

▪ Centro de Instrumentación Científica

El Centro de Instrumentación Científica (CIC), como “Centro específico” de los previstos en el artículo 21 de los vigentes Estatutos de la Universidad de Granada, proporciona soporte instrumental a la investigación científica y técnica, y asesoramiento científico sobre técnicas experimentales; participa en cursos de especialización y en la enseñanza experimental de estudios universitarios; y presta servicios a otras instituciones públicas o empresas de carácter público o privado.

- **Equipo de dirección:**
- **Director:** Javier Romero Mora
- **Subdirector:** Mariano Mañas Martínez
- **Página Web:** <https://cic.ugr.es/>

- Nº sedes: 7
- Nº servicios: 11
- Nº unidades: 78

Sedes:

Sede Central - Fuentenueva
Sede Cartuja I – Experimentación Animal
Sede Cartuja II – Farmacia
Sede Cartuja III – CIMCYC
Sede CIBM- Campus de la Salud
Sede CETIC – Campus de Aynadamar
Sede CITIC – Campus de Aynadamar

Servicios del CIC de apoyo a la investigación:

Acústica
Análisis y Determinación de Estructuras
Biología Fundamental
Datación Geológica Isotópica y Prospección
Laboratorio IBERSIMS
Mecatrónica y Sistemas Electrónicos
Microscopía
Producción u Experimentación Animal
Resonancia Magnética Nuclear Funcional
Talleres y Suministros
Tratamiento de la Imagen

Unidades del CIC por sedes:

UNIDAD	SERVICIO
SEDE FUENTENUEVA	
Administración [ADM]	
Análisis elemental [EAN]	Análisis y Determinación de Estructuras
Citometría de flujo [FLC]	Biología Fundamental
Cromatografía [HPLC]	Análisis y Determinación de Estructuras
Cultivos de tejidos y banco celular [TC]	Biología Fundamental
Datación por C-14 [C14]	Datación Geológica Isotópica y Prospección
Drones [DRON]	Tratamiento de la Imagen
Espectrofotometría de luminiscencia [EL]	Análisis y Determinación de Estructuras
Espectrofotometría UV-VIS-NIR [UVNIR]	Análisis y Determinación de Estructuras
Espectrometría de masas con fuente de ionización térmica [TIMS]	Datación Geología Isotópica y Prospección

UNIDAD	SERVICIO
Espectrometría de masas de alta resolución [HRMS]	Análisis y Determinación de Estructuras
Espectrometría de masas de baja resolución [MSP]	Análisis y Determinación de Estructuras
Espectroscopia de emisión con fuente de plasma de acoplamiento inductivo [ICPOES]	Análisis y Determinación de Estructuras
Espectroscopia fotoelectrónica de rayos X [XPS]	Análisis y Determinación de Estructuras
Espectroscopia microraman y FTIR [IRRA]	Análisis y Determinación de Estructuras
Fluorescencia de rayos X [XRF]	Análisis y Determinación de Estructuras
Fotografía [FOT]	Tratamiento de la Imagen
Granulometría [ATP]	Análisis y Determinación de Estructuras
ICP Masas [ICP]	Datación Geología Isotópica y Prospección
Información genética [ING]	Biología Fundamental
Lab. preparación muestras mediante técnicas especiales [LPTE]	Microscopía
Laboratorio de Análisis de imágenes [LAI]	Tratamiento de la Imagen
Laboratorio de análisis de isótopos estables [LIE]	Datación Geología Isotópica y Prospección
Laboratorio de experimentación biológica [LEB]	Biología Fundamental
Laboratorio de experimentación celular [LEC]	Biología Fundamental
Liofilización y secuenciación [LIO]	Biología Fundamental
Microscopía electrónica de barrido ambiental [ESEM]	Microscopía
Microscopía electrónica de barrido de alta resolución [HRSEM]	Microscopía
Microscopía electrónica de barrido de presión variable [VPSEM]	Microscopía
Microscopía electrónica de barrido láser confocal [CLSM]	Microscopía
Microscopía electrónica de transmisión [TEM]	Microscopía
Microscopía electrónica de transmisión de alta resolución [HRTEM]	Microscopía
Microscopía confocalmultifotón [MTF]	Microscopía
Microscopía de fuerza atómica [AFM]	Microscopía
Microscopía óptica [MO]	Microscopía
Microscopio óptico para digitalización de imágenes [MODI]	Tratamiento de la Imagen
Microsonda de electrones [EPM]	Microscopía
Microsonda iónica [MI]	Laboratorio IBERSIMS
Microtomografía de Rayos X [MCTX]	Microscopía
Nieve carbónica [NCA]	Talleres y Suministros
Nitrógeno líquido [NLI]	Talleres y Suministros
Perforación y testificación de rocas [PTR]	Datación Geología Isotópica y Prospección
Preparación muestras biológicas [PMB]	Microscopía
Preparación muestras minerales [PLD]	Microscopía
Radiobioquímica e inmunoanálisis [LAR]	Biología Fundamental
Resonancia magnética nuclear [RMN]	Análisis y Determinación de Estructuras
Susceptibilidad magnética [SM]	Análisis y Determinación de Estructuras
Taller de electrónica [TAL]	Talleres y Suministros
Taller de Vidrio [VID]	Talleres y Suministros
Taller mecánico [TOR]	Talleres y Suministros
Termoanálisis [TA]	Análisis y Determinación de Estructuras
Video [VTR]	Tratamiento de la Imagen

UNIDAD	SERVICIO
SEDE CARTUJA I. ANIMALARIO	
Animales Gnotobióticos [GNOT]	Producción y Experimentación Animal
Experimentación Animal (sede Cartuja) [EXP]	Producción y Experimentación Animal
Producción de Dietas [UPD]	Producción y Experimentación Animal
SEDE CARTUJA II - FACULTAD DE FARMACIA	
Absorción atómica y liofilización [AASLIO]	Análisis y Determinación de Estructuras
Espectrometría de masas [LCT]	Análisis y Determinación de Estructuras
M.E. de barrido [SEM-FF]	Microscopía
Microscopía confocal y multifotón [MTF]	Microscopía
SEDE CARTUJA III - CENTRO MENTE, CEREBRO Y COMPORTAMIENTO (CIMCYC)	
Electrofisiología-RMNF [EFR]	Resonancia magnética nuclear funcional
Resonancia magnética nuclear funcional [RMF]	Resonancia magnética nuclear funcional
SEDE CIBM	
Análisis de alimentos [AAL]	Análisis y Determinación de Estructuras
Análisis de comportamiento animal [ACA]	Producción y Experimentación Animal
Bioanálisis [BIO]	Biología Fundamental
Citometría de flujo [CFL]	Biología Fundamental
Esterilización [EST]	Producción y Experimentación Animal
Experimentación animal (sede CIBM) [EXPPPTS]	Producción y Experimentación Animal
Laboratorio de cultivo celular [LCC]	Biología Fundamental
Microscopía electrónica [ME]	Microscopía
Microscopía de fluorescencia y confocal [MFC]	Microscopía
Nieve carbónica [NCAPTS]	Talleres y Suministros
Radiología experimental [RE]	Biología Fundamental
Resonancia magnética nuclear animal [RMA]	Producción y Experimentación Animal
Sala autoservicio para histología y microscopía [SAHM]	Microscopía
SEDE CETIC. CAMPUS AYNADAMAR	
Cámara anecoica acústica [CAA]	Acústica
SEDE CITIC. CAMPUS AYNADAMAR	
Laboratorio de hardware y circuitos impresos [LHC]	Mecatrónica y Sistemas Electrónicos
Laboratorio de mecatrónica y robótica [LMR]	Mecatrónica y Sistemas Electrónicos

Actividades en el curso:

A lo largo del curso 2019-2020 el Centro de Instrumentación Científica (CIC) ha continuado su actividad de apoyo a la investigación y a la docencia de la UGR, mediante la gestión de grandes equipos y el desarrollo de técnicas instrumentales. Este servicio a nuestra comunidad universitaria se extiende al resto de posibles usuarios de otros Organismos Públicos de Investigación (OPIS) y a empresas privadas, lo que supone una vía de proyección de nuestra universidad hacia el exterior.

En el CIC no sólo tratamos de mantener en funcionamiento una serie de instrumentos y técnicas para el uso común de los investigadores, sino que también estamos comprometidos con la mejora de dichos servicios, la renovación de los equipamientos y actualización de técnicas, la incorporación de nuevas unidades y el aumento en las prestaciones que el centro puede aportar para la mejora de las condiciones de investigación y docencia en nuestra universidad. Consecuencia de estos compromisos han sido distintas actuaciones que se han llevado a cabo a lo largo de este curso académico.

Un grupo de técnicos del CIC han vuelto a ganar el premio de fotografía científica de carácter internacional patrocinado por NationalGeographics. Este premio ha dado lugar a la participación en una exposición en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid y en Úbeda.

En el apartado de cursos queremos destacar, además de los cursos habituales impartidos en el Centro, la impartición de cursos cortos para la acreditación de posibles usuarios en régimen de autoservicio en diferentes técnicas y los cursos presenciales organizados para la capacitación en la manipulación de animales de experimentación.

Asimismo ha continuado la implicación del CIC en las tareas docentes de la Universidad de Granada, mediante el apoyo a la docencia experimental en asignaturas de grado y máster que así nos lo han solicitado.

Durante este curso académico han completado su formación en el CIC 8 licenciados y graduados que accedieron mediante acciones del Plan de Empleo Juvenil de la Junta de Andalucía.

En lo que se refiere a política de personal, un buen número de técnicos del CIC han realizado cursos de especialización en empresas y universidades españolas y en el extranjero, así como han asistido a congresos nacionales e internacionales.

Hemos presentado solicitudes de nuevo personal en las convocatorias de personal técnico de apoyo a la investigación del Ministerio en la convocatoria de 2019.

Los procesos selectivos para la consolidación de plazas de funcionario interino van a suponer la convocatoria en este curso de 19 plazas de grupo A, dentro del presente curso académico.

Respecto a infraestructuras del CIC, en el capítulo de obras, se han remolado espacios en el Servicio de Mecatrónica y Robótica ubicado dentro del CITIC, lo que ha mejorado las condiciones de trabajo de los trabajadores en dicha sede y las posibilidades de atención a los usuarios. También se quiere acometer la reforma del taller de vidrio en la sede de Fuentenueva, para dar cabida a nuevas unidades e instrumentación, recientemente adquiridas.

Se han puesto en funcionamiento en este curso académico nuevos equipos en las unidades de Isótopos Estables, Microscopía Electrónica de Alta Resolución, con el nuevo equipo de 200KV, Experimentación Animal con Animales Axénicos y Gnotobióticos, Resonancia Magnética Nuclear Funcional, con la actualización a Trio del equipo existente, y el Laboratorio de Muestras Especiales para Microscopía.

También se ha procedido a las obras e instalación de un nuevo tanque de Nitrógeno líquido en la Facultad de Farmacia, para dar servicio en la sede del CIC-UGR en dicha Facultad y a toda la comunidad universitaria allí ubicada. También se ha instalado un grupo electrógeno nuevo para la nueva unidad de Animales Axénicos y Gnotobióticos. Dicha nueva unidad, primera en España, se une alas también creadas de Espectrometría de Luminiscencia y al Laboratorio de autoservicio en Experimentación Biológica en la sede central de CIC en Fuentenueva.

En el orden interno, hemos procedido en este curso académico a la renovación de la Comisión de Centro y a la actualización de la lista de asesores científicos del CIC-UGR.

En gestión de la calidad, hemos continuado con los procesos de auditorías conforme a la norma ISO 9001:2015 y a la de gestión de la calidad. Así mismo, se ha implementado el sistema de gestión de reactivos en el contexto general de la Universidad.

Indicadores de la prestación del servicio del CIC

Peticiones de servicio

Se muestran los datos del número de peticiones de servicio cursadas cada año según el tipo.

AÑO	ANÁLISIS Y/O ESTUDIO DE MUESTRAS	MANTENIMIENTOS DE ANIMALES	IMÁGENES PROCESADAS
2017	35.143	192.306	15.291
2018	28.213	192.631	11.213
2019	33.794	225.238	13.754

Usuarios

En el Centro de Instrumentación Científica se diferencian tres tipos de usuarios:

- UGR: usuarios de la Universidad de Granada,
- OPIS: usuarios de Organismos Públicos de Investigación
- PRIV: usuarios privados

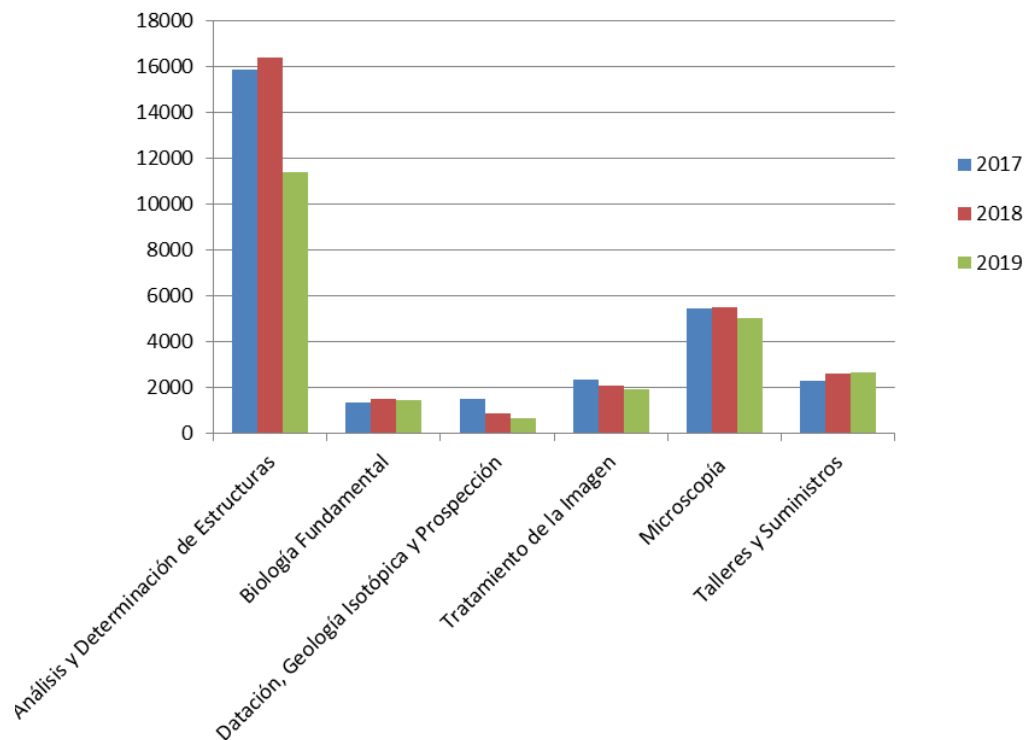
NÚMERO DE USUARIOS POR TIPO				
AÑO	UGR	OPIS	PRI	TOTAL
2017	351	125	35	511
2018	333	114	34	481
2019	303	99	36	438

Usuarios UGR por tipo (Departamentos, Grupos, Contratos y Proyectos de Investigación).

Nº DE DEPARTAMENTOS, GRUPOS, CONTRATOS Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN				
AÑO	DEPARTAMENTOS	GRUPOS	CONTRATOS	PROYECTOS
2017	78	48	30	171
2018	83	53	32	176
2019	82	64	38	182

Índice de actividad

En el siguiente gráfico se muestra la actividad según número de horas de servicio de cada unidad independientemente de su costo o de la naturaleza de los ingresos que genere.



Como se observa, la actividad del CIC en el último curso, ha disminuido ligeramente en algunos parámetros respecto al curso anterior, lo que es indicador de las dificultades en la financiación de la investigación en España, con una tendencia a estar la actividad más concentrada en determinados grupos de investigación. En términos generales podemos decir que la actividad se mantiene o aumenta ligeramente cuando se consideran cursos anteriores. Los datos indicados son de años naturales, no académicos.

Colaboración con la enseñanza superior

Esta actividad del CIC se ha materializado colaborando, dentro de sus propias instalaciones, en la instrucción teórico-práctica de alumnos y titulados de nuestra Universidad, según el detalle que figura a continuación.

UNIDADES CIC	Nº ESTUDIANTES	TITULACIÓN	DEPARTAMENTO	CENTRO
ESEM	8	Grado en Geología	Mineralogía y Petrología	Facultad de Ciencias
PMB, PLD	8	Grado en Geología	Mineralogía y Petrología	Facultad de Ciencias
VPSEM, HRSEM	27	Máster en investigación y avances en Microbiología	Microbiología	Facultad de Ciencias
ESEM	8	Grado en Geología	Mineralogía y Petrología	Facultad de Ciencias
EPM	8	Grado en Geología	Mineralogía y Petrología	Facultad de Ciencias
TEM	8	Grado en Geología	Mineralogía y Petrología	Facultad de Ciencias
HRTEM	8	Grado en Geología	Mineralogía y Petrología	Facultad de Ciencias
IRRA	15	Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales	Química Analítica	Facultad de Ciencias
IRRA	14	Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales	Química Analítica	Facultad de Ciencias
ICP-OES, LIE, XRF	30	Máster en Geología aplicada a los recursos minerales y energéticos (GEOREC)	Mineralogía y Petrología	Facultad de Ciencias
DRX, XRF, IRRA, HPLC	12	Máster en Arqueología	Prehistoria y Arqueología	Facultad de Filosofía y Letras
HPLC	16	Grado en Química	Química Analítica	Facultad de Ciencias
XPS	9	Máster en Ciencias y tecnologías químicas (KHEMIA)	Química Inorgánica	Facultad de Ciencias
HPLC	16	Grado en Química	Química Analítica	Facultad de Ciencias
ESEM	12	Máster en Arqueología	Prehistoria y Arqueología	Facultad de Filosofía y Letras