



## CARTA DE SERVICIOS

### ÁREA CIENTÍFICA Y TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN (ACTI)

(revisión 8/6/2020)

#### 1.- PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS DEL ACTI

El Área Científica y Técnica de Investigación agrupa unidades especializadas de instrumentación, instalaciones y personal que prestan servicio de manera centralizada a los investigadores, para obtener así el máximo rendimiento de los recursos disponibles.

Tiene como misión facilitar el trabajo de los grupos de investigación de la Universidad de Murcia, IMIB-Arrixaca, otros organismos públicos y empresas privadas que lo soliciten, mediante el apoyo científico, técnico, docente, asesoramiento y gestión a través de las siguientes unidades:

- Análisis de Imagen
- Apoyo Estadístico
- Biología Molecular
- Cultivo de Tejidos
- Experimentación Agroforestal
- Experimentación Animal
- Instrumentación Científica
- Instrumentación Psicológica
- Medio Acuático
- Microscopía
- Radioprotección y Residuos
- Talleres de Apoyo a la Investigación
  - Mecánica
  - Electrónica
  - Vidrio

El ACTI se encuentra ubicado en el Campus de Espinardo: edificios SACE, CAID, Pleiades, Animalario y Granja Veterinaria y en el Campus de Ciencias de la Salud: edificios LAIB y CEIB.

#### 2. ¿QUÉ ES LA CARTA DE SERVICIOS?

La carta de servicios es un documento que recoge los compromisos del ACTI con sus usuarios. Estos compromisos están orientados a conseguir la satisfacción de los investigadores poniendo a su disposición una oferta permanente de servicios relacionados con la investigación que se medirán a través de indicadores, encuestas, sugerencias, reclamaciones, etc.

Su opinión es primordial para conocer el grado de satisfacción y así poder mejorar con su ayuda. Para ello le ofrecemos distintos canales de comunicación con el ACTI:



- Directamente con el personal de cada unidad.
- Participación en los distintos consejos asesores de las unidades del ACTI.
- Colaboración en las encuestas periódicas de satisfacción del ACTI.
- Buzón virtual de quejas y sugerencias en la web.

### 3. VISION Y VALORES

Visión:

El ACTI cuenta con instalaciones, equipamiento y personal cualificado que responde a las necesidades de apoyo de los grupos de investigación y tiene como horizonte para el 2023 mejorar en todas las actividades, recursos e infraestructura que potencien la eficacia, eficiencia y calidad de la investigación en nuestra universidad y su entorno social.

Valores superiores:

- Innovación tecnológica y material para garantizar la mejora de sus prestaciones.
- Favorecer las iniciativas de calidad del ACTI.
- Gestión eficaz de los recursos.
- Garantía de confidencialidad de datos y resultados.
- La formación permanente para el desarrollo profesional y personal.
- Integración y participación del personal en los planes de mejora.
- Comunicación fluida con usuarios y colaboradores y retroalimentación continua.
- Fomento del trabajo en equipo y la iniciativa personal.
- Favorecer la cultura de alianzas y redes internas para la consecución de los objetivos de la institución.
- Relaciones de cooperación con el entorno social.
- Protección del medio ambiente y ahorro energético.

### 4. PRINCIPALES SERVICIOS QUE PRESTAMOS

El ACTI presta una amplia gama de servicios que se pueden solicitar por diversas vías: personalmente en las instalaciones, por teléfono, por correo electrónico, a través del sistema de gestión G-SAI desde nuestra página web, etc. A continuación, encontrará una relación de estos servicios:

- Un equipo de profesionales a su disposición con formación especializada que ofrece asesoramiento normativo, científico-técnico y formación.

- Apoyo a la docencia: grados, másteres y estudios propios, ciclos formativos de grados medio y superior, Plan de Formación de la Universidad de Murcia y cursos en la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Murcia.
- Tutela de estudiantes en prácticas curriculares y extracurriculares según disponibilidad.
- Control y mantenimiento de equipos e instalaciones.
- Gestión de material fungible (adquisición y entrega a usuarios).
- Programación de cursos de formación y seminarios en las técnicas que se ofrecen.
- Diferentes unidades dotadas de equipamiento científico de alta calidad y una gran variedad de prestaciones que a continuación se detallan:

- **Análisis de Imagen**

- Asesoramiento para el diseño de experimentos.
- Análisis morfométrico y densitométrico muestras macroscópicas, microscópicas, radiografías, geles de electroforesis, blots, films, pantallas sensibles a radiactividad, cultivo de tejidos, arrays, etc.
- Análisis estereológico.
- Análisis anatómicos y funcionales de imágenes biomédicas (ecografías, SPECT, CT, RMN)
- Estudios de colocalización y *track-lineage*.
- Programación de macros para la ejecución automática del proceso de análisis.
- Microscopía electrónica 3D SEM/FIB.
- Elaboración de modelos 3D compatibles con la impresión.
- Revelado y cuantificación de geles y membranas de ácidos nucleicos, proteínas y membranas radiosensibles. Estudios de proteómica.
- Estudios de espectrofluorimetría: Obtención de espectros de excitación y emisión de fluorescencia y fosforescencia y espectros 3D.
- Escaneo de muestras microscópicas para obtener portas virtuales (máximo 400X). Campo claro o fluorescencia. Gestión de imágenes y herramienta de teleenseñanza con portas virtuales.
- Digitalización de imágenes.
- Impresión en blanco /negro y color de documentos A4, A3 y posters en papel fotográfico y lona.

- **Apoyo Estadístico**

- Asesoramiento en la investigación: metodología, planteamiento de hipótesis, diseño de experimentos, cálculo muestral y elaboración de informes científicos.
- Análisis estadístico descriptivo. Correlaciones.
- Contrastes de hipótesis. Modelos paramétricos y no paramétricos. Ajuste a modelos de regresión.
- Análisis de diseños con medidas repetidas y diseños mixtos.

- Diseño de cuestionarios. Consistencia interna, fiabilidad y validación de escalas.
- Análisis factorial exploratorio y confirmatorio. SEM.
- Análisis de modelos categóricos: chi-square, log-linear y regresión logística.
- Análisis de modelos multivariantes. Técnicas de ordenación: PCA, CA, MCA, FAMD, MFA.
- Análisis de modelos multivariantes. Técnicas de clasificación: KNN, árboles de clasificación, SEM, redes neuronales.
- Análisis y ajuste de modelos con curvas ROC.
- Modelos de aprendizaje automatizado (*machine learning*).
- Interpretación de resultados.
- Suministro de software estadístico: R, SPSS, Minitab y GAMS.

- **Biología Molecular**

Facilitar la puesta a punto y mantener aquellas técnicas bioquímicas y de biología molecular que requieran los usuarios para la realización de las labores de investigación.

Las técnicas disponibles en la actualidad son:

- Secuenciación de ADN (Sanger).
- Análisis de fragmentos de ADN por electroforesis capilar.
- Huella genética.
- Autentificación de líneas celulares humanas mediante STR.
- Autentificación de líneas celulares mediante DNA barcoding.
- Experimentos de PCR a tiempo real: cuantificación de ácidos nucleicos, estudios de expresión de genes, discriminación alélica (SNP), detección de secuencias de ácidos nucleicos específicas y de particular interés (por ejemplo, de microorganismos patógenos), análisis de HRM.
- Experimentos de expresión génica, de exones, investigación de procesos de splicing y estudio de microARN mediante hibridación y análisis con microarrays de ADN.
- Análisis de microarrays de expresión con "Partek".
- Análisis de pathways.
- Determinación la cantidad, calidad y tamaño de ADN, ARN y proteínas mediante sistema bioanalizador.
- Cuantificación de ácidos nucleicos por espectrofotometría (NanoDrop).
- Cuantificación de proteínas por espectrometría de infrarrojo.
- Fluorimetría de alta sensibilidad y precisión para medir la cantidad de ADN, proteínas y, en el caso del ARN -además de la cantidad- la integridad y calidad del mismo (Qubit).
- Fraccionamiento molecular por ultrasonicación.
- Espectrometría de absorbancia, dicroísmo circular y fluorescencia.
- Microcalorimetría isotérmica de titulación (ITC).
- Microcalorimetría diferencial de barrido (DSC).
- Difracción de rayos X.

- Microdissección láser.
  - Medida del tamaño de partículas por espectrometría de dispersión láser.
  - Separación LC-MS, masa exacta.
  - Separación HPCL.
  - Inyección directa LC-MS, masa exacta.
  - Identificación de proteínas mediante análisis de los fragmentos digeridos por HPLC/ESI/MS MS.
  - Electroforesis de proteínas uni y bidimensionales, en geles de distintos tamaños.
  - Tinción Coomassie compatible MS, en geles de distintos tamaños.
  - Tinción plata compatible MS, en geles de distintos tamaños.
  - Electrotransferencia de proteínas a membranas ("Biorad Trans-Blot Semi-Dry").
  - Ultracentrifugación preparativa.
  - Ultracentrifugación analítica.
- **Cultivo de Tejidos**
    - Instalaciones de nivel de contención biológica 2 (laboratorios NCB2).
    - Completa infraestructura para el trabajo con cultivo de células y tejidos de origen animal (cabinas de seguridad biológica y química, incubadores de CO<sub>2</sub>, etc.).
    - Preparación de material, medios de cultivo y reactivos para los experimentos que los usuarios realicen en los laboratorios del servicio.
    - Test de detección de micoplasmas.
    - Banco de células para la comunidad universitaria (mantenimiento de stocks).
    - Crioconservación de muestras (software de gestión con trazabilidad de las muestras).
    - Microscopía de campo claro, campo oscuro, contraste de fases y epiiluminación.
    - Microscopía de fluorescencia.
    - Microfotografía digital y *time lapse*.
    - Ensayos en condiciones de hipoxia.
    - Análisis por citometría de flujo (hasta 18 fluorescencias).
    - Separación de poblaciones celulares (*sorting* y esferas magnéticas).
    - Análisis por fluorimetría, espectrofotometría y medidas de luminiscencia.
    - Luminometría para biología circadiana.
    - Ensayos Multiplex (inmunoanálisis, Sistema MAGPIX®).
    - Recuentos de partículas (1-120 micras).
    - Centrifugación convencional, citocentrifugación y centrifugación a alta velocidad.
    - Esterilización por calor.
    - Suministro de hielo seco en pastillas.
    - Asesoramiento técnico a los usuarios que lo requieran.
    - Formación y supervisión en el aprendizaje de las técnicas disponibles en el servicio.
    - Realización de ensayos (consultar disponibilidad con el jefe del servicio).

- **Experimentación Agroforestal**

- Cuenta con instalaciones, tanto de laboratorios como de invernadero, de nivel de contención biológica 2 (NCB2).
- Realización de mezclas y sustratos a demanda del usuario con posibilidad de suministrarlos esterilizados.
- Trituración y/o compostaje de restos orgánicos.
- Preparación de terreno previo a plantaciones (labrado, etc.), en invernadero, huerto o albitanas.
- Control y asesoramiento de plagas y enfermedades.
- Diseño e instalación de sistemas de riego y fertirriego en las dependencias de la unidad.
- Cultivo de microorganismos en biorreactor.
- Cultivo *in vitro* de plantas.
- Liofilización de muestras.
- Secado de muestras y/o encapsulación mediante atomización *spray-dryer*.
- Filtrado de muestras mediante sistema de filtración tangencial.
- Homogenización y centrifugación separadora.
- Suministro de datos meteorológicos desde el año 2003, puntual e histórico.

- **Experimentación Animal**

- Cría y suministro de animales de laboratorio de diversas especies y cepas.
- Gestión para la adquisición en otros centros suministradores de animales de experimentación.
- Mantenimiento y cuidado de animales en condiciones especiales (temperatura, luz, humedad, ambiente protegido, etc.) durante el desarrollo de los experimentos que así lo requieran.
- Abastecimiento centralizado de dietas incluyendo dietas especiales para animales, virutas, serrín, jaulas, rejillas, biberones, etc.
- Servicio de incineración de animales usados en experimentación, así como de otros materiales biodegradables siempre que se adapten a las condiciones técnicas del horno crematorio.
- Documentación bibliográfica sobre producción, manejo, biología, patología, etc. de estos animales de laboratorio.
- Gestión y asesoramiento legal, así como notificaciones al Ministerio de Agricultura y Comunidad Autónoma de la Región de Murcia sobre utilización de animales de experimentación.
- Laboratorios y quirófano equipados con microscopios, balanzas, equipos de anestesia, monitorización, ecografía, hematología, bioquímica y gasometría, bisturí eléctrico, mesas y lámparas de quirófano, aparatos de desinfección ambiental y esterilización de instrumental, etc.
- Diagnóstico por imagen.

- **Instrumentación Científica**

Determinaciones analíticas y resolución estructural de compuestos químicos.  
Mantenimiento y optimización del uso de equipos de análisis químico.

Técnicas disponibles:

- Resonancia magnética nuclear (RMN) de 200, 300, 400 y 600 MHz.
- Análisis elemental de carbono, hidrógeno, nitrógeno y azufre.
- Difracción de rayos X monocristal.
- Métodos térmicos: calorimetría diferencial de barrido (DSC) y análisis termogravimétrico (TG).
- Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC).
- Cromatografía de gases (GC).
- Cromatografía iónica.
- Liofilización.
- Digestor de microondas.
- Espectrometría óptica de emisión de plasma acoplado por inducción (ICP).
- ICP-MS.
- Analizador de carbono orgánico.
- Espectrometría de masas:
  - Inserción directa.
  - Cromatografía de gases acoplada a detector de masas (GC-MS).
  - Cromatografía de líquidos acoplada a detector de masas (LC-MS).

- **Instrumentación Psicológica**

- Facilitar la utilización de las instalaciones (salas de observación, sala de diagnóstico, cabina de experimentación) y de la instrumentación (polígrafos, polisomnógrafos, control motor, neuropsicología, evaluación y tratamientos psicológicos con realidad virtual, plataforma de equilibrio, equipos de grabación y equipos de postproducción).
- Análisis facial de microexpresiones: estudiando las emociones frente a cualquier situación, exposición y afrontamiento de las expresiones faciales. Establecer distintos perfiles de comportamiento a través de unidades de acción de las microexpresiones faciales.
- Desarrollar, aplicar y corregir cuestionarios totalmente personalizables.
- Implementar experiencias de realidad aumentada para dispositivos móviles, permitiendo así la visualización de objetos tridimensionales ligeramente animados.
- Aplicaciones psicológicas con TICs: seguimiento–evolución tratamiento/terapia, permite ver o escuchar instrucciones o ejercicios a realizar para seguir un determinado tratamiento/terapia y también ir registrando su estado y evolución, mientras un médico/psicólogo puede seguir vía web la evolución de sus pacientes.
- Simular situaciones de relación médico-paciente para alumnos de medicina, enfermería, odontología, psicología, etc: con actores o con alumnos. Nos permitirán evaluar el

comportamiento del alumno, la forma en que afronta la situación, empatía con el paciente, etc.

- Protocolo para la adquisición de habilidades clínicas en profesionales de la salud. Fomentando la adquisición de competencias y habilidades necesarias para su práctica profesional.

- **Medio Acuático**

- Servicio de transporte en el medio acuático (embarcaciones).
- Recogida de muestras de sedimentos y aguas en el medio acuático.
- Recogida de ictioplancton en el medio acuático.
- Filtrado de aguas (rampa de filtrado de 6 elementos).
- Tamizado de sedimentos.
- Calcinación de muestras.
- Estereomicroscopio con cámara digital.

- **Microscopía**

- Preparación de muestras:

- a) Microscopía óptica:

- Fijación e inclusión en parafina y en resinas tipo metacrilatos.
    - Inclusión de muestras duras (huesos, dientes, etc).
    - Preparación de muestras para cortar en criostato.

- b) Microscopía electrónica de transmisión:

- Fijación e inclusión en resinas (epon, spurr, LR White...).
    - Criofijación a alta presión ( $\leq 200\text{ms}$ ).
    - Criosustitución (deshidratación e inclusión a baja temperatura).

- c) Microscopía electrónica de barrido:

- Inclusión de muestras húmedas (fijación, deshidratación, punto crítico y recubrimiento con oro y/o carbón).
    - Recubrimiento de muestras duras con carbón, oro, platino.
    - Preparación de muestras pulidas para estudios de superficies.

- d) Microtomía:

- Obtención de secciones finas para microscopía óptica.
    - Obtención de secciones semifinas y ultrafinas en resinas y crioultramicrotomía para su estudio con microscopía electrónica de transmisión.
    - Obtención de cortes por congelación con el microtomo criostato.
    - Obtención de secciones duras sin descalcificar con sierra diamantada.

- Estudio, observación y análisis de muestras en microscopía electrónica de transmisión y barrido.
- Observación de muestras semi-conductoras o semi-hidratadas con microscopía de emisión de campo.



- Observación en microscopía widefield de altas prestaciones con TIRF y microscopía confocal con super-resolución y FRET-FLIM.
- Estudios de compresión universal para materiales.
- **Radioprotección y Residuos**
  - Se dispone de laboratorios de nivel de contención biológica 2 (NCB2) con autorización para la manipulación de los radionucleidos: H-3, C-14, S-35, P-32, P-33, Ca-45, Cr-51, I-125 y el siguiente equipamiento:
    - Contador de centelleo líquido (medida de emisores beta).
    - Contador de centelleo sólido (medida de emisores gamma).
    - Irradiador de rayos X.
    - Medios para trabajar con agentes biológicos y marcadores radiactivos.
  - Control y verificación de las instalaciones radiactivas autorizadas y medios de protección radiológica.
  - Vigilancia de los niveles de radiación y contaminación en las instalaciones radiactivas.
  - Control de la adquisición de sustancias radiactivas para los laboratorios de radiactividad y SPECT-CT.
  - Control dosimétrico mensual del personal profesionalmente expuesto a radiaciones ionizantes y de área de las instalaciones radiactivas y de radiodiagnóstico.
  - Gestión de la contención, identificación y retirada de residuos radiactivos, biológicos y peligrosos.
  - Elaboración de informes para el Consejo de Seguridad Nuclear y otros organismos, memorias, solicitudes y renovaciones de licencias de supervisor y operador.
  - Recepción de las inspecciones del Consejo de Seguridad Nuclear.
  - Control del alcohol parcialmente desnaturalizado y no desnaturalizado.
  - Control de sustancias químicas catalogadas y solicitud de licencias de actividad.
  - Control periódico de parámetros del agua purificada en facultades y centros.
- **Talleres de Apoyo a la Investigación:**
  - Mecánica
    - Asesoramiento técnico en el diseño y fabricación de instrumentos.
    - Reparación y mantenimiento de instrumentos y equipos de laboratorio.
    - Operaciones de ajuste y calibrado.
    - Fabricación de material didáctico.
    - Fabricación de piezas de difícil localización en el mercado.
    - Desarrollo de proyectos de diseño y fabricación de instrumentación científica a medida: Partiendo de la idea inicial del investigador, plasmamos todo en el correspondiente diseño mecánico y/o electrónico del dispositivo, para pasar después a fabricar cada uno de los componentes por separado con todos los medios técnicos de los que disponemos (Software de diseño 3D, programación CAD-CAM, ingeniería inversa, análisis por

elementos finitos, impresión 3D, escaneado 3D, metrología de precisión, máquinas-herramientas convencionales y de control numérico, deformación de chapa, soldadura, grabado electroquímico, etc). Se concluye con el montaje del conjunto, y en su caso, con la programación a medida de los controladores para entregarlo plenamente operativo).

-Colaboración en la elaboración de documentación técnica para su utilización en publicaciones científicas o para la gestión de posibles patentes asociadas.

#### Electrónica

- Reparaciones y mantenimiento de instrumentos y equipos de laboratorio.
- Operaciones de ajuste y calibrado.
- Diseño y construcción de diversos aparatos según demanda del laboratorio.
- Equipos de medida de parámetros físico-químicos.
- Automatismos y control: temperatura, temporización, etc.
- Sistemas de adquisición de datos y control por PC, incluyendo software.
- Acondicionamiento de señal para sensores o transductores.
- Generadores y convertidores de señal.
- Fuentes de alimentación.
- Equipos electroquímicos.
- Accesorios y complementos para equipos actualmente en uso.
- Recuperación y reciclado de instrumentos 'obsoletos'.

#### Vidrio

Reparación de piezas de vidrio.

### **5. NUESTROS COMPROMISOS**

Para garantizar la calidad de nuestros servicios los profesionales del ACTI le ofrecen una serie de compromisos:

- Favorecer las iniciativas de mejora en la calidad del servicio a través de las reuniones de jefes y responsables del ACTI.
- Mantener la confidencialidad de datos y resultados.
- Gestionar las necesidades de los usuarios en cuanto a equipamiento y material fungible, colaborando en la adquisición del mismo.
- Realizar el control y mantenimiento de equipos e instalaciones, alcanzando un porcentaje igual o superior al 75% de los días laborales en que el equipo ha estado operativo.
- Mantener informado al usuario de la situación de sus solicitudes de trabajo y posibles incidencias en el proceso.
- Gestionar con agilidad las reservas de instalaciones y equipos, así como de apoyo de personal, según disponibilidad.
- Fomentar la formación técnica del personal.

- Realizar una gestión eficiente de los recursos y presupuesto logrando, según las necesidades del servicio, la máxima ejecución presupuestaria anual.
- Atender personalmente a las consultas, asesoramiento normativo y científico-técnico, antes de tres días laborables (presencial y no presencial).
- Estudiar y responder las quejas y sugerencias presentadas por escrito en un plazo máximo de una semana.
- Elaborar las encuestas de satisfacción del cliente con una periodicidad bianual.
- Informar a través del boletín del Vicerrectorado de Investigación e Internacionalización de las actividades y de los nuevos servicios y equipamientos.
- Actualizar la información de la página web del ACTI mensualmente.

## **6. INDICADORES**

- Grado de satisfacción de los clientes reflejado en las encuestas.
- Número de reuniones de jefes y responsables del ACTI.
- Porcentaje de sugerencias y reclamaciones en las que transcurre menos de una semana desde que se reciben hasta que se tramitan.
- Creación y grado de ejecución del plan de inversiones anual.
- Porcentaje de días en los que los equipos han estado operativos.
- Número de solicitudes de acciones formativas, número de personas que han asistido y total de acciones formativas realizadas.
- Porcentaje de boletines del Vicerrectorado de Investigación e Internacionalización en los que aparecen noticias del ACTI.
- Participación del personal en actividades formativas y divulgativas ofrecidas por el ACTI.
- Número de visitas a la página web del ACTI.

## **7. ¿CÓMO EVALUAMOS NUESTROS SERVICIOS?**

- Medida del grado de satisfacción del usuario mediante encuestas.
- Elaboración y seguimiento de un plan de mejora continua del ACTI, mediante la planificación, comprobación de resultados y aseguramiento de los mismos.
- Revisión periódica de la carta de servicios e informe del grado de cumplimiento de los compromisos.

## **8. ¿CÓMO NOS PUEDE AYUDAR?**

Para proporcionar un servicio de calidad debe existir un compromiso mutuo entre el ACTI y sus usuarios. Estos compromisos se resumen en:

- Respetar las instalaciones y equipos.
- Cumplir con las instrucciones y normas vigentes.

- Sugerencias o propuestas hechas directamente a la dirección del área o a las diferentes unidades, a través de los consejos asesores, o el libro de sugerencias virtual de la web.
- Participación en las encuestas de satisfacción realizadas.

## **9. DERECHOS DE LOS USUARIOS:**

### **9.1.- Derechos de los usuarios en relación con los servicios prestados:**

- Tratamiento profesional y riguroso de sus solicitudes.
- Atención a sus peticiones y confidencialidad en toda la información personal o institucional, que será tratada de acuerdo con la Ley de Protección de Datos.
- Trámite de las quejas y sugerencias que los usuarios estimen oportunas.

### **9.2.- Acceso al sistema de quejas y sugerencias:**

Además del sistema general de la Universidad de Murcia, tenemos definido y puesto a disposición de los usuarios un proceso de atención de quejas y sugerencias por e-mail ([acti@um.es](mailto:acti@um.es)).

Con la colaboración de nuestros usuarios a través de la presentación de quejas, sugerencias e iniciativas, mejoraremos sin duda la calidad de nuestros servicios.

## **10. NORMATIVA** <https://www.um.es/web/acti/contenido/normativa>

- Reglamento de Régimen Interno del Área Científica y Técnica de Investigación
- Reglamento de Régimen Interno de la Sección de Análisis de Imagen
- Reglamento de Régimen Interno de la Sección de Apoyo Estadístico
- Reglamento de Régimen Interno de la Sección de Biología Molecular
- Reglamento de Régimen Interno del Servicio de Cultivo de Tejidos
- Reglamento de Régimen Interno de la Sección de Experimentación Agroforestal
- Reglamento de Régimen Interno del Servicio de Experimentación Animal
- Reglamento de Régimen Interno del Servicio de Instrumentación Científica
- Reglamento de Régimen Interno de la Sección Universitaria de Instrumentación Psicológica
- Reglamento de Régimen Interno de la Sección Universitaria de Microscopía
- Reglamento de Régimen Interno de la Sección de Radioprotección y Residuos
- Reglamento de Régimen Interno de los Talleres de Apoyo a la Investigación
- Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normativas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en la experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.
- Normativas
- Normativa básica instalaciones radiactivas y protección radiológica:
  - Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (R.D. 783/2001)
  - Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (R.D. 1836/1999)
  - Reglamento sobre instalación y utilización de aparatos de Rayos X con fines de diagnóstico médico (R.D. 1085/2009)
- Y sobre residuos peligrosos:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 180/2015 traslados de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Real Decreto 782/1998, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de Envases y Residuos de Envases - Manual de Bioseguridad de la OMS (3ª ed. 2005)
- REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

## 11. UBICACIÓN Y ORGANIGRAMA

<b>Dirección postal:</b>	Universidad de Murcia Campus de Espinardo. Edificio SACE 30100. Murcia
<b>Teléfono general</b>	+34 868887305
<b>Fax:</b>	+34 868887302 +34 868887245 (Animalario)
<b>Página Web:</b>	<a href="https://www.um.es/web/acti/">https://www.um.es/web/acti/</a>
<b>e-mail:</b>	<a href="mailto:acti@um.es">acti@um.es</a>

La atención a nuestros usuarios la realizamos de lunes a viernes de 9:00 a 14:00 horas.  
Para horario de tardes consulte previamente con las distintas unidades.

**UBICACION**

**Campus de Espinardo**  
Edificio ANIMALARIO  
Edificio SACE  
Edificio CAID  
Edificio PLEIADES

**Campus de Ciencias de la Salud**  
Edificio LAIB  
Edificio CEIB

## ORGANIGRAMA

DIRECCIÓN
Edificio: SACE. Roque J. Ortiz González, jefe de área, <a href="mailto:roque@um.es">roque@um.es</a> Tfno. 86888 9395 María Teresa Castells Mora, adjunta al jefe de área <a href="mailto:castells@um.es">castells@um.es</a> Tfno. 86888 8632
ANÁLISIS DE IMAGEN
Edificio: SACE María Inmaculada García García, <a href="mailto:mariagarcia@um.es">mariagarcia@um.es</a> Tfno. 86888 7313
APOYO ESTADÍSTICO
Edificio: SACE Francisco Javier Ibáñez López, <a href="mailto:fjil@um.es">fjil@um.es</a> Tfno. 86888 7315

<b>BIOLOGÍA MOLECULAR</b>		
Edificio: CAID Cesar Flores Flores, jefe de sección, <a href="mailto:cesar@um.es">cesar@um.es</a> Tfno. 86888 8330		
<b>CULTIVO DE TEJIDOS</b>		
Edificio: SACE Antonia Bernabeu Esclapez, jefa de servicio, <a href="mailto:abe@um.es">abe@um.es</a> Tfno. 86888 7157		
<b>EXPERIMENTACIÓN AGROFORESTAL</b>		
Edificio: CAID Almudena Gutierrez Abbad, jefa de sección, <a href="mailto:almudena@um.es">almudena@um.es</a> Tfno. 86888 7608		
<b>EXPERIMENTACIÓN ANIMAL</b>		
Edificio: Animalario Carmen Lagares Martínez, jefa de servicio, <a href="mailto:clm@um.es">clm@um.es</a> Tfno./fax 86888 7245		
<b>INSTRUMENTACIÓN CIENTÍFICA</b>		
Edificio: SACE José Rodríguez Martínez, jefe de servicio, <a href="mailto:perete@um.es">perete@um.es</a> Tfno. 86888 7567 Delia Bautista Cerezo, jefa de sección, <a href="mailto:dbc@um.es">dbc@um.es</a> Tfno 86888 4165		
<b>INSTRUMENTACIÓN PSICOLÓGICA</b>		
Edificio: SACE Pedro Castell Gallud, jefe de sección, <a href="mailto:pcastell@um.es">pcastell@um.es</a> Tfno. 86888 7503		
<b>MICROSCOPIA</b>		
Edificio: SACE María García García, jefa de servicio, <a href="mailto:magaga@um.es">magaga@um.es</a> Tfno. 86888 7169		
<b>MEDIO ACUÁTICO</b>		
Edificio: Pleiades Jose Antonio Rodríguez Navarro, <a href="mailto:jarn@um.es">jarn@um.es</a> Tfno.86888 9569		
<b>RADIOPROTECCIÓN Y RESIDUOS</b>		
Edificio: SACE Maria Dolores Alcázar Fernández, jefa de sección, <a href="mailto:alcazar@um.es">alcazar@um.es</a> Tfno. 86888 7568		
<b>TALLERES DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN</b>		
<b>Mecánica</b> Juan Miñarro García, jefe de negociado, <a href="mailto:jmg@um.es">jmg@um.es</a> Tfno. 86888 7553	<b>Electrónica</b> Fernando Ruiz Abellán, <a href="mailto:fra@um.es">fra@um.es</a> Tfno. 86888 7510	<b>Vidrio</b> Alfonso Guzmán García <a href="mailto:aguzman@um.es">aguzman@um.es</a> Tfno. 86888 7554
<b>ADMINISTRACIÓN Y CONSERJERÍA</b>		
<b>Administración:</b> Encarnación Yelo Carrasco, jefa de negociado, <a href="mailto:velo@um.es">velo@um.es</a> Tfno. 86888 7303	<b>Conserjería:</b> Manuel Carlos Baños Celdrán <a href="mailto:mcbc@um.es">mcbc@um.es</a> Tfno. 86888 7305	

## 9.- REVISIÓN DE LA CARTA DE SERVICIOS Y RESPONSABLES

La carta de servicios será revisada anualmente. El responsable de este documento será un equipo de trabajo del ACTI con el jefe del área y la colaboración de las jefaturas de las distintas unidades. Periodo de vigencia hasta 2023.