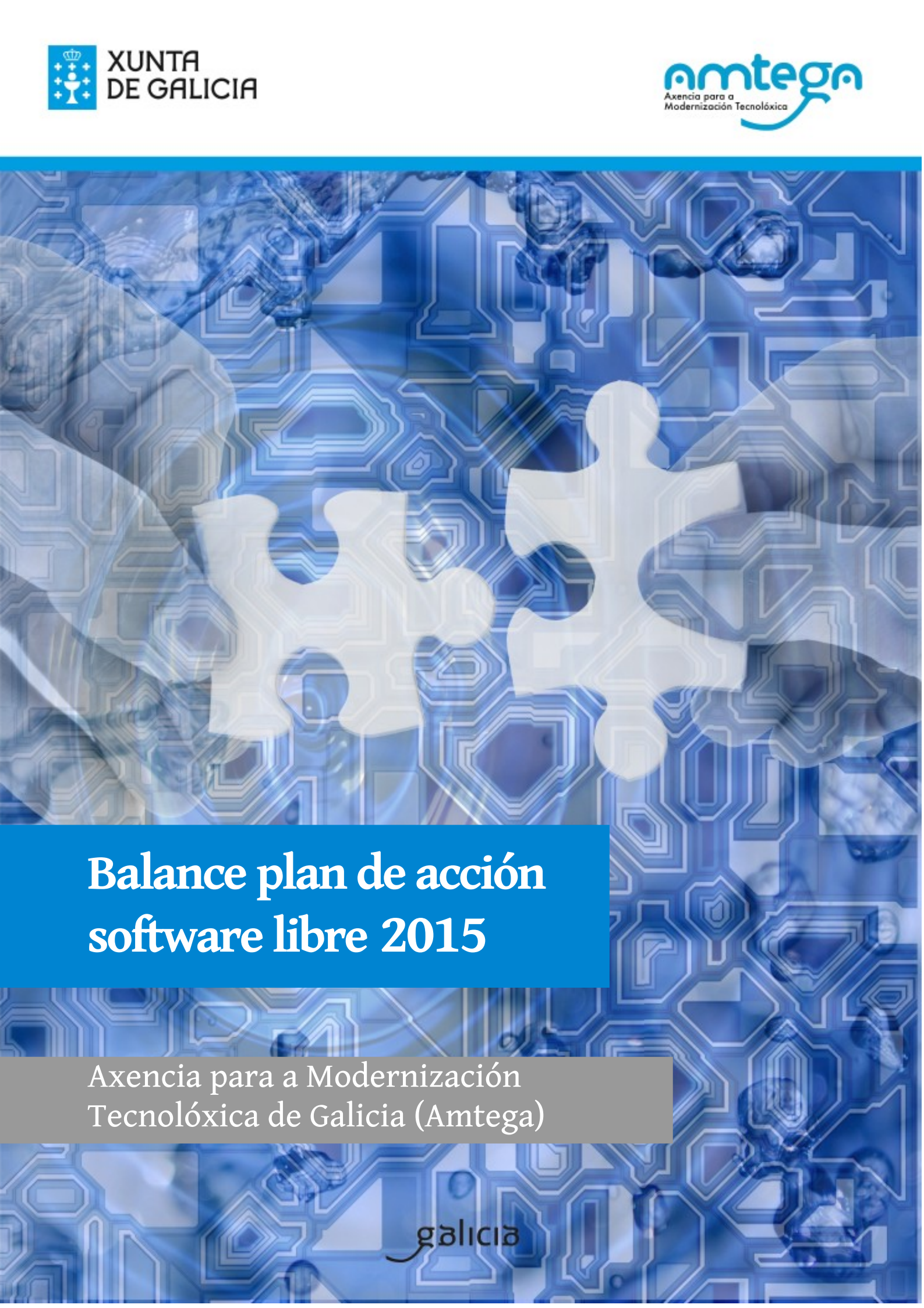




Balance plan de acción software libre 2015

Axencia para a Modernización
Tecnolóxica de Galicia (Amtega)

Balance do Plan de Acción Software Libre Ano 2015

Oficina de Coordinación de Software Libre

XUNTA DE GALICIA

Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia (Amtega)

Santiago de Compostela

2016

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.....	7
CAPÍTULO 2.- SOFTWARE LIBRE NA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.....	9
1.- MIGRACIÓN A SOFTWARE LIBRE NO POSTO DO EMPREGADO PÚBLICO.....	9
2.- FORMACIÓN AO EMPREGADO PÚBLICO.....	9
Formación en Software Libre a través da EGAP.....	9
Formación destinada ao profesorado de aulas Abalar.....	10
Formación en materia de liberación e reutilización.....	10
3.- FOMENTO DA REUTILIZACIÓN DA INFORMACIÓN, SOFTWARE E CONTIDOS DO SECTOR PÚBLICO.....	11
Liberación de proxectos da Xunta de Galicia no Repositorio de Software Libre da Xunta de Galicia.....	11
Servizo de publicación de materiais formativos con licenza libre no Repositorio Documental de Software Libre.....	12
Mellora da interoperabilidade con Estándares Abertos na Administración.....	13
4.- FOMENTO DO USO DE SOFTWARE LIBRE NA XUNTA DE GALICIA.....	14
Servizo de asesoramento sobre ferramentas libres para as necesidades TIC da Xunta de Galicia.....	14
Promoción das vantaxes do Software Libre e a reutilización en colaboración con outras Administracións.....	14
5.- IMPLANTACIÓN DE SOFTWARE LIBRE NA XUNTA DE GALICIA.....	16
Proxectos da Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria.....	17
Proxectos da Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas.....	19
Proxectos da Consellería de Traballo e Benestar.....	19
Proxectos da Consellería de Medio Rural e do Mar.....	21
Proxectos da Consellería de Economía e Industria.....	22
Proxectos da Consellería de Sanidade.....	22
Proxectos da Consellería de Facenda.....	22
CAPÍTULO 3.- SOFTWARE LIBRE NO ÁMBITO EMPRESARIAL.....	25
1.- FOMENTO DA PRESENCIA DO SOFTWARE LIBRE NAS ACTIVIDADES DO CENTRO DEMOSTRADOR TIC.....	25
Xornada “Cara modelos de negocio baseados en solucións TIC de Software Libre”.....	26
2.- SERVIZO DE ASESORAMENTO A EMPRESAS TIC GALEGAS PARA A LIBERACIÓN DE SOFTWARE.....	26
3.- CENTRO DEMOSTRADOR TIC VIRTUAL DE SOLUCIÓNS LIBRES.....	27
4.- DIFUSIÓN TECNOLÓXICA EN SOFTWARE LIBRE PARA PEMES.....	28
5.- FORMACIÓN A PROFESIONAIS TIC EN MATERIA DE SOFTWARE LIBRE.....	28
Fomento de actividades de Formación en Software Libre no CDTIC.....	28
Formación en materia de Software Libre a través do CNTG.....	29
6.- ESTUDO DA EVOLUCIÓN DO USO DO SOFTWARE LIBRE EN GALICIA.....	30
Tipoloxía de aplicacións con licenza libres empregadas.....	32
As empresas informáticas galegas como provedoras de solucións TIC.....	32
Motivos para non usar Software Libre e accións demandadas para promovelos.....	34
CAPÍTULO 4.- SOFTWARE LIBRE PARA A CIDADANÍA.....	36

1.- DIFUSIÓN E POTENCIACIÓN DOS SERVIZOS DO PORTAL MANCOMÚN.....	36
2.- FOMENTO DAS TIC E DO SOFTWARE LIBRE NO SISTEMA EDUCATIVO NON UNIVERSITARIO.....	37
3.- FORMACIÓN E DIFUSIÓN EN SOFTWARE LIBRE NO ÁMBITO UNIVERSITARIO.....	38
<i>Premio ao mellor Traballo de Fin de Grao con Licenza Libre.....</i>	<i>38</i>
<i>Formación e difusión do Software Libre.....</i>	<i>39</i>
<i>Formación en Software Libre ao persoal de soporte informático das universidades</i>	<i>40</i>
4.- SOFTWARE LIBRE NO PLAN DE INCLUSIÓN DIXITAL DE GALICIA.....	40
5.- ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN E FORMACIÓN EN SOFTWARE LIBRE PARA A CIDADANÍA.....	42
6.- APOIO Á TRADUCIÓN DE SOFTWARE LIBRE AO GALEGO.....	44
7.- DIFUSIÓN E FOMENTO DO SOFTWARE LIBRE PARA O TERCEIRO SECTOR.....	44
8.- PARTICIPACIÓN EN EVENTOS NACIONAIS OU INTERNACIONAIS DE SOFTWARE LIBRE.....	46

Introdución

Balance do plan de acción software libre 2015

Axencia para a Modernización Tecnolóxica
de Galicia (Amtega)

CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN

A Amtega vén apostando dende o ano 2010 polo Software Libre como eixo fundamental sobre o que construír unha administración moderna e máis eficiente, fomentar o emprego das TIC entre o tecido empresarial galego, e facilitar o achegamento e capacitación da cidadanía ás novas tecnoloxías. Esta estratexia plásmase anualmente no Plan de Acción de Software Libre, no que se priorizan as iniciativas máis importantes para cumprir os obxectivos e metas fixadas, tendo en conta os puntos fortes e as oportunidades de mellora existentes na promoción e fomento do uso de Software Libre en Galicia.

No presente documento amósanse os principais logros acadados sobre os obxectivos planificados, agrupándoos nas tres liñas de actuación destacadas: **Administración Pública, Tecido Empresarial e Cidadanía.**

No ámbito da mellora da administración durante este ano 2015 avanzaouse no plan de migración do posto do empregado público, grazas ao cal, a finais de 2015 un **total de 1.520 postos** contan con LibreOffice como única solución ofimática instalada, co conseguente 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, por suposto, xa empregan todos os novos desenvolvementos. Finalmente, no relativo á **reutilización de solucións libres** doutras administracións públicas, durante o ano 2015 consolidáronse proxectos como Notific@ ou o sistema de tramitación electrónica, que se basean na reutilización de software desenvolvido pola Junta de Andalucía.

No tocante á formación, durante o 2015 houbo un importante incremento da oferta formativa respecto do ano anterior, cun total de **4000 horas de formación** en tecnoloxías libres a uns **3700 empregados** ao servizo da administración pública.

No referente ao fomento do software libre no tecido empresarial galego, os estudos realizados polos OSIMGA amosan unha certa estabilidade no uso de software libre nas empresas da nosa comunidade, mantendo variacións moi lixeiras a maioría dos indicadores no sector TIC. Así a porcentaxe de empresas que empregan software libre sitúase en torno ao 85%. O elemento vertebrador das actuacións de fomento do software libre ás empresas, segue sendo o **Centro Demostrador TIC de Galicia**. Durante o ano 2015, o **60% das actuacións desenvolvidas polo mesmo estiveron relacionadas con tecnoloxías libres**, supoñendo un incremento de case 20 puntos respecto do ano anterior. Así mesmo, o **Centro Demostrador TIC Virtual**, conta xa con 4 aplicacións que as empresas poden probar como servizo na nube.

Durante o 2015 cómpre destacar a celebración da xornada “(R)evolu2ión”, organizada por AGASOL, centrada en amosar ao empresariado tic galego os modelos de negocio en torno ao software libre, e a **LibreCon 2015** que se

celebrou na Cidade da Cultura de Galicia, organizada por AGASOL, ASOLIF e o Clúster TIC, e que contou coa colaboración da Amtega.

Finalmente no ámbito da Cidadanía, as iniciativas impulsadas durante este último ano estiveron arredor da formación e da difusión, apoiándose no enorme ecosistema asociativo, que neste ámbito, se desenvolve en Galicia, 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, o Colexio Profesional de Enxeñería Informática de Galicia (CPEIG), o Colexio Profesional de Enxeñería Técnica de Galicia (CPETIG), etc. As continuas sinerxías que dende a Amtega se veñen buscando con estes e outros colectivos, garanten unha maior porcentaxe de éxito nos obxectivos marcados.

Neste eido cómpre destacar a organización, por parte da asociación GPUL, da **Akademy 2015**, a reunión anual da comunidade internacional de desenvolvedores e usuarios do contorno de escritorio KDE. Isto xunto coa celebración da LibreCon 2015, fixeron que Galicia fose novamente o epicentro do software libre a nivel internacional como xa acontecera no ano 2012 coa celebración da LSWC 2012 e a Guadec 2012.

No tocante á formación, a través dos diferentes recursos cos que conta a Xunta de Galicia (Rede CeMIT, CNTG, EGAP, CDTIC, etc...) impartíronse un total de **máis de 31.000 horas de formación en software libre a máis de 39.500 persoas.**

Para finalizar, non podemos esquecer os esforzos feitos para levar o software libre ao **sector educativo**, tanto a estudantes do sistema de ensinanza obrigatorio como do sistema universitario, así como para o propio profesorado, xa que non podemos esquecer que para que esta aposta se consolide no futuro é primordial a **formación en materia de software libre das seguintes xeracións.**

Estas son só unhas pinceladas dos avances máis salientables das actuacións desenvolvidas durante o ano 2015, que pasamos a describir máis polo miúdo nos próximos capítulos deste Balance do Plan de Acción Software Libre do ano 2015.

Software Libre na Administración Pública

Balance do plan de acción software libre 2015

Axencia para a Modernización Tecnolóxica
de Galicia (Amtega)

CAPÍTULO 2.- SOFTWARE LIBRE NA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

1.- Migración a Software Libre no posto do empregado público

O plan de migración a Software Libre no posto do empregado público intégrase dentro das actuacións do Plan de dotación e xestión sostible de medios do Posto de Traballo para a prestación dos servizos públicos dixitais a cidadáns e empresas¹.

Este plan de migración que comezou a executarse neste ano 2015, é o resultado do traballo iniciado en anos anteriores, coa realización dunha primeira análise en 2013 para avaliar a viabilidade da migración e definir unha posible folla de ruta, e a posterior definición do plan de migración no ano 2014.

Este plan comprende un conxunto de accións que se van aplicando de xeito iterativo e progresivo no conxunto de postos de traballo de cada unidade/organismo seleccionado, co obxectivo final de acadar unha migración completa a finais de 2016.

Os criterios chave de selección dos organismos / unidades a migrar no ano 2015 foron os seguintes:

- Organismos cun tamaño que permita aboralos integramente xa nesta primeira fase.
- Organismos onde se identificase un volume significativo de persoal que xa recibiu formación en Open Office/Libre Office nos últimos anos.
- Organismos onde se identificaron persoas "facilitadoras", é dicir, con coñecementos e motivación para que axuden ao resto dos seus compañeiros nos primeiros pasos de uso das novas ferramentas, especialmente ante problemas na migración de documentos baseados en MS Office.
- Migración da suite ofimática e do navegador nunha primeira fase, deixando o sistema operativo para unha fase posterior que culmine a migración do escritorio do empregado público.

A continuación recóllense as fases do proceso iterativo.

- **Comunicación previa**, consistente en explicar claramente as motivacións do proceso migratorio co obxectivo de concienciar e atopar apoios entre o persoal e entre a cidadanía.
- **Preparación**, consistente en detectar o nivel de coñecementos das novas ferramentas en Software Libre, co obxectivo de detectar as necesidades formativas; e coñecer a predisposición a colaborar no

¹<http://amtega.xunta.gal/documentos/2015-12-30-plan-accion-2015.html>

proceso migratorio co obxectivo de identificar o persoal facilitador así como as persoas con menor predisposición.

- **Selección do persoal facilitador.**
- **Formación,** consistente e complementar a formación do persoal facilitador e mellorar se for preciso a do resto do persoal.
- **Soporte,** consistente en ofrecer un servizo de soporte sobre as novas ferramentas ao persoal.
- **Inventario de documentos.** Inventariar os modelos que se empregan e a súa frecuencia de uso, co obxectivo de detectar aqueles que poidan xerar maior número de incidencias pola súa complexidade.
- **Detección de riscos.** Clasificar os documentos pola súa criticidade tendo en conta complexidade e frecuencia de uso, a fin de optimizar o traballo de migración e adaptación de modelos.
- **Verificación de rexistro.** Confirmar o resultado positivo das probas de compatibilidade do software libre.
- **Despregue.** Instalación ou actualización de Libreoffice / Firefox, a fin de unificar as versións validadas do software en todos os postos de traballo.
- **Adaptación.** Adaptación inicial dos modelos máis sinxelos e dos máis complexos nunha etapa posterior.

Como resultados desta primeira fase de execución podemos destacar:

Presentación do plan de migración en diferentes unidades administrativas da Xunta de Galicia en 9 sesións presenciais celebradas ao longo do 2015, convocando nestas presentacións aos responsables das unidades de xestión de diversas consellerías, como parte do proceso de información, concienciación e preparación das unidades ante a migración.

Despregouse o produto LibreOffice nun total de 7.356 postos de traballo, acadando unha maior homoxeneidade na solución ofimática instalada nos postos de traballo corporativos.

Iniciouse a desinstalación progresiva do produto MS Office ata acadar a finais de 2015 un **total de 1.520 postos** nos que a única solución ofimática instalada é LibreOffice.

En colaboración coa EGAP celebráronse un total de **2.304 horas de accións formativas** dentro do plan de formación do software ofimático LibreOffice, como parte imprescindible para unha boa execución do plan de migración.

2.- Formación ao empregado público

Como xa se comentou no apartado anterior, a formación en software libre do

empregado público e a elaboración de documentación de soporte e apoio en materia de software libre é unha das actuacións importantes que acompañan o plan de migración a software libre do posto do empregado público.

Formación en Software Libre a través da EGAP

Durante o ano 2015 a Escola Galega de Administracións Públicas (EGAP) impartiu aproximadamente **2500 horas de formación** en tecnoloxías libres a uns **2500 empregados** ao servizo da administración pública, o que supón un importante incremento respecto da formación impartida o ano anterior.

Gran parte desta formación en tecnoloxías libres está incluída dentro do **Plan Ofimático de Galicia**, con diversas edicións dos cursos:



- Sistema operativo, busca da información: Internet/intranet e correo electrónico (contorno Linux)
- Aplicacións informáticas de tratamento de textos (LibreOffice)
- Aplicacións informáticas de follas de cálculo (LibreOffice)
- Aplicacións informáticas de bases de datos relacionais (LibreOffice)
- Aplicacións informáticas para presentacións: gráficas de información (LibreOffice)

Existiron tamén dous cursos na oferta de autoformación, **OpenOffice Calc básico** e **OpenOffice Writer básico**, nos que participaron algo máis de 700 empregados públicos.

Finalmente, fóra da oferta relacionada coa ofimática, impartíronse outros dous cursos; “**Cálculos estatísticos básicos co software libre R**” dirixido a persoal da Consellería de Facenda co obxectivo de introducir ao alumnado no uso desta potente linguaxe de análise estatística e “**Data Warehouse estendido**” dirixido ao persoal do Cixtec, co obxectivo de introducilos na utilización de novas ferramentas de desenvolvemento de sistemas de análise empregando técnicas de big data e o framework libre Apache Hadoop .

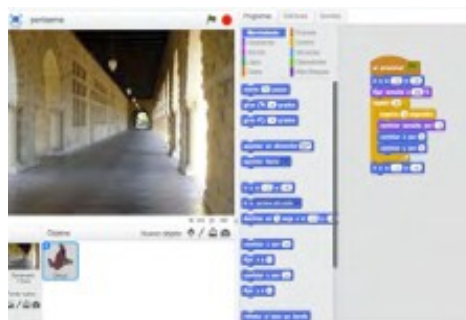
Respecto á emisión de certificados en Competencias Dixitais CODIX, cabe salientar no 2015 a incorporación deste procedemento na Sede electrónica da Xunta de Galicia, posibilitando así a tramitación integramente electrónica da solicitude e emisión desta certificación, así como a súa xestión interna a través da ferramenta W@nda. Neste sentido tramitáronse xa no 2015 un total de 631 certificacións CODIX a través deste novo sistema, axilizando os trámites e reducindo sensiblemente os prazos de emisión do CODIX.

Formación destinada ao profesorado de aulas Abalar

No plan de formación docente correspondente ao curso educativo 2014/2015 ofertáronse 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 2015 impartíronse máis de **1.500 horas de formación** a máis de **1.200 docentes** en materias como o **uso didáctico da suite ofimática Libreoffice**, o **uso das ferramentas dos portátiles abalar**, **administración e aproveitamento didáctico das ferramentas do proxecto Webs dinámicas**, etc

Destacar como novidade este ano, a introdución de formación sobre **robótica con software libre para infantil e primaria**, ou **programación con Scratch**. Esta última actividade foi desenvolvida en colaboración co CPEIG, quen impartiu un total de 7 cursos de Scratch orientados a docentes, nas principais cidades galegas, Santiago, Coruña, Ferrol, Lugo, Ourense, Pontevedra e Vigo.



Formación en materia de liberación e reutilización

Para abordar con éxito a introdución e extensión das TIC na escola é importante prestar atención non só á tecnoloxías senón tamén á metodoloxía didáctica, o que sitúa en primeira liña a importancia do profesorado.

O rol do profesorado neste novo contorno educativo dixital inclúe tamén a produción e reutilización de materiais conformando unha comunidade docente virtual que produce e comparte coñecementos e experiencias.

Así pois durante o ano 2015 tamén se ofertaron accións formativas que inciden nesta faceta, como son o **Software libre para a elaboración de materiais didácticos audiovisuais** e a **Transformación creativa de Recursos Educativos Abertos con eXeLearning**.

Así mesmo todos os materiais elaborados nos proxectos de formación de centros e dos grupos de traballo publícanse con licenza libre Creative Commons recoñecemento – compartir igual; CC-by-sa.

Por outra parte, na mesma liña de fomento da liberación e reutilización de contidos máis alá do profesorado, a comisión de publicacións comezou a aplicar e poñer en práctica a **Guía de boas prácticas para a Liberación de**

Publicacións da Xunta de Galicia, polo que dende a Oficina de Software Libre prestouse especial atención á resolución das numerosas consultas relativas á correcta aplicación das licenzas libres nas publicacións da Xunta de Galicia.

Finalmente destacar tamén que durante o ano 2015, levouse a cabo unha actualización do **Procedemento de Liberación de Software da Xunta de Galicia** a fin de clarificar os pasos a seguir no procedemento, e simplificar por tanto o seguimento do mesmo por parte dos responsables de proxectos. Así mesmo, a Oficina de Software Libre iniciou os traballos de colaboración co comité de arquitecturas tecnolóxicas, a fin de integrar este procedemento nos procedementos de desenvolvemento de aplicacións da Amtega.

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

Liberación de proxectos da Xunta de Galicia no Repositorio de Software Libre da Xunta de Galicia

Unha das principais liñas de actuación do plan de software libre da Amtega é o fomento da reutilización da información, software e contidos do sector público. No relativo á liberación de software, un dos principais obxectivos perseguidos é permitir que as ferramentas implantadas con éxito na Xunta de Galicia poidan poñerse a disposición doutras administracións, entidades ou empresas, de xeito que poidan ser tanto reutilizadas como melloradas, redundando deste xeito en beneficio de todos.

Seguindo a senda iniciada en anos anteriores, durante o 2015 a Oficina de Software Libre da Amtega, a través do servizo de apoio técnico á liberación de software da administración pública, colaborou cos departamentos correspondentes para a liberación de dúas novas aplicacións desenvolvidas para a Xunta de Galicia, dando cumprimento ao compromiso anual da Amtega de liberación de proxectos desenvolvidos con fondos públicos.

Seguindo o **Procedemento de Liberación de Software da Xunta de Galicia**, elaboráronse os informes técnicos de liberación dos dous proxectos recollendo a análise de dependencias de software de terceiros, as recomendacións de licenza, así como os pasos a seguir para que o departamento promotor do proxecto poida proceder á súa liberación. Ademais a Oficina de Software Libre da Amtega acompañou no resto de pasos aos responsables do proxecto.

Así, no mes de setembro publicouse no Repositorio de Software Libre da Xunta de Galicia (A Forxa) o código fonte do **portal web denominado MapaTIC.gal²**, xunto coa súa documentación. Lembremos que o MapaTIC.gal³ é o portal que serve como catálogo de produtos e servizos TIC das empresas tecnolóxicas galegas así como de punto de encontro entre o sector tic e as posibles

²<https://forxa.mancomun.org/projects/mapatic/>

³<https://cdtic.xunta.es/mapatic/>

demandas tecnolóxicas das empresas do resto dos sectores produtivos.

Este proxecto foi dado de alta no catálogo de solucións reutilizables do Centro de Transferencia Tecnolóxica (CTT)⁴ polo que o proxecto terá tamén visibilidade a nivel estatal.

Posteriormente, no mes de Decembro liberouse o proxecto **Centro Software Abalar**⁵ que é unha ferramenta que permite aos profesores xestionar facilmente a visibilidade das iconas das aplicacións nos equipos do proxecto Abalar para adaptalos ao uso dos alumnos de primaria ou secundaria. Os usuarios que descarguen esta ferramenta poderán configurar a visibilidade das iconas das aplicacións no escritorio do seu equipo.

Finalmente destacar tamén que durante o 2015 publicáronse dúas novas versións de **XEA, o Sistema de Xestión de Aulas da Rede CeMIT**⁶ liberado o pasado ano, sobre o que xa se recibiu algunha consulta de interese dende outras comunidades autónomas.

Servizo de publicación de materiais formativos con licenza libre no Repositorio Documental de Software Libre

Incidindo no obxectivo descrito no apartado anterior, este servizo céntrase nos aspectos relativos á reutilización de materiais elaborados con fondos públicos tanto pola propia administración pública co conseguinte aforro económico, como por parte de cidadanía e empresas contribuíndo á consecución dunha sociedade dixital competente.

Para isto a Oficina de Software Libre da Amtega continuou coa liña de traballo desenvolvida nos últimos anos, recompilando material formativo sobre software libre desenvolvido por ou para a Xunta de Galicia, co obxectivo de publicalo con licenza libre e en formatos abertos no **Repositorio Documental de Software Libre** do portal mancomún, seguindo por suposto, as recomendacións definidas na Guía de boas prácticas para a liberación de publicacións da Xunta de Galicia.

Así, no mes de marzo publicouse unha actualización dos **materiais formativos da Certificación galega de competencias dixitais** en ofimática coas correccións e melloras realizadas, logo da impartición dos cursos durante o ano 2014.

Así mesmo nos próximos meses está prevista a publicación dos novos materiais formativos desenvolvidos durante o ano 2015 para o Espazo Multimedia de Aprendizaxe da rede CeMIT así como materiais formativos desenvolvidos polo CIXUG a través do convenio de colaboración coa Amtega.

Por outra banda, cómpre salientar que a través deste servizo, a oficina de

⁴<http://administracionelectronica.gob.es/ctt/mapatic>

⁵<https://forxa.mancomun.org/projects/cs-abalar/>

⁶<https://forxa.mancomun.org/projects/xea/>



software libre atendeu peticións por parte da cidadanía para a liberación de contidos ou datos da administración pública, encargándose da coordinación cos departamentos correspondentes para a súa liberación. Así, é salientable o éxito da colaboración co Instituto da Lingua Galega da USC e coa Secretaría Xeral de Política Lingüística para a liberación dun importante recurso para a aprendizaxe do noso idioma, o **dicionario de pronuncia da lingua galega**⁷, con máis de 66.500 ficheiros sonoros en formato aberto.

Mellora da interoperabilidade con Estándares Abertos na Administración

Esta actuación ten por obxectivo garantir a conformidade co principio de neutralidade tecnolóxica dos sistemas da administración electrónica, que establece que ningún cidadán debe ser discriminado pola súa escolla tecnolóxica á hora de se comunicar coa administración pública.

Durante o ano 2015 a Amtega, a través da Oficina de Software Libre, realizou un importante esforzo na análise e busca de solucións para atopar a configuración adecuada para o uso da sede electrónica da Xunta de Galicia dende contornos GNU/Linux sen dependencias de software privativo. Así mesmo definiuse como plataforma de referencia a efectos da realización de probas da e-administración a distribución das aulas CeMIT.

4.- Fomento do uso de Software Libre na Xunta de Galicia

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

Este servizo é un elemento básico na estratexia de reutilización de software nos sistemas TIC da administración pública. A través deste servizo, os responsables TIC poden obter a información precisa para avaliar se é posible reutilizar software para novos desenvolvementos co conseguinte aforro, ademais de cumprir coa normativa vixente en materia de reutilización.

Un ano máis mantívose activo este servizo de asesoramento en materia de Software Libre aos diferentes departamentos da Xunta de Galicia para a identificación de solucións libres axeitadas para cubrir as súas necesidades TIC.

⁷http://www.mancomun.org/no_cache/actualidade/novas/detalledenova/nova/o-dicionario-da-pronuncia-da-lingua-galega-ven-de-ser-publicado-con-licenza-libre-no-repositorio-de/

Así, durante este ano realizouse un especial esforzo no asesoramento en materia de licenciamento, así como en materia de reutilización de contidos. Atendéronse **máis de 30 consultas** de distintos departamentos da Xunta de Galicia e doutras administracións públicas, relacionadas con dúbidas sobre a elección e aplicación de licenzas libres nas publicacións da Xunta de Galicia, consultas sobre busca de alternativas libres a aplicativos privativos ou relacionadas co uso de Libreoffice, entre outras.

Promoción das vantaxes do Software Libre e a reutilización en colaboración con outras Administracións.

Esta actuación redunda no obxectivo estratéxico de reutilización de software, nesta ocasión centrando os esforzos na difusión de casos de éxito, tanto os propios, a nivel estatal e internacional, como viceversa. A reutilización de software de terceiros permite aproveitar as funcionalidades de ferramentas implantadas con éxito e poñelas a disposición da Xunta de Galicia con menor custe, polo que incrementar o coñecemento das solucións reutilizables existentes é sen dúbida unha excelente ferramenta para acadar o obxectivo dunha administración eficiente e eficaz.



Durante o ano 2015 continuouse co reforzo da difusión das políticas de reutilización de software da Amtega a través do Centro de Transferencia de Tecnoloxía (CTT) e de Joinup, o portal europeo de reutilización de software nas administracións públicas. Así neste portal europeo difundíuse a nova da presentación do Plan de software libre e a sinatura dos convenios de colaboración cos axentes do software libre, **“Galicia allies with trade groups and universities”**⁸ así como a da publicación no catálogo do CTT das 3 aplicacións liberadas pola Amtega no ano 2014: **“Galicia publishes open source tools”**⁹ acadando deste xeito unha maior visibilidade nas administracións europeas.

Ademais, publicouse no Catálogo do CTT¹⁰ a solución Mapa TIC.gal dado que se trata dunha aplicación cunha alta potencialidade de reutilización por outras administracións públicas, xa que podería ser de utilidade para os Centros Demostradores existentes no resto de comunidades autónomas.

Boletín de reutilización de software libre

⁸<https://joinup.ec.europa.eu/community/osor/news/galicia-allies-trade-groups-and-universities>

⁹<https://joinup.ec.europa.eu/community/osor/news/galicia-publishes-open-source-tools>

¹⁰<http://administracionelectronica.gob.es/ctt/mapatic#.VlxE8Xpmedk>

Por outra parte, continuando coa iniciativa posta en marcha no ano 2014, a Oficina de Coordinación de Software Libre mantivo a elaboración do boletín de reutilización de periodicidade mensual, no que se recolleron os casos de éxito de uso e reutilización de solucións libres por parte doutras administracións como por exemplo o uso de **OpenStreetMap** en administracións públicas como New York, Sevilla ou Canarias entre outras; o uso de **Thunderbird + Davmail + Lightning e Exchange EWS Provider** para conectarse e xestionar calendarios de Exchange; ou o uso de CMS libres como **Liferay** ou **Drupal**, etc

Co obxectivo de incrementar a difusión desta información noutras administracións públicas, como por exemplo as entidades locais, ou en calquera outra entidade ou organismo que lle poida ser de utilidade, dende o mes de agosto de 2015, este boletín faise público a través do portal mancomun.org.



5.- Implantación de Software Libre na Xunta de Galicia

A continuación refírense as actuacións desenvolvidas en materia de implantación ou mantemento de servizos baseados en Software Libre así como na adopción de ferramentas de Software Libre tanto de carácter transversal a toda a Xunta de Galicia, a través da AMTEGA, como particulares de cada unha das Consellerías.

Así podemos destacar o uso de software libre en dous sistemas que se están a desenvolver no marco do proceso de optimización, mellora e validación do proceso de dixitalización en oficinas de rexistro. Durante o 2015 integrouse o **sistema de rexistro único da Xunta da Galicia (AIRES)** co **Arquivo Electrónico Administrativo** do **Arquivo Electrónico Administrativo, ARPAD**, ambos implementados empregando a solución de xestión documental Alfresco. A finais de 2015 forman parte do Sistema Único de Rexistro 173 oficinas de rexistro da Xunta, 342 oficinas concertadas (Portelo), 17 rexistros operativos internos e 1 rexistro electrónico.

En 2015 impulsouse a validación do **sistema de tramitación corporativo** e

comezou a abordarse o aliñamento deste sistema coa arquitectura corporativa da Xunta de Galicia. Nel tramitáronse 6.636 expedientes correspondentes principalmente aos procedementos de prestación por fillo menor a cargo e de certificación galega en competencias dixitais. 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 orixinalmente pola Junta de Andalucía.

Ademais realizouse durante o 2015 unha mellora continuada do **sistema de notificacións electrónicas**, baseado tamén en (Notific@) desenvolvido tamén orixinalmente pola Junta de Andalucía. Incorporouse durante o 2015 a opción de notificación electrónica en **77 procedementos**, a través do sistema Notific@, destacando a notificación electrónica a avogados e procuradores no marco da xestión do procedemento de asistencia xurídica gratuíta. No 2015 realizáronse 4.184 notificacións electrónicas.

Outros sistemas de información desenvolvidos no eido da administración electrónica tamén empregan tecnoloxías libres para o seu desenvolvemento como o **nodo de interoperabilidade das administracións públicas galegas** (PasaXe!) desenvolvido en Java e emprega o bus de servizos MuleESB. Pasaxe! constitúese como unha plataforma tecnolóxica e organizativa de intercambio de datos e documentos entre diferentes administracións públicas (estatal, autonómica, local), orientado a facer efectivo o dereito do cidadán de non achegar datos e documentos que obren xa en poder de calquera Administración Pública e mellorar a eficiencia na xestión administrativa. O catálogo de servizos de interoperabilidade estaba composto ao fin de 2015 por 35 servizos, tanto da Administración Xeral do Estado como da Administración Pública Autonómica de Galicia. Durante o ano 2015 comezáronse os primeiros traballos para analizar a viabilidade da publicación con licenza libre deste sistema no Repositorio de Software Libre da Xunta de Galicia, identificando 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. Durante o ano 2016, no marco do mantemento evolutivo da solución, continuarase traballando nesta liña.

Durante o 2015 púxose en marcha unha liña de actuación orientada a avanzar nos sistemas de análise corporativa, que de xeito homoxéneo permitan avanzar na xestión analítica de información da administración pública. Para isto definiuse unha arquitectura corporativa de cadros de mando empregando ferramentas libres como **Talend** como ferramenta de carga de datos, e **Pentaho** para a elaboración de informes como solución de Business Intelligence.

No 2015 avanzouse na actualización, modernización e integración dos centros de procesos de datos no CPDi que conta con servidores con sistema operativo **GNU/Linux** e unha infraestrutura de virtualización baseada en **Red Hat**

Enterprise Virtualization/ovirt.

Na área de infraestruturas e sistemas durante o 2015 realizáronse melloras na plataforma de monitorización baseada en **Nagios**, implantando a ferramenta **check_mk** en múltiples sistemas. Comenzouse cun proxecto piloto para a automatización de tarefas de administración de sistemas coa ferramenta **Ansible** que terá continuidade no 2016. Finalmente mencionar que se implantou unha plataforma de correo electrónico para o ámbito de Xustiza baseado en compoñentes de software libre.

Así mesmo a plataforma corporativa de desenvolvemento de aplicacións segue a incluír a ferramenta Redmine para o seguimento de proxectos, Nexus como repositorio de compoñentes de software, Subversion como sistema de control de versións, Jenkins para a construción automatizada de proxectos, Sonar para a avaliación da calidade do software e o sistema de xestión de probas de software TestLink. A finais de 2015 un total de 176 proxectos facían uso destas plataforma de integración continua.

Proxectos da Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria

No eido da modernización dos sistemas de información da área de cultura, cómpre destacar o proxecto iniciado no ano 2014 que está xa en produción, o **plan de migración do sistema de xestión das bibliotecas nodais** á plataforma libre Koha ILS. Este novo sistema permitiu modernizar o sistema de xestión para a catalogación e xestión dos fondos bibliográficos. Ademais, púxose en marcha un catálogo único de fondo bibliográfico, adaptado aos estándares de catalogación (Marc21), no que xa están integradas a Biblioteca de Galicia, Bibliotecas Nodais da Xunta de Galicia, bibliotecas auxiliares de museos e arquivos dependentes da Xunta de Galicia, e comenzáronse a incorporar as bibliotecas municipais.

No que respecta á ordenación da presenza en Internet dos portais das áreas de Biblioteca e Lingua, destacar a actualización do portal do sistema de bibliotecas de Galicia, do portal da Biblioteca de Galicia e os das bibliotecas nodais, todos eles baseados no xestor de contidos **Drupal**. Así mesmo, publicouse tamén a **librería institucional da Xunta de Galicia**, con integración de tenda virtual, baseada en Drupal, co obxectivo de facilitar á cidadanía o acceso ás publicacións institucionais da Xunta de Galicia

No ámbito educativo, no marco do Proxecto Abalar, baseado no uso de tecnoloxías libres, dotouse dun kit de aula dixital (portátil, encerado dixital, proxector e altosfalantes) a 2.950 aulas de 680 centros (todas as aulas de centros públicos entre 5º de primaria e 1º de ESO), ademais doutras 1.000 unidades para as aulas de 1º e 2º de bacharelato e aulas específicas. Con estas cifras o alcance actual xa é de 900 centros educativos e 6000 aulas dixitais baseadas en software libre, abranguendo ata 120.000 alumnos e alumnas, tendo

completado así a dixitalización de todas as aulas públicas entre 5º de Ed. Primaria e bacharelato.

Ademais, durante o 2015, despregouse e púxose en produción unha nova versión da maqueta Abalar, baseada na distribución GNU/Linux Debian 7 codename Wheezy, con importantes melloras en compatibilidade, axilidade e capacidade. Dita maqueta foi empregada 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.

No tocante á maqueta Abalar, primouse o uso dun produto único de software de xestión de encerados dixitais compatible co parque de encerados dixitais da Xunta, **Open-Sankoré**, para conseguir importantes sinerxías na adquisición de coñecemento no uso das encerados por parte do profesorado.

No referente a outros proxectos que se ofrecen aos centros educativos, destacar que durante o 2015, no proxecto **Webs dinámicas** actualizáronse 49 centros a contornos virtuais de aprendizaxe con Drupal 2.6. Lembrar que este proxecto ofrece aos centros educativos a posibilidade de dispoñer dun portal web, un contorno de teleformación e unha galería de imaxes. Por outra parte, durante o 2015 incorporáronse 50 centros ao **proxecto Agueiro**, que ofrece unha plataforma en liña de e-portfolio como ferramenta para que o centro educativo poida dispoñer da súa propia comunidade educativa virtual onde participar todo o profesorado e alumnado do propio centro.

No marco do proxecto E-DIXGAL, durante o 2015 desenvolveuse unha ferramenta integrada de creación de contidos, que está en fase piloto, para facilitar a creación e o intercambio dos contidos elaborados polo profesorado. Esta ferramenta está baseada no uso de software libre e estándares abertos e está previsto avaliar a súa liberación unha vez estea nunha fase de desenvolvemento e implantación máis avanzada.

Proxectos da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio e da Consellería de Infraestruturas e Vivenda

Durante o 2015, os proxectos tecnolóxicos relativos á área de Medio Ambiente, Transporte, Territorio e Infraestruturas centráronse no programa de Modernización do transporte público en Galicia e no de Modernización dos sistemas de información de xestión ambiental.

Así durante o 2015 realizáronse diversas tarefas de mantemento e evolución dos sistemas de información do Transporte Metropolitano de Galicia a fin de modernizar o sector e acadar unha mellora da calidade dos servizos, tanto na xestión e toma de decisións, como no referido á información e servizos ofrecidos aos usuarios. Así fixéronse adaptacións no **Sistema de información do Transporte Metropolitano de Galicia**, (SITME e SITBUS) para adaptalos á plataforma tecnolóxica corporativa da Amtega, baseada en software libre, e migrouse o módulo de xeración de documentos para que sexa compatible co

paquete ofimático Libreoffice. Así mesmo, realizouse tamén a migración do módulo de xeración de documentos para facelo compatible co paquete ofimático Libreoffice do **Sistema de tramitación de expedientes sancionadores en materia de transporte (IURIST)**

Por outra banda, no relativo á área de xestión ambiental, destacar que no ano 2015, púxose en marcha a **Plataforma galega de Información Medioambiental, GAIA**, concretamente os módulos de eEmpresas e eResiduos. O módulo eEmpresas permite a xestión de empresas con obrigas en materia medioambiental e dos seus centros de traballo, instalacións, representantes legais, etc. Este módulo dispón de información relativa a 64.000 empresas e 80.000 centros de traballo. O módulo eResiduos, que substitúe o aplicativo SIRGA, permite a tramitación telemática das notificacións e traslados de residuos. No ano 2015, realizáronse con eResiduos 32.000 traslados de residuos perigosos e 27.000 traslados de non perigosos. Este módulo permitiu a adaptación dos procedementos ao estándar E3L de intercomunicación dos datos de carácter ambiental con outras comunidades e coas empresas, ademais de contemplar os novos requisitos motivados pola Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados. Finalmente desenvolveuse un terceiro módulo, eTramitación que permite a iniciación telemática dos procedementos de comunicación e autorización, que se atopa pendente de publicar no contorno de produción.

Para a implementación de todas estas solucións empregáronse tecnoloxías libres nas fases de desenvolvemento, integración e probas.

Proxectos da Consellería de Traballo e Benestar

No relativo ao programa de modernización dos sistemas de información relacionados co emprego, coa formación e co fomento da contratación, as actuacións desenvolvidas perseguen o aproveitamento das posibilidades das TIC para a mellora da xestión e a eficacia das políticas activas de emprego.

Destacar que durante o 2015, como parte das tarefas de mantemento, operativa e evolución dos sistemas corporativos de intermediación laboral e orientación laboral, realizáronse auditorías para verificar a correcta instalación dos produtos e migrouse á solución de software libre OpenESB¹¹, o que mellora o rendemento e permite xa actualizarse e abandonar a solución JCAPS de Oracle/Sun.

Así mesmo púxose en marcha o novo **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. Os novos proxectos empregarán Glassfish 4

¹¹http://www.mancomun.org/ga/no_cache/actualidade/novas/detalledenova/nova/novo-artigo-tecnologico-sobre-o-caso-de-exito-de-opensb-na-xunta-de-galicia/

como servidor de aplicacións libre ao ser a implementación de referencia de Java Enterprise Edition.

Ademais dentro do programa para o aproveitamento das posibilidades das TIC para a mellora da xestión e a eficacia das políticas activas de emprego, podemos destacar a posta en marcha do **sistema de información de xestión do rexistro de cooperativas**. Este sistema desenvolveuse empregando Liferay e a solución OpenESB.

Na área de Benestar, realizouse o desenvolvemento da aplicación de **xestión do proceso de admisión a escolas infantís/programa de cheque infantil**. Renovouse a aplicación de xestión de ambos procedementos, dando cobertura tamén á Rede de escolas infantís dependente do Consorcio Galego de Igualdade e Servizos Sociais. A implantación dun instrumento de xestión único (adaptado aos procedementos de xestión específicos de cada rede, pero homoxéneo e sobre unha base de datos única) para ambas redes de escolas supuxo unha mellora importante en termos de coordinación e eficiencia, permitindo dispoñer por primeira vez dunha visión integrada da oferta pública dos servizos de escolas infantís de 0 a 3 anos. O sistema desenvolveuse empregando a plataforma de desenvolvemento corporativa JBOSS.

Outros proxectos destacables na área de benestar que fan uso de tecnoloxías libres son o proxecto de **Desenvolvemento da Historia Social Única** que fai uso de tecnoloxías como jboss, lucene, talend, hibernate, jaspert reports, e alfresco; e o proxecto de **Desenvolvemento e implantación dun Sistema de Información Integral de Menores** que emprega o servidor jboss, hibernate, jaspert reports e Alfresco.

Así mesmo, durante o ano 2015 completouse o plan de evolución do **Sistema Galego de Apoio á Mobilidade Persoal**, plataforma tecnolóxica asociada ao servizo 065, trala posta en marcha da nova plataforma adaptada ao novo escenario e modelo de prestación de servizos correspondente aos novos contratos coas entidades de transporte. A plataforma componse a nivel de aplicacións finais de dúas aplicacións: aplicación web central á que acceden os distintos perfís de usuario; xunto coa aplicación embarcada, a cal se comunica coa aplicación central a través de comunicacións móbiles. A arquitectura software da aplicación central baséase nos seguintes elementos: servidor de aplicacións Tomcat; servidor de BDD Postgres SQL, coa extensión PostGIS e o servidor de mapas Geoserver; aplicación java sobre JDK6 para conexión cos sistemas embarcados. A nivel de equipamento embarcado en cada vehículo está composta por unha Tablet android.

[Proxectos da Consellería de Medio Rural e do Mar](#)

Durante o ano 2015 desenvolveuse e púxose en marcha o proxecto BIGAN, un sistema de información baseado en plataformas de intelixencia de negocio que permite a análise da información do sector gandeiro para a **axuda á toma de decisión (Business Intelligence) no sector da Gandería**. Entre as áreas e

informes incluídos poden referirse as especies animais sen identificación individual, animais sacrificados, superficies de explotacións e datos sanitarios. Este sistema emprega a arquitectura corporativa baseada en **JasperReports** e **Pentaho**.

Durante o 2015 integrouse o **sistema de xestión do Banco de Terras de Galicia (SITEGAL)** co servizo de rexistro electrónico. SITEGAL é un sistema de información para a xestión e consulta do estado dos expedientes así como as fincas incorporadas ou dispoñibles no banco de terras. É unha solución web Java que fai uso de ferramentas de sistemas de información xeográfica libres como **OpenLayers, GeoExt, MapServer, PostgreSQL, PostGIS**.

Na área de Mar, podemos destacar que durante o ano 2015 púxose en marcha un **sistema integrado de Xestión de Ensinanzas e Titulacións Náuticas (XESTEN)** que permitirá xestionar as convocatorias de cursos e o procedemento de obtención das distintas titulacións dependentes do Servizo de Ensinanzas e Titulacións Náutico-Pesqueiras, dependente da Dirección Xeral de Desenvolvemento Pesqueiro da Consellería do Medio Rural e do Mar. Este sistema desenvolveuse coa arquitectura corporativa **JBOSS**.

Proxectos da Consellería de Economía e Industria

En canto ao uso de solucións libres nos proxectos da área de Economía e Industria podemos destacar a modernización da presenza en Internet desta área coa **actualización dos espazos web vinculados** á mesma para o que se veñen empregando principalmente as solucións libres Drupal ou Liferay.

Proxectos da Consellería de Sanidade

Durante o ano 2015 o SERGAS rematou a **migración do software de ofimática**, comezada a finais de 2014. O obxectivo consistía en substituír o software de traballo ofimático existente por solucións de software libre, incluíndo nesta consideración, o procesador de textos, a folla de cálculo, o software de presentacións e o cliente pesado de correo electrónico. Non se incluíu a base de datos xa que non existen na organización, a excepción de casos puntuais e controlados. As accións que se desenvolveron para acadar os obxectivos foron:

- A formación do persoal mediante cursos en liña.
- A preparación dos equipos de soporte para dar resposta aos problemas que aparecen durante o cambio.
- A automatización da desinstalación do software anterior e da instalación do novo.

Para a formación en liña do persoal empregáronse materiais formativos sobre Writer, Calc e Impress publicados en anos anteriores pola Amtega con licenza libre no **Repositorio Documental de Software Libre**. O número de alumnos

matriculados nestes cursos é moi reducido en relación ao número de usuarios totais, dado que a maior parte do esforzo de formación e xestión do cambio recaeu nos equipos de soporte. Así durante o ano 2015 os equipos de soporte atenderon máis de 6.000 peticións e 1.500 incidencias relacionadas co uso da suite ofimática libreoffice. O impacto nos equipos de soporte mantívose tolerable nas áreas con máis peso asistencial, e foi moi complicado nas áreas de administración, que fan un uso máis intensivo das ferramentas ofimáticas.

En canto á valoración deste proceso, os principais problemas atopados, ademais da natural resistencia ao cambio, foron fundamentalmente relacionados coa migración de documentos e follas de cálculo existentes na organización, o que precisou dunha gran inversión de tempo para a súa elaboración.

Por outra parte, durante o 2015 puxéronse en funcionamento os contornos demostradores dos proxectos enmarcados no programa H2050/Innova Saúde nos que se fomenta na maioría uso de produtos de software libre como: Tomcat, Mysql, Postgres, MongoDB, Cassandra, Hadoop, Mirth, Pentaho e Drools. Podemos salientar por exemplo o proxecto **HEXIN (Plataforma de explotación de datos clínicos e epidemiolóxicos)** como referencia de plataforma Big Data, empregando tecnoloxías de código aberto como Hadoop, Elastic Search e Cassandra.

Proxectos da Consellería de Facenda

Dende o CIXTEC mantense a política de primar 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.

Entre os proxectos acometidos no ano 2015 podemos destacar as actualizacións do **Sistema Electrónico de Facturación da Xunta de Galicia (SEF)** para a súa adaptación ás especificacións do proxecto ARPAD ou o desenvolvemento dun **sistema de información corporativo de xestión de fondos europeos da Comunidade Autónoma de Galicia**. Ambos 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.

Por outra parte, no 2015 realizáronse tamén traballos de evolución e desenvolvemento de novas funcionalidades no **sistema de xestión de servizos, Bitácora**, que permitan a ampliación dos servizos xestionados e a integración doutros departamentos e procesos da Consellería de Facenda. A arquitectura desta plataforma 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.

Software Libre no Ámbito Empresarial

Balance do plan de acción software libre 2015

Axencia para a Modernización Tecnolóxica
de Galicia (Amtega)

CAPÍTULO 3.- SOFTWARE LIBRE NO ÁMBITO EMPRESARIAL

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

O papel do Centro Demostrador TIC responde a un elemento catalizador entre a oferta e a demanda tecnolóxica, conscientes da importancia para a nosa economía do achegamento e contacto entre o sector TIC e as empresas do resto de sectores produtivos e o sector TIC. Os eixos principais da oferta deste centro:

- Ao sector TIC: medios e o apoio necesario para achegar as súas solucións TIC a outras empresas potenciais demandantes dos mesmos.
- Ás empresas doutros sectores produtivos: demostracións prácticas de solucións tecnolóxicas específicas do seu sector e formación práctica en materia TIC.
- Formación e capacitación tanto ás empresas TIC como ás empresas e autónomos, mellorando a empregabilidade dos mesmos e facilitando a incorporación das pemes, micropemes e autónomos á sociedade do coñecemento.

Así pois as principais actuacións de fomento do Software Libre dirixidas ao sector empresarial desenvolvéronse a través ou en colaboración co Centro Demostrador TIC, enfocadas principalmente ao ámbito da **formación** para empresas, **demostración** de solucións e **asesoramento** a empresas en ferramentas de Software Libre.

Durante o ano 2015, o centro mantivo en xeral o nivel de actividade do ano anterior coa realización de preto de 100 actividades, estando o **60% das actuacións relacionadas con tecnoloxías libres**, supoñendo un incremento de case 20 puntos respecto do ano anterior. Do resto de actuacións, aproximadamente o 20% estiveron relacionados con contidos denominados neutros, é dicir, temáticas que non estaban vinculadas ao emprego dunha tecnoloxía ou ferramenta concreta (marketing dixital, community manager, etc) e o 20% restante con solucións privativas.

En 2015, o MapaTIC.gal consolidouse como escaparate da oferta TIC galega en internet e punto de encontro entre e o sector tecnolóxico e os restantes sectores produtivos, rematando o ano con máis de **165 solucións** libres ofertadas por aproximadamente **100 provedores** tecnolóxicos.

Xornada “Cara modelos de negocio baseados en solucións TIC de Software Libre”

AGASOL, en colaboración coa Amtega, organizou o 12 de xuño unha xornada de difusión dos modelos de negocio do software libre co nome de **(R)evolu2ión, Cara a modelos de negocio baseados en solucións TIC de Software Libre**.



O obxectivo da mesma consistía en profundar e estudar os diferentes aspectos das tecnoloxías libres desde diferentes perspectivas: os modelos de negocio que as sustentan, a lexislación actual que permite a súa explotación de maneira regulada, a visión desde a dirección das empresas e da importancia que ten o agrupamento do tecido empresarial.

Máis de **95 asistentes**, entre os que se atopaban directivos de empresa, profesionais das tic, emprendedores, empresas tecnolóxicas, profesionais doutras disciplinas, estudantes, persoal da administración pública, etc participaron deste encontro no que puideron

coñecer experiencias inspiradoras, novidades e solucións en código aberto e sacar proveito dun espazo de networking.

A elevada participación nas xornadas, que se enriqueceron das visións de distintos campos, reflicte o interese que xeran as tecnoloxías libres nos diferentes colectivos sociais.

2.- Servizo de asesoramento a empresas TIC galegas para a liberación de software

Este servizo ten por obxectivo contribuír a que as empresas galegas poidan mellorar a súa oferta tecnolóxica e capacidade técnica a través do uso de software libre, así como contribuír á xeración de novas solucións reutilizables publicando os seus desenvolvemento con licenza libre.

A Amtega pon a disposición das empresas TIC galegas un servizo de asesoramento en materia de software libre a través da Oficina de Coordinación de Software Libre. Durante o ano 2015 a oficina atendeu un total de 17 consultas de empresas galegas, sobre materias tan variadas como a protección do Know_how da empresa ao liberar un proxecto, consulta sobre licenciamento, alternativas libres para TPV, ao correo Exchange; alternativa libre para facturación, asesoramento para inicio de actividade de empresa de software libre ou sobre os pasos a dar para a liberación dunha aplicación

software. Ademais recibíronse peticións de colaboración na difusión de actividades de empresas de software libre a través do portal mancomun.org ou relacionadas co uso do Centro Demostrador TIC Virtual.

3.- Centro Demostrador TIC virtual de solucións Libres

As actuacións de fomento do software libre para as empresas centralízanse fundamentalmente a través do Centro Demostrador TIC de Galicia. Máis alá das sesións formativas e xornadas de difusión de software libre organizadas no CDTIC, cómpre destacar o CDTIC Virtual, o servizo de proba de solucións TIC na nube.

A través do CDTIC Virtual, as empresas, organizacións e persoas usuarias que o desexen poderán probar e avaliar as aplicacións dispoñibles a través dun servizo na nube nun entorno privado, durante un período inicial de 15 días ampliable ata un mes.

Durante o ano 2015 traballouse para a preparación e posta a punto de dúas novas solucións tecnolóxicas no centro demostrador TIC Virtual. Así, o 19 de novembro a Amtega puxo a disposición das empresas e entidades do terceiro sector dúas novas aplicacións:

Odoo, é un sistema de xestión empresarial libre que destaca por ser un ERP moi sinxelo pero tamén moi potente e altamente personalizable grazas á grande cantidade de módulos dispoñibles. Isto permite a súa adaptación as necesidades de moitos tipos de empresas. A configuración do CDTIC Virtual terá activados os módulos de xestión de compravenda, xestión de proxectos, xestión de almacéns e inventario, contabilidade analítica e financeira e xestión de recursos humanos. Tendo en conta a diversidade das empresas, o CDTIC Virtual ofrece dúas configuracións diferentes de proba de Odoo; unha delas orientada a empresas de produción, pensada para para a xestión dos procesos de fabricación; e por outra banda, unha solución orientada a empresas de Compra-Venda que inclúe módulos de TPV e e-commerce.

CiviCRM, é un software de xestión de relacións cos clientes orientado ao seu uso por parte de organizacións que traballan no eido social. Está dispoñible en máis de 20 idiomas e ofrece un gran número de funcionalidades o que permite unha gran personalización. Está pensado especificamente para organizacións do terceiro sector (asociacións, fundacións, ONGD, etc) .

Con esta nova publicación, o CDTIC Virtual conta xa cun total de 4 aplicacións libres que se poden solicitar: owncloud, xeshostal, odoo e civiCRM.

Como complemento desta acción, elaboráronse e publicáronse tamén vídeos de axuda e guía no uso dalgunhas das aplicacións dispoñibles no CDTIC Virtual, estando polo momento dispoñibles un videotutorial de owncloud e outro de civiCRM, estando previsto continuar coa publicación de novos vídeos nos próximos meses.

4.- Difusión tecnolóxica en Software Libre para pemes

Esta actuación pretende contribuír á consecución do obxectivo de que as empresas galegas poidan mellorar a súa eficacia a través do emprego das TIC en xeral, e do software libre en particular, ademais de incrementar a visibilidade da oferta tecnolóxica e a capacidade técnica das empresas TIC galegas.

Publicouse no portal mancomun.org un artigo tecnolóxico sobre Odoo, como solución de xestión e planificación dos recursos empresariais. Neste artigo entrevistáronse a dúas empresas provedoras coas súas respectivas empresas cliente de forma que os lectores poden ter as dúas visións, a do usuario final e a do provedor tecnolóxico.

Por último, no que respecta ás actuacións de fomento e difusión de software libre, cómpre salientar a celebración da **LibreCon 2015** na Cidade da Cultura de Galicia, organizada por AGASOL, ASOLIF e o Clúster TIC, e que contou coa colaboración da Amtega.

A LibreCon é o maior evento de tecnoloxías abertas e de negocio que ten como principal obxectivo a creación de negocio e emprego en todos os sectores da sociedade a través das tecnoloxías libres, a innovación e o emprendemento. Celébrase anualmente en España organizado por Asolif, a asociación estatal de empresas de software libre, e que este ano celebrouse en Santiago de Compostela. A Electrónica de Consumo, o sector do Automóbil (sistemas de entretemento e automóbil conectado), o Internet das Cousas e a Nova Educación foron os eixos temáticos de LibreCon 2015.

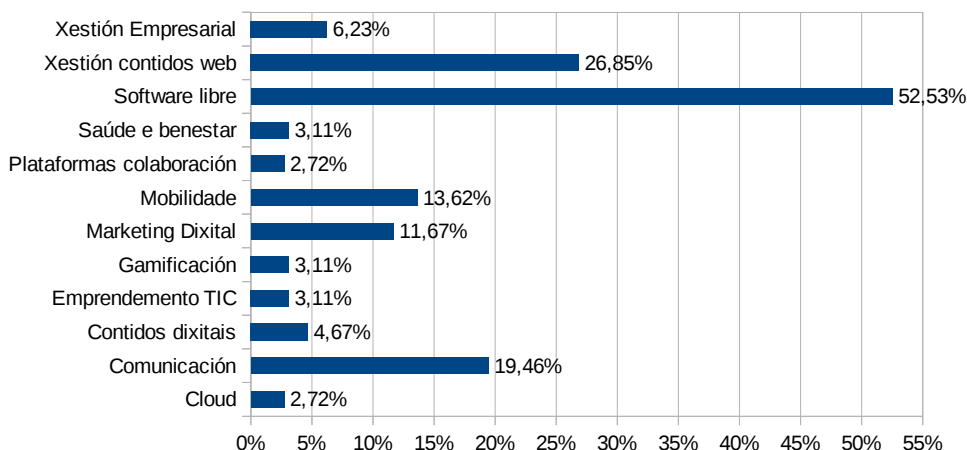
Dada a importancia deste evento a nivel nacional e estatal, a directora da Amtega, Dña. Mar Pereira Álvarez entrevistou na inauguración da conferencia e a Amtega participou, a través da Oficina de Software Libre, coa presentación do relatorio “Iniciativas de impulso e difusión do Software Libre promovidas dende a Xunta de Galicia”.

5.- Formación a profesionais TIC en materia de Software Libre

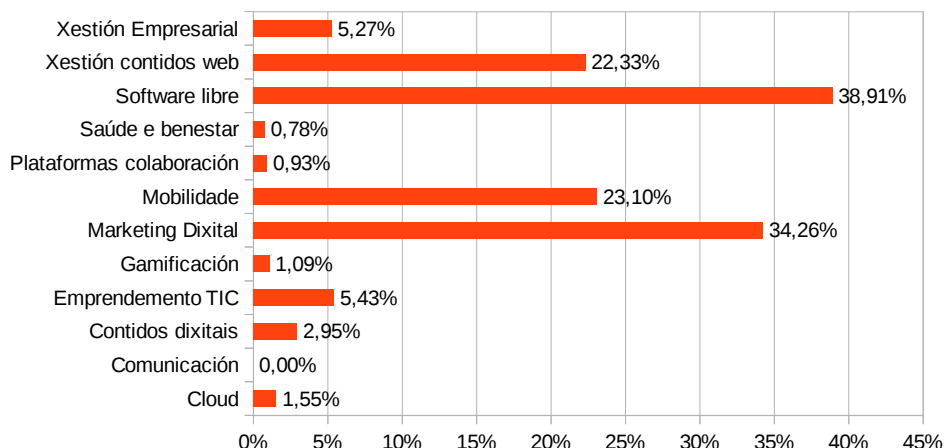
Fomento de actividades de Formación en Software Libre no CDTIC

Se prestamos atención só ás actividades de capacitación tecnolóxica desenvolvidas dende o CDTIC durante o 2015, ofertáronse aproximadamente 130 horas de **formación** nas que algo **máis do 50% corresponderon a software libre**. En canto á asistencia, case o 40% dos asistentes o fixeron á formación sobre software libre sendo ademais a temática que máis asistentes acadou xunto con Xestión de contidos web, mobilidade e marketing dixital.

Oferta Formativa



Asistentes por temática



Igualmente o catálogo de servizos do CDTIC incorporou en 2015 as gravacións, como complemento ao streaming dirixido a aquelas persoas que queren seguir as actividades levadas a cabo polo CDTIC, pero que non teñen a posibilidade de desprazarse ata as súas instalacións en Santiago.

Formación en materia de Software Libre a través do CNTG

O Centro de novas tecnoloxías de Galicia continuou durante o ano 2015 reforzando a súa oferta formativa a fin de adecuar a capacitación dos profesionais TIC á continua evolución tecnolóxica en liña coas necesidades e a demanda do actual mercado laboral. Nesta oferta formativa mantense unha forte presenza das tecnoloxías libres como reflexo da crecente demanda destas tecnoloxías no sector tecnolóxico.

Así durante o ano 2015 ofertáronse un total de **450 prazas** de formación

especializada en tecnoloxías libres nun total de máis de **1700 horas**, o que supón **máis do 50% do total** da oferta formativa do CNTG.

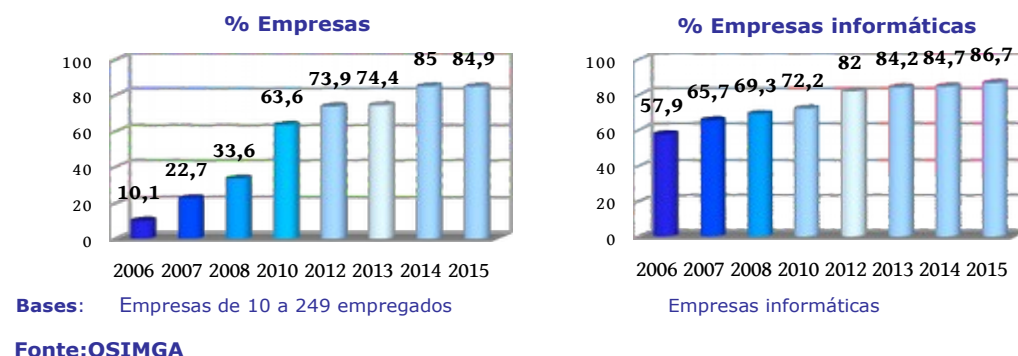
As accións formativas sobre tecnoloxías libres estiveron relacionadas con Big Data (Cloudera e Apache Hadoop); co desenvolvemento de aplicacións para móbiles con Java, Android, PhoneGap, e HTML5; desenvolvemento de aplicacións web con tecnoloxías libres (PHP e MySQL sobre Apache, Java, J2EE & JPA); programación Java, JavaScriptMVC ou Node.js; administración de sistemas operativos Linux (Linux Essentials, LPI1, LPI2); sistemas de control de versións con GIT, seguridade baseada en software libre, programación en Python para administradores/as de sistemas y redes; OpenESB & BPEL e xestión de proxectos baseados en PMBoK con Redmine.

6.- Estudo da evolución do uso do Software Libre en Galicia

Anualmente realízanse labores de vixilancia e estudo de evolución do uso de Software Libre no ámbito empresarial, a fin de obter información sobre a efectividade das liñas de actuación para o fomento do software libre así como para detectar novas necesidades neste eido por parte das empresas galega. Estes estudos son elaborados polo OSIMGA (observatorio da Sociedade da Información e a Modernización de Galicia) coa colaboración da Oficina de Software Libre da Amtega.

Os estudos do ano 2015 amosan unha certa estabilidade no uso de software libre nas empresas da nosa comunidade, mantendo variacións moi lixeiras a maioría dos indicadores no sector tic.

Evolución do uso do Software Libre nas empresas de Galicia



Oito de cada dez empresas de Galicia con 10 ou máis empregados empregan software libre (84,9%), manténdose practicamente no mesmo nivel

que o pasado ano e sendo novamente superadas polas empresas do sector TIC galego, no que o **86,7% das empresas informáticas galegas empregan software libre**.

Entre as microempresas, aquelas con menos de 10 empregados, mantense a tendencia crecente. Así, algo máis da **metade das micropemes galegas usan software libre (52,1%)**, cun lixeiro incremento de 1,1 puntos respecto do ano anterior, quedando a 7,9 puntos por debaixo da media estatal, xa que esta tivo un crecemento maior que a nosa comunidade.

Evolución do uso de Software Libre e privativo nos Servidores



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

Fonte: OSIMGA

Evolución do uso de Software Libre e privativo nos Ordenadores



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

Fonte: OSIMGA

Atendendo aos indicadores de uso de software libre en ordenadores de escritorio e servidores, confírmase a tendencia vista no ano anterior, o maior incremento do uso do software libre focalízase principalmente nos sistemas

operativos. Podemos dicir que **7 de cada 10 empresas informáticas empregan sistemas operativos libres nos seus equipos**. No caso dos ordenadores de usuario houbo un importante incremento de 20,2 puntos porcentuais respecto do 2014 sendo só de 1 punto no caso dos servidores que partían xa cun grao de penetración máis alto en anos anteriores.

Cabe salientar que a porcentaxe de empresas informáticas con servidores que empregan sistemas operativos libres nos mesmos continúa superando á porcentaxe das que empregan sistemas operativos privativos, aínda que parece que houbo un pequeno repunte no uso das variantes privativas.

No que respecta ao uso de aplicacións libres, preséntase un pequeno descenso no número de empresas que as utilizan tanto en ordenadores como en servidores pero semella tamén existir esa variabilidade no uso de software privativo. O 71,6% das empresas emprega aplicacións libres nos ordenadores de usuario e só o 55% o fan no seus servidores.

Tipoloxía de aplicacións con licenza libres empregadas

Os programas libres con maior implantación nas empresas galegas son os **navegadores de internet** e as **aplicacións ofimáticas**, cun 81,1% e 58,4% respectivamente no caso das empresas de máis de 10 empregados e un 48,9% e 33,4% respectivamente no caso das microempresas.

Salientar que un 18,6% das microempresas galegas empregan **Sistemas Operativos** con licenza libre, duplicándose esta porcentaxe nas grandes empresas con actividade en Galicia (39,5%).

No caso das empresas informáticas, os aplicativos máis utilizados son os **navegadores de internet** (68,1%), **as suites ofimáticas** (59,3%) e os **xestores de correo** (51,1%), seguido de preto por **sistemas de xestión de contidos web** (41,2%), **sistemas de desenvolvemento de software** (40,4%) e **aplicacións de deseño gráfico** (37,3%) sendo estes últimos empregados por máis empresas que as solucións privativas alternativas.

As empresas informáticas galegas como provedoras de solucións TIC

Un 55,6% das empresas informáticas galegas que se dedican á venda de produtos de software, ofrecen solucións de Software Libre aos seus clientes, cun descenso de 5,1 puntos respecto do 2014 pero manténdose por riba dos valores do ano 2013.

As solucións nas que o software libre ten maior penetración¹² son os **sistemas de desenvolvemento**, as **solucións de e-learning**, **servidores web**, **solucións de e-commerce** e **servidor de correo**, sendo 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

¹²Estes cálculos realízanse tendo en conta para cada tipo de produto aquelas empresas que o ofrecen.

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			
"Sistemas de desenvolvemento"	9,7	7,7	5	79,40%	51,50%	-27,90%
"E-learning"	16,3	11,4	7,8	69,90%	47,90%	-22,00%
"Servidor de correo"	45,4	31,5	30,7	69,40%	67,60%	-1,80%
"Servidor web"	54,5	37	27,9	67,90%	51,20%	-16,70%
"E-commerce"	40,5	26,6	21,9	65,70%	54,10%	-11,60%
"Xestión de contidos de portais e páxinas web"	55,3	36,2	36,3	65,50%	65,60%	0,10%
"Traballo colaborativo"	19,1	11,9	12,9	62,30%	67,50%	5,20%
"Software de virtualización"	37,1	23,1	25,1	62,30%	67,70%	5,40%
"Sistemas de xestión de bases de datos"	61,9	37,6	44,4	60,70%	71,70%	11,00%
"Servidor de ficheiros"	44,3	25,9	33,8	58,50%	76,30%	17,80%
"Software para dispositivos móbiles"	36,9	21,3	28,1	57,70%	76,20%	18,50%
"Software de escritorio"	55,8	30,5	45,2	54,70%	81,00%	26,30%
"Servidor de aplicacións"	41,5	22,5	33,6	54,20%	81,00%	26,80%
"Sistemas operativos"	56,6	29	49,4	51,20%	87,30%	36,10%
"Intelixencia de negocio"	21,1	10,5	16,2	49,80%	76,80%	27,00%
"Xestión de procesos de negocio"	30,9	15,3	26,6	49,50%	86,10%	36,60%
"Outras aplicacións"	39,1	18,6	33,3	47,60%	85,20%	37,60%
"Xestor documental"	26,2	12,3	19,5	46,90%	74,40%	27,50%
"Xestión da relación cos clientes"	34,5	15,1	27,8	43,80%	80,60%	36,80%
"Planificación de recursos empresariais"	35,5	13,7	30,6	38,60%	86,20%	47,60%
"Software de seguridade"	49,6	19,1	46,6	38,50%	94,00%	55,50%

serían as solucións de **Software de seguridade, Planificación de recursos empresariais (ERP)** ou os de **Xestión da relación cos clientes** nos que só aproximadamente o 40% das empresas que ofrecen estas solucións o fan con software libre, sendo máis do 80% 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 (51,9%) mentres que o 32,7% delas afirman non comercializalo debido a que os clientes non o demandan ou valoran.

Novamente máis da metade das empresas informáticas galegas prevén un aumento da evolución do Software Libre no mercado, sendo outro 36,8% as que consideran que a situación manterase estable.

Motivos para non usar 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. Así a principal barreira para a implantación do Software Libre nas microempresas é o **descoñecemento de solucións** e a **falta de referencias sobre produtos libres**, mentres que as empresas de 10 e máis traballadores/as, o principal barreira para usar Software Libre son as **dúbidas sobre as problemáticas que poderían desencadearse coa migración a Software Libre**. Finalmente as empresas

informáticas achacan como principais motivos a **incompatibilidade cos seus sistemas ou interlocutores actuais**, a **complexidade ou o risco do cambio** e a **falta de formación**.

A medida máis citada para promocionar o uso do Software Libre nas empresas continúa a ser un ano máis as “Axudas e subvencións” cun 38,1%, xunto coa de “Formación directa aos usuarios/as en Software Libre” (32,6%) e a “Demostración de funcionamento dos produtos SL” (32,3%), que van claramente orientadas a paliar os motivos aducidos para non usar Software Libre.

Segundo pode comprobarse neste 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 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 nesta liña nas actuacións a desenvolver durante o ano 2016.

Software Libre para a Cidadanía

Balance do plan de acción software libre 2015

Axencia para a Modernización Tecnolóxica
de Galicia (Amtega)

CAPÍTULO 4.- SOFTWARE LIBRE PARA A CIDADANÍA

A fin de contribuír á consecución do obxectivo estratéxico de consolidar unha comunidade galega tecnoloxicamente competente que poida acceder en condicións igualitarias aos contidos e servizos dixitais da Sociedade da Información e do Coñecemento, a Amtega promove a formación e difusión do software libre entre a cidadanía.

Un ano máis a AMTEGA asinou convenios de colaboración para o impulso do Software Libre con diferentes asociacións e axentes do ecosistema galego do software libre: Asociacións Galegas de Usuarios de Software Libre (AGUSL), Consorcio Interuniversitario das Universidades Galegas (CIXUG), Asociación Galega de Empresas de Software Libre (AGASOL), o Colexio Profesional de Enxeñería Informática de Galicia (CPEIG) e o Colexio Profesional de Enxeñería Técnica Informática de Galicia (CPETIG). Estes axentes realizaron un total de 79 actividades que achegaron o Software Libre a case 4.000 persoas.

1.- Difusión e potenciación dos servizos do portal mancomún

O portal mancomún continúa a ser o punto de encontro e de comunicación sobre a actualidade do Software Libre en Galicia.

Durante o ano 2015 publicáronse no portal mancomún un total de 94 novas relacionadas co software libre, tanto relativas á comunidade local como internacional, casos de éxito e distintas iniciativas sobre Software Libre que se desenvolveron en Galicia dende distintos ámbitos: institucional, empresarial, educativo, voluntariado, etc. Este portal tivo unha media de 21.700 visitas mensuais cuns 3.900 visitantes distintos ao mes.

Ademais durante o ano 2015 publicáronse dúas novas seccións no portal, una adicada á publicación de artigos de difusión tecnolóxica que teñen por obxectivo contribuír a paliar uns dos principais problemas das nosas empresas á hora de implantar solucións tecnolóxicas con licenza libre, o descoñecemento das solucións existentes e a percepción da falta de provedores. Estes artigos constan dunha breve introdución a unha necesidade tecnolóxica das nosas pemes, a presentación dunha solución libre que cubre esa necesidade e a entrevista a un ou máis casos de éxito de empresas galegas usuarias da solución e aos correspondentes provedores que lles achegaron dita solución.

A outra sección corresponde ao boletín de reutilización de software libre nas administracións públicas, onde se publica o boletín mensual que se envía aos responsables tic da Amtega, e que se pon a disposición de calquera outra administración ou persoa interesada na materia a través do portal.

Finalmente destacar que durante o 2015 mantívose a potenciación dos servizos ofrecidos a través do portal mancomún como son o **Repositorio Documental**

de Software Libre, no que se continúan a publicar os materiais sobre software libre con licenza libre; e o **Repositorio de Software Libre de Galicia**, no que ademais de publicar os proxectos liberados da Xunta de Galicia, tamén se fomentou o seu uso para dar soporte e infraestrutura para distintas iniciativas como a publicación dos proxectos e traballos presentados no premio ao mellor traballo fin de grao con licenza libre ou como ferramenta de apoio ao “I hackaton solidario Intro para Todos” desenvolvido no marco do proxecto CeMIT-Innova da rede CeMIT.

2.- Fomento das TIC e do Software Libre no sistema educativo non universitario

Un dos eixos importantes de actuación para a consecución do obxectivo de acadar unha sociedade competente dixitalmente, é a formación dos nosos xoves, xa que os estudantes de hoxe serán os futuros profesionais e prescritores tecnolóxicos do mañá, constituíndo un dos piares nos que se asentará a Sociedade do futuro.

Así a Amtega mantivo no 2015 a súa aposta pola transformación da educación a través da incorporación das TIC á escola, a través do **proxecto Abalar**, que ten como un dos piares o uso do software libre. Así, a finais de 2015, os alumnos e alumnas de entre 5º de Ed. Primaria e bacharelato de centros públicos fórmanse xa en aulas dixitalizadas con software libre.

Por outra parte, destacar que o **Colexio Profesional de Enxeñeiros Técnicos en Informática de Galicia**, organizou en colaboración coa Amtega, o “**Scratch Day**”, co obxectivo de difundir os valores da programación informática entre os nenos, os seus pais e os seus formadores. Nesta xornada os participantes puideron acceder 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.

Pola súa parte, como vén sendo habitual, dende a súa creación, a **asociación GHANDALF** fixo unha importante labor de achegamento do software libre ás novas xeracións. Así no mes de Agosto impartiron varios relatorios en torno á filosofía do software e a cultura libre a máis de 250 alumnos, pertencentes a diferentes niveis formativos da ESO, así como de ciclos superiores de ensino, e profesores de 3 centros galegos de ensino, situados nas localidades de A Baña, Negreira e Coristanco.



Nestes relatorios, os asistentes puideron coñecer a filosofía detrás do software libre, descubrinto que, sen seren conscientes, xa estaban a empregar moitas tecnoloxías deste tipo nos seus ordenadores, teléfonos e tablets. Coñeceron tamén algunha iniciativa de cultura libre, como a Wikipedia e outras iniciativas libres, e aprenderon como atopar este tipo de recursos, etc.

Finalmente, a **asociación Melisa** organizou no IES de Melide a **I Xornada de Radio Libre**, na que participaron 25 alumnos de bacharelato e 5 docentes. A xornada contou con obradoiros e charlas sobre o mundo da radio. Os asistentes puideron ver de primeira man como traballar nun programa de radio, e como empregar ferramentas libres para a emisión, edición ou gravación de programas. Durante toda a xornada fíxose moito fincapé na liberdade que supón o uso de formatos abertos e aplicativos libres, e como fomentar o uso deste tipo de ferramentas a través da difusión da mensaxe nos programas de radio realizados no propio centro de ensino.

3.- Formación e difusión en Software Libre no ámbito universitario

Premio ao mellor Traballo de Fin de Grao con Licenza Libre

A Amtega convocou un ano máis a VIII edición do Premio ao Mellor Proxecto Fin de Grao con Software Libre, contando coa colaboración de CIXUG e as AGUSL.



Este ano volveu haber una alto índice de participación, rexistrándose un total de **14 candidaturas** ao premio, dos que foron escollidos 5 finalistas.

O gañador do premio foi **Xoan Iago Suárez Canosa** polo proxecto “**Análise do comportamento humano en zonas transitadas**”, que ten por obxectivo facilitar a detección de condutas sospeitosas en gravacións de vídeos. A

aplicación encárgase de detectar a todos aqueles obxectos ou persoas que aparecen nunha secuencia de vídeo, aplicando un algoritmo para medir o “grao de anormalidade” da súa conduta, en base aos movementos que realizan.

O segundo premio foi **Pablo Grela Palleiro** para o proxecto “**Sistema de xestión de asociados de CuacFM**”, que se trata dun sistema de xestión de socios que inclúe pagos a través de paypal, remesas bancarias conforme á norma SEPA, así como en efectivo. Tamén posúe un xestor de actividades tales como formación e programas.

Formación e difusión do Software Libre

Durante o 2015 a Oficina de Software Libre do CIXUG realizou 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 acadas ás súas necesidades específicas. Máis de 400 persoas recibiron formación relacionada con distintas solucións libres. As accións concretas que se desenvolveron foron as seguintes: Curso “Análise estatística con Rcommander”, Obradoiros “Libera o teu ordenador con GNU/Linux”, Presentación de R e Rcommander, Acto de benvida a estudantes da FIC da UDC, Curso “LibreOffice Calc”, Curso “Xestión de correo con Thunderbird”. Máis de 400 persoas recibiron formación relacionada con distintas solucións libres.

Así mesmo, a OSL do CIXUG mantivo actualizados e perfectamente 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 e que constitúe un servizo 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 daban contan das novas relacionadas coas súas actividades.

No eido universitario cómpre destacar tamén a importante labor realizada pola asociación GPUL centrada principalmente na Facultade de Informática da UDC onde ten a súa sede. Así destacamos a celebración dos **Xoves libres**, xornadas de diversa orientación, en forma tanto de charlas como de obradoiros nos que se tratou de implicar a empresas do sector TIC que traballan con software libre. Durante o 2015 realizáronse un total de 6 actividades durante os meses de Marzo e Abril nas que participaron entre 10 e 50 persoas segundo a actividade. Algunha das charlas foron “Pensas participar no GSOC ou no Outreachy?” no que se tentaba animar ao alumnado de carreiras tecnolóxicas a participar en bolsas de verán para a colaboración con proxectos de software libre ; “modelos de negocio colaborativo” onde se lles daba unha visión sobre emprendemento con software libre; ou unha “Mapping party” para aprender aos asistentes a colaborar coa iniciativa OpenStreetMap. Outra das actividades organizadas por GPUL o pasado ano foi o **Gpul hacklabs, obradoiro de impresoras 3D** no que a idea consistía en crear un grupo de traballo cooperativo de carácter aberto, fomentando a aprendizaxe autónoma e cooperativa de todos membros, a través do que se montou unha impresora 3D.

Finalmente, coincidindo co seu 17 aniversario, GPUL elaborou e publicou unha serie documental titulada «GPUL: historia dun LUG calquera» na que, segundo as súas propias palabras, pretendían “contar unha historia local, pero que á vez resulte universal, de xeito que persoas alleas a esta asociación pero que teñan vivido experiencias similares poidan sentirse rapidamente identificadas.”

Formación en Software Libre ao persoal de soporte informático das universidades

Finalmente, destacar que a Oficina de Software Libre do CIXUG mantivo tamén durante o 2015 a súa actuación 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 respaldados e que as garantías que este soporte ofrece anime a máis novos usuarios a comezar a empregar software libre no seu día a día. Durante este ano impartíuse un curso de “Desenvolvemento de aplicacións web con Symfony” de carácter presencial na Universidade de Vigo no que participaron 15 persoas.

4.- Software Libre no Plan de Inclusión Dixital de Galicia

Co obxectivo de camiñar cara unha sociedade galega plenamente dixital e integrada na Sociedade da Información, durante o 2015 avanzouse no desenvolvemento das iniciativas destinadas á inclusión dixital da cidadanía galega.

A Rede de aulas CeMIT, e os recursos vinculados á mesma, conforman o eixo principal sobre o que se desenvolveron por toda a xeografía galega, e en colaboración con distintos axentes implicados na promoción da sociedade da información en Galicia, as distintas iniciativas para contribuír á redución da fenda dixital. Neste enfoque colaborativo, cobrou tamén un papel destacado a dinamización do Programa de Voluntariado Dixital. En todas estas actuacións, como vén sendo habitual, mantívoase a preferencia polo uso de tecnoloxías libres.

Ao longo do 2015 impartíronse nas aulas da rede CeMIT máis de **20.350 horas** repartidas en máis de **1.300 accións formativas** relacionadas con tecnoloxías libres, nas que participaron mais de **1.600 persoas**. Estas actuacións sen dúbida contribuíron ao obxectivo de salvar a fenda dixital e acadar que a sociedade galega dispoña dos coñecementos necesarios que lle permitan aproveitar as oportunidades e potencialidades das TIC dende un punto de vista persoal, profesional e social.

No que respecta á formación online, destacar que a través da **Plataforma de Teleformación EMA** rexistráronse máis de 3.300 persoas durante o ano 2015. Así mesmo durante o pasado ano, actualizáronse os contidos formativos de 11

cursos de capacitación dixital e elaboráronse contidos para a teleformación sobre cloud computing, Abanq (xestión empresarial), marketing nas redes sociais, comercio electrónico, etc. que estarán dispoñibles na plataforma EMA durante os próximos meses, e que serán publicados así mesmo no Repositorio Documental de Software Libre con licenza libre.

No eixo da capacitación dixital avanzada, podemos destacar tamén a actuación relativa ao recoñecemento das competencias dixitais das persoas. Así durante o 2015 facilitouse a obtención da **Certificación galega de Competencias Dixitais en Ofimática (CODIX)** a través da Rede CeMIT. Por medio desta certificación, a persoa titular pode acreditar as súas competencias en ofimática. Organizáronse dúas convocatorias para a realización dos exames presenciais nas aulas CeMIT e dúas convocatorias de teleformación titorizada con 12 semanas de duración, e de forma continuada, estivo dispoñible a autoformación a través dos contidos na plataforma EMA. En termos cuantitativos, ofrecéronse máis de 1.450 prazas para a obtención do CODIX, inscribíndose case 1.150 persoas das que se 977 presentáronse a exame emitíndose finalmente **706 certificacións** nesta competencia dixital.

Outra das iniciativas desenvolvidas no ano 2015, no ámbito da innovación social, foi a posta en marcha do proxecto **CeMIT-Innova**, unha actuación colaborativa para o fomento da Innovación Social Dixital en Galicia xunto con Fundetec. Neste proxecto colaboraron persoas voluntarias que previamente participaron na xornada “Design Thinking para a Innovación Social Dixital”. Esta xornada, enmarcada dentro do Plan de Formación voluntariado dixital 2015, ofreceu ás persoas voluntarias ferramentas e metodoloxías avanzadas para xerar ideas, detectar necesidades e resolver problemas, apostando pola innovación como un proceso colaborativo.

Como resultado destas sesións e do proxecto CeMIT-Innova, podemos destacar a organización e participación no **I Hackatón solidario ‘Intro para todos’** para mellorar a usabilidade e accesibilidade dos ordenadores da aula CeMIT de Padrón. Esta iniciativa foi convocada polo Concello de Padrón, a Amtega e a Asociación de Pais e Nais con Discapacidade Intelectual da Comarca do Sar (AMIPA) e reuniu no mes de novembro na aula CeMIT local a unha vintena de programadores, deseñadores, e emprendedores que deseñaron unha ferramenta para facilitar ás persoas con discapacidade intelectual o uso dos computadores. Trátase dunha solución, baseada en software libre, que permite instalar nos ordenadores da aula un sistema de autenticación alternativo, adaptado a colectivos especiais, con ou sen competencias en lectoescritura, e un perfil de escritorio accesible, que recolla en pictogramas as principais ferramentas e aplicacións utilizadas polas persoas con discapacidade intelectual. Esta solución piloto foi validada pola AMIPA o pasado mes de decembro e agora instálase nos equipos da aula CeMIT de Padrón.

Para rematar, destacar un ano máis a colaboración da **asociación Melisa**, quen no marco do programa de Voluntariado Dixital desenvolveu unha nova edición

da iniciativa **Tecnoloxía e Software Libre nos centros penitenciarios** a través da que achegarán formación sobre o uso de ferramentas ofimáticas libres ou sobre a instalación de GNU/Linux a **35 reclusos** dos cárceres e dos Centros de Inserción Social galegos, sendo un total de 120 reclusos os que se formaron nos 3 anos nos que se desenvolveu esta iniciativa.

Ademais este ano a asociación Melisa puxo en marcha tamén un proxecto piloto para dotar ao centro penitenciario de A Lama dun servidor onde poder instalar unha aula virtual para ofrecer teleformación aos internos. Trátase dunha iniciativa pioneira en España, que permitirá que os reclusos de todos os módulos do centro penitenciario poidan ter acceso a cursos de formación en liña dende as respectivas aulas informáticas de cada módulo, que se conectarán co servidor interno no que estará albergado un servidor Moodle con distintos cursos de teleformación de introdución ao uso de novas tecnoloxías baseadas fundamentalmente en software libre. Dado que as aulas informáticas dos distintos módulos do centro penitenciario non teñen acceso externo a Internet, este proxecto piloto permitirá incrementar a oferta formativa para os reclusos a un custe baixo.

5.- Actividades de difusión e formación en Software Libre para a cidadanía

Un ano máis, contouse coa colaboración das Asociacións Galegas de Usuarios de Software Libre para a difusión e formación en materia de software, hardware e cultura libres.

A **Asociación GALPon** organizou **III ciclo de obradoiros Sábados Libres na Altamar**, o último sábado de cada mes. No marco deste ciclo organizaron 7 xornadas nas que se trataron temas tan variados como Programación de Arduino & Arduino Connect, seguridade nas comunicacións e nas transaccións en entornos libres, administración dun sitio con Drupal, hardware Libre no CPI Alcalde Xosé Pichel, tratamento dixital de imaxes con ferramentas libres, Gimp e Inkscape e a celebración da Primeira Edición da Galipedia e unha mapping party OpenStreetMap. Un total de 115 persoas participaron neste ciclo formativo nun total de 45,5 horas.

Así mesmo GALPon presentou a actualización da súa distribución dirixida ao público infantil, MiniNo PicarOS 2015. Esta distribución foi presentada nun acto en Tudela(Navarra) onde se impartiron tamén varios obradoiros formativos para docentes que están a empregar esta distribución nas súas aulas.

Pola súa parte a **asociación Ghandalf** incluíu un ano máis no seu plan de actuación, actividades que amosaron ter unha excelente acollida de público e despertar moito interese, centradas nas temáticas do hardware libre e dos sistemas de información xeográfica libres. Así colaborou na organización da cuarta edición da **OSHWDem** (Open Source Hardware Demonstration) que este

ano bateu récord de asistentes, xuntando o principal día do evento, máis de 1.600 persoas, o que supuxo un aumento de 600 persoas respecto da edición anterior. Houbo espazo para as impresoras 3D, os robots, mesas redondas sobre a regulacion de usos de drons, robótica persoal, etc... un espazo no que tanto nenos como maiores puidéronse achegar á electrónica libre e coñecer máis de preto a enorme comunidade maker do noso país, convertendo a OSHDem nun dos eventos de referencia.

No aspecto técnico tamén se notou unha mellora significativa, contando con máis participantes de toda España, con montaxes máis sofisticados nos seus stands. Nos talleres que se celebraron os días previos houbo tamén unha grande afluencia de xente, chegando a celebrarse ata 4 obradoiros de forma simultánea. Así mesmo, houbo tamén unha gran participación nos diferentes concursos de robots, nos que se encheu totalmente a sala de competición con participantes de gran nivel.

Un ano máis Ghandalf colaborou na organización doutra xornada arredor dos SIX libres, como é a **Geocamp ES 2015** celebrada en Sevilla e na que participaron arredor de 50 persoas e que contou con importantes relatores de prestixio a nivel estatal.

A **asociación Melisa** organizou a **II Xornada de Usuarios do software estatístico R en Galicia**. Máis de 80 persoas participaron nesta xornada que tiña por obxectivo a promoción e coñecemento da linguaxe estatística R e as súas aplicacións, así como proporcionar un punto de encontro para todas aquelas persoas interesadas en intercambiar as súas experiencias e atopar colaboracións do resto da comunidade. A xornada contou coa presentación de 11 relatorios e cun obradoiro práctico, moitos dos cales teñen o material empregado dispoñible para a súa descarga. Esta é a segunda edición deste encontro da comunidade galega desta linguaxe, logo do ano pasado ter acollido aquí en Galicia as VI Xornadas hispanas de usuarios do software estatístico R.

Finalmente, a **asociación xeoPesca**, no seu primeiro ano de colaboración coa Amtega, realizou diversas actividades de difusión da aplicación xeoPesca. Así impartiu obradoiros e presentacións da aplicación en colaboración con diferentes entidades como o concello de Poio, asociacións de embarcacións e entidades que divulgan o coñecemento pesqueiro. Un total de 95 persoas asistiron a estas presentacións de xeoPesca. Destacar que o impacto destas actividades foi maio porque foron recollidas en diferentes medios de comunicación e algunhas formaban parte doutros programas maiores como as Festas do Mar de Combarro ou a Festa do Polbo en Bueu. Tamén é destacable que como froito da participación no proxecto STAMAR, xeoPesca foi incluída no catálogo de solucións tecnolóxicas para as pemes do sector marítimo do Espazo Atlántico.

Ademais das actuacións relacionadas con xeoPesca, tamén organizaron unha **mapping party en Razó** (Poio) na que participaron 22 persoas. A idea

principal foi ter unha xornada de aprendizaxe lúdico sobre a creación de mapas de información aberta. Finalmente organizaron un obradoiro de construción de OpenRov, un robot de exploración submarina de baixo custe de baseado en Open Hardware e Software Libre. Unha vez construído o robot realizáronse varias mostras do funcionamento do mesmo e probas de uso en diferentes ríos da nosa comunidade.

6.- Apoio á tradución de Software Libre ao galego

As principais actuacións de apoio á tradución de Software Libre ao galego desenvolvidas durante o ano 2015 foron en colaboración coa Oficina de Software Libre do CIXUG, que se centraron na tradución de software de interese para a comunidade universitaria.

Así realizaron a actualización da tradución de Moodle 2.9. que xa se atopan no ficheiro oficial de Galego. Foron enviadas un total de 21.036 palabras novas, nun total de 14.758 cadeas, deixando a tradución de Moodle ao idioma Galego nun 86%. Moodle está sendo empregado polas universidades galegas para xestionar as súas aulas virtuais, e supón unha das ferramentas de maior uso por parte da comunidade universitaria. Serve como plataforma de publicación por parte do profesorado dos contidos de diferentes materias, e como xestor de recursos didácticos. Así pois a súa dispoñibilidade na nosa lingua supón un importante pulo no emprego da mesma no ámbito universitario.

Destacar tamén outro proxecto levado a cabo este ano, o proxecto Docomún, no que se xuntan as universidades galegas (a través dos seus servizos de normalización) para crearen documentación administrativa común para as tres universidades en idioma galego, en formato estándar OpenDocument e con licenza libre para poñela á disposición de quen a quixer.

Por último, traballaron en colaboración co SLI da Universidade de Vigo para poder incorporar novas características ao tradutor Español-Galego, que poñen ao servizo das tres universidades, e así poder aumentar as súas capacidades de tradución. O dicionario utilizado contén neste momento, un total de 15.000 palabras, despois das últimas incorporacións realizadas polo CIXUG.

7.- Difusión e Fomento do Software Libre para o terceiro sector

Esta actuación é un caso particular da difusión e formación á cidadanía, dirixida a entidades asociativas que poden sacar proveito das vantaxes do Software Libre no ámbito da economía social. A permeabilidade do terceiro sector coa cidadanía axudará a achegar ao Software Libre a diferentes colectivos sociais contribuíndo novamente a consolidar unha comunidade galega tecnoloxicamente competente que poida acceder en condicións igualitarias aos contidos e servizos dixitais da Sociedade da Información e do Coñecemento.

Durante este ano, dende a Amtega desenvolveuse unha iniciativa de

achegamento do software libre ao terceiro sector. Así durante os meses de Setembro a Outubro celebráronse un total de 10 seminarios de formación de distintas solucións de software libre orientadas ao terceiro sector. Nun total de 47 horas de formación distribuídas en seminarios aos que asistiron máis de 170 persoas. Este ciclo formativo comezou cun seminario de introdución ao que o software libre pode ofrecer a unha asociación do terceiro sector, para nos seguintes profundar en solucións de xestión de contidos como Drupal ou Wordpress, no uso de owncloud para a xestión de documentos na nube, no uso de Openstreemap, ferramentas de participación en liña e civiCRM para a captación de fondos e xestión dos socios. Finalmente durante o mes de decembro e como peche desta formación dirixida especificamente ao terceiro sector organizáronse dous novos seminarios, un sobre ferramentas libres para o deseño gráfico e a edición: gimp, inkscape e scribus e outro de desenvolvemento avanzado sobre Drupal.

Este ciclo formativo culminou coa “Xornada de boas prácticas con Software Libre nas ONGs e Entidades de Acción Social” co obxectivo de achegar ás entidades do terceiro sector experiencias reais de implantación e uso de solucións TIC libres que lles permitan mellorar o xeito en que se xestionan, a súa operativa diaria e a súa organización. Nesta xornada achegáronse experiencias de migración a Software Libre, cos casos dos Centros penitenciarios de Galicia de man de Melisa, da migración a software libre da Coordinadora Galega de ONGD's da man de GPUL ou a experiencia da radio comunitaria CuacFM. Por outra parte expuxéronse tamén ferramentas de Software Libre para mellorar a xestión das entidades sociais, como o uso de tecnoloxías de Información Xeográfica e Software Libre na Cooperación para o Desenvolvemento da man da empresa ICARTO ou o uso de CiviCRM na xestión de socias e voluntarias en Enxeñería Sen Fronteiras. A xornada rematou coa presenza de Abertal quen achegou o caso do portal Voluntariadogalego.org : Unha xanela para o sector.

Finalmente durante o mes de decembro e como peche desta formación dirixida especificamente ao terceiro sector organizáronse dous novos seminarios, un sobre ferramentas libres para o deseño gráfico e a edición: gimp, inkscape e scribus e outro de desenvolvemento avanzado sobre Drupal.

Tanto as xornadas como o ciclo formativo foron gravados e os vídeos están publicados para a súa visualización en diferido o que maximizará o número de persoas ás que chegue finalmente esta formación.

8.- Participación en eventos nacionais ou internacionais de Software Libre.

Co obxectivo de manter o contacto con outras comunidades nacionais e internacionais de Software Libre, algunhas das AGUSL consideran de especial interese asistir a conferencias de Software Libre de carácter nacional e internacional, ben sexa como poñentes ou simplemente como público

asistente.

Durante o ano 2015 cómpre destacar a organización, por parte da asociación GPUL, da a [Akademy 2015](#), a reunión anual da comunidade internacional de desenvolvedores e usuarios do contorno de escritorio KDE, que se celebrou na cidade de A Coruña entre o **25 e o 31 de Xullo**. Ademais, os días previos, o **23 e 24 de Xullo** celebrouse tamén [Akademy-es](#), a reunión anual da comunidade de KDE en España.

Máis de 200 persoas desenvolvedoras e usuarias de KDE asistiron á Akademy, a maior parte de fóra de España, e 55 delas participaron tamén nos dous días previos na Akademy-es. A Akademy contou con presenza de importantes actores internacionais da comunidade como **Matthias Kirschner**, vicepresidente da Fundación do Software Libre en Europa, quen fixo a conferencia plenaria que serviu de inauguración ao congreso, na que falou da tecnoloxía como garante e tamén como ameaza aos nosos dereitos e liberdades; ou **Sebastian Kügler**, quen fixo a presentación internacional do novo sistema operativo móbil, desenvolvido por KDE, chamado **Plasma Mobile**, que será un novo competidor no mercado actual, dominado case na súa totalidade por Android e Apple.

Mais os beneficiarios desta actividade non foron unicamente os asistentes, senón que as reunións e sesións de traballo que se celebraron no evento permitiron a mellora do software KDE e de proxectos relacionados, o que beneficia a toda a comunidade usuaria de KDE.

A Akademy contou ademais do apoio da Amtega, coa colaboración da Universidade da Coruña, así como co patrocinio de empresas e entidades tecnolóxicas como **Google, The Qt company, openSUSE, Blue Systems, Igalia, KDAB, Intel, Red Hat, Open Invention Network (OIN), froglogic e golem.de**, boa mostra da relevancia internacional da mesma.

A organización desta conferencia, xunto coa da GUADEC no ano 2012, sitúa a Facultade de Informática da UDC, e por extensión a Galicia, como un dos referentes europeos na organización de conferencias de alto nivel no campo do software libre.

Por último, mencionar que a asociación GPUL enviou un ano máis a 5 socios á conferencia Free and Open Source Developers European Meeting (FOSDEM) que se celebra todos os anos en Bruxelas os días 1 e 2 de febreiro.

