

IMPULSO A LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA DESDE CENTROS Y SERVICIOS UNIVERSITARIOS

▪ Centro de Instrumentación Científica (CIC)

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/>

Datos generales del Centro

Nº sedes: 7

Nº servicios: 11

Nº unidades: 79

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
Difracción de Rayos X [DRX]	Análisis y Determinación de Estructuras
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 Geológica Isotópica y Prospección

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
Laboratorio de 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 confocal y multifotón [MTF]	Microscopía
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] FEI TITAN	Microscopía
Microscopía Electrónica de Transmisión de Alta Resolución [HRTEMII] THERMO FISHER TALOS	Microscopía
Microscopía de Efecto Túnel con Técnica de Rotura de Uniones [STM-BJ]	Microscopía
Microscopía de Fuerza Atómica [AFM]	Microscopía
Microscopía Óptica y Fluorescencia [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
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
Microscopía Electrónica de Barrido [SEM-FF]	Microscopía
Microscopía Confocal y Multifotón [MTF]	Microscopía
Nitrógeno Líquido [NLI-FF]	Talleres y Suministros
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) [EXPPTS]	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 curso

A lo largo del curso 2021-2022 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.

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.

Hemos presentado 8 solicitudes de nuevo personal en las convocatorias de personal técnico de apoyo a la investigación del Ministerio en la convocatoria de 2021.

Respecto a infraestructuras del CIC, en el capítulo de obras, se han remolado espacios en la unidad de Experimentación Animal del campus de Cartuja para la instalación de nuevos equipamientos y la instalación de un grupo eléctrico.

En la sede central del CIC, en el campus de Fuentenueva, se ha renovado una de las enfriadoras del sistema de climatización.

Se ha creado una nueva unidad de Microscopía de efecto túnel en la sede de Fuentenueva.

Se han puesto en funcionamiento los siguientes equipos nuevos: nuevo citómetro en la unidad de Citometría en la sede del CIBM, nuevo equipo de RMN 80 MHz en Fuentenueva, nuevo microscopio TEM en la sede de CIBM, nuevo microscopio SEM-FIB en la sede de la Facultad de Farmacia, nuevos equipos para la unidad de Comportamiento Animal en el CIBM, nuevo difractor de rayos X en la sede de Fuentenueva y un nuevo tomógrafo de rayos X para testigos resultados de perforaciones en la sede de Fuentenueva.

Asimismo, se han conseguido 7 nuevas dotaciones de infraestructuras científicas en la convocatoria del Ministerio de Ciencia e Innovación de 2021, lo que ha supuesto un hito dentro del contexto español y la visita de la Ministra a nuestras instalaciones.

Se ha participado en el diseño del futuro edificio de investigación de la UGR relacionado con las Ciencias de Materiales en el campus de Escúzar, relacionado con el proyecto IFMIF-DONES.

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. También hemos continuado el proceso de renovación de la página web del CIC, en coordinación con la Delegación para la Universidad Digital de la UGR, para adaptarla a los nuevos tipos y criterios teniendo en cuenta la accesibilidad, usabilidad y navegabilidad.

Es destacar que se han completado el proceso de concurso-oposición de 19 plazas de funcionario de técnicos superiores del CIC-UGR. Ello ha permitido estabilizar a un importante grupo de personas que actuaban como técnicos en nuestro centro de forma interina.

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
2019	33.794	225.238	13.754
2020	27.432	253.597	10.676
2021	42.066	311.001	19.360

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
- PRI: usuarios privados

Número de usuarios por tipo				
AÑO	UGR	OPIS	PRI	TOTAL
2019	303	99	36	438
2020	294	109	44	447
2021	346	115	36	497

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

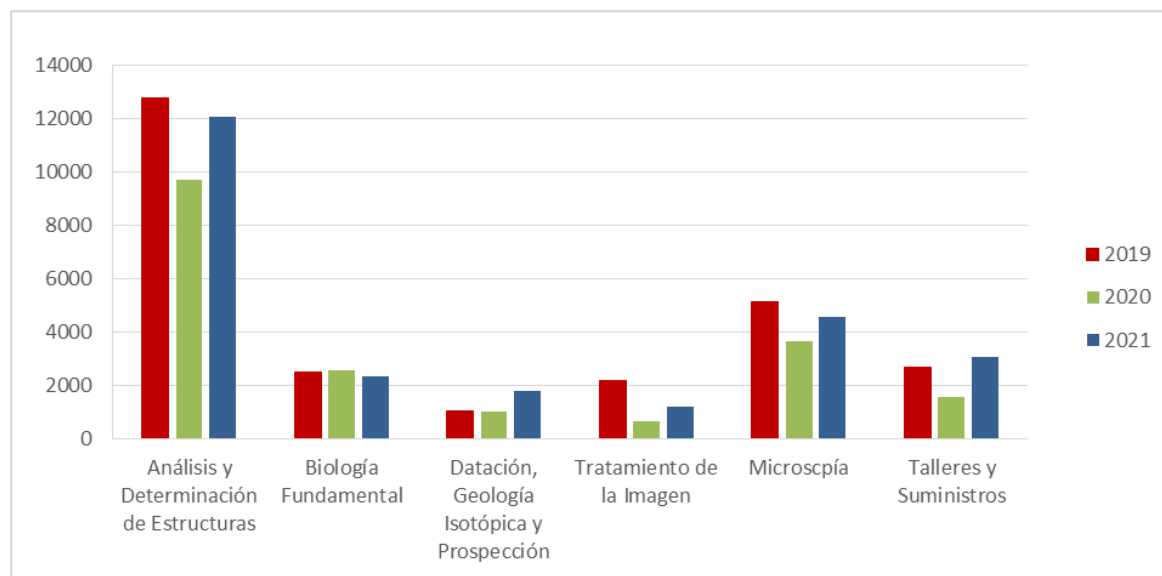
Nº de Departamentos, Grupos, contratos y proyectos de investigación

Año	Departamentos	Grupos	Contratos	Proyectos
2019	82	64	38	182
2020	70	51	33	160
2021	71	51	43	193

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 ha aumentado en el año 2021, superando la tendencia anterior de decrecimiento de la actividad. En todos los parámetros se muestra un aumento de la actividad, salvo en la actividad de los agentes privados. Se podría entender que se está superando los efectos de la pandemia y una mejora en la financiación de la investigación.



Colaboración con la Enseñanza Superior

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

Unidades CIC	Nº Estudiantes	Titulación	Departamento	Centro
FRX	27	Máster en Geología aplicada a los recursos minerales y energéticos (GEOREC)	Mineralogía y Petrología	Facultad de Ciencias
RMN	25	Grado en Bioquímica	Química Analítica	Facultad de Ciencias
HRMS	25	Grado en Bioquímica	Química Analítica	Facultad de Ciencias
LPTE	10	Grado en Geología	Mineralogía y Petrología	Facultad de Ciencias
ICP-MS	18	Grado en Ciencias Ambientales	Química Analítica	Facultad de Ciencias
IRRA	45	Grado en Conservación y Restauración de Bienes	Química Analítica	Facultad de Ciencias
XPS	20	Máster en Ingeniería Química	Ingeniería Química	Facultad de Ciencias
CAA	15	Grado en Musicología	Física Aplicada	Facultad de Ciencias
FRX, ICP-AES	27	Máster en Geología aplicada a los recursos minerales y energéticos (GEOREC)	Mineralogía y Petrología	Facultad de Ciencias
ESEM	12	Grado en Geología	Mineralogía y Petrología	Facultad de Ciencias