



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa



Proxecto INNOVAUGAS 4.0

Xestión avanzada dos recursos hídricos galegos

Entidade Pública Empresarial Augas de Galicia. Consellería de
Infraestruturas e Mobilidade. Xunta de Galicia.

INFORME FINAL DE CONCLUSIÓN DA CONSULTA PRELIMINAR DO MERCADO

0



Decembro 2020

CONTIDO

1. Introducción	2
2. Descrición do proxecto	5
3. Organización das CPM	7
4. Desenvolvemento da Consulta Preliminar do Mercado (CPM)	8
Publicación das bases das CPM.....	8
Xornadas e obradoiros informativos.....	8
Propostas presentadas nas CPM	12
Entrevistas a participantes	12
5. Conclusións das CPM.....	14
Conclusións relativas á participación	14
Conclusións relativas á eventual licitación ou licitacións	17
Anexo 1: Organización interna	
Anexo 2. Asistentes á xornada informativa	
Anexo 3: Entidades que enviaron propostas á consulta	
Anexo 4. Entidades entrevistadas	
Anexo 5. Enlaces de interese	



1. Introducción

Augas de Galicia é unha entidade pública empresarial creada a través da Lei 9/2010, do 4 de novembro, de augas de Galicia. As súas competencias comprenden tanto a xestión do dominio público hidráulico no ámbito territorial da demarcación hidrográfica Galicia Costa, como a planificación, execución de obras e explotación de infraestruturas en todo o territorio de Galicia.

Augas de Galicia ostenta responsabilidades directas na xestión do ciclo natural da auga, sendo a entidade encargada de protexer e **xestionar os recursos hídricos** e de planificar e anticipar, desde un punto de vista hidrolóxico e hidráulico, eventos extremos como as inundacións e as secas.

Na actualidade, no ámbito da demarcación hidrográfica Galicia Costa, dispónse de varios instrumentos entre os que se atopa, ademais do plan hidrolóxico Galicia Costa 2015-2021, o plan de seca e o plan de xestión do risco de inundación 2015-2021.

Como **Administración hidráulica de Galicia**, Augas de Galicia é competente en materia de planificación, construción e explotación de obras hidráulicas, tanto de abastecemento como de saneamento e depuración, é dicir, na xestión do ciclo do uso da auga.

Toda a actividade que desenvolve Augas de Galicia ten como finalidade a **mellora dos recursos hídricos e o estado dos ecosistemas acuáticos**, ao que contribúe a visión integral que lle proporciona a súa configuración dual, como xestora do ciclo natural da auga, a través do exercicio das súas competencias sobre o dominio público hidráulico, e como xestora do ciclo do uso da auga, no exercicio das súas competencias como Administración hidráulica de Galicia.

O proxecto **Innovaugas 4.0 – Xestión avanzada dos recursos hídricos galegos** expónse como parte da estratexia de Augas de Galicia para acadar unha xestión integral, enfocada a harmonizar a interacción entre o ciclo natural da auga, e a súa evolución nun escenario de cambio climático como o actual, e o ciclo de uso da auga, onde se están producindo importantes avances baseados na economía circular.

O proxecto Innovaugas 4.0 recibiu no mes de abril de 2020 a proposta de resolución definitiva de concesión de axudas por parte do Ministerio de Ciencia e Innovación (líña de Fomento da Innovación desde a Demanda para a Compra Pública de Innovación). O seu obxectivo é a mellora dos servizos públicos, a

innovaugas

través do fomento da innovación empresarial, mediante a selección das actuacións e proxectos, que serán cofinanciados nun 80% polo Fondo Europeo de Desenvolvemento Rexional 2014-2020 (FEDER). Con data 3 de decembro de 2020 formalizouse a firma do convenio entre o Ministerio de Ciencia e Innovación e o Ente Público Augas de Galicia (ADG) que regula as condicións do proxecto "Xestión avanzada dos recursos hídricos galegos INNOVAUGAS 4.0", cofinanciado con fondos FEDER.

Esta liña, encadrada dentro do Obxectivo Temático 1 do Programa Operativo FEDER Plurirrexional de España 2014-2020, para fortalecemento da investigación, do desenvolvemento tecnolóxico e da innovación, ten por obxectivos os seguintes:

- Promover o desenvolvemento de produtos ou servizos innovadores adquiridos por parte de compradores públicos a través do mecanismo da Compra Pública de Innovación, co fin de:
 - Mellorar os servizos públicos, en termos de eficacia ou eficiencia.
 - Mellorar a innovación e a competitividade empresarial, atraendo fondos para a I+D+i empresarial mediante contratación.
 - Reforzar a comercialización da innovación empregando ao cliente público como cliente lanzador ou de referencia.
 - Estimular o emprendemento e a innovación, particularmente das pemes.

O reto do proxecto Innovaugas 4.0 fundaméntase en impulsar o desenvolvemento de **actuacións singulares de innovación para contribuír á mellora dos servizos públicos á cidadanía**. Por iso, apóstate pola Compra Pública de Innovación (CPI). O proxecto conta cun **orzamento global elixible de 7 millóns de euros**, dos cales inicialmente 5,6 millóns de euros irán destinados á Compra Pública de Innovación.

Previo a calquera procedemento de Compra Pública de Innovación, diferentes guías, entre elas a Guía de boas prácticas para favorecer a Contratación Pública de Innovación en Galicia (Axencia Galega de Innovación - Consellería de Economía e Industria, setembro de 2016) recomendan artellar as chamadas "Consultas Preliminares do Mercado".

Precisamente, no artigo 115 da Lei 9/2017 do 8 de novembro, de Contratos do Sector Público –en diante LCSP–, pola que se traspoñen as Directivas do Parlamento Europeo e do Consello 2014/23/UE e 2014/24/UE, do 26 de febreiro

innovaugas

de 2014, artigos 40 e 41, establécese que os poderes adxudicadores poden abordar a realización de consultas preliminares do mercado a fin de preparar adecuadamente a posible contratación e informar os operadores económicos sobre os seus plans e dos requisitos que se esixirán para concorrer ao eventual procedemento de adxudicación, así como o resto de aspectos que se deben ter en conta nun proceso deste tipo.

No devandito artigo establécese a necesidade de elaborar un informe de resultados da Consulta Preliminar do Mercado (en diante CPM), o cal formará parte do expediente de contratación.

Por todo o exposto, a entidade pública empresarial Augas de Galicia, dependente da Consellería de Infraestruturas e Mobilidade da Xunta de Galicia, e dentro do marco do proxecto Innovaugas 4.0, artellou un procedemento de CPM para preparar a eventual contratación dun ou varios proxectos piloto de Compra Pública de Innovación, informando mediante o presente os operadores económicos sobre os retos e as necesidades a abordar, así como das conclusións da consulta.



2. Descripción do proxecto

Innovaugas 4.0 nace co **obxectivo xeral** de avanzar cara a unha xestión integral dos recursos hídricos en Galicia, que aborde a protección e o equilibrio dos ecosistemas e os recursos naturais en paralelo ao benestar económico e social equitativo.

O modelo de xestión da auga ten para o territorio importantes implicacións a nivel ambiental, económico e social, especialmente considerando os efectos esperados do cambio climático sobre os patróns hidrometeorolóxicos. Por iso, os obxectivos xerais de Innovaugas 4.0 establecéronse en base a necesidades concretas detectadas en Galicia, e relacionadas co fin último do proxecto:

- Mellora e innovación da xestión de recursos hídricos e o medio ambiente.
- Aumento da resiliencia ao cambio climático.
- Incorporación da economía circular á xestión do ciclo integral da auga.

Agárdase que as solucións innovadoras que se pretenden desenvolver melloren a prestación de servizo público, é dicir, potencien unha administración da auga innovadora que mellore na súa resposta á cidadanía, simplificando as relacións entre os usuarios da auga e a administración, e optimizando todo o coñecemento existente.

Os **retos** que se abordarán por parte do proxecto son os seguintes:

RETO 1. Sistema integral de información hidrolóxica para unha xestión avanzada dos recursos hídricos. Este reto expón mellorar o funcionamento de Augas de Galicia co desenvolvemento e implantación dunha infraestrutura integrada de recompilación, procesado e interpretación de datos que permita agregar e explotar toda a información existente procedente de distintas fontes, de forma coherente, ampliando o coñecemento das concas e apoiando a toma de decisións coa incorporación de tecnoloxías dixitais de última xeración.

RETO 2. Fortalecemento das capacidades de preparación e adaptación ao cambio climático co obxectivo de reducir o impacto dos eventos de seca e inundación na Demarcación Hidrográfica de Galicia-Costa.

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa



RETO 3. Economía circular no ciclo integral da auga. O obxectivo xeral que se expón para este reto é aumentar o nivel de aplicación dos principios da economía circular no ciclo integral da auga con especial énfase nas infraestruturas de depuración de augas residuais, tanto a nivel de procesos e tecnoloxías concretas como da xestión integral das plantas e nos sistemas de saneamento.

Os obxectivos concretos do proxecto, unha descrición detallada dos retos e resto de documentación ligada ao proxecto e ás CPM pódense consultar e descargar desde a páxina web do proxecto no documento das bases da convocatoria:

<https://innovaugas.xunta.gal/documentacion/>

e na Plataforma de Contratos Públicos de Galicia:

<https://www.contratosdegalicia.gal/licitacion?OP=50&N=716756&lang=gl>



3. Organización das CPM

No desenvolvemento das CPM participou, por parte de Augas de Galicia, o equipo responsable da dirección do proxecto Innovaugas 4.0, así como os técnicos involucrados en cada unha das áreas afectadas polo proxecto. No anexo 1 amósase un esquema da organización interna de Augas de Galicia coas áreas involucradas na execución do proxecto.

Adicionalmente, o equipo responsable do proxecto por parte de Augas de Galicia, contou co asesoramento dunha empresa experta no desenvolvemento das CPM, Science & Innovation Link Office S.L. (SILO), facendo uso da posibilidade de asesoramento prevista no artigo 115.1 da LCSP.

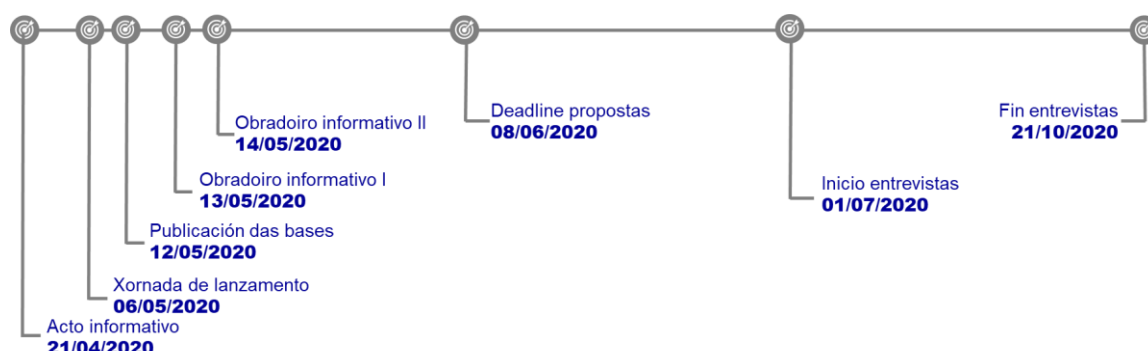
Os asesores expertos de SILO que participaron no desenvolvemento das CPM foron:

- Manuel Varela, Director da Área de Sector Público.
- Katia Pérez, Xerente sénior da Área de Sector Público (Oficina de Galicia).
- Carlos Jiménez, Xerente sénior da Área de Sector Público.
- Antonio Guimarey, Xerente da Área de Sector Público (Oficina de Galicia).
- María Santiago, Consultora sénior da Área de Sector Público (Oficina de Galicia)
- Eduardo Gabrié, Consultor da Área de Sector Público.

Estes asesores expertos acompañaron o equipo de Augas de Galicia nos eventos informativos e nas reunións coas entidades, achegando o seu coñecemento e experiencia no ámbito da Compra Pública de Innovación e Consultas Preliminares do Mercado e apoiando operativa e administrativamente no desenvolvemento dos traballos, difusión da convocatoria, organización e participación en xornadas de presentación, soporte na avaliación das propostas recibidas e participación en reunións internas de seguimento.

4. Desenvolvemento da Consulta Preliminar do Mercado (CPM)

A seguinte liña temporal amosa o desenvolvemento das CPM que a continuación se explica de xeito detallado:



Publicación das bases das CPM

O documento coas bases da convocatoria das CPM de Innovaugas 4.0 foi publicado e difundido no perfil do contratante de Augas de Galicia, situado na Plataforma de Contratos de Galicia con data 12.05.2020.

O devandito documento está dispoñible na Plataforma de Contratos Públicos de Galicia:

<https://www.contratosdegalicia.gal/licitacion?OP=50&N=716756&lang=gl>

Xornadas e obradoiros informativos

Co obxecto de lograr unha maior concorrencia de propoñentes ao proceso de CPM de Innovaugas 4.0, organizáronse unha serie de actos de presentación e explicación do proceso, enmarcados dentro do procedemento e previstos nas bases da consulta, e para darlle unha maior coherencia e relevancia ao mesmo.

O primeiro destes actos foi unha **xornada informativa sobre a CPM** para axentes destacados, como agrupacións industriais, asociacións de empresas tecnolóxicas e outras entidades, ás que se lles informou sobre o próximo lanzamento do proceso para que puidesen difundilo entre os seus asociados.

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

innovaugas

Esta sesión informativa celebrouse de maneira telemática o **21 de abril de 2020** (a través dunha plataforma virtual) e contou coa asistencia de representantes de 26 entidades. No anexo 2 atópase a listaxe de entidades asistentes.

Tras esta xornada informativa, o **6 de maio** celebrouse, tamén en formato en liña, a xornada institucional de lanzamento das CPM do proxecto Innovaugas 4.0.

A xornada, tivo unha duración aproximada de 2 horas, e os temas e relatores foron:

1. Benvida institucional e inauguración, a cargo da Conselleira de Infraestruturas e Mobilidade, Dña. Ethel Vázquez, e do Conselleiro de Economía, Emprego e Industria, D. Francisco Conde.
2. Aspectos clave do proxecto Innovaugas 4.0. Iván Cacheiro Villamizar, enxeñeiro de Augas de Galicia.
3. Como participar nas CPM. Manuel Varela Rey, experto COTEC en CPI.
4. Resolución de dúbidas e consultas.

Para un maior coñecemento da xornada e do proxecto, fíxose difusión a través das redes sociais de Augas de Galicia e dun *mailing* a potenciais interesados.



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

innovaugas



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

innovaugas

JORNADA DE PRESENTACIÓN
DE LAS CONSULTAS
PRELIMINARES AL MERCADO
INNOVAUGAS 4.0

AGENDA

10:30-11:00	Bienvenida institucional e inauguración
11:00-11:30	Aspectos técnicos del proyecto INNOVAUGAS 4.0
11:30-11:45	Como participar en las Consultas
11:45-12:30	Resolución de dudas y consultas

La jornada será grabada para su posterior difusión en los medios oportunos.
Para un adecuado desarrollo de la jornada, los micrófonos de los asistentes serán desactivados al unirse a la reunión.

Xacobeo 2021 | galicia | gain | augasdegalicia

10

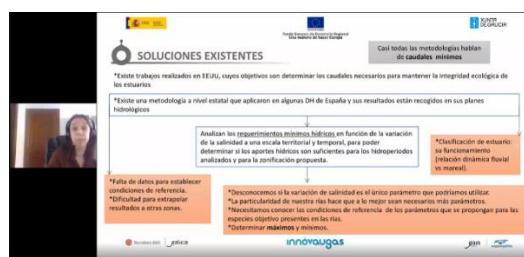
A esta xornada informativa asistiron 354 persoas e desenvolveuse sen incidencias. Nesta ligazón poden verse os vídeos da xornada de presentación das CPM:

<https://innovaugas.xunta.gal/jornada-cpm/>



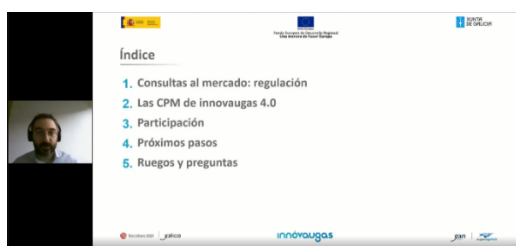
Posteriormente, celebráronse dous talleres informativos coas empresas interesadas no proceso das CPM do proxecto, co obxectivo de afondar en aspectos técnicos.

O obradoiro informativo do día **13 de maio de 2020** dedicouse a debullar o Reto 1, Sistema integral de información hidrolóxica para unha xestión avanzada dos recursos hídricos e os casos de uso aos que se pretende dar resposta con este reto. Nesta xornada informativa participaron un total de 271 asistentes.



11

No segundo obradoiro, celebrado o día **14 de maio**, pormenorizáronse os Retos 2 e 3, Fortalecemento das capacidades de preparación e adaptación ao cambio climático e Economía circular no ciclo integral da auga, respectivamente. Esta xornada contou coa asistencia de 270 persoas.



Ambos os obradoiros celebráronse a través dunha plataforma webinar e desenvolvéronse sen incidencias. Neste enlace poden verse os vídeos dos obradoiros informativos:

<https://innovaugas.xunta.gal/talleres-informativos/>

En todos os talleres houbo un espazo dedicado a preguntas e respostas dos asistentes. As presentacións utilizadas polos relatores da xornada de presentación nas súas intervencións, foron enviados aos asistentes a través

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa



do correo corporativo do proxecto, e publicáronse, igualmente, na páxina web do proxecto xunto co documento de preguntas e respostas do proceso das CPM, de xeito que fose garantizada a adecuada difusión e publicidade das mesmas.



El pasado miércoles 6 de mayo se celebró la jornada de lanzamiento de las **Consultas Preliminares al Mercado (CPM)** del proyecto **Innovaugas 4.0** - Gestión avanzada de los recursos hídricos gallegos.

Como respuesta a varias solicitudes y, teniendo en cuenta que todavía no tenemos accesible el portal web del proyecto, les **compartimos** como archivos adjuntos a este correo las dos **presentaciones** utilizadas durante la sesión del **pasado día 6** de mayo. Trabajamos con la previsión de que la página web de Innovaugas 4.0 pueda estar disponible el próximo martes a través de la url <https://innovaugas.xunta.gal> y allí iremos publicando toda la información relacionada con el proyecto, incluyendo las grabaciones de las sesiones que se celebren.

Tal y como les comentamos en dicha jornada, los próximos **miércoles 13** de mayo y **jueves 14** de mayo se celebrarán los **talleres técnicos** de definición de los **retos** del proyecto. En dichos talleres se les ofrecerá información detallada sobre cada uno de los retos que se proponen en las consultas.

En concreto, el **miércoles día 13** se abordarán las cuestiones relativas al **eje 1** del proyecto: Mejora e Innovación de la Gestión de Recursos Hídricos y el **jueves día 14** las cuestiones relativas al **eje 2** del proyecto: Aumento de la resiliencia al cambio climático y al **eje 3** del proyecto: Incorporación del modelo de Economía Circular a la gestión del ciclo integral del agua.

La **agenda prevista** para ambas jornadas es la siguiente:

10.00-10.45 Revisión de los aspectos formales para participar en el proceso de CPM. Se explicará en detalle cómo cubrir el formulario para participar en el proceso.
10.45-11.00 Turno de preguntas aspectos formales.
11.00-13.30 Revisión de los aspectos técnicos del proyecto. Se explicará en detalle en qué consisten cada uno de los retos y subretos que se plantean dentro de cada eje.
13.30-14.00 Turno de preguntas aspectos técnicos.

Aquellas personas que todavía no están inscritas pueden inscribirse a través de los siguientes enlaces:

Propostas presentadas nas CPM

Tal e como estaba planificado, o **8 de xuño** de 2020 pechouse o prazo de recepción de solicitudes, recibíndose un total 162 propostas de 126 entidades diferentes e procedeuse ao seu arquivo e análise.

Entrevistas a participantes

As bases da convocatoria prevían a posibilidade de desenvolver entrevistas cos participantes de xeito que se puidese afondar na información achegada, solucionar posibles dúbidas sobre a mesma, etc.

innovaugas

Neste sentido, Augas de Galicia recorreu á devandita posibilidade e desenvolveu un conxunto de entrevistas cos participantes nas CPM, as cales se documentaron a través das correspondentes actas de reunión. As entidades entrevistadas atópanse relacionadas no anexo 4.

Nesas entrevistas participou, polo menos, un membro do equipo de proxecto Innovaugas 4.0, o ou os técnicos de Augas de Galicia da área involucrada e, polo menos, un dos expertos de CPM da empresa SILO.

As entrevistas realizáronse entre os días 1 de xullo e 6 de agosto de 2020. Houbo unha segunda rolda de entrevistas do Reto 3: Economía Circular no ciclo integral da auga, que se desenvolveron entre o 16 e o 21 de outubro de 2020.

En total, realizáronse un total de 58 entrevistas que correspondían a 65 propostas (a algúns propoñentes entrevistóuselles por varias das propostas presentadas).

Unha vez finalizado o período de entrevistas, procedeuse a analizar toda a información dispoñible e á redacción do presente informe.

5. Conclusións das CPM

Conclusións relativas á participación

En total, recibíronse 162 propostas¹ para dar resposta aos retos expostos por Augas de Galicia de 126 entidades, entre as que cabe apuntar:

- 15 empresas multinacionais líderes globais en diferentes áreas de negocio.
- 14 centros tecnolóxicos nacionais de referencia en I+D+i.
- 7 universidades españolas.
- 39 micropemes e pemes.
- 6 empresas situadas fóra de España.

Cabe destacar a alta participación de entidades galegas de todo tipo (centros tecnolóxicos, universidades, empresas) que participaron nas consultas: 52, presentado propostas en solitario e en consorcio, como mostra do alto potencial innovador existente na comunidade autónoma.

Por sectores, os máis representativos foron:

¹ No marco deste informe considéranse propostas cada unha das proposicións individuais enviadas polos propoñentes, independentemente do número de retos ao que intente dar resposta.

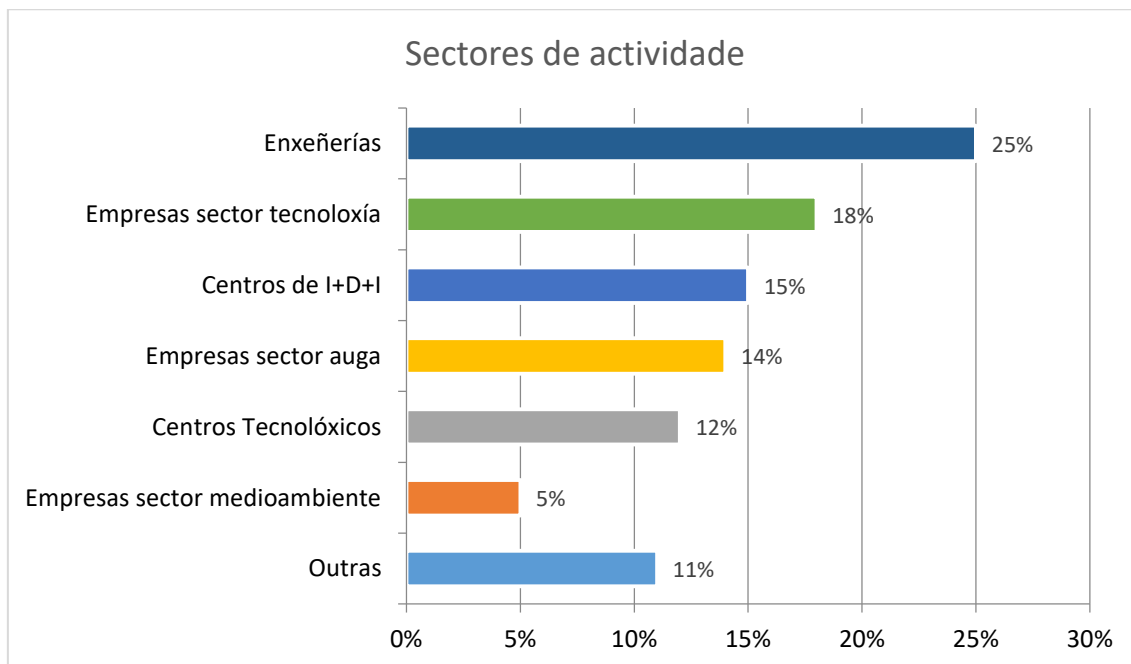


Gráfico 1: Empresas presentadas á CPM segundo o seu sector.

É destacable que un 25% das entidades participantes sinalan que contan con centros de I+D.

Maioritariamente, os propoñentes afirman ter experiencia en desenvolvementos funcionais e técnicos relacionados co proxecto exposto.

O 52% das propostas correspondían a consorcios de dúas ou máis entidades.

Desde un punto de vista de alcance, recibíronse 71 propostas que abordaban exclusivamente o reto 1; 17 propostas exclusivamente para o reto 2 e 52 propostas exclusivamente para o reto 3.

Ademais, presentáronse 13 propostas que abordaban conxuntamente os retos 1 e 2, unha para os retos 1 e 3 e outra para os retos 2 e 3; mentres que 7 propostas abordaron de forma íntegra os tres retos. O seguinte esquema ilustra a situación:

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

innovaugas

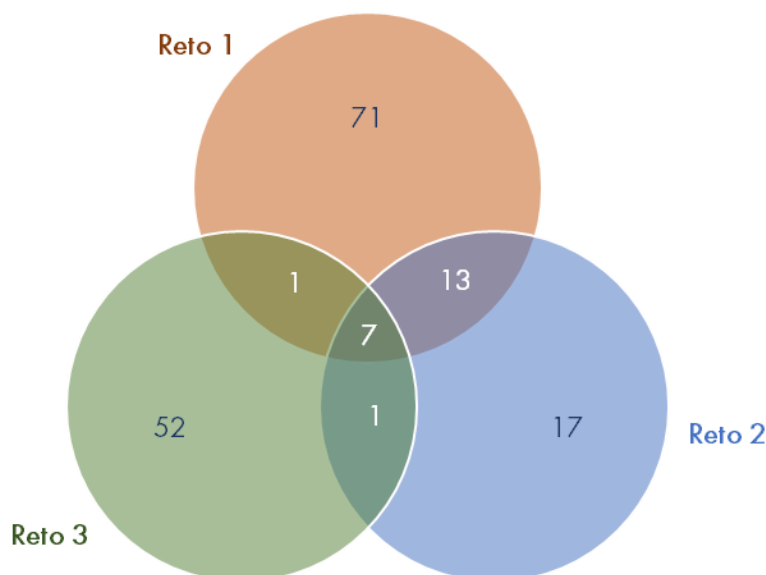


Gráfico 2: Propostas presentadas por reto.

No que respecta ás propostas recibidas, os datos son os seguintes:

- O 57% das propostas recibidas encádrase no reto do sistema integral de información hidrolóxica para unha xestión avanzada dos recursos hídricos.
- O 23% das propostas recibidas encádrase no reto do fortalecemento das capacidades de preparación e adaptación ao cambio climático.
- O 38% aplica ao reto de economía circular no ciclo integral da auga.
- O 14% das propostas recibidas encadran dúas ou máis retos.

No que respecta á participación, pódese concluír que:

- A temática do proxecto suscitou amplo interese e produciuse unha masiva resposta do mercado nacional e internacional a todos e cada un dos retos expostos, non percibíndose un risco en relación á concorrència ás eventuais futuras licitacións.
- O perfil de empresa interesada inclúe non só gran empresa, senón pemes e organismos de investigación, sendo previsible que se configuren consorcios na eventual futura licitación.
- As capacidades innovadoras dos participantes (ademais das propostas de solución) auguran un alto contido innovador nos resultados da execución dos eventuais proxectos, e achegarán solucións ás principais



necesidades de Augas de Galicia, contribuíndo a desenvolver novas tecnoloxías potencialmente exportables a outras funcionalidades como polo de desenvolvemento tecnolóxico.

- Resultou especialmente relevante no que respecta a achegas innovadoras a participación de centros tecnolóxicos e de investigación galegos, os cales coñecen en profundidade as problemáticas subxacentes en cada un dos retos.

Conclusións relativas á eventual licitación ou licitacións

De acordo coa información recibida do mercado, establécese que neste ámbito existen diversas solucións baseadas en tecnoloxías existentes, aínda que non cumpren totalmente coas necesidades expostas e requiridas por Augas de Galicia, polo que é necesario que exista un desenvolvemento tecnolóxico e unha adecuación específica para o proxecto.

En definitiva, considérase conveniente que o eventual procedemento de compra se enmarque dentro do marco da Compra Pública de Innovación e, máis concretamente, na tipoloxía de **Compra Pública de Tecnoloxía Innovadora**, descartándose, preliminarmente, a contratación de servizos de I+D (Compra Pública Precomercial).

Esta conclusión alíñase con outros estudos previos realizados por Augas de Galicia en relación co estado da arte.

En calquera caso, non se descarta que as solucións con TRLs máis baixos poidan abordarse desde Augas de Galicia en futuras iniciativas.

Ademais, valórase a utilización doutros mecanismos ou instrumentos de contratación non vinculados á CPI, como convenios con organismos de investigación, para abordar elementos que resulten necesarios e contribúan aos obxectivos de Innovaugas 4.0.

Reto 1: Sistema integral de información hidrolóxica para unha xestión avanzada dos recursos hídricos:

As propostas recibidas en termos de orzamento e prazo son compatibles cos inicialmente expostos polo proxecto, non detectándose desviacións significativas.

Considerando as necesidades non cubertas, as principais características e capacidades que foron achegadas nas propostas son as seguintes:

- **Deseño e posta en funcionamento dun sistema marco para a xestión da información** en Augas de Galicia. Debe contemplar formas de almacenamento, intercambio e xestión de datos que cumpran cos requisitos de seguridade necesarios, contemplen os diferentes perfís de acceso e uso que existen, incluído o da cidadanía e, sobre todo, sexan o suficientemente flexibles como para que o sistema se vaia alimentando de forma progresiva desde Augas de Galicia cos datos das distintas temáticas. O emprego de linguaxes e ferramentas que posibiliten o mantemento e evolución futuros é clave neste punto. A aplicación destas solucións á particular problemática da xestión global integrada de recursos hídricos resulta aínda un reto por afrontar.
- **Análise e procesado e tratamento avanzado dos datos** rexistrados a través de sensórica, que permita diferenciar anomalías causadas pola propia tecnoloxía, doutras derivadas dos fenómenos físicos, como eventos de contaminación ou fallos no funcionamento dalgunha infraestrutura, por exemplo, un encoro. A aplicación de técnicas de intelixencia artificial sobre a complexidade que supón a xestión e protección dos ecosistemas acuáticos podería achegar produtos innovadores de alto valor engadido para os organismos de conca.
- **Xestión predictiva de encoros.** O mercado é capaz de proporcionar actualmente ferramentas que recompilan os datos necesarios para a xestión dun encoro e analizan a súa adecuación a unhas determinadas normas de explotación, incluso detectando os parámetros fóra de rango. Con todo, non existen sistemas que, ademais do anterior, aprendan de escenarios pasados e consigan recomendar manobras para acadar o estado desexado, que non ten que estar necesariamente definido por un limiar dunha variable, axudando á toma de decisións. Como posible prestación complementaria, cun menor nivel de desenvolvemento actualmente, propúxose a comprobación do funcionamento dos dispositivos de franqueo de peixes en encoros, enfocado especificamente á identificación de individuos e especies concretas.
- **Determinación ou estimación das características hidromorfolóxicas dos sistemas fluviais**, asumindo que estes se estenden máis aló dos leitos e

innovaugas

inclúen así a franxa de vexetación característica das zonas de ribeira. En concreto a través dos seguintes obxectivos clave:

- Caracterización da vexetación de ribeira: actualmente empréganse de forma separada tecnoloxías (multiespectral, LIDAR, RADAR, satélite, entre outras) que presentan certas limitacións, como a súa dependencia das condicións meteorolóxicas, a dificultade para diferenciar especies ou a imposibilidade de caracterizar o perfil vertical de vexetación. Unha solución que combine tecnoloxías e permita caracterizar a franxa de ribeira, tanto en planta como en sección, diferenciando e identificando especies herbáceas, arbustivas e arbóreas, suporía un avance sobre a posición actual do mercado.
 - Estimación indirecta da humidade do chan, para inferir a través dela a zona de influencia do río. O contido de auga é un parámetro moi importante para comprender a dinámica fluvial e a súa influencia sobre a contorna. Tecnoloxías non invasivas baseadas, por exemplo, en imaxes satélite ou en medidas con RADAR, parecen unha liña de avance innovadora cara á caracterización da humidade do chan en zonas de ampla extensión.
 - Medición de parámetros morfolóxicos que permitan caracterizar xeometricamente a contorna fluvial e os obstáculos existentes nela. A innovación neste punto reside en dispoñer dunha ferramenta que achegue resultados dun tramo completo, e coa precisión necesaria para calcular indicadores incluídos no [protocolo de caracterización hidromorfolóxica do MITERD](#).
- **Caracterización indirecta dos recursos hídricos superficiais e subterráneos** en termos de cantidade e calidade. En concreto a través dos seguintes obxectivos clave:
 - Estimación do volume dispoñible e do caudal circulante, tanto en augas superficiais como subterráneas, por métodos indirectos que non impliquen a sensorización masiva das concas de análise. As técnicas de análises dos datos ofrecen unha alternativa innovadora ás estimacións tradicionais baseadas en medidas de campo.

innovaugas

- Predicción de *blooms* de cianobacterias e eventos de anoxia en encoros, combinando datos meteorolóxicos con información histórica, e chegando a ter un horizonte de anticipación de varios días e mesmo semanas. A innovación radica en poñer en valor os rexistros existentes en Augas de Galicia e utilízaos para construír modelos que cambien o enfoque actual (reactivo, fronte alertas por detección de valores anómalos) a unha estratexia proactiva, baseada na capacidade de predicir esas anomalías.
 - Detección de contaminantes na auga evitando a toma e análise de mostras convencional. O estudo da reacción das substancias a determinados estímulos ou a análise avanzada dos rexistros dos sensores son exemplos de técnicas innovadoras que poden facilitar a detección de eventos de contaminación na auga.
- **Innovación social na xestión de recursos hídricos:** identificación da percepción que a sociedade galega ten sobre os obxectivos que se van abordar en Innovaugas 4.0 e deseño de campañas específicas para melloralas. É imprescindible que a metodoloxía proposta contemple o establecemento dunha liña base e a métrica do impacto que se consegue coas medidas postas en marcha en termos, de novo, de cambio de percepción.

Reto 2: Fortalecemento das capacidades de preparación e adaptación ao cambio climático:

As propostas recibidas en termos de orzamento e prazo son compatibles cos inicialmente expostos polo proxecto Innovaugas 4.0, non detectándose desviacións significativas ou destacables.

Atendendo ás necesidades non cubertas, as principais características e capacidades que foron achegadas nas propostas son as seguintes:

- **Aumento da capacidade de predicción de eventos de seca.** Actualmente dispónse dun sistema de indicadores que permiten traballar cun horizonte aproximadamente mensual. Con todo, a falta dunha predicción meteorolóxica a medio prazo, entre outros factores, supón unha limitación para conseguir períodos de anticipación maiores. No outro extremo, as ferramentas de xestión de recursos hídricos non chegan á escala diaria, que permitiría tomar decisións concretas sobre os

innovaugas

sistemas de abastecemento. A utilización de técnicas de *machine learning* podería axudar a interpretar os efectos que o cambio climático produce sobre os eventos de seca.

- **Predición do impacto dos alivios de augas pluviais** ou sistemas unitarios **no medio receptor e a súa relación cos eventos de inundacións**, baseándose non soamente na sensorización, senón no coñecemento acumulado doutros eventos e a autoaprendizaxe da solución. A disparidade de axentes implicados na xestión dos sistemas de saneamento e a calidade das masas de auga podería dificultar acadar unha solución integral para a devandita interrelación. Actualmente a interacción entre as inundacións fluviais e as inundacións pluviais resulta un fenómeno pouco estudado para o que un avance no seu coñecemento podería traducirse en importantes beneficios na formulación de solucións que minimicen o risco de inundación.
- **Mellora do sistema de alerta temperá de inundacións**. Actualmente Augas de Galicia dispón dun sistema de alerta temperá que, mediante modelos hidrodinámicos e en base a predicións meteorolóxicas, permite estimar niveis e caudais máximos esperados en determinados puntos de control. O avance da técnica nos últimos anos pode permitir a mellora do sistema optimizando os tempos de cálculo, integrando distintas aproximacións ao fenómeno e proporcionando maior información para a interpretación ademais dos caudais esperados en determinados puntos. A intelixencia artificial aplicada á análise de eventos que permitisen adestrar ao sistema e validar os seus resultados poderían resultar interesantes para optimizar os resultados obtidos para a alerta temperá fronte eventos de inundacións. Existe tamén campo para o avance na xestión e coordinación de avisos á poboación e a incorporación de información procedente da cidadanía para perfeccionar as ferramentas existentes.

Reto 3: Economía circular no ciclo integral da auga:

En xeral, as propostas deste reto parten de TRLs altos (7 ou superior), pero con orzamentos e prazos de execución moi dispares. Con todo, malia esta disparidade, algunhas das propostas recibidas susceptibles de abordar o reto son compatibles cos orzamentos e prazos inicialmente expostos polo proxecto. En canto ao resto, estimáronse inviables as propostas cun prazo de

innovaugas

execución superior aos 2 anos ou cun orzamento superior a 1.500.000 €. Do mesmo xeito, descartáronse as propostas xa en comercialización, así como aquelas que teñen un TRL demasiado pouco maduro, por baixo de TRL 6. Por último, algunhas propostas non expoñen un impacto suficientemente relevante sobre o reto exposto como para ser consideradas.

A desigual formulación detectada entre as propostas formuladas no ámbito dos retos 1 e 2 con respecto ás do reto 3 podería obedecer á amplitude do reto e á multitude de posibles aplicacións da economía circular no ciclo integral da auga.

Gran parte das propostas teñen un orzamento inferior aos 200.000 euros. As que superan este custo propoñen, na súa maioría, períodos de execución máis longos (máis de 12 meses de duración).

O resto de propostas pódense agrupar fundamentalmente nas seguintes temáticas:

- Mellora de procesos
 - Redución da pegada de carbono
 - Valorización de subprodutos
 - Sistemas de control intelixente de infraestruturas
- A maioría das propostas de **mellora de procesos e redución da pegada de carbono** fan referencia a melloras incrementais en elementos concretos de diferentes procesos e infraestruturas. Principalmente céntranse en EDAR, abordando a mellora de procesos tales como a desinfección. En todo caso, non abordan o reto exposto dunha forma o suficientemente integral e, en comparación coas propostas de control intelixente e xemelgo dixital ou as de valorización de subprodutos, teñen asociado un impacto esperado máis reducido.
 - Pola súa banda, as propostas de **valorización de subprodutos** céntranse en dúas vertentes principais: a produción de lodos e a xeración de biogás para o autoabastecemento enerxético da EDAR. Ambas as vertentes enlazan coa economía circular, formulación principal do reto. O factor innovador nestas propostas radica tanto na mellora de procesos para a valorización, como na adaptación das solucións á tipoloxía de EDAR dominante en Galicia e na súa replicabilidade. Neste sentido, algunhas propostas centran a súa viabilidade en plantas de

innovaugas

grandes dimensións, o cal non se considera adecuado para maximizar a transferibilidade das solucións. Do mesmo xeito, parte das propostas non pechan totalmente o círculo da valorización, e moitas lanzan dúbidas sobre a viabilidade de integrar no proxecto a todos os axentes implicados cumprindo os prazos establecidos, especialmente se consideramos que cada unha delas podería implicar un conxunto diferente de axentes. Adicionalmente, dáse unha notable dispersión na formulación das propostas expostas, o cal dificultaría o artellamento dun proceso de licitación ao redor da valorización de subprodutos na EDAR, especialmente se consideramos as necesidades de coordinación con outros axentes e as restricións temporais do proxecto.

- Finalmente, as propostas de **control intelixente e/ou xemelgo dixital** abordan aspectos de redución da pegada de carbono a través da mellora da eficiencia da explotación das infraestruturas. Algunhas destas propostas tamén abordan aspectos de optimización vinculados á calidade da auga vertida ao medio receptor, considerándose a combinación de ambos os aspectos de grande interese. A nivel de infraestruturas, as de maior interese debido á formulación do reto son aquelas que fan referencia á xestión intelixente da EDAR, considerándose de menor interese as que se centran noutras infraestruturas, como a rede de saneamento. Respecto das propostas de xemelgo dixital, considérase especialmente innovadora a súa posta en funcionamento en plantas de reducidas dimensións, predominantes en Galicia, así como a introdución de elementos de optimización complexa en continuo de parámetros de calidade da auga e custos operativos. Estas estratexias de optimización baseadas en técnicas de *machine learning* están a aplicarse de xeito incipiente en grandes EDARs, sendo necesario adaptalas e avaliar o seu potencial no tipo de EDAR predominante en Galicia (pequenas e medianas).

Detectouse a existencia de elementos do proxecto, principalmente compoñentes TIC, que deben ser desenvolto para o éxito do mesmo, comúns para todos os retos e requiren da máxima coordinación.



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

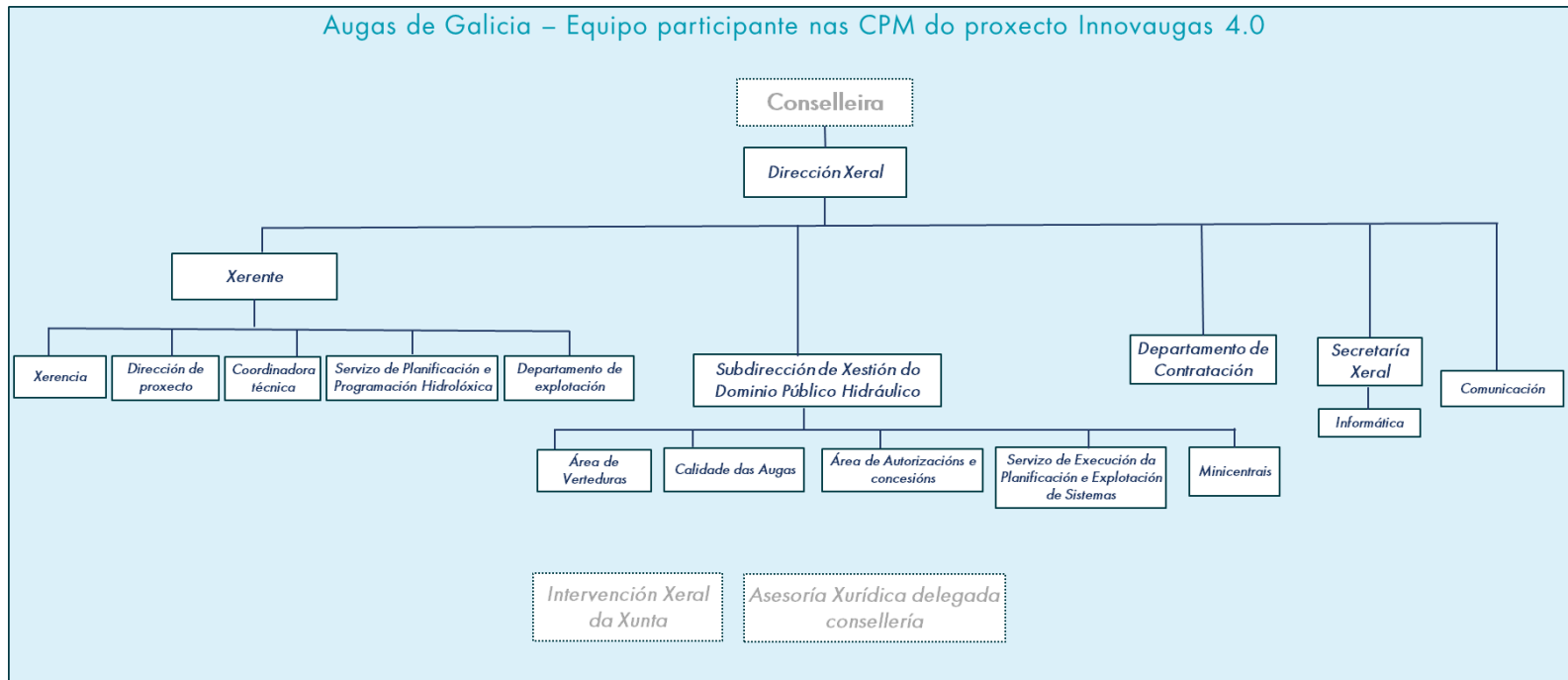
innovaugas

Mecanismos de contratación

Aínda que se entende que para o desenvolvemento das solucións innovadoras predominarán instrumentos de compra pública, non se descarta o emprego doutros mecanismos contemplados pola lexislación vixente, como poden ser os convenios de colaboración.

Anexo 1: Organización interna

Equipo de Augas de Galicia participante no proxecto Innovaugas 4.0:



Anexo 2. Asistentes á xornada informativa

Federación Española de Centros Tecnológicos
Alianza Tecnolóxica Intersectorial de Galicia (ATIGA)
Vicerreitoría de Investigación da USC
Vicerreitoría de Investigación da UDC
Vicerreitoría de Investigación da Uvigo
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
Plataforma Tecnológica Española del Agua
Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS)
Asociación Española de Operadores Públicos de Abastecimiento y Saneamiento (AEOPAS)
Asociación Española de empresas gestoras de los servicios de agua urbana (ASOAGA)
Ametic
Clúster TIC Galicia
Clúster tecnolóxico empresarial das ciencias da vida (BIOGA)
Colexio de Enxeñeiros de Camiños, Canais e Portos de Galicia
Colexio de Enxeñeiros Industriais de Galicia
Colexio de Enxeñeiros Químicos de Galicia
Colexio de Enxeñeiros Informática de Galicia
Colexio de Enxeñeiros Técnicos Forestais de Galicia
Colexio de Enxeñeiros Agrónomos de Galicia
Fundación Empresa-Universidade Galega (FEUGA)
Asociación Galega de Empresas de Enxeñería, Consultoría e Servizos Tecnolóxicos (AGEINCO)
Asociación de Laboratorios Acreditados de Galicia (ALAGAL)
Catalan Water Partnership
Fundación Nueva Cultura del Agua
Clúster para el uso eficiente del agua (ZINNAE)
Cátedra Emalcsa

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

innovaugas

Anexo 3: Entidades que enviaron propuestas á consulta

Reto 1

Nome da Entidade	Acrónimo proposta	Nome da Entidade	Acrónimo proposta
Vixia System S.L.	VIXIAR	Asociación Centro Tecnológico Ceit	BIOENTRIDECE
Spherag s.l.	PARKNET	Soluciones y Proyectos de Información SL (Sixtema)	SpillFinder
Técnicas de Soft S.A. (TECDESOFT)	CCI	Applus Norcontrol-Aquadrat-Avansig-CITIC	DHplus+
Universidade de Vigo	H2O-Radar	3edata. Ingeniería Ambiental S.L.	CyanOX-FORECAST
USC-EHEC	INVASIAG	Soluciones y Proyectos de Información SL (Sixtema)	HidroFlow
USC-EHEC	INTEGRA	Applus Norcontrol SLU - Grupo Inverdama - Universidade da Coruña	RIMCHAG 4.0
USC-EHEC	CIANOBLROOM	Everis Ingeniería SLU	HiMoREM
USC-EHEC	EFFECTCONT	Ingeniería Insitu SL Aerolaser System SL	MSM-RIVER
USC-EHEC	FRANQUEO	Dnota Medio Ambiente SL	PCPT
Napali Technologies S.L. (Emprendetech- Geotecnos Europe)	GroundWater SARTech	Centro de Observación y Teledetección Espacial, S.A.U. (COTESA) en consorcio con el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria, la Universidad de Vigo y la Universidad de las Islas Baleares - GLOWATER	SHRIMP
USC-CRETUS	EPASGA	Soluciones y Proyectos de Información SL (Sixtema)	App-Innovaugas
USC-BiBiCi	ECOAuga	Iceasca (líder) / Antea France (ambas miembros de Antea Group)	IC 1.11 P_I
Mejoras Energéticas de Recursos e Investigaciones, S.A.	MEJORAS_Monitorización_Calidad_y_Q	Suez Spain, Aquatec, Cetaqua, Viaqua, Labaqua, Fundación Instituto Tecnológico de Galicia (ITG)	GIRHCA 4.0 (SUEZ_ITG_R1&2)
Altia Consultores S.A.	SmartAuga	Iceasca (líder) / Antea France (ambas miembros de Antea Group)	IC 1.01-09 DPH

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

innovaugas

Nome da Entidade	Acrónimo proposta	Nome da Entidade	Acrónimo proposta
Babcock Mission Critical Services Fleet Management, S.A.U.	EINFOREX-AQUA	Indrops, S.L.	InDrops MICROB
Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)	RETO 1 - CSIC - SUBTERRAMAR	Serye Ingenieros S.L. (propuesta conjunta con GEAMA, Grupo de Ingeniería del Agua y del Medio ambiente de la UDC)	SERYEGEAMA_RET01_CIDADANA
Segula Tecnologías España SAU Muutech Monitoring Solutions S.L.	PASAD-HIDRO	Kisters ibérica, s.l. + Alteiro ing. con colaboración de la UDC	SIGADEGA
Tecopysa	MASEPOH	Applus Norcontrol-Aquadat	AQUASAT+
Tecopysa	SAPH	Soluciones y Proyectos de Información SL (Sixtema)	Smart Embalse
Everis Ingeniería S.L.U.	ALERTA	Data Base Storage, S.L. (Grupo Omega Peripherals)	SDC GalAugas
Everis Ingeniería S.L.U.	AUTOCONVER	Inclam S.A.	SUAT
Everis Ingeniería S.L.U.	CAVERNA.	Hidralab S.L.	SEA-Inteligente
Everis Ingeniería S.L.U.	SWALERT ECOSISTEMAS	Hidralab S.L.	GreenFlowMetering
Everis Ingeniería S.L.U.	SIGEM (Sistema Inteligente de Gestión de Embalses)	FCC Aqualia SA	MONICA
Itera Técnica, S.L.	SALMÓN	Serye Ingenieros S.L. (propuesta conjunta con GEAMA, Grupo de Ingeniería del Agua y del Medio ambiente de la UDC)	SERYEGEAMA_RET02_CALRIO
Pablo Saiz Santiago	INV_APO_DIA_01	Eurofins Iproma S.L.U.	AugaTechSens
Altia Consultores S.A.	MPC	ITMATI Instituto Tecnológico de Matemática Industrial	HidroCon
Vixia System S.L.	VIXIANTE	ITMATI Instituto Tecnológico de Matemática Industrial	CauRed

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

innovaugas

Nome da Entidade	Acrónimo proposta	Nome da Entidade	Acrónimo proposta
R Cable y Telecable Comunicaciones S.A.U	R - DataRobot	Fundación Centro Tecnológico de Eficiencia y Sostenibilidad Energética EnergyLab Xeoquis S.L.	ENERXEO-E1S10
Ain Active, S.L.U.	SISAYDEC	Balidea	SAB-PREDICT_Reto1-BALIDEAModeladoBioacumulacion E. coli
Asociación Centro Tecnológico Ceit	SiBiCia	Sociedad Fomento Agrícola Castellonense, S.A. (FACSA)	HYDROCIA
UTE: Auga e Vida (NEC Ibérica, Emera, Sogós)	AeV	Sociedad Fomento Agrícola Castellonense, S.A. (FACSA)	COLIVERT
Bahia Software SLU	AUGACENTER	Soluciones y Proyectos de Información SL (Sixtema)	SIAGA
Indra Soluciones Tecnologías de la Información S.L.	Ad0	Eurofins Iproma S.L.U.	GW~_Tools
Fundación Centro de Tecnologías de Interacción Visual y Comunicaciones - Vicomtech	VICOM_RET01_3	Universidade de Vigo	MACIZOS ROCOSOS FRACTURADOS
Fundación Centro de Tecnologías de Interacción Visual y Comunicaciones - VICOMTECH y DHI ES	VICOMDHI_RET01_2	Grupo Coterena: Aitodetec, S.L., Coterena, S.L.U., Xeometrica industrial metrology, S.L.U. Universidad de Vigo: Grupo de Investigación AF4 del Departamento de Ingeniería de los Recursos Naturales y Medio Ambiente	SAMAT-CIANO BACTERIA
DataSpartan Spain S.L en colaboración con CITIC- Universidade de A Coruña	MIRHGA	Eurofins Iproma S.L.U.	FlowMonitor FlowGest
Segula Tecnologías España SAU	SIPCAE	Eurofins Iproma S.L.U.	FluDronDelimit
Universidade de Vigo (Grupo de investigación CI5)	MLFAUGA	Eurofins Iproma S.L.U.	HidroMorfPlus
Gradient	GRAD_IA1	3edata ingeniería ambiental s.l.	ObservAUGA
Gradient	GRAD_VE01	Eurofins Iproma S.L.U.	AugaMóvilTech

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

innovaugas

Nome da Entidade	Acrónimo proposta	Nome da Entidade	Acrónimo proposta
Consortio formado por las empresas: Oficina Técnica de Estudios y Control de Obras, S.A. (OFITECO) Kisters Land, Water and Dams, S.L.	GALIAGUA (KISTERS-OFITECO-LWD)	Aeromedia UAV S.L	ADRON1
Cuartazona Ingeniería	SIICA22	Signeblock	BGRRHH
Universidade de Vigo	PREDIAUGAS	Signeblock	BGRRHHYP
Iceacsa (líder) / Antea Nederland (Ambas pertenecientes a Antea Group)	IC 1.05 DMA	Signeblock	BGRRHHTR
ETRAID-TECYP-ESYCSA- UTE APP	AUGAPP	Signeblock	BGRRHHAPPC

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

innovaugas

Reto 2

Nome da Entidade	Acrónimo proposta	Nome da Entidade	Acrónimo proposta
Spherag s.l.	PARKNET	Universidade de Vigo	PREDIAUGAS
Técnicas de Soft S.A. (TECDESOF)	CCI	Etraid-Tecyp-Esysa-UTE Forecasting	IAGA
Mejoras Energéticas De Recursos E Investigaciones, S.A.	MEJORAS_Monitorización_Calidad_y_Q	Iceacsa (líder) / Antea Nederland (ambas miembros de Antea Group)	IC 2.05 DS
Altia Consultores S.A.	SmartAuga	Iceacsa Consultores S.L.	IC.2.03 MAAC
Meteobit - Tenevia - Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad del País Vasco.	Pronostico de Sequía	Serye Ingenieros S.L. (propuesta conjunta con GEAMA, Grupo de Ingeniería del Agua y del Medio ambiente de la UDC)	SERYEGEAMA_RET02
Babcock Mission Critical Services Fleet Management,S.A.U.	EINFOREX-AQUA	Iceacsa (líder) / Antea Nederland (ambas miembros de Antea Group)	IC 2.03 CRU
Meteobit - JBA Consulting - Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad del País Vasco.	Innovador Sistema de Alerta frente a Inundaciones	Centro de Observación y Teledetección Espacial, S.A.U. (COTESA) en consorcio con el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria, la Universidad De Vigo y la Universidad De Las Islas Baleares - Glowater	SHRIMP
Pablo Saiz Santiago	INV_APO_DIA_01	Suez Spain, Aquatec, Cetaqua, Viaqua, Labaqua, Fundación Instituto Tecnológico de Galicia (ITG)	GIRHCA 4.0 (SUEZ_ITG_R1&2)
Altia Consultores S.A.	MPC	Soluciones y Proyectos de Información SL (Sixtema)	Unigest
Vixia System S.L.	VIXIANTE	Iceacsa (líder) / Antea Nederland (ambas miembros de Antea Group)	IC 2.04 SATI
Ain Active, S.L.U.	GESVERAL	Data Base Storage, S.L. (Grupo Omega Peripherals)	SDC GalAugas
UTE: Auga e Vida (NEC Ibérica, Emera, Sogos)	AeV	Inclam S.A.	SUAT
Bahia Software SLU	AUGACENTER	FCC Aqualia SA	GIRES
Indra Soluciones Tecnologías de la Información S.L.	AdO	Gestión y técnicas del agua, S.A.	Aguas subterráneas_Gestagua_Ret o 2
Fundación Centro de Tecnologías de Interacción Visual y Comunicaciones - VICOMTECH y DHI ES	VICOMTECHDHI_RET02_2	Sociedad Fomento Agrícola Castellonense, S.A. (FACSA) y h2i analytics S.L.	PLISIA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

innovaugas

Nome da Entidade	Acrónimo proposta	Nome da Entidade	Acrónimo proposta
Fundación Centro de Tecnologías de Interacción Visual y Comunicaciones – VICOMTECH y DHI ES	VICOMDHI_RET02_1	Grupo de Ingeniería de Recursos Hídricos – Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente -- Universitat Politècnica De Valencia (GIRH-IIAMA-UPV)	PREGESQ
DataSpartan Spain S.L en colaboración con CITIC- Universidade de A Coruña	MIRHGA	USC	NNC
Oficina Técnica de Estudios y Control de Obras, S.A. (Ofiteco) Kisters Land, Water and Dams, S.L.	GALIAGUA (KISTERS-OFITECO-LWD)	Fundación TECNALIA Research & Innovation, DHI Water & Environment España SL perteneciente a DHI A/S - DHI Water Environment Health	HAGILES
Cuartazona Ingeniería	SIICA22	Universidade de Vigo	

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

innovaugas

Reto 3

Nome da Entidade	Acrónimo proposta	Nome da Entidade	Acrónimo proposta
Asociación Centro Tecnológico Ceit	CIRC-LOOP	Applus Norcontrol	SIMBYA+
Spherag s.l.	PARKNET	Fundació Eurecat	FORCIRCULARITY
Técnicas de Soft S.A. (TECDESOFT)	CCI	Gestión y Técnicas del Agua, S.A.	Forward Osmosis_Gestagua_Reto3
Mejoras Energéticas de Recursos e Investigaciones, S.A.	MEJORAS_Monitorización_Calidad_y_Q	Data Base Storage, S.L. (Grupo Omega Peripherals)	SDC GalAugas
Ecolagunas, S.L. + Leca + Norvento	EDAR-EPACA	Gestión y Técnicas del Agua, S.A.	Terciario NO+NF_Gestagua_Reto3
Cadagua S.A.	OPTIDIX	Gestión y Técnicas del Agua, S.A.	Gestión Energética Integrada_Gestagua_Reto3
Cadagua S.A.	BTD	FCC Aqualia SA (CETIM subcontratado)	ProAlGran
Cadagua S.A.	EDAR 4.0	Aqualia + Icada + Biogroup (GI-1613 USC)	BIOFAQUATORIA
Contadores de Agua de Zaragoza S.A.	SlOTECO	FCC Aqualia SA	ABAD
Técnicas de Desalación de Aguas S.A.	REC-P-TED	Fundación Centro Tecnológico de Investigación Multisectorial - CETIM	REC_AMONIO
Vixia System S.L.	VIXIANTE	Fundación Centro Tecnológico de Investigación Multisectorial - CETIM	DuP
Heat and Power Biogas Services S.A.	AUMORE	ITMATI Instituto Tecnológico de Matemática Industrial	MoDetec
UTE: Auga e Vida (NEC Ibérica, Emera, Sogot)	AeV	Universitat de València (UV)	BioControl
Fomento de Consultoria Soluciones y Proyectos SL (FCSP)_ España Aqua Systems SAS (Aquasy) _ Colombia	HIPOCLORITO CLORTEC	Fundación Centro Tecnológico de Investigación Multisectorial - CETIM	UV-LED
Fomento de Consultoria Soluciones y Proyectos SL (FCSP)_ España Aqua Systems SAS (Aquasy) _ Colombia	MIOX	Universitat de València (UV)	DESASS
Zelig Strategy S.L.	ZELIG OXIDAVAN	Universitat de València (UV)	AnMBR
Zelig Strategy S.L.	ZELIG PASTEFLUENTE	Universitat de València (UV)	RecuMet
Zelig Strategy S.L.	ZELIG REDUFANGOS	Universitat de València (UV)	RecuNit

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

innovaugas

Nome da Entidade	Acrónimo proposta	Nome da Entidade	Acrónimo proposta
Zelig Strategy S.L.	ZELIG RENOVENERGY	Universitat de València (UV)	RecuVita
VEOLIA Servicios Norte – VEOLIA, Giroa S.A.U – GIROA, Fundación Centro de Tecnologías de Interacción Visual y Comunicaciones – VICOMTECH	VEOGIROVIC_RET03	Sociedad Fomento Agrícola Castellonense, S.A. (Facsa)	BIOEDARIA INNOVAUGAS
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)- Misión Biológica de Galicia	R3-CSIC-BIOLODOBACTER	Sociedad Fomento Agrícola Castellonense, S.A. (Facsa)	WATERDIS INNOVAUGAS
Universidade de Santiago de Compostela	Nanotrat	Soluciones y Proyectos de Información SL (Sixtema), Adantia e Idom	Smart EDAR
Depuración de Aguas del Mediterráneo (DAM) Instituto tecnológico de la Energía (ITE)	VALORA	Universidad de Vigo	PREVBIOMAR
Universidade de Santiago de Compostela	ENERWATER 2.0	Universitat de València (UV)	MGCF
Asociación de Investigación Metalúrgica del Noroeste- Centro Tecnológico AIMEN	AVOSENS	Universitat de València (UV)	MemRec
Asociación de Investigación Metalúrgica del Noroeste- Centro Tecnológico AIMEN	LODOFERT	Universitat Politècnica de València (UPV)	BioCalibra
Alteiro Ingeniería - Hicofega	CORBAM	USC	NNC
Viaqua, Cetaqua, Cretus Usc, Fundación Instituto Tecnológico de Galicia (ITG)	CIRAUGA 4.0	Universidade de Vigo	
Asociación de Investigación Metalúrgica del Noroeste- Centro Tecnológico AIMEN	BIOSENCE	Asociación Centro Tecnológico CEIT	BioDAS
Iceacsa (Líder) / Antea France (ambas miembros De Antea Group)	IC 3.01 IAD	Consorcio De 3 Empresas: Gv Soluciones SL Soltec Ingenieros SL Norlean Manufacturing & Productividad SL	EDAR-INTELIGENTE
Indrops, S.L.	CIRC-LOOP	---	---

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

innovaugas

Anexo 4. Entidades entrevistadas

USC-EHEC, Universidade de Santiago de Compostela, Estación de Hidrobioloxía Encoro do Con	Everis Ingeniería
Hidralab	CEIT, UTEK y Narwhal
Napali Technologies	Universidade de Santiago de Compostela – BiBiCi
Universidade de Vigo (H2O Radar)	Universidade de Santiago de Compostela – Cretus
CETIM	Ain Active
Eurofins Iproma	Geama
Insitu-Eurolase	Applus Norcontrol
Tecopysa	Vixía System
Altia	Serye – Geama
Cuartazona Ingeniería	Fundació Eurecat
Suez Spain, Aquatec, Cetaqua, Viaqua, Labaqua, Fundación Instituto Tecnológico de Galicia (ITG)	Universidade de Santiago de Compostela
Meteobit – Tenevia	DAM-ITE
Vicomtech	Universitat de València
Grupo de Ingeniería de Recursos Hídricos – Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente -- Universitat Politècnica de Valencia (GIRH-IIAMA-UPV)	CEIT
Gradient	Facsa
Itera Técnica	Universidade de Vigo
Segula	Metobit y JBA
Cadagua	Altia
Técnicas de Desalación de Aguas	UTE Forecasting (Etraid, Tecyp, Esycsa)
FCC Aqualia – Icode – Biogroup USC	Inclam
3eData	Segula – Muutech Monitoring
FCC Aqualia	Vicomtech – DHI
Gestión y Técnicas del Agua	Sociedad Fomento Agrícola
Universidade de Vigo CI5	Pablo Saiz Santiago
Iceacsa – Antea France	Itmati
GV Soluciones – Norlean Manufacturing – Soltec Ingenieros	Sixtema – Adantia – Idom



Anexo 5. Enlaces de interese

Páxina web do proxecto Innovaugas 4.0

<https://innovaugas.xunta.gal>

Publicación da Consulta Preliminar ao Mercado na Plataforma de Contratos de Galicia

<https://www.contratosdeg Galicia.gal/licitacion?OP=50&N=716756&lang=gl>

Páxina web da Unión Europea

https://europa.eu/european-union/index_es

Páxina web do Fondo Europeo de Desenvolvemento Rexional

https://ec.europa.eu/regional_policy/es/funding/erdf/

Programa Operativo FEDER Plurirrexional de España 2014-2020 vixente

https://www.dgfc.sepg.hacienda.gob.es/sitios/dgfc/es-ES/ipr/fcp1420/p/Prog_Op_Plurirregionales/Documents/POPE_v10-0-Decision-Anexos.pdf

Páxina web do Ministerio de Ciencia e Innovación

<https://www.ciencia.gob.es/portal/site/MICINN/>

Páxina web da Liña FID-CPI

<https://www.ciencia.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.7eeac5cd345b4f34f09dfd1001432ea0/?vgnnextoid=9caa777e0abe5610VgnVCM1000001d04140aRCRD>

Páxina web do Ministerio para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico

<https://www.miteco.gob.es/es/>

Páxina web da Xunta de Galicia

<https://www.xunta.gal/portada>

Páxina web da Consellería de Infraestruturas e Mobilidade

<https://infraestruturasemobilidade.xunta.gal/portada>



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

innovaugas

Páxina web de Augas de Galicia

<https://augasdegalicia.xunta.gal/>

Perfil do contratante de Augas de Galicia

<https://www.contratosdegalicia.gal/consultaOrganismo.jsp?lang=gl&ID=800&N=216&OR=216&SORT=2&ORDER=2>