Universidad Rey Juan Carlos

CAT

Centro de Apoyo Tecnológico

INFORME anual 2018

ISO 9001
BUREAU VERITAS Certification
N° ES051384-1

índice

INFORME
anual
2018

INFORME anual 2018

Prólogo 4

capítulo 1
Introducción 6

capítulo 2
Objetivos 10

capítulo 3
Estructura 12

capítulo 4
Organigramas 14

capítulo 5
Equipamiento 18

1. Servicios centrales de apoyo a la investigación 19
   - 1.1. Unidad de Microscopía Electrónica **19**
   - 1.2. Unidad de Técnicas Instrumentales **23**
   - 1.3. Taller Mecánico **25**
   - 1.4. Unidad de Genómica **30**
   - 1.5. Unidad Veterinaria **31**
   - 1.6. Unidad de Calidad **39**
   - 1.7. Unidad de Energías Renovables **40**
   - 1.8. Unidad de Formación y Proyectos **43**
2. Laboratorios y plantas piloto 44
   - 2.1. Laboratorio de Computación y Visualización Avanzada **44**
   - 2.2. Laboratorio Integrado de Caracterización de Materiales. LICAM **47**
   - 2.3. Laboratorio de Integridad Mecánica. LIM **50**
   - 2.4. Plantas Piloto de Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente **54**
   - 2.5. Tratamientos de Aguas. Planta Depuradora **54**
   - 2.6. Laboratorio de Análisis de Aguas **54**
   - 2.7. Laboratorio de Caracterización de Polímeros y Síntesis de Catalizadores **55**
   - 2.8. Laboratorio de Cultivo Vegetal: Phytotrón, Invernadero **58**

capítulo 6
Reglamento del CAT 60

1. Con fecha 24 de julio de 2015, se aprueba el reglamento del CAT 61
2. Comisión de Gestión año 2018 71

capítulo 7
Tarifas de utilización de los servicios centrales y laboratorios del CAT 72

capítulo 8
Indicadores de resultados en los clientes (Servicios Centrales) 80

capítulo 9
Indicadores de resultados en las personas 88

capítulo 10
Indicadores de resultados en la sociedad 90

capítulo 11
Indicadores resultados clave: de servicios y económicos 98

1. Utilización y Facturación de los Servicios por Áreas y Departamentos de la URJC y no URJC. Año 2015 99
2. Rentabilidad Económica 112

prólogo

Como otros años presentamos la Memoria anual del Centro, que a diferencia de los departamentos, en los que se confecciona por año académico, aquí elaboramos por año presupuestario que nos parece un procedimiento más lógico, ya que se corresponde con el crédito presupuestario que año a año, recibimos de la Universidad, para que continuemos con su andadura.

Esta Memoria anual es la correspondiente al año 2018, aunque se elabora en el 2019, y pretende ser una guía para que podamos visualizar y seguir el recorrido histórico, mostrando todo el equipamiento y la cronología de las diferentes Unidades o Laboratorios, a la vez que presentar la evolución en cuanto a sus servicios prestados.

Aprovecho para agradecer a todo el personal su aportación al desarrollo del Centro y reconocer el trabajo de todos estos años, pues han sido los auténticos protagonistas y sin ellos, no se podría haber construido ni mantenido toda esta infraestructura de apoyo a la investigación.

Se incluyen los indicadores de apoyo a la Investigación, a la Docencia, a las personas (capital humano del Centro) y la sociedad (entorno cercano, propia Universidad, centros de enseñanza, etc... y entorno general). En fin, un número importante de datos objetivos que pueden consultar, y que hemos querido transmitir con esta y las precedentes Memorias para garantizar una total transparencia en la gestión del Centro.

Mostoles, Mayo 2019

José Antonio Calles Martín
Director del CAT

capítulo

1

introducción

INFORME
anual
2018

El Centro de Apoyo Tecnológico de la URJC, en adelante CAT, inicia su andadura en diciembre de 2001. Situado en la zona oeste del Campus de Móstoles de la URJC, ocupa una extensión aproximada de 2000 m2, distribuidos en tres naves, diferentes laboratorios y una planta de oficinas. El Centro fue inaugurado en mayo de 2002.

En noviembre de 2003 se crean en el Campus de Alcorcón dos nuevas Unidades: Unidad de Genómica y Unidad Veterinaria. En diciembre de 2005 se crea la Unidad de Calidad.

Durante el 2006 se desarrolla el Proyecto de Redlabü, constituyéndose como la Red de Laboratorios de la URJC. En el segundo semestre del 2007 se crea la Unidad de Energías Renovables, proyecto cofinanciado por la Comunidad de Madrid a través del IV PRICIT.

En el año 2008 se realiza el montaje e instalación del Microscopio Electrónico de Emisión de Campo FEG-Nova NanoSEM 230, cuya instalación final de accesorios será completada en 2009.

Igualmente durante el 2008 se completó el Taller Mecánico con algunas herramientas, se incrementaron las jaulas de la Unidad Veterinaria, así como el equipo para análisis de Microarrays de la Unidad de Genómica.

La Unidad de Energías Renovables se equipa en 2008 con el laboratorio para ensayos de paneles fotovotáicos, compuesto por un trazador de curvas V-I y los sensores de radiación directa, global y difusa.

Durante el año 2009 se completó la instalación del FEG Nova NanoSEM 230 con el sistema Pegasus de caracterización mediante Rayos X de fases cristalinas. También a finales de ese año se inicia la integración de la Microscopía Electrónica de Transmisión de Ciencias de la Salud a la Unidad de Microscopía Electrónica, este proceso se finalizó a principios de 2010 con la puesta en servicio de la Técnica en el Campus de Alcorcón.

En las últimas semanas de 2010 se incrementa la capacidad del soporte al investigador con un nuevo equipo de Resonancia Magnética Nuclear de 500 MHz para la Unidad de Técnicas Instrumentales.

En 2011 se renueva la Unidad de Genómica, incorporando el servicio de Citometría. También a final de año se crea el LIM, Laboratorio de Integridad Mecánica.

En 2012 se incrementa la capacidad de la Unidad de Microscopía Electrónica, con un nuevo equipo de preparación de muestras, Vibromet que permite el pulido de muestras, para su posterior análisis por EBSD en el Microscopio de emisión de campo NanoSEM.

Durante el 2013 se debe destacar la firma de un acuerdo de colaboración, con la empresa Bruker española, materializado en la creación de un laboratorio mixto **Bruker-URJC** en las instalaciones del CAT en el Campus de Móstoles, dedicado al desarrollo de las técnicas de análisis cromatográfico de alta resolución

También en el 2013, los Servicios Centrales del CAT ralizaron todas las acciones encaminadas para obtener la Certificación ISO-9001:2008, pasando con éxito la misma, por la entidad certificadora Bureau Veritas en julio de 2013.

A lo largo del año 2014, se ha planteado un acercamiento al usuario, mediante la impartición de Jornadas Demo en las distintas técnicas, con el objeto de que el potencial usuario conociese nuestras instalaciones y sus posibilidades. Así se han realizado estas jornadas en las diferentes Unidades (RMN, Microscopía Electrónica, DRX_FRX, Genómica y Citometría de Flujo). Con el mismo objetivo nos hemos acercado al lugar de trabajo del usuario final, presentándole nuestros servicio y buscando sinergias futuras. En esta línera hemos realizado Jornadas Divulgativas en diferentes Hospitales de nuestro ámbito geográfico de actuación (Hospital de Fuenlabrada, Hospital de Alcorcón), presantando nuestras unidades afines (Genómica y Citometría de Flujo, Unidad de Veterinaria, TEM-CS).

Destacar la generación en 2013, de la Unidad de Formación y Proyectos, que nace con el objeto de impartir formación especializada asociada a las distintas Unidades disponibles en el CAT, dirigida a aportar soluciones a los problemas concretos de los investigadores y empresas. Esta nueva Unidad ha aportado en el año 2014 una facturación del 18.34 % a la facturación anual del Centro.

Gracias al esfuerzo y dedicación de todo el personal del CAT, en el año 2014, se ha conseguido el máximo histórico en términos de facturación, a la vez que la mayor tasa de retorno hasta la fecha, a pesar de la época de crisis económica que nos rodea. Sirva esta memoria para recoger y presentar los principales hitos y números de nuestro Centro y poner en valor nuestro día a día.

Durante el 2015 ha continuado la prestación de servicios en las diferentes Unidades del CAT, se han puesto en marcha acciones formativas con la escuela de doctorado, encaminadas a familiarizar a los futuros investigadores, con las técnicas del CAT. También al final del 2015, se ha renovado y aumentado nuestra oferta tecnológica, por un lado actualizando el equipo de RMN de sólidos, con una nueva consola Bruker Advance III y se han instalado unas nuevas Jaulas Metabólicas en la Unidad Veterinaria. Estos equipos cofinanciados por FEDER, suponen una mejora en las prestaciones del equipo en el caso de la RMN de sólidos y en el caso de las jaulas, en un equipamiento de última generación altamente competitivo y con una importante demanda interna y externa.

En el año 2016 se han consolidado los hitos conseguidos en el año anterior, actividades formativas desarrolladas (escuela de doctorado), y se ha puesto en funcionamiento el equipamiento adquirido (RMN sólidos, jaulas metabólicas), estando en la actualidad prestando servicio de manera habitual. En este año, y con el objeto de dotar a la unidad de Energías Renovables de las prestaciones necesarias para la consecución de los objetivos pretendidos, se han llevado a cabo varias actividades de renovación y mantenimiento. Este proceso, iniciado en 2016, y que culminará en 2017, pretende dar valor a la Unidad y poner en uso las instalaciones. En esta línea, y cofinanciado con el programa de Empleo Joven de la Comunidad de Madrid, se ha contratado un Técnico dedicado a su mantenimiento, puesta a punto y operación.

En el año 2017 se ha completado la dotación a la Unidad de Energías Renovables, y se han iniciado las gestiones para la adquisición de un microscopio electrónico analítico de Barrido – transmisión (STEM) que esperamos poner a disposición de nuestros clientes en 2018.

En el año 2018 se ha completado el equipamiento de algunas de las diferentes Unidades (Energías Renovables, Taller mercánico, Unidad Veterinaria, Unidad de Microscopía…), con el objeto de poner a disposición de nuestros clientes y diferentes partes interesadas unas infraestructuradas mejoradas.

Muestra5 : ASTM D 638 Tensile Plastics - Extens- ItziarT23C - TestWorks
Fichero Método Ver Ensayo Configuración Herramientas Usuario Definición de mordazas Ayuda
DETENER
Ensayo Revisión Definir
Leyenda
Tensión (MPa)
40
30
20
10
0
0.00 0.02 0.04 0.06 0.08 0.10
Deformación (mm/mm)
[1]
Resultados Valor Unid.
Módulo 2145.900 MPa
Deformación en la ruptura 0.031 mm/...
Tensión máxima 31.6 MPa
Espesor 4.000 mm
Anchura 6.000 mm
Resultados
Anchur...
Espesor
1
6.000
Media
Desv. Std.
6.000
Inicio
Muestra5 :

capítulo

2

objetivos

INFORME
anual
2018

Los objetivos del CAT son:

- El apoyo a la docencia, como instrumento para la realización de las prácticas de los alumnos de las diferentes titulaciones de la propia Universida
- El apoyo a la investigación, como soporte tecnológico a los proyectos de investigación liderados por los diferentes departamentos o áreas de la Universidad.
- Asistencia técnica a las empresas del entorno.
- La formación, mediante la realización de cursos y seminarios para técnicos y especialistas relacionados con las distintas unidades que componen el CAT.

capítulo

3

estructura

INFORME
anual
2018

El CAT se estructura como un sistema centralizado dependiente del Vicerrectorado de Innovación y Transferencia, que a su vez, se compone de los siguientes elementos.

a) Servicios Centrales de Apoyo a la Investigación

Son las estructuras de carácter horizontal de apoyo a la Investigación de la Universidad Rey Juan Carlos. Los Servicios Centrales se dividen en Unidades, que a su vez pueden tener varias técnicas:

- Unidad de Microscopía Electrónica.
  - TEM
  - ESEM
  - FEG
  - TEM-CS (Campus de Alcorcón)
- Unidad de Técnicas Instrumentales Analíticas.
  - RMN SÓLIDOS y RMN LÍQUIDOS
  - DRX y FRX
- Taller Mecánico.
- Unidad de Calidad.
- Unidad de Energías Renovables.
- Unidad de Genómica y Citometría (Campus de Alcorcón).
- Unidad Veterinaria (Campus de Alcorcón).
- Unidad de Formación y Proyectos
- Unidad Cromatografía y Espectrometría de masas

El personal técnico, asociado a cada Unidad, depende orgánicamente y funcionalmente del Gerente de Campus, a través del director del CAT.

b) Laboratorios y Plantas Piloto

Son estructuras que dependen de cada uno de los Departamentos a los que se vinculan por su carácter científico definido y cuentan con un responsable o director nombrado por cada uno de estos Departamentos.

El CAT, en función de su disponibilidad presupuestaria, dotará de personal a cada uno de estos laboratorios, que dependerá orgánicamente de la Gerencia del Campus y funcionalmente del Director del Laboratorio. En el caso de que la dependencia del Técnico corresponda a más de un Laboratorio, según su perfil de especialización, será responsabilidad del Director del CAT coordinar sus funciones teniendo en cuenta las necesidades de los distintos laboratorios expresadas a través de sus Responsables. Los Laboratorios y Plantas son:

- Laboratorio de Computación y Visualización Avanzada. Cluster de PC. LabCOVI
- Laboratorio Integrado de Caracterización de Materiales. LICAM.
- Laboratorio de Integridad Mecánica. LIM.
- Plantas Piloto de Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente.
- Tratamiento de Aguas. Planta Depuradora.
- Laboratorio de Análisis de Aguas.
- Laboratorio de Caracterización de Polímeros y Síntesis de Catalizadores.
- Laboratorio de Cultivo Vegetal: Phytotrón, Invernadero.
- Laboratorio de Alta Presión y Gases Especiales (LABAPYGE).
- Laboratorio de Preparación de Catalizadores (LABCAT).

c) Laboratorios asociados a Empresas

- Laboratorio de Cromatografía (URJC-BRUKER)
- Laboratorio de preparación de muestras para microcopía (URJC-LEICA).

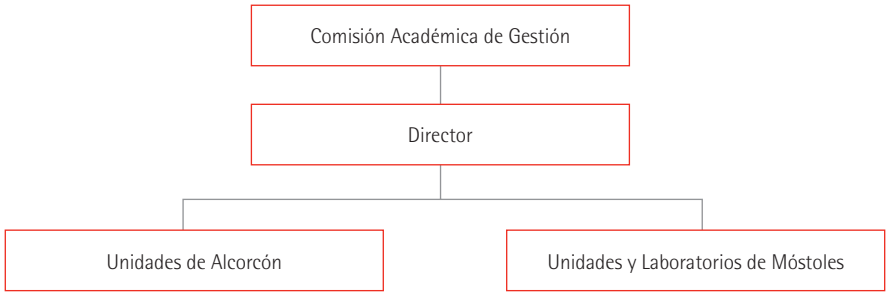
capítulo

4

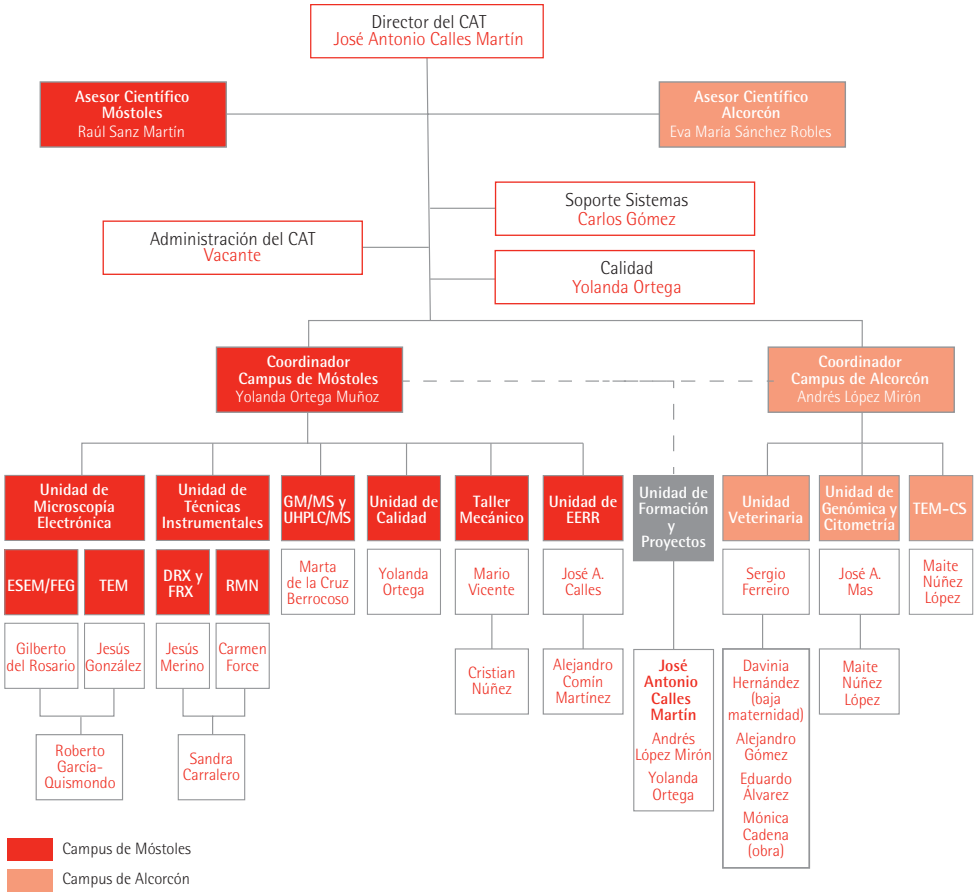
organigramas

INFORME
anual
2018

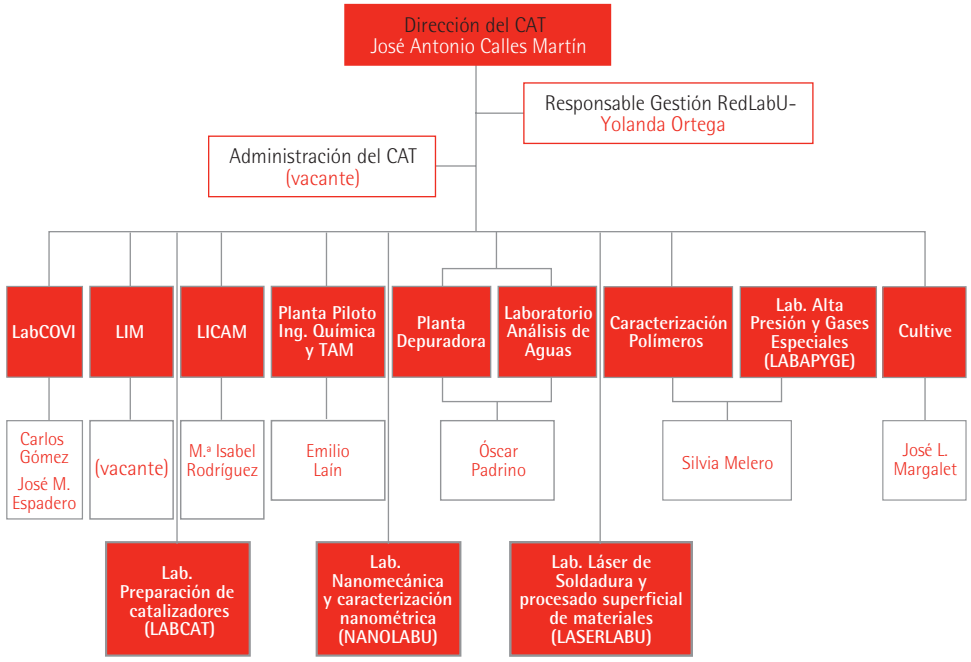
Comisión de Gestión



Organigrama CAT - Móstoles (Organigrama CAT -Servicios Centrales)



Organigrama Laboratorios y Plantas - Móstoles (Organigrama CAT - Laboratorios Vinculados)



capítulo

5

equipamiento

INFORME
anual
2018

1. Servicios centrales de apoyo a la investigación

1.1. Unidad de Microscopía Electrónica

Microscopio Electrónico de Barrido Ambiental XL30 ESEM Philips

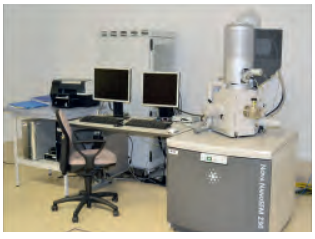
Microscopio electrónico de barrido (SEM) de cañón termoiónico de funcionamiento convencional en régimen en alto vacío y, en presión controlada. Admite la observación de muestras en estado natural o bajo condiciones de presión controlada (10 Torr). Máxima resolución en alto vacío de 3,6 nm. Sistema de posicionamiento motorizado, espectrómetro de energía dispersiva incorporado (EDS/EDAX), herramientas de mapping, perfil line, y análisis de composición química elemental.

Detectores incorporados y accesorios:

- Detector de Everhart-Thornley (SED) Scintillator Detector PW6846.
- Detector Solid State (BSE).
- Detector GSED y aditamentos.
- 1000ºC Heating Stage System (PW 6752).

Microscopio Electrónico de Barrido de Alta Resolución: Nova Nano SEM230

Microscopio Electrónico de Barrido de alta resolución de emisión de campo (FEG). Rango de trabajo de 200 V a 30 KV. Resolución en alto vacío de 1 nm y 1,6 nm en presión controlada (max. 1,5 Torr). Modos de trabajo en alto vacío de UHR (TL), Beam Decelerations y modo EDS. Tiene incorporado además cámara EBSD, un espectrómetro de energía dispersiva (EDS/EDAX).



Detectores incorporados y accesorios :

- Detectores Everhart-Thornley ETD, TLD, BSD, Helix, vCD.
- EDAX SUTW Zafiro Si(Li), resolución 132 eV.
- Cámara CCD DigiView III para EBSD, software Pegasus XM 5.3.
- OIM software.
- Software de análisis cuantitativo, mapeado cuantitativo, cualitativo y rápido.
- Software Delphi de identificación de fases por EDS y EBSD.
- Solid-state STEM Detector (FP 6903/15)

Preparación de muestras para microscopía. Campus de Móstoles

- Pulidora Metalográfica Metkon. Gripo 1V.
- Sputter Coater. Baltec SCD005 (depósitos de Au-Pd, Pt, etc).
- Coating System. Baltec MED020 (depósitos de C).
- Pulidora Electrolítica Struers TenuPOL-5.
- Pulidora cóncava Gatan 656.
- Cortadora Metkon. Finocut.

Vibromet 2. Campus de Móstoles

La pulidora vibratoria VibroMet 2, elimina la deformación menor que queda después de la preparación mecánica. Está diseñada para preparar superficies pulidas de alta calidad sobre una amplia variedad de materiales y aplicaciones, incluyendo la preparación de pulido EBSD.

El movimiento horizontal a 7200 ciclos por minuto produce una acción de pulido muy eficaz con resultados de calidad superior y excepcional para superficies perfectamente planas. La acción vibratoria controlada produce menos deformación, superficies planas y reduce los bordes redondeados.

También se obtiene una superficie libre de estrés sin llegar al uso de electrolitos y problemas asociados con electro-pulido o bombardeo de iones. El plato de pulido (305 mm) plato pulido y cubierta moldeada transparente son estándar en esta unidad, así como, una gran variedad de soportes para muestras y pesos

Ultracriomicrotomo

Equipamiento para la preparación de muestras en microscopia electrónica. Compuesto por los siguientes elementos:

- **Ultramicrotomo Leica EM UC6,100-260 vac, 50-60Hz.**

Equipo motorizado, dotado de microscopio estereoscópico y unidad de control para el seccionamiento semifino y ultrafino de pequeñas muestras biológicas para su posterior visualización en microscopios electrónicos.

- Sistemas totalmente configurables.
- UC6 con movimiento eucéntrico del portamicroscopio.
- MZ6 con adaptador, tubo binocular, ergocuña y oculares.
- Mesa antivibratoria con reposabrazos ergonómico, cajonera y accesorios para ultramicrotomo.
- Unidad de control sensible al tacto para 230 V.

- **Criocámara Leica EM FC6**

Control de la cámara de crio incluido en la unidad de control del ultramicrotomo con 4 memorias de temperaturas para la cámara, portacuchillas y portamuestras.

- Sistemas totalmente configurables.
- Con transformador antiestático controlado remotamente para 230V.
- Con Mordaza para muestras planas.
- Transformador antiestático 230V 50-60Hz.
- Portamuestras plano.
- Cuchilla diamante cryo 35° (dry) 1.5 mm.
- Soporte muestras AFM Crio.

- **Piramidatomo Leica EM FC6**

- Sistema preconfigurado completo
- 230V, con lupa S4E.

- **LEICA ION BEAM RES102**

- Sistema de fresado con haz de iones.

Microscopío Electrónico de Transmisión de Ciencias de la Salud JEOl JEM 1010

Microscopio electrónico de transmisión para el estudio de muestras biológicas a grandes aumentos (20.000 aumentos).

- **Ultramicrotomo Leica Ultracut R**

Ultramicrotomo para la preparación de cortes semifinos y ultrafinos y semifinos de tejidos biológicos para su posterior observación mediante microscopía electrónica de transmisión.

- **Microscopio Optico Leica DME**

Microscopio óptico con objetivos 10X, 20x, 40 X y 100X (aceite de inmersión) para el control de cortes semifinos de tejidos.

- **Lupa binocular Leica Zoom 2000**

Lupa para la preparación de tejidos biológicos y control de los mismos durante su procesamiento para microscopía electrónica de transmisión.

- **Piramidotomo Leica EM TRIM**

Preparación de las muestras incluidas en resina para su posterior corte en el ultramicrotomo.

- **Estación automática de preparación de muestras para Microscopía Electrónica Leica EMTP**

Permite seleccionar distintos tipos de programas para la deshidratación e inclusión en resina de tejidos destinados a su observación mediante microscopía electrónica.

- **Estación automática de tinción de muestras para Microscopía Electrónica Leica EN STAIN.**

Tinción de los cortes ultrafinos previa a la observación mediante microscopia electrónica.

- **Otros equipos accesorios:**
  - Estufa P-Selecta: hasta 250ºC para el endurecimento de las muestras embebidas en resina.
  - Campana de Extracción Captairchem: Para el uso de compuestos químicos utilizados en microscopia electrónica.

1.2. Unidad de Técnicas Instrumentales

Resonancia Magnética Nuclear (RMN)

La Resonancia Magnética Nuclear (RMN) es la herramienta más poderosa para la determinación estructural de las moléculas orgánicas y se pueden deducir de forma rápida, datos sobre la estructura e incluso aspectos tridimensionales de las moléculas con cantidades muy pequeñas de muestra.

De los espectros de RMN se obtiene información acerca de la estructura molecular del compuesto, tipo de enlaces químicos, proximidad espacial entre átomos, difusión traslacional molecular, difusión rotacional, etc. Así, esta técnica resulta ser de las más eficientes y útiles para el estudio de la estructura y dinámica de moléculas en disolución. Los núcleos más habituales son ^{1}H y ^{13}C. También se pueden medir todos los núcleos activos a la técnica, que resuenen en las frecuencias comprendidas en el rango de ^{31}P-^{109}Ag, como, por ejemplo: ^{31}P, ^{195}Pt, ^{11}B, ^{119}Sn, ^{77}Se, ^{113}Cd, ^{199}Hg, ^{207}Pb y otros

El laboratorio de Resonancia Magnética Nuclear de la URJC está constituido por tres Espectrómetros, dos con intensidad de campo 9.4 Teslas (1H, 400 MHz) y otro 11.7 Teslas (1H, 500 MHz).

Espectrómetros de Resonancia Magnética Nuclear:

- Espectrómetro de RMN VARIAN, mod. Mercury 400 MHz de estado líquido
- Espectrómetro de RMN Bruker, mod. Avance III 500 MHz de estado líquido
- Espectrómetro de RMN Bruker, mod. Avance III WB 400 MHz para estado sólido.

Accesorios equipos de 400 MHz VARIAN, mod. Mercury:

- Sondas de observación:
  - Sonda multinuclear inversa ATB 5mm - $^{1}H/^{19}F$ -$^{31}P/^{15}N$.
  - Sonda de banda ancha 4 núcleos de 5 mm para ^{1}H-^{19}F -^{31}P- ^{15}N.
  - Sonda BB de 10mm. $^{1}H/^{19}F$ -$^{31}P/^{15}N$.
- Unidad de temperatura variable.

Accesorios equipos de 500 MHz Bruker, mod. Avance III:

- Sondas de observación:
  - Sonda multinuclear BABBI inversa de 5mm con bobina de gradientes de campo y sintonía y ajuste de impedancia automáticos.
  - Sonda PASEX directa selectiva de 13C (^{1}H, ^{13}C, ^{31}P y ^{15}N) con bobina de gradientes de campo.
- Unidad de temperatura variable hasta 250ºC.

Accesorios BRUKER AVANCE III WB 400 MHz sólidos:

- Sondas de observación:
  - Sonda doble DVT de 2,5 mm para H/F/X con (X = ^{15}N-^{31}P)
  - Sonda triple DVT de 4 mm para X/Y H/F/ con (X = ^{13}C -^{15}N) y múltiples insertos
  - Sonda doble DTV de 4 mm para ^{1}H/X (X = ^{15}N-^{31}P)
  - Sonda doble DVT de 4mm para estudio de núcleos de baja gamma ^{15}N - ^{31}P, ^{109}Ag-^{13}C/ ^{1}H
  - Sonda multinuclear Varian, 7.5 mm adaptada a consola Bruker. ^{1}H/^{19}F -^{31}P/^{15}N.

Difracción y Fluorescencia de Rayos X

- Difractómetro de polvo Philips, modelo PW3040/00 X'Pert MPD/MRD, con ánodo de Cu y monocromador secundario. Equipado con un sistema informático automatizado de adquisición de datos.

  Cámara de temperatura Anton Paar modelo XRK 900, con rango de 20ºC a 900ºC.

- Espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X Philips, modelo MagiX. Espectrómetro por dispersión de longitudes de onda, con generador de Rayos X de 1KW y ánodo de rodio. Dotado de 3 colimadores primarios intercambiables, cambiador de cristales bi-direccional con hasta 8 posiciones.

  Campo de aplicación: Análisis químico cualitativo y cuantitativo de elementos en muestras sólidas y líquidas.

  Rango de análisis: Cristales adecuados para el análisis desde el flúor (número atómico 9) hasta el uranio (número atómico 92).

  Rango de concentraciones: Se extiende desde el 100% al 0.0001% (partes por millón, ppm) de cada elemento.

1.3. Taller Mecánico

Fresadora de torreta marca LAGUN modelo GVM-3

• Superficie de trabajo	mm	1372x280
• Ranuras en "T"	mm	3x16x63
• Peso máximo sobre la mesa	kg	250
• Curso longitudinal	mm	800
• Curso transversal	mm	345
• Curso vertical	mm	400
• Curso del carnero	mm	570
• Potencia del motor principal	kw	2,2
• Cono del eje porta-fresas	ISO	40
• Gama de velocidades	rpm	50-3750
• Diámetro de la caña cromada	mm	85,70
• Peso neto de la máquina	Kgs	1450
• Voltaje	Volt	380

Equipamiento standard:

- Cabezales de Variación continua.
- Engrase centralizado.
- Sistema completo de refrigeración.
- Volantes de seguridad escamoteables.
- Avances automático en los ejes X, Y y Z.
- Avances rápidos.
- Fichas de verificación.
- Guías templadas en tres ejes.

Accesorios incluidos:

- Porta pinzas ISO-40 y juego de pinzas (16) desde 4 a 25 mm.
- Mordaza hidráulica ARNOLD sin base giratoria.
- Mandrinador micrométrico ISO-40.
- Fuelles de protección.
- Engrase automático.
- Lámpara de alumbrado de bajo voltaje.
- Juego de útiles de amarre.
- Amarrador electroneumático de herramientas.
- KIT material placas mecanizado.

Torno marca PINACHO modelo SP-180 con escote

• Diámetro admitido sobre bancada	mm	360
• Diámetro admitido sobre el escote	mm	510
• Diámetro admitido s/carro longitudinal	mm	340
• Diámetro admitido s/carro transversal	mm	200
• Longitud del escote delante plato	mm	120
• Altura de puntos	mm	180
• Distancia entre puntos	mm	1000
• Agujero del husillo principal	mm	42
• Nariz del husillo principal	DIN-5	
• Cono Morse del husillo principal	Nº 4	
• Anchura de la bancada	mm	250
• Curso máximo carro transversal	mm	245
• Curso máximo carro orientable	mm	115
• Curso máximo cañon del contrapunto	mm	145
• Gama de velocidades eje cabezal	rpm	-2000
• Potencia del eje principal	CV	2,5/4,5
• Potencia de la motobomba	CV	0,07
• Dimensiones de la máquina	mm	1910x930x1440
• Peso de la máquina	Kgs	735

Accesorios incluidos:

- PLATO UNIVERSAL Ø 200 mm. Acoplado.
- LUNETA FIJA.
- LUNETA MÓVIL.
- TORRETA DE CAMBIO RÁPIDO CON 4 PORTAS.
- PUNTO GIRATORIO CM-3.
- KIT de herramientas compuesto de:
  - Juego de brocas de Ø 3 a 25 mm.
  - Juego de casquillos cónicos CM-3.
  - Portaherramientas torneado exterior.
  - Caja plaquitas torneado exterior.
  - Portaherramientas torneado interior.
  - Caja plaquitas torneado interior.
  - Portaherramientas de roscar exterior.
  - Caja plaquitas roscar paso 1 mm. 1,25 mm.
  - Caja plaquitas roscar paso 1,50 mm. 1,75 mm.
  - Portaherramientas de roscar interior.
  - Caja plaquitas roscar interior paso 1 mm. 1,25 mm.
  - Caja plaquitas roscar interior paso 1,50 mm. 1,75 mm.

Taladro de sobremesa marca ERLO modelo SR-18

Accesorios:

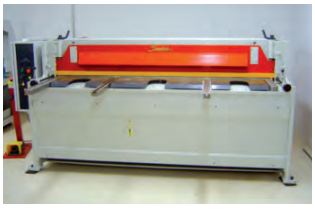
- Equipo de luz.
- Banco de base con puerta y estantería.
- Mesa intermedia giratoria inclinable.
- Portabrocas capacidad cm-2 (3 a 6).
- Eje cm-2 espiga portabrocas.

Tronzadora de cinta marca BEMATO modelo UE-916 A

Incluye mando de marcha-parada, mando de velocidad de sierra y de bajada.

Esmeriladora marca LETAG modelo E-3 (con accesorios)

Mando marcha-parada. Dos piedras para esmerilado. Potencia: 0,75 CV.



Cizalla BAYKAL modelo RGS 2060X4

Cizalla mecánica para el corte de chapa de hasta 2.000 mm de longitud y 4 mm de espesor, potencia máxima 7,5 kW.

Impresora 3D: ULTIMAKER 3

Ultimaker 3 es la impresora 3D de extrusión doble más fiable disponible. Puede lograr diseños complejos y un rendimiento de impresión 3D mejorado. La Ultimaker 3 tiene un exclusivo sistema de elevación automática de las boquillas, presenta un diseño profesional, admite combinaciones de material y núcleos de impresión intercambiables. Ultimaker 3 dispone de integración de hardware, software y material perfecta y permite a los diseñadores, ingenieros y fabricantes enfocar el proceso de innovación de una nueva manera

- **Extrusión doble**, que permite combinar materiales de soporte solubles en agua y de impresión que crean piezas mecánicas y superficies complejas o imprimir con dos colores. El sistema de elevación de boquilla automática exclusivo de Ultimaker 3 garantiza un acabado profesional perfecto en cada impresión.

- **Núcleos de impresión reemplazables**, que permiten un mayor tiempo de actividad y facilitan el mantenimiento..

- **Nueva refrigeración optimizada**, al disponer de un sistema de ventilación potente de nivel de ruido bajo. Incorpora dos nuevos ventiladores radiales y cubiertas de ventilador, crea una mayor acumulación de presión para mejorar el caudal de aire. Garantiza una mejor refrigeración, conexión de puente de alta calidad, impresiones más rápidas y superficies de impresión uniformes.

- **Indicadores LED de estado:** Las lámparas de LED de núcleo de impresión garantizan una experiencia de impresión 3D optimizada alertando de la necesidad de cualquier interacción por parte del usuario

Escaner-MT, matter and form

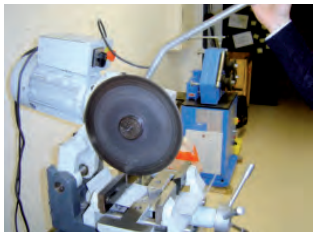
Este escáner de Matter y Form es un sistema basado en láser que toma cortes de datos a la vez y a medida que la plataforma gira, construye una Cloud de Punto 3D. El objeto más grande que se puede escanear es 25cm de alto por 18cm de diámetro.

Osciloscopio RS 123-3539

La serie RS Pro IDS6000A-U proporciona un control remoto completo o captura de datos a través de una interfaz USB. Es compatible con PictBridge que, conectado a una impresora compatible con cable USB, facilita la impresión con botón pulsador. Su tecnología MemoryPrime permite 2 Mpts de datos de forma de onda.

Otros equipos:

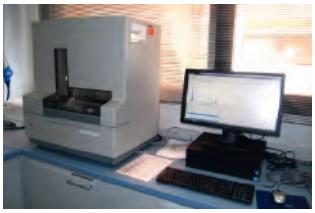
- Plegadora Metallkrafft 1020-20 S2
- Curvadora de perfiles PBM-30
- Curvadora Metallkrafft UB-10
- Tronzadora de disco Optimun CS 315
- Muescadora Fortex HN-4
- Roscadora neumáticas Gamor TA-N/20
- Equipo de soldadura TIG ESAB Caddy Tig 2200i AC/DC
- Equipo de corte por plasma Powercut 650
- Soldadura por puntos Telwin digital modular 400



1.4. Unidad de Genómica

Analizador genético ABI 3130.

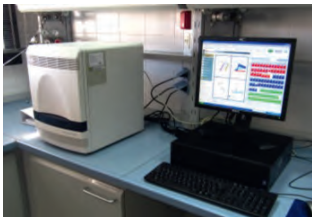
Permite la secuenciación automatizada de fragmentos de ADN, basándose en un sistema de electroforesis capilar. Su capacidad permite la secuenciación de centenares de muestras al día.



Sistemas de PCR en Tiempo Real ABI 7500 Fast y ABI 7000 SDS

Se trata dos sistemas de PCR en Tiempo Real que detectan y cuantifican secuencias de ácidos nucleicos. La detección de los productos de PCR acumulados ciclo a ciclo es posible mediante la combinación de ciclos de temperatura programados, la detección de fluorescencia y la utilización de aplicaciones informáticas específicas. Las principales aplicaciones son análisis de expresión génica, detección de mutaciones, detección y cuantificación de microorganismos, o determinación del número de copias de un gen en un genoma.

ABI 7000 SDS.



ABI 7500 FAST.

Citómetro de flujo Beckman Coulter Cytomics FC500 MPL

Es un sistema para la medición de propiedades biológicas y físicas de células y otras partículas que han sido marcadas con un pigmento fluorescente. Estas propiedades se miden cuando las células atraviesan en fila un haz de láser y dispersan la luz o emiten fluorescencia al ser excitado el pigmento. Ejemplos de aplicaciones son detección de proteínas en células en cultivo o de tejidos, análisis del ciclo celular, detección y cuantificación de microorganismos, estudios de viabilidad celular, detección de lípidos intracelulares, etc.

Sistemas de fotodocumentación Molecular Imager Chemidoc MP y Typhoon 9210

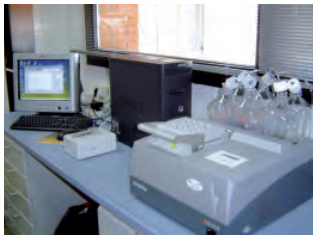
Sistemas para el análisis de geles y membranas de DNA, RNA y proteínas, placas multipocillo escogiendo entre:

- Fluorescencia de excitación verde directa.
- Fluorescencia de excitación roja directa.
- Quimioluminiscencia.

Permiten detectar hasta cuatro fluoróforos simultáneamente. Están equipados con software de análisis de imágenes y cuantificación de fluorescencia.

Typhoon 9210.

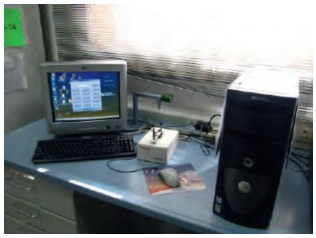
Molecular Imager Chemidoc MP.



Estación de hibridación de microarrays modelo HS400 Pro (Tecan)

Sistema automático de hibridación y lavado para microarrays de DNA y proteínas, sobre sobre soportes tipo portas de microscopía. Aplicaciones:

- Hibridación y lavado de microarrays de DNA y proteínas.
- Hibridación "in situ" en cortes de tejidos sobre portas de microscopía.



Espectrofotómetro modelo Nanodrop 1000 (Thermo Scientific)

Espectrofotómetro que permite usar hasta 1 microlitro de muestra para su cuantificación. Aplicaciones:

- Cuantificación precisa y determinación de calidad de muestras de ácidos nucléicos y proteínas utilizando volúmenes muy pequeños de estas muestras. Proporciona el espectro de absorción de la muestra.

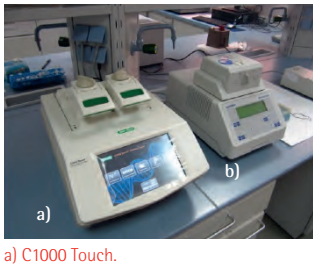
Fluorímetro FluorStar Omega (BMG LabTech)

El FluorStar Omega es un lector de microplacas que puede funcionar tanto en modo fluorescencia como en modo absorbancia. Para lectura de fluorescencia, actualmente posee un filtro de emisión a 488 nm para detectar fluorescencia en el rango del verde/amarillo, aunque se le pueden acoplar filtros adicionales para detectar fluorescencia en un rango más amplio. Para medir absorbancia, posee un espectrómetro en Ultravioleta/visible que le permiten medir en un rango de 220 a 1000 nm. Aplicaciones posibles:

- Cuantificación de DNA/RNA
- Cuantificación de proteínas
- Crecimiento celular y bacteriano
- ELISA
- Ensayos celulares en Tiempo Real.
- Reacciones enzimáticas.
- Mediciones en volúmenes pequeños.

Equipos de PCR convencional

- Termociclador modelo Mastercicler (Eppendorf).
- Termociclador C1000 Touch (BioRad). Este equipo tiene dos bloques programables de forma independiente, cada uno de 48 pocillos.



a) C1000 Touch.
b) Mastercicler.

Otros equipos accesorios:

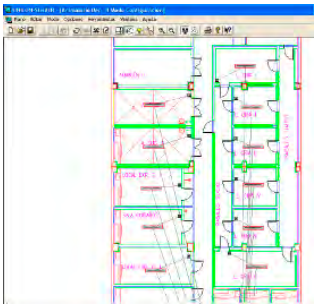
- Centrífuga refrigerada modelo 5415R (Eppendorf).
- Centrífuga Kubota 3300.
- Centrífuga para placas Unievrsal 321 Hettich
- Espectrofotómetro modelo Biophotometer (Eppendorf).
- Congelador de -86 ºC NUAIRE de 483l.
- Termobloque modelo Accublock (labnet).

1.5. Unidad Veterinaria

La Unidad Veterinaria de la Universidad Rey Juan Carlos estará localizada como un anexo del Edificio Departamental II del Campus de Alcorcón y cuenta con una extensión aproximada de 1.000 m^2.

La Unidad Veterinaria está diseñada para satisfacer las necesidades investigadoras y docentes, no sólo de la Facultad de Ciencias de la Salud, sino de todos aquellos investigadores y docentes de la Universidad Rey Juan Carlos que requieran del uso de animales de laboratorio, órganos o tejidos de origen animal. Por ello se han previsto distintas estancias para atender la posible demanda:

1. Planta de estabulación de los animales (Animalario)



a) **Zona de cría o zona limpia:** Esta zona de aproximadamente unos 200 m^2, se destinará a la cría, tanto de rata como de ratón, en condiciones de barrera.

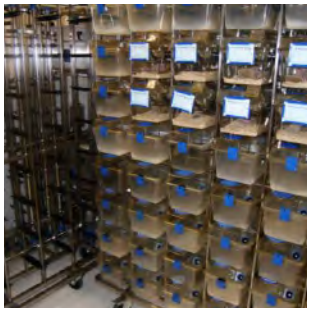
Consta de: entrada con un paso con ducha para el personal, un almacén para material estéril comunicado directamente con la salida del autoclave, la cabina SAS (Security Air System) de formol y la ventana SAS de U.V., un pasillo limpio, 6 habitaciones con doble puerta para el alojamiento de roedores y un pasillo sucio. La puerta de salida de esta zona se encuentra en el pasillo sucio y no se pueda acceder por ella desde el exterior.

Esta zona está compuesta por 6 habitaciones dotadas de sistemas independientes de luz, temperatura y humedad (dependiendo de las necesidades de cada especie), con un sistema ventilación del aire de entre 15 y 25 renovaciones por hora dependiendo de la densidad de ocupación de cada habitación, y un sistema de filtros que garantice la calidad del aire. Estas condiciones ambientales (luz, temperatura, humedad relativa, impulsión y extracción de aire, temperatura del aire...) están totalmente controladas mediante ordenadores de control y mediante una parrilla y pantalla táctil.

Dentro de esta zona se dispondrá de cubetas estériles de diferentes tamaños y de racks ventilados para estabular animales modificados genéticamente (cepas especialmente sensibles, animales inmunodeprimidos, animales "knock-out", etc...)

b) **Zona convencional,** consta de:

- Habitación de cuarentena o de aislamiento de animales procedentes del exterior hasta que se pueda evaluar su estado sanitario. En esta habitación disponemos de dos racks ventilados (uno para rata y otros para ratón) que aseguran la estanqueidad de cada una de las cubetas de estabulación y una cabina de flujo laminar vertical para la manipulación de animales bajo barrera. La habitación está dotada de un sistema ventilación del aire de entre 15 y 25 renovaciones por hora dependiendo de la densidad de ocupación de cada habitación, y un sistema de filtros que garantice la calidad del aire.



- 4 habitaciones para la estabulación, mantenimiento y envejecimiento de distintas especies animales (rata, ratón, conejo y cobaya) dotadas de sistemas independientes de luz, temperatura y humedad (dependiendo de las necesidades de cada especie), con un sistema ventilación del aire de entre 15 y 25 renovaciones por hora dependiendo de la densidad de ocupación de cada habitación, y un sistema de filtros que garantice la calidad del aire.

- 5 habitaciones de estabulación y experimentación para grupos reducidos de trabajo, con posibilidad en 3 de ellas de inversión de ciclos de luz (disponen de interruptores con luz roja), dotadas de sistemas independientes de luz, temperatura y humedad (dependiendo de las necesidades de cada especie), con un sistema ventilación del aire de entre 15 y 25 renovaciones por hora dependiendo de la

densidad de ocupación de cada habitación, y un sistema de filtros que garantice la calidad del aire.

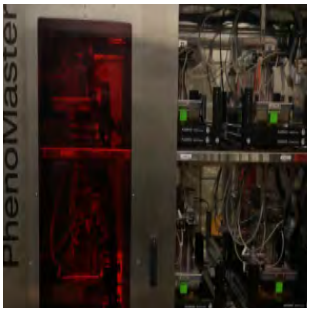
- Un quirófano para cirugía y sacrificio, dotado con vitrina de filtración de gases, equipo de anestesia gaseosa, lámparas de luz fría, lupas de campo operatorio, microscopio óptico, autoclave para material quirúrgico, cámaras de CO_2, etc.

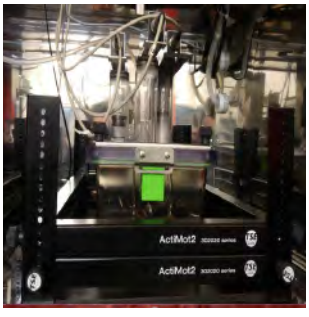
- Un laboratorio para manipulación animal dotado de cabina de flujo laminar, microscopio óptico, lupas, centrífuga, estufa de cultivos, balanzas, pipetas, termómetros, instrumentos de marcaje e identificación animal, etc.

Todas las habitaciones de ésta zona disponen de tomas de voz y datos.

c) **Zona de lavado, almacenaje y esterilización** de material de la Unidad Veterinaria, dotada de máquina lava-jaulas, máquina de lavado y desinfección de biberones, autoclave esterilizador a vapor, cabina, S.A.S. con formol y rayos U.V., garantizándose así una completa asepsia del material de la Unidad Veterinaria. Esta área dispone de dos almacenes para piensos, distintos lechos y resto de productos de uso necesario en estas instalaciones.

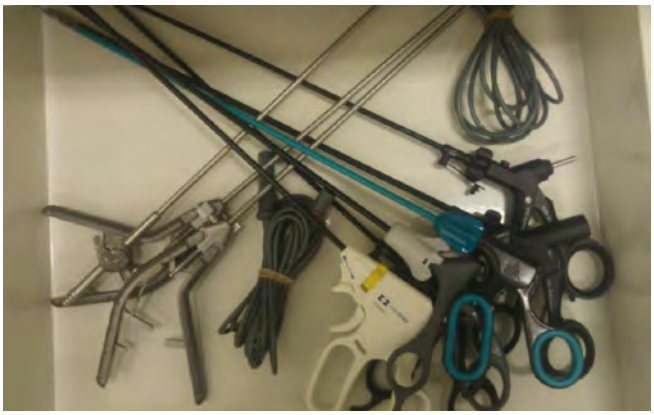
d) **Zona de fenotipado metabólico:** La habitación está dotada de un sistema ventilación del aire de entre 15 y 25 renovaciones por hora dependiendo de la densidad de ocupación de cada habitación, y un sistema de filtros que garantice la calidad del aire. La habitación consta de un equipo de fenotipado metabólico TSE Phenomaster. El PhenoMaster es una plataforma de fenotipado de alto rendimiento modular para hasta 8 ratones o ratas simultáneamente que permite un control metabólico, conductual y fisiológico completamente automatizado y perfectamente sincronizado recogiendo datos sobre calorimetría indirecta de gases, consumo de alimentos y líquidos, actividad locomotora, ejercicio, aprendizaje y memoria.





e) **Zona de Radiodiagnóstico veterinario de 2º categoría:** es una habitación emplomada. Cuenta con un pequeño almacén anexo. La habitación está separada físicamente de las habitaciones de estabulación de animales, delimitada por el Almacén II, la calle y el acceso a las escaleras de emergencia y muelle de carga/descarga de la Unidad. La habitación dispone de un equipo de Rx intraoral Henry Schein Carestream CS2100.

f) **Quirófano experimental para modelo porcino:** dotado de puerta de quirófano electrónica con pulsador de pared, torre de endoscopia/laparoscopia, equipo de anestesia y ventilación mecánica para grandes animales, 4 monitores para constantes vitales, electrobisturí mono y bipolar, dos simuladores de laparoscopia, lámpara, aspirador quirúrgico, pinzas, tijeras, trócares, grapadoras y demás instrumentos quirúrgicos para laparoscopia y 4 mesas de cirugía para grandes animales.



Las instalaciones se completan con un despacho para el director de la Unidad, una habitación de control centralizado para todos los equipos de la Unidad Veterinaria, vestuarios y sala de personal.

La calidad medioambiental de toda la instalación está controlada y automatizada con ciclos de luz/oscuridad de 12 horas con encendido y apagado progresivo, con control de la temperatura y humedad relativa según especie animal y legislación vigente y sistema de alertas y avisos en caso de desviaciones graves de los parámetros establecidos. Además, toda la instalación consta de un sistema de gradiente de presiones (zonas en sobrepresión con respecto a las anexas e instalación en sobrepresión con respecto a la calle) a fin de suponer una barrera física dirigiendo las corrientes de aire en la dirección necesaria para evitar posibles contaminaciones ambientales.

2. Planta Técnica

Se ubica en la segunda planta, sobre el Animalario. Cuenta con compresores, climatizadores, calderas de gas y grupos de impulsión y extracción de aire. Estos equipos están duplicados, de forma que pueda alternarse su uso y, en caso de avería de un grupo, siempre se mantenga el funcionamiento de la instalación.

Cada habitación del Animalario cuenta con impulsión y extracción de aire individualizada, con un sistema que permite variar la temperatura hasta 10º C. Toda la instalación se controla desde una central informática situada en la Sala de Control.

1.6. Unidad de Calidad

Las funciones de la Unidad de Calidad son:

- Coordinar la Red de Laboratorios de la URJC (REDLABU); que se establece como instrumento para impulsar la colaboración entre los laboratorios participantes, fortaleciendo capacidades técnicas, organizativas y de calidad de sus integrantes y fomentando que REDLABU se afiance como sistema de intercambio de información y colaboración entre sus miembros.

- Dar apoyo a los laboratorios y centros asociados para la implantación de sistemas de calidad mediante formación en las normas UNE-EN-ISO 17025 e UNE-EN-ISO 9001, formación en herramientas de calidad, asesoría para la implantación de sistemas de calidad (diagnósticos, documentación,...), realización de auditorías...

- Asesorar a los laboratorios en el proceso de acreditación.

- Coordinar las acciones que en materia de Calidad se emprendan en el CAT.

- Promocionar actividades formativas de calidad, fomentando la cultura de calidad y unos estándares de ejecución que permitan satisfacer los requisitos de las empresas.

- Ser un vínculo de unión entre los distintos centros del CAT, de forma que puedan compartirse las buenas prácticas, mediante desarrollo de Benchmarking.

- Participar en acciones de difusión periódicas sobre el sistema de calidad del CAT.

- Desarrollar e implantar un sistema de calidad según la norma UNE-EN-ISO 9001, que asegure la mejora continua, documentando las actividades que en el CAT se desarrollan, y evaluando periódicamente mediante auditorías la sistemática implantada.

1.7. Unidad de Energías Renovables

La instalación tiene como objetivo la divulgación y experimentación de las energías renovables. Asimismo, el área fotovoltaica está conectada al sistema eléctrico de la Universidad para el aprovechamiento de la energía generada. La instalación dispone de seis zonas: fotovoltaica estática, fotovoltaica con seguimiento, fotovoltaica de tecnología bifacial, térmica, hibrida eólica- fotovoltaica y centro de operaciones.

Zona fotovoltaica experimental

Esta zona está formada por tres estructuras metálicas capaces de alojar a 1.360 vatios de módulos fotovoltaicos cada una. Las estructuras están ancladas sobre zapatas, orientadas al sur y su inclinación es regulable entre 25 y 65 grados. Cada una de las tres estructuras dispone de: silicio monocristalino, policristalino y amorfo, contando con un inversor independiente para cada una de ellas, que está montado en el centro de control.

Los módulos cuentan con un sistema de refrigeración para evaluar el impacto de la temperatura en el rendimiento.

Zona fotovoltaica con seguimiento solar

Esta zona consta de un seguidor a un eje, sobre el que están montados 765 W de paneles monocristalinos, inversor independiente, que está montado en el centro de control.

Zona fotovoltaica bifacial

Consta de 5 paneles fotovoltaicos con tecnología bifacial. Esto quiere decir, que por la parte trasera, se aprovecha la radiación reflejada, para poder aumentar el rendimiento de los paneles hasta un 25% más. La potencia total instalada es de 1500 W, sin contar el 25% extra. Esta montado sobre un seguidor a dos ejes, para poder aprovechar mejor la radiación incidente.

Zona fotovoltaica de producción

Está compuesta por cuatro hileras de módulos amorfos sobre una solera de hormigón, a una inclinación de 34º sobre la horizontal, con una potencia pico total de 10.500 W. Cuenta con dos inversores de 5 kW de potencia nominal, que se encuentran ubicados en la zona de control.

Todas las zonas fotovoltaicas, cuentan con unas sondas de temperatura, colocadas en la zona posterior de los paneles.

Además, la instalación cuenta con sondas de temperatura ambiente, una célula para medir la radiación que ha caído en la zona, y un anemómetro. Todos los datos de estos sensores son recogido por un sistema de monitorización, instalado en el ordenador del centro de control

Zona térmica instalación experimental

Esta zona cuenta con dos estructuras para alojar dos colectores térmicos y poder realizar estudios comparativos. Consta de dos instalaciones independientes, una con un circuito primario, donde se capta la energía térmica del sol y, un circuito secundario, donde se almacena agua caliente en un termo. La otra instalación únicamente consta de un circuito primario, y, aprovechando la doble camisa del termo, calienta el agua almacenada dentro de él Ambas instalaciones cuentan con un acumulador de 100 L de capacidad, un aerotermo (situado en el circuito primario, para cuando el acumulador este a la temperatura deseada, proteja el colector de posibles daños por elevadas temperatura), sondas de temperatura, vasos de expansión, manómetros, bombas, etc.

Zona mixta eólica-fotovoltaica

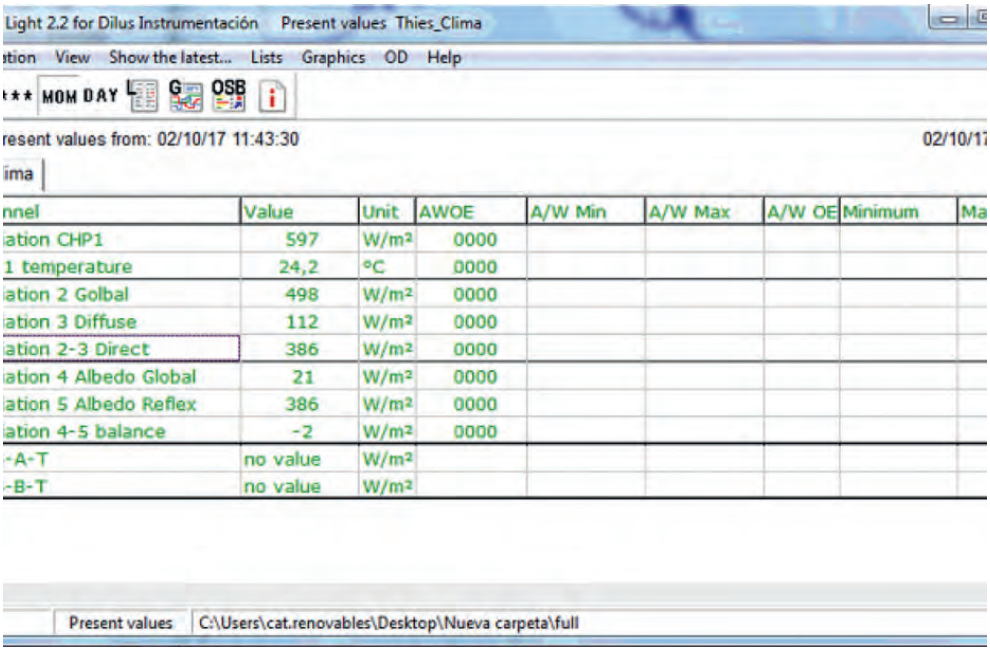
La zona mixta eólica-fotovoltaica cuenta con un aerogenerador de 1.500 vatios de potencia, a 24 voltios. Este generador esta montado sobre un mástil de siete metros, anclado a una zapata de hormigón armado. Además, esta instalación cuenta un pequeño panel fotovoltaico, para suplir las carencias que tiene el aerogenerador en días sin viento. Toda la energía producida es almacenada en unas baterías de gel, las cuales alimentan tres puntos de luz temporizados.

Centro de control

El Centro de Control esta ubicado en una caseta prefabricada de una superficie de 28 metros cuadrados. Desde el ordenador de control es posible visualizar todos los parámetros de la instalación fotovoltaica.

Laboratorio de ensayos y paneles fotovoltáicos

- Trazador de curvas V-I modelo PVE.
- Sistema de toma de datos de Irradiancia compuesto por:
  - Pirheliómetro para medir la radiación directa, modelo CHP1, de Kipp & Zonen.
  - Pirheliómetro de radiación global, modelo CMP6, de Kipp & Zonen.
  - Pirheliómetro de radiación difusa, modelo CMP6, de Kipp & Zonen.
  - Pirheliómetros de radiación reflejada (albedo), modelo CMP6, de Kipp & Zonen.
  - Sistema de adquisición de datos.



1.8. Unidad de Formación y Proyectos

La Unidad de Formación y Proyectos, nace para dar respuesta a dos de los objetivos del CAT:

Objetivos

- La asistencia técnica a las empresas del entorno.
- La formación, mediante la realización de cursos y seminarios para técnicos y especialistas relacionados con las distintas unidades que componen el CAT.

Desde la perspectiva de la formación, ofrecemos formación especializada asociada a las distintas Unidades disponibles en el CAT, impartida por nuestros expertos y dirigida a aportar soluciones a los problemas concretos de los investigadores y empresas:

- **Jornadas Formativas/Cursos en Abierto,** donde nuestro personal comparte sus experiencias, contando con la participación de las empresas suministradoras de equipos más relevantes en el ámbito de estudio. Estas jornadas pretenden ser un punto de encuentro donde personal investigador se acerque a las distintas técnicas y evidencie cómo los expertos sacan el máximo partido a sus equipos, presentando diferentes aplicaciones en distintos ámbitos.
- **Acciones Formativas a Medida,** desarrolladas en colaboración con distintas empresas, donde a partir de sus objetivos se diseñan conjuntamente las diferentes acciones. Aportando nuestras instalaciones para el desarrollo práctico de las diferentes materias y nuestra experiencia y co-participación, en el desarrollo teórico de las mismas

2. Laboratorios y plantas piloto

En dichos Laboratorios se realizan actividades específicas relacionadas con la investigación, la asistencia tecnológica y la formación en temas específicos y propios de una o varias de las áreas o departamentos de la URJC.

Cada uno de estos laboratorios vinculados dispondrán de una estructura interna y reglamento acorde con sus necesidades.

2.1. Laboratorio de Computación y Visualización Avanzada

Laboratorio de Computación Avanzada

Cluster de PC

El cluster de PC está formado por un conjunto de 40 nodos, cada nodo cuenta con un procesador AMD Athlon XP1800, 20 GB de memoria principal y 512Mb de memoria RAM, interconectados mediante una red de alta velocidad tipo Myrinet-200-Fiber/PCI de 2+2Gbps y una red Fast Ethernet de 10/100Mbps, un conmutador KVM Master View Pro CS1016 y un teclado, monitor y ratón para tareas de administración del sistema que funciona bajo sistema operativo Linux.

Todos los nodos y equipos están montados en rack en seis armarios de 19" con un sistema de ventilación y extracción adecuado y una sistema de alimentación ininterrumpida.

El objetivo del cluster es de disponer de un sistema de cálculo muy potente de gran escalabilidad con una buena relación precio/prestaciones capaz de ejecutar programas de alto coste computacional de forma paralela.

Sistema de computación gráfica

Está compuesto por cuatro equipos de última generación Quantum 3D modelo Obsidian QX, cada equipo cuenta con un procesador Dual Intel XEON 2.2 Ghz, tarjeta de video Ventana 5121 AGP-nVidia Quadro 900 xgl mod. y 1Gbyte de memoria RAM con sistema operativo Windows 2000 y Linux.

Los cuatro equipos van instalados en rack en un armario de 19" interconectados por un hub formando un sistema multicanal sincronizado por hardware.

El objetivo del sistema es realizar todos los cálculos relacionados con la visualización de datos en la cueva de realidad virtual, es decir, generar en tiempo real las imágenes que deben proyectarse en las paredes y suelo de la cueva.

Laboratorio de Visualización Avanzada

Dispone de sistemas que permitan la visualización de datos complejos, así como de una serie de equipos de realidad virtual que pueden ser utilizados para la realización de aplicaciones en diferentes campos tales como simulación interactiva, diseño corporativo, realización de prototipos, entrenamientos, diagnosis y planificación quirúrgica y diseño de interfaces hombre-máquina avanzados.

Sala de proyección 3D

Formada por un sistema de proyección 3D, consistente en una pantalla de proyección, dos proyectores SHARP LCD XG-P20XE de alta calidad con brillo ultraalto, dos filtros polarizados, gafas 3D y un ordenador Pentium IV con tarjeta gráfica Nvidia Quadro4 XGL, que permite la visualización de escenas 3D a grupos de hasta 12 personas.

Dispositivos de realidad virtual

- 2 Cascos de realidad aumentada hi-Res800 de Cybermid con un display de 2 x 0,7 " LCD, resolución de 800x600 y campo de visión de 28º, que permiten mezclar imágenes reales y generadas por ordenador para visualizar escenas inmersivas de forma individual.
- 2 Cascos de realidad virtual V6 de Virtual Research System con display de 1,3", resolución por ojo de 640x480 y campo de visión de 260º que permite la visualización de imágenes en forma estereoscópica.
- Guante de realidad virtual de Inmersion con 22 sensores de posición, resolución por sensor de 0,5º e interfaz RS-232 que permite conocer en todo momento la posición y postura de la mano del operador.

- Dispositivos hápticos que permiten al ordenador proporcionar una retroalimentación táctil, es decir, dar la impresión de estar tocando un objeto que no existe en la realidad, en concreto un equipo háptico genérico PHANTOM Premiun 1.5 de Sensable con resolución de 0,03 mm y máximo esfuerzo de 8,5 Nw, y dos equipos hápticos orientados a simulaciones virtuales de operaciones de laparoscopia Laparoscopic Impulse Engine de Immersion con una resolución de 0,025 mm.

- Un simulador de instrumental médico Virtual Laparoscopic Interfaz de Immersion que monitoriza 5 tipos de movimiento en cada instrumento con una interfaz RS-232C.

- Un sistema de posicionamiento magnético Flock of Birds de Ascension Technology Corporation, con posibilidad de 1 a 4 sensores de posicionamiento sin necesidad de visibilidad directa entre emisor y receptor e interfaz RS-232C.

Cueva de realidad virtual

Sistema de visualización avanzada reconfigurable y modular RAVE II de Fakespace system consistente en 3 módulos de proyección de 3'6 metros de ancho por 3 metros de alto que pueden formar diferentes configuraciones de proyección: habitación de 3'6 x 3 metros donde las paredes y el suelo son pantallas de proyección, pantalla plana de 10'8 x 3 metros, teatro inmersivo multiangular, L-shape y pantallas de 3'6 x3 m independientes. Mediante un sistema de seguimiento y unas gafas 3D, el sistema de computación gráfica es capaz de procesar las imágenes a proyectar en cada pantalla para que alguien situado en el interior de la cueva pueda experimentar una experiencia inmersiva en 3D dentro de un escenario completamente generado por ordenador.

Software para el diseño y visualización de objetos y escenarios 3D

MultiGen Creator y Vega son dos interfaces gráficos con una serie de herramientas que permiten modelar y visualizar objetos y escenarios tridimensionales para aplicaciones interactivas en tiempo real.

2.2. Laboratorio Integrado de Caracterización de Materiales. LICAM.

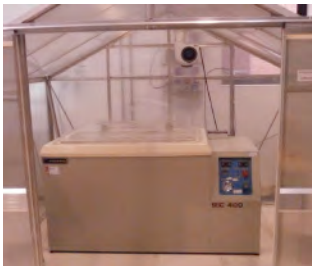
El Laboratorio Integrado de Caracterización de Materiales **(LICAM),** concentra las técnicas instrumentales más avanzadas utilizadas en las distintas líneas de investigación que se llevan a cabo en el Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales da la URJC

El LICAM es el primer **laboratorio de la URJC acreditado por ENAC** (Acreditación nº 380/LE807), siendo esta característica fundamental para realizar servicios de calidad a las empresas privadas, en la colaboración con los investigadores de nuestra Universidad y durante la formación de sus alumnos.

El LICAM consta de áreas diferenciadas todas ellas dirigidas al estudio de los materiales desde un punto de vista científico, pero siempre enfocado a su proyección real en el mercado.

A continuación se destacan algunos de los equipos principales y sus aplicaciones fundamentales:

Área de corrosión y degradación



Cámara de niebla salina Dycometal.

Este equipo está diseñado para realizar ensayos acreditados de niebla salina neutra según norma UNE-EN ISO -9227:2017.

Cámaras climáticas:
Evaluación de la degradación de materiales metálicos, poliméricos o productos finales, frente a variables de humedad, temperatura y luz ultravioleta.

Área de Ensayos Mecánicos

Máquina universal Zwick/Roell Z100
Ensayo de materiales compuestos de aplicación aeronáutica, (ensayos mecánicos de tracción a 0°, 90°, ±45°, flexión, cortadura interlaminar, compresión, GIC y GIIC). Célula de carga de 100kN con resolución clase 0,5 kN. Control de medida y electrónica digital con posibilidad de ampliar la electrónica para el uso de dispositivos de medida externas mediante la inclusión de un módulo multifunción con salidas y entradas analógicas y digitales. Provista de un software testSpertII propio.

Máquina universal Ibertest STIB de 200kN
Ensayos de tracción, compresión, flexión, cizalladura, etc.:

Máquina hidráulica Ibertest MEHP de 3000 kN:
Máquina diseñada para la obtención de la resistencia máxima a compresión.

Área de ensayos de materiales compuestos

- Caja de guantes: Filtro de partículas > 0,3 µm ; volumen interior = 0,181 m^3.
- Rotavapor: Velocidad de giro = 20- 270 rpm ; T= (20 -180) ±1 °C; diámetro baño = 240 mm; Peso máximo (vaso no incluido) = 18 kg; Potencia de evaporación = 1000ml H2O/h.
- Agitador por cizalla de alta velocidad: Velocidad de giro: 0 - 2000 rpm; Torque = 10 Nm.
- Goniómetro: Espesor máximo probeta = 76mm; Tamaño mesa = 51 x 76 mm; ángulo = 0 – 180°; Resolución = ± 0,1 °C.
- Megaohmetro: rango de voltaje: 0 - 600V AC/DC; rango resistencia: 0-400kΩ; hasta 20GΩ a 50V, 100V, 250V, 500V.
- Viscosímetro Brookfield determinación curva viscosidad de 0-80 °C.
- Estufa BINDER de 115L hasta 200 °C para fabricación por bolsa de vacío..
- Sonicador por ultrasonidos 400 W; 24 kHz; sonotrodes de diámetro de 3 y 40mm.
- Calandra: Diámetro y longitud de rodillo = 80 x 250 mm; Capacidad máxima 20 l/h; Relación velocidad entre rodillos: 3.3:1.8:1 ; Velocidad máxima: 300 rpm; Distancia entre rodillos: 5 -300 µm.
- Prensa de platos calientes. (F máx. = 300 kN; dimensiones plato: 320x320mm, P máx = 293 N/cm2 ; T máx= 300 °C.
- Equipo de RTM Ciject Zero, único inyector para monocomponente.
- Equipo de infusión de resina en molde (Resin Transfer Moulding, RTM), Ciject Zero, doble inyector para bicomponte

Calandra

Prensa de platos calientes

Equipo de infusión de resina en molde (Resin Transfer Moulding, RTM)

Área de Soldadura

En el área de soldadura el LICAM cuenta con equipos avanzados para realizar:

- Soldadura MIG/MAG con sistema automático alimentación alambre ESAB MEK44C.
- Soldadura con electrodos y en posición TIG ESAB DTG 405.
- Soldadura por plasma Plasmaweld 202 ESAB.

Producción de recubrimientos mediante proyección térmica

- Sistema de proyección térmica de alta velocidad HVOF (Sulzer – Metco) que cuenta con las siguientes características:
  - Controlador UNICOAT.
  - Pistola DIAMONDJET.
  - Alimentación por hidrógeno.
  - Potencia 115 kW.
  - Velocidad de proyección de gas de 2 100 m/s.
  - Velocidad de proyección de partículas de 600 m/s.
  - Alimentador automático de polvo.
  - Robot antropomórfico de 6 ejes ABB IRB – 2400 con sistema automático de control de la proyección.
  - Cabina insonorizada de proyección térmica.

- Sistema de proyección térmica de baja velocidad:
  - Pistola Castolin DS8000.
  - Módulos de proyección SSM10, SSM20, SSM30 y SSM40.
  - Robot antropomórfico de 6 ejes ABB IRB – 2400 con sistema automático de control de la proyección:

2.3. Laboratorio de Integridad Mecánica. LIM.

El Laboratorio de Integridad Mecánica **(LIM)**, es un laboratorio adscrito al Departamento de Tecnología Mecánica de la Universidad Rey Juan Carlos y su actividad principal está asociada a las líneas de investigación del grupo de Durabilidad e Integridad Mecánica de Materiales Estructurales.

El objetivo principal del LIM es prestar servicio, como laboratorio de ensayos, en aspectos relacionados con la caracterización mecánica y la integridad estructural de componentes y materiales, así como proporcionar asesoramiento en aquellos aspectos relacionados con la fabricación, procesado y comportamiento en servicio de materiales y componentes.

Los potenciales usuarios del LIM son los distintos grupos de investigación, tanto de la Universidad Rey Juan Carlos como del resto de los Organismos Públicos de Investigación, así como centros tecnológicos y empresas de las distintas ramas de la ingeniería en donde la integridad mecánica constituya un factor relevante.

El LIM dispone de un equipamiento moderno y sofisticado que permite realizar ensayos mecánicos en condiciones muy diferentes de temperatura y velocidad de deformación. En el laboratorio se ha implantado un Sistema de Gestión de Calidad conforme a la norma ISO 17025.

A continuación se destacan algunos de los equipos principales y sus aplicaciones fundamentales:

Área de Ensayos Mecánicos

Máquina universal de ensayos MTS de 100 kN de capacidad.
Los equipos MTS disponen de un software versátil que nos permite diseñar procedimientos de ensayos en función de distintas normas o requerimientos específicos del cliente.

Mediante este equipo y sus accesorios, podemos realizar multitud de ensayos sobre distintos materiales y productos finales, como flexión, tracción, comprensión, arrancamiento, cizalladura, etc.

Máquina universal de ensayos MTS de 250 kN de capacidad.
Con un software de las mismas características que el equipo anterior, ésta máquina de accionamiento hidráulico, nos permite realizar, además de los ensayos estáticos anteriormente mencionados, ensayos dinámicos para obtener información sobre la resistencia a la fatiga de materiales y componentes.

Ensayos a temperatura controlada en las máquinas universales de ensayo MTS

Las máquinas universales de ensayos MTS se pueden complementar con una cámara ambiental para poder controlar la temperatura de ensayo entre los 128,9 ºC y los 351,6 ºC.

Por otro lado, para el ensayo de tracción a alta temperatura el laboratorio dispone de un horno con posibilidad de control hasta los 1400 ºC.

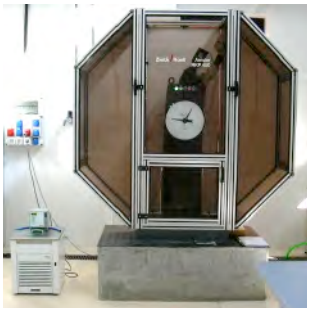
Extensometría y videoextensometría

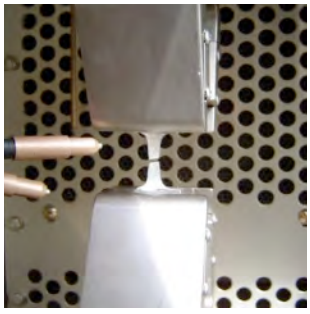
Para estudiar la deformación experimentada por los materiales durante el ensayo, el LIM dispone de una amplia gama de extensómetros de contacto MTS para ensayos estáticos y dinámicos, así como distintos tipos de videoextensómetros para aquellas aplicaciones que, por las características del material o la velocidad de ensayo no es aplicable la extensometría tradicional. En concreto el LIM dispone de un videoextensómetro LIMESS y de un videoextensómetro de alta velocidad con capacidad de toma de imágenes de 1000000 fps.

Péndulos para determinar la resistencia al impacto.
Con el ensayo de resiliencia a temperatura ambiente o a temperatura controlada, se obtiene la pérdida de energía frente al impacto de un material, el tipo de rotura (rotura dúctil o frágil) o la temperatura de transición, etc.).

El LIM cuenta con dos péndulos de la marca Zwick, uno de 450 J para ensayos Charpy sobre metales, y otro de 50 J para ensayos de impacto sobre polímeros.

Como equipamiento accesorio para estos ensayos el LIM dispone de un baño termostático Julabo para realizar los ensayos a temperatura controlada entre -40 ºC y 200 ºC, así como una brochadora mecánica Hoytom para realizar la entalla Charpy en V sobre probeta de sección 10x10 mm.





Barras de impacto Hopkinson.
Mediante los ensayos de impacto en barras Hopkinson se puede estudiar el comportamiento mecánico de distintos materiales a altas velocidades de deformación. El LIM ha desarrollado dos barras Hopkinson, una de tracción y otra de compresión, para realizar estudios en el rango de velocidades de deformación entre 100 s^{-1} y 10000 s^{-1}.

Tribómetro Wazau TRM 100.
Este equipo que permite la realización de ensayos de desgaste de distintos materiales, a distintas velocidades, en un rango de temperaturas desde ambiente hasta 500 °C y con cargas aplicadas entre 1 N y 1000 N. El equipo puede ensayar en movimiento continuo hasta las 3000 rpm, oscilante hasta los 10 hz y con vibración hasta los 100 Hz.

Ensayos de dureza y microdureza.

Para determinar la dureza de los materiales el LIM cuenta con dos equipos complementarios, un durómetro Instron para ensayo de dureza Vickers entre 0,3 kg y 30 kg de carga, y un microdurómetro Buehler para ensayos de dureza Vickers entre 1 g y 2000 g de carga.

Equipamiento complementario:

Como equipamiento complementario para la caracterización de las muestras, el LIM dispone de los siguientes dispositivos:

- Proyector de perfiles para la medida dimensional y angular de piezas.
- Rugosímetro Mitutoyo SJ 30 para la medida de la rugosidad superficial
- Balanza analítica Mettler Toledo con resolución de 0,00001 g
- Medidor de adhesión DEFELSKO PosiTest AT-A Automatic, para determinación de la adhesión de recubrimientos
- Pirómetro TC Thermosight 500 para medidas de temperatura desde -32 ºC hasta 500 ºC.
- Camára termográfica FLIR A40 para medidas termográficas desde -40 ºC hasta 500 ºC

2.4. Plantas Piloto de Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente

Equipado con las siguientes Unidades de Reacción o Separación:

- Equipo de Tratamiento Aerobio. Ref: TAE/1000. Marca PIGNAT.
- Equipo de Reacción Polivalente. Ref: UPR/1000. Marca PIGNAT.
- Equipo Destilación Discontinua Petrolera. Ref: DDP/1000. Marca PIGNAT.
- Equipo de Evaporización y Cristalización Atmosférica. Ref.: 00632-A. Marca PILOTES.
- Reactor de Agitación Discontinua. Ref.: 00632-B. Marca PILOTES.
- Equipo de Destilación Continua. DN50 en 3 elementos de 330 mm. Ref.: 00632-C. Marca PILOTES.
- Equipo de Absorción – Desorción. DN50 en 3 elementos de 400 mm. Marca PILOTES.
- Secadero de bandejas. Marca EDIBÓN.
- Agitación y mezcla. Marca EDIBÓN.
- Unidad de Ultrafiltración. Marca SETA.
- Unidad de Ósmosis Inversa. Marca SETA.
- Unidad de Intercambio Iónico para tratamiento de aguas. Marca SETA.
- Equipo Evaporación doble efecto (ADEPRO).
- Digestión Anaeróbica (ARMFIELD).

2.5. Tratamientos de Aguas. Planta Depuradora

Diseñada y construida por la empresa Depuración Ibérica de Aguas (D.E.I.D.A), trata las aguas negras que se producen en el Campus, formada por un tratamiento físico-químico, tratamiento biológico-biodiscos, tratamiento terciario de filtración y desinfección, y línea de fangos, con un caudal medio diario de depuración de 150 m^3. Permite realizar adaptaciones y ensayos a medida con prototipos de tecnologías alternativas.

2.6. Laboratorio de Análisis de Aguas

Con equipamiento para ensayos de:

- Color.
- pH.
- Conductividad.
- Turbidez.
- Oxígeno disuelto.
- Sólidos en suspensión.
- Sólidos volátiles.

- Sólidos sedimentables.
- Sólidos disueltos.
- Residuo seco.
- Acidez/Alcalinidad.
- Dureza.
- Demanda Química de oxígeno (DQO).
- Demanda Biológica de oxígeno (DBO).
- Carbono Orgánico total (TOC.)
- Toxicidad (Vibrio fischeri).
- Aniones (Carbonatos/Bicarbonatos, cloruros, sulfatos, fluoruros, bromuros, nitratos, nitritos, sulfitos, sulfuros, cianuros, etc.).
- Metales (Ag, Al, As, Ba, B, Cd, Co, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Se, Si, Sn, Ti, Zn,...).
- Nitrógeno total, nitrógeno amoniacal.
- Fósforo reactivo, fósforo total.
- Cloro residual, cloro total.
- Coliformes totales.
- Coliformes fecales.
- Enterococos fecales.
- Escherichia coli.
- Microorganismos aerobios cultivables.
- Microorganismos heterotróficos.
- Huevos de nematodos intestinales.

2.7. Laboratorio de Caracterización de Polímeros y Síntesis de Catalizadores

Mezcladoras de 10, 25 y 50 litros de capacidad

Reactores encamisados de vidrio de 10, 20 y 50 litros de la casa comercial SCHOTT Ibérica S.A. Equipadas con sistema de agitación, toma de muestras, baños termostatizados de agua y aceite, control de temperatura y pH.

Reactores estáticos de síntesis con capacidades de 1, 2 y 3,75 litros

Reactores estáticos de síntesis con capacidades de 1, 2 y 3,75 litros de la casa comercial Parr Instrument Company. Los límites máximos de presión y temperatura de estos reactores son 130 bar y 350ºC, respectivamente.

Reactor de laboratorio agitado para alta presión y temperatura en acero inoxidable con capacidad de 7,5 y 18,8 litros

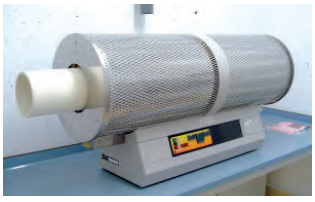
Reactores AUTOCLAVE ENGINEERS de 7,5 y 18,8 litros de capacidad construido en acero inoxidable con una presión máxima de trabajo de 114 bar. El equipo contiene un sistema de agitación con acoplamiento magnético, horno calefactor, serpentín refrigerante interno, unidad electrónica de regulación.

Cámara climática

Cámara climática modelo C+10/200 de la casa comercial Control Técnica CTS para el secado y tratamiento controlado de sólidos en un intervalo de temperaturas entre 10 y 95ºC y humedades relativas entre 0 y 100 %. El equipo contiene un sistema de control mediante microprocesador.

Horno mufla de atmósfera controlada

Horno mufla tubular con calentamiento en tres zonas modelo GZF 12/150/1092 de la casa comercial Carbolite. Mediante este equipo se puede realizar el tratamiento térmico de muestras hasta 1200ºC en atmósfera controlada.



Mufla Carbolite

Mufla de cámara (Carbolite CWF) Temperatura máxima :1500ºC Capacidad 13 L.

Equipo para la extrusión de sólidos

Extrusora modelo AME-7 de la casa comercial LEAL Process S.A. para el amasado y extrusión de sólidos pastosos y pastas cerámicas con dos tornillos sin fin y una potencia de 2 kW.

Planta de polimerización de Polietileno

La instalación consta de una planta para la realización de ensayos de polimerización de etileno en discontinuo. Se dispone de un reactor capacidad de 2L construido en SS316 Autoclave Engineers, de tanque agitado , con una camisa calefactora y un serpentín de refrigeración. Las condiciones de trabajo es una presión máxima de 40-42 bar y temperatura de 90 ºC. La planta c un sistema de alimentación de gases reactivos, el disolvente y el catalizador y el cocatalizador.

Planta de polimerización de Polipropileno

La instalación consta de una planta para realización de ensayos de polipropileno en discontinuo. Está formada por dos reactores de capacidad de 2 L construidos por SS316 Autoclave Engineers, de tanque agitado, con una camisa calefactora y un serpentín de refrigeración. Las condiciones de trabajo es una presión máxima de 12 bar y temperatura 90ºC. La planta contiene un sistema de alimentación de gases reactivos, el disolvente y el catalizador y el cocatalizador. La polimerización se puede realizar en monómero líquido y también en fase gas.

2.8. Laboratorio de Cultivo Vegetal: Phytotrón, Invernadero

El Laboratorio de Cultivo de Organismos (CULTIVE) es un conjunto de infraestructuras de apoyo y asistencia técnica a proyectos de investigación, actividades docentes y divulgación científica. Forma parte de la Red de Laboratorios de Investigación de la Comunidad de Madrid-REDLAB (Ref. 283), y está integrada como infraestructura de uso compartido del programa de I+D REMEDINAL de la Comunidad de Madrid. CULTIVE se divide en cuatro instalaciones principales:

Invernadero

Multicapilla de 240 m^2 con sistemas de climatización por pantallas térmicas, aerogeneradores, evapo-transpiradores y riego automatizado por sectores con nebulización y microaspersión. Con 120 m^2 de mesas de cultivo, programador de riego y control climático. Estos sistemas permiten controlar parcialmente las condiciones de temperatura, radiación y riego para el cultivo y experimentación con plantas, líquenes y hongos durante todo el año.

Zona de Aclimatación

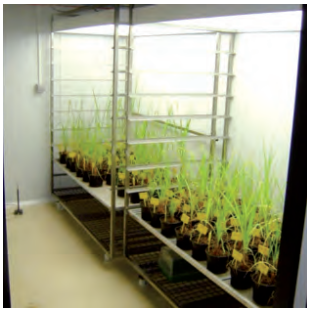
Área de 2.500 m^2 para ensayos al aire libre. Consta de una zona sombreada de 375 m^2 con riego automatizado (aspersión/goteo/alta presión), 15 bancales para cultivo en suelo o contenedor (420 m^3), un pequeño invernadero tipo túnel sin climatizar, y una charca artificial naturalizada para organismos de agua dulce (80 m^2).

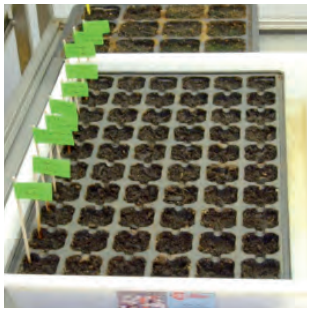
Esta instalación es idónea para realizar experimentos que necesiten condiciones más naturales de temperatura y humedad. Además, se pueden construir estructuras temporales para modificar tales condiciones, como reductores de agua de lluvia, estructuras para aumentar 1-2 ºC la temperatura ambiental (Open Top Chambers) o estructuras para excluir polinizadores y depredadores.

Fitotrón I

Consta de dos cámaras visitables de 11 m^2 con control preciso de temperatura, fotoperiodo, radiación y humedad (T^a 10-35, HR 20-70%.).

Presentan una superficie total de cultivo de 22 m^2 y una pequeña zona de trabajo para manipulación de material.





Fitotrón II

Sala de 150 m^2 con 8 cámaras compactas de cultivo en vertical, con control de temperatura, fotoperiodo y humedad. Dispone además de 8 acuarios climatizados para aguas dulces y saladas, 10 congeladores para almacenamiento de muestras y una zona de manipulación de material. Estas dos instalaciones permiten alojar experimentos con organismos vegetales y animales invertebrados que requieran unas condiciones de cultivo muy controladas, imposibles de alcanzar en exterior o invernadero.

Unidad de Aclimatación y Endurecimiento de Organismos Vegetales.

Área de 1500 m^2 acondicionada, con 400 m^2 con geo-textil y estructura de sombreado para el cultivo de las plantas en contenedor y 6 bancales de 21m^2/ud para el cultivo de planta directamente en tierra.

Estas instalaciones permiten el cultivo y gestión de varias fases del ciclo biológico de los organismos vegetales: Germinación, implantación, crecimiento y desarrollo.

En las instalaciones se realizan las siguientes actividades en el manejo de las plantas: preparación de medios de cultivo, germinación de semillas y esporas, trasplante y repicado de organismos vegetales, crecimiento de plantas, floración y fructificación de organismos, polinización y gameto génesis.

capítulo

6

reglamento del CAT

INFORME
anual
2018

1. Con fecha 24 de julio de 2015, se aprueba el reglamento del CAT

Universidad Rey Juan Carlos

Rectorado

CERTIFICACIÓN DE ACUERDOS ADOPTADOS POR EL CONSEJO DE GOBIERNO DE LA UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS

D. ANDRÉS GAMBRA GUTIÉRREZ, Secretario General de la Universidad Rey Juan Carlos.

CERTIFICA:

Que el Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos, en su sesión ordinaria de 24 de julio 2015 (Punto 12 del Orden del día), **se aprobó por unanimidad** los siguientes acuerdos:

«Aprobar la modificación del Reglamento del Centro de Apoyo Tecnológico (CAT) de la Universidad Rey Juan Carlos (aprobado por acuerdo de Consejo de Gobierno de 18 de diciembre de 2013), que queda redactado en los siguientes términos:

REGLAMENTO DEL CENTRO DE APOYO TECNOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS.

Título preliminar

Según establecen los Estatutos de la URJC, en su Art. 175, "La investigación en la Universidad es fundamento de la docencia y medio para el desarrollo científico, Técnico y cultural de la sociedad. Para un adecuado cumplimiento de sus funciones, la Universidad asume como objetivos esenciales el desarrollo de la investigación científica, técnica y artística, la transferencia de ese conocimiento a la sociedad, atendiendo tanto a la investigación básica como a la aplicada, y la formación de investigadores".

"Los órganos de gobierno de la Universidad promoverán la formación de investigadores y toda clase de acciones para la obtención de recursos para la investigación, el desarrollo de las infraestructuras adecuadas y el apoyo a la gestión de una actividad investigadora de calidad para que sea lo más competitiva posible".

Más adelante, se desarrolla en su Art. 193.1 el concepto de "Unidades de Apoyo a la Docencia y a la Investigación".

"El Consejo de Gobierno, a propuesta del Rector, podrá crear unidades de apoyo a la docencia y la investigación para el correcto desarrollo de las actividades docentes, de investigación y de estudio, así como de colaboración entre la Universidad y la sociedad; todo ello de acuerdo con sus disponibilidades presupuestarias. Corresponde al Consejo de Gobierno también la aprobación de los Reglamentos de organización y funcionamiento de estas unidades".

Título I. Definición, Objetivos y Funciones del Centro de Apoyo Tecnológico.

Art. 1. Definición

El Centro de Apoyo Tecnológico de la Universidad Rey Juan Carlos (en adelante CAT) se define como una unidad administrativa y de gestión dependiente del Vicerrectorado competente en materia de Infraestructuras de Investigación, cuya finalidad fundamental es dar soporte científico y tecnológico a las necesidades de Investigación y de Formación práctica de la URJC y en segunda instancia, de su entorno socioeconómico.

Art. 2. Objetivos

El **apoyo a la docencia**, como instrumento para la realización de las prácticas de los alumnos de las diferentes titulaciones de la propia Universidad.

1/10

El **apoyo a la investigación**, como soporte tecnológico a los proyectos de investigación liderados por los diferentes departamentos o áreas de la Universidad.
La **asistencia técnica** a las empresas del entorno.
La **formación técnica,** mediante la realización de cursos y seminarios para Técnicos y Especialistas relacionados con las distintas unidades que componen el CAT.

Art. 3. Funciones

Las principales funciones del CAT son las siguientes:

- Realiza labores de apoyo científico al servicio del Personal Docente e Investigador.
- Realiza labores de apoyo docente al servicio del Personal Docente e Investigador.
- En colaboración con el sector empresarial, realiza tareas de investigación aplicada para dar soluciones innovadoras.
- Promueve acciones de formación integral.
- Fomenta la visualización de sus infraestructuras a la sociedad en general, en su ámbito local, nacional e internacional.
- Impulsa la implantación y el desarrollo de las nuevas tecnologías en todas sus actividades.

Título II. Estructura
Art. 4. Estructura

El CAT se estructura como un sistema centralizado dependiente del Vicerrectorado competente en materia de Infraestructuras de Investigación. Se compone de los siguientes elementos:
a) Servicios Centrales de Apoyo a la Investigación.
Son las unidades de apoyo a la investigación de la Universidad Rey Juan Carlos y se enumeran en el anexo I del presente reglamento.
b) Laboratorios y Plantas Piloto
Son estructuras que dependen de cada uno de los departamentos universitarios a los que se vinculan por su carácter científico definido y cuentan con un Responsable o Director nombrado por cada uno de estos Departamentos, que además los mantienen. El CAT, en función de su disponibilidad presupuestaria, dotará de personal a cada uno de estos laboratorios, que dependerá orgánicamente de la Gerencia del Campus y funcionalmente del Director del Laboratorio. En el caso de que la dependencia del Técnico corresponda a más de un Laboratorio, según su perfil de especialización, será responsabilidad del Director del CAT coordinar sus funciones teniendo en cuenta las necesidades de los distintos laboratorios expresadas a través de sus Responsables. El resto de personal de los Laboratorios y Plantas tendrá dependencia orgánica, funcional y presupuestaria del Departamento. Se enumeran en el Anexo II.
c) Laboratorios asociados a empresas. Son unidades mixtas creadas de forma conjunta entre la Universidad Rey Juan Carlos y una entidad externa de relevancia específica para realizar tareas relacionadas con las funciones del CAT. Su actividad, estructura, dotación y funciones estarán establecidas en los correspondientes convenios de colaboración firmados entre la URJC y la entidad correspondiente. Se enumeran en el Anexo III.
La creación, transformación o supresión por inviabilidad económica de Unidades de los Servicios Centrales del CAT o de Laboratorios y Plantas Piloto será aprobada por la Comisión de Gestión y podrá realizarse a propuesta de cualquiera de los integrantes de la Comisión de Gestión del CAT. En el caso de los Laboratorios Asociados a Empresas, la competencia recae en el Vicerrectorado competente en materia de Infraestructuras de Investigación. El personal de Unidades/Laboratorios y Plantas Piloto suprimidas, será redistribuido en cualquiera de las Unidades o bien en laboratorios afines dependientes de los Departamentos.

Título III Gestión del CAT.
Art. 5. Presidencia del CAT

[illegible] 28933 Móstoles Madrid España · Tel. 34 91 665 50 60 · Fax 34 91 614 71 20

Universidad Rey Juan Carlos — Rectorado

El CAT desarrollará sus funciones bajo la Presidencia del Vicerrector con competencias en materia de Infraestructuras de Investigación, de conformidad con el nombramiento efectuado por el Rector.
Funciones de la presidencia:

a) Presidir la Comisión de Gestión y la Comisión Permanente.
b) Formular a los Órganos de Gobierno de la URJC, las propuestas que deben ser adoptadas por aquellos y que afecten a la organización y funcionamiento del CAT.
c) Supervisar la ejecución de las resoluciones y vigilar por el cumplimiento de las disposiciones que adopten los órganos de la URJC que afecten al CAT.
d) Coordinar con carácter general el funcionamiento del CAT con la Dirección y los Asesores Científicos.
e) Cualesquiera otras que el presente reglamento u otra disposición le atribuya.

Art. 6 Gestión del CAT

El CAT se gestionará mediante las siguientes estructuras:
- Comisión de Gestión del CAT, en adelante CG.
- Comisión Permanente.
- Dirección del CAT.
- Asesores Científicos

Art. 7. La Comisión de Gestión del CAT.

7.1. La Comisión de Gestión del CAT se compone de los siguientes miembros, cada uno de los cuales tendrán voz y voto.
Miembros natos:

a) El Vicerrector con competencias en materia de Infraestructuras de Investigacion
b) El Gerente General de la Universidad.
c) Dirección del CAT: director y coordinadores de campus.
d) Los Vicedecanos o Subdirectores de Investigación, o personas en quien deleguen, de cada Facultad o Escuela, de los Campus en los que el CAT mantenga Servicios Centrales, que estén ligados científicamente con las mismas.
e) Asesores Científicos.
f) Miembros electos:
   i) Los representantes de los usuarios: Su número igual a seis cuya distribución por campus será proporcional al número de servicios centrales en cada campus (Anexo I). En cualquier caso, siempre habrá un mínimo de 1 representante por campus. Serán designados por cada Facultad o Escuela, según el procedimiento que se establezca en cada centro.
   ii) Un representante del PAS de la escala especial, con puesto de trabajo en el CAT y elegido por el personal del mismo.

Los miembros electos de la CG se renovarán cada 4 años.

7.2. Podrán asistir a alguna de las reuniones de la Comisión de Gestión del CAT aquellas personas que sean invitadas por el Presidente de la Comisión por causa de interés o por los contenidos de los asuntos que se vayan a tratar. Éstas tendrán voz pero no voto en las decisiones que se adopten.

7.3. La Comisión de Gestión del CAT se reunirá, con carácter ordinario, una vez al año en los meses de mayo y junio y con carácter extraordinario a petición del Presidente o de un tercio de los miembros de la misma. En ambos casos, las convocatorias de las reuniones deberán ser efectuadas por escrito o medio electrónico verificable, al lugar de trabajo de la URJC, con una antelación mínima de dos días laborables. La convocatoria deberá contener el día, hora y lugar de celebración de la reunión, así como los asuntos a

Tulipán s/n - E 28933 Móstoles Madrid España - Tel. 34 91 665 50 60 - Fax 34 91 614 71 20

tratar y que, en su caso, se someterán a votación. La documentación relativa a los puntos del orden del día deberá estar disponible el tiempo necesario para poder ser estudiada.
El quórum necesario para la constitución de la Comisión de Gestión será de la mitad más uno de sus miembros en primera convocatoria; de haberse previsto segunda convocatoria, no será necesario dicho quórum, debiendo estar presentes, en todo caso, el Presidente y el Secretario de la CG del CAT.
Los acuerdos serán adoptados por mayoría de votos.
Cuando un miembro no pueda asistir a la reunión, podrá delegar su voto en otro miembro. La delegación del voto será por escrito y deberá ser entregada al Secretario de la CG al comienzo de la reunión. Ningún miembro podrá tener más de una delegación de voto.

7.4. Las funciones de la CG serán las que siguen:

a) Analizar y aprobar, en su caso, las líneas de actuación generales de la política que presente el Director del CAT y, fundamentalmente, la de las compras del equipamiento científico.
b) Analizar y aprobar, en su caso, los planes de mejora propuestos por la Dirección del CAT, fundamentalmente, la adquisición y mejora de equipamiento científico.
c) Analizar y aprobar, en su caso, las normas que regulan el funcionamiento del CAT.
d) Analizar y aprobar, en su caso, la Memoria Anual del Centro.
e) Proponer al órgano competente las nuevas tarifas de los servicios.
f) Recoger, analizar y resolver, si procede, las propuestas, sugerencias y reclamaciones que expongan sus miembros o que se dirijan por escrito a la CG.
g) Estudiar e informar sobre los proyectos de planificación, así como las propuestas de creación, supresión o transformación de los Servicios Centrales.
h) Nombrar a los miembros de la Comisión Permanente.
i) Proponer la modificación del presente Reglamento para su aprobación por el Consejo de Gobierno.
j) Cualquier otra cuestión que se halle relacionada con la naturaleza de sus funciones.

Art. 8. La Comisión Permanente.

8.1. La Comisión Permanente se compone por el Presidente, el Director del CAT, los coordinadores de campus, los Asesores Científicos y una representación de los miembros de la CG descritos en los apartados 7.1.d y 7.1.f, que decida la CG; cada uno de los cuales tendrá voz y voto.
Podrán asistir a alguna de las reuniones de la Comisión Permanente aquellas personas que sean invitadas por el Presidente de la Comisión por causa de interés o por los contenidos de los asuntos que se vayan a tratar y tendrán voz pero no voto en las decisiones que se adopten.

8.2. La Comisión Permanente se reunirá con carácter ordinario una vez al año y con carácter extraordinario a petición del Presidente o de un tercio de sus miembros. En ambos casos, las convocatorias de las reuniones deberán ser efectuadas por escrito o medio electrónico verificable al lugar de trabajo de la URJC con una antelación mínima de dos días laborables.
La convocatoria deberá contener el día, hora y lugar de celebración de la reunión así como los asuntos a tratar y que, en su caso, se someterán a votación. La documentación relativa a los puntos del orden del día deberá estar disponible el tiempo necesario para poder ser estudiada.
El quórum necesario para la constitución de la Comisión Permanente será de la mitad más uno de sus miembros en primera convocatoria; de haberse previsto segunda convocatoria, no será necesario dicho quórum debiendo estar presentes, en todo caso, el Presidente y el Secretario de la Comisión Permanente.
Los acuerdos serán adoptados por mayoría de votos.
Cuando un miembro no pueda asistir a la reunión podrá delegar su voto en otro miembro. La delegación del voto será por escrito y deberá ser entregada al Secretario de la Comisión al comienzo de la reunión. Ningún miembro podrá tener más de una delegación de voto.

8.3. Las funciones de la Comisión Permanente serán las que siguen:

Tulipán, s/n · E-28933 Móstoles Madrid España · Tel. 34 91 665 50 60 · Fax 34 91 619 71 20

Universidad Rey Juan Carlos — Rectorado

a) Velar por el cumplimiento de las directrices generales en materia de política del Centro emanadas de la CG en su área de competencia.
b) Recoger y proponer a la CG, si procede, las propuestas, sugerencias y reclamaciones que expongan sus miembros o que se dirijan por escrito a la Comisión.
c) Cualquier otra cuestión que se halle relacionada con la naturaleza de sus funciones.

Art. 9. La Dirección del CAT

9.1 El Director del CAT depende del Vicerrector competente en materia de Infraestructuras de Investigación de la URJC. Es el responsable de la gestión del Servicio y de su correcto funcionamiento bajo la supervisión y coordinación del Vicerrector con competencias en materia de Infraestructuras de Investigación, y asistido por los Coordinadores de campus, los Asesores Científicos, el Responsable de Administración, el Responsable de la Unidad de Calidad, el responsable de Sistemas y el resto de los Técnicos Especialistas de cada Unidad o Laboratorio.
Será nombrado por el Rector, a propuesta del Vicerrector con competencias en materia de Infraestructuras de Investigación. El desempeño de sus funciones queda supervisado en todo momento por la Comisión Permanente y la Comisión de Gestión del CAT.

9.2 Los coordinadores de campus dependerán funcionalmente del Director del CAT. Habrá 1 coordinador por cada campus en los que el CAT tenga servicios centrales y su función será la de asistir al Director del CAT en todas las tareas de la dirección, principalmente en las vinculadas con la gestión administrativa.

9.3. Las funciones de la Dirección del CAT son las siguientes:
a) Ejercer la dirección del Centro y de su personal, así como la supervisión de los Técnicos de los laboratorios y plantas tal y como se indica en el artículo 4.
b) Ejercer la coordinación de las diversas Unidades.
c) Rendir cuentas de la distribución de las partidas presupuestarias a la CG.
d) Elaborar y presentar la Memoria Anual del CAT a la CG.
e) Cumplir y hacer cumplir el Reglamento del CAT y de cuantas normativas y procedimientos regulen la actividad del Centro.
f) Sancionar la facturación, la gestión económica y las compras del Centro.
g) Representar al CAT ante los órganos de gobierno de la URJC y, por delegación, ante otras Instituciones externas.
h) Organizar orgánicamente los recursos humanos del CAT de acuerdo con las directrices de la Gerencia General de la Universidad y de la Gerencia de Campus tal y como se refleja en el artículo 4.
i) Proponer proyectos y convenios conducentes a la mejora de los servicios ofrecidos por el CAT y otros que guarden relación con las instalaciones y equipamiento del Centro.
j) Analizar y resolver, en su caso, las sugerencias y las quejas presentadas por los usuarios del Servicio.
k) Auxiliar al Vicerrector, Presidente de la CG, en el diseño y la difusión de las líneas de actuación de política estratégica –expresadas en el Plan Estratégico del Servicio ante los órganos de gobierno de la URJC.
l) Proponer un Plan General de Formación Anual para el personal del CAT, oídos el personal del Centro y de acuerdo con el Servicio de Formación de la URJC.
m) Cualquier otra función que le encomiende la Autoridad Académica Responsable del Servicio en el ámbito de sus competencias.
n) Actuar como Secretario de la CG.

Art. 10. Asesores Científicos del CAT

Los Asesores Científicos serán nombrados por el Rector a propuesta del Vicerrector competente en

Tulipán s/n E 28933 Móstoles Madrid España Tel. 34 91 665 50 60 Fax 34 91 614 71 20

materia de Infraestructuras de Investigación de la URJC, de entre el PDI de la URJC. Serán profesores con vinculación permanente en la URJC y pertenecientes a los Campus donde el CAT mantenga los Servicios Centrales.
Colaboran con el Director del CAT en materia científica, interactuando en esta materia con el personal Responsable de Unidad, coordinando sus tareas y en comunicación con el Vicerrector competente en materia de Infraestructuras de Investigación.

Título IV Personal del Centro
Art. 11. Responsable de Unidad/Técnica

11.1. Los Responsables de Unidad/Técnica dependen orgánicamente de la Gerencia de su Campus, a través de la Dirección del CAT, y funcionalmente del Director del CAT asistido por los Coordinadores de Campus y Asesores Científicos. Es el responsable de la gestión de la Unidad/Técnica y de su correcto funcionamiento, para lo cual se halla asistido por los Técnicos Especialistas de la unidad.

11.2. Entre otras, sus funciones son:

a) Mantenimiento básico y calibración de los equipos de ensayos, medida, observación y procedimientos adscritos a su área.
b) Establecimiento de los modelos de informes finales, de acuerdo a los formatos de los procedimientos de la unidad.
c) Adjudicación de trabajos parciales o totales a los Técnicos Especialistas de Unidad, según el volumen y complejidad de la analítica, ensayo, montaje, preparación o servicio a realizar.
d) Supervisión de los trabajos de los Técnicos.
e) Ejecución de ensayos y observaciones en equipos complejos y de servicios prestados.
f) Realización de la labor administrativa correspondiente a la gestión de Solicitudes.
g) Realización, en colaboración con la Administración, de los pedidos correspondientes a su Unidad.

Art. 12. Técnico Especialista de Unidad/Técnica

12.1 Los Técnicos de Unidad/Técnica dependen orgánicamente de la Gerencia de su Campus, a través de la Dirección del CAT, y funcionalmente del Director del CAT asistido por los Coordinadores de Campus y los Asesores Científicos.
Sus funciones, entre otras, son:

a) Realización de los ensayos, analíticas, preparaciones o montajes que se le encomienden.
b) Emisión de resultados de los ensayos rutinarios, con los formatos establecidos.
c) Colaboración con los Responsables de Unidad en el mantenimiento y calibración de los equipos e instrumentos de ensayo y observación que utiliza.
d) Mantenimiento de los equipos de menor complejidad, herramientas y almacenaje de los fungibles a su cargo.
e) Colaboración en tareas administrativas de gestión de solicitudes y gestión de compras.

Art. 13. Técnico Especialista de Laboratorio.

13.1. Los Técnicos Especialistas de Laboratorio dependen orgánicamente de la Gerencia de su Campus y funcionalmente del Director del Laboratorio. En el caso de que el Técnico corresponda a más de un Laboratorio, según su perfil de especialización, será responsabilidad del Director del CAT coordinar sus funciones teniendo en cuenta las necesidades de los distintos laboratorios expresadas a través de sus Responsables. El resto de personal del laboratorio tendrá dependencia orgánica, funcional y presupuestaria del Departamento.
Sus funciones, entre otras, son:

Tulipán [illegible] E 28933 Móstoles Madrid España Tel. 34 91 665 50 60 Fax 34 91 614 71 20

Universidad Rey Juan Carlos — Rectorado

a) Realización de los ensayos, analíticas, preparaciones o montajes que se le encomienden.
b) Emisión de los resultados de los ensayos rutinarios, con los formatos establecidos.
c) Mantenimiento y calibración de los equipos e instrumentos de ensayo y observación que utiliza.
d) Mantenimiento de los equipos de menor complejidad, herramientas y almacenaje de los fungibles a su cargo.
e) Apoyo en tareas administrativas.

Art. 14. Responsable de Administración

14.1. Depende orgánicamente de la Gerencia General de la Universidad y funcionalmente del Director del CAT.
Sus funciones, entre otras, son:

a) Organizar y elaborar la documentación necesaria para la tramitación de la gestión económica (gastos e ingresos) del CAT.
b) Tramitar la gestión para la compra de bienes y servicios del Centro.
c) Colaborar en la elaboración de la Memoria Anual del Centro.
d) Coordinar con el resto de servicios competentes de la Universidad, la gestión administrativa en materia económica y de personal que afecte al CAT.
e) Manejar las aplicaciones informáticas necesarias para el desempeño de sus cometidos.
f) Apoyo en cualquier otra materia administrativa del CAT.
g) Responsable del archivo del CAT.

Art. 15. Responsable de Sistemas

15.1. Depende funcionalmente del Director del CAT. La actividad que desarrolla corresponde a la administración de los equipos y los sistemas operativos de los ordenadores centrales así como de las aplicaciones corporativas del CAT, con los objetivos de garantizar el funcionamiento del hardware y del software al máximo rendimiento, y facilitar su utilización. Entre otras funciones, desarrolla las siguientes:

a) Preservación de la seguridad de los sistemas y de la privacidad de los datos, incluyendo copias de seguridad periódicas y recuperación de los mismos en caso de pérdida.
b) Evaluación de necesidades de recursos (memoria, discos, unidad central, ordenadores personales, periféricos) y provisión de los mismos en su caso.
c) Instalación y actualización de utilidades de software.
d) Atención a usuarios (consultas, preguntas frecuentes, información general, resolución de problemas, asesoramiento...)
e) Administración del Servicio de Web del CAT.

Art. 16. Indicadores de la evaluación del personal.

El personal los Servicios Centrales del CAT contará con un sistema de evaluación del que formarán parte, al menos, parámetros como la productividad de las tareas a su cargo y los resultados de la encuesta anual de satisfacción de los clientes. Esta evaluación permitirá continuar incentivando la labor desempeñada por cada uno de los Responsables y Técnicos. La evaluación del personal de los Laboratorios y Plantas Piloto será responsabilidad del Director del mismo y del Departamento en el que realice su labor.

Título V. Usuarios, Tarifas y Solicitudes de Servicios.
Art. 17. Usuarios

Se consideran usuarios del CAT:

Tulipán s/n · E 28933 Móstoles Madrid España · Tel. 34 91 665 50 60 · Fax 34 91 664 71 20

a) Personal Docente e Investigador contratado y funcionario de la Universidad Rey Juan Carlos.
b) Personal Investigador en Formación que realice su actividad en la Universidad Rey Juan Carlos.
c) Cualquier otro investigador o cliente externo que realice la petición de servicios al CAT.

Art. 18. Las Tarifas
El sistema por el que se accede a cualquiera de los Servicios del CAT se basa en precios públicos modulados en función de la vinculación de los peticionarios con la Universidad.

Tarifa 1. Entidades privadas: Empresas ajenas a la Universidad.
A las que se les aplica el 100 % del coste real del servicio. En el caso de la Unidad Veterinaria y el Taller Mecánico no se contempla este caso y se acordarán contractualmente.

Tarifa 2. Organismos Oficiales: Otras Universidades Públicas u Organismos Públicos de Investigación que pueden acceder a los Servicios que presta el CAT. Se les aplicará una reducción del 50 % sobre la Tarifa 1.

Tarifa 3. URJC: Tarifa para el personal de la URJC con financiación propia, que acceden al servicio con una reducción del 80 % sobre la Tarifa 1. También se aplicará esta tarifa a las tramitaciones por presupuesto docente, título propio y otros casos especiales que desde la CG se autoricen.
Estas tarifas son aprobadas en Pleno del Consejo Social, a propuesta del Consejo de Gobierno. Es la Comisión de Gestión del CAT la que, en su reunión anual, propone las modificaciones de tarifas que estime oportuno al Consejo de Gobierno para seguir con los trámites subsiguientes hasta su aprobación.
Las tarifas serán públicas y estarán a disposición de los usuarios en la página Web del CAT.

Art.18. Solicitudes de Servicio
El formato concreto que registra los datos y tramitaciones del usuario se denomina solicitud de servicio.
La petición de servicios se realizará mediante los formatos que están a disposición de los clientes en la página Web del CAT, debiendo ser confirmada por el Responsable de técnica.
Una vez terminado el servicio y con la conformidad del cliente, la Administración del CAT elaborará la correspondiente Orden de Cobro o factura en correspondencia al tipo de usuario y la elevará a la Dirección del CAT para su visado.
La Administración del CAT hará llegar la correspondiente orden de cobro al Responsable pertinente adjuntando, en su caso, el documento pertinente del sistema de contabilidad de la URJC.

Título VI. Presupuestos del CAT

Art. 20. Los presupuestos del CAT provienen de:
a) El presupuesto ordinario de la URJC en el apartado del Vicerrectorado con competencias en materia de Infraestructuras de Investigación que atenderá los gastos fijos y ordinarios precisos para mantener operativas las Unidades.
b) Las asignaciones de carácter extraordinario concedidas por la Comunidad de Madrid, Ministerio de Educación u otros organismos.
c) Ingresos por prestaciones efectuadas a centros, departamentos y clientes en general del CAT.
d) Ingresos provenientes de cursos técnicos no reglados organizados por el Centro y por trabajos de asesoramiento al amparo del Art. 83 de la LOU.

Título VII. Normas para el uso de Servicios Centrales del Centro de Apoyo Tecnológico por el personal investigador

Art. 21. Con objeto de optimizar el uso de los Servicios Centrales del Centro de Apoyo Tecnológico (CAT) que requieren un Técnico encargado del manejo de los equipos implicados, se puede habilitar el uso de

Tulipán, s/n - E 28933 Móstoles Madrid España Tel. 34 91 665 50 60 Fax 34 91 614 71 20

Universidad Rey Juan Carlos — Rectorado

dichas técnicas por parte del personal investigador de la URJC según las siguientes normas:

21.1. Justificación.
Los grupos de investigación que tengan interés en utilizar alguno de los Servicios Centrales del CAT deben remitir una solicitud al Director del Centro, justificando la necesidad y conveniencia de la autorización de uso del servicio y proponiendo las personas que lo utilizarían. La Comisión Permanente del CAT será la encargada de decidir dicha autorización del uso del equipo.

21.2. Fechas y horas de utilización.
La utilización de cualquier Servicio Central por parte del personal investigador queda restringida a días laborales, fuera del horario normal de los Técnicos encargados de cada equipo o instalación. Los horarios concretos serán los turnos correspondientes a las tardes en las que no queda cubierto el servicio por el Técnico, así como los turnos de 14:00 a 16:00 y de 18:00 a 21:00 horas de lunes a viernes. Se considera un caso excepcional la entrada a la Unidad Veterinaria, que se garantiza fuera del horario normal y durante cualquier día del año, siempre con estricto cumplimiento al procedimiento vigente en la propia Unidad.

21.3. Condiciones y personal autorizado.
La autorización del personal investigador será emitida por la Comisión Permanente, oída la opinión del Director del CAT, los Asesores Científicos, y del Técnico Responsable del servicio implicado. En cada caso se estudiará la necesidad de realizar un curso previo a la autorización de uso o simplemente unas sesiones de demostración de la aptitud para manejar el/los equipos implicados. Tanto el curso como las sesiones de demostración serán realizados y supervisados, respectivamente, por personal cualificado del CAT.
Antes de emitir la autorización definitiva, los investigadores que accedan al uso de las diferentes técnicas pasarán un periodo de habilitación cuya duración será estudiada en cada caso. Transcurrido dicho periodo, el Técnico enviará un informe a la Comisión Permanente del CAT para conceder la autorización definitiva.
Para cada servicio del CAT, se establecerán unos plazos para realizar revisiones periódicas de las autorizaciones concedidas antes de proceder a su renovación. En caso de presentarse algún incidente de cualquier tipo, la Comisión Permanente puede revocar la autorización de uso en cualquier momento.
Podrá autorizarse a un máximo de cuatro personas por cada Departamento (en el caso de Departamento multitarea se someterá este número a la Comisión Permanente del CAT). Estas personas serán las encargadas de realizar los análisis de todo el personal investigador de su área. El personal autorizado deberá estar vinculado a la Universidad bajo alguna de las formas legales estipuladas (profesor, fijo o contratado, estudiante de doctorado, becario Postdoctoral, etc.). Además, deberá seguir las mismas normas, protocolos y recomendaciones de uso que se apliquen por parte de los Técnicos encargados de cada servicio.

DISPOSICIÓN ADICIONAL
El presente Reglamento sólo podrá ser modificado por el Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos, a propuesta de la Comisión de Gestión.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA
Con la entrada en vigor del presente Reglamento queda derogado expresamente el anterior Reglamento del Centro de Apoyo Tecnológico, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad en sesión de 18 de diciembre de 2013, así como cualquier otro texto reglamentario previo que pudiera existir.

DISPOSICIÓN FINAL
Este Reglamento entrará en vigor a partir de su aprobación por el Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Tulipán s/n · E 28933 Móstoles Madrid España · Tel. 34 91 665 50 60 · Fax 34 91 614 71 20

Universidad Rey Juan Carlos

Rectorado

Anexo I: Composición de los Servicios Centrales del CAT.

Unidad	Campus
- Unidad de Microscopía Electrónica	
* Microscopía de Transmisión de electrones de Móstoles (TEM)	Móstoles
* Microscopía de Transmisión de electrones de Alcorcón (TEMCS)	Alcorcón
* Microscopía Electrónica de barrido (ESEM/FEG)	Móstoles
- Unidad de Técnicas Instrumentales	
* Resonancia Magnética Nuclear (RMN SÓLIDOS y RMN LÍQUIDOS)	Móstoles
* Difracción y Fluorescencia de Rayos X (DRX y FRX)	Móstoles
- Taller Mecánico	Móstoles
- Unidad de Energías Renovables	Móstoles
- Unidad de Genómica y Citometría	Alcorcón
- Unidad de Veterinaria	Alcorcón
- Unidad de Calidad	Transversal
- Unidad de Formación y Proyectos	Transversal

Anexo II: Laboratorios y Plantas Piloto.

Unidad	Campus	Centro
- Lab. de Computación y Visualización Avanzada (LABCOVI)	Móstoles	ETSII
- Lab. Integrado de Caracterización de Materiales (LICAM)	Móstoles	ESCET
- Lab. de Integridad Mecánica (LIM)	Móstoles	ESCET
- Planta Piloto de Ingeniería Química y Tecnol. del Medio Ambiente	Móstoles	ESCET
- Planta Depuradora de Aguas Residuales y Laboratorio de Aguas	Móstoles	ESCET
- Lab. de Caracterización de Polímeros	Móstoles	ESCET
- Lab. de Alta Presión y Gases Especiales. (LABAPYGE)	Móstoles	ESCET
- Lab. de Cultivo de Organismos (CULTIVE)	Móstoles	ESCET
- Lab. de Preparación de Catalizadores (LABCAT).	Móstoles	ESCET
- Lab. de nanomecánica y caracterización nanométrica (NANOLABU)	Móstoles	ESCET
- Lab. láser de soldadura y procesado superficial de materiales (LASERLABU)	Móstoles	ESCET

Anexo III: Laboratorios asociados a Empresas.

Unidad	Campus
- Lab. de Cromatografía (URJC-BRUKER)	Móstoles
- Lab. de preparación de muestras para microscopía (URJC-LEICA).	Móstoles»

Esta certificación se emite de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27.5 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y Procedimiento Administrativo Común, sin perjuicio de la aprobación ulterior del acta de la sesión del Consejo de Gobierno.

Y para que conste y surta efectos oportunos donde proceda, se emite el presente certificado en Móstoles a 17 de septiembre de 2015.

10/10

Tulipán s/n - E 28933 Mostoles Madrid España. Tel. 34 91 665 50 60 Fax 34 91 614 71 20

2. Comisión de Gestión año 2018

La Comisión Académica de Gestión del CAT es el órgano que preside el Centro y está formada por:

Miembros natos:

- Juan Antonio Melero
  Vicerrector
- Luis Javier Mediero Oslé
  Gerente General
- Jose Antonio Calles
  Director del CAT
- Eva Mª Sánchez Robles
  Vicedecana FCS
- Raúl Sanz Martín
  Subdirector ESCET
- Estefanía Martín Barroso
  Subdirector ETSII
- Andrés López Mirón
  Coordinador Alcorcón
- Yolanda Ortega Muñoz
  Coordinador Móstoles

Miembros electos:

Representantes de usuarios:

- Manuel Ros
- Esperanza Milagrosa Herradón
- Micael Gallego Carrillo
- Jose María Iriondo Alegría
- Pilar Rodrigo Herrero
- Jose Iglesias Morán

Representante del PAS:

- Carmen Force Redondo

capítulo

7

tarifas de utilización de los servicios centrales y laboratorios del CAT

INFORME
anual
2018

CAT - Unidad de Microscopía Electrónica

	E. Privadas*	O. Oficiales	U.R.J.C.	€/...
Microscopía Electrónica de Barrido				
Microscopía Electrónica de Barrido. ESEM XL-30	105,00	52,50	21,00	€/h.
Cámara de temperatura de ESEM	105,00	52,50	21,00	€/h.
Microscopía Electrónica de Barrido. UHR Nova NanoSEM 230	130,00	65,00	26,00	€/h.
Cámara EBSP - Software Pegasus	120,00	60,00	24,00	€/h.
Análisis Digital de Imagen (ADI), 1. Scanning Probe Image Processor, SPIP, ©Image Metrology A/S 1998-2005 Análisis de texturas, Perfiles de rugosidad superficial en imágenes de microscopía electrónica de barrido (SEM)	120,00	60,00	24,00	€/h.
Análisis Digital de Imagen (ADI) 2. Scandium Universal SEM Imaging Platform (medidas manuales de tamaño de partículas y análisis de imagen)	130,00	65,00	26,00	€/h.
Análisis Digital de Imagen (ADI) 3. Avizo (re-construcciones tomográficas 3D imágenes de SEM, análisis de tamaño de partícula, estereología, calculo de volumen)	140,00	70,00	28,00	€/h.
Análisis Digital de Imagen (ADI) 4, Software gratuitos	120,00	60,00	24,00	€/h.
Preparación de Muestras	120,00	60,00	24,00	€/h.
Adelgazador Electrolítico	12,50	6,25	2,50	€/muestra
Pulidora Metalográfica	10,00	5,00	2,00	€/h.
Pulidora Metalográfica Automática	50,00	25,00	10,00	€/muestra
Metalizadora con Oro (1 a 6 muestras)	20,00	10,00	4,00	€/grupo de muestras
Metalizadora con Platino (1 a 6 muestras)	25,00	12,50	5,00	€/grupo de muestras
Evaporador con electrodo de grafito	10,00	5,00	2,00	€/muestra
Evaporador de carbono e-beam (1- 4 muestras)	20,00	10,00	4,00	€/grupo de muestras
Evaporador de carbono/Pd e-beam (1- 4 muestras)	25,00	12,50	5,00	€/grupo de muestras
Ultracriomicrotomo	100,00	50,00	20,00	€/h.
Videoprinter	1,00	1,00	1,00	€/unidad
Microscopía Electrónica de Transmisión				
Microscopia Electrónica Barrido/Transmisión JEOL F200	200,00	100,00	40,00	€/h.
Microscopía Electrónica de Transmisión Tecnai 20	137,50	68,75	27,50	€/h.
Microscopía Electrónica de Transmisión JEOL JEM 1010. CC de la Salud	137,50	68,75	27,50	€/h.
Preparación de muestras Microscopía electrónica de transmisión	137,50	68,75	27,50	€/h.
Tinción entre 1 y 10 muestras para TEM (RuO_4-OsO_4)	160,00	80,00	40,00	€/unidad
Adelgazador Iónico	25,00	12,50	5,00	€/h.
Cortadora Ultrasónica	5,00	2,50	1,00	€/muestra
Adelgazador Electrolítico	12,50	6,25	2,50	€/muestra
Pulidora Cóncava	32,50	16,25	6,50	€/h.
Pulidora Metalográfica	10,00	5,00	2,00	€/h.
Pulidora Metalográfica Automática	50,00	25,00	10,00	€/muestra
Evaporador	10,00	5,00	2,00	€/muestra
Rejilla con película soporte	12,50	6,25	2,50	€/unidad
Negativos de transmisión	20,00	10,00	4,00	€/unidad
Positivos	40,00	20,00	8,00	€/unidad
Ultracriomicrotomo	100,00	50,00	20,00	€/h.
Ultramicrotomía LEICA Ultracut. CC de la Salud	50,00	25,00	10,00	€/h.

* Nota: Las tarifas no incluyen IVA correspondiente para los servicios exteriores.

CAT - Unidad de Técnicas Instrumentales

	E. Privadas*	O. Oficiales	U.R.J.C.	€/...
RMN sólidos Bruker Advanced III				
Preparación de muestras, puesta en marcha y ensayo hasta 3 h.	130,00	65,00	26,00	€/muestra
Duración ensayo 3-10	40,00	20,00	8,00	€/h.
1 protón en sólidos	25,00	12,50	5,00	€/h.
Experimentos fin de semana	500,00	250,00	100,00	€/fin de semana
Interpretación de espectros y realización de informes	50,00	25,00	10,00	€/h.
Investigación e implantación de nuevos métodos analíticos	50,00	25,00	10,00	€/h.
RMN líquidos Varian Mercury 400 MHz				
Cualquier núcleo [1]	32,50	16,25	6,50	€/h.
Experimentos de Protón a baja temperatura	77,50	38,75	15,50	€/experimento
Interpretación de espectros y realización de informes	50,00	25,00	10,00	€/h.
Investigación e implantación de nuevos métodos analíticos	50,00	25,00	10,00	€/h.
RMN líquidos Bruker AMX 500				
Interpretación de espectros y realización de informes	50,00	25,00	10,00	€/h.
Cualquier núcleo y/o experimento	35,00	17,50	7,00	€/h.
Experimento completo, (^{1}H,^{13}C (2 horas) ,COSY, HSQC)	50,00	25,00	10,00	€/análisis
Preparación muestra disolventes convencionales	5,00	2,50	1,00	€/muestra
Preparación muestra disolventes especiales	10,00	5,00	2,00	€/preparación
Preparación muestra con aditivos	5,00	2,50	1,00	€/aditivo
Investigación e implantación de nuevos métodos analíticos	50,00	25,00	10,00	€/h.
Difracción de Rayos X Philips Xpert				
Preparación de muestras y ensayo hasta 1 h.	40,00	20,00	8,00	€/muestra
Ensayo con duración 1-12 h.	30,00	15,00	6,00	€/h.
Difracción de Rayos X Philips Xpert con Cámara de Temperatura				
Preparación de muestras y ensayo hasta 2 h.	75,00	37,50	15,00	€/muestra
Ensayo con duración 2-12 h.	45,00	22,50	9,00	€/h.
Hora de tratamiento de datos, interpretación de resultados	27,50	13,75	5,50	€/h.
Fluorescencia de Rayos X Philips MagiX				
Preparación de muestras: perlas	75,00	37,50	15,00	€/muestra
Análisis semicuantitativo (sólidos y líquidos)	35,00	17,50	7,00	€/muestra
Análisis cuantitativo (sólidos, pastillas prensadas)	77,50	38,75	15,50	€/muestra

* Las tarifas no incluyen IVA correspondiente para los servicios exteriores.

[1] En RMN Líquidos el mínimo concepto facturable será 0,25 h.

	E. Privadas*	O. Oficiales	U.R.J.C.	€/...
CAT - Unidad de Analisis de Muestras mediante Cromatografia y Espectrometría de Masas				
Análisis GC--MS Triple Cuadrupolo	150,00	75,00	30,00	€/análisis
Análisis HPLC--MS Triple Cuadrupolo	150,00	75,00	30,00	€/análisis

	E. Privadas*	O. Oficiales	U.R.J.C.	€/...
CAT - Taller Mecánico				
Horas máquina- tiempo fabricación	90,00	45,00	18,00	€/h.
Presupuesto, documentación y manipulación	90,00	45,00	18,00	€/h.

	E. Privadas*	O. Oficiales	U.R.J.C.	€/...
CAT - Unidad de Calidad				
Asesoría				
Asesoria en Implantación de sistemas de Calidad (normas UNE-EN-ISO 9001; UNE-EN-ISO/IEC 17025) [1]	50,00	25,00	10,00	€/h.
Auditoría				
Auditoria de sistemas de Calidad (normas UNE-EN-ISO 9001; UNE-EN-ISO/IEC 17025) [1]	800,00	400,00	160,00	€/dia
Revisión de documentación				
Revisión de documentación del sistema de calidad aplicable [2]	50,00	25,00	10,00	€/h.

	E. Privadas*	O. Oficiales	U.R.J.C.	€/...
CAT - Laboratorio de Computación y Visualización Avanzada				
Cluster de PC	_	_	150,00	€/mes /Dpto.
Cluster de PC	0,38	0,19	_	€/h/Proce.
Interfaz de Laparoscopia Virtual (sin retroalimentación)	625,00	312,50	125,00	€/mes
Cueva de Realidad Virtual	75,00	37,50	15,00	€/hora
Cueva de Realidad Virtual	500,00	250,00	100,00	€/día
Cueva de Realidad Virtual	2.250,00	1.125,00	450,00	€/semana

[1] En caso de otras normas, consultar con el Responsable de la Unidad.

[2] La documentación a revisar corresponde al Manual de Calidad y los procedimientos generales del Sistema. En caso de documentación técnica se ha de consultar con el Responsable de la Unidad.

* Las tarifas no incluyen IVA correspondiente para los servicios exteriores.

	E. Privadas*	O. Oficiales	U.R.J.C.	€/...
CAT - Unidad de Genómica y Citometría de Flujo				
Secuenciación de DNA				
Secuenciación de DNA	35,00	17,50	7,00	€/secuencia
Análisis de fragmentos de DNA	7,50	3,75	1,50	€/muestra
Oferta especial para 10 secuencias de DNA	30,00	15,00	6,00	€/secuencia
PCR cuantitativa en tiempo real				
Q-PCR (uso del instrumento)	200,00	100,00	40,00	€/placa
Análisis de resultados y diseño de primers/sonda	75,00	37,50	15,00	€/hora
Retrotranscripción de muestras de RNA	10,00	5,00	2,00	€/muestra
Oferta especial para 10 placas de PCR	180,00	90,00	36,00	€/placa
Microarrays de DNA				
Análisis de calidad de RNA.	30,00	15,00	6,00	€/muestra
Cuantificación de marcaje Cy3/Cy5 en "Nanodrop" (por 10 muestras)	7,50	3,75	1,50	€/unidad
Escaneado del array	60,00	30,00	12,00	€/unidad
Análisis de imágenes + análisis de datos	125,00	62,50	25,00	€/hora
Marcaje Cy3/Cy5 RNA para hibridación en arrays	550,00	275,00	110,00	€/muestra
Otros Ensayos				
PCR convencional	2,50	1,25	0,50	€/secuencia
Tratamiento con DNA con bisulfito sódico para análisis de metilación de citosinas	32,50	16,25	6,50	€/muestra
Citómetro de Flujo				
Citómetro con Operador	50,00	25,00	10,00	€/hora
Ciclo celular	12,50	6,25	2,50	€/1 ml de IP+RNAsa
Análisis de resultados (Software CXP Analysis)	30,00	15,00	6,00	€/hora

* Las tarifas no incluyen IVA correspondiente para los servicios exteriores.

CAT - Unidad Veterinaria

	E. Privadas*	O. Oficiales	U.R.J.C.	€/...
ANIMALES				
Rata Wistar				
Hasta 100 g. (4 sem.)	_	14,25	5,70	€/unidad
100/150 g. (5 sem.)	_	15,75	6,30	€/unidad
150/200 g. (6 sem.)	_	18,50	7,40	€/unidad
200/250 g. (8 sem.)	_	21,25	8,50	€/unidad
250/300 g. (10 sem.)	_	24,00	9,60	€/unidad
300/450 g. (13 sem.)	_	29,25	11,70	€/unidad
Hembra preñada en día conocido	_	55,00	22,00	€/unidad
Hembra lactante y camada en día conocido	_	66,25	26,50	€/unidad
Camada		38,75	15,50	€/unidad
Cruce y tapón vaginal	_	1,50	0,60	€/rata/día
Por cada semana más	_	1,50	0,60	€/semana
Rata SHR				
Hasta 4 semanas	_	60,00	24,00	€/unidad
2 meses.	_	77,50	31,00	€/unidad
3 meses.	_	95,00	38,00	€/unidad
4 meses	_	112,50	45,00	€/unidad
5 meses	_	130,00	52,00	€/unidad
6 meses	_	147,50	59,00	€/unidad
Cada mes más	_	25,00	10,00	€/unidad
Rata FISCHER 344				
75-99 gramos		40,00	16,00	€/unidad
100-124 gramos		45,00	18,00	€/unidad
125-149 gramos		50,00	20,00	€/unidad
150-174 gramos		55,00	22,00	€/unidad
175-199 gramos		60,00	24,00	€/unidad
200-249 gramos		65,00	26,00	€/unidad
250-300 gramos		70,00	28,00	€/unidad
Ratón CD-1 o C57Bl/6				
Hasta 4 semanas.	_	8,25	3,30	€/unidad
20/25 g.	_	9,75	3,90	€/unidad
25/30 g.	_	10,50	4,20	€/unidad
>30 g.	_	11,50	4,60	€/unidad
Por cada semana más	_	2,50	1,00	€/unidad
Hembra preñada en día conocido	_	36,25	14,50	€/unidad
Hembra lactante y camada en día conocido	_	40,00	16,00	€/unidad
Camada	_	21,25	8,50	€/unidad
Cruce y tapón vaginal	_	1,50	0,60	€/ratón/día
Ratón Transgénico / Modificado geneticamente				
Gestión colonias (poner cruces, destetes, sacrificios, corte colas, base de datos, tarjetas...)	_	112,50	45,00	€/Semana

* Las tarifas no incluyen IVA correspondiente para los servicios exteriores.

CAT - Unidad Veterinaria *(continuación)*

	E. Privadas*	O. Oficiales	U.R.J.C.	€/...
ESTABULACIÓN ZONA CONVENCIONAL (cubeta/semana)				
Rata				
Cubeta Tipo III (hasta 3 ratas)	_	7,50	3,00	€/unidad
Cubeta Tipo IV (hasta 6 ratas)	_	10,00	4,00	€/unidad
Cubeta Tipo III rack ventilado	_	11,25	4,50	€/unidad
Rata Diabética				
Cubeta Tipo III (hasta 3 ratas)	_	15,00	6,00	€/unidad
Cubeta Tipo IV (hasta 6 ratas)	_	20,00	8,00	€/unidad
Cubeta Tipo III rack ventilado	_	22,50	9,00	€/unidad
Ratón				
Cubeta Tipo II (hasta 4 ratones)	_	6,50	2,60	€/unidad
Cubeta Tipo IIL (hasta 6 ratones)	_	7,50	3,00	€/unidad
Cubeta Tipo III (hasta 8 ratones)	_	8,75	3,50	€/unidad
Cubeta Tipo IIL rack ventilado	_	10,00	4,00	€/unidad
Cubeta Tipo III rack ventilado	_	11,25	4,50	€/unidad
Cobayo				
Por cubeta (hasta 4 cobayas)	_	21,50	8,60	€/unidad
Por cubeta entre 5 y 7 cobayas	_	25,75	10,30	€/unidad
Conejo				
Por jaula y animal	_	16,25	6,50	€/unidad
ESTABULACIÓN CUARENTENA / ZONA BARRERA (cubeta/semana)				
Rata				
Cubeta Tipo III (hasta 3 ratas)	_	11,50	4,60	€/unidad
Cubeta Tipo IV (hasta 6 ratas)	_	13,75	5,50	€/unidad
Cubeta Tipo III rack ventilado	_	16,25	6,50	€/unidad
Ratón				
Cubeta Tipo II (hasta 4 ratones)	_	7,75	3,10	€/unidad
Cubeta Tipo IIL (hasta 6 ratones)	_	8,25	3,30	€/unidad
Cubeta Tipo III (hasta 8 ratones)	_	9,00	3,60	€/unidad
Cubeta Tipo IIL rack ventilado	_	10,75	4,30	€/unidad
Cubeta Tipo III rack ventilado	_	16,25	6,50	€/unidad
ESTABULACIÓN ANIMAL EN EL SISTEMA DE MONITORIZACIÓN Y FENOTIPADO (Phenomaster)				
Estabulación animal en el sistema de monitorización y fenotipado -Phenomaster (8 cubetas)	400,00	200,00	80,00	€/semana
Estabulación animal en el sistema de monitorización y fenotipado a baja temperatura y termoneutralidad -Phenomaster (8 cubetas)	800,00	400,00	160,00	€/semana

* Las tarifas no incluyen IVA correspondiente para los servicios exteriores.

	E. Privadas*	O. Oficiales	U.R.J.C.	€/...
CAT - Unidad Veterinaria *(continuación)*				
SERVICIOS				
Incremento Mantenimiento Jaula metabólica Rata en zona convencional	_	4,75	1,90	€/animal/ día
Incremento Mantenimiento Jaula metabólica Ratón en zona convencional	_	4,82	1,93	€/animal/ día
Incremento Mantenimiento Jaula metabólica Rata en zona barrera	_	6,00	2,40	€/animal/ día
Incremento Mantenimiento Jaula metabólica Ratón en zona barrera	_	6,05	2,42	€/animal/ día
Anestesia gaseosa Isofluorano 1 rata	_	10,00	4,00	€/10 min
Anestesia gaseosa Isofluorano 1 ratón	_	8,75	3,50	€/10 min
Anestesia con Ketamina + Xilacina 1 rata/ratón	_	6,25	2,50	€/unidad
Anestesia con Ketamina + Medetomidina 1 rata/ratón	_	6,25	2,50	€/unidad
Anestesia con Ketamina + Xilacina 1 conejo	_	16,25	6,50	€/unidad
Reversión anestesia	_	3,75	1,50	€/unidad
Analgesia Buprenorfina	_	2,50	1,00	€/unidad
Tratamiento con Terramicina	_	1,25	0,50	€/unidad
Inoculación rata/ratón	_	3,75	1,50	€/unidad
Inmunización conejo	_	3,75	1,50	€/unidad
Extracción sangre rata	_	2,50	1,00	€/unidad
Sangrado total rata	_	8,50	3,40	€/unidad
Extracción sangre ratón	_	2,25	0,90	€/unidad
Sangrado total ratón	_	5,25	2,10	€/unidad
Extracción sangre conejo	_	2,50	1,00	€/unidad
Sangrado total conejo	_	11,25	4,50	€/unidad
Eutanasia con Pentobarbital de 1 conejo	_	10,00	4,00	€/unidad
Eutanasia con CO_2	_	9,50	3,80	€/cubeta
Eutanasia con Guillotina	_	2,25	0,90	€/animal
Marcaje e identificación de animales	_	1,25	0,50	€/unidad
Esterilización de material quirúrgico, bata, cubeta, botella, etc.	_	1,25	0,50	€/unidad
Mantenimiento semanal de 1 pecera	_	8,75	3,50	€/unidad
Mantenimiento semanal habitación rata/ratón	_	151,25	60,50	€/unidad
Utilización de quirófano	_	300,00		€/unidad
Ciclo estral Rata / Impedancia	_	1,25	0,50	€/rata

* Las tarifas no incluyen IVA correspondiente para los servicios exteriores.

* T1- Empresas privadas se acordarán tarifas contractualmente.

capítulo

8

indicadores de resultados en los clientes (Servicios Centrales)

INFORME
anual
2018

1. Ind. 1. Grado de satisfacción del cliente.
2. Ind. 2. Grado de satisfacción del cliente interno.
3. Ind. 3. Grado de satisfacción del cliente externo.
4. Ind. 4. % Clientes internos.
5. Ind. 5. % Clientes externos.

Se ha realizado una encuesta entre los clientes del CAT a los que los servicios centrales del CAT prestaron servicio **durante el año 2018**, con el objetivo de evaluar su grado de satisfacción.

Estudio del grado de satisfacción de los usuarios del Centro de Apoyo Tecnológico (CAT) año 2018

Título	Encuesta de Satisfacción de Clientes del Centro de Apoyo Tecnológico (CAT)
Fecha de Realización	2019
Tipo de Encuesta	On line
Población Objeto de Estudio	Clientes del C.A.T.
Dirigida a	A los usuarios (clientes internos y externos) de algún servicio de los Servicios Centrales del CAT en el año 2018
Recepción de Respuestas	11 al 22 de marzo de 2019
Número de Cuestionarios Enviados	133
Nº de Cuestionarios Recogidos	55
Porcentaje de Respuesta	41,35%

La valoración se realizó en una escala de 1 a 5, asignándole el 1, como Muy Insatisfactorio y el **5** como **Muy Satisfactorio**.

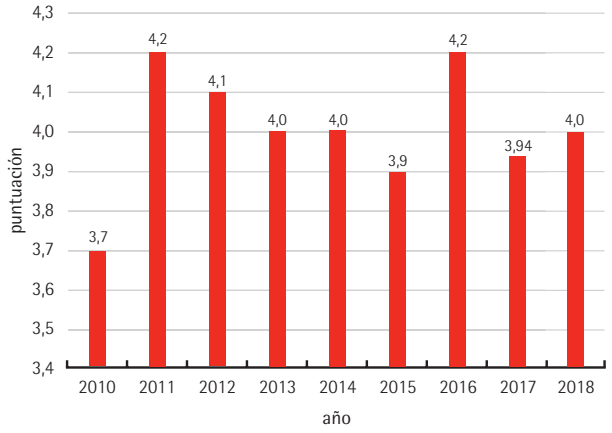
La participación en la encuesta de satisfacción del clientes de 2017, ha sido por tanto del **41,35%,** lo que supone un ascenso de un 7,53% respecto al año anterior.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Δ
Porcentaje de Participación	47,2% (N=67)	32,5% (N=50)	29,7% (N=44)	23,02% (N=32)	33,82% (N=46)	41,35% (N=55)	+7,53%

1. Ind. 1. Grado de satisfacción del cliente

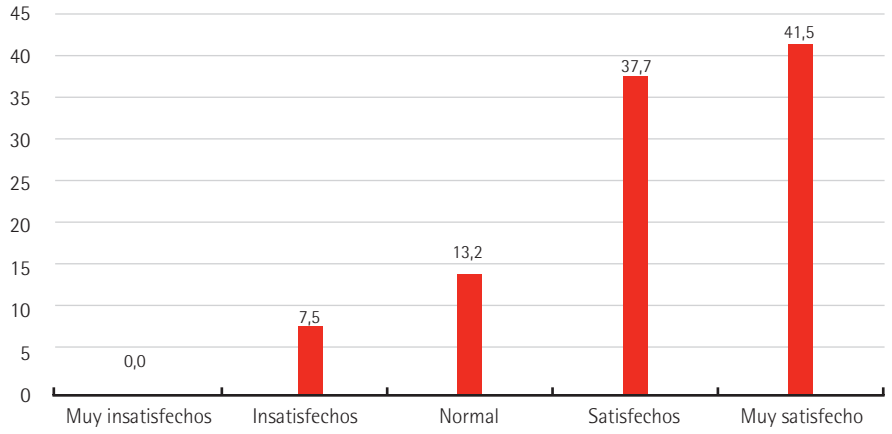
Valoración Aspectos Generales	Valoración Media Unidades	Grado de satisfacción del cliente 2018
4,00	4,10	4,00

Evolución Grado de satisfacción del cliente 2010-2018



Con respecto a la distribución de los resultados obtenidos en el año 2018 con respecto a la pregunta directa:

Distribución del grado de satisfacción (%). Pregunta directa



	Satisfechos	Muy satisfechos	2018
% Distribución de clientes satisfechos	37,7	41,5	79,2

El **79,2%** de nuestros clientes están satisfechos o muy satisfechos con los servicios ofrecidos.

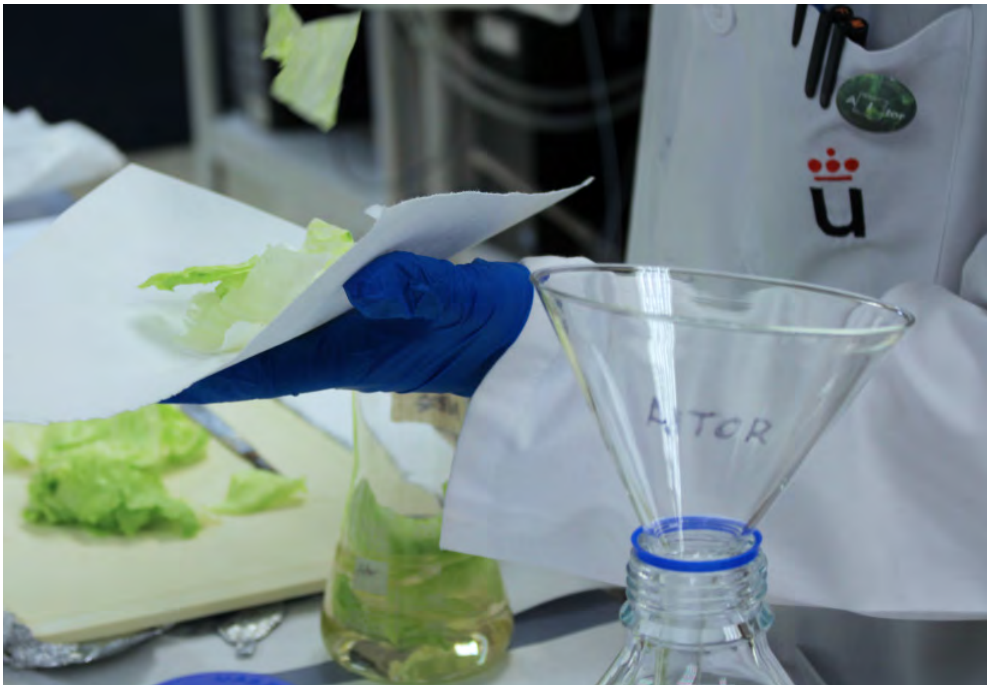
a. Valoración de los Aspectos generales

A continuación se presenta la valoración obtenida en los aspectos generales del servicio ofrecido por el CAT:

Pregunta	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Δ
1. Valoración de la Información sobre los servicios ofrecidos en la página web.	3,8	3,6	3,4	3.8	3,77	3,86	↑+0,09
2. Claridad de la solicitud de servicio (pre-registro) en la herramienta Servilims.	3,3	3,4	3,5	3,9	3,72	3,94	↑+0,22
3. Adecuación de los equipos y tecnología para llevar a cabo el trabajo solicitado.	4,2	4,1	4,0	4,1	4,09	3,96	↓-0,13
4. Apoyo facilitado por el personal Técnico (resolución de dudas sobre técnicas, muestras, resultados,..)	4,2	4,3	4,2	4,4	4,56	4,24	↓-0,32
5. Presentación de resultados/observaciones.	4,0	4,1	4,0	4,2	4,38	3,98	↓-0,40
6. Plazo de entrega de resultados/observaciones.	4,0	3,8	3,9	4,0	4,02	3,98	↓-0,04
7. En caso de haberse producido un problema a lo largo del servicio, valore si fue informado adecuadamente y si el C.A.T. aportó la solución adecuada.	4,1	3,8	3,8	4,2	3,97	4,19	↑+0,22

Asimismo, se les ha realizado una pregunta directa sobre el grado de satisfacción del servicio:

Pregunta	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Δ
8. En general, me encuentro satisfecho con este servicio.	4,1	3,9	4,0	4,1	4,0	4,13	↑+0,13



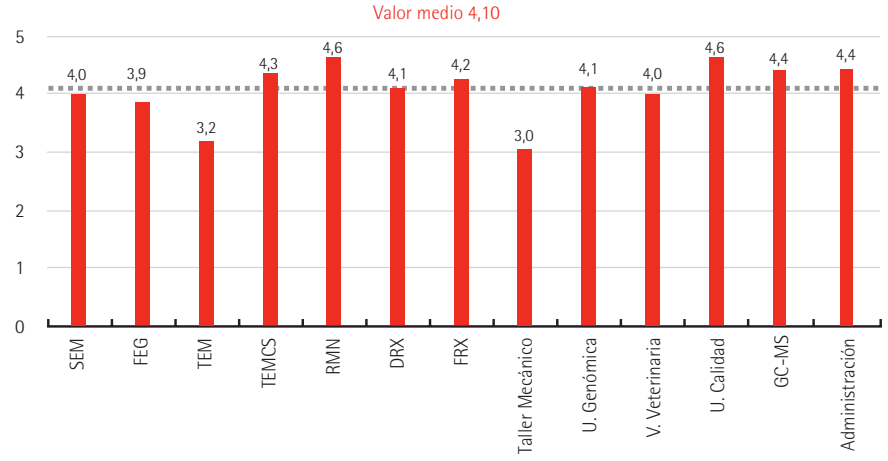
b. Valoración de cada Unidad

Se presenta la valoración obtenida por cada una de las Unidades que integran los Servicios Centrales del CAT:

Unidad	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Δ
Microscopio Electrónico –SEM (Dato de 2016 conjunto con FEG)	4,2	4,1	3.9	4,4	4,0	4,0	0,0
Microscopio Electrónico –FEG (Dato de 2016 conjunto con SEM)	4,2	3,8	3.4	4,4	3,1	3,9	↑+0,8
Microscopio Electrónico de Transmisión (TEM)	4,2	4,6	4.0	4,6	3,4	3,2	↓-0,2
Microscopio Electrónico de Transmisión Ciencias de la Salud (TEMCS) (NOTA: esta unidad se incorpora en 2011)	4,1	5	3.7	4,6	4,0	4,3	↑+0,3
Resonancia Magnética Nuclear (RMN)	4,2	4,5	4.4	4,7	4,1	4,6	↑+0,5
Difracción de RX (DRX)	3,9	4	3.8	4,1	3,8	4,1	↑+0,3
Fluorescencia de RX (FRX)	3,9	4	3.6	4,1	3,1	4,2	↑+1,1
Taller Mecánico	3,5	3,4	2.9	4,1	3,6	3,0	↓-0,6
Unidad de Genómica	4,0	5,0	4.6	4,6	4,2	4,1	↓-0,1
Unidad de Veterinaria	4,1	4,2	4.3	4	4,2	4,0	↓-0,2
Unidad de Calidad	4,4	4,4	4.4	4,4	4,8	4,6	↓-0,2
Unidad de Cromatografía						4,4	
Unidad de Formación y Proyectos (NOTA: esta unidad se incorpora en 2013)	4,0	4,3	4.0				
Si ha tenido relación con la Administración del C.A.T, valore su gestión.	3,7	3,5	3.4	3,4	4,0	4,4	↑+0,4

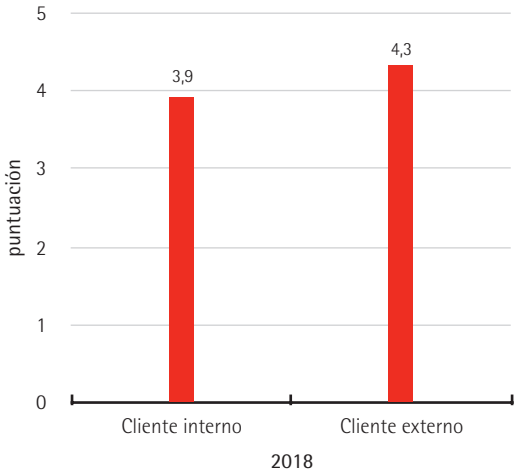
	Valoración Media 2013	Valoración Media 2014	Valoración Media 2015	Valoración Media 2016	Valoración Media 2017	Valoración Media 2018
Evolución 2012- 2018	4,0	4,1	3,95	4,4	3,80	4,1

Grado de satisfacción de cliente (por unidades)



2. Ind. 2. Grado de satisfacción del cliente interno

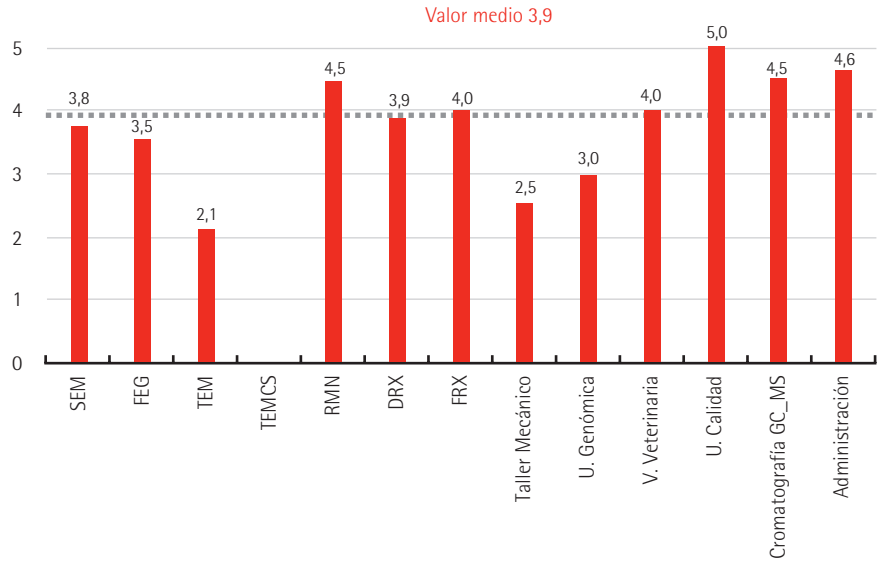
Grado de satisfacción por tipo de cliente



Desglose del grado de satisfacción del **cliente interno:**

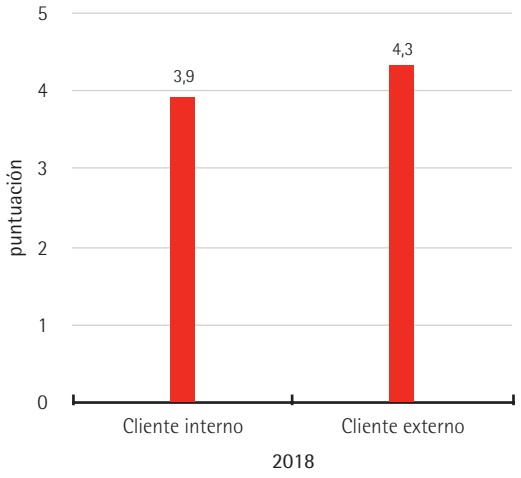
Valoración Aspectos Generales	Valoración Media Unidades	Grado de satisfacción del cliente interno
3,9	3,8	3,9

Grado de satisfacción de cliente interno (por unidades)



3. Ind. 2. Grado de satisfacción del cliente externo

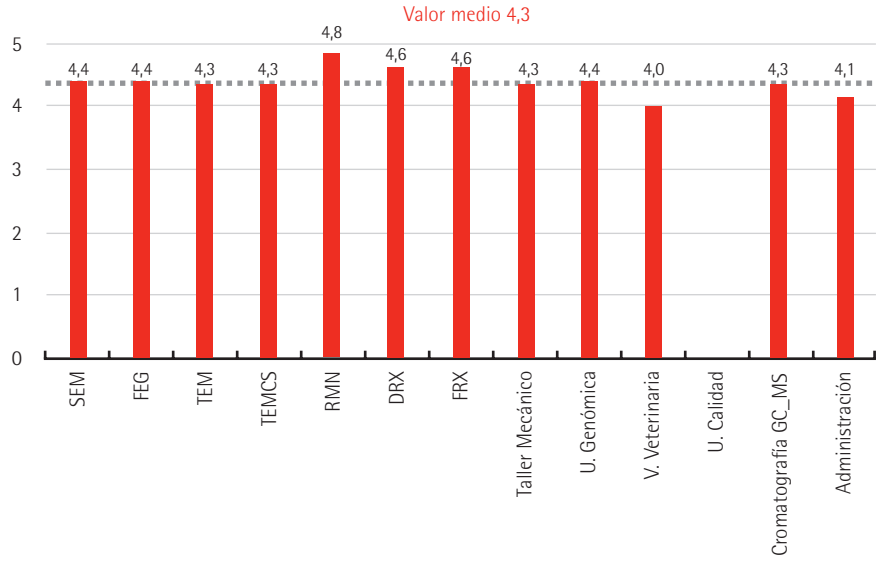
Grado de satisfacción por tipo de cliente



Desglose del grado de satisfacción del **cliente externo:**

Valoración Aspectos Generales	Valoración Media Unidades	Grado de satisfacción del cliente externo
4,2	4,4	4,3

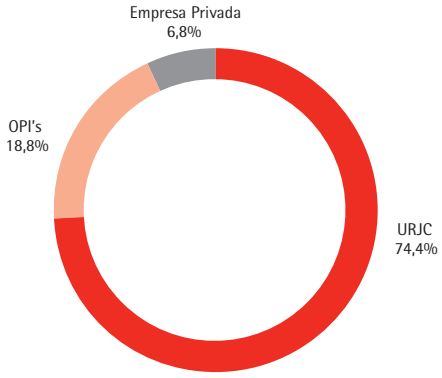
Grado de satisfacción de cliente externo (por unidades)



4. Ind. 4 y 5. % clientes internos/externos

Se presenta a continuación la distribución de los clientes de los Servicios Centrales del CAT, por tipo, diferenciando entre externos e internos:

Porcentaje de clientes del CAT



Tipo de cliente del CAT	N.° clientes totales
OPI's	25
Empresa privada	9
URJC	99
Total	133

Tipo de cliente del CAT	2012	2103	2014	2015	2016	2017	2018
Clientes URJC	68,4%	66,9%	63,6%	66,2%	74,0%	71,3%	74,4%
Clientes no URJC (OPI's + Empresas Privadas)	31,6%	33,1%	36,4%	33,8%	26,0%	28,1%	25,6%

capítulo

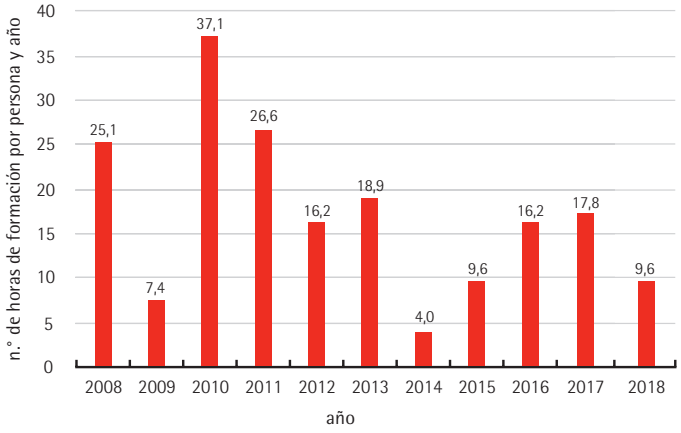
9

indicadores de resultados en las personas

INFORME
anual
2018

1. Ind. 8: Horas de formación recibida

N° de horas de formación por persona y año



	Descripción	Asistente	Unidad	Fecha	Valoración
1	Formación en Instalación nuevo sistema detección gases industriales	Yolanda Ortega Muñoz	Unidad de Calidad	06/03/2018	8
2	Presentación Versión 5 Anibio	Sergio Ferreiro Cid	Unidad Veterinaria	22/03/2018	9
3	PCR Tiempo Real"curso online tutorizado de nivel prác co de 45 horas de duración.PCR Tiempo Real"Curso online tutorizado de nivel prác co "PCR a tiempo Real".	María Teresa Núñez López	Unidad de Genómica	16/05/2018	10
4	"Nueva norma UNE-EN-ISO 17025:2017"	Yolanda Ortega Muñoz	Unical	23/05/2018	9
5	Liderazgo y Gestión de Equipos, del 22 al 24 de mayo	Mario Vicente Morales	Taller mecánico	22/05/2018	8
6	Curso de los desfribiladores que han instalado en el campus de Móstoles	Mario Vicente Morales	Taller mecánico	09/05/2018	10
7	X Reunión de usuarios de Malvern Panalytical	Jesús Merino Garrido	Unidad de Técnicas Instrumentales	20/11/2018	10
8	X Reunión de usuarios de Malvern Panalytical	Sandra Carralero Arribas	Unidad de Técnicas Instrumentales	20/11/2018	10

capítulo

10

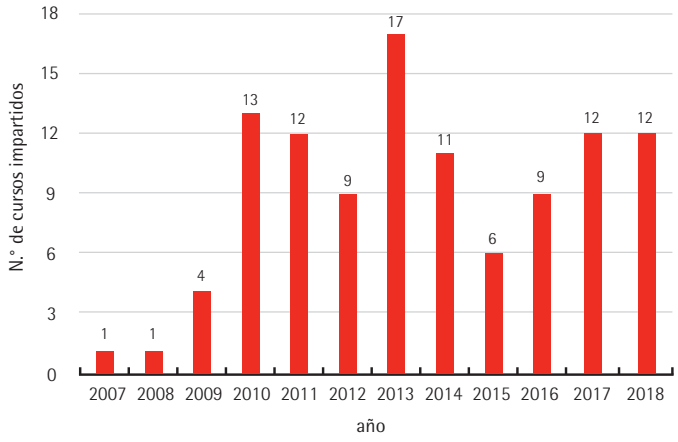
indicadores de resultados en la sociedad

INFORME
anual
2018

1. Ind. 9. Cursos impartidos / año.
2. Ind. 10. Jornadas divulgativas (Nº de visitas / puertas abiertas).
3. Ind. 11. Nº de alumnos en prácticas en el CAT anual (actuaciones con Centros de Enseñanza).
4. Ind. 12. Toneladas de CO_2 que se dejan de emitir anualmente (traducción de KW/h producidos incorporados a red).

1. Ind. 9. Cursos impartidos

N° de cursos impartidos / año

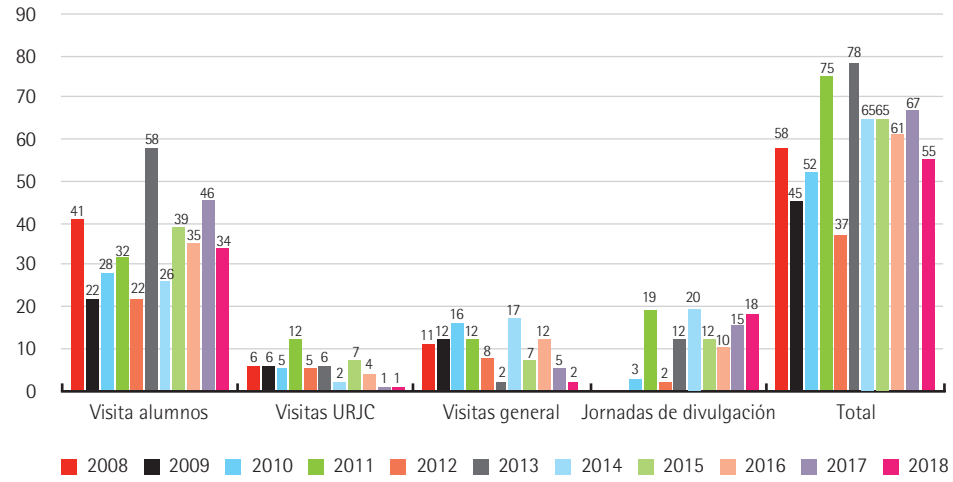


Descripción	Interlocutores	Fecha	Nº asist.
Habilitacion RMN a Marta Navarro, Eelena Csar y Helena Montes	Carmen Force Redondo Sandra Carralero Arribas	09/05/2018	3
Actividad Formativa: Taller de caracterización mediante RMN	Carmen Force Redondo Sandra Carralero Arribas	25/01/2018	12
Habilitación Difractómetro rayos X X'Pert Helena Montes	Jesús Merino Garrido	24/05/2018	1
Actividad Formativa: Taller de caracterización mediante RMN	Sandra Carralero Arribas	25/01/2018	12
Habilitación usuarios RMN	Sandra Carralero Arribas	09/05/2018	3
Curso de habilitación de RMN de líquidos para el manejor del espectrómetro Varian Mercury AS400	Sandra Carralero Arribas	21/11/2018	4
Curso de habilitacion del espectrometro de RMN Mercury 400	Carmen Force Redondo	21/11/2018	4
Alumnos del Máster de Materiales (Marta Muñoz) para conocer los fundamentos y el equipamiento de la técnica de Resonancia Magnética Nuclear	Sandra Carralero Arribas	28/11/2018	6
Curso de doctorado (Taller RMN)	Sandra Carralero Arribas	10/12/2018	13
Taller de caracterización mediante Difracción y Fluorescencia de Rayos	Jesús Merino Garrido	17/12/2018	16
Master de Gráficos y Realidad Virtual	José Miguel Espadero Guillermo	04/12/2018	24
Master de Informática para la Defensa. Escuela del Ejército	José Miguel Espadero Guillermo	06/11/2018	14

2. Ind. 10. Jornadas Divulgativas

Cuadro-resumen de la evolución del número de jornadas divulgativas realizadas en el CAT, y algunos ejemplos de las mismas:

Visitas al CAT



Visita general (Empresa, OPIS, etc...)

Descripción	Interlocutores	Fecha	Nº asist.
Visita de Kees van der Ploeg del MBO Life Sciences de Holanda con Leonardo Enriquez, Jefe de Estudios de IES Palomeras Vallecas con dos alumnos que realizarán prácticas en el CAT	Yolanda Ortega Muñoz	13/02/2018	4
Vivero de empresas de Móstoles (José Pablo Ramírez)	José Miguel Espadero Guillermo	08/06/2018	3

Visita profesores (URJC)

Descripción	Interlocutores	Fecha	Nº asist.
Visita del panel de verificación-acreditación del Programa de Doctorado en Ciencias. ANECA	Yolanda Ortega Muñoz	15/11/2018	5

Jornadas de Divulgación

Descripción	Interlocutores	Fecha	Nº asist
Ciencia a la carta. La energía solar llega a tu casa	Alejandro Comín Martínez	20/03/2018	1
Ciencia a la carta. La energía solar llega a tu casa	Alejandro Comín Martínez	21/03/2018	1
Ciencia a la Carta	Óscar Padrino Díaz	20/03/2018	20
Ciencia a la Carta	Óscar Padrino Díaz	21/03/2018	10
XVIII Semana de la Ciencia e Innovación. Alumnos de 1º de la ESO IES Rayuela de Móstoles	Óscar Padrino Díaz	19/11/2018	30
XVIII Semana de la Ciencia e Innovación. Alumnos de 1º de la ESO IES Rayuela de Móstoles	Alejandro Comín Martínez	19/11/2018	30
XVIII Semana de la Ciencia e Innovación. Alumnos de 1º de la ESO IES Rayuela de Móstoles	Sandra Carralero Arribas	19/11/2018	30
XVII Semana de la Ciencia e Innovacion. Alumnos de 1º de la ESO IES Rayuela de Móstoles	Carmen Force Redondo	19/11/2018	30
XVIII Semana de la Ciencia e Innovación. Alumnos de 1º de la ESO IES Rayuela de Móstoles	Jesús Merino Garrido	19/11/2018	30
Visita de personal de diferentes departamentos de la URJC (Calidad Docente, Servicios Económicos, Titulación,...)	Yolanda Ortega Muñoz	23/11/2018	6
Visita de personal de diferentes departamentos de la URJC (Calidad docente, Servicios)	Carmen Force Redondo	23/11/2018	6
Visita de personal de diferentes departamentos de la URJC (Calidad docente, Servicios)	Sandra Carralero Arribas	23/11/2018	6
Visita de personal de diferentes departamentos de la URJC (Calidad Docente, Servicios)	José Miguel Espadero Guillermo	23/11/2018	6
XVIII Semana de la Ciencia e Innovación. Alumnos de 1º de la ESO IES Rayuela de Móstoles	José Miguel Espadero Guillermo	19/11/2018	30
Estudiantes del Colegio Ítaca, de Alcorcón. Actividades de promoción de las escuelas ESCET/ETSIIResponsable: Alberto Sánchez. Subdirector de alumnos de la ETSII	José Miguel Espadero Guillermo	13/12/2018	30
XVIII Semana de la Ciencia e Innovación. Alumnos de 1º de la ESO IES Rayuela de Móstoles	Carlos Gómez Fernández José Miguel Espadero Guillermo	19/11/2018	30
Presentación de Proyecto BIM. Rector	Carlos Gómez Fernández José Miguel Espadero Guillermo	13/11/2018	4
Presentación Proyecto BIM. Personal URJC	Carlos Gómez Fernández José Miguel Espadero Guillermo	19/10/2018	15

Visita alumnos

Descripción	Interlocutores	Fecha	Nº asist.
Curso control de xenobióticos en alimentos	Jesús Merino Garrido	23/02/2018	11
Alumnos del curso centros xenobioticos de alimentos	Carmen Force Redondo Sandra Carralero Arribas	23/02/2018	11
IIES Juan Antonio Castro de Talavera de la Reina	Jesús Merino Garrido	02/03/2018	42
IIES Juan Antonio Castro de Talavera de la Reina	Carlos Gómez Fernández	02/03/2018	42
IIES Juan Antonio Castro de Talavera de la Reina	Carmen Force Redondo Sandra Carralero Arribas	02/03/2018	42
Prácticas y visita de alumnos 4º ESO	Sergio Ferreiro Cid	19/03/2018	6
Prácticas y visita de alumnos 4º ESO	Sergio Ferreiro Cid	20/03/2018	4
Prácticas y visita de alumnos 4º ESO	Sergio Ferreiro Cid	22/03/2018	3
Colegio Virgen del Remedio de Alcorcón	Alejandro Comín Martínez	10/05/2018	12
Colegio Virgen del Remedio de Alcorcón	Sandra Carralero Arribas Carmen Force Redondo	10/05/2018	12
Colegio Virgen del Remedio de Alcorcón	Óscar Padrino Díaz	10/05/2018	12
Colegio Virgen del Remedio de Alcorcón	Carlos Gómez Fernández	10/05/2018	12
Colegio Virgen del Remedio de Alcorcón	Roberto García-Quismondo Castro	10/05/2018	12
Bachillerato de Excelencia Instituto de Valdemoro	José Miguel Espadero Guillermo	22/05/2018	16
Bachillerato de excelencia	Carmen Force Redondo Sandra Carralero Arribas	22/05/2018	16
Visita de la universidad de Mayores	Alejandro Comín Martínez	01/06/2018	1
Visita guidada al coordinador de alumnos del Instituto Palomeras Vallecas y dos personas	Sandra Carralero Arribas	28/06/2018	5
Visita guidada al coordinador de alumnos del Instituto Palomeras Vallecas y 4 personas mas	Yolanda Ortega Muñoz	28/06/2018	5
Vlsita de alumnos del Instituto Palomeras Vallecas	Alejandro Comín Martínez	28/06/2018	5
Instituto Palomeras Vallecas	Jesús Merino Garrido	11/07/2018	5
Alumnos de Master de procesado de Mariales. Profesor: Lola Escalera	Jesús Gonzalez Casablanca	25/10/2018	10
Visita universidad de Leeds	Roberto García-Quismondo Castro	25/10/2018	17
Universidad de Leoben (Austria)	Jesús Merino Garrido	25/10/2018	18
Visitas alumnos de Escuela Informática URJC	José Miguel Espadero Guillermo	26/10/2018	4
Visita de alumnos del IES Sevilla La Nueva	Carmen Force Redondo	28/11/2018	28
Visita de alumnos del IES Sevilla La Nueva	Sandra Carralero Arribas	28/11/2018	28
Visita Instituto Amanecer	Carmen Force Redondo	30/11/2018	17
Visita Colegio Carmenlo Teresiano	Carmen Force Redondo	30/11/2018	16
Visita alumnos colegio Villalkor	Carmen Force Redondo	30/11/2018	37
Visita colegio Legamar	Carmen Force Redondo	30/11/2018	39
Visita de alumnos de 4º de la ESO del IES Antonio Gala con Jose María Escola	Carmen Force Redondo	03/12/2018	17

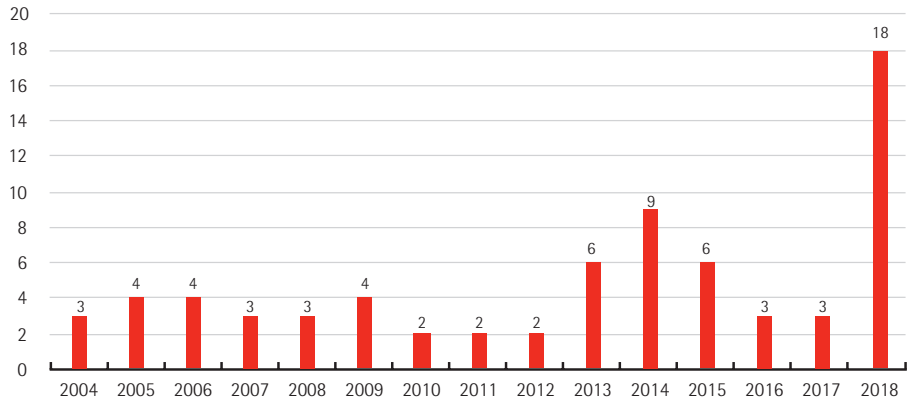
Visita alumnos *(continuación)*

Descripción	Interlocutores	Fecha	Nº asist.
Visita de alumnos de 4º de la ESO del IES Antonio Gala con Jose María Escola	Carmen Force Redondo	03/12/2018	17
Institutos de secundaria Villalkor, Legamar Khalil Gibram y Amanecer	Jesús Gonzalez Casablanca	05/12/2018	30
Institutos de secundaria Villalkor, Legamar Khalil Gibram y Amanecer	Jesús Gonzalez Casablanca	05/12/2018	30
Institutos de secundaria Villalkor, Legamar Khalil Gibram y Amanecer	Jesús Gonzalez Casablanca	05/12/2018	30

3. Ind. 11. Nº de alumnos en prácticas anual

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
IES Lope de Vega													
C. Educativo Mª Inmaculada				2									
IES Palomeras Vallecas	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	1	1	2
C. Educativo Salesianos Atocha	2	1	1					1	2	1	1	1	
IES San Juan de la Cruz									4	4	1	1	2
URJC								2	1				14
total	4	3	3	4	2	2	2	6	9	6	3	3	18

Número de alumnos en prácticas



4. Ind. 12 Toneladas de CO_2 que se dejan de emitir anualmente

La Unidad de Energías Renovables de 16 kW pico de potencia instalada, está conectada al sistema eléctrico de la Universidad para el aprovechamiento de la energía generada. Estimando que la producción de 1 MW/h de energía renovable reduce la emisión de 0,75 Tn de CO_2 a la atmósfera, es fácil calcular nuestra aportación anual.

Estimamos una reducción por la aportación de la energía eléctrica producida por nuestra planta de experimentación de: aproximadamente 14 Tn CO_2 año.

Dado que se trata de una estimación y nuestra potencia instalada no ha variado, se mantiene la misma contribución desde el año 2015.

capítulo

11

indicadores resultados clave: de servicios y económicos

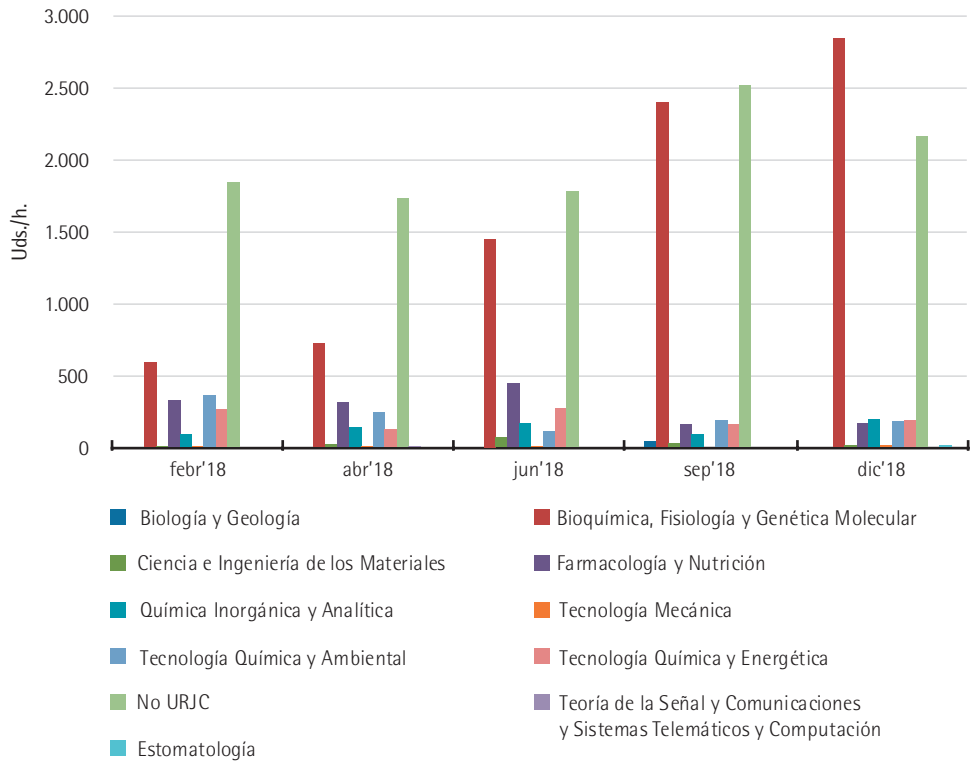
INFORME
anual
2018

1. Utilización y Facturación de los Servicios por Áreas Funcionales URJC y No URJC. Año 2018

Ind. 13. % uso de servicios del CAT por Áreas/Dptos URJC y clientes no URJC. Datos no tratados.
Ind. 14. % uso de servicios de cada Ud/Técnica por Área/Dptos URJC y no URJC al año. Datos no tratados.
Ind. 15. Unidades (horas, muestras, etc.) por Ud/Técnica al año.

Total: 22.259,58 uds/hs

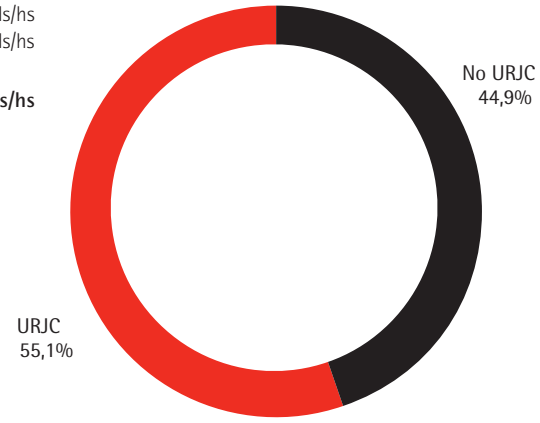
Utilización de los servicios



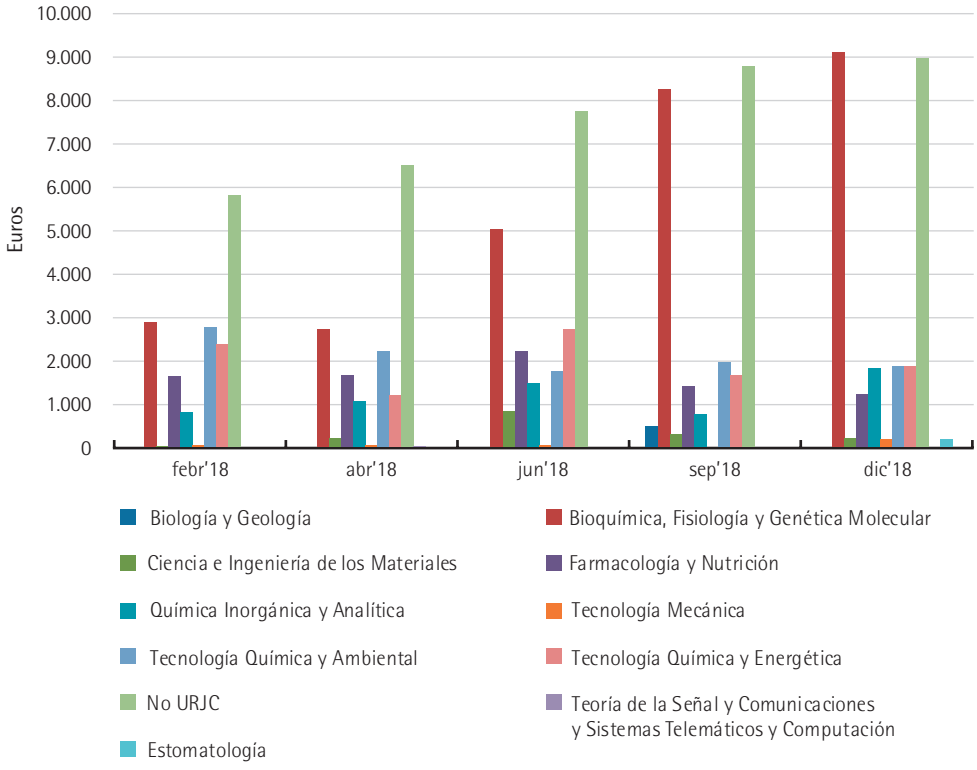
Utilización de los Servicios en porcentaje URJC y No URJC – 2018

No URJC: 9.994,55 uds/hs
URJC: 12.265,03 uds/hs

Total: **22.259,58 uds/hs**



Utilización y Facturación de los Servicios por Áreas Funcionales URJC y No URJC – 2018. Total: 102.323,91€



Facturación en porcentaje URJC, no URJC

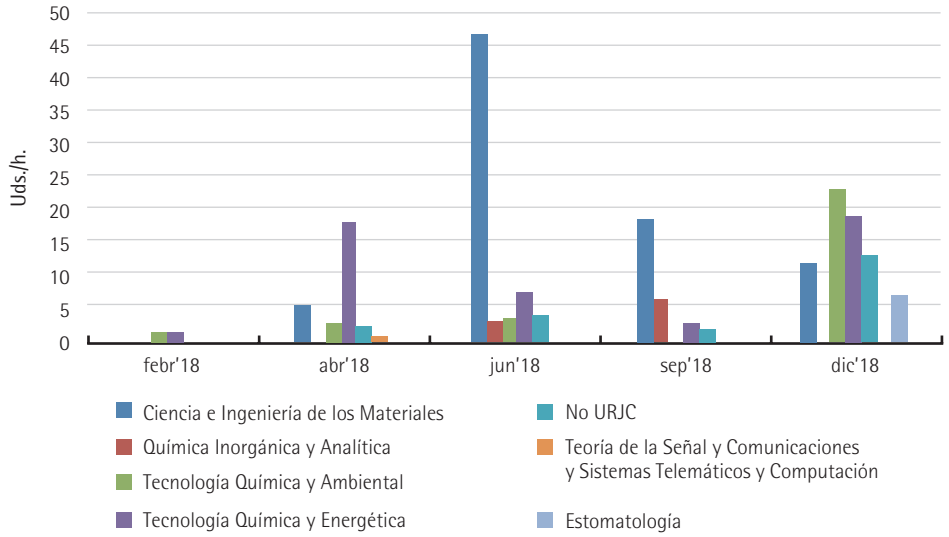
No URJC: 37.751,68 €
URJC: 64.572,23 €

Total general: **102.323,91 €**

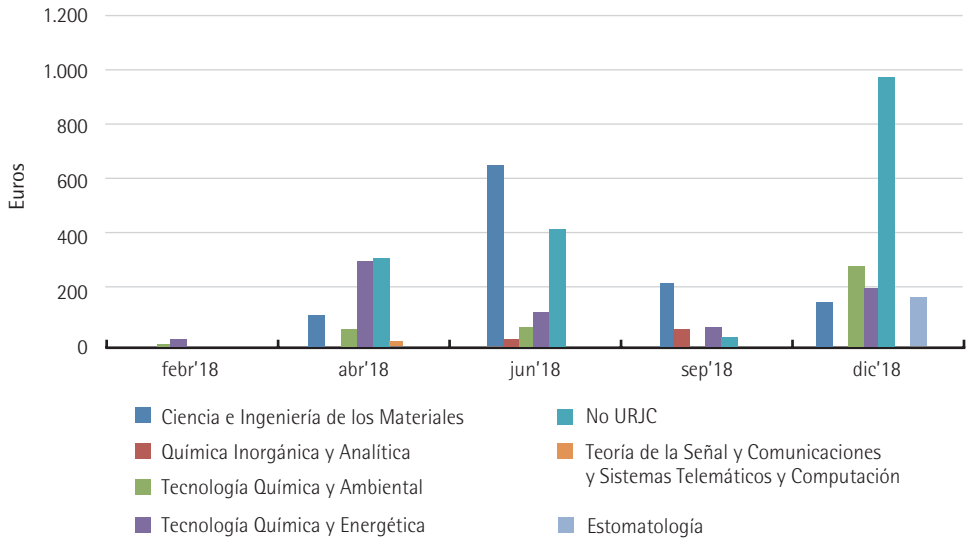
1.1. SEM y FEG

Total: 201,80 uds/hs, 4.438,30 euros

Utilización de los servicios



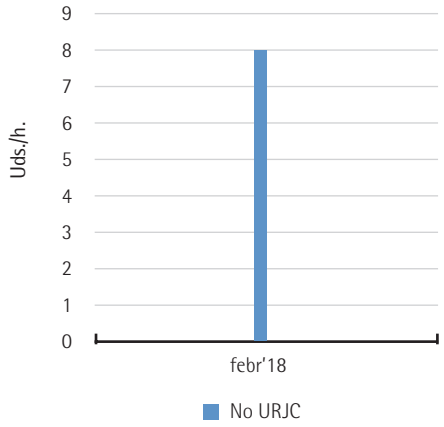
Facturación de los servicios



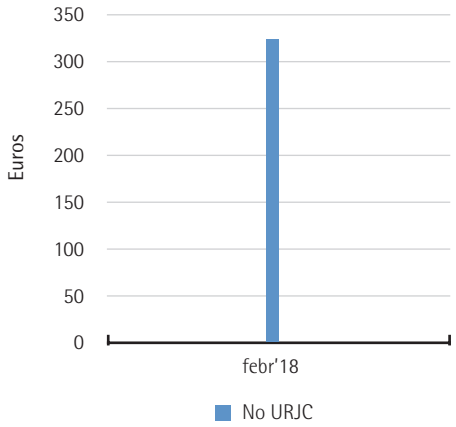
1.2. TEM

Total: 8,00 uds/hs, 325,00 euros

Utilización de los servicios



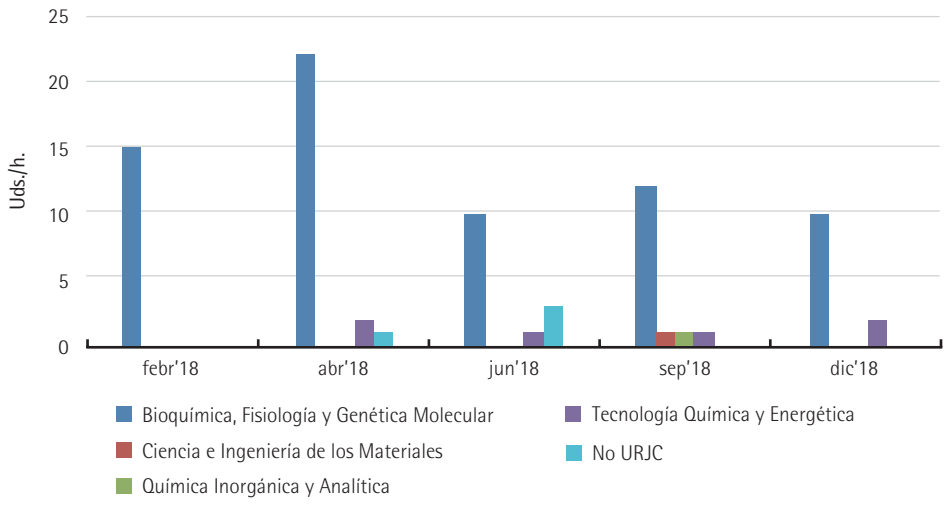
Facturación de los servicios



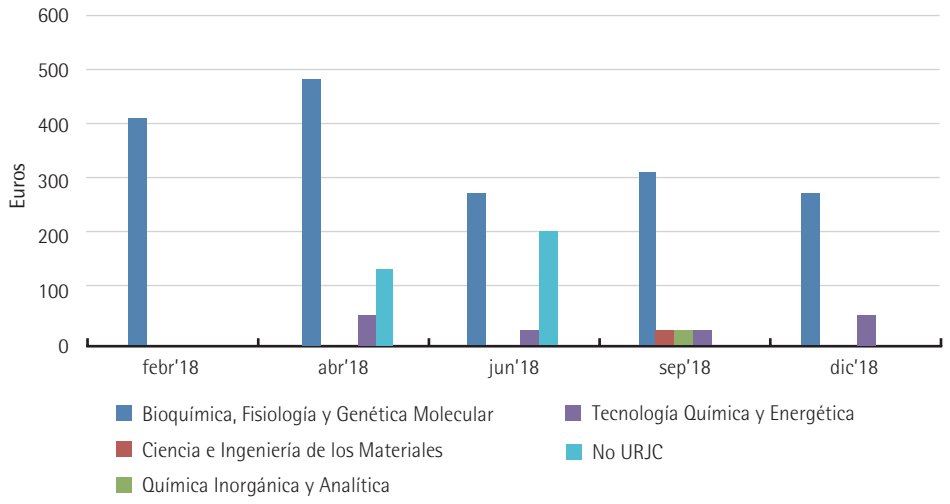
1.3. TEM-CS

Total: 81,00 uds/hs, 2.321,25 euros

Utilización de los servicios



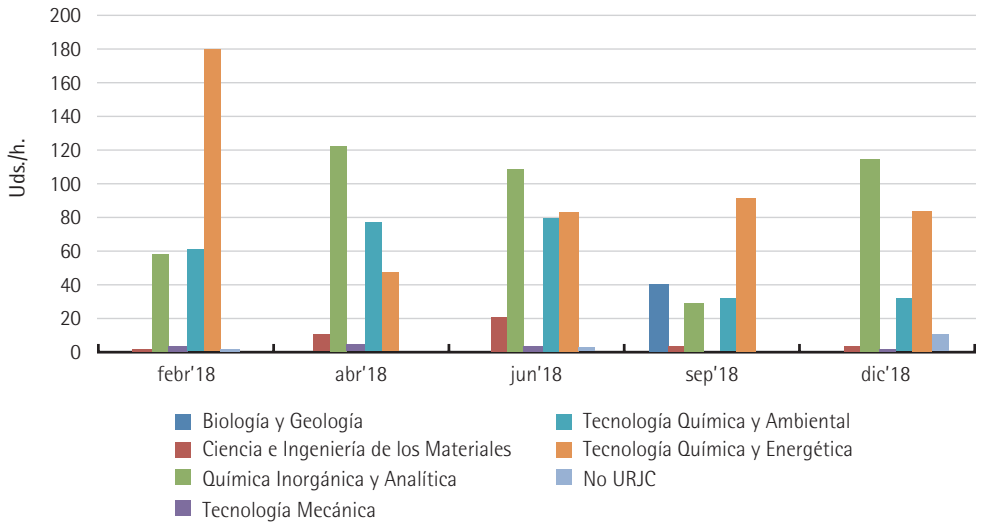
Facturación de los servicios



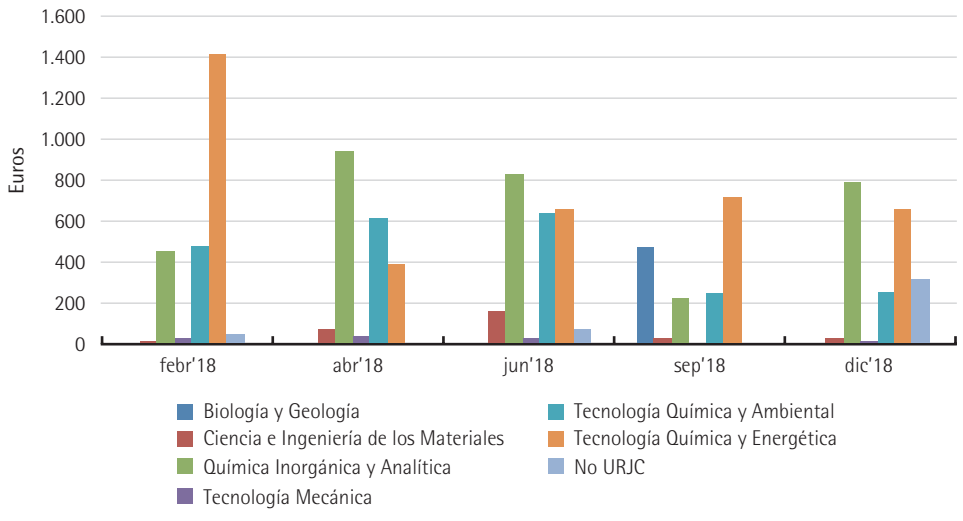
1.4. DRX-FRX

Total: 1.291,00 uds/hs, 10.497,50 euros

Utilización de los servicios



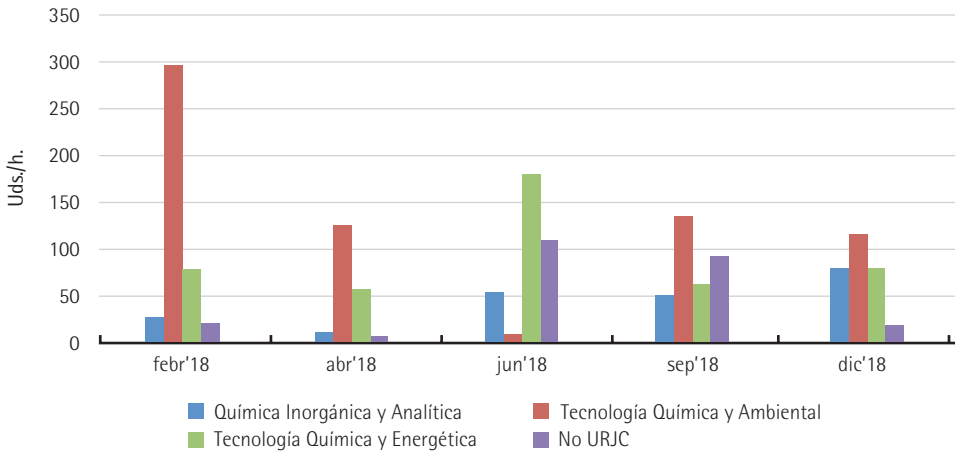
Facturación de los servicios



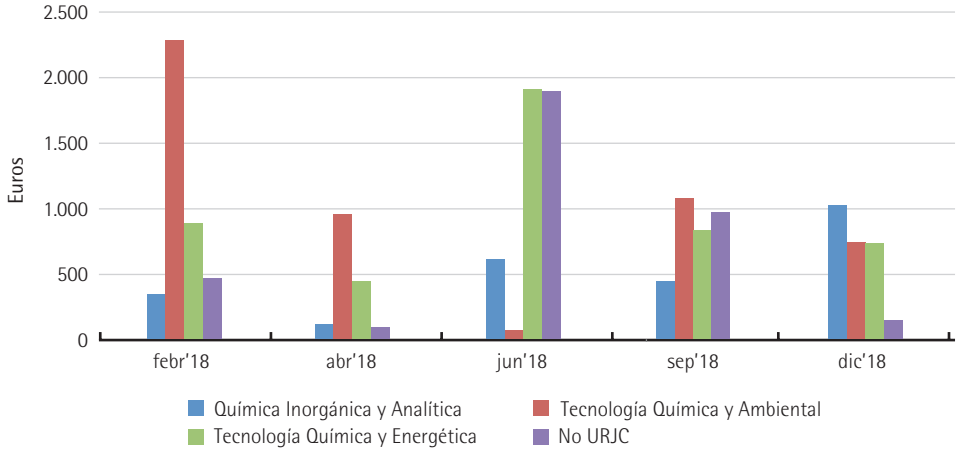
1.5. RMN

Total: 1.594,75 uds/hs, 15.976,77 euros

Utilización de los servicios



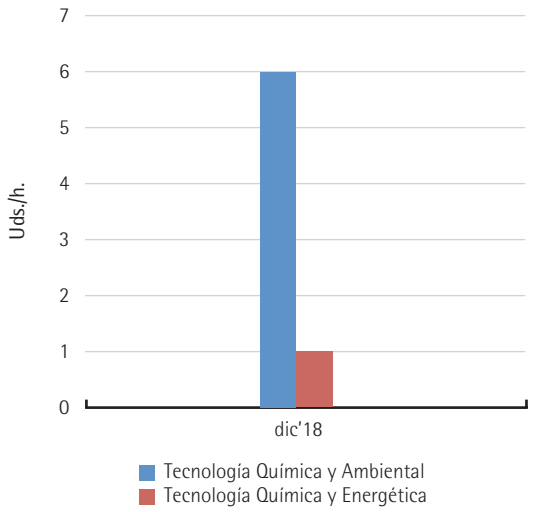
Facturación de los servicios



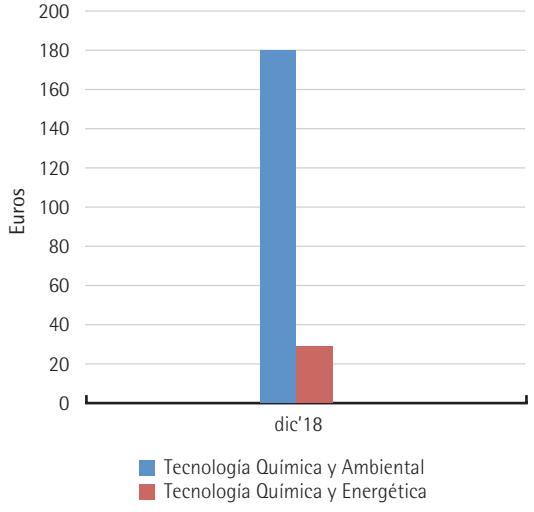
1.6. GC-MS

Total: 7,00 uds/hs, 210,00 euros

Utilización de los servicios



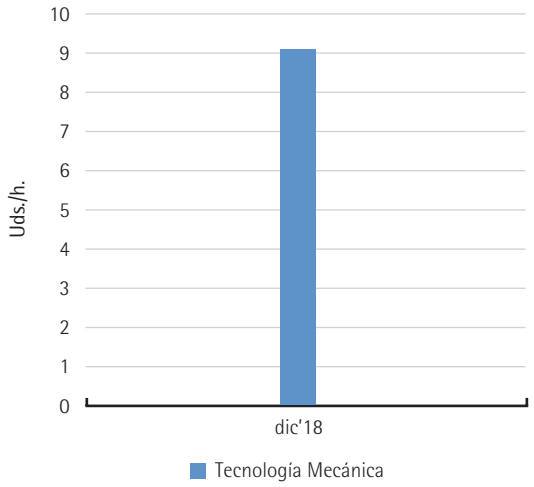
Facturación de los servicios



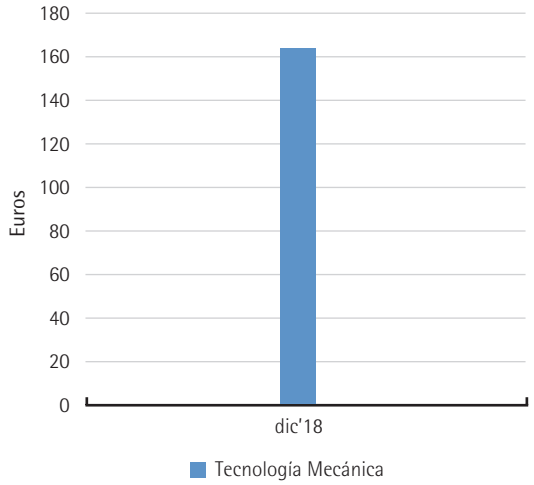
1.7. TM

Total: 9,15 uds/hs, 164,70 euros

Utilización de los servicios



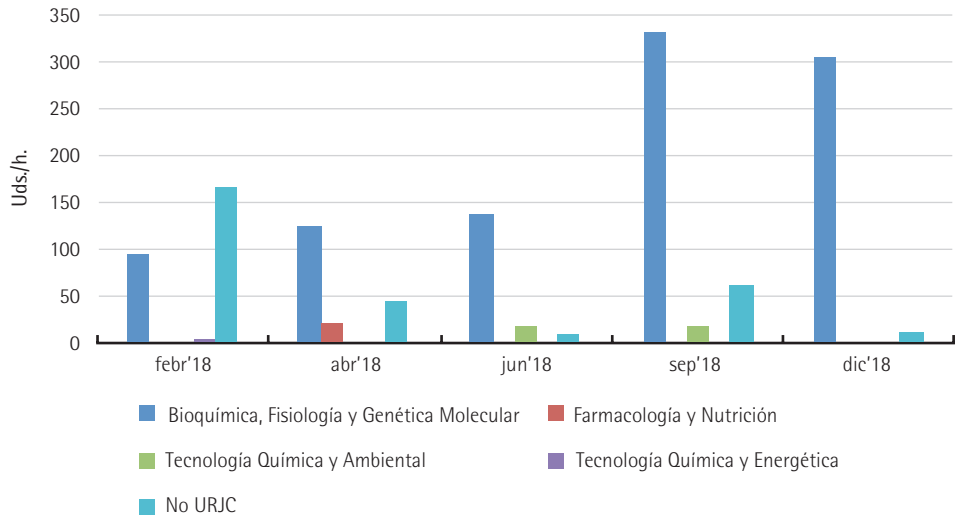
Facturación de los servicios



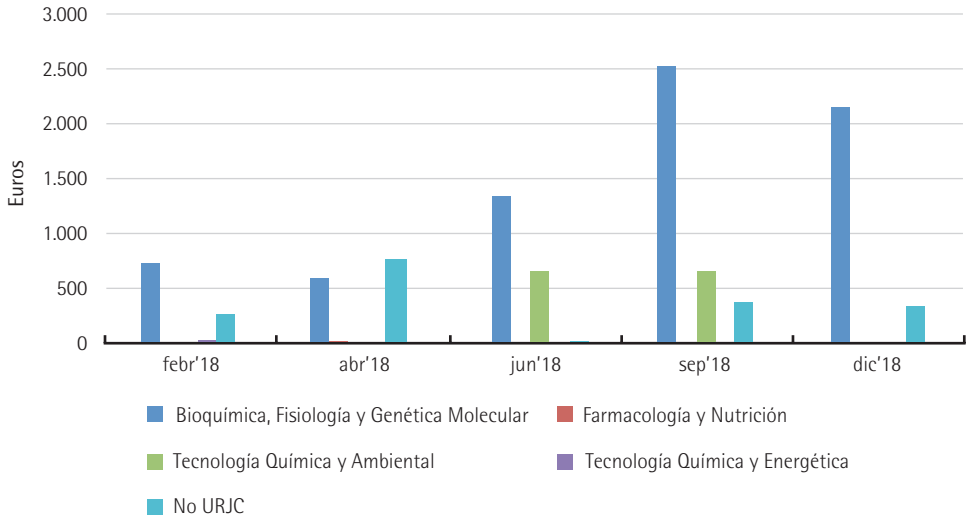
1.8. UG

Total: 1.327,00 uds/hs, 10.284,35 euros

Utilización de los servicios



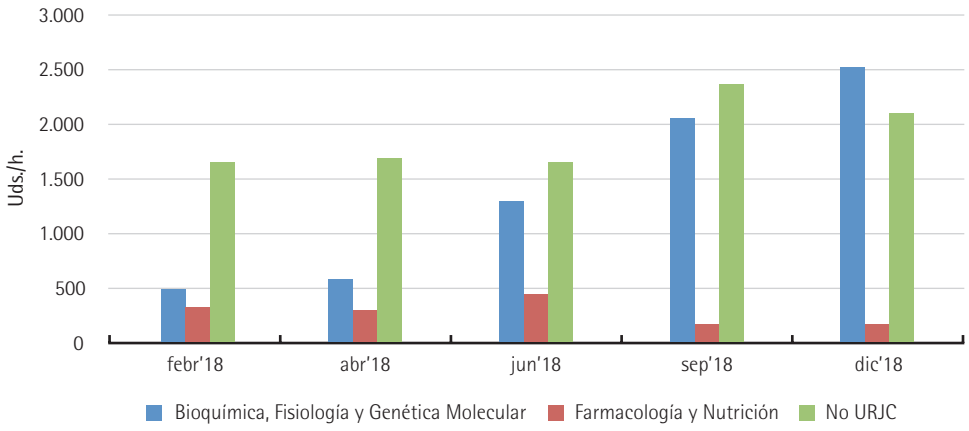
Facturación de los servicios



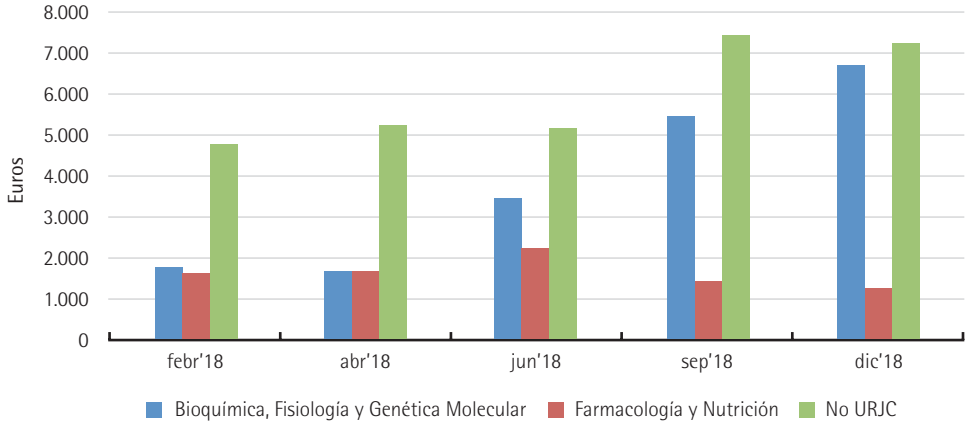
1.9. UV

Total: 17.693,37 uds/hs, 56.666,04 euros

Utilización de los servicios



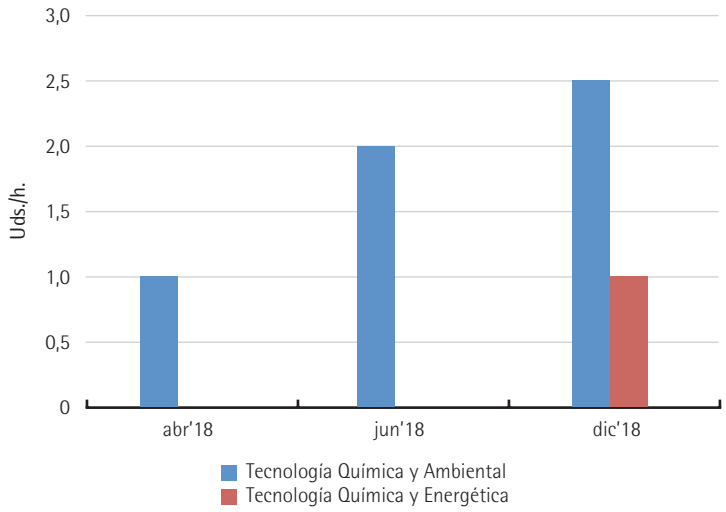
Facturación de los servicios



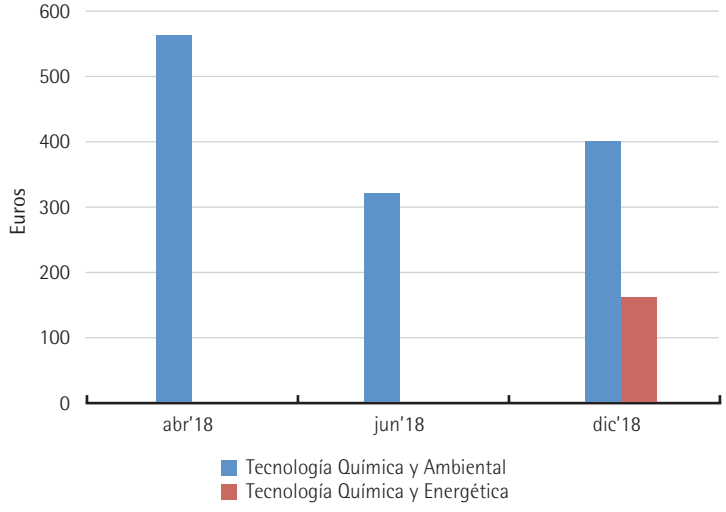
1.10. Unical

Total: 6,5 uds/hs, 1.440,00 euros

Utilización de los servicios



Facturación de los servicios



2. Rentabilidad Económica

Ind. 21. Presupuesto 2018 y 2019. Resumen económico 2018.
Ind. 22. Gasto por técnica/año.
Ind. 23. Facturación total/año.
Ind. 24. Facturación por técnica/año.
Ind. 25. Retorno del presupuesto anual.

2.1. Presupuesto para el año 2018

Concepto	Crédito inicial
Capítulo 2. Gastos corrientes en bienes y servicios	180.900
Artículo 21. Reparación, mantenimiento y conservación	**100.000**
219. Reparación y conservación de otro inmovilizado material	100.000
219.00 Reparación y conservación de otro inmovilizado material	100.000
Artículo 22. Material, suministros y otros	**80.900**
221. Suministros	62.300
221.09 Otros suministros	62.300
224. Primas de seguros	16.000
224.00 Primas de seguros, edificios y locales	16.000
227. Otros trabajos realizados por empresas	2.600
227.09 Otros trabajos realizados por empresas	2.500
227.10 Trabajos realizados empresas de reprografía	100
Capítulo 6. Gastos en inversiones reales	20.000
Artículo 62. Inv. Nue. Aso. Al funcionamiento operativo de los servicios	**20.000**
626. Otro inmovilizado material	20.000
626.02 Otro inmovilizado material	20.000
TOTAL	200.900

Presupuesto para el año 2019

Concepto	Crédito inicial
Capítulo 2. Gastos corrientes en bienes y servicios	210.900
Artículo 21. Reparación, mantenimiento y conservación	**130.000**
219. Reparación y conservación de otro inmovilizado material	130.000
219.00 Reparación y conservación de otro inmovilizado material	130.000
Artículo 22. Material, suministros y otros	**80.900**
221. Suministros	62.300
221.09 Otros suministros	62.300
224. Primas de seguros	16.000
224.00 Primas de seguros, edificios y locales	16.000
227. Otros trabajos realizados por empresas	2.600
227.09 Otros trabajos realizados por empresas	2.500
227.10 Trabajos realizados empresas de reprografía	100
Capítulo 6. Gastos en inversiones reales	90.000
Artículo 62. Inv. Nue. Aso. Al funcionamiento operativo de los servicios	**90.000**
626. Otro inmovilizado material	90.000
626.02 Otro inmovilizado material	90.000
TOTAL	300.900

Resumen económico 2018 (euros)

Ingresos por facturación servicios	**102.323,91**
Total URJC 2018	64.572,20
Total no URJC 2018	37.751,68
Otros ingresos	**6.250,00**
Proyecto Bruker	6.250,00
Total ingresos 2018	**108.573,91**
Rentabilidad	53,04 %
Total Gastos Corriente 2018	**204.702,20**

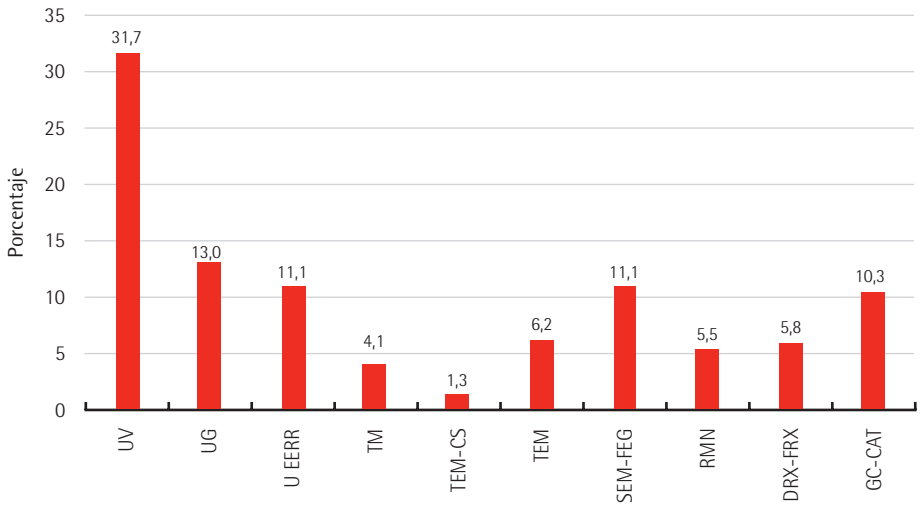
Total Gastos Brutos 2017	**218.840,11**
Inversiones 2013	31.636,58
Amortización anual 2013	1.581,38
Inversiones 2014	9.194,59
Amortización anual 2014	919,46
Inversiones 2015	9.066,70
Amortización anual 2015	906,67
Inversiones 2016	50.594,33
Amortización anual 2016	5.059,43
Inversiones 2017	82.232,15
Amortización anual 2017	8.223,21
Inversiones 2018	98.150,12
Amortización anual 2018	9.815,01

Captación de Recursos

Recursos Humanos
Técnico Especialista (Veterinaria)
Contrato Inves. MINECO/URJC

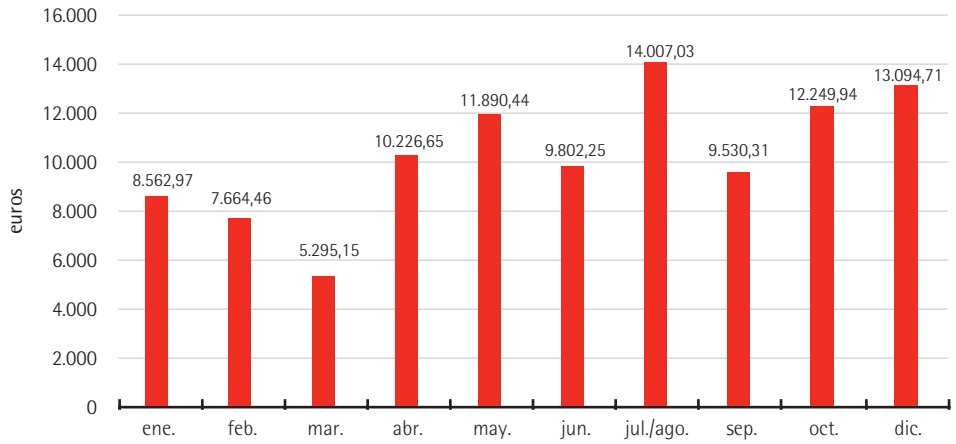
2.2. Resumen de gastos por técnicas o unidades (Agrupaciones)

Resumen de gastos 2018 por agrupación



2.3. Datos de facturación año 2018. Evolución mensual

Datos de facturación año 2018



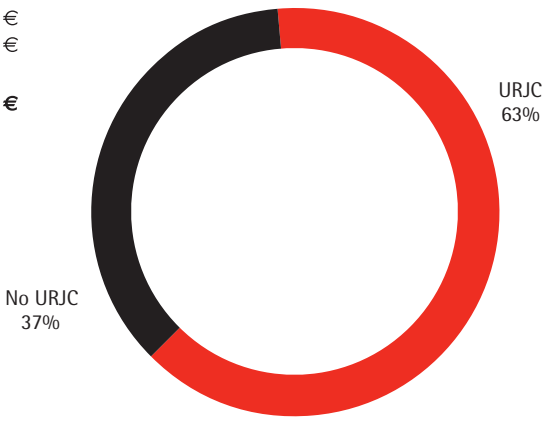
Total ingresos	102.323,91 €
Total URJC	64.572,20 €
Total no URJC	37.751,68 €

2.4. Porcentaje facturación año 2018

Porcentaje facturación año 2018

No URJC: 37.751,68 €
URJC: 64.572,23 €

Total general: **102.323,91 €**

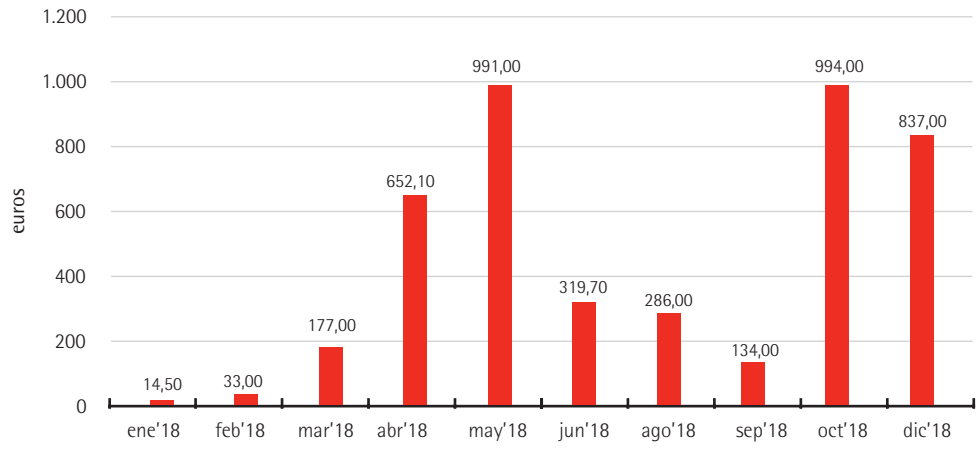


2.5. Datos de facturación por técnica año 2018

SEM Y FEG

Total: 4.438,30 €

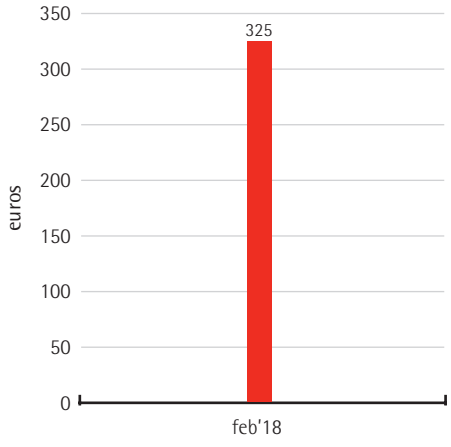
SEM y FEG



TEM

Total: 325,00 €

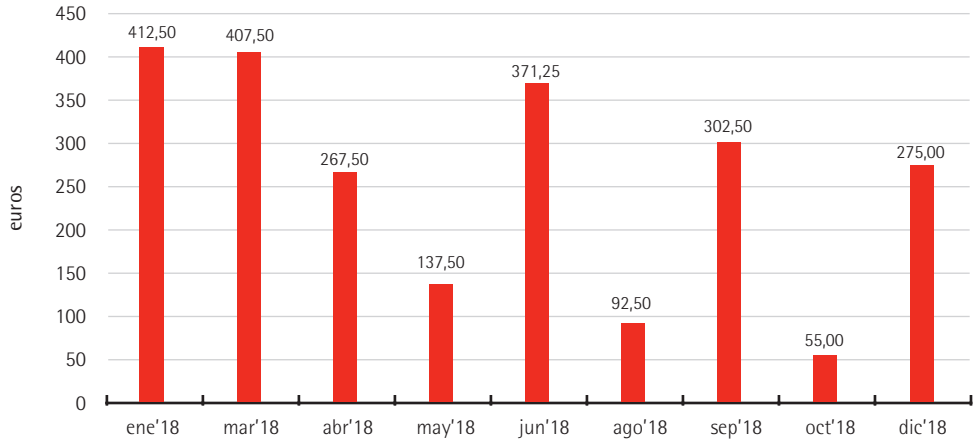
TEM



TEM-CS

Total: 2.321,25 €

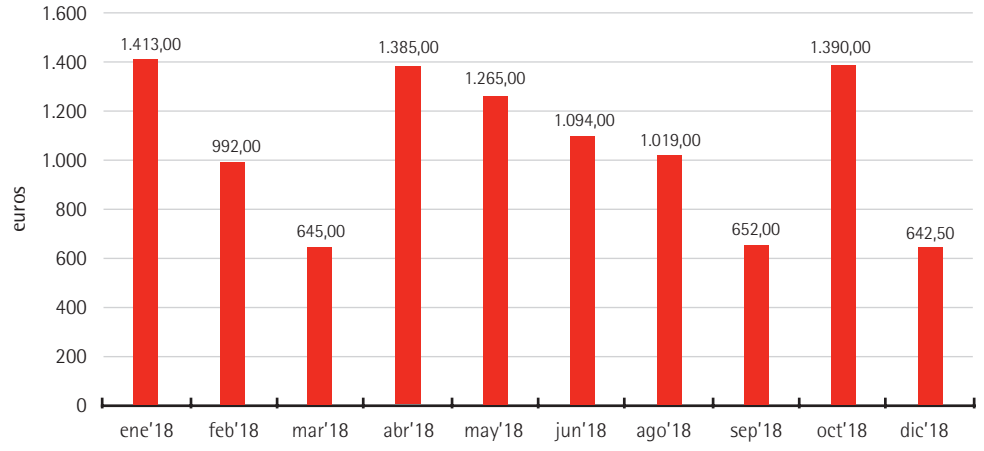
TEM-CS



DRX Y FRX

Total: 10.497,50 €

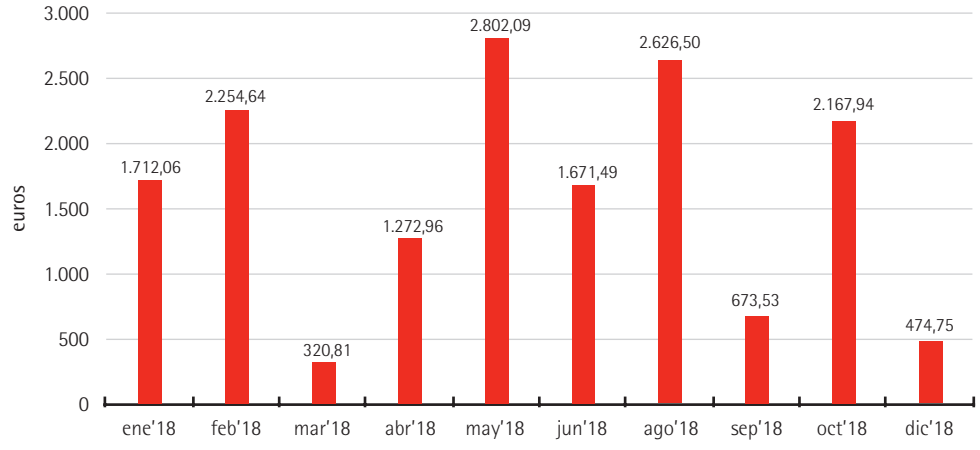
DRX y FRX



RMN

Total: 15.976,77 €

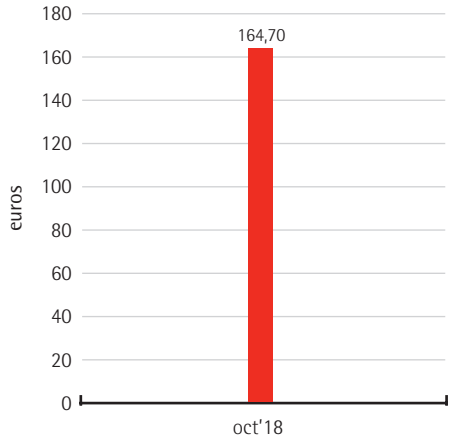
RMN



TM

Total:164,70 €

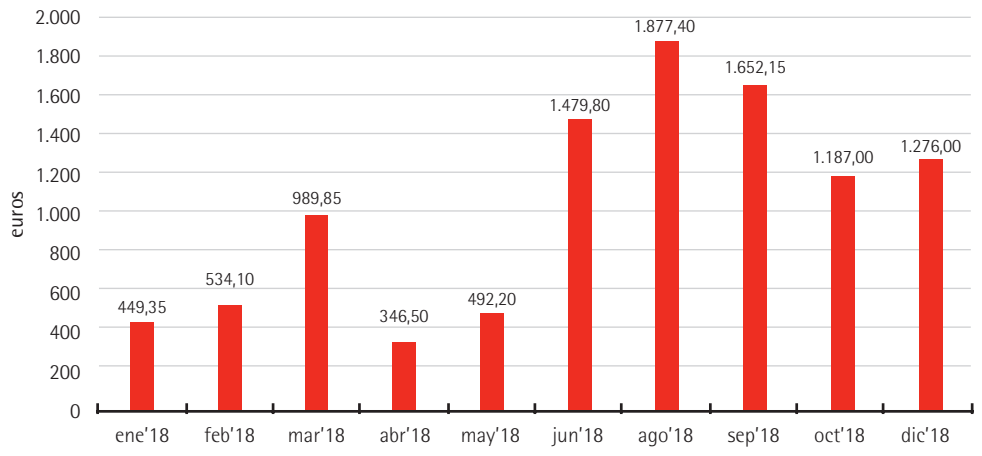
TM



UG

Total: 10.284,35 €

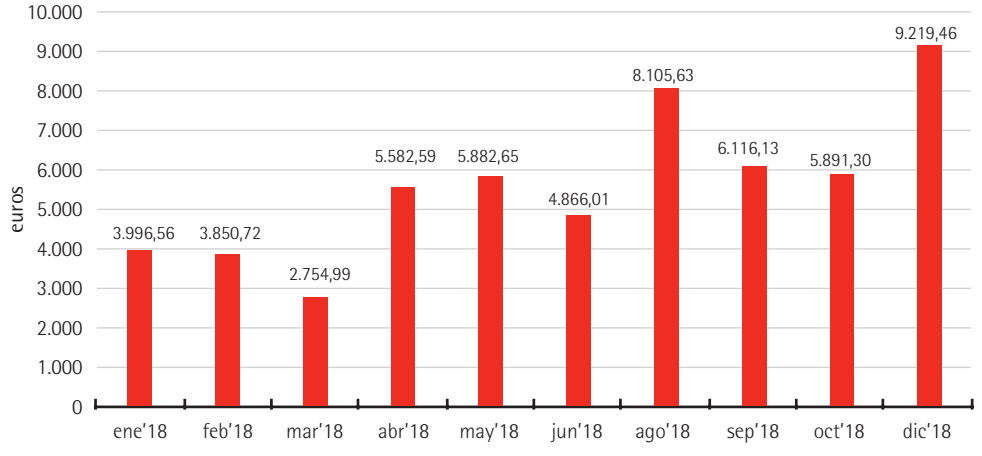
UG



UV

Total: 56.666,04 €

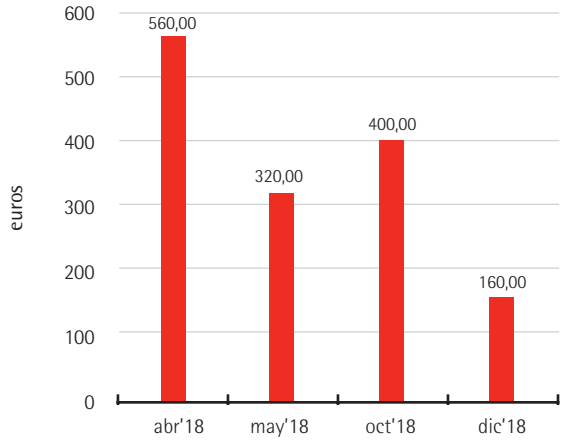
UV



UC

Total:1.440,00 €

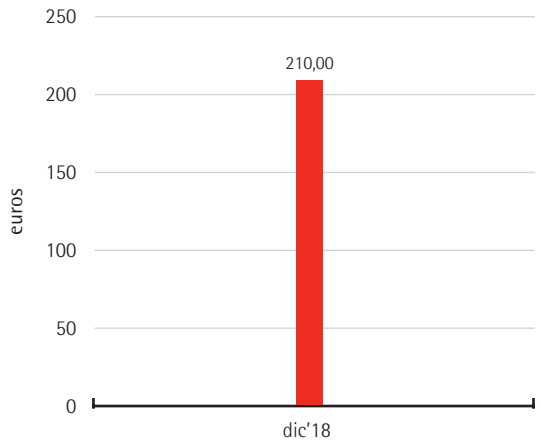
UC



GC-MS

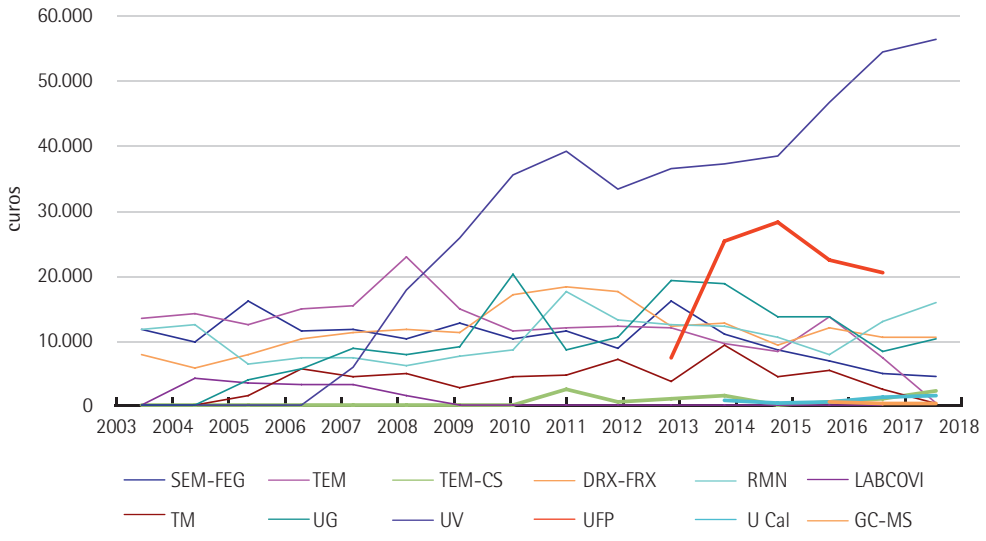
Total: 210,00 €

GC-MS



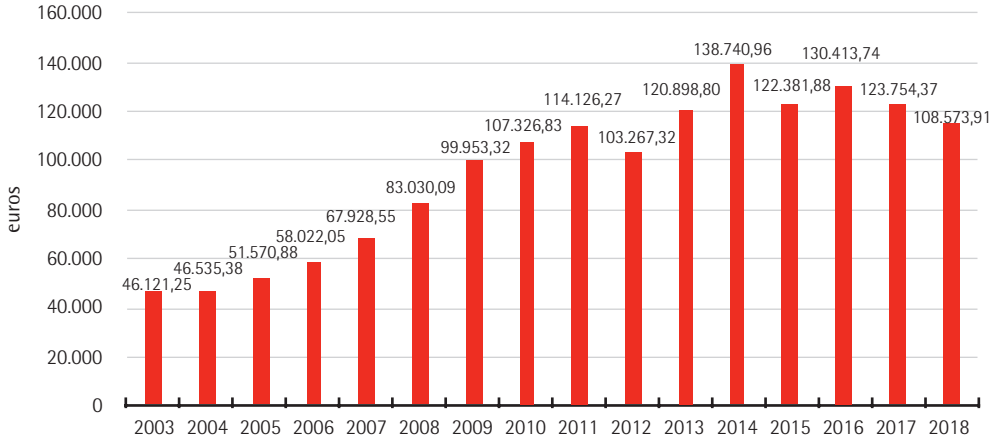
2.6. Evolución de la facturación por Unidades/Técnicas

Evolución facturación servicios

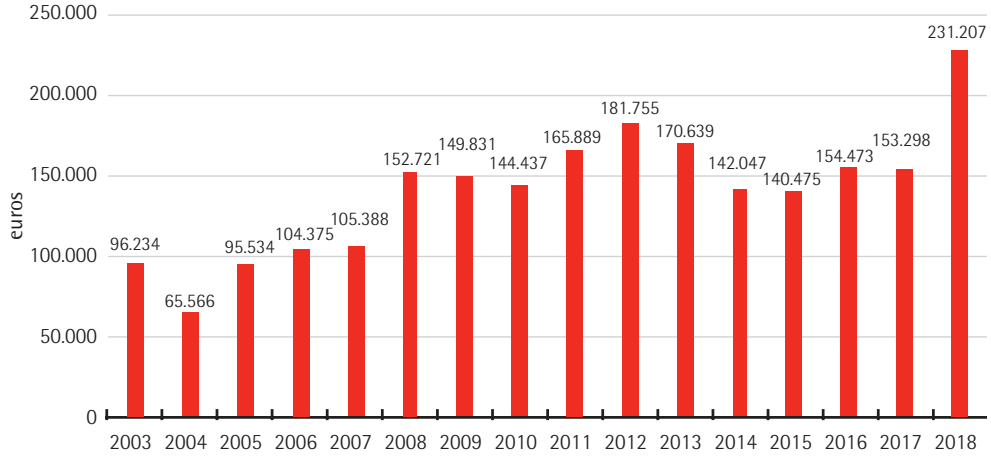


2.7. Histórico económico 2003-2018

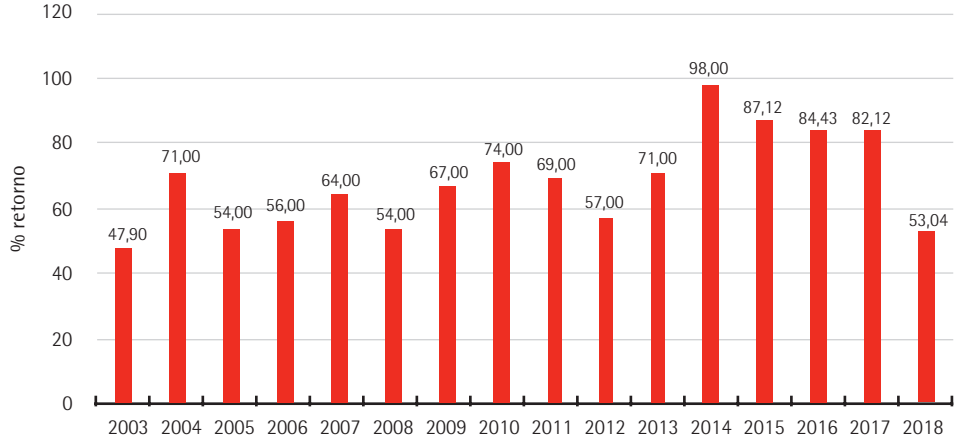
Facturación anual



Gastos anual



Retorno anual



edición
Centro de Apoyo Tecnológico CAT

proyecto gráfico
base 12 diseño y comunicación

www.URJC.es

Universidad Rey Juan Carlos

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

Centro cofinanciado con Fondos FEDER gestionados por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

CAT

INFORME anual 2018