



XUNTA
DE GALICIA

amtega
Axencia para a
Modernización Tecnolóxica

Balance plan de acción software libre 2018

Axencia para a Modernización
Tecnolóxica de Galicia (Amtega)

galicia

Balance do Plan de Acción Software Libre Ano 2018

Oficina de Coordinación de Software Libre

XUNTA DE GALICIA

Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia (AMTEGA)

Santiago de Compostela

2019

Elaborado por: **Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia (AMTEGA)**

© Xunta de Galicia.

Esta obra está baixo unha licenza

Creative Commons Atribución-Compartir igual 4.0 Internacional



Para ver unha copia da licenza, visite:

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.gl>

Este informe está dispoñible no portal da AMTEGA:

<http://amtega.xunta.es>



Índice

CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO 2.- SOFTWARE LIBRE NO ÁMBITO EMPRESARIAL.....	10
1.- FOMENTO DA PREZENZA DO SOFTWARE LIBRE NAS ACTIVIDADES DO CENTRO DEMOSTRADOR TIC.....	10
2.- CENTRO DEMOSTRADOR TIC VIRTUAL DE SOLUCIÓNS LIBRES.....	10
3.- DIFUSIÓN TECNOLÓXICA EN SOFTWARE LIBRE PARA PEMES.....	11
4.- FOMENTO DA COLABORACIÓN EMPRESARIAL EN SOFTWARE LIBRE.....	12
5.- CAPACITACIÓN DE PROFESIONAIS TIC EN MATERIA DE SOFTWARE LIBRE.....	12
6.- ESTUDO DA EVOLUCIÓN DO USO DO SOFTWARE LIBRE EN GALICIA.....	13
Tipoloxía de aplicacións con licenza libres empregadas.....	15
As empresas informáticas galegas como provedoras de solucións TIC. .16	
Motivos para non usar Software Libre e accións demandadas para promovelo.....	17
CAPÍTULO 3.- SOFTWARE LIBRE PARA A CIDADANÍA.....	19
1.- DIFUSIÓN E POTENCIACIÓN DOS SERVIZOS DO PORTAL MANCOMUN.GAL.....	19
2.- FOMENTO DAS TIC E DO SOFTWARE LIBRE NO SISTEMA EDUCATIVO NON UNIVERSITARIO.....	20
3.- FORMACIÓN E DIFUSIÓN EN SOFTWARE LIBRE NO ÁMBITO UNIVERSITARIO.....	21
Premio ao mellor Traballo de Fin de Grao con Licenza Libre.....	22
4.- FOMENTO DUNHA COMUNIDADE DESENVOLVEDORA DE HARDWARE E SOFTWARE LIBRE.....	23
5.- ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN E FORMACIÓN EN SOFTWARE LIBRE PARA A CIDADANÍA.....	25
Xornadas de comunidade de desenvolvedores ou usuarios de solucións libres.....	27
6.- PARTICIPACIÓN EN EVENTOS NACIONAIS OU INTERNACIONAIS DE SOFTWARE E HARDWARE LIBRE.....	28
CAPÍTULO 4.- SOFTWARE LIBRE NA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.....	32
1.- PLAN DE MIGRACIÓN A SOFTWARE LIBRE DO POSTO DE TRABALLO DO EMPREGADO PÚBLICO.....	32
2.- FOMENTO DA PUBLICACIÓN DE SOFTWARE LIBRE POLA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.....	32
3.- SERVIZO DE ASESORAMENTO SOBRE FERRAMENTAS LIBRES E ESTÁNDARES ABERTOS AOS RESPONSABLES TIC DA XUNTA DE GALICIA.....	33
4.- MANTENIMENTO E ACTUALIZACIÓN DO REPOSITORIO DOCUMENTAL DE SOFTWARE LIBRE.....	34
5.- FORMACIÓN EN SOFTWARE LIBRE PARA O EMPREGADO PÚBLICO.....	35
6.- FOMENTO DO USO DE SOFTWARE LIBRE NOS NOVOS SERVIZOS DA ADMINISTRACIÓN.....	35

Introducción

Balance do plan de acción software libre 2018

Axencia para a Modernización Tecnolóxica
de Galicia (Amtega)

CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN

A avaliación das actividades realizadas así como a análise dos obxectivos alcanzados son dous piares fundamentais de toda estratexia de mellora continua. Por esta razón, a AMTEGA vén realizando cada ano estas dúas prácticas como eixo fundamental da súa política de software libre.

Neste documento recóllense pois as principais actuacións levadas a cabo durante o ano 2018 e os principais fitos alcanzados no impulso e difusión do software libre.

No ámbito das administracións públicas, destaca a reutilización e liberación de software como unha das políticas fundamentais no ámbito da administración pública. Este ano **liberouse un novo proxecto como software libre** por parte da Xunta de Galicia.

No que respecta ás actuacións dirixidas ao tecido empresarial galego, destacar que o **Centro Demostrador TIC** segue a ser o punto de referencia que aglutina a maioría delas. O 95% da oferta formativa impartida estivo relacionada con tecnoloxías libres ou ben con metodoloxías ou tecnoloxías TIC de carácter xenérico. Durante o 2018 un total de 122 empresas galegas beneficiáronse da participación nas actividades desenvolvidas sobre solucións de software libre. O **Centro Demostrador TIC Virtual** incorporou unha nova solución ao seu catálogo. Pola súa parte a difusión de solucións TIC, artigos tecnolóxicos e entrevistas de casos de éxito tivo un importante impulso no portal mancomun.gal durante o 2018.

O estudo da presenza do software libre no tecido empresarial demostra que estas actuacións están a ser efectivas. Así o uso de software libre nas empresas galegas continúa a ser moi alto cun aproximadamente **90% de empresas de máis de 10 empregados as que usan software libre** nos seus equipos e un **60% no caso das microempresas galegas**.

No relativo á cidadanía en xeral, podemos destacar que durante este ano continuouse mellorando o **portal Mancomún**, tanto en contidos como en organización dos mesmos. Pola súa parte, grazas á colaboración cos diferentes axentes do software libre de Galicia conseguíuse a realización dun total de **121 actividades ao longo da xeografía galega**. Todas estas actividades foron de carácter gratuíto e abertas ao público xeral relacionadas con temáticas diversas tanto no ámbito do software como do hardware libre.

Por último, no apartado de formación cómpre destacar que durante o ano 2018 participaron unhas **31350 persoas en actividades de formación e difusión de software libre** nun total de **máis de 41800 horas**.

Software Libre no ámbito empresarial

Balance do plan de acción software libre 2018

Axencia para a Modernización Tecnolóxica
de Galicia (Amtega)

CAPÍTULO 2.- SOFTWARE LIBRE NO ÁMBITO EMPRESARIAL

O sector empresarial é un dos eixos principais da estratexia da Amtega para o fomento do software libre, centralizándose a maioría das actuacións a través do Centro Demostrador TIC de Galicia (CDTIC). A difusión do Software Libre nas empresas é un dos ámbitos de actuación aos que a Amtega presta especial atención e que se veñen centralizando en torno ao Centro Demostrador Tic de Galicia.

1.- Fomento da presenza do software libre nas actividades do Centro Demostrador TIC

O Centro Demostrador TIC (CDTIC) asume o rol de escaparate tecnolóxico e punto de encontro entre a demanda e a oferta de produtos e servizos tecnolóxicos, para incentivar o uso transformador das TIC para o crecemento, a mellora da competitividade e a internacionalización do sector empresarial galego.

Dende a súa posta en marcha no ano 2011, leva realizadas preto de 600 actividades coa colaboración de case 400 empresas TIC que contaron con máis de 9.000 asistentes procedentes de case 3.000 empresas de diversos sectores.

Ás distintas actividades **sobre solucións de software libre que se realizaron no CdTIC no ano 2018**, asistiron **representantes dun total de 122 empresas galegas**.

Do total de actividades formativas ofertadas no CDTIC no ano 2018, **o 95% das mesmas tivo un carácter ou ben neutro en canto á tecnoloxía ou ben orientado a ferramentas de software libre**.

No ano 2018 o MapaTIC.gal seguiu medrando na súa oferta de provedores e proxectos de software libre, alcanzando un total de **135 provedores que ofrecen 205 solucións de software libre**.

2.- Centro Demostrador TIC Virtual de solucións libres

Durante o 2018 púxose a disposición das empresas unha nova solución no Centro Demostrador TIC Virtual:

FacturaScripts, unha solución de planificación de recursos empresariais e de administración da relación cos clientes. Entre as funcionalidades máis destacadas desta aplicación atópanse a capacidade de engadir, segundo estamos a crear unha factura ou un albará, clientes á nosa lista, produtos ao noso catálogo e mesmo xerar asentos contables; a realización de cálculos automáticos de prezos e custos de venda; ou a capacidade de xerar orzamentos que posteriormente se poden converter en pedidos, albarás e/ou facturas.

Trátase dunha ferramenta completamente accesible dende calquera dispositivo que teña un navegador web que conta tamén cun amplo catálogo de plugins e unha activa comunidade de colaboradores.

Como vén sendo habitual, a publicación desta nova solución no CDTIC Virtual complementouse cunha sesión presencial formativa na aula do CDTIC. Desta volta a sesión celebrouse no mes de Xullo, antes da publicación da solución no CDTIC Virtual co título “*Facturascripts a mellor alternativa para o seu negocio*” impartida por Ítaca software libre, provedor galego desta solución. Así mesmo, desenvolvéronse novos obradoiros formativos na aula do CDTIC sobre algunhas das aplicacións con maior demanda; así, organizáronse tres xornadas sobre Odoos, incorporada ao CDTIC virtual no ano 2015 e outras tres xornadas sobre Zabbix, incorporada no ano 2017.

Neste ano atendéronse case medio cento de solicitudes para acceder ás aplicacións do CDTIC Virtual, superando a media actual dos últimos anos.

3.- Difusión tecnolóxica en software libre para pemes

Un aspecto ao que se prestou especial atención durante o ano 2018 foi a publicación de **artigos tecnolóxicos sobre solucións libres orientadas á empresa** no portal mancomún. Así, continuando coa liña de anos anteriores publicáronse 4 novos artigos de comparativas de distintas solucións dispoñibles para unha mesma problemática:

- “QGIS: Solución de Sistema de Información Xeográfica con Software Libre”
- “GIS de escritorio, comparativa e alternativas”
- “GIS para xeoportais”
- e “Solucións libres para a xestión de proxectos”

Así mesmo durante o ano 2018 continuouse coa publicación periódica do **boletín informativo con solucións libres empresariais** que cubran necesidades básicas de xestión do día a día, tanto para PEMES do ámbito TIC como non TIC. Publicáronse 12 novos números no que se recolleron novas de interese sobre software libre para o sector empresarial e se presentou unha nova aplicación de utilidade para as empresas así como ligazóns a casos de éxito ou demostracións existentes. Proxectos dos que se falou foron FacturaScripts, Collabora Online, Ceph, GnuCash, WooCommerce, Tryton, Bitwarden, Thunderbird, Taiga, Jitsi, Criptomator, e draw.io.

Así mesmo, seguirá a ofrecerse un servizo de **asesoramento ás empresas galegas** sobre o proceso de liberación de software, no asesoramento sobre alternativas libres para o seu negocio, na procura de provedores galegos que oferten servizos sobre solucións libres etc.



Finalmente cómpre destacar que durante o 2018 levouse a cabo unha **actualización da sección Solucións TIC do portal mancomun.gal**. Foise completando con máis solucións como as que se ían divulgando nos boletíns, tanto aqueles enfocados á reutilización de software libre na administración, como os boletíns centrados no software libre dirixido máis especificamente para a empresa. Así mesmo categorizáronse de forma que é posible filtralas a través dunha nube de etiquetas, e tamén é posible realizar buscas dende o propio buscador do portal, todo elo co obxectivo de mellorar a busca de solucións útiles para as necesidades das empresas.

Cada unha das publicacións deste apartado consta dunha breve descrición da plataforma ou do software en cuestión, entrevistas ou artigos relacionados publicados no portal se os houbera, ligazón á páxina do proxecto suxerido, ligazón á demo no CDTIC Virtual se existe, ademais doutras posibles ligazóns a sitios relacionados. Tamén se inclúe unha lista de provedores galegos da solución proposta obtida do MapaTic.gal, punto de referencia da oferta tecnolóxica en Galicia

4.- Fomento da colaboración empresarial en software libre

A Amtega contou un ano máis coa colaboración da Asociación de Empresas Galegas de Software Libre (**AGASOL**) para a difusión do software libre empresarial, quen organizou no CDTIC as xornadas empresariais **Como xestionar unha empresa en software libre**, orientadas a achegar solucións empresariais con licenza libre.

En total foron 6 xornadas nas que se presentaron as solucións libres FacturaScript, Odo, Zabbix, Alfresco, ou se falou de Hardware Libre e Datos libres. A estas xornadas asistiron máis de 60 profesionais de diversos sectores de actividade.

5.- Capacitación de profesionais TIC en materia de software libre

Ademais das actuacións formativas descritas nas actividades do Centro Demostrador TIC cómpre destacar a oferta formativa do Centro de Novas Tecnoloxías de Galicia (CNTG).

Durante o ano 2018 o CNTG ofertou un total de **514 prazas de formación** especializada en tecnoloxías libres, o que supuxo 1330 horas de formación neste ámbito o que implica que un **42,5% do volume total de formación do centro estivo adicado a tecnoloxías de software libre**.

Entre esta oferta formativa destacan os cursos de formación en administración de sistemas operativos libres, seguridade en sistemas Linux, implementación práctica de DevOps a nivel corporativo, desenvolvemento de aplicacións e

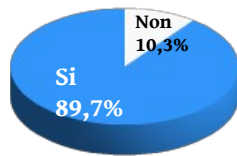
servizos web con tecnoloxías de software libre, creación de sitios web con CMS libres, Big data con Cloudera, automatización de infraestruturas IT con Chef ou curso práctico de Arduino.

6.- Estudo da evolución do uso do software libre en Galicia

O Observatorio da Sociedade da Información e a Modernización de Galicia, (OSIMGA) coa colaboración da Oficina de Software Libre da Amtega, realizou un ano máis os informes de uso do software libre nas empresas e nas empresas informáticas de Galicia, que analizan os principais indicadores do uso do software libre nas empresas galegas.

Empresas informáticas con Software Libre nalgún equipo

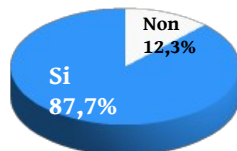
Ordenadores e/ou servidores



Fonte: Elaboración do OSIMGA a partir de datos INE, facilitados a través do IGE

Empresas con Software Libre

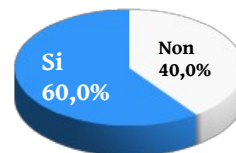
(% sobre o total de empresas de 10 ou máis empregados/as con sede e/ou actividade en Galicia)



Fonte: Elaboración do OSIMGA a partir de datos INE, facilitados a través do IGE

Microempresas con Software Libre

(% sobre o total de empresas de 0 a 9 empregados/as con sede en Galicia)



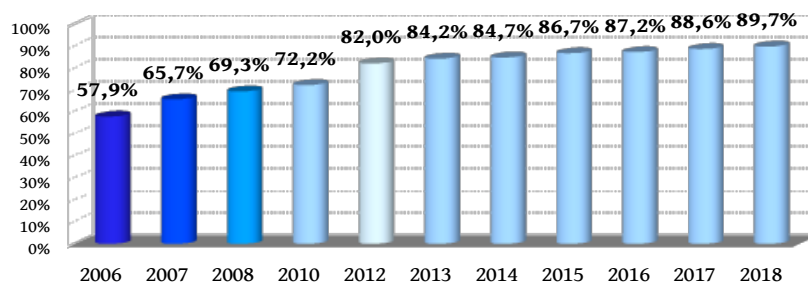
Fonte: Elaboración do OSIMGA a partir de datos INE, facilitados a través do IGE

O grao de implantación e uso do Software Libre é diferente en función do tamaño da empresa. Así case **9 de cada 10 empresas ou empresas informáticas con máis de 10 empregados/as usan software libre** mentres que **6 de cada 10 microempresas galegas (60%) empregan Software Libre**.

Cómpre destacar que as grandes empresas superan a media estatal no uso de software libre, ocupando o **quinto lugar no ranking de comunidades autónomas** por riba de comunidades como Madrid, País Vasco, e igualando a Cantabria e Cataluña. No caso das microempresas redúcese a distancia coa media estatal, quedando só a 4,8 puntos porcentuais.

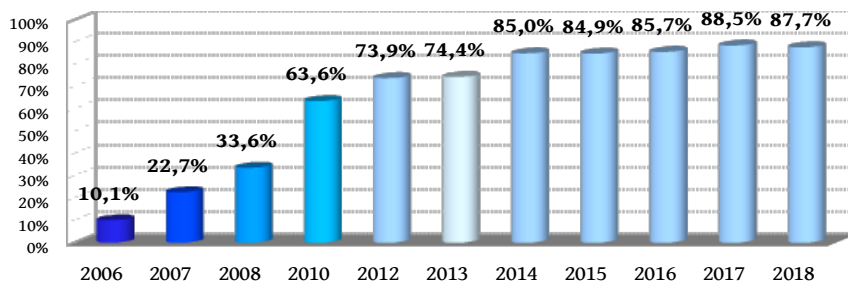
Nas seguintes gráficas podemos ver a evolución no uso de software libre no sector empresarial da nosa comunidade dende o ano 2006, onde se aprecia unha estabilidade con moi pouca variación nos últimos anos.

Evolución do uso do Software Libre nas
empresas informáticas de Galicia



Base: Empresas informáticas
Fonte: OSIMGA

Evolución do uso do Software Libre nas
empresas de Galicia



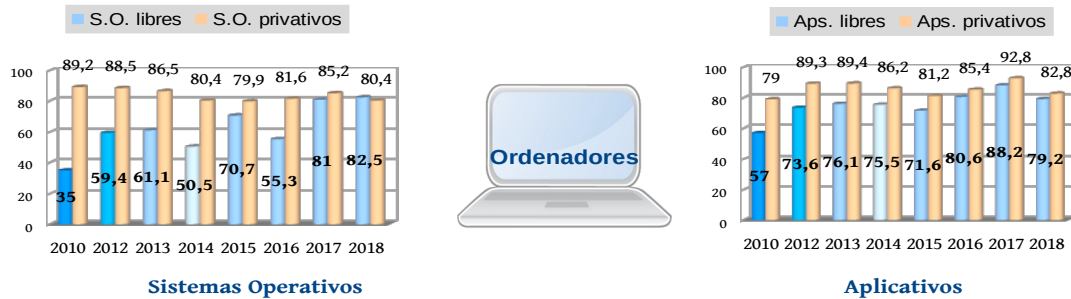
Bases: Empresas de 10 a 249 empregados
Fonte: OSIMGA

Atendendo aos indicadores de uso de software libre en ordenadores de escritorio e servidores podemos destacar que aproximadamente o **90% das empresas informáticas empregan software libre nos ordenadores**.

No caso dos servidores, tendo en conta só ás empresas que teñen servidores, podemos dicir que **8 de cada 10 empresas informáticas empregan software libre nos servidores**, variando moi lixeiramente segundo o número de empregados (83.8%, 81,7% e 88.6%).

No que respecta ao uso de sistemas operativos ou aplicacións libres, cómpre destacar que o uso de **sistemas operativos libres en ordenadores** mantense en niveis altos, cun 82.5% das empresas que usan sistemas operativos libres.

Evolución do uso de **Software Libre e privativo nos Ordenadores**

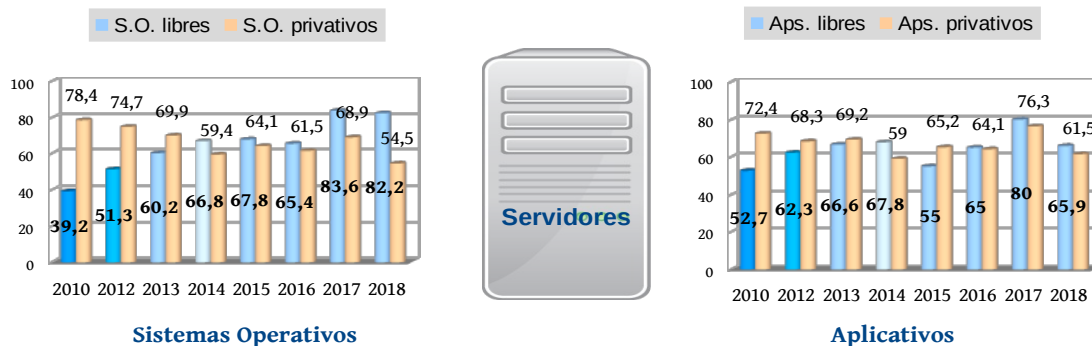


Base: Empresas informáticas que non son persoas físicas e teñen ordenadores
Fonte: OSIMGA

Algo similar ocorre no caso dos servidores, no que o **82,2% de empresas usan sistemas operativos libres**.

Cabe salientar que a diferenza entre a porcentaxe de empresas informáticas con servidores que empregan sistemas operativos libres e as que empregan sistemas operativos privativos é cada vez maior.

Evolución do uso de **Software Libre e privativo nos Servidores**



Base: Empresas informáticas que non son persoas físicas e teñen servidores
Fonte: OSIMGA

Tipoloxía de aplicacións con licenza libres empregadas

As aplicacións libres con maior implantación nas empresas galegas seguen a ser os **navegadores de internet** e as **aplicacións ofimáticas**.

O uso de **Sistemas Operativos** de licenza libre experimenta unha lixeira subida respecto do ano cun **24,1 de microempresas e un 42.5% de grandes empresas que empregan Sistemas Operativos libres**.

No caso das empresas informáticas, os aplicativos máis utilizados son os **navegadores de internet** (64.2%), **as suites ofimáticas** (55.8%) e os sistemas

de **xestión de correo** (48.2%). Salientar que en determinadas aplicacións, como a “Xestión de contidos web” ou as “Aplicacións de deseño gráfico” hai máis empresas que usan Software Libre que privativo.

As empresas informáticas galegas como provedoras de solucións TIC

Un 50.8% das empresas informáticas galegas que se dedican á venda de produtos de software, ofrecen solucións de Software Libre aos seus clientes cun descenso de 1.9 puntos porcentuais respecto do ano anterior.

As solucións nas que o software libre ten maior penetración¹ son os **sistemas e-learning, as solucións de e-commerce, servidor web, sistemas de xestión de contidos de portais e páxinas web, e sistemas de xestión de bases de datos**, sendo nos 3 primeiros a porcentaxe de empresas que ofrecen solucións libres superior á que ofrecen solucións privativas.

Na outra banda, os produtos con menor predominancia no software libre serían as solucións de xestión de procesos de negocio (BPM), **Planificación de recursos empresariais (ERP), Xestión de relación cos clientes (CRM)** ou os de **Xestión documental**, nos que só aproximadamente o 27-31.5% das empresas que ofrecen estas solucións o fan con software libre.

Aplicacións de software ofertadas (% de resposta múltiple)	% de empresas que ofrecen produtos software			% de empresas que ofrecen produto Software Libre / empresa que ofrecen ese produto	% de empresas que ofrecen Software Privativo / empresas que ofrecen ese produto	Diferenza entre oferta en Soft. Privativo e Soft. Libre
	Ofrecen Produto	Software Libre	Soft. Privativo			
E-learning	21,2	14	7,9	66,04%	37,26%	-28,77%
E-commerce	38,3	24,9	16,4	65,01%	42,82%	-22,19%
Servidor web	53,8	33,4	30,7	62,08%	57,06%	-5,02%
Xestión de contidos de portais e páxinas web	58	32,2	33,1	55,52%	57,07%	1,55%
Sistemas de xestión de bases de datos	60,9	33,4	40,9	54,84%	67,16%	12,32%
Software de virtualización	31,2	15,8	21,5	50,64%	68,91%	18,27%
Traballo colaborativo	20,6	10,3	12,7	50,00%	61,65%	11,65%
Sistemas de desenvolvemento	19,1	9,4	14,9	49,21%	78,01%	28,80%
Servidor de aplicacións	42,3	20,7	30,8	48,94%	72,81%	23,88%
Servidor de ficheiros	49,5	23,7	36,2	47,88%	73,13%	25,25%
Servidor de correo	49,5	23,1	28,9	46,67%	58,38%	11,72%
Software de escritorio	50,3	22,6	41,8	44,93%	83,10%	38,17%
Sistemas operativos	53,5	23,8	43,2	44,49%	80,75%	36,26%
Software para dispositivos móbiles	43,9	18,8	33,5	42,82%	76,31%	33,49%
Outras aplicacións	43,4	15,3	39,1	35,25%	90,09%	54,84%
Intelixencia de negocio, BI	27,4	9,1	20,14	33,21%	73,50%	40,29%
Software de seguridade	46,8	15,3	41,3	32,69%	88,25%	55,56%
Xestión de procesos de negocio, BPM	38,4	12,1	29,9	31,51%	77,86%	46,35%
Planificación de recursos empresariais, ERP	50,1	14,6	39,8	29,14%	79,44%	50,30%
Xestión da relación cos clientes, CRM	46,4	13,4	36	28,88%	77,59%	48,71%
Xestión documental, ECM	28,6	7,9	22,5	27,62%	78,67%	51,05%

Case a metade das empresas que non ofertan produtos de software libre non o fan debido a que estes non están na liña de negocio da empresa (49.3%) mentres que o 36.4% delas afirman non comercializalo debido a que os clientes non o demandan ou valoran, o resto de motivos son moito máis minoritarios.

¹Estes cálculos realízanse tendo en conta para cada tipo de produto aquelas empresas que o ofrecen.

Motivos para non usar Software Libre e accións demandadas para promovelos

O principal motivo que argumentan as empresas informáticas galegas para non empregar software libre son a percepción da “**Incompatibilidade cos sistemas ou interlocutores actuais**”, en opinión do 46.4% das empresas enquisadas, seguido do “**complexidade ou risco do cambio**” argumentado polo 35% das empresas informáticas galegas.

A medida máis citada para promocionar o uso do Software Libre nas empresas continúa a ser un ano máis as “Axudas e subvencións” cun 46%, xunto coa de “Demostracións do funcionamento dos produtos SwL” (37.8%) e a “Formación aos usuarios/as en Software Libre” (35.9%) que van claramente orientadas a paliar os motivos aducidos para non usar Software Libre.

As actividades que se veñen promovendo dende a Amtega para o fomento do Software Libre no sector empresarial están en plena sintonía con estas demandas, coa celebración de xornadas de demostración no CDTIC, a formación a través do CNTG e CDTIC, servizo de soporte de primeiro nivel a través da Oficina de Software Libre e do CDTIC, etc. Por suposto esta información sobre as necesidades do sector empresarial servirá para incidir nestas liñas nas actuacións a desenvolver durante o ano 2019.



Software Libre para a cidadanía

CAPÍTULO 3.- SOFTWARE LIBRE PARA A CIDADANÍA

Neste último ámbito de actuación, dentro dos compromisos da Amtega para a difusión do software libre entre a cidadanía, podemos destacar que un ano máis se asinaron convenios de colaboración para o impulso do Software Libre cos axentes do ecosistema galego do software libre. Concretamente con sete Asociacións Galegas de Usuarios de Software Libre (AGUSL), nomeadamente Bricolabs, GALPON, Ghandalf, GPUL, Makers Lugo, Melisa e XeoPesca; co Consorcio Interuniversitario das Universidades Galegas (CIXUG); coa Asociación Galega de Empresas de Software Libre (AGASOL) e co Colexio Profesional de Enxeñería Técnica Informática de Galicia (CPETIG).

A través destes axentes conseguiuase a realización dun total de **121 actividades** que achegaron o Software Libre a máis de **5600 persoas**.

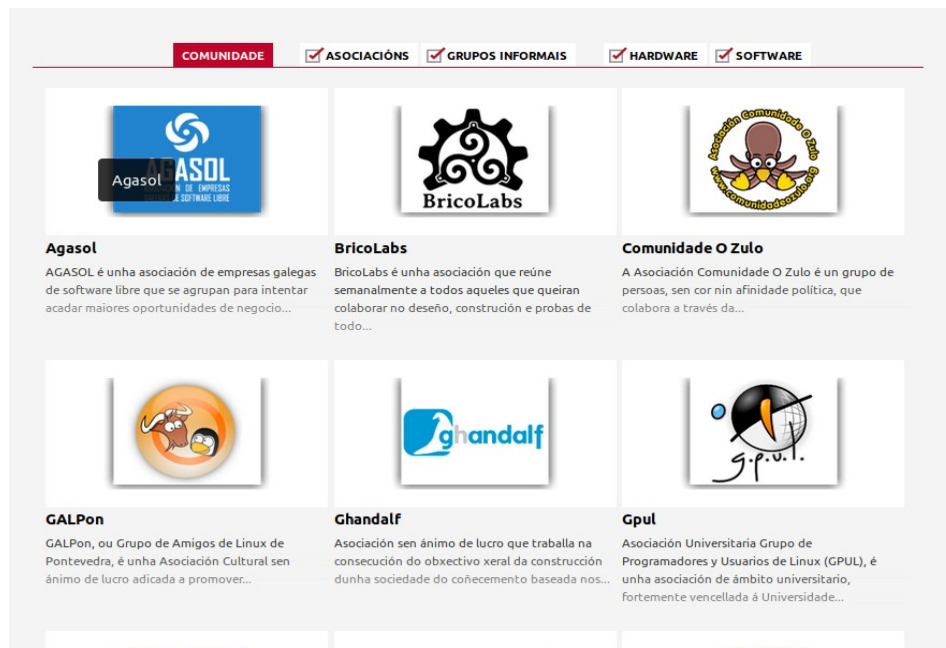
1.- Difusión e potenciación dos servizos do portal mancomun.gal

O **portal mancomun.gal** continúa a ser o portal de referencia en materia de software libre en Galicia onde se publican as novas e actualidade do ecosistema do software libre galego, así como toda a información sobre as distintas actuacións da Amtega para o fomento do software libre. O alto índice de actividade deste portal reflíctese no volume de publicacións, cun total de 182 novas relacionadas co software libre (do panorama local e internacional), ademais dos boletíns e artigos sobre Software Libre en Galicia xa mencionados.

Durante o ano 2018 desenvolvéronse implorantes melloras para a usabilidade do **portal mancomun.gal** que xa se foron mencionando ao longo dos anteriores apartados. Entre as principais novidades destaca un buscador avanzado que permite buscar contido entre as distintas seccións do portal, así como melloras na presentación da información das distintas seccións.

O espazo “Solucións TIC” mostra agora unha nube de etiquetas que permite ter unha categorización das solucións incluídas na sección.

Por último, a sección “Comunidade” incorpora melloras para permitir a inclusión de grupos informais relacionados co software ou hardware libre que non sendo asociacións formais sí constitúen unha importante e activa parte da comunidade libre galega.



2.- Fomento das TIC e do software libre no sistema educativo non universitario

Durante o 2018 continuouse co reforzo da **capacitación do profesorado** tanto no uso de ferramentas libres para a docencia como impulsando o seu papel na produción dixital de contidos e materiais curriculares, mediante o uso de ferramentas de software libre. Así podemos destacar a inclusión dentro do programa de formación do profesorado de cursos formativos relacionados co equipamento e uso didáctico da aula Abalar, ou das ferramentas proporcionadas a través do proxecto Webs Dinámicas proporcionadas aos centros educativos públicos; formación sobre o uso de Arduino e Raspberry Pi; robótica educativa ou do uso de Internet das cousas; programación con scratch; formación sobre exeelearning ou moodle para a elaboración de materiais formativos reutilizables; formación en LibreOffice e Sistemas Información Xeográfica QGIS.

Por outra parte, en colaboración co Colexio Profesional de Enxeñaría Técnica en Informática (CPETIG), e co obxectivo de difundir os valores da programación informática entre os nenos e os seus pais organizouse unha nova xornada, o **IV Scratch Day** no que os participantes accederon de forma lúdica e divertida ao mundo da programación, tomando conciencia da potencia desta ferramenta como medio de expresión de ideas e vehículo para o emprendemento. Nesta edición como novidade os asistentes contaron cun robot mbot para “darlle vida” á programación en Scratch.

Durante o ano 2018, as Asociacións Galegas de Usuarios de Software Libre (AGUSL) en colaboración coa Amtega organizaron diversas xornadas ou

obradoiros de achegamento ao software, hardware e cultura libre dirixidos ao ámbito educativo.

Así por exemplo a asociación **Bricolabs** impartiu un obradoiro de **Iniciación a programación física con Python e Raspberry Pi** no C.P.I. Alcalde Xosé Pichel de Coristanco a grupos de 3o e 4o da ESO. Pola súa parte a asociación **Ghandalf** continuando coa súa liña de sesións de achegamento ao Software Libre e á cultura libre en institucións de ensinanza Primaria, de ensinanza Secundaria, de ensino de disciplinas de Formación Profesional, ou similares, celebrou **5 xornadas formativas**, en 4 Centros Públicos de Ensino distintos ubicados no rural galego: 1 xornada no CPI San Vicente de A Baña, 2 xornadas no IES Xulián Magariños de Negreira, 1 xornada no CPI de Bembibre e 1 xornada no IES Terra do Xallas de Santa Comba. Grazas a estas xornadas **300 persoas** recibiron formación en solucións e cultura libres.

A asociación **Makers Lugo** preparou un kit de 12 “**Escornabots viaxeiros**” para poñer a disposición e préstamo de colexios, asociacións ou similares para o seu intercambio sempre gratuitamente e tratando de que transcenda a característica do libre, aberto e compartido.

3.- Formación e difusión en software libre no ámbito universitario

A formación e difusión do software libre no ámbito universitario é de especial importancia, dado que son os últimos pasos na formación dos futuros profesionais e prescritesores tecnolóxicos da sociedade do futuro. Un ano máis a Amtega contou coa colaboración das universidades da man do Consorcio para o desenvolvemento de aplicacións para a Xestión Universitaria de Galicia (CIXUG), así como das AGUSL.

Durante o ano 2018 o CIXUG desenvolveu diversas accións de formación específica para persoal docente e investigador (PDI) e de administración e servizos (PAS) das universidades galegas, para potenciar entre estas comunidades o uso de solucións de software libre acaídas ás súas necesidades específicas, así como dotar ao persoal das universidades do coñecemento necesario para prestar soporte ás persoas usuarias de software libre dentro da comunidade, de modo que poidan estar máis respaldadas e que as garantías que este soporte ofrece anime a máis novas persoas usuarias a adentrarse no uso do software libre. Así un total de **291 persoas** formáronse nalgúns dos 7 cursos ofrecidos durante o ano: “Análise estatística con Rcommander”; “Iniciación a GNU Octave”; “Publicacións dixitais profesionais: deseño, autoedición, maquetación e diagramación con Scribus.”; “Trucos e boas prácticas na elaboración de documentos dixitais”; “Creación de infografía e deseños vectoriais”; “Tecnoloxías DOCKERS” ou “Implementación Práctica de Devops a nivel corporativo”.

Por outra parte, non descoidou tampouco ao alumnado, coa organización de dous talleres de instalación dunha máquina virtual de Linux para que puideran desenvolver as súas prácticas nos seus portátiles baixo un entorno Linux, concretamente para o alumnado da Facultade de Matemáticas e de Física da Universidade de Santiago de Compostela.

Finalmente cabe destacar tamén a difusión de software libre a través dos servizos dispoñibles da OSL, como o servidor de réplicas, a Aula Virtual ou o Preguntorio, servizo de preguntas e respostas que dende o ano 2014 axuda a toda a comunidade galega de software libre.

Por último, a OSL do CIXUG mantivo a súa actividade de colaboración na tradución de software libre de uso académico, centrándose principalmente nos seguintes proxectos: Moodle, que se completou a súa tradución ata o 91% na versión 3.6; OpenCMS, empregado polos portais institucionais das 3 universidades. Ademais actualizouse o servizo co tradutor institucional dándolle continuidade ás peticións concretas que puideran chegar desde as diferentes universidades para actualizar aquelas cadeas que o poidan precisar e mellorar o funcionamento do servizo. Así mesmo desenvolveu dous seminarios de tradución Software Libre Soxug en colaboración coa asociación Trasno e o profesorado da materia “Informática avanzada aplicada a tradución” do cuarto ano do curso de Tradución e Interpretación da Universidade de Vigo na súa Facultade de Filoloxía e Tradución.

Ademais da actividade do CIXUG, neste ámbito universitario cabe destacar tamén a labor da asociación **GPUL**, que organizou as **XII edición das Xornadas de Introducción a GNU/Linux e software libre para Alumnos Noveis**, que este ano materializáronse como Install Party para a instalación de distribucións Linux nos portátiles dos asistentes, así como atender calquera dúbida ou resolución de problemas con distribucións xa instaladas nos seus equipos. Así mesmo organizou unha nova edición dos **GPUL Labs**, unha serie de seminarios e hackatóns sobre tecnoloxías de software libre que comezaron mes de Febreiro e estendéronse ata maio, conseguindo unha media de 1 actividade semanal durante este tempo, nun total de 10 charlas. Tocáronse múltiples tecnoloxías e metodoloxías modernas, como por exemplo JavaScript, GIS, testing, modelos de negocio con software libre, Mesa e APIS gráficas. Tamén houbo charlas enfocadas aos alumnado da FIC para que vexan como lles pode axudar o software libre na súa carreira profesional. Máis de **300 persoas** pasaron polos GPUL Labs.

Premio ao mellor Traballo de Fin de Grao con Licenza Libre

Un ano máis a Amtega convocou unha nova edición do Premio ao Mellor Proxecto Fin de Grao con Software Libre, contando coa colaboración de CIXUG e as AGUSL. Destacar que tivo repercusión europea a través do portal Join.up (<https://joinup.ec.europa.eu/news/action-strategy>)



A participación este ano foi novamente dun excelente nivel, recibíndose un total de 8 candidaturas, que foron avaliadas centrándose principalmente na valoración do correcto licenciamiento dos proxectos así como o uso de metodoloxía de traballo propia dos desenvolvementos en aberto, para escoller os 5 finalistas que defenderon hoxe ante o xurado os seus méritos para seren merecedores deste premio.

O primeiro premio recaeu en Alejo Pacín, da Universidade de A Coruña polo Proxecto Puding, Punteiro Dixital Integralmente Galego. Proxecto consistente no deseño e desenvolvemento dunha gaita galega MIDI profesional e sen fíos. O segundo premio foi para Brais Arias da Universidade de A Coruña polo proxecto qas, sensorización da calidade do aire, proxecto consistente na deseño dun sistema para a sensorización da calidade do aire composto polos esquemas da estación de sensorización, o firmware desta e a aplicación web de xestión do propio sistema.

4.- Fomento dunha comunidade desenvolvedora de hardware e software libre

Nos últimos anos, distintas Asociacións de Usuarios de Software Libre, no marco do convenio de colaboración coa Amtega, veñen realizando esforzos por crear unha cultura de desenvolvemento e contribución a proxectos libres entre a comunidade universitaria indo así un paso máis alá dos meros usuarios de software libre.

Durante o 2018 arrancaron os **Coruña Hacks**, unha iniciativa organizada por Árticos (Asociación Arteixo TIC), Coruña Developers, GDG Coruña (Grupo de Desenvolvedores de Google da Coruña) e a **asociación GPUL**. O obxectivo desta iniciativa é dinamizar a comunidade de software libre da comarca da Coruña realizando desenvolvementos, proxectos, hackatons nos que se desenvolvan solucións a problemas reais que afecten a asociacións da zona ou á propia comunidade, tendo así a solución destes un impacto positivo na sociedade. Outro dos obxectivos é crear un espazo de traballo periódico no que poder desenvolver os proxectos en forma de hackatons constantes no tempo. Dentro da programación tamén encaixan outras actividades como charlas e obradoiros sobre tecnoloxías que se vaian empregar para desenvolver os proxectos. Desenvolvéronse dúas edicións, unha primeira en Marzo e a segunda en Outubro-December.

Así mesmo cómpre destacar tamén no ámbito maker a organización no mes de Novembro dunha nova edición da **OSHWDem**, unha feira aberta organizada por **Bricolabs**, con múltiples actividades relacionadas co hardware libre e que este ano contou coa presenza de máis de 2.500 persoas. Destacar tamén os obradoiros formativos ofrecidos pola propia Bricolabs durante o 2018 ao público xeral, como foron o **Obradoiro IoT**, orientado a facilitar os coñecementos básicos para aprender a usar unha das máis recentes tecnoloxías para a transmisión de datos coñecida como LoraWAN (Long Range Wide Area Network). Trátase dunha tecnoloxía de baixo custo e baixo consumo ideal para o desenvolvemento de proxectos de Internet das Cousas (IoT) sobre plataformas de uso habitual como Arduino ou a Raspberry Pi. De baixo ancho de banda, usa un rango de frecuencias reservadas para este fin en toda Europa e, xa que logo, non precisa de licenzas. Obradoiro de **iniciación á programación física con Python e Raspberry Pi**. Obradoiro de **Iniciación a robótica con Sapoconcho**, robot completamente libre deseñado en Bricolabs, que se programa coa plataforma Arduino para que se poida moverse de maneira autónoma. Así mesmo contaron coa colaboración de makers alleos á asociación para impartir diferentes obradoiros como **Hackaton de Téxtiles e electrónica**, impartido por Paola Guimeráns; **Obradoiro de Experimentos sonoros con Electromagnetismo** con Mateo Mena e **Obradoiro de construción de Robot Velocista Cyclops** con Rubén Espino. Un total de 156 persoas participaron nestes obradoiros, sendo especialmente relevante a presenza de mulleres no hackaton de téxtiles e electrónica.

Pola súa parte, a **asociación Makers Lugo**, organizou o **Arduino Day 2018** en Lugo. Trátase dunha celebración anual que se realiza a nivel mundial para visibilizar e conmemorar o nacemento deste proxecto de hardware libre, no que os grupos locais se coordinan e propoñen as actividades a realizar no día proposto. Makers Lugo conseguiu reunir a outros makers para ofrecer competicións de sigueliñas e sumo, exposición de proxectos así como obradoiro de escornabots, obradoiro de Bats e obradoiro de deseño 3D. Para finalizar, mencionar o **proxecto de construción do robot InMoov** por parte

da asociación Makers Lugo. Trátase do proxecto do primeiro robot Open Source 3D en tamaño real, que pode ser replicado con impresoras 3D e que permite o seu uso en proxectos de innovación. A asociación Makers Lugo ten por obxectivo a construción dunha réplica para o aprendizaxe e o seu uso para a difusión do software e hardware libre.

5.- Actividades de difusión e formación en software libre para a cidadanía

Ao abeiro do Plan de Inclusión Dixital de Galicia 2020, e co obxectivo de acadar unha sociedade plenamente dixital en Galicia, durante o ano 2018 leváronse a cabo numerosas iniciativas de inclusión, capacitación e innovación social dixital sustentadas na Rede de aulas CeMIT e o programa de Voluntariado Dixital, aos que se sumaron as iniciativas postas en marcha a través da colaboración e implicación dos Aliados Dixitais.

A Rede CeMIT continuou a traballar nos ámbitos da alfabetización e a capacitación dixitais, desenvolvendo actuacións de **sensibilización e capacitación**, tendo sempre o software libre como ferramenta esencial para contribuír a acadar as metas perseguidas. No ano 2018, da formación presencial realizada nas aulas CeMIT no eido da alfabetización dixital, a capacitación dixital e a innovación social dixital, como vén sendo habitual practicamente a súa totalidade estivo ou ben directamente **relacionada con ferramentas de software libre** ou ben foron cursos de alfabetización realizados empregando ferramentas libres (sistema operativo, navegador ...).

Dando continuidade ás actuacións iniciadas en anos anteriores, facilitouse o acceso á obtención da **Certificación Galega de Competencias Dixitais en Ofimática (CODIX)** a través da Rede CeMIT, permitindo ás persoas acreditar ante as instancias públicas ou privadas, as súas competencias en tecnoloxías da información e comunicación en materia de ofimática, mellorando así a súa empregabilidade. Durante o 2018, facilitáronse os recursos necesarios para a capacitación dixital da cidadanía, poñendo a súa disposición diversas modalidades para a adquisición de coñecementos (formación presencial, teleformación e autoformación) e desenvolvéronse 4 convocatorias de exame ao longo do ano, para o recoñecemento oficial dos coñecementos e aptitudes nas TIC. Neste ano convocáronse 1.531 prazas para a obtención do CODIX, matriculáronse 1.237 persoas, examináronse 1.033 persoas e chegaron a emitir 708 certificacións nesta competencia dixital.

Como novidade este ano, cómpre resaltar a iniciativa “**Girl STEM: derrumbando estereotipos**”, impulsada pola Amtega en colaboración con AGASOL, a Asociación de empresas galegas de software libre. Conscientes da importante fenda de xénero existente entre homes e mulleres nos campos STEM (Ciencia, Tecnoloxía, Enxeñaría e Matemáticas), lanzouse este programa co que se busca a visibilización de mulleres referentes, visibilizar roles e motivar as vocacións tecnolóxicas entre as estudantes galegas.

O programa constou de 4 sesións de traballo, unha por provincia, para a sensibilización e orientación dirixidas a nenas e nenos de entre 14 e 18 anos nas que se contou con 4 mulleres referentes con traxectoria contrastada no eido STEM a nivel formativo e profesional, así como en procesos de divulgación, formación e/ou mentorización.: **Edita de Lorenzo**, Profesora e doutora en Enxeñaría de Telecomunicacións pola Universidade de Vigo; **Deborah García Bello**, química e divulgadora científica, colaboradora de Televisión Española e Televisión de Galicia, entre outros; **Montserrat Guardia Güell**, directora de Servizos Dixitais do Banco Sabadell e **Julia Bernal Pérez**, directora xeral de Red Hat en España e Portugal. Todas as sesións estiveron dinamizadas por **Estefanía Maneiro (Nía)**, educadora e socióloga experta en xénero, con longa experiencia no desenvolvemento de accións relacionadas con xénero e a tecnoloxía, especialmente no colectivo xuvenil.

Ademais, achegouse tamén este programa de mentoring a institutos de 8 cidades da Comunidade – as sesións celebráronse en A Coruña, Ferrol, Lugo Ourense, Pontevedra, Sada, Santiago de Compostela e Vigo – a través de sesións de sensibilización nas que puideron participar distintos colectivos con implicación na orientación vocacional das nenas como profesorado, departamentos de orientación, familias, así como nenos e nenas, nas que se proxectaron vídeo-testemuñas. Tres destas sesións desenvolvéronse co colectivo **Hello Sisters**, colectivo de mulleres formado por alumnas, profesoras e mentoras vinculadas á Facultade de Informática de A Coruña que teñen por obxectivo a visibilización de futuras profesionais no sector técnico a través de mentoría a alumnas de grao en enxeñaría informática ou a xoves mulleres entusiastas da tecnoloxía. Este programa permitiu achegar o rol da muller nas TIC a case **1100 estudantes** galegas.

Por outra parte, co fin de fomentar o interese pola ciencia e a tecnoloxía da sociedade galega máis nova, en colaboración co Colexio Profesional de Enxeñaría en Informática de Galicia (CPEIG) organizouse nas Aulas CeMIT ao longo de toda Galicia o **Programa TechKids**. Desde finais de xullo ata outubro de 2018, nenos e nenas de 8 a 16 anos participaron nas 57 actividades realizadas baixo as temáticas: “Taller de robótica e programación” con 26 actividades e 358 asistentes, “Monta e pilota un dron” con 25 actividades e 271 asistentes e o taller “Crea o teu personaxe de videoxogo ou película” que contou con 6 actividades e 46 asistentes. Escornabtot ou Scratch foron algunhas das ferramentas empregadas para iniciar aos asistentes no mundo da robótica e a programación.

Así mesmo continuouse dinamizando o programa de voluntariado dixital no que, como no resto de actuacións, primouse o uso do software libre nas situacións nas que as ferramentas libres resultaron ser as ferramentas idóneas contando co asesoramento da Oficina de Software Libre da Amtega.

Neste eido non podemos deixar de mencionar a colaboración con varias asociacións de software libre entre as que destaca a asociación Melisa, que un

ano máis continuou coa súa actuación formativa sobre **software libre en centros penitenciarios**, unha acción con gran repercusión social ao dirixirse a un público que ten unha necesidade especial en canto ao concepto de liberdade. Este ano a actuación chegou ao centro penitenciario de Monterroso, onde se continuou coa labor iniciada en anteriores anos no acondicionamento da aula de informática con software libre xunto cos internos da Unidade Terapéutica Educativa. Este ano como novidade puxeron en marcha unha iniciativa pioneira a nivel nacional, e que consiste na gravación, edición e difusión de programas de radio en formato «podcast».

Pola súa parte a asociación GPUL mantivo os seus proxectos de **asistencia sobre tecnoloxías libre a Coordinadora Galega de ONGD**, e GALPon o seu proxecto de **potenciación do proxecto de solidariedade social no eido das TIC GALPon MiniNo**, unha distribución GNU/Linux lixeira para hardware con poucos recursos, co que ademais de promover a utilización do software libre, promóvense as vantaxes da reutilización e maior aproveitamento do hardware con pouco recursos.

Xornadas de comunidade de desenvolvedores ou usuarios de solucións libres

Durante o ano 2018 podemos destacar a celebración na nosa comunidade de importantes xornada de comunidade de desenvolvedores ou usuarios de diferentes solucións libres.

Así entre os días 26 e 28 de setembro de 2018 celebrouse na cidade de A Coruña a **X.org Developer's Conference 2018**. Trátase do evento internacional de referencia para os interesados no ecosistema gráfico libre, desenvolvedores de X.org e FreeDesktop, e que este ano xuntou a toda a comunidade internacional na nosa terra grazas a GPUL. A este evento acudiron usuarios e profesionais de todos os recunchos do mundo.



O día 25 de outubro tivo lugar na facultade de Matemáticas de Santiago de Compostela (USC) a **IV Xornada de Usuarios de R en Galicia**, organizada polo

CIXUG e coa colaboración da asociación Melisa. Como en anos anteriores, a xornada buscaba ser o punto de referencia e encontro para todas aquelas persoas interesadas en intercambiar as súas experiencias e atopar colaboracións co resto da comunidade, ademais de promocionar e difundir o coñecemento libre da linguaxe estatística R e mostrar as súas aplicacións. O programa contemplou dezasete relatorios ao longo de todo o día, ademais de dous obradoiros prácticos: Introducción ao software R e Iniciación ao Big data con R coa librería Sparklyr.

O 12 de abril, na facultade de Matemáticas da Universidade de Santiago de Compostela celebrouse a **Xornada de Software Libre Científico** organizada pola Asociación Melisa. O seu obxectivo principal foi o de compartir coñecementos e experiencias arredor do Software Libre de uso Científico, así como presentar a versión 5.0 de **EpiLinux**, sistema operativo, de libre distribución orientado principalmente o emprego de ferramentas de análise epidemiolóxico e bioestatístico. Está especialmente orientado a todas aquelas persoas, tanto profesionais como estudantes, que desenvolvan as súas actividades nos eidos da epidemioloxía, a bioestatística e os estudos de saúde, en xeral.

Finalmente, destacar a organización da xornada sobre **Ceph, unha solución aberta para a xestión masiva de datos**, a primeira xornada de encontro da comunidade española de Ceph. Esta xornada foi organizada pola Oficina de Software Libre da Amtega. Foi deseñada por e para a comunidade de Ceph co obxectivo de permitir ao público asistente achegarse á plataforma Ceph desde diferentes ángulos e perspectivas coa intención non só de dala a coñecer a nivel teórico senón tamén de achegar as necesidades para adoptala de forma práctica na organización. Así, falouse tanto do hardware necesario, pasando por arquitecturas de referencia, identificación de provedores locais/nacionais, resolución de dúbidas e mesmo dun caso de uso real nunha empresa galega.

A xornada contou coa inestimable colaboración de importantes empresas do ecosistema Ceph, (Red Hat, SUPERMICRO, Colabora Ingenieros, Cumulus Networks, Dinahosting e Igalia) e moi boa acollida e valoración por parte dos asistentes.

6.- Participación en eventos nacionais ou internacionais de software e hardware libre

Co obxectivo de manter o contacto con outras comunidades nacionais e internacionais de software libre, considerouse de especial interese fomentar a asistencia a conferencias de software libre de carácter nacional e internacional por parte das Asociacións de usuarios de Software Libre, ben sexa como relatores ou como público asistente.

Durante o ano 2018, cómpre mencionar a asistencia de GPUL á conferencia Free and Open Source Developers European Meeting, **FOSDEM**, un dos referentes no eido do software libre en Europa.

Pola súa parte, Gandalf colaborou na organización da **GeocampES 2018**. Trátase dunha nova edición da xornada denominada Geocamp ES da que a asociación GHANDALF vén sendo o principal motor organizativo dende o seu inicio anos atrás.

Software Libre na administración pública

Balance do plan de acción software libre 2018

Axencia para a Modernización Tecnolóxica
de Galicia (Amtega)

CAPÍTULO 4.- SOFTWARE LIBRE NA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

1.- Plan de migración a software libre do posto de traballo do empregado público

No relativo ao software libre dispoñible no posto de traballo do persoal ao servizo da administración pública, a situación actual é a consolidación da homoxeneización dos medios no posto de traballo na que se vén traballando nos últimos anos. Así a totalidade dos postos de traballo contan co paquete ofimático Libreoffice, que en circunstancias excepcionais convive coa solución ofimática privativa debido a necesidades específicas do posto de traballo que non poden ser aínda solucionadas coa solucións libres. Destacar que estas excepcionalidades están diminuíndo progresivamente.

Finalmente dentro das actuacións para a dotación de servizos en mobilidade, de colaboración e de nube pública para os empregados públicos destacamos a posta en marcha durante o 2018 dun proxecto dirixido a probar unha solución corporativa de recursos na nube, baseada na solución de software libre NextCloud. Prevese xa para 2019 a posta en marcha dun proxecto piloto para un primeiro colectivo de persoas usuarias, antes da incorporación definitiva desta solución na lista de servizos dispoñibles no posto de traballo dixital corporativo.

2.- Fomento da publicación de software libre pola administración pública

Durante o ano 2018 realizouse a **liberación dunha nova solución no Repositorio de Software Libre da Xunta de Galicia**, ademais de iniciar traballos para a liberación doutras aplicacións ao longo do ano 2019.

Liberación do arquetipo corporativo para o desenvolvemento de servizos web. A solución liberada durante o ano 2018 é un arquetipo corporativo para o desenvolvemento de servizos web. Con esta nova liberación búscase poñer a disposición dos desenvolvedores, tanto particulares, empresas ou outras administracións o esqueleto común que se emprega na Amtega para o desenvolvemento de servizos web, favorecendo a reutilización e fomentando a estandarización dos mesmos. Así mesmo, permitirá tamén que o traballo de liberación das novas solucións que se desenvolvan, tomando como base este arquetipo, sexa moito máis áxil e sinxelo.

Este arquetipo é o segundo que se libera por parte da Amtega, que xa liberara o ano anterior o arquetipo para o desenvolvemento de aplicacións web Java. O código fonte liberado non só inclúe o esqueleto para o desenvolvemento de novos servizos web, senón que tamén se liberan novas versións de

compoñentes transversais que se empregan dentro da Amtega e que poden ser reutilizados en moitos casos de uso.

Este arquetipo xurde como un obxectivo interno de homoxeneizar e estandarizar todos os servizos web que se desenvolven internamente, cumprindo tamén cos estándares Java da Amtega, o que facilita tamén o traballo aos provedores tecnolóxicos, así como fomentar tamén na comunidade o desenvolvemento e reutilización de compoñentes transversais.

3.- Servizo de asesoramento sobre ferramentas libres e estándares abertos aos responsables TIC da Xunta de Galicia

Durante o 2018 mantívose dispoñible este servizo de asesoramento sobre ferramentas libres e estándares abertos para os responsables TIC da Xunta de Galicia, a través do que se atenderon diversas consultas relacionadas coa busca de solucións de software libre ou solucións reutilizables para necesidades concretas ou consultas sobre cláusulas de licenciamiento ou sobre o procedemento de liberación de software.

Así mesmo continuouse prestando axuda na identificación e solución de problemas na interoperabilidade da e-administración con sistemas operativos e aplicativos libres, sempre co obxectivo de cumprir co principio de non discriminación da cidadanía pola súa escolla tecnolóxica.

Boletín de reutilización de software libre

Durante o ano 2018 publicáronse 12 novos números do boletín en materia de reutilización de software libre e uso de estándares abertos destinado aos responsables TIC da Xunta de Galicia, e dispoñible para calquera outra administración pública e para a cidadanía en xeral a través do portal Mancomún. O obxectivo deste boletín é destacar casos de éxito de implantación de software libre noutras administracións públicas. Así presentáronse casos de éxito de solucións como: gitlab, pandoraFMS, Joomla, scyla, MariaDB, Mahara, tuleap, seafile, openlayers, chamilo, mattermost e libreoffice.

ACCESIBILIDADE | MAPA DO PORTAL | CONTACTO | GALEGO | CASTELLANO

mancomun

INICIO | ACTUALIDADE | SOLUCIÓNS TIC | COMUNIDADE | REPOSITORIO DOCUMENTAL | COÑECE MANCOMÚN | PREMIO PFC LIBRE

Número 42 – Boletín de Software Libre na Administración – Xaneiro 2018
Venres, 12 Xaneiro 2018

Novas

- A FOSDEM 2018 reunirá en Bruxelas a máis de 8000 desenvolvedores e usuarios de software libre [[Ler máis...](#)]
- A AMTEGA colabora co proxecto de software libre Ansible liberando código [[Ler máis...](#)]
- As distribucións de GNU/Linux van corrixindo as vulnerabilidades hardware MeltDown e Spectre [[Ler máis...](#)]
- A cidade de Paris avoga polo uso do software libre nos servizos públicos mediante LUTECE [[Ler máis...](#)]
- Publicado o código fonte da plataforma de datos abertos do Goberno de España (datos.gob.es) [[Ler máis...](#)]
- A Unión Europea financiará a solución de bugs de VLC [[Ler máis...](#)]

Caso de éxito

Proxecto destacado

ciMUS

GitLab

GitLab é unha solución web de software libre de forxa, control de versións e integración continua que axuda ao desenvolvemento de software colaborativo baseada en Git. Ademais, GitLab tamén é unha empresa que desenvolve e ofrece o software GitLab como servizo na nube. GitLab foi creada no 2011 polos Ucraínos Dmitry Zaporozhets, Sid Sijbrandij e Valery Sizov baixo a licenza MIT e programado en Ruby, anque posteriormente algunhas partes reescribíronse en Go para mellorar en eficiencia. Dende 2014 GitLab adoptou o modelo de negocio coñecido como "open core" e ten 2 versións distintas, Enterprise Edition e Community Edition, a Enterprise Edition é de pago e non é software libre e ten algunhas funcionalidades máis que a Community Edition. As principais

Existen diversas entidades públicas que empregan GitLab para o control de versións e traballo en equipo, tanto na súa propia infraestrutura coma usando o propio servizo de GitLab ou outros fornecedores de GitLab. Algúns destes organismos teñen sona

Filtrar

Escolle o ano

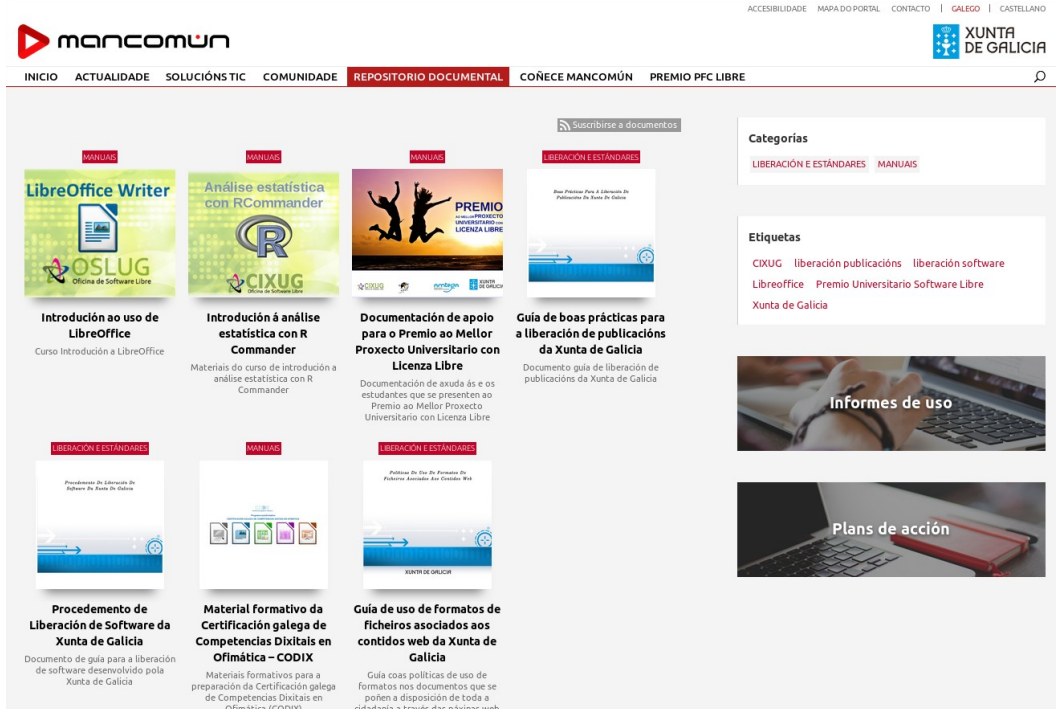
FILTRAR

Boletíns 2018

- Número 53 – Boletín de Software Libre na Administración – Decembro 2018
- Número 52 – Boletín de Software Libre na Administración – Novembro 2018
- Número 51 – Boletín de Software Libre na Administración – Outubro 2018
- Número 50 – Boletín de Software Libre na Administración – Setembro 2018
- Número 49 – Boletín de Software Libre na Administración – Agosto 2018
- Número 48 – Boletín de Software Libre na Administración – Xullo 2018
- Número 47 – Boletín de Software Libre na Administración – Xuño 2018
- Número 46 – Boletín de Software Libre na Administración – Maio 2018
- Número 45 – Boletín de Software Libre na Administración – Abril 2018
- Número 44 – Boletín de Software Libre na Administración – Marzo 2018
- Número 43 – Boletín de Software Libre na Administración – Febreiro 2018
- Número 42 – Boletín de Software Libre na Administración – Xaneiro 2018

4.- Mantemento e actualización do Repositorio Documental de Software Libre

Durante o 2018, dentro das melloras realizadas no portal mancomun.gal, incluíronse novas funcionalidades na sección do “Repositorio Documental” do portal mancomun.gal. Esta sección presenta de forma categorizada os principais documentos liberados no Repositorio Documental de Software Libre no wiki de mancomún para facilitar a súa localización e descarga. Isto permitirá incrementar a visibilidade e accesibilidade dos distintos materiais. Agora é posible realizar buscas de documentación dende o propio buscador do portal.



The screenshot shows the website interface for Mancomun. At the top, there are navigation links: ACCESIBILIDADE, MAPA DO PORTAL, CONTACTO, GALEGO, and CASTELLANO. Below that is the Mancomun logo and the Xunta de Galicia logo. A main navigation bar includes: INICIO, ACTUALIDADE, SOLUCIÓNS TIC, COMUNIDADE, REPOSITORIO DOCUMENTAL (highlighted), COÑECE MANCOMÚN, and PREMIO PFC LIBRE. The main content area features a grid of document cards with categories like MANUAIS and LIBERACIÓN E ESTÁNDARES. The cards include titles such as 'Introdución ao uso de LibreOffice', 'Análise estatística con R Commander', 'Documentación de apoio para o Premio ao Mellor Proxecto Universitario con Licenza Libre', 'Guía de boas prácticas para a liberación de publicacións da Xunta de Galicia', 'Procedemento de Liberación de Software da Xunta de Galicia', 'Material formativo da Certificación galega de Competencias Dixitais en Ofimática - CODIX', and 'Guía de uso de formatos de ficheiros asociados aos contidos web da Xunta de Galicia'. On the right side, there are sections for 'Categorías' (LIBERACIÓN E ESTÁNDARES, MANUAIS), 'Etiquetas' (CIXUG, liberación publicacións, liberación software, Libreoffice, Premio Universitario Software Libre, Xunta de Galicia), 'Informes de uso', and 'Plans de acción'.

5.- Formación en software libre para o empregado público

O desenvolvemento e consolidación da administración electrónica e en xeral do funcionamento dixital da administración pública galega, debe ir acompañada dun proceso de capacitación dixital dos empregados públicos, que deben estar preparados para a utilización e aproveitamento dos medios tic; pero sobre todo deben entender as posibilidades e impacto que poden ter para avanzar na definición de novos de prestación de servizos públicos no contexto dixital.

Neste marco, en colaboración coa Escola Galega de Administración Pública, continuouse co Plan ofimático de Galicia, con accións orientadas á posterior obtención do Certificado en Competencias Dixitais CODIX. Neste plan ofrecéronse 1.626 horas de formación repartidas en 44 accións formativas, destacando a progresiva e maioritaria orientación desta formación cara a ferramentas baseadas en software libre.

6.- Fomento do uso de software libre nos novos servizos da administración

A promoción e difusión do software libre enténdese de xeito transversal como ferramenta para a consecución dos distintos obxectivos para o desenvolvemento dunha administración dixital eficiente e eficaz.

A Amtega mantén en constante actualización a súa **plataforma corporativa de desenvolvemento de aplicacións** na que se determinan as solucións recomendadas e admitidas segundo a tipoloxía das mesmas, onde o software libre é unha constante. Así, as ferramentas empregadas en todo o ciclo de desenvolvemento son software libre:

- Redmine para o seguimento de proxectos,
- Nexus como repositorio de compoñentes de software,
- Subversion como sistema de control de versións,
- TestLink como sistema de xestión de probas de software,
- Jmeter para a execución de probas de carga,
- Jenkins como motor de integración continua,
- Sonar para a avaliación automática da calidade do código,
- WSO2GREG para o rexistro de goberno SOA,
- WSO2ESB, ferramenta de bus de integración de aplicacións,
- WSO2DSS, para a xeración de servizos web centrados en datos e
- WSO2DAS para a monitorización da plataforma SOA.

Destacar a incorporación de novas ferramentas (Flyway, Liquibase, automatización de probas funcionais) á plataforma de integración continua.

Ademais tamén outras solucións corporativas para distintos tipos de servizos son software libre como é o caso das solucións para o desenvolvemento de portais web (Drupal, Wordpress), a xestión documental (Alfresco) ou plataforma de teleformación (Moodle).

En 2018 consolidouse o uso da plataforma corporativa de e-learning PLAFOR, baseada en software libre (moodle) e que permite dispoñer de xeito ordenado dun espazo para o desenvolvemento de actividades formativas, organizadas no marco de programas ou organismos dependentes da administración pública autonómica. Na actualidade son máis de 3.000 os alumnos rexistrados nesta plataforma corporativa, que da solución a ámbitos especializados moi diversos.

Durante o 2018 traballouse na elaboración dun plan de adopción de DevOps e Axilismo. Entre as medidas desenvolvidas para acadar este obxectivo destacamos a Automatización de tarefas manuais de alta dun proxecto: creación de datasources, dns, virtualhosts, Vms, etc. no ámbito de traballo con Ansible ou a implantación dunha wiki pública de proxectos baseada en Mediawiki.

Así mesmo, continuaron realizándose importantes actuacións na plataforma de monitorización e na automatización, baseada esta última na implantación de modelos de traballos baseados no emprego de Ansible para realizar a

configuración e administración dos servidores e Docker para o despregue de aplicacións a través de contedores podendo abordar así o constante incremento de necesidades en canto a capacidades e axilidade dos sistemas empregando metodoloxías de traballo de entrega continua. Así mesmo estase a empregar MongoDB como base de datos NoSQL.

No que respecta ás **ferramentas transversais de administración electrónica** gran parte delas teñen unha forte compoñente de software libre para o seu desenvolvemento. Pola súa relevancia podemos destacar os seguintes proxectos.

Durante o ano 2018 mantívose a evolución do **sistema de notificación electrónica de Galicia** notifica.gal, baseado no proxecto `Notific@` desenvolvido orixinalmente pola Junta de Andalucía e publicado con licenza libre o que permitiu a súa reutilización. Entre as melloras desenvolvidas podemos citar a adaptación par ao envío de comunicación certificada sen acuse de recibo, a inclusión de máis opcións para que as persoas interesadas poidan indicar as súa preferencias, ou a simplificación do proceso de alta de usuarios.

Así mesmo avanzouse na adaptación e mellora do **sistema de tramitación corporativo** que permitirá a tramitación electrónica integral naqueles casos nos que non hai ou non procede a existencia dun tramitador específico. Este sistema está integrado con todos os compoñentes transversais (sede, arquivo, notificacións, rexistro, PasaXe!...), o que supón a tramitación plenamente dixital. Aplicando as políticas de aposta pola racionalización de custos, reutilización de sistemas e impulso do software libre, este sistema de tramitación electrónica está baseado na **plataforma de tramitación electrónica (Wand@)** desenvolvido tamén orixinalmente pola Junta de Andalucía.

Continuouse tamén coa evolución do proxecto do **nodo de interoperabilidade das administracións públicas galegas (PasaXe)** desenvolvido en Java e que emprega o bus de servizos MuleESB, así como cos traballos necesarios para realizar as adaptacións que é preciso levar a cabo para independizar o sistema das características particulares da arquitectura corporativa da Xunta de Galicia, de cara a facilitar a súa posible reutilización e liberación no Repositorio de software libre da Xunta de Galicia.

Lembrar tamén que o sistema de arquivo electrónico administrativo (ARPAD) emprega a solución de xestión documental libre Alfresco.

Continuouse co **mantemento evolutivo e correctivo da plataforma XEA**, a aplicación que permite a xestión unificada e coordinada das actividades, axentes e usuarios das aulas CeMIT. A publicación da actualización correspondente no Repositorio de software libre da Xunta de Galicia realizarase a comezos do ano 2019.



No ano 2018 avanzaouse co proceso de centralización e homoxeneización da infraestrutura tecnolóxica da Xunta co traslado de CPDs ao Centro de Procesos de Datos Integral (CPDi) cuxos servidores contan co sistema operativo GNU/Linux e unha infraestrutura de virtualización baseada en Red Hat Enterprise Virtualization/ovirt.

No que respecta á transformación e modernización tecnolóxica dos sistemas que dan soporte ao funcionamento da administración os distintos ámbitos sectoriais cómpre lembrar que todos os novos desenvolvementos empregan a plataforma tecnolóxica de desenvolvemento mencionada ao inicio deste apartado, e que os sistemas de información existentes están evolucionando progresivamente cara esta plataforma. A continuación menciónanse algúns dos proxectos máis destacados ou relevantes de diferentes ámbitos de actuación.

No ámbito de Cultura e Turismo, durante o ano 2018 realizáronse tarefas de evolución de sistema de xestión bibliotecaria así como a integración de novas bibliotecas no catálogo colectivo da rede de bibliotecas públicas de Galicia. No relativo á evolución continuada do sistema de xestión bibliotecaria baseado no sistema KOHA ILS, podemos destacar a evolución de diversos procesos de uso do mesmo, tanto por parte das persoas traballadoras das bibliotecas como das persoas usuarias da rede de bibliotecas: nas buscas de contidos no OPAC; nos procesos de catalogación, circulación e préstamo de fondos; de xestión dos carnés de biblioteca; ...

No que respecta á de bibliotecas no catálogo colectivo común, durante o ano 2018 finalizou a fase de integración de 70 novas bibliotecas ou axencias de lectura iniciado, co que se acadaron as 118 bibliotecas municipais e especializadas integradas. Así mesmo iniciouse a posta en marcha dunha nova fase de integración de 80 novas bibliotecas.

Por outra parte, a partir desta experiencia na rede de bibliotecas municipais abordouse durante o 2018 a análise e validación do sistema KOHA ILS para o seu uso na rede de bibliotecas escolares de Galicia. Este análise inclúe o deseño da arquitectura tecnolóxica de implantación, e a concreción funcional da implantación enfocada á automatización de procesos, xestión centralizada dos recursos bibliográficos/documentais que favoreza o aproveitamento dos recursos humanos dedicados á xestión bibliotecaria e a mellora dos servizos de acceso á información dos usuarios.

A análise levouse a cabo conxuntamente coa Consellería de Educación, Universidade e Formación Profesional. Participan no proceso de avaliación 5 centros: CEIP de Chancelas (Poio); IES Fernando Esquíu (Neda – Xuvia); CEP Xosé Ma Brea (Rianxo – Taragoña); IES Luís Seoane (Pontevedra); EEI de Barrionovo (Arteixo). No primeiro trimestre de 2019 prevese a posta en marcha do sistema nos centros incluídos neste grupo de avaliación.

O Rexistro de Información Turística de Galicia (RITGA) configúrase, coma o centro da información turística de Galicia, tanto dende o punto de vista de

inventario de todos os recursos e activos turísticos, coma, e fundamentalmente, do centro da vida administrativa dos establecementos e empresas turísticas. Como se pode apreciar na imaxe algúns dos módulos que compoñen este sistema baséanse en solucións libres.



Por outra parte, podemos destacar tamén as actividades desenvolvidas para dar os primeiros pasos na caracterización semántica dos recursos turísticos rexistrados, aplicando diferentes ontoloxías na súa publicación nos portais web promocionais (turismo.gal e caminodesantiago.gal): Dublin Core, Open Graph e schema.org, co obxectivo de facilitar o seu indexado por parte dos buscadores e publicación en redes sociais. Tendo como referencia e interese a iniciativa impulsada pola Asociación Española de Normalización, UNE e liderada por SEGITTUR, formando parte do Comité Técnico de Normalización, “Semántica aplicada aos destinos turísticos intelixentes”, para o desenvolvemento dunha norma semántica común.

Dentro do mesmo ámbito a plataforma tecnolóxica de Turismo segue achegando os datasets ao sistema de datos abertos da Amtega (abertos.xunta.gal) para a súa posta a disposición de investigadores, emprendedores, desenvolvedores ou calquera outra entidade que desexe empregar os mesmos para xerar servizos de valor engadido aos turistas, ao sector ou á cidadanía.

No eido da Educación cómpre destacar un ano máis pola súa especial relevancia na introdución das TIC no contorno educativo, o Proxecto Abalar. Lembremos que o equipamento Abalar emprega practicamente ao 100% software libre co que se están a formar ao alumnado galego. No 2018 alcanzouse a cifra de 18.000 alumnos e alumnas en 267 centros educativos. Este crecemento foi posible grazas a unha decidida aposta polo impulso do proxecto que contou ao longo deste ano cun investimento de 27 M €.

Así mesmo, realizouse o mantemento, operativa e evolución dos sistemas de información corporativos do sistema educativo, nos que o software libre ten unha forte presenza.

Durante o 2018 introducíronse evolucións na Rede profesional do profesorado (Redeirás) baseada na solución libre ELGG, así como nas comunidades virtuais (Aguero).

En canto aos proxectos desenvolvidos no ámbito de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda, podemos destacar os seguintes proxectos. Durante o 2018 desenvolveuse un **sistema de Business Intelligence/Big Data para a análise e explotación da información do transporte público de Galicia**. A través do seu cadro de mando e das súas ferramentas de análise pódese obter información relativa aos servizos prestados e á demanda de viaxeiros. Ademais pódese explotar a información económica-financieira, así como os datos relativos á calidade percibida por os usuarios e á calidade dos servizos ofertados. Este sistema emprega a plataforma de BI corporativa.

Así mesmo podemos destacar tamén o desenvolvemento de novos portais baseados na solución Drupal como son o portal da Axencia de protección da legalidade urbanística (<https://axenciaurbanistica.xunta.gal/gl>) ou o da reserva da biosferas xures-geres (<https://www.reservabiosferageresxures.eu/gl>).

No que respecta aos proxectos do eido de medio rural e mar podemos destacar que no ámbito de gandaría, o esforzo centrouse no novo sistema de Xestión de Gandaría (XESGAN), un ecosistema integral con aplicacións que permiten unha importante reorganización, ampliación funcional e mellora tecnolóxica (contorna web, arquitectura corporativa) respecto das asistentes, facilitando ademais a comunicación entre elas. Este sistema substitúe ao SIXC e, cun interface mellorado, permite implementar novas validacións e mellorar a calidade e trazabilidade da información, xerando e almacenando a documentación pertinente. Durante 2018 puxéronse en uso algunhas das aplicacións que compoñen este sistema (REGAN e INGAN-Indemnizacións) e avanzouse de xeito substancial noutras (INGAN-Inspeccións). O proxecto XESGAN estará en funcionamento con todos os seus módulos no 2020.

Na área de política social podemos destacar o desenvolvemento de novas funcionalidades, segundo as prioridades fixadas, no **sistema de información galego de atención á dependencia (SIGAD)** e no **sistema de tramitación da discapacidade (CENDIS)**, ambos baseados no uso de tecnoloxía java e php.

Así mesmo completouse a execución da segunda fase do proxecto de desenvolvemento do **sistema de Historia Social Única Electrónica (HSUE)** e da primeira fase do proxecto de desenvolvemento do **Sistema de información de Centros de Política Social (CENPOS)** baseado na plataforma corporativa na que se empregan as solucións de desenvolvemento Jboss corporativo para a parte web de consulta das historias sociais e elaboración de informes sociais, e a plataforma de BI corporativa que emprega Talend e Jboss.

Entre os proxectos sectoriais do ámbito do Emprego seguiu potenciando o uso dunha plataforma tecnolóxica con solucións libres, como son WebSpace/Liferay para o xestor de contidos e contedor de portlets, OpenAM como solución de SSO, o uso de Maven para o control de calidade, ou o emprego do aplicativo de xestións de transaccións Concurrent Cache Manager liberado pola AMTEGA.

En canto ao uso de solucións libres nos proxectos da área de Economía e Industria continuarase a promover o emprego de solucións libres **Drupal** e Liferay para a modernización da presenza en Internet desta área coa actualización dos espazos web vinculados á mesma.

Pola súa parte o CIXTEC continuou primando como vén sendo habitual o desenvolvemento de portais e servizos empregando linguaxes e ferramentas propias do ámbito do software libre, agás onde os requirimentos técnicos esixen o emprego doutras plataforma tecnolóxicas. A modo de exemplo podemos mencionar que durante o 2018 continuouse co mantemento evolutivo e correctivo do **Sistema Electrónico de Facturación da Xunta de Galicia (SEF)** e o desenvolvemento da **plataforma de arquitectura de aplicacións e servizos middleware para a Facenda Dixital**. Estes sistemas desenvólvense baixo a arquitectura tecnolóxica JEE corporativa do CIXTEC, que emprega ferramentas libres como a plataforma Eclipse JEE para o desenvolvemento; Junit, Mockito, Selenium e Apache Jmeter para as probas e validación ou Apache Maven.

Finalmente, no que respecta aos proxectos tecnolóxicos do SERGAS no ámbito do desenvolvemento continuouse potenciando as **ferramentas de integración continua** como Subversión, Testlink e Redmine, Jmeter, Maven, Jenkins, Nexus, Ansible e SonarQube.

Tamén se potenciaron proxectos Bigdata con ferramentas de software libre, como Hadoop, Cassandra e ElasticSearch. No ámbito das **ferramentas de comunicacións e colaboración** seguen a empregarse solucións como Freeswitch, Kamailio, Openmeetings e Owncloud.

Así mesmo comenzouse a empregar contedores software utilizando a plataforma OKD (Origin Community Distribution) de cara a conseguir un mellor aproveitamento dos recursos hardware e software, así como integralos en metodoloxías de desenvolvemento áxil.