



XUNTA
DE GALICIA

amtega
Axencia para a
Modernización Tecnolóxica

Balance plan de acción software libre 2016

Axencia para a Modernización
Tecnolóxica de Galicia (Amtega)

galicia

Balance do Plan de Acción Software Libre Ano 2016

Oficina de Coordinación de Software Libre

XUNTA DE GALICIA

Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia (Amtega)

Santiago de Compostela

2017

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

<i>CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN.....</i>	<i>6</i>
<i>CAPÍTULO 2.- SOFTWARE LIBRE NO ÁMBITO EMPRESARIAL.....</i>	<i>9</i>
1.- <i>FOMENTO DA DIFUSIÓN DO SOFTWARE LIBRE NAS ACTIVIDADES DO CENTRO DEMOSTRADOR TIC.....</i>	<i>9</i>
2.- <i>CENTRO DEMOSTRADOR TIC VIRTUAL DE SOLUCIÓNS LIBRES.....</i>	<i>10</i>
3.- <i>DIFUSIÓN TECNOLÓXICA EN SOFTWARE LIBRE PARA PEMES.....</i>	<i>11</i>
4.- <i>FORMACIÓN A PROFESIONAIS TIC EN MATERIA DE SOFTWARE LIBRE.....</i>	<i>12</i>
5.- <i>ESTUDO DA EVOLUCIÓN DO USO DO SOFTWARE LIBRE EN GALICIA.....</i>	<i>13</i>
<i>Tipoloxía de aplicacións con licenzas libres empregadas.....</i>	<i>15</i>
<i>As empresas informáticas galegas como provedoras de solucións TIC.....</i>	<i>15</i>
<i>Barreiras para o uso software libre e accións demandadas para promovelos.....</i>	<i>16</i>
<i>CAPÍTULO 3.- SOFTWARE LIBRE PARA A CIDADANÍA.....</i>	<i>19</i>
1.- <i>DIFUSIÓN E POTENCIACIÓN DOS SERVIZOS DO PORTAL MANCOMÚN.....</i>	<i>19</i>
2.- <i>FOMENTO DAS TIC E DO SOFTWARE LIBRE NO SISTEMA EDUCATIVO NON UNIVERSITARIO.....</i>	<i>20</i>
3.- <i>FORMACIÓN E DIFUSIÓN EN SOFTWARE LIBRE NO ÁMBITO UNIVERSITARIO.....</i>	<i>21</i>
<i>Premio ao mellor Traballo de Fin de Grao con Licenza Libre.....</i>	<i>23</i>
4.- <i>FOMENTO DO SOFTWARE LIBRE PARA A INCLUSIÓN DIXITAL.....</i>	<i>24</i>
5.- <i>ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN E FORMACIÓN EN SOFTWARE LIBRE PARA A CIDADANÍA.....</i>	<i>25</i>
<i>Apoio á tradución de software libre ao galego.....</i>	<i>27</i>
6.- <i>PARTICIPACIÓN EN EVENTOS NACIONAIS OU INTERNACIONAIS DE SOFTWARE LIBRE.....</i>	<i>28</i>
<i>CAPÍTULO 4.- SOFTWARE LIBRE NA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.....</i>	<i>30</i>
1.- <i>FOMENTO DA REUTILIZACIÓN DA INFORMACIÓN, SOFTWARE E CONTIDOS DO SECTOR PÚBLICO.....</i>	<i>30</i>
<i>Fomento da reutilización de solucións entre administracións.....</i>	<i>30</i>
<i>Fomento da reutilización de documentación do sector público.....</i>	<i>32</i>
<i>Fomento do OpenData.....</i>	<i>34</i>
2.- <i>PLAN DE MIGRACIÓN A SOFTWARE LIBRE DO POSTO DE TRABALLO DO EMPREGADO PÚBLICO.....</i>	<i>34</i>
3.- <i>CAPACITACIÓN DO EMPREGADO PÚBLICO EN MATERIA DE SOFTWARE LIBRE.....</i>	<i>34</i>
4.- <i>SERVIZO DE ASESORAMENTO SOBRE FERRAMENTAS LIBRES PARA AS NECESIDADES TIC DA XUNTA DE GALICIA.....</i>	<i>35</i>
5.- <i>FOMENTO DO USO DE SOFTWARE LIBRE NOS NOVOS SERVIZOS DA ADMINISTRACIÓN.....</i>	<i>36</i>
<i>Proxectos no ámbito de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria.....</i>	<i>37</i>
<i>Proxectos no ámbito de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio e Infraestruturas e Vivenda.....</i>	<i>38</i>
<i>Proxectos no ámbito de Medio Rural e do Mar.....</i>	<i>39</i>
<i>Proxectos no ámbito de Política social.....</i>	<i>39</i>
<i>Proxectos no ámbito de Economía, Emprego e Industria.....</i>	<i>40</i>
<i>Proxectos no ámbito de Facenda.....</i>	<i>41</i>
<i>Proxectos no ámbito de Sanidade.....</i>	<i>41</i>

Introducción

Balance do plan de acción software libre 2016

Axencia para a Modernización Tecnolóxica
de Galicia (Amtega)

CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN

A aposta estratéxica da Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia -Amtega- plasmada na ADG2020, recolle o software libre como un dos principios transversais para a xestión eficiente das distintas iniciativas e obxectivos. Concretamente, o software libre é unha ferramenta fundamental coa que axudar a construír unha administración moderna e máis eficiente, fomentar o emprego das Tecnoloxías da Información e Comunicación -TIC- entre o tecido empresarial galego, e facilitar o achegamento e capacitación da cidadanía ás novas tecnoloxías.

Anualmente a Amtega fai balance das actuacións para o fomento e difusión do software libre que se desenvolveron no ano, analizando os puntos fortes e aqueles onde hai marxe para a mellora, e elabora a nova folla de ruta para o ano próximo no **Plan de Acción de Software Libre**. No presente documento amósanse pois os principais logros acadados no ano 2016 nos tres eixos de actuación principais: **Tecido empresarial**, **ciudadanía** e **administración pública**.

No referente ao fomento do software libre no **tecido empresarial galego**, o **Centro Demostrador TIC de Galicia** continúa a ser o eixo vertebrador das distintas iniciativas de fomento de software libre nas empresas. En conxunto, durante o ano 2016 mantívose a liña do ano anterior, con **máis da metade das actividades organizadas relacionadas co software libre**. En particular, cómpre salientar os resultados do **CDTIC Virtual** a través do cal as empresas poden probar distintas aplicacións (ata 6 aplicacións no final de 2016) como servizo na nube, sendo **Owncloud** a solución máis demandada.

Así mesmo, neste eido empresarial, os resultados dos estudos realizados polo Observatorio da Sociedade da Información e da Modernización de Galicia (OSIMGA), sobre o uso de software libre nas empresas e empresas TIC de Galicia amosan unha consolidación no uso do software libre, cunha leve tendencia á alza. Os datos correspondentes a 2016 amosan que o **85,7% das empresas**, o **49,8% das microempresas** e o **87,2% das empresas TIC galegas empregan software libre**.

No referente ás actuacións dirixidas á **ciudadanía**, un ano máis estiveron centradas na formación e a difusión para o que se contou coa colaboración do ecosistema galego do software libre como son as Asociacións de usuarios de Software Libre (AGUSL), a Asociación Galega de Empresas de Software Libre (AGASOL), a Oficina de Software Libre do CIXUG ou o Colexio Profesional de Enxeñería Técnica de Galicia (CPETIG).

No tocante á formación, a través dos diferentes recursos cos que conta a Xunta de Galicia (Rede CeMIT, CNTG, EGAP, CDTIC, etc...) e os distintos axentes implicados impartíronse máis de **35.000 horas de formación** en software libre a máis de **47.000 persoas**.

Neste eido cómpre considerar tamén a énfase que dende a Amtega se vén realizando na formación da nosa mocidade en software libre a través do proxecto Abalar. Así mesmo, asociacións como Ghandalf, GPUL, Xeopesca ou Trasno organizaron un ano máis diversas actividades para achegar o software libre ao sector educativo e á cidadanía en xeral. Neste sentido, é necesario ter en conta que para construír sólidos alicerces para a consolidación desta aposta cara ao futuro, resulta fundamental a formación en materia de software libre das seguintes xeracións.

Finalmente, cabe mencionar que no ámbito da mellora da **administración pública**, durante este ano 2016 avanzouse no plan de **migración do posto do empregado público**, grazas ao cal, a finais de 2016 un total de **3.200 postos** contan con LibreOffice como única solución ofimática instalada, co conseguinte aforro en licenzas. Por outra parte, cómpre salientar a progresiva actualización e migración dos proxectos tecnolóxicos existentes na Amtega á **plataforma de software corporativa** onde se priman solucións libres, plataforma que xa están a empregar todos os novos desenvolvementos. Así mesmo, liberáronse dous novos proxectos de software desenvolvidos pola administración pública e resolvéronse diversas consultas a través do servizo de asesoramento ao persoal TIC da administración pública para o uso, reutilización e liberación de software.

Isto é só unha pequena visión de conxunto dos proxectos levados a cabo a prol da difusión do software libre no ano 2016 que nos próximos capítulos pasamos a describir e analizar con maior nivel de detalle.

Software Libre no Ámbito Empresarial

Balance do plan de acción software libre 2016

Axencia para a Modernización Tecnolóxica
de Galicia (Amtega)

CAPÍTULO 2.- SOFTWARE LIBRE NO ÁMBITO EMPRESARIAL

1.- Fomento da difusión do Software Libre nas actividades do Centro Demostrador TIC

A difusión do software libre nas empresas é un dos ámbitos de actuación aos que a Amtega presta especial atención e que se vén articulando arredor do Centro Demostrador TIC de Galicia.

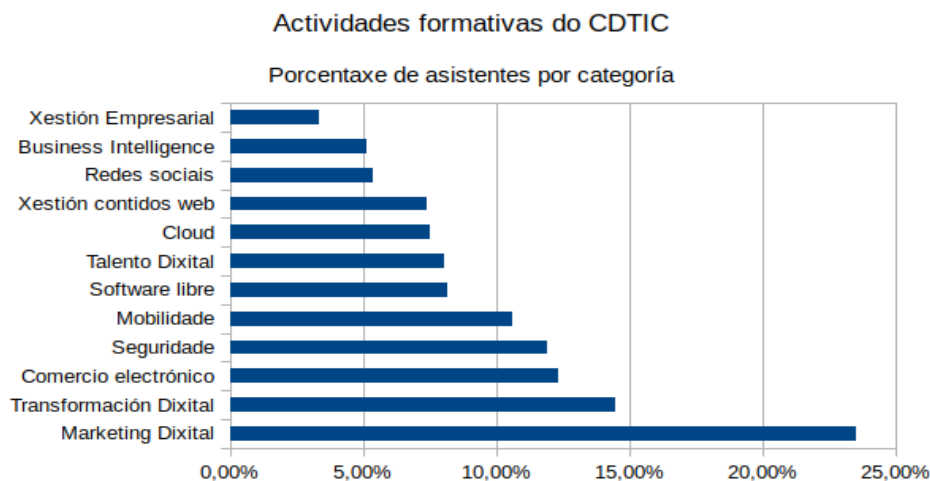
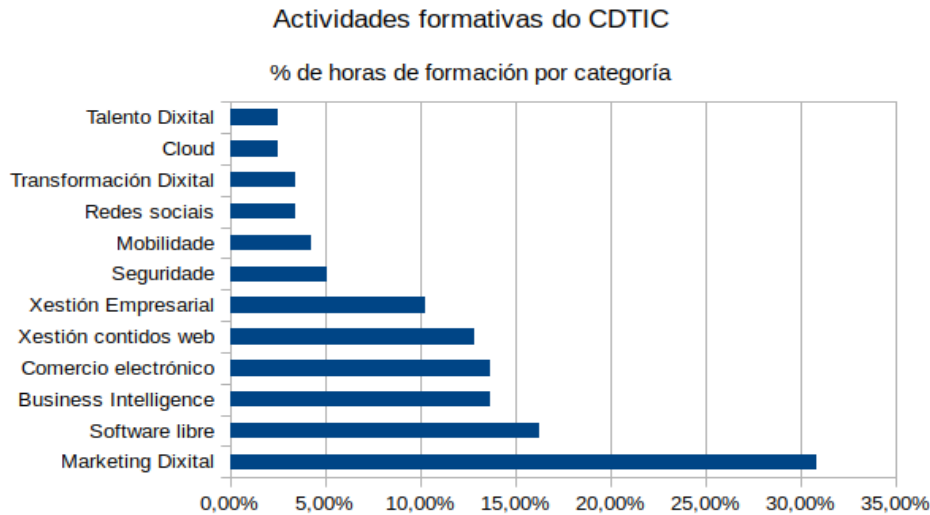
O Centro Demostrador TIC de Galicia (CDTIC) afiánzase como referente na difusión da transformación dixital das empresas. Dende a súa creación no ano 2011, o CDTIC asume o rol de **escaparate tecnolóxico** e **punto de encontro entre a demanda e a oferta de produtos e servizos tecnolóxicos**. Un dos seus obxectivos fundamentais é amosar e transmitir ás empresas como a adopción das TIC é fundamental para asegurar a súa viabilidade nun mercado en constante cambio, onde a competitividade é cada vez maior.

Dentro das actuacións realizadas polo CDTIC, no marco do fomento da dixitalización no sector primario cómpre destacar a actividade de “**Xestión práctica dunha empresa de distribución alimentaria con Odoo**” realizada na aula CeMIT do Centro Cívico de Eirís na Coruña.

En conxunto, durante o ano 2016 mantívose en xeral o nivel de actividade do ano anterior, onde máis **da metade das actividades** do CDTIC estiveron relacionadas co software libre.

No relativo a sesións demostradoras este ano, houbo un total de **15 sesións** sobre solucións libres, ás que asistiron máis de **150 persoas**, destacando un incremento na porcentaxe das actividades demostrativas de software libre a petición ou reserva das empresas provedoras.

No que respecta ás actividades formativas do Centro Demostrador TIC, ofertáronse máis de 115 horas de formación distribuídas a través de 29 seminarios aos que asistiron máis de 900 profesionais onde o Marketing Dixital, o Software Libre e a Xestión de Contidos Web foron as temáticas máis demandadas. Destacar que aproximadamente o **30% destas actividades formativas ofertadas polo CDTIC foron directamente relacionadas con solucións libres**.



Así mesmo, no 2016 o MapaTIC.gal consolidouse como escaparate da oferta TIC galega na Internet e punto de encontro entre e o sector tecnolóxico e os restantes sectores produtivos. A finais do 2016 había rexistrados 122 provedores que inclúen no seu catálogo servizos relacionados con software libre; así mesmo estaban rexistradas no MapaTIC.gal un total de **195 solucións de software libre**.

2.- Centro Demostrador TIC Virtual de solucións Libres

O Centro Demostrador TIC Virtual é un servizo que se ofrece ás empresas galegas a través do CDTIC mediante o que se pon a disposición das mesmas unha serie de solucións libres para que se poidan probar nunha instalación dedicada na nube durante un período de 15 días, prorrogable a un mes. Deste xeito evítase a barreira que pode supoñer o investimento na instalación e

configuración da aplicación escollida e facilita que se poida avaliar se esa solución concreta se adapta as necesidades da empresa.

No ano 2016 o número de solicitudes de acceso ao CDTIC Virtual incrementouse nun 50% con respecto ao ano 2015, o que vén a consolidar este servizo como un dos máis demandados polos usuarios do CDTIC.

Durante o ano 2016, incorporáronse ao actual Centro Demostrador TIC Virtual dúas novas solucións que permiten que as empresas proben novas ferramentas que lles poidan ser útiles para a mellora da súa produtividade. Trátase da solución de comercio electrónico **Prestashop** e da solución de Xestión Documental **Alfresco**.



APLICACIÓNS DISPOÑIBLES

 **Alfresco - Xestor de contidos empresarial**
Alfresco é un Xestor de Contidos Empresarial (ECM) que entre outras funcionalidades inclúe... [Ver máis](#)

 **PrestaShop, a túa tenda de comercio electrónico**
Prestashop é o xestor de tenda en liña con maior implantación e aceptación no mercado. Tr... [Ver máis](#)

Como complemento ao lanzamento destas novas solucións, o CDTIC organizou senllas sesións formativas nas súas instalacións en Santiago de Compostela, a fin de facilitar o achegamento das empresas ás mesmas.

A finais de 2016 son 6 as aplicacións dispoñibles neste servizo, sendo **Owncloud** a máis solicitada con máis da metade das solicitudes totais.

3.- Difusión tecnolóxica en software libre para pemes

Outras das liñas de difusión de software libre empresarial que se continuou durante o 2016 foi a publicación de novos artigos sobre solucións TIC con licenza libre orientados ás empresas, con información sobre os provedores e os seus casos de éxito a través do portal mancomún. Este ano publicáronse novos artigos que versaban sobre outras tantas solucións tecnolóxicas e os seus casos de éxito correspondentes, entre os que podemos salientar:

- **OpenESB:** Caso de uso na Xunta de Galicia
- **Alfresco:** solución para a xestión documental empresarial con software libre
- **gvSIG:** Solución de sistema de información xeográfica con software libre

- **PrestaShop:** Solución para a creación dunha tenda en liña con software libre
- **Chamilo LMS:** Plataforma de formación en liña con software libre

Para a elaboración destes artigos contouse coa colaboración das empresas do sector, de modo que se realizou un chamamento a todas as empresas provedoras de software libre rexistradas no Mapa TIC, así como entre as socias de Agasol e Clúster TIC a fin de que poidan propoñer as súas solucións e casos de éxito.

Por último, cómpre destacar tamén a xornada **ColaboraTIC.gal** organizada en colaboración con AGASOL, que constou dunha primeira parte na que se celebrou unha presentación de boas prácticas no eido da colaboración entre o



software libre e o tecido empresarial, mentres que na segunda parte houbo un espazo de «Speed-dating» para favorecer encontros entre empresas especializadas en software libre e outros

eidos do tecido empresarial (industrial, deseño, agro-gandeiro, pesqueiro, etc). O obxectivo desta xornada era achegar as empresas tecnolóxicas a empresas doutros eidos favorecendo a colaboración entre elas en proxectos TIC grazas ao software libre.

4.- Formación a 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).

Así durante o ano 2016 O CNTG ofertou un total de **540 prazas** de formación especializada en tecnoloxías libres para un total de **1639 horas** de formación, o que supón máis do **55% do total** da oferta formativa do CNTG.

Así ofertáronse un total de **27 cursos** relacionados con:

- **Administración de sistemas operativos libres:** Introducción á administración de sistemas operativos Linux (Linux Essentials); Administración avanzada de sistemas operativos Linux (LPI1 e LPI2); Administración avanzada de sistemas operativos Red Hat Linux; Seguridade baseada en software libre e configuración de servizos e sistemas; Despregue de aplicacións con Docker

- **Big data e tecnoloxías cloud:** Administración de Red Hat OpenStack; Desenvolvedor/a Cloudera para Apache Spark; Analista de datos big data Cloudera e Hbase
- **Desenvolvemento web baseado en estándares abertos:** Desenvolvemento de aplicacións web con Angular.js; Desenvolvemento de compoñentes web con tecnoloxía Java, J2EE, Servlets e JSP; Desenvolvemento de aplicacións con Java e Android; Desenvolvemento de aplicacións web con JavaScript e HTML5; Introducción á programación Java; Programación en Java. Análise orientada a obxectos con UML; Fundamentos de desenvolvemento web con Java Script; Desenvolvemento de aplicacións web con PHP e MySQL; Desenvolvemento de aplicacións móbiles con PhoneGap

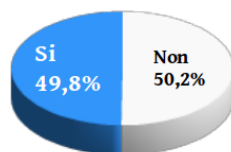
5.- Estudo da evolución do uso do software libre en Galicia

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.

O estudo evidencia que o grao de implantación e uso do software libre varía en función do tamaño da empresa. Así a **metade das microempresas galegas (49,8%) empregan software libre**, mentres que **8,5 de cada 10 empresas con máis de 10 empregados/as usan software libre**.

Microempresas con Software Libre

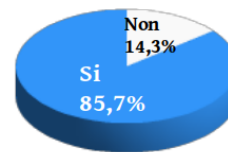
(% sobre o total de empresas de 0 a 9 empregados/as con sede en Galicia)



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

Empresas con Software Libre

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

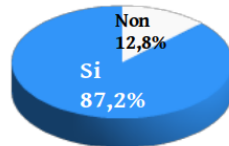


Fonte: Elaboración do OSIMGA a partir de datos INE, facilitados a través do IGE

Cómpre destacar que as empresas de máis de 10 empregados superan a medida estatal no uso de software libre, ocupando o noveno posto no ranking de comunidades autónomas por riba de comunidades como Madrid, Cataluña ou País Vasco.

No relativo ao sector TIC, **case 9 de cada 10 empresas informáticas indican que empregan software libre** nalgún dos seus equipos.

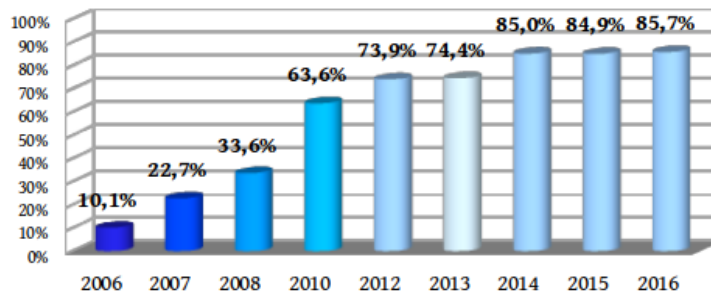
Empresas informáticas con Software Libre nalgún equipo
Ordenadores e/ou servidores



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

Nas seguintes gráficas podemos ver a evolución no uso de software libre no sector empresarial da nosa comunidade na última década, onde se aprecia unha consolidación cunha leve tendencia crecente nos últimos anos.

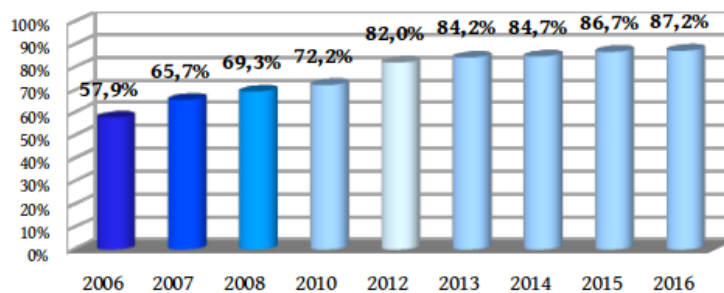
Evolución do uso do Software Libre nas empresas de Galicia



Bases: Empresas de 10 a 249 empregados

Fonte: OSIMGA

Evolución do uso do Software Libre nas empresas informáticas de Galicia



Base: Empresas informáticas

Fonte: OSIMGA

Atendendo aos indicadores de uso de software libre en ordenadores de escritorio e servidores podemos destacar que **o 100% das empresas informáticas con máis de 10 empregados/as empregan software libre nalgún equipo**. Se atendemos a todo o universo de empresas informáticas hai unha certa preponderancia polo uso de software libre nos ordenadores de usuario (85,5%) fronte aos servidores (74,1%).

No que respecta ao uso de sistemas operativos ou aplicacións libres, no caso dos ordenadores de usuario a preferencia decántase polas aplicacións, mentres que nos servidores emprégase na mesma proporción aplicacións libres que sistemas operativos. Cabe salientarse que a porcentaxe de empresas informáticas con servidores que empregan sistemas operativos libres nos mesmos continúa superando a porcentaxe das que empregan sistemas operativos privativos.

Tipoloxía de aplicacións con licenzas libres empregadas

As aplicacións libres con maior implantación nas empresas galegas seguen a ser os **navegadores de internet** e as **aplicacións ofimáticas**, cun 83,4% e 60,5% respectivamente no caso das empresas de máis de 10 empregados e un 44,8% e 37,1% respectivamente no caso das microempresas.

No caso dos sistemas operativos, é salientable que un 22,3% das microempresas galegas empregan **sistemas operativos** de licenza libre, incrementándose esta porcentaxe en 3,7 puntos, o maior incremento dos últimos catro anos. Por outra banda, **unha de cada tres empresas con máis de dez empregados utilizan sistemas operativos libres**.

No caso das empresas informáticas, os aplicativos máis utilizados son os **navegadores de internet** (73,9%), **as suites ofimáticas** (59,4%) e os **xestores de correo** (54%). Cómpre indicar que por primeira vez, a presenza dos navegadores de software libre supera aos de software privativo. Ademais, en determinadas aplicacións, como a “Xestión de contidos web”, a supremacía do software libre é notable (16,4 puntos porcentuais superior). Esta preferencia polo software libre sobre o software privativo tamén se manifesta nas seguintes aplicacións: “Educación e formación a distancia”, “Desenvolvemento de software” e nas “Aplicacións de deseño gráfico”.

As empresas informáticas galegas como provedoras de solucións TIC

Un 55,6% das empresas informáticas galegas que se dedican á venda de servizos e produtos de software, ofrecen solucións de software libre aos seus clientes sen variación dende o ano anterior.

As solucións nas que o software libre ten maior penetración¹ son os **sistemas de xestión de contidos de portais e páxinas web**, as **solucións de e-**

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



commerce e de **e-learning**, sendo en todos os casos 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 documental, Planificación de recursos empresariais (ERP), software de seguridade** ou os de **Xestión da relación cos clientes** nos que só aproximadamente o 25-30% das empresas que ofrecen estas solucións o fan con software libre, sendo máis do 85% as que o fan en privativo.

Máis da 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 (53,3%) mentres que o 32,7% delas afirman non comercializalo debido a que os clientes non o demandan ou valoran.

Barreiras para o uso software libre e accións demandadas para promovelos

Os principais motivos esgrimidos polas empresas que non usan aínda software libre varía en función do sector e do tamaño.

O **descoñecemento de solucións ou a falta de referencias sobre os produtos de software libre** é o motivo máis citado polas microempresas, o 15,7% concretamente. O **temor aos problemas que pode ocasionar a migración a sistemas ou aplicacións libres** é a razón para frear o uso do software libre máis citada polas empresas de máis de 10 empregados (6,9%), porcentaxe superior á que se rexistra entre as microempresas (5,9%), probablemente debido á maior complexidade das aplicacións implantadas nas grandes empresas.

Finalmente, no caso das empresas informáticas o principal motivo que argumentan para non empregar software libre son a percepción da **“Incompatibilidade cos sistemas ou interlocutores actuais”**, en opinión do 48,6% das empresas enquisadas; a **“Complexidade ou risco de cambio”** é a segunda razón para non utilizar software libre, argumentado polo 44,1% das empresas informáticas galegas.

A medida máis demandada para fomentar o uso do software libre nas empresas continúa a ser un ano máis as **“Axudas e subvencións”** cun 46,8%, xunto coa de **“Asesoramento ao caso concreto da empresa”** (38,5%) e a **“Formación aos usuarios/as en software libre”** (35,7%) que van claramente orientadas a paliar os motivos aducidos para non usar software libre.

Segundo pode comprobarse no presente documento de balance de actuacións en materia de software libre, as actividades que se veñen promovendo dende a Amtega para o fomento do software libre no sector empresarial están en aliñadas con estas demandas: celebración de xornadas de demostración no CDTIC, formación a través do CNTG e CDTIC, servizo de soporte de primeiro nivel a través da Oficina de software libre e do CDTIC, etc. Con todo, a

información extraída sobre as necesidades do sector empresarial é unha referencia á hora de deseñar as actuacións a desenvolver durante o ano 2017.

Software Libre para a Cidadanía

Balance do plan de acción software libre 2016

Axencia para a Modernización Tecnolóxica
de Galicia (Amtega)

CAPÍTULO 3.- SOFTWARE LIBRE PARA A CIDADANÍA

No ámbito da difusión do software libre entre a cidadanía, podemos destacar que un ano máis se asinaron diversos convenios de colaboración para o impulso do software libre cos **axentes do ecosistema galego do software libre**. Concretamente con varias Asociacións Galegas de Usuarios de Software Libre (AGUSL), isto é Ghandalf, GPUL, Asociación cultural proxecto Trasno e XeoPesca; co Consorcio Interuniversitario das Universidades Galegas (CIXUG); coa Asociación Galega de Empresas de Software Libre (AGASOL) e cos Colexios Profesionais de Enxeñería e Enxeñería Técnica Informática de Galicia (CPEIG e CPETIG).

A través destes axentes completouse a realización dun total de **94 actividades** que achegaron o software libre a **máis de 3.500 persoas**.

1.- Difusión e potenciación dos servizos do portal mancomún

O portal mancomún consolídase como referencia e punto de encontro e de comunicación sobre a actualidade do software libre en Galicia, ademais de ofrecer un conxunto integrado de servizos. O 10 de maio, coincidindo co décimo aniversario do portal, estreouse o dominio .gal.



The screenshot shows the Mancomún website interface. At the top, there are navigation links for 'CONTACTO', 'MAPA WEB', 'ACCESIBILIDADE', 'FORXA', and 'WIKI'. The main header includes the 'mancomún' logo and the 'XUNTA DE GALICIA' logo. Below the header is a navigation menu with items like 'INICIO', 'COÑECE MANCOMÚN', 'ACTUALIDADE', 'SOLUCIÓNS TIC', 'OBTEN AXUDA', 'COMUNIDADE', and 'FERRAMENTAS DO PORTAL'. A search bar is visible with the text 'BUSCAR'. The main content area features a news article titled 'O portal Mancomún da Amtega cumpre dez anos e estrea dominio .gal', published on May 10, 2016. The article includes a list of bullet points: 'A web de referencia do software libre en Galicia celebra unha década promovendo o software de código aberto en galego' and 'Alberga, entre outras iniciativas, o Repositorio de Software Libre de Galicia no que hai rexistrados un total de 310 proxectos, dos cales 18 son proxectos liberados pola Xunta de Galicia'. Below the text is a large blue square with a black circle containing the text '.gal'. The article concludes with the text: 'Dez anos difundindo o software libre. Hoxe, 10 de maio de 2016, o portal cumpre unha década promovendo o software libre en galego na Comunidade. Mancomún naceu co obxectivo de ser o portal de referencia e aglutinador de todas as iniciativas sobre software libre que se están a desenvolver en Galicia dende os diferentes ámbitos; institucional, empresarial, educativo, voluntariado, etc.'

Durante o ano 2016 prestouse especial atención á actividade de difusión de novidades e información de interese en torno ao software libre, tanto do panorama local como internacional, a través deste portal. Incrementouse notablemente o volume de publicacións, cun total de **224 novas**, máis do dobre que o ano anterior. Publicáronse novas sobre as actividades desenvolvidas pola propia Amtega e polos axentes que colaboran con ela; actividades doutras empresas, entidades, asociacións, particulares, etc... relacionadas co software libre; casos de éxito e iniciativas sobre software libre en Galicia en diversos ámbitos: institucional, empresarial, educativo, voluntariado, etc.

Durante o 2016 desenvolvéronse tamén os traballos para a **modernización do portal mancomún** cun redeseño e reestruturación de contidos que lle dean un aspecto máis moderno e adaptado aos novos medios de consumo web, así como incrementar a visibilidade doutros contidos e servizos ofrecidos no portal, máis alá da publicación de novas, aproveitando o proceso para migrar dun xestor de contidos Typo3 a un xestor de contidos Wordpress.

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

A formación da nosa mocidade é un dos piares fundamentais nos que se asenta o noso futuro como sociedade competente dixitalmente. Neste sentido, o proxecto ABALAR que busca converter os colexios e institutos galegos en centros educativos dixitais (CED), é un dos proxectos estrela, xa que os equipos distribuídos nos centros educativos pertencentes ao proxecto están configurados integramente con software libre.

Como complemento a estas actuacións, outros axentes cos que a Amtega mantén colaboración organizaron diferentes actuacións para achegar o software e cultura libres ao ámbito educativo.

Así, a **asociación Ghandalf** organizou **Sesións de difusión sobre software libre e OpenStreetMap en institucións de Ensino Primario, secundario e FP**. O obxectivo era achegar o software, hardware e cultura libres á comunidade educativa. Concretamente celebrou 3 xornadas formativas, en 3 Centros Públicos de Ensino distintos localizados no rural galego: CPI Alcalde Xosé Pichel de Coristanco; IES Xulián Magariños de Negreira e IES de Cacheiras (Teo). Un total de **320 asistentes**, entre alumnado e docentes participaron nestas xornadas. Ademais organizaron un concurso de edición de información sobre OpenStreetMap ao que podían inscribirse calquera dos asistentes, conseguindo numerosas contribucións a OpenStreetMap.

Pola súa parte, co obxectivo de difundir os valores da programación informática e o software libre entre os nenos, os seus pais e os seus formadores, o **Colexio Profesional de Enxeñaría Técnica en Informática (CPETIG)** organizou un ano máis unha serie de xornadas formativas sobre

Scratch dirixidas a rapaces de entre 7 e 14 anos, pais e docentes. Scratch é unha ferramenta de programación orientada a nenos, que lles permite programar historias interactivas, xogos e animacións, e compartilas en liña con outros membros da comunidade. Concretamente organizou o **Scratch day** en Coruña e **3 xornadas de Scratch** que se celebraron en Vigo, Ourense e Santiago. Ademais organizaron tamén un **curso de formadores de Scratch** co obxectivo de achegar aos docentes a potencia do uso de Scratch como ferramenta didáctica, coñecer metodoloxías e casos de éxito da ensinanza da programación con Scratch, desenvolver estratexias de integración da programación con Scratch en eventos e coñecer as técnicas de organización e realización de eventos de programación.



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

Se a formación nos primeiros niveis do ensino é importante para o desenvolvemento dunha sociedade competente dixitalmente, non é menos importante nos niveis superiores de ensino como é o ensino universitario. Consciente disto, a Amtega mantivo un ano máis a colaboración coas 3 universidades a través do CIXUG para o mantemento da Oficina de Software Libre cuxo obxectivo principal céntrase no fomento e na difusión do software libre no ámbito universitario.

A Oficina de Software Libre do CIXUG mantivo a súa programación de **formación específica para persoal técnico de administración e servizos** co obxectivo de comezar a dotar ás universidades do seu propio persoal para prestar soporte aos usuarios de software libre dentro da comunidade universitaria de modo que poidan estar máis apoiados e que as garantías que este soporte ofrece anime a máis novos usuarios a comezar a empregar software libre no seu día a día. Os cursos impartidos este ano foron: **Servizos Web en Java**, **Curso sobre Docker** e **Seminarios Git e Git-Flow**, aos que asistiron máis de **50 persoas**.

Por outra parte organizou tamén diversos cursos dirixidos ao persoal PDI das 3 universidades: **Análise estatística con Rcommander**, **Publicacións dixitais profesionais: deseño, autoedición, maquetación e diagramación con Scribus** e **Trucos e boas prácticas na elaboración de documentos dixitais**. Ademais organizou cinco **obradoiros de instalación GNU/Linux** para axudar

ao alumnado a instalar o sistema operativo libre nos seus portátiles e finalmente participou no acto de benvida a novos alumnos na Facultade de Informática da Coruña (UDC). En total **421 persoas** recibiron formación en software libre a través destas actuacións.



**III XORNADA DE
USUARIOS DE
EN GALICIA** **R**

20 DE OUTUBRO DE 2016
SANTIAGO DE COMPOSTELA
www.r-users.gal

> LUGAR
Facultade de Matemáticas

> ORGANIZA    

No capítulo de organización de actividades de divulgación destacar finalmente a celebración das **III Xornada de Usuarios da linguaxe estatística R en Galicia** á que asistiron presencialmente 64 persoas ademais das que puideron seguila a través do streaming en directo.

Para rematar, a OSL do CIXUG continuou a manter actualizados e funcionais diferentes servizos ofrecidos como complemento ás súas actuacións de promoción, fomento e apoio ao software libre. Así mantívose o **servidor de réplicas** dando servizo a diferentes proxectos relevantes no mundo do software libre, como son Fundación Apache, The Document Foundation (LibreOffice), CentOS, Debian, Ubuntu e CRAN. Destacar tamén o **servizo Preguntoiro**, un

servizo de preguntas e respostas posto en marcha no ano 2014, de axuda para toda a comunidade galega de software libre. Finalmente mencionar outros servizos como a **aula CIXUG**, dende a que ofertan todos os seus cursos de teleformación; o servidor de ficheiros baseado en **Owncloud**; o xestor de proxectos baseado en Redmine; e o propio blog da oficina no que se dá conta das novas relacionadas coas súas actividades.

Ademais deste labor máis institucional da Oficina, no ámbito universitario cómpre destacar tamén a importante labor que vén desempeñando a **asociación GPUL**. Esta asociación ten unha longa traxectoria de organización de actividades de difusión no ámbito universitario. Así celebraron as **XII Xornadas de Introducción GNU/Linux e Software Libre para Alumnos Noveis**, dous **Install party de GNU/Linux**, ou a colaboración coa **Semana de Anita Borg**, un evento organizado na Facultade de Informática de A Coruña para visibilizar o éxito das mulleres no campo das TIC e apoiar e fomentar a presenza feminina neste eido.

Mais este ano cómpre destacar dúas novas actividades da asociación GPUL dirixidas ao fomento do desenvolvemento de software libre na nosa comunidade.

A primeira delas é o evento de maior importancia e duración que desenvolveu a asociación GPUL durante o ano 2016, os **GPUL Labs**. Trátase dunha iniciativa de GPUL que ten por obxectivo crear unha comunidade de desenvolvedores preocupados polo Software, Hardware e a Cultura libres en xeral. Desenvolveuse ao longo de 4 meses, cunha media dunha actividade semanal, nun total de 13 charlas, obradoiros e hackatóns baseados en tecnoloxías libres, de comezo ata o fin, ao redor dun proxecto de desenvolvemento real.

Tocáronse múltiples tecnoloxías e metodoloxías modernas, traballando con Raspberry Pi, Python e Django co fin de crear unha aplicación web e unha API REST. Falouse de metodoloxías áxiles de desenvolvemento, de Single Page Applications con Javascript e React, de boas prácticas como code review ou integración continua e moitas máis temáticas relacionadas co proceso de desenvolvemento que a industria tecnolóxica emprega actualmente.

Tanto a organización das actividades como o software desenvolvido durante os hackatóns están publicados con licenzas libres en github.

A actividade conseguiu implicar a case 20 voluntarios, 8 empresas, startups e asociacións do sector que participaron como relatores e organizadores e a 3 patrocinadores privados neste proxecto. Máis de **400 asistentes** entre tódalas actividades realizadas.

A segunda destas actividades novidasas foi o **GPUL Summer Of Code**. Trátase dunha bolsa de colaboración dirixida ao alumnado, principalmente da Facultade de Informática da UDC, a fin de proporcionarlles a oportunidade de aprender os ciclos de desenvolvemento habituais en proxectos de software libre. O obxectivo final é introducir aos universitarios/as neste mundo e impulsar o desenvolvemento de proxectos libres dende Galicia. Esta iniciativa xorde á vista de que a inmensa maioría dos estudantes da Facultade de Informática da UDC que participaron os últimos anos no Google Summer Of Code continúan contribuíndo e publicando os seus proxectos como software libre, como membros activos na comunidade.

[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.



Recibíronse un total de 13 candidaturas para o premio, todas elas moi destacables. O primeiro premio recaeu no proxecto [Caléndula](#) consistente nunha ferramenta para a xestión persoal da medicación e a mellora da adherencia, integrada na operativa das oficinas de farmacia a través da Folla de Medicación Activa e do Plan de Dispensación. O segundo premio recaeu no proxecto [Sistema domótico para xestión enerxética](#) que permite aforrar custes a través dun algoritmo de planificación que fai uso dos datos de custe horario da enerxía publicados por REE.

Co obxectivo de promover a participación no premio, e facilitar a participación no mesmo, este ano realizáronse unha serie de entrevistas aos gañadores² doutras edicións para coñecer a súa opinión sobre o premio e como influíu este nas súas carreiras profesionais. Por outra parte, elaboráronse materiais de axuda para a elaboración dun proxecto con licenza libre³ e publicáronse no Repositorio Documental.

4.- Fomento do software libre para a Inclusión Dixital

En 2016 aprobouse o **Plan de Inclusión Dixital de Galicia 2020**, que establece as bases para que calquera persoa, independentemente do nivel dixital no que se atope, poida avanzar, madurar e acceder a maiores niveis de coñecemento e uso das TIC. Tanto a Rede de aulas CeMIT como o Programa de Voluntariado Dixital forman parte dos Aliad@s Dixitais deste plan, achegando capacidades,

²<https://www.mancomun.gal/premiopfc/entrevistasaosganadores/>

³[https://wiki.mancomun.gal/index.php/Documentaci](https://wiki.mancomun.gal/index.php/Documentaci%C3%B3n_de_apoio_para_o_Premio_ao_Mellor_Proxecto_Universitario_con_Licenza_Libre)

[n de apoio para o Premio ao Mellor Proxecto Universitario con Licenza Libre](https://wiki.mancomun.gal/index.php/Documentaci%C3%B3n_de_apoio_para_o_Premio_ao_Mellor_Proxecto_Universitario_con_Licenza_Libre)

recursos e iniciativas para achegar ao longo de todo o territorio galego o catálogo de servizos que permitirá a redución da fenda dixital e a integración e aproveitamento da sociedade dixital. Cómpre salientar que todo o equipamento da Rede CeMIT dispón case integramente de software libre, polo que as distintas actividades de alfabetización dixital, capacitación dixital e innovación social dixital que se desenvolven nestes aulas supoñen o achegamento do software libre á cidadanía.

Como cómputo global da formación presencial realizada nas aulas CeMIT no eido da alfabetización dixital, a capacitación dixital e a innovación social dixital, destacar que dende a súa posta en marcha en 2011, planificáronse máis de 232.000 horas de formación, e achegáronse as novas tecnoloxías a máis de 62.700 persoas.

Durante o 2016 continuáronse ofrecendo a través da Rede CeMIT os recursos necesarios para que a cidadanía poida capacitarse e obter a **Certificación Galega de Competencias Dixitais en Ofimática (CODIX)** acreditando deste xeito as súas competencias, mellorando o perfil profesional e a súa inserción laboral.

A nivel formativo, houbo dúas convocatorias de formación presencial nas aulas e teleformación titorizada durante 12 semanas en cada unha delas. Ademais mantívose dispoñible durante todo o ano o curso de autoformación a través da plataforma EMA de teleformación da rede CeMIT.

Como novidade deste ano, cómpre salientar a iniciativa levada a cabo en **colaboración coa Asociación Inserta Emprego da Fundación ONCE** coa finalidade de integrar social e laboralmente ás persoas con discapacidade. Formáronse máis de **300 persoas con discapacidade**, nun total de preto de **2200 horas** distribuídas en actividades de alfabetización e de ofimática nas aulas de A Coruña, Carballo, Ferrol, Ourense, Pontevedra, Santiago, Vigo, Vilagarcía.

En relación coa obtención do certificado, realizáronse 5 convocatorias de exames para a obtención do CODIX (2 de teleformación, 2 libres, e 1 convocatoria extraordinaria vinculada á iniciativa coa Asociación Inserta Emprego) nas que se ofertaron 1.465 prazas, ás que se matricularon 1.066 persoas, das que se presentaron a exame 821 persoas e finalmente obtiveron o certificado nesta competencia dixital 580 persoas.

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

Ademais de todas estas actividades de formación e difusión expostas nos apartados anteriores para diferentes ámbitos específicos de actuación, resta destacar as actuacións dirixidas á cidadanía en xeral. Un ano máis, contouse coa colaboración das Asociacións Galegas de Usuarios de Software Libre

(AGUSL) para a difusión e formación en materia de software, hardware e cultura libres.



A **asociación Gandalf** realizou diversas actividades centradas nas temáticas do hardware libre e dos sistemas de información xeográfica libres que despertaron gran interese e tiveron cunha excelente acollida de público. Así, un ano máis, colaborou na organización da quinta edición da **OSHWDem (Open Source Hardware Demonstration)** celebrada no Museo Domus de A Coruña. Obradoiros, demostracións, competicións de robots, impresión 3D, música electrónica e unha morea de actividades converteron un ano máis esta feira da tecnoloxía aberta nun referente na nosa comunidade.

Por outra parte, organizaron o **PyDay Galicia** no marco da semana PyDay promovida pola Asociación Python España. Consistiu nunha xornada de conferencias de temáticas variadas arredor do uso de python en distintos

sectores, dende desenvolvemento web ao emprego de python en contornas científicas. Ao evento acudiron **54 persoas**.

Pola súa parte, a **asociación GPUL** organizou este ano un **Hackatiño de datos abertos**. A actividade consistiu nun hackatón no que os participantes desenvolveron múltiples prototipos de proxectos tecnolóxicos baseados en fontes de datos abertas do entorno xeográfico da Coruña.

Realizouse unha chamada a múltiples asociacións, colectivos e pequenas empresas do entorno para animalos a liberar os seus datos e buscando amosarlles os beneficios que para eles pode supoñer, realizando incluso dúas charlas ao respecto para introducir aos asistentes nos datos abertos da man de Juan Romero da asociación OpenKratio e de Lluís Esquerda, creador de citybik.es. Os proxectos creados neste hackatón están dispoñibles en Github. Houbo máis de **50 participantes** entre asistentes, relatores e organizadores.

Pola súa parte a asociación Xeopesca organizou o que deron en chamar **Hacklab**, un espazo e grupo de traballo colaborativo para a aprendizaxe cooperativa en torno ao hardware e software libre. No marco desta iniciativa organizaron un total de 15 obradoiros relacionados con OpenRov, impresora 3D, arduino e freecad. Máis de **100 persoas** achegáronse ao conxunto destes obradoiros.



Colabora:




Colabora:




Colabora:




Colabora:



Así mesmo, organizaron tamén unha **Mapping party**, co obxectivo de dar a coñecer as vantaxes do opendata e do proxecto openstreetmap, facendo especial fincapé en publicar datos relacionados coa pesca como son: illas, portos pesqueiros, bateas, polígonos bateiros, caladoiros, ríos, coutos de pesca, encoros, muíños.

O resto das súas actividades centráronse no desenvolvemento e difusión da aplicación xeoPesca no eido da pesca de baixura. Así impartíronse 3 **obradoiros sobre a aplicación xeoPesca** e sobre o software libre en colaboración cos axentes pesqueiros, asociacións e centros formadores da pesca. Un total de **61 persoas** participaron nos mesmos.

[Apoyo á tradución de software libre ao galego](#)

As actividades desenvolvidas este ano para o fomento da tradución de software libre ao galego foron realizadas tamén en colaboración con diversos axentes, concretamente a OSL do CIXUG e a asociación Trasno.

Neste ámbito destacar a celebración por parte de Trasno da **Trasnada 16.0**, unha reunión presencial de debate e asentamento terminolóxico que ademais contou como sempre con sesión de achegamento á tradución de software libre aos novos colaboradores que se achegaron. Ademais, nesta ocasión tivo tamén un espazo reservado para traballar na **creación do Manual de estilo para a tradución de software libre**, proxecto no que se está a traballar en Trasno para facilitar o traballo de voluntarios e profesionais que se adican á tradución de software ao galego.

Pola súa parte a **OSL do CIXUG** continuou coa súa labor de tradución de Moodle. Foron enviadas un total de 20.216 palabras novas, nun total de 14

ficheiros, deixando o grao de tradución do idioma Galego nun 90% na versión 3.1 de Moodle. Ademais elaborouse unha memoria de tradución do traballo feito nos últimos anos na tradución deste software.

6.- Participación en eventos nacionais ou internacionais de software 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 simplemente como público asistente.

Durante o ano 2016, 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, Ghandalf colaborou na organización da **GeocampES 2016** en Barcelona. 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 2016

Axencia para a Modernización Tecnolóxica
de Galicia (Amtega)

CAPÍTULO 4.- SOFTWARE LIBRE NA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

1.- Fomento da reutilización da información, software e contidos do sector público

Fomento da reutilización de solucións entre administracións

Un dos obxectivos neste ámbito era a publicación con licenza libre de dúas novas solucións software desenvolvidas para a administración pública a fin de favorecer a reutilización das mesmas por outras administracións, empresas ou cidadanía en xeral.

Así este ano a Amtega colaborou⁴ coa Consellería de Política Social para a liberación da ferramenta tecnolóxica Inclúe⁵. Esta ferramenta é un dos



resultados do proxecto que leva por nome

“Proxecto INclúe: Innovación para a Inclusión Social” e no que participan como

socias a Consellería de Política Social, a

través da Dirección Xeral de Familia e

Inclusión; a entidade de acción social Emaús

Fundación Social; e a consultora tecnolóxica

LEOSA. O proxecto contou co apoio financeiro

do Programa de Cidadanía Activa

pertencente ao Mecanismo Financeiro do Espazo Económico Europeo (EEA) 2009-2014. Un dos retos deste proxecto consistía en desenvolver unha ferramenta tecnolóxica que facilitase a valoración técnica das situacións de exclusión social con criterios homoxéneos, que puidesen ser aplicados polas entidades públicas e privadas que operan no ámbito da inclusión social en Galicia. A Amtega ofreceu a súa colaboración ás entidades desenvolvedoras desta solución, a través do servizo de certificación de liberación de software, coa finalidade de poñer a disposición da cidadanía e doutras administracións públicas a aplicación Inclúe. A solución publicouse no Repositorio de Software Libre da Xunta de Galicia así como no Catálogo de software reutilizable do CTT.

Por outra parte, realizáronse os traballos necesarios para a liberación da **ferramenta web Plambe**⁶. Trátase dunha ferramenta web desenvolvida pola Asesoría de Bibliotecas Escolares, pertencente a Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria, que ten por obxectivo facilitar a xestión do proceso de avaliación dos proxectos anuais presentados polos centros educativos interesados en participar no Plan de Mellora das Bibliotecas

⁴ https://www.mancomun.gal/no_cache/actualidade/novas/detalledenova/nova/a-amtega-e-a-conselleria-de-politica-social-publican-no-repositorio-de-software-libre-da-xunta-o/

⁵ <http://forxa.mancomun.org/projects/inclue>

⁶ Esta ferramenta está aínda pendente de ser publicada na Forxa

Escolares (PLAMBE), programa iniciado en 2005 que está a impulsar a transformación das bibliotecas escolares en centros de recursos de lectura, información e aprendizaxe.

Así mesmo durante o ano 2016 publicáronse actualizacións de solucións liberadas en anos anteriores, concretamente actualizouse,⁷ en colaboración co Instituto da Lingua Galega, o **Dicionario de pronuncia da Lingua Galega** incluíndo melloras, novos termos, así como correccións de erros que se foron atopando. Publicáronse tamén dúas novas versión de **XEA, o software de xestión das aulas CeMIT**; e unha nova versión da solución **Centro Software Abalar**.

Boletín de reutilización de software libre

Nesta mesma liña de fomento da reutilización de software libre na administración pública, continuouse publicando, con periodicidade mensual, o boletín de reutilización de software libre nas administracións públicas, co obxectivo de destacar casos de éxito de implantación de software libre noutras administración a fin de manter ao día aos responsables TIC da nosa administración neste ámbito.

Este ano incluímos nun dos primeiros números, unha entrevista sobre un caso de éxito de uso de OpenESB na Xunta de Galicia⁸, do que se fixo eco o portal europeo de reutilización de software nas administracións públicas (Joinup) contribuíndo así á súa visibilidade a escala europea. Para presentar este caso de uso contamos con Paul Perez, cabeza visible da comunidade de OpenESB, a quen podemos entrevistar, aproveitando a súa visita a Galicia co gallo do curso realizado no CNTG sobre OpenESB e que veu a supervisar.

Outras das solucións presentadas neste boletín ao longo do ano foron SugarCRM, Docker, DemocracyOS, Qgis ou Nextcloud, entre outras moitas.

Repercusión no portal europeo de reutilización de software nas administracións públicas, JoinUp

Así mesmo, o portal europeo Joinup tamén se fixo eco doutras novas relativas a actuacións de fomento do software libre promovidas pola Amtega como da



⁷ https://www.mancomun.gal/no_cache/actualidade/novas/detalledenova/nova/o-dicionario-de-pronuncia-da-lingua-galega-liberado-o-ano-pasado-actualizase-con-novos-terminos/

⁸ <https://www.mancomun.gal/solucionstic/artigostecnologicos/detalle/nova/openesb/>

liberación do Centro de Software Abalar “*Galicia shares Abalar ICT educational system*”; da certificación Codix “*Galicia offers testing open source office skills*”; a publicación dos casos de éxito de software libre no terceiro sector presentados na xornada celebrada o pasado ano, “*Galicia shares training kit on open source for NGOs*” ou os informes de uso de software libre publicados polo OSIMGA “*Majority of companies in Galicia use open source*”. Boa proba da relevancia que as distintas actuacións a prol do software libre que se están a desenvolver dende a Amtega están a ter a nivel europeo.

Fomento da reutilización de documentación do sector público

O obxectivo perseguido neste ámbito é permitir a reutilización da documentación xerada polo sector público, e especialmente de material formativo e divulgativo sobre solucións libres. Tratábase pois de favorecer a reutilización e aproveitamento do material formativo ou divulgativo editado pola Xunta de Galicia impulsando a súa publicación con licenza libre e en formatos abertos no Repositorio Documental de Software Libre do portal mancomún. A Amtega, a través da súa Oficina de Coordinación de Software Libre, é a encargada de coordinar cos distintos departamentos da Xunta de Galicia a fin de obter, adaptar e publicar con licenza libre en dito repositorio os materiais elaborados ou contratados en anos anteriores por ditos departamentos.



Durante o ano 2016 coordinouse cos responsables do Centro Autonómico de Formación e Innovación (aula CAFI) a fin de analizar os distintos materiais dispoñibles na súa aula virtual abertos ao público e coñecer a viabilidade da súa publicación en estándares abertos e con licenza libre.

A maioría destes materiais eran materiais de apoio a cursos presenciais ou recompilación de materiais de terceiros coas súas respectivas licenzas privativas. Na análise dos materiais atopouse que moitos deles carecían de fontes dispoñibles e resultaba enormemente dificultosa a localización e contacto con todos os autores, polo que finalmente non resultou viable a súa liberación. Neste caso asesorouse aos responsables para a elaboración de futuros cursos no sentido de transmitirles as recomendacións de boas prácticas da Guía de liberación de documentación.

Por outra parte, asesorouse tamén á Rede CeMIT para a definición unha boa práctica, que remitiu a todos os organismos colaboradores das aulas CeMIT,

orientada a promover que todos os materiais elaborados nos cursos impartidos nas súas aulas sexan publicados, sempre que sexa posible, seguindo as recomendacións da guía de liberación de contidos da Xunta de Galicia. Así mesmo, asesorouse para que os novos materiais dos cursos de formación que van ampliar o catálogo formativo da EMA da CeMIT puideran publicarse con licenza libre.

Novos materiais publicados no Repositorio Documental de Software Libre.

Durante o ano 2016 publicáronse tamén novos materiais formativos e divulgativos no Repositorio Documental, todos eles en formatos abertos e con licenza libre. Así, en colaboración coa comunidade de tradución ao galego da suite ofimática Libreoffice, publicouse no **Repositorio Documental** o **Manual de Libreoffice Writer 3.3**⁹. Trátase dunha completa guía de 469 páxinas con valiosa información sobre como sacarlle partido a fondo ao procesador de textos Writer. Este manual fora publicado xa en 2013 pero non se atopaba dispoñible na web da comunidade galega de Libreoffice. Dado o interese desta publicación considerouse oportuno que estivera dispoñible no repositorio.

Tamén se publicaron os materiais audiovisuais correspondentes aos **casos de éxito de uso de software libre por parte de entidades do terceiro sector** presentados durante a “I Xornada de boas prácticas con software libre nas ONGs e Entidades de Acción Social” celebrada a finais de 2015. Así mesmo, tamén se publicaron as gravacións das sesións formativas dirixidas ao terceiro sector impartidas no CDTIC. Publicouse unha páxina índice no Repositorio Documental para acceder a todo este material audiovisual: “Ciclo formativo de software libre para o terceiro sector”¹⁰



Finalmente destacar a elaboración e publicación de material audiovisual formativo sobre algunhas das aplicacións dispoñibles no CDTIC Virtual para facilitar aos posibles usuarios os primeiros pasos coa mesma con **videotitoriais sobre Owncloud, CiviCRM ou Odoo.**

⁹https://wiki.mancomun.gal/index.php/Manual_de_Libreoffice_Writer_3.3

¹⁰https://wiki.mancomun.gal/index.php/Ciclo_formativo_de_software_libre_para_o_terceiro_sector

Fomento do OpenData

Ao longo de 2016 o catálogo de datos do portal [Abert@s](#) da Xunta de Galicia continuou incorporando novos datasets, tendo dispoñibles, a peche de 2016, un total de 340 datasets, 14 máis dos que estaban dispoñibles a finais de 2015.

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

Durante o ano 2016 continuouse avanzando no proceso de migración progresiva dos postos de traballo para o emprego do paquete ofimático corporativo LibreOffice, coa finalización da instalación da versión homoxénea do produto LibreOffice nun total de 9.170 postos de traballo. Por outra parte, a 31 de decembro de 2016, uns 3.200 equipos dispoñían exclusivamente da suite ofimática libre.

Ademais no marco da definición das políticas corporativas para a homoxeneización dos postos de traballo xa instalados, definiuse unha política Altiris que estende a todos os postos de traballo a última versión corporativa do paquete ofimático corporativo LibreOffice.

3.- Capacitación do empregado público en materia de software libre

Outra das principais ferramentas coas que dotar aos empregados para que poidan desenvolver nas mellores condicións o seu traballo neste novo marco da administración dixital, é sen dúbida a súa **formación e capacitación**, particularmente en materia de software libre.

Durante o ano 2016 executouse un plan de formación no ámbito TIC dirixido tanto aos diferentes colectivos da Administración autonómica de Galicia como ao propio persoal informático da Administración. Esta actividade coordinouse e executouse en estreita colaboración coa Escola Galega de Administración Pública e grazas a diferentes convenios de colaboración, contando coa colaboración doutras entidades con competencias en materia de formación.

No ámbito de competencias en materia de ofimática, orientadas á posterior obtención do Certificado en Competencias Dixitais CODIX, ofrecéronse 1.852 horas de formación repartidas en 47 accións formativas, das que 24 accións e 1039 horas corresponden a software libre (LibreOffice/Linux). Cómpre destacar que a maior parte das accións formativas sobre software privativo (MS Office/Windows) correspondente a accións dos ámbitos correspondentes a entidades locais, universidades, xustiza e entes públicos. No ámbito Xunta a gran maioría das accións ofertáronse en software libre.

No que respecta á formación do profesorado, o **Plan anual de formación do profesorado** correspondente ao curso educativo 2015/2016, dependente da Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria incluíu un ano máis numerosas accións formativas TIC dirixidas a contribuír á actualización e

perfeccionamento das competencias tecnolóxicas do profesorado que lles permitan responder adecuadamente ás esixencias do novo modelo educativo que se vén implantando dende o ano 2010 a través do proxecto Abalar.

Así no ano 2016 impartíronse aproximadamente **1.400 horas** de formación a máis de **1.000 docentes** en materias como Arduino, robótica, programación con scratch, Libreoffice e docencia, matemáticas con GeoGebra, Webs dinámicas, etc.

Pola súa parte, dende a Oficina de Coordinación de Software Libre, ademais de dar resposta ás diferentes consultas recibidas relacionadas coa liberación de software, detectáronse importantes oportunidades de mellora nese sentido e procedeuse a elaborar material formativo sobre “**Como liberar un proxecto software**” dirixido a ser empregado nunha plataforma de teleformación como material autoformativo. O obxectivo deste curso é servir de axuda para o persoal ao cargo de proxectos software da Amtega ou outros organismos, e en certa medida actuar como complemento ao procedemento de Liberación de Software. Este material elaborouse empregando o software exelearning, e está nun estado moi avanzado, pendente da revisión final e posterior publicación.

Así mesmo mantívose unha estreita colaboración co CPEIG, como autores dos materiais formativos sobre LibreOffice empregados nas formacións da EGAP, a fin de proceder a liberalos no Repositorio Documental, estando así dispoñibles para o autoconsumo de calquera empregado público ou para a súa reutilización por outros organismos ou entidades.

4.- Servizo de asesoramento sobre ferramentas libres para as necesidades TIC da Xunta de Galicia

A través deste servizo a Amtega, a través da súa Oficina de Software Libre, achega apoio e asesoramento en materia de software libre e reutilización aos responsables TIC da Administración. Ao longo do ano 2016 atendéronse **distintas consultas** relacionadas coa busca de alternativas en software libre para necesidades concretas, co asesoramento sobre cláusulas de licenciamento, sobre o procedemento de liberación de software, sobre propiedade intelectual e a publicación de materiais documentais con licenza libre, ou co uso de Libreoffice entre outras.

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.

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

Unha das políticas que se veñen poñendo en práctica nos últimos anos é o fomento do uso do software libre para o desenvolvemento e mantemento dos servizos que se poñen en marcha na Amtega. É dicir, mantense a aposta pola racionalización de custos, reutilización de sistemas e impulso do software libre, no desenvolvemento dos proxectos da administración pública.

Neste sentido, a Amtega ten definida unha **plataforma corporativa de desenvolvemento de aplicacións** na que a maioría de solucións escollidas son software libre. Así por exemplo emprégase a ferramenta **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, ou **Jmeter** para a execución de probas de carga, **Jenkins** para a automatización de tarefas no ámbito da integración continua, **Sonar** para a automatización da revisión da calidade do código nos proxectos, **WSO2GREG**, para a xestión e goberno da plataforma SOA corporativa. Así mesmo, destacar que moitas outras solucións corporativas para distintos tipos de servizos son tamén software libre, como por exemplo para o desenvolvemento de portais (**Drupal**, **Wordpress**), para xestión documental (**Alfresco**) ou teleformación (**Moodle**).

A continuación destacamos algúns dos servizos de especial relevancia que se están desenvolvendo dende a Amtega nos que o software libre está a ser un compoñente importante.

Así podemos destacar o uso da solución de xestión documental Alfresco en proxectos de gran impacto na administración electrónica como son o **Arquivo Electrónico Administrativo, ARPAD**, ao que se incorporaron, máis de 480.000 documentos durante o ano, ou o **Sistema Único de Rexistro da Xunta da Galicia** (AIRES). Os fitos mais salientables no 2016 deste último foron a implantación do proceso de dixitalización nas sete oficinas de rexistro principais e a integración co Sistema de Interconexión de Rexistros do Ministerio de Facenda e Función Pública, que permite o envío de asentos rexistrados e da súa documentación de xeito completamente electrónico entre Administracións Públicas.

A finais de 2016 forman parte do Sistema Único de Rexistro 179 oficinas de rexistro da administración pública galega, 342 oficinas concertadas con entidades locais, 1 rexistro electrónico e 17 rexistros operativos internos.

Durante o 2016 avanzouse tamén significativamente no proceso de consolidación e homoxeneización da infraestrutura tecnolóxica da Xunta co traslado de CPDs ao novo Centro de Procesos de Datos Integral (CPDi), que contan co sistema operativo **GNU/Linux** e unha infraestrutura de virtualización baseada en **Red Hat Enterprise Virtualization/ovirt**. Como resultado deste proceso, acadouse un total de 34 CPDs dependentes das

distintas consellerías trasladados o CPDi o que supuxo o movemento de máis de 350 sistemas TIC.

Dentro das accións iniciadas no proceso xeral de homoxeneización e consolidación de servizos e de procedementos ofrecidos pola Amtega, e dado o crecemento da prestación de servizos, no ano 2016 consolidouse o uso da ferramenta ITSM para a xestión dos servizos TI na organización, baseada na solución de software libre **OTRS**, que entre outras cousas permite:

- Rexistrar e xestionar axeitadamente todas as incidencias e peticións de servizo recibidas na Amtega a través dos centros de atención ás persoas usuarias, dando soporte aos procesos ITIL definidos a tal efecto.
- Xestionar unha CMBD corporativa única na que se rexistren todos os activos ou elementos de configuración, e prover un portal de autoservizo coma nova canle de atención ao usuario final.

Proxectos no ámbito de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria

Durante o primeiro trimestre de 2016, realizouse a posta en marcha do **sistema de xestión bibliotecaria** baseado na plataforma libre **Koha ILS**, nas 6 bibliotecas nodais dependentes da Xunta de Galicia, e unhas 30 bibliotecas municipais. Para isto levouse a cabo o traslado dos catálogos contidos nos sistemas anteriores, e a consolidación nun catálogo único no novo sistema. Por outra banda, iniciouse a segunda fase deste proxecto, que consistirá na integración de 70 bibliotecas ou axencias de lectura municipais neste catálogo colectivo. En 2016 estiveronse a realizar tarefas preparatorias e será en 2017 cando se materialice a integración progresiva destas bibliotecas municipais.

Por outra parte en marzo de 2016, publicáronse en internet os novos portais que forman o **ecosistema web da Rede de Bibliotecas Públicas de Galicia**, desenvolvidos en **Drupal**. Este proxecto viña desenvolvéndose ao longo de 2015, nun proceso que culminou o 16 de marzo de 2016 coa apertura ao público dos oito portais web: o da Rede de Bibliotecas de Galicia, o da Biblioteca de Galicia e os seis das bibliotecas públicas nodais.

O resultado é un espazo único e coherente que integra os oito portais, que son independentes pero relacionados a nivel visual e estrutural, e con contidos compartidos. Esta proposta axústase aos principios de integración e compatibilidade entre diferentes iniciativas web que a Xunta de Galicia establece no Decreto 201/2011, do 13 de outubro.

Seguindo na liña de mellorar os procesos vinculados ás bibliotecas públicas galegas, a principios de 2016 púxose en marcha a aplicación de xestión para mellorar o **sistema de adquisición de novidades editoriais galegas** por parte dos concellos con bibliotecas públicas municipais. Trátase dun sistema, baseado tamén en **Drupal**, a través do cal as editoriais ofertan aos Concellos as súas novidades, que teñen que ser validadas pola Subdirección Xeral de Bibliotecas. A continuación son os propios concellos os que escollen os títulos

que queren adquirir, tendo en conta o saldo do que dispón cada un deles. As editoriais envían os libros directamente aos concellos, sen que a Xunta teña que realizar ningunha das tarefas loxísticas que asumía con anterioridade.

No relativo aos proxectos sectoriais de Educación continuouse avanzando no **Proxecto Abalar** e durante o 2016 iniciáronse os traballos para o desenvolvemento dunha posible futura distribución Abalar baseada en GNU/Linux Debian 8.x Codename Jessie LTS cun soporte por parte de Debian.org ata o 2020. Esta maqueta está dispoñible en <https://www.edu.xunta.gal/centros/abalar/aulavirtual2/>, onde se pode descargar a imaxe do sistema operativo e documentación para a súa instalación.

Deseñouse e implantouse un novo sistema de creación de contidos educativos dixitais dentro do Entorno Virtual de Aprendizaxe (EVA) do proxecto E-Dixgal, baseado no uso de diversos plugins libres para Moodle. Dito sistema permite a creación e compartición dentro da comunidade docente de contidos educativos multimedia, o que permite complementar os contidos curriculares propios do proxecto E-Dixgal.

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. No que respecta aos servizos ofrecidos dende a Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria aos centros educativos, como o proxecto **Webs dinámicas**, durante o 2016 levouse a cabo a migración dos contornos virtuais de aprendizaxe a versións mais avanzadas e o desenvolvemento de novas funcionalidades. Ampliáronse tamén as funcionalidades e promoveuse o uso doutros servizos á disposición da comunidade educativa como son a Rede Profesional do profesorado (**Redeiras**) ou a solución de e-portfolio (proxecto **Agueiro**), ambos baseados en solucións libres, (ELGG e Mahara respectivamente).

Ademais continuouse tamén promovendo o uso da maqueta Abalar no plan de reutilización de equipos de escritorio con sistemas operativos sen soporte en centros educativos, permitindo poñer en valor equipos que doutro xeito deberían ser retirados. Deste modo, todos os concursos públicos de dotación escolar solicitan que os equipos teñan como sistema operativo a devandita maqueta en Debian 8.0.

Proxectos no ámbito de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio e Infraestruturas e Vivenda

En canto aos proxectos destas áreas realizáronse tarefas de mantemento evolutivo de diversos sistemas, todos eles empregando a plataforma corporativa de desenvolvemento J2EE, integración e probas. Así, por exemplo, implantouse o módulo de eTramitación na **plataforma Gaia** para dous procedementos: MT986G - Comunicación de transporte profesional de residuos

perigosos e MT986F - Comunicación de transporte profesional de residuos non perigosos. Así mesmo, no mes de outubro comezou o desenvolvemento de novos módulos para esta plataforma, o Rexistro de produtores e xestores de residuos de Galicia, o Rexistro de instalacións IPPC (Directiva de Prevención e Control Integrados da Contaminación) con autorización ambiental integrada (AAI) e un novo módulo para a planificación e seguimento dos plans e programas de inspección ambiental. Estes desenvolvementos terán continuidade durante o ano 2017.

Levou a cabo tamén o mantemento do **Sistema de información do Transporte Metropolitano de Galicia**, peza central do sistema de relación entre as empresas de transporte de viaxeiros, os viaxeiros, a administración autonómica e local e as entidades bancarias colaboradoras. Neste caso realizouse a migración da aplicación á plataforma corporativa Amtega e realizáronse as adaptacións necesarias para favorecer a interoperabilidade co SAE de Mobilidade de Galicia. Destacar o uso do framework **Java Quartz** para a planificación de tarefas.

Proxectos no ámbito de Medio Rural e do Mar

Nesta área podemos destacar que durante o ano 2016 implantouse un sistema integrado de **Xestión das Ensinanzas e Titulacións Náuticas** (XESTEN) que emprega a arquitectura corporativa JBOSS. No 2016 púxose en marcha o módulo de Expedición de Títulos e traballouse na validación dos módulos de Formación e Academias. O sistema dará resposta integral á xestión dos procesos formativos do eido da formación náutico- pesqueira, permitindo a xestión integral de todo o proceso, desde a convocatoria de cursos e matriculación, ata a avaliación e expedición de títulos, incluíndo os procesos de prácticas e outros relacionados.

Podemos destacar tamén a implantación dunha **ferramenta integral de xestión contable de pagos para o FOGGA (SICOP)** incluíndo contabilidade de dereitos e pagos, rexistro de beneficiarios e servizo xurídico.

Proxectos no ámbito de Política social

En canto aos proxectos do ámbito da política social mencionar a evolución realizada durante o 2016 sobre o **Sistema de información de Dependencia (SIGAD)**, que dá soporte ao procedemento de valoración de dependencia, desenvolvido empregando tecnoloxía java e php. Podemos destacar por exemplo a integración co Portasinaturas corporativo, de xeito integrado co sistema de Expediente Dixital ou a adaptación ás modificacións dos servizos de interoperabilidade do IMSERSO e desenvolvemento de integracións pendentes ou as adaptacións para o novo modelo de financiamento do SAF (servizo de axuda no fogar).

Outro dos proxectos destacados desta área, que tamén emprega tecnoloxías Java e php é o **Sistema de tramitación do procedemento de recoñecemento da situación de discapacidade (CDI)**, que dá soporte á tramitación do procedemento de recoñecemento da situación de discapacidade (CDI). Durante o 2016 tamén se realizaron diversas tarefas de mantemento como a integración co Portasinaturas e inicio da súa implantación, adaptacións na aplicación para a implementación do novo proxecto de intercambio de datos co IGE e a inclusión de soporte á tramitación e emisión da nova Tarxeta de discapacidade.

Así mesmo realizáronse tamén tarefas de mantemento evolutivo da plataforma tecnolóxica asociada ao servizo 065, denominada **Sistema Galego de Apoio á Mobilidade Persoal**, cunha arquitectura software da aplicación central baseada en solucións libres como Tomcat, Postgres SQL, PostGIS e Geoserver.

Por último mencionar tamén o mantemento e consolidación do uso da **aplicación de contratos de centros de maiores e discapacitados**, que emprega tecnoloxía Java e servidor Tomcat. Esta aplicación permite a xestión dos contratos de prazas concertadas nas áreas de maiores e discapacitados, grazas á que se mellorou sensiblemente o control e grao de automatización dos aproximadamente 250 contratos xestionados pola Subdirección de recursos económicos, en particular na xestión das prórrogas.

Proxectos no ámbito de Economía, Emprego e Industria

Entre os proxectos sectoriais no ámbito do Emprego durante o ano 2016 continuouse co desenvolvemento do **sistema de información para a xestión do CNTG** empregando unha 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.

No 2016 mellorouse a formación no uso da solución de software libre **OpenESB**. Migrando xa todas as aplicacións a OpenESB.

Destacar, por exemplo, o desenvolvemento do **sistema de información de envío de datos comúns de formación** ao SEPE, que emprega o openESB. Este sistema inclúe a xestión das convocatorias, a xestión do alumnado, a xestión económica e a integración coa área de demandantes e o SEPE, e durante o 2016 entrou en funcionamento o módulo de xestión económica e avanzouse no desenvolvemento dos módulos restantes.

En canto ao uso de solucións libres nos proxectos das áreas de Economía e Industria mencionar o emprego das solucións libres corporativas para a xestión de contidos (Drupal e Liferay) para a continua modernización da

presenza en Internet desta área coa actualización dos espazos web vinculados á mesma.

Proxectos no ámbito de Facenda

O CIXTEC continuou primando 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.

Así durante o ano 2016 acometeuse a actualización do sistema de xestión de servizos, **Bitácora**, coa incorporación de novas funcionalidades para a mellora do servizo de atención á cidadanía. Este sistema emprega tecnoloxías libres para os distintos módulos que a compoñen, como as ferramentas **GLPI** (Gestionnaire Libre de Parc Informatique, Xestión Libre de Equipamento Informático) para o módulo de xestión de servizos, **OCS Inventory NG** (Open Computers and Software Inventory Next Generation) que permite o descubrimento automático da configuración de equipos e software e se integra co sistema de xestión de activos e **Asterisk** que integra funcionalidades de voz co sistema de xestión de servizos.

Así mesmo desenvóléronse tarefas de mantemento evolutivo e correctivo do **Sistema Electrónico de Facturación da Xunta de Galicia (SEF)** e iniciáronse os traballos de 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.

Proxectos no ámbito de Sanidade

Polo que respecta ao Servizo Galego de Saúde, na parte de desenvolvemento seguíuse promocionando o uso de ferramentas de software libre para novos servizos, o uso de bibliotecas e frameworks libres e o uso de ferramentas de software libre no ciclo de vida do desenvolvemento.

Potenciouse o uso de entornos demostradores de H2050. Especial relevancia con ferramentas de software libre teñen os proxectos de Big Data con solucións como Hadoop, Cloudera CDH, Elasticsearch, Cassandra, Talend e Flume.



XUNTA DE GALICIA