

MEMORIA 2008

VICERREITORÍA DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

CONTIDO

INTRODUCIÓN	3
EVOLUCIÓN XERAL	3
NOVO EQUIPAMENTO	8
UNIDADE DE ANÁLISE ESTRUTURAL	9
UNIDADE DE BIOLOXÍA MOLECULAR	13
UNIDADE DE ESPECTROMETRÍA DE PLASMA-MASAS	17
UNIDADE DE ESPECTROSCOPIA MOLECULAR	22
UNIDADE DE MICROSCOPIA	27
UNIDADE DE TÉCNICAS CROMATOGRÁFICAS	32
UNIDADE DE TÉCNICAS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE	37
COMPROMISO COA CALIDADE	42
VISITAS, ESTADÍAS E USO DE EQUIPAMENTO NOS SAI	44
SERVIZO DE MANTENEMENTO DE EQUIPAMENTO CIENTÍFICO	47
USUARIOS EXTERNOS DOS SAI	48
COMISIÓN TÉCNICA	50
COMISIÓN DE USUARIOS	51
PERSOAL	52

INTRODUCCIÓN

Os Servizos de Apoio á Investigación (SAI) desta universidade proporcionan un soporte instrumental que resulta esencial tanto para a investigación científica e técnica da UDC como para outras institucións e empresas, de carácter público ou privado. No seu labor de apoio, os SAI cobren as necesidades dos usuarios poñendo ao seu dispor unha extensa gama de equipos e instrumental de elevadas prestacións, cuxo custo de adquisición e mantemento, na maior parte dos casos, non sería abordable nin polos usuarios particulares nin polos grupos de investigación.

Os SAI están en funcionamento desde o ano 1994, aínda que a súa estrutura actual, de sete unidades, púxose en marcha no ano 2004. Nos últimos dez anos, analizáronse 220 000 muestras. Un dos requisitos indispensables para poder alcanzar a excelencia nos SAI radica no mantemento continuo do seu equipamento e na súa renovación cando alcanza o grao de obsolescencia; isto garántelles aos usuarios a súa total dispoñibilidade.

Os SAI están certificados coa norma UNE-EN ISO 9001 desde o 23 de xaneiro de 2008. O Sistema de Xestión da Calidade, certificado por SGS ICS IBÉRICA, abrangue as actividades de xestión implicadas nas análises de todas as unidades técnicas. O alcance certificado é a de *realización de análisis físico-químicas e biológicas mediante Espectrometría de Masas, Combustión, Cromatografía, Microscopía, Resonancia Magnética Nuclear, Infravermello, Raios X e Secuenciación*. Ademais, os SAI foron auditados contra a norma UNE-EN ISO/IEC 17025 pola Entidade Nacional de Acreditación (ENAC) para conseguir a acreditación da *Determinación do Equivalente Tóxico Total (Total-EQT) de policlorodibenzodioxinas (PCDDs) e policlorodibenzofuranos (PCDFs) 2,3,7,8 tetra-octa substituídos mediante Dilución Isotópica e Cromatografía de Gases axustada a Espectrometría de Masas de Alta Resolución (HRGC-HRMS)*, análises que se realizan na Unidade de Técnicas Cromatográficas.

Como resumo das actividades desenvolvidas nos SAI, cabe destacar que a demanda de servizos non soamente segue a ser continua, senón que creceu en mais do 200% en solicitudes de análise e un 68% en facturación nos últimos tres anos. Tal e como se pode observar nas gráficas, o apoio máis importante é o que se lles presta aos usuarios da UDC (usuarios de tipo A).

Tamén é importante salientar o forte apoio que lles ofrecen os SAI ás empresas de base tecnoloxica (EBT) na UDC, xa que durante os seus primeiros anos de asentamento aplícaselles unha importante bonificación no custo das análises que realizan.

No ano 2008, as novas actividades e equipamentos nos SAI foron as seguintes:

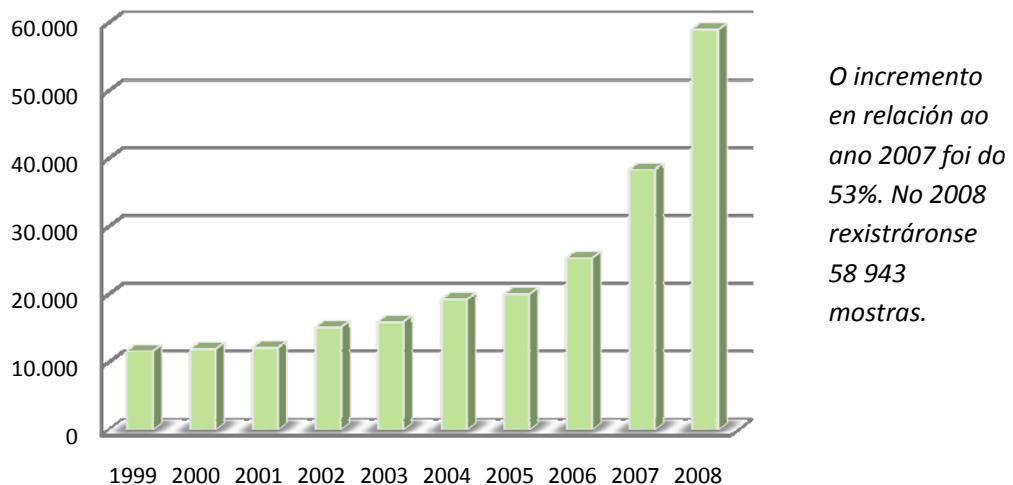
- Instalación do Laboratorio de Augas, co cal agora se ofrece unha completa batería de ensaios que abranguen anións, catións e medidas de propiedades físico-químicas en diferentes tipos de augas.
- Equipo líquido-masas, con detección mediante *Orbitrap*, para a determinación de trazas contaminantes orgánicas e produtos tóxicos.
- Dous microscopios confocais, un deles dedicado ao estudo de materiais e outro para muestras biológicas (no momento de elaborar esta memoria están en proceso de instalación).

Con estes cambios, tanto no eido técnico como no de xestión, seguimos na liña do compromiso da nosa institución cos usuarios cara a unha mellora continua do noso servizo.

Jaime Rodríguez
Director SAI

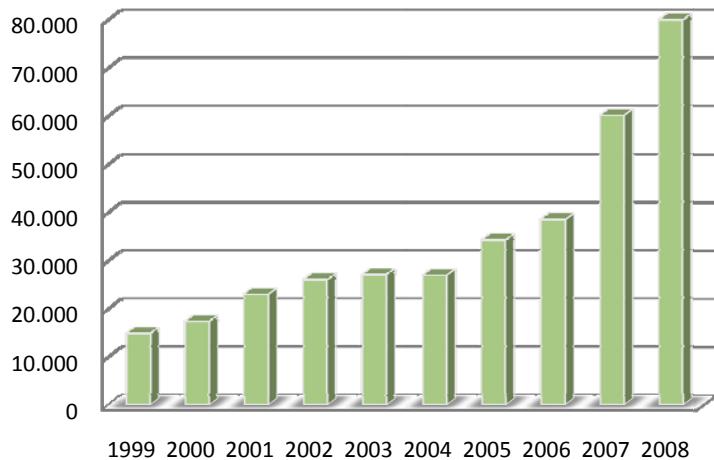
EVOLUCIÓN XERAL

Evolución do rexistro de mostras

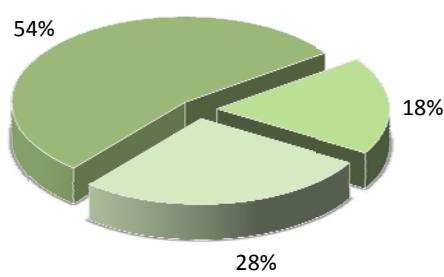


Evolución de determinacións

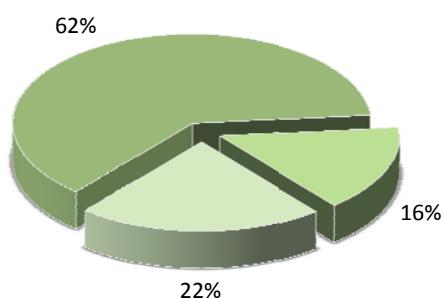
O incremento en relación ao ano 2007 foi do 38%. Sobre cada muestra pódense facer varias determinacións: 83 138 no 2008.



Muestras 2008 segundo o tipo de usuario



Determinacións 2008 segundo o tipo de usuario



■ USUARIO TIPO A (UDC)

■ USUARIO TIPO B (Sector público)

■ USUARIO TIPO C (Sector privado)

EVOLUCIÓN XERAL

ANO	N.º MOSTRAS	N.º DETERMINACIÓN	UAE ¹	UBM ²	UEPM ³	UEM ⁴	UM ⁵	UTC ⁶	UTIA ⁷
1994	-	3.681				2.933	77	671	
1995	-	3.923				2.994	130	799	
1996	-	8.633	805			5.169	183	2.476	
1997	-	9.915	1.086			5.835	411	2.583	
1998	-	13.367	948			8.799	937	2.683	
1999	11.629	14.829	1.340			8.885	1.126	3.478	
2000	11.900	17.309	2.500			8.271	1.355	5.183	
2001	12.089	23.000	3.791			6.661	2.926	9.622	
2002	15.078	26.033	2.989			5.882	2.914	2.946	11.302
2003	15.860	27.054	2.058			6.293	3.588	3.783	11.332
2004	19.215	26.947	1629	4.431	4.469	5871	1.969	3.361	5217
2005	19.951	34.250	2693	4.054	6.052	7604	2.003	3.975	7869
2006	25.323	38.527	2.267	5.683	4.765	10.949	918	4.841	9.104
2007	38.343	60.156	3.706	18.799	6.517	11.340	1.213	6.190	12.391
2008	58.943	83.138	4.837	36.380	6.648	10.062	2.368	6.774	16.069

¹ UAE (Unidade de Análise Estrutural)

² UBM (Unidade de Biología Molecular)

³ UEPM (Unidade de Espectrometria de Plasma-Masas)

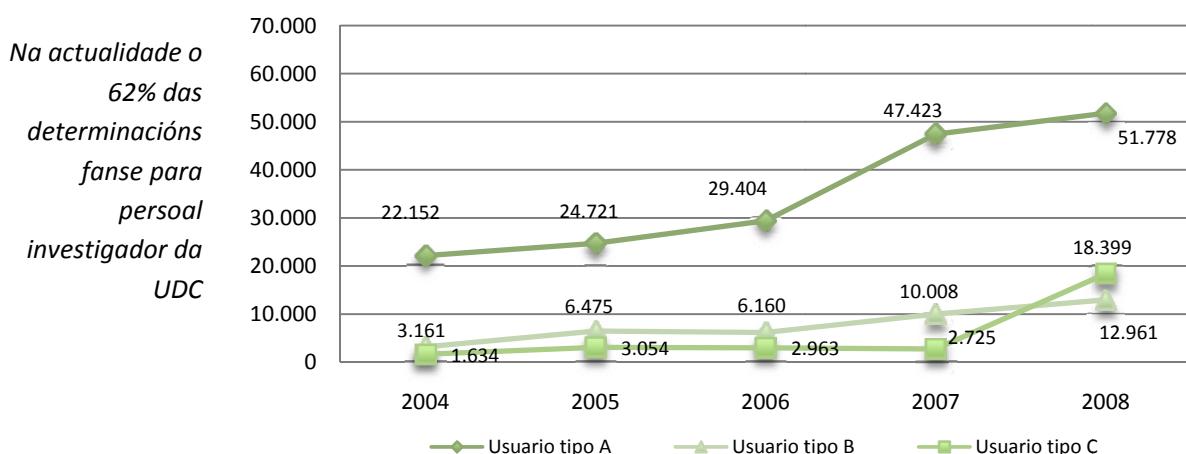
⁴ UEM (Unidade de Espectroscopia Molecular)

⁵ UM (Unidade de Microscopia)

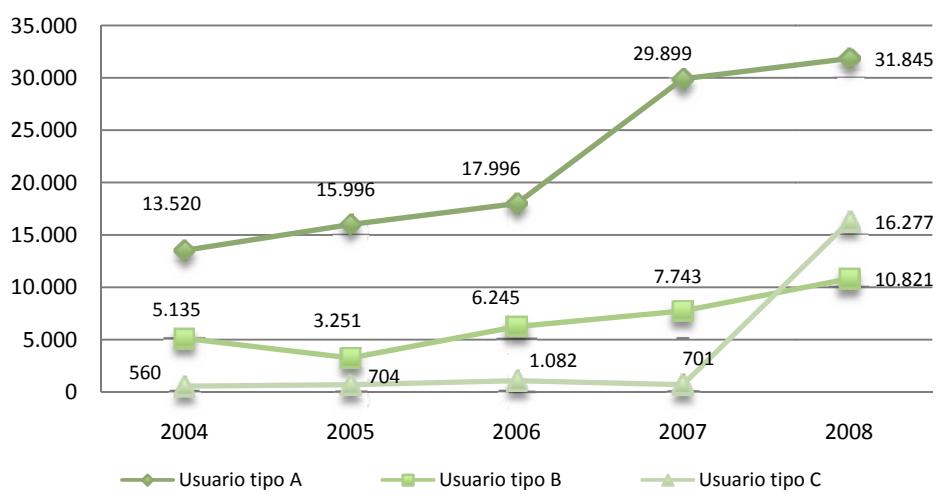
⁶ UTC (Unidade de Técnicas Cromatográficas)

⁷ UTIA (Unidade de Técnicas Instrumentais de Análise)

Evolución de determinacións segundo o tipo de usuario



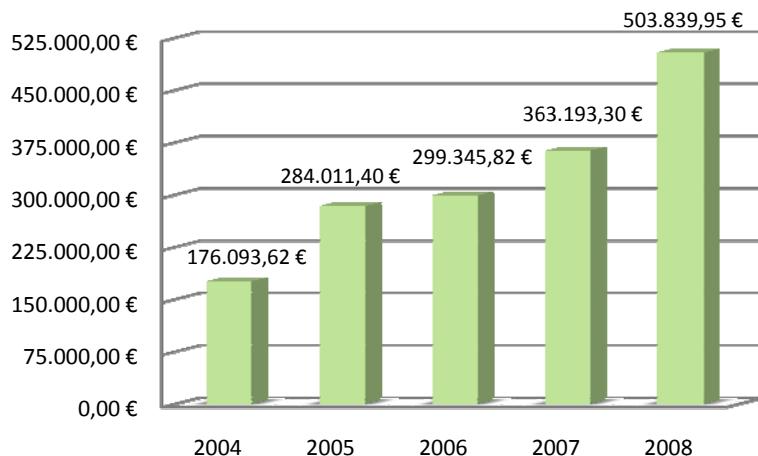
Evolución de mostras segundo o tipo de usuario



Na actualidade, o 54 % das mostras que entran no servizo corresponden a persoal investigador da UDC

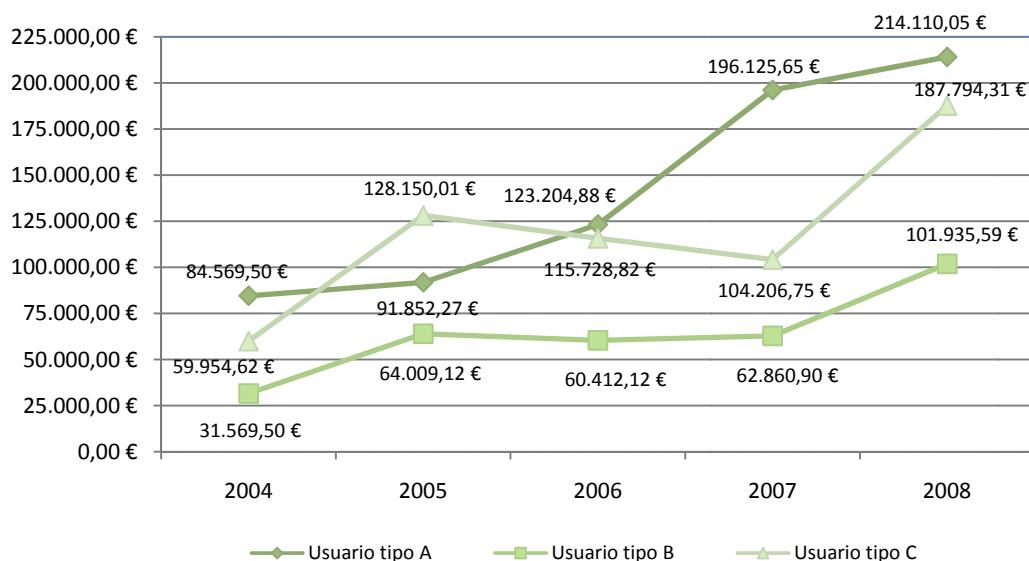
EVOLUCIÓN XERAL

Evolución da facturación

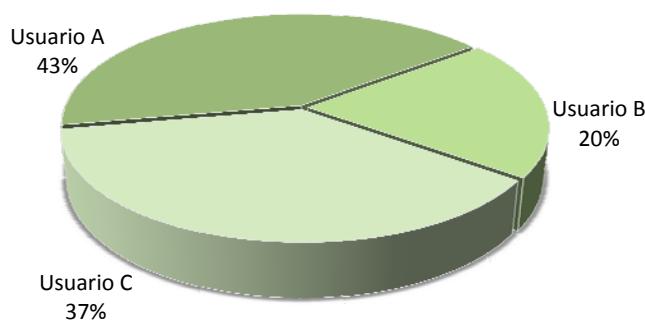


O incremento en relación ao ano 2007 foi do 39%.

Evolución da facturación segundo o tipo de usuario

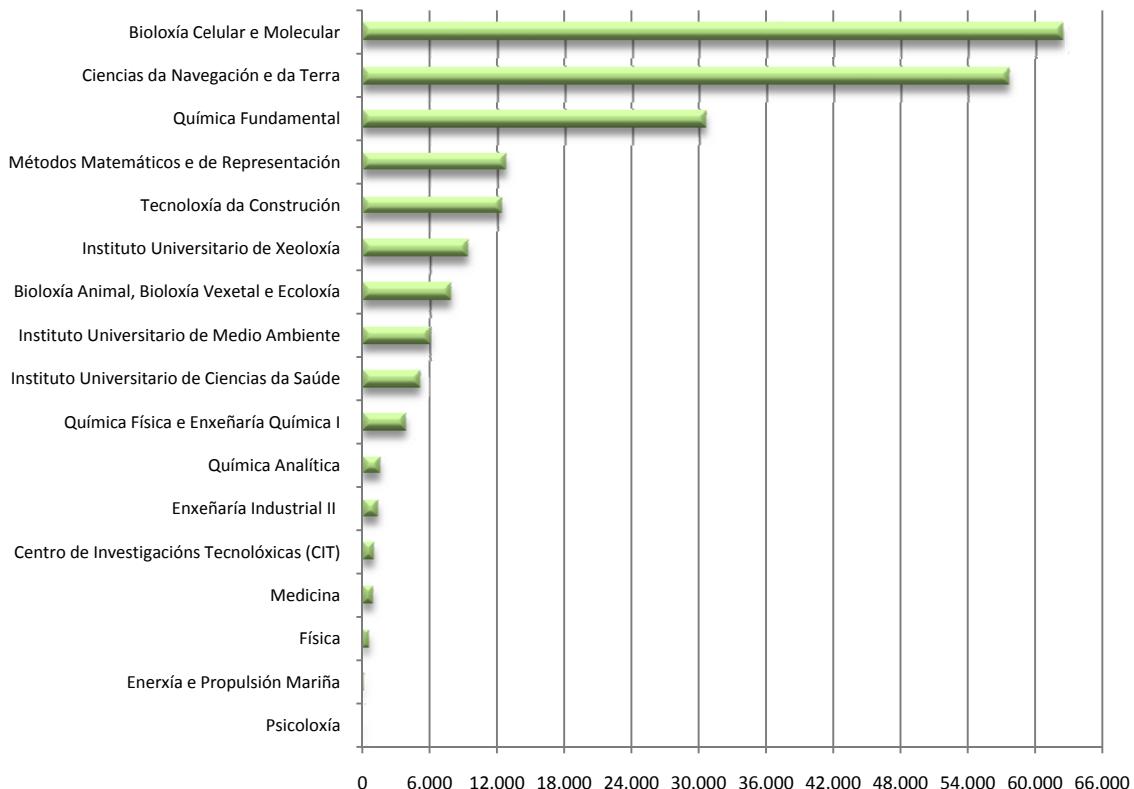


Facturación 2008 segundo o tipo de usuario

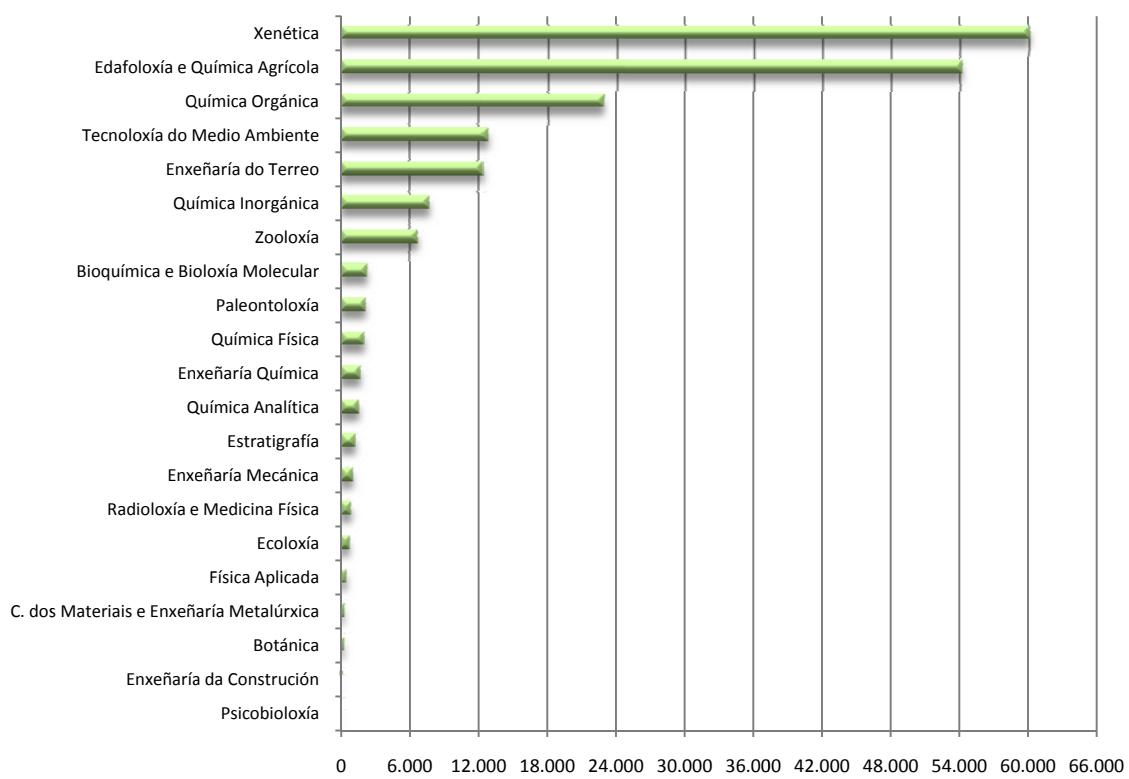


EVOLUCIÓN XERAL

Facturación por departamentos e outros centros



Facturación por áreas



NOVO EQUIPAMENTO

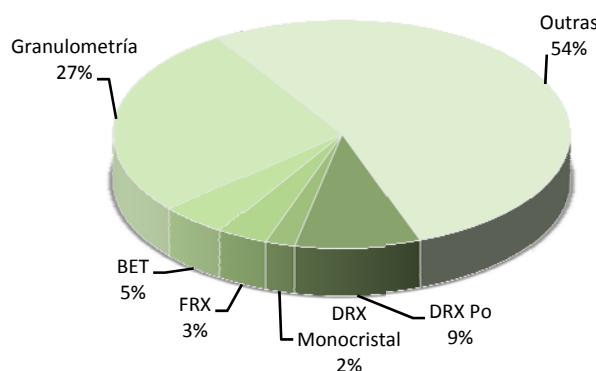
Equipamento	Importe	Financiamento
Sistema de medida de porosidade e medida de superficie específica ASAP 2020 (Micromeritics)	59.999,00.-€	Xunta de Galicia
Sistema de HPLC-MS encaixado a espectrometría de masas LTQ-Orbitrap (Thermo Fisher Scientific)	534.850,00.-€	Xunta de Galicia
Sistema de microscopía confocal para aplicacións biolóxicas e caracterización de superficies materiais (Nikon)	494.740,00.-€	Xunta de Galicia
Módulo de análise de TOC en sólidos serie TOC (SHIMADZU)	20.000,00.-€	Universidade da Coruña (UDC)
Analizador de densidade real (Micromeritics)	12.000,00.-€	Servizos de Apoio á Investigación (SAI)
Turbidímetro ratio/no ratio de laboratorio 2100N	4.020,83.-€	Servizos de Apoio á Investigación (SAI)
Microscopio SEM de sobremesa Neoscope (Jeol)	20.850,00.-€	Universidade da Coruña (UDC)

UNIDADE DE ANÁLISE ESTRUTURAL

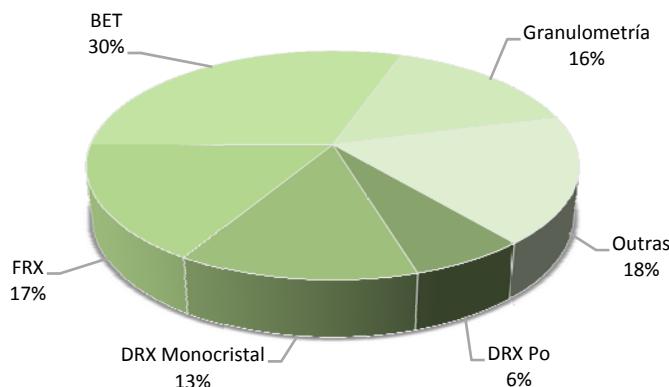
	Técnica	Userio A	Userio B	Userio C	Subtotal
DETERMINAÇÕES 2008	DRX Po	417	-	14	431
	DRX Monocristal	102	-	-	102
	FRX	75	-	93	168
	BET	77	9	138	224
	Granulometria	1.164	24	132	1.320
	Outras	2.190	2	400	2.592
	TOTAL	4.025	35	777	4.837

	Técnica	Userio A	Userio B	Userio C	Subtotal
FACTURAÇÃO 2008	DRX Po	1.995,62	-	638,32	2.633,94
	DRX Monocristal	5.430,63	-	-	5.430,63
	FRX	1.239,59	-	5.492,11	6.731,70
	BET	1.240,76	59,94	11.048,84	12.349,54
	Granulometria	3.879,04	56,00	2.404,82	6.339,86
	Outras	4.514,66	12,88	2.822,29	7.349,83
	TOTAL	18.300,30	128,82	22.406,38	40.835,50

Determinações 2008 por técnica

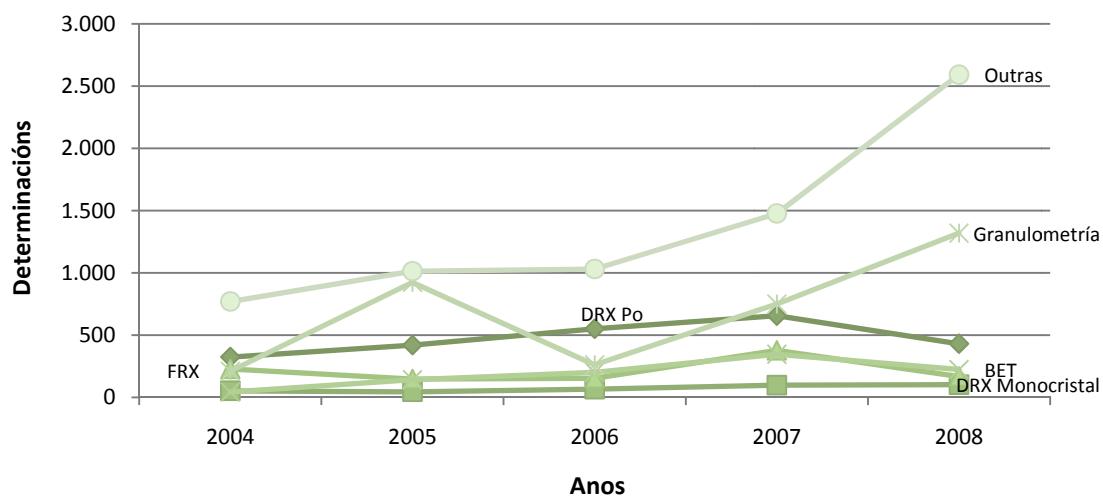


Facturação 2008 por técnica

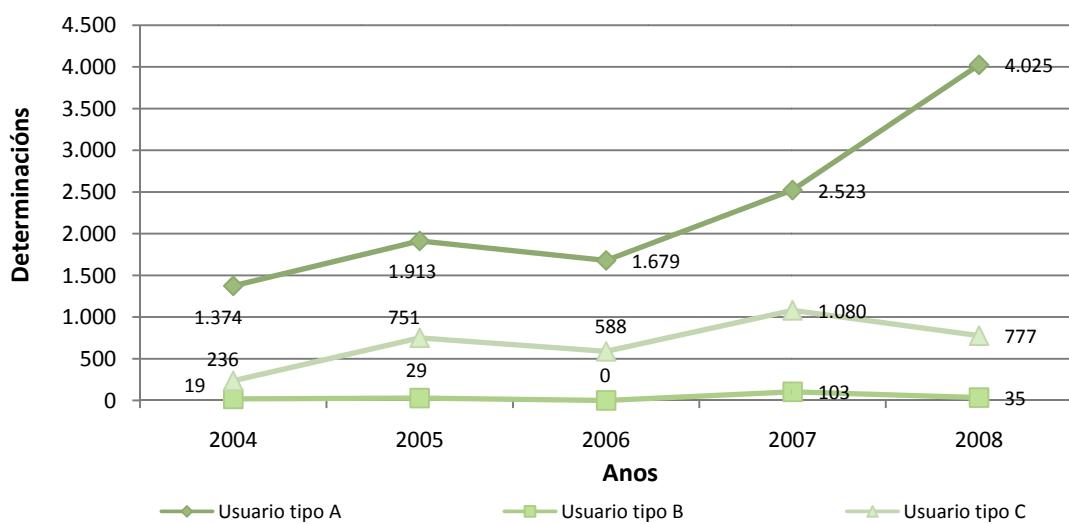


UNIDADE DE ANÁLISE ESTRUTURAL

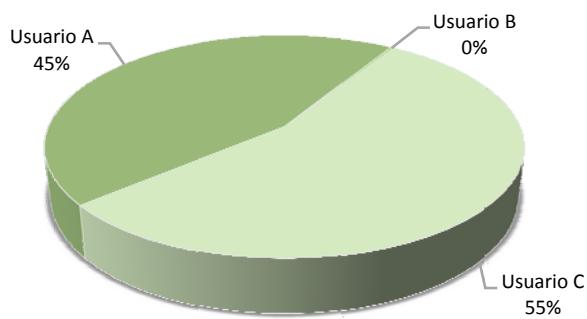
Evolución das determinacións segundo a técnica



Evolución das determinacións segundo o tipo de usuario



**Facturación 2008
segundo o tipo de usuario**



UNIDADE DE ANÁLISE ESTRUTURAL

A Unidade de Análise Estrutural aumentou o número de determinacións global nun 30%, de modo que as técnicas de granulometría láser e as relacionadas coa preparación de mostras foron as que experimentaron unha maior demanda.

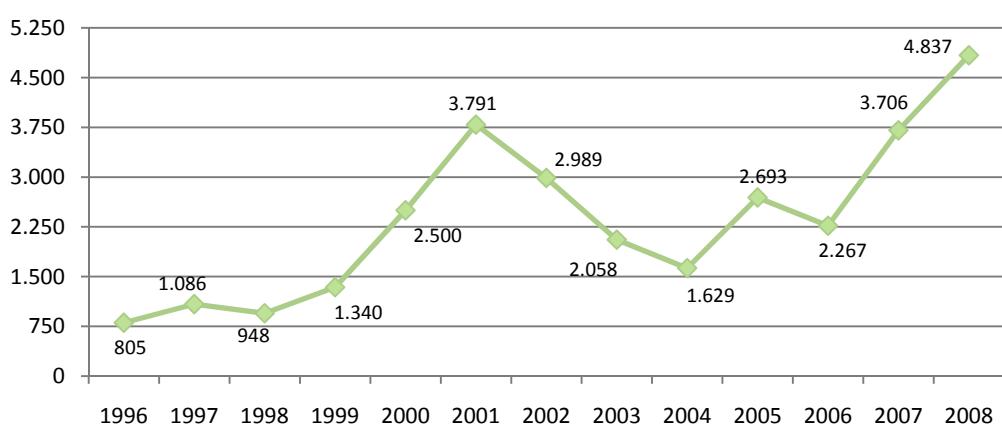
No que respecta a outras técnicas, obsérvase un estancamento no número de determinacións, mesmo hai unha diminución nas técnicas de determinación de superficie específica por método BET, difracción de raios X de po e de monocrystal e fluorescencia de raios X.

En relación a esta última técnica, a unidade conta de novo con dous difractómetros de monocrystal completamente operativos, xa que se optou por instalar un novo detector, amablemente cedido polos Servizos Científico-Técnicos da Universidade de Málaga, que substituíu o que estivera avariado durante o ano 2007 e parte do 2008.

Na unidade dispone desde este ano dun novo analizador de superficie específica BET (Micromeritics) que vén axilizando os tempos de resposta para este análise.

Co obxectivo de mellorar a prestación de servizo aos investigadores a comezos do ano 2009 incorporarase a esta unidade unha persoa contratada con cargo ao programa Isabel Barreto, promovido pola Xunta de Galicia, con experiencia na técnica de difracción de raios X de monocrystal, co que se fixa como obxectivo unha redución dos tempos de espera para esta técnica.

Evolución do n.º de determinacións



UNIDADE DE ANÁLISE ESTRUTURAL

Equipamento

- Difractómetro de raios X de po SIEMENS D5000
- Difractómetro de raios X de po D4 ENDEAVOR BRUKER-NONIUS
- Espectrómetro de fluorescencia de raios X secuencial BRUKER S4 PIONEER
- Difractómetro de raios X de monocristal SIEMENS SMART CCD 1K
- Difractómetro de raios X de monocristal X8 APEX II BRUKER-NONIUS
- Granulómetro láser BECKMAN COULTER LS-200
- Sistema de medida de superficie específica THERMO FINNIGAN SORPTOMATIC 1990
- Sistema de medida de superficie específica MICROMERITICS ASAP 2020

Participación en exercicios interlaboratorio

PROGRAMA DE CONTRASTACIÓN INTERLAB

Mostras de cuarzo por FRX (organizado polo Departamento de Calidade de ERIMSA)

Convenios en que participa a unidade

Acordo de colaboración entre a Universidade da Coruña (UDC) e a Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) para a realización do ensaio de superficie específica utilizando a metodoloxía Brunauer-Emmett-Teller (BET)

Asistencia a actividades de formación

Nome do curso	Asistentes
"V Xornadas sobre Calidade. Implementación da Norma ISO 9001:2000" (10 h). Universidade da Coruña e Colexio Oficial de Enxeñeiros Técnicos Industriais da Coruña	1
"III Xornadas sobre Medio Ambiente. Implementación da Norma ISO 14001:2004" (10 h). Universidade da Coruña e Colexio Oficial de Enxeñeiros Técnicos Industriais da Coruña	1
"Seminario sobre caracterización de partículas mediante tecnología de difracción láser. Malvern-Mastersizer 2000" (4 h). IESMAT, SA	3
"Curso de formación inicial para los equipos Micromeritics: AccuPyc 1340" (4 h). Bonsai Advanced Technologies, SL	3
"Charla-Seminario para formación inicial en los equipos Micromeritics: ASAP 2020 Microporo" (4 h). Bonsai Advanced Technologies, SL	3
"Curso: Calidade nas medidas de ensaios químicos. Control estatístico de procesos, trazabilidade, incerteza, calibracións" (20 h). Unidade Técnica de Calidade-Universidade da Coruña	3
"Curso de Cuantificación de Fases. Software TOPAS" (18 h). Bruker Biosciences Española, SA	3
"Curso: Aplicación de Rayos X a la caracterización de materiales" (35 h). Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CSIC)	1

Persoal asignado á unidade

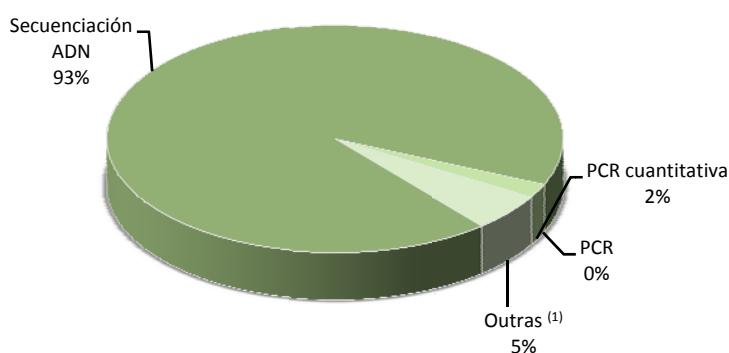
Ana Isabel Balana Gracia	Técnica superior de laboratorio (laboral temporal–grupo I)
Juan A. Castro Amado	Técnico especialista de laboratorio (laboral interino–grupo III)
Alba Seijo Fernández	Técnica especialista de laboratorio (laboral interina–grupo III)

UNIDADE DE BIOLOXÍA MOLECULAR

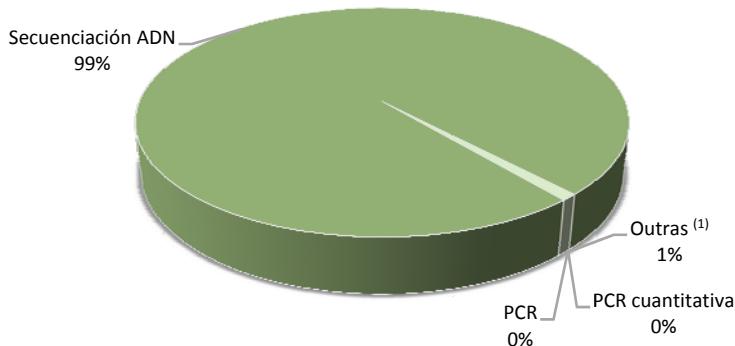
	Técnica	Userio A	Userio B	Userio C	Subtotal
DETERMINACIONES 2008	Secuenciación ADN	18.402	-	15.314	33.716
	PCR	-	-	-	-
	PCR cuantitativa	720	-	-	720
	Extracción ADN	-	-	-	-
	Extracción ARN	-	-	-	-
	Cuantif. espectrofotometría	1.474	206	-	1.680
	Bioanalizador	264	-	-	264
	TOTAL	20.860	206	15.314	36.380

	Técnica	Userio A	Userio B	Userio C	Subtotal
FACTURACIÓN 2008	Secuenciación ADN	67.660,90	-	26.939,50	94.600,40
	PCR	-	-	-	-
	PCR cuantitativa	-	-	-	-
	Extracción ADN	-	-	-	-
	Extracción ARN	-	-	-	-
	Cuantif. espectrofotometría	362,34	43,86	-	406,20
	Bioanalizador	483,04	-	-	483,04
	TOTAL	68.506,28	43,86	26.939,50	95.489,64

Determinacións 2008 por técnica



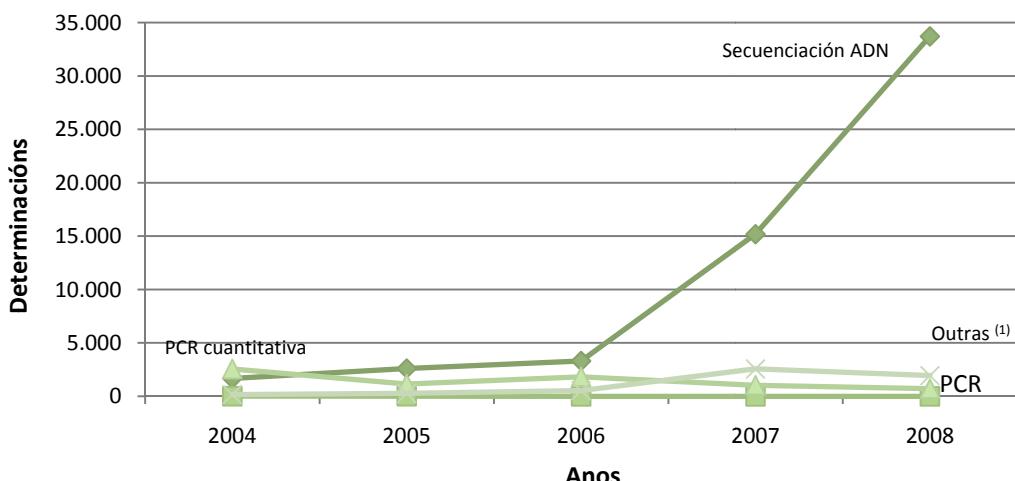
Facturación 2008 por técnica



⁽¹⁾ Extracción ADN, extracción ARN, cuantificación por espectrofotometría e bioanalizador

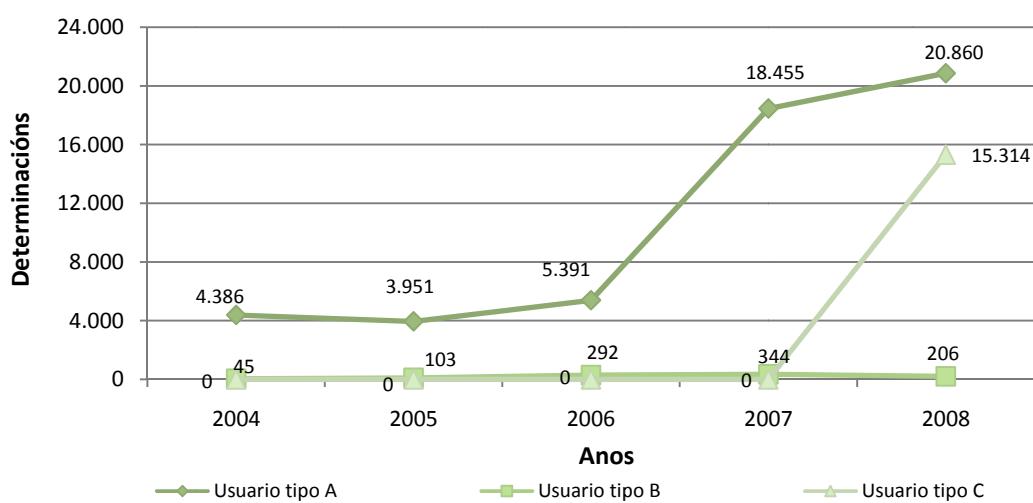
UNIDADE DE BIOLOXÍA MOLECULAR

Evolución das determinacións segundo a técnica

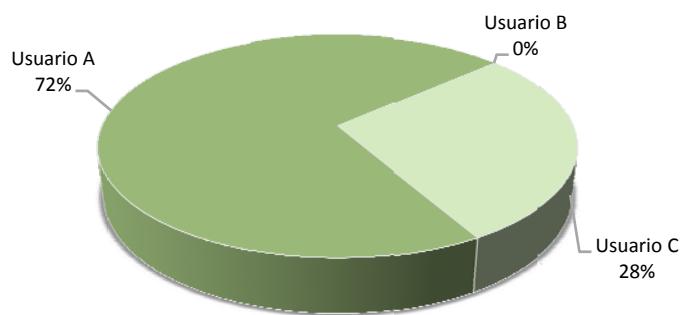


⁽¹⁾ Extracción ADN, extracción ARN, cuantificación por espectrofotometría e bioanalizador

Evolución das determinacións segundo o tipo de usuario



Facturación 2008 segundo o tipo de usuario



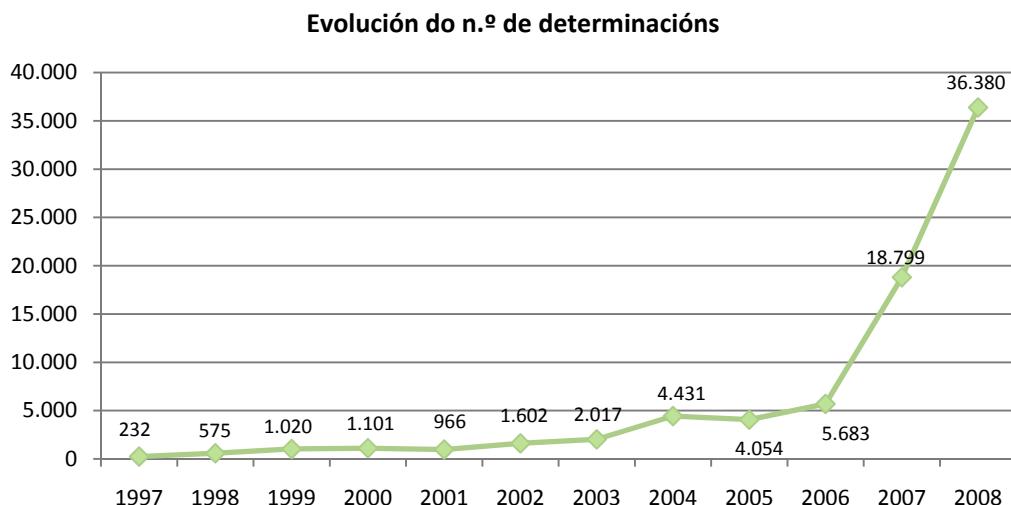
UNIDADE DE BIOLOXÍA MOLECULAR

A Unidade de Bioloxía Molecular seguiu aumentando de xeito espectacular durante o ano 2008. A unidade asumiun un incremento grande de traballo, en concreto un 93% máis de determinacións con respecto ao ano 2007. O aumento foi debido especialmente ás análises solicitadas por usuarios de tipo C (de 344 no 2007 a 15.314 determinacións no 2008!), principalmente pola empresa Health in Code.

Esta empresa, de base tecnolóxica, xorde a partir da investigación desenvolvida convxuntamente entre o Instituto de Ciencias da Saúde da Universidade da Coruña e o Grupo de Medicina Xenómica da Universidade de Santiago de Compostela. Na Unidade de Bioloxía Molecular realízanse as análises de secuenciación de ADN necesarias para o prognóstico e o tratamento terapéutico no ámbito das miocardiopatías hereditarias que Health in Code leva a cabo.

Tamén foi considerable o aumento en usuarios de tipo A, investigadores da UDC, (un 13%), non so en número de determinacións, senón na incorporación de novos usuarios. A técnica que máis aumentou dentro da unidade é a de secuenciación de ADN.

Un obxectivo principal durante o 2009 é consolidar este aumento, así como conseguir financiamento para a actualización dos bioanalizadores presentes na unidade.



UNIDADE DE BIOLOXÍA MOLECULAR

Equipamento

- Sistema de análise xenética CEQ™ 8000 Beckman Coulter (8 capilares)
- Analizador xenético 3130xl Applied Biosystems (16 capilares)
- Dous equipos de PCR cuantitativa en tempo real iCyclerTM iQ Bio-Rad
- Sistema robotizado para preparación de mostra Genesis RSP 150 Tecan
- Sistema de análise de ADN, ARN e proteínas Bioanalyzer 2100 Agilent Technologies
- Espectrofotómetro GENios Tecan
- Espectrofotómetro NanoDrop ND-1000
- Sistema de impresión de microarrays de ADN MicroGrid Compact BioRobotics
- Estación de hibridación de microarrays de ADN Hyb4 Genomics Solutions
- Escáner de microarrays de ADN GenePix 4000B Axon Instruments
- Termocicladores GeneAmp PCR System 2700 e 9700 Applied Biosystems
- Dous termocicladores MyCycler™ Bio-Rad
- Termociclador TC-412 Techne
- Termociclador TGradient 96 Biometa

Asistencia a actividades de formación

Nome do curso	Asistentes
"Prácticas del Curso On Line: Genética Forense" (16 h) Fundación Empresa-Universidade de Zaragoza	2
"Curso: Calidade nas medidas de ensaios químicos. Control estatístico de procesos, trazabilidade, incerteza, calibracións" (20 h). Unidade Técnica de Calidade-Universidade da Coruña	2
"Curso: Secuenciación de ADN" (15 h). Servicio General de Investigación Genómica: Banco de ADN (SGIKER)-Universidad del País Vasco UPV/EHU	1

Persoal asignado á unidade

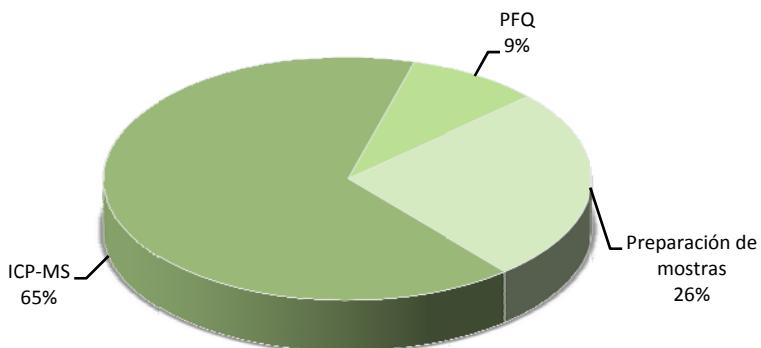
Fernanda Rodríguez Fariña	Técnica superior de laboratorio (laboral interina–grupo I)
Raquel Lorenzo Génova	Técnica especialista de laboratorio (laboral interina–grupo III)

UNIDADE DE ESPECTROMETRÍA DE PLASMA-MASAS

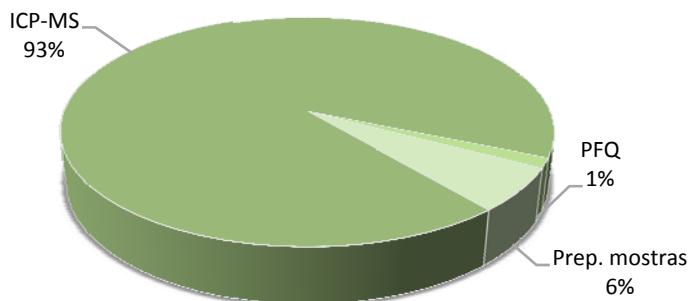
	Técnica	Userio A	Userio B	Userio C	Subtotal
DETERMINACIONES 2008	ICP-MS	3.693	203	457	4.353
	PFQ	588	-	-	588
	Preparación de muestras	1.214	106	387	1.707
	TOTAL	5.495	309	844	6.648

	Técnica	Userio A	Userio B	Userio C	Subtotal
FACTURACIÓN 2008	ICP-MS	50.383,83	2.291,70	38.419,50	91.095,03
	PFQ	1.342,07	-	33,26	1.375,33
	Preparación de muestras	1.965,66	990,15	3.086,85	6.042,66
	TOTAL	53.691,56	3.281,85	41.539,61	98.513,02

Determinaciones 2008 por técnica

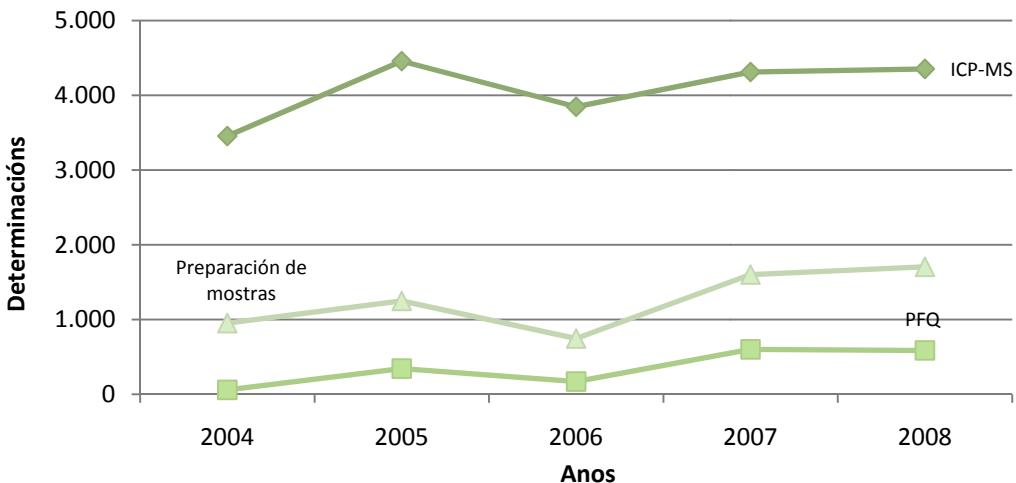


Facturación 2008 por técnica

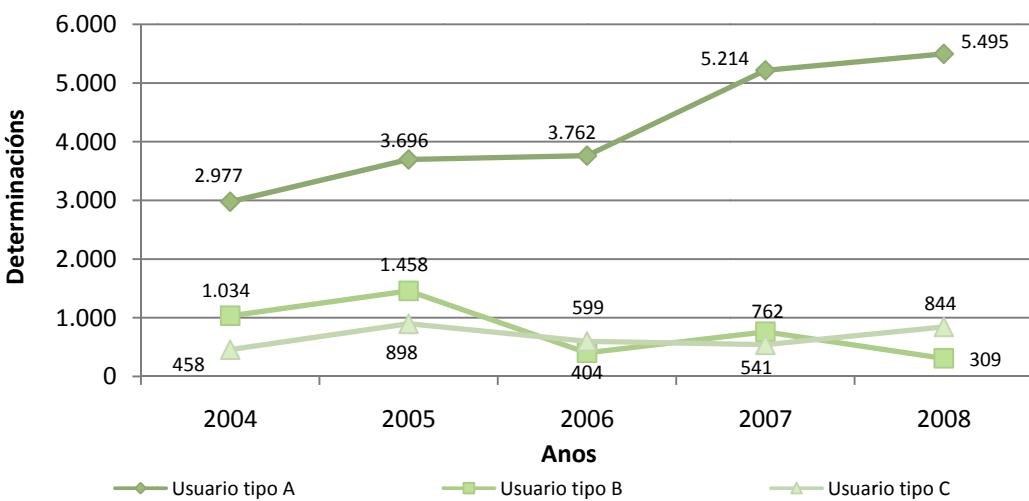


UNIDADE DE ESPECTROMETRÍA DE PLASMA-MASAS

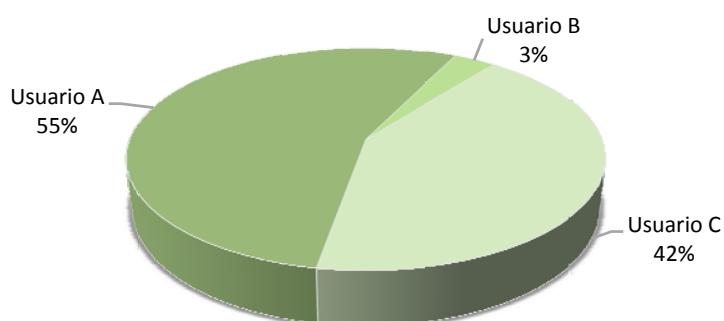
Evolución das determinacións segundo a técnica



Evolución das determinacións segundo o tipo de usuario



Facturación 2008 segundo o tipo de usuario



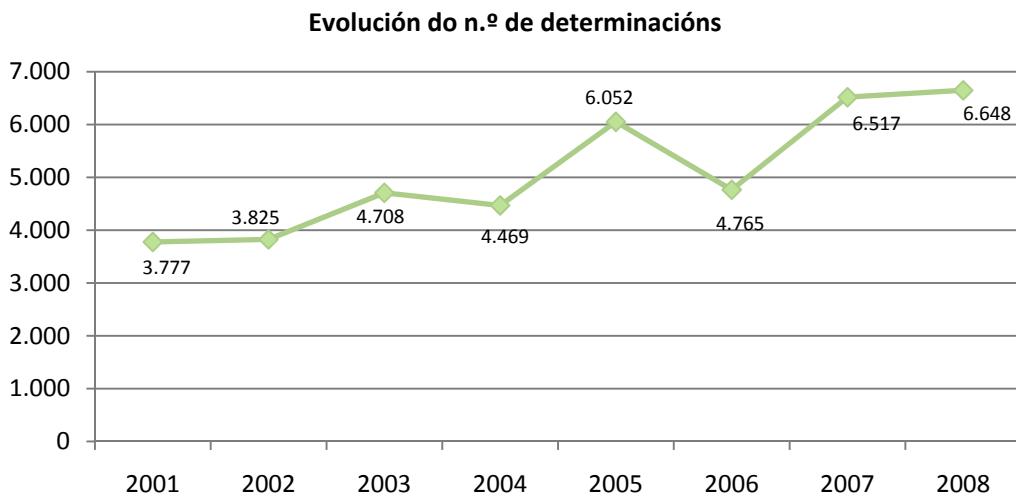
UNIDADE DE ESPECTROMETRÍA DE PLASMA-MASAS

A Unidade de Espectrometría de Plasma-Masas aumentou moi lixeiramente (un 2%) o número de determinacións realizadas durante o ano 2008. Cabe sinalar que anteriormente na unidade realizábanse medidas de parámetros físico-químicos, que no ano 2007 representaron aproximadamente o 10% das determinacións da unidade, e que a partir de mediados do ano 2008 foron contabilizadas na Unidade de Técnicas Instrumentais de Análise como parte da integración no laboratorio dedicado a análises de augas.

Por outra banda, a instalación de dous novos espectrómetros, un de sector magnético e outro cuadrupolar, permitiu aumentar os tipos de análise de ICP-MS, neste caso ofertando a técnica encaixada a cromatografía de líquidos de alta presión HPLC.

Neste sentido é de destacar a posta en marcha de estudos de especiación de arsénico e selenio mediante HPLC-ICPMS convxuntamente co grupo de Química Analítica da UDC.

O obxectivo máis importante para esta unidade durante o 2009 é a acreditación de medidas de fósforo total e de diferentes metais segundo a norma UNE-EN-ISO 17025.



UNIDADE DE ESPECTROMETRÍA DE PLASMA-MASAS

Equipamento

- ICP-MS cuadrupolar VG Elemental Plasma Quad-II S-Option
- ICP-MS alta resolución de sector magnético Thermo Finnigan ELEMENT 2
- ICP-MS cuadrupolar Thermo X-serie 2 conectado a HPLC Dionex DGP-3600A
- ICP-MS alta resolución de sector magnético Thermo Finnigan ELEMENT XR
- Sistema de ablación por láser New Wave UP 213
- Sistema de xeración de hidruros Cetac HGX-100
- Voltamperímetro Metrohm VA 646

Participación en exercicios interlaboratorio

PROGRAMA DE CONTRASTACIÓN INTERLAB

Mostras de cuarzo por ICP-MS (organizado polo Departamento de Calidade de ERIMSA)

NWRI ECOSYSTEM INTERLABORATORY PT PROGRAM

National Laboratory for Environmental testing. Proficiency testing program.
(Organizado polo NATIONAL LABORATORY FOR ENVIRONMENTAL TESTING. CANADA)

Determinación de elementos traza e fósforo total en auga

Determinación de ións maioritarios en augas

Determinación de mercurio total en augas

Determinación de elementos traza en sedimentos

FAPAS: Programa de avaliação da calidad analítica na análise de alimentos (organizado por Setel, S.L.)

Determinación de chumbo, cobre, ferro e arsénico total en aceite para consumo

Determinación de chumbo, cadmio, mercurio e arsénico total en fariña de soia

Round Robin study

Análise de metais traza en augas

(organizado por SCP SCIENCE/CONOSTAN)

Convenios en que participa a unidade

Acordo de colaboración entre a Universidade da Coruña (UDC) e Seguridad Alimentaria del Noroeste, SL para o proxecto “estudo da calidad e seguridade das materias primas utilizadas para a alimentación animal en Galicia: creación dun plan integral de control baseado en criterios APPCC” no marco do Programa de Recursos Agropecuarios

Convenio de colaboración entre a Universidade da Coruña (UDC) e Pharma Mar, SA para a realización de análises de metais en matriz orgánica

Acordo de colaboración entre a Universidade da Coruña (UDC) e a empresa BCN Peptides, SA para o proxecto “Análises relativas a péptidos para BCN Peptides, SA” por técnicas de ICP-MS e de análise elemental

UNIDADE DE ESPECTROMETRÍA DE PLASMA-MASAS

Asistencia a actividades de formación		
Nome do curso	Asistentes	
"Curso: Calidade nas medidas de ensaios químicos. Control estatístico de procesos, trazabilidade, incerteza, calibracións" (20 h). Unidade Técnica de Calidade-Universidade da Coruña	3	
Formación instalación novo equipamento: "XSERIES 2 Standard Operation + HPLC – ICP-MS" (15 h). Thermo Fisher Scientific	2	
Formación instalación novo equipamento: "Basic training on Element XR" (10 h). Thermo Fisher Scientific	3	
Formación instalación novo equipamento: "Curso básico de utilización de ICPMS. Modos de trabajo: Xt, Xs-, Xs+, CCT y orgánicos" (15 h). Thermo Fisher Scientific	3	
Estancia Universidade de Bergen: "Técnicas de ablación por láser-ICPMS aplicadas a otolitos" (70 h)	1	
"Curso de primeiros auxilios" (5 h). Sociedad de Prevención FREMAP	1	

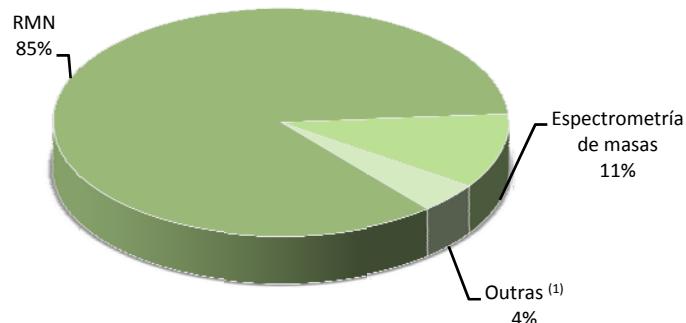
Persoal asignado á unidade	
Alicia M.ª Cantarero Roldán	Técnica superior de laboratorio (laboral interina–grupo I)
Montserrat Blanco Fernández	Técnica especialista de laboratorio (laboral interina–grupo III)
S. Magali Méndez Rebollo	Técnica especialista de laboratorio (laboral interina–grupo III)

UNIDADE DE ESPECTROSCOPIA MOLECULAR

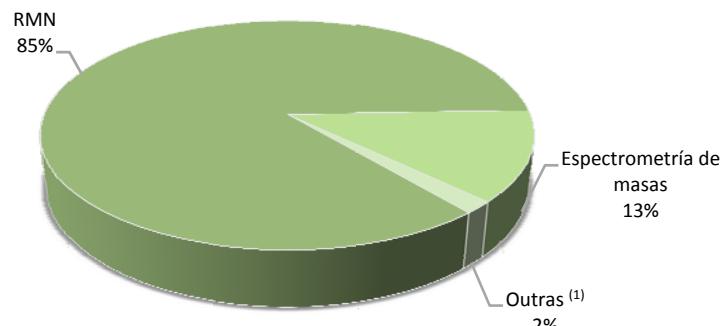
	Técnica	Userio A	Userio B	Userio C	Subtotal
DETERMINACIONES 2008	RMN	8.513	-	40	8.553
	Espectrometría de masas	1.049	24	-	1.073
	FT-IR	421	-	-	421
	ATG	14	-	-	14
	Dicroísmo circular	1	-	-	1
	TOTAL	9.998	24	40	10.062

	Técnica	Userio A	Userio B	Userio C	Subtotal
FACTURACIÓN 2008	RMN	20.845,95	-	7.000,00	27.845,95
	Espectrometría de masas	3.933,34	191,70	-	4.125,04
	FT-IR	399,29	-	-	399,29
	ATG	151,54	-	-	151,54
	Dicroísmo circular	3,00	-	-	3,00
	TOTAL	25.333,12	191,70	7.000,00	32.524,82

Determinacións 2008 por técnica



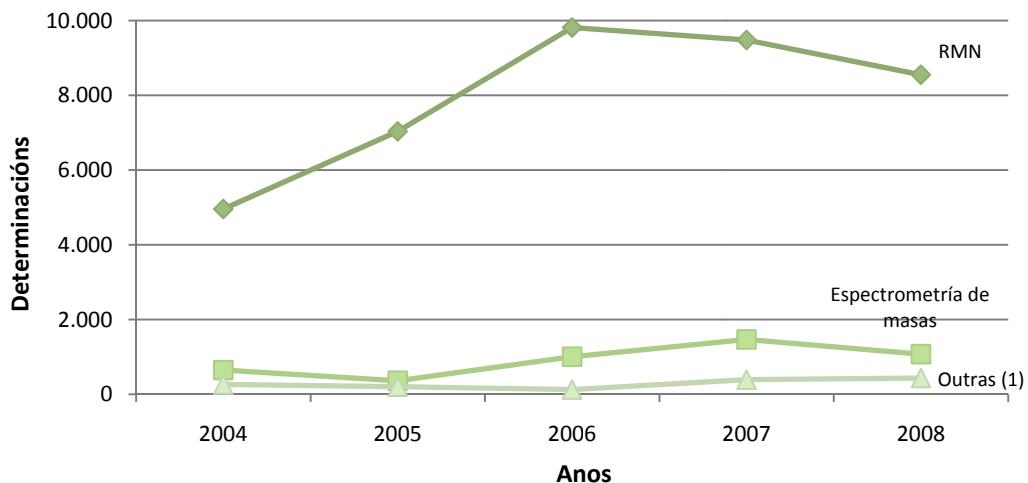
Facturación 2008 por técnica



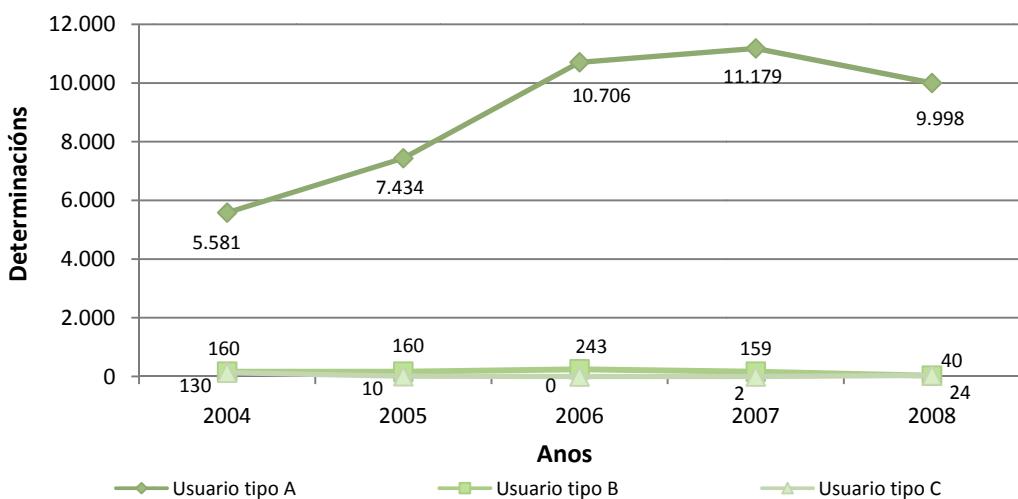
⁽¹⁾ FT-IR, ATG e dicroísmo circular

UNIDADE DE ESPECTROSCOPIA MOLECULAR

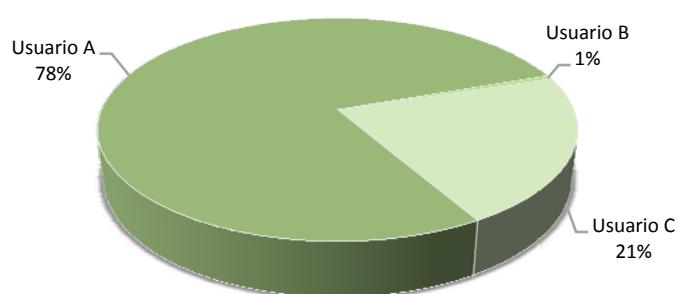
Evolución das determinacións segundo a técnica



Evolución das determinacións segundo o tipo de usuario



Facturación 2008 segundo o tipo de usuario

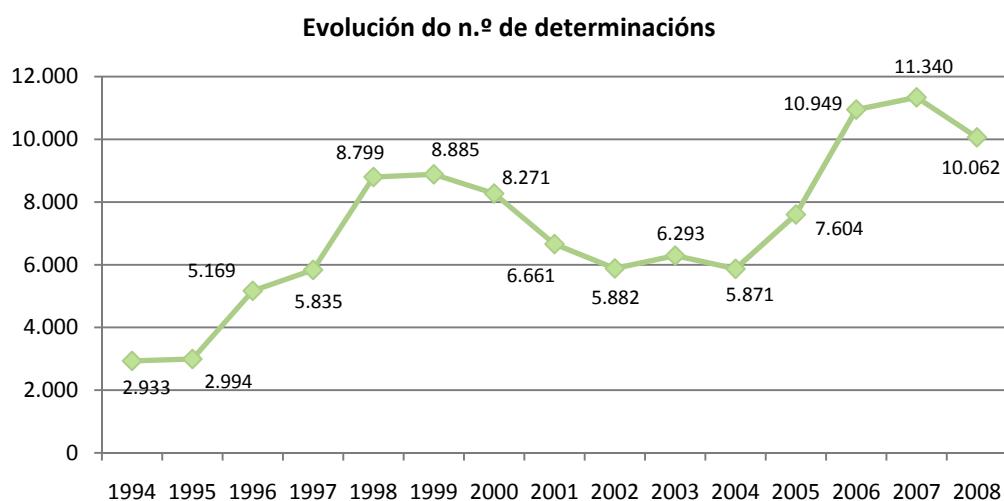


UNIDADE DE ESPECTROSCOPIA MOLECULAR

A Unidade de Espectroscopia Molecular sufriu un decrecemento no número de determinacións que supuxo un 13% menos con respecto ao ano 2007, até alcanzar valores do ano 2006 cando a unidade quedara completada co equipamento necesario para cubrir as análises de espectrometría de masas. Este descenso pode ser debido a varios factores entre os que podemos mencionar dous: o descenso de número de teses de doutoramento nos departamentos que máis traballan con esta unidade e a baixa por obsoleto desde o mes de outubro do espectrómetro de resonancia magnética nuclear (RMN) de 200 MHz situado no edificio anexo á Facultade de Ciencias. Cabe subliñar, no entanto, que, por primeira vez desde a instalación dos novos espectrómetros de RMN no ano 2003, a unidade levou a cabo análises para usuarios de tipo C.

Durante o ano 2009 a unidade substituirá o RMN de 200 MHz empregado para análises de rutina na Facultade de Ciencias por un novo espectrómetro de características similares. Este equipamento complementará os dous espectrómetros de 300 e 500 MHz.

Na espectroscopia de FTIR séguese a producir un aumento en determinacións, un 19.9%, que, tal como se sinalou na memoria do ano pasado, é debido á dispoñibilidade do accesorio ATR que non está dispoñible en ningún outro laboratorio de investigación da UDC.



UNIDADE DE ESPECTROSCOPIA MOLECULAR

Equipamento

- Espectrómetro Bruker AC 200F equipado con sonda QNP (detección de ^1H - ^{13}C - ^{19}F - ^{31}P) e robot BRUKER BACS-60 para a análise automatizada de mostras
- Espectrómetro Bruker Avance 300 MHz. Sonda directa QNP para a detección de ^1H - ^{13}C - ^{19}F - ^{31}P . Sonda tripla de banda ancha TBI con gradientes en Z, para espectroscopia inversa e 3D, para os núcleos ^1H a ^{13}C
- Espectrómetro Bruker Avance 500 MHz. Sonda inversa de banda ancha BBI para núcleos ^{31}P a ^{109}Ag . Criosonda dual para ^1H a ^{13}C con gradientes no eixe Z, cun factor de aumento da sensibilidade superior a 3:1 con respecto a sondas equivalentes non crioarrefriadas
- Espectrómetro de masas de triplo cuadrupolo VG Quattro con fontes de ionización para EI e FAB, con posibilidade de realizar experimentos MS-MS e conexión a cromatógrafo de gases Fisons GC 8000
- Espectrómetro de masas Thermo TraceMS. Ionización por EI e CI. Robot para introdución automática de mostras para análise por EI e CI. Conexión a cromatógrafo de gases Trace GC 2000
- Espectrómetro de masas de alta resolución Thermo Finnigan MAT 95XP, con ionización por EI, CI e FAB e conectado a cromatógrafo de gases Thermo Finnigan Trace GC 2000
- Espectrofotómetro de infravermello medio Bruker Vector 22, con accesorio ATR Specac Golden Gate e células para líquidos e gases
- Equipo TA SDT 2960 para a realización simultánea, sobre unha mesma mostra, de análise termogravimétrica (TG) e análise térmica diferencial (ATD). Dispoñibilidade de atmosferas de N_2 e de aire
- Espectrómetro de masas Q-q-TOF Q-Star Elite de AB, encaixado a cromatografía de líquidos, con fontes de ionización ESI e APCI, equipado con bomba cuaternaria e inxector automático Agilent serie 1200
- Espectrómetro de masas MALDI-TOF, Voyager STR-DE de AB
- Espectropolarímetro de CD-ORP Jasco J-185 con accesorio stop-flow

Convenios en que participa a unidade

Convenio de colaboración entre a Universidade da Coruña (UDC) e a Fundación Juan Canalejo Marítimo de Oza para a creación dunha plataforma de proteómica

Convenio de colaboración entre a Universidade da Coruña (UDC) e a empresa Biomar para a análise de produtos de orixe microbioloxica, mediante técnicas de resonancia magnética nuclear con criosonda

UNIDADE DE ESPECTROSCOPIA MOLECULAR

Asistencia a actividades de formación		
Nome do curso	Asistentes	
"Seminario Maldi Imaging (New Trends in Proteomics)" (2 h). Bruker Biosciences Española, SA	3	
Formación instalación novo equipamento: "Utilización del espectropolarímetro JASCO J-815" (6 h). Jasco Analítica Spain, SL	3	
Formación instalación novo equipamento: "Curso práctico de iniciación al manejo de la fuente ESI de nanospray en modo dinámico y estático" (8 h). Applied Biosystems Hispania, SA	2	
"Curso: Calidade nas medidas de ensaios químicos. Control estatístico de procesos, trazabilidade, incerteza, calibracións" (20 h). Unidade Técnica de Calidade-Universidade da Coruña	3	
"Curso de linguaxe administrativa galega, nivel medio" (75 h). Convenio UDC-Secretaría Xeral de Política Lingüística da Xunta de Galicia	1	
"XXXVII Curso de Saúde Ambiental-II Congreso Galego de Medio Ambiente & Saúde" (40 h). Programa Galego Municipios Saudables e Sostibles 2000-2008-Xunta de Galicia	1	
"Seminario Maldi Imaging (New Trends in Proteomics)" (2 h). Bruker Biosciences Española, SA	3	

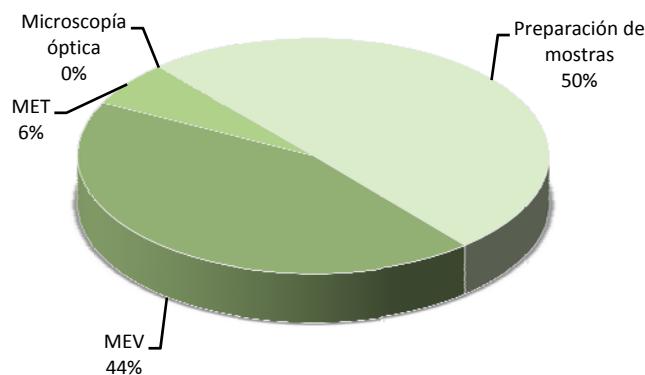
Pessoal asignado á unidade	
Jorge Otero Canabal	Técnico superior de laboratorio (laboral fixo–grupo I)
María Gallego Vázquez	Técnica especialista de laboratorio (laboral interina–grupo III)
Miriam Rega López	Técnica especialista de laboratorio (laboral interina–grupo III)

UNIDADE DE MICROSCOPIA

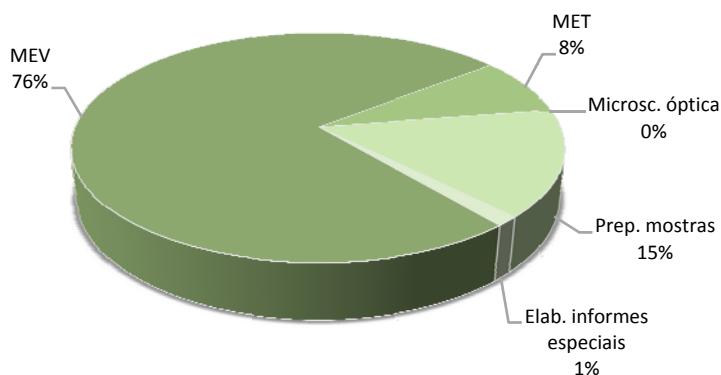
	Técnica	User A	User B	User C	Subtotal
DETERMINACIONES 2008	MEV	366	574	90	1.030
	MET	64	84	-	148
	Microscopia óptica	-	-	-	-
	Preparación de muestras	473	637	80	1.190
	TOTAL	903	1.295	170	2.368

	Técnica	User A	User B	User C	Subtotal
FACTURACIÓN 2008	MEV	3.564,14	2.018,45	2.086,20	7.668,79
	MET	89,09	730,64	-	819,73
	Microscopia óptica	-	-	-	-
	Preparación de muestras	814,62	488,50	220,90	1.524,02
	Elaboración informes especiais	-	-	135,00	135,00
	TOTAL	4.467,85	3.237,59	2.442,10	10.147,54

Determinaciones 2008 por técnica

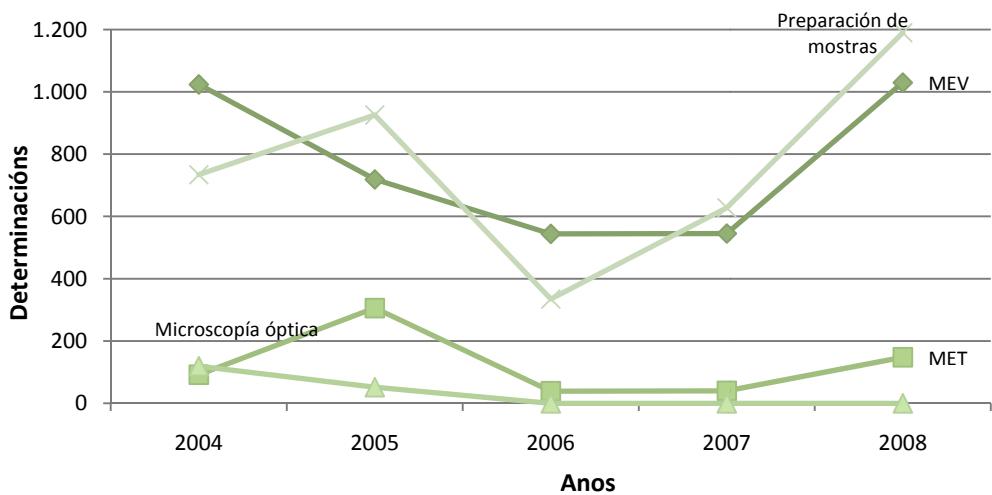


Facturación 2008 por técnica

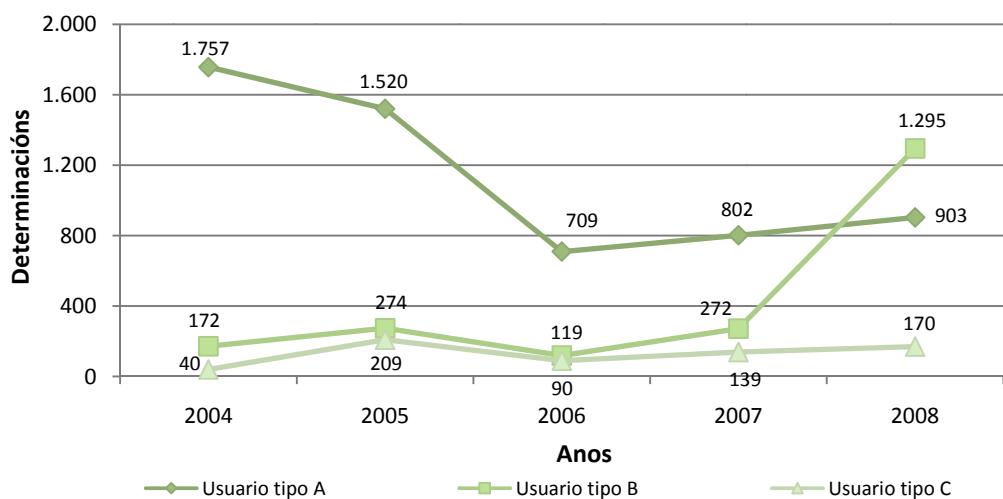


UNIDADE DE MICROSCOPIA

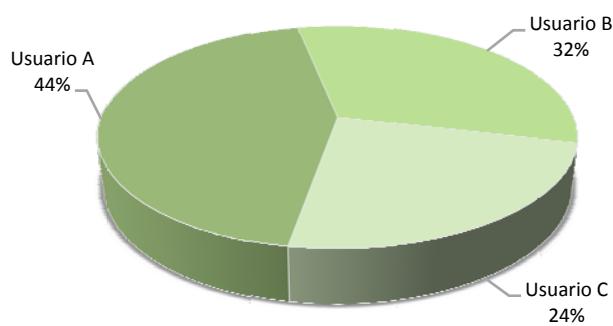
Evolución das determinacións segundo a técnica



Evolución das determinacións segundo o tipo de usuario



Facturación 2008 segundo o tipo de usuario



UNIDADE DE MICROSCOPIA

A Unidade de Microscopia continúa a crecer en todas as técnicas, así como tamén na diversificación de tipos de usuarios. O número total de determinacións dobrouse durante este ano, principalmente debido ao aumento do número de determinacións de usuarios tipo B. Aínda que a técnica más solicitada segue a ser a Microscopia Electrónica de Varrido (MEV), cumpriuse o compromiso de aumentar tanto o número de determinacións como o de usuarios do Microscopio Electrónico de Transmisión (MET) principalmente mediante dous obxectivos:

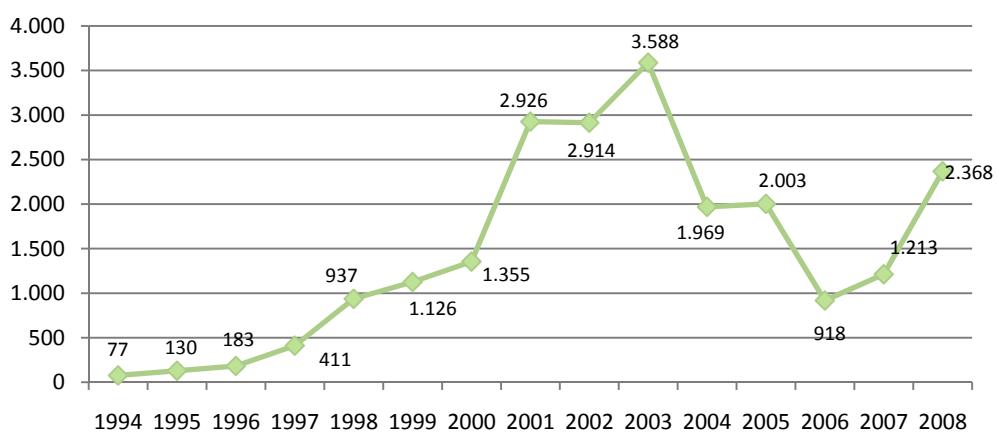
- a. Aumentar a oferta e a posta a punto de diversos equipos de preparación de mostras para MET, concretamente das técnicas de adelgazamento iónico e crioultramicrotomía.
- b. Propiciar a colaboración cos novos usuarios para facilitarles o seu achegamento ás técnicas de Microscopia Electrónica, non só no aspecto técnico senón tamén no que respecta á preparación de mostras e interpretación de resultados.

Nesta unidade houbo problemas de persoal polo que a unidade non pudo prestar servizos durante todos os meses do ano até o 2008, tal e como se reflicte na seguinte táboa:

Ano	Determinacións usuarios tipo A	Determinacións usuarios tipo B	Determinacións usuarios tipo C	Total determinacións	Meses traballados
2006	709	119	90	918	9
2007	802	272	139	1.213	11
2008	903	1.295	170	2.368	12

Por último, coa adquisición de dous novos microscopios confocais, para aplicacións biolóxicas e caracterización de superficies, amplíase a oferta da unidade para lle dar cumprimento á demanda do persoal investigador.

Evolución do n.º de determinacións



UNIDADE DE MICROSCOPIA

Equipamento

- Microscopio electrónico de varrido Jeol JSM-6400 con sistema de microanálise química por dispersión de enerxía (EDS) e sistema de dixitalización da adquisición de imaxes Oxford Instruments
- Equipo de pulverización catódico con ouro Bal-Tec SCD 004
- Unidade de recubrimento de mostras con carbono Bal-Tec CEA 035
- Sistema de deshidratación en punto crítico de CO₂ Bal-Tec CPD 030
- Microscopio electrónico de transmisión Jeol JEM-1010, con tensión de aceleración variable de até 100 kV e cámara CCD para a observación de vídeo
- Microscopio electrónico de transmisión de 200 kV de ultra alta resolución JEM-2010 HT, con unidade de varrido en TEM-SEMISTEM e sistema de microanálise química por dispersión de enerxía (EDS)
- Ultramicrótomo Leica AG Reichert Ultracut E 701704
- Talladora de bloques Leica AG Reichert Ultra-TRIM 702601
- Construtor de coitelas Reichert KnifeMaker
- Ultracriomicrótomo Power Tome PC Boeckeler Instruments
- Micromanipulador Nikon Narishige IM-188 e MM-188
- Sistema de pulido iónico de precisión 691 Gatan
- Cortadora de discos por ultrasóns 601 Gatan
- Pulidora cóncava automat 230V-50HZ 656 Gatan
- Cortadora de precisión Struers Acutom 5/50
- Micromanipulador Nikon Narishige IM-188 e MM-188
- Microscopio de fluorescencia Nikon Microphot-SA, con cámara fotográfica Nikon FX-35DX de 35 mm
- Microscopio petrográfico Leica Leitz DMR-XP
- Microscopio Nikon Optiphot-2 con cámara fotográfica Nikon FX-35DX de 35 mm
- Microscopio invertido Nikon Diaphot
- Microscopio a contraluz Zeiss Jenaval
- Microscopio estereoscópico Zeiss Jenaval Citoval 2
- Microscopio estereoscópico Leica S6D con cámara dixital EC3
- Microscopio láser espectral de varrido confocal maximizado para aplicacións biolóxicas NIKON A1R
- Microscopio confocal interferométrico Sensofar P μ 2300

UNIDADE DE MICROSCOPIA

Asistencia a actividades de formación		
Nome do curso	Asistentes	
"X Curso Leica para el nuevo técnico-especialista en Microscopía Confocal Espectral" (35 h). Leica e Servizo de Microscopia da Universidade Autónoma de Barcelona	1	
"Jornadas de formación para manejo de diferentes equipos de preparación de muestras para Microscopía Electrónica de Transmisión" (14 h). CACTI-Universidade de Vigo	2	
"Application of Transmission and Scanning Transmission Electron Microscopy techniques in the structural, analytical and tomographical characterization of nanomaterials – 8th TEM-UCA European School" (40 h). Universidade de Cádiz	2	
"Curso: Calidade nas medidas de ensaios químicos. Control estatístico de procesos, trazabilidade, incerteza, calibracións" (20 h). Unidade Técnica de Calidade-Universidade da Coruña	1	
"Formación correspondiente á instalación dos seguintes equipos Gatan: cortadora de discos (Tuned Piezo Cutting Tool Model 601), Disc Punch, pulidora manual (Disc Grinder Model 623), pulidora cóncava (Dimple Grinder Model 656) y adelgazador iónico (Precision Ion Polishing System Model 691)". Izasa, SA	2	
"Formación correspondiente á instalación da cortadora de precisión ACCUTOM-50 de STRUERS". Izasa, SA	2	
"Formación correspondiente a la instalación del ultramicrotomo Power Tome XL y de la unidad de criocorte CR-X de la marca RMC Products de Boeckeler". Izasa, SA	2	
Sesión de formación sobre: "Optimización de parámetros para la obtención de imágenes de calidad en Microscopía Electrónica de Barrido" . Izasa, SA	2	

Persoal asignado á unidade

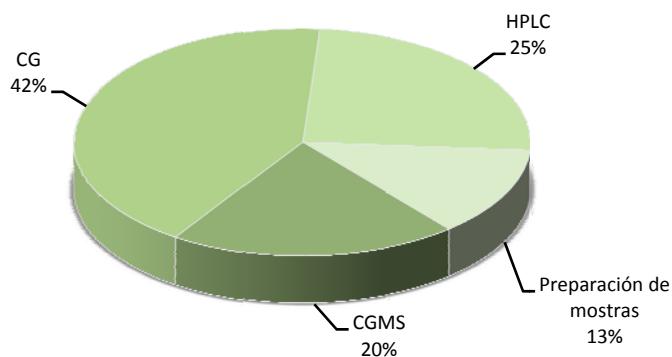
M.ª Belén López Mosquera	Técnica superior de laboratorio (laboral fixa–grupo I)
Ada Castro Couceiro	Técnica especialista de laboratorio (laboral interina–grupo III)
Catalina Sueiro López	Contratada Programa Isabel Barrero (titulada superior)

UNIDADE DE TÉCNICAS CROMATOGRÁFICAS

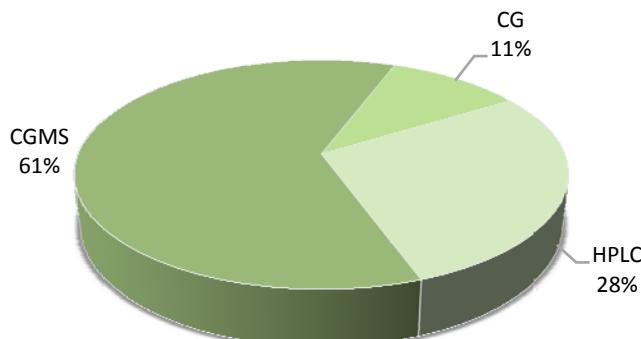
	Técnica	User A	User B	User C	Subtotal
DETERMINACIONES 2008	CGMS	1.090	7	288	1.385
	CG	64	2.761	11	2.836
	HPLC	1.379	37	272	1.688
	Preparación de muestras	371	44	450	865
	TOTAL	2.904	2.849	1.021	6.774

	Técnica	User A	User B	User C	Subtotal
FACTURACIÓN 2008	CGMS	9.346,28	2.671,16	54.702,60	66.720,04
	CG	6.067,50	2.970,84	2.300,59	11.338,93
	HPLC	4.045,84	1.746,58	24.941,24	30.733,66
	TOTAL	19.459,62	7.388,58	81.944,43	108.792,63

Determinacións 2008 por técnica

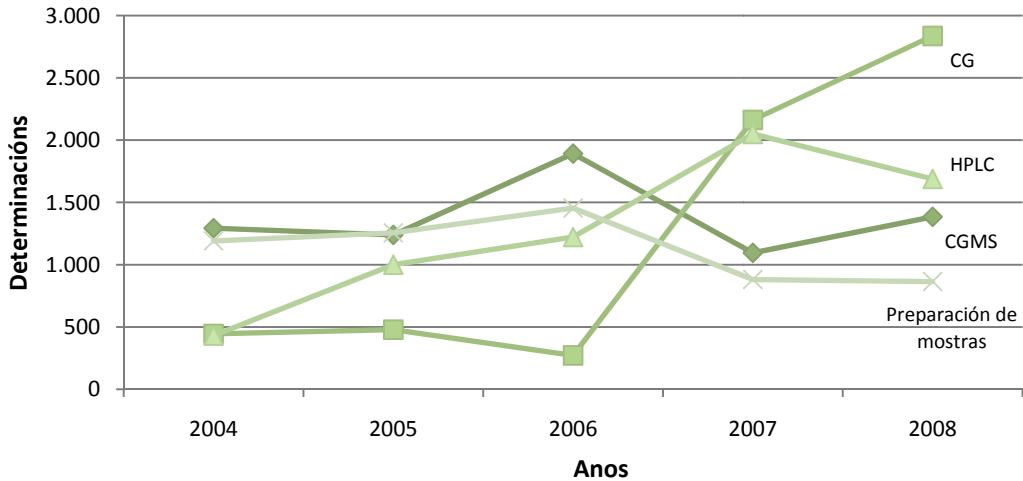


Facturación 2008 por técnica

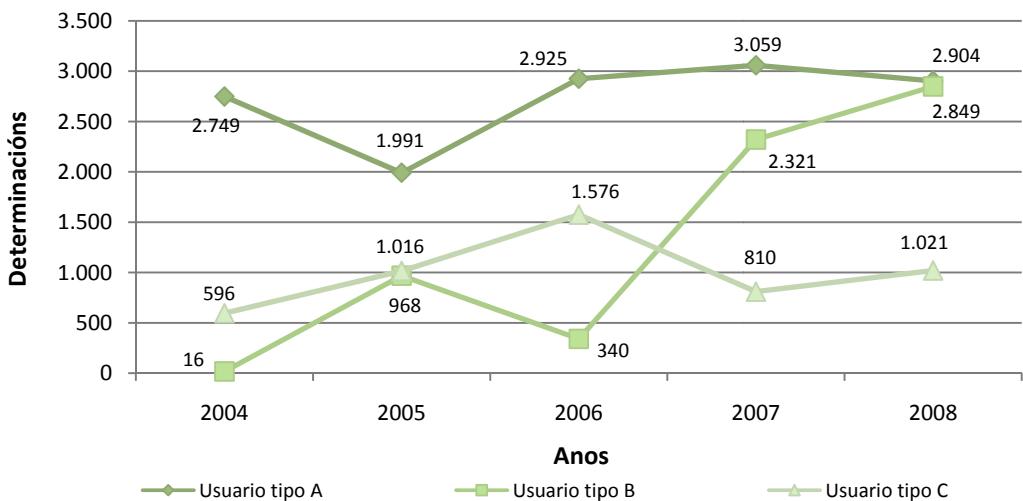


UNIDADE DE TÉCNICAS CROMATOGRÁFICAS

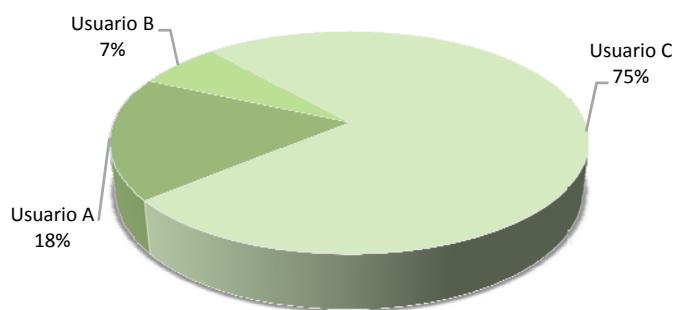
Evolución das determinacións segundo a técnica



Evolución das determinacións segundo o tipo de usuario



Facturación 2008 segundo o tipo de usuario



UNIDADE DE TÉCNICAS CROMATOGRÁFICAS

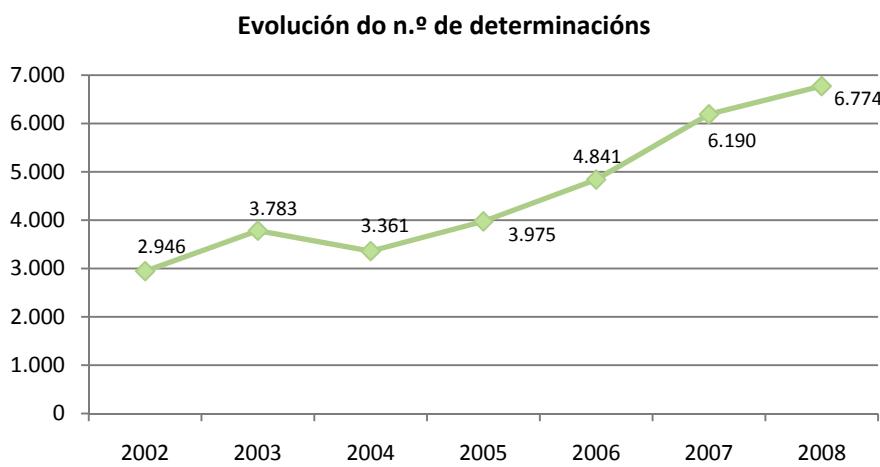
A actividade de posta a punto de metodoloxía da UTC durante o ano 2008 orientouse principalmente a dúas liñas fundamentais de traballo da unidade.

Cromatografía de gases encaixada a espectrometría de masas (GC-MS):

1. Realización dos procesos de validación en matrices alimentarias para a determinación de PCDD/Fs mediante cromatografía de gases encaixada a espectrometría de masas de alta resolución, encamiñados á obtención da acreditación ENAC deste ensaio.
2. Modificación do método de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) para introducir a metodoloxía de dilución isotópica utilizando patróns deuterados para a cuantificación de cada composto.
3. Modificación do método de índice de hidrocarburos de petróleo (HOI) para introducir o tolueno como estándar interno na cuantificación deste índice.
4. Posta a punto da determinación de fragrancias (galoxolide e tonalide) en augas mediante extracción en fase sólida e GC-MS/MS.

Cromatografía de líquidos encaixada a espectrometría de masas (HPLC-MS):

1. Posta a punto da metodoloxía de cuantificación de biotoxinas mariñas en mostras de auga e moluscos. A metodoloxía comprende a determinación cuantitativa do ácido ocadaico e a determinación cualitativa dos seus análogos DTX-1 e DTX-2.
2. Posta a punto da determinación de contaminantes emerxentes en augas mediante extracción en fase sólida e HPLC/MS/MS utilizando a técnica de *Multiple Reaction Monitoring (MRM)*. Nesta metodoloxía englobanse residuos de medicamentos, hormonas, analxésicos e antibióticos. Este método complementase co de fragrancias citado na epígrafe anterior.
3. Coa nova adquisición de instrumental (LTQ-Orbitrap) a unidade iniciou o proceso de implantación de metodoloxías para a identificación cualitativa usando alta resolución (HPLC-HRMS) de substancias orgánicas (produtos de reacción, metabolitos, antioxidantes etc.).



UNIDADE DE TÉCNICAS CROMATOGRÁFICAS

Equipamento

- Cromatógrafo de líquidos de alta resolución (HPLC) Waters composto por bomba modelo 616, tomador de mostras automático modelo 717, controlador de temperatura TCM, detector de rede de díodos PDA-996 e detector de fluorescencia 474
- Sistema de LC/MS composto por un espectrómetro de masas de triplo cuadrupolo, API 3200 de Applied Biosystems encaixado a un cromatógrafo de líquidos de alta resolución (HPLC) Agilent Technologies 1200 SERIES
- Cromatógrafo de gases Thermo Finnigan TRACE GC 2000 equipado con detector de ionización de chama (FID)
- Cromatógrafo de gases Thermo Finnigan TRACE GC 2000 equipado con sistema de inxección de grandes volumes (LVOC) e detectores de fotoionización (PID) e captura de electróns (ECD)
- Sistema de GC/MS composto por un espectrómetro de masas de trampa iónica Thermo Finnigan Polaris Q encaixado a un cromatógrafo de gases Thermo Finnigan TRACE GC 2000
- Sistema de GC/MS composto por un espectrómetro de masas de trampa iónica Thermo Finnigan Polaris Q encaixado a un cromatógrafo de gases Thermo Finnigan TRACE GC 2000, con sistemas de introdución de mostra por desorción térmica, Perkin Elmer TURBOMATRIX ATD e por “purge and trap”, Teledyne Tekmar VELOCITY XPT con tomador de mostras automático Teledyne Tekmar SOLATEK 72
- Sistema de GC/MS composto por un espectrómetro de masas de sector magnético (alta resolución) Thermo Finnigan MAT 95XP encaixado a dous cromatógrafos de gases Thermo Finnigan TRACE GC 2000
- Sistema de HPLC-MS encaixado a espectrometría de masas LTQ-Orbitrap (Thermo Fisher Scientific)
- Sistema de extracción por microondas Milestone MLS ETHOS PLUS 2
- Batería de extracción automatizada BÜCHI Extraction System B-811
- Batería de extracción automatizada BÜCHI Extraction System B-811
- Sistema automatizado de purificación de mostras FMS POWER-PREPTM
- Evaporador rotativo Büchi R-200 equipado con controlador de baleiro automático Büchi V-800
- Sistema de evaporación a baleiro Büchi Syncore Analyst
- Sistema de evaporación con nitróxeno de Techne
- Sistema de liofilización CHRIST BETA 2-15

Participación en exercicios interlaboratorio

FAPAS: Programa de avaliação da qualidade analítica na análise de alimentos

Determinación de dioxinas e PCBs en aceite de fígado de bacallau. (Organizado por Setel, S.L.)

Dioxins in Food 2008

Organizado por: Norwegian Institute of Public Health (Nasjonalt Folkehelseinstitutt)

UNIDADE DE TÉCNICAS CROMATOGRÁFICAS

Convenios en que participa a unidade

Acordo de colaboración entre a Universidade da Coruña (UDC) e Seguridad Alimentaria del Noroeste, SL para o proxecto “estudo da calidade e seguridade das materias primas utilizadas para a alimentación animal en Galicia: creación dun plan integral de control baseado en criterios APPCC” no marco do Programa de Recursos Agropecuarios

Acordo de colaboración entre a Universidade da Coruña (UDC) e Os Irmandiños Sociedade Cooperativa Galega para o proxecto “Estratexias para a redución do impacto da presenza de micotoxinas na alimentación de gando vacún de leite” no marco da convocatoria do CDTI (Centro para o Desenvolvemento Tecnolóxico Industrial) como un PIIC (proxecto de investigación industrial concertada)

Convenio de colaboración entre a Universidade da Coruña (UDC) e Eptisa, Servicios de Ingeniería, SA para a análise de policlorodibenzodioxinas e furanos

Asistencia a actividades de formación

Nome do curso	Asistentes
“VIII Jornadas Instrumentales de Primavera: Nuevas Soluciones Analíticas en GC, LC, FT-IR y MS” (5 h). Varian Ibérica e Instituto de Investigaciones Agrobiológicas (CSIC)	3
“Curso: Dioxinas y otros contaminantes orgánicos emergentes en medioambiente y alimentación” (24 h). Servizos de Apoyo á Investigación (SAI) e Instituto de Investigaciones Químicas y Ambientales de Barcelona-CSIC	4
“Curso: Calidade nas medidas de ensaios químicos. Control estatístico de procesos, trazabilidade, incerteza, calibracións” (20 h). Unidade Técnica de Calidade-Universidade da Coruña	4
“V Xornadas sobre Calidade. Implantación da Norma ISO 9001:2000” (10 h). Universidade da Coruña e Colexio Oficial de Enxeñeiros Técnicos Industriais da Coruña	2
“III Xornadas sobre Medio Ambiente. Implantación da Norma ISO 14001:2004” (10 h). Universidade da Coruña e Colexio Oficial de Enxeñeiros Técnicos Industriais da Coruña	2
“Curso de primeros auxilios” (5 h). Sociedad de Prevención FREMAP	1
“I reunión nacional de usuarios de Applied Biosystems/MDS Analytical Technologies” (7 h). Applied Biosystems Hispania, SA	1

Persoal asignado á unidade

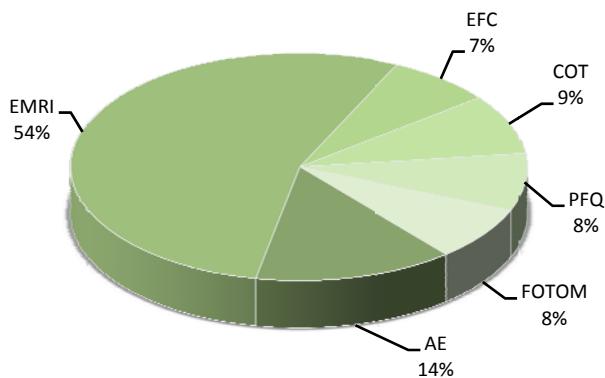
Gerardo Fernández Martínez	Técnico superior de laboratorio (laboral interino–grupo I)
Consuelo López Bolaño	Técnica especialista de laboratorio (laboral fixa–grupo III)
Paula Martínez Tojeiro	Técnica especialista de laboratorio (laboral interina–grupo III)
Cristina Montoiro Pereiro	Técnica especialista de laboratorio (laboral interina–grupo III)

UNIDADE DE TÉCNICAS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE

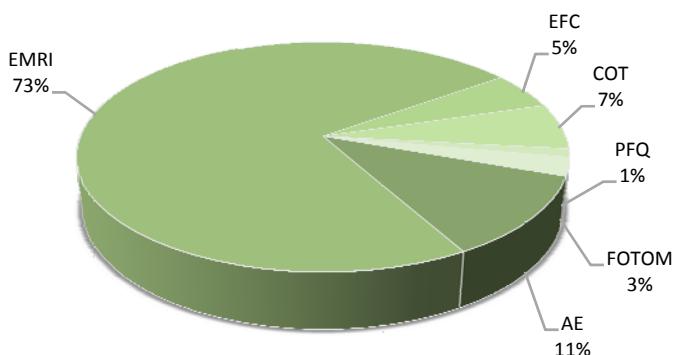
	Técnica	User A	User B	User C	Subtotal
DETERMINACIONES 2008	AE	542	1.598	142	2.282
	EMRI	2.413	6.219	34	8.666
	EFC	1.112	55	30	1.197
	COT	1.285	86	-	1.371
	PFQ	1.296	-	17	1.313
	FOTOM	945	285	10	1.240
	TOTAL	7.593	8.243	233	16.069

	Técnica	User A	User B	User C	Subtotal
FACTURACIÓN 2008	AE	1.138,84	8.374,24	3.769,52	13.282,60
	EMRI	7.989,59	77.062,26	492,24	85.544,09
	EFC	4.509,83	427,35	1.211,73	6.148,91
	COT	6.557,96	1.023,42	-	7.581,38
	PFQ	1.342,07	-	33,26	1.375,33
	FOTOM	2.813,04	223,92	15,54	3.052,50
	TOTAL	24.351,33	87.111,19	5.522,29	116.984,81

Determinações 2008 por técnica

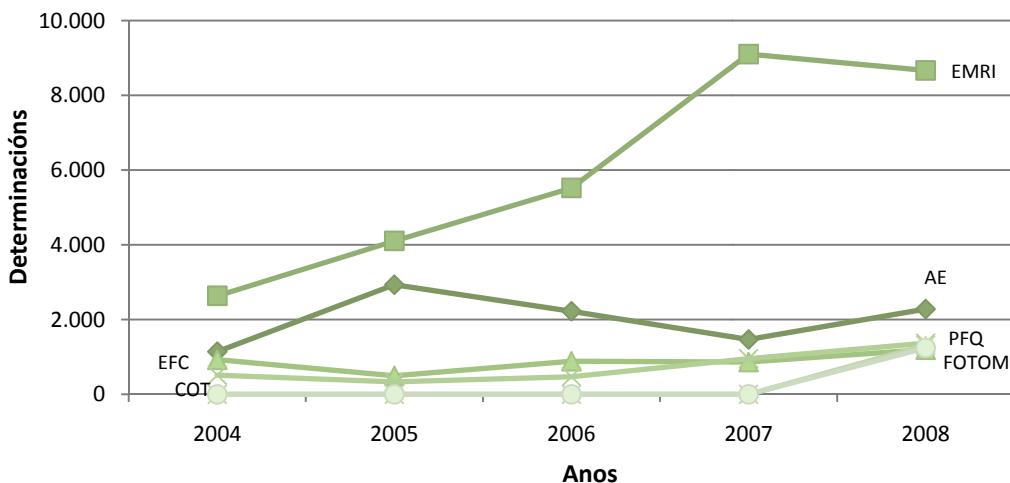


Facturação 2008 por técnica

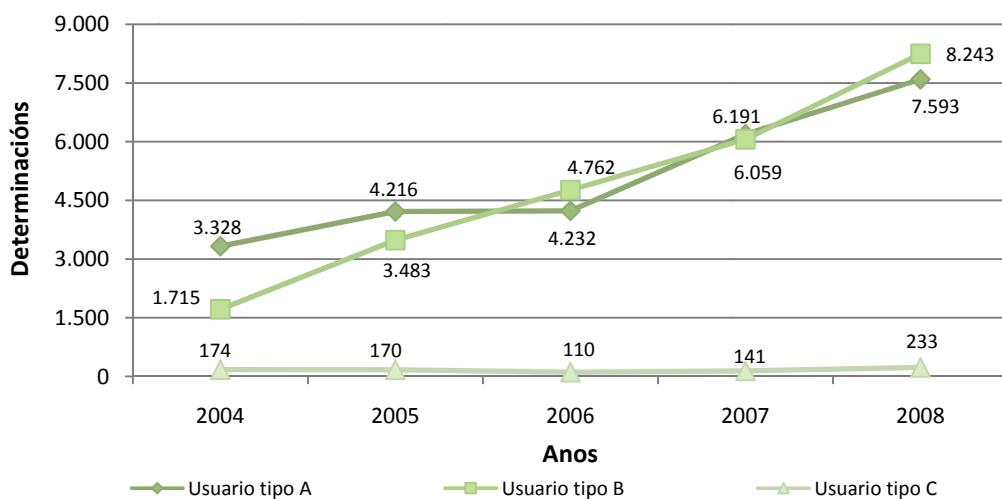


UNIDADE DE TÉCNICAS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE

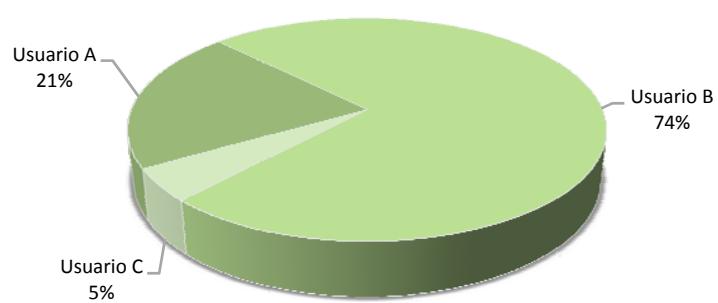
Evolución das determinacións segundo a técnica



Evolución das determinacións segundo o tipo de usuario



Facturación 2008 segundo o tipo de usuario



UNIDADE DE TÉCNICAS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE

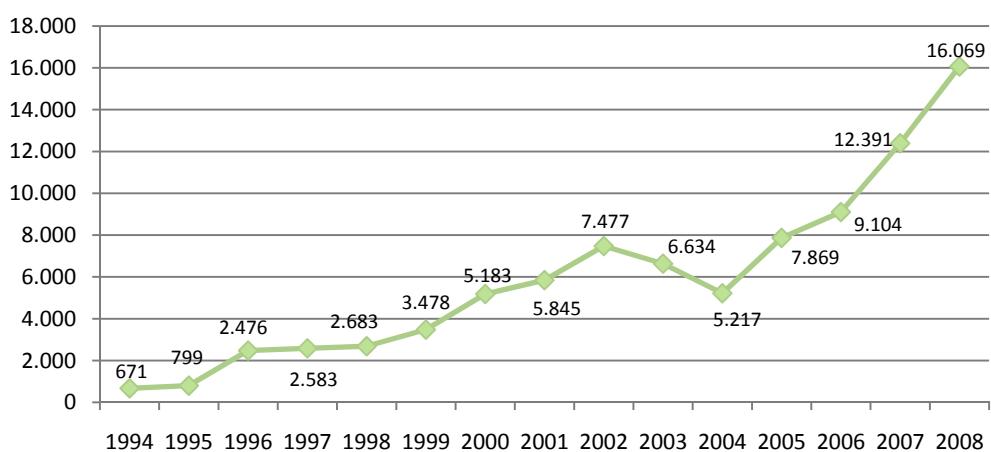
Na Unidade de Técnicas Instrumentais de Análise aumentaron de maneira moi pronunciada os números de análises realizadas cun valor dun 29,7%. Podemos sinalar varios factores que explican este aumento:

- a. O aumento espectacular na técnica EMRI nos últimos anos con usuarios tanto de tipo A como de tipo B.
- b. A instalación dun cromatógrafo iónico para a realización de medidas de ións en mostras acuosas.
- c. A posta en marcha de métodos espectrofotométricos para medidas de amonio, alcalinidade e turbidez que axilizan moito as análises destes parámetros.
- d. A partir da metade deste ano 2008 os parámetros físico-químicos que eran contabilizados pola Unidade de Espectrometría de Plasma-Masas, son realizados nesta unidade.

Esta unidade enfrentarase a dous retos moi importantes durante o 2009:

- a. A acreditación de medidas de pH, condutividade, sólidos en suspensión, amonio, DQO, DB05 segundo a norma UNE-EN ISO 17025.
- b. A instalación dun novo espectrómetro de relacíons isotópicas, que foi solicitado aos fondos FEDER durante o 2008, e qué poderá racionalizar a utilización deste tipo de espectrómetros dentro da unidade.

Evolución do n.º de determinacións



UNIDADE DE TÉCNICAS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE

Equipamento

- Analizador elemental Carlo Erba Instruments EA 1108
- Analizador elemental ThermoQuest FlashEA 1112
- Espectrómetro de masas de relacóns isotópicas Thermo Finnigan DELTA PLUS con sistema de dupla entrada, encaixado a un analizador Breathbench e a dous analizadores elementais Flash EA 1112 ThermoQuest, mediante unha interfase Conflo II Finnigan MAT
- Espectrómetro de masas de relacóns isotópicas Thermo Finnigan MAT 253 con sistema de dupla entrada, encaixado a un analizador Gasbench II, a un pirolizador TC-EA ThermoQuest e a un analizador elemental EA 1108 mediante dúas interfaes Conflo III Finnigan MAT
- Analizador capilar de anións WATERS CIA, con fonte de alimentación intercambiable positiva e negativa (potencial aplicable entre 0 e 30 kV) e detector ultravioleta
- Microbalanzas para preparación de mostras con 0,1 e 1 µg de precisión
- Robot dispensador de pos Autodose Powdernium MTM 130S
- Valorador automático 809 Titrande de Metrohm con robot para manexo de mostras
- Analizador de carbono orgánico total Shimadzu TOC-V CSN con tomamostras automático ASI-V e control por ordenador
- Analizador de carbono orgánico total Shimadzu TOC-5000 A con tomamostras automático ASI-5000 A e módulo para mostras sólidas SSM-5000A
- Cromatógrafo iónico 850 Professional IC de Metrohm con detector de condutividade e tomamostras automático con ultrafiltración e dilución automática en liña
- Sistema de análise da DQO de Lovibond® composto dun reactor ET-125 e un fotómetro PCCheckit COD VARIO
- Sistema de análise da DBO OxiDirect® de Lovibond® cun incubador ET 618-4

Participación en exercicios interlaboratorio

NWRI ECOSYSTEM INTERLABORATORY PT PROGRAM

National Laboratory for Environmental testing. Proficiency testing program.

(Organizado polo NATIONAL LABORATORY FOR ENVIRONMENTAL TESTING. CANADA)

Exercicio de eficiencia sobre determinación de anións por cromatografía iónica; carbono orgánico total (COT); pH e condutividade por electrometría; amonio, cor, alcalinidade e nitróxeno total por colorimetría

XI EXERCICIO DE INTERCOMPARACIÓN DE ANÁLISE ELEMENTAL ORGÁNICA

Organizado polo Institut de Ciéncias del Mar do Centro Superior de Investigaciones Científicas e a Universitat de Barcelona

Determinación de C,H,N,S, delta 15/14N e delta 13/12C en substancia orgánica pura, fanerógama mariña e combustible

Convenios en que participa a unidad

Acordo de colaboración entre a Universidade da Coruña (UDC) e a empresa BCN Peptides, SA para o proxecto “Análises relativas a péptidos para BCN Peptides, SA” por técnicas de ICP-MS e de análise elemental

UNIDADE DE TÉCNICAS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE

Asistencia a actividades de formación	
Nome do curso	Asistentes
"Curso: Dioxinas y otros contaminantes orgánicos emergentes en medioambiente y alimentación" (24 h). Servizos de Apoio á Investigación (SAI) e Instituto de Investigaciones Químicas y Ambientales de Barcelona-CSIC	1
"Curso: Calidade nas medidas de ensaios químicos. Control estatístico de procesos, trazabilidade, incerteza, calibracións" (20 h). Unidade Técnica de Calidade-Universidade da Coruña	3
"Reunión de discusión de resultados del 11º Ejercicio de Intercomparación de AEO" e "III Reunión de usuarios de equipos IRMS de Thermo Fisher" (12 h). Universitat de Barcelona-Thermo Fisher Scientific	1
Formación instalación novo equipamento: "Muestreador MAS200R" (6 h). Thermo Fisher Scientific	2
Formación instalación novo equipamento: "Cromatógrafo iónico Methrom 850 Professional IC, Metrohm" (12 h). Gomensoro, SA	2
Formación instalación novo equipamento: "Módulo análisis TOC sólidos (SSM-5000A)" (4 h). Izasa, SA	3
Formación instalación novo equipamento: "Valorador automático Titrand 809, Metrohm" (18 h). Gomensoro, SA	1
Formación instalación novo equipamento: "Equipo automatizado de flujo en contínuo de 3 canales Futura, Alliance" (18 h). Gomensoro, SA	1
Formación instalación novo equipamento: "Aquakem 250, Labmedics" (12 h). Izasa, SA	1
"Curso de primeros auxilios" (5 h). Sociedad de Prevención FREMAP	1
"Curso: Capacitación para el desempeño de funciones de nivel básico (on line)" (50 h). Sociedad de Prevención FREMAP	1
"Jornada de primeros auxilios para PDI y PCP" (4 h). Sociedad de Prevención FREMAP	1
"I reunión nacional de usuarios de Applied Biosystems/MDS Analytical Technologies" (7 h). Applied Biosystems Hispania, SA	1
"Curso de lingua xe administrativa galega, nivel medio" (75 h). Convenio UDC-Secretaría Xeral de Política Lingüística da Xunta de Galicia	1
"Curso de lingua xe administrativa galega, nivel superior" (75 h). Convenio UDC-Secretaría Xeral de Política Lingüística da Xunta de Galicia	1
"Curso Superior en Prevención de Riesgos Laborales" (800 h). Centro de Iniciativas Profesionales (CIP)	1

Persoal asignado á unidade	
María Lema Grille	Técnica superior de laboratorio (laboral fixa–grupo I)
José M. Aguiar Paz	Técnico especialista de laboratorio (laboral interino–grupo III)
Manuel V. Rivas González	Técnico especialista de laboratorio (laboral interino–grupo III)
Verónica Fdez.-Villarrenaga	Contratada Programa Isabel Barreto (titulada superior)
Jorge Caeiro Rodríguez	Técnico especialista de laboratorio (laboral interino–grupo III)

COMPROMISO COA CALIDADE

Os días 18 e 19 de decembro de 2008 ENAC realizou a auditoría inicial de acreditación da *Determinación do equivalente tóxico total (total-EQT) de policlorodibenzodioxinas (PCDDs) e policlorodibenzofuranos (PCDFs) 2,3,7,8 tetra-octa substituídos mediante dilución isotópica e cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas de alta resolución (HRGC/HRMS)* nas seguintes matrices:

- a) *Forraxes, cereais, pensos e materias primas para pensos*
- b) *Carnes e derivados cárnicos, peixe, moluscos, crustáceos e cefalópodos*
- c) *Aceites, graxas e manteigas*

Unha vez establecido o Plan de Accións Correctoras para as desviacións atopadas, ENAC comunicou a concesión da acreditación o 22 de maio de 2009 co número de expediente 725/LE1402. A primeira auditoría de seguimento está prevista para novembro de 2009.

Por outro lado, SGS IBERICA realizou a primeira auditoría de seguimento do Sistema de Xestión da Calidade segundo a norma ISO 9001 o día 22 de xaneiro de 2009, con resultados positivos. A seguinte auditoría está prevista para decembro de 2009 o que supón un compromiso de continuidade na mellora dos procesos de xestión que redundan en beneficio do servizo aos nosos usuarios.

Dentro das melloras da xestión nos SAI, desenvolveuse unha aplicación que permite axilizar o proceso de rexistro de mostras así como o control dos almacéns do servizo.

Nestes momentos trabállase na acreditación das seguintes análises en augas:

- pH
- Condutividade
- Amonio
- Sólidos en suspensión
- Demanda Química de Osíxeno (DQO)
- Demanda Bioquímica de Osíxeno aos 5 días (DBO₅)
- Fósforo
- Metais e metaloides

Na actualidade, estas análises repártense entre a Unidade de Técnicas Instrumentais de Análise (UTIA) e a Unidade de Espectrometría de Plasma-Masas (UEPM).

COMPROMISO COA CALIDADE

Esta ano a enquisa de satisfacción dos usuarios dos SAI realizouse a través da Unidade Técnica de Calidade (UTC) e acompañouse dunha carta de presentación firmada polo director da dita unidade, así como dun sobre pre-franqueado para facilitar ao usuario o envío unha vez cuberta. Desta maneira garántese a total confidencialidade dos datos recibidos na UTC.

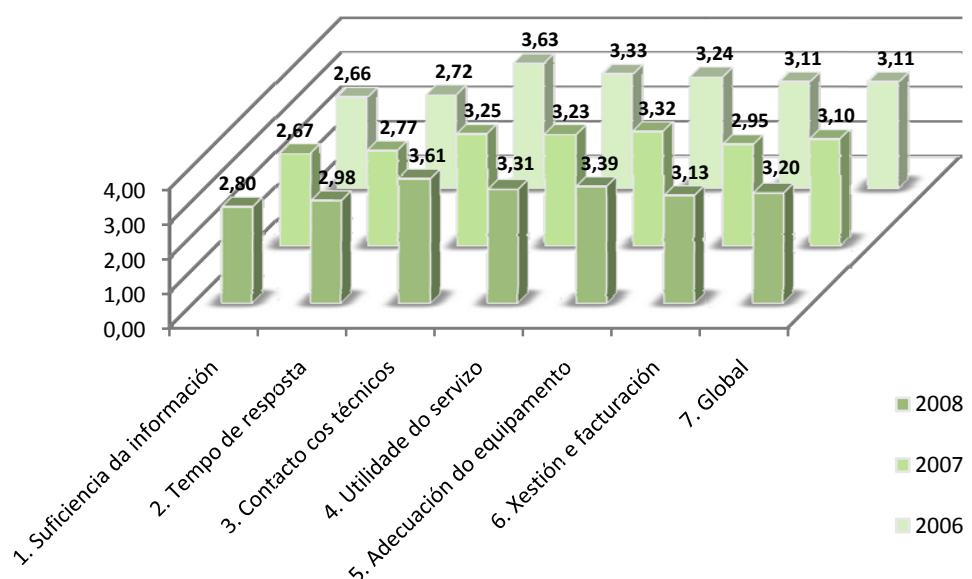
A enquisa constou de dúas partes diferenciadas. Nunha delas recabouse información acerca de aspectos xerais dos SAI (accesos a dirección e secretaría técnica así como valoración da páxina web do servizo), e na segunda solicitouse a valoración daquelas unidades analíticas que o usuario utilizase o longo do ano 2008.

Na seguinte táboa amósase o número de enquisas enviadas segundo o colectivo:

Colectivo	N.º de enquisas
Usuarios tipo A	269
Usuarios tipo B	213
Usuarios tipo C	187
Total	669

O número de respostas válidas recibidas foi de 152, o que representa o 23,2% dos usuarios que figurán como activos na base de datos dos SAI e, en liñas xerais, todos os ítems están ben valorados.

Comparativa dos resultados das enquisas de satisfacción dos anos 2006, 2007 e 2008



Número de enquisas: 152

Valor de alarma: 2,75

Puntos febles: 1 – 2,75

Puntos fortes: 3 – 4

Valores: Totalmente insatisfeito/a = 1

Pouco satisfeito/a = 2

Satisfeito/a = 3

Moi satisfeito/a = 4

VISITAS, ESTADÍAS E USO DE EQUIPAMENTO NOS SAI

Solicitudes de visita aos Servizos de Apoio á Investigación (SAI) durante o ano 2008

Solicitante: Concepción Fernández (IES Melide). Unidade visitada: Técnicas Instrumentais de Análise. Motivo da visita: visita coordinada pola Facultade de Ciencias con motivo da Semana da Ciencia.

Solicitante: Carmen Cruz Añón (IES Alfonso X O Sabio). Unidade visitada: Microscopía. Motivo da visita: visita coordinada pola Facultade de Ciencias con motivo da Semana da Ciencia.

Solicitante: Ana M.^a González Tizón (Dpto. de Bioloxía Celular e Molecular da UDC). Unidade visitada: Bioloxía Molecular. Motivo da visita: mostrar aos alumnos do curso de doutoramento “Mutagénesis y reparación del ADN” os equipos e as técnicas utilizadas para a detección de mutacións.

Solicitante: Soledad Muniategui Lorenzo (Dpto. de Química Analítica da UDC). Unidade visitada: Espectrometría de Plasma-Masas. Motivo da visita: visita coa profesora Raquel López Arellano da Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) que colabora co grupo de investigación de Química Analítica Aplicada e que ademais acompañará aos profesores Jorge Moreira e Elia Alonso nas medidas que estes realizan na unidade.

Solicitante: Olalla Mancebo Varona (Colexio Andaina). Unidades visitadas: Espectroscopia Molecular, Microscopía, Técnicas Cromatográficas e Técnicas Instrumentais de Análise. Motivo da visita: cada ano traballan arredor dun proxecto temático que apoie e sirva ao alumnado de aprendizaxe tanto teórico como práctico. Este ano dito proxecto trata de científicos e investigadores polo que solicitan a visita para ver diferentes aspectos da investigación, métodos científicos, emprego de materiais...

Solicitante: Olalla Mancebo Varona (Colexio Andaina). Unidades visitadas: Espectroscopia Molecular, Microscopía, Técnicas Cromatográficas e Técnicas Instrumentais de Análise. Motivo da visita: preparación da visita que fará o alumnado de 5.^º e 6.^º de primaria.

Solicitante: Antonio Paz González (Dpto. de Ciencias da Navegación e da Terra da UDC). Unidade visitada: Análise Estrutural. Motivo da visita: mostrar a unidade ao alumnado de 4.^º curso de Bioloxía (análise granulométrica, superficie específica, raios X, densidade aparente...).

Solicitante: Soledad Muniategui (Dpto. de Química Analítica da UDC). Unidades visitadas: Análise Estrutural, Espectrometría de Plasma-Masas, Espectroscopia Molecular, Microscopía, Técnicas Cromatográficas e Técnicas Instrumentais de Análise. Motivo da visita: visita co profesor Michael Thompson da Universidad de Londres para mostrarlle as instalacións e o equipamento dos SAI.

Solicitante: M.^a Ángeles Freire Picos (Dpto. de Bioloxía Celular e Molecular da UDC). Unidade visitada: Bioloxía Molecular. Motivo da visita: ensinar ao alumnado da materia de Bioloxía Molecular de 5.^º de Bioloxía o funcionamento da unidade.

Solicitante: Daniel Fernández Mosquera (Instituto Universitario de Xeoloxía da UDC). Unidades visitadas: Análise Estrutural, Espectrometría de Plasma-Masas e Técnicas Instrumentais de Análise. Motivo da visita: visita co alumnado dun curso de terceiro ciclo para amosarles as técnicas de ICP-MS, EMRI, DRX, SEM-EDS, augas...

Solicitante: Aurora Grandal D'Anglade (Instituto Universitario de Xeoloxía da UDC). Unidade visitada: Técnicas Instrumentais de Análise. Motivo da visita: que os bolseiros de colaboración do grupo de Paleontoloxía do Cuaternario coñezan o funcionamento do laboratorio de análise isotópica.

VISITAS, ESTADÍAS E USO DE EQUIPAMENTO NOS SAI

Solicitante: M.^a José González Fuentes (Dpto. de Bioloxía Celular e Molecular da UDC). Unidade visitada: Microscopía. Motivo da visita: prácticas da materia de Técnicas Experimentais en Histoloxía co alumnado de 5.^º curso da licenciatura de Bioloxía para amosarles aspectos prácticos relacionados co fundamento, técnicas de preparación de mostras e a súa utilización para o microscopio electrónico de varrido, de transmisión e de fluorescencia.

Solicitante: Ángeles Bernal Pita da Veiga (Dpto. de Bioloxía Animal, Bioloxía Vexetal e Ecoloxía da UDC). Unidades visitadas: Bioloxía Molecular, Espectroscopia Molecular e Microscopía. Motivo da visita: visita co alumnado da materia de Ecofisioloxía Vexetal de 5.^º de Bioloxía correspondente ás prácticas da dita materia.

Solicitante: Joaquín Fernández Madrid (Dpto. de Construcións Arquitectónicas da UDC). Unidades visitadas: Análise Estrutural e Microscopía. Motivo da visita: presentar aos doutorandos do programa de doutoramento “Construcción, Patología y Restauración Arquitectónicas” as instalacións e servizos que poidan servirllles para a súas futuras investigacións.

Solicitante: Clarena Cárdenas Mejía (Octoplus). Unidades visitadas: Espectroscopia Molecular, Técnicas Cromatográficas e Técnicas Instrumentais de Análise. Motivo da visita: ver o funcionamento das unidades que posúen espectrómetros de masas e de RMN, así como, a utilización do equipamento e os ensaios que se realizan nos SAI.

Solicitante: Josefina Méndez Felpeto (Dpto. de Bioloxía Celular e Molecular da UDC). Unidade visitada: Bioloxía Molecular. Motivo da visita: complemento ao curso de doutoramento “Marcadores Moleculares de los Genomas” para que o alumnado coñeza os equipos de análise de bioloxía molecular para o estudo dos marcadores moleculares.

Solicitante: Manuel Blanco Peña (IES Cruceiro Baleares). Unidades visitadas: todas. Motivo da visita: achegar ao alumnado de 2.^º de bacharelato á metodoloxía do traballo científico (microscopía, xenética, resonancia magnética nuclear...).

Solicitante: Rosa M.^a Soto Ferrerio (Dpto. de Química Analítica da UDC). Unidade visitada: Espectrometría de Plasma-Masas. Motivo da visita: complementar os contidos teóricos da materia “Análisis Instrumental Avanzado” que se imparte no Programa Oficial de Postgrao en Química Ambiental e Fundamental na UDC.

Solicitante: Javier Vázquez Caruncho (IES Alfonso X O Sabio). Unidades visitadas: Análise Estrutural, Bioloxía Molecular e Microscopía. Motivo da visita: complementar os estudos ao alumnado da materia de Bioloxía de 2.^º de bacharelato.

Solicitante: Antonio Paz González (Dpto. de Ciencias da Navegación e da Terra da UDC). Unidades visitadas: todas. Motivo da visita: visita coa profesora Analía Becker de Argentina e co profesor Roger Manuel Mestas Valero de Perú para mostrarllles as posibilidades de análise de sedimentos e solos nos SAI.

Solicitante: Ángel Varela Lafuente (Dpto. de Enxeñaría Industrial II da UDC). Unidades visitadas: Análise Estrutural, Espectroscopia Molecular e Microscopía. Motivo da visita: complemento á actividade docente da materia Ciencia de Materiais III do 5.^º curso da titulación de Enxeñaría Industrial, concretamente, as técnicas de fluorescencia e difracción de raios X, RMN, espectroscopia infravermella e microscopía electrónica de varrido e de transmisión.

Solicitante: M.^a Teresa Giménez Sáiz (IES Monelos). Unidade visitada: Microscopía. Motivo da visita: visita coordinada pola Facultade de Ciencias con motivo da Semana da Ciencia.

VISITAS, ESTADÍAS E USO DE EQUIPAMENTO NOS SAI

Solicitante: Sonia Zaragoza Fernández (Dpto. de Enxeñaría Industrial II da UDC). Unidade visitada: Análise Estrutural. Motivo da visita: mostrar a técnica de fluorescencia de raios X ao alumnado da materia de Física Nuclear do 3.º curso da titulación de Enxeñaría Industrial.

Solicitante: Jaime Rodríguez González (Dpto. de Química Fundamental da UDC). Unidade visitada: Espectroscopia Molecular. Motivo da visita: mostrar o funcionamento dos espectrómetros de masas e dos equipos de RMN 300 e 500 Mhz ao alumnado do “Curso de determinación estructural”.

Solicitudes de estadía nos Servizos de Apoio á Investigación (SAI) durante o ano 2008

Usuario: Jorge Moreda Piñeiro. Solicitante: Soledad Muniategui Lorenzo (Dpto. de Química Analítica da UDC). Motivo: posta a punto de métodos para especiación de selenio en mostras biolóxicas e medida de especies de selenio en mostras biolóxicas.

Solicitante: Pilar Bermejo Barrera (Dpto. de Química Analítica da Universidade de Santiago de Compostela). Motivo: posta a punto de método de especiación de iodo por HPLC-ICP-MS.

Usuario: Débora Pérez Rial. Solicitantes: Purificación López Mahía e Soledad Muniategui Lorenzo (Dpto. de Química Analítica da UDC). Motivo: posta a punto e aplicación dunha metodoloxía de determinación de compostos orgánicos volátiles en auga mediante un sistema automático de purge and trap.

Solicitudes de uso de equipamento dos Servizos de Apoio á Investigación (SAI) durante o ano 2008

Solicitante: Juan Ramón Vidal Romaní (Instituto Universitario de Xeoloxía da UDC). Motivo: solicita o uso do muíño da Unidade de Análise Estrutural para facer a preparación de mostra dunha rocha para fluorescencia e difracción de raios X.

Solicitante: Juan Freire Botana (Dpto. de Bioloxía Animal, Bioloxía Vexetal e Ecoloxía da UDC). Motivo: solicita o uso da microbalanza Sartorius XM-1000P da Unidade de Técnicas Instrumentais de Análise para pesar as mostras para análise isotópica.

Solicitante: Soledad Muniategui Lorenzo (Dpto. de Química Analítica da UDC). Motivo: solicita que Elia Alonso e Jorge Moreda poidan empregar o equipo HPLC-ICP-MS da Unidade de Espectrometría de Plasma-Masas.

Solicitante: Alejo Carballera Ocaña (Dpto. de Bioloxía Celular e Ecoloxía da Universidade de Santiago de Compostela). Motivo: solicita o uso da microbalanza Sartorius XM-1000P da Unidade de Técnicas Instrumentais de Análise para pesar as mostras para análise isotópica.

Solicitante: Elia Alonso Rodríguez (Dpto. de Química Analítica da UDC). Motivo: realizar especiación de As en mostras mariñas mediante o uso do equipo HPLC-ICP-MS da Unidade de Espectrometría de Plasma-Masas.

Solicitante: Jorge Moreda Piñeiro (Dpto. de Química Analítica da UDC). Motivo: realizar especiación de As en mostras mariñas mediante o uso do equipo HPLC-ICP-MS da Unidade de Espectrometría de Plasma-Masas.

SERVIZO DE MANTENEMENTO DE EQUIPAMENTO CIENTÍFICO

Co obxectivo de lles prestar apoio aos investigadores desta universidade, a Vicerreitoría de Investigación asinou un contrato coa empresa DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE ELECTRÓNICA, S.L. (DEYMAN) para o mantemento de equipos e instalacións de carácter científico e de laboratorio para os campus da Coruña e Ferrol. Este servizo inclúe a man de obra e desprazamento de reparacións, instalacións, montaxe, conservación e supervisión dos distintos equipos e instalacións de carácter científico de toda a universidade.

Para facilitar as xestións das solicitudes de reparación, así como a supervisión do traballo da empresa adxudicataria e a tramitación de custos por compra de pezas, desde o ano 2007 os Servizos de Apoio á Investigación asumiron a xestión deste servizo e considerárono como unha oferta máis dentro do seu catálogo (<http://www.udc.es/equipamentocientifico/ga/index.html>).

Durante o ano 2008, atendéronse un total de 282 avisos de reparación. A distribución por facultades, institutos ou servizos amósase na seguinte táboa. Compre destacar o aforro que supuxo para os investigadores da UDC non ter que pagar polas reparacións e, mesmo, nalgúns casos, poder suprimir os gastos dos contratos de mantemento coas empresas que viñan prestando este servizo e cuxo custo era assumido polos propios investigadores.

Centro	N.º de intervencións
Servizos de Apoio á Investigación	90
Instituto Universitario de Xeoloxía	2
Instituto Universitario de Medio Ambiente	5
Instituto Universitario de Ciencias da Saúde	1
Facultade de Informática	1
Facultade de Ciencias	176
Escola Universitaria Politécnica	2
Escola Politécnica Superior	2
Centro de Investigacións Tecnolóxicas	3
TOTAL INTERVENCIÓN 2008	282

USUARIOS EXTERNOS DOS SAI

Organismos públicos
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN
CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS DE MABEGONDO
CENTRO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES DE LOURIZÁN
COMPLEXO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO A CORUÑA
EMPRESA PÚBLICA DESARROLLO AGRARIO Y PESQUERO
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE LAS PALMAS
COMPLEXO HOSPITALARIO ARQUITECTO MARCIDE-NOVOA SANTOS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS DE VIGO (Departamento de Oceanología)
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS Y AMBIENTALES DE BARCELONA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROBIOLÓXICAS DE GALICIA
INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (Centro Oceanográfico de A Coruña)
INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (Centro Oceanográfico de Málaga)
INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (Centro Oceanográfico de Murcia)
INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA
INSTITUTO MURCIANO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AGRARIO Y ALIMENTARIO (Departamento de Calidad y Garantía Alimentaria)
INSTITUTO MURCIANO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AGRARIO Y ALIMENTARIO (Departamento de Acuicultura y Ganadería)
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS BIOLÓGICOS (Portugal)
INTECMAR - INSTITUTO TECNOLÓXICO CONTROL DO MEDIO MARIÑO
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ (Departamento de Biología)
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA (Departamento de Ingeniería Química y Química Inorgánica)
UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA (Departamento de Química Orgánica, Inorgánica y Bioquímica)
UNIVERSIDAD DE LEÓN (Departamento de Ingeniería Agraria)
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA (Departamento de Cristalografía y Mineralogía)
UNIVERSIDAD DE MURCIA (Departamento de Ecología e Hidrología)
UNIVERSIDAD DE OVIEDO (Departamento de Geología)
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA (Departamento de Geología)
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA (Departamento de Química Analítica, Nutrición y Bromatología)
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA (Departamento de Cristalografía y Mineralogía)
UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO (Departamento de Estratigrafía y Paleontología)
UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO (Departamento de Biología Vegetal y Ecología)
UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA (Departamento de Ciencias del Medio Natural)
UNIVERSIDADE DE COIMBRA (Departamento de Botánica)
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA (Departamento de Zooloxía e Antropoloxía Física)
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA (Departamento de Bioloxía Celular e Ecoloxía)
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA (Departamento de Edafoloxía e Química Agrícola)
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA (Departamento de Enxeñaría Agroforestal)
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA (Departamento de Producción Vexetal)
UNIVERSIDADE DE VIGO (Departamento de Ecoloxía e Bioloxía Animal)
UNIVERSIDADE DE VIGO (Departamento de Física Aplicada)
UNIVERSIDADE DE VIGO (Departamento de Xeociencias Mariñas e Ordenación do Territorio)
UNIVERSIDADE DO ALGARVE (Centro de Ciências do Mar do Algarve)
UNIVERSITAT DE BARCELONA (Departamento de Ecología)
UNIVERSITAT DE BARCELONA (Departamento de Química Analítica)
UNIVERSITAT DE GIRONA (Departamento de Química)

USUARIOS EXTERNOS DOS SAI

Organismos privados

AENOR

AIR LIQUIDE IBÉRICA DE GASES, S.L.U.

ALFA INSTANT, S.A.

AMBICAL PROYECTOS ESTUDIOS DE MEDIOAMBIENTE Y CALIDAD S.L.

ANFACO-CECOPESCA

APPLUS NORCONTROL, S.L.U.

ASESORES MEDIOAMBIENTALES CONSULTING, S.L.

BCN PEPTIDES, S.A.

BUNGE IBÉRICA, S.A. (Planta de Valencia)

BUNGE IBÉRICA, S.A. (Planta de A Coruña)

BUNGE IBÉRICA, S.A. (Planta de Barcelona)

BUNGE IBÉRICA, S.A. (Planta de Cartagena)

BUNGE IBÉRICA, S.A. (Planta de Vizcaya)

CEMENTOS GALEGOS, S.A.U.

CLÍNICA DENTAL RECIFE, S.L.

COOPERATIVAS ORENSANAS, S.C.G. (Laboratorio I + D)

COOPERATIVAS ORENSANAS, S.C.G. (Laboratorio de Patología)

COOPERATIVAS ORENSANAS, S.C.G. (Gestión de Calidad Fábricas)

DIAGNÓSTIQA CONSULTORÍA TÉCNICA, S.L.

DIVERDRUGS, S.L.

EPTISA, SERVICIOS DE INGENIERÍA S.A.

EUROCONTROL, S.A.

FAURECIA INTERIOR SYSTEMS ESPAÑA, S.A.

FERROATLANTICA, S.L. (Fábrica de Cee-Dumbría)

FERROATLANTICA, SL. (Fábrica de Sabón-Arteixo)

GALLEGA DE MOLIENDA DE CLINKER S.L.U.

GANADERÍA FLORA

GP-PHARM, S.A.

INSTITUTO MÉDICO QUIRÚRGICO SAN RAFAEL, S.A.

INSTITUTO BIOMAR, S.A.

INVESGA, S.L.

INVESTIGACIÓN Y CONTROL LUGO, S.L.

LIPOTEC, S.A.

MORTEROS DE GALICIA, S.L.

NAVARRO - ARAGONESA DE FORRAJES, S.A.

NUPE, S.L.

NÚTER FEED, S.A.U.

OS IRMANDIÑOS SOCIEDADE COOPERATIVA GALEGA

PHARMA MAR, S.A. (Desarrollo Analítico-Farmacéutico I + D)

PHARMA MAR, S.A. (Control de Calidad)

ROTARYDIECUTTING MONTENEGRO, S.A.

SEGURIDAD ALIMENTARIA DEL NOROESTE, S.L.

UNITED RESEARCH SERVICES ESPAÑA, S.L.

GARCIA NAYA, ISIDRO

COMISIÓN TÉCNICA

A Comisión Técnica dos Servizos de Apoio á Investigación (SAI) é a responsable de adoptar as medidas que sexan necesarias para o funcionamento adecuado dos servizos, de acordo coa política que estableza a Vicerreitoría de Investigación e a Comisión de Usuarios, e de asegurar a coordinación no funcionamento das distintas unidades dos SAI.

Está presidida pola vicerreitora de investigación e, durante o 2008, estivo constituída polo director do Servizo e polos seguintes membros dos SAI (os responsables de cada unha das unidades, tres representantes do resto do persoal técnico das unidades e o secretario/a técnico/a):

Presidenta (vicerreitora de investigación)

Concepción Herrero López

Director do servizo

Jaime Rodríguez González

Secretaria técnica

Blanca Padín Viaño

Representantes do resto do persoal

Ada Castro Couceiro

Consuelo López Bolaño

Paula Martínez Tojeiro

Responsables das unidades

Unidade de Análise Estrutural

Ana Isabel Balana Gracia

Unidade de Bioloxía Molecular

Fernanda Rodríguez Fariña

Unidade de Espectrometría de Plasma-Masas

Alicia M.ª Cantarero Roldán

Unidade de Espectroscopía Molecular

Jorge Otero Canabal

Unidade de Microscopia

M.ª Belén López Mosquera

Unidade de Técnicas Cromatográficas

Gerardo Fernández Martínez

Unidade de Técnicas Instrumentais de Análise

María Lema Grille

Ademais, nalgunhas reunións contouse coa colaboración de Alberto Núñez Cardezo, como responsable de calidade dos SAI adscrito á Unidade Técnica de Calidade, dependente da Vicerreitoría de Calidade e Novas Tecnoloxías.

COMISIÓN DE USUARIOS

A participación activa das persoas usuarias da Universidade da Coruña (UDC) no seguimento das actividades dos Servizos de Apoio á Investigación (SAI, un feito imprescindible para garantir o seu desenvolvemento adecuado, realizase a través da Comisión de Usuarios.

Esta comisión durante o ano 2008 estivo constituída por:

Presidenta (vicerreitora de investigación)

Concepción Herrero López

Vicepresidente (director dos SAI)

Jaime Rodríguez González

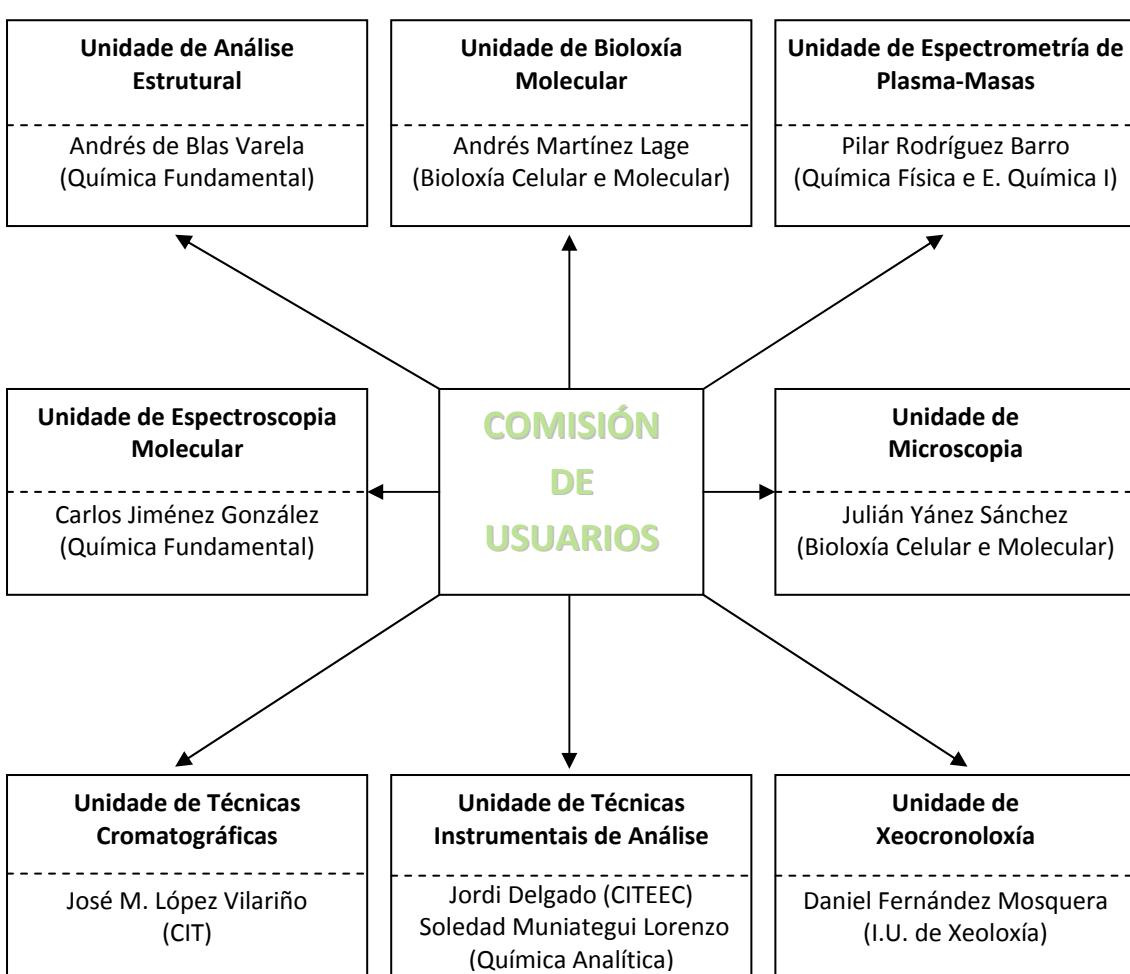
Representantes do persoal dos SAI

Jorge Otero Canabal

Alicia M.^a Cantarero Roldán

José M.^a Aguiar Paz

Representantes dos usuarios por cada unha das unidades



PERSONAL

Persoa de contacto	Correo electrónico	Extensión
Director		
Dr. Jaime Rodríguez González	dirsai@udc.es	2656
Secretaría Técnica		
Blanca Padín Viaño	saisec@udc.es	2072
Sonia Martínez Varela	saiad@udc.es	2620
Unidade de Análise Estrutural		
Ana Isabel Balana Gracia	saiuae@udc.es	2630
Juan Antonio Castro Amado	pmx@udc.es	2088
Alba Seijo Fernández	aseijo@udc.es	2088
Unidade de Bioloxía Molecular		
Dra. Fernanda Rodríguez Fariña	saiubm@udc.es	2070
Raquel Lorenzo Génova	rlorenzo@udc.es	2070
Unidade de Espectrometría de Plasma-Masas		
Alicia M.ª Cantarero Roldán	saiuepm@udc.es	2089
Montserrat Blanco Fernández	mblancof@udc.es	2089
S. Magali Méndez Rebollo	mmendez@udc.es	2678
Unidade de Espectroscopia Molecular		
Jorge Otero Canabal	saiuem@udc.es	2658 / 2125
María Gallego Vázquez	mgallego@udc.es	2658 / 2125
Miriam Rega López	mreg@udc.es	2658 / 2125
Unidade de Microscopia		
Dra. M.ª Belén López Mosquera	saium@udc.es	2087 / 2614
Dra. Ada Castro Couceiro	acastro@udc.es	2087 / 2614
Dra. Catalina Sueiro López	csueiro@udc.es	2087 / 2614
Unidade de Técnicas Cromatográficas		
Dr. Gerardo Fernández Martínez	saiutc@udc.es	2092 / 2699
Consuelo López Bolaño	chelo@udc.es	2092 / 2699
Paula Martínez Tojeiro	pmartinez@udc.es	2092 / 2699
Cristina Montoiro Pereiro	cmontoiro@udc.es	2092 / 2699
Unidade de Técnicas Instrumentais de Análise		
María Lema Grille	saiutia@udc.es	2074 / 2123
José M.ª Aguiar Paz	jmap@udc.es	2074 / 2123
Manuel Vicente Rivas González	mrvg@udc.es	2074 / 2123
Dra. Verónica Fernández-Villarrenaga Martín	saila@udc.es	2074 / 2123
Dr. Jorge Caeiro Rodríguez	jcaeiror@udc.es	2074 / 2123