



Escola Técnica
Superior de
Enxeñaría

MÁSTER OFICIAL EN ENXEÑARÍA AMBIENTAL

INFORME ANUAL

Santiago de Compostela, setembro 2015

Índice

1. Limiar
 - 1.1. Xustificación da modificación do Máster en Enxeñaría Ambiental
2. Aspectos Académicos
 - 2.1. Profesorado
 - 2.2. Resultados académicos
 - 2.3. Prácticas Externas (antigo Practicum)
 - 2.4. Prácticas de Campo e Visitas a Instalacións Industriais
 - 2.5. Traballos Fin de Máster (antigos Proxectos Fin de Carreira)
 - 2.6. Análise da eficacia do título
3. Actos académicos de graduación
4. Sistema de garantía de calidade
 - 4.1. Avaliación individual do profesorado (enquisas oficiais da USC)
 - 4.2. Avaliación dos módulos (enquisas internas do Máster)
 - 4.3. Avaliación das Prácticas de Campo / Instalacións Industriais
 - 4.4. Avaliación dos Poñentes invitados
5. Docencia en Inglés

1. Limiar

No curso 2006-07 púxose en marcha o Máster Oficial en Enxeñaría Ambiental no marco dos Programas Oficiais de Posgrao que a USC implantou como o primeiro paso para a progresiva implantación do EEES.

O Máster estivo configurado cun esquema de 120 ECTS distribuídos ao longo de 2 anos. Sen embargo, debido a que finalmente a implantación do EEES en España será de Graos de 4 anos no curso 2008-09 tomouse a decisión de reformular o Máster a 90 ECTS para acercarse ao que na actualidade é a duración da maior parte dos Máster en España (60 ECTS).

O traballo de configuración da nova estrutura da titulación realizouse ao longo do curso 2008-09 así como a confección dun plan de transición entre os alumnos do plan vello (P4011) e o Plan Novo (P4012).

Estes traballos culmináronse coa comunicación feita o 1 de Xuño de 2009 da ANECA en donde se informou de que a nova configuración do Máster en Enxeñaría Ambiental en 90 ECTS foi verificado positivamente polo procedemento abreviado. Polo tanto este Máster axústase ao RD 1397/2007.

Polo tanto, o Máster funcionou durante os primeiros 4 cursos (2006-07, 2007-08, 2008-09) con unha duración de 2 anos (120 ECTS), denominándose na actualidade coma Plan Vello (P4011).

No curso 2009-10 se implantouse o Plan Novo no 1º ano, namentras que o Plan Vello continuaba no 2º ano. Dende o 2010-11, xa so se imparte o Plan Novo (P4012).

1.1. Plano de estudos do Máster Universitario en Enxeñaría Ambiental

Os obxectivos xerais do título (definidos a partires das funcións e tarefas que o Enxeñeiro Ambiental debe asumir) pretenden que os titulados deberán ser capaces e competentes en:

- i) Identificar e formular problemas ambientais
- ii) Planificar, deseñar, e proxectar solucións, ben sexan modelos de xestión, obras ou instalacións para evitar e resolver os devanditos problemas
- iii) Executar a construción ou instalación correspondentes as devanditas solucións.
- iv) Explotar, manter e xestionar obras, instalacións ou servicios ambientais

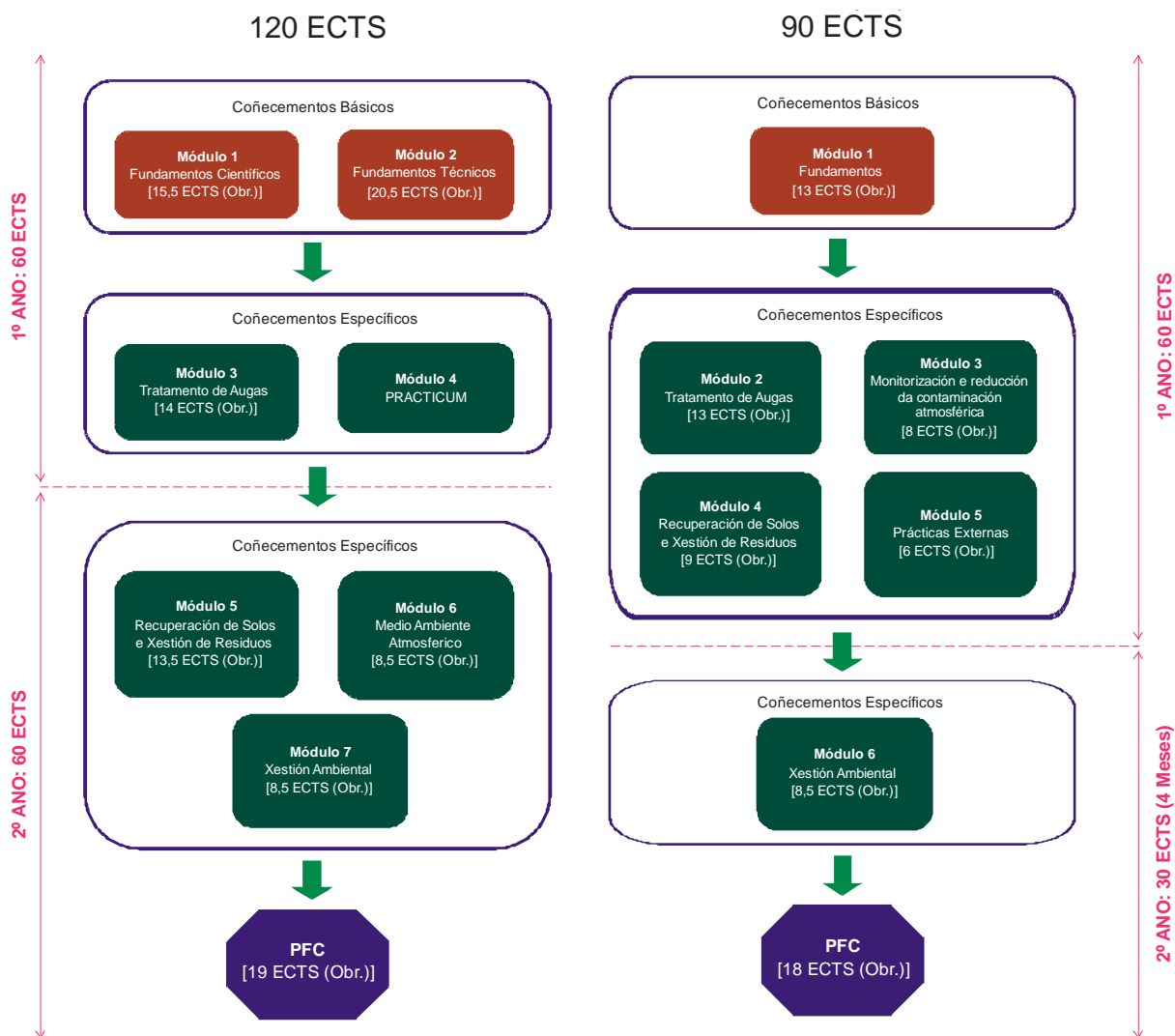


Figura 1. Comparación do Plan Vello (P4011 de 120 ECTS) co Plan Novo (P4012 de 90 ECTS).

2. Aspectos Académicos

2.1. Profesorado

Durante o pasado curso 2014-15 o cadro docente do Máster en Enxeñaría Ambiental estivo composto por 22 profesores de 9 Departamentos diferentes. Un 27% pertencen o corpo de Catedráticos de Universidade, un 36% son de Profesores Titulares de Universidade, un 27% son Profesores Doutores non funcionarios, un 5% Profesores Asociados LOU e un 5% investigadores do Programa Juan de la Cierva.. O total de horas recoñecidas en POD foi este ano de 820 h, co reparto que se indica na Figura 2.

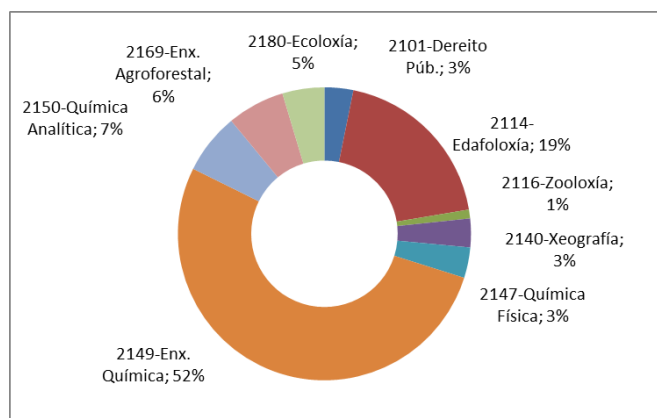


Figura 2. Reparto de POD entre os Departamentos participantes no Máster.

Dado ao carácter aplicado que dende un principio se quere imprimir á titulación, considerouse que en diversas materias a docencia das mesmas tamén contase coa participación de profesionais que desenvolvían o seu traballo no ámbito empresarial ou da administración. Os participantes están recollidos na Táboa 1.

Táboa 1. Materias da titulación na que tamén imparten docencia profesionais procedentes do mundo empresarial ou do ámbito da administración (curso 2014-15).

Materia	Poñente	Empresa / Administración
<i>Avaliación do Impacto Ambiental</i>	C. Nieto Olano	Prof. de Ensinanza Secundaria
<i>Calidade de Augas</i>	Rufino Vieira	Estación Hidrobiolóxica O Con
<i>Medio Ambiente Atmosférico e Reducción de Emisións</i>	Belén Soto	ENDESA Generación S.A.
<i>Medio Ambiente Atmosférico e Reducción de Emisións</i>	David Cartelle	TROPOSFERA
<i>Xestión e Tratamento de Residuos</i>	Ramón Blanco	SOLOGAS
<i>Xestión e Tratamento de Residuos</i>	Luis Espiñeira Mira	VFU Armonía Galicia
<i>Explotación de EDAR e ETAP</i>	José A. Del Rey	VIAQUA
	R. Fernández e J.R. Vázquez	AQUALIA
	I. Seijo	Idom
	F. Alonso	Augas de Galicia (Xunta de Galicia)

2.2. Resultados Académicos

En xeral, os datos estatísticos relativos ao Máster son moi positivos, e podense resumir nos seguintes indicadores:

Código	Nome	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15
IN01M-PC-05	Prazas ofertadas	-	20,00	20,00	20,00	25,00	30,00
IN02M-PC-05	Matriculación	45,00	60,00	60,00	44,00	39,00	52,00
IN03M-PC-05	Matriculación de novo ingreso	27,00	30,00	28,00	17,00	22,00	28,00
IN04M-PC-05	Matriculación de inicio de estudos	24,00	29,00	28,00	16,00	22,00	28,00
IN05M-PC-05	Variación da matriculación de inicio de estudos	-	20,83	-3,45	-42,86	37,50	27,27
IN06M-PC-05	Nota media de acceso por preinscrición	-	-	-	-	-	7,08
IN07M-PC-05	Porcentaxe de estudantes que acceden á titulación con puntuación igual ou superior a seis	-	-	-	-	-	100,00
IN08M-PC-05	Porcentaxe de estudantes estranxeiros sobre matriculados	2,22	6,67	8,33	6,82	5,13	1,92
IN09M-PC-05	Porcentaxe de estudantes nacionais de fóra de Galicia sobre matriculados	6,67	10,00	8,33	9,09	12,82	17,31
IN12M-PC-05	Porcentaxe de matriculados de inicio de estudos sobre prazas ofertadas	-	145,00	140,00	80,00	88,00	93,33
IN14C-PC-05	Núm. de matriculados en máster no centro/Núm. de graduados do centro	-	-	-	2,08	1,14	0,90
IN16C-PC-08	Satisfacción dos estudantes entrantes cos programas de mobilidade (Centro)	-	-	-	4,30	4,31	4,50
IN17M-PC-08	Porcentaxe de estudantes enviados pola USC a programas de mobilidade sobre o total de matriculados	0,00	0,00	0,00	0,00	2,56	1,92
IN18M-PC-08	Porcentaxe de estudantes recibidos pola USC de programas de mobilidade sobre o total de matriculados	2,22	0,00	5,00	6,82	0,00	7,69
IN19M-PC-09	Satisfacción dos estudantes cos programas de prácticas externas	-	-	-	4,20	4,09	4,37
IN20M-PC-09	Satisfacción dos titores externos cos programas de prácticas externas	-	-	-	-	4,15	4,23
IN21M-PC-09	Satisfacción dos titores académicos cos programas de prácticas externas	-	-	-	4,20	-	4,60
IN22M-PC-09	Porcentaxe de estudantes egresados nun curso académico que ao longo dos seus estudos realizou prácticas en empresas e institucións	-	79,31	96,77	100,00	100,00	100,00
IN23M-PC-12	Satisfacción dos egresados coa información pública dispoñible	-	-	-	-	4,40	4,40
IN24M-PS-01	Porcentaxe de Persoal Docente Investigador (PDI) con sexenios sobre o PDI total con docencia no título	85,19	85,19	91,67	92,86	88,46	90,48
IN25M-PS-01	Porcentaxe de PDI doutor sobre o PDI total	96,30	100,00	100,00	100,00	100,00	95,24
IN26M-PS-01	Porcentaxe de PDI funcionario sobre o PDI total	74,07	70,37	75,00	67,86	65,38	66,67
IN28-PS-01	Satisfacción media do PDI coas actividades formativas desenvolvidas	4,16	4,22	4,09	4,25	4,42	4,47
IN29-PS-01	Satisfacción media do PAS coas actividades formativas desenvolvidas	-	-	-	3,73	4,09	4,11
IN30M-PS-01	Ratio de estudantes por profesor a tempo completo	1,67	2,22	2,50	1,57	1,50	2,60
IN31M-PS-01	Media de alumnos por grupo de teoría	14,45	21,29	22,52	14,52	14,86	20,27
IN32M-PS-01	Media de alumnos por grupo de docencia interactiva	-	-	9,37	14,54	15,25	19,88
IN33M-PS-03	Grao de satisfacción dos egresados cos servizos	-	-	-	-	4,24	4,10
IN34M-S01-PM-01	Taxa de rendemento	90,97	96,73	95,64	93,51	96,03	98,59

2.3. Prácticas Externas

Dado que un dos obxectivos fundamentais desta titulación é “a formación de técnicos capaces non só de analizar, diagnosticar e solucionar problemas relacionados co ambiente”, é de suma importancia que os alumnos poidan facer prácticas tuteladas en empresas ou institucións no seu proceso formativo. A tal efecto no plan de estudos definiuse un módulo de 6,5 créditos ECTS de carácter optativo para que os alumnos puidesen facer un “practicum” en institucións e/ou empresas.

No curso 2006-07, 24 alumnos amosaron o seu interese por realizar o “practicum” para os cales se ofertaron 40 prazas. Na Táboa 2 sinálanse as empresas/institucións que participaron no practicum (un 37,5% dos alumnos fíxoos na propia USC). Do 24 alumnos, un 85% puido facelo na súa primeira opción e un 16,7% do total obtiveron remuneración.

Táboa 2. *Relación de empresas/institucións participantes no Practicum no curso 2006-07.*

Empresa/Institución	Empresa/Institución
3R, Ingeniería Ambiental	Espina & Delfín
Agroam	FCC Planta Compostaxe de Lousame
Aquagest	Gestagua, S.A.
Aqualía	Laboratorio de Medio Ambiente (Xunta de Galicia)
Aula de Enerxías Renovábeis	MeteoGalicia
ATISAE Consultores	Quercus Enxeñeiros
CIDEMCO	Serviguide
Conservas Isabel	Sogama
ENDESA	USC

No curso 2007-08, 14 alumnos amosaron o seu interese por realizar o “practicum” para os cales se ofertaron 21 prazas. Na Táboa 3 sinálanse as empresas/institucións que participaron no practicum, o 93% dos alumnos fíxeron fora da USC. Un 35,7% do total obtiveron remuneración.

Táboa 3. *Relación de empresas/institucións participantes no Practicum no curso 2007-08.*

Empresa/Institución	Empresa/Institución
3R, Ingeniería Ambiental	Gestagua, S.A.
Aquagest	IDOM
Aqualia	Labaqua
CSIC	Serviguide
ENDESA	USC

No curso 2008-09, 10 alumnos amosaron o seu interese por realizar o “practicum”. Na Táboa 4 sinálanse as empresas/institucións que participaron no practicum, o 70% dos alumnos fixérono fora da USC.

Táboa 4. *Relación de empresas/institucións participantes no Practicum no curso 2008-09.*

Empresa/Institución
Aquagest
Enmacosa
Espina & Delfín
Gestagua, S.A.
Laboratorio de Medio Ambiente (Xunta de Galicia)
USC

No curso 2009-10, xa dentro do marco do Plan Novo P4012 esta materia pasa a ser obrigatoria. Este feito xuntamente coa alta matrícula acadada, fixo moi traballosos conquistar contactos con empresas suficientes para atender a toda esta demanda, especialmente no contexto de crise económica xeralizada que se fixo patente ao longo dos derradeiros meses. Finalmente, se fixéron un gran número de contactos tanto con empresas xa coñecidas como con outras totalmente novas (Táboa 5). Una terceira parte das mesmas foron remuneradas.

Táboa 5. *Relación de empresas/institucións participantes no Practicum no curso 2009-10.*

Empresa/Institución	Empresa/Institución
Aquagest	Infinita Renovables <i>(NOVO CONTACTO)</i>
Codisoil <i>(NOVO CONTACTO)</i>	Labaqua
Conservas Isabel	FCC Planta de Compostaxe de Lousame
ENCE Asturias <i>(NOVO CONTACTO)</i>	Reganosa <i>(NOVO CONTACTO)</i>
ENDESA	Repsol Petróleo
Espina y Delfín	Serviguide
Gestagua	USC (3 grupos de investigación)
IDOM	

No curso 2010-11, de novo se constatou a dificultade de conquistar prazas para todos os nosos alumnos, ademais no contexto da crise económica xeralizada na cal nos encontramos. En todo caso, conseguiuase acadar ese obxectivo tal e como reflexa a Táboa 6. De novo, unha terceira parte das mesmas foron remuneradas.

Táboa 6. *Relación de empresas/institucións participantes no Practicum no curso 2010-11.*

Empresa/Institución	Empresa/Institución
AQUAGEST (4 prazas)	RENOVA <i>(NOVO CONTACTO)</i>
CODISOIL	Labaqua (2 prazas)
Conservas ISABEL	Estación Hidrobiolóxica O Con (2 prazas)
AIMEN <i>(NOVO CONTACTO)</i>	AQUALIA
ENDESA	EPTISA <i>(NOVO CONTACTO)</i>
Espina y Delfín	Serviguide
PRESIDENT <i>(NOVO CONTACTO)</i>	ENERFÍN <i>(NOVO CONTACTO)</i>
Gestagua (2 prazas)	USC (7 prazas en 4 grupos de investigación)
IDOM	

É preciso destacar o seguimento realizado a todas estas estadias por parte dos tutores dos alumnos e de xeito especial a opinión final moi favorable por parte tanto dos alumnos (reflexada nas enquisas internas de satisfacción cos módulos), así como por parte das empresas e centros colaboradores.

No curso 2011-12 se continuou coas observacións indicadas anteriormente (contexto de crise, problemas para o establecemento de contactos, etc.). Pese a elo, acadáronse novos contactos e máxime a nivel internacional.

Táboa 7. *Relación de empresas/institucións participantes no Practicum no curso 2011-12.*

Empresa/Institución	Empresa/Institución
AQUAGEST (3 prazas)	Conf. Hidrográfica Miño-Sil, 2 prazas <i>(NOVO CONTACTO)</i>
CODISOIL	Labagua (3 prazas: Santiago, Pontevedra, Ourense)
Conservas ISABEL	3R Ingeniería Ambiental
AIMEN	GIMENA INGENIERIA <i>(NOVO CONTACTO)</i>
Corporación Alimentaria Peñasanta, CAPSA <i>(NOVO CONTACTO)</i>	EPTISA
Espina y Delfín	Serviguide
Demain Obras y Servicios SL <i>(NOVO CONTACTO)</i>	IDOM
MARTÍN CODAX <i>(NOVO CONTACTO)</i>	TRATAMIENTOS ECOLÓGICOS NOROESTE, TEN <i>(NOVO CONTACTO)</i>
AGROAMB <i>(NOVO CONTACTO)</i>	KRAFT FOODS <i>(NOVO CONTACTO)</i>
AKUNATURA <i>(NOVO CONTACTO)</i>	USC (3 prazas en 1 grupos de investigación)

Finalmente, no curso 2012-13 continuouse coas observacións indicadas anteriormente (contexto de crise, problemas para o establecemento de contactos, etc.). Pese a elo, acadáronse novos contactos, salientando o da empresa CITROËN, e continuándose a cooperación a nivel internacional.

Táboa 8. *Relación de empresas/institucións participantes no Practicum no curso 2012-13.*

Empresa/Institución	Empresa/Institución
AQUAGEST (Avilés)	BIOTHANE (Holanda)
BIOVÍA (2) <i>(NOVO CONTACTO)</i>	APPLUS
CITROËN <i>(NOVO CONTACTO)</i>	EPTISA
ENDESA	IDOM
XESMEGA <i>(NOVO CONTACTO)</i>	AGROAMB
Espina y Delfín	METEOGALICIA <i>(NOVO CONTACTO)</i>
LABAQUA	CERNA <i>(NOVO CONTACTO)</i>

Táboa 9. *Relación de empresas/institucións participantes no Practicum no curso 2013-14.*

Empresa/Institución	Empresa/Institución
VIAQUA (2)	ENDESA
AUGAS DE GALICIA	LABAQUA
ESPINA OH <i>(NOVO CONTACTO)</i>	Concello de ARES <i>(NOVO CONTACTO)</i>
FCC Planta Compostaxe Lousame	TROPOSFERA <i>(NOVO CONTACTO)</i>
SYNGENTA ESPAÑA <i>(NOVO CONTACTO)</i>	SERUMANO <i>(NOVO CONTACTO)</i>
METEOGALICIA	USC (Dept. Enxeñaría Química, Dept. Botánica)
ENCE	INGACAL (Centro Inv. Agrarias Mabegondo) <i>(NOVO CONTACTO)</i>

Táboa 10. *Relación de empresas/institucións participantes no Practicum no curso 2014-15.*

Empresa/Institución	Empresa/Institución
ADANTIA <i>(NOVO CONTACTO)</i>	INDROPS <i>(NOVO CONTACTO)</i>
AIMEN	INSTITUTO ESTUDOS TERRITORIAIS (Xunta de Galicia) <i>(NOVO CONTACTO)</i>
APPLUS	LABAQUA (3)
AUGAS DE GALICIA <i>(NOVO CONTACTO)</i>	LEMA Y BANDÍN <i>(NOVO CONTACTO)</i>
CERÁMICAS VEEA <i>(NOVO CONTACTO)</i>	METEOGALICIA
CSIC (CEAB) <i>(NOVO CONTACTO)</i>	RADUCAN (Univ. Cantabria) <i>(NOVO CONTACTO)</i>
CSIC (IIAG) <i>(NOVO CONTACTO)</i>	REGANOSA
EPTISA	SERVIGUIDE
ESPINA OH	USC - GI 1243 <i>(NOVO CONTACTO)</i>
ESPINA Y DELFIN	USC (Biogrupo)
FCC AQUALIA	VIAQUA (4)
IMAGUA (Gijón) <i>(NOVO CONTACTO)</i>	

2.4. Prácticas de Campo e Visitas a Instalacións Industriais

Na Táboa 11 reflíctense as visitas a instalacións industriais/prácticas de campo que se fixeron ao longo dos cursos pasados. A pesares dos problemas financeiros e grazas o patrocinio de VIAQUA este ano seguimos mantendo un alto número de visitas (9), as cales foron moi ben valoradas polo alumnado tal e como se mostra no apartado 4.3.

Táboa 11. *Relación de visitas a instalacións industriais e prácticas de campo.*

Materia	Instalación / Prácticas de Campo
Curso 2006-07	
Avaliación do Impacto Ambiental	Parque Eólico de Sotavento en Xermade
Calidade de Aguas	Estación Hidrobiolóxica en Vilargarcía
Contaminación e Tratamento do Aire	Central Térmica de Endesa en As Pontes
Explotación de EDAR e ETAP	EDAR de Santiago de Compostela
Laboratorio de Solos e Residuos	FCC Planta de Compostaxe de Lousame
Curso 2007-08	
Avaliación do Impacto Ambiental	Parque Eólico de Sotavento en Xermade
Calidade de Augas	Estación Hidrobiolóxica en Vilargarcía
Contaminación e Tratamento do Aire	Central Térmica de Endesa en As Pontes
Explotación de EDAR e ETAP	EDAR de Caldas de Reis
Laboratorio de Solos e Residuos	FCC Planta de Compostaxe de Louxame
Planificación de Sistemas Naturais	Espazo Natural das Catedrais e Santa Eufemia de Oscos
Xestión e Tratamento de Residuos	Explotación Mineira de Touro Xiloga en As Somozas Enviroil en As Somozas VFU Armonia
Curso 2008-09	
Avaliación do Impacto Ambiental	Parque Eólico de Sotavento en Xermade
Calidade de Aguas	Visita de campo no río Sar
Calidade de Aguas	Estación Hidrobiolóxica en Vilargarcía
Contaminación e Tratamento do Aire	Central Térmica de Endesa en As Pontes
Explotación de EDAR e ETAP	EDAR de Calo-Milladoiro
Laboratorio de Solos e Residuos	FCC Planta de Compostaxe de Cospeito
Xestión e Tratamento de Residuos	VFU Armonia Sogarisa
Planificación e xestión de sistemas naturais	Visita de campo ás Fragas do Eume

Táboa 11. *Relación de visitas a instalacións industriais e prácticas de campo (cont.).*

Curso 2009-10	
<i>Avaliación do Impacto Ambiental</i>	Explotación Mineira de Touro
<i>Calidade de Aguas</i>	Visita de campo no río Sar
<i>Calidade de Aguas</i>	Estación Hidrobiolóxica en Vilargacía
<i>Medio ambiente atmosférico e redución de emisións</i>	Central Térmica de Endesa en As Pontes
<i>Explotación de EDAR e ETAP</i>	EDAR de Calo-Milladoiro
<i>Contaminación e Recuperación de solos</i>	SOGAMA
<i>Laboratorio de Solos e Residuos</i>	FCC Planta de Compostaxe de Cospeito
<i>Planificación e xestión de sistemas naturais</i>	Visita de campo ás Fragas do Eume e Costa de Dexo
Curso 2010-11	
<i>Avaliación do Impacto Ambiental</i>	Explotación Mineira de Touro
<i>Calidade de Aguas</i>	Visita de campo no río Sar
<i>Calidade de Aguas</i>	Estación Hidrobiolóxica en Vilargacía
<i>Medio ambiente atmosférico e redución de emisións</i>	Central Térmica de Endesa en As Pontes
<i>Explotación de EDAR e ETAP</i>	EDAR de Calo-Milladoiro
<i>Xestión e Tratamento de Residuos</i>	Visita a SOGAMA
<i>Laboratorio de Solos e Residuos</i>	Planta de Biocompost Lugo
<i>Planificación e xestión de sistemas naturais</i>	Visita de campo á Ribeira Sacra Visita de campo á Serra do Xurés
Curso 2011-12	
<i>Avaliación do Impacto Ambiental</i>	Explotación Mineira de Touro
<i>Calidade de Aguas</i>	Visita de campo no río Sar
<i>Calidade de Aguas</i>	Estación Hidrobiolóxica en Vilargacía
<i>Instrumentación e Monitorización Ambiental</i>	Laboratorio de Medio Ambiente de Galicia
<i>Medio ambiente atmosférico e redución de emisións</i>	Central Térmica de Endesa en As Pontes
<i>Explotación de EDAR e ETAP</i>	EDAR de Calo-Milladoiro
<i>Laboratorio de Solos e Residuos</i>	SOGARISA
<i>Planificación e xestión de sistemas naturais</i>	Visita de campo á Ribeira Sacra
Curso 2012-13	
<i>Calidade de Aguas</i>	Visita de campo no río Sar
<i>Calidade de Aguas</i>	Estación Hidrobiolóxica en Vilargacía
<i>Instrumentación e Monitorización Ambiental</i>	Laboratorio de Medio Ambiente de Galicia
<i>Xestión e Tratamento de Residuos</i>	Visita a SOGARISA/XILOGA
<i>Avaliación do Impacto Ambiental</i>	Serra do Xistral
Curso 2013-14	
<i>Calidade de Aguas</i>	Visita de campo no río Sar
<i>Calidade de Aguas</i>	Estación Hidrobiolóxica en Vilargacía

<i>Tecnoloxías de Tratamento de Augas</i>	EDAR Municipal de Lugo
<i>Instrumentación e Monitorización Ambiental</i>	Lab. Depto. Química Analítica (USC)
<i>Instrumentación e Monitorización Ambiental</i>	Rede calidade do aire (METEOGALICIA)
<i>Medio ambiente atmosférico e redución de emisións</i>	Central Térmica de Endesa en As Pontes
<i>Xestión e Tratamento de Resíduos</i>	VFU Armonía
<i>Xestión e Tratamento de Resíduos</i>	BIOMASA FORESTAL
<i>Contaminación e Recuperación de Solos</i>	Recoñecemento de solos no entorno de Santiago de Compostela
<i>Edafoloxía Aplicada</i>	Minas de Touro
<i>Avaliación de Impacto Ambiental</i>	Serra da Capelada
Curso 2014-15	
<i>Calidade de Aguas</i>	Visita de campo no río Sar
<i>Calidade de Aguas</i>	Estación Hidrobiolóxica en Vilargacía
<i>Tecnoloxías de Tratamento de Augas</i>	EDAR Municipal de Guillarei (Tui)
<i>Instrumentación e Monitorización Ambiental</i>	Lab. Depto. Química Analítica (USC)
<i>Instrumentación e Monitorización Ambiental</i>	Rede calidade do aire (METEOGALICIA)
<i>Medio ambiente atmosférico e redución de emisións</i>	Central Térmica de Endesa en As Pontes
<i>Xestión e Tratamento de Resíduos</i>	VFU Armonía (As Somozas)
<i>Xestión e Tratamento de Resíduos</i>	SOLOGAS (As Somozas)
<i>Edafoloxía Aplicada</i>	Minas de Touro

2.5. Traballos Fin de Máster (antigos Proxectos Fin de Carreira)

Na Figura 3 pódese ver a evolución dos Traballos Fin de Máster defendidos en cada curso académico. Nos derradeiros anos notouse un incremento do seu número, para achegarse ó número de alumnos matriculados. Así,

Nos derradeiros dous cursos experimentamos un incremento notable debido ao repunte de matrícula experimentado o ano anterior e ó feito de que os alumnos queren titularse dentro do segundo ano do Máster. Así o curso 2011-12 foi o primeiro en que a totalidade dos alumnos matriculados presentaron os seus TFM ó longo das 3 convocatorias anuais (Febreiro, Xuño/Xullo e Setembro).

No pasado curso 2014-15 seguiu esa tendencia xa que se leron un total de 22 TFM dos cales 10 o fixeron en Febreiro, 10 en Xuño e 2 en Setembro.

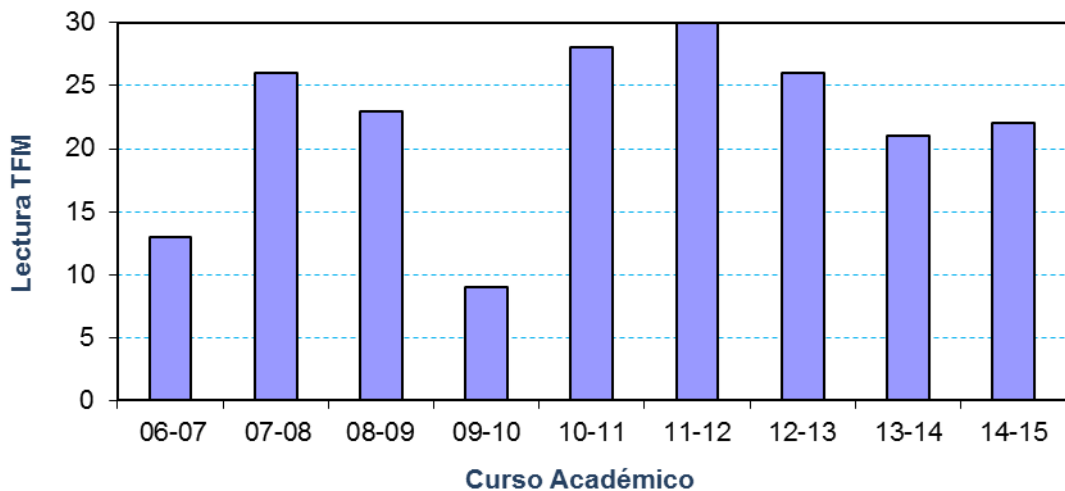


Figura 3. TFM presentados en cada curso académico.

Da comparación dos datos de matrícula e de alumnos que completan o TFM se pode obter a duración real do Máster, é dicir, a taxa de graduación así como de forma indirecta, a de abandono. A Figura 4 mostra a tendencia da porcentaxe de alumnos que rematan o TFM dentro do seu segundo ano de Máster, que está ó redor do 80-85%.

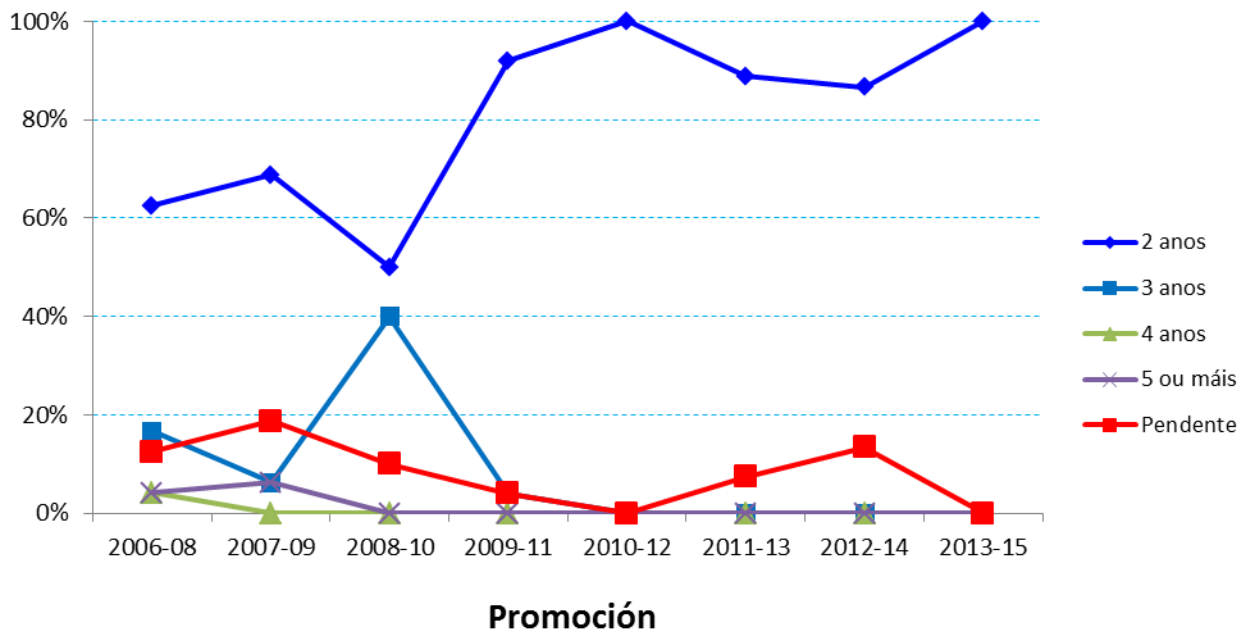
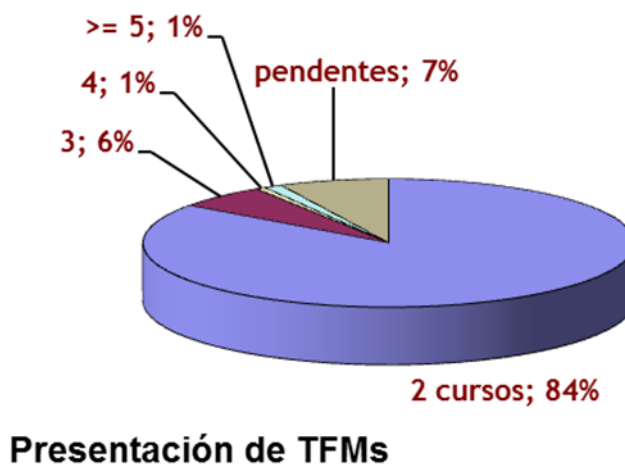


Figura 4. Evolución da taxa de presentación de TFMs de cada promoción.



Presentación de TFMs
(datos acumulados tódalas promocións finalizadas)

Figura 5. Determinación da duración real do Máster en Enxeñaría Ambiental mediante o análise dos datos do número de matriculados e os que finalizan o TFM (datos acumulados dende o curso 06-07 ata o 14-15).

2.6. Análise da eficacia do título

A Táboa 12a mostra os datos estatísticos relativos ao Máster en Enxeñaría Ambiental publicados pola USC relativos ó curso 2014-15 dende o curso 2008-09. Asemade, a Táboa 12b mostra a evolución dos principais indicadores de matriculación e éxito nos últimos cursos.

Pódese ver que a totalidade dos indicadores son moi favorables tanto en canto a duración media dos estudos, taxa de abandono (inexistente), taxa de éxito, taxa de rendemento e, coma xa se comentou, taxa de graduación.

Táboa 12a. *Evolución dos principais indicadores de calidade ata ó curso 2013-14.*

Código	Nome	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15
IN01M-PC-05	Prazas ofertadas	-	20,00	20,00	20,00	25,00	30,00
IN02M-PC-05	Matricula	45,00	60,00	60,00	44,00	39,00	52,00
IN03M-PC-05	Matricula de novo ingreso	27,00	30,00	28,00	17,00	22,00	28,00
IN04M-PC-05	Matricula de inicio de estudos	24,00	29,00	28,00	16,00	22,00	28,00
IN05M-PC-05	Variación da matricula de inicio de estudos	-	20,83	-3,45	-42,86	37,50	27,27
IN06M-PC-05	Nota media de acceso por preinscrición	-	-	-	-	-	7,08
IN07M-PC-05	Porcentaxe de estudantes que acceden á titulación con puntuación igual ou superior a seis	-	-	-	-	-	100,00
IN08M-PC-05	Porcentaxe de estudantes estranxeiros sobre matriculados	2,22	6,67	8,33	6,82	5,13	1,92
IN09M-PC-05	Porcentaxe de estudantes nacionais de fóra de Galicia sobre matriculados	6,67	10,00	8,33	9,09	12,82	17,31
IN12M-PC-05	Porcentaxe de matriculados de inicio de estudos sobre prazas ofertadas	-	145,00	140,00	80,00	88,00	93,33
IN14C-PC-05	Núm. de matriculados en máster no centro/Núm. de graduados do centro	-	-	-	2,08	1,14	0,90
IN16C-PC-08	Satisfacción dos estudantes entrantes cos programas de mobilidade (Centro)	-	-	-	4,30	4,31	4,50
IN17M-PC-08	Porcentaxe de estudantes enviados pola USC a programas de mobilidade sobre o total de matriculados	0,00	0,00	0,00	0,00	2,56	1,92
IN18M-PC-08	Porcentaxe de estudantes recibidos pola USC de programas de mobilidade sobre o total de matriculados	2,22	0,00	5,00	6,82	0,00	7,69
IN19M-PC-09	Satisfacción dos estudantes cos programas de prácticas externas	-	-	-	4,20	4,09	4,37
IN20M-PC-09	Satisfacción dos titores externos cos programas de prácticas externas	-	-	-	-	4,15	4,23
IN21M-PC-09	Satisfacción dos titores académicos cos programas de prácticas externas	-	-	-	4,20	-	4,60
IN22M-PC-09	Porcentaxe de estudantes egresados nun curso académico que ao longo dos seus estudos realizou prácticas en empresas e institucións	-	79,31	96,77	100,00	100,00	100,00
IN23M-PC-12	Satisfacción dos egresados coa información pública dispoñible	-	-	-	-	4,40	4,40
IN24M-PS-01	Porcentaxe de Persoal Docente Investigador (PDI) con sexenios sobre o PDI total con docencia no título	85,19	85,19	91,67	92,86	88,46	90,48
IN25M-PS-01	Porcentaxe de PDI doutor sobre o PDI total	96,30	100,00	100,00	100,00	100,00	95,24
IN26M-PS-01	Porcentaxe de PDI funcionario sobre o PDI total	74,07	70,37	75,00	67,86	65,38	66,67
IN28-PS-01	Satisfacción media do PDI coas actividades formativas desenvolvidas	4,16	4,22	4,09	4,25	4,42	4,47
IN29-PS-01	Satisfacción media do PAS coas actividades formativas desenvolvidas	-	-	-	3,73	4,09	4,11
IN30M-PS-01	Ratio de estudantes por profesor a tempo completo	1,67	2,22	2,50	1,57	1,50	2,60
IN31M-PS-01	Media de alumnos por grupo de teoría	14,45	21,29	22,52	14,52	14,86	20,27
IN32M-PS-01	Media de alumnos por grupo de docencia interactiva	-	-	9,37	14,54	15,25	19,88
IN33M-PS-03	Grao de satisfacción dos egresados cos servizos	-	-	-	-	4,24	4,10
IN34M-S01-PM-01	Taxa de rendemento	90,97	96,73	95,64	93,51	96,03	98,59

Táboa 12b. *Evolución dos datos estatísticos máis significativos referentes á matricula e graduación nos últimos anos.*

	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15
Matricula (novo ingreso)	10	25	29	28	17	22	28
Matricula (total no ano académico)	92	45	60	60	44	39	52
Satisfacción do alumnado coa docencia recibida (sobre 5)	ND	3,17	3,56	3,54	3,54	3,52	3,54
Duración media estudos	ND	ND	2,0	ND	2	2,07	2,05
Tasa abandono 1º ano	ND	0,0	ND	ND	7,14	6,25	6,25
Taxa de Éxito	98,9	99,3	99,0	98,1	100	100	99,85
Taxa de Avaliación	93,0	91,6	97,7	96,8	100	96,0	98,74
Taxa de Rendemento	92,0	91,0	96,7	95,0	93,51	96,0	98,59

Matrícula

Nº total de estudantes matriculados/as no título no curso x

Duración media estudos

$$\frac{N^{\circ} \text{ total de anos que tardaron en rematar os estudantes do denominador}}{N^{\circ} \text{ total de estudantes que remataron os estudos no curso } x} \cdot 100$$

Tasa abandono 1º ano

$$\frac{N^{\circ} \text{ de estudantes (do denominador) non matriculados no curso } x + 1 \text{ na USC}}{N^{\circ} \text{ de estudantes de novo ingreso no título no curso } x} \cdot 100$$

Taxa de Eficiencia dos Graduados no título

$$\frac{N^{\circ} \text{ total de créditos nos que se deberían ter matriculado os/as estudantes (do denominador) para finalizar os seus estudos nos cursos previstos}}{N^{\circ} \text{ total de créditos nos que se matricularon ao longo dos seus estudos os/as estudantes de novo ingreso no título titulados/as no curso } x} \cdot 100$$

Taxa de Éxito do título

$$\frac{N^{\circ} \text{ total de créditos ordinarios superados no curso } x}{N^{\circ} \text{ total de créditos ordinarios presentados no curso } x} \cdot 100$$

Taxa de Graduación do título

$$\frac{N^{\circ} \text{ de estudantes (do denominador) que finalizan os seus estudos no curso } x + 1 \text{ ou } x + 2}{N^{\circ} \text{ de estudantes de novo ingreso no título no curso } x} \cdot 100$$

Taxa de Rendemento do título

(Nº total de créditos ordinarios superados no curso x / Nº total de créditos ordinarios matriculados no curso x) · 100

Taxa de Avaliación do título

(Nº total de créditos ordinarios presentados no curso x / Nº total de créditos ordinarios matriculados no curso x) · 100

3. Actos académicos de graduación

As Figuras 6 a 12 amosan as fotografías correspondentes aos actos académicos de graduación das I, II, IV, V, VI, VII, VIII e IX Promocións do Máster Universitario en Enxeñaría Ambiental.

Resaltar a participación como invitado dende o mundo empresarial e administración de:

- IV Promoción: Director Xeral de Aquagest
- V Promoción: Directivos do organismo autónomo Augas de Galicia
- VI Promoción: Director de Planificación da Confederación Hidrolóxica Miño-Sil e ex Presidente de SOGAMA.
- VII Promoción: Director de Operacións de VIAQUA.
- VIII Promoción: Director de Medioambiente da factoría de CITROËN en Vigo e Director de Operacións de VIAQUA (Patrocinio).
- IX Promoción: Presidente de SOGAMA e Director de Operacións de VIAQUA (Patrocinio).

É vontade da Coordinación continuar invitando a persoalidades destacadas dentro do campo da empresa e a Administración para así acercar máis a estes ámbitos ao Máster en Enxeñaría Ambiental.

Na medida do posible intentárase promover unha maior asistencia do profesorado do Máster nestes actos, algo especialmente apreciado polos alumnos que están celebrando a súa despedida da titulación.



Figura 6. *Asistentes ao acto da I Promoción do Máster (2005-07).*



Figura 7. *Asistentes ao acto da II Promoción do Máster (2006-08).*



Figura 8. *Asistentes ao acto da IV Promoción do Máster (2008-10).*



Figura 9. Asistentes ao acto da V Promoción do Máster (2009-11).



Figura 10. Asistentes ao acto da VI Promoción do Máster (2010-12).



Figura 11. *Asistentes ao acto da VII Promoción do Máster (2011-13).*



Figura 12. *Asistentes ao acto da VIII Promoción do Máster (2012-14).*



Figura 13. *Asistentes ao acto da IX Promoción do Máster (2013-15).*

4. Sistema de garantía de calidade

O Coordinador do Máster xunto coa Comisión Académica e o Comité de Calidade da ETSE son os responsábeis do seguimento e garantía da calidade do presente programa de postgrao. Os elementos principais cos que contan para levar a cabo a súa labor son:

- rendemento académico.
- enquisas de avaliación individual aos profesores (enquisas oficiais da USC).
- enquisas internas de avaliación dos módulos de forma conxunta, así como de todas aquelas actividades complementarias levadas a cabo: prácticas de campo e visitas a instalacións industriais, así como as charlas dos poñentes invitados.
- información remitida polos “coordinadores de módulo”.
- reunións cos alumnos.
- reunión anual con tódolos profesores da titulación.

A composición da **Comisión Académica do Máster** durante o pasado curso 2014-15 foi a que sigue:

- *Coordinador do Máster*: Francisco Omil Prieto
- *Director da ETSE*: Antonio Mosquera
- *Xestora da ETSE*: M^a Carmen Palacios Oubiña
- *Profesores áreas maioritarias (5)*:
 - Gumersindo Feijoo Costa, Ramón Méndez Pampín (Enxeñaría Química),
 - María Teresa Barral, Felipe Macías Vázquez (Edafoloxía e Química Agrícola)
- *Profesores de outras áreas (3)*:
 - Sarah Fiol, Alejo Carballeira Ocaña, M^a Carmen Barciela Alonso.
- *Estudantes (2)*:
 - Adrián Casanova (2º ano)
 - Nerea Piñeiro Juncal (1º ano)

O **Coordinador de Módulo** está encargado de facer unha supervisión da programación temporal das diversas tarefas de traballo non presencial dos alumnos en cada unha das materias do módulo, así como un seguimento dos resultados formativos. Así, farase unha reunión entre o coordinador do módulo e os profesores dese módulo previamente ao comezo do mesmo co obxectivo de definir e planificar o calendario de actividades a realizar polos alumnos.

Os **coordinadores dos módulos** son:

- *Módulo 1. Fundamentos*: Profa. Pastora Bello
- *Módulo 2. Tratamento de Augas*: Prof. Juan Manuel Garrido
- *Módulo 3. Monitorización e redución de la contaminación atmosférica*: Prof. J.A. Souto
- *Módulo 4. Recuperación de Solos e Xestión de Residuos*: Profa. Rosa Calvo
- *Módulo 5. Prácticas Externas*: Prof. Francisco Omil
- *Módulo 6. Xestión Ambiental*: Prof. Gumersindo Feijoo
- *Módulo 7. Traballo Fin de Máster*: Prof. Gumersindo Feijoo

Finalmente, os datos recollidos durante todo o ano analizaranse no mes de Outubro no seno da **Comisión de Calidade da ETSE** para definir as accións de mellora pertinentes, así como o grado de consecución das accións de mellora do ano anterior. Toda esta información se incluírá no informe de seguimento que se realiza anualmente nesa época e que será finalmente discutido e, se procede, aprobado na Comisión de Titulación do Máster, na Comisión de Calidade da ETSE e, finalmente, na Xunta de Escola.

A Figura 14 recolle de forma gráfica todas as fontes de información a interrelación entre elas para o seu análise segundo está contemplado no Plano de Garantía de Calidade do Máster.

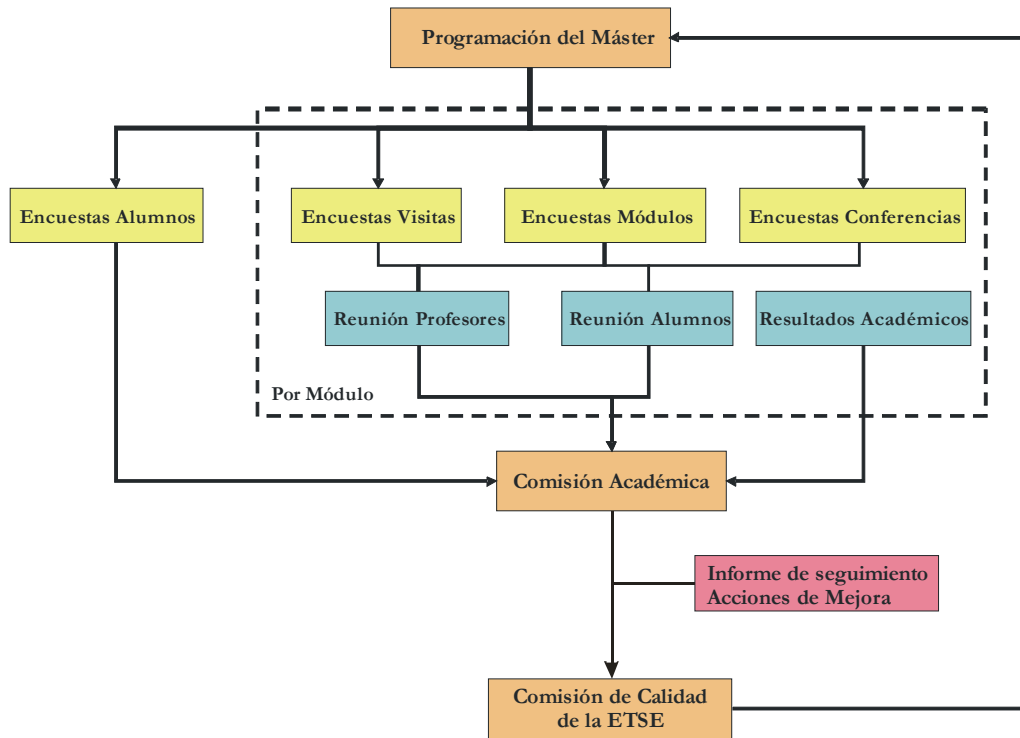


Figura 14. Fontes de información e procesado da mesma dentro do Máster en Enxeñaría Ambiental.

4.1. Avaliación individual do profesorado curso 2010-11 (enquisas oficiais da USC)

As titulacións da USC sométense anualmente a un estudo de avaliación da calidade da docencia do Profesorado por parte dos alumnos matriculados nelas. Esta avaliación consiste basicamente na realización dunha serie de enquisas, con carácter anónimo, de cada unha das materias e profesores, nas que os alumnos responden a unha serie de ítems que teñen que ver con cada un dos aspectos básicos do proceso docente. Deste xeito, o director do Máster e profesores terán acceso a un informe-resumo que permita a toma de decisións axeitadas para unha mellora continua da calidade na formación dos alumnos da USC.

A Figura 15 mostra o resultado global acadado polo Máster en relación aos valores medios das titulacións do centro no que se imparte (ETSE) e a media global da USC. En xeral pódese apreciar unha tendencia bastante homoxénea ao longo dos cursos analizados, destacando un significativo incremento na nota global do Máster a partires da implantación do Plano Novo (90 ECTS), especialmente nos derradeiros dous anos académicos, superando incluso as medias do centro e da universidade (no curso 11-12 non se facilitou o valor medio para o global da USC). Esta tendencia parece indicar que os problemas derivados do cambio do Plan de 120 a 90 ECTS (baixada observada no ano 2009-10) foron adecuadamente solventados.

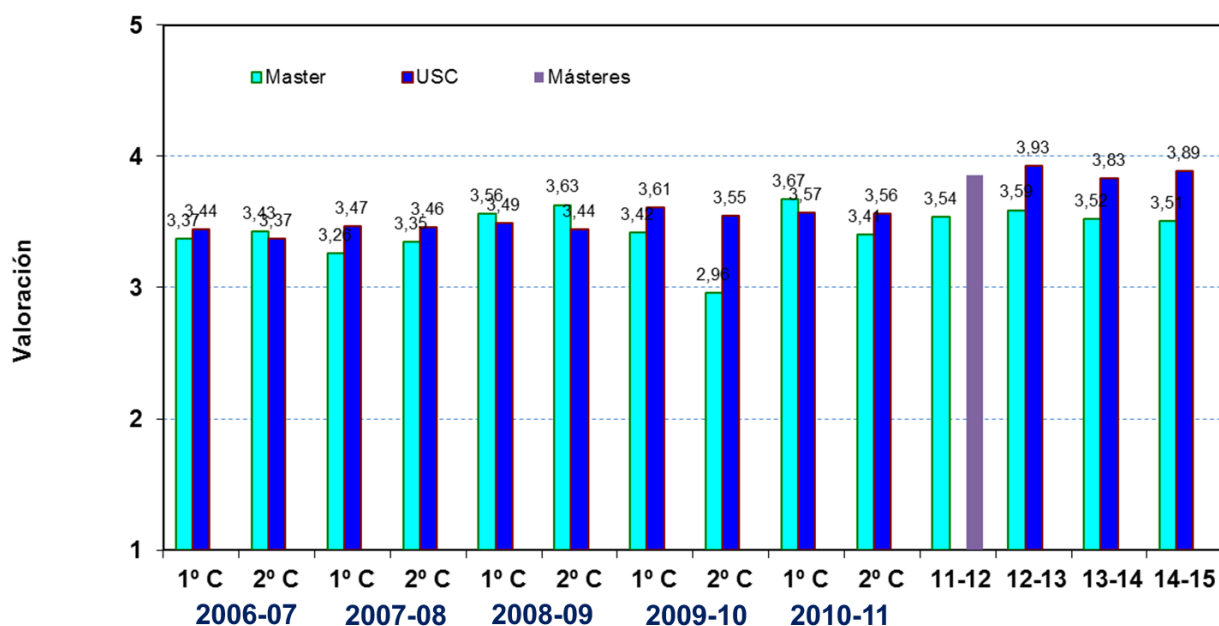


Figura 15. Resultados da avaliación dos alumnos do Máster en Enxeñaría Ambiental (azul claro) en comparación cos datos globais da USC (azul oscuro).

O análise destes datos por ítems ao longo dos anos faise especialmente complexo porque recentemente se acaba de modificar o tipo de cuestionario e os valores numéricos da súa avaliación.

- Cursos 2006-07, 2007-08, 2008-09: 7 cuestións con valoración entre 1 e 5.
- Cursos 2009-10, 2010-11: 9 cuestións con valoración entre 1 e 7.
- A partires do curso 2011-12: 14 cuestións con valoración de novo entre 1 e 5.

É por iso que os datos dos cursos 2009-10 e 2010-11 foron recalculados para o rango 1-5 e así poder facer unha comparativa ao longo dos anos dende que se implantou o Máster en Enxeñaría Ambiental (Figura 15).

O análise máis pormenorizado por ítems para o Máster amósase na Táboa 13, donde de novo pódese ver que o ano 2009-10 foi especialmente dificultoso no segundo cuatrimestre, con varios ítems por debaixo de 3. Sen embargo, no curso 2010-11 os resultados mostran que estes valores foron corrixidos.

Táboa 13. Desdoblamento por ítems e evolución ao longo dos diferentes anos académicos.

Cursos 2006-07, 2007-08 e 2008-09		Rango valoración: 1-5 (Aprobado: 3)											
Item 1	O traballo que fai en clase o profesor/a axúdame a comprender a materia												
Item 2	O profesor/a estimula o traballo persoal dos estudantes na materia												
Item 3	O profesor/a resolve con claridade as dúbidas que lle formulan os estudantes												
Item 4	O profesor/a procura coñecer se os estudantes entenden o que lles explica												
Item 5	Estou satisfeito/a coa atención recibida deste profesor/a no horario de titorías												
Item 6	Considero que este profesor/a me axudou a aprender												
Item 7	Globalmente estou satisfeito/a co profesor/a desta materia												
Curso	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Global	ETSE	USC			
06-07	1º C	3,32	3,32	3,34	3,32	3,59	3,37	3,41	3,37	3,25	3,44		
	2º C	3,39	3,25	3,51	3,35	3,58	3,51	3,53	3,43	3,24	3,37		
07-08	1º C	3,18	3,26	3,2	3,26	3,44	3,27	3,27	3,26	3,39	3,47		
	2º C	3,26	3,22	3,35	3,37	3,55	3,39	3,44	3,35	3,38	3,46		
08-09	1º C	3,48	3,48	3,48	3,53	3,88	3,61	3,6	3,56	3,46	3,49		
	2º C	3,66	3,57	3,64	3,67	3,5	3,68	3,6	3,63	3,32	3,44		
09-10	1º C	xa non se pode seguir coa comparación porque agora hai 9 ítems diferentes						3,42	3,43	3,61			
	2º C	valor recalculado dende o rango 1-7 ao 1-5						2,96	3,49	3,55			
10-11	1º C	xa non se pode seguir coa comparación porque agora hai 9 ítems diferentes						3,67	3,59	3,57			
	2º C	valor recalculado dende o rango 1-7 ao 1-5						3,41	3,56	3,56			
11-12		xa non se pode seguir coa comparación porque agora hai 14 ítems diferentes						3,54	3,63				
Cursos 2009-10 e 2010-11		Rango valoración: 1-7 (Aprobado: 4)											
Item 1	O programa ou guía docente da materia proporcionado polo/a profesor/a inclúe obxectivos, contidos, metodoloxía e sistema de avaliación												
Item 2	Coordináronse axeitadamente as actividades previstas no programa												
Item 3	O volume de traballo do alumnado é proporcional aos créditos da materia												
Item 4	O profesor/a prepara, organiza e estrutura ben as clases												
Item 5	O/a profesor/a resolve con claridade as dúbidas que se lle formulan en clase												
Item 6	A axuda recibida nas titorías deste profesor foi de utilidade (responde UNICAMENTE se acudiches algunha vez)												
Item 7	O profesor utiliza recursos didácticos innovadores para favorecer a aprendizaxe												
Item 8	O profesor favorece a participación dos estudantes nas clases												
Item 9	En xeral, creo que é un bo docente												
Curso	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Global	ETSE	USC	
09-10	1º C	4,85	4,58	4,36	4,7	4,78	4,42	4,4	4,62	4,86	4,63	4,64	4,91
	2º C	4,16	4,03	3,86	4,09	4,04	3,5	3,8	3,74	4,05	3,94	4,74	4,82
10-11	1º C	5,19	5,06	4,71	5,14	5,08	5,08	4,75	4,97	5,15	5,01	4,89	4,86
	2º C	4,67	4,81	4,41	4,72	4,71	4,44	4,36	4,53	4,7	4,61	4,84	4,84
Cursos 2011-12		Rango valoración: 1-5 (Aprobado: 3)											
Item 1	Explica a programación da materia e os criterios de avaliación ao comezo da súa actividade docente										2011-12	3,85	
Item 2	Cumpre co programa e o plan de traballo previsto										3,96		
Item 3	O material de apoio (bibliografía, textos, exercicios, manuais de prácticas,...) resúltame útil para a preparación da materia										3,36		
Item 4	Os recursos didácticos empregados reforzan a comprensión da materia (soportes multimedia, aula virtual, TICs, encerado, actividades prácticas e compl)										3,33		
Item 5	Motiva a participación crítica e activa dos/as estudantes no desenvolvemento da clase										3,35		
Item 6	Favorece que desenvolva a miña capacidade de transmitir información, ideas, problemas e solucións nesta materia										3,28		
Item 7	Propón actividades para favorecer a miña aprendizaxe autónoma (a procura de información complementaria, a realización de traballos,...)										3,5		
Item 8	Organiza ben as clases e explica con claridade facilitando a comprensión da materia										3,37		
Item 9	Resolve as dúbidas que se lle formulan (clase, titorías, aula virtual, correo electrónico,...)										3,73		
Item 10	Consegue facerme ver a relevancia desta materia e o seu interese para a miña formación										3,48		
Item 11	Considero que hai coordinación entre os/as distintos/as profesores/as da materia (responde soamente se tes máis de un/unha profesor/a nesta materia)										3,67		
Item 12	Ten unha actitude receptiva que facilita a comunicación cos/coas estudantes										3,62		
Item 13	A axuda recibida nas titorías foime de utilidade (responde unicamente se as empregaches)										3,43		
Item 14	Globalmente estou satisfeito/a co/coa profesor/a da materia										3,58		
Global											3,54		
ETSE											3,63		

4.2. Avaliación dos módulos (enquisas internas do Máster)

Por outra banda, os resultados das enquisas internas permítennos ter información individualizada por módulos así como o global. Como se pode comprobar na Fig. 16 os valores obtidos están na mesma liña dos obtidos nos últimos 3 cursos. Na Táboa 14 se recollen as avaliacións de cada un dos módulos que compoñen o Máster ao longo dos diferentes anos académicos. Nesa táboa pódese ver de xeito moi gráfico como o número de celdas con puntuación menor de 3 (resaltadas con fondo laranxa) foise reducir ata a práctica desaparición, o que de novo indica un axuste favorable entre a titulación e as demandas do alumnado, aínda que no último ano apareceron de novo certas disfuncións. En xeral, os alumnos fan fincapé, en todos os módulos, nunha necesidade de mellorar tanto na definición da carga de traballo das materias como tamén nunha coordinación máis efectiva dos traballos que se formulan ó longo de cada módulo.

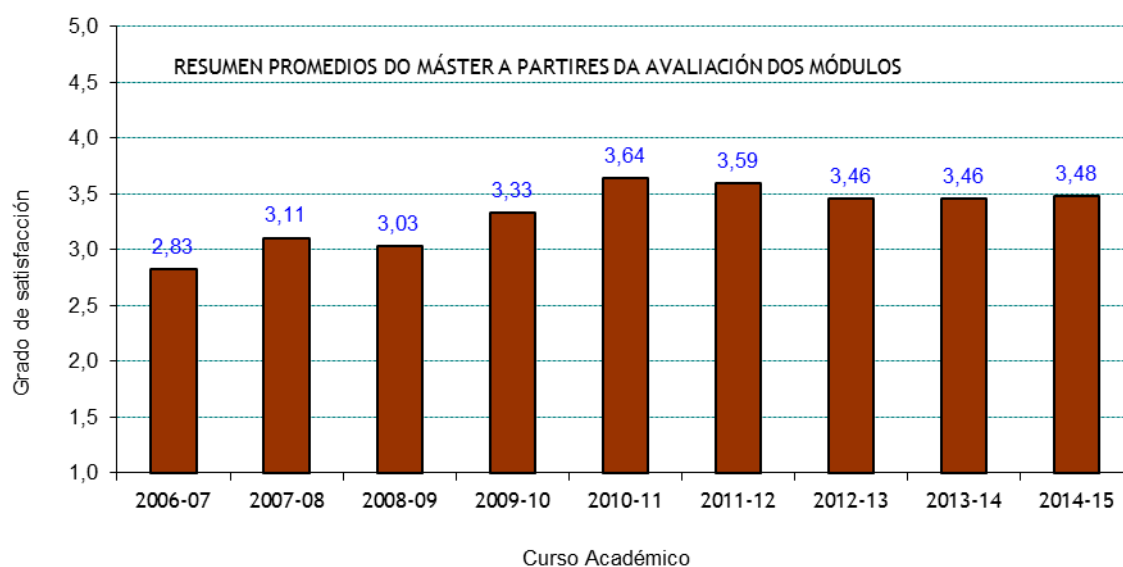


Figura 16. Evolución do resultado global de satisfacción do Máster a partires da avaliación de cada un dos módulos que o compoñen ao longo dos diferentes anos académicos.

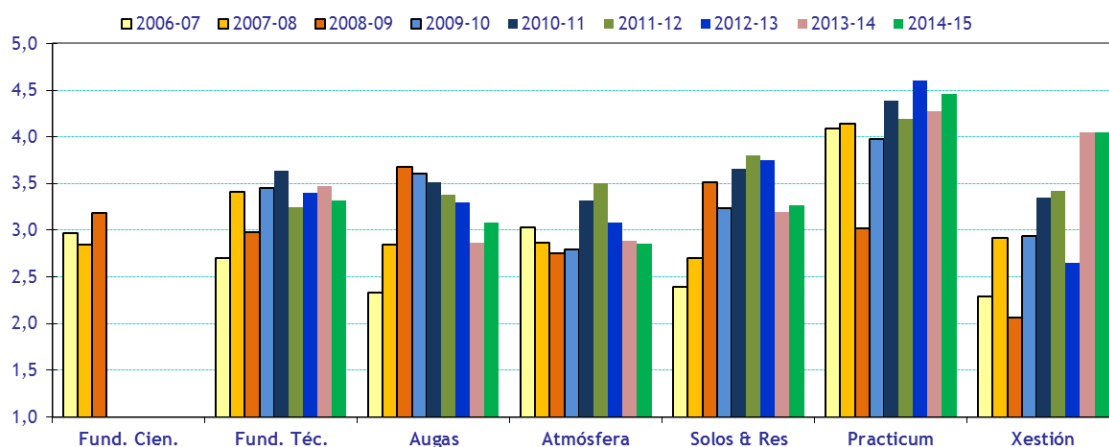


Figura 17. Evolución do resultado de satisfacción dos módulos do Máster (Plan Novo dende o curso 09-10).

Táboa 14. Evolución da valoración dos alumnos de cada un dos módulos do Máster.

RESUMEN VALORACIÓN DOS MÓDULOS AO LONGO DOS CURSOS									
2006-07		Fund. Cien.	Fund. Téc.	Augas	Atmósfera	Solos & Res	Practicum	Xestión	Global
	1. Os contidos das materias do módulo	3,2	3,2	2,7	3,6	3,0	4,3	2,8	
	2. A carga de traballo do módulo axustada	2,6	2,4	2,6	2,4	2,1	3,2	1,4	
	3. As tarefas complementarias ben distribuídas	2,8	2,0	2,3	2,4	2,0	4,3	1,6	
	4. As actividades complementarias axústanse aos co	3,3	3,1	1,8	3,0	2,5	4,3	2,9	
	5. Globalmente estou satisfeito con	2,9	2,8	2,3	3,3	2,4	4,2	2,5	
	PROMEDIO DO MÓDULO	3,0	2,7	2,3	3,0	2,4	4,1	2,3	2,83
2007-08		Fund. Cien.	Fund. Téc.	Augas	Atmósfera	Solos & Res	Practicum	Xestión	Global
	1. Los contenidos de las materias d	3,2	3,2	3,7	3,0	3,5	4,2	3,5	
	2. La carga de trabajo del módulo se	3,3	3,3	2,6	2,8	2,6	3,5	2,6	
	3. Las tareas complementarias en el	2,5	3,3	2,2	2,7	2,1	4,3	2,3	
	4. Las actividades complementarias	2,7	3,6	3,3	3,3	3,2	4,3	3,0	
	5. Globalmente estoy satisfecho con	2,7	3,5	2,7	2,7	2,5	4,3	3,0	
	PROMEDIO DO MÓDULO	2,9	3,4	2,9	2,9	2,7	4,1	2,9	3,11
2008-09		Fund. Cien.	Fund. Téc.	Augas	Atmósfera	Solos & Res	Practicum	Xestión	Global
	1. Contidos das materia complemen	3,1	3,2	3,7	3,1	3,7	2,9	2,2	
	2. Carga de traballo axustada	3,3	2,9	3,6	3,0	3,6	3,6	1,9	
	3. Tarefas complementarias ben dis	3,0	2,6	3,1	2,0	2,9	2,6	1,8	
	4. Actividades complementarias axú	3,0	2,9	4,2	2,8	3,8	2,8	2,3	
	5. Satisfacción global	3,5	3,3	3,8	2,9	3,6	3,3	2,1	
	PROMEDIO DO MÓDULO	3,2	3,0	3,7	2,8	3,5	3,0	2,1	3,03
2009-10		Fundamentos	Augas	Atmósfera	Solos & Res	Practicum	Xestión	Global	
	1. Contidos das materia complementarios	3,4	3,7	3,1	3,5	4,2	2,9		
	2. Carga de traballo axustada	3,7	3,4	2,8	3,2	3,8	2,9		
	3. Tarefas complementarias ben distribuídas	3,1	3,4	2,2	3,0	3,7	2,8		
	4. Actividades complementarias axústanse aos co	3,5	3,8	3,0	3,2	4,0	3,1		
	5. Satisfacción global	3,5	3,8	2,7	3,3	4,1	3,0		
	PROMEDIO DO MÓDULO	3,5	3,6	2,8	3,2	4,0	2,9	3,33	
2010-11		Fundamentos	Augas	Atmósfera	Solos & Res	Practicum	Xestión	Global	
	1. Contidos das materia complementarios	3,4	4,1	3,1	3,8	4,6	3,6		
	2. Carga de traballo axustada	3,6	3,0	3,3	3,8	4,0	3,0		
	3. Tarefas complementarias ben distribuídas	3,8	2,4	3,2	3,4	4,4	3,1		
	4. Actividades complementarias axústanse aos co	3,7	4,3	3,6	3,9	4,4	3,5		
	5. Satisfacción global	3,7	3,7	3,4	3,4	4,6	3,5		
	PROMEDIO DO MÓDULO	3,64	3,51	3,32	3,65	4,38	3,35	3,64	
2011-12		Fundamentos	Augas	Atmósfera	Solos & Res	Practicum	Xestión	Global	
	1. Contidos das materia complementarios	2,9	3,5	3,6	4,0	4,3	3,7		
	2. Carga de traballo axustada	3,6	3,1	3,3	3,7	4,1	3,2		
	3. Tarefas complementarias ben distribuídas	3,2	3,2	3,2	3,7	4,1	3,1		
	4. Actividades complementarias axústanse aos co	3,1	3,8	3,9	4,1	4,2	3,5		
	5. Satisfacción global	3,4	3,2	3,5	3,7	4,3	3,5		
	PROMEDIO DO MÓDULO	3,2	3,4	3,5	3,8	4,2	3,4	3,59	
2012-13		Fundamentos	Augas	Atmósfera	Solos & Res	Practicum	Xestión	Global	
	1. Contidos das materia complementarios	3,5	3,6	3,2	3,9	4,5	2,7		
	2. Carga de traballo axustada	3,3	3,0	2,5	3,4	4,6	2,9		
	3. Tarefas complementarias ben distribuídas	3,1	2,8	2,9	3,6	4,5	2,8		
	4. Actividades complementarias axústanse aos co	3,6	3,7	3,5	4,0	4,8	2,6		
	5. Satisfacción global	3,5	3,4	3,2	3,9	4,6	2,3		
	PROMEDIO DO MÓDULO	3,4	3,3	3,1	3,8	4,6	2,7	3,46	
2013-14		Fundamentos	Augas	Atmósfera	Solos & Res	Practicum	Xestión	Global	
	1. Contidos das materia complementarios	3,0	3,3	3,2	3,4	4,6	4,0		
	2. Carga de traballo axustada	3,6	2,6	2,6	3,4	4,2	3,8		
	3. Tarefas complementarias ben distribuídas	3,7	2,2	2,5	3,1	4,1	4,3		
	4. Actividades complementarias axústanse aos co	3,5	3,5	3,4	2,8	4,2	4,1		
	5. Satisfacción global	3,5	2,7	2,7	3,2	4,2	4,1		
	PROMEDIO DO MÓDULO	3,5	2,9	2,9	3,2	4,3	4,1	3,46	
2014-15		Fundamentos	Augas	Atmósfera	Solos & Res	Practicum	Xestión	Global	
	1. Contidos das materia complementarios	2,9	3,7	2,8	3,3	4,5	3,8		
	2. Carga de traballo axustada	3,9	2,7	2,8	3,6	4,4	3,6		
	3. Tarefas complementarias ben distribuídas	3,3	2,3	2,5	3,4	4,3	4,1		
	4. Actividades complementarias axústanse aos co	3,3	3,4	3,4	3,0	4,5	4,0		
	5. Satisfacción global	3,2	3,3	2,7	3,1	4,7	4,1		
	PROMEDIO DO MÓDULO	3,3	3,1	2,9	3,3	4,5	3,9	3,48	

4.3. Avaliación das Prácticas de Campo / Visitas a Instalacións Industriais

A avaliación realizada sobre as prácticas de campo e visitas a instalacións industriais realizadas ao longo do curso 2014-15 foi claramente positiva tal e como se pode ver na Fig. 18. Os alumnos resaltan especialmente a elección das visitas e a súa satisfacción global.

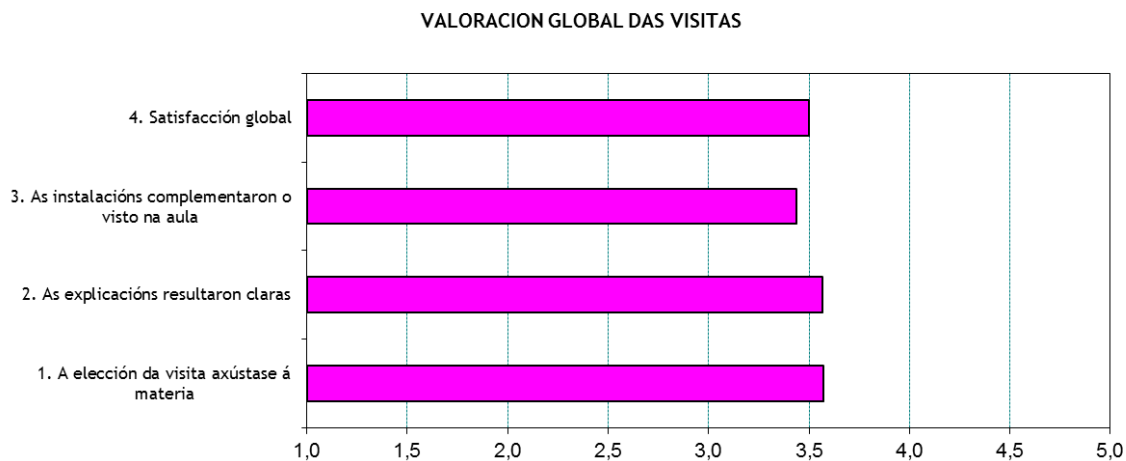


Figura 18. Avaliación das visitas de campo efectuadas no curso 2014-15.

4.4. Avaliación dos Poñentes invitados

A avaliación realizada sobre as charlas que impartiron os poñentes invitados ao longo do curso 2014-15 foi claramente positiva tal e como se pode ver na Fig. 19. Os alumnos resaltan especialmente as explicacións recibidas: claras, instructivas e axustadas á materia.

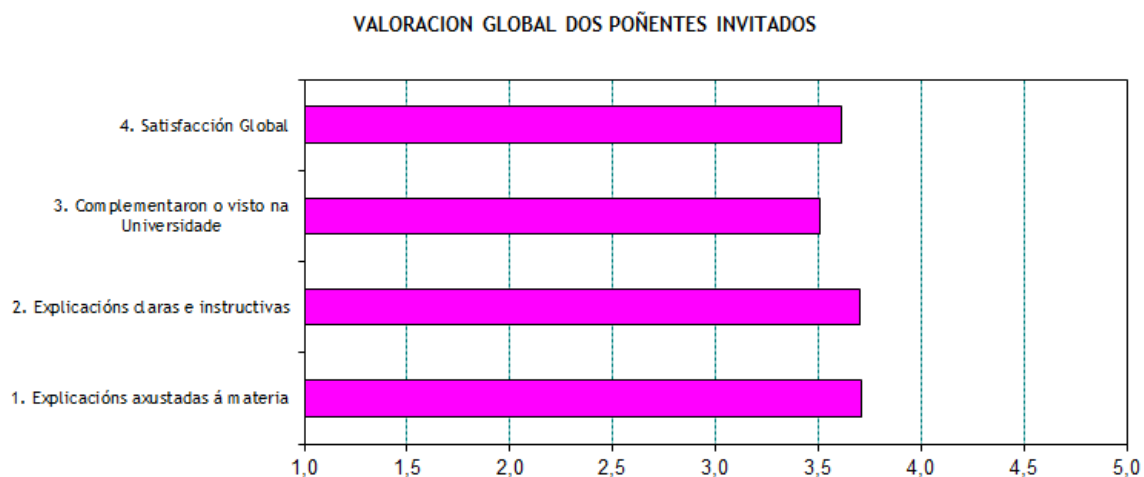


Figura 19. Avaliación das charlas realizadas polos poñentes invitados ao longo do curso 2014-15.

5. Docencia en inglés

No curso 2008-09 púxose en marcha o programa de materias en inglés, que comenzo coa impartición de dúas materias optativas: Environmental Modelling (optativa, Módulo 1) y Operation of Water Treatment Plants (optativa, Módulo 2).

Tras un primeiro ano de avaliación, a Comisión Académica, na súa reunión de 28 de outubro de 2009 e á vista do comportamento observado polos estudantes en relación á matrícula nas materias optativas en inglés acordou o seguinte:

A situación actual de dispor de 2 materias cuxa docencia se da en inglés implica, especialmente neste curso 2009-10, que unha parte sustancial dos alumnos abandoe estas materias, matriculándose das que sí se imparten en castelán ou galego.

A Comisión Académica considera que a docencia en inglés forma a debe continuar formando parte das sinais de identidade deste Máster. Considérase que se debe reforzar e, ademais, e moi importante reforzar as labores de difusión para que todo aquel interesado no Máster saiba dende o primeiro momento que parte da súa docencia será impartida en inglés.

Como medidas de reforzamento desta docencia, acórdase:

- *indicar de xeito moi claro en toda a difusión que se faga do Máster que unha parte da súa docencia é en inglés, indicando as materias concretas.*
- *incrementar o número de materias en inglés incorporando 1 materia de tipo obrigatorio. En este sentido, decidiuse aceptar a proposta da profesora Almudena Hospido para a materia Laboratorio de Tecnoloxía Ambiental.*
- *Intentar incrementar as materias optativas en inglés para asegurar que alomenos cursarán unha desas materias. En ese sentido se contactará cos profesores para ver as súas posibilidades.*
- *Dar a posibilidade de facer o Proxecto Fin de Carreira en inglés, o que suporía que tanto a memoria como a presentación e defensa foran nese idioma.*

Como medida de precaución para evitar un número moi pequeno de alumnos, propónse continuar sen o cupo de 25 plazas así como o peche do período de matrícula unha vez iniciado o Máster.

Finalmente a oferta de materias en inglés duplicouse o curso 2010-11 con outra materia optativa e unha obrigatoria, que foi a seguinte:

- Environmental Modelling (optativa, Módulo 1)
- Operation of Water Treatment Plants (optativa, Módulo 2)
- Laboratory of Environmental Technology (obligatoria, Módulo 2)
- Laboratory of Air Quality Modeling (optativa, Módulo 3)

No curso 2011-12 mantívose a mesma oferta de materias en inglés. A Táboa 15 reflexa a evolución da matrícula ao longo destes anos.

O feito de que varias materias optativas impartidas en inglés teñan un número de matriculados significativo supón un avance en canto á normalización da docencia en esta lingua no Máster en Enxeñaría Ambiental da USC.

No curso 2013-14 incorporouse unha materia obrigatoria (a vez que unha optativa deixouse de impartir en inglés). Como nas materias obrigatorias é preceptivo impartir sempre un grupo nos idiomas oficiais da USC, esta decisión supuxo a creación dun grupo adicional en inglés. Para garantir un número mínimo de alumnos, a Comisión Académica adoptou a norma de que este grupo só se pode poñer en marcha se acada un mínimo de 8 estudantes matriculados.

Na actualidade a oferta de materias en inglés é a seguinte:

- Environmental Modelling (optativa, Módulo 1)
- Operation of Water Treatment Plants (optativa, Módulo 2)
- Monitorización e Instrumentación Ambiental (Environmental Monitoring and Instrumentation, obrigatoria, Módulo 3)

Táboa 15. *Evolución da matrícula acadada para as materias ofertadas en inglés.*

Materia	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15
Laboratory of Environmental Technology	-	-	29	29	-	-	-
Environmental Modelling	6	9	4	5	6	4	3
Operation of Water Treatment Plants	10	5	13	17	8	9	16
Laboratory of Air Quality Modeling	-	-	7	7	11	-	-
Environmental Monitoring and Instrumentation	-	-	-	-	-	10	12