



**Universidad  
de Jaén**

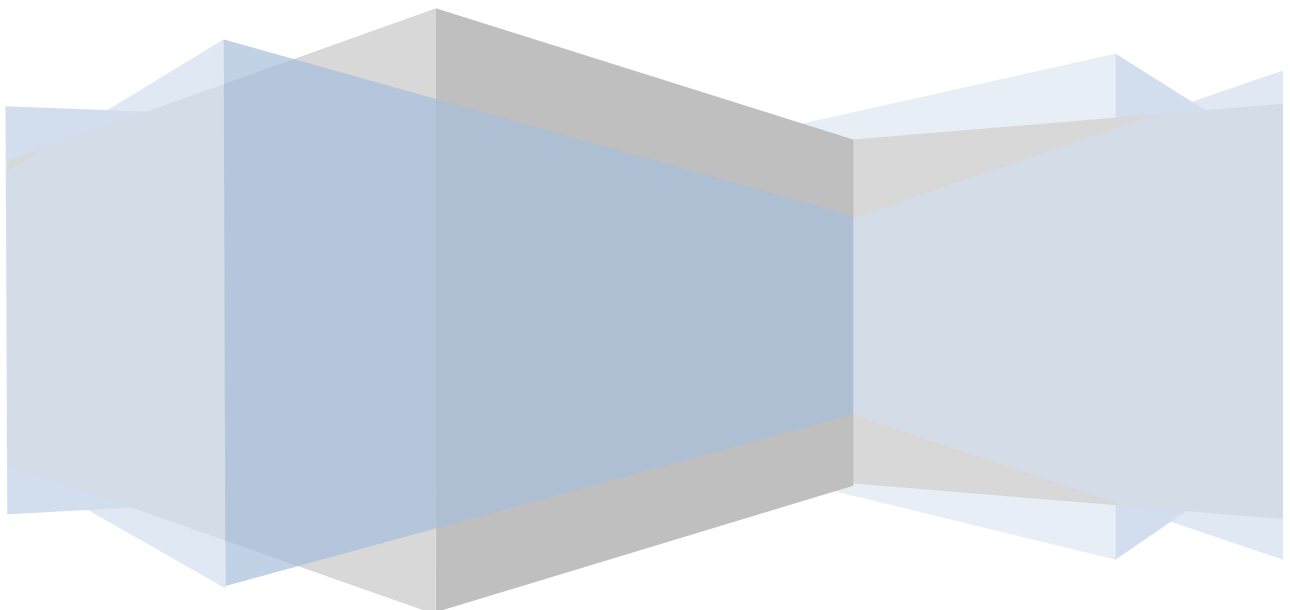


**Memoria del**

**Centro de Instrumentación Científico-Técnica,**

**CICT,**

**del año 2023**



# Contenido

Presentación.....	3
1. Prólogo histórico.....	4
2. Servicios prestados por el CICT.....	6
2.1. Mantenimiento del equipamiento CICT.....	6
2.2. Servicios CICT de apoyo a la I+D+i.....	7
2.3. Servicios CICT de apoyo a la docencia.....	8
3. Recursos científico-técnicos CICT.....	9
4. Equipo humano CICT.....	10
4.1. Correlación entre el equipo humano y los recursos científicos.....	11
5. Novedades CICT.....	15
6. El CICT y sus usuarios.....	16
6.1. Reuniones con usuarios UJA.....	16
6.2. Encuesta de satisfacción de usuarios.....	16
7. Utilización y facturación global CICT.....	17
7.1. Histórico del número de servicios y facturación.....	17
7.2. Utilización y facturación por Áreas CICT.....	18
7.3. Utilización y facturación según Área CICT por Departamento y otros Centros.....	19
7.4. Utilización y facturación por Departamentos y otros Centros.....	27
7.5. Utilización y facturación de los servicios prestados a clientes internos y externos.....	29
8. Repercusión del CICT en investigación y docencia.....	31
8.1. Servicios prestados a I+D+i.....	31
8.2. Utilización y facturación por grupo de investigación.....	34
8.3. Servicios prestados a docencia.....	37
9. Indicadores de gestión.....	39
9.1. Proceso de prestación de servicios de apoyo científico.....	39
9.2. Proceso de gestión del mantenimiento.....	42
10. Sostenibilidad económica.....	45

## Presentación

Os presentamos la Memoria anual del CICT, que pretende ser una guía para visualizar y seguir la trayectoria del CICT. Tras una breve introducción histórica, muestra la evolución del equipamiento científico y del equipo humano, así como un compendio de todos los indicadores objetivos analizados en el CICT, de utilización de la infraestructura, de gestión y de carácter económico.

La intención es dar a conocer la gestión completa del CICT con total transparencia, de manera que tanto los órganos de gobierno de la UJA como los usuarios y las personas que trabajan en el CICT dispongan de la información más relevante sobre el funcionamiento del Centro a lo largo del año 2023.

La memoria está realizada en base a los datos disponibles en el CICT, obtenidos a partir de información comunicada por los usuarios o bien generada durante la prestación de los servicios en la aplicación informática de gestión, de manera que sólo quedan reflejados los servicios prestados a otras instituciones y empresas si son usuarios directos. A efectos de comparación se presentan los datos de los últimos 5 años.

## 1. Prólogo histórico

El Centro de Instrumentación Científico-Técnica, CICT, integrado en los Servicios Centrales de Apoyo a la Investigación (SCAI), presta apoyo a la actividad docente e investigadora mediante la gestión de equipos especializados, mayoritariamente de manejo complejo y/o de alto costo que suelen requerir, además, medios sofisticados de instalación y mantenimiento. El CICT no tiene ninguna vinculación administrativa o de organización con Grupos de Investigación, Institutos, Departamentos o Centros Docentes.

Inicialmente los SCAI se denominaron Servicios Técnicos de Investigación, STI, y como tal aparece en los Estatutos de la Universidad de Jaén (UJA). Desde sus inicios los STI han dispuesto de un director y desde 2008 existe también la figura de la dirección técnica que se incorpora a la estructura organizativa de jefes de servicio.

De manera efectiva los STI empiezan a funcionar en laboratorios del B3 en 1996, y durante el curso 1999-2000 se trasladaron al recién construido edificio A2, para ocupar unos 1500 m<sup>2</sup> distribuidos en 5 plantas.

La infraestructura científica de los SCAI ha sido diseñada en nuestra Universidad por el Vicerrectorado Investigación y la Comisión de Investigación, en base a las necesidades planteadas por los investigadores, y su crecimiento no ha sido constante sino dependiente de las fuentes de financiación, existiendo 2 momentos álgidos de nuevas incorporaciones: 2000-2005 y 2010-2014.

Ya en la primera Relación de Puestos de Trabajo (RPT) de la UJA de 1994 está presente la dotación de personal para los STI, pero en muchas ocasiones ha existido un gran desfase temporal entre las previsiones y las incorporaciones de personal. Aparte de que, por diversas razones, el incremento exponencial en la dotación científica no ha ido acompañado de una adecuación congruente de los recursos humanos.

Desde 2008 se han producido cambios significativos en cuanto a la organización de los STI/SCAI:

- a) En el año 2009 el Área de Tratamiento de Imagen y Satélites, dependiente hasta ese momento de los STI, se adscribe al Servicio de Informática junto con el personal de la misma. Al perder esta Área, los STI quedan estructurados en las Áreas de Microscopía, Determinación Estructural y Biología Celular.
- b) En los años 2009-2010 se produce un cambio de denominación del servicio, a saber: los Servicios Técnicos de Investigación pasan a llamarse Centro de Instrumentación Científico-Técnica, CICT.
- c) A finales de 2010 se inicia un período excepcional de adquisiciones de infraestructura científica centralizada para la UJA, y parte de ella se ha de ubicar en el CICT.
- d) En el año 2011 empieza a usarse el nombre de Servicio Centralizado de Apoyo a la Investigación, en adelante SCAI, perdiéndose el nombre de Servicios Técnicos de Investigación (STI).
- e) A mediados de 2012 se inicia el traslado de los servicios de mantenimiento y experimentación animal del edificio A2 al nuevo edificio CPEA, edificio A1, concluyendo a finales de ese año.

Y en lo referente a CICT:

- a) en el año 2015 se inicia la obra de adaptación de la 4ª planta del edificio del CICT, donde antes estaba el animalario y el Área de Imagen, que concluye a principios de 2016 con el traslado de recursos.
- b) en el segundo semestre de 2015 se inició un proceso de revisión y reorganización de la infraestructura científica del CICT y de cambio en la denominación de las Áreas, que se implantó en 2016.
- c) en 2017 se aborda la reclasificación de los equipos de Procesamiento de muestras.
- d) en marzo de 2018 se refrenda la Instrucción Técnica por la que se regulan la Organización y el Funcionamiento del Centro de Instrumentación Científico-Técnica de la UJA.
- e) en 2020 se inicia el proceso de generación de la nueva Área de Ingeniería y Computación Científica.

## 2. Servicios prestados por el CICT

El CICT dispone de recursos instrumentales modernos y equipos de alta tecnología, ubicados y supervisados en sus instalaciones, y tiene como objetivo principal:

1. Dar apoyo a la investigación y docencia experimental de los diferentes Departamentos, Grupos, Centros e Institutos de investigación de la Universidad de Jaén, y a cualquier otra institución o entidad pública o privada.
2. Mantener y desarrollar la infraestructura y técnicas necesarias para dar el apoyo requerido.
3. Prestar asesoramiento relacionado con la infraestructura científica y las técnicas desarrolladas.
4. Proporcionar formación técnica específica en los ámbitos de competencia de la instrumentación disponible.

Así pues, el CICT se ocupa de los recursos científicos de su responsabilidad desde su instalación, su posterior puesta en marcha y la más dilatada y provechosa etapa de [prestación de servicios](#) a los usuarios, para lo que se preocupa de asegurar su adecuada conservación, mantener su operatividad y ejecutar y gestionar su utilización en I+D+i y en docencia.

El CICT se organiza económicamente en régimen de cofinanciación con los usuarios, quienes contribuirán a los gastos derivados del uso y mantenimiento de los equipos. Las [tarifas](#) a aplicar por la prestación de servicios se establecen en los presupuestos de la Universidad de Jaén, y dependen de la vinculación que el usuario mantenga con la UJA.

### 2.1. Mantenimiento del equipamiento CICT

La gestión del mantenimiento del equipamiento CICT está organizada tanto a nivel preventivo como correctivo.

En los programas de mantenimiento preventivo, know-how propio del CICT, se describen las tareas a realizar, se establecen las frecuencias y los responsables de su ejecución. Aun cuando los denominamos programas de mantenimiento preventivo están diseñados para conseguir el mantenimiento integral de la infraestructura científica, así que incluyen tareas para el mantenimiento preventivo sistemático, actividades predictivas del estado de funcionamiento y actuaciones reglamentarias cuando son precisas. Todas ellas se llevan a cabo sin solicitud previa de los usuarios.

La resolución de incidencias/averías, identificadas por usuarios en autoservicio o por los propios técnicos CICT, se ejecuta y gestiona metódicamente para reducir al mínimo posible los tiempos de no disponibilidad de los recursos. Los usuarios están informados de manera continuada del estado de disponibilidad de la totalidad del parque de recursos mediante la plataforma de gestión del CICT, GSYA.

## 2.2. Servicios CICT de apoyo a la I+D+i

El CICT está orientado a la prestación de [servicios científico-técnicos de apoyo a la investigación](#) mediante recursos instrumentales propios, de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- servicios a demanda: el usuario solicita el estudio/análisis y entrega las muestras, pero es el técnico CICT quien realiza el trabajo solicitado. No se ofertan ensayos específicos o concretos, sino que, en colaboración con los investigadores, se ponen a punto procesos de fabricación, modos de estudio o métodos de adquisición de datos personalizados, ajustados a los requerimientos que cada investigador desee tener en cuenta (tipo/origen de las muestras, modo de preparación que ha seguido, ...).
- reservas en autoservicio: utilización autónoma de ciertos equipos CICT por usuarios internos o externos, disponible 24/7 para usuarios UJA. Los técnicos CICT velan por que los recursos puedan ser utilizables en autoservicio todos los días en cualquier momento, atienden las incidencias que puedan presentarse y gestionan el uso realizado.
- capacitación de usuarios en autoservicio. Los técnicos CICT formalizan sesiones de capacitación con los solicitantes de autoservicio para verificar o proporcionar las competencias precisas para operar de manera autónoma.

El acceso a los servicios prestados con la infraestructura científica del CICT está limitada a personas cualificadas para dirigir y orientar los estudios científico-técnicos, y evaluar e interpretar los datos obtenidos, es decir personal con responsabilidades en actividades I+D+i. Cualquier persona con esa consideración, senior o en formación, de cualquier institución o entidad pública o privada, que requiera apoyo del CICT puede adquirir la condición de usuario solicitando el alta en la plataforma de gestión del CICT, [GSYA](#).

Según su necesidad, los usuarios solicitan los servicios utilizando la plataforma GSYA, donde se delimitan y concretan los servicios prestados con cada recurso CICT. GSYA asigna a cada solicitud un número identificador de manera automática e inmutable, que permite su búsqueda, seguimiento y tener trazabilidad unívoca entre las solicitudes y las facturas proformas. Esta trazabilidad permite realizar con seguridad la justificación en proyectos de investigación de los gastos por uso del CICT.

La atención de consultas de usuarios es un servicio bastante menos protocolizado, no precisa solicitud y puede realizarse en persona, por teléfono, por email o mediante el apartado de mensajería de la plataforma de gestión GSYA.

El CICT utiliza la infraestructura de servidores SCAI para poner a disposición de sus usuarios software científico específico para el procesado avanzado de los datos obtenidos en los recursos CICT, a partir de equipos virtualizados funcionando en modo SaaS (Software as a Service), con acceso controlado mediante Active Directory y una disponibilidad 24/7.

Para el desarrollo de las tareas de apoyo en I+D+i el CICT cuenta con la red de asesores científicos, constituida por un conjunto de investigadores especialistas en un grupo de recursos, y que además constituyen un nexo entre el CICT y sus usuarios. En términos generales, las funciones definidas desde 2013 para el Asesor Científico son, en el ámbito del equipamiento de su competencia:

- a) participar en la mejora y concreción de los servicios prestados en colaboración con el personal técnico.
- b) velar por el desarrollo científico del CICT, orientando tanto a usuarios como al propio CICT.
- c) colaborar en la propuesta de las tarifas aplicables a la prestación de servicios dentro de la propia UJA, a centros concertados y empresas privadas.
- d) contribuir a marcar los criterios científicos para establecer prioridades a las nuevas inversiones para la renovación o ampliación de equipos.
- e) realizar una valoración desde un punto de vista científico sobre la disponibilidad y utilización de los recursos materiales y humanos.

### **2.3. Servicios CICT de apoyo a la docencia**

Dado el interés del CICT en que las actividades docentes se desarrollen de manera satisfactoria, tanto para los alumnos como para los profesores, para poder organizarlas y facilitar su adecuado desarrollo necesitamos conocer ciertos detalles sobre la participación de nuestro personal técnico, así como de necesidades de instalaciones/equipos.

Los profesores interesados en utilizar la infraestructura del CICT en docencia deben remitir, con suficiente antelación, una solicitud por correo electrónico comentando los datos del plan de estudios, curso y asignatura, si la intención es realizar una visita divulgativa, realizar sesiones de discusión con los alumnos sobre datos obtenidos con equipos de nuestras instalaciones, o bien realizar una demostración práctica, in situ, del funcionamiento de algún equipo. Además de informarnos sobre el número de alumnos, así como la fecha, hora y extensión prevista inicialmente, y, en cualquiera de los casos, qué apoyo de personal técnico CICT se requiere.

Aparte de esto, durante la pandemia de la COVID-19, el Vicerrectorado de Investigación y el Vicerrectorado de Coordinación y Calidad de las Enseñanzas revisaron el apoyo de los SCAI a la realización prácticas docentes, y establecieron que sería recomendable disponer de unos recursos audiovisuales de calidad que pudieran usarse como apoyo a esas clases prácticas. De manera que, en colaboración con la Unidad de Audiovisuales, se preparó el siguiente material, accesible bajo petición: Microscopía electrónica de barrido, Microscopía confocal, Difracción de Rayos X, Espectrometría de masas, Microfluorescencia de Rayos X y Resonancia Magnética nuclear.



### 3. Recursos científico-técnicos CICT

Los recursos instrumentales del CICT están estructurados en Áreas y Unidades; las Unidades definen una agrupación de equipamiento con características comunes que a su vez pueden reunirse en Áreas de orientación científica definida.

En la terminología que usa el CICT, el término recurso instrumental o recurso científico-técnico, representa un equipo o una instalación que se usa para prestar servicios de apoyo a la I+D+i. La inclusión de un equipo en el parque de recursos del CICT supone su reconocimiento como recurso centralizado para la prestación de servicios de apoyo a la I+D+i, sujeto a los modos de trabajo, regulaciones y normativa CICT. Y dicho reconocimiento supone mucho más que tener y manejar un equipo, implica abordar numerosas acciones orientadas justamente hacia la producción y provisión de servicios científico-técnicos, como, por ejemplo:

- establecer código CICT, nombre CICT y tarifas,
- crear el programa personalizado de mantenimiento preventivo-integral,
- definir las actividades de control y el protocolo de trabajo,
- elegir los modos y concretar los requisitos de la prestación de servicio,
- elaborar las guías de usuarios.
- gestionar la prestación de servicios en la plataforma de gestión GSYA.

En la actualidad, el CICT facilita el acceso de investigadores más de 100 equipos avanzados organizados en 4 Áreas (Análisis y Determinación Estructural, Microscopía, Ciencias de la Vida e Ingeniería y Computación Científica, ésta última aún en proceso de desarrollo e implantación), y en varios “Laboratorios” con instrumentación para Procesamiento de muestras. La información actualizada del parque de recursos puede encontrarse en <https://www.ujaen.es/servicios/scai/scai/organigrama/personal-tecnico/parque-de-recursos-cict>, desde donde también se pueden consultar las técnicas ofertadas.



## 4. Equipo humano CICT

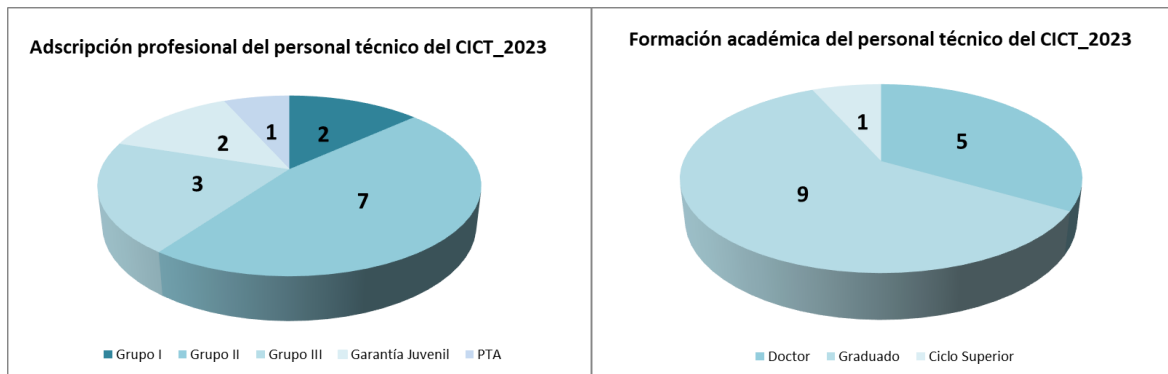
Para el desarrollo de las tareas de apoyo en I+D+i, el CICT cuenta de un equipo humano muy profesionalizado, especializado en la prestación de servicios y en el uso y el mantenimiento de su infraestructura científico-técnica.

La puesta a punto de los procesos de fabricación, modos de estudio o métodos de adquisición de datos personalizados, la realización de los estudios y ensayos, la atención de consultas, las comprobaciones y el mantenimiento de los equipos científico-técnicos así como la gestión de los servicios I+D+i prestados, se realiza por personal técnico propio, con una plantilla fija de sólo 12 personas de acuerdo a la siguiente distribución: 4 técnicos CICT en el área de Análisis y Determinación Estructural, 4 en el área de Microscopía y Procesamiento de muestras, 2 en el área de Ciencias de la Vida y 2 en el área de Ingeniería y Computación. En el año 2023 hemos podido disfrutar de personal temporal, gracias a programas de promoción del empleo en jóvenes (garantía juvenil) de nivel autonómico y al programa nacional de Personal Técnico de apoyo de la Agencia española de investigación.

El organigrama de 2023 se muestra a continuación.

SERVICIOS CENTRALES DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN (SCAI)			
Directora Técnica SCAI	Natividad Paredes Quesada	nparedes@ujaen.es	
Administración SCAI	Inés Rodríguez Álvarez	administracion-scai@ujaen.es	
CENTRO DE INSTRUMENTACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA (CICT)			
Técnicos CICT	Análisis y Determinación estructural	Oscar Del Pico Hualde (ODH)	odelpico@ujaen.es
		Baltasar Deutor Garrido (BDG)	bdeutor@ujaen.es
		Juan Miguel Castro Mármol (JCM)	jucasmar@ujaen.es
		Macarena López Sánchez (MLS)	mlopez@ujaen.es
		José Robles Molina (JRM) (Personal Técnico de Apoyo, desde diciembre)	jrobles@ujaen.es
		Natalia Medina Morales (NMM) (Programa Investigo, desde octubre)	nmedina@ujaen.es
	Ciencias de la Vida	Ricardo Oya Aponte (ROA)	roya@ujaen.es
		Ana Jiménez Jiménez (AJJ)	ajjimene@ujaen.es
	Microscopía y Procesamiento de muestras	Amparo Martínez Morales (AMM)	amorales@ujaen.es
		Rubén Martínez Romero (RMR)	rumarro@ujaen.es
		M <sup>a</sup> Nieves de la Casa Adán (NCA)	mncasa@ujaen.es
		Pablo de Manuel Arance (PMA)	pmanuel@ujaen.es
	Ingeniería y Computación Científica	Miguel Ángel Almazán Lázaro (MAL)	aalmazan@ujaen.es
		Jose Manuel Anguita Jiménez (JAJ)	janguita@ujaen.es
		Antonio López Rubias (ALR)	alrubias@ujaen.es

El personal técnico del CICT está diversificada por perfiles profesionales para poder dar respuesta a las distintas Áreas de recursos existentes, con la intención de poder aplicar con mayor eficacia las competencias adquiridas, conseguir una mayor especialización y sobre todo colaborar más eficientemente con los esfuerzos investigadores de la UJA. Estructuralmente la plantilla fija de técnicos está compuesta por personal laboral (grupos I, II y III), que dispone de gran cualificación académica y una considerable especialización en determinadas técnicas y equipos, acompañado en ocasiones por personal temporal.



Las actividades del personal técnico se complementan con las actuaciones que desarrollan en el proceso de prestación de servicios la Responsable de Gestión SCAI y la Dirección Técnica SCAI: atención y administración de usuarios, facturación de servicios, compras y pagos de materiales o el mantenimiento del aplicativo GSYA, por ejemplo.

En un Servicio como el CICT el personal es el pilar diferenciador en la calidad de los servicios que se prestan, ya que, con nuestra formación, nuestra predisposición y actitud, y nuestro trabajo con los equipos disponemos de un poso de conocimientos que nos permite avanzar más rápidamente en la aplicabilidad a nuevas necesidades o en la resolución de situaciones complejas.

#### 4.1. Correlación entre el equipo humano y los recursos científicos

Dado el desajuste existente entre el parque instrumental y la dotación de recursos humanos, un mismo técnico es responsable y debe de hacerse cargo de muchos recursos científicos. Así que deben organizar rigurosamente su agenda, alimentándola con las solicitudes a demanda recibidas para los distintos equipos, los calendarios compartidos con los usuarios, con las programaciones de mantenimiento preventivo y las resoluciones de averías en proceso, para poder abarcar todos los recursos bajo su responsabilidad.

Cada uno de los recursos CICT con su técnico responsable se muestra en la tabla siguiente (puede contrastar las siglas en la tabla de la página 10).

Total general		133
Técnico CICT	Recurso CICT	
<b>AJJ</b>		<b>32</b>
	BA03_Fluorímetro de campo	
	BA04_Jardín experimental	
	BA09_Analizador por quimioluminiscencia de óxido nítrico	
	BA10_Incubador Orbital	
	BA11_Cámara de cultivo in vivo 3	
	BA12_Cámara de cultivo in vivo 4	
	BA13_Cámara de cultivo in vivo 5	
	BA14_Cámara de cultivo in vivo 6	
	BA15_Fitotron 1	
	BA16_Fitotron 2	
	BA17_Analizador fotosintético 2	
	BA18_Medidor de superficie foliar	
	BA19_Ceptómetro	
	BA19b_Sistema GPS	
	BA20_Porómetro	
	BA21_Medidor de concentración de clorofila	
	BA22/23/24/25b_Datalogger 1	
	BA22/23/24/25c_Datalogger 2	
	BA22_Multisonda de suelos 1	
	BA23_Multisonda de suelos 2	
	BA24_Medidor de humectación foliar 1	
	BA25_Medidor de humectación foliar 2	
	BA26_Analizador de capacidad de retención hidráulica de suelos	
	BA27_Invernadero Módulo 1	
	BA28_Invernadero Módulo 2	
	BA29_Invernadero Módulo 3	
	BA30_Invernadero Módulo 4	
	BC09_Básico cultivos celulares 1	
	BC10_Básico cultivos celulares 2	
	BC11_Básico cultivos celulares 3	
	BP15_Digestión manual	
	BP16_Desalado	
<b>AMM</b>		<b>6</b>
	ME01_Microscopio electrónico de transmisión	
	ME03_Microscopio electrónico de barrido 2	
	PC17_Adelgazador iónico	
	PC18_Adelgazador cóncavo	
	PF13_Punto crítico	
	PF19_Metalizador 2	
<b>BDG</b>		<b>7</b>
	AQ01_Espectrómetro de absorción atómica	
	AQ05_Espectrómetro de microfluorescencia de rayos X	
	AQ06_Espectrómetro ICP-masas 2	
	AQ07_Analizador elemental automático CHNS 2	
	AT03_Calorímetro diferencial	
	PF24_Balanza microgramo 2	
	PF28_Sistema de digestión por microondas 2	

Total general		133
<b>Técnico CICT</b>	<b>Recurso CICT</b>	
<b>JCM + JRM</b>		<b>5</b>
	DM01_Espectrómetro de masas cuadrupolo-GC	
	DM06_Espectrómetro de Masas QTOF-HPLC/CE	
	DM08_Espectrómetro de masas triple cuadrupolo-HPLC	
	DM09_Espectrómetro de masas orbitrap	
	DM10_Espectrómetro de masas ultra-alta sensibilidad QQLIT	
<b>MAL</b>		<b>14</b>
	IF01_Impresora 3D FDM	
	IF02_Impresora 3D FDM_heated	
	IF03_Impresora 3D SLA	
	IF04_Impresora 3D Polyjet	
	IF05_Escáner 3D	
	IF06_Termoconformadora	
	IF07_Plotter vinilo	
	IF08_Cortadora CNC láser	
	IF09_Fresadora CNC 3 ejes	
	IF10_Fresadora PCB	
	IF11_Fresadora CNC 5 ejes	
	IF12_Cortadora por chorro de agua	
	IF13_Torno de sobremesa	
	IF14_Sierra de cinta	
<b>MLS</b>		<b>9</b>
	DI04_Espectrómetro FT-NIR	
	DI06_Microscopio infrarrojo	
	DI07_Espectrómetro FTIR 2	
	DI08_Espectrómetro Raman 2	
	DI11_Microscopio Raman confocal_2	
	DU01_Espectrómetro UV-vis	
	DX03_Difractómetro de rayos X polvo 2	
	DX04_Difractómetro de rayos X monocristal 2	
	MP09_Microscopio con polarizador (solo para DX04)	
<b>NCA</b>		<b>5</b>
	MP04_Microscopio estereoscópico	
	MP05_Microscopio estereoscópico 2	
	MP06_Microscopio confocal 2	
	MP07_Microscopio invertido de fluorescencia 2	
	MP08b_Cámara digital para MP04 y MP07	
<b>ODH</b>		<b>6</b>
	AC05_Cromatógrafo de gases 3	
	AC06_Cromatógrafo de líquidos 2	
	AC07_Cromatógrafo de líquidos 3	
	DM07_Espectrómetro de Masas Cuadrupolo- GC-Pirrolizador	
	DR02_Espectrómetro RMN 500 MHz	
	DR03_Espectrómetro RMN 400 MHz_2	
<b>Supervisor GSYA</b>		<b>2</b>
	DI09_Espectrómetro de Actividad Óptica Raman	
	DI10_Espectropolarímetro de dicroísmo circular vibracional 2	

Total general		133
Técnico CICT	Recurso CICT	
<b>PMA</b>		<b>15</b>
	PC01_Equipo de preparación de secciones delgadas	
	PC06-11_Básico corte y molienda sólidos inorgánicos	
	PC12_Molino de mortero	
	PC15_Tamizadora vibratoria	
	PC16_Pulidora	
	PC19_Prensa para infrarrojo	
	PC20_Micromolino de bolas	
	PF21_Balanza microgramo	
	PF22_Balanza décima de miligramo	
	PF23_Balanza de precisión	
	PT01_Mufla	
	PT02_Horno de mufla 2	
	PT04_Estufa 1	
	PT05_Estufa de desecación 3	
	PT08_Peletizadora de hielo seco	
<b>RMR</b>		<b>19</b>
	PC03_Criostato	
	PC04_Vibratomo	
	PC05_Microtomo de rotación motorizada	
	PC14_Homogeneizador por ultrasonido	
	PF03_Concentrador a vacío con agitación (ml, l)	
	PF04_Liofilizador muestras medio acuoso	
	PF07_Sistema de extracción con líquidos presurizados	
	PF08_Sistema de extracción de aceite	
	PF09_Ultracentrífuga	
	PF10_Centrífuga de alta capacidad (<25000 rpm)	
	PF11_Centrífuga de sobremesa	
	PF12_Centrífuga de alta capacidad (<4000 rpm)	
	PF15_Estación modular de inclusión en parafina	
	PF16_Procesador automático de tejidos	
	PF17_Miniprocador automático de tejidos	
	PF25_Liofilizador muestras medio orgánico	
	PF26_Concentrador a vacío con rotación (µl, ml)	
	PT06_Congelador -86°C	
	PT07_Contenedor de nitrógeno líquido para criotubos	
<b>ROA</b>		<b>13</b>
	BC12_Citómetro de flujo 2	
	BM09_Lector de microplacas	
	BM10_qPCR-96 RT_2	
	BM11_Secuenciador capilar de ADN 2	
	BM14_Fluorímetro de microtubo	
	BM17_qPCR-384 RT_3	
	BM32_qPCR-96 RT_4	
	BM33_qPCR-384 RT_5	
	BM34_Lector de microplacas 2	
	PC13_Sonicator biología	
	PF02_Robot de manejo de líquidos	
	PF27_Extractor de ácidos nucleicos	

## 5. Novedades CICT

En el segundo trimestre del 2023 tuvo lugar el cambio del equipo rectoral, de manera que disponemos de un nuevo Director de Secretariado de Equipamiento e Infraestructuras de Investigación, Ruperto Bermejo Román.

A finales del 2023 se definieron las bases para el establecimiento de la nueva sede del CICT en el Campus de Linares. Así, el laboratorio L-106 del Edificio de Laboratorios del Campus Científico Tecnológico de Linares (CCTL) ha pasado a ser gestionado íntegramente por el Vicerrectorado de Investigación. Se pretende en el corto-medio plazo, una integración completa de este nuevo espacio de apoyo a la investigación bajo la cobertura global de los SCAI de la UJA.

El año 2023 ha sido un año especial en cuanto a promoción de personas dentro de la plantilla del CICT, ya que se han iniciado 5 procesos de paso de grupo II a grupo I. Asimismo se estabilizó la plaza de grupo III de Apoyo General al Servicio.

A lo largo del año 2023 hemos contado con una persona de apoyo en la Unidad de Espectrometría de masas gracias al programa PTA de la Agencia Española de Investigación, así como con otra persona en la Unidad de Computación Científica contratada por el programa Investigo. Y a principios de octubre se nos incorporó otra persona en la Unidad de Análisis Químico gracias al programa Investigo.

A finales de año se concluyó la instalación y puesta en marcha por Thermo de los dos equipos concedidos en la Convocatoria 2021 de Equipamiento de la Agencia Estatal de Investigación: un sistema híbrido GC MS/MS de ultraalta resolución y un sistema trihíbrido LC MSn de alta resolución. Pondremos en servicio el GC MS/MS en el primer trimestre del año 2024 y esperamos acometer la puesta en explotación del LC MS/MS en el segundo trimestre.

En el año 2023 continuamos con el proceso de actualización a Windows 10 de los PCs asociados a recursos científicos para mantener la seguridad de RIUJA, con la implementación del nuevo hardware TIC suministrado por el Servicio de Informática.

En 2023 hemos tenido una serie de averías muy costosas, que han tenido que ser resueltas mediante ampliaciones de presupuesto, tal y como se muestran en la siguiente tabla.

Recurso	Coste mantenimiento correctivo
AQ05_Espectrómetro de microfluorescencia de rayos X	32.307,00 €
ME01_Microscopio electrónico de transmisión	24.227,83 €
DM09_Espectrómetro de masas orbitrap	27.044,71 €
AQ06_Especrómetro ICP-masas 2	26.815,54 €
<b>Subtotal</b>	<b>110.395,08</b>

En gestión hemos incluido un nuevo término para reflejar mejor el espíritu de las actuaciones realizadas: actividades de control y seguimiento de la prestación de servicios (ACS). La mayoría de estas actuaciones estaban incluidas como actividades en los programas de mantenimiento integral.

Y, para terminar, estamos a la espera de que se acometan unos cambios en la fachada para poder trasladar la Unidad de Fabricación Mecánica al edificio D4.

## 6. El CICT y sus usuarios

Queremos mantener un contacto cercano con nuestros usuarios, ser proactivos ante sus necesidades, responder con rapidez y de forma eficaz cuando algo va mal, mantener buenas relaciones con ellos, y poder conseguir su satisfacción y su reconocimiento. Nos consideramos bastantes accesibles y abiertos a atender sugerencias y quejas, y capaces de consensuar actuaciones como respuesta a situaciones concretas. Para ello utilizamos diversos medios tanto a nivel individual como grupal, desde llamadas telefónicas o correo electrónico, hasta reuniones y encuestas.

### 6.1. Reuniones con usuarios UJA

Las reuniones globales del CICT con usuarios de la Universidad de Jaén se han llevado a cabo de manera periódica desde 2012, como un momento de encuentro para la transferencia bidireccional de información con intención de mejorar la prestación de servicio.

Generalmente, se celebran estas reuniones a principios de año, y en ellas se tratan temas de importancia relacionados con la organización de los SCAI y con los recursos disponibles, a la vez que se presentan hechos destacados del año anterior incluyendo las mejoras implantadas y el grado de avance de la atención de las sugerencias, se informa sobre el funcionamiento del CICT, y se recogen necesidades y sugerencias consensuadas entre los asistentes. En <https://www.ujaen.es/servicios/scai/reuniones-con-usuarios> están disponibles los resúmenes de todas las reuniones anuales mantenidas.

### 6.2. Encuesta de satisfacción de usuarios

En el año 2016 eliminamos las encuestas post-servicio, para evitar la saturación a nuestros usuarios, otorgando un mayor protagonismo a las reuniones y a la encuesta general como métodos directos de recogida de la información.

Las encuestas generales se envían tras la celebración de las reuniones con usuarios, para evaluar la satisfacción con los servicios prestados en el año transcurrido desde la consulta anterior. En <https://www.ujaen.es/servicios/scai/encuestas-de-satisfaccion> están disponibles los resultados de las encuestas.



## 7. Utilización y facturación global CICT

Se entiende como servicio la utilización de un recurso instrumental CICT para una acción concreta según su unidad de tarificación. En general, un servicio no se corresponde con un análisis y en una única solicitud de servicio se pueden incluir varios servicios.

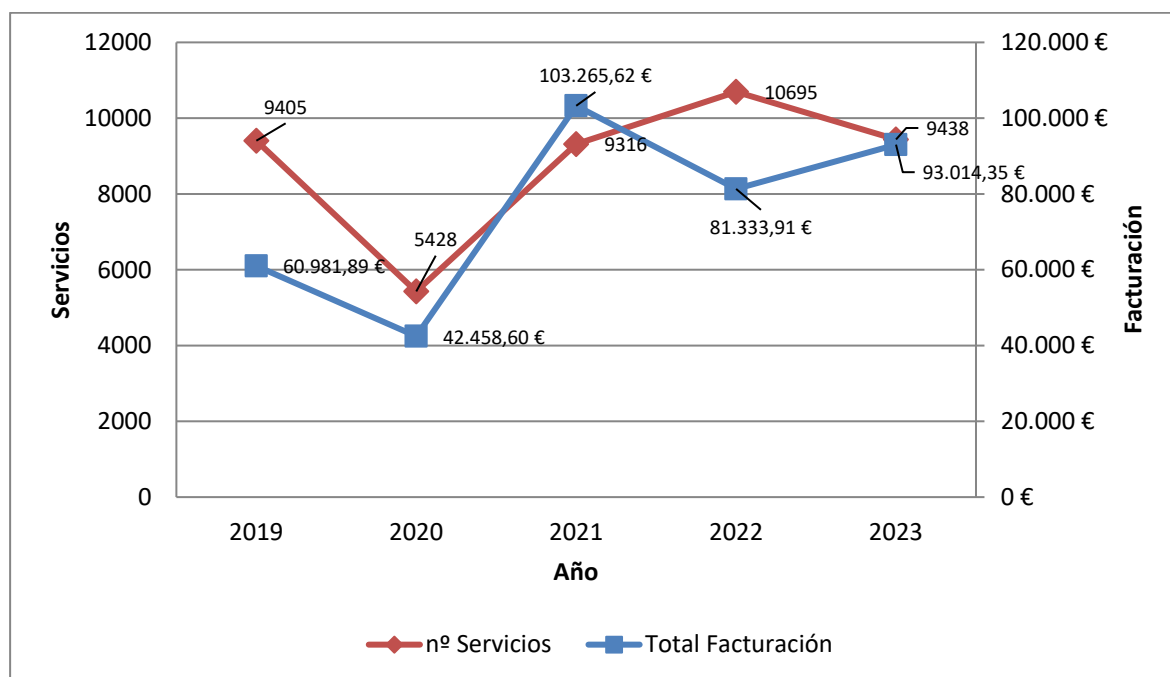
### 7.1. Histórico del número de servicios y facturación

#### ST - Nº de servicios prestados

	2019	2020	2021	2022	2023	$\Delta$ 2 últimos años
nº Servicios	9405	5428	9316	10695	9438	-11,75%

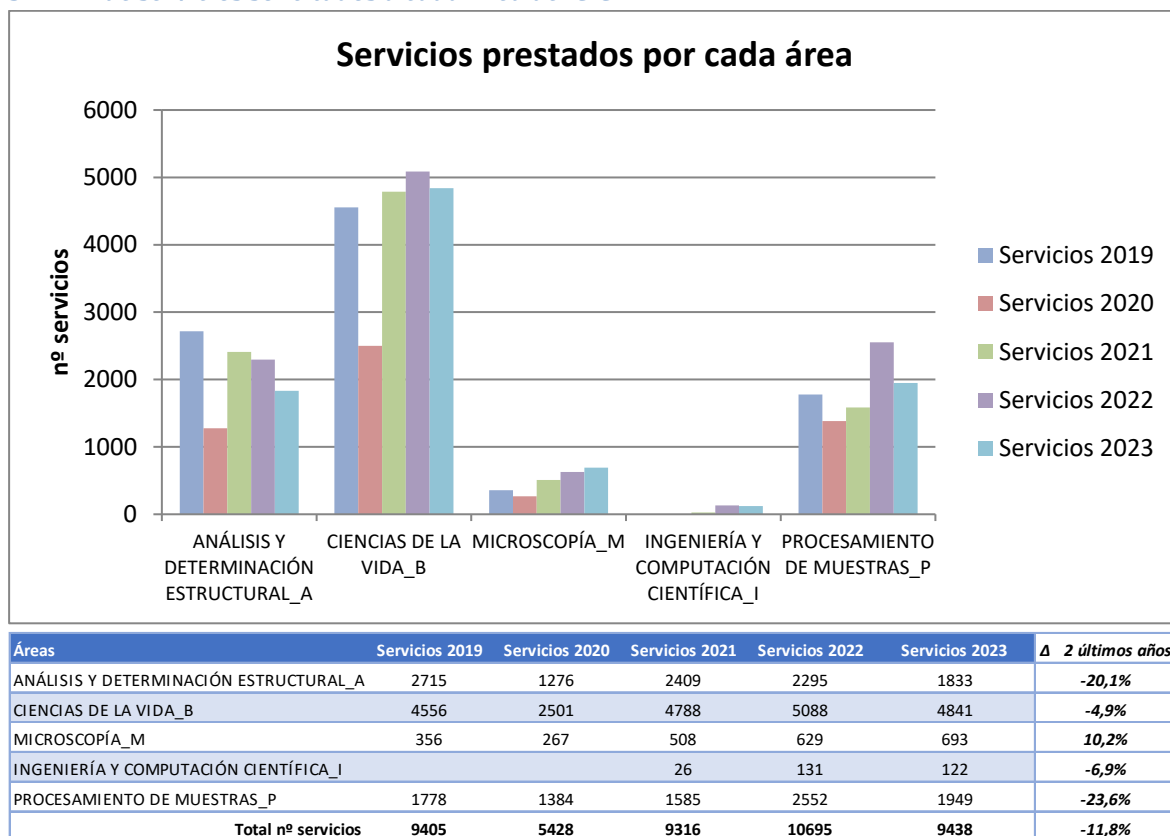
#### FT - Facturación por los servicios prestados

	2019	2020	2021	2022	2023	$\Delta$ 2 últimos años
Total Facturación	60.981,89 €	42.458,60 €	103.265,62 €	81.333,91 €	93.014,35 €	14,4%

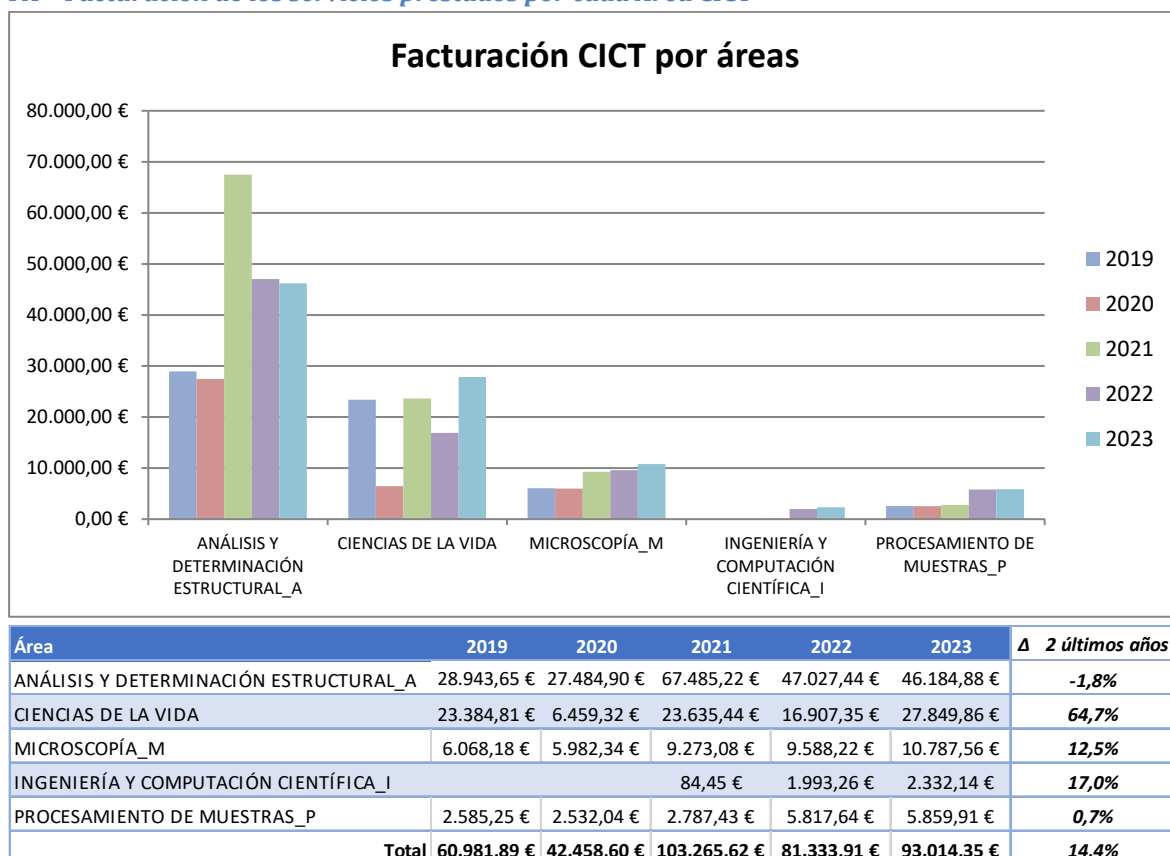


## 7.2. Utilización y facturación por Áreas CICT

### SA - Nº de servicios solicitados a cada Área del CICT

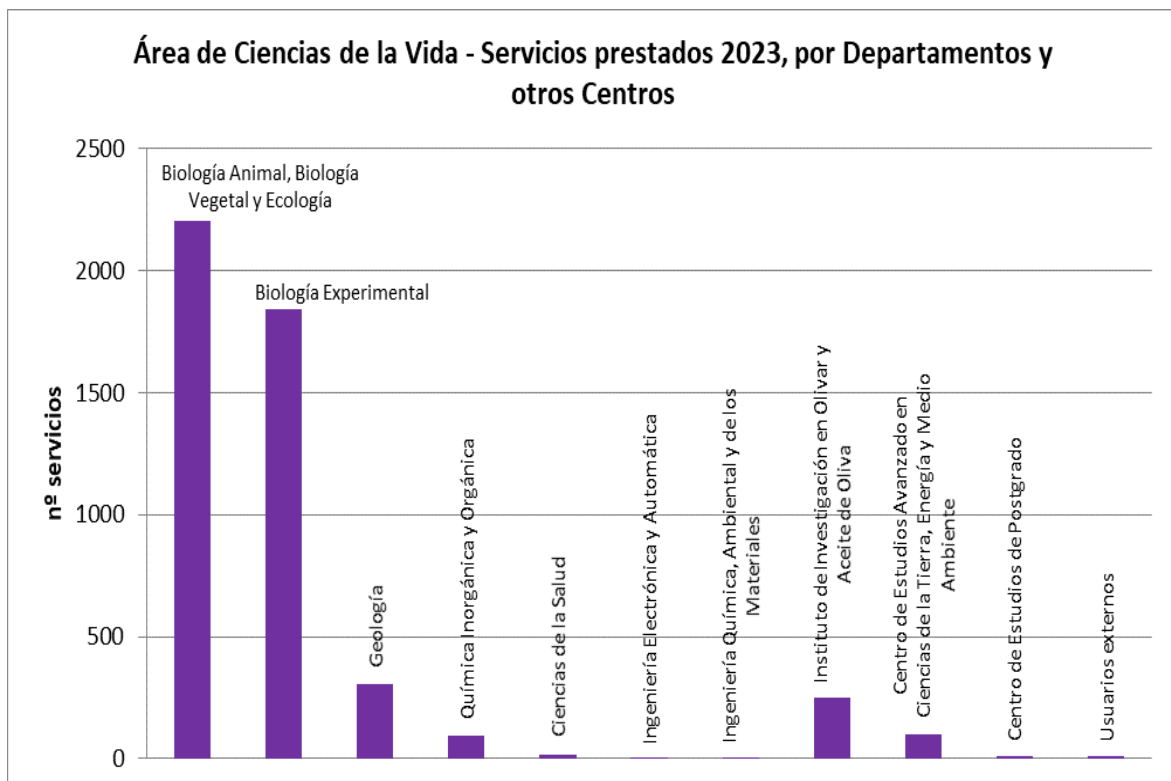
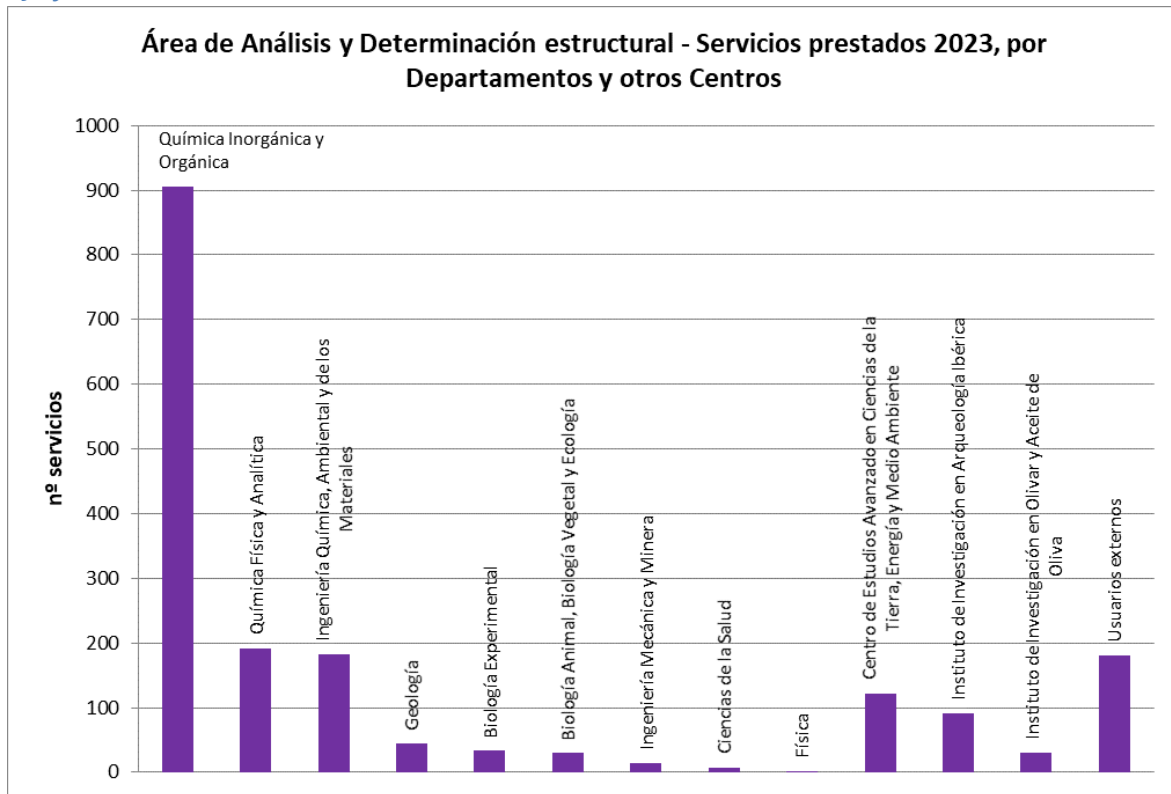


### FA - Facturación de los servicios prestados por cada Área CICT

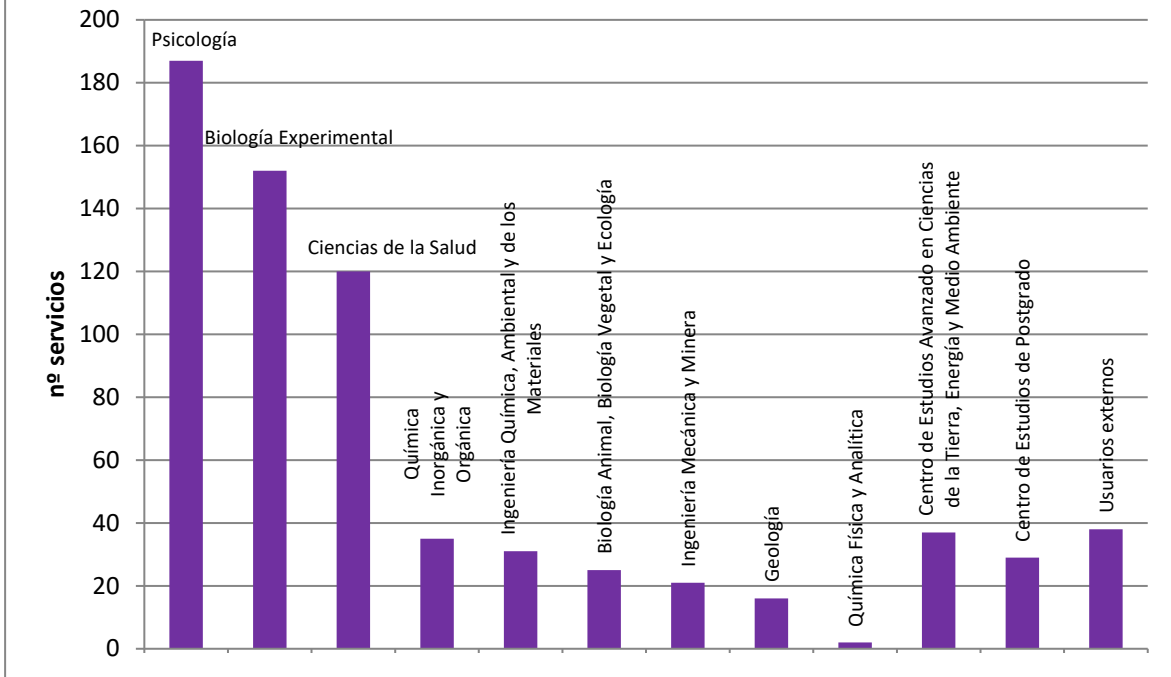


### 7.3. Utilización y facturación según Área CICT por Departamento y otros Centros

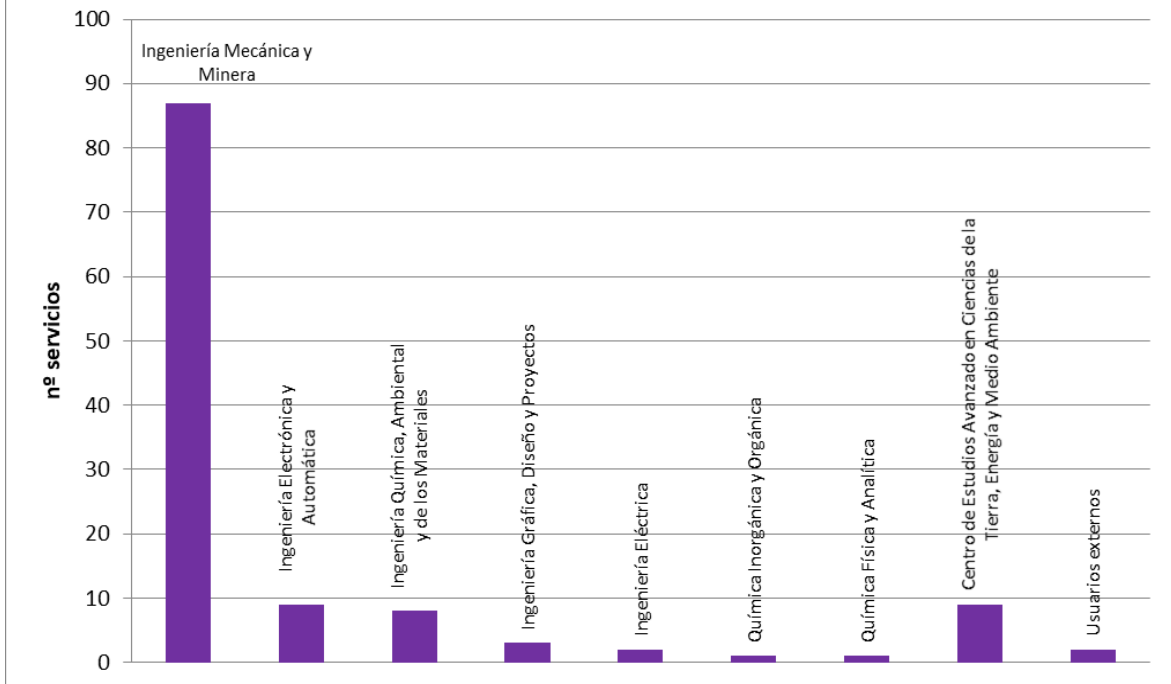
SAD - Nº de servicios prestados por Áreas CICT a investigación y docencia de cada departamento UJA y otros Centros



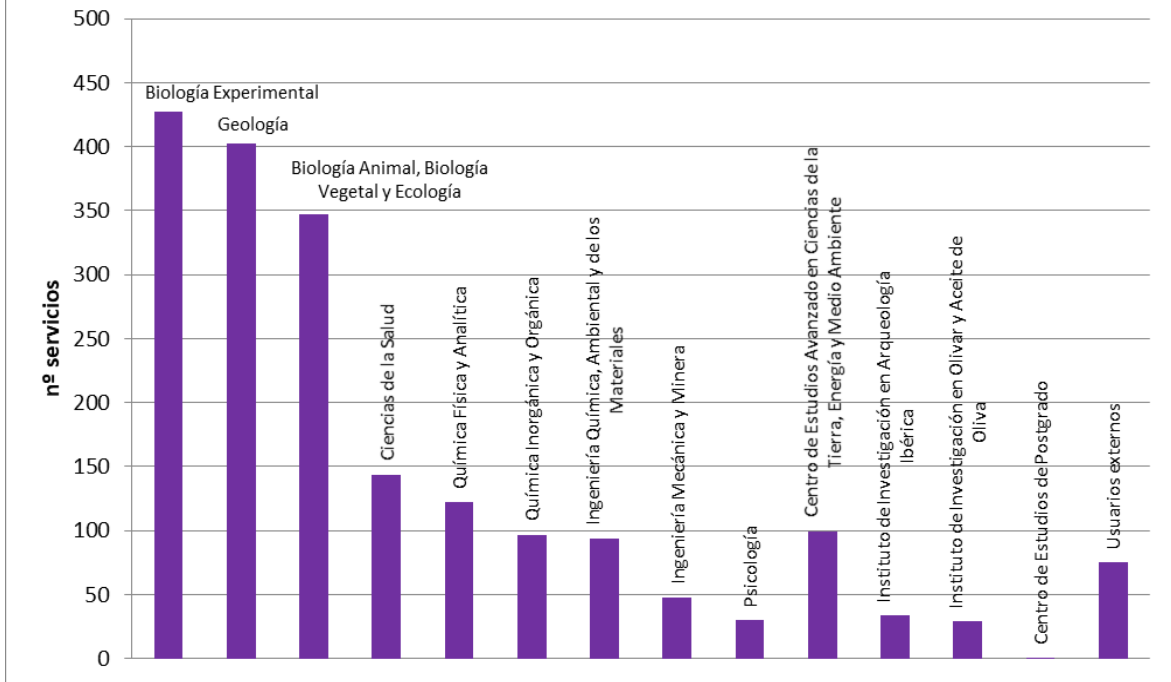
### Área de Microscopía - Servicios prestados 2023, por Departamentos y otros Centros

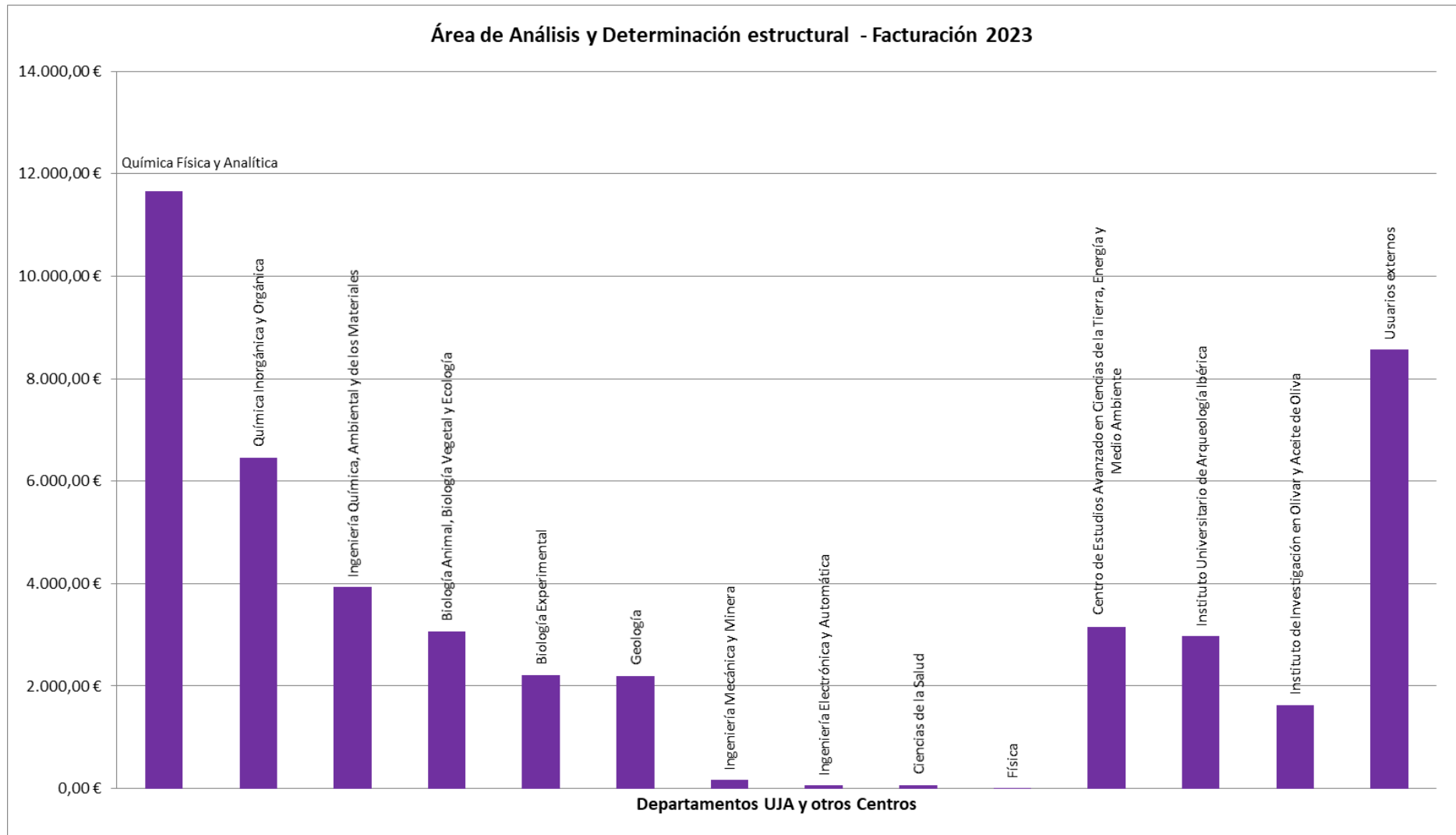


### Área de Ingeniería y Computación científica - Servicios prestados 2023, por Departamentos y otros Centros

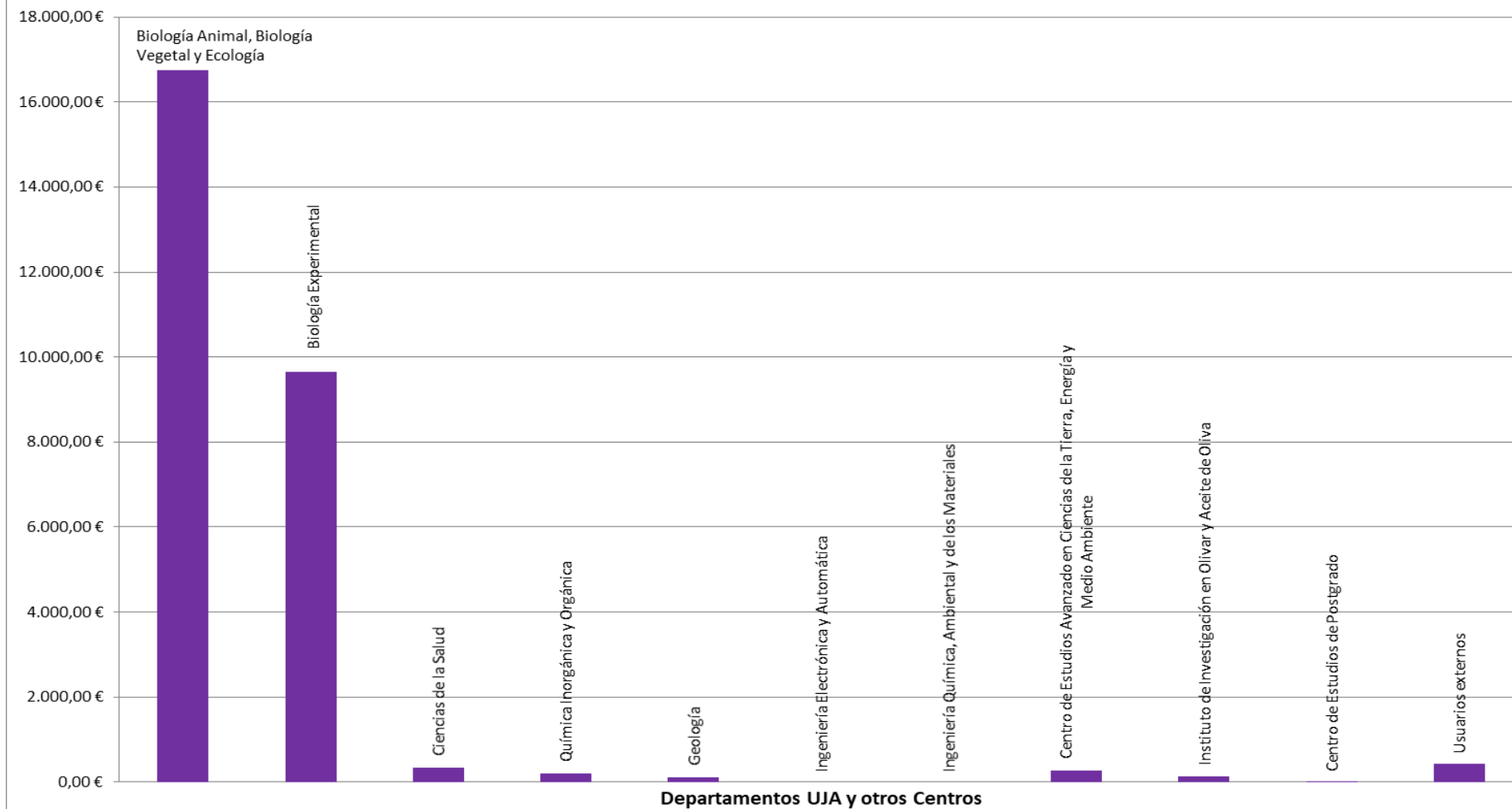


**Lab. Procesamiento de muestras - Servicios prestados 2023, por Departamentos y otros Centros**

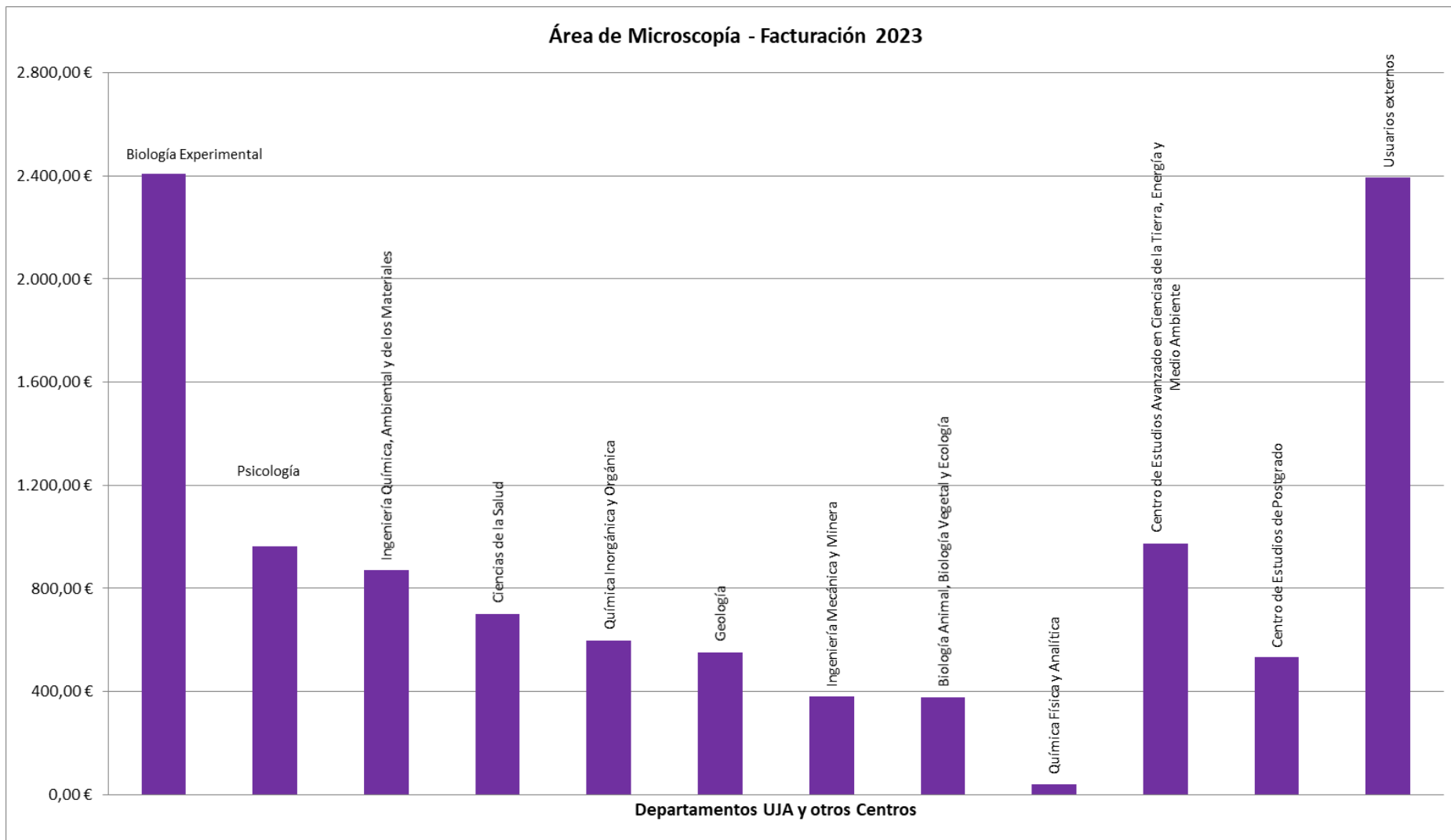




### Área de Ciencias de la Vida - Facturación 2023

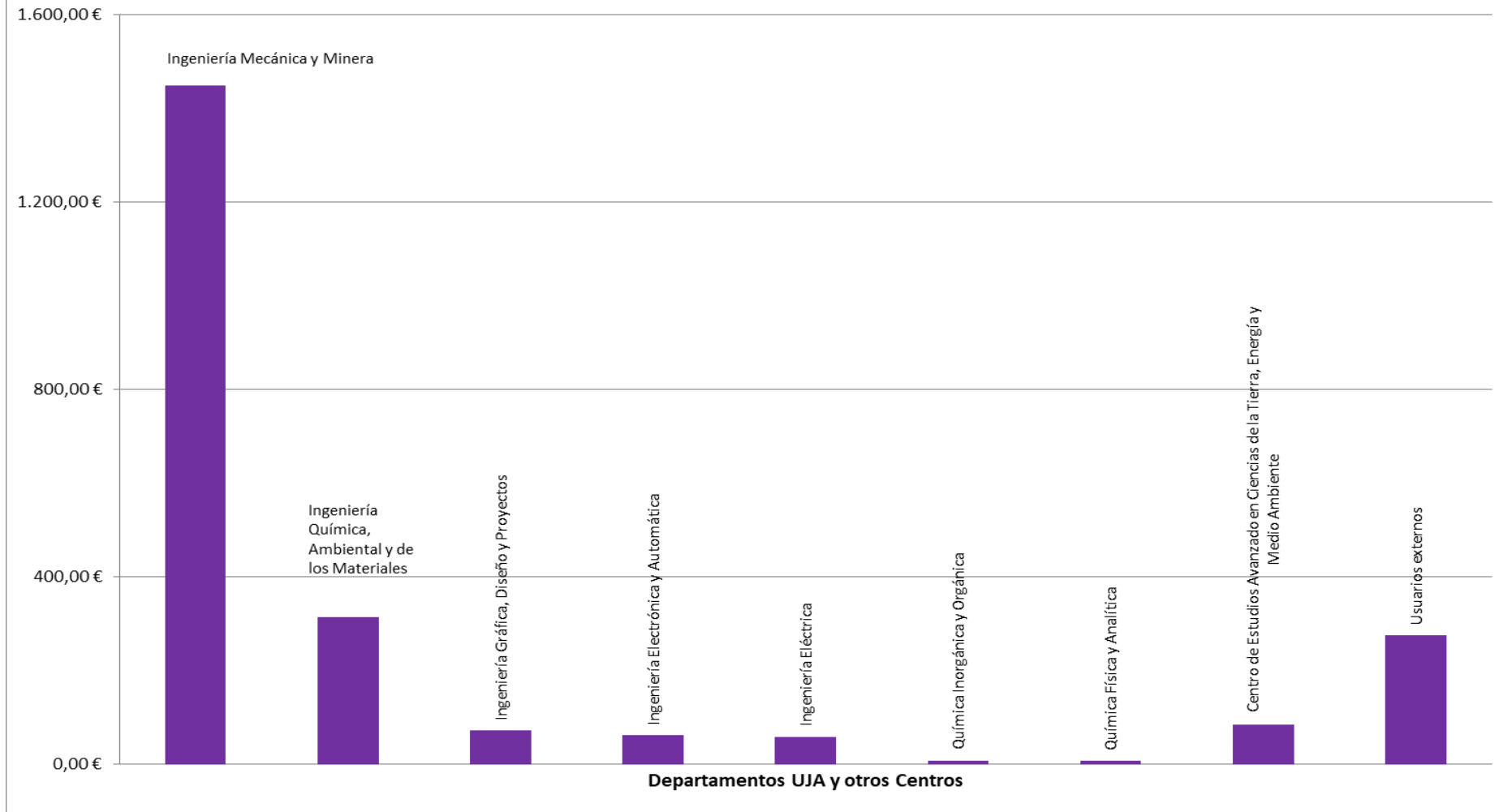


### Área de Microscopía - Facturación 2023

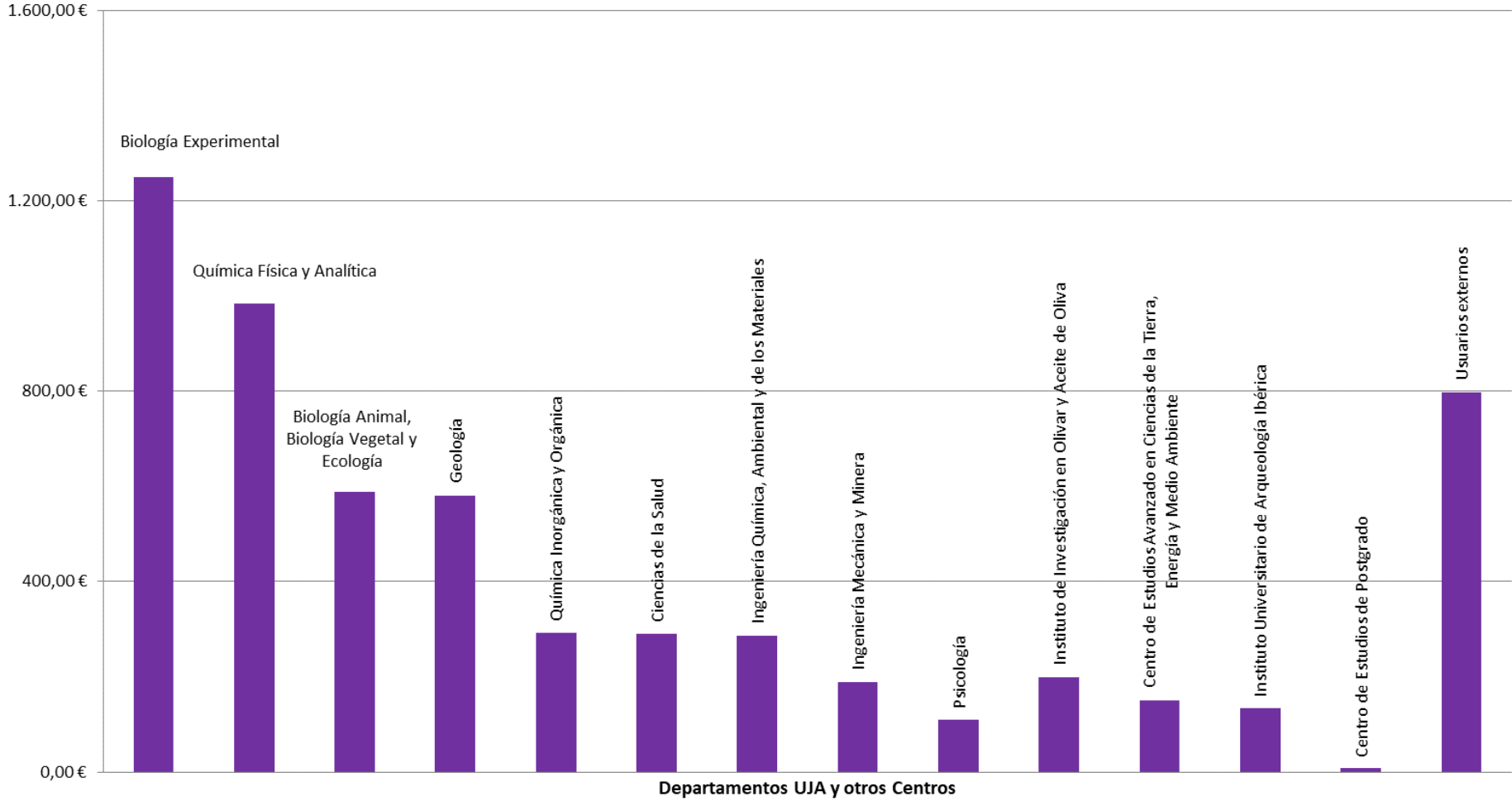




### Área de Ingeniería y Computación científica - Facturación 2023

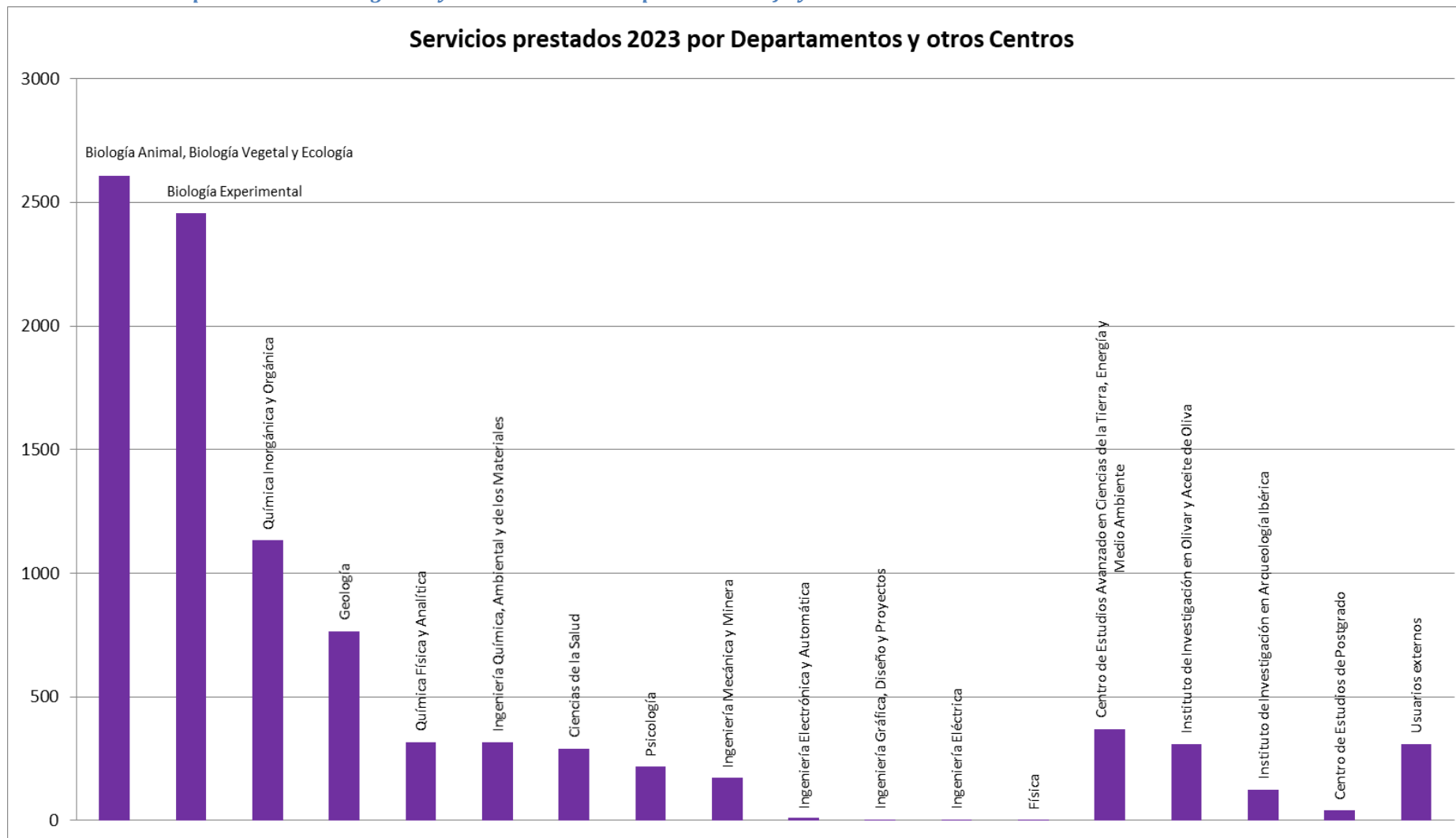


Procesamiento de muestras - Facturación 2023

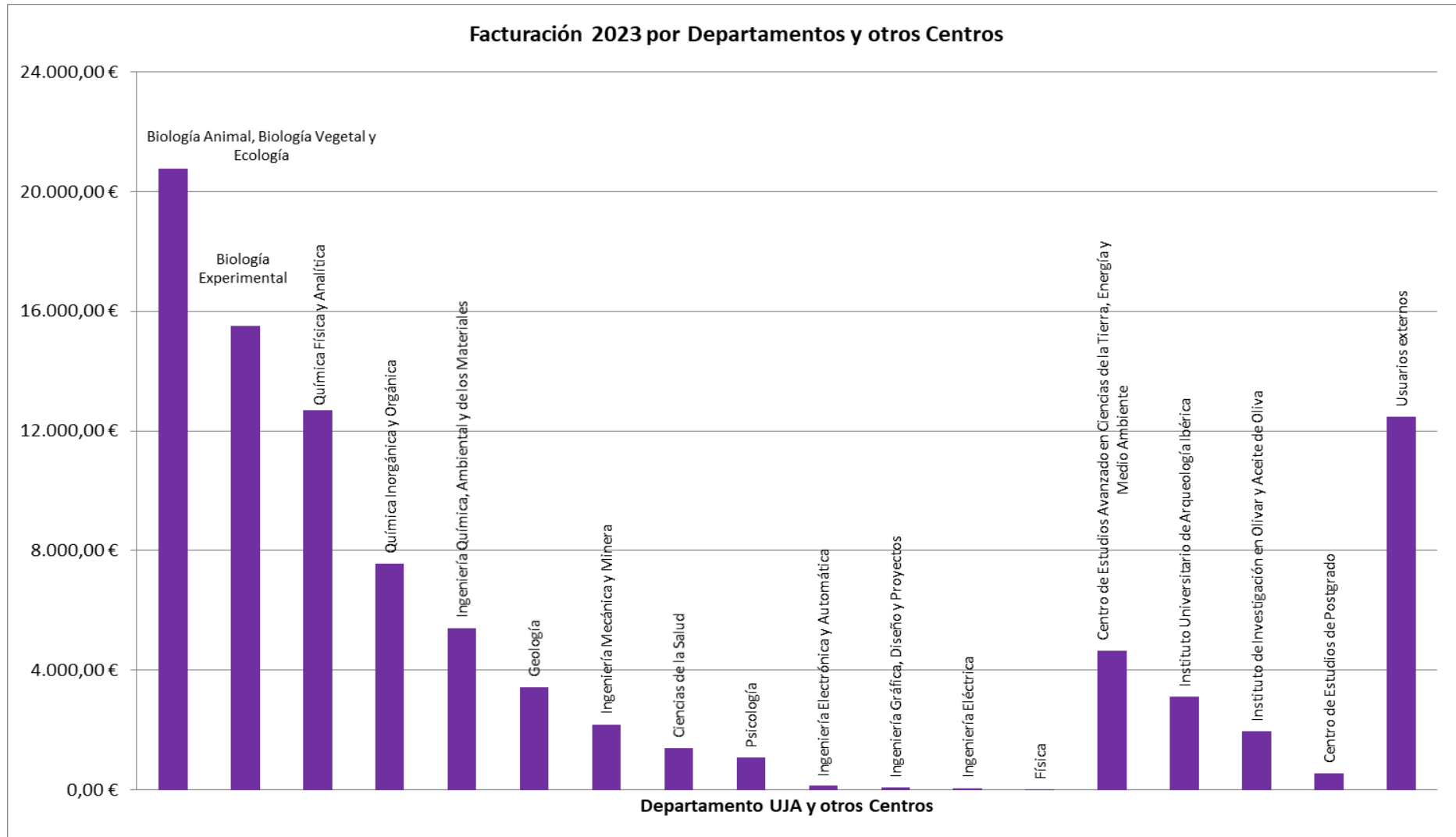


## 7.4. Utilización y facturación por Departamentos y otros Centros

SD - Nº de servicios prestados a investigación y docencia de cada departamento UJA y otros Centros



FD - Facturación de los servicios prestados a investigación y docencia de cada departamento UJA y otros Centros

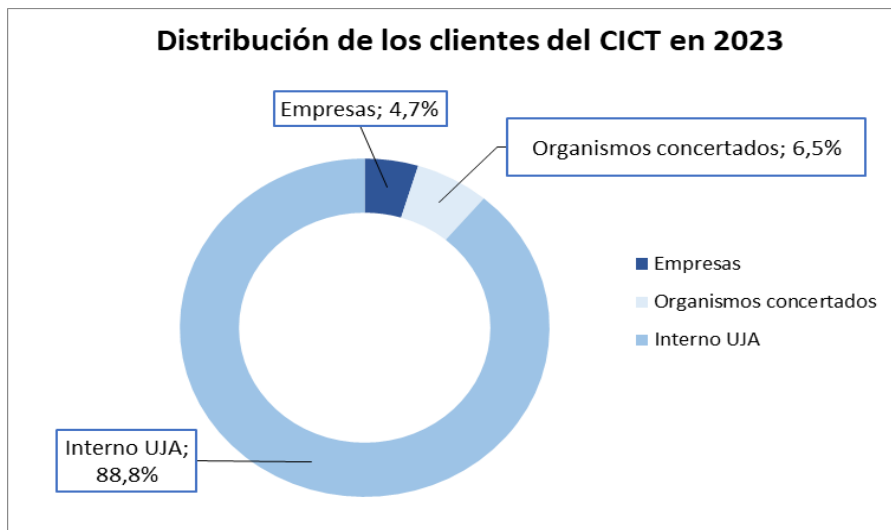


## 7.5. Utilización y facturación de los servicios prestados a clientes internos y externos

### UN - Nº de clientes

	2019	2020	2021	2022	2023	$\Delta$ 2 últimos años
nº clientes CICT	228	173	214	259	278	7,3%

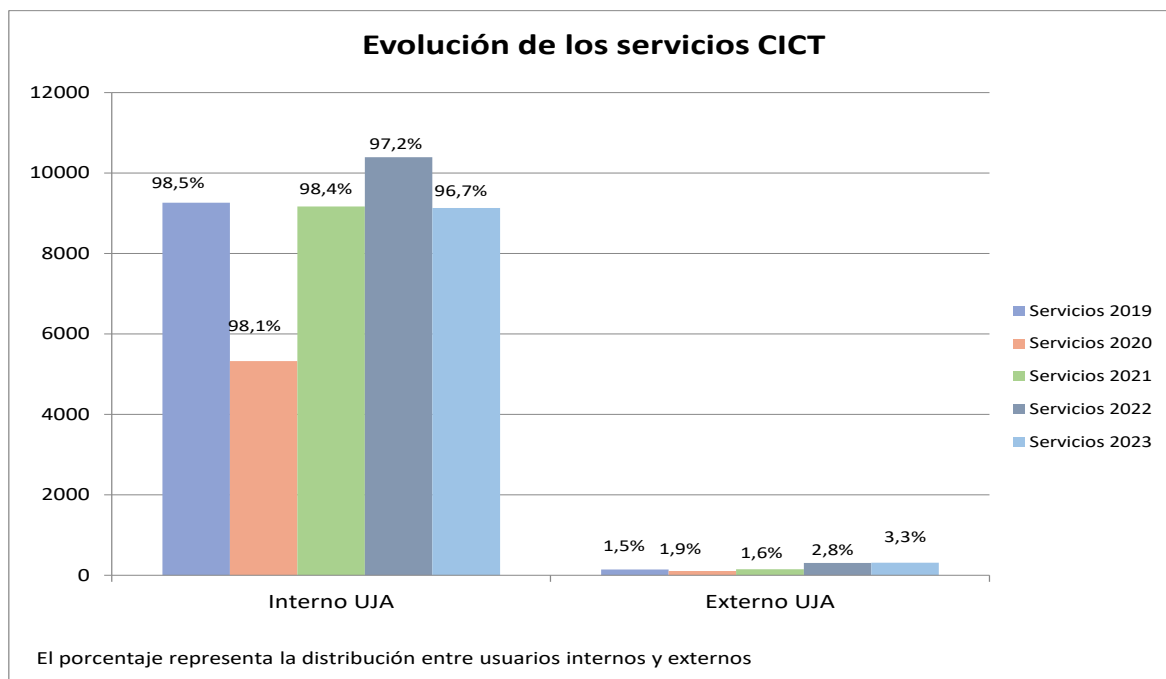
### UB - Distribución clientes



### SIE - Nº de servicios prestados a clientes internos y externos

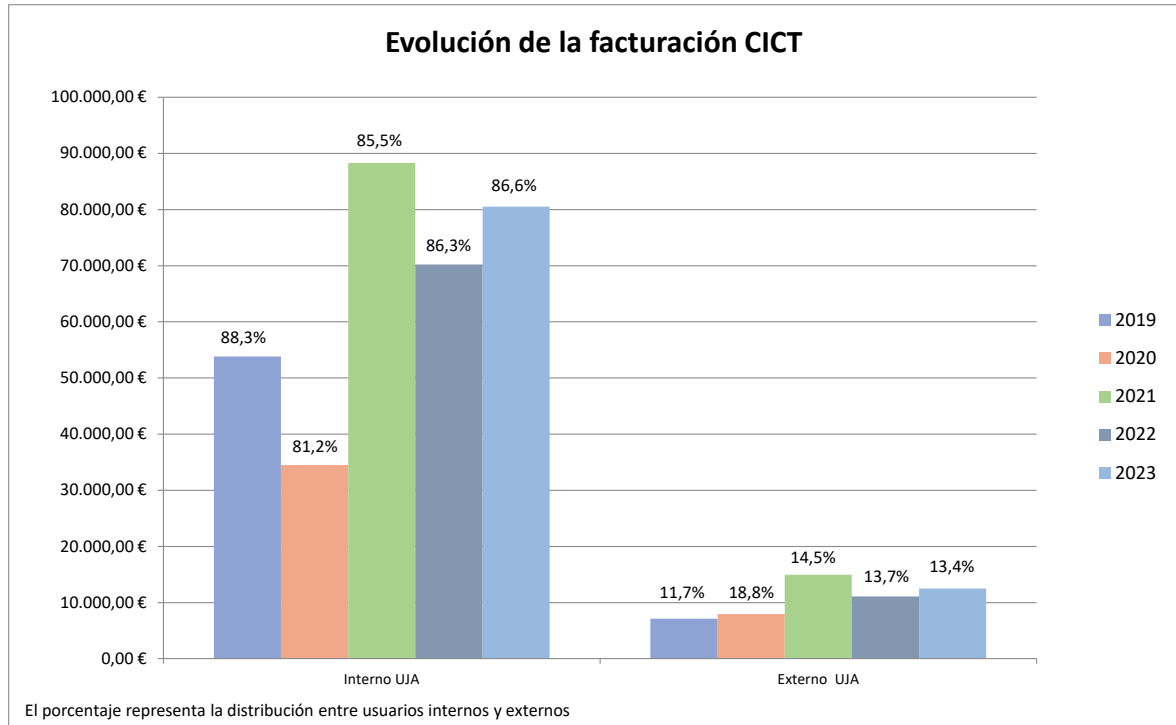
Tipo cliente	Servicios 2019	Servicios 2020	Servicios 2021	Servicios 2022	Servicios 2023	$\Delta$ 2 últimos años
Interno UJA	9262	5323	9165	10392	9129	-12,15%
Externo UJA	143	105	151	303	309	1,98%
Total general	9405	5428	9316	10695	9438	-11,75%

Parte de los servicios a usuarios internos pueden incluir trabajos a instituciones externas y empresas sin que lleguen a ser usuarios directos.



**FIE - Facturación de servicios prestados a clientes internos y externos**

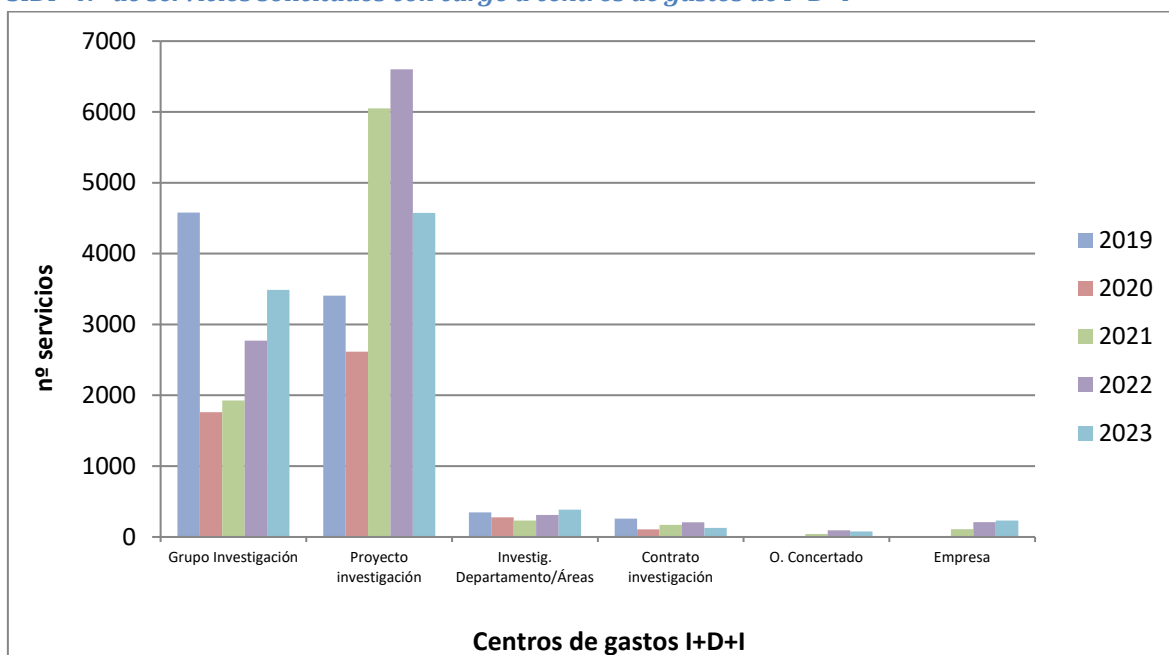
	2019		2020		2021		2022		2023		<b>Δ 2 últimos años</b>
<b>Total Facturación</b>	60.981,99 €		42.458,60 €		103.265,62 €		81.333,91 €		93.014,35 €		<b>14,4%</b>
Interno UJA	53.856,82 €	88,3%	34.495,53 €	81,2%	88.315,97 €	85,5%	70.217,15 €	86,3%	80.539,98 €	86,6%	<b>14,7%</b>
Externo UJA	7.125,07 €	11,7%	7.963,07 €	18,8%	14.949,65 €	14,5%	11.116,76 €	13,7%	12.474,37 €	13,4%	<b>12,2%</b>



## 8. Repercusión del CICT en investigación y docencia

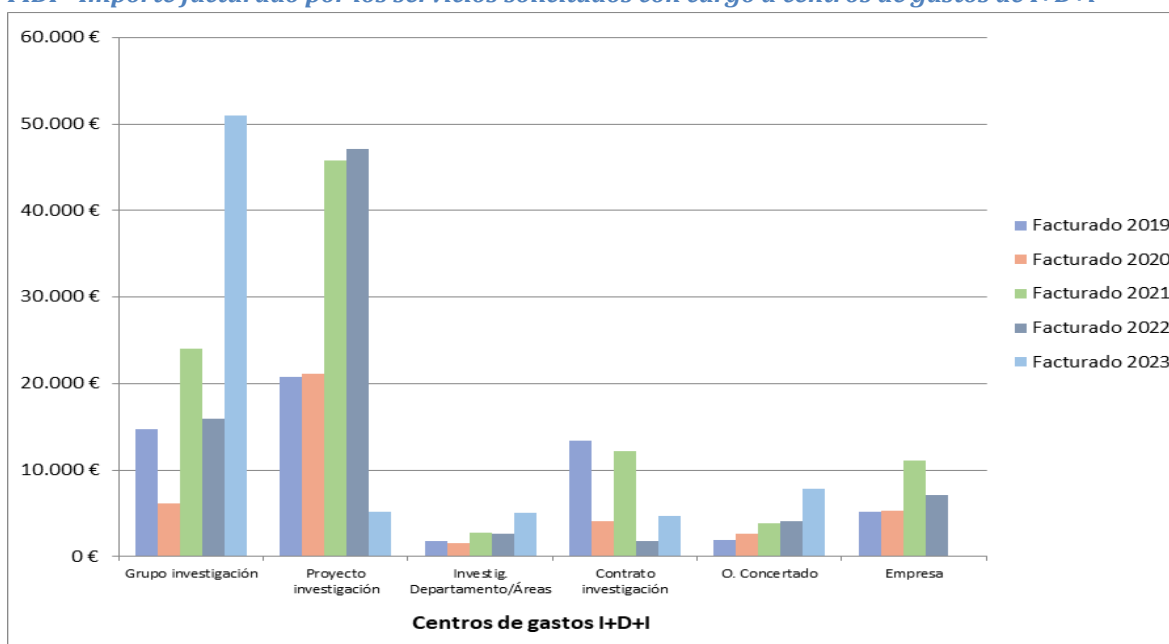
### 8.1. Servicios prestados a I+D+i

*SIDI - Nº de servicios solicitados con cargo a centros de gastos de I+D+i*



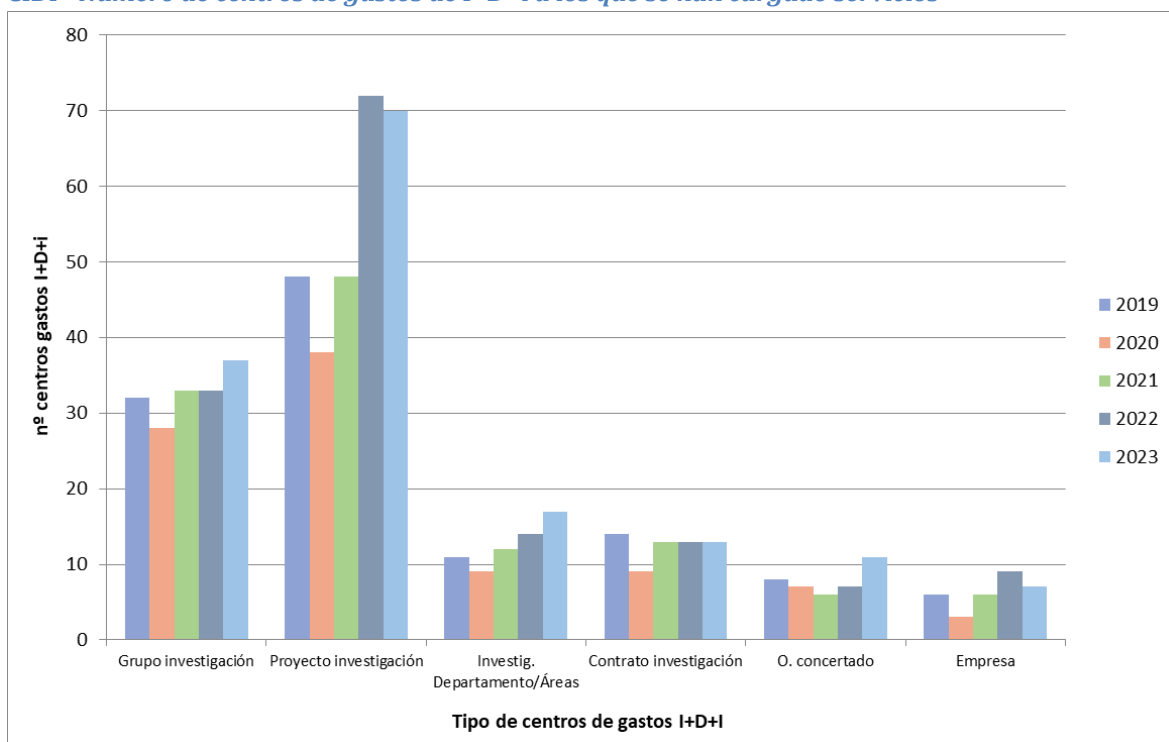
Tipo de Centro	2019	2020	2021	2022	2023	Δ 2 últimos años
Grupo Investigación	4580	1761	1927	2771	3487	<b>25,8%</b>
Proyecto investigación	3406	2615	6050	6601	4575	<b>-30,7%</b>
Investig. Departamento/Áreas	348	277	231	311	386	<b>24,1%</b>
Contrato investigación	259	107	171	207	127	<b>-38,6%</b>
O. Concertado	38	39	41	94	78	<b>-17,0%</b>
Empresa	105	66	110	209	231	<b>10,5%</b>
<b>Total nº servicios I+D+i</b>	<b>8736</b>	<b>4865</b>	<b>8530</b>	<b>10193</b>	<b>8884</b>	<b>-12,8%</b>

*FIDI - Importe facturado por los servicios solicitados con cargo a centros de gastos de I+D+i*



Tipo Centro de gastos	Facturado 2019	Facturado 2020	Facturado 2021	Facturado 2022	Facturado 2023	Δ 2 últimos años
Grupo investigación	14.707,94 €	6.128,08 €	24.007,39 €	15.940,53 €	15.966,69 €	0,2%
Proyecto investigación	20.746,83 €	21.107,06 €	45.762,48 €	47.158,82 €	50.934,03 €	8,0%
Investig. Departamentc	1.827,58 €	1.558,80 €	2.794,15 €	2.694,35 €	5.154,09 €	91,3%
Contrato investigación	13.385,15 €	4.097,95 €	12.130,17 €	1.745,43 €	5.097,36 €	192,0%
O. Concertado	1.950,14 €	2.644,43 €	3.809,04 €	4.039,92 €	4.692,31 €	16,1%
Empresa	5.174,93 €	5.288,14 €	11.140,61 €	7.076,84 €	7.782,06 €	10,0%
<b>Total facturado I+D+i</b>	<b>57.792,57 €</b>	<b>40.824,46 €</b>	<b>99.643,84 €</b>	<b>78.655,89 €</b>	<b>89.626,54 €</b>	<b>13,9%</b>

### CIDI - Número de centros de gastos de I+D+i a los que se han cargado servicios



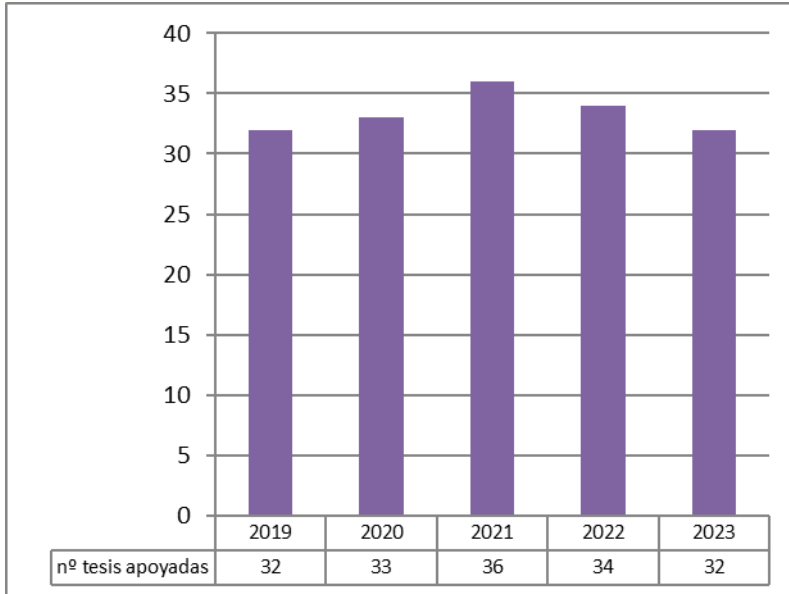
Tipo y número de centros de gastos	2019	2020	2021	2022	2023	Δ 2 últimos años
Grupo investigación	32	28	33	33	37	0,0%
Proyecto investigación	48	38	48	72	70	50,0%
Investig. Departamento/Áreas	11	9	12	14	17	16,7%
Contrato investigación	14	9	13	13	13	0,0%
O. concertado	8	7	6	7	11	16,7%
Empresa	6	3	6	9	7	50,0%
<b>nº centros gastos I+D+i</b>	<b>119</b>	<b>94</b>	<b>118</b>	<b>148</b>	<b>155</b>	<b>25,4%</b>

### PIDI - Ámbito y origen de la financiación de los proyectos apoyados por el CICT

Proyectos apoyados	2019	2020	2021	2022	2023
Ayuda Internacional a la Investigación	1				3
Proyectos Europeos I+D+i competitivo	3	3	4	5	4
Proyectos Plan Estatal I+D+i competitivos	23	15	17	18	27
Proyectos Autonómicos I+D+i competitivos		7	12	19	15
Proyectos Locales I+D+i competitivos	4	1	3	5	
Proyectos UJA competitivos	13	10	11	25	20

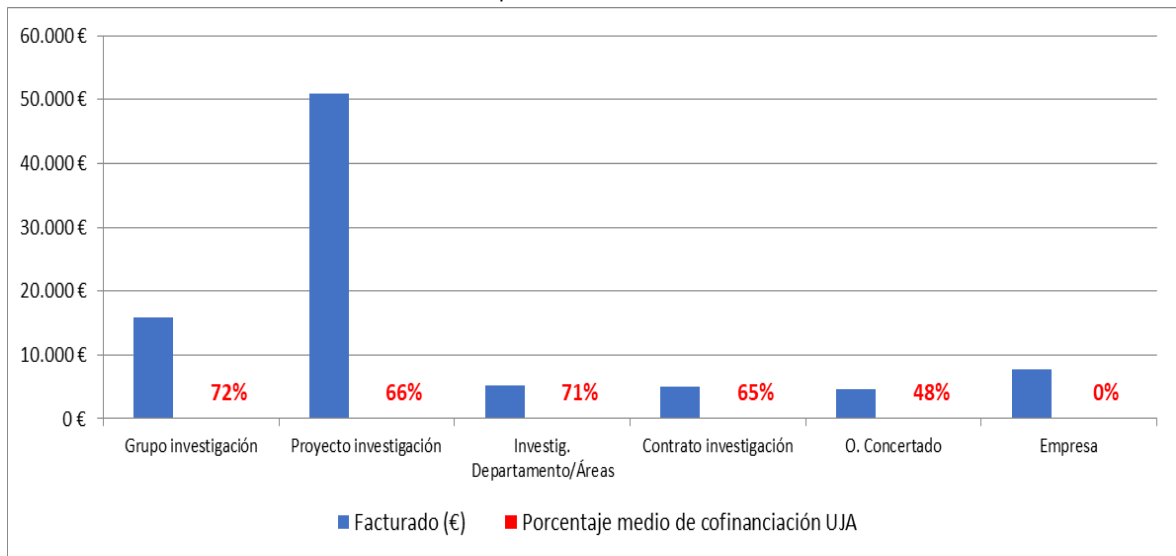


**TES - Tesis apoyadas, en curso o leídas**



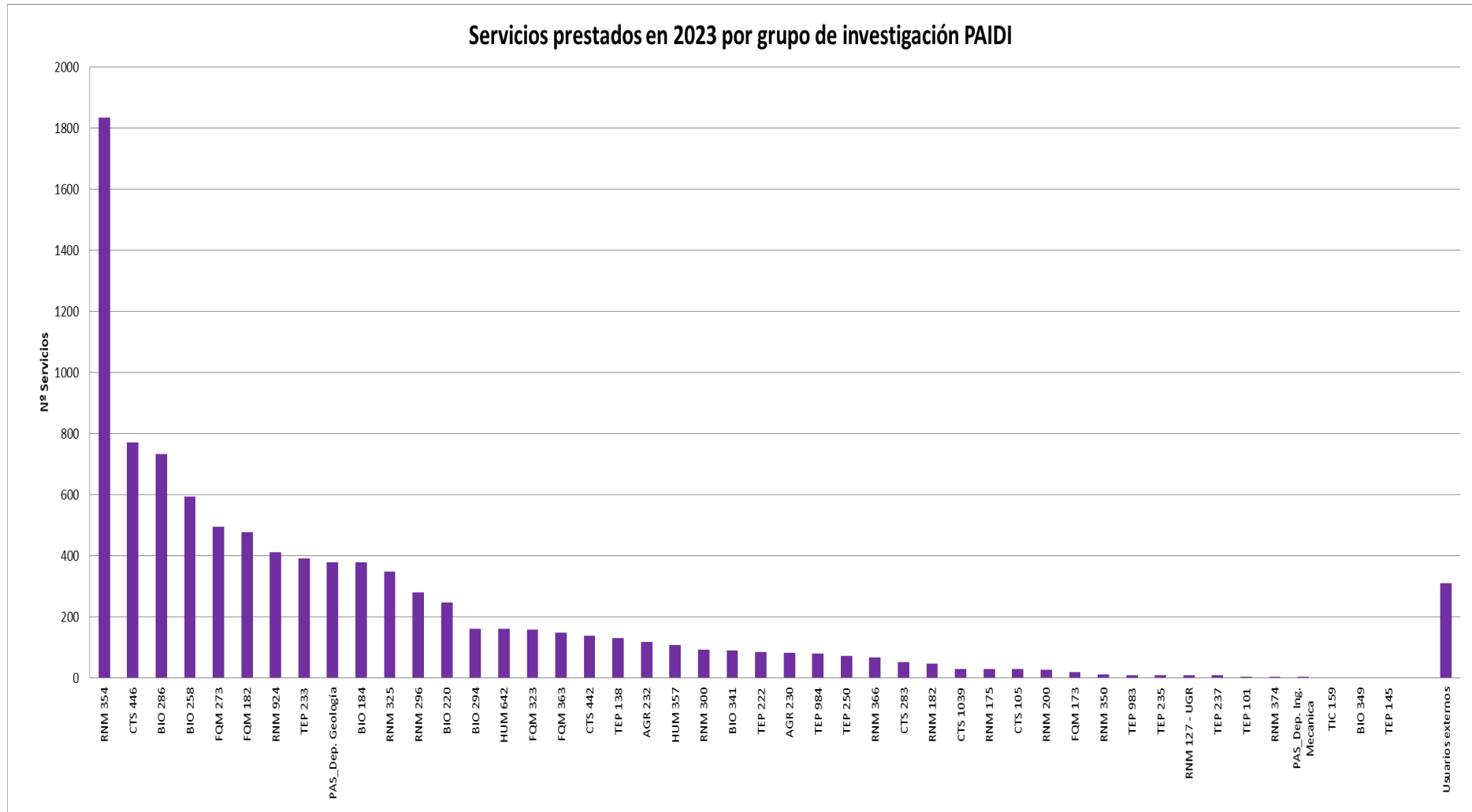
**COFIDI - Porcentaje de cofinanciación UJA de los servicios prestados a I+D+i**

Tomando como base el 0% de cofinanciación a empresas

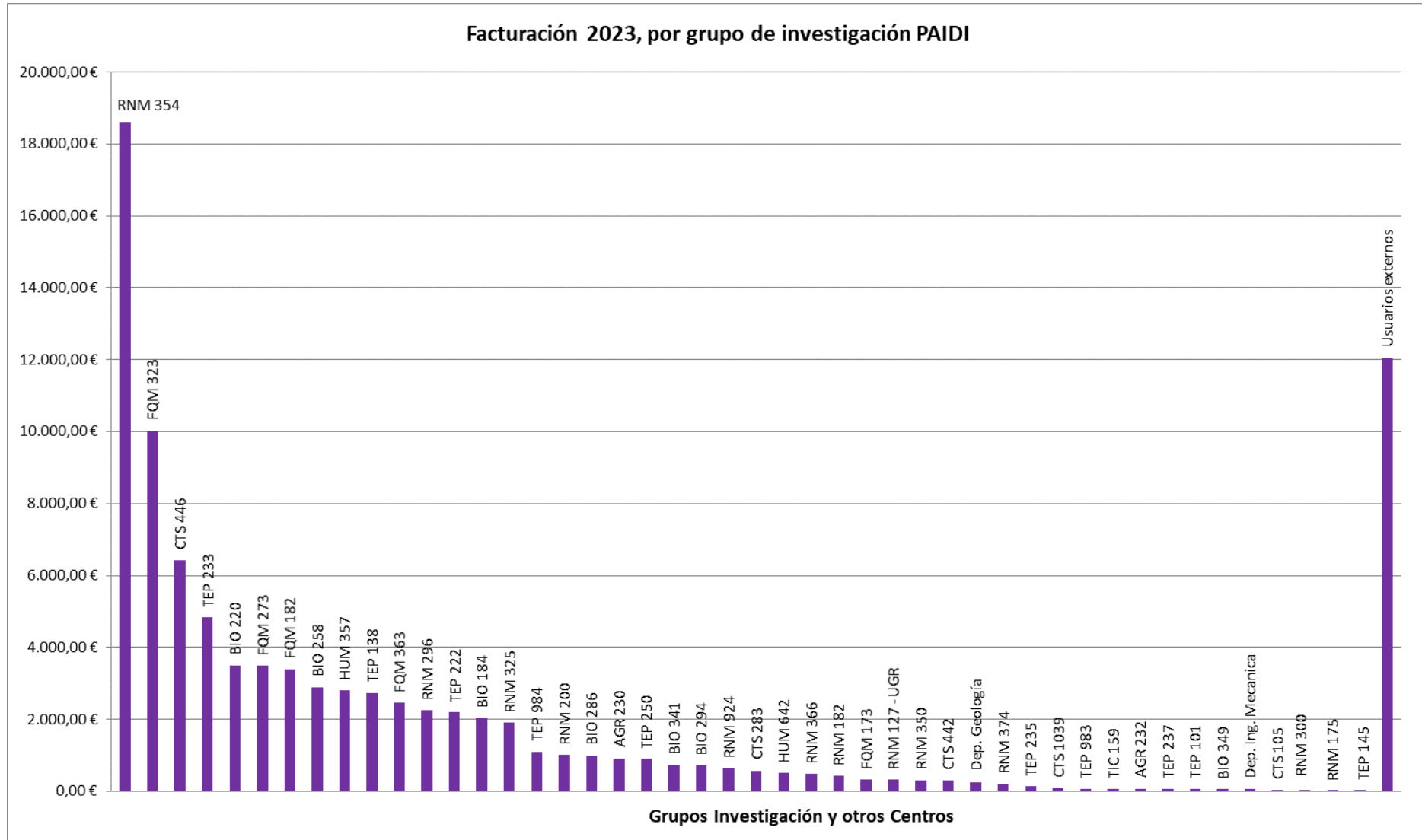


## 8.2. Utilización y facturación por grupo de investigación

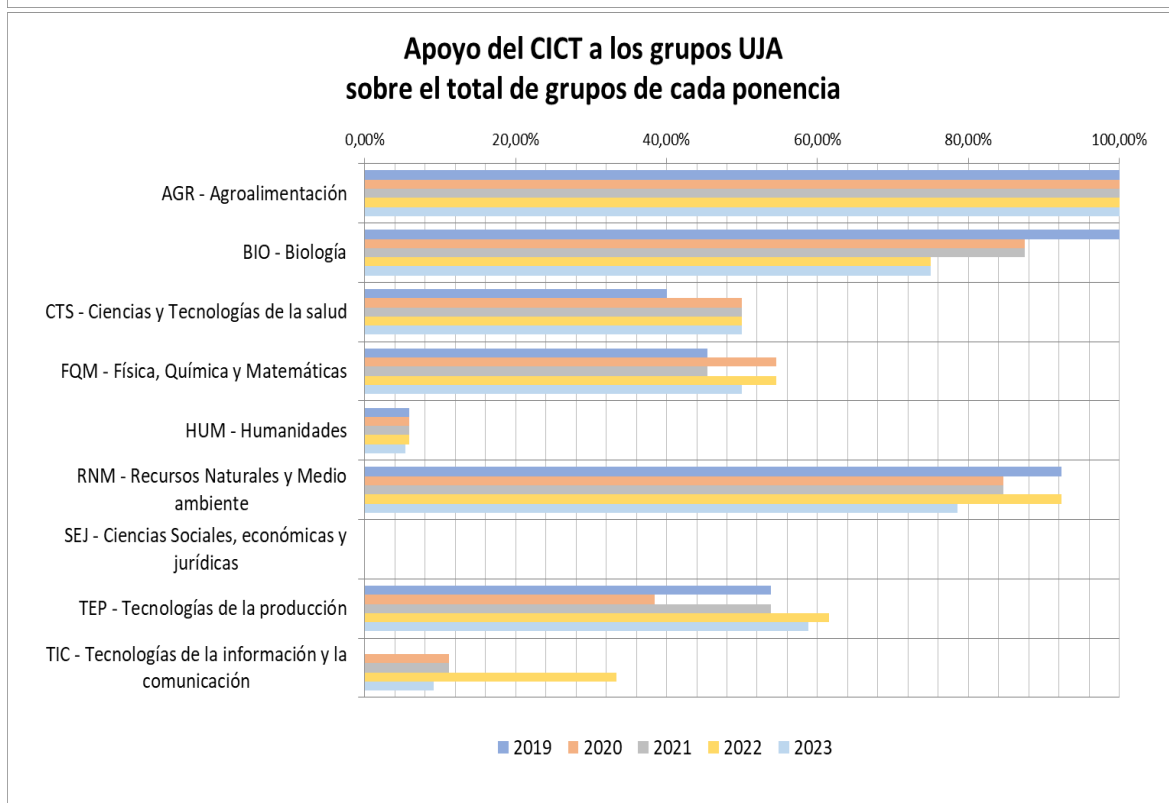
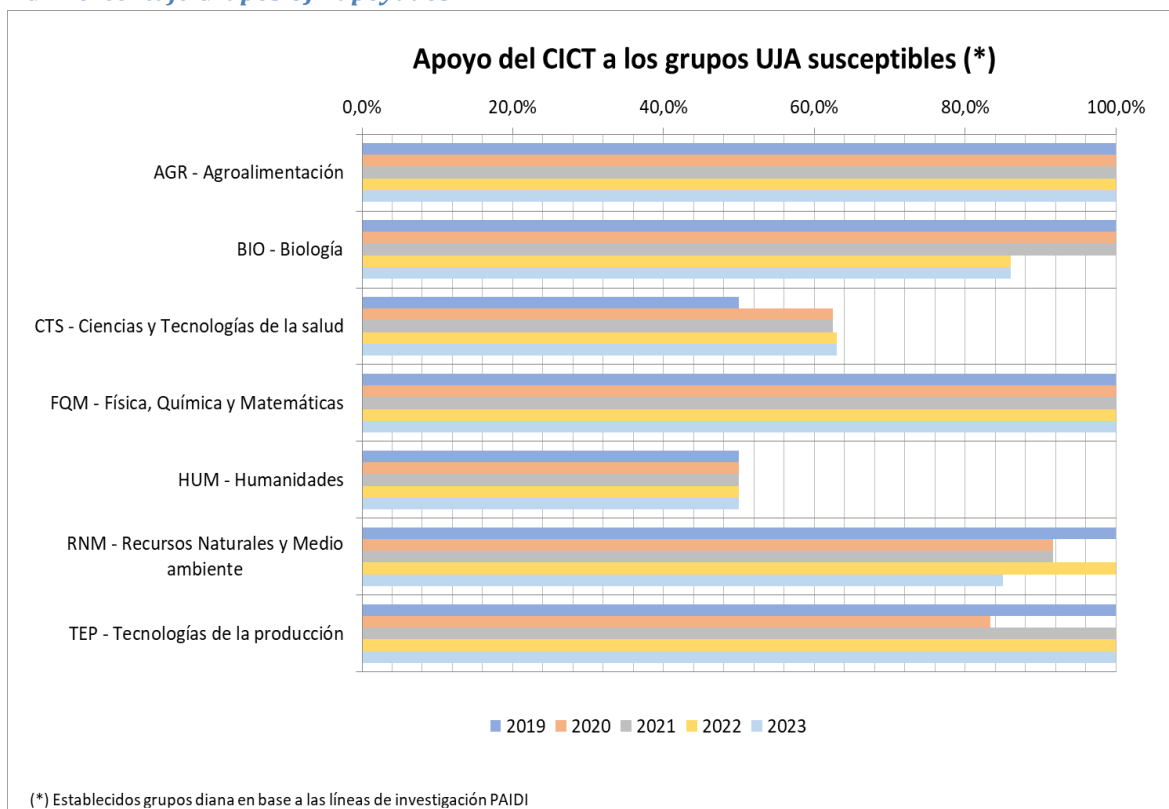
SG - Nº de servicios solicitados por cada grupo de investigación PAIDI y usuarios externos



FG - Facturación de los servicios prestados a investigación y docencia de cada grupo PAIDI y usuarios externos

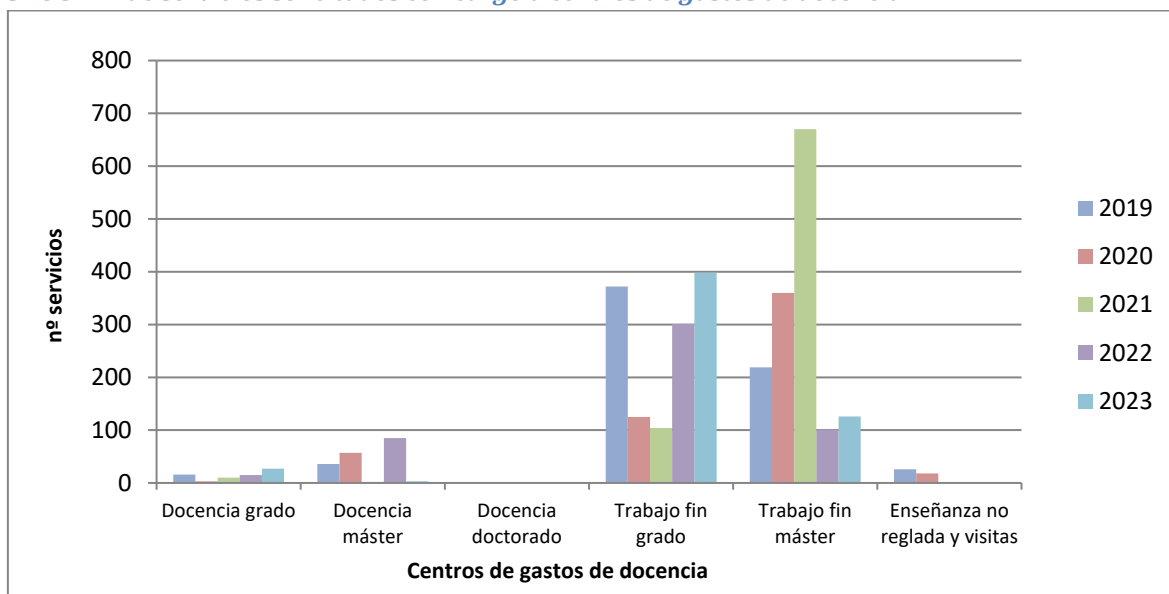


AG - Porcentaje Grupos UJA apoyados



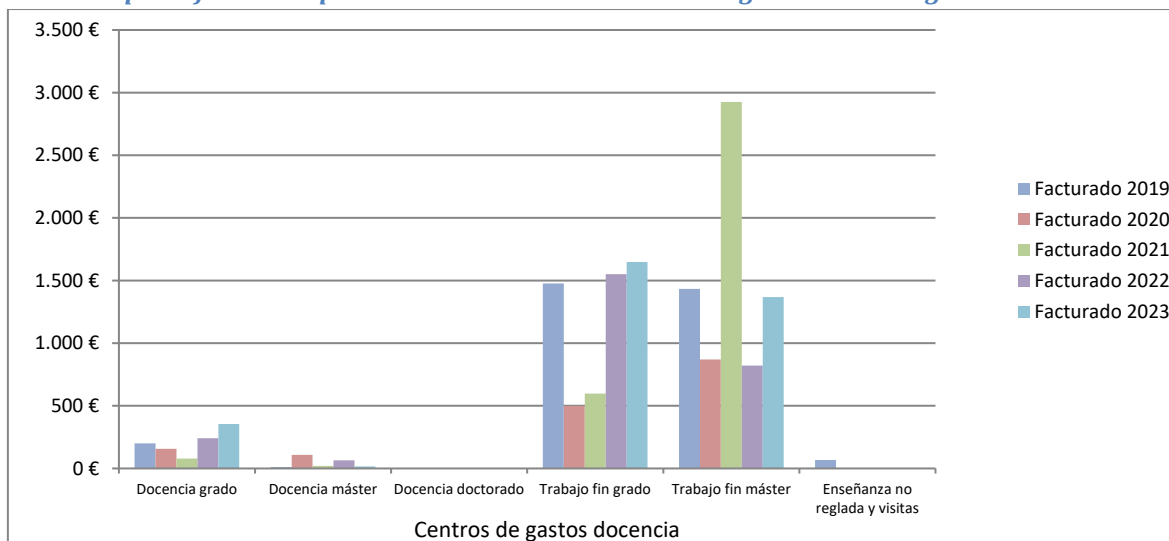
### 8.3. Servicios prestados a docencia

#### SDOC - Nº de servicios solicitados con cargo a centros de gastos de docencia



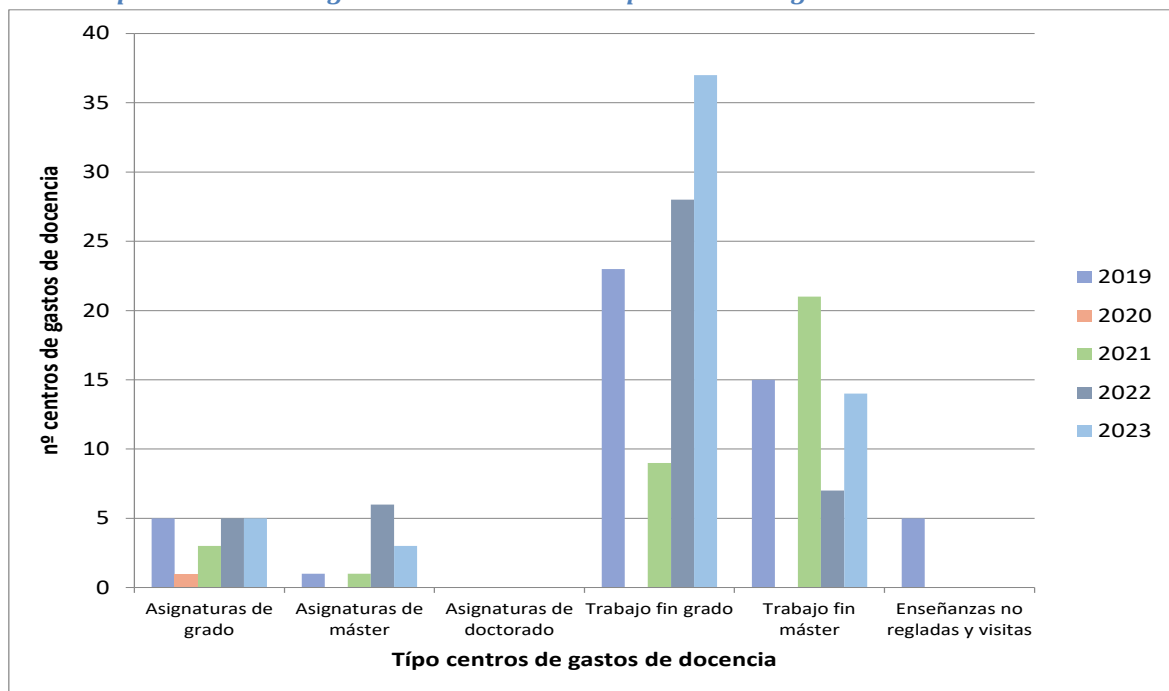
Tipo de Centro	2019	2020	2021	2022	2023	Δ 2 últimos años
Docencia grado	16	3	10	15	27	80,0%
Docencia máster	36	57	2	85	3	-96,5%
Docencia doctorado	0	0	0	0	0	
Trabajo fin grado	372	125	104	301	398	32,2%
Trabajo fin máster	219	360	670	101	126	24,8%
Enseñanza no reglada y visitas	26	18	0	0	0	
<b>Total nº servicios a docencia</b>	<b>669</b>	<b>563</b>	<b>786</b>	<b>502</b>	<b>554</b>	<b>10,4%</b>

#### FDOC - Importe facturado por los servicios solicitados con cargo a centros de gastos de docencia



Tipo Centro de gastos	Facturado 2019	Facturado 2020	Facturado 2021	Facturado 2022	Facturado 2023	Δ 2 últimos años
Docencia grado	200,38 €	156,66 €	78,62 €	241,43 €	355,20 €	47,1%
Docencia máster	11,50 €	108,15 €	20,02 €	64,24 €	15,83 €	-75,4%
Docencia doctorado	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	
Trabajo fin grado	1.477,17 €	499,85 €	597,96 €	1.551,10 €	1.648,42 €	6,3%
Trabajo fin máster	1.433,14 €	869,48 €	2.925,18 €	821,25 €	1.368,36 €	66,6%
Enseñanza no reglada y visitas	67,13 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	
<b>Total facturado docencia</b>	<b>3.189,32 €</b>	<b>1.634,14 €</b>	<b>3.621,78 €</b>	<b>2.678,02 €</b>	<b>3.387,81 €</b>	<b>26,5%</b>

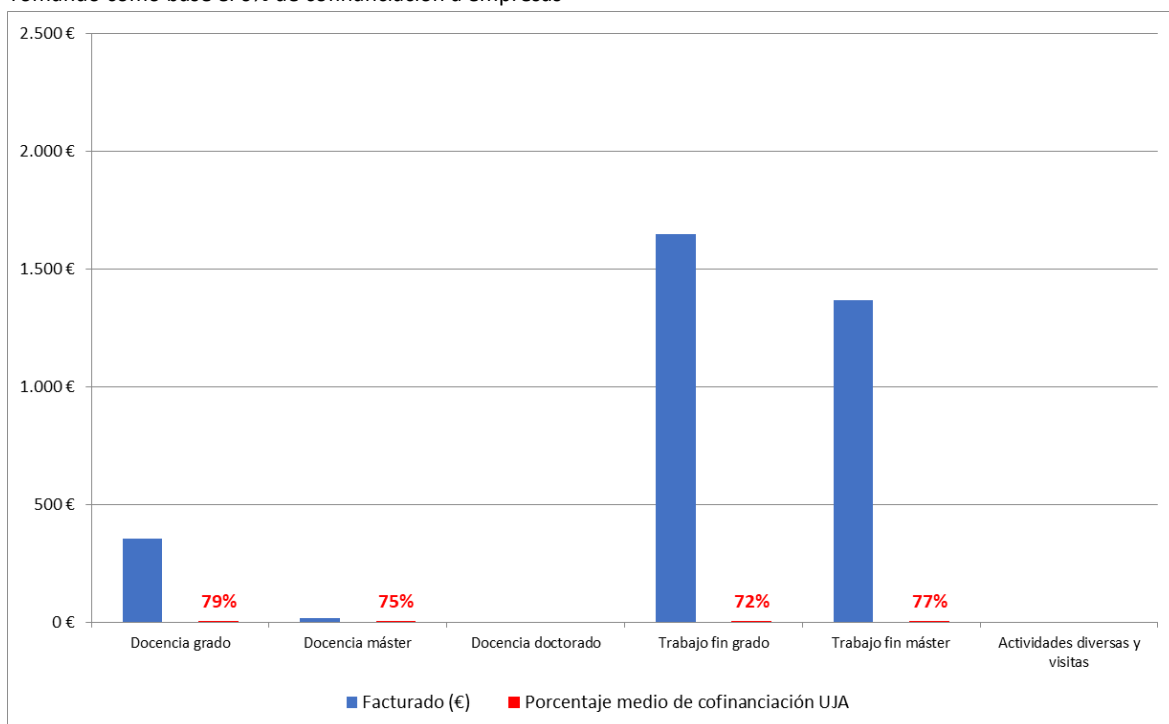
### CDOC - Tipos de centros de gastos de docencia a los que se han cargado servicios



Tipo y número de centros de gastos	2019	2020	2021	2022	2023	Δ 2 últimos años
Asignaturas de grado	5	2	3	5	5	66,7%
Asignaturas de máster	1	2	1	6	3	500,0%
Asignaturas de doctorado	0	0	0	0	0	
Trabajo fin grado	23	15	9	28	37	211,1%
Trabajo fin máster	15	15	21	7	14	-66,7%
Enseñanzas no regladas y visitas	5	1	0	0	0	
<b>nº centros de gastos de docencia</b>	<b>49</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>46</b>	<b>59</b>	<b>35,3%</b>

### COFDOC - Porcentaje de cofinanciación UJA de los servicios prestados a docencia

Tomando como base el 0% de cofinanciación a empresas



## 9. Indicadores de gestión

Desde 2011, la Universidad de Jaén dispone de un sistema certificado de gestión de la calidad conforme con la norma UNE-EN ISO 9001:2008, adaptado en 2017 a la versión de 2015, dentro de cuyo alcance se encuentran las actividades desarrolladas por el CICT. En particular, el CICT presta servicios con su infraestructura científica conforme a 2 procesos claves de este sistema:

- proceso PC08, prestación de servicios de apoyo científico, y
- proceso PC04, gestión del mantenimiento de su equipamiento.

El convencimiento de que hay que prestar un servicio de calidad con unos tiempos de respuesta razonables, con una alta fiabilidad y celo en el trabajo, así como nuestro interés en avanzar hacia la mejora, nos impulsó en 2013 a establecer indicadores de gestión orientados a los usuarios y especialmente enfocados al control de la eficacia de los procesos.

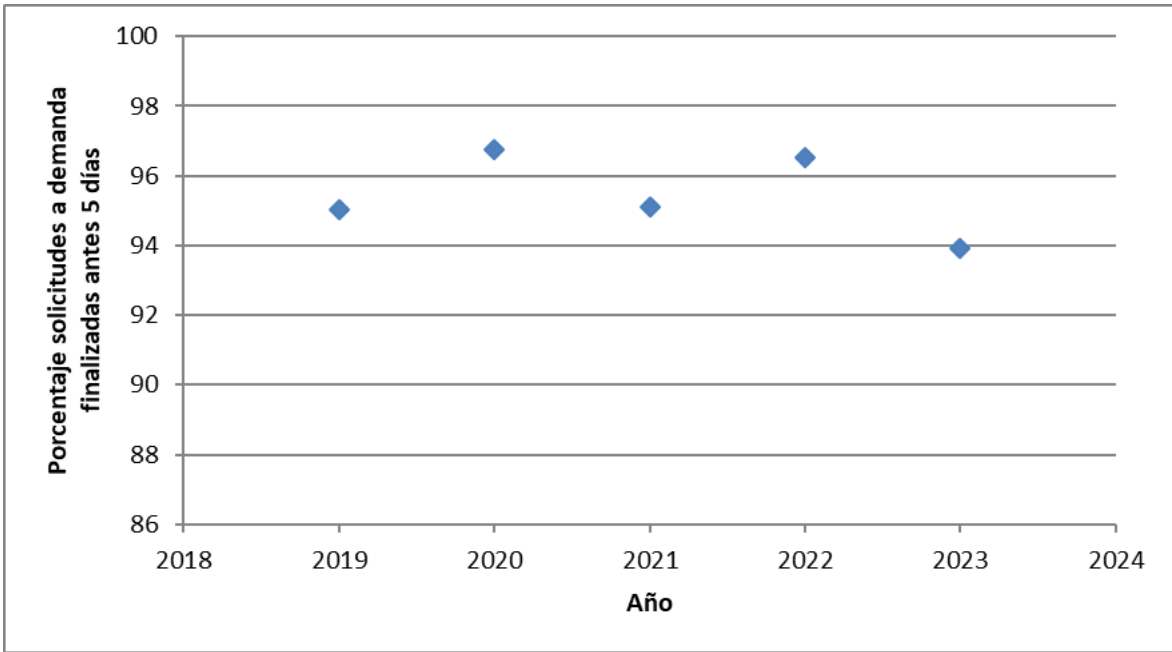
### 9.1. Proceso de prestación de servicios de apoyo científico

Los indicadores globales de gestión del proceso de prestación de servicios de apoyo científico, Total facturado y Nº de servicios prestados (I.[PC08.2]-09 y I.[PC08.2]-10, coincidentes con ST y FT mostrados en el apartado 7.1 de esta memoria.

En el caso del resto de indicadores del proceso de prestación de servicios de apoyo científico, PC08, en 2023 hemos conseguido:

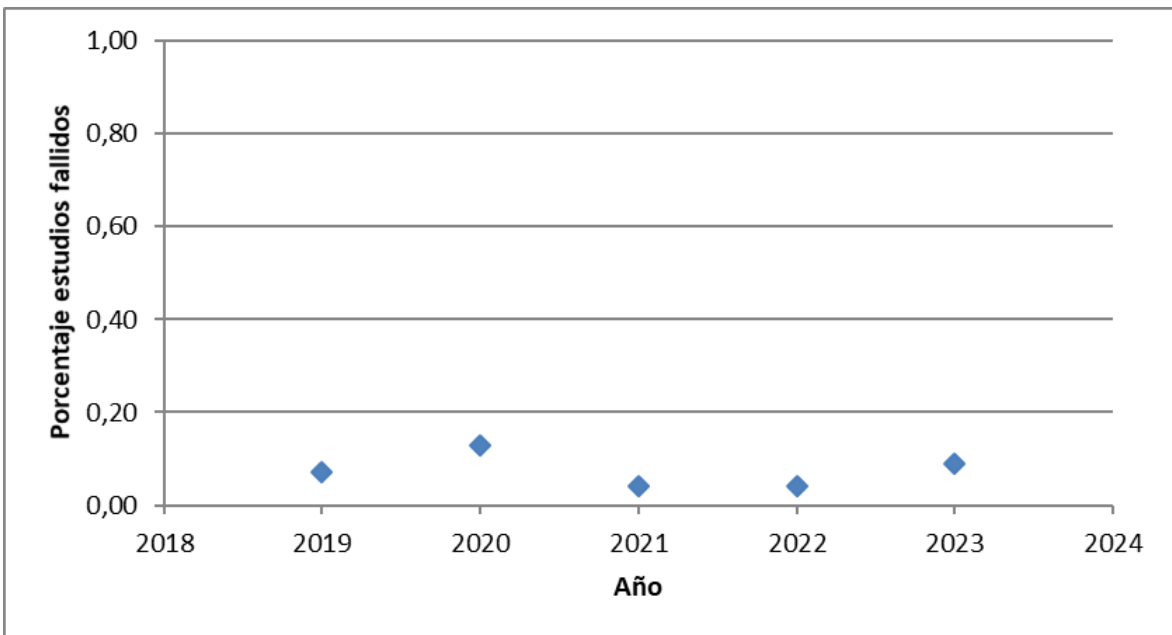
- finalizar solicitudes y entregar datos antes de 5 días laborables en el 93,9% de los 2218 servicios prestados a demanda (I.[PC08.2]-11). Este indicador engloba la totalidad de las solicitudes a demanda en el multidisciplinar parque de recursos científicos del CICT, con cuyos equipos pueden desarrollarse muchas aplicaciones siguiendo protocolos de variable complejidad y, por tanto, con diversas necesidades implícitas de tiempo para su realización. Seguimos manteniendo el nivel superior al 90% desde 2013, pero es muy destacable porque hemos ido aumentando el número de solicitudes a demanda atendidas.

Año	% solicitudes a demanda finalizadas en <= 5 días	Total servicios a demanda
2019	95,0	1403
2020	96,8	1482
2021	95,1	2231
2022	96,5	2320
2023	93,9	2218



- tener un 0,09% de estudios o experimentos fallidos sobre los 2218 servicios a demanda prestados (I.[PC08.2]-13). Este indicador plasma la fiabilidad de los datos obtenidos, la rigurosidad y el celo del trabajo desarrollado por los técnicos con los equipos.

	% estudios fallidos	Total servicios a demanda
<b>2019</b>	0,07	1403
<b>2020</b>	0,13	1482
<b>2021</b>	0,04	2231
<b>2022</b>	0,04	2320
<b>2023</b>	0,09	2218



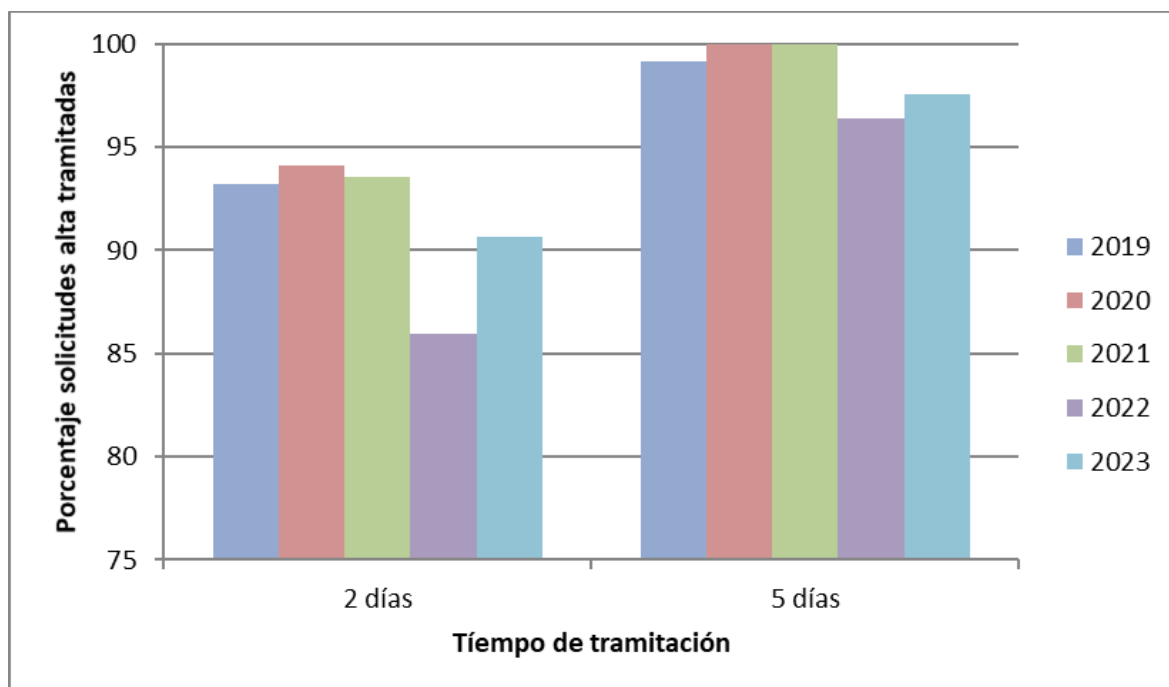


- mantener operativos (en correcto funcionamiento) los recursos el 97,9% de los 365 días del año (2,1% de media de no operatividad, I.[PC08.2]-12), informando pormenorizadamente de las incidencias que suponen interrupciones del servicio mediante la plataforma de gestión GSYA.

Porcentaje medio de días en servicio	
2019	98,1
2020	98,3
2021	98,6
2022	98,9
2023	97,9

- tramitar más del 95% de las solicitudes de alta en autoservicio en menos de 5 días laborables (I.[PC08.2]-14), manteniendo la tendencia de años anteriores, aún a pesar del muy elevado número de solicitudes.

	Solicitudes de alta en autoservicio tramitadas en		Total Solicitudes de alta en autoservicio
	0-2 días	0-5 días	
2019	93,2	99,1	118
2020	94,1	100,0	34
2021	93,5	100,0	62
2022	85,9	96,4	249
2023	90,6	97,5	203

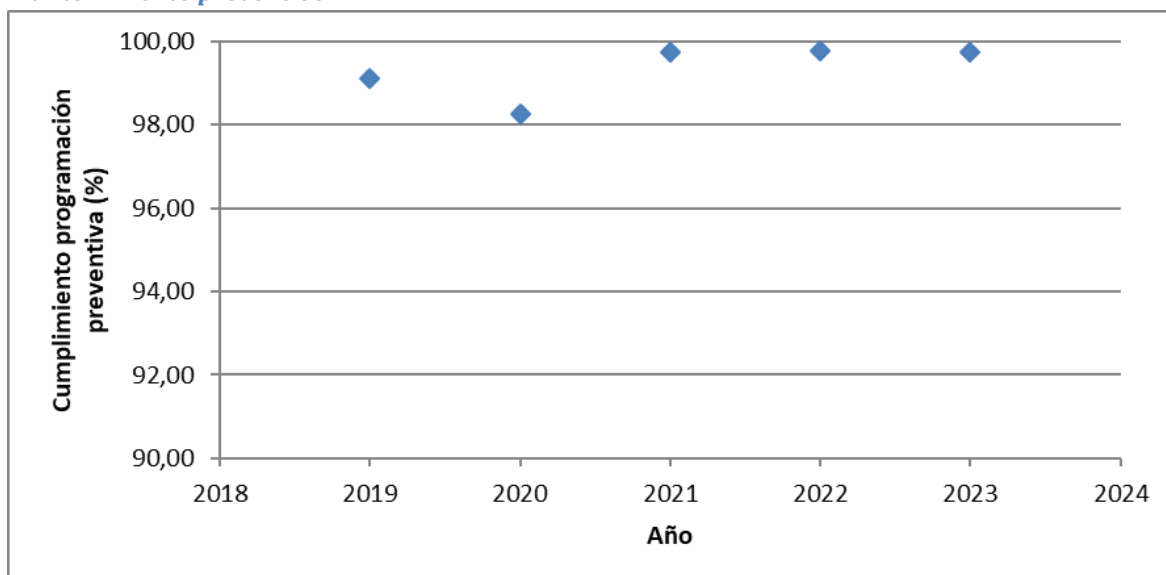


## 9.2. Proceso de gestión del mantenimiento

El CICT inició en 2011 la implantación de la gestión del mantenimiento preventivo y correctivo de sus recursos científicos. Los indicadores de este proceso nos muestran tendencias muy positivas acerca de la propia capacidad del CICT para acometer estas acciones, y sobre la completa incorporación de estas tareas en el día a día del CICT:

a) ejecución de más de 4000 actuaciones de mantenimiento preventivo anuales, lo que supone un 99,7% de cumplimiento de las programaciones (I.[PC04.11]-01). En los programas de mantenimiento preventivo, específicamente diseñados para cada equipo científico en base a nuestra experiencia, describimos las actuaciones a realizar, los fungibles y accesorios necesarios, la frecuencia con que hay que programarlas, quién debe hacerlas y pormenorizadamente cómo ejecutarlas, englobando tanto las tareas clásicamente denominadas preventivas como actividades de verificación de los equipos.

### *I.[PC04.11]-01 Porcentaje del grado de cumplimiento de las actividades programadas en mantenimiento preventivo*



Año	% cumplimiento programación preventiva	nº actuaciones programadas	nº actuaciones realizadas
2019	99,1	3361	3391
2020	98,2	2437	2394
2021	99,7	4033	4023
2022	99,8	4958	4969
2023	99,7	4160	4171

En el año 2023 se han empezado a poner en marcha las actividades de control y seguimiento del proceso de prestación de servicios I+D+i (ACS), lo que ha provocado el traslado a ese grupo de algunas actividades de mantenimiento preventivo.

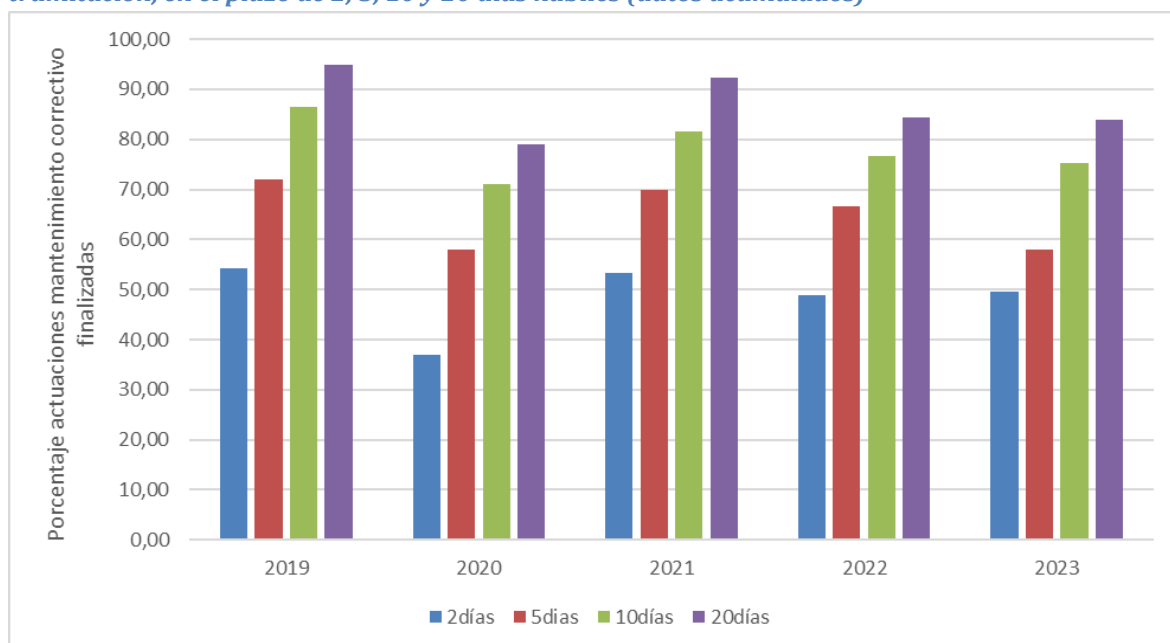
b) resolución por nosotros mismos del 86% de las 93 actuaciones de mantenimiento correctivo (I.[PC04.13]-11). Prácticamente desde sus inicios el CICT ha tenido el convencimiento de su capacidad para resolver incidencias/averías, a pesar de ser equipos científicos muy complejos, empleándose recursos humanos externos sólo para operaciones reservadas a los Servicios de

Asistencia Técnica (SAT) de los fabricantes. Se han presentado averías en un 27% del parque instrumental del CICT.

	% incidencias/averías que han requerido la visita de SAT externos	nº actuaciones que han necesitado visita de SAT externos	Total incidencias/averías
2019	3,1	3	96
2020	23,7	9	38
2021	4,9	5	103
2022	8,9	8	90
2023	14,0	13	93

c) además realizamos un seguimiento de los tiempos de respuesta en la resolución de las incidencias/averías (I.[PC04.13]-14), tardando menos de 10 días en más del 75% de los casos. Los plazos se inician con la identificación del problema y concluyen con la puesta de nuevo en servicio del equipo, para lo que puede haberse necesitado la participación de algún SAT externo o haber comprado e instalado nosotros alguna pieza.

**I.[PC04.13]-14 Porcentaje de partes de trabajo de mantenimiento correctivo finalizados desde su tramitación, en el plazo de 2, 5, 10 y 20 días hábiles (datos acumulados)**



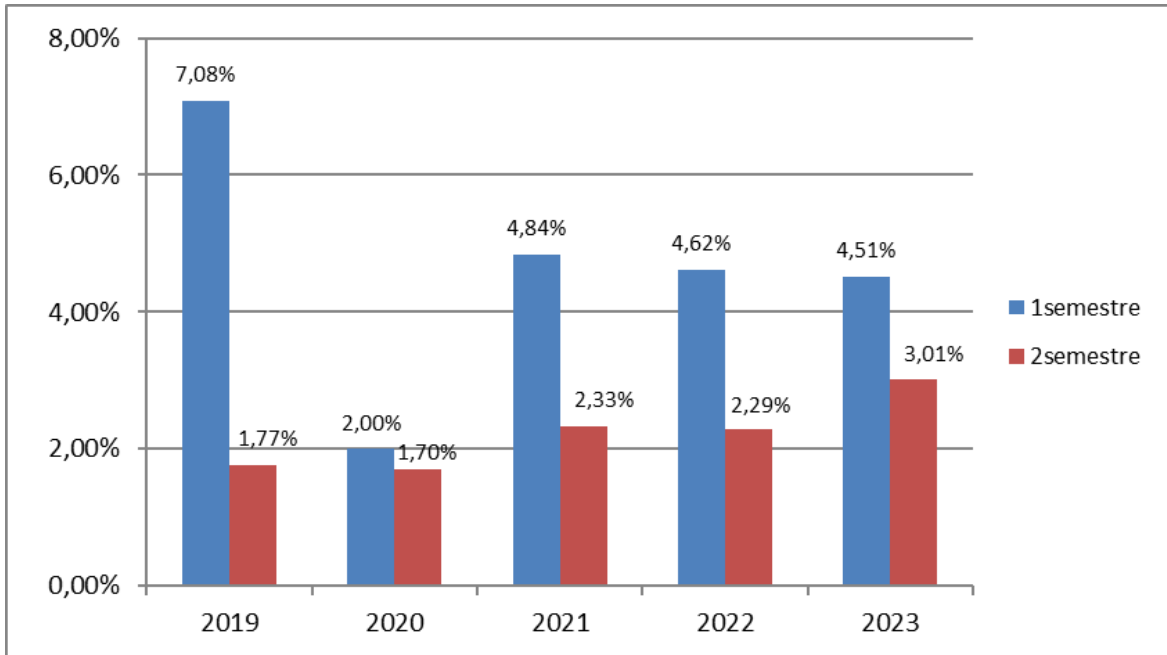
	2019	2020	2021	2022	2023	
Porcentaje de mantenimientos correctivos finalizados en el tiempo indicado	0-2 días	54,2	36,8	53,4	48,5	49,5
	0-5 días	71,9	57,9	69,9	66,7	58,1
	0-10 días	86,5	71,0	81,5	76,7	75,3
	0-20 días	94,8	79,0	92,2	84,4	83,9

Lo que se corresponde en porcentaje no acumulado en la tabla siguiente

	2019	2020	2021	2022	2023	
Porcentaje de mantenimientos correctivos finalizados en el tiempo indicado	0-2 días	54,2	36,8	53,4	48,9	49,5
	2-5 días	17,7	21,0	16,5	17,8	8,6
	5-10 días	14,6	13,2	11,6	10,0	17,2
	10-20 días	8,3	7,9	10,7	7,8	8,6

d) y también analizamos la concurrencia de incidencias en un mismo recurso (I.[PC04.11]-04).

***I.[PC04.11]-04 Porcentaje de recursos instrumentales RI1 que han demandado 3 o más actuaciones de mantenimiento correctivo en un semestre***



## 10. Sostenibilidad económica

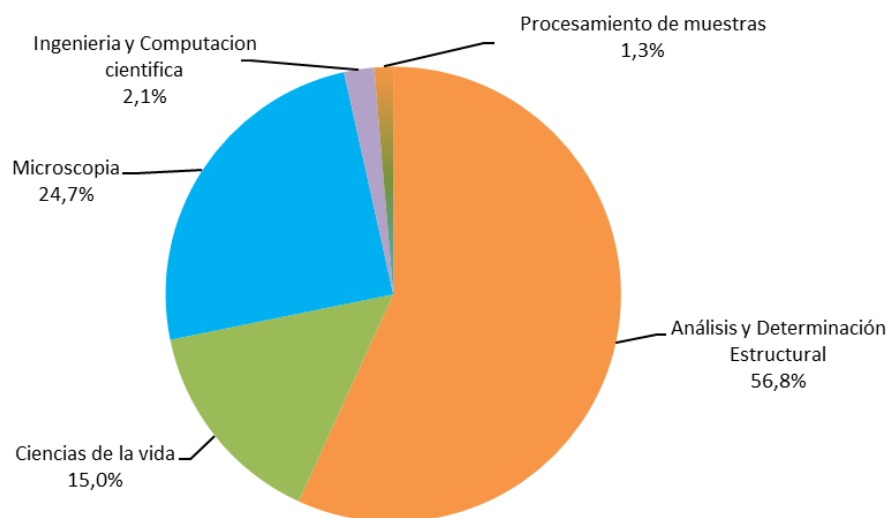
La carga inicial del presupuesto del CICT sólo contempla Gastos corrientes del Servicio (Capítulo II) y a lo largo del año se van realizando los traspasos a Capítulo VI para el material inventariable según las Normas de Ejecución Presupuestaria.

El objetivo final para la aplicación de la política de cobros en el CICT era conseguir un porcentaje de autofinanciación de un 25%, objetivo superado como puede comprobarse en la tabla siguiente.

Año 2023	
<b>Presupuesto inicial</b>	98.500,00 €
<b>Ampliación de crédito</b>	125.312,00 €
<b>Ingreso por uso CICT</b>	93.014,35 €
<b>Total disponible</b>	316.826,35 €
<b>Gastos totales</b>	289.326,40 €
<b>% gastado sobre total disponible</b>	91,3%
<b>Facturación por uso CICT</b>	93.014,35 €
<b>Retorno sobre gasto total</b>	32,1%
<b>Retorno sobre total disponible</b>	29,4%
<b>Disponible devuelto a la UJA</b>	27.499,94 €

Hace años iniciamos una táctica para la revisión de los gastos que nos permite disponer de los datos desagregados por Áreas CICT y por recurso. También avanzamos en realizar una clasificación de los gastos en función de su misión: mantenimiento operativo, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y mantenimiento modificativo. Se consideran gastos de mantenimiento operativo todos aquellos que permiten mantener la prestación de servicios con los equipos: fungibles, consumibles...; los gastos de mantenimiento preventivo sirven para ejecutar las tareas de mantenimiento preventivo de los recursos, los gastos de mantenimiento correctivo están asociados a la resolución de las incidencias/averías de los recursos y, finalmente, los gastos de mantenimiento modificativo están dedicados a las adaptaciones y mejoras de los recursos. Es importante indicar que el fungible específico que se requiere para la preparación y procesamiento de las muestras de los usuarios se les factura al 100% a precio de mercado.

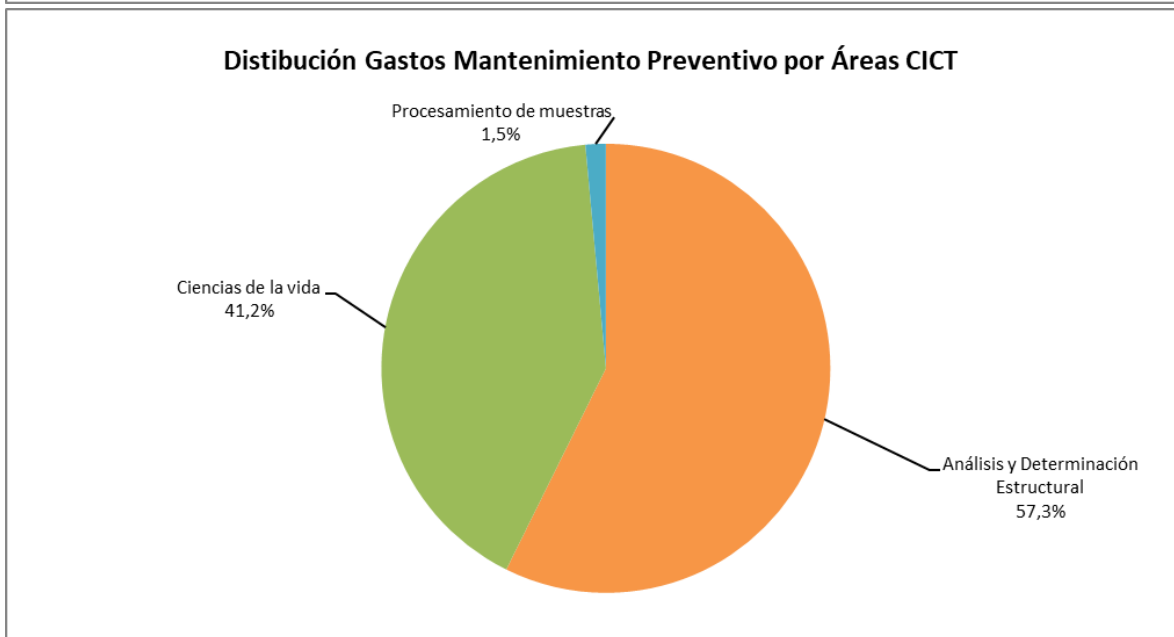
## Distribución de los gastos por Áreas CICT



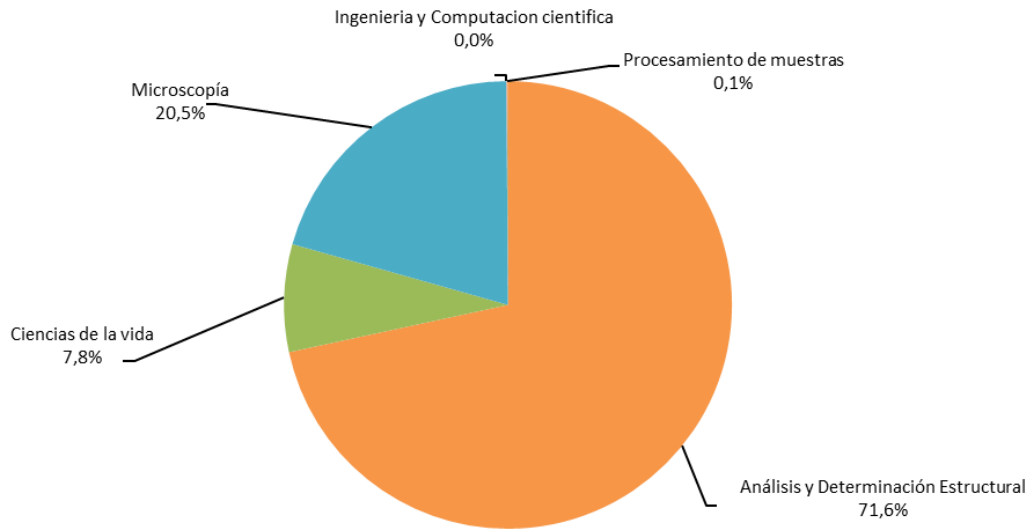
### Gastos totales por misión del gasto

<b>Gastos mantenimiento operativo Áreas CICT</b>	<b>MO</b>	<b>70.914,76 €</b>
Análisis y Determinación Estructural	26.310,44 €	
Ciencias de la Vida	23.837,53 €	
Microscopía	15.993,35 €	
Ingeniería y Computación científica	3.223,39 €	
Procesamiento de muestras	1.550,05 €	
<b>Gastos mantenimiento preventivo Áreas CICT</b>	<b>MP</b>	<b>15.932,04 €</b>
Análisis y Determinación Estructural	9.132,14 €	
Ciencias de la Vida	6.567,58 €	
Procesamiento de muestras	232,32 €	
<b>Gastos mantenimiento correctivo Áreas CICT</b>	<b>MC</b>	<b>155.333,18 €</b>
Análisis y Determinación Estructural	111.236,80 €	
Ciencias de la Vida	12.066,62 €	
Microscopía	31.850,83 €	
Ingeniería y Computación científica	59,62 €	
Procesamiento de muestras	119,31 €	
<b>Gastos mantenimiento modificativo Áreas CICT</b>	<b>MM</b>	<b>26.111,98 €</b>
Análisis y Determinación Estructural	7.005,90 €	
Microscopía	18.888,28 €	
Ingeniería y Computación científica	217,80 €	
<b>Mejoras Áreas CICT</b>	<b>MJ</b>	<b>6.609,13 €</b>
Análisis y Determinación Estructural	336,83 €	
Microscopía	3.383,06 €	
Ingeniería y Computación científica	2.566,68 €	
Procesamiento de muestras	322,56 €	
<b>Para instalaciones de nuevos equipos</b>	<b>NI</b>	<b>8.735,23 €</b>
Análisis y Determinación Estructural	7.150,13 €	
Procesamiento de muestras	1.585,10 €	
<b>Gastos generales en infraestructura técnica CICT</b>	<b>GT</b>	<b>1.594,68 €</b>
<b>Gastos generales de oficina (papelería, teléfono,...)</b>	<b>GG</b>	<b>4.095,40 €</b>
<b>Gastos totales</b>		<b>289.326,40 €</b>

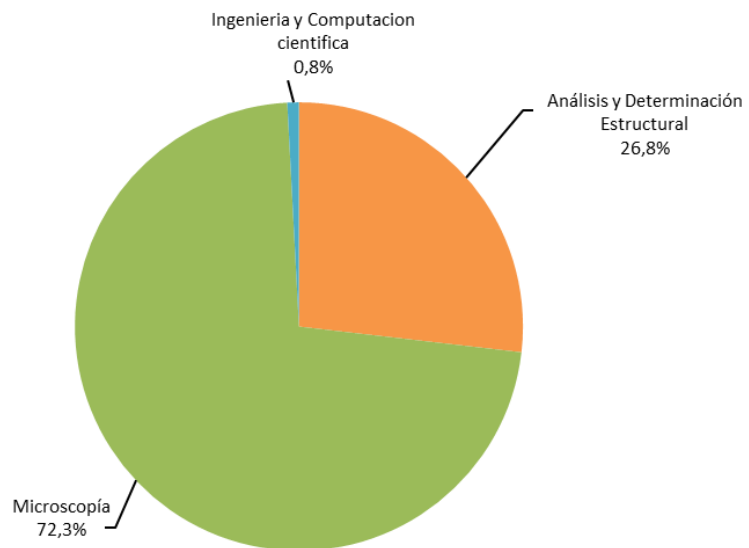
De manera gráfica, la distribución por áreas ha sido



### Distribución Gastos Mantenimiento Correctivo por Áreas CICT



### Distribución Gastos Mantenimiento Modificativo por Áreas CICT





Y la reversión conseguida mediante la aplicación de las tarifas se muestra en los gráficos siguientes.

