



SISTEMA PARA LA OBTENCIÓN AUTOMATIZADA DE DATOS DE CAUDALES Y OTRAS VARIABLES EN INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, SU INTEGRACIÓN CON INFORMACIÓN DE OTRAS PROCEDENCIAS Y EL ANÁLISIS DE LAS MEJORAS DE EFICIENCIA DE LAS REDES.

INFORME SOBRE LA CONSULTA PRELIMINAR AL MERCADO

CP-2021-000060

1. INTRODUCCIÓN

Se emite este informe en cumplimiento de artículo 115 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, para su incorporación al expediente de contratación del servicio.

2. CONSULTA EFECTUADA

Por resolución de la Directora del Instituto Aragonés del Agua (IAA) de 4/10/2021, se publicó en la misma fecha en el Perfil del Contratante del IAA, alojado en la Plataforma de Contratación del Sector Público, la consulta preliminar de mercado con el objetivo de obtener propuestas y aportaciones de las empresas del sector de la gestión del agua y de los servicios digitales, para la mejor definición de las condiciones para la contratación de un sistema que permita la obtención automatizada de datos de caudales y otras variables en numerosas instalaciones de abastecimiento de agua, su integración con información de otras procedencias y el análisis de los datos para el seguimiento de las mejoras de eficiencia de las redes.

El plazo de recepción de sugerencias o aportaciones finalizaba el 15/10/2021, aunque posteriormente se amplió hasta el 22/10/2021, por resolución publicada por el mismo medio.

La publicación en la Plataforma de Contratación se vio reforzada por la jornada organizada por el IAA y ZINNAE (clúster de empresas del sector, para el uso eficiente del agua en Aragón) en la feria SMAGUA en octubre de 2021, en la que se informó al público interesado de las convocatorias dirigidas a las entidades locales, de los beneficios de la digitalización de sus sistemas de abastecimiento de agua y de la solución de supervisión y análisis que se pretendía implantar en el Instituto Aragonés del Agua.

El objeto de la consulta fue la definición de las condiciones para la contratación de un sistema que permitiera la obtención y el tratamiento automatizado de los datos indicados, en relación con la convocatoria de subvenciones a entidades locales para la mejora del abastecimiento de agua y la reducción de pérdidas, financiada con fondos procedentes del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) de la Unión Europea, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), encuadrado en su Componente nº 5.

Para ello, en la consulta se indicaba que el sistema a contratar deberá dar soporte a las siguientes funciones:

- Recogida automatizada de información en las instalaciones de entidades ajenas al IAA, que son titulares o gestoras de los sistemas de abastecimiento de agua; la información necesaria puede proceder tanto de elementos de medida y control de nueva instalación realizados dentro de las actuaciones subvencionadas, como de sistemas preexistentes.



- Identificación estable de las señales y variables objeto de seguimiento, perfectamente relacionada con los sistemas y redes de suministro de agua, sus entidades titulares o gestoras y los núcleos de población y otras entidades territoriales, de forma que permita integrar información estadística procedente de otras fuentes.
- Incorporación de datos relativos al consumo en contadores, totalizado por núcleos de población, obtenidos por el IAA por otros sistemas ya existentes.
- Capacidad de integración de toda la información, incluyendo el análisis de datos necesario para la obtención de los indicadores de seguimiento, centrados como mínimo en balances de volúmenes suministrados y consumidos y de pérdidas de agua y en la evolución temporal de los volúmenes, caudales y otras magnitudes.
- Capacidad de generación de informes, análisis gráficos, cuadros de mando e indicadores clave, ampliamente configurables.

Los elementos sometidos a consulta, sobre los que se solicitaron aportaciones a las empresas participantes, fueron:

- Propuesta de indicadores de eficiencia de redes de abastecimiento, esquemas de cálculo, variables o señales a medir, formas de integración temporal y de agregación a niveles superiores, tipología de informes, etc., en línea con las necesidades expresadas o introduciendo esquemas y magnitudes adicionales. Experiencias asociadas.
- Existencia en el mercado de sistemas o plataformas de software que cubran las necesidades expresadas, por sí mismas o mediante una adaptación, ampliación o personalización. En ese caso:
 - o Grado de cobertura de las necesidades por la plataforma estándar y acotación de qué partes del sistema deben ser objeto de desarrollos complementarios.
 - o Posibilidad o conveniencia de contratación separada de la plataforma y del servicio de desarrollo e implantación.
 - o Política de licencias y costes asociados.
 - o Modularidad y posibilidad de adquisición separada de las partes que se precisen. Escalabilidad para futuras modificaciones o ampliaciones.
 - o Posibilidades de instalación del sistema en servidores del Gobierno de Aragón o en servicios ajenos. Requisitos de compatibilidad con la infraestructura y los sistemas de gestión de bases de datos existentes.
 - o Posibles protocolos de comunicación entre las instalaciones locales y el sistema del IAA. Disponibilidad de variedad de conexiones con diversos sistemas locales.
 - o Tratamiento de la seguridad.
 - o Existencia de empresas implantadoras con conocimiento acreditado de la plataforma y aptitud para realizar el contrato, sin derechos de exclusividad y con posibilidad de que varias empresas distintas puedan efectuar el futuro mantenimiento.
- Alternativamente, posibilidades de desarrollo del sistema sin apoyarse en una plataforma existente. En ese caso, se solicitan los mismos elementos anteriores con especial incidencia en el último de ellos.
- Estimación preliminar de plazos y costes para la implantación de la solución propuesta, pudiendo introducir o proponer los criterios de valoración más adecuados en función del tipo y número de instalaciones locales a conectar o de otros parámetros que se propongan.



3. APORTACIONES RECIBIDAS

Se han recibido aportaciones de las empresas que se recogen en los párrafos siguientes, con una somera descripción de sus sugerencias y propuestas. Las nueve empresas que han aportado propuestas y la denominación resumida de los diez sistemas descritos se recogen en el siguiente cuadro.

Empresa	Denominación sistema
Adiego Hermanos, S.A.	Sistema propio
Aquatec – grupo Agbar	Hawkeye
Bunt Planet, S.L.	Bunt Brain
Consulting Informático de Cantabria, S.L.	IdBoxRT
Contazara, S.A.	CZ cloud
Elecnor Sistemas	Aveva System Platform 2020
Facsa	Waternology - telelectura
	No indica denominación
Gestagua	Sistema propio
Global Omnium – Idrica	GoAigua – Leaks

Como comentario general, varias de las aportaciones recibidas se refieren a sistemas existentes en empresas del sector del agua, que incluyen una cobertura funcional bastante más amplia que la que se buscaba en la consulta y que están más dirigidos a los propios gestores de los servicios. En este tipo de sistemas, sólo sería necesario adquirir, configurar e instalar una parte de sus módulos o servicios.

Una empresa presenta una alternativa basada en una plataforma de un fabricante líder en el mercado, que comprendería los módulos historiador (base de datos para adquisición y almacenamiento de datos temporales, con un módulo de cálculos), frontal de comunicaciones (canales de comunicación adicionales) y central de operaciones (soluciones de análisis de datos). Estos sistemas cuentan con numerosos desarrolladores a nivel mundial. Estima un plazo de implantación de 6 meses y un presupuesto preliminar para la implantación on-premises.

Se presenta asimismo una plataforma de monitorización que permite la adquisición de datos en tiempo real de diferentes orígenes, con un amplio catálogo de conectores a protocolos industriales, así como integración asíncrona de datos. Ofrece gestión avanzada de usuarios multicliente y herramientas de análisis de datos. Presenta unas estimaciones de presupuesto para instalación on-premises y para servicio SaaS sobre infraestructura de la empresa, para un supuesto de 12.000 tags, incluyendo servicios de desarrollo e implantación, mantenimiento evolutivo e integración de caudalímetros, ofreciendo como opciones la consultoría de comunicaciones y los módulos de inventario de activos, app móvil y extensión BI. No indica el plazo de implantación.

Una de las propuestas presenta la experiencia de la empresa en gestión de potabilizadoras para pequeños ayuntamientos y expone los sistemas que utiliza para comunicar su centro de



control con las instalaciones que gestiona, proponiendo añadir un nivel adicional de comunicación entre el centro de control y el servidor del IAA.

Una empresa describe su sistema propio utilizado para monitorizar redes de agua a distintos niveles, con un módulo específico para el control y detección de fugas de agua, entre otras muchas funcionalidades disponibles, permitiendo asimismo la adquisición de datos desde diversas fuentes. El alojamiento puede ser cloud y on-premises. La empresa estima una implantación durante 6 meses y ofrece un presupuesto aproximado para la implantación de su producto, con su licenciamiento y mantenimiento para 100 municipios durante 5 años, sin incluir el alojamiento.

Se ha presentado una solución que abarca desde cuencas hidrográficas hasta municipios y propone la adquisición de datos desde los sistemas en baja mediante conexión a base de datos, servicio web, servicios FTP, conexión directa a caudalímetros o formulario online, dependiendo de la disponibilidad de sistemas de cada municipio. Estima un plazo total de 18 meses, incluyendo el desarrollo durante 6 meses y la implantación. Aporta un presupuesto aproximado para desarrollo e implantación en 731 municipios y licencia de uso durante 5 años.

Una empresa describe su propuesta de contadores y sistema de transmisión por NB IoT desde el equipo local al servidor de la empresa. Dispone de una plataforma propia que almacena las lecturas y ofrece los datos al cliente directo y a otras plataformas, por servicios API REST o FTP.

Una propuesta presenta una solución ampliamente utilizada en el sector del agua y capaz de cumplir los requisitos planteados, basada en un producto propio de la empresa proponente, que permite la conexión con un amplio catálogo de dispositivos, es integrable con aplicaciones de información y tiene capacidad de inteligencia de negocio (BI) y Big Data. Se puede instalar en servidores propios o en modo SaaS. Estima una implantación en 2 meses y da una estimación preliminar del coste.

Una de las propuestas describe un centro de operaciones unificado (UOC) basado en un software ampliamente extendido en monitorización del ciclo del agua. Este software dispone de numerosos integradores tanto en el sector del agua como en otros sectores de automatización industrial. La empresa ha estimado un trabajo de 2 años, de los que 7 meses serían de desarrollo y el resto de implantación en las localidades, contando con 731 municipios y un volumen de 50.000 tags, ofreciendo un presupuesto estimado a partir de estas premisas. Propone la instalación en la infraestructura de sistemas de la DGA.

Una de las propuestas describe una plataforma que cubre una gran cantidad de funciones para servicios de agua, incluyendo módulos diferenciados para medida de consumos, búsqueda de fugas, etc., y haciendo uso de tecnologías big data e inteligencia artificial. Cuenta con conectores para adquisición de datos desde sistemas variados (base de datos, API, FTP, ...). El servicio puede prestarse desde la nube o alojado en servidores propios. Estima una implantación en 6-8 semanas, indicando que todas las funciones solicitadas ya están disponibles en la plataforma y no precisan desarrollo. No concreta un presupuesto, indicando que dependerá de los módulos, el número de instalaciones y el número de señales y constará de un coste de implantación inicial y una cuota anual de servicio.

Una de las empresas propone el estudio de todo el sistema, desde los caudalímetros y las instalaciones de transmisión, estandarizando los protocolos de comunicación e incluyendo el



mantenimiento posterior. La gestión de datos sería mediante SCADA y servidor de bases de datos. Ofrece unas previsiones presupuestarias estimativas de los conceptos analizados.

4. CONCLUSIONES SOBRE LOS ASPECTOS CONSULTADOS

A partir de las propuestas recibidas, resumimos a continuación las principales conclusiones sobre los aspectos sometidos a consulta, que permitirán configurar y delimitar adecuadamente el objeto del contrato a realizar.

a. Propuesta de indicadores y esquemas de cálculo

En cuanto a la propuesta de indicadores de eficiencia, en varias aportaciones se detallan los indicadores de la International Water Association (IWA), que tiene estandarizados un conjunto de indicadores de recursos hídricos, de personal, físicos, operacionales, de calidad del servicio y económico-financieros. Varios de los productos ofrecidos, especializados en el sector del agua, incorporan estos indicadores en el sistema.

Otros productos permiten la configuración personalizada de cálculos de indicadores clave. También se dispone en varios de los productos propuestos de capacidades y tecnologías de cálculo de última generación, como Big Data, Machine Learning e Inteligencia Artificial, tanto en los del sector del agua como en los de propósito general.

Obviamente, la riqueza, amplitud y detalle de datos que se incorporarán a nuestro sistema no es comparable con la que utilizan las empresas de gestión de aguas, que pueden centralizar gran cantidad de información de los servicios que ellas mismas gestionan, desde la captación o adquisición del recurso hídrico hasta su tratamiento, distribución, sectorización y medición detallada de cada suministro individual, cada vez más a menudo en tiempo real o con procedimientos de telelectura.

Nuestro proyecto tiene un alcance en principio mucho más limitado, pretendiendo obtener telemáticamente sólo unas pocas variables temporales en cada núcleo de población. La información de los consumos de agua en los contadores domiciliarios no se pretende tratar en el sistema de forma individualizada ni con una elevada resolución temporal, como podría hacerse si se obtuviera de un sistema de telelectura de contadores; en su lugar, se pretende incorporar esta información al sistema a partir de ficheros suministrados de forma asíncrona, con lecturas típicamente trimestrales o semestrales y mediante un proceso que no conserve los datos individuales sino únicamente los totales al nivel jerárquico que se decida, en la mayoría de los casos al nivel de núcleo de población.

Las limitaciones de nuestro proyecto tienen que ver principalmente con el respeto a la autonomía de las entidades titulares o gestoras de los abastecimientos, que en ningún caso tienen una relación contractual ni una dependencia jerárquica con el Instituto, así como con la necesidad de evitar el uso y la conservación de datos personales para finalidades distintas a aquella para la que fueron adquiridos. Junto con la necesaria limitación de medios económicos y personales, todo ello nos lleva a tratar la menor cantidad de datos posible, con tal que permita alcanzar la finalidad pretendida, el análisis de las mejoras de eficiencia en los sistemas de abastecimiento.



Sin perjuicio de lo anterior, si los datos y el tratamiento que se realice pueden ofrecer algún resultado adicional que sea de utilidad para los servicios de abastecimiento, especialmente para ayudar a los gestores en la mejora de la eficiencia, el sistema deberá contemplar su utilización.

En este contexto, los datos disponibles no permitirán el uso de la mayoría de los indicadores de la IWA, aunque se podrán utilizar los relativos al balance de recursos hídricos y a su relación con datos físicos de la red.

En cuanto a las tecnologías más avanzadas de cálculo, predicción o detección de fugas, únicamente se podrán considerar las que sean abordables a partir de las variables temporales controladas a nivel de núcleo de población.

b. Existencia en el mercado de sistemas que cubran las necesidades

Se han presentado un amplio elenco de soluciones existentes, tanto de monitorización de procesos de propósito general (tres soluciones) como de plataformas de centralización de datos especializadas en el sector del agua (cuatro soluciones), permitiendo todas ellas la adquisición de datos desde sistemas variados. Las otras tres soluciones presentadas son algo más limitadas en cuanto a su orientación a la captación de datos desde fuentes variadas.

Se preguntaba por la existencia en el mercado de sistemas o plataformas de software que cubran las necesidades expresadas, solicitando acerca de las mismas una serie de precisiones que se ven en los apartados siguientes.

1) Grado de cobertura por el estándar existente y necesidades de desarrollo

Tres de las soluciones presentadas indican que cubren todas las necesidades expresadas en la consulta al mercado. De sus descripciones parece deducirse que se dirigen a su uso por los gestores de los suministros de agua, sin que sea posible discernir si su utilidad sería tan directa en nuestro caso, con las limitaciones de datos arriba descritas.

En cuatro de las soluciones presentadas se requiere un mayor o menor trabajo de desarrollo y adaptación de la solución, que las empresas estiman entre 3 y 7 meses. La necesidad de desarrollo abarca desde los sistemas de adquisición de datos -generalmente en pequeña medida, ya que se dispone de amplios catálogos de conectores ya desarrollados- hasta el análisis de datos y obtención de indicadores a partir de los datos históricos almacenados.

Se estima, por tanto, que en la contratación deberá incluirse una previsión de desarrollo específico del sistema, sin limitarnos a sistemas que pudieran no requerirlo. En todo caso, no se impedirá la concurrencia de este tipo de sistemas.

2) Contratación separada de la plataforma y el servicio de desarrollo e implantación y existencia de empresas implantadoras acreditadas

Se han presentado dos soluciones basadas en plataformas de propósito general y de uso muy extendido en el sector del agua, con amplio elenco de empresas colaboradoras capacitadas para el desarrollo e implantación de soluciones adaptadas, que hacen posible la contratación separada de la plataforma y del servicio de implantación.



De las cuatro plataformas especializadas en el sector del agua, una de ellas indica que se basa en tecnologías libres y que cualquier operador cualificado puede participar en su futuro mantenimiento y evolución

En las demás soluciones presentadas, sería el propio fabricante de la plataforma quien se ocuparía de los desarrollos adicionales que requiera la implantación que se pretende.

3) Política de licencias y costes asociados

Varias de las soluciones presentadas no ofrecen información sobre la política de licencias de la plataforma ni sobre el coste de las mismas, o bien describen las posibilidades de licencias de la plataforma, pero no indican su coste de forma separada del resto de los conceptos.

La mayoría de las soluciones ofrecen opciones de pago periódico (software como servicio SaaS) que comprenden tanto el uso como el mantenimiento del sistema y también tienen la opción de pago inicial y cuotas anuales de mantenimiento. Otra de las empresas ofrece sólo licencia periódica y otra de ellas incluye licencias de pago único, aunque ninguna los especifica de manera separada.

Las licencias de pago anual por el uso y el mantenimiento están comprendidas entre 40.000 y 85.000 euros/año, además del coste inicial durante la fase de implantación.

Las licencias de pago único están entre 44.000 y 150.000 euros, con una cuota anual posterior de mantenimiento del software, que puede suponer el 18% del precio de la licencia, sin contar con las propuestas que no han dado información detallada a este respecto.

Las cuantías facilitadas dependen de determinadas hipótesis planteadas por las empresas participantes, en términos del número de municipios a atender o del número de datos a tomar en cada lugar, y lógicamente pueden variar notablemente en función de lo que cambien dichas hipótesis.

Tanto en las licencias de pago único como en las de pago anual, el precio depende principalmente de los siguientes factores:

- Número de variables temporales (tags) a controlar en el sistema o número de dispositivos a integrar.
- Número de variables temporales a almacenar en el registro histórico del sistema
- No suele depender del número de usuarios
- Módulos adicionales a utilizar como, por ejemplo:
 - o Cliente web
 - o Drivers o conectores de comunicaciones
 - o Inventario de activos
 - o App para el acceso con dispositivos móviles
 - o Extensiones de análisis Big Data, BI, etc.

4) Modularidad

Las soluciones especializadas en el sector de agua contienen módulos variados, como detección de fugas, medición de consumos, esquemas en tiempo real, explotación y visualización



de datos históricos, aplicación web para consumidores, calidad del agua, información geográfica, alertas y eventos, flujos de trabajo, inteligencia de negocio BI, gestión de activos, facturación, clientes, modelos hidráulicos, etc.

Las soluciones de monitorización de propósito general también disponen de gran cantidad de módulos, como inventario de activos, machine learning, análisis BI, generación de informes, información geográfica, alarmas y eventos, etc.

5) Alojamiento en servidores propios o ajenos

La mayoría de las soluciones presentadas por las empresas participantes ofrecen la doble posibilidad de implantación en servidores propios de la DGA o en servicios cloud.

6) Posibles protocolos de comunicación

La mayoría de las soluciones incluyen conectores ya desarrollados para acceso y captación de datos a través de servicios variados, como FTP, API, REST, sistemas SCADA, data loggers, sistemas IoT, conexiones a bases de datos, etc.

7) Tratamiento de la seguridad

Las soluciones propuestas se refieren en este ámbito a los sistemas de gestión de usuarios que utilizan, como LDAP, OpenID o Active Directory. También se refieren en algunos casos a la seguridad de la red, proponiendo sistemas como OpenVPN u otros servicios de VPN encriptada. En cuanto a los servicios API expuestos al exterior, utilizan protocolo https. Algunas de las propuestas también se refieren a la seguridad de servidores desde los que prestarían su servicio en la nube.

Desde el punto de vista normativo, algunas propuestas hacen referencia al cumplimiento de los requisitos del Esquema Nacional de Seguridad ENS y a la certificación ISO 27001.

c. Posibilidades de desarrollo sin apoyarse en una plataforma existente

En este sentido, todas las propuestas recibidas se basan en plataformas existentes, por lo que no se han planteado posibilidades en este ámbito. No obstante, en todos los casos se indica que se pueden hacer desarrollos adicionales para las necesidades que no estén cubiertas.

Dada la amplitud de plataformas existentes en el mercado, se concluye que no parece probable que se deba plantear el desarrollo de forma independiente.

d. Estimación preliminar de plazos y costes, con propuesta de criterios de valoración

Las propuestas de plazos y costes son muy variadas, dependiendo en cada caso de las hipótesis planteadas por los proponentes, principalmente en cuanto al número de instalaciones a monitorizar, que no se fijaba en la consulta planteada. Muchos de los proponentes han considerado extender el sistema a todos los municipios de Aragón, mientras que otros han planteado un ámbito bastante más reducido.

Varias de las propuestas estiman un importe global, sin ofrecer un desglose por conceptos. En otras propuestas se detallan importes parciales, principalmente en conceptos de licencias, desarrollo inicial, alojamiento, mantenimiento y evolución.



Los criterios de valoración del contrato tendrían relación principalmente con el número de instalaciones a monitorizar, el número de variables a controlar y su necesidad o no de almacenamiento histórico, así como con la necesidad de algún desarrollo adicional en cuanto a la tipología de elementos a conectar, la información propia a incorporar o algún otro aspecto de los resultados a proporcionar por el sistema.

En el planteamiento de los pliegos se tendrán en cuenta estas aportaciones, que no se detallan aquí para mantener la confidencialidad de los proponentes.

5. CONCLUSIONES GENERALES

Con la información obtenida en la consulta de mercado, se concluye que es perfectamente posible construir el sistema de información planteado, siendo necesario concretar para la definición y dimensionamiento del contrato al menos los siguientes aspectos:

- Número de instalaciones a monitorizar, que ahora ya puede aproximarse mejor a partir de las solicitudes presentadas a la convocatoria de subvenciones efectuada mediante la Orden AGM/10/2022, de 17 de enero.
- Número y tipología de las variables temporales a controlar, con definición de sus características básicas como periodicidad de lectura y periodicidad de entrada al sistema.
- Forma de entrada al sistema de los datos procedentes del Instituto Aragonés del Agua.
- Tipología básica de esquemas de las instalaciones a monitorizar, con sus principales datos físicos, sus variables controladas y sus esquemas de cálculo de indicadores.

También sería importante decidir acerca de la posibilidad de alojamiento en servidores de la DGA o de contratación del servicio en la nube. A este respecto, de la consulta de mercado se deduce que ninguna de las dos opciones resultaría restrictiva de la competencia y que las dos serían perfectamente planteables en la contratación, desde este punto de vista.

El proyecto se plantea en principio para una duración de unos 4 años. Si se propusiera la continuidad para una duración mayor del sistema, sería recomendable el alojamiento en servidores propios. Sin embargo, en cuanto a la rapidez de la implantación y el arranque del servicio sin retrasos –cuestión importante para el objetivo de rendir cuentas del resultado de las convocatorias de subvenciones del PRTR-, en principio parece más recomendable la opción de servicio en la nube.

Ponderando estas cuestiones, se recomienda adoptar el servicio en la nube, aunque para una decisión definitiva es preciso consultar con los servicios de AST, como entidad responsable de la infraestructura de servicios y comunicaciones del Gobierno de Aragón.

Podría resultar de interés que en la licitación del proyecto se diferenciara:

- El proyecto inicial que incluiría la implantación e instalaciones a monitorizar, coincidentes con las entidades beneficiarias de la subvención convocada por la Orden AGM/10/2022, de 17 de enero, y financiada con Fondos UE MRR.
- La posibilidad de una segunda fase, a incorporar en el valor estimado del contrato de conformidad con lo previsto en el artículo 168.e) de la LCSP, que permitiría la extensión de



instalaciones a monitorizar al resto de entidades de Aragón que voluntariamente lo solicitaran y que quedaría fuera de esta primera convocatoria de Fondos UE MRR.

Para activar esta segunda fase, que podría adjudicarse mediante procedimiento negociado sin publicidad al mismo contratista que hubiera resultado adjudicatario del contrato inicial, se dispondría de un plazo de tres años a partir de la celebración del mismo.

Zaragoza, a fecha de firma electrónica

El Jefe del Área de Planificación y
Digitalización,
José María Tardós Solano

La Directora del Instituto
Aragonés del Agua
Dolores Fornals Enguídanos