico de tipo palpador con puntas de medida: 50 nm., 0.7 micras y 12.5 micras. Resolución vertical 1 nm.

*Responsable:* Juan María González Leal.

*Ubicación:* Módulo M1 IMEYMAT

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Medida de espesores de capas. Medida de rugosidades. Medidas de texturas. Análisis de frecuencias espaciales.

TARIFAS (€)			
	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
<b>Hora investigador</b>	100€	100€	150€
<b>Comisión emisión de informes</b>	300€	300€	300€

¿Es necesario para su uso un técnico? No.

¿Dispone de Técnico? No.



**Observaciones:** El servicio está orientado a todos aquellos profesionales que necesiten resultados de metrología de superficies basados en palpadores, principalmente relacionadas con la conformación y/o el mecanizado de materiales (moldeado, corte), tratamientos superficiales (ataques químicos, abrasión, pulido), aplicación de capas o recubrimientos (pinturas, deposición de capas), control de calidad de útiles de mecanizado, con precisiones del orden de hasta 1 nm (dependiendo del modo de medida) y muestras de tamaño hasta 30 cm.

## Servicio de Equipamiento Termofísico y Termoquímico

### Medidor de Conductividad Térmica en Materiales, LASERCOMP, FOX 200

**Descripción:** Instrumento para medida de la conductividad térmica a una temperatura, de medida rápida mediante el método del flujo de calor. Permite operar con cualquier material sólido: metales, cerámicos, polímeros, compuestos, vidrios y gomas. Está especialmente pensado para plásticos celulares y láminas delgadas, además de permitir ensayos de piezas de tamaños típicos para edificación (normas ASTM C518 e ISO 8301). También permite medir espesores hasta 0,025mm. El tamaño y geometría típicos de las muestras son cuadradas de 200mm de lado y espesores hasta 52mm. El rango de temperaturas para el ensayo puede variar desde -20 °C hasta 75°C.

**Responsable:** David Sales Lérida.

**Ubicación:** Escuela Politécnica Superior de Algeciras.

**Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:** Medida de la conductividad térmica a una o varias temperaturas. Variación de dicha propiedad térmica con la temperatura en el rango permitido por el equipo. Informe según normas ASTM C518 e ISO 8301.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
5€/ h	10€ /h	20€ /h

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? Sí.

## Servicio de Técnicas Espectroscópicas

### Elipsómetro Espectroscópico Woollam V-VASE

**Descripción de la infraestructura:** Equipo para la determinación de las constantes ópticas de materiales, tanto masivos, como películas delgadas, en el rango entre 190 nm y 3200 nm de longitud de onda. En este último caso permite la determinación de espesores con resolución del Angstrom y la realización de mapas topográficos de superficies de hasta 5 cm x 5 cm, con una resolución lateral de hasta 100 micras. El equipo también permite la realización de medidas de transmitancia, reflectancia y escaterometría de las muestras estudiadas.

**Responsable:** Eduardo Blanco Ollero.

**Ubicación:** Laboratorio de Propiedades Ópticas. Departamento de Física de la Materia Condensada. IMEYMAT.

**Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:**

- Determinación de n, k y constante dieléctrica (real e imaginaria) de materiales en el rango de 190 nm a 3200 nm

- Determinación de espesores de películas delgadas entre 50 nm a varias micras (dependiendo del material)
- Realización de perfiles topográficos de superficies de hasta 5 cm x 5 cm con resolución lateral de hasta 100 micras y en profundidad hasta 0,1 nm.
- Medidas de reflectometría y de acabado especular.
- Espectros de reflexión y transmisión con luz polarizada.

TARIFAS (€)			
	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
<b>Hora de investigador</b>	40€	50€	85€
<b>Coste Medida/hora</b>	15€	20€	30€
<b>Emisión informe</b>	170€	170€	170€

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? No.

Observaciones: El tiempo de medida depende del rango y resolución espectral deseado.

### Espectrofotómetro UV-Vis-NIR Agilent Cary 5000

*Descripción de la infraestructura:* Equipo para la realización de espectros de transmisión y reflexión, especular y difusa, de muestras sólidas y líquidas, en el rango 200-3000 nm de longitud de onda. Equipado con esfera integradora.

*Responsable:* Eduardo Blanco Ollero.

*Ubicación:* Laboratorio de Espectroscopía. Departamento de Física de la Materia Condensada. IMEYMAT.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:*

- Espectros de transmisión muestras líquidas, rango 200-3000 nm.
- Espectros de transmisión muestras sólidas, rango 200-3000 nm.
- Espectros de reflexión especular con esfera integradora.
- Espectros de reflexión difusa con esfera integradora.
- Espectros de transmisión difusa con esfera integradora.
- Espectros de reflexión difusa de muestras en polvo con esfera integradora.

TARIFAS (€)			
	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
<b>Hora de investigador</b>	40€	50€	85€
<b>Coste Medida</b>	15€	20€	30€
<b>Emisión informe</b>	100€	100€	100€

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? No.

### Espectrofotómetro UV-Vis-PGI INSTRUMENTS T80+

*Descripción de la infraestructura:* Espectrofotómetro UV Vis de doble haz, con rendija variable a 0.5, 1.0, 2.0 y 5.0 nm. Sistema de detección mediante fotodiodo de silicio. Equipo autónomo que integra display LCD, conexión RS232 y cargador automático para 8 cubetas. Funciona bajo Software UV Win 5 para control desde PC. Rango de medida: 190 - 1100 nm Rango fotométrico: de -0.3 a 3 Abs

*Responsable:* José M<sup>a</sup> Palacios Santander.

**Ubicación:** Laboratorio de Instrumentación. Grupo FQM-249. Departamento de Química Analítica. Facultad de Ciencias.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:*

- Preparación de la muestra.
- Análisis mediante medidas fotométricas.
- Registro de espectros UV/Vis.
- Determinaciones cuantitativas en muestras.
- Otros posibles servicios aún no disponibles:
  - ✓ Medidas de cinéticas de reacción.
  - ✓ Análisis de ADN/proteínas.

<b>TARIFAS (€)</b>			
	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
<b>Preparación de muestra</b>	5€/muestra	10 €/muestra	20 €/muestra
<b>Análisis mediante medidas fotométricas</b>	2,5€/muestra	5€/muestra	10 €/muestra
<b>Registro de espectros UV/Vis</b>	10€/espectro	20 €/espectro	40 €/espectro
<b>Determinaciones cuantitativas en muestras</b>	30 €/muestra empleando 5 patrones + 3€/patrón adicional.	45 €/muestra empleando 5 patrones + 3€/patrón adicional.	60 €/muestra empleando 5 patrones + 3€/patrón adicional.
<b>Otros servicios</b>	Por determinar	Por determinar	Por determinar

*¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.*

*¿Dispone de Técnico? No.*

### Espectrómetro RAMAN, JASCO, NRS7200

*Descripción de la infraestructura:* Espectrómetro Raman dispersivo Jasco, modelo NRS-7200 con láseres de excitación de 532 nm, 785 nm y 1064 nm de longitud de onda. Máxima resolución 0.7 cm<sup>-1</sup>. Intervalo espectral 10 - 8000 cm<sup>-1</sup>.

*Responsable:* Juan María González Leal.

*Ubicación:* Módulo M1 IMEYMAT.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Mapeo químico de superficies e imágenes Raman 2D y 3D. Identificación de plásticos. Caracterización de grafeno y otros alótropos del carbono.

<b>TARIFAS (€)</b>			
	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
<b>Hora investigador</b>	40€	40€	83€
<b>Coste medida</b>	25€/medida	25€/medida	50€/medida
<b>Comisión emisión de informes</b>	170€ por muestra	170€ por muestra	170€ por muestra

*¿Es necesario para su uso un técnico? No.*

*¿Dispone de Técnico? No.*

### Escáner 3D portátil profesional con grado metrología, CREAFORM, HandyScan 307 Silver

*Descripción de la infraestructura:* Instrumento para el escaneo tridimensional de objetos con precisión suficiente para aplicaciones de metrología. Pensado para profesionales de la ingeniería que buscan una forma accesible y confiable de mejorar el desarrollo de productos, acortar el tiempo de comercialización y reducir los costos de desarrollo. Con referencia dinámica (requiere el uso de dianas de posicionamiento en forma de

pegatinas), tanto el escáner como la pieza pueden moverse libremente durante el escaneado, obteniéndose un escaneado exacto y de alta calidad. Exactitud: 0,040 mm. Exactitud volumétrica: 0,020 + 0,100 mm/m. Velocidad de medición 480,000 mediciones/s. 7 láseres transversales rojos. Área de escaneado 275 x 250 mm. Rango de tamaño de las piezas (recomendado) 0,1 – 4 m. Formatos de salida .dae, .fbx, .ma, .obj, .ply, .stl, .txt, .wrl, .x3d, .x3dz, .zpr, .3mf. Peso 0,85 kg (escáner) + 1,5kg (ordenador portátil)

*Responsable:* David Sales Lériða

*Ubicación:* El equipo es portátil. Ubicación base en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Captura de mediciones 3D exactas y repetibles de cualquier objeto, incluidos los de superficie compleja. Los objetos a escanear deben enviarse a la ubicación base del escáner, aunque podrían considerarse el escaneo ‘in situ’ fuera de las instalaciones de la Universidad haciéndose frente al coste de desplazamiento (dieta de personal técnico y kilometraje).

<b>TARIFAS DE USO SEGÚN REGLAMENTO (en euros)</b>			
	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
<b>Hora de investigador</b>	60 €/h	75 €/h	90 €/h
<b>Coste de la medida</b>	10€/pieza (volumen < 0,1m <sup>3</sup> ) 35€/pieza (volumen 0,1-0,8m <sup>3</sup> ) 70€/pieza (volumen 0,8 a 10m <sup>3</sup> )	12€/pieza (volumen < 0,1m <sup>3</sup> ) 42€/pieza (volumen 0,1-0,8m <sup>3</sup> ) 84€/pieza (volumen 0,8 a 10m <sup>3</sup> )	20€/pieza (volumen < 0,1m <sup>3</sup> ) 70€/pieza (volumen 0,1-0,8m <sup>3</sup> ) 140€/pieza (volumen 0,8 a 10m <sup>3</sup> )
<b>Coste de desplazamiento (en caso de que se requiera realizar el servicio fuera de las instalaciones de la UCA)</b>	0,21€/km	0,25€/km	0,42€/km

*Es necesario para su uso un técnico:* SI    *¿Dispone de Técnico?* SI

#### OBSERVACIONES

Justificación de las tarifas: las tarifas están ligadas al coste de adquisición y mantenimiento del equipamiento y sus periféricos. Las horas de uso dependerán del tiempo que requiera la pieza a escanear para registrar toda la información de sus superficies, y del nivel de detalle y precisión requeridos.

Los precios son válidos para el caso de recibir las piezas en situaciones adecuadas para el escaneo directo: superficie regular y limpia. Para el caso de superficies muy brillantes, transparentes es necesario aplicar previamente un recubrimiento de polvo en espray, que puede modificar el coste de la medida.

#### Escáner 3D portátil profesional con grado metrología, CREAFORM, MetraScan Black Elite

*Descripción de la infraestructura:* Instrumento para el escaneo tridimensional de objetos con precisión suficiente para aplicaciones de metrología. Escáner óptico CMM portátil diseñado para los profesionales de la metrología y de la fabricación. No se ve afectado por las vibraciones del área de producción, ni del movimiento de las piezas o de la inestabilidad del entorno. Diseñado para funcionar tanto en el laboratorio de metrología como el área de producción, está optimizado para realizar mediciones de grado de metrología e inspecciones de superficies 3D en una amplia variedad de piezas, sin importar su tamaño, material, acabado o complejidad. Capacidad de sondeo (opcional) que se puede combinar con el escaneo 3D. Con acreditación ISO 17025 y conforme con la norma VDI/VDE 2634 parte 3. Exactitud: 0,025 mm. Exactitud volumétrica: 0,044 + 0,015 mm/m. Velocidad de medición 1,800,000 mediciones/s. 15 láseres transversales azules, ideal para superficies brillantes y reflectivas. Área de escaneado 310 x 350 mm. Rango de tamaño de las piezas (recomendado) 0,2 – 6 m. Formatos de salida .dae, .fbx, .ma, .obj, .stl, .txt, .wrl, .x3d, .zpr, .3mf.

*Responsable:* David Sales Lériða

*Ubicación:* El equipo es portátil. Ubicación base en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Captura de mediciones 3D exactas y repetibles de cualquier objeto, incluidos los de superficie compleja y superficies brillantes. Los objetos a escanear deben enviarse a la ubicación base del escáner, aunque podría considerarse el escaneo 'in situ' fuera de las instalaciones de la Universidad haciéndose frente al coste de desplazamiento (dieta de personal técnico y kilometraje).

TARIFAS DE USO SEGÚN REGLAMENTO (en euros)						
	Tarifa A		Tarifa B		Tarifa C	
<b>Hora de investigador</b>	60 €/h		75 €/h		90 €/h	
<b>Coste de la medida</b>	30€/pieza (volumen < 0,2m <sup>3</sup> ) 60€/pieza (volumen 0,2-1m <sup>3</sup> ) 110€/pieza (volumen 1 a 10m <sup>3</sup> ) 200€/pieza (volumen >10m <sup>3</sup> )		36€/pieza (volumen < 0,2m <sup>3</sup> ) 62€/pieza (volumen 0,1-1m <sup>3</sup> ) 132€/pieza (volumen 1 a 10m <sup>3</sup> ) 240€/pieza (volumen >10m <sup>3</sup> )		60€/pieza (volumen < 0,2m <sup>3</sup> ) 120€/pieza (volumen 0,2-1m <sup>3</sup> ) 220€/pieza (volumen 1 a 10m <sup>3</sup> ) 400€/pieza (volumen >10m <sup>3</sup> )	
<b>Coste de desplazamiento (en caso de servicio fuera de las instalaciones de la UCA)</b>	0,30€/km		0,35€/km		0,60€/km	

*Es necesario para su uso un técnico:* SI    *¿Dispone de Técnico?* SI

Justificación de las tarifas: las tarifas están ligadas al coste de adquisición y mantenimiento del equipamiento y sus periféricos. Las horas de uso dependerán del tiempo que requiera la pieza a escanear para registrar toda la información de sus superficies, y del nivel de detalle y precisión requeridos.

Los precios son válidos para el caso de recibir las piezas en situaciones adecuadas para el escaneo directo: superficie regular y limpia. Para el caso de superficies muy brillantes, transparentes es necesario aplicar previamente un recubrimiento de polvo en spray, que puede modificar el coste de la medida.

## Servicio de Técnicas Microscópicas

### AFM Multimode Nanoscope IIIA (Bruker)

Tarifa A			Tarifa B			Tarifa C		
Estándar	Usuario frecuente >15h/mes	Usuario autónomo (sin técnico)	Estándar	Usuario frecuente >15h/mes	Usuario autónomo (sin técnico)	Estándar	Usuario frecuente >15h/mes	Usuario autónomo (sin técnico)
20€/h	10€/h	5€/h	30€/h	15€/h	7,50€/h	40€/h	20€/h	10€/h
Elaboración de informes								
170 €/ Muestra								

Se considerará usuario autónomo a aquel que haya completado con éxito el curso de entrenamiento ofertado por el SPI AFM/STM. Este curso de entrenamiento tiene un coste de 100 €.

\*Las tarifas excluyen el precio de las puntas de AFM. El usuario podrá aportar sus propias puntas, siempre que sean compatibles con el microscopio y la técnica o modo de trabajo requerido. Alternativamente, las puntas necesarias para la realización de los experimentos podrán ser adquiridas en el propio SPI (sujeta a disponibilidad). En este caso, las puntas quedarían en posesión del usuario, previo pago de su coste. Como orientación, se indican a continuación algunos precios de puntas ofertados por el fabricante del microscopio (Bruker) para distintos modos de trabajo:

Modos de trabajo	Tipo de punta (referencia Bruker)	Precio por unidad
Topografía - Contacto (AFM)	DNP-10	25€
Topografía - Contacto intermitente o tapping (T-AFM)	TESP-V2	36€
Magnético (MFM)	MESP-V2	64€
Conductivo (C-AFM)	SCM-PIC-V2	46€

Para otros tipos de puntas de prestaciones mejoradas o para otros modos de trabajo avanzados, se deben consultar los precios de adquisición de las sondas previamente al técnico o al responsable científico del servicio periférico.

### Estación de Haces Focalizados FIB –FEI QUANTA 3D

*Descripción de la infraestructura:* Microscopio SEM con cañón de haces de iones focalizados.

*Responsable:* Sergio Ignacio Molina Rubio.

*Ubicación:* Módulo 9A del IMEYMAT.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:*

- Preparación de muestras electrón-transparentes para microscopía electrónica de materiales y dispositivos.
- Nano-mecanizado mediante FIB de materiales y dispositivos.
- Preparación de muestras en forma de nano-agujas para análisis mediante tomografía electrónica y de sonda atómica (atom probe tomography), así como para otras aplicaciones que requieran esta geometría de muestra.
- Manipulación de muestras de distintos materiales a escala micro y nanométrica, incluyendo cortes en el material por ataque iónico, deposición de carbono o platino, transferencia de porciones de material a rejillas, etc.
- Análisis de materiales mediante electrones secundarios y con el haz de iones.
- Análisis 3D por haces de iones de distribución de precipitados u otras inclusiones en materiales y dispositivos mediante reconstrucción tomográfica.
- Otras operaciones específicas que requieran el uso de haces de iones focalizados, definidas específicamente por el peticionario del servicio.

TARIFAS (€)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
60€/hora	120€/hora	200€/hora

*¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.*

*¿Dispone de Técnico? Sí.*

### Microscopio Electroquímico de Barrido –SENSOLITICS.

*Descripción de la infraestructura:* Equipo electroquímico multifuncional para aplicaciones en el campo de la nanotecnología. Se adquirió en la convocatoria FEDER 2008-2011. Código: UNCA-08-1E-048.

*Responsable:* José M<sup>a</sup> Palacios Santander.

*Ubicación:* Laboratorio de Instrumentación 2. Departamento de Química Analítica. Facultad de Ciencias.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* La microscopía electroquímica de barrido (Scanning Electrochemical Microscopy, SECM) es una muy novedosa y avanzada técnica electroquímica con amplias aplicaciones en la determinación de cinéticas de transferencia de carga, visualización in-situ de la topografía de superficies que están inmersas en electrolitos, variaciones en la reactividad química

localizadas espacialmente, así como fabricación de microestructuras en interfases o superficies. Lo que distingue a la SECM de otras técnicas microscópicas es que se utilizan ultramicroelectrodos amperométricos o potenciométricos como sondas de escaneo, que interactúan electroquímicamente sobre la muestra o que actúan como soportes de inmovilización de las especies a estudiar.

La SECM posee una excepcional selectividad química y, por ello, es una excelente herramienta para examinar propiedades y reacciones (electro)químicas que ocurren frecuentemente en interfases entre dos regiones; la técnica permite investigar los caminos y velocidades de tales reacciones con resolución espacial, lo que abre mucho el campo de sus aplicaciones que son ya muy numerosas y aumentan continuamente. Algunos ejemplos de las posibilidades de aplicación son: estudios de cinéticas de reacción; visualización de la actividad de enzimas inmovilizados sobre microestructuras y fabricación de biosensores; reacciones redox en baterías; estudio de fenómenos de corrosión (metal/aire o metal/agua marina); flujo de iones a través de los poros de membranas semipermeables; fotosíntesis en la membrana celular o monitoreo de la actividad biológica en células vivas; fabricación y caracterización de nanoelectrodos; estudio de la disolución pH-dependiente de mediadores electrónicos inmovilizados; control de calidad de conjuntos de ultramicroelectrodos; detección espacialmente resuelta de la secreción de neurotransmisores por células individuales; deposición lateral con alta resolución de polipirrol como medio para la construcción de transistores orgánicos.

El equipo está constituido por los siguientes elementos:

- 1) Microscopio básico electroquímico computerizado de exploración automática con dispositivos para aumentar la calidad de imagen mediante un sistema de posicionamiento piezoeléctrico, y para separar con precisión la información topográfica de la electroquímica.
- 2) Potenciostato auxiliar con stand, interfase para PC y software de control.

Servicios Ofertados:

- 1) Preparación de la muestra.
- 2) Caracterización de muestras mediante la obtención del mapa electroquímico de superficies de muestras conductoras y aislantes.

TARIFAS (€)				
		Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
<b>Preparación de muestras</b>		5€/muestra	10€/muestra	20€/muestra
<b>Mapeo electroquímico (con técnico)</b>	Alta resolución (~3h)	25€/sesión	50€/sesión	100€/sesión
	Media resolución (~1,5h)	12,5€/sesión	25€/sesión	50€/sesión
	Baja resolución (45 min.)	7€/sesión	14€/sesión	28€/sesión
<b>Mapeo electroquímico (usuario autorizado)</b>	Alta resolución (~3h)	10€/sesión		
	Media resolución (~1,5h)	5€/sesión		
	Baja resolución (45 min.)	2,5€/sesión		

¿Es necesario para su uso un técnico? Sí.

¿Dispone de Técnico? No.

*Observaciones:* Actualmente, el aparato no dispone de ningún técnico especializado en su manejo.

El manejo del aparato no es complejo, pero requiere de un periodo de formación adecuado y del manejo de una serie de accesorios delicados y costosos (fungibles). No hay muchos aparatos de este tipo a nivel nacional y, por tanto, el nivel de aplicabilidad y de utilización del mismo son también limitados, sobre todo dentro de nuestra propia universidad. El equipo actualmente no está explotado en su totalidad ya que aún no se han llegado a probar o a utilizar todas las posibilidades técnicas del equipo.

### Perfilómetro Óptico Multimodo, ZETA, ZETA300

*Descripción de la infraestructura:* Microscopio óptico 3D multimodo. Modos de medida: Confocal, Interferométrica, Multisuperficie, Texturas (QDIC/Nomarski), Reflectometría. Resolución hasta 1 nm (dependiendo de la técnica de medida). Incluye reflectómetro para medidas de espesores de capas delgadas.

*Responsable:* Juan M<sup>a</sup> González Leal.

*Ubicación:* Módulo M1 IMEYMAT.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:* Medida de espesores de capas (Incluido multicapas). Medidas de volumen y área de incrustaciones, poros o cualquier característica superficial.

Medida de rugosidades. Medida de texturas. Análisis de frecuencias espaciales. Imágenes 3D en color real de las superficies y ficheros CAD.

TARIFAS (€)			
	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
<b>Hora investigador</b>	100€	100€	150€
<b>Comisión emisión de informes</b>	300€	300€	300€

¿Es necesario para su uso un técnico? No.

¿Dispone de Técnico? No.

*Observaciones:* El servicio está orientado a todos aquellos profesionales que necesiten resultados de metrología de superficies, principalmente relacionadas con la conformación y/o el mecanizado de materiales (moldeado, corte), tratamientos superficiales (ataques químicos, abrasión, pulido), aplicación de capas o recubrimientos (pinturas, deposición de capas), control de calidad de útiles de mecanizado, así como la obtención de datos experimentales CAD de dispositivos (LEDs, encapsulados), con precisiones del orden de hasta 1 nm (dependiendo del modo de medida) y muestras de tamaño hasta 30 cm.

### Estación láser NANO-GLAS

El laboratorio de Mecanizado Láser (LS-LAB-UCA) del Departamento de Física de la Materia Condensada/IMEYMAT de la Universidad de Cádiz, es un laboratorio de procesado láser que está equipado con una estación de procesado láser de materiales, de última generación, denominada estación láser NANO-GLAS. La estación láser NANOGLAS es una estación de procesado láser con duración de pulso modulable, desde 190 femtosegundos (fs) a 400 nanosegundos (ns), y elevada frecuencia de repetición (hasta un megahercio (MHz)), que está específicamente diseñada para la generación directa de dispersiones coloidales de nanopartículas, la fabricación de nanoestructuras y/o materiales nanoestructurados, el nano-texturizado superficial de materiales masivos, el mecanizado láser de materiales y/o el corte por láser de materiales.

La principal característica tecnológica que presenta el sistema láser NANO-GLAS es su capacidad para generar pulsos láser de elevada potencia (hasta 50 W), con diferente duración de pulso (desde 190 femtosegundos (fs) a 400 nanosegundos (ns)), con elevada frecuencia de repetición (desde un pulso láser único hasta un megahercio (MHz)), y con diferente longitud de onda ( $1030 \pm 10$  nm (Infrarrojo),  $515 \pm 10$  nm (verde), y  $343 \pm 10$  nm (ultravioleta)).

Para conseguir este objetivo, esta instalación láser integra cuatro fuentes láseres pulsadas integradas en una misma cabina de protección total contra la radiación láser:

- i) Una primera fuente láser de pulsos ultracortos, con capacidad para emitir pulsos infrarrojos de elevada potencia (potencia nominal máxima  $\geq 50$  W), con duración ajustable entre 10 picosegundos (ps) a 190 femtosegundos (fs), frecuencia de repetición graduable desde un pulso único a 1 MHz y triple emisión láser a longitudes de onda de  $1030 \pm 10$  nm (Infrarrojo),  $515 \pm 10$  nm (verde), y  $343 \pm 10$  nm (ultravioleta).
- ii) Una segunda fuente láser capaz de emitir pulsos infrarrojos de elevada potencia (potencia nominal máxima  $\geq 30$  W) con emisión en el rango infrarrojo, frecuencia de repetición de 2 kHz a un megahercio, y duración de pulso modulable de 100 picosegundos a 5 nanosegundos.
- iii) Una tercera fuente láser pulsada de nanosegundos con capacidad para emitir pulsos de luz infrarroja de elevada potencia (potencia nominal máxima  $\geq 50$  W) con duración y frecuencia de repetición del pulso láser modulable de 4 ns a 200 ns y de 2 KHz a 1 MHz, respectivamente.
- iv) Una cuarta fuente láser pulsada de nanosegundos (30 ns), con emisión en el rango visible (532 nm), potencia mínima de 15 W, y frecuencia de repetición entre un pulso único y 300 KHz. iv) Y una quinta fuente láser pulsada de nanosegundos (25 ns), con emisión en el ultravioleta (355 nm), frecuencia de repetición entre 1 pulso y 500 kHz y potencia mínima de 6 W.

Además, esta instalación está equipada con diferentes cabezales galvanométricos con lente focal f-Theta, montado en una plataforma motorizada de posicionamiento en el eje z (variación mínima de la altura de 200 mm), que permiten el direccionamiento de los haces láseres para realizar “barridos” sobre la superficie de la muestra a tratar, donde la posición del haz láser va variando en “x”, “y” y “z” con respecto a dicha superficie, permitiendo un control preciso de la distancia focal, la velocidad de barrido y del número de pulsos láser disparados sobre un mismo punto de la superficie del material irradiado. Por otra parte, esta



instalación dispone de un sistema de ejes lineales X-Y motorizados para el posicionamiento (recorrido máximo de 200 mm x 200 mm), con gran precisión, del haz láser con respecto a la superficie de la muestra. Esto permite combinar, con muestra en movimiento, el barrido producido por el cabezal galvanométrico con el movimiento los ejes X-Y de posicionamiento, incrementando el área de procesado total de la superficie de la muestra con respecto al que se puede barrer únicamente con el cabezal galvanométrico.

Por otra parte, es importante señalar que esta instalación cuenta con un sistema de medida y análisis integrado en el interior de la cámara de trabajo del sistema láser NANO-GLAS, que permite un pre-análisis y pos-análisis in situ de la superficie de las muestras, que van a ser procesadas mediante láser, y/o el mecanismo de generación de nanopátulas y/o nanoestructuras. Este sistema está formado por:

- i) Un cabezal óptico de visión y análisis con tripe tecnología de adquisición: escaneo confocal, interferometría óptica y de variación de enfoque.
- ii) Un sistema de vacío para el procesado láser de materiales en diferentes ambientes de trabajo (gases y/o líquidos), que está equipado con una cámara CMOS ultrarápida de tecnología iCCD con resolución temporal de nanosegundos, que permite el análisis de la interacción espacio-temporal entre el haz láser y la pluma de plasma, que se genera por la eyección del material arrancado de la superficie de las muestras irradiadas con láser.
- iii) Un espectrógrafo sintonizable, motorizado, de alta resolución, con red de difracción de 1200 l/mm, que permite analizar la composición química de la nube de material eyectada de la superficie de la muestra sometida a mecanizado/texturizado/ablación láser.

Dado que la instalación láser NANO-GLAS integra en una misma estación varias fuentes láseres pulsadas y sistemas de análisis, esta instalación dispone de:

- i) Una serie de conjuntos opto-mecánicos automatizados por software, necesarios para el guiado y alineamiento de todos los haces láser a los cabezales de procesado.
- ii) Un sistema de visionado de la zona de muestra a irradiar.
- iii) Un sistema de medida de la energía láser que llega a la muestra a tratar y
- iv) Un software de control que permite controlar de forma simultánea, los parámetros de trabajo de las fuentes láser, el sistema óptico de movimiento de los haces láser y el sistema de posicionamiento mecánico de la muestra. Todos estos elementos están integrados en un cerramiento de protección de Clase I contra la radiación láser.

*Responsable:* Oscar Bomati Miguel.

*Ubicación:* Laboratorio de Mecanizado Láser (LS-LAB-UCA) Facultad de Ciencias

*Dispone de técnico:* NO

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:*

**1.-** Tratamiento superficial de materiales masivos de distinta naturaleza mediante texturizado láser superficial con pulsos láser de alta potencia, frecuencia modulable desde un pulso único a un megahercio, y ancho de pulso modulable entre 190 femtosegundos y 400 nanosegundos. Algunas de las aplicaciones del proceso de texturizado láser, que se están desarrollando, actualmente, en la instalación NANOGLAS son las siguientes:

- I.** Generación de materiales con superficies nano/microestructuradas que presenten un adecuado control del comportamiento con respecto a la humidificación. Este tipo de trabajos de procesado láser superficial se puede aplicar para favorecer la adhesión y la proliferación de organismos vivos como las células en superficies de prótesis e implantes quirúrgicos o, por el contrario, evitar la adhesión y formación de biopelículas de bacterias en dispositivos quirúrgicos. Por otra parte, este tipo de procesado láser superficial también puede ser utilizado para intentar generar superficies superhidrofóbicas con propiedades auto-limpiantes y anti-congelación etc.
- II.** Funcionalización óptica a escala nanométrica de diversos materiales de interés en el campo de la fotónica mediante la generación de estructuras periódicas inducidas por irradiación láser (LIPSS, por sus siglas en inglés), que modifiquen el comportamiento del material con respecto a la absorción de la luz en función del grosor y periodicidad de estas estructuras periódicas. Este tipo de procesado se puede utilizar para intentar generar superficies coloreadas permanentemente con aplicaciones en la industria automovilística, aeronáutica, construcción, decoración, etc.
- III.** Conservación de patrimonio artístico y cultural mediante la limpieza de la superficie de obras de arte (cuadros, documentos, restos paleontológicos, cerámicas, etc.) con pulsos láser

ultracortos, que eliminen bien capas de suciedad o bien de capas de material sin interés artístico.

- IV.** Nanoestructuración superficial de materiales metálicos conductores para generar superficies con rugosidad controlada, que sean capaces de atrapar los electrones y generar superficies con baja emisión secundaria para los dispositivos de radiofrecuencia (RF) de alta potencia embarcados en satélites.

**2.** Micromecanizado láser de alta precisión de metales, aceros, piezas de plástico y materiales cerámicos mediante pulsos láser ultracortos (femto y nanosegundos). Este proceso de micromecanizado puede ser utilizado, por ejemplo, para la generación de scaffolds en materiales poliméricos, aleaciones de uso quirúrgico y/o cerámicas con aplicaciones en medicina regenerativa; así como para la fabricación de ánodos de óxido sólido para pilas de combustible.

**3.** Impresión de dibujos y/o patrones en metales, maderas, cerámicas, plásticos, vidrios, etc.

**4.** Síntesis directa de nanopartículas coloidales con potenciales aplicaciones en medicina, medioambiente, catálisis y/o energía mediante ablación láser en líquido de blancos metálicos. El método de generación de nanopartículas mediante ablación láser en líquido puede ser utilizado, por ejemplo, para sintetizar nanofluidos de diferente naturaleza, tales como:

- I.** Nanofluidos compuestos por nanopartículas híbridas con funcionalidades en Resonancia Magnética de Imagen y en imagen por Rayos-X. E
- II.** Nanofluidos formados por nanopartículas híbridas con funcionalidades en Resonancia Magnética de Imagen e Imagen Óptica.
- III.** Nanofluidos formados por nanopartículas con propiedades de memoria de forma y superelasticidad o con propiedades de forma ferromagnética.
- IV.** Nanofluidos formados por nanopartículas metálicas con propiedades reductoras para su uso en catálisis o limpieza medioambiental.
- V.** Nanofluidos formados por nanopartículas con una elevada conductividad térmica y capacidad de transferencia de calor para su aplicación como líquidos de refrigeración o como fluidos térmicos con aplicaciones en petroquímica o las centrales energéticas.
- VI.** Nanofluidos formados por nanopartículas con propiedades catalíticas para su aplicación en el desarrollo de nuevas fuentes de energía renovables.

Tarifas para trabajos de apoyo tecnológico y realización de experimentos de procesado láser sin firma de contrato i+d o sin firma de acuerdo de colaboración científica en proyectos i+d+i obtenidos en convocatorias públicas competitivas:

#### Tarifa A

- Hora de uso del equipo con apoyo técnico del responsable de la instalación: 50 € (400 €/día).
- Hora de uso del equipo sin apoyo técnico del responsable de la instalación: 30 € (240 €/día).
- Hora de uso del equipo con apoyo técnico del responsable de la instalación incluyendo el proceso de texturizado láser del material y la caracterización de la superficie texturizada. 50 €. El paquete mínimo a pagar en este caso será de 4 horas (200 €).

#### Tarifa B

- Hora de uso del equipo con apoyo técnico del responsable de la instalación: 60 € (480 €/día).
- Hora de uso del equipo sin apoyo técnico del responsable de la instalación: 35 € (280 €/día).
- Hora de uso del equipo con apoyo técnico del responsable de la instalación incluyendo el proceso de texturizado láser del material y la caracterización de la superficie texturizada. 55 €. El paquete mínimo a pagar en este caso será de 4 horas (220 €).

#### Tarifa C

- Hora de uso del equipo con apoyo técnico del responsable de la instalación: 70 € (560 €/día).
- Hora de uso del equipo sin apoyo técnico del responsable de la instalación: 40 € (320 €/día).
- Hora de uso del equipo con apoyo técnico del responsable de la instalación incluyendo el proceso de texturizado láser del material y la caracterización de la superficie texturizada. 65 €. El paquete mínimo a pagar en este caso será de 4 horas (260 €).

En caso de que la realización de estos trabajos de apoyo técnico y procesado láser de materiales se prolongue por varios días, se aplicarán los siguientes descuentos:

- Dos días de trabajo: 10 % de descuento
- Tres días de trabajo: 20 %
- Cinco o más días de trabajo: 30 %

### **OBSERVACIONES**

En aquellos servicios, que requieran el uso de fungibles especiales o no disponibles en el Laboratorio de Mecanizado Láser (LS-LAB-UCA) del Departamento de Física de la Materia Condesada-IMEYMAT, el coste de este fungible correrá a cargo del usuario que haya contratado el servicio.

2. Los costes de envío y devolución de los materiales, que se desea sean sometidos a procesado láser, serán asumidos por el usuario solicitante del servicio.

3. El protocolo para la contratación de un servicio en la estación láser NANO-GLAs es el siguiente:

- I. Solicitud de este servicio al responsable científico técnico de esta infraestructura, el Dr. Oscar Bomatí mediante comunicación telefónica o vía correo electrónico.
- II. Envío vía correo electrónico de los detalles del servicio a realizar con información sobre el material a procesar y descripción de las características que desea que presenten los materiales, que van a ser texturizados, mecanizados y/o generados mediante procesado láser, con objeto de determinar si la instalación láser NANOGLAS tiene la capacidad necesaria para realizar este servicio.
- III. Evaluación de la solicitud del servicio a contratar por el comité científico-técnico de esta instalación. Este comité está formado por el Dr. Oscar Bomatí Miguel y el Dr. Eduardo Blanco Ollero.
- IV. Comunicación al posible usuario del servicio, donde se le indicará la aceptación o desistimiento para la realización del servicio de procesado láser solicitado.
- V. En caso de que se acepte la realización del servicio solicitado se contactará con el posible usuario para agendar este servicio en el calendario de trabajo de la instalación láser NANO-GLAS, atendiendo, en la medida de lo posible, a las necesidades temporales del cliente.
- VI. Recepción de las muestras, que serán objeto del proceso de procesado láser.
- VII. Realización de los servicios de apoyo técnico y experimentos de procesado láser
- VIII. Entrega de las muestras sometidas a procesado láser
- IX. Facturación y cobro del servicio solicitado.

### **Microscopio electrónico de barrido SEM**

*Descripción de la infraestructura:* Microscopio SEM programable SEM – TESCAN VEGA 4, y con capacidad para ensayos *in situ*

*Responsable:* Lionel Cervera Gontard, Daniel Araújo Gay

*Ubicación:* Módulo 9A del IMEYMAT.

Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:

- Punta de tungsteno
- Caracterización de muestras con detector SE
- Espectrometro de EDX
- Detector de retrodispersados BSE de 4 cuadrantes para caracterización topográfica de muestras de interés
- Portamuestras con calentamiento-enfriamiento en el rango de -25 °C a +160 °C
- Puerto feedthrough para poder hacer conexiones eléctricas para ensayos eléctricos in-situ
- Detector de catodoluminiscencia RGB en el rango óptico de 350 nm - 850 nm.
- Acceso remoto

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
40€/hora	80€/hora	160€/hora

¿Es necesario para su uso un técnico? No.

¿Dispone de Técnico? No.

- El equipo lo utilizará un técnico contratado con cargo a proyecto, doctorandos y PDI autorizado.

### Estación de haces focalizados (FIB)

*Descripción de la infraestructura:* Microscopio SEM-FEG con cañón de haces de iones focalizados. Resolución espacial de 7nm en modelo SEM TESCAN SOLARIS UHR FESEM\_FIB, con cathodoluminiscencia (CL) a 77K, electrolitografía

*Responsable:* Daniel Araújo Gay, Lionel Cervera Gontard.

*Ubicación:* Módulo 9A del IMEYMAT.

*Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:*

- Preparación de muestras electrón-transparentes para microscopía electrónica de materiales y dispositivos.
- Nano-mecanizado mediante FIB de materiales y dispositivos.
- Preparación de muestras en forma de nano-agujas para análisis mediante tomografía electrónica y de sonda atómica (atom probe tomography), así como para otras aplicaciones que requieran esta geometría de muestra.
- Manipulación de muestras de distintos materiales a escala micro y nanométrica, incluyendo cortes en el material por ataque iónico, deposición de carbono o platino, transferencia de porciones de material a rejillas, etc.
- Análisis de materiales mediante SEM en modo electrones secundarios, con el haz de iones y catodoluminiscencia (77K).
- Análisis 3D por haces de iones de distribución de precipitados u otras inclusiones en materiales y dispositivos mediante reconstrucción tomográfica.
- Otras operaciones específicas que requieran el uso de haces de iones focalizados, definidas específicamente por el peticionario del servicio.

Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
60€/hora	120€/hora	200€/hora

¿Es necesario para su uso un técnico? No.

¿Dispone de Técnico? Si

- El equipo lo utiliza un técnico del IMEYMAT, un técnico contratado con cargo a proyecto, doctorandos y PDIs autorizados.

### Servicio de Diseño Muestral, Encuestas on-line, Análisis de Datos

#### Descripción

- Análisis de datos
- Administración electrónica de encuestas
- Automatización de procesos en análisis de encuestas
- Depuración, tabulación y almacenamiento de datos
- Diseño y validación de cuestionarios
- Diseños muestrales
- Obtención de tamaños muestrales
- Minería de datos
- Desarrollo de soluciones estadísticas a medida.

#### Capacidades y Recursos

El grupo está capacitado para la realización de todos los procesos relacionados con la adquisición de información: desde la administración electrónica de cuestionarios o el diseño muestral, hasta la depuración y el almacenamiento de los datos; y su posterior tratamiento: desde el análisis descriptivo de datos hasta técnicas más complejas de análisis multivariante o minería de datos.

Los recursos con los que cuenta son:

- **Hardware:** Se cuenta con recursos propios de hardware, que incluyen sistemas redundantes que proporcionan alta capacidad y seguridad.
- **Software:** Se dispone del software necesario para la administración electrónica de encuestas, el análisis de datos y la elaboración de los correspondientes informes. Además, se dispone de software que permite el desarrollo de proyectos cooperativos.

- **Experiencia:** El grupo cuenta con una larga experiencia en el desarrollo de proyectos con empresas e instituciones, en campos como: diseño de cuestionarios, administración electrónica de encuestas, análisis y minería de datos.

#### **Normativa y Procedimientos Aplicables**

Todos los trabajos se realizan respetando la legislación vigente en materia de protección de datos y relacionada con el secreto estadístico, adoptándose las medidas organizativas y técnicas necesarias para proteger la información y tratando la misma en base a los principios de la ética.

#### **Otros Datos de Interés**

<https://knuth.uca.es/R>

#### **Tarifas**

Tarifa A
83€/hora

#### **Contactos**

##### **Manuel Muñoz Márquez**

tel. (+34) 956 012 784

[manuel.munoz@uca.es](mailto:manuel.munoz@uca.es)

##### **Fernando Fernández Palacín**

tel. (+34) 956 012 772

[fernando.fernandez@uca.es](mailto:fernando.fernandez@uca.es)