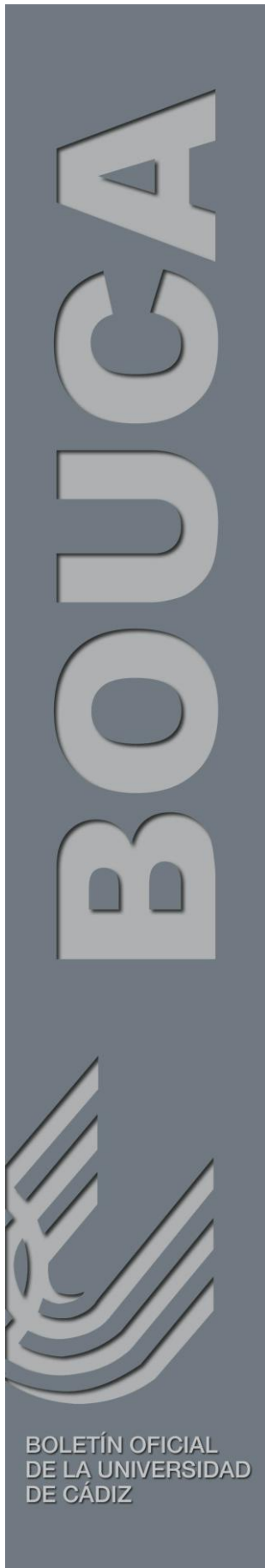


# Boletín Oficial

de la Universidad de Cádiz

Año XXIV \* Suplemento 1 del N° 456 \* Abril 2026



BOLETÍN OFICIAL  
DE LA UNIVERSIDAD  
DE CÁDIZ

**PRECIOS PÚBLICOS PARA LA TARJETA DEPORTIVA, ALQUILER DE INSTALACIONES, ACTIVIDADES Y COMPETICIONES DEPORTIVAS DE LA UNIVERSIDAD DE CADIZ (2026/2027)**

<b>TARJETA DEPORTIVA (TD)</b>		
<b>CATEGORÍAS</b>		<b>IMPORTE</b>
COMUNIDAD UCA	ESTUDIANTES UCA	Sin coste
	PTGAS / PDI / BECARIOS UCA / JUBILADOS UCA	Sin coste
TARJETA FAMILIAR UCA		Sin coste
TARJETA DEPORTIVA INSTITUCIONAL (a propuesta del Vicerrector/a con competencias en materia de Deportes, por razones extraordinarias: protocolo, representación, etc.)		Sin coste
TARJETA INDIVIDUAL PÚBLICO GENERAL		21,50 €
TARJETA FAMILIAR PÚBLICO GENERAL		37,00 €
TARJETA VISITANTE (validez para el día de su uso)		3,50 €
TARJETA REDUCIDA (a partir del 1 de marzo de 2027)*		- 50 %
TARJETA MAYORES 70 AÑOS (descuento aplicado al no tener cobertura del seguro que conlleva la TD)		-6 €
TARJETA ACCESO INSTALACIONES DEPORTIVAS UCA		3,50 €

\*La aplicación del 50% de descuento sobre la Tarjeta Deportiva del epígrafe Tarjeta Reducida se aplica en función del tiempo restante (un semestre) de posibilidad de uso de la TD, del 1 de marzo hasta el 30 de septiembre de 2027 (seis meses descontando agosto).

## ALQUILER INSTALACIONES

INSTALACIONES DEPORTIVAS CUBIERTAS	Apertura a 16'00 h		16'00 a cierre	
	Sin luz	Con luz	Sin luz	Con luz
<b>Pista central pabellón (1 hora)</b>				
Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA	13,50 €	16,50 €	17,50 €	19,50 €
Público general	20,50 €	24,50 €	26,00 €	28,00 €
<b>Pista transversal 1/3 pabellón (1 hora)</b>				
Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA	7,50 €	8,50 €	9,00 €	11,00 €
Público general	10,50 €	12,00 €	12,50 €	15,50 €
<b>INSTALACIONES DEPORTIVAS CUBIERTAS</b>	<b>Apertura a cierre</b>			
<b>Calle piscina (1 hora)</b>				
Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA	30,00 €			
Público general	43,00 €			
<b>Sala multiusos (1 hora)</b>				
Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA	34,00 €			
Público general	45,00 €			
<b>Aula (1 hora)</b>				
Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA	40,00 €			
Público general	60,00 €			
INSTALACIONES DEPORTIVAS DESCUBIERTAS	Apertura a 16'00 h		16'00 a cierre	
	Sin luz	Con luz	Sin luz	Con luz
<b>Fútbol sala / Baloncesto (1 hora)</b>				
Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA	Sin coste con TD			
Público general	7,50 €	9,00 €	11,00 €	
<b>Fútbol 7 (1 hora)</b>				
Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA	19,50 €	25,00 €	27,00 €	
Público general	28,00 €	36,50 €	38,00 €	
<b>Fútbol 11 (1 hora)</b>				
Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA	27,00 €	33,50 €	36,50 €	
Público general	39,00 €	48,50 €	52,00 €	
<b>Fútbol sala 3x3 (Campus de Jerez) (1 hora)</b>				
Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA	Sin coste con TD			
Público general	7,50 €	9,00 €	12,00 €	
<b>Pádel (1,5 horas)</b>				
Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA	7,00 €	8,00 €	10,00 €	
Público general	10,00 €	12,00 €	14,00 €	
<b>Bono Pádel (11 x 1,5 horas)</b>				
Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA	70,00 €	80 €	Sup. 1 €/1,5 h. (sin coste para todos/as los jugadores/as con bonoy abonados UCAFULL)	
Público general	100,00 €	120 €		

<b>Tenis (1 hora)</b>			
Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA	4,00 €	4,50 €	6,50 €
Público general	5,50 €	6,50 €	8,50 €
<b>Bono Tenis (11 x 1 hora)</b>			
Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA	40,00 €	45,00 €	Sup. 1 €/1 h. (sin coste para todos/as los jugadores/as con bono y abonados UCAFULL)
Público general	55,00 €	65,00 €	
<b>Pista Jogging (Campus de Jerez)</b>			
Comunidad Universitaria/Otros relacionados con UCA	Sin coste con TD		
Público general	Sin coste con TD		

<b>Taquillas</b>		
Precio alquiler mensual	Comunidad Universitaria / Otros relacionados con UCA	Público general
Taquillas (alquiler mensual)	6,50 €	8,00 €
Taquilla (alquiler trimestral)	16,50 €	20,00 €
Taquilla (alquiler anual)	42,00 €	52,50 €
Reposición de llave	1,50 €	1,50 €
Uso esporádico	Comunidad Universitaria / Otros relacionados con UCA	Público general
Acceso vestuario y ducha personas con TD no inscritos	Sin coste con TD	1,50 €
Vestuario (uso exclusivo)	12,00 €	15,00 €

<b>Reducciones de precios institucional</b>
<b>USOS INSTALACIONES DEPORTIVAS UCA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las entidades con convenio firmado en vigor con la Universidad de Cádiz a propuesta del Área de Deportes, se beneficiarán de un 15 % (quince por ciento) de descuento del precio de público en el alquiler de las instalaciones deportivas UCA.</li> <li>La persona titular del Vicerrectorado con competencias en materia de Deportes podrá autorizar exenciones en la aplicación de estos precios públicos, en situaciones de interés institucional.</li> </ul>

**ACTIVIDADES DEPORTIVAS  
INSTALACIONES DEPORTIVAS UCA**

**ABONO PISCINA + CARDIOMUSCULACIÓN**

ACTIVIDAD	NIVEL/AFORO	HORARIOS DISPONIBLES	PRECIO MENSUAL O SESIÓN	
			Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Público General
<b>ABONO UCA BASIC</b> <b>Natación Uso Libre</b> 1 hora/sesión Sin monitor + <b>Cardio-Musculación</b> (Sesión 1 hora) <b>Acceso según aforo</b>	<b>Único</b>  <b>Piscina:</b> 6 personas/calle Sala Cardio: 35 personas	<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	26,50 €	37,50 €
<b>ABONO UCA BASIC</b> <b>Natación Uso Libre</b> 1 hora/sesión Sin monitor + <b>Cardio-Musculación</b> (Sesión 1 hora) <b>Acceso según aforo</b>	<b>Único</b>  <b>Piscina:</b> 6 personas/calle Sala Cardio: 35 personas	<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	31,50 €	43,00 €

El ABONO UCA BASIC permite el acceso a la instalación dos veces por día.

**ABONO ACTIVIDAD DIRIGIDA + CARDIOMUSCULACIÓN**

ACTIVIDAD	NIVEL/AFORO	HORARIOS DISPONIBLES	PRECIO MENSUAL O SESIÓN	
			Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Público General
<b>ABONO UCA FITNESS</b> <b>Actividades dirigidas de Salas +</b> <b>Cardio-Musculación</b> (Sesión 1 hora) <b>Acceso según aforo</b>	<b>Único</b>  <b>Actividades:</b> Según actividad  <b>Sala Cardio:</b> 35 personas	<b>Actividad:</b> Según actividad 8:00 a 16:00  <b>Cardio-Musculación:</b> de 8:00 a 16:00	26,50 €	37,50 €
<b>ABONO UCA FITNESS</b> <b>Actividades dirigidas de Salas +</b> <b>Cardio-Musculación</b> (Sesión 1 hora) <b>Acceso según aforo</b>	<b>Único</b>  <b>Actividades:</b> Según actividad  <b>Sala Cardio:</b> 35 personas	<b>Actividad:</b> Según actividad 8:00 a 21:00  <b>Cardio-Musculación:</b> de 8:00 a 21:00	31,50 €	43,00 €

El ABONO UCA FITNESS permite el acceso a la instalación dos veces por día.

ABONO ACTIVIDAD DIRIGIDA + PISCINA				
ACTIVIDAD	NIVEL/AFORO	HORARIOS DISPONIBLES	PRECIO MENSUAL O SESIÓN	
			Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Público General
<b>ABONO ACUAFIT</b> <b>Actividades dirigidas de Salas</b> Acceso según aforo + <b>Natación Uso Libre</b> 1 hora/sesión Sin monitor	<b>Único</b> <b>Actividades:</b> Según actividad <b>Piscina:</b> 6 personas/calle	<b>Actividad:</b> Según actividad 8:00 a 16:00 <b>Piscina:</b> Lunes a Viernes: de 8:00 a 16:00 Sábados de 9:30 a 13:30	26,50 €	37,50 €
<b>ABONO ACUAFIT</b> <b>Actividades dirigidas de Salas</b> Acceso según aforo + <b>Natación Uso Libre</b> 1 hora/sesión Sin monitor	<b>Único</b> <b>Actividades:</b> Según actividad <b>Piscina:</b> 6 personas/calle	<b>Actividad:</b> Según actividad 8:00 a 21:00 <b>Piscina:</b> Lunes a Viernes: de 8:00 a 21:00 Sábados de 9:30 a 13:30	31,50 €	43,00 €

El ABONO UCA ACUAFIT permite el acceso a la instalación dos veces por día.

ABONO ACTIVIDAD DIRIGIDAS + CARDIO-MUSCULACIÓN + PISCINA				
ACTIVIDAD	NIVEL/AFORO	HORARIOS DISPONIBLES	PRECIO MENSUAL O SESIÓN	
			Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Público General
<b>ABONO UCA FULL</b> <b>Actividades dirigidas de Salas + Cardio-Musculación</b> (Sesión 1 hora) + <b>Natación Uso Libre</b> 1 hora/sesión Sin monitor + <b>Alquiler Pádel/Tenis</b> <b>Acceso según aforo</b>	<b>Único</b> <b>Actividades:</b> Según actividad <b>Sala Cardio:</b> 35 personas <b>Piscina:</b> 6 personas/calle	<b>Actividad:</b> Según actividad 8:00 a 16:00 <b>Cardio-Musculación:</b> de 8:00 a 16:00 <b>Piscina:</b> Lunes a Viernes: de 8:00 a 16:00 Sábados de 9:30 a 13:30	33,50 €	43,00 €
<b>ABONO UCA FULL</b> <b>Actividades dirigidas de Salas + Cardio-Musculación</b> (Sesión 1 hora) + <b>Natación Uso Libre</b> 1 hora/sesión Sin monitor + <b>Alquiler Pádel/Tenis</b> <b>Acceso según aforo</b>	<b>Único</b> <b>Actividades:</b> Según actividad <b>Sala Cardio:</b> 35 personas <b>Piscina:</b> 6 personas/calle	<b>Actividad:</b> Según actividad 8:00 a 21:00 <b>Cardio-Musculación:</b> de 8:00 a 21:00 <b>Piscina:</b> Lunes a Viernes: de 8:00 a 21:00 Sábados de 9:30 a 13:30	38,50 €	47,00 €

El ABONO UCA FULL permite el acceso a la instalación dos veces por día.

<b>BONO DE ACCESO A NATACIÓN USO LIBRE o SALA DE CARDIO-MUSCULACIÓN o ACTIVIDAD DIRIGIDA DE SALA (o similar)</b>				
ACTIVIDAD	NIVEL/AFORO	HORARIOS DISPONIBLES	PRECIO MENSUAL O SESIÓN	
			Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Público General
<b>BONO 11 ACCESOS</b> <b>Natación Uso Libre</b> 1 hora/sesión Sin monitor o <b>Cardio-Musculación</b> (Sesión 1 hora) o <b>Actividades dirigidas de Salas</b>	<b>Único</b>  <b>Piscina:</b> 6 personas/calle  <b>Sala Cardio:</b> 35 personas  <b>Actividades:</b> 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	26,50 €	33,00 €
		<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	29,00 €	38,00 €
<b>BONO 5 ACCESOS</b> <b>Natación Uso Libre</b> 1 hora/sesión Sin monitor o <b>Cardio-Musculación</b> (Sesión 1 hora) o <b>Actividades dirigidas de Salas</b>	<b>Único</b>  <b>Piscina:</b> 6 personas/calle  <b>Sala Cardio:</b> 35 personas  <b>Actividades:</b> 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	13,00 €	17,00 €
		<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	14,50 €	19,00 €

<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	Público General
<b>BONO 11 ACCESOS</b> <b>Natación Uso Libre</b> 1 hora/sesión Sin monitor + <b>Cardio-Musculación</b> (Sesión 1 hora)	<b>Único</b>  <b>Piscina:</b> 6 personas/calle  <b>Sala Cardio:</b> 35 personas  <b>Actividades:</b>	<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	50,00 €	64,00 €

+ <b>Actividades dirigidas de Salas</b>	Según actividad	<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	55,00 €	73,00 €
<b>BONO 5 ACCESOS Natación Uso Libre</b> 1 hora/sesión Sin monitor + <b>Cardio-Musculación</b> (Sesión 1 hora) + <b>Actividades dirigidas de Salas</b>	<b>Único</b>  <b>Piscina:</b> 6 personas/calle  <b>Sala Cardio:</b> 35 personas  <b>Actividades:</b> 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	25,00 €	32,00 €
		<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	27,00 €	36,50 €

ACTIVIDADES EN SALAS					
ACTIVIDAD	NIVEL AFORO	TURNOS	HORARIOS DISPONIBLES	PRECIO MENSUAL O SESIÓN	
				Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Público General
<b>CARDIOMUSCULACIÓN</b> Sesión 1 hora  <b>Acceso según aforo</b>	<b>Único</b> 35 personas	L., X. y V.	Plazas disponibles hasta completar aforo: de 8:00 a 21:00  Sábados de 9:30 a 13:30	17,00 €	25,00 €
		M. y J.		11,50 €	18,50 €
		L. a V.		24,50 €	36,00 €
		L., X. y V.	En horario libre de: 8:00 – 16:00  Sábados: 9:30 a 13.30	13,00 €	21,00 €
		M. y J.		9,50 €	13,50 €
		L. a V.		19,00 €	26,50 €
<b>CARDIOMUSCULACIÓN (Uso Esporádico)</b> Sesión 1 hora <b>Acceso según aforo</b>	<b>Único</b> 35 personas	Según disponibilidad	En horario libre de: 8:00 – 21:00  Sábados: 9:30 a 13.30	3,50 €	4,50 €
<b>Uso esporádico actividades dirigidas</b>	Según disponibilidad	Según disponibilidad	Según disponibilidad	4,00 €	5,00 €
<b>Uso esporádico Natación Uso Libre + Cardiomusculación + Actividades dirigidas Sala</b>	Según disponibilidad	Según disponibilidad	Según disponibilidad	5,50 €	7,50 €

<b>ACTIVIDADES DIRIGIDAS EN SALAS</b>	Según disponibilidad	Un día semana	Según programación	11,50 €	15,00 €
		Dos días semana	Según programación	19,50 €	23,00 €
		Tres días semana	Según programación	25,00 €	31,50 €
		Lunes a Viernes	8:00 – 16:00	23,00 €	30,50 €
		Lunes a Viernes	8:00 – 21:00	29,00 €	38,00 €

<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	Público General		
<b>NATACIÓN (USO LIBRE)</b> 1 hora./sesión Sin monitor Acceso según aforo	Único/ 6 personas/calle	L., X. y V.	En horario libre de: 8:00 – 21:00	17,50 €	25,50 €		
		M. y J.		12,00 €	19,00 €		
		L. a V.		25,00 €	36,50 €		
		L., X. y V.	Sábados: 9:30 a 13.30	En horario libre de: 8:00 – 16:00 h	13,50 €	21,50 €	
					M. y J.	10,00 €	14,50 €
					L. a V.	19,50 €	27,00 €
<b>NATACIÓN (USO ESPORÁDICO)</b> 1 hora./sesión Sin monitor Acceso según aforo	Único/ 6 personas/calle	Según disponibilidad	En horario libre de: 8:00 – 21:00  Sábados: 9:30 a 13.30	4,00 €	5,00 €		
<b>Uso esporádico Natación Uso Libre + Cardiomusculación + Actividades dirigidas Sala</b>	Según disponibilidad	Según disponibilidad	Según disponibilidad	5,50 €	7,50 €		
<b>ACTIVIDADES DIRIGIDAS ADULTO Y JUVENIL (1 monitor)</b>	Según disponibilidad	1 día semana	Según programación	11,00 €	16,50 €		
		2 días semana		19,50 €	25,00 €		
		3 días semana		26,00 €	32,50 €		
<b>ACTIVIDADES DIRIGIDAS INFANTIL, BEBÉS Y OTROS (1 o 2 monitores)</b>	Según disponibilidad	1 día semana	Según programación	12,00 €	17,50 €		
		2 días semana		22,00 €	31,50 €		
		3 días semana		27,00 €	35,50 €		

### CURSOS DE PÁDEL

ACTIVIDAD	NIVEL / GRUPOS	TURNOS	HORARIOS DISPONIBLES	PRECIO MENSUAL O SESIÓN	
				Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Público General
<b>CURSOS DE PÁDEL Adultos</b>	<b>Iniciación</b> 4 adultos	Según programación	Según programación	43,50 €	52,50 €
<b>CURSOS DE PÁDEL Infantil</b>	<b>Iniciación</b> 6 niños	Según programación	Según programación	30,50 €	39,00 €

### ACADEMIA DE PÁDEL: Campus de Puerto Real

ACTIVIDAD	GRUPOS	DÍAS	HORARIOS DISPONIBLES	PRECIO MENSUAL O SESIÓN	
				Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Público General
<b>Mensual</b> <b>Iniciación</b> <b>Perfeccionamiento</b>  Adultos Niños (A partir de 8 años)	Min. 2 – Máx. 4	Martes y Jueves	Según programación	26,00 €	35,00 €
		1 hora/día			
<b>Esporádico</b>  <b>Iniciación</b> <b>Perfeccionamiento</b>  Adultos Niños (A partir de 8 años)	4 o más estudiantes	Lunes a viernes	Según programación	4,50 €	6,50 €
	3 estudiantes	(1 día a convenir)		5,50 €	8,00 €
	2 estudiantes			8,50 €	11,00 €
	1 estudiante	1 hora/día		11,00 €	14,50 €

### CURSOS DE TENIS

ACTIVIDAD	NIVEL / GRUPOS	TURNOS	HORARIOS DISPONIBLES	PRECIO MENSUAL O SESIÓN	
				Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Público General
<b>Cursos de Tenis Adultos</b>	<b>Iniciación</b> Nº min. 8	Según programación	Según programación	26,50 €	35,50 €
<b>Cursos de Tenis Infantil</b> (A partir de 8 años)	<b>Iniciación</b> Nº min. 8	Según programación	Según programación	23,00 €	30,50 €

ESCUELAS DEPORTIVAS UCA					
ACTIVIDAD	NIVEL / AFORO	TURNOS	HORARIOS DISPONIBLES	PRECIO MENSUAL O SESIÓN	
				Comunidad UCA / Otros relacionados con UCA	Público General
<b>Escuelas Deportivas UCA</b>	Según Escuela	Según programación	Según programación	8,50 €	12,00 €

OTRAS ACTIVIDADES/DURACIÓN/PROMOCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualquier otra actividad y/o duración distinta a las indicadas podrá ser programada por necesidades del Área de Deportes tomando como referencia una actividad similar y fijando un precio proporcional según días y horas de la misma.</li> <li>• Asimismo, a propuesta del Vicerrector/a con competencias en materia de Deportes, podrán realizarse, proporcionalmente en precio, promociones que incentiven la participación en las actividades y en el uso de instalaciones.</li> </ul>

COMPETICIONES (Comunidad UCA con TD)	IMPORTE
<b>COMPETICIONES INTERNAS</b>	
DEPORTES INDIVIDUALES/EXPRÉS	4,50 €/Jugador
DEPORTES INDIVIDUALES/LIGA	6,50 €/Jugador
DEPORTES EN FORMATO REDUCIDO (2X2, 3X3...)/EXPRÉS	3,50 €/Jugador
DEPORTES EN FORMATO REDUCIDO (2X2, 3X3...)/LIGA	4,50 €/Jugador
TORNEOS DE EQUIPO/EXPRÉS	15,00 €/Equipo
DEPORTES DE EQUIPO/LIGA	27,50 €/Equipo
DEPORTES DE PROMOCIÓN	Sin coste
DEPORTES DE FORMACIÓN-INICIACIÓN	3,50 €/persona

## CAMPUS NÁUTICO

### PRECIOS PÚBLICOS PARA ACTIVIDADES Y COMPETICIONES NÁUTICO-DEPORTIVAS DE LA UNIVERSIDAD DE CADIZ 2026

ACTIVIDADES / COMPETICIONES DEL CAMPUS NÁUTICO	IMPORTE	
	UCA	PÚBLICO GENERAL
Curso Surf / SUP / SUP olas / Kayak (2 horas)	10 €	25 €
Curso Vela ligera / Windsurf (3 horas)	10 €	25 €
Curso Vela ligera / Windsurf (2,5 h / 4 días   5 h / 2 sábados)	20 €	45 €
Curso Kitesurf / Wingfoil (2 horas)	15 €	75 €
Curso Vela Crucero (5 horas)	15 €	No disponible
Bono 6 Cursos (a elegir según programación): Surf / SUP / SUP olas / Kayak / Vela ligera / Windsurf / Kitesurf / Wingfoil	50 €	No disponible
Taller Práctico Formativo Surf / SUP / SUP olas / Kayak (2 horas)	5 €	20 €
Taller Práctico Formativo Vela ligera / Windsurf (3 horas)	5 €	20 €
Taller Práctico Formativo Kitesurf / Wingfoil (2 horas)	10 €	40 €
Bono 6 T.P.F. (a elegir según programación): Surf / SUP / SUP olas / Kayak / Vela ligera / Windsurf / Kitesurf / Wingfoil	25 €	No disponible
Travesía en Kayak / SUP por el río San Pedro	5 €	15 €
Regatas de Vela Ligera / Windsurf / Wingfoil	Gratis	No disponible
Campeonato de Surf amateur	5 €	No disponible
UCA River Crossing	5 €	No disponible
Regatas externas de Vela Ligera / Windsurf / Wingfoil	5 €	10 € (egresados)

ACTIVIDADES NÁUTICAS DESARROLLADAS EN TARIFA	IMPORTE
<p>El Campus náutico puede ofrecer un programa de actividades náuticas a medida dependiendo de la cantidad de personas participantes, la disciplina deportiva a elegir, la disponibilidad de material y la de monitores.</p> <p>El coste dependerá de la cantidad de monitores y de la cantidad de horas de trabajo de los mismos para el correcto desarrollo de la actividad y que estará sujeta a las ratios establecidas para el desarrollo de las mismas con seguridad.</p> <p>Actividades disponibles: Surf, Paddle surf, Kayak, Windsurf, Vela, Wingfoil y Kitesurf habiendo para cada disciplina diferentes opciones de cursos, competiciones, travesías, etc.</p>	A determinar
<p>Hora de monitor, incluyendo en el precio del material necesario para desarrollar la actividad, estará sujeto a las tarifas que proporcionen las escuelas contratadas o colaboradoras para estas disciplinas dependiendo de la modalidad náutica deportiva.</p>	A determinar

ACTIVIDADES GRUPALES PARA UNIDADES / DEPARTAMENTOS DE LA UCA Y OTRAS ENTIDADES EDUCATIVAS	IMPORTE
<p>El Campus náutico puede ofrecer un programa de actividades náuticas a medida dependiendo de la cantidad de personas participantes, la disciplina deportiva a elegir, la disponibilidad de material y la de monitores.</p> <p>El coste dependerá de la cantidad de monitores y de la cantidad de horas de trabajo de los mismos para el correcto desarrollo de la actividad y que estará sujeta a las ratios establecidas para el desarrollo de las mismas con seguridad.</p> <p>Actividades disponibles: Surf, Paddle surf, Kayak, Windsurf, Vela y Wingfoil, habiendo para cada disciplina diferentes opciones de cursos, competiciones, travesías, etc.</p>	A determinar
<p>Hora de monitor (incluyendo en el precio el material necesario para desarrollar la actividad: embarcaciones, tablas, velas, neoprenos, neumáticas, etc).</p> <p>Precio sujeto a modificaciones por cambios en los costes de monitores por parte de las empresas concesionarias de estos servicios.</p>	40 € / Hora

ACTIVIDADES GRUPALES PARA ENTIDADES EXTERNAS	IMPORTE
<p>El Campus náutico puede ofrecer un programa de actividades náuticas a medida dependiendo de la cantidad de personas participantes, la disciplina deportiva a elegir, la disponibilidad de material y la de monitores.</p> <p>El coste dependerá de la cantidad de monitores y de la cantidad de horas de trabajo de los mismos para el correcto desarrollo de la actividad.</p> <p>Actividades disponibles: Surf, Paddle surf, Kayak, Windsurf, Vela y Wingfoil, habiendo para cada disciplina diferentes opciones de cursos, competiciones, travesías, etc.</p>	A determinar
<p>Hora de monitor (incluyendo en el precio el material necesario para desarrollar la actividad: embarcaciones, tablas, velas, neoprenos, neumáticas, etc).</p> <p>Precio sujeto a modificaciones por cambios en los costes de monitores por parte de las empresas concesionarias de estos servicios.</p>	60 € / Hora

OTROS SERVICIOS	IMPORTE
Técnico de la UCA (Hasta 8 horas L-V). Dietas adicionales: Alojamiento 100 € Manutención 46,88 €.	130 €
Técnico de la UCA (Hasta 6 horas S-D). Dietas adicionales: Alojamiento 100 € Manutención 46,88 €.	200 €
Neumática semirrígida con volante (Hasta 8 horas). Incluye 20L de combustible.	200 €
Neumática semirrígida sin volante (Hasta 8 horas). Incluye 20L de combustible.	150 €
Neumática semirrígida con volante, colaboración social (Hasta 8 h). Incluye 20L de combustible.	90 €
Neumática semirrígida sin volante, colaboración social (Hasta 8 h). Incluye 20L de combustible.	75 €

## ADMINISTRACIONES DE CAMPUS. SERVICIO ALQUILER DE ESPACIOS 2026

Durante el ejercicio 2026 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

Tarifas		
Capacidad del Aula	Día	Hora
Hasta 50 plazas	200,23 €	33,37 €
Hasta 100 plazas	277,01 €	45,25 €
De 101 a 200 plazas	348,56 €	57,48 €
Más de 200 plazas	415,82 €	69,71 €
Otros espacios	Día	Hora
Stand comercial	122,30 €	18,35 €
Patio	247,20 €	37,08 €
Salón de Actos *	630,36 €	105,06 €
Aula de Aprendizaje / Teledocencia *	618,00 €	123,60 €
Sala de Grados *	420,24 €	49,44 €
Sala de Reunión/Sala de Juntas	300,35 €	49,44 €
Aula Informática*	488,22 €	105,06 €
Planetario (visitas cortas)	75,00 €	
Planetario (visitas largas)	100,00 €	
Personal de conserjería	Por persona	
Horario habitual Centro (por día)	19,26 €	
Horario extraordinario sábados mañana	78,50 €	
Horario extraordinario sábados tarde	94,35 €	
Horario entre 22:00 y 8:00 (por hora)	48,57 €	
Actos ajenos a la UCA (por hora)	16,64 €	

\* es estos espacios, añadir coste técnico (104€/h) por cada espacio solicitado.

En el caso de **aulas informáticas**, es necesario la conformidad previa del Área de Tecnologías de la Información, tanto de viabilidad técnica de la petición, como por la disponibilidad de técnicos que puedan asistir en las pruebas (en aulas informáticas no es posible la asistencia empresa externa).

### 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.

## **Personal de TI: informática y audiovisuales. (sujeto a conformidad de viabilidad técnica previa)**

El uso de medios informáticos o audiovisuales contempla los siguientes conceptos:

- Uso de los diferentes servicios (proyección, videoconferencia, emisión en directo o grabación, configuración de aulas etc...) los cuales se cerrarán entre la Administración de Campus y el Área de Tecnologías de la Información.
- Apoyo técnico durante la celebración del evento: el coste de la asistencia técnica fuera de jornada laboral (horario de tarde, festivos o fines de semana), se facturará al organizador del evento, podrá ser realizado por una empresa externa o, si existe disponibilidad de nuestros técnicos y es autorizado previamente por Gerencia, por parte de nuestro personal técnico (en aulas informáticas no es posible asistencia empresa externa).

## ÁREA DE BIBLIOTECA, ARCHIVO Y PUBLICACIONES – PRECIOS DE LOS SERVICIOS 2026.

### BIBLIOTECA:

#### FOTODOCUMENTACIÓN. ARTÍCULOS PROCEDENTES DE:

##### **Bibliotecas españolas (Tarifas Rebiun)**

Fracción de 1 a 40 páginas .....	3,30 €
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 (Tarifas Rebiun)**

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, son comunes para los usuarios de la UCA y externos, así como y están sujetas y no exentas del IVA correspondiente, sea cual sea el soporte.

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, libros de características especiales..... Factura en origen

### OTROS SERVICIOS

Información suministrada en papel ..... 0,20 €  
 Reproducción de microformas ..... 0.40 €  
 Búsquedas 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).

#### REPRODUCCIONES PARA USO PERSONAL O DE INVESTIGACIÓN

Tipo de reproducción	Unidad / formato	Precio
Digitalización y escaneado	Fichero de imagen	0.50

#### REPRODUCCIONES PARA USO COMERCIAL

Tipo de reproducción	Unidad / formato	Color	Precio
Fotocopia / impresión de documentos	Hoja / DIN A4	X	2.20
	Hoja / DIN A3	X	3.40
Digitalización y escaneado de documentos	Fichero de imagen		46.00

### SERVICIO DE PUBLICACIONES:

#### Precio de venta de libros:

Todos los libros editados por el Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz se venderán al PVP con IVA que se haya aprobado al efecto.

El precio de los libros es el que figura en las propias obras, en el catálogo del Servicio de Publicaciones, o en su defecto el que aparezca en la base de datos de la Agencia Española del ISBN.

El precio de venta al público será para todo el público en general, indistintamente de la obra y la cantidad de ejemplares que adquiera de la misma.

La fórmula que se aplica para fijar el precio es multiplicar los costes directos por ejemplar por 2,6.

#### **Descuentos:**

Esta normativa es acorde a lo establecido en la Ley 10/2007, de 22 de junio, de la lectura, del libro y de las bibliotecas (BOE núm. 150 de 23 de Junio de 2007), en cuyo artículo 9 expone que: “Toda persona que edita, importa o reimporta libros está obligada a establecer un precio fijo de venta al público o de transacción al consumidor final de los libros que se editen, importen o reimporten, todo ello con independencia del lugar en que se realice la venta o del procedimiento u operador económico a través del cual se efectúa la transacción.”

También establece los descuentos que se pueden realizar de forma general: “El precio de venta al público podrá oscilar entre el 95 por 100 y el 100 por 100 del precio fijo”. También en su artículo 10 y en su artículo 11, fija las exclusiones y excepciones al precio fijo del libro.

Las normas de descuento aquí redactadas están realizadas en atención y acordes a la Ley 10/2007, de la lectura, del libro y de las bibliotecas.

<b>Destinatario</b>	<b>Descripción</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Autores</b>	Por la compra de su libro, establecido en contrato	50%
<b>Instituciones</b>	Bibliotecas, Archivos, Museos, o las Instituciones o Centros cuyo fin fundacional sea científico o de investigación (Ley 10/2007, art. 11)	15%
<b>Público en general</b>	En Ferias (Ley 10/2007, art. 11)	10%
<b>Comunidad universitaria- Equipo rectoral</b>	Como objeto de realización de regalos institucionales	Hasta 10 ejemplares 20% Desde 11 ejemplares, 50%
<b>Comunidad universitaria- Facultades, Centros, Departamentos y Servicios de la Universidad de Cádiz</b>	Se requiere autorización previa y documentada del Decano, Director de Centro, Director de Departamento o Jefe de Servicio.	30%
<b>Librerías</b>	Descuento a librerías para facilitar la compra	30%

## CENTRO SUPERIOR DE LENGUAS MODERNAS. PRECIOS DE LA OFERTA FORMATIVA DEL 2026

De acuerdo con el artículo 57.4 c) de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario, los precios de las actividades autorizadas a las universidades deberán ser aprobados junto con los presupuestos anuales en los que se deban aplicar. Así, los Estatutos de las Universidades de Cádiz, en su artículo 46 establecen que corresponde al Consejo de Gobierno proponer la aprobación de precios públicos por actividades universitarias, debiendo el Consejo Social aprobar el régimen general de precios de las actividades autorizadas a las universidades conforme al artículo 20.2d) del Decreto Legislativo 1/2013, de 8 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Andaluza de Universidades.

El Vicerrectorado de Internacionalización, competente de la oferta idiomática del Centro Superior de Lenguas Modernas (CSLM), propone los siguientes precios públicos aplicables a las actividades desarrolladas por el Centro Superior de Lenguas Modernas:

**PRIMERO.** Servicios Prestados. 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 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).

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:
    - APTIS (British Council).
    - CAMBRIDGE ENGLISH QUALIFICATIONS.
  - FRANCÉS (Institut Français):
    - DELF/DALF.
- e) FORMACIÓN A MEDIDA (todos los idiomas)
- Programas internacionales.
  - Cursos.
  - Talleres.
- f) SERVICIO DE INTERUCAMBIOS
- g) ASESORAMIENTO SOBRE RECONOCIMIENTO DE TÍTULOS DE ACREDITACIÓN IDIOMÁTICA

**SEGUNDO.** Modalidades de Matrícula. En función de los costes de cada una de las actividades, se establecen las siguientes modalidades de matrícula:

- GENERAL: Dirigida al público en general.
- REDUCIDA: Podrán optar por la matrícula “reducida” los siguientes colectivos:
  - PDI/PTGAS de la Universidad de Cádiz.
  - Familiares del PDI/PTGAS 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.
  - Tutores externos de prácticas académicas curriculares de la Universidad de Cádiz.
- 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 estudiantes en movilidad nacional e internacional en cualquier programa.
- GRATUITA: El CSLM podrá organizar actividades gratuitas específicas siempre y cuando sean financiadas por algún programa.
- OTRAS: Podrán acogerse a una modalidad de matrícula distinta a la general otros colectivos, por interés público, siendo para ello necesario la formalización de un Convenio. Podrán contemplar actividades gratuitas, siempre y cuando sean financiadas por algún programa.

**TERCERO. Precios aplicables.**

CENTRO SUPERIOR DE LENGUAS MODERNAS (CSLM) 2026						
OFERTA PERMANENTE (1)						
SERVICIOS (2)	TIPOLOGÍA	ACTIVIDAD	GENERAL	REDUCIDA	ESTUDIANTE UCA	SEGÚN CONVENIO
Cursos (3)	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 €	
		Español Curso Académico - ECA (720 horas)	1.875,00 €			
	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)	267,00 €	220,00 €	190,00 €	
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	Cambridge English Qualifications				XXX
Aptis (British Council)					XXX	
Formación a medida	FRANCÉS	DELF/DALF (Institut Français)				XXX
		Formación a medida	TODOS LOS IDIOMAS	Programas internacionales		XXX
			Cursos		XXX	
	Talleres		XXX			
Programa InterUCambios	TODOS LOS IDIOMAS	Intercambios lingüísticos				
		Servicio de asesoramiento sobre reconocimiento de títulos de acreditación idiomática (4)	10,00 €			

(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) La tarifa de los cursos de Inglés se incrementará con un suplemento de 25€ para compra de manuales.

(4) Sin coste para centros, departamentos, unidades y servicios de la UCA.



## ENSEÑANZAS PROPIAS DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ. PRECIOS 2026

Los precios de matrícula aplicables a las Enseñanzas Propias debían adaptarse al *Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad*, recogiendo las debidas particularidades de orden organizativo y económico de las actividades de formación permanente.

Los precios de las Enseñanzas propias de acuerdo con el artículo 57.4 c) de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario, deberán ser aprobados junto con los presupuestos anuales en los que se deban aplicar. Así, los Estatutos de la Universidad de Cádiz, en su artículo 46 establece que corresponde al Consejo de Gobierno proponer la aprobación de precios públicos por actividades universitarias, debiendo el Consejo Social aprobar el régimen general de precios de las enseñanzas propias conforme al artículo 20.2d) del Decreto Legislativo 1/2013, de 8 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Andaluza de Universidades.

Tras el análisis de los costes de prestación del servicio de las enseñanzas propias, en cada una de las modalidades de formación permanente recogidas en el artículo 37 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, se proponen los siguientes precios:

**PRIMERO.** Atendiendo a los costes directos e indirectos para la organización y gestión de las Enseñanzas Propias, que vienen ofertándose por la Universidad de Cádiz, mediante la gestión por parte de la Fundación de la Universidad de Cádiz, y en función de las modalidades de formación permanentes establecidas del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, se establecen los siguientes precios/crédito, de conformidad a la nueva organización de las enseñanzas propias mediante créditos ECTS:

Enseñanzas Propias Real Decreto 822/2021	Créditos ECTS (1--> 10 horas docencia)	Precio Crédito		
		Máx	Med.	Min
Máster Formación Permanente	60-120 créditos	82,06 €	49,24 €	24,62 €
Diploma de Especialización	30-59 créditos	65,65 €	39,39 €	19,69 €
Diploma de Experto	Menos de 30 créditos	60,00 €	39,00 €	17,00 €
Certificados (no titulación)	Hasta 30 créditos	41,03 €	24,62 €	12,31 €
Micromodulos o microcredenciales	Hasta 15 créditos	95,00 €	60,00 €	45,00 €

1. **Master de Formación Permanente (60,90 y 120 ECTS).** Se establecen horquillas de precios basadas en los precios públicos de los títulos de Máster aprobados por el Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma Andaluza (vigente el Decreto 98/2023, de 2 de mayo, por el que se determinan los precios públicos de las Universidades públicas de Andalucía, por la prestación de servicios académicos y administrativos y se da publicidad a los precios de los centros universitarios adscritos a las Universidades públicas andaluzas). Las horquillas de los precios establecidas, en los últimos, años, fijaban los costes de la prestación de servicio en función del número de matrícula formalizada por un estudiante, de modo que a partir de la cuarta matrícula el precio aplicado siempre debían cubrir el 100% de los costes de la prestación de los servicios.

Los Máster de Formación Permanente requieren de una gestión similar a la establecida para los títulos de Máster Oficial, por lo que el precio / crédito máximo se corresponde con el establecido para los grupos de mayor experimentalidad (82,06€ el crédito), reduciéndose hasta un mínimo de 24,62€, que supone un 30% del precio máximo. El precio/crédito, dentro de la horquilla propuesta, se fijará en función de los costes reales de la prestación del servicio, fijados en el presupuesto de la actividad formativa previamente a su inicio.

2. **Diploma de Especialización (30-59 ECTS).** Se establecen como referencia los precios del Máster de Formación Permanente, reduciendo la horquilla del precio/crédito en un 20%. El precio/crédito, dentro de la horquilla propuesta, se fijará en función de los costes reales de la prestación del servicio, fijados en el presupuesto de la actividad formativa previamente a su inicio.
3. **Diploma de Experto (Menos 30 ECTS).** En función de los costes de la prestación del servicio, tomando como referencia, los costes reales de los últimos cinco años, se propone una horquilla precio/crédito que entre un máximo de 60 euros/créditos y un mínimo de 17 euros/crédito.
4. **Certificados (no titulación) (Hasta 30 ECTS).** En función de los costes de la prestación del servicio, tomando como referencia, los costes reales de los últimos cinco años, se propone una horquilla precio/crédito entre un máximo de 41,03 euros/créditos y un mínimo de 12,31 euros/crédito.
5. **Micromódulos o micro credenciales (menos de 15 ECTS).** En función de los costes de la prestación del servicio, tomando como referencia, los costes reales de los últimos cinco años, se propone una horquilla precio/crédito que entre un máximo de 95 euros/créditos y un mínimo de 45 euros/crédito.

**SEGUNDO.** El coste de una actividad formativa que excediera de la horquilla máxima prevista para cualquier modalidad de formación permanente, tendrá carácter excepcional y deberá ser debidamente justificado y aprobado por el órgano de la UCA con competencia en materia de enseñanzas propias.

**TERCERO.** Los micromódulos o micro credenciales, especialmente lo que tengan carácter habilitante y acrediten una determinada actividad profesional, tendrá el precio/crédito que sea acorde con la actividad formativa.

**CUARTO.** En las actividades formativas con costes exclusivamente de gestión y por las que no se repercute matrícula en los usuarios de la actividad formativa, el coste de gestión que deberá abonar la entidad proponente del curso será de 150 euros en cursos de hasta seis matriculados, y de 25 euros por estudiante en cursos de más de seis matriculados.

**QUINTO.** Las presentes tarifas y costes de gestión se aplicarán a las nuevas enseñanzas propias que se organicen y aprueben a partir de la fecha de aprobación del presupuesto 2024.

## RESIDENCIA DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ “LA CALETA”. PRECIOS 2026

Los precios aplicables a las Residencia de “la Caleta”, que cuenta con 18 viviendas, 6 viviendas de 4 dormitorios y 12 viviendas de 2 dormitorios, destinada al alojamiento de estudiantes, y que se encuentra ubicada en la Calle Ángel, número 2, de Cádiz, son los siguientes:

### **Curso académico 2025/2026:**

- Vivienda de 2 dormitorios: 296 euros mensual por plaza.
- Vivienda de 4 dormitorios: 229 euros mensual por plaza

### **Curso académico 2026/2027:**

- Vivienda de 2 dormitorios: 302 euros mensual por plaza.
- Vivienda de 4 dormitorios: 234 euros mensual por plaza

## COLEGIO MAYOR DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ. PRECIOS 2026

Habitación Individual	Habitación Individual Adaptada (PMR)	Habitación Doble Superior	Habitación Doble
940€	940€	890€	760€

(Precios a partir de septiembre de 2026)

**General:** Todos los precios son euros/mes con IVA incluido, e 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.

### Precios con descuento en el alojamiento anual colegial:

Precios 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.

### PRECIOS ALOJAMIENTO TEMPORAL

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

HABITACIÓN DOBLE PREFERENTE (1)		HABITACIÓN DOBLE (2)	HABITACIÓN INDIVIDUAL (2)
Uso Individual	Uso doble	Uso Compartido	
70€	100€	80€*	50€*

(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

\*25% de descuento en el precio del alojamiento en régimen temporal en habitaciones colegiales para el alumnado de la UCA que solicite estancia con motivo de exámenes, defensas de TFG/TFM u otras actividades académicas similares.

### Otros Servicios:

- Cama supletoria en habitación colegial habilitada para el uso de personas con diversidad funcional: 20 euros/noche/cama supletoria

## SERVICIOS DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA. PRECIOS 2026

### 1. EXPOSICIÓN DE MOTIVOS.

El Vicerrectorado de Sostenibilidad y 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:

**A) 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 la Escuela de Música Moderna y Jazz, algunos módulos de Campus Crea y los talleres de GastroUCA, los honorarios de docentes se ajustarán por el importe recaudado.

- A) **PATROCINADAS:** Las sufragadas al 100 % por un patrocinador privado o público.
- B) **PROPIAS:** Las sufragadas al 100 % por el presupuesto del capítulo II de gastos de la Universidad de Cádiz.
- C) **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.
- D) **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, pensionistas, miembros de familias numerosas, miembros de familias monoparental o monomarental, y personas con discapacidad.

- Súper reducida: Para miembros de la Universidad de Cádiz (estudiantes, PTGAS, PDI), egresados/as de la Universidad de Cádiz, ex miembros del PDI y PTGAS, matriculados en el aula de mayores de la Universidad de Cádiz, familiares de la comunidad universitaria UCA en primer grado de consanguinidad o afinidad, personal UCA jubilado y monitores de las Escuelas del Servicio de Extensión del curso académico vigente.
- 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 PRECIOS:

Por todo ello, se proponen los siguientes precios públicos del Servicio de Extensión Universitaria de la Universidad de Cádiz para el año 2026:

*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 €
GastroUCA	Dependerá del taller en cuestión	a) Mixtas Propias	Para cada actividad se establecerá varias modalidades de matrícula que dependerán de la actividad en sí
Programas Estacionales	Seminarios de 25 horas	d) Mixtas propias	Ordinaria: 65€ Reducida: 40€ Súper reducida: 30€
Tarjeta Club de las Letras – Campus Crea	Acceso a sesiones y actividades del club	c) De pago	Única: 10€ por curso académico.

*Actividad	Duración	Financiación	Precios Públicos
<b>Escuela de Música Moderna y Jazz</b>	(las horas dependerá de la modalidad elegida)	a) De pago	Prescripción: - Ordinaria: 70 € - Reducida: 60 € - Súper reducida: 50€ Modalidad presencial: - Sin combo: 630€ - Con combo: 885€ Modalidad on-line: - Sin combo: 590€ - Con combo: 835€ 2º instrumento: - Presencial sin combo: 575€ - Presencial con combo: 820€ - On-line sin combo: 575€ - Online con combo: 835€
<b>Congresos, Jornadas y Simposios</b>	Dependen de cada congreso	d) Mixtas propias	Dependiente de la organización de cada congreso.
<b>Actividades Escénicas (Teatro y Danza)</b>	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.
<b>Campus Cinema</b>	Proyecciones cinematográficas	d) Mixtas propias	Entrada de precio variable con un estándar sobre 4,50€ ordinaria y de 3,50€ para comunidad universitaria.
<b>Campus Rock</b>	Actividades musicales	d) Mixtas propias	Entrada de precio variables entre 5 € a 20 €.
<b>Campus Jazz</b>	Actividades musicales	d) Mixtas propias	Entrada de precio variables: entre 5 € a 30 €.

\*Destacar que todas las actividades tienen un número mínimo y máximo de asistentes con el objeto de 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 papel fotográfico: 30 € por plotter.

**SERVICIOS CENTRALES DE INVESTIGACIÓN TARIFAS 2026****SERVICIOS CENTRALES DE EXPERIMENTACIÓN Y PRODUCCIÓN ANIMAL**

<b>SERVICIOS CENTRALES DE EXPERIMENTACIÓN Y PRODUCCIÓN ANIMAL (SEPA)</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>PRI</b>
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 €
0008	Rata Wistar/Han hembra 101-140g	4,68 €	5,85 €	11 €
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 €
0022	Rata Wistar/Han macho/hembra 71-77 días	10,10 €	12,63 €	23,74 €
0023	Rata Wistar/Han macho/hembra 78-84 días	11 €	13,76 €	25,86 €
0024	Rata Wistar/Han macho/hembra 85-91 días	11,91 €	14,89 €	27,98 €
0025	Rata Wistar/Han macho/hembra 92-98 días	12,81 €	16,01 €	30,11 €
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 €
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 €	28,75 €	54,05 €
0058	Rata BB hembra 22-28 días	23 €	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 €
0072	Rata BB macho/hembra 71-77 días	44,14 €	55,17 €	103,72 €
0073	Rata BB macho/hembra 78-84 días	46,72 €	58,39 €	109,78 €
0074	Rata BB macho/hembra 85-91 días	49,29 €	61,62 €	115,84 €
0075	Rata BB macho/hembra 92-98 días	51,87 €	64,84 €	121,90 €
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 €
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 €
0322	Ratón CD-1 macho/hembra 71-77 días	3,45 €	4,31 €	8,11 €

0323	Ratón CD-1 macho/hembra 78-84 días	3,74 €	4,68 €	8,79 €
0324	Ratón CD-1 macho/hembra 85-91 días	4,04 €	5,04 €	9,48 €
0325	Ratón CD-1 macho/hembra 92-98 días	4,33 €	5,41 €	10,17 €
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 €
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 €
0501	Ratón Balb/c DO11.10(Tg) lactante 1-7 días m/h (CGC)	0,07 €	0,08 €	0,16 €

0502	Ratón Balb/c DO11.10(Tg) lactante 7-14 días m/h (CGC)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0503	Ratón Balb/c DO11.10(Tg) lactante 15-21 días m/h (CGC)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0504	Ratón Balb/c DO11.10(Tg) destetado m/h (CGC)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0505	Ratón Balb/c DO11.10(Tg) - semana adicional (CGC)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0511	Ratón B6 NFkB/Fos-Luc(Tg) lactante 1-7 días (CGC)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0512	Ratón B6 NFkB/Fos-Luc(Tg) lactante 7-14 días (CGC)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0513	Ratón B6 NFkB/Fos-Luc(Tg) lactante 15-21 días (CGC)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0514	Ratón B6 NFkB/Fos-Luc(Tg) destetado m/h (CGC)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0515	Ratón B6 NFkB/Fos-Luc(Tg) - semana adicional (CGC)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0521	Ratón B6 CAG-EGFP(Tg) lactante 1-7 días m/h (CCG)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0522	Ratón B6 CAG-EGFP(Tg) lactante 7-14 días m/h (CCG)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0523	Ratón B6 CAG-EGFP(Tg) lactante 15-21 días m/h (CCG)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0524	Ratón B6 CAG-EGFP(Tg) destetado m/h (CCG)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0525	Ratón B6 CAG-EGFP(Tg) - semana adicional (CCG)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0531	Ratón B6SjL SOD1-G93A(Tg) lactante 1-7 días m/h (BML)	0,08 €	0,10 €	0,19 €

0532	Ratón B6SJL SOD1-G93A(Tg) lactante 7-14 días m/h (BML)	0,70 €	0,88 €	1,65 €
0533	Ratón B6SJL SOD1-G93A(Tg) lactante 15-21 días (BML)	1,51 €	1,89 €	3,54 €
0534	Ratón (-) B6SJL SOD1-G93A(Tg) destetado m/h (BML)	2,11 €	2,64 €	4,96 €
0535	Ratón (+) B6SJL SOD1-G93A(Tg) destetado m/h (BML)	2,11 €	2,64 €	4,96 €
0536	Ratón B6SJL SOD1-G93A(Tg) - semana adicional (BML)	0,70 €	0,88 €	1,65 €
0541	Ratón B6C3 APP/PS1(Tg) lactante 1-7 días m/h (MGA)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0542	Ratón B6C3 APP/PS1(Tg) lactante 7-14 días m/h (MGA)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0543	Ratón B6C3 APP/PS1(Tg) lactante 15-21 días m/h (MGA)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0544	Ratón B6C3 APP/PS1(Tg) destetado m/h (MGA)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0545	Ratón B6C3 APP/PS1(Tg) - semana adicional (MGA)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0571	Ratón B6 Foxp3EGFP(KI) lactante 1-7 días m/h (EAV)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0572	Ratón B6 Foxp3EGFP(KI) lactante 7-14 días m/h (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0573	Ratón B6 Foxp3EGFP(KI) lactante 15-21 días m/h (EAV)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0574	Ratón B6 Foxp3EGFP(KI) destetado m/h (EAV)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0575	Ratón B6 Foxp3EGFP(KI) - semana adicional (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €

0581	Ratón B6 Nes-cre/ERT2(Tg) lactante 1-7 días m/h (CCG)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0582	Ratón B6 Nes-cre/ERT2(Tg) lactante 7-14 días m/h (CCG)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0583	Ratón B6 Nes-cre/ERT2(Tg) lactante 15-21 días m/h (CCG)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0584	Ratón B6 Nes-cre/ERT2(Tg) destetado m/h (CCG)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0585	Ratón B6 Nes-cre/ERT2(Tg) - semana adicional (CCG)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0589	Ratón NES-cre x R26 destetado m/h (CCG)	1,94 €	2,42 €	4,55 €
0591	Ratón B6 NRG1flox(KI) lactante 1-7 días m/h (CCG)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0592	Ratón B6 NRG1flox(KI) lactante 7-14 días m/h (CCG)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0593	Ratón B6 NRG1flox(KI) lactante 15-21 días m/h (CCG)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0594	Ratón B6 NRG1flox(KI) destetado m/h (CCG)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0595	Ratón B6 NRG1flox(KI) - semana adicional (CCG)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0601	Ratón B6 APOe(KO) lactante 1-7 días m/h (CGC)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0602	Ratón B6 APOe(KO) lactante 7-14 días m/h (CGC)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0603	Ratón B6 APOe(KO) lactante 15-21 días m/h (CGC)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0604	Ratón B6 APOe(KO) destetado m/h (CGC)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0605	Ratón B6 APOe(KO) - semana adicional (CGC)	0,59 €	0,73 €	1,38 €

0611	Ratón B6C3BKS APP-db F1-F2(Tg) lact. 1-7 días m/h (MGA)	0,07 €	0,09 €	0,17 €
0612	Ratón B6C3BKS APP-db F1-F2(Tg) lact. 7-14 d. m/h (MGA)	0,65 €	0,81 €	1,52 €
0613	Ratón B6C3BKS APP-db F1-F2(Tg) lact. 15-21 d. m/h (MGA)	1,38 €	1,73 €	3,25 €
0614	Ratón B6C3BKS APP-db F1-F2(Tg) destetado m/h (MGA)	1,94 €	2,42 €	4,55 €
0615	Ratón B6C3BKS APP-db F1-F2(Tg) – sem. adicional (MGA)	0,65 €	0,81 €	1,52 €
0621	Ratón BKS APP-db >F13(Tg) lactante 1-7 días m/h (MGA)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0622	Ratón BKS APP-db >F13(Tg) lactante 7-14 días m/h (MGA)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0623	Ratón BKS APP-db >F13(Tg) lactante 15-21 días m/h (MGA)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0624	Ratón BKS APP-db >F13(Tg) destetado m/h (MGA)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0625	Ratón BKS APP-db >F13(Tg) - 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 B6 Cx3cr1(KI/KO) lactante 1-7 días m/h (CCG)	0,07 €	0,08 €	0,16 €

0642	Ratón B6 Cx3cr1(KI/KO) lactante 7-14 días m/h (CCG)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0643	Ratón B6 Cx3cr1(KI/KO) lactante 15-21 días m/h (CCG)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0644	Ratón B6 Cx3cr1(KI/KO) destetado m/h (CCG)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0645	Ratón B6 Cx3cr1(KI/KO) - semana adicional (CCG)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0651	Ratón B6 LRRK2(Tg) lactante 1-7 días m/h (AMM)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0652	Ratón B6 LRRK2(Tg) lactante 7-14 días m/h (AMM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0653	Ratón B6 LRRK2(Tg) lactante 15-21 días m/h (AMM)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0654	Ratón B6 LRRK2(Tg) destetado m/h (AMM)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0655	Ratón B6 LRRK2(Tg) - semana adicional (AMM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0661	Ratón B6 Flox/Cx3cr1 (KI-KO) lactante 1-7 días m/h (CCG)	0,08 €	0,10 €	0,19 €
0662	Ratón B6 Flox/Cx3cr1 (KI-KO) lactante 7-14 días m/h (CCG)	0,70 €	0,88 €	1,65 €
0663	Ratón B6 Flox/Cx3cr1 (KI-KO) lactante 15-21 días m/h (CCG)	1,51 €	1,89 €	3,54 €
0664	Ratón B6 Flox/Cx3cr1 (KI-KO) destetado m/h (CCG)	2,11 €	2,64 €	4,96 €
0665	Ratón B6 Flox/Cx3cr1 (KI-KO) - semana adicional (CCG)	0,70 €	0,88 €	1,65 €
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 B6 LAT-NIL(KI) lactante 1-7 días m/h (EAV)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0692	Ratón B6 LAT-NIL(KI) lactante 7-14 días m/h (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0693	Ratón B6 LAT-NIL(KI) lactante 15-21 días m/h (EAV)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0694	Ratón B6 LAT-NIL(KI) destetado m/h (EAV)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0695	Ratón B6 LAT-NIL(KI) - semana adicional (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0701	Ratón B6 cGAS(KO) lactante 1-7 días m/h (MCM)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0702	Ratón B6 cGAS(KO) lactante 7-14 días m/h (MCM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0703	Ratón B6 cGAS(KO) lactante 15-21 días m/h (MCM)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0704	Ratón B6 cGAS(KO) destetado m/h (MCM)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0705	Ratón B6 cGAS(KO) - semana adicional (MCM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0711	Ratón B6 NLRP3(KO) lactante 1-7 días m/h (MCM)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0712	Ratón B6 NLRP3(KO) lactante 7-14 días m/h (MCM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €

0713	Ratón B6 NLRP3(KO) lactante 15-21 días m/h (MCM)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0714	Ratón B6 NLRP3(KO) destetado m/h (MCM)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0715	Ratón B6 NLRP3(KO) - semana adicional (MCM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0721	Ratón B6 Lck(KO) lactante 1-7 días m/h (EAV)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0722	Ratón B6 Lck(KO) lactante 7-14 días m/h (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0723	Ratón B6 Lck(KO) lactante 15-21 días m/h (EAV)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0724	Ratón B6 Lck(KO) destetado m/h (EAV)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0725	Ratón B6 Lck(KO) - semana adicional (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0731	Ratón B6 STING(KO) lactante 1-7 días m/h (MCM)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0732	Ratón B6 STING(KO) lactante 7-14 días m/h (MCM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0733	Ratón B6 STING(KO) lactante 15-21 días m/h (MCM)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0734	Ratón B6 STING(KO) destetado m/h (MCM)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0735	Ratón B6 STING(KO) - semana adicional (MCM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0741	Ratón B6 LATG135D(KI) lactante 1-7 días m/h (EAV)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0742	Ratón B6 LATG135D(KI) lactante 7-14 días m/h (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0743	Ratón B6 LATG135D(KI) lactante 15-21 días m/h (EAV)	1,26 €	1,57 €	2,95 €

0744	Ratón B6 LATG135D(KI) destetado m/h (EAV)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0745	Ratón B6 LATG135D(KI) - semana adicional (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0751	Ratón B6 LckY192F(KI) lactante 1-7 días m/h (EAV)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0752	Ratón B6 LckY192F(KI) lactante 7-14 días m/h (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0753	Ratón B6 LckY192F(KI) lactante 15-21 días m/h (EAV)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0754	Ratón B6 LckY192F(KI) destetado m/h (EAV)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0755	Ratón B6 LckY192F(KI) - semana adicional (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0761	Ratón B6 LAKI(KI) lactante 1-7 días m/h (MCM)	0,10 €	0,13 €	0,24 €
0762	Ratón B6 LAKI(KI) lactante 7-14 días m/h (MCM)	0,88 €	1,10 €	2,07 €
0763	Ratón B6 LAKI(KI) lactante 15-21 días m/h (MCM)	1,89 €	2,36 €	4,43 €
0764	Ratón B6 LAKI(KI) destetado m/h (MCM)	2,64 €	3,30 €	6,20 €
0765	Ratón B6 LAKI(KI) - semana adicional (MCM)	0,88 €	1,10 €	2,07 €
0771	Ratón B6 NLRP1(KO) lactante 1-7 días m/h (MCM)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0772	Ratón B6 NLRP1(KO) lactante 7-14 días m/h (MCM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0773	Ratón B6 NLRP1(KO) lactante 15-21 días m/h (MCM)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0774	Ratón B6 NLRP1(KO) destetado m/h (MCM)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0775	Ratón B6 NLRP1(KO) - semana adicional (MCM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €

0781	Ratón B6 PTHLH-Cre(Tg) lactante 1-7 días m/h (AMM)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0782	Ratón B6 PTHLH-Cre(Tg) lactante 7-14 días m/h (AMM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0783	Ratón B6 PTHLH-Cre(Tg) lactante 15-21 días m/h (AMM)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0784	Ratón B6 PTHLH-Cre(Tg) destetado m/h (AMM)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0785	Ratón B6 PTHLH-Cre(Tg) - semana adicional (AMM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0789	Ratón PTHLH x R26 destetado m/h (AMM)	1,94 €	2,42 €	4,55 €
0791	Ratón B6 R26-tm14(KI) lactante 1-7 días m/h (AMM)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0792	Ratón B6 R26-tm14(KI) lactante 7-14 días m/h (AMM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0793	Ratón B6 R26-tm14(KI) lactante 15-21 días m/h (AMM)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0794	Ratón B6 R26-tm14(KI) destetado m/h (AMM)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0795	Ratón B6 R26-tm14(KI) - semana adicional (AMM)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0801	Ratón B6 ZAP/LckKI(KI) lactante 1-7 días m/h (EAV)	0,08 €	0,10 €	0,19 €
0802	Ratón B6 ZAP/LckKI(KI) lactante 7-14 días m/h (EAV)	0,70 €	0,88 €	1,65 €
0803	Ratón B6 ZAP/LckKI(KI) lactante 15-21 días m/h (EAV)	1,51 €	1,89 €	3,54 €
0804	Ratón B6 ZAP/LckKI(KI) destetado m/h (EAV)	2,11 €	2,64 €	4,96 €

0805	Ratón B6 ZAP/LckKI(KI) - semana adicional (EAV)	0,70 €	0,88 €	1,65 €
0811	Ratón B6 OT1(Tg) lactante 1-7 días m/h (EAV)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0812	Ratón B6 OT1(Tg) lactante 7-14 días m/h (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0813	Ratón B6 OT1(Tg) lactante 15-21 días m/h (EAV)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0814	Ratón B6 OT1(Tg) destetado m/h (EAV)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0815	Ratón B6 OT1(Tg) - semana adicional (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0821	Ratón B6 LAT(KO) lactante 1-7 días m/h (EAV)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0822	Ratón B6 LAT(KO) lactante 7-14 días m/h (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0823	Ratón B6 LAT(KO) lactante 15-21 días m/h (EAV)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0824	Ratón B6 LAT(KO) destetado m/h (EAV)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0825	Ratón B6 LAT(KO) - semana adicional (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0831	Ratón B6 SUPER-ZAP(KI) lactante 1-7 días m/h (EAV)	0,07 €	0,08 €	0,16 €
0832	Ratón B6 SUPER-ZAP(KI) lactante 7-14 días m/h (EAV)	0,59 €	0,73 €	1,38 €
0833	Ratón B6 SUPER-ZAP(KI) lactante 15-21 días m/h (EAV)	1,26 €	1,57 €	2,95 €
0834	Ratón B6 SUPER-ZAP(KI) destetado m/h (EAV)	1,76 €	2,20 €	4,13 €
0835	Ratón B6 SUPER-ZAP(KI) - 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 €	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 de animales o materiales	Según coste	Según coste	Según coste
5009	Transporte de materiales o animales	Según coste	Según coste	Según coste
5010	Transporte de animales	Según coste	Según coste	Según coste
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 €
5015	Toma de muestras y Genotipado 1 alelo	1,50 €	2,00 €	5,00 €
5016	Toma de muestras y Genotipado 2 alelos	3,00 €	5,00 €	10,00 €
5017	Obtención de muestra para genotipado	1,00 €	2,00 €	5,00 €
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 €	140 €
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 €	25 €
6004	Uso de módulo experimental para comportamiento (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6005	Morris Water Maze (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6006	Actímetro (por hora)	0,01 €	10 €	20 €

6007	Caja blanco y negra (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6008	Grip Strength Meter (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6009	Interacción social (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6010	Laberinto en cruz elevado (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6011	Preferencia de plaza (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6012	Rotarod (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6013	Treadmill (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6014	Grip Strength Meter (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6015	5-9 Holes (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6016	Caja operante (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6017	Dinamic Weight Bearing Test (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6018	Inhibición prepulso PPI (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6019	Shuttle-box (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6020	Test de Vogel (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6021	Open Field (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6022	SMART Basic (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6023	SMART Premium (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6024	SEDACOM (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
6025	SOMNOFLO (por hora)	0,01 €	10 €	20 €
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

### Unidad de Microscopía

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA Y EN CIENCIAS DE LA SALUD (SC-IBM)				
TARIFAS		UCA	OPIS	EXT.
<b>MICROSCOPIA</b>				
Microscopio Confocal <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microscopio Confocal Zeiss LSM 900 Airyscan 2</li> <li>• Confocal OLYMPUS FLUOVIEW FV1000</li> </ul>	/hora	7 €	15 €	31 €
Microdisector Laser Olympus IX81 mmi Cellcut.	/hora	5 €	13 €	29 €
Microscopio Multifotón	/hora	7 €	15 €	31 €
Sistema de imagen confocal en tiempo real para detección "in vivo"	/hora	7 €	15 €	31 €
Microscopio ZEISS Apotome 2	/hora	6 €	14 €	30 €
Microscopio Olympus BX40 digitalización cámara DP73.	/hora	3 €	3 €	3 €
Microscopio de Fluorescencia Invertido Olympus IX73	/hora	5 €	13 €	29 €
<b>EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO A MICROSCOPIA</b>				
Criostato	/hora	5 €	15 €	31 €
Sistema Neurolúcida	/hora	2 €	12 €	23 €
Sistema Anestesia por gases isoflurano 1	2.5 horas	5 €	8 €	13 €
Sistema Anestesia por gases isoflurano 2	2.5 horas	5 €	8 €	13 €
Micron IV Retinal Imaging System	/hora	5 €	10 €	15 €

## Unidad de Citometría y Cultivos Celulares

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA Y EN CIENCIAS DE LA SALUD (SC-IBM)				
TARIFAS		UCA	OPIS	EXT.
<b>CITOMETRÍA DE FLUJO</b>				
Citómetro de Flujo preparativo Sorter	/sesión	21 €	31 €	52 €
Citómetro de flujo analítico Cytoflex	/hora	6 €	15 €	31 €
Citómetro espectral	/hora	7 €	15 €	31 €
Citómetro de Flujo preparativo Sorter (TAREA) CULTIVOS				
<b>CULTIVOS CELULARES</b>				
Cabina de flujo laminar para Heraeus Lamin Air HB2448	/hora	0,1 €	1,1 €	2,2 €
Incubador de CO2 para cultivo celular-Balda 1	/día	0,5 €	0,5 €	0,5 €
Incubador de CO2 para cultivo celular-Balda 2	/día	0,5 €	0,5 €	0,5 €
Botellas de gases CO2 para uso en cultivos celulares	/unidad	145 €	248 €	310 €
Relleno tanques nitrógeno líquido (cada 10lts)	/unidad	21 €	41 €	62 €

## Unidad de Genómica

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA Y EN CIENCIAS DE LA SALUD (SC-IBM)				
TARIFAS		UCA	OPIS	EXT.
<b>EQUIPOS DE PCR</b>				
PCR a tiempo final C1000	/1.5 horas	5 €	26 €	46 €
PCR cuantitativa CFX	/1.5 horas	10 €	21 €	41 €
PCR cuantitativa CFX con suministro de placa y film	/1.5 horas	13 €	26 €	46 €
PCR digital	/3 horas	10 €	31 €	52 €
Nanodrop	15 min	0,26 €	0,26 €	0,26 €
<b>GENOTIPADO</b>				
Toma de muestra	/muestra y alelo	0,6 €	10,3 €	21 €
Extracción y Genotipado	/muestra y alelo	1,5 €	10,3 €	21 €

## Unidad de Biología Molecular. Bioquímica de Proteínas

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA Y EN CIENCIAS DE LA SALUD (SC-IBM)				
TARIFAS		UCA	OPIS	EXT.
Chemidoc®	15 min	1,5 €	4,7 €	7,2 €
Fluorímetro, Luminómetro y Espectrofotómetro de placa	/hora	5 €	15 €	26 €
FPLC Biologic duo Fluor	/sesión	31 €	52 €	72 €
HPLC. Dionex UltiMate 3000 HPLC	/sesión*	31 €	62 €	114 €
Bioplex uso	/sesión*	10 €	21 €	31 €
AlphaLisa®	/hora	7 €	26 €	52 €
SIMOA	/hora	10 €	21 €	31 €

\*sesión: mañana / tarde

## Unidad de Proteómica

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA Y EN CIENCIAS DE LA SALUD (SC-IBM)				
TARIFAS		UCA	OPIS	EXT.
<b>Preparación de muestras:</b>				
Cuantificación proteína total (microfluorímetro QuBit, mínimo 5 muestras)	/muestra	3 €	10 €	21 €
Precipitación muestra (unidad, mínimo 5 muestras)	/muestra	5 €	10 €	21 €
Depleción de proteínas mayoritarias en suero/plasma		Consultar	Consultar	Consultar
Desalting y concentración fase reversa C18 (ZIPTIP)	/unidad	5 €	15 €	26 €
Digestión estándar en disolución (por muestra, para análisis LC-MS/MS)	/unidad	21 €	41 €	67 €
<b>Análisis de digestiones proteicas enzimáticas mediante LC-ESI-MS/MS Bruker Tims TOF Pro:</b>				
Gradiente LC-MS/MS e identificación masiva de proteínas*	/unidad	83 €	165 €	269 €
<b>PROTEÓMICA CUANTITATIVA (Cuantificación de diferencias en abundancia de proteínas):</b>				
diaPASEF (Bruker Tims TOF Pro):				
Carrera diaPASEF con HPLC flujo nano (gradiente hasta 120 min)	/muestra	83 €	176 €	269 €
<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

### Varios

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA Y EN CIENCIAS DE LA SALUD (SC-IBM)				
TARIFAS		UCA	OPIS	EXT.
Hielo seco	/pastillas CO <sub>2</sub>	10 €	21 €	41 €
Centrífuga Beckman Avanti J-20XP	/15 min	0,1 €	1 €	1 €
Centrífuga de Sobremesa 5804 R	/15 min	0,1 €	1 €	1 €
Ultracentrífuga Beckman Optima TLX	/15 min	0,1 €	1 €	1 €
Centrífuga Sorvall Discovery 90 SE	/15 min	0,1 €	1 €	1 €

### Unidad de Radioisótopos

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA Y EN CIENCIAS DE LA SALUD (SC-IBM)				
TARIFAS	/Jornada (mañana o tarde)	UCA	OPIS	EXT.
Dosimetría	Precio mes	31 €	62 €	103 €
Curso	/hora	10 €	21 €	41 €
Contador de radiación β	/hora	5 €	15 €	26 €
Contador de radiación γ	/hora	5 €	15 €	26 €

## SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### División de Rayos X

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (SC-ICTY)			
TÉCNICA / INSTRUMENTAL	UCA	OPI	EXT.
<b>DIFRACTÓMETRO DE POLVO BRUKER A25</b>			
Difractograma (1 hora)	25 €	50 €	
Hora adicional difractómetro	25 €	50 €	
Difractogramas rápidos hasta 15 minutos	10 €	20 €	
Análisis de fases	30 €	45 €	
Preparación muestras	5 €	10 €	
<b>microFRX M4 TORNADO</b>			
Análisis por FRX. Precio por minuto	3 €	5 €	
Precio por hora de uso (facturación por minutos completos)	180 €	300 €	

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

### División de Resonancia Magnética Nuclear

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (SC-ICTY)				
EQUIPO		UCA	OPI	EXT.
<b>BRUKER 700 (CRIOSONDA/SONDA TRIPLE)*</b>				
RMN-H7	Hora de uso	10€/6,50€	22€/19€	44€/38€
RMN-N7	Noche (15h)	44€/33€	132€/115€	275€/230€
RMN-FS7	Fin de semana (63h)	99€/82€	330€/300€	770€/600€
RMN-F7U	Día festivo (24h)	50€/40€	170€/130€	380€/270€
<b>BRUKER 500</b>				
RMN-H5T	Hora. Técnico	7,5 €	11 €	22 €
RMN-H5U	Hora. Usuario	5 €		
RMN-N5T	Noche (15h). Técnico	33 €	66 €	127 €
RMN-N5U	Noche (15h). Usuario	22 €		
RMN-FS5T	Fin de semana (63h). Técnico	88 €	170 €	330 €
RMN-FS5U	Fin de semana (63h). Usuario	55 €		
RMN-F5U	Día Festivo (24h). Usuario	22 €		
<b>BRUKER 400</b>				
RMN-H4T	Hora. Técnico	6,5 €	9 €	19 €
RMN-H4U	Hora. Usuario	2,75 €		
RMN-N4T	Noche (15h). Técnico	28 €	55 €	105 €
RMN-N4U	Noche (15h). Usuario	11 €		
RMN-FS4T	Fin de semana (63h). Técnico	73 €	138 €	275 €
RMN-FS4U	Fin de semana (63h). Usuario	33 €		
RMN-F4U	Día Festivo (24h). Usuario	11 €		

OTROS		UCA	OPI	EXT.
<b>Tª Variable</b>				
RMN-T	Hora con nitrógeno gas	20 €	46 €	95 €
<b>Preparación Muestra**</b>				
RMN-PM1	En CDCl3	4 €	4 €	4 €
RMN-PM2	En acetona-d6	5 €	5 €	5 €
RMN-PM3	En DMSO-d6	6 €	6 €	6 €
RMN-PM4	En C6D6	7 €	7 €	7 €
RMN-PM5	En CD3OD	9 €	9 €	9 €
RMN-PM6	En C5D5N	10 €	10 €	10 €
RMN-PM7	En D2O	4 €	4 €	4 €

\* 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.

### División de Espectroscopía Atómica

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (SC-ICTY)				
CÓDIGO	CONCEPTO	UCA	OPI	EXT.
<b>1.-Preparación de muestra (precio por muestra)</b>				
PM001	Preparación de muestra líquida	5,5 €	8,25 €	16,5 €
PM002	Preparación de muestra sólida	11 €	16,5 €	33 €
<b>2.-Preparación y medida de patrones para análisis (precio por elemento)</b>				
ICP001	Emisión atómica de plasma (ICP-AES)	13 €	19,5 €	29,25 €
ICPMS001	Espectrometría de plasma con detección de masas (ICP-MS)	13 €	19,5 €	29,25 €
<b>3.-Análisis de las muestras (precio por elemento y muestra)</b>				
ICP002	Emisión atómica de plasma (ICP-AES)	3,5 €	5,25 €	10,5 €
ICPMS002	Espectrometría de plasma con detección de masas (ICP-MS)	3,5 €	5,25 €	10,5 €
<b>4.-Análisis cualitativo de las muestras (precio por muestra)</b>				
ICP003	Emisión atómica de plasma (ICP-AES)	5 €	7,50 €	15 €
ICPMS003	Espectrometría de plasma con detección de masas (ICP-MS)	5 €	7,50 €	18 €
<b>5.-Análisis semicuantitativo de las muestras (precio por muestra)</b>				
ICP004	Emisión atómica de plasma (ICP-AES)	1 €	1,50 €	3 €
ICPMS004	Espectrometría de plasma con detección de masas (ICP-MS)	1 €	1,50 €	3 €
<b>Condiciones especiales aplicables a los conceptos anteriores</b>				
<b>Reducciones a la tarifa: por muestras y elementos.</b>				
11-50 muestras:-10%		3-5 elementos:-10%		
51-100 muestras:-20%		6-10 elementos:-20%		
> 100 muestras:-30%		> 10 elementos:-25%		
<b>Incrementos a la tarifa:</b>				
Trabajo Prioritario: 3 × tarifa indicada				

<b>6.-Utilización de Equipos (sólo usuarios autorizados)</b>				
ICP005	Emisión atómica de plasma (ICP-AES): 1 hora	27 €	-	-
ICPMS005	Espectrometría de plasma con detección de masas(ICP-MS):1 hora	27 €	-	-
PM003	Equipo digestión microondas: 1 hora	3,5 €	-	-
<b>Incremento de tarifa (punto 6):</b>				
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.

### División de Espectrometría de masas

<b>SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (SC-ICTY)</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXT.</b>
<b>1.- Petición de Análisis por Espectrometría de Masas (GC-MS, LC-MS)</b>				
GCLCMS01	Muestra GC-MS (EI, CI, APGC); LC-MS (ESI, APCI).	9 €	18 €	30 €
ASAP01	Muestra vía sonda desorción térmica de sólidos (ASAP)	13 €	26 €	50 €
GCLCMS50	Bono 50 muestras GC-MS (EI, CI, APGC); muestras LC-MS (ESI, APCI).	385 €	770 €	1.350 €
ASAP50	Bono 50 muestras vía sonda desorción térmica de sólidos (ASAP)	605 €	1.210 €	2.420 €
<b>2.-Puesta a punto y calibración de métodos</b>				
DMGC01	Desarrollo métodos GC-MS	A Convenir		
DMLC01	Desarrollo métodos LC-MS	A Convenir		
<b>3.-Análisis Elemental CN</b>				
AE001	Muestra CN	8 €	15 €	30 €
AE020	Bono 20 muestras CN	143 €	286 €	572 €

4.-Utilización de Equipos (sólo usuarios autorizados)				
GCLCMSU1	Día de utilización GC-MS; LC-MS (máximo 3 días)	130 €	260 €	530 €

### Análisis de Biomoléculas y Microscopía Confocal

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (SC-ICTY)				
CÓD.	CONCEPTO	UCA	OPI	EXT.
<b>1.-Microscopía Confocal</b>				
MC01	Microscopio Confocal (hora de uso) (1) (2)	22 €	44 €	77 €
MC02	Microscopio Confocal (experimento in vivo) (3)	Precio a convenir según el tiempo empleado y los materiales adicionales requeridos (por ej. uso de CO2 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 €	40 €	50 €
<b>2.-Análisis de Biomoléculas</b>				
PCR01	Análisis qPCR por cada 96 muestras o proporcional (5)	14,85 €	27,50 €	55 €
PCR02	Análisis qPCR por cada 96 muestras o proporcional (6)	9,35 €	22 €	44 €
PCR03	Análisis de datos de qPCR	Precio a convenir según el trabajo requerido.		
ADN01	Análisis de fragmentos (muestra) (7)	5 €	10 €	50 €
CI01	Uso equipo ChemiDoc (hora)	3 €	5 €	30 €
CI02	Uso equipo ChromaScan (hora)	3 €	5 €	30 €
CI03	Uso equipo Scanner Pharos FX (hora)	3 €	5 €	40 €
CR01	Uso equipo FPLC (hora)	5 €		
LIO01	Uso equipo Liofilizador (día) (8)	11 €	22 €	55 €

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>SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (SC-ICTY)</b>			
<b>TITAN 3</b>			
<b>De Lunes a Viernes</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXT.</b>
Tarifa ELECMI	0 €	0 €	
Tarifa no ELECMI	435 €	790 €	1.450 €
Elaboración de informe de resultados	Precio a convenir		
<b>Sábados y Domingos</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXT.</b>
Titan Themis 60-300 (5h)	220	590	1250
<b>TALOS F200X</b>			
<b>De Lunes a Viernes</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXT.</b>
Tarifa ELECMI	0 €	0 €	
Tarifa no ELECMI Sesión (mañana 5h)	175 €	400 €	1.070 €
Tarifa no ELECMI Sesión (tarde 3h)	135 €	360 €	1.040 €
<b>Sábados y Domingos</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXT.</b>
Talos F200X G2 (5h)	175	400	1060
<b>Scios 2 Modo EBSD (24h)</b>			
	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXT.</b>
Tarifa ELECMI	0€	0€	
Modo EBSD (24h)	260 €	280 €	400 €
Modo FIB (Lamelas y Cross-Sections 2,5h)	110€	130 €	240 €
Modo SEM-EX (2,5h)	100€	120€	160€
<b>NanoSEM 420</b>			
	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXT.</b>
2,5h excepto la 1ª sesión de las 9:00h que son 2h	100	120	160
<b>OTROS</b>			
Hora ultramicrotomo	11 €	17 €	33 €
Formación ultramicrotomía	165€	255€	495€
Punto Crítico	11 €	11 €	11 €
<b>PREPARACIÓN DE MUESTRAS: ADELGAZADOR IÓNICO</b>			
<b>De Lunes a Viernes</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXT.</b>
2h/sesión	3.5 €	5 €	10 €
<b>Sábados y Domingos</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXT.</b>
4h/sesión	7 €	10 €	20 €

<b>PREPARACIÓN DE MUESTRAS: USO DE INSTALACIÓN</b>			
<b>De Lunes a Viernes</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXT.</b>
3h/sesión	3.5 €	5 €	10 €
<b>Sábados y Domingos</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXT.</b>
6h/sesión	7 €	10 €	20 €

### División de Fabricación Aditiva

<b>SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (SC-ICTY)</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXT.</b>
<b>1.-FORTUS 450mc (equipo FA mediante deposición de hilo en cámara caliente)</b>				
Material tipo 1	Hora uso	3 €	5,25 €	8,80 €
ABS-ASA	Material (cm3)	0,25 €	0,42 €	0,58 €
Material tipo 2	Hora uso	3 €	5,78 €	9,02 €
PC	Material (cm3)	0,27 €	0,45 €	0,63 €
Material tipo 3	Hora uso	3 €	7,35 €	9,90 €
Nylon12 –ULTEM 9085	Material (cm3)	0,42 €	0,64 €	0,83 €
Material tipo 4	Hora uso	3 €	7,88 €	10,23 €
ULTEM 1010	Material (cm3)	0,42 €	0,67 €	0,89 €
Mantenimiento			10,50 €	11 €
Hora técnico			10,50 €	22 €
Post-procesado		2 €	3,15 €	4,40 €
<b>2.-MCOR Iris (equipo FA a color en papel)</b>				
MC001	Hora uso	1,50 €	3,15 €	5,50 €
MC002	Material blanco	0,01 €	0,02 €	0,03 €
MC003	Material color	0,02 €	0,03 €	0,06 €
Mantenimiento			3,15 €	5,50 €
Cola/cuchilla		0,01 €	0,02 €	0,03 €
Hora técnico			10,50 €	22 €
<b>3.- PROJET 4500 (equipo FA a color mediante polvo / aglutinante)</b>				
PR001	Hora uso	3 €	5,78 €	8,80 €
PR002	Material base (cm3)	0,29 €	0,37 €	0,44 €
PR003	Aglut. trans., (mL)	0,33 €	0,44 €	0,55 €
PR004	Aglut. color, (mL)	0,42 €	0,57 €	0,66 €
Mantenimiento			6,30 €	8,80 €
Hora técnico			10,50 €	22 €
Post-procesado		2 €	3,15 €	4,40 €
<b>4.- PROJET 1200 (equipo FA en resina fotosensible)</b>				
PRJ01	Hora uso	1,75 €	3,41 €	5,50 €
PRJ02	Material base	2 €	2,63 €	3,30 €

<b>SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (SC-ICTY)</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>UCA</b>	<b>OPI</b>	<b>EXT.</b>
PRJ03	Material base	2,50 €	3,41 €	4,40 €
Mantenimiento			2,10 €	3,30 €
Hora técnico			10,50 €	22 €
Post-procesado		1 €	1,84 €	2,75 €
<b>5.- HDI Advance R1X (Escáner 3D)</b>				
HDI01	Hora uso	8 €	12,60 €	22 €
Mantenimiento			6,30 €	6,60 €
Hora técnico			10,50 €	22 €
<b>6.- DTC-25 (equipo de medición de conductividad térmica)</b>				
DTC01	Coste/medida	14 €	26,25 €	44 €
Mantenimiento			5,25 €	5,50 €
Hora técnico			10,50 €	22 €
<b>7.- Keithley 6517B/E (equipo de medición de conductividad eléctrica)</b>				
KEI01	Coste/medida	10 €	21 €	33 €
Mantenimiento			3,15 €	3,30 €
Hora técnico			10,50 €	22 €
<b>8.- Emax (molino de bolas de alta energía nano molienda)-incluye uso tamizadora AS200</b>				
EM001	Coste/molienda + tamizado	5 €	10,50 €	16,50 €
Uso N2 (L)		1 €	2,10 €	4,40 €
Mantenimiento			5,25 €	5,50 €
Hora técnico			10,50 €	22 €
<b>9.- MM400 (molino de bolas con capacidad de molienda criogénica)-incluye uso tamizadora AS200</b>				
MM001	Coste/molienda + tamizado	4 €	8,40 €	14,30 €
Uso N2 (L)		1 €	2,10 €	4,40 €
Mantenimiento			5,25 €	5,50 €
Hora técnico			10,50 €	22 €
<b>10.- AS200 (tamizadora analítica)</b>				
AS001	Coste/molienda + tamizado	2 €	3,15 €	4,40 €
Mantenimiento			2,10 €	2,20 €
Hora técnico			10,50 €	22 €
<b>11.-Discovery CNC Barcnas 3D Printer 1 m3</b>				
Material tipo 1	Hora uso	3 €	5,25 €	8,80 €
PLA	Material	0,03€	0,05 €	0,07 €
ABS-ASA	Material (cm3)	0,025€	0,04 €	0,06 €
Material tipo 2	Hora uso	3 €	5,78 €	9,02 €
PC	Material (cm3)	0,05€	0,08 €	0,10 €
Mantenimiento			10,50 €	11 €
Hora técnico			10,50 €	22 €
Post-procesado		2 €	3,15 €	4,40 €

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (SC-ICTY)				
CÓDIGO	CONCEPTO	UCA	OPI	EXT.
<b>12.-HT 45</b>				
Material tipo 1	Hora uso	3€	5,25 €	8,80 €
PLA	Material	0,03€	0,05 €	0,07 €
ABS-ASA	Material (cm3)	0,025€	0,04 €	0,06 €
Material tipo 2	Hora uso	3€	5,78 €	9,02 €
PC	Material (cm3)	0,05€	0,08 €	0,10 €
Material tipo 3	Hora uso	3€	7,35 €	9,90 €
Nylon12-Ultem 9085	Material (cm3)	0,42€	0,64 €	0,83 €
Material tipo 4	Hora uso	3€	7,88 €	10,23 €
ULTEM 1010	Material (cm3)	0,42€	0,67 €	0,89 €
PEI	Material (cm3)	0,3€	0,48 €	0,66 €
PEI+FC	Material (cm3)	0,4€	0,63 €	0,88 €
PEKK	Material (cm3)	0,3€	0,48 €	0,66 €
PEKK+FC	Material (cm3)	0,9€	1,44 €	1,98 €
Especiales	Consultar según material			
Mantenimiento			10,50 €	11 €
Hora técnico			10,50 €	22 €
Post-procesado		2€	3,15 €	4,40 €
<b>13.-Sistema Modular de Extrusión</b>				
S.M.E01		100 € /jornada	210	440 € /jornada

### Espectroscopía Foelectrónica

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (SC-ICTY)				
CÓDIGO	CONCEPTO	UCA	OPI	EXT.
<b>1.- XPS, modelo Axis UltraDL (Kratos Analytical Ltd.)</b>				
XPS002	Sesión XPS (5 horas)	70 €	140 €	275 €
XPS003	Jornada completa XPS (10 horas)	140 €	275 €	550 €
XPS004	Identificación de elementos y cuantificación de espectros de baja resolución (Survey)	10 €	15 €	25 €
Emisión de informes (muestra)	Cuantificación de espectros de alta resolución (Core levels)	25 €	45 €	70 €
XPS005	Cámara catalítica (hora de uso)	15 €	20 €	35 €
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 €	10 €	20 €
XPS009	Noche de vacío (10 horas)	30 €	60 €	120 €

2.- NAP-XPS, modelo EnviroESCA (Specs )				
	Jornada completa de uso del equipo	250 €	500 €	1000 €
	Suplemento por uso de gases	A convenir, según precio de mercado y cantidad utilizada de gas		
	Suplemento diario por uso de dispositivo de calentamiento/enfriamiento	30 €	40 €	70 €
	Suplemento por uso de accesorios adicionales (celda electroquímica, etc)	40 €	55 €	95 €

### Nitrógeno Líquido

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (SC-ICTY)			
CONCEPTO	UCA	OPI	EXT.
Sesión	30 €	60 €	90 €

## SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CULTIVOS MARINOS

El SCI-CM aplicará un incremento a las tarifas vigentes del 50 % para las OPIs y del 100 % para usuarios externos. Asimismo, para servicios relacionados con docencia se aplicará un descuento del 25%, y del 75% en ocasiones muy excepcionales de docencia realizada en el SCI-CM.

### Instalaciones

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CULTIVOS MARINOS (SC-ICM)	
CONCEPTO	PRECIO
TANQUES PERTENECIENTES A LA INFRAESTRUCTURA DEL SERVICIO: €/m <sup>3</sup> x día, sin considerar el consumo de agua salina ni el uso de elementos accesorios como difusores de aire o comederos, y desde la fecha de su reserva por el usuario.	1,3 €
INSTALACIÓN EXPERIMENTAL DE BANDEJAS. €/día, sin considerar el consumo de agua salina ni el uso de elementos accesorios como difusores de aire.	2,1 €
€/día x bomba.	1 €

### Agua de Mar

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CULTIVOS MARINOS (SC-ICM)	
AGUA DE MAR	PRECIO
AGUA DE MAR DE LA RED PARA SUMINISTRO EN CONTÍNUO: €/m <sup>3</sup>	0,15 €
AGUA DE MAR DE LA RED PARA SUMINISTRO EN CONTÍNUO: €/m <sup>3</sup>	Se incrementa un 15 % por cada grado que se aleje de la T <sup>a</sup> de agua de pozo (19 °C)
AGUA DE MAR DE LA RED PARA SUMINISTROS DISCRETOS Y PUNTUALES: €/litro	0,15 €

### Peces

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CULTIVOS MARINOS (SC-ICM)	
PECES	PRECIO
<b>ALEVINES-JUVENILES (desde 1 gramo).</b> Se aplicará un 75% de descuento para toma de muestras biológicas (escamas, sangre, etc.) y un 90% para biometría.	
DORADA-LUBINA Y OTRAS ESPECIES: €/individuo, con un incremento de 0,03 €/gr x individuo.	0,60 + 0,03
LENGUADO: €/individuo, con un incremento de 0,075 €/gr x individuo.	1 + 0,075
<b>HUEVOS Y LARVAS CON ALIMENTACIÓN ENDÓGENA</b>	
PECES	PRECIO
DORADA:	
- hasta 100.000	12,4 €
- rango 100.001 – 1 x 10 <sup>6</sup>	6,2 €
- mayor 1 x 10 <sup>6</sup>	1,5 €
Para docencia: por cada 1.000 unidades o fracción	5 €
LUBINA:	
- hasta 100.000	16,5 €
- rango 100.001 – 1 x 10 <sup>6</sup>	8,3 €
- mayor 1 x 10 <sup>6</sup>	2 €

Para docencia: por cada 1.000 unidades o fracción	6,7 €
<b>LARVAS CON ALIMENTACIÓN EXÓGENA VIVA</b>	
DORADA: €/5000 unidades, con un incremento de 1,0 €/día de alimentación exógena y fracción de 5000 unid.	31 + 1,0
LUBINA: €/5000 unidades, con un incremento de 1,5 €/día vida y fracción de 5000 unidades	41,3 + 1,3

### Otros grupos de Organismos

<b>SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CULTIVOS MARINOS (SC-ICM)</b>	
<b>CONCEPTO</b>	<b>PRECIO</b>
<b>MOLUSCOS</b>	
Según tarifa vigente en el mercado con un incremento del 20 % por gastos de gestión y transporte	-
<b>CRUSTÁCEOS</b>	
Según tarifa vigente en el mercado con un incremento del 20% por gastos de gestión y transporte	-
<b>EQUINODERMOS</b>	
Según tarifa vigente en el mercado con un incremento del 20% por gastos de gestión y transporte	-

### Zooplancton

<b>SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CULTIVOS MARINOS (SC-ICM)</b>	
<b>ZOOPLANCTON</b>	<b>PRECIO</b>
ROTÍFEROS (para las 2 especies y a una densidad aproximada de 50-100 rot/ml): €/0,5 litro o fracción, a dicha concentración. Para densidades mayores se aplicaría un aumento proporcional.	6,00 €
ROTÍFEROS para alimentación larvaria (10% de tarifa de rotífero)	0,60 €
QUISTES DE ARTEMIA (sin eclosionar) según tarifa vigente en el mercado por gramo de quiste: €/gr. más un incremento del 20% por gastos de gestión y transporte	-
NAUPLIUS DE ARTEMIA (eclosionada/enriquecida). Eclosión mínima: 1 g o fracción.	6 €
NAUPLIUS DE ARTEMIA para alimentación larvaria	0,6 €
DE METANAUPLIUS A ARTEMIA ADULTA: €/5000 unidades o fracción, más coste de microalgas utilizadas para su alimentación (0,5 €/día y fracción de 5000 u).	6 + 0,5

### Microalgas

<b>SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CULTIVOS MARINOS (SC-ICM)</b>	
<b>MICROALGAS</b>	<b>PRECIO</b>
SUMINISTRO DE MICROALGAS CULTIVADAS EN LAS INSTALACIONES: para densidades en fase exponencial, según la especie: €/litro o fracción y por especie.	10,3 €
MICROALGAS CULTIVADAS para alimentación de zooplancton (50% tarifa de microalgas cultivadas en las instalaciones)	5,15 €
MICROALGAS CULTIVADAS para alimentación larvaria (25% tarifa de microalgas cultivadas en las instalaciones)	2,6 €

## Medios de cultivo de Microalgas

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CULTIVOS MARINOS (SC-ICM)	
NUTRIENTES	PRECIO
Uso de medios F/2, silicato, vitaminas: €/250 mL o fracción.	2 €
Elaboración de medios F/2: €/L o fracción.	10 €
Elaboración de medios silicato o vitaminas: 5€/250 mL o fracción.	5 €

## Equipos e Instrumentos

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CULTIVOS MARINOS (SC-ICM)	
EQUIPOS E INSTRUMENTOS	PRECIO
COMEDEROS AUTOMÁTICOS DE RELOJ: €/día x unidad	1,5 €
COMEDEROS AUTOMÁTICOS DE ACUARIO: €/día x unidad	0,5 €
DIFUSORES DE AIRE: €/día x unidad	0,15 €
MATRACES Y FILTROS: €/día x unidad	0,2 €
SISTEMA DE MONITORIZACIÓN EN CONTÍNUO (Temperatura/oxígeno disuelto): €/día	1,1 €
EQUIPOS DE MEDIDA DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS: €/lectura	0,4 €
BALANZA	5,1 €
AUTOCLAVE: €/ciclo	1,5 €
CALENTADORES €/día	2,1 €
BOMBAS DOSIFICADORAS: €/día	1 €
BOMBAS PEQUEÑAS DE AIREACIÓN: €/día	1 €
TANQUE AUXILIAR: €/día	3 €
ICTIÓMETRO: €/día	2 €
SALABARES: €/día x unidad	0,5 €

## Pienso para Peces

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CULTIVOS MARINOS (SC-ICM)	
PIENSO	PRECIO
Según tarifa vigente en el mercado con un incremento del 20%	-

## Productos de Desinfección/Limpieza

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CULTIVOS MARINOS (SC-ICM)	
PRODUCTOS DE DESINFECCIÓN/LIMPIEZA	PRECIO
Según tarifa vigente en el mercado con un incremento del 20%	-

## Sistema de Transporte de Animales

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN CULTIVOS MARINOS (SC-ICM)	
SISTEMA DE TRANSPORTE	PRECIO
ALQUILER DE TANQUE Y BOTELLA DE O <sub>2</sub> : €/hora	5,1 €

ALQUILER FURGONETA: según precio mercado más un incremento del 20% por gastos de gestión	-
COMBUSTIBLE Y PEAJES: SEGÚN PRECIO MERCADO	-
TRANSPORTE: €/hora. En caso necesario se aplicará las tarifas de dietas y/o alojamiento vigentes en la UCA para el personal encargado del transporte.	15,5 €
OXÍGENO LÍQUIDO: según precio mercado más un incremento del 20% por gastos de gestión	-
ALQUILER GRÚA ELEVADORA: según precio mercado más un incremento del 20% por gastos de gestión.	-

## 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).

$$\text{Facturación} = Ti * Ui * fr$$

SERVICIO CENTRAL DE RECURSOS DE INFRAESTRUCTURAS NÁUTICAS		
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 fr2 Uso un día fr3 Uso más de un día fr4 Uso más de una semana fr5 Uso más de un mes
TB1 Motoveleros	U2 Uso docente (prácticas de Master, doctorado y otros usos docentes)	
TARTESSOS/ASTARTÉ	U3 Investigación (asociado a un proyecto)	
TB2 Neumática	U4 Uso social en el marco de la UCA (reuniones de congresos...)	
TC1 Embarcaciones de vela ligera y raqueros	U5 Uso exterior conforme a Convenio con organismo público	
TC2 Piraguas	U6 Uso externo conforme a Convenio con empresa privada	
TC3 Ballenera	U7 Uso externo de instituciones o empresas sin convenio	

### Gastos de Personal

130 Euros/persona día (L-V).

Sale de sumar el sueldo bruto más gastos sociales universidad (seguridad social).

En su caso Dietas: Alojamiento 64,31 Euros; Manutención 46,88 Euros y 0,26 Euros/km.

### Estimación de gastos de combustible

Precio combustible GASÓLEO B: 1,12 Euros/litro.

Precio combustible GASOLINA 95: 1,57 Euros /litro.

SERVICIO CENTRAL DE RECURSOS DE INFRAESTRUCTURAS NÁUTICAS					
TABLA RESUMEN	litros/h	€/litro	€/h	nº horas	Consumo (8 horas)
TARTESSOS	5	0,906	4,53	8	36 €
ASTARTÉ	5	0,906	4,53	8	36 €
MV-CINCO	16	1,819	29,104	8	233 €
E-9	4	1,819	7,276	8	58 €
UCADIZ*	90	0,906	81,54	8	652 €

\*Para el buque UCADIZ

A: navegando a toda máquina con ambos diésels generadores en marcha 81,5 €/hora sin IVA

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

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

## Tablas por Tipo de Embarcación

SERVICIO CENTRAL DE RECURSOS DE INFRAESTRUCTURAS NÁUTICAS															
BUQUE UCÁDIZ															
	US	VSO	US	VSO	US	VSO	US	VSO	US	VSO	US	VSO	US	VSO	*
FR	U1 C0		U2 C0		U3 C0,5		U4 C0,6		U5 C0,7		U6 C0,8		U7 C1		
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	684 €	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

Cx: Corrector "x"; FR: Factores de Corrección; US: Uso del Servicio; VSO: Valores según opción

\*No está incluido el combustible consumido

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

SERVICIO CENTRAL DE RECURSOS DE INFRAESTRUCTURAS NÁUTICAS															
BUQUE TARTESOS / ASTARTÉ															
	US	VSO	US	VSO	US	VSO	US	VSO	US	VSO	US	VSO	US	VSO	*
FR	U1 C0		U2 C0		U3 C0,5		U4 C0,6		U5 C0,7		U6 C0,8		U7 C1		
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

Cx: Corrector "x"; FR: Factores de Corrección; US: Uso del Servicio; VSO: Valores según opción

\*No está incluido el combustible consumido

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

SERVICIO CENTRAL DE RECURSOS DE INFRAESTRUCTURAS NÁUTICAS															
NEUMÁTICA MV-CINCO															
	US	VSO	US	VSO	US	VSO	US	VSO	US	VSO	US	VSO	US	VSO	*
FR	U1 C0		U2 C0		U3 C0,5		U4 C0,6		U5 C0,7		U6 C0,8		U7 C1		
FR1	0.5	0€	0.5	0€	0.5	75€	0.5	90€	0.5	105€	0.5	120€	0.5	150€	Valor día
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

Cx: Corrector "x"; FR: Factores de Corrección; US: Uso del Servicio; VSO: Valores según opción

\*No está incluido el combustible consumido

Gasto de combustible no incluido. Traslado por tierra no incluido. 6 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

SERVICIO CENTRAL DE RECURSOS DE INFRAESTRUCTURAS NÁUTICAS						
BUQUE UCÁDIZ						
DURACIÓN CAMPAÑA (Precio unitario)	DOCENTE GRADO POSGRADO	INVESTIGACIÓN DENTRO PROYECTO	SOCIAL UCA (congresos)	CONVENIO INSTITUCIONES PÚBLICAS	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 €

<b>SERVICIO CENTRAL DE RECURSOS DE INFRAESTRUCTURAS NÁUTICAS</b>						
<b>BUQUE TARTESOS / ASTARTÉ</b>						
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 €

<b>SERVICIO CENTRAL DE RECURSOS DE INFRAESTRUCTURAS NÁUTICAS</b>						
<b>EMBARCACIONES NEUMÁTICAS</b>						
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 €

## SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN SALINAS LA ESPERANZA

---

Para entender los distintos servicios y precios que se exponen a continuación hay que tener en cuenta que los Servicios Centrales de Investigación Salinas la Esperanza, al ser un laboratorio en el medio natural, presentan una singularidad especial. Contamos con una salina artesanal de 39 hectáreas dentro del Parque Natural de la Bahía de Cádiz lo que nos permite ofrecer servicios de muy distinta índole que pueden interesar a distintas disciplinas científicas pero que tienen una multiplicidad de consideraciones teniendo en cuenta que son servicios en el medio natural y no en condiciones controladas de laboratorio.

Además, puede ser una plataforma singular para la divulgación científica donde desarrollar experiencias inmersivas a las distintas personas usuarias acercándolos a conocer los valores ambientales, culturales y sociales de las salinas en la Bahía de Cádiz.

Concretamente, los SC-ISE engloban a cuatro servicios:

1. Servicios de investigación y experimentación en biodiversidad, restauración ambiental y procesos en la salina.
2. Servicios de visita a las Salinas, actividades académicas y organización de eventos.
3. Servicios de investigación y experimentación en productos de la sal y actividad acuícola.
4. Experimentación agrícola.

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: Otras personas usuarias con actividad lucrativa.

Debido a la singularidad del espacio y la diversidad de peticiones que puede haber, aquellas actividades que no se recojan en una categoría específica podrán ser homologadas a la categoría más próxima según la evaluación pertinente del mismo por parte de la dirección. Asimismo, para proyectos o actividades que supongan un beneficio no dinerario a la salina (arreglo de compuertas o muros, beneficio social, etc), la actividad podrá quedar exenta de pago previo informe pertinente de la dirección de la salina y aprobación por el director general de recursos científicos.

### **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 39 ha y está a disposición de los investigadores de la UCA, otros organismos de investigación, empresas, centros educativos y asociaciones para el desarrollo de experimentos y proyectos de investigación siempre y cuando las actividades solicitadas no entren en conflicto o sean incompatibles con otras existentes o con los objetivos primordiales de la concesión.

Para esta modalidad de uso existen dos alternativas:

### 1.1 Proyectos de corta duración, menos de 6 meses de uso del espacio

Para proyectos UCA que necesitan utilizar parte de la salina en un corto periodo de tiempo para llevar a cabo algún experimento o muestreo y para proyectos de entidades externas se presentan los costes en la siguiente tabla:

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN SALINAS LA ESPERANZA (SC-ISE)			
Concepto	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Uso semestral de Parcelas experimentales (<500 m <sup>2</sup> ). (precio por m <sup>2</sup> )	2 €	4 €	6 €
Mantenimiento de parcelas (precio por hora <sup>1</sup> )	4 €	6 €	10 €
Toma de muestras (Hasta 100 muestras, precio por muestra)	4 €	6 €	10 €
Toma de muestras. Más de 100 muestras (precio por muestra)	2 €	4 €	10 €
Procesado de muestras hasta 100 muestras (precio por muestra)	4 €	6 €	10 €
Procesado de muestras, más de 100 muestras (precio por muestra)	2 €	4 €	8 €
Recolección y procesado de datos (precio por muestra)	4 €	6 €	8 €

<sup>1</sup> se establecerá las horas necesarias consensuadas entre el investigador responsable y la dirección de la salina.

En el caso de reserva de la sala de trabajo, laboratorios o pérgola-auditorio:

- Tarifa A: 10 €/h
- Tarifa B: 15 €/h
- Tarifa C: 20 €/h

### 1.2 Proyectos de larga duración: uso del espacio superior a 6 meses

En el caso de proyectos que necesiten realizar muestreos o estudiar procesos durante más de 6 meses, se propone que el pago sea realizado mediante la adjudicación de un 30% de los costes indirectos de dicho proyecto.

Esta propuesta es derivada de la dificultad que tienen muchos proyectos de abonar pagos altos mediante facturas a la misma entidad, es decir, lo que comúnmente se denomina “autofacturación”. Mediante esta adjudicación de parte del coste indirecto a la salina se cubriría el coste de llevar a cabo dichos experimentos o estudios anuales.

No obstante, el investigador principal podrá elegir entre financiarlo a través de dichos costes indirectos o a través de facturación directa con los precios de la tabla de arriba rebajados todos en un 30%, según interese por las características de dicho proyecto.

## 2. Servicios de visita a las Salinas, actividades académicas y organización de eventos

### 2.1 Visitas

Los servicios de visitas a las salinas serán siempre de carácter divulgativo y gratuitos de manera general. No obstante, si dichas visitas forman parte de algún proyecto de investigación o de algún proyecto que requieran de asistencia por parte del personal de la salina y que cuente con fondos para ello se podrá facturar siguiendo estas tarifas:

- Tarifa A: 2 €/persona
- Tarifa B: 5 €/persona
- Tarifa C: 8 €/persona

### 2.2 Actividades académicas

Las actividades académicas y cursos de formación están exentas de pago para miembros UCA.

En el caso de entidades externas que solicitaran el uso de la salina para realizar una actividad académica en ella, se requerirá que exista un acuerdo de colaboración previo donde se estipulen las cláusulas de dicha colaboración. Dicho acuerdo irá firmado por la dirección de la salina y el director de recursos científicos de la universidad. Como carácter general se abonarán las siguientes tarifas:

- Tarifa A: 0 €/persona
- Tarifa B: 4 €/persona
- Tarifa C: 6 €/persona

No obstante, si la formación fuera de interés para la UCA, previa evaluación por parte de la dirección y el director de recursos científicos de la misma, la entidad podrá beneficiarse de reducción o estar exenta de pagos.

Para las visitas en época sensible, debido a la presencia de aves reproductoras, en el acceso a zonas de cría será obligado la presencia de técnicos monitores del servicio y 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 personas usuarias tanto estudiantes de la UCA como de otras universidades así como otras personas usuarias 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 de la persona usuaria a la mejora de la salina 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.

### 2.3 Eventos

La organización de eventos quedará exenta de pago a miembros de la comunidad UCA, siempre que sean actividades de divulgación o de interés social y que tengan relación con la difusión de los valores de las salinas. Para otro tipo de eventos se aplicará la misma tarifa que para

externos.

Para organizaciones que soliciten las instalaciones de la salina para la organización de eventos, deberán presentar un informe de dicha actividad que deberá ser aprobado por la dirección de la salina, con objeto que se alinee con los principios y objetivos de difusión de los valores salineros.

Una vez aprobado el evento, las tarifas serán las siguientes:

- Tarifa A: 0 €/persona
- Tarifa B: 6 €/persona
- Tarifa C: 10 €/persona

No obstante, si el evento, aunque organizado por otra entidad, fuera de interés para la universidad, podrá realizar una rebaja de estos costes previo análisis por parte de la misma y aprobación por el director de recursos científicos.

### 3. Servicios de investigación y experimentación en productos de la sal y actividad acuícola

#### 3.1 Proyectos UCA de duración menor a 6 meses y precios a externos

Si algún proyecto de investigación o técnico requiere de la extracción de sal o de especies acuícolas, y tiene una duración menor a 6 meses, se establecen los precios que aparecen en las tablas abajo presentadas junto con las tarifas para proyectos externos.

##### Producción de esteros:

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN SALINAS LA ESPERANZA (SC-ISE)			
Concepto	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Uso del estero	250 €/semestre	400 €/semestre	600 €/semestre
Técnico del servicio	4 €/h	6 €/h	10 €/h
Productos de estero	2% VM*/kg	6% VM*/kg	10% VM*/kg

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

##### Peces reproductores salvajes:

SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN SALINAS LA ESPERANZA (SC-ISE)	
Especie	Tarifa
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.

**Producción micro y macroalgas:**

<b>SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN SALINAS LA ESPERANZA (SC-ISE)</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
Reserva de parcela (<500m <sup>2</sup> ) canon anual	2 €/m <sup>2</sup>	4 €/m <sup>2</sup>	6 €/m <sup>2</sup>
Reserva de parcela (> o igual 500m <sup>2</sup> ) canon anual	1 €/m <sup>2</sup>	2 €/m <sup>2</sup>	4 €/m <sup>2</sup>
Mantenimiento y recolección	4 €/h	6 €/h	10 €/h
Producción experimental mensual, 6 primeros meses	50 €/mes	100 €/mes	200 €/mes

**Recolección de salicornia con riego mareal:**

<b>SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN SALINAS LA ESPERANZA (SC-ISE)</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
Reserva de parcela (<500m <sup>2</sup> ) canon anual	1 €/m <sup>2</sup>	2 €/m <sup>2</sup>	4 €/m <sup>2</sup>
Reserva de parcela (> o igual 500m <sup>2</sup> ) canon anual	0,5 €/m <sup>2</sup>	0,75 €/m <sup>2</sup>	1 €/m <sup>2</sup>
Mantenimiento y recolección	4 €/h	6 €/h	10 €/h

**Recolección de artemia:**

<b>SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN SALINAS LA ESPERANZA (SC-ISE)</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
Reserva de parcela (<500m <sup>2</sup> ) canon anual	1 €/m <sup>2</sup>	2 €/m <sup>2</sup>	4 €/m <sup>2</sup>
Reserva de parcela (> o igual 500m <sup>2</sup> ) canon anual	0,5 €/m <sup>2</sup>	0,75 €/m <sup>2</sup>	1 €/m <sup>2</sup>
Mantenimiento y recolección	4 €/h	6 €/h	10 €/h

**3.2 Proyectos UCA de duración superior a 6 meses**

Para proyectos de la universidad de Cádiz que sean de una duración superior a 6 meses, se establece la adjudicación del 30% de los costes indirectos del presupuesto asignado a dicho proyecto.

En caso de peticiones de uso para extracción de otro tipo de especies (poliquetos, plantas, u otros), se evaluarán las tasas correspondientes según el caso, previo informe pertinente de la dirección y aprobación por parte del director de recursos científicos

**4. Experimentación agrícola**

La salina cuenta con una parcela destinada a la producción agrícola dependiendo de la demanda. Esta oferta puede ser de interés para el Instituto de Investigación Vitivinícola y Agroalimentaria- IVAGRO.

#### **4.1. Proyectos UCA de duración menor a 6 meses y precios a externos**

Para proyectos UCA de duración menor a 6 meses así como para proyectos externos, se establecen los siguientes precios:

<b>SERVICIO CENTRAL DE INVESTIGACIÓN EN SALINAS LA ESPERANZA (SC-ISE)</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
Reserva de parcela huerto ecológico (<500m <sup>2</sup> ) canon anual	2 €/m <sup>2</sup>	4 €/m <sup>2</sup>	6 €/m <sup>2</sup>
Reserva de parcela huerto ecológico (> o igual 500m <sup>2</sup> ) canon anual	1 €/m <sup>2</sup>	2 €/m <sup>2</sup>	4 €/m <sup>2</sup>
Mantenimiento y recolección	4 €/h	6 €/h	10 €/h

#### **4.2 Para proyectos UCA de duración superior a los 6 meses**

Para proyectos de la universidad de Cádiz que sean de una duración superior a 6 meses, se establece la adjudicación del 30% de los costes indirectos del presupuesto asignado a dicho proyecto.

## SERVICIOS PERIFÉRICOS DE INVESTIGACIÓN. TARIFAS 2026

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)

---

### NOTA INFORMATIVA COMÚN A TODOS LOS SERVICIOS PERIFÉRICOS DE INVESTIGACIÓN MARINA

Tarifa A: Corresponde a los precios UCA, aplicables a las universidades públicas andaluzas, así como centros de investigación que formen parte del Campus de Excelencia CEI-MAR (ICMAN-CSIC, IEO Cádiz, IEO Málaga, IFAPA-El Toruño, IFAPA-Agua del Pino, CAS, ARQVA, ROA, IHM).

Tarifas B: Aplicables a universidades y organismos de investigación no contemplados en el caso anterior.

Tarifas C: Aplicables a empresas y otras instituciones no contempladas en ninguno de los casos anteriores.

Estos 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 se encuentran disponibles en la web: <https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do?catalogo=E>

### 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.).

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)				
Parámetro	Método	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
<b>Parámetros físico-químicos</b>				
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 €
<b>Parámetros indicadores de contaminación</b>				
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			
PT y NT (fósforo y nitrógeno total en disolución)	Ver servicio específico			
<b>Parámetros indicadores de indicadores de eutrofización</b>				
Clorofila (Método tricométrico: clorofila a, b y c) y feofitina	Espectrofotometría	5 €	10 €	15 €
Clorofila	Fluorimetría	10 €	12,5 €	15 €
<b>Parámetros microbiológicos</b>				
Escherichia coli	Filtración con membrana e incubación en medio adecuado	9 €	18 €	24 €
Enterococos intestinalis	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. SHIMADZU. 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.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)</b>			
<b>Parámetros que se determinan: NPOC, NT</b>	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
Precio mínimo por 10 muestras (*)	158 €	184 €	216 €
Para más de 10 muestras, precio por muestra	+ 15 €	+ 19,5 €	+ 24,5 €

(\*) 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 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 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
Parámetros que se determinan (*) y coste	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
<b>NO3, NO2, NH4, PO4, SiO4</b>			
Precio mínimo por 10 muestras (**)	132 €	158 €	190 €
Para más de 10 muestras, precio por muestra	+ 12 €	+ 15 €	+ 18 €
<b>Ca, SO4, Fe</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 NO3 y NO2, 0.07 µM para NH4 y SiO4, y de 0.06 µM para PO4.
- 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 análisis de fósforo y nitrógeno total en disolución**

Descripción: Análisis de fósforo y nitrógeno total en disolución mediante espectrofotometría, en un autoanalizador de flujo continuo segmentado que permite la cuantificación de orto-fosfato y nitrato en muestras tras una digestión en medio ácido de forma automática en Autoclave/UV.

Infraestructuras/Equipamiento asociado al análisis: Autoanalizador de flujo continuo de nutrientes, PT/NT, 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
Parámetros que se determinan: PT y NT	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Precio mínimo por 10 muestras (*)	132 €	158 €	190 €
Para más de 10 muestras, precio por muestra	+ 12 €	+ 15 €	+ 18 €

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

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 0.02 a 50 mg/L para PT y de 0.3 a 100 mg/L de NT.
- 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\*:

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
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:

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
Aniones		Cationes	
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 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 de agua (aguas residuales, marinas, continentales, 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

58 diferentes tipos de pesticidas, hidrocarburos y productos de cuidado personal (organoclorados, organofosforados, PAHs, cremas solares, etc.), todos ellos determinados mediante espectrometría de masas. 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).

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)</b>			
<b>Muestras acuosas (precio por muestra y método)</b>	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
Muestra tratada (Fichero de Datos Brutos, sin cuantificar) (*)	20 €	30 €	50 €
Muestra que requiere tratamiento (cuantificación de compuestos incluida) (**)	80 €	162 €	254 €
Preparación recta de calibrado de inyección directa (6 puntos) – Análisis de compuestos mediante LC-MS – Tarifa Única	50 €	75 €	100 €
Preparación recta de calibrado tratada (6 puntos) – Análisis de compuestos mediante GC-MS – Tarifa Única	300 €	600 €	1000 €
Desarrollo de método	A convenir según compuestos		

(\*) Debe proporcionarse entre 0.5 y 1 ml de muestra previamente filtrada (filtros de 0.2 micras). El protocolo de tratamiento de la muestra debe ser verificado por el técnico responsable del servicio.

(\*\*) Debe proporcionarse entre 100 ml y 1 L de muestra previamente filtrada (filtros de microfibras de vidrio con tamaño de poro  $\leq 16 \mu\text{m}$ ). Las muestras serán tratadas mediante Extracción en Fase Sólida (SPE) o Extracción con Barras Agitadoras (SBSE) en función de los compuestos a determinar. Si se requiere el tratamiento previo al análisis de un número de muestras  $\geq 60$ , se deberá consultar con el técnico responsable del servicio para terminar de confirmar el posible retraso en la entrega de resultados o la necesidad de realización de algún tipo de tratamiento parcial por parte del usuario en función de la cola de trabajo existente.

Observaciones:

- Para investigadores del INMAR con proyectos adscritos al Instituto se realizará un descuento del 20% por muestra.
- Si se requiere análisis de contaminantes (posibilidades a convenir con el técnico) mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS), las muestras serán procesadas en otros servicios periféricos de la Universidad de Cádiz externos al INMAR, habiendo sido considerado su coste de análisis en el precio por muestra indicado en la tabla anterior.
- Con la finalidad de eliminar los sólidos en suspensión que pueden afectar posteriormente al análisis, las muestras de agua deberán filtrarse con filtros de microfibras de vidrio (tamaño de poro  $\leq 16 \mu\text{m}$ ) antes de su envío. En el caso de que esta filtración no pueda ser realizada por el usuario o ante cualquier duda adicional, consultar con el técnico responsable del

servicio.

- Adicionalmente, todas las muestras que deban ser analizadas a través de cromatografía líquida, una vez tratadas, serán filtradas mediante filtros centrífugos PTFE de 2 ml (tamaño de poro de 0.2  $\mu\text{m}$ ) con la finalidad de proteger el detector y garantizar el correcto funcionamiento del equipo. El coste de cada filtro centrífugo será añadido al precio por muestra indicado en la tabla (consultar con el técnico).
- Cualquier tipo de trabajo adicional de tratamiento de muestra o desarrollo de metodología de análisis no contemplado en las tarifas ofertadas en el servicio se cuantificará en forma de horas de trabajo (consultar con el técnico).
- Si no se dispone de patrones para analizar los compuestos de interés (todos los no incluidos en los métodos de rutina ofertados a través del servicio), el usuario deberá asumir el coste de los mismos. Dichos patrones se utilizarán para buscar las condiciones óptimas para el pretratamiento de la muestra, así como su análisis posterior mediante espectrometría de masas.

#### **Laboratorio de Química Ambiental: Servicio de análisis de sedimentos**

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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)				
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 Nº2 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
CNS (*)	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

(\*) 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: +50 muestras (10% descuento); +100 muestras (20% 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  $\mu\text{m}$  a 63  $\mu\text{m}$  y diámetro  $\varnothing$  200 mm (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).

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)				
Parámetro	Observaciones	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Carbono azul	Secado de muestra, división en dos fracciones y muflado de una de las fracciones para obtener la ceniza inorgánica. Si fuese necesario, molturado de las muestras. Determinación de peso total y fracciones orgánicas e inorgánicas. Determinación de CNS de la fracción total e inorgánica.	30 €	35 €	50 €

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
CNS(*)	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

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
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 €

(\*) 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:

- 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

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
Parámetro	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Apoyo a muestreo intermareal	0 €	60 €	70 €
Apoyo a muestreos desde embarcación	0 €	70 €	80 €

## SERVICIOS DE ANÁLISIS 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 contaje 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). 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.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)</b>				
<b>Parámetros</b>	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>	<b>Técnica utilizada</b>
<b>Análisis y preparación de muestras</b>				
Alfa-beta total	30 €	45 €	60 €	LSC
Tritio	30 €	45 €	60 €	LSC
Radón	30 €	45 €	60 €	LSC
<b>Preparación adicional de muestras</b>				
Digestión	10 €	12 €	15 €	
Filtración	2 €	30 €	40 €	
Destilación	25 €	30 €	40 €	
<b>Preparación adicional de muestras</b>				
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). Actualmente no se dispone de técnico para los análisis.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)				
Concepto	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C	Técnica utilizada
<b>Análisis de muestras</b>				
223 <sub>Ra</sub> , 224 <sub>Ra</sub> , 226 <sub>Ra</sub> , 228 <sub>Ra</sub>	35 €	45 €	60 €	LSC
<b>Uso del equipo (por muestra y día)</b>				
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 las matrices. Determinación de tritio y radón en agua. Determinación de 226Ra y 210Pb 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). Actualmente no se dispone de técnico para los análisis.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)</b>				
<b>Parámetros</b>	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>	<b>Técnica utilizada</b>
<b>Análisis y preparación de muestras</b>				
Alfa-beta total	30 €	45 €	60 €	LSC
Tritio	30 €	45 €	60 €	LSC
Radón	30 €	45 €	60 €	LSC
$^{226}\text{Ra}$ , $^{210}\text{Pb}$	60 €	70 €	85 €	LSC
<b>Preparación adicional de muestras</b>				
Digestión	10 €	12 €	15 €	
Filtración	2 €	2 €	2 €	
Destilación	15 €	20 €	30 €	
<b>Uso del equipo (por muestra y día)</b>				
LSC	20 €	20 €	30 €	

#### **Servicio de Espectrometría Nuclear: Espectrómetro alfa**

Descripción: Determinación de isótopos de Pu, U, Ra, Th y  $^{210}\text{Po}$  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). Actualmente no se dispone de técnico para los análisis.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)				
Concepto	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C	Técnica utilizada
<b>Análisis y preparación de muestras</b>				
<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)	100 €	125 €	150 €	Espectrometría alfa
Isótopos de Th ( <sup>230</sup> Th y <sup>232</sup> Th)	100 €	125 €	150 €	Espectrometría alfa
Isótopos de U, Th y <sup>210</sup> Po conjuntos	250 €	300 €	350 €	Espectrometría alfa
Isótopos de Pu ( <sup>239</sup> Pu, <sup>240</sup> Pu)	100 €	125 €	150 €	Espectrometría alfa
<b>Preparación adicional de muestras</b>				
Pulverización y tamizado	10 €	10 €	15 €	
Digestión	10 €	12 €	15 €	
<b>Uso del equipo (por muestra y día)</b>				
Espectrometría alfa	10 €	10 €	15 €	
Otros servicios				
Datación por Pu ( <sup>239+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. Módulo 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 del Instituto o directamente con el responsable científico (melquiades.casas@uca.es). Actualmente no se dispone de técnico para los análisis.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)				
Concepto	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C	Técnica utilizada
<b>Análisis y preparación de muestras</b>				
Emisores gamma	60 €	90 €	120 €	Espectrometría gamma
<b>Preparación adicional de muestras</b>				
Pulverización y tamizado	10 €	10 €	15 €	
<b>Uso del equipo (por muestra y día)</b>				
Espectrometría gamma	10 €	10 €	15 €	
<b>Otros servicios</b>				
Datación por <sup>210</sup> Pb	100 €	100 €	100 €	

### SERVICIOS DE BIOTECNOLOGÍA:

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

Descripción: El INMAR dispone de una Colección de cepas de microalgas y cianobacterias marinas y continentales a disposición de sus investigadores. Ofrecemos inóculos de cepas para investigación y docencia, preparación de medios de cultivo y otros servicios relacionados (aislamiento, escalado de cultivos, ...).

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 mediante CAU (<https://cau-inmar.uca.es/cau/index.do>).

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
Categoría	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Inóculo de cepas de la colección. Cepas en monocultivo, no axénico	10€*, según disponibilidad	30€, según disponibilidad	50€, 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	Según tipo de cepa y requerimientos nutricionales		

\*Sin coste para investigadores INMAR

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

### **Servicio de biotecnología: Análisis de fitoplancton (Citometría de flujo con imagen)**

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

Infraestructuras/Equipamiento asociado al análisis: Citómetro de flujo con análisis de imagen Image-Stream MK-III (Imaging Flow Cytometry).

Equipo integrado de análisis para el fitoplancton IMAGE-STREAM XII. Se trata de un equipo de análisis celular integrado (imagen y fluorescencia) que combina el poder cuantitativo de la citometría de flujo con el análisis de imágenes dadas por técnicas convencionales de microscopía óptica y de fluorescencia. Combina alta sensibilidad con alta velocidad, utiliza diferentes objetivos (20x, 40x y 60x) para capturar imágenes de las células y una cámara dual CCD para capturar la fluorescencia en múltiples longitudes de onda, permitiendo la adquisición simultánea de hasta 6 imágenes de cada una de las células analizadas y con la posibilidad de combinación de imágenes.

Este citómetro con análisis de imagen está equipado con:

- 1 cámara que proporciona imágenes de campo claro, side scatter (SSC) y 4 canales de fluorescencia.
- 3 objetivos (20x, 40x y 60x).
- 4 láseres de excitación: UV (305 nm), azul (488), rojo (642) y rojo lejano (785) para SSC.
- EDF: profundidad de campo ampliada de forma que se proyectan todas las estructuras dentro de la célula en un solo plano de enfoque.
- Software de adquisición (INSPIRE) y tratamiento de datos (IDEAS 6.2).

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 bacterias y microplancton:

- bacterias: cuantificación por marcaje con fluorocromos y análisis morfométrico (sin identificación)
- muestras de fitoplancton (limitación de tamaño <100 micras): fracción pico-, nano- y microplanctónica de muestras acuáticas, cuantificación y análisis de la composición (taxones, géneros), características morfológicas y valoración de su estado fisiológico.

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.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)</b>			
<b>Categoría</b>	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
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.

Observaciones:

- Las muestras deben venir filtradas por una malla con un tamaño máximo de 100 micras.
- La tarifa actual incluye el tiempo de uso, gasto de líquido envolvente (PBS estéril), 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: 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 rbcL 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
Parámetro	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Extracción	8,8 €	11,6 €	14,7 €
Amplificación+Electroforesis	6,9 €	9,1 €	11,6 €
Secuenciación	11,3 €	14,9 €	18,9 €
Edición de secuencias y <i>barcoding</i> *	15,6 €	25,0 €	26,3 €
<i>Publicación de secuencias en GB</i>	15,6 €	25,0 €	26,3 €
<i>Qubit</i>	2,8 €	3,7 €	4,6 €
Purificación	1,3 €	1,8 €	2,3 €
Optimización condiciones PCR por gradiente	55,0 €	73,0 €	92,4 €
Diseño de <i>primers</i> *	15,6 €	25,0 €	26,3 €
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 investigadores del INMAR con proyectos adscritos al Instituto, se realizará un descuento del 20% sobre el precio de la Tarifa A.

- 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).

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

Cámara de ambiente controlado (luz, temperatura, humedad) para el desarrollo de bio-ensayos: ensayos biológicos, ensayos de ecotoxicidad con agua de mar y agua dulce. Aclimatación de organismos acuáticos.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
Concepto	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 Y TOMA DE MUESTRAS AMBIENTALES:

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

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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)		
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 está 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.

### Servicios 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: Juan Ignacio González Gordillo y 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 oceanográficos. Se utiliza para medir la temperatura y salinidad a diferente profundidad.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)		
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. En la tarifa no está incluido el procesado de los datos, se entregarán datos brutos.

### 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)		
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. En la tarifa no está incluido el procesado de los datos, se entregarán datos brutos.

### **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 prestarán 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
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 manutención del técnico serán sufragados por el petitionerio del servicio.

## OTROS SERVICIOS Y LABORATORIOS TEMÁTICOS:

### 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 asistencias técnicas a departamentos y grupos de investigación, 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.

Actualmente, se dispone de infraestructuras para poder ejecutar tanto fondeos de larga duración como ensayos puntuales con sonidos controlados. Además, los técnicos disponen desde diciembre de 2023 el certificado Basic Offshore Safety Induction and Emergency Training (BOSIET) que les habilita a trabajar en entornos de plataformas offshore.

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 y evaluación de la potencial afección sobre especies marinas.
- 2) Análisis y tratamiento de registros de ruido subacuático. Realización de Informes de Ensayo.
- 3) Apoyo en campañas de medidas de acústica submarina: fondeos de equipos (medidas de larga duración) o campañas de medidas de corta duración (hidrófonos puntuales).
- 4) Realización de campañas de medidas aportando instrumentación específica.

#### 1) Servicio: Modelos de Propagación Acústica Subacuática

Precios sujetos a las modificaciones expuestas en el apartado OBSERVACIONES.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)</b>			
<b>Ítem</b>	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
Modelo existente de propagación acústica submarina CON los datos iniciales y de contorno aportados o conocidos	930 € / cálculo modelo	1.590 € / cálculo modelo	2.650 € / cálculo modelo
Modelo existente de propagación acústica submarina SIN datos iniciales ni/o de contorno.	1.705 € / cálculo modelo	2.925 € / cálculo modelo	4.880 € / cálculo modelo
Diseño o adaptación de modelo de propagación acústica submarina (Diseño, programación y configuración del modelo al estudio)	2.565 €	4.400 €	7.330 €
Estudio de Impacto Acústico Submarino de una actividad marina. Evaluación de afección sobre especies marinas. (CON los datos iniciales y de contorno aportados o conocidos)	3.420 €	5.865 €	9.775 €
Estudio de Impacto Acústico Submarino de una actividad marina. Evaluación de afección sobre especies marinas. (SIN datos iniciales ni/o de contorno)	4.270 €	7.320 €	12.200 €

## 2) Servicio: Análisis y Tratamiento de Registros Acústicos

Precios sujetos a las modificaciones expuestas en el apartado OBSERVACIONES.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)</b>			
<b>Ítem</b>	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
Análisis y tratamiento de grabaciones de medidas en continuo. Fondeo de 1 semana o hasta 35 horas de registros.	1.230 €	2.100 €	3.510 €
Análisis y tratamiento de grabaciones de medidas en continuo. Fondeo de 2 semanas o hasta 70 horas de registros.	2.050 €	3.510 €	5.850 €
Análisis y tratamiento de grabaciones de medidas en continuo. Fondeo de 1 mes.	3.300 €	5.650 €	9.430 €
Análisis y tratamiento de grabaciones de medidas de corta duración (3 horas de registro).	980 €	1.680 €	2.800 €

### 3) Servicio: Campañas de Medidas de Acústica Submarina (personal)

Precios sujetos a las modificaciones expuestas en el apartado OBSERVACIONES.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
Ítem	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Apoyo a muestreo acústico: fondeo (precio/hora técnico) (*), (**)	25 €	45 €	80 €
EJECUCIÓN CAMPAÑA fondeo LARGA DURACIÓN (mensual): diseño, asesoramiento, ejecución campaña (fondeo + recuperación), seguimiento y descarga datos. POR PUNTO MUESTREO O FONDEO (*), (**), (***)	560 € hasta 2 ptos. Medidas (280 € por punto medida extra)	960 € hasta 2 ptos. Medidas (480 € por punto medida extra)	1.610 € hasta 2 ptos. Medidas (800 € por punto medida extra)
EJECUCIÓN CAMPAÑA fondeo DURACIÓN MEDIA (semana): diseño, asesoramiento, ejecución campaña (fondeo + recuperación), seguimiento y descarga datos. POR PUNTO MUESTREO O FONDEO (*), (**), (***)	480 € hasta 2 ptos. Medidas (240 € por punto medida extra)	820 € hasta 2 ptos. Medidas (410 € por punto medida extra)	1.380 € hasta 2 ptos. Medidas (690 € por punto medida extra)

(\*) Durante las campañas de medidas acústicas se requerirá la presencia de mínimo dos técnicos: persona responsable del servicio de acústica y técnico de apoyo.

(\*\*) A estas tarifas, es preciso añadir el coste adicional de:

- Servicios de apoyo al muestreo, coste de técnico de apoyo. Se deberá incluir el coste asociado de los acompañamientos en las campañas de medidas, para cada salida en barco, establecido por el Servicio Periférico de Apoyo al Muestreo del INMAR.
- Gastos de todos los desplazamientos, alojamientos y estancias de los técnicos del INMAR que participen.
- En caso de tratarse de unas medidas sin fechas establecidas o/y que estén sujetas a decisiones o actuaciones de terceros, es decir, no se puedan planificar con antelación (quedan excluidos en este contexto los cambios o demoras debidos a factores meteorológicos, se considera que forman parte de los trabajos en el mar), se le añadirá un sobrecoste del 15% del precio del servicio.

(\*\*\*) Los precios contemplan el apoyo o ejecución de hasta 2 puntos de medidas acústicas por campaña de medidas (el coste será el mismo tanto si se contratan 1 o 2 puntos). Por cada punto de medida o fondeo que se quiera añadir, hay que contemplar el sobre coste reflejado como precio “x punto medida extra”.

#### 4) Servicio: Uso de Instrumentación específica Campañas de Medidas de Acústica Submarina (material)

Precios sujetos a las modificaciones expuestas en el apartado OBSERVACIONES.

TARIFAS (€) <sup>(4*)</sup>			
Ítem	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
USO INSTRUMENTACIÓN fondeo por MES (registrador, hidrófono y liberador) <sup>(5*), (6*)</sup>	1.700 € por punto de medida	2.910 € por punto de medida	4.860 € por punto de medida
USO INSTRUMENTACIÓN fondeo por SEMANA (registrador, hidrófono y liberador) <sup>(5*), (6*)</sup>	480 € por punto de medida	820 € por punto de medida	1.380 € por punto de medida
USO INSTRUMENTACIÓN desde embarcación (no fondeo) con medidas puntuales (preamplificador + hidrófonos + grabadora) PRECIO/HORA <sup>(5*)</sup>	30 €	50 €	90 €

<sup>(4\*)</sup> No se instalarán equipos sin supervisión continua en áreas marinas donde no se pueda garantizar su integridad. Por consiguiente, en zonas donde haya actividad de pesca de arrastre, buceo recreativo u otras actividades que puedan implicar el riesgo de pérdida o robo de los equipos, no se permitirá el uso de ningún equipo propiedad del INMAR. En situaciones excepcionales que requieran el uso de equipos bajo estas circunstancias, se deberán ajustar los términos económicos previamente acordados e incluir una cláusula que estipule que "si se instalan equipos en áreas marinas no seguras, el cliente será responsable de reponer el 50% del material perdido".

<sup>(5\*)</sup> A estas tarifas es preciso añadir el **coste adicional** de:

- los muertos (peso) por cada línea de fondeo. Este coste se estimará en función del diseño preliminar del fondeo y de dónde se ejecute la campaña (envío de los muertos).
- envío de todo el material del fondeo (excepto los muertos, contemplados en el punto anterior), véase línea de fondeo, boyas y equipos. Este coste se estimará en función de dónde se ejecute la campaña.

<sup>(6\*)</sup> Son precios por cada punto o fondeo que se realice. Por tanto, se multiplicará este valor unitario por el número de medidas a ejecutar.

Observaciones:

- Para investigadores del INMAR con proyectos adscritos al Instituto, se realizará un descuento del 65% sobre el precio de la Tarifa A. En cualquier caso, el petitionerio del servicio sujeto a esta tarifa deberá sufragar los posibles gastos generados por desplazamiento y manutención del técnico.
- A aquellos trabajos sujetos a entrega con carácter de URGENCIA se le añadirá a cada tarifa un coste adicional del 10% del coste del servicio.
- Las ofertas tendrán una vigencia de 6 meses o año natural a no ser que se especifique y

justifique lo contrario. En cualquier caso, si hay una modificación de las actuales tarifas se deberá repercutir modificando el presupuesto.

- 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 avances resultantes de cualquier servicio proporcionado por el INMAR (Universidad de Cádiz), ya sean datos en bruto o resultados obtenidos, no estarán sujetos a confidencialidad, permitiendo su publicación en revistas científicas y bases de datos de rigor científico específicas. En caso de restricciones que impidan la divulgación de los resultados de la investigación, **se revisará el costo del servicio y se multiplicará por tres.**

### 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: Ana Bartual Magro (ana.bartual@uca.es) y Juan Ignacio González Gordillo (nacho.gonzalez@uca.es).

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:
- Identificación taxonómica de invertebrados bentónicos (listado cualitativo); identificación con la mayor resolución taxonómica posible de invertebrados bentónicos.
- 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
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.

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:

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 fisicoquímicas 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 microcinces 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 está disponible en 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:

Preparación de Muestras para el Estudio y Caracterización de Materiales Arqueológicos

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)		
Tipos de tarifas según normativa	Tarifas	Comentarios
<b>Corte de muestras en cortadora de precisión.</b>		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA* <sup>1</sup>	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.
<b>Embutido de muestras en frío o en caliente según la naturaleza del material</b>		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA* <sup>1</sup>	7,5 €	Precio por pastilla.
B) Tarifa usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	10 €	Precio por pastilla.
C) Tarifa para otros usuarios externos	15 €	Precio por pastilla.
<b>Preparación superficial en muestras embutidas: fases de lijado hasta un mínimo de 1200 grit.</b>		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA* <sup>1</sup>	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.
<b>Preparación superficial en muestras embutidas: fases de pulido hasta un máximo de 3 µm.</b>		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA* <sup>1</sup>	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.
<b>Examen a microscopio digital.</b>		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA* <sup>1</sup>	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.
<b>Examen a microscopio metalográfico invertido.</b>		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA* <sup>1</sup>	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.
<b>Examen en microdurómetro, en escala Vicker.</b>		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA* <sup>1</sup>	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.

## Conservación y Restauración de materiales

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)</b>		
<b>Tipos de tarifas según normativa</b>	<b>Tarifas</b>	<b>Comentarios</b>
<b>Informe técnico en Diagnóstico del estado de conservación y/o propuesta de intervención</b>		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA* <sup>1</sup>	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
<b>Trabajos de conservación y restauración en el laboratorio</b>		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA* <sup>1</sup>	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
<b>Trabajos de conservación y restauración in situ</b>		
A) Tarifa para usuarios internos de la UCA* <sup>1</sup>	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		
<b>Estabilización de material</b>		
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>
<b>Control y medición de parámetros de baños (Cloruros, pH y conductividad)</b>		
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
<b>Tratamientos de electrólisis</b>		
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>

<b>Tratamientos de limpieza con equipos mecánicos (microabrasímetro, vibroincisor, etc.)</b>		
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
<b>Tratamiento de consolidación</b>		
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>
<b>Acondicionamiento y embalaje</b>		
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>

\*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.

Observaciones:

- 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.

Responsable científico: Luis Barbero González.

Técnico especialista: Pedro Zarandona Palacio.

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 hace 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 mantenimiento 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

##### **A) Trabajos de fotogrametría mediante el uso de sensores RGB-LiDAR disponibles.**

Dichos equipamientos se encuentran recogidos y descritos en el sitio web: <https://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.

##### ■ 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.

##### ■ 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.
- 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 multiespectrales y termográficos.**

Dichos equipamientos se encuentran recogidos y descritos en el sitio web: <https://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.

- 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 multiespectral. 150 € por mapa de índice de vegetación.

■ 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 multiespectral. 225 € por mapa de índice de vegetación.

■ 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: <https://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.

■ 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.

■ 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.

■ 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: <https://dron.uca.es/>

■ 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.

■ 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.

■ 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 vídeo.**

Dichos equipamientos se encuentran recogidos y descritos en el sitio web: <https://dron.uca.es/>

■ 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.

■ Tarifa usuarios externos OPIS:

— 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 €.

— 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.

— Entrega de resultados en bruto: 45 €.

— Edición de vídeo: 60 €/hora.

■ 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 €.Edición de vídeo: 80 €/hora.

F) **Sensor de gases y sonda meteorológica.**

Dichos equipamientos se encuentran recogidos y descritos en el sitio web: <https://dron.uca.es/>

■ 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 €.

■ 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 €.

■ 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 ésta 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.

Los gastos de locomoción hasta la zona de trabajo se cobrarán según los costes por kilómetro oficiales. 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.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)</b>			
	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
<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 multiespectrales 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 ésta 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, que podrán 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 video 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
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	A presupuestar
Entrega de resultados	100 €/vídeo	150 €/vídeo	200 €/vídeo

\*1: Las tarifas aplicables a los miembros del INMAR corresponderán al 80% de la Tarifa A.

\*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. Los vídeos se entregarán a través de la nube.

\*\* : El mínimo de trabajo contratado será de 4 horas diarias por técnico.

#### 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 una superficie de 500 m de longitud. Alimentado desde la 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. 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
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	A presupuestar
Entrega de resultados (vídeo)	100 €/vídeo	150 €/vídeo	200 €/vídeo

\*1: Las tarifas aplicables a los miembros del INMAR corresponderán al 80% de la Tarifa A.

\*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. Los vídeos se entregarán a través de la nube.

\*\* : El mínimo trabajo contratado será de 4 horas diarias por técnico.

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 una superficie de 100 m de longitud. Alimentado desde la 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. 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 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 video para divulgación y otras actividades institucionales.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
TARIFAS (€) <sup>*1*2*3</sup>			
Campaña (precio unitario)	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Configuración equipo y planificación de misión	50 €	75 €	100 €
Ejecución de la misión con mínimo 1 técnico**	40 €/hora	60 €/hora	A presupuestar
Entrega de vídeo	100 €/vídeo	150 €/vídeo	200 €/vídeo

\*1: Las tarifas aplicables a los miembros del INMAR corresponderán al 80% 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 vídeos se entregarán a través de la nube.

\*\* : El mínimo de trabajo contratado será de 4 horas diarias por técnico.

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. 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 de 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 160 m.
- 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
TARIFAS (€) <sup>*1*2*3</sup>			
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	A presupuestar
Entrega de resultados (en bruto)	100 €/datos diarios	150 €/ datos diarios	200 €/ datos diarios

\*1: Las tarifas aplicables a los miembros del INMAR corresponderán al 80% de la Tarifa A.

\*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 a través de la nube. El procesado de los datos se tarificará aparte, en función de las exigencias del solicitante y del trabajo realizado.

\*\* : El mínimo de trabajo contratado será de 4 horas diarias por técnico.

#### Observaciones:

- USV Otter Pro con sonda multihaz Norbit iWBMS para la realización de batimetrías y sonar de barrido lateral. Puede realizar registros hasta 160 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. 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 incluyen 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 transectos, 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
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	A presupuestar
Entrega de resultados*	100 €/datos diarios	150 €/datos diarios	200 €/datos diarios

\*1: Las tarifas aplicables a los miembros del INMAR corresponderán al 80% de la Tarifa A.

\*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 a través de la nube. El procesado de los datos se tarificará aparte, en función de las exigencias del solicitante.

\*\* : El mínimo de trabajo contratado será de 4 horas diarias por técnico.

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. 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 incluyen 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.

### **Servicio de análisis de Microplásticos por Espectroscopía Infrarroja (ATR-FTIR y $\mu$ FTIR)**

Descripción: Identificación y cuantificación de partículas microplásticas en distintas matrices, tanto ambientales (agua, sedimentos, lodos, biota), como en otras (agua de consumo, alimentos, etc.).

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>).

Observaciones:

El servicio ofrece la caracterización química de partículas de diverso tamaño. La técnica se basa en la interacción de la luz infrarroja con 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. La técnica es comúnmente utilizada para análisis de microplásticos provenientes de diversidad de muestras, no obstante, puede emplearse para otro tipo de aplicaciones. El servicio ofrece el análisis a través de dos técnicas:

- Espectroscopía infrarroja por transformada de Fourier con accesorio 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 IR. En este caso se requiere del filtrado previo de las muestras a través de filtros compatibles con el análisis infrarrojo (consultar para más información).

En función del tamaño de las partículas y de los parámetros específicos del análisis (rango espectral, número de escáneres, ajuste de *background* y periodicidad, resolución, técnica de muestreo, apertura, etc.), se seleccionan los accesorios y modos de muestreo (transmisión o reflexión) más adecuados para obtener una caracterización química precisa. Dada la diversidad de matrices y requisitos, se ofrece asesoramiento técnico previo y apoyo durante el muestreo y la preparación de las muestras.

El coste de los análisis es orientativo y los tiempos de procesado de muestras dependerá de los requerimientos del solicitante.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
Parámetros	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
ATR-FTIR (€/hora)	13 €	20 €	31 €
μFTIR (€/hora) (*)	25 €	32 €	51 €
Tratamiento imágenes (€/ hora)	15 €	20 €	31 €
Asesoramiento técnico (Apoyo a muestreo, etc.)	Por determinar		

(\*) No incluye el suministro del filtro ni el tratamiento de imágenes.

Observaciones:

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

### Laboratorio marino de isótopos estables

Descripción: El laboratorio marino de isótopos estables permite medir relaciones isotópicas de  $^2\text{H}/^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$  y  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  en muestras orgánicas e inorgánicas ya sean sólidas o líquidas.

Infraestructuras/Equipamiento asociado al análisis:

El laboratorio está equipado con un espectrómetro de masas (Delta V, Thermo Fisher Scientific) que posee 5 copas de Faraday para las medidas de relaciones isotópicas y posee una sensibilidad aproximada de 1000 moléculas de  $\text{CO}_2$  por ion de  $m/z$  44. El IRMS se acopla a diferentes periféricos en función del análisis que se requiera.

Analizador Elemental Flash EA IsoLink CNSOH acoplado al IRMS. El analizador combina un sistema de horno de combustión para el análisis isotópico de  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  y  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ , y un sistema de pirólisis para la detección de isótopos de  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  y  $^2\text{H}/^1\text{H}$ .

El equipo periférico GasBench Plus acoplado al IRMS permite el análisis de las muestras de espacio de cabeza. Mediante flujo continuo de forma precisa se realizan las mediciones de  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  en carbono inorgánico disuelto y de  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  y  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  en carbonatos.

Responsable científico: Jesús Forja Pajares.

Ubicación: Laboratorio nº2. Servicios Periféricos I (Planta Baja-INMAR). Edificio Institutos de

Investigación. Campus Universitario de Puerto Real. 11510. Puerto Real (Cádiz).

Solicitud del Servicio: Análisis a cargo del equipo técnico INMAR. Primer año de servicio, periodo de desarrollo de metodologías.

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

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

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES MARINAS (INMAR)			
Parámetros	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ , $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ en muestra sólida (*)	8	20	32
$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ orgánico en muestra sólida (**)	12	30	48
$^2\text{H}/^1\text{H}$ y $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ en muestra sólida (*)	14	28	56
$^2\text{H}/^1\text{H}$ y $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ en muestra líquida (*)	10	20	40
$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ en Carbono Inorgánico Disuelto (*)	8	20	32
$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ en Carbonatos (*)	10	23	40
Apoyo a muestreo (€/día)	Por determinar		

(\*) Las muestras sólidas deben estar pretratadas, es decir, molturadas y secadas. Las muestras líquidas deben estar filtradas a 0.7  $\mu\text{m}$ .

(\*\*)  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  orgánico en muestra sólida se obtiene a partir de la comparación de una medida sin acidificar con otra acidificada, por lo que deberá aportarse la muestra por duplicado.

Observaciones:

- 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.
- Las muestras sólidas deben ser enviadas en recipientes de poco volumen (e.g. eppendorf de 2 mL) y deben proporcionarse al menos 100 mg de muestra. Las muestras deberán venir ya pretratadas (molturado y secado). Las muestras líquidas deben tener un volumen mínimo de 5 mL y deben estar filtradas a 0.7  $\mu\text{m}$ . En la petición de análisis debe indicarse si la muestra está enriquecida en  $^{15}\text{N}$ .
- En caso de dudas relacionadas con la toma, pretratamiento y conservación de las muestras, consultar con el técnico asociado al servicio.
- Los tiempos de procesado de muestras dependerá de los requerimientos del solicitante y de las características de las muestras. Una vez aceptado el servicio, el técnico se pondrá en contacto con el solicitante para el envío de muestras.

## INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO SOCIAL SOSTENIBLE

**NOTA PREVIA:** En el caso de los servicios que se ofertan con técnicos incluidos, este ofrecimiento estará condicionado a la disponibilidad de técnicos.

### 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO SOCIAL SOSTENIBLE (INDESS)		
Tipos 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO SOCIAL SOSTENIBLE (INDESS)			
	Tarifa Jornada Completa	Tarifa Media Jornada	Comentarios
Usuarios Internos UCA	100 €	50 €	Técnicos incluidos
Usuarios Externos OO. Públicos , Privados con actividad NO lucrativa	150 €	75 €	Técnicos incluidos

Otros usuarios externos	300 €	150 €	Técnicos incluidos
-------------------------	-------	-------	--------------------

Jornada completa: no más de 8 horas ininterrumpidas (mañana o tarde).

Media Jornada: no más de 4 horas (mañana o tarde).

Grabaciones en Exterior: se añade a la tarifa correspondiente el importe del Kilometraje en función de la normativa UCA (0,26 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO SOCIAL SOSTENIBLE (INDESS)		
Tipos de tarifa A	Tarifa	Comentarios
Tarifa para usuarios internos de la UCA	100/jornada	Técnicos incluidos. Acondicionamiento de sala
Tarifa para usuarios externos de organismos públicos/privados con actividad no lucrativa	100/jornada	Técnicos incluidos. Acondicionamiento de sala
Tarifa para otros usuarios externos	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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO SOCIAL SOSTENIBLE (INDESS)			
	Tarifa Jornada Completa	Tarifa Media Jornada	Comentarios
Usuarios Internos UCA	200 €	100 €	Técnicos incluidos

Usuarios Externos OO. Públicos , Privados con actividad NO lucrativa	400 €	200 €	Técnicos incluidos
Otros usuarios externos	800 €	400 €	Técnicos incluidos

Jornada completa: no más de 8 horas ininterrumpidas (mañana o tarde).

Media Jornada: no más de 4 horas (mañana o tarde).

Grabaciones en Exterior: se añade a la tarifa correspondiente el importe del Kilometraje en función de la normativa UCA (0,26 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.

**INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO SOCIAL  
SOSTENIBLE (INDESS)**

<b>Tipos de tarifa A</b>	<b>Tarifa</b>	<b>Comentarios</b>
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.

## INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LINGÜÍSTICA APLICADA

### 1. LABORATORIO DE LINGÜÍSTICA COMPUTACIONAL Y DIGITAL

#### A. SERVICIO DE DIGITALIZACIÓN DE ALTA RESOLUCIÓN

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LINGÜÍSTICA APLICADA (ILA)			
SERVICIO	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
A4 201-500 págs.	0.25 €	0.3 €	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 en memoria USB del trabajo definitivo*	4 €	4.5 €	5 €

\* El precio del dispositivo físico de la memoria USB no se incluye en la tarifa.

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

#### B. SERVICIO DEL LABORATORIO DE IDIOMAS Y AULA MULTIMEDIA

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LINGÜÍSTICA APLICADA (ILA)			
SERVICIO	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Hora	18 €	20 €	22 €
Hora técnico	18 €	20 €	22 €
Comentario: Se realiza un descuento del 20% a partir de las 10 horas contratadas.			

#### C. SERVICIO DE PANTALLA INTERACTIVA TÁCTIL

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LINGÜÍSTICA APLICADA (ILA)			
SERVICIO	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Hora	18 €	20 €	22 €
Hora técnico	18 €	20 €	22 €
Comentario: Se realiza un descuento del 20% a partir de las 10 horas contratadas.			

### 2. LABORATORIO DE LINGÜÍSTICA EXPERIMENTAL

#### A. EQUIPO DE ELECTROENCEFALOGRAFÍA DE 64 CANALES BRAINAMPS

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LINGÜÍSTICA APLICADA (ILA)			
SERVICIO	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Hora	15 €	19 €	23 €
Hora técnico	15 €	19 €	23 €
Consumibles	15 €	15 €	15 €

## B. SERVICIO DE REGISTRO OCULAR (EYETRACKING) TOBII PRO 1.200 HZ

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LINGÜÍSTICA APLICADA (ILA)			
SERVICIO	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Hora Eyetracking	15 €	19 €	23 €
Hora técnico	15 €	19 €	23 €

## C. EQUIPO DE REGISTRO OCULAR (EYETRACKING) PORTÁTIL TOBII PRO FUSION 250 HZ

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LINGÜÍSTICA APLICADA (ILA)			
SERVICIO	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Hora Eyetracking	15 €	19 €	23 €
Hora técnico	15 €	19 €	23 €

No se incluye el desplazamiento del técnico.

## 3. GABINETE DE LINGÜÍSTICA CLÍNICA

### A. ECÓGRAFO TRANSCRANEAL PORTÁTIL

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LINGÜÍSTICA APLICADA (ILA)			
SERVICIO	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Hora Ecógrafo	15 €	19 €	23 €
Hora técnico	15 €	19 €	23 €

## 4. LABORATORIO DE FONÉTICA E INGENIERÍA ACÚSTICA

### A. CÁLCULO DE POTENCIA ACÚSTICA EN CAMPO LIBRE

Debido a las características especiales de los trabajos que se pueden efectuar, las tarifas se acordarán bajo presupuesto.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LINGÜÍSTICA APLICADA (ILA)			
SERVICIO	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Hora de calibración del sistema y posicionamiento de micrófonos (mín. 0,1)	40 €	70 €	80 €
Hora de ensayo (mín. 0,5)	40 €	70 €	80 €
Hora técnico	40 €	70 €	80 €

## B. CARACTERIZACIÓN DE FUENTES SONORAS

Debido a las características especiales de los trabajos que se pueden efectuar las tarifas se acordarán bajo presupuesto.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LINGÜÍSTICA APLICADA (ILA)			
SERVICIO	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Hora de calibración del sistema y posicionamiento de micrófonos (mín. 0,1)	40 €	70 €	80 €
Hora de ensayo (mín. 0,5)	40 €	70 €	80 €
Hora técnico	40 €	70 €	80 €

## C. DETECCIÓN DE FUENTES DE RUIDO

Debido a las características especiales de los trabajos que se pueden efectuar las tarifas se acordarán bajo presupuesto. No se incluye el desplazamiento del técnico.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LINGÜÍSTICA APLICADA (ILA)			
SERVICIO	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Hora de calibración del sistema y posicionamiento de micrófonos (mín. 0,1)	40 €	70 €	80 €
Hora de ensayo (mín. 0,5)	40 €	70 €	80 €
Hora técnico	40 €	70 €	80 €

## D. DIRECTIVIDAD DE ALTAVOCES Y FUENTES SONORAS

Debido a las características especiales de los trabajos que se pueden efectuar las tarifas se acordarán bajo presupuesto.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LINGÜÍSTICA APLICADA (ILA)			
SERVICIO	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Hora de calibración del sistema y posicionamiento de micrófonos (mín. 0,1)	40 €	70 €	80 €
Hora de ensayo (mín. 0,5)	40 €	70 €	80 €
Hora técnico	40 €	70 €	80 €

## E. MEDICIÓN DE DISPERSIÓN ACÚSTICA

Debido a las características especiales de los trabajos que se pueden efectuar las tarifas se acordarán bajo presupuesto.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LINGÜÍSTICA APLICADA (ILA)			
SERVICIO	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Hora de calibración del sistema y posicionamiento de micrófonos (mín. 0,1)	40 €	70 €	80 €
Hora de ensayo (mín. 0,5)	40 €	70 €	80 €
Hora técnico	40 €	70 €	80 €

## F. SERVICIO DE CÁMARA SEMIANECOICA

Debido a las características especiales de los trabajos que se pueden efectuar las tarifas se acordarán bajo presupuesto.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LINGÜÍSTICA APLICADA (ILA)			
SERVICIO	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Hora de calibración del sistema y posicionamiento de micrófonos (mín. 0,1)	40 €	70 €	80 €
Hora de ensayo (mín. 0,5)	40 €	70 €	80 €
Hora técnico	40 €	70 €	80 €

## G. SERVICIO DE CÁMARA REVERBERANTE

Debido a las características especiales de los trabajos que se pueden efectuar las tarifas se acordarán bajo presupuesto.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LINGÜÍSTICA APLICADA (ILA)			
SERVICIO	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Hora de calibración del sistema y posicionamiento de micrófonos (mín. 0,1)	35 €	50 €	65 €
Hora de ensayo (mín. 0,5)	35 €	50 €	65 €
Hora técnico	35 €	50 €	65 €

## H. AURALIZACIONES DE SALAS

Debido a las características especiales de los trabajos que se pueden efectuar las tarifas se acordarán bajo presupuesto. No se incluye el desplazamiento del técnico.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LINGÜÍSTICA APLICADA (ILA)			
SERVICIO	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Hora de calibración del sistema y posicionamiento de micrófonos (mín. 0,1)	40 €	70 €	80 €
Hora de ensayo (mín. 0,5)	40 €	70 €	80 €
Hora técnico	40 €	70 €	80 €

## I. SERVICIO DE FONÉTICA EN CÁMARAS ACÚSTICAS

Debido a las características especiales de los trabajos que se pueden efectuar las tarifas se acordarán bajo presupuesto.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LINGÜÍSTICA APLICADA (ILA)			
SERVICIO	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
Hora de calibración del sistema y posicionamiento de micrófonos (mín. 0,1)	40 €	70 €	80 €
Hora de ensayo (mín. 0,5)	40 €	70 €	80 €
Hora técnico	40 €	70 €	80 €

## J. MAPAS DE RUIDO

El presupuesto se ajustará según la extensión del área, número de fuentes, nivel de detalle requerido y tipo de resultados esperados.

## SERVICIO PERIFÉRICO DE ALQUILER DE VEHÍCULOS

---

### VEHÍCULO CITROËN JUMPY

- Matrícula: 8829 FZD
- Responsable: Antonio Medina Guerrero.
- Contacto: antonio.medina@uca.es
- Ubicación: CASEM.
- Usos: Transporte de material pesado y enseres de investigación del grupo PAIDI RNM 213.

SERVICIO PERIFÉRICO DE ALQUILER DE VEHÍCULOS
<b>Tarifas:</b> Aprobado en Junta de Facultad de fecha 11/03/2014
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.
- Contacto: departamento.tma@uca.es
- Ubicación: CASEM.
- Usos: Investigación.

SERVICIO PERIFÉRICO DE ALQUILER DE VEHÍCULOS
<b>Tarifas:</b> Aprobado en Junta de Facultad de fecha 11/03/2014
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).
- Contacto: emilio.garcia@uca.es

- Ubicación: Aparcamiento del CASEM (Puerto Real).
- Usos: Docencia e Investigación.

<b>SERVICIO PERIFÉRICO DE ALQUILER DE VEHÍCULOS</b>
<b>Tarifas:</b> Aprobado en Junta de Facultad de fecha 23/06/2021
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. Coordinador: Javier Benavente González.
- Contacto:decanato.ccmr@uca.es
- Ubicación: Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales – CASEM- Campus de Puerto Real.
- Usos: Docencia e Investigación.

<b>SERVICIO PERIFÉRICO DE ALQUILER DE VEHÍCULOS</b>
<b>Tarifas:</b> Aprobado en Junta de Facultad de fecha 23/06/2021
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: Vehículo matriculado en el año 2002, con 14 años de antigüedad, y que por tanto está con continuas averías de todo tipo. Motor diesel de 70 CV de potencia y más de 85.000 Km. Dispone de enganche para remolque.

## INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS

---

### 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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 T<sup>a</sup> (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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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 Analytics) mod. TL5000.
- Responsable: Miguel Palma Lovillo.
- Ubicación: Laboratorios 6 y10.
- 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.).

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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: Laboratorio10.
- Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos: Fibra cruda, fibra detergente neutra FDN, y lignina detergente ácida LDA.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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: Laboratorio10.
- 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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 m2).
- 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.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
5 €/estante y día	6,25 €/ estante y día	10 €/ estante y día
50 €/ cámara completa estante y día	62,5 €/ cámara completa estante y día	100 €/ 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.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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).

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
10 € / muestra	15 € / muestra o análisis	20 € / 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 ( $Li^+$ ,  $Na^+$ ,  $NH_4^+$ ,  $K^+$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ ).

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
12 € / muestra	18 € / muestra o análisis	24 € / 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.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
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.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
25 € / muestra	37,5 € / muestra o análisis	50 € / 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.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
25 € / muestra	37,5 € / muestra o análisis	50 € / 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 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

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
28 € / muestra	42 € / muestra	56 € / 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%.

***Cromatógrafo de Gases con detección por MS GCMS-TQ8040 Shimadzu. Aplicación específica de determinación de compuestos volátiles en vinos***

- 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

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
45 € / muestra	67,5 € / muestra	90 € / 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%.

***Cromatógrafo de Gases con detección por MS GCMS-TQ8040 Shimadzu. Aplicación específica de determinación de pesticidas en aguas.***



- Servicios que se ofertan actualmente y posibles aplicaciones en otros campos:  
Determinación de componentes mediante cromatografía de líquidos.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
12 € / muestra	18 € / 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%.

### **UPLC Waters Acquity H-Class**

- Descripción de la infraestructura:      Equipo de UPLC (Ultra Performance Liquid Chromatography) equipado con PDA eλ 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
12 € / muestra	18 € / 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%.

### **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.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
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.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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 m2 de área y una sala de manipulación de 25 m2. 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 oídium 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>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>				
<b>Tarifas Invernadero</b>	<b>½ mes</b>	<b>1 mes</b>	<b>3 meses</b>	<b>&gt; 3 meses (a partir del 3er mes)</b>
<b>Tarifa A (por mesa y mes)</b>				
<b>Tarifa A1</b>	50 €	90 €	200 €	50 €
<b>Tarifa A2</b>	70 €	140 €	300 €	70 €
<b>Tarifa A3</b>	80 €	160 €	320 €	80 €
<b>Tarifa A4</b>	140 €	280 €	600 €	160 €

En cualquier caso el uso de fotoperiodo llevará un incremento de 45 € al mes por sala (15 € por mesa)

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>				
<b>Tarifas Invernadero</b>	<b>½ mes</b>	<b>1 mes</b>	<b>3 meses</b>	<b>&gt; 3 meses (a partir del 3er mes)</b>
<b>Tarifa B (por mesa y mes)</b>				
<b>Tarifa B1</b>	100 €	175 €	425 €	125 €
<b>Tarifa B2</b>	125 €	225 €	500 €	150 €
<b>Tarifa B3</b>	175 €	325 €	700 €	200 €
<b>Tarifa B4</b>	350 €	680 €	1250 €	350 €

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)**

Perteneciente 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     Si, Luz Máxima Apagado: .....W/m<sup>2</sup>, Hora inicial: .....Hora final: ..... Riego

Automatizado: (p. ej: 8:00, 20:00, 30, 5:30)\*\*

No     Si, 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.



### 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:

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
0,6 € / muestra 12 €/día	0,9 € / muestra 18 €/día	1,2 € / muestra 24 €/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:

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
70 €/día	87,5 €/día	140 €/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:

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
70 €/día	87,5 €/día	140 €/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 TECHNOOGIES

- 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:

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
70 €/día	87,5 €/día	140 €/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:

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
105 €/día	131 €/día	210 €/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:

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
<b>105 euros/día</b>	<b>131 euros/día</b>	<b>210 euros/día</b>

¿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:

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
---	--	--

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 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: Determinación de la solubilidad de solutos sólidos en fluidos supercríticos.

Tarifas:

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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:

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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:

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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:

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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:*

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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:*

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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:*

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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:*

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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:

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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:

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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:

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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:

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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:

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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:*

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
<b>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</b>	<b>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</b>	<b>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.</b>

*¿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:

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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 Proteomica)
- 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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) :

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>			
<b>UNIDAD DE PROTEÓMICA</b>	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
<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 metabólica 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) :

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>			
<b>UNIDAD DE PROTEÓMICA</b>	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
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.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
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.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
4€/ muestra	6€ / muestra	8€ / 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).

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
4€/ muestra	6€ / muestra	8€ / 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.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
100€/ sesión	150€/ sesión	200€/ 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
500€/ día	625€/ día	1000€/ 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
6€/muestra	9€/muestra	12€/muestra
12€/hora	18€/hora	24€/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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
6€/muestra	9€/muestra	12€/muestra
12€/hora	18€/hora	24€/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.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
6€/muestra	9€/muestra	12€/muestra
12€/hora	18€/hora	24€/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).

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
6€/muestra	9€/muestra	12€/muestra
12€/hora	18€/hora	24€/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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
6€/muestra	9€/muestra	12€/muestra
12€/hora	18€/hora	24€/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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
2€ por tratamiento hasta 2 horas y 150 litros	3€ por tratamiento hasta 2 horas y 150 litros	4€ 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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
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.

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)		
Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
20€/hora	25€/hora	40€/hora
100 €/día	125 €/día	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.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
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.

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES VITIVINÍCOLAS Y AGROALIMENTARIAS (IVAGRO)</b>		
<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
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%.

## INSTITUTO DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA Y MATERIALES (IMEYMAT)

---

### PARA ACORDAR LA REALIZACIÓN DE UN SERVICIO IMEYMAT

Como criterio general, y en especial si se trata de servicios que se solicitan por primera vez, quien los demande describirá sus necesidades, para que el responsable científico valore la viabilidad técnica y proponga el presupuesto detallado y los términos y condiciones en que pueda realizarse. El encargo se reflejará en un formulario firmado por ambas partes con el detalle de las condiciones y el coste acordado para la prestación del servicio: <http://bit.ly/48ZkuTJ>.

Los materiales a emplear en los ensayos se deben facilitar por quienes los soliciten.

Los consumibles necesarios para la realización de las medidas serán por cuenta del solicitante.

Quien solicite un servicio se pondrá en contacto con el Instituto en su dirección [imeymat@uca.es](mailto:imeymat@uca.es), o con los investigadores responsables que se indican en cada caso, que son expertos en el uso de los equipos y en el tratamiento de sus resultados, y que podrán hacer entrega directa de los datos o, además, interpretarlos y emitir informes técnicos si así se solicita.

Para una información más amplia y detallada sobre las capacidades del IMEYMAT y su oferta integral de servicios pueden dirigirse a su página web: [imeymat.uca.es](http://imeymat.uca.es)

Los servicios ofertados por el IMEYMAT se encuadran en tres categorías:

- MICROSCOPIAS
- FABRICACIÓN AVANZADA
- PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS Y DE INGENIERÍA

## MICROSCOPIAS

### ►► SERVICIO DE MICROSCOPIA DE FUERZA ATÓMICA (AFM)

#### EQUIPOS Y ACCESORIOS

- **Microscopio de Fuerza Atómica (AFM) de altas prestaciones BRUKER DIMENSION ICON.** La técnica AFM permite visualizar y manipular superficies de materiales a escala nanométrica, usando una micropalanca con una punta afilada que toca la superficie. Las interacciones atómicas entre punta y muestra provocan la flexión de la sonda, y su medida permite construir una imagen topográfica 3D de la superficie, de detalles nanométricos. Este modelo aporta los más altos niveles de funcionalidad para investigaciones a nanoescala en ciencia e industria, pues permite muestras de gran formato (21x21 cm) y grosor (4 cm). Destaca su modo de trabajo PeakForce Tapping, que aúna buena resolución y menor desgaste de muestra y punta. Con el software de auto-optimización ScanAsyst, es más fácil generar imágenes de alta calidad en menos tiempo. La captura de curvas de fuerza en cada píxel permite obtener mapas nanomecánicos con el software QNM. También puede obtener mapas de propiedades eléctricas (C-AFM, EFM, KPFM, PFM, sMIM), magnéticas (MFM, con campo externo) y térmicas (SThM y Nano-TA).
- **Microscopio de Fuerza Atómica / Efecto Túnel (AFM/STM) BRUKER MULTIMODE 8-HR.** Equipo robusto y compacto, diseñado para muestras de tamaño reducido (diámetro 15 mm,

grosor 7 mm). Dispone de múltiples modos de trabajo, destacando PeakForce Tapping, optimizado con ScanAsyst para proporcionar buena resolución, menor desgaste de muestra y punta, y mayor facilidad para generar rápidamente imágenes de calidad. El software QNM permite obtener mapas nanomecánicos, incluyendo también modos de trabajo eléctricos (C-AFM, EFM, KPFM, PFM), magnéticos (MFM) y térmicos (SthM y NanoTA). Su cabezal STM le permite actuar como Microscopio de Efecto Túnel y dispone de potencióstato externo para medidas electroquímicas (EC-AFM y EC-STM). Adicionalmente, puede trabajar a temperatura variable (hasta 250°C) y en entorno líquido con una celda especial.

Los equipos se ubican en las dependencias propias del IMEYMAT en la Facultad de Ciencias.

### DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Se oferta un amplio número de opciones de caracterización superficial: topografía, medidas de rugosidad, mapeado de parámetros mecánicos (módulo elástico y deformación), eléctricos (conductividad y potencial de superficie), magnéticos (tamaño de dominios), y térmicos (conductividad térmica), siempre con resolución nanométrica. La rugosidad máxima medible está limitada por el desplazamiento vertical del escáner (hasta 14 micras), con áreas de barrido de hasta 100x100 micras. Realiza estudios sobre defectos o discontinuidades a nanoescala, desgaste y delaminación de recubrimientos, distribución de componentes en composites, efectos de la degradación térmica, y otras modificaciones de superficies.

INSTITUTO DE MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA Y MATERIALES (IMEYMAT)	
<b>Tarifa A</b>	45 € / hora de investigador
<b>Tarifa B</b>	80 € / hora de investigador
<b>Tarifa C</b>	100 € / hora de investigador
<b>Informes Técnicos</b>	170 € / muestra

Las tarifas no incluyen 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. Alternativamente, las puntas pueden adquirirse en el servicio (según disponibilidad). En este caso, las puntas quedarían en posesión del usuario, previo pago de su coste. Como orientación, se indican precios de puntas del fabricante (BRUKER) para distintos modos de trabajo:

INSTITUTO DE MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA Y MATERIALES (IMEYMAT)		
SONDAS AFM PARA DIFERENTES MODOS DE TRABAJO DE LOS EQUIPOS		
Modos de trabajo	Tipo de punta referencia Bruker	Precio unitario
Topografía – Contacto (AFM)	DNP-10	30 €
Topografía –Contacto intermitente o tapping (T-AFM)	TESP-V2	40 €
Magnético (MFM)	MESP-V2	75 €
Conductivo (C-AFM)	SCM-PIC-V2	55 €

**ACTIVIDADES FORMATIVAS:** Curso anual de formación: 100 €. Los usuarios que realicen el curso podrán realizar sus propias medidas con una reducción de las tarifas del 50%.

**RESPONSABLE:** Manuel Domínguez de la Vega; manolo.dominguez@uca.es

## ►► SERVICIO DE DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS Y FÍSICO-ÓPTICAS DE MATERIALES Y DISPOSITIVOS MEDIANTE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO, ANÁLISIS POR EDX Y CATODOLUMINISCENCIA EN EL RANGO DESDE NANOMETROS A MILÍMETROS

### EQUIPO Y ACCESORIOS

- **Microscopio Electrónico de Barrido SEM con cámara gigante, TESCAN VEGA 4GM, 1-30 KeV.** El laboratorio incluye un microscopio electrónico de barrido, SEM, con disponibilidad de hacer estudios de **catodoluminiscencia** con el detector de tres canales espectrales en el rango 350-650 nm, el poder estudiar **muestras de gran tamaño** (dimensiones máximas: 300 mm x 300 mm x 100 mm), poder aplicar técnicas de **estereofotogrametría para medir rugosidad, calentar-enfriar (desde -25 °C hasta +160 °C) in situ** mediante portamuestras térmico, y la **posibilidad de hacer medidas/ aplicar estímulos eléctricos y ópticos in situ**. Todas las medidas pueden combinarse con el **análisis químico** mediante un detector integrado de rayos-x dispersados en energía del tipo SDD (EDX). Las muestras pueden metalizarse con oro en el propio laboratorio para reducir el efecto de la carga electrostática inducida por el haz de electrones.

El equipo y accesorios se ubican en las dependencias propias del IMEYMAT en la Facultad de Ciencias.

### DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

En el ámbito de ENERGÍA, el SEM y EDX optimizan materiales de baterías/paneles solares (microestructura/composición), con portamuestras térmico in-situ simulando condiciones. Para ACEROS, el SEM y EDX estudian microestructuras, corrosión y propiedades mecánicas. En MICRO-NANO-ELECTRÓNICA, el SEM caracteriza componentes, analiza defectos y optimiza procesos. El EDX verifica composición, y la Catodoluminiscencia (CL) revela defectos cristalográficos. Para PATRIMONIO, el SEM y EDX permiten estudiar materiales históricos, conservarlos y autentificarlos sin dañarlos. En BIOMATERIALES, el SEM analiza la biocompatibilidad de implantes/tejidos. El portamuestras térmico in-situ simula condiciones fisiológicas, y el EDX mapea su integración. En AGROALIMENTACIÓN, el SEM caracteriza alimentos, envases y contaminantes. El EDX identifica partículas extrañas. Finalmente, en Minería, el SEM y el detector de retrodispersados analizan minerales/rocas, diferenciando fases por densidad, complementado por EDX.

La Catodoluminiscencia (CL) es una técnica potente en caracterización FOTÓNICA, mediante análisis espectroscópico entre 350-650 nm, con alta resolución espacial y profundidad de campo, dada la flexibilidad de una sonda de electrones. El servicio es de aplicación en: SEMICONDUCTORES y materiales optoelectrónicos, películas delgadas de nitruro, nanoestructuras y heteroestructuras para óxidos nanoestructurados (ZnO, ZrO<sub>2</sub> y Y<sub>3</sub>Al<sub>5</sub>O<sub>12</sub>), y tierras raras dopadas. CIENCIAS DE LA VIDA: el uso de marcadores luminiscentes combina el beneficio de la microscopía de fluorescencia con las capacidades de resolución espacial de un microscopio electrónico. GEOLOGÍA: Establece procedencia y diagénesis, diferencia entre minerales, e identifica fracturas curadas y sobrecrecimientos químicos, así como estructuras de zonas finas.

INSTITUTO DE MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA Y MATERIALES (IMEYMAT)	
<b>Tarifa A</b>	45 € / hora de medida
<b>Tarifa B</b>	80 € / hora de medida
<b>Tarifa C</b>	160 € / hora de medida
<b>Informes Técnicos</b>	170 € / muestra

**INVESTIGADOR RESPONSABLE:** Lionel Cervera Gontard. lionel.cervera@uca.es

## ► **SERVICIO DE NANOMECANIZADO, MICRO Y NANO CARACTERIZACIÓN FIB, Y PREPARACIÓN DE MUESTRAS TEM**

### **EQUIPO Y ACCESORIOS**

- **Estación FIB Dual Beam de Haces Focalizados TESCAN SOLARIS.** FIB Dual Beam con haz de Ga+, con cámara de trabajo de grandes dimensiones, que permite la introducción elementos como micro-robots para medidas eléctricas, un criostato que permite enfriar a temperaturas de N2 líquido y un sistema de detección de catodoluminiscencia. Este equipo permite también operaciones de nanofabricación, electrolitografía y preparación de lamelas de utilidad para preparación de muestras de Microscopía Electrónica de Transmisión (TEM). El microscopio de doble haz integra las características de un microscopio electrónico de barrido por emisión de campo (FESEM) con un microscopio de haz de iones de galio (FIB). Un FIB es comparable a un SEM, pero en lugar de electrones, utiliza un haz de iones Ga+. Los iones Ga+ son mucho más pesados que los electrones; por lo tanto, la interacción con la muestra es significativamente mayor, mientras que el nivel de penetración es menor, pudiendo crear surcos y realizar cortes de tamaño controlado en zonas bien delimitadas.

El equipo y accesorios se ubican en las dependencias propias del IMEYMAT en la Facultad de Ciencias.

### **DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**

El servicio podrá incluir: • Preparación de muestras electrón-transparentes para microscopía electrónica. • Nano-mecanizado mediante FIB. • Preparación de nano-agujas para análisis mediante tomografía electrónica y de sonda atómica, y para aplicaciones que requieran esta geometría de muestra. • Manipulación de muestras a escala micro y nanométrica, incluyendo cortes en el material por ataque iónico, deposición de carbono platino, transferencia de porciones de material a rejillas, etc. • Análisis de materiales mediante SEM, con electrones secundarios, con el haz de iones y catodoluminiscencia (77K). • Análisis 3D de precipitados u otras inclusiones en materiales y dispositivos mediante reconstrucción tomográfica. • Otras operaciones específicas con haces de iones focalizados, a demanda del peticionario del servicio.

INSTITUTO DE MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA Y MATERIALES (IMEYMAT)	
<b>Tarifa A</b>	60 € / hora de medida
<b>Tarifa B</b>	120 € / hora de medida
<b>Tarifa C</b>	200 € / hora de medida
<b>Informes Técnicos</b>	170 € / muestra

**INVESTIGADORA RESPONSABLE:** Pilar Villar Castro. pilar.villar@uca.es

## FABRICACIÓN AVANZADA

### ► SERVICIO DE FABRICACIÓN AVANZADA MULTIESCALA Y MONITORIZACIÓN DE PROCESOS

#### EQUIPOS Y ACCESORIOS

- **Centros de Mecanizado, Fabricación Aditiva, Micro Mecanizado y Texturizado Láser, Y Cámaras para la Monitorización de Procesos.** Se cuenta con maquinaria de características muy singulares, que permite abordar ensayos de fabricación avanzada, con los siguientes equipos para mecanizado, y seguimiento de procesos:
  - A) **CENTRO DE MECANIZADO** de alta precisión, KONDIA FIVE-400 de 4 ejes, con hasta 24.000 rev/min.
  - B) **CENTRO DE FABRICACIÓN HÍBRIDA**, aditiva y sustractiva, de 5 ejes, para metales, MAZAK VARIAXIS J-600/5X AM, con hasta 12.000 rev/min. Permite la Fabricación Aditiva por superposición de cordones MIG, y su posterior mecanizado.
  - C) **CABINA LASER** infra-rojo femto-segundo, LASING LS-MARKPRO, de hasta 50W y 2,1MHz. El trabajo en femto-segundos le permite eliminar material mediante ablación, siendo ideal para materiales susceptibles a la deformación térmica.
  - D) **MESAS DINAMOMÉTRICAS Y CABEZAL DINAMOMÉTRICO**, con sistemas de acelerómetro triaxial para la monitorización de procesos de mecanizado, KISTLER.
  - E) **CÁMARA DE ALTA VELOCIDAD** para filmación de procesos ultra rápidos, hasta 240.000 fps, REDLAKE MOTION PRO.
  - F) **CÁMARA IR** de hasta 550°C para filmación y captura de registros de temperaturas, FLIR-A35.

Los equipos y sus accesorios se encuentran en la Escuela Superior de Ingeniería.

#### DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El servicio ofertado permite la fabricación de piezas y/o utillajes, así como el estudio y caracterización de procesos de mecanizado, micro-mecanizado, texturizado láser y fabricación aditiva metálica mediante tecnologías WAAM. Es de especial interés para estudios de optimización paramétrica y de estrategias de mecanizado (fresado y taladrado) y texturizado láser, y para la caracterización del desgaste de herramientas de corte. Los materiales se proporcionarán por el solicitante. La estimación de tiempo para la programación y ejecución del trabajo se determinará por el responsable del servicio. La elaboración de informes técnicos supondrá un importe adicional, que en un caso estándar será de 300 €.

INSTITUTO DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA Y MATERIALES (IMEYMAT)	
<b>Tarifa A</b>	75 € / hora de uso de equipo
<b>Tarifa B</b>	100 € / hora de uso de equipo
<b>Tarifa C</b>	150 € / hora de uso de equipo
<b>Informes Técnicos</b>	300 € / informe estándar. Otros informes: a valorar en función de las necesidades del solicitante.

**INVESTIGADOR RESPONSABLE:** Jorge Salguero Gómez. [jorge.salguero@uca.es](mailto:jorge.salguero@uca.es)

## ► SERVICIO DE FABRICACIÓN Y REPARACIÓN DE PIEZAS METÁLICAS DE GRAN FORMATO CON TECNOLOGÍA PA-WAAM

### EQUIPO Y ACCESORIOS

- **Impresora 3D de Metales mediante Soldadura por Plasma, alimentada por Hilo Metálico, ADDILAN P1200-4X-I.** Máquina de fabricación aditiva de metales mediante arco de plasma y alimentada por hilos. La tecnología se denomina PA-WAAM, del inglés Plasma Arc - Wire Arc Additive Manufacturing, con alta densidad de energía, estabilidad del arco y mínima contaminación. Imprime piezas de hasta 300 kg de cualquier metal soldable. La cámara de fabricación se puede inertizar, lo que es de especial interés para aleaciones de titanio o aluminio. La mesa de trabajo es rotatoria, permitiendo la fabricación en las dos caras del sustrato. Sirve para fabricar modelos tridimensionales sobre sustratos planos a partir de un modelo 3D digital. Se pueden plantear también deposiciones de material sobre piezas ya existentes para reparaciones.

El equipo se encuentra instalado en el Smart Manufacturing Lab del Centro de Innovación UCA-SEA en el Campus Bahía de Algeciras.

### DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Fabricación de piezas tridimensionales de hasta 300 Kg mediante la técnica PA-WAAM sobre sustratos planos a partir de fichero CAD o STL. Se pueden plantear también deposiciones de material sobre piezas ya existentes para reparaciones. Materiales disponibles: actualmente se fabrica preferentemente en acero inoxidable de cualquier grado comercial. Puede plantearse la fabricación en cualquier otro material soldable, siempre que se disponga de hilos comerciales (tipo MIG-MAG).

INSTITUTO DE MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA Y MATERIALES (IMEYMAT)	
<b>Costes de la fabricación</b>	Desde 2 €/cm <sup>3</sup> (volumen < 0,2m <sup>3</sup> y geometrías simples) Hasta 6 €/cm <sup>3</sup> (volumen 0,2-1m <sup>3</sup> y geometrías complejas)
	Desde 3€/cm <sup>3</sup> (volumen < 0,2m <sup>3</sup> y geometrías simples) hasta 7 €/cm <sup>3</sup> (volumen 0,2-1m <sup>3</sup> y geometrías complejas)
	Desde 4 €/cm <sup>3</sup> (volumen < 0,2m <sup>3</sup> y geometrías simples) hasta 8 €/cm <sup>3</sup> (volumen 0,2-1m <sup>3</sup> y geometrías complejas)
<b>Tarifa A</b>	45 € / hora de investigador
<b>Tarifa B</b>	80 € / hora de investigador
<b>Tarifa C</b>	100 € / hora de investigador

**INVESTIGADOR RESPONSABLE.** David Sales Lérída. david.sales@uca.es

## ► SERVICIO DE SOLDADURA LÁSER, MIG/MAG ROBOTIZADAS Y/O SOLDADURAS HÍBRIDAS LÁSER-ARCO

### EQUIPO Y ACCESORIOS

- **Centro Avanzado, Integrado y Robotizado de Soldadura.** El Centro Avanzado de Soldadura Láser (CASOL) es una instalación versátil y única en universidades españolas. Este equipamiento permite realizar soldaduras láser autógenas, soldaduras MIG/MAG robotizadas y soldadura híbridas láser arco (Laser Arc Hybrid Welding, LAHW), pudiendo realizar uniones de diferentes materiales metálicos (aceros al carbono, aceros inoxidables, aleaciones de aluminio, de titanio, etc), de distintos espesores, y con diferentes configuraciones de soldeo. La tecnología LAHW permite realizar soldaduras de mayor calidad y a mayor velocidad que las tecnologías de soldaduras convencionales. El equipamiento integrado por los siguientes equipos: A) FUENTE LÁSER IPG de 12 KW de potencia B) FUENTE ARCO ELÉCTRICO, FRONIUS TPS600i C) CABEZAL SOLDADURA LÁSER HÍBRIDO FRONIUS con óptica PRECITEC YW52 D) ROBOT KUKA KR 150 E) CABINA DE SOLDADURA LÁSER F) CHILLER IPG.

Este equipamiento se encuentra en servicio en la Escuela Superior de Ingeniería.

### DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Se oferta el uso del Centro Avanzado de Soldadura Láser (CASOL) para el desarrollo de estudios y proyectos industriales, que requiere necesariamente la presencia de personal especializado UCA experto en la tecnología de soldadura láser y láser híbrida. En función del cliente, se podrán definir distintos objetivos, como la optimización de variables en unas condiciones de soldadura determinadas o el análisis de variables concretas de soldeo. Por la complejidad técnica que implica el uso del equipamiento, los tiempos de arranque de equipos, posicionamiento de piezas, programación de trayectorias en robot, etc, el servicio se ofrece en Jornadas completas de 8 horas. La tarifa incluye el uso del equipamiento y la asistencia técnica del Investigador responsable durante toda la jornada.

### TARIFAS

Debido a la complejidad técnica que implica el uso del equipamiento, los tiempos de arranque de equipos, posicionamiento de piezas, programación de trayectorias en robot, etc, el servicio se ofrece en Jornadas completas de 8 horas.

INSTITUTO DE MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA Y MATERIALES (IMEYMAT)	
<b>Tarifa A</b>	800 €/ jornada
<b>Tarifa B</b>	1.000 € / jornada
<b>Tarifa C</b>	1.200 € / jornada
<b>Consumibles requeridos</b>	Se añadirán al coste de actividad
<b>Informes Técnicos</b>	20% adicional al coste de jornada

**INVESTIGADOR RESPONSABLE.** José María Sánchez Amaya. josemaria.sanchez@uca.es

## ►► SERVICIO DE FABRICACIÓN DE CAPAS DE DIAMANTE CON DOPADO N Ó P DE ESPESORES CONTROLADOS

### EQUIPO Y ACCESORIOS

- **Máquinas de Crecimiento de Diamante Mediante MPCVD, SEKI.** Se cuenta con dos máquinas de crecimiento de diamante mediante “microwave plasma chemical vapor deposition”, MPCVD: una para dopado p (boro, 2kW) y otra para dopado n (fosforo y nitrógeno, 6kW). Los diamantes fabricados mediante MPCVD tienen propiedades únicas para su uso en computación cuántica, dispositivos electrónicos de altas prestaciones, y en aplicaciones fotónicas. Estos dos equipos permiten la fabricación de capa homoepitaxiales variando los niveles y tipo de dopado para la fabricación de dispositivos electrónicos de diamante. Permiten la fabricación de transistores tipo JFET y de supercondensadores de diamante.

Los equipos se encuentran ubicados en el Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica en la Facultad de Ciencias.

### DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El servicio que se ofrece es la deposición de capas de diamante con dopado y espesores de capa controlados para dispositivos de potencia, sistema de computación cuántica (centro NV), o aplicaciones fotónicas.

INSTITUTO DE MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA Y MATERIALES (IMEYMAT)	
<b>Tarifa A</b>	3.000 €/ jornada
<b>Tarifa B</b>	4.000 € / jornada
<b>Tarifa C</b>	5.000 € / jornada
<b>Consumibles requeridos</b>	Se añadirán al coste de actividad
<b>Informes Técnicos</b>	20% adicional al coste de jornada

Los sustratos de diamante deben ser suministrados por quien demande el servicio, o alternativamente serán facilitados desde el mismo incluyendo el coste añadido correspondiente.

Desde los servicios de microscopía del IMEYMAT se podrán contratar también ensayos de caracterización de las muestras preparadas.

**INVESTIGADOR RESPONSABLE.** Daniel Araujo Gay. [daniel.araujo@uca.es](mailto:daniel.araujo@uca.es)

## ► SERVICIO DE PROCESADO LÁSER DE MATERIALES Y SÍNTESIS DE NANOPÁRTICULAS MEDIANTE TÉCNICAS AVANZADAS DE MICROMECHANIZADO, TEXTURIZADO Y ABLACIÓN

### EQUIPO Y ACCESORIOS

- **Unidad de Procesado Láser de Materiales con Pulsos Ultracortos.** El sistema NANO-GLAS permite el procesado láser de materiales masivos, la fabricación de estructuras a micro y nanoescala y la generación de nanopartículas. Es de aplicación en los campos de: energía, catálisis, medioambiente y medicina. Incorpora cinco fuentes láser pulsadas con distintas duraciones de pulso (190 fs-500 ns), potencias (6–50 W) y longitudes de onda (IR, verde, UV), cabezales galvanométricos y plataformas motorizadas XYZ. Incluye visión óptica 3D y análisis espectral de la pluma de ablación láser. Cuenta con:
  - Sistemas de direccionamiento del láser para escaneado rápido en X-Y-Z
  - Ejes lineales X-Y motorizados para seguir el emplazamiento preciso de muestra
  - Cabezal óptico integrado avanzado con visión + escaneo confocal + interferometría óptica + escaneo de variación de enfoque.
  - Detectores ICCD y sCMOS con resolución temporal de nanosegundos para análisis espectral de plasma y combustión (1200 l/mm).
 Cerramiento de protección de Clase I contra la radiación láser.

El equipamiento se encuentra instalado en el Departamento de Física de la Materia Condensada de la Facultad de Ciencias.

### DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Se ofrece:

- **Tratamiento superficial** de materiales mediante texturizado láser con pulsos de alta potencia para generar superficies nano/microestructuradas con patrones texturales controlados.
- **Micromecanizado láser** de alta precisión mediante pulsos láser ultracortos (femto y nanosegundos) • Impresión de dibujos o patrones en metales, cerámicas, plásticos, vidrios, ...
- **Limpieza de obras de arte** mediante procesado láser con pulsos láser ultracortos, que eliminen bien capas de suciedad o capas sin interés artístico.
- **Síntesis directa de dispersiones coloidales** (nanofluidos) mediante ablación láser de líquidos.
- **Otros servicios a convenir** aplicando las capacidades de la infraestructura. Aplicaciones potenciales en: materiales, medicina, medioambiente, catálisis y/o energía.

INSTITUTO DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA Y MATERIALES (IMEYMAT)			
Con apoyo del responsable	Tarifa A	400 €/ jornada	Mínimo ¼ de jornada
	Tarifa B	480 € / jornada	Mínimo ½ jornada
	Tarifa C	560 € / jornada	Mínimo ½ Jornada
Sin apoyo del responsable	Tarifa A	240 €/ jornada	Mínimo ¼ de jornada
	Tarifa B	280 € / jornada	Mínimo ½ jornada
	Tarifa C	320 € / jornada	Mínimo ½ Jornada
Descuento por uso varias jornadas consecutivas		2 días: 10%. 3-4 días: 20%. 4 o más días: 30%	
Consumibles		Se añadirán al coste de actividad	

La jornada de trabajo tendrá una duración de 8 h. La caracterización de las superficies texturizadas, si se requiere, supondrá un coste de 50 €/muestra.

**INVESTIGADOR RESPONSABLE.** Oscar Bomati Miguel. oscar.bomati@uca.es.

## ▶▶ SERVICIO DE MECANIZADO POR CONTROL NUMÉRICO

### EQUIPO Y ACCESORIOS

- **Estación de Mecanizado por Control Numérico de tres ejes, LAGUN L-850.** Permite el mecanizado con una precisión y flexibilidad excepcionales. La mesa de trabajo está diseñada para soportar piezas de hasta 400 kg de peso, lo que la hace ideal para mecanizar componentes de gran tamaño y peso. Esta característica es crucial para aplicaciones que requieren una alta capacidad de carga y estabilidad durante el proceso de mecanizado. Velocidad hasta 8000 rpm, potencia total instalada de 17 kW, optimizando los tiempos de producción y asegurando un acabado superficial de alta calidad. Permite llevar a cabo una amplia variedad de operaciones de mecanizado con precisión y eficiencia. Desde operaciones de fresado hasta taladrado y roscado de piezas de metal o plástico, asegurando una alta calidad en los productos finales.

El equipo se encuentra instalado en el Smart Manufacturing Lab del Centro de Innovación UCA-SEA en el Campus Bahía de Algeciras.

### DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Mecanizado mediante máquina CNC de piezas de geometrías simples en metal o material polimérico. La mesa de trabajo de la máquina soporta piezas de hasta 400 kg, lo que permite mecanizar componentes de gran tamaño. La potencia del equipo es de 17 kW, lo que garantiza un rendimiento óptimo y la capacidad de realizar operaciones de mecanizado intensivas y precisas, así como la utilización de herramientas de corte de alta velocidad, optimizando los tiempos de producción y asegurando un acabado superficial de alta calidad. El sistema de control numérico permite la programación operaciones complejas con alta precisión. El coste por hora de dedicación de investigador es de 100 € y el coste de fabricación se determinará en función del trabajo concreto.

INSTITUTO DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA Y MATERIALES (IMEYMAT)	
<b>Costes de la fabricación</b>	Por determinar, según las características de la pieza. Los materiales serán facilitados por el solicitante o, alternativamente, incluidos en el coste del servicio.
<b>Tarifa A</b>	45 € / hora de investigador
<b>Tarifa B</b>	80 € / hora de investigador
<b>Tarifa C</b>	100 € / hora de investigador

INVESTIGADOR RESPONSABLE. David Sales Lériida. david.sales@uca.es

## ▶▶ SERVICIO DE ESCANEEO 3D PROFESIONAL DE OBJETOS Y PIEZAS

### EQUIPO Y ACCESORIOS

- **Escáneres 3D Portátiles con grado de Metrología, con Acreditación ISO 17025, CREAFORM METRA SCAN BLACK ELITE y HANDYSCAN 307 SILVER.** Instrumentos para el escaneo tridimensional de objetos con precisión suficiente para aplicaciones de metrología. Escáner óptico CMM portátil. 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, 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 escaneo 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.

El equipo se encuentra instalado en el Smart Manufacturing Lab del Centro de Innovación UCA-SEA en el Campus Bahía de Algeciras.

### DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Escaneo tridimensional de todo tipo de objetos y piezas con precisión para aplicaciones de metrología que permite obtener formatos de impresión 3D, así como la inspección dimensional de piezas. Los dispositivos son portátiles, por lo que pueden realizarse trabajos en localizaciones distintas al laboratorio. Se pueden usar distintos formatos de salida del resultado del escaneo: .dae, .fbx, .ma, .obj, .ply, .stl, .txt, .wrl, .x3d, .x3dz, .zpr, .3mf.

INSTITUTO DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA Y MATERIALES (IMEYMAT)		
<b>Tarifa A</b>		45 € / hora de investigador
<b>Tarifa B</b>		80 € / hora de investigador
<b>Tarifa C</b>		100 € / hora de investigador
<b>Costes de la medida con HANDYSCAN 307</b>	<b>Tarifa A</b>	10 €/pieza (volumen < 0,1 m <sup>3</sup> ), 35 € pieza (volumen de 0,1 a 0,8 m <sup>3</sup> ), 70 €/pieza (volumen de 0,8 a 10 m <sup>3</sup> ).
	<b>Tarifa B</b>	12 €/pieza (volumen < 0,1 m <sup>3</sup> ), 42 € pieza (volumen de 0,1 a 0,8 m <sup>3</sup> ), 84 €/pieza (volumen de 0,8 a 10 m <sup>3</sup> ).
	<b>Tarifa C</b>	20 €/pieza (volumen < 0,1 m <sup>3</sup> ), 70 € pieza (volumen de 0,1 a 0,8 m <sup>3</sup> ), 140 €/pieza (volumen de 0,8 a 10 m <sup>3</sup> ).
<b>Costes de la medida con METRASCAN Black Elite</b>	<b>Tarifa A</b>	30 €/pieza (volumen < 0,2 m <sup>3</sup> ), 60 €/pieza (volumen de 0,2 a 1 m <sup>3</sup> ), 110 €/pieza (volumen de 1 a 10 m <sup>3</sup> ), 200 €/pieza (volumen > 10m <sup>3</sup> ).
	<b>Tarifa B</b>	36 €/pieza (volumen < 0,2 m <sup>3</sup> ), 62 €/pieza (volumen de 0,2 a 1 m <sup>3</sup> ), 132 €/pieza (volumen de 1 a 10 m <sup>3</sup> ), 240 €/pieza (volumen > 10m <sup>3</sup> ).
	<b>Tarifa C</b>	60 €/pieza (volumen < 0,2 m <sup>3</sup> ), 120 €/pieza (volumen de 0,2 a 1 m <sup>3</sup> ), 220 €/pieza (volumen de 1 a 10 m <sup>3</sup> ), 400 €/pieza (volumen > 10m <sup>3</sup> ).

En caso de desplazamiento se añadirá un coste adicional de: A) 0,30 €/km, B) 0,35 €/km o C) 0,60 €/km.

Los precios son válidos para el caso de recibir las piezas en situaciones adecuadas para su escaneo directo: superficie regular y limpia. Para superficies muy brillantes o transparentes es necesario aplicar previamente recubrimiento con polvo aplicable en spray que puede modificar el coste.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS:** Curso de formación de 5 h: 120 €. Los usuarios que realicen el curso podrán realizar sus propias medidas con una reducción de las tarifas del 50%.

**INVESTIGADOR RESPONSABLE.** David Sales Lérída. david.sales@uca.es

## ►► SERVICIO DE MEDIDAS TOPOGRÁFICAS SE SUPERFICIES MEDIANTE TÉCNICAS DE PERFILOMETRÍA

### EQUIPO Y ACCESORIOS

- **Perfilómetros Mecánico y Óptico, VEECO y ZETA DEKTAK 150 y ZETA 300.** La perfilometría es una técnica de metrología de superficies que se utiliza para medir el perfil o la topografía de una superficie. Su objetivo principal es cuantificar las características dimensionales y texturales de un material, como la rugosidad, la ondulación, la planitud, la altura de escalones, el volumen de poros, y otros parámetros de la forma superficial. La Unidad cuenta con: A) Perfilómetro mecánico, de palpador, VEECO, DEKTAK 150, con puntas de medida de 50 nm, 0,7 micras y 12,5 micras. Resolución vertical 1 nm, B)\_Perfilómetro Óptico Multimodo, ZETA 300. Microscopio óptico 3D multimodo. Medidas en modo confocal, interferométrica, multisuperficie, texturas (QDIC/Normaski), y reflectometría. Resolución de hasta 1nm. Incluye reflectómetro para medida de espesores de capas delgadas.

Los equipos se ubican en las dependencias propias del IMEYMAT en la Facultad de Ciencias.

### DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

**PERFILÓMETRO MECÁNICO:** Medida de espesores de capas, rugosidades y texturas. Análisis de frecuencias espaciales. **PERFILÓMETRO ÓPTICO:** Medida de espesores de capas (Incluido multicapas), de volumen y área de incrustaciones, poros o características superficiales. Medida de rugosidades y texturas. Análisis de frecuencias espaciales. Imágenes 3D en color real de las superficies y ficheros CAD. El servicio se orienta a obtener resultados de metrología de superficies, relacionados con la conformación y/o el mecanizado, 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, con precisiones de hasta 1 nm y con muestras de tamaño hasta 30 cm.

INSTITUTO DE MICROSCOPIA ELECTRÓNICA Y MATERIALES (IMEYMAT)	
<b>Tarifa A</b>	60 € / hora de investigador
<b>Tarifa B</b>	100 € / hora de investigador
<b>Tarifa C</b>	150 € / hora de investigador
<b>Emisión de Informes</b>	300 € / muestra

**INVESTIGADOR RESPONSABLE.** Juan María González Leal. [juanmaria.gonzalez@uca.es](mailto:juanmaria.gonzalez@uca.es)

## DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

### ► SERVICIO DE DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES ÓPTICAS DE MATERIALES Y ESTUDIOS DE RECUBRIMIENTOS POR LÁMINAS DELGADAS

#### EQUIPO Y ACCESORIOS

- **Elipsómetros Espectroscópicos, J.A. WOLLAM.** La elipsometría mide cómo cambia la polarización de la luz al reflejarse en una superficie. Permite conocer el grosor y las propiedades de capas delgadas, midiendo la intensidad de luz reflejada y las alteraciones de la polarización. Estos equipos miden los denominados ángulos elipsométricos, a partir de los cuales, y mediante el uso de modelos adecuados, pueden determinarse las constantes ópticas de materiales, tanto masivos, como películas delgadas, así como los espesores, con resolución del Angstrom. Se cuenta con 2 equipos complementarios: A) Elipsómetro espectroscópico vertical de analizador rotatorio y de ángulo variable, J.A. WOLLAM VASE, con rango UV-VIS-NIR (200-3200 nm) que realiza mapas topográficos de superficies de hasta 5 x 5 cm, con resolución lateral de 100 micras, B) Elipsómetro espectroscópico IR vertical con fuente FTIR y compensador rotatorio, J.A. WOLLAM IR-VASE MARK II, (250-5000 cm<sup>-1</sup>), con portamuestras rotatorio para estudios de anisotropía.

Los equipos se encuentran instalados en el laboratorio de propiedades ópticas de materiales del Departamento de Física de la Materia Condensada en la Facultad de Ciencias.

#### DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Se ofrecen las siguientes medidas: • Ángulos elipsométricos en los rangos 200-2500 nm y/o 2000-40000 nm • Perfiles topográficos de hasta 5 cm x 5 cm con resolución lateral de hasta 100 micras y en profundidad hasta 0,1 nm. • Reflectometría y acabado especular • Espectros de reflexión y transmisión con luz polarizada. • Constantes ópticas y espesor de películas delgadas mediante modelización óptica. La duración de las medidas dependerá de los rangos y resoluciones acordadas con el solicitante del servicio.

INSTITUTO DE MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA Y MATERIALES (IMEYMAT)		
<b>Tarifa A</b>	25 € / hora de medida	45 € / hora de investigador
<b>Tarifa B</b>	35 € / hora de medida	80 € / hora de investigador
<b>Tarifa C</b>	45 € / hora de medida	100 € / hora de investigador
<b>Informes Técnicos</b>	170 € / muestra	

La tarifa por hora de medida se suma a la correspondiente a horas de dedicación de investigador.

**INVESTIGADOR ESPONSABLE.** Eduardo Blanco Ollero. [eduardo.blanco@uca.es](mailto:eduardo.blanco@uca.es)

## ► SERVICIO DE CARACTERIZACIÓN METALGRÁFICA, TRIBOLÓGICA, MECÁNICA Y DE DIFRACCIÓN DE RAYOS X DE MATERIALES

### EQUIPOS Y ACCESORIOS

- **Sistemas de Preparación de Muestras, Microscopios Ópticos, Tribómetros, Máquina Universal de Ensayos, Microdurómetro, y Difractómetro de Rayos X.** La unidad cuenta, entre otros, con los siguientes equipos:
  - A) **CORTADORA DE PRECISIÓN**, STRUERS LABOTOM 3.
  - B) **EMBUTIDORA METALGRÁFICA**, STRUERS LABOPRESS 3.
  - C) **PULIDORA METALGRÁFICA**, con dosificadores automáticos de abrasivos y suspensiones, TEGRASYSYSTEM.
  - D) **MICROSCOPIOS ESTEREOSCÓPICOS** de hasta 6.3x, LEIKA SI9 y NIKON SMZ-800.
  - E) **MICROSCOPIO METALGRÁFICO INVERTIDO**, de hasta 100x, NIKON EPIPHOT 200.
  - F) **TRIBÓMETRO**, con módulos para ensayos “linear reciprocating” de hasta 80 Hz y pin-on-disc hasta 4000 rev/min, con carga normal de hasta 12 kN, R-TEC MTF-5000.
  - G) **TRIBÓMETRO pin-on-disc**, con hasta 60N de carga normal y 2500 rev/min, MICROTTEST MT60.
  - H) **MÁQUINA DE ENSAYOS UNIVERSAL** de hasta 50 kN, con capacidad para ensayos de tracción, doblado y compresión, SHIMADZU AG-X PLUS.
  - I) **MICRODURÓMETRO**, con sistema automático de carga hasta 20 N, SHIMADZU HMV-2ADW.
  - J) **DIFRACTÓMETRO DE RAYOS X**, con capacidad de evaluación de tensiones residuales y textura, BRUKER D8 ADVANCE.

El equipamiento se encuentra ubicado en la Escuela Superior de Ingeniería.

### DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Caracterización de la estructura interna de metales y de sus procesos de desgaste por contacto con otro material, basado en los coeficientes de fricción. También incluye la caracterización de materiales a tracción, compresión y doblado, y la caracterización mediante DRX de capas superficiales metálicas. Estas medidas son de interés para conocer la estructura metalográfica y las principales propiedades mecánicas de los materiales metálicos. Los materiales se proporcionarán por el solicitante. La estimación de tiempo para la programación y ejecución del trabajo se determinará por el responsable del servicio.

INSTITUTO DE MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA Y MATERIALES (IMEYMAT)	
<b>Tarifa A</b>	75 € / hora de medida
<b>Tarifa B</b>	100 € / hora de medida
<b>Tarifa C</b>	150 € / hora de medida
<b>Informes Técnicos</b>	300 € / muestra

**INVESTIGADOR RESPONSABLE.** Jorge Salguero Gómez. [jorge.salguero@uca.es](mailto:jorge.salguero@uca.es).

## ► SERVICIO DE MEDIDAS ESPECTROFOTOMÉTRICAS DE PROPIEDADES ÓPTICAS A TEMPERATURAS CONTROLADAS

### EQUIPO Y ACCESORIOS

- **Hornos para Tratamientos Térmicos de Alta Precisión.** Cuenta con:
  - A) **HORNO TUBULAR**, CARBOLITE CTF, con traslación de muestra por rail de diseño propio, hasta 1500°C, 6 kW, 1 m de longitud y 70 mm de diámetro. Calienta hasta 50K/s y enfría hasta 8K/s.
  - B) **HORNO DE LÁMPARAS INFRARROJAS**, de rampas programables, UNITEMP GmbH: RTP-100. Hasta 1200° (20 kW), refrigerado por agua. Plataforma de muestras de hasta 100x100 mm. Atmósfera de aire, inertes o vacío. Cámara 18 mm de alto, con homogeneidad  $\pm 1,5\%$ . Calienta hasta 150K/s y enfría hasta a 200K/min de 1200oC a 400oC; y 30k/min de 400oC a 100oC.
  - C) **HORNO DE LÁMPARAS INFRARROJAS**, de rampas programables, ULVAC GmbH MILA 5000. Hasta 800oC (5 kW), refrigerado por agua. Plataforma de cuarzo para muestras hasta 20 x 20 mm. Atmósfera variable (aire, inertes...). Calienta hasta 50K/s y enfría hasta 200K/min de 1200oC a 400oC, y 30k/min de 400oC a 100° C.
  - D) **SECADORA** de lecho fluidizado RETSCH TG 200 de secado rápido sin sobrecalentamiento de materiales gruesos o finos (en almacén si no está en uso).
- **Espectrofotómetros para Medidas Ópticas a Temperatura Variable.** El equipamiento consta de:
  - A) **ESPECTROFOTÓMETRO UV-VIS-NIR** que incorpora controlador de temperatura y esfera integradora, AGILENT CARY 5000, con controlador MICROPTIK MHCS120-XY. Rango óptico comprendido entre 175-3300 nm, y control de temperatura de -40° a 120°C. Se encuentra equipado con celdas para líquidos y plataformas para muestras sólidas.
  - B) **COLORÍMETRO** de uso portátil, PCM CSM10, con amplio rango de medición. Cuenta con esfera integradora, con apertura de medición de 8 mm de diámetro. Pantalla TFT de 3,5", fuentes de luz LED combinadas. Funciones: valor y gráfico espectral, valor del color y valor y gráfico de diferencia de color, PASS/FAIL, Impresión Offset, simulación de color, ajuste del índice de color ( $\Delta E^*94$ ,  $\Delta E^*cmc$ ,  $\Delta E^*2000$ ), y ajuste de los valores límite.

Los equipos se encuentran en el Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica en la Facultad de Ciencias.

### DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Los sistemas de medida de propiedades ópticas a temperatura variable permiten cuantificar concentraciones de moléculas, observar cambios estructurales y conformacionales de proteínas o polímeros, monitoreo de cinéticas de reacción, análisis de líquidos, y medir diferentes propiedades ópticas (transmisión, absorción y reflexión de materiales sólidos). El colorímetro es un espectrómetro que mide la reflexión espectral y otros parámetros de color relevantes de forma precisa, con usos en la fabricación de plásticos, equipos electrónicos, lacas y colores, así como en la industria farmacéutica, la investigación y producción de alimentos.

INSTITUTO DE MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA Y MATERIALES (IMEYMAT)		
Tarifas por medidas o experimento	A	25 € / medida o experimento
	B	50 € / medida o experimento
	C	75 € / medida o experimento
Tarifas adicionales por hora de Investigador	A	50 € / hora de investigador
	B	100 € / hora de investigador
	C	150 € / hora de investigador
Tarifas adicionales por informe y asesoramiento	A	100 € / muestra
	B	200 € / muestra
	C	300 € / muestra

**INVESTIGADORES RESPONSABLES:** Francisco Miguel Morales Sánchez / Antonio Jesús Santos Izquierdo-Bueno. fmiguel.morales@uca.es / antonio.santos@uca.es

## ► SERVICIO DE MEDIDAS DE CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DE MATERIALES

### EQUIPO Y ACCESORIOS

- **Medidor de Conductividad Térmica en Materiales, LASERCOMP, FOX 200.** Equipo 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 200 mm de lado y espesores hasta 52mm. El rango de temperaturas para el ensayo puede variar desde -20 °C hasta 75°C.

### DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

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.

INSTITUTO DE MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA Y MATERIALES (IMEYMAT)	
Tarifa A	45 € / hora de investigador
Tarifa B	80 € / hora de investigador
Tarifa C	100 € / hora de investigador

En caso de que, además de la medida, se solicite Informe Técnico se aplicarán las mismas tarifas en función de la dedicación que exija su elaboración.

**INVESTIGADOR RESPONSABLE.** David Sales Lérída. david.sales@uca.es

## ► SERVICIO DE ANÁLISIS TEXTURAL Y CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA POROSA DE MATERIALES

### EQUIPOS Y ACCESORIOS

- **Porosímetro de Mercurio, Equipos de Fisisorción y Picnómetro de Helio.** Características:
  - A) **POROSÍMETRO DE MERCURIO**, MICROMERITICS, Autopore IV, con 2 puertos de baja presión (0.2-50 psia) para medida simultánea de poros de 3.6-1000 micro.m y 1 puerto de alta presión (14.5-33000 psi) para medida de poros de 0.005-6 micro.m. Se dispone de celdas de alta capacidad (15 cm<sup>3</sup>) y para materiales en polvo.
  - B) **EQUIPO DE FISISORCIÓN**, MICROMERITICS, TRISTAR II PLUS, con 3 puertos para medida simultánea de área BET (rango mínimo 0.01 m<sup>2</sup>/g) y análisis de poros en el rango de 1-200 nm.
  - C) **PICNÓMETRO DE GAS** ULTRAPYC 1200E, para medida de densidad estructural de sólidos con una precisión de 0.0001 g/cm<sup>3</sup>. Permiten el estudio de superficies específicas, distribución de tamaño de poros, y densidad estructural. La combinación de técnicas permite abarcar diferentes rangos de tamaño de poros, desde el nanométrico (< 1 nm) hasta los macroporos (~1 mm). Mediante el análisis de ciclos de histéresis, se puede obtener información sobre su geometría predominante.

Los equipos anteriores se encuentran en el Departamento de Química Física de la Facultad de Ciencias.

El IMEYMAT cuenta en sus laboratorios con otros equipos, de FISISORCIÓN DE GASES, MICROMERITICS ASAP 2020, que permite determinaciones de superficie específica y porosidad, así como un MULTIANALIZADOR DE ADSORCIÓN QUANTACHROME AUTOSORB iQ3, que podrán reforzar los servicios prestados por los descritos en el párrafo anterior.

### DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Se ofrece un estudio avanzado de caracterización de las propiedades texturales y la porosidad de materiales combinando fisisorción de N<sub>2</sub> y porosimetría de intrusión de Hg, lo que proporciona información detallada sobre la estructura de las muestras en el rango nanométrico y micrométrico. También se ofrece cada técnica por separado. El servicio es aplicable a cualquier material sólido, incluyendo polvos, pellets, granulados o bloques. Permite obtener información clave, como área superficial, tamaño de partícula, volumen poroso, porosidad total, y distribución de tamaño de poro desde 1 nm a 500 μm, entre otros. Este tipo de estudios son especialmente relevantes para materiales porosos en el rango de nanómetros. Permiten establecer una correlación directa entre las propiedades y la estructura del material, así como estudiar los cambios en la estructura porosa después de someter los materiales a diferentes tratamientos.

### TARIFAS PARA FISISORCIÓN DE NITRÓGENO

INSTITUTO DE MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA Y MATERIALES (IMEYMAT)	
<b>Tarifa A</b>	25 €/muestra. 20 €/muestra para conjunto de tres muestras. 5 €/muestra por preparación.
<b>Tarifa B</b>	35 €/muestra. 30 €/muestra para conjunto de tres muestras. 7,5 €/muestra por preparación.
<b>Tarifa C</b>	50 €/muestra. 40 €/muestra para conjunto de tres muestras. 10 €/muestra por preparación.
<b>Informes Técnicos</b>	170 € / muestra

### TARIFAS PARA POROSIMETRÍAS DE MERCURIO

INSTITUTO DE MICROSCOPÍA ELECTRÓNICA Y MATERIALES (IMEYMAT)	
<b>Tarifa A</b>	30 €/muestra por porosimetría a baja presión, 35 €/muestra a alta presión, y 50 €/muestra en ambos rangos. 10 €/muestra por preparación.
<b>Tarifa B</b>	35 €/muestra por porosimetría a baja presión, 40 €/muestra a alta presión, y 60 €/muestra en ambos rangos. 15 €/muestra por preparación.
<b>Tarifa C</b>	45 €/muestra por porosimetría a baja presión, 55 €/muestra a alta presión, y 75 €/muestra en ambos rangos. 20 €/muestra por preparación.
<b>Informes Técnicos</b>	170 € / muestra
<b>Consumibles Requeridos</b>	Se añadirán al coste de medida

**INVESTIGADOR RESPONSABLE.** María Jesús Mosquera Díaz. mariajesus.mosquera@uca.es.

## SERVICIOS PERIFÉRICOS DE INVESTIGACIÓN. TARIFAS 2026

### INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN BIOMOLÉCULAS (INBIO)

---

#### NOTA INFORMATIVA COMÚN A TODOS LOS SERVICIOS PERIFÉRICOS DE INVESTIGACIÓN MARINA

Tarifa A: Corresponde a los precios UCA, aplicables a las universidades andaluzas.

Tarifa B: Aplicables a universidades y organismos de investigación no contemplados en el caso anterior.

Tarifa C: Aplicables a empresas y otras instituciones no contempladas en ninguno de los casos anteriores.

#### SERVICIO DE CROMATOGRAFÍA APLICADA A ESPECTROMETRÍA DE MASAS

- Descripción: La cromatografía acoplada a espectrometría de masas es una técnica analítica de alto rendimiento que combina la capacidad de separación de la cromatografía, ya sea de gases (GC/MS) o líquida (LC/MS), con la capacidad de identificación y cuantificación de la espectrometría de masas. La cromatografía separa los componentes de una mezcla, y el espectrómetro de masas analiza cada uno de ellos de forma individual. Esta combinación permite identificar y cuantificar compuestos en mezclas complejas con gran sensibilidad y selectividad. Concretamente, el INBIO dispone de un instrumento Scion 436-GC para cromatografía de gases, y un Bruker EVOQ Elite ER para cromatografía de líquidos. Adicionalmente, el INBIO también dispone de un instrumento Bruker timsTOF Pro 2 acoplado a cromatografía líquida, el cual posee la particularidad de poder separar iones dentro del espectrómetro en base a su movilidad iónica, añadiendo por tanto una dimensión a la separación. En definitiva, se ofrecen tres posibles instrumentos, cuyo uso dependerá de las características de la muestra y necesidades del análisis.
- Tarifas de uso por muestra:

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN BIOMOLÉCULAS			
SERVICIO	Tarifa A	Tarifa B	Tarifa C
GC/MS Scion 436-GC LC/MS Bruker EVOQ Elite ER	9 €	18 €	30 €
Bruker timsTOF Pro 2	13 €	26 €	50 €

- Ubicación: Los instrumentos se encuentran en varias dependencias del INBIO, todas ellas situadas en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Cádiz.
- Observaciones: El uso de estos equipos requiere de la presencia de un técnico/a, siendo en este caso la Dra. Fátima Vela Benavides.

## SERVICIO DE SISTEMA DE MICRO-REACTORES PARA HIGH-THROUGHPUT SCREENING DE MICROORGANISMOS Y OPTIMIZACIÓN DE CONDICIONES DE USO

- Descripción: Este servicio, en el campo de la ingeniería de caracterización y producción de bio-productos, implica dos tareas bien diferenciadas y que requieren distinta instrumentación. El equipamiento asociado, incluido a continuación, puede utilizarse de forma independiente según las necesidades del investigador/a.
  - Equipo de micro-biorreactores Micromatrix: Este equipo está diseñado para realizar múltiples cultivos celulares a pequeña escala con un alto rendimiento. Consiste en una plataforma para 24 biorreactores de 3 a 5 mL de volumen de operación, con control individual de temperatura, pH y oxígeno disuelto que permite añadir de líquidos y gases. Este tipo de micro-biorreactores son muy adecuados para aplicaciones de cribado de alto rendimiento (high-throughput screening) y son usados en aplicaciones como el descubrimiento de fármacos, cultivos celulares, ensayos de biocatálisis, etc.
  - Equipo de minibiorreactores MiniBio: La escalabilidad de las condiciones/cribados optimizadas en el equipo Micromatrix debe ser evaluada, ya que sólo es útil si su rendimiento es similar al de un fermentador con tanque de agitación. Los sistemas MiniBio mantienen a escala de laboratorio las mismas prestaciones que modelos de escalas superiores reduciendo notablemente costes y espacio. Su configuración modular permite adaptarse a las demandas de cualquier proceso, batch, fed-batch, continuo – aerobio o anaerobio.
- Tarifas de uso:

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN BIOMOLÉCULAS</b>			
<b>SERVICIO</b>	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
Equipo de micro-biorreactores Micromatrix (Applikon)	700 €	800 €	1000 €
Equipos de minibiorreactores MiniBio (24h)	20 €	40 €	70 €

- Ubicación: Los instrumentos se encuentran en las dependencias del INBIO, situadas en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Cádiz.
- Técnico disponible: No. Investigador responsable: Jorge Bolivar Pérez

## SERVICIO DE LIOFILIZACIÓN DE MUESTRAS

- Descripción: Servicio de liofilización de muestras utilizando el liofilizador Telstar LyoAlfa 15, caracterizado por poseer un sistema de vacío eficiente y un control preciso de la temperatura y presión, permitiendo eliminar la humedad mediante la sublimación del agua. El equipo cuenta con un Manifold de 12 bocas para frascos y matraces con conexión CN29/32.
- Tarifa de uso, por boca y día:

<b>INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN BIOMOLÉCULAS</b>			
<b>SERVICIO</b>	<b>Tarifa A</b>	<b>Tarifa B</b>	<b>Tarifa C</b>
Liofilizacor Telstar LyoAlfa 15 (1 boca, 1 día)	12 €	25 €	35 €

- Ubicación: El instrumento se encuentra en las dependencias del INBIO, situadas en la Facultas de Ciencias de la Universidad de Cádiz.
- Observaciones: El uso de estos equipos requiere de la presencia de un técnico/a, siendo en este caso la Dra. Fátima Vela Benavides.

## 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>

SERVICIO DE DISEÑO MUESTRAL, ENCUESTAS ON-LINE, ANÁLISIS DE DATOS
<b>Tarifa A</b>
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)