

Primera convocatoria de subvenciones (2022) en concurrencia competitiva de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PERTE Digitalización del Ciclo del Agua)

**PETICIÓN DE OFERTAS ACCIONES A4. A6. A8. A9. A11. A12. A14. A15.
PLATAFORMAS DIGITALES PARA EL PROYECTO “OU- INTELIGENTE: PROVINCIA DEL AGUA”**

ACCIONES RELACIONADAS PROYECTO: “OU - INTELIGENTE: PROVINCIA DEL AGUA”

- A4. Monitorización de captaciones de DPH del Consorcio de Aguas de Valdeorras.
- A6. Digitalización de los sistemas de abastecimiento del Consorcio de Aguas de Valdeorras.
- A8. Digitalización de sistemas de depuración.
- A9. Monitorización de puntos de vertido a DPH.
- A11. Implantación de plataforma para la gestión del telecontrol de las instalaciones.
- A12. Implantación de plataforma para el seguimiento de indicadores.
- A14. Implantación de plataforma para la gestión del Dominio Público Hidráulico.
- A15. Implantación de sistema de ciberseguridad.

EXPONE:

D. VÍCTOR COMESAÑA DIEGO con DNI 36.158.071 - R, en representación de la entidad **AQUAOURENSE SOCIEDADE PROVINCIAL DE AUGAS E MEDIO AMBIENTE, S.A.** con NIF **A-32.390.684**,

INFORMA:

PRIMERO. Que la entidad a la que represento ha resultado beneficiaria de la primera convocatoria de subvenciones (2022) en concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua), en el marco del Plan De Recuperación, Transformación y Resiliencia –financiado por la Unión Europea– Next Generation EU”. (En adelante, las “Bases PERTE”)

SEGUNDO. Tal y como establece el artículo 31.3 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, cuando el importe del gasto subvencionable supere las cuantías establecidas en la LCSP, para el contrato menor, el beneficiario deberá solicitar como mínimo tres ofertas de diferentes proveedores, con carácter previo a la contratación. Según lo establecido en la LCSP, son contratos menores los contratos de importe inferior a 40.000 euros cuando se trate de contratos de obras, o 15.000 euros cuando se trate de otros contratos. La elección entre las ofertas presentadas, que deberán aportarse en la justificación, se realizará conforme a criterios de eficiencia y economía, debiendo justificarse expresamente en una memoria la elección cuando no recaiga en la propuesta económica más ventajosa.

Debido al número de unidades planteadas en las acciones A4. A6. A8. A9. A11. A12. A14 y A15. del proyecto “Ou – Inteligente: provincia del agua”, observadas de manera agrupada o teniendo en cuenta cada acción de manera independiente, AquaOurense estima que esta solicitud de ofertas será **superior a 15.000 euros**, a los efectos de las obligaciones en materia de contratación previstos en la Orden TED 934/2022 por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de ayudas por concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de digitalización del ciclo urbano del agua y la primera convocatoria de subvenciones (2022) en concurrencia competitiva, de proyectos de digitalización del ciclo urbano del agua en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (en adelante, “PERTE digitalización del ciclo del agua”), publicada en el BOE núm. 235 de 30 de septiembre de 2022.

TERCERO. Esta empresa beneficiaria de la subvención se ve en la obligación de realizar la **contratación** de estos **servicios** (creación de plataforma digitales, instalación de telecontrol - hardware y software-, servicios de ciberseguridad, etc) que forman parte de las acciones A4. Monitorización de captaciones de DPH del Consorcio de Aguas de Valdeorras, A6. Digitalización de los sistemas de abastecimiento del Consorcio de Aguas de Valdeorras, A8. Digitalización de sistemas de depuración A9. Monitorización de puntos de vertido a DPH, A11. Implantación de plataforma para la gestión del telecontrol de las instalaciones, A12. Implantación de plataforma para el seguimiento de indicadores, A14. Implantación de plataforma para la gestión del Dominio Público Hidráulico y A15. Implantación de sistema de ciberseguridad, ya que AquaOurense no presenta la capacidad técnica para el desarrollo de estas aplicaciones y por tanto se encuentran **fuera de su objeto social**. En el **Anexo II** se detalla las necesidades objeto de contratación.

CUARTO. Esta empresa beneficiaria de la subvención considera que la opción más viable, para garantizar la viabilidad del proyecto, y, además, cumplir con los criterios de eficiencia y economía,

es el lanzamiento de esta “**Solicitud de Oferta**” de manera **conjunta** para todas las acciones que estén relacionadas con **plataformas digitales**. Esta decisión permitirá que toda la información registrada en campo llegue de manera segura a un servidor, mediante la instalación de sondas, equipos, autómatas, módulos de comunicación, etc, y posteriormente sea llevada a las plataformas digitales con un formato común para comprensión de los técnicos de AquaOurense y personal de mantenimiento de los ayuntamientos adheridos.

A continuación, se realiza **justificación detallada** de esta decisión:

- **Solución Integral Software y Gestión:** Necesidad de desarrollo de software específico para el proyecto: SCADA, PLC, Software de Comunicaciones, Software de Plataforma de Seguimiento de Indicadores del Proyecto, Software de gestión de Dominio Público Hidráulico (DPH), Ciberseguridad. Todos estos sistemas han de comunicarse entre sí y compartir datos (partidas A4, A6, A8, A9, A11, A12, A14 y A15). Se necesita la capacidad de comunicación e intercambio de datos con aplicaciones externas (Microcom Zeus, Pegasus, Meteogalicia, Confederación Hidrográfica, así como otras plataformas web).

La Plataforma de Seguimiento de Indicadores del Proyecto (A12) ha de alimentarse de los datos proporcionados por SCADA y PLC para, entre otras cosas, pueda verificar los sistemas que vayan entrando en funcionamiento, obtener datos generales del estado de lugar del proyecto, generación de KPI's, etc.

Así mismo, el software de gestión del Dominio Público Hidráulico (DPH) (A14), será la plataforma que integrará los datos hidrográficos. En esta plataforma se han de mostrar datos como los caudales de las captaciones, volúmenes de depósitos, consumos, vertidos con parámetros de calidad y volumen. Estos datos serán proporcionados por el SCADA y PLC.

A nivel de ciberseguridad (A15) está claro que el desarrollo de la seguridad y control de los datos y comunicaciones por un único proveedor asegurará el mayor nivel de esta. Además, supondrá una integración más sencilla, un soporte técnico especializado, así como un mantenimiento más económico.

Estos sistemas han de compartir bases de datos a través de diversos sistemas de comunicación, de ahí la idoneidad de unificar la solución en un único proveedor. Esto simplifica en gran medida el desarrollo e integración de todos estos sistemas al minimizar la

difusión de datos entre diferentes empresas, así como la coordinación de acciones para integración de diversos sistemas.

El proyecto “Ou- Inteligente: provincia del agua” cuenta con un Centro de Control Operativo (AQUAOU) (A10), aunque no es objeto de la subvención del MITECO. La integración de estos datos permitirá que la visualización y el tratamiento de los mismos sea mucho más viable en este centro.

- **Compatibilidad Hardware & Software:** Necesidad de integrar todo el material informático (servidores, PC's, FA, etc.), material para las comunicaciones (dataloggers, routers, switches, etc), así como las licencias de los softwares empleados para el funcionamiento de todos los sistemas de telecontrol, y gestión de datos. Al integrar el suministro del hardware y software en un mismo lote se descartan incompatibilidades de hardware y software (compatibilidad garantizada) y también se optimiza el rendimiento del conjunto de la solución.
- **Tiempos de Ejecución:** Necesidad de integrar la fabricación y suministro, así como la adaptación de todos los cuadros eléctricos y control de PLC, HMI, dataloggers para el telecontrol (A4, A6, A8 y A9), etc. Por las mismas razones comentadas en el punto anterior, las nuevas fabricaciones de los cuadros de control, así como las modificaciones de existentes serán mucho más rápidas y estandarizadas si estas se efectúan con el mismo proveedor que desarrolle la ingeniería de control del proyecto. Se tendrá, en definitiva, todo el sistema de control y gestión unificado y estandarizado.

A continuación, se describen las **principales ventajas** que generará realizar esta “Solicitud de Oferta” para las **plataformas digitales** de manera **conjunta**:

- **Único interlocutor.** Disponer de un único interlocutor válido nos permitirá disponer de las siguientes ventajas:
 - Comunicación más fluida y eficiente. Al canalizar toda la comunicación a través de un solo punto de contacto, se evitan malentendidos, contradicciones y duplicación de información. Esto agiliza la toma de decisiones y resolución de problemas.

- Responsabilidad: Con un único interlocutor, tanto las responsabilidades como los roles estarán bien definidos, lo que facilita la rendición de cuentas y la asignación de tareas. El proyecto “Ou – Inteligente: provincia del Agua” se verá claramente beneficiado ante la existencia de un único interlocutor ya que simplificará en gran medida la gestión del proyecto por parte de AquaOurense.
- Coordinación: El interlocutor único puede coordinar de manera más efectiva a todos los equipos y proveedores involucrados en el proyecto, asegurando que trabajen de manera cohesionada y alineada. En caso de conflictos o desacuerdos, el interlocutor puede actuar como mediador y facilitar una resolución más rápida y efectiva.
- Gestión de riesgos: Al tener una visión completa del proyecto, el interlocutor puede identificar y mitigar riesgos potenciales de manera más proactiva.
- Información consistente: La información y los requisitos se transmiten de manera consistente a todas las partes involucradas, evitando interpretaciones divergentes.
- Seguimiento y control centralizado: El interlocutor puede realizar un seguimiento más preciso del progreso del proyecto, los plazos, los costos y el cumplimiento de los objetivos.
- Justificación trabajos realizados: Un único interlocutor podrá centralizar y documentar los trabajos realizados y, por tanto, facilitar la justificación de los mismos para el MITECO. Por otro lado, aglutinar la información y el conocimiento adquirido durante la ejecución del proyecto facilitará su transferencia y su reutilización en futuros proyectos.
- **Estandarización de procesos:** Tener instalaciones uniformes facilita la estandarización de los procesos y procedimientos operativos en toda la organización. Esto permite una mayor eficiencia, consistencia y control de calidad y, por lo tanto, un ahorro económico. De manera más detallada se destacan las principales ventajas:

- Facilidad de mantenimiento: Instalaciones con soluciones uniformes implican tareas de mantenimiento, reparación y reemplazo de equipos o componentes de manera más eficiente. El personal técnico se familiariza con un solo diseño y los repuestos son más fáciles de adquirir y administrar.
- Optimización de recursos: La uniformidad permite una mejor planificación y asignación de recursos humanos, materiales y financieros. Se evitan duplicidades innecesarias y se aprovechan las economías de escala en compras y suministros.
- Movilidad del personal: Los empleados pueden rotar más fácilmente entre diferentes instalaciones o ubicaciones, ya que se encuentran con un entorno familiar y estandarizado. Esto facilita la capacitación y reduce los tiempos de adaptación. Además, en ciberseguridad, el personal puede recibir una capacitación más efectiva y consistente, sobre todo en el uso seguro de sistemas y la concientización sobre amenazas.
- Imagen corporativa consistente: Instalaciones uniformes proyectan una imagen corporativa más sólida y coherente, lo que puede beneficiar la percepción de los clientes y el público en general.
- Cumplimiento normativo: La uniformidad de instalaciones puede ser un requisito legal o regulatorio, especialmente en temas de seguridad, accesibilidad o impacto ambiental.
- Facilidad de expansión: Si los ayuntamientos de la provincia de Ourense necesitan ampliar sus operaciones en las instalaciones donde presta asistencia AquaOurense, resultará sencillo replicar un diseño de instalaciones ya probado y estandarizado.
- Estandarización de hardware y software: Esto facilita la implementación de parches de seguridad, actualizaciones y configuraciones de seguridad consistentes en todos los sistemas.

- Gestión centralizada de activos: La uniformidad permite tener un inventario más preciso de los activos tecnológicos en todas las instalaciones, lo que facilita su monitoreo, mantenimiento y protección contra amenazas cibernéticas. En caso de un incidente de ciberseguridad, los equipos de respuesta pueden actuar de manera más coordinada y eficiente si conocen los sistemas y configuraciones estandarizadas en todas las instalaciones afectadas.
- Políticas y procedimientos de seguridad uniformes: Al tener instalaciones similares, es más sencillo aplicar políticas y procedimientos de ciberseguridad estandarizados, como controles de acceso, copias de seguridad, gestión de incidentes, etc.
- Auditorías y evaluaciones de riesgos: Las auditorías de ciberseguridad y las evaluaciones de riesgos son más sencillas cuando se trata de instalaciones uniformes, ya que se pueden aplicar metodologías y herramientas consistentes.

CONDICIONES GENERALES

PRIMERO. La entrega de ofertas, por parte de los ofertantes, así como el resto de la documentación requerida deberá entregarse como fecha máxima el día **06/09/2024 (incluido)**.

SEGUNDO. La aceptación provisional de la oferta se comunicará en el plazo máximo de **5 (cinco) días hábiles** a contar desde el día siguiente a la finalización del plazo de entrega de la petición de ofertas, descrito en el apartado anterior, previa reunión del comité de valoración de las ofertas recibidas. Las aceptaciones siempre estarán sujetas y condicionadas a las exigencias de las “Bases del PERTE” y en consecuencia del MITECO. Para conocimiento de los ofertantes se indica que **se realizará un contrato** entre las diferentes partes, obligando a su cumplimiento, así como a lo expuesto en esta “Solicitud de Oferta”. Se adjunta a esta solicitud de oferta el **Anexo X: Modelo de contrato** a firmar tras la designación del adjudicatario por parte de la mesa de validación de ofertas.

TERCERO. – La empresa beneficiaria comunicará, mediante invitación por correo electrónico, a las empresas que pueden dar cumplimiento de los criterios descritos en este documento (capacidad desarrollo de estas herramientas digitales, calidades servicio, asesoramiento, experiencia demostrada, etc). De igual manera, la petición de ofertas estará publicada en la página web de la empresa beneficiaria, en la dirección, www.aquaourense.gal en el perfil del contratante

Contrataciones PERTE Digitalización agua - AQUA OURENSE para que cualquier operador económico pueda optar a la presentación de oferta.

CUARTO. Las **unidades** descritas en este documento son meramente **orientativas** ya que dependerá siempre en última instancia a las certificaciones validadas por el MITECO. Por tanto, las unidades descritas en este documento y en el contrato, entre la empresa beneficiaria con la empresa que el comité de valoración de ofertas haya designado como la seleccionada, **no serán vinculantes**, dando solamente validez a las unidades certificadas por el MITECO.

En el caso que **la empresa contratada** para el desarrollo e implantación de las plataformas digitales que se describen en las acciones del proyecto “OU – Inteligente: provincia de agua” no cumpla los plazos establecidos en este documento, entendiéndose que afectaría a la posibilidad de realización de las otras acciones del proyecto en plazo, la empresa contratada podrá ser sancionada según el apartado **Noveno - Penalizaciones** del modelo de contrato adjunto a esta “Solicitud de Oferta”.

QUINTO. La empresa beneficiaria teniendo en cuenta que parte de las acciones descritas en este documento, objeto de esta solicitud de oferta, ya han participado en otras solicitudes de ofertas (materiales y equipos) se describe a continuación el importe máximo disponible para llevar a cabo las acciones del proyecto y, por tanto, base de esta solicitud de ofertas:

Código Actuación	Tipología de la actuación	Breve descripción de la actuación	Importe (€)
A4	B1	Monitorización de captaciones de DPH del Consorcio de Aguas de Valdeorras	2.121.153,01 €
A6	B2	Digitalización de los sistemas de abastecimiento del Consorcio de Aguas de Valdeorras	
A8	B3	Digitalización de sistemas de depuración	
A9	B4	Monitorización de puntos de vertido a DPH	
A11	C	Implantación de plataforma para la gestión del telecontrol de las instalaciones	
A12	C	Implantación de plataforma para el seguimiento de indicadores	
A14	C	Implantación de plataforma para la gestión del Dominio Público Hidráulico	
A15	C	Implantación de sistema de ciberseguridad	

Nota: en las condiciones particulares se detallarán las características de cada acción de manera diferenciada.

SEXTO. Los plazos de ejecución indicados en el proyecto “Ou – Inteligente: provincia del agua” para llevar a cabo las acciones objeto de esta solicitud de oferta son los siguientes:

ACCIÓN	DESCRIPCIÓN	INICIO	FIN
A4	Monitorización de captaciones de DPH del Consorcio de Aguas de Valdeorras	01/09/2024	31/12/2024
A6	Digitalización de los sistemas de abastecimiento del Consorcio de Aguas de Valdeorras	01/09/2024	31/12/2025
A8	Digitalización de sistemas de depuración	01/09/2024	31/12/2024
A9	Monitorización de puntos de vertido a DPH	01/09/2024	30/08/2025
A11	Implantación de plataforma para la gestión del telecontrol de las instalaciones	01/09/2024	30/04/2025
A12	Implantación de plataforma para el seguimiento de indicadores	01/09/2024	31/12/2025
A14	Implantación de plataforma para la gestión del Dominio Público Hidráulico	01/09/2024	31/03/2025
A15	Implantación de sistema de ciberseguridad	01/09/2024	31/12/2025

Desde AquaOurense, en caso de ser necesario y ante la imposibilidad del cumplimiento del plazo, solicitará la modificación de los plazos bajo las premisas marcadas en la **“Guía de justificación de las actuaciones”** en el **Punto 11. Modificaciones en las condiciones aprobadas en la resolución de concesión**. Adjunto **Anexo III: “GUÍA DE JUSTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES. MITECO”**. Solamente se podrá autorizar, por parte de la empresa beneficiaria, una variación de los plazos marcados en el cuadro anterior tras la previa autorización del MITECO.

SÉPTIMO. El/los ofertante/es enviarán la documentación requerida al correo electrónico ofertas.perte@aquaourense.es. Los ofertantes deberán entregar:

- Anexo I. Modelo Oferta.
- Anexo VI: Declaración Responsable Experiencia Trabajos.
- Anexo VII: Declaración Responsable Experiencia SCADA Plataformas.
- Anexo VIII: Declaración Responsable Experiencia Autómata Ofertado.
- Anexo IX: Declaración Responsable Experiencia RRHH.

La empresa beneficiaria notificará a los ofertantes la resolución mediante correo electrónico.

OCTAVO El/los contratistas finales seleccionados deberán cumplimentar los Modelos 21, 26 y 27 exigidos por el MITECO (se adjuntan en el **Anexo IV: Modelos 21,26 y 27 MITECO**):

- Modelo Anexo 21: DACI HFP_1030
- Modelo Anexo 26: Declaración cesión y tratamiento de los datos
- Modelo Anexo 27: Declaración compromiso PRTR

NOVENO El contratista finalmente seleccionado, y siempre antes de dar comienzo a los trabajos, deberán cumplimentar y firmar el **Anexo V: “Modelo de Declaración Responsable Relativa al**

Conocimiento y Aceptación del Código Ético de AquaOurense” que se adjunta a esta solicitud de oferta.

DÉCIMO. La empresa beneficiaria realizará el pago de los servicios relacionados con esta petición de oferta en el plazo máximo establecido en el Artículo 4 de la Ley 3/2004, de 29 de diciembre, por la que se establecen medidas de lucha contra la morosidad en las operaciones comerciales. El contratista seleccionado, en las facturas presentadas, deberá ser suficientemente claro para poder identificar los servicios prestados.

Adicionalmente, en el concepto, se deberá especificar la convocatoria para la que se imputa el gasto y si el importe del justificante se imputa total o parcialmente a la subvención, indicando en el segundo caso el porcentaje correspondiente imputado.

El nombre de la convocatoria que se debe incluir en el concepto de la factura será el siguiente:

PERTE CICLO URBANO DEL AGUA ORDEN TED/934/2022

CONDICIONES PARTICULARES

PRIMERO. Tal como se ha indicado anteriormente AquaOurense considera que la creación de las aplicaciones digitales que se detallan en el proyecto “Ou – Inteligente: provincia del agua” deben buscar una solución integradora entre ellas. Por tanto, los ofertantes deben tener en cuenta esta circunstancia a la hora de plantear sus soluciones. A continuación, se realiza una breve descripción de las acciones que forman parte de esta “Solicitud de Ofertas”:

A4. Monitorización de captaciones de DPH del Consorcio de Aguas de Valdeorras.

Descripción: Se dotará de sensorización y equipos en puntos previos a la entrada de recurso en las plantas de tratamiento de agua potable, en los abastecimientos públicos de la comarca de Valdeorras. Asimismo, se prevé realizar una monitorización visual de los puntos de captación de agua superficial. Con todo esto se conseguirá un control completo del agua de captación, para mejorar la eficiencia y operatividad de todas las plantas potabilizadoras (indicación de posibles alivios, arrastres y obstrucciones en captaciones, así como la mejora en eficiencia de dosificación de reactivos en los procesos de tratamiento posterior). El ámbito de actuación se centra en la monitorización de 11 puntos de captación superficial de agua potable en los municipios de la

Comarca de Valdeorras, así como de 3 puntos de captación subterránea y un bombeo de derivación de una de las captaciones superficiales, para la optimización del funcionamiento de las propias captaciones, así como mejora de la eficiencia de los procesos de tratamiento posterior de agua potable.

Objetivo: el objetivo en la Acción A4. para esta solicitud de oferta es que el telecontrol que se oferte permita controlar en tiempo real las siguientes instalaciones y/o equipos. De manera resumida podemos diferenciar:

MUNICIPIO	INSTALACIÓN
Barco de Valdeorras	Captación Viloira (Río Sil)
	Captación Candís (Regueiro de Candís)
Carballeda de Valdeorras	Captación Candeda (Regueiro de Candeda)
Vilamartín de Valdeorras	Captación Río Bacelo (Río Bacelo)
	Captación Río Farelos (Río Farelos)
	Captación Valdegodos 1 (Subterránea)
	Captación Valdegodos 2 (Subterránea)
	Bombeo Derivación Captación Río Bacelo
A Veiga	Captación Río Corzos (Río Corzos)
Larouco	Captación Pozo Freixido (Subterránea)
	Captación Río Bibei (Río Bibei)
Rubiá	Captación As Augas (Río Cigüeño)
Mancomunidad Petín - A Rúa	Captación Santoalla (Regueiro dos Carballais)
	Captación As Arcas (Regueiro da Pincheira)
A Rúa	Captación Rúa Vella(Regueiro da Rúa)

A continuación, se detallan las unidades y tipos de equipos que deberán ser controlados en tiempo real desde el telecontrol planteado por los ofertantes. Estos equipos ya han sido adquiridos por AquaOurense y por tanto **NO son objeto de esta petición de oferta:**

EQUIPOS ACCIÓN A4	
UD	DESCRIPCIÓN
2	Ud. Sensor de oxígeno disuelto tipo LXV416.99.20001 de la marca HACH o similar . Sonda de inmersión o de flujo basada en método óptico de medición de luminiscencia. Sin necesidad de calibración ni deriv. Sin necesidad de cambios de electrolito o membrana gracias al método de medición óptica. Comunicación: Modbus a través del controlador SC. Exactitud: $\pm 0,05$ ppm por debajo de 5 ppm $\pm 0,1$ ppm por encima de 5 ppm. Se incluye en el precio el soporte tipo LZY714.99.21810 de la marca HACH o similar.
6	Ud. Sensor de turbidez en continuo de inmersión con sensor de caudal tipo TU5300 de la marca HACH o similar. Se incluyen accesorios para su correcto funcionamiento (tapas, bastoncillos, etc). Exactitud: ± 2 % de la lectura más 0,01 NTU de 0 a 40 NTU ± 10 % de lectura de 40 a 1000 NTU en función del estándar primario de formacina.
2	Ud . Sensor inductivo de conductividad digital con 10 m de cable tipo LXV428.99.00001 - 3798-S sc de la marca HACH o similar. Se incluye set de montaje tipo LZY714.99.22410 de la marca HACH o similar.
6	Ud. Sensor de pH en continuo de la marca HACH o similar. TipoDPD2P1.99 Hach pHd sc: sensor de pH con montaje en inserción de uso general. Incluido set de montaje tipo LZY714.99.21910 de la marca HACH o similar.
3	Ud. Módulo de pantalla SC1000 tipo LXV402.99.00001 de la marca Hach o similar para control general de las sondas instaladas. Se incluye también SC1000 Módulo de sonda para 6 sensores, salida de 8 x mA0 tipo LXV400.99.00331 de la marca HACH o similar.
2	Ud. Sonda UV Uvas plus sc para carga orgánica (inmersión/bypass), camino óptico de 2 mm del tipo LXV418.99.20001 de la marca HACH o similar. Se incluye set de montaje tipo LZY714.99.53520 de la marca HACH o similar.
4	Ud. Sonda de Nivel sumergible para bombeos de agua residual del tipo Vegawell modelos W52/S51 o similar. Transmisor de presión hidrostática absoluta con celda de medición cerámica para medir el nivel de aguas residuales en continuo, así como para medir el nivel en pozos profundos. Rango de presión: 0 ... 60 bar Tipo de protección: IP66/IP67/IP68 Tipo de salida: 4 ... 20 mA Dos hilos: 4 ... 20 mA/HART. Se incluye soporte de montaje ajustable para VEGAPULS 1x/2x, C 1x/2x y Air 41.
10	Ud. Cámara marca Reolink o similar. PTZ Cámara Vigilancia Wifi Exterior con Doble Lente, Visión de 360 °, S, Zoom Híbrido 6 X, Visión Nocturna, TrackMix Wifi, conexión Ethernet, resolución 4 K. Se incluye seguimiento y zoom automático.

A6. Digitalización de los sistemas de abastecimiento del Consorcio de Aguas de Valdeorras.

Descripción: Se dotará de sensores y equipos que permitan controlar en tiempo real el funcionamiento de las instalaciones de tratamiento de agua potable, así como las redes de distribución en el Consorcio de Aguas de Valdeorras. Se prevé actuar sobre 18 instalaciones de abastecimiento distribuidas por los 9 municipios que conforman este consorcio. Mejorar la calidad del agua potable suministrada a la población, así como optimizar todos los procesos del abastecimiento, para aumentar la resiliencia y asegurar la garantía de suministro de agua potable en los municipios de la comarca de Valdeorras.

Objetivo: el objetivo en la Acción A6. para esta solicitud de oferta es que el telecontrol que se oferte permita controlar en tiempo real las siguientes instalaciones y/o equipos. De manera resumida podemos diferenciar:

MUNICIPIO	INSTALACIÓN
Barco de Valdeorras	ETAP Viloira
	ETAP Candís
	Red Abastecimiento O Barco
Carballeda de Valdeorras	ETAP Sobradelo
Vilamartín de Valdeorras	ETAP Vilamartín
	ETAP Valdegodos
	Red Abastecimiento Vilamrtín, O Mazo, Valdegodos, Arcos y San Vicente de Leira.
A Veiga	ETAP A Veiga
Larouco	ETAP Larouco
	Depósitos Larouco, Freixido y Seadur
	Red Abastecimiento Larouco, Freixido y Seadur
Rubiá	Depósitos Rubiá (Lagos e Igrexa)
	Red Abastecimiento Rubiá
Mancomunidad Petín - A Rúa	ETAP Mancomunidad
A Rúa	ETAP Santo Estevo
	Red Abastecimiento A Rúa
Petín	Depósitos Petín, Santa Mariña, Carballal y Freixido de Abaixo.
	Red Abastecimiento Petín, Santa Mariña, Carballal y Freixido de Abaixo.
O Bolo	Depósito O Bolo
	Red Abastecimiento O Bolo

A continuación, se detallan las unidades y tipos de equipos que deberán ser controlados en tiempo real desde el telecontrol planteado por los ofertantes. Estos equipos ya han sido adquiridos por AquaOurense y por tanto **NO son objeto de esta petición de oferta:**

EQUIPOS ACCIÓN A6	
UD	DESCRIPCIÓN
4	Ud. Sensor de pH en continuo de la marca HACH o similar. TipoDPD2P1.99 Hach pHD sc: sensor de pH con montaje en inserción de uso general. Incluido set de montaje tipo LZY714.99.21910 de la marca HACH o similar.
9	Ud. Módulo de pantalla SC1000 tipo LXV402.99.00001 de la marca Hach o similar para control general de las sondas instaladas. Se incluye también SC1000 Módulo de sonda para 6 sensores, salida de 8 x mA0 tipo LXV400.99.00331 de la marca HACH o similar.
10	Ud. Sensor de cloro libre CLF10 sc con toma de muestra discreta (en panel) tipo LXV45A.98.21022 de la marca HACH o similar. Analizador de cloro libre CLF10 sc mide continuamente el cloro libre para el control de procesos en tiempo real.
16	Ud. Sensor de turbidez de bajo rango de la marca HACH o similar.
10	Ud. Sonda de Nivel sumergible para bombeos de agua residual del tipo Vegawell modelos W52/S51 o similar. Transmisor de presión hidrostática absoluta con celda de medición cerámica para medir el nivel de aguas residuales en continuo, así como para medir el nivel en pozos profundos. Rango de presión: 0 ... 60 bar Tipo de protección: IP66/IP67/IP68 Tipo de salida: 4 ... 20 mA Dos hilos: 4 ... 20 mA/HART. Se incluye soporte de montaje ajustable para VEGAPULS 1x/2x, C 1x/2x y Air 41.
33	Ud. Sistema tipo PEGASUS de la marca Mejoras Energéticas o similar. Sistema diseñado para la regulación avanzada de presiones que actúa sobre una válvula reguladora de presión ajustando gradualmente la presión por franjas horarias, según la demanda o en función de los puntos críticos del sector.
33	Ud. Plataforma SMART - SOCKET TTSQTLTSQL VIEWER de la marca Mejoras Energéticas o similar . Se trata de una aplicación avanzada "Web Data Manager" para la gestión integral a distancia de los dispositivos remotos PEGASUS o similares instalados en los sistemas de abastecimiento y saneamiento.
4	Ud. Caudalímetro electromagnético tipo SITRANS FM MAG 5100 W SITRANS F de la marca Siemes o similar de Dn 65 mm PN16.
7	Ud. Caudalímetro electromagnético tipo SITRANS FM MAG 5100 W SITRANS F de la marca Siemes o similar de Dn 100 mm PN16.
2	Ud. Caudalímetro electromagnético tipo SITRANS FM MAG 5100 W SITRANS F de la marca Siemes o similar de Dn 150 mm PN16.
1	Ud. Suministro de Caudalímetro electromagnético tipo SITRANS FM MAG 5100 W SITRANS F de la marca Siemes o similar de Dn 200 mm PN16.
42	Ud. Válvula neumática automatizada para sistemas de filtrado en estaciones de tratamiento de agua potable, contando con final de carrera suficiente, con Dn 100mm. Conjunto formado por Válvula Mariposa AVK, serie 820/00-025 Concéntrica y actuador neumático doble tipo E. IA100D.F05-F0711 de la marca AVK o similar.

20	Ud. Válvula neumática automatizada para sistemas de filtrado en estaciones de tratamiento de agua potable, contando con final de carrera suficiente, con Dn 150 mm. Conjunto formado por Válvula Mariposa AVK, serie 820/00-025 Concéntrica y actuador neumático doble tipo E. IA100D.F05-F0711 de la marca AVK o similar.
1	Ud. Válvula reguladora de caudal pilotada con piloto hidráulico motorizado 4-20 mA tipo 40-01 PCM o similar, en DN 200 y PN25, modelo CLA-VAL o similar. Todo el material hidráulico necesario para el correcto funcionamiento. Se incluye asesoramiento técnico de montaje, elección de equipo final a instalar, estudio hidráulico de funcionamiento, mejoras que el adjudicatario considere necesarias a instalar por seguridad, etc.
1	Ud. Válvula amortiguadora de la sobrepresión con abertura anticipada y anti retorno tipo 52-03R de la marca Claval o similar, PN25 y Dn 200 mm. Se incluye p.p. de piezas axiliares de montaje.
14	Ud. Válvula de reducción de presión/ Válvula de estabilización de presión aguas abajo Modelo 90-01 de la marca Claval o similar Dn 65 mm. Se incluye en el precio, además de la válvula, las piezas necesarias para la realización de Bypass en Dn 65 mm. Se incluye en el precio asesoramiento montaje, cálculo técnico condiciones de uso, mejoras. Todo debidamente suministrado para la realización del montaje.
8	Ud. Válvula de reducción de presión/ Válvula de estabilización de presión aguas abajo Modelo 90-01 de la marca Claval o similar Dn 80 mm. Se incluye en el precio asesoramiento montaje, cálculo técnico condiciones de uso, mejoras. Todo debidamente suministrado para la realización del montaje.

A8. Digitalización de sistemas de depuración.

Descripción: Se dotará de sensórica y equipos que permitan controlar en tiempo real el correcto funcionamiento de las instalaciones destinadas al tratamiento del agua residual, bombes de agua residual de la red de alcantarillado, cabinas de control del Plan de Control de Vertidos de los polígonos industriales de San Cibrao das Viñas y Pereiro de Aguiar, así como alivios de la red de alcantarillado al medio receptor. Los objetivos principales de esta acción es la mejora en la gestión de las instalaciones, así como una mejora clara en la eficiencia energética. Se prevé actuar sobre 139 Ud de instalaciones distribuidas en 56 municipios de la provincia de Ourense. Optimizar el proceso de depuración, lograr una mayor eficiencia energética de las instalaciones y contribuir al cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos en la planificación hidrológica del organismo de cuenca (Confederación hidrográfica Miño-Sil) para las masas de agua afectadas por los vertidos de los 109 sistemas de depuración y otras 30 instalaciones de saneamiento objeto del alcance de esta actuación que se resumen en la siguiente tabla y que se describen a continuación:

Objetivo: el objetivo en la Acción A8. para esta solicitud de oferta es que el telecontrol que se oferte permita controlar en tiempo real las siguientes instalaciones y/o equipos. De manera resumida podemos diferenciar:

TIPO	Nº INSTALACIONES
EDAR STP	79
EDAR T1	4
EDAR T2	2
EDAR T3	9
EDAR T4	8
EDAR T5	7
BOMBEO T1	2
BOMBEO T2	18
ALIVIOS	6
PCV	4
TOTAL	139

A continuación, se detallan las unidades y tipos de equipos que deberán ser controlados en tiempo real desde el telecontrol planteado por los ofertantes. Estos equipos ya han sido adquiridos por AquaOurense y por tanto **NO son objeto de esta petición de oferta:**

EQUIPOS ACCIÓN A8	
UD	DESCRIPCIÓN
5	Ud. Suministro de módulo display de pantalla SC1000 tipo LXV402.99.00001 de la marca HACH o similar.
105	Ud. Suministro de Sensor Radar con cable para la medición continua de nivel tipo Vegapuls C21 o similar. Medición estándar, IP66/IP68, tipo 6P. Salida de cable axial, rango de medición hasta 15 m, precisión ± 2 mm, 4 ... 20 mA, HART, SDI-12 o salida Modbus, homologación. Se incluye soporte Soporte BASIC de montaje para VEGAPULS 1x/2x, C 1x/2x y Air 41/42 con fijación ajustable (horizontal / vertical)

26	Ud. Suministro de sistema de control caudal salida EDARS. Formado por los equipos Vegamet 841 (Controlador) y Vegapuls C11 (Sonda Nivel) de la marca VEGA o similar. Controlador: Dispone de 1 entrada del sensor de 4 ... 20 mA, 1 salida de corriente de 4 ... 20 mA, 3 relés de funcionamiento, 1 relé a prueba de fallos (en lugar de un relé de funcionamiento), pantalla in situ, funcionamiento mediante 4 botones y smartphone. Sonda: Salida de cable axial, salida 4 ... 20 mA, rango de medición hasta 8 m, precisión ± 5 mm, cable de PVC con 10 m de longitud, con resistencia a la corrosión, para colocación en depósitos de reactivos de hipoclorito, hidróxido sódico, PAC, almidón o similar. Se incluye soporte Soporte BASIC de montaje para VEGAPULS 1x/2x, C 1x/2x y Air 41/42 con fijación ajustable (horizontal / vertical)
79	Ud. Suministro de Sensor de Caudal Electromagnético tipo SITRANS FM MAG 5100 W de la marca Siemens o similar, bridado, diámetro DN 80 mm, longitud 200 mm PN16. Adecuado para la medición de caudal volumétrico de líquidos (conductores), para aplicaciones en extracción de agua, tratamiento de agua y aguas residuales, redes de distribución de agua, medición de transferencia de custodia.
79	Ud. Suministro de Convertidor de señal tipo MAG 6000 de la marca Siemens o similar, IP67/NEMA 4X/6, Caja de plástico, con indicador, 115-230V AC 50/60 Hz
30	Ud. Cámara marca Reolink o similar. PTZ Cámara Vigilancia Wifi Exterior con Doble Lente, Visión de 360 °, S, Zoom Híbrido 6 X, Visión Nocturna, TrackMix Wifi, conexión Ethernet, resolución 4 K. Se incluye seguimiento y zoom automático.

A9. Monitorización de puntos de vertido a DPH.

Descripción: Se dotará de sensores y equipos capaces de controlar en tiempo real la cantidad y calidad del agua de vertido al medio. Esto permitirá tener una “foto” real de la funcionalidad de las instalaciones de depuración, así como, poner a disposición del organismo de cuenca datos que permitan ponderar la relevancia de posibles incidencias que puedan afectar al medio. Se prevé controlar el vertido en 79 Ud instalaciones distribuidas en 49 municipios. Contribuir al cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos en la planificación hidrológica del organismo de cuenca (Confederación hidrográfica Miño-Sil) para las masas de agua afectadas por los vertidos de los 79 sistemas de depuración objeto del alcance de esta actuación.

Objetivo: el objetivo en la Acción A9. para esta solicitud de oferta es que el telecontrol que se oferte permita controlar en tiempo real las siguientes instalaciones y/o equipos. De manera resumida podemos diferenciar:

MUNICIPIO	INSTALACIÓN
A Gudiña	Val Rodrigo
A Merca	Solveira
A Merca	A Manchica
A Peroxa	Armental
A Pobra de Trives	Cabeza de Manzaneda I y II
A Teixeira	Teixeira
	Abeleda
A Veiga	Capitalidade I y II
Amoeiro	Ponte Freixo
	Trasalba
Arnoia	Porqueira
	Ponte
	Reza
Avion	Abelenda
Baltar	Baltar
Beade	San Andres
	As Regadas
	Rego Carballo
Beariz	San Salvador
Beariz	Lebozan
Boborás	Feás
Calvos de Randin	Calvos de Randin
Carballada de Valdeorras	Sobradelo

Cartelle	San Pedro
	Outomuro
	Cartelle
Castrelo de Miño	Vide
Castrelo do Val	Nocedo do Val
Cenlle	Laias
Consortio Os Peares	Praia
	Estación
Cortegada	Balneario
	Ponte
Cualedro	Cualedro I & II
Entrimo	Terrachá
Esgos	A Carambela
Larouco	Capitalidade I y II
Laza	As Poulas
Maceda	Seara
Maceda	Tioira
Monterrei	San Cristovo
	Medeiros
	Flariz
Nogueira de Ramuín	Eiradela
	Malburguete
O Barco de Valdeorras	Córrego
	Vales
	Polígono A Raña I y II

O Irixo	Capitalidade
Oimbra	San Cibrao
Os Blancos	Os Blancos
Paderne de Allariz	Golpellás
	Solbeira
Padrenda	Desteriz
Pereiro de Aguiar	Santa Marta
Petín	Capitalidade
Pontedeiva	Freas
	A Ponte
Ramiras	Pontemadeiros
	Mosteiro
	Vilavidal
Rios	As Ferreiras
San Cibrao das Viñas	Penedo
	Loiro
	Soutopenedo
San Cristovo de Cea	Lamas
Sandias	Piñeira de Arcos
	Sandias
	Sta. M ^a de Couso
Trasmiras	Abavides
	Escornabois
Verin	Mourazos I
	Tamagos

Vilamarin	Borulfe
	Tamallancos
Vilamartín de Valdeorras	San Miguel de Outeiro
	Bañadoiro I y II
Vilar de Santos	Casas da Veiga
Vilardevos	Capitalidade

A continuación, se detallan las unidades y tipos de equipos que deberán ser controlados en tiempo real desde el telecontrol planteado por los ofertantes. Estos equipos ya han sido adquiridos por AquaOurense y por tanto **NO son objeto de esta petición de oferta:**

EQUIPOS ACCIÓN A9	
UD	DESCRIPCIÓN
79	Ud. Suministro de Módulo de sondas SC1000 tipo LXV400.99.0A031 de la marca HACH o similar para 6 sensores, Modbus RS485, 100-240 VCA, sin cable de alimentación. Se incluye en el importe cubierta de protección solar para controlador tipo LZX958 de la marca HACH o similar.
79	Ud. suministro de sensor de pH en continuo tipo DPD1R1.99 de la marca HACH o similar. Sensor diferencial de pH, digital, cuerpo RYTON, 10 m de cable. Montaje en inmersión o bypass. Con sensor de temperatura NTC incluido. Se incluye set de montaje pH, 1" NPT, escuadra 24 cm, pértiga PVC 2m tipo LZY714.99.22910 de la marca HACH o similar.
79	Ud. Suministro de sonda de Amonio AN-ISE sc with RFID tipo LXV440.99.00001 de la marca HACH o similar. Sonda ISE de Amonio y Nitrato de bajo coste (inmersión), 10 m de cable.
79	Ud. Suministro de sonda de inmersión Solitax ts-line sc tipo LXV423.99.00100 para medida de turbidez (0,001-4000 NTU) y de sólidos en suspensión (0,001-50 g/L), con rasqueta, de acero inoxidable.
79	Ud. Suministro de sensor de proceso LDO 2 sc para oxígeno disuelto, cable de 10 m tipo LXV416.99.20001 de la marca HACH o similar.
79	Ud. Suministro de sensor inductivo de conductividad digital 3798-S sc tipo LXV428.99.00001 de la marca HACH o similar con 10 m de cable. Se incluye set de montaje Cond. 1" NPT, escuadra 24 cm, pértiga PVC 2m tipo LZY714.99.22410 de la marca HACH o similar.

A11. Implantación de plataforma para la gestión del telecontrol de las instalaciones.

A12. Implantación de plataforma para el seguimiento de indicadores.

A14. Implantación de plataforma para la gestión del Dominio Público Hidráulico.

A15. Implantación de sistema de ciberseguridad.

Descripción: La ejecución de las actuaciones anteriormente descritas estará dirigida hacia la generación de información que permita una gestión avanzada y en tiempo real del ciclo del agua a nivel provincial para los 79 pequeños municipios objeto del alcance del proyecto. Mediante las diferentes actuaciones individuales de tipo C descritas más adelante se implementarán diferentes plataformas para la gestión, tratamiento y explotación de estos datos de una manera centralizada y segura. Concretamente se implementarán soluciones para la gestión del telecontrol de los sistemas de abastecimiento y depuración, para la gestión de la medición inteligente de consumos de agua y para la gestión del dominio público hidráulico afectado por el alcance del proyecto, gracias a la integración de los datos generados con otros datos públicos disponibles.

Como se ha mencionado con anterioridad, las principales necesidades de este proyecto son las establecidas en la Planificación Hidrológica 2022-2027 de la Demarcación Hidrográfica Miño-Sil:

- Gestionar de manera integrada los recursos hídricos de la provincia para satisfacer las demandas de agua, incrementando su disponibilidad y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente.
- Favorecer el buen estado y la protección del dominio público hidráulico de la provincia de Ourense, favoreciendo el control y reducción de la contaminación y protegiendo la calidad del recurso a largo plazo.
- Aumentar la resiliencia de la provincia de Ourense al cambio climático, luchando contra los efectos de las sequías y proporcionando la seguridad hídrica necesaria para la armonización del desarrollo provincial y sectorial.

Como resultado de este proyecto se dotará de una herramienta eficaz de ayuda a la toma de decisiones en la optimización de la gestión del recurso, al disponer de toda la información necesaria en un único punto y actualizada en todo momento. Supondrá por tanto un punto de inflexión muy relevante con respecto a la situación actual, basada en información sesgada, no uniforme, limitada y desactualizada sobre el ciclo del agua en los pequeños municipios de la provincia.

Por una parte, la digitalización de las instalaciones de abastecimiento y la telelectura permitirán focalizar y priorizar las actuaciones encaminadas a la disminución del agua no registrada (ANR) gracias al conocimiento de los balances en tiempo real a nivel de sectores. Por otra parte, la digitalización de las instalaciones de depuración permitirá eficientar su operativa y asegurar la protección del medio receptor gracias a su control en tiempo real.

De manera general, el proyecto permitirá obtener una caracterización del estado hidrológico a nivel provincial gracias a la recopilación y agregación de toda la información existente, proveniente de distintas fuentes de datos. Esta información será accesible a las entidades supramunicipales responsables de la gestión del dominio público hidráulico implicado por el alcance del proyecto (Confederación hidrográfica Miño-Sil, Aguas de Galicia, MITERD) así como a los municipios con el fin de gestionar de manera uniforme el uso del agua a nivel provincial y fomentar el adecuado seguimiento de la Planificación Hidrológica y del resto de la normativa autonómica y nacional.

Con una duración prevista de 28 meses a partir del mes de septiembre de 2023 el proyecto demostrará una serie de soluciones tecnológicas digitales representativas y replicables en entornos urbanos rurales que permitirán obtener, integrar, procesar y explotar la información relativa al ciclo del agua para agregarla de manera centralizada a nivel supramunicipal ante los organismos responsables del dominio público hidráulico de este territorio y ante la propia ciudadanía.

Ambiciosa de este modo convertirse en un proyecto referente para la gestión del agua en otros territorios nacionales de tipo rural asimilables a la provincia de Ourense y contribuir a una gestión más sostenible y transparente de sus recursos hídricos, fomentando la prestación de un servicio público moderno y de calidad a sus ciudadanos.

NOTA. _ En el Anexo II: Descripción acciones memoria técnica proyecto “OU – Inteligente: provincia del Agua” se detallan de manera más detallada cada una de estas acciones.

SEGUNDO. Tal como se ha indicado, Aquaurense considera que existen trabajos que deben ser realizados por el oferente seleccionado que lleve a cabo las plataformas digitales y más concretamente, el telecontrol correspondiente a la acción A11. Implantación de plataforma para la gestión del telecontrol de las instalaciones.

La fabricación, montaje y reforma de los cuadros eléctricos, autómatas, configuración, comprobaciones, puesta en marcha final, comunicación con otras plataformas, pequeño material eléctrico, etc son trabajos que deben ser asumidos por el oferente seleccionado de esta “Solicitud de Oferta” para garantizar la ejecución y viabilidad del proyecto en tiempo y forma.

A continuación, se describen las unidades y características de los equipos y trabajos que deben tener en cuenta los ofertantes para llevar a cabo todas las acciones de esta “Solicitud de Oferta”. Estas partidas **SI son objeto de esta “Solicitud de Oferta”** y por tanto deberá asumirlas el futuro oferente seleccionado.

A4. Monitorización de captaciones de DPH del Consorcio de Aguas de Valdeorras.

EQUIPOS ACCIÓN A4	
UD	DESCRIPCIÓN
2	Ud. Suministro Hermes 102 de la marca Microcom o similar. Módulo maestro con CPU, modem GSM/GPRS, 8 ED, 4EA y 1SD e interfaz MODBUS RTU RS485. Admite hasta 16 módulos de ampliación.
2	Ud. Suministro de Fuente de alimentación ininterrumpida UPS-1212 de la marca Microcom o similar. Fuente de alimentación ininterrumpida de 12 voltios de corriente continua con gestión para carga de una batería de plomo de respaldo de 12 voltios y conmutación automática de esta en cuanto desaparece la tensión de red. Se incluye robusta caja para carril DIN y bornas atornillables.
6	Ud. Suministro de cubeto analizadores para aguas en acero inoxidable calidad 316 según mediciones, de 350x350x350 mm, con entradas en 1", y salida en 2". Tapa de cierre embisagrada y con cierre para candado y contención de tapa. Patas para suportación por medio de anclajes de 350 mm de altura. Incluso posicionadores para abrazaderas sifónicas.
1	Ud. Suministro e instalación de de Armario Eléctrico de protección compacto Rittal AX 1038.000 o similar de medidas 380 x 600 x 210 mm. Se incluyen relés de fallo de equipo, protecciones así como pequeño material eléctricod e montaje.
1	Ud. Suministro Depósito para Hipoclorito Sódico de 250 litros de capacidad de almacenamiento. Se incluye rosca apertura superior.
1	Ud. Suministro Cubeto de Protección para depósito de almacenamiento de hipoclorito sódico de 250 litros de capacidad.
1	Ud. Trabajo de Renovación de Cuadro eléctrico existente con ventilación interna
Importe aproximado (€) sin iva = 6.000,00 €	

Nota. _ En el ANEXO II: DESCRIPCIÓN ACCIONES MEMORIA TÉCNICA PROYECTO “OU – INTELIGENTE: PROVINCIA DEL AGUA” se detalla esta acción en profundidad

A6. Digitalización de los sistemas de abastecimiento del Consorcio de Aguas de Valdeorras.

EQUIPOS ACCIÓN A6	
UD	DESCRIPCIÓN
10	Ud. Suministro Hermes 102 de la marca Microcom o similar. Módulo maestro con CPU, modem GSM/GPRS, 8 ED, 4EA y 1SD e interfaz MODBUS RTU RS485. Admite hasta 16 módulos de ampliación.
10	Ud. Suministro de Fuente de alimentación ininterrumpida UPS-1212 de la marca Microcom o similar. Fuente de alimentación ininterrumpida de 12 voltios de corriente continua con gestión para carga de una batería de plomo de respaldo de 12 voltios y conmutación automática de esta en cuanto desaparece la tensión de red. Se incluye robusta caja para carril DIN y bornas atornillables.
2	Ud. Suministro de Variador Frecuencia 15 kW, 400V, IP21 GPI de la marca Schneider o similar.
2	Ud. Suministro de arrancador suave de la marca Siemens o similar tipo SIRIUS S6 162 A, 90 kW/400 V, 40 °C 200-460 VAC, 230 V AC bornes de tornillo
9	Ud. Suministro Automata SIEMENS o similar tipo S7-1500. CPU 1214C, CPU compacta, AC/DC/relé, E/S integradas: 14 DI 24 V DC; 10 DO, relé 2 A; 2 AI 0-10 V DC, alimentación: AC 85-264 V AC con 47-63 Hz, memoria de programas/datos 150 KB
9	Ud. Suministro SIMATIC S7 Micro Memory Card 4 Mb de la marca Siemens o similar tipo 6ES7954-8LC01-0AA0
9	Ud. Suministro de SIMATIC S7-7500 de la marca Siemens o similar. Tipo 6ES7231-4HD32-0XB0. Módulo 4 EA SM 1231IMATIC S7-1200, Analog input, SM 1231, 8 AI, +/-10 V, +/-5 V, +/-2.5 V, or 0-20 mA/4-20 mA, 12 bit+sign or (13 bit ADC)
9	Ud. Suministro de SIMATIC S7-7500 de la marca Siemens o similar. Tipo 6ES7221-1BF32-0XB0. Módulo 4 EA SM 1231IMATIC S7-1200, Analog input, SM 1231, 8 AI, +/-10 V, +/-5 V, +/-2.5 V, or 0-20 mA/4-20 mA, 12 bit+sign or (13 bit ADC)
9	Ud. Suministro Router móvil industrial RUT360 LTE de la marca TELTONIKA o similar.
4	Ud. Suministro de Variador de Velocidad de la marca Scheneider o similar tipo ATV630 IP21 110Kw 400V/480
11	<p>Suministro e instalación de cuadro eléctrico, incluyendo los siguiente trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retirada de cuadro control existente. - Suministro e instalación de cuadro poliester 800x600x300 IP66 integrando: <ul style="list-style-type: none"> - Interruptor magnetotermico de corte general. - Magnetotermicos y difereciales protección motores. - PLC tipo Siemens S7-7500 o similar. (Otra partida) - Módulo de expansión de 16 Entradas digitales.(Otra partida) - Módulo de expansión de 4 Entradas analógicas.(Otra partida) - Medidor de parámetro eléctricos Modbus.(Otra partida) <p>Totalmente montada e instalado, incluyendo pequeño material accesorio, programación, y puesta en marcha del sistema. A instalar, 2 UD. ETAP Viloira, 2 Ud. ETAP</p>

	Mancomunidad, 1 Ud ETAP Candís, Sobradelo, Vilamartín, Valdegodos, A Veiga, Larouco, Santo Estevo (A Rúa)
32	Ud. Suministro Pequeño material instalación, bandejas, cableado, bridas, conectores, bornas, cajas estancas, etc
9	Ud. Partida alzada de cableado y material eléctrico para los cuadros anteriores.
9	Ud. Suministro de SAE para protección contra anomalías en el suministro eléctrico. A instalar en los cuadros anteriormente indicados.
108	Ud. Tarjeta de datos de comunicación para los Microcom y Routers
1	Partida Alzada para Relés, contactores, y material eléctrico de los cuadros anteriores.
3	Ud. Suministro e instalación de alimentación eléctrica por placas solares, incluyendo Magnnetotérmico F+N de 6A, placa solar de 25W, soporte de placa solar, batería, regulador de carga y otro pequeño material eléctrico
Importe aproximado (€) sin iva = 97.000,00 €	

A continuación, se describen los trabajos de programación para la acción A6. Los trabajos de programación de la acción A4, al encontrarse en el mismo ámbito de actuación, se asumirán dentro de la acción A6

PROGRAMACIÓN ACCIÓN A6	
UD	DESCRIPCIÓN
3	<p>Ud. SCADA ETAP Viloira, ETAP Candís y ETAP Mancomuidade A Rúa - Petín. Integración de señales, automatización y control de todos los procesos de planta, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Software SCADA para control y monitorización de ETAP incluyendo: - PC conectado a autómatas - Licencia software SCADA Indusoft Runtime o similar 1500 variables - Desarrollo de sinópticos de planta en base a esquemas hidráulicos - Programación de pantallas de SCADA para visualización de datos y configuración de los parámetros de funcionamiento de la misma - Visualización de alarmas actuales e históricos de las mismas con filtro avanzado - Acceso directo a aplicaciones externas de registro, envío de alarmas y elaboración de informes. - Control de usuarios. - Servidor OPC para lectura de datos desde aplicación externa de registro en base de datos TSDB. <p>Nota: El software SCADA debe integrar la totalidad de la ETAP, parte actual existente y ampliable, incluyendo desarrollo para automatización de los diferentes procesos de la ETAP siguiendo las indicaciones marcadas por el explotador.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Router 4G con tarjeta SIM y un año de servicio, que permite el telecontrol de las comunicaciones de la ETAP. Se incluye en esta partida licencias, horas de personal asociado para el desarrollo, etc. Todo debidamente montado y probado.

6

Ud. SCADA Sobradelo, Vilamartín, Valdegodos, A Veiga, Larouco, Santo Estevo.
Integración de señales, automatización y control de todos los procesos de planta, incluyendo:

- Software SCADA para control y monitorización de ETAP incluyendo:
- PC conectado a autómatas
- Licencia software SCADA Indusoft Runtime o similar 500 variables
- Desarrollo de sinópticos de planta en base a esquemas hidráulicos
- Programación de pantallas de SCADA para visualización de datos y configuración de los parámetros de funcionamiento de la misma
- Visualización de alarmas actuales e históricos de las mismas con filtro avanzado
- Acceso directo a aplicaciones externas de registro, envío de alarmas y elaboración de informes.
- Control de usuarios.
- Servidor OPC para lectura de datos desde aplicación externa de registro en base de datos TSDB.

Nota: El software SCADA debe integrar la totalidad de la ETAP, parte actual existente y ampliable, incluyendo desarrollo para automatización de los diferentes procesos de la ETAP siguiendo las indicaciones marcadas por el explotador.

- Router 4G con tarjeta SIM y un año de servicio, que permite el telecontrol de las comunicaciones de la ETAP. Se incluye en esta partida licencias, horas de personal asociado para el desarrollo, etc. Todo debidamente montado y probado.

Importe aproximado (€) sin iva = 115.000,00 €

Nota. _ En el ANEXO II: DESCRIPCIÓN ACCIONES MEMORIA TÉCNICA PROYECTO “OU – INTELIGENTE: PROVINCIA DEL AGUA” se detalla esta acción en profundidad

A8. Digitalización de sistemas de depuración.

EQUIPOS ACCIÓN A8	
UD	DESCRIPCIÓN
24	Ud. Suministro Hermes 102 de la marca Microcom o similar. Módulo maestro con CPU, modem GSM/GPRS, 8 ED, 4EA y 1SD e interfaz MODBUS RTU RS485. Admite hasta 16 módulos de ampliación.
7	Ud. Suministro LOGO 6ED1052-1HB00-0BA8 de la marca Siemens o similar. Con las características 24RCE, MOD. LOG., DISPLAY AL/E/S: 24V AC/24V DC/RELE, 8 ED/4 SD, MEM. 400
7	Ud. Suministro Módulo expansión de la marca Siemens o similar tipo 6ED1055-1NB10-0BA2. Módulo ampl. LOGO DM16 24R, FA/E/S: DC 24V/DC 24V/relé, 8 DI/8 DO, 4TE para LOGO.
7	Ud. Suministro de módulo de ampliación de la marca Siemens o similar del tipo 6ED1055-1MA00-0BA02. Módulo de ampliación LOGO AM2, alimentación: DC 12/24V, 2 AI, 0-10V o 0/4-20 mA para LOGO 8
96	Ud. Suministro Autómata SIEMENS o similar tipo S7-1200. CPU 1214C, CPU compacta, AC/DC/relé, E/S integradas: 14 DI 24 V DC; 10 DO, relé 2 A; 2 AI 0-10 V DC, alimentación: AC 85-264 V AC con 47-63 Hz, memoria de programas/datos 150 KB
96	Ud. Suministro SIMATIC S7 Micro Memory Card 4 Mb de la marca Siemens o similar tipo 6ES7954-8LC01-0AA0

96	Ud. Suministro de SIMATIC S7-7500 de la marca Siemens o similar. Tipo 6ES7231-4HD32-0XB0. Módulo 4 EA SM 1231IMATIC S7-1200, Analog input, SM 1231, 8 AI, +/-10 V, +/-5 V, +/-2.5 V, or 0-20 mA/4-20 mA, 12 bit+sign or (13 bit ADC)
113	Ud. Suministro de SIMATIC S7-7500 de la marca Siemens o similar. Tipo 6ES7221-1BF32-0XB0. Módulo 4 EA SM 1231IMATIC S7-1200, Analog input, SM 1231, 8 AI, +/-10 V, +/-5 V, +/-2.5 V, or 0-20 mA/4-20 mA, 12 bit+sign or (13 bit ADC)
9	Ud. Suministro de SIMATIC S7-1200 de la marca Siemens o similar. Tipo 6ES7223-1PL32-0XB0. Módulo , Digital I/O SM 1223, 16 DI/16 DO, 16 DI 24 V DC, Sink/Source, 16 DO, relay 2 A
101	Ud. Suministro Router móvil industrial RUT360 LTE de la marca TELTONIKA o similar.
79	Ud. Variador de Velocidad de la marca Scheneider o similar tipo ATV630U22N4. IP21 2,2Kw 400V/480
79	Ud. Variador de Velocidad de la marca Scheneider o similar tipo ATV630U40N4. IP21 4Kw 400V/480V
2	Ud. Suministro e instalación de analizador de redes para EDAR Tipo 2 tipo Siemens Sentron o similar, incluyendo toroidales y cableado
2	Ud. Suministro PC HP M01-F3007ns o similar + Monitor HP M22f FHD de 54,6 cm (21,5"), FHD o similar.
79	Ud. Instalación y configuración de medidor de nivel en continuo tipo radar, rango de medición hasta 15m, precisión ± 2 mm, salida 4..20mA, p.p. de pequeño material de instalación y accesorios. Totalmente instalada, configurado, probado y puesto en marcha. NO SE INCLUYE Sonda NI FIJACIÓN.
26	Suministro, instalación y configuración de medidor de nivel en continuo tipo radar, rango de medición hasta 15m, precisión ± 2 mm, salida 4..20mA, p.p. de pequeño material de instalación y accesorios. Totalmente instalada, configurado, probado y puesto en marcha. NO SE INCLUYE Sonda NI FIJACIÓN.
79	Ud. instalación de medidor de caudal electromagnético DN80/PN16, incluyendo transmisor, totalmente instalado y conexionado a cuadro de control, configurado, probado y puesto en marcha. NO SE INCLUYE CAUDALÍMETRO
79	Ud. Instalación de medidor de aire con electrónica incorporada, totalmente instalado y conexionado a cuadro de control, configurado, probado y puesto en marcha. NO SE INCLUYE CAUDALÍMETRO
79	Ud. Suministro e instalación de cuadro variadores para montaje en exterior, incluyendo armario mural IP66 de alto: 800, ancho: 600 y profundidad: 300, totalmente montado, cableado a cuadro de protección existente, conexionado a motores, y pequeño material necesario. Totalmente montada e instalado.

79	<p>Ud. Suministro e instalación de cuadro eléctrico EDAR STP, incluyendo los siguiente trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retirada de cuadro control existente. - Suministro e instalación de cuadro poliester 800x600x300 IP66 integrando: <ul style="list-style-type: none"> - Interruptor magnetotermico de corte general. - Magnetotermicos y diferenciales protección motores. - PLC tipo Siemens S7-1200 1214C o similar. - Módulo de expansión de 16 Entradas digitales. - Módulo de expansión de 4 Entradas analógicas. - Medidor de parámetro eléctricos Modbus. <p>Totalmente montada e instalado, incluyendo pequeño material accesorio, programación, y puesta en marcha del sistema.</p>
9	<p>Ud. Suministro e instalación de cuadro eléctrico EDAR Tipo 3, incluyendo los siguiente trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministro e instalación de cuadro poliester 600x500x250 IP66 integrando: - PLC tipo Siemens S7-1200 1214C o similar.(No incluido) - 1 módulos de expansión de 16 Entradas / 16 salidas digitales.(No incluido)- 2 módulos de expansión de 16 Entradas digitales.(No incluido) - 1 módulo de expansión de 4 Entradas analógicas.(No incluido) - Medidor de parámetro eléctricos Modbus. - Panel PC 15.6" 1920x1080 <p>Totalmente montada e instalado, incluyendo pequeño material accesorio, programación, y puesta en marcha del sistema.</p>
8	<p>Ud. Reforma de cuadro eléctrico existente EDAR Tipo 4, incluyendo los siguiente trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PLC tipo Siemens S7-1200 1214C o similar.(No incluido) - 2 módulos de expansión de 16 Entradas digitales.(No incluido) - 1 módulo de expansión de 4 Entradas analógicas.(No incluido) - Medidor de parámetro eléctricos Modbus. <p>Totalmente montada e instalado, incluyendo pequeño material accesorio, programación, y puesta en marcha del sistema.</p>
7	<p>Ud. Suministro e instalación de cuadro de control EDAR Tipo 5, incluyendo los siguiente trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministro e instalación de cuadro poliester 600x500x250 IP66 integrando: - Controlador programable Siemens Logo o similar(No incluido) - Tarjeta de ampliación 8ED / 8SD.(No incluido) - Tarjeta ampliación 2EA - Router VPN 4G (No incluido) <p>Totalmente montada e instalado, incluyendo pequeño material accesorio, programación, y puesta en marcha del sistema</p>
2	<p>Ud. Suministro e instalación de cuadro de control Bombeo Tipo 1, incluyendo los siguiente trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suministro e instalación de cuadro poliester 400x300x250 IP66 con controlador programable Microcom M102 (No incluido) o similar. <p>Totalmente montada e instalado, incluyendo pequeño material accesorio, programación, y puesta en marcha del sistema.</p>
18	<p>Ud. Reforma de cuadro eléctrico existente Bombeo Tipo 2, incluyendo los siguiente trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recogida de señales de funcionamiento, automático y fallo de las bombas. - Recogidad de señales de niveles. - Recogida señal fallo tensión de red. - Medidor de parámetro eléctricos Modbus. <p>Totalmente reformada, incluyendo pequeño material accesorio, programación, y puesta en marcha del sistema.</p>

4	Ud. Suministro e instalación de controlador programable para cabinas PCV tipo Microcom M102 o similar, con 8ED / 4EA / 1SD, comunicación Modbus totalmente instalada en cuadros existentes, incluyendo pequeño material accesorio, programación, y puesta en marcha del sistema.
30	UD. Instalación de cámara IP 4 Mpx, para visualización remota en tiempo real del proceso de depuración, incluyendo p.p. de pequeño material de instalación, cable Ethernet hasta cuadro de control, conexión a router vpn, totalmente instalado y configurado. CÁMARA NO INCLUIDA
18	Ud. Instalación de controlador programable tipo Microcom M102 o similar, con 8ED / 4EA / 1SD, comunicación Modbus totalmente instalada en cuadros existentes, incluyendo pequeño material accesorio, programación, y puesta en marcha del sistema. M102 NO INCLUIDO
26	Ud. Suministro e instalación de medidor de caudal electromagnético DN80/PN16, incluyendo transmisor, totalmente instalado y conexionado a cuadro de control, configurado, probado y puesto en marcha.
Importe aproximado (€) sin iva = 1.274.000,00 €	

A continuación, se describen los trabajos de programación para la acción A8:

PROGRAMACIÓN ACCIÓN A8	
UD	DESCRIPCIÓN
6	Ud. Instalación y configuración de software de adquisición y registro de datos en alivios, incluyendo análisis de PLC actual, agrupación de variables y estandarización de las mismas
1	Ud. Suministro, y configuración módulo Display con pantalla táctil, portátil para conexión a base controlador de sistemas de control de calidad del agua. Totalmente configurado y probado y puesto en marcha.

13	<p>Ud. Suministro de licencia software tipo Notify o similar para adquisición y registro de datos local, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 licencia cliente supervisor, hasta 500 variables I/O y 500 variables de histórico y 1 año de mantenimiento. - Notificación de alarmas SMS y email. - Registro en base de datos externa. - Router 4G VPN. NO INCLUIDO <p>EDAR Villamarín EDAR O Barco EDAR A Rúa EDAR Avión EDAR Taboadela EDAR A Merca EDAR Oimbra EDAR Pereiro - Monterrei EDAR Pobra de Trives EDAR Manzaneda EDAR Pereiro - A Derrasa EDAR Pereiro - Pereiro EDAR Bande</p>
4	<p>Ud. Instalación y configuración de software de adquisición y registro de datos en EDARs Tipo 1, incluyendo análisis de PLC actual, agrupación de variables y estandarización de las mismas.</p> <p>EDAR Villamarín EDAR O Barco EDAR A Rúa EDAR Pereiro - Moterrei</p>
2	<p>Ud. Suministro de licencia software tipo Notify o similar para adquisición y registro de datos local, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 licencia cliente supervisor, hasta 500 variables I/O y 500 variables de histórico y 1 año de mantenimiento. - Notificación de alarmas SMS y email. - Registro en base de datos externa. - Router 4G VPN. NO INCLUIDO - PC Supervisión. NO INCLUIDO - Monitor 21" FHD. NO INCLUIDO <p>EDAR Telleira EDAR Esgos</p>
2	<p>Ud. Instalación y configuración de software de adquisición y registro de datos en EDARs Tipo 2, incluyendo análisis de PLC actual, agrupación de variables y estandarización de las mismas.</p> <p>EDAR Telleira EDAR Esgos</p>
9	<p>Ud. Configuración de software de adquisición y registro de datos en EDARs Tipo 3, incluyendo análisis de PLC actual, agrupación de variables y estandarización de las mismas.</p> <p>EDAR Avión EDAR Taboadela EDAR Bande EDAR A Merca EDAR Oimbra EDAR Pobra de Trives EDAR Cabeza de Manzaneda EDAR Pereiro - A Derrasa EDAR Pereiro - Pereiro</p>

8	<p>Ud. Instalación y configuración de software de adquisición y registro de datos en EDARs Tipo 4, incluyendo análisis de PLC actual, agrupación de variables y estandarización de las mismas.</p> <p>EDAR Entoma EDAR Pereiro - Os Gozos EDAR Pereiro - Santa Marta EDAR Pereiro - A Carabina EDAR Pereiro - Loñoá EDAR Pereiro - A Tapada de Bouzas EDAR Pereiro - Sabadelle EDAR Alongos</p>
7	<p>Ud. Configuración y puesta en marcha de elementos de control en EDAR tipo 5</p> <p>EDAR Lobios EDAR Rio Caldo EDAR Pazos Fosa Portomourisco Fosa Chaguazoso EDAR Vilariño de Conso EDAR Vilariño - Residencia Tercera Edad</p>
6	<p>Instalación y configuración de software de adquisición y registro de datos en alivios, incluyendo análisis de PLC actual, agrupación de variables y estandarización de las mismas.</p> <p>Alivio O Barco - Francisco Pizarro Alivio O Barco - Tanque Tormentas Alivio O Barco - Mariñán Alivio O Barco - A Proba Alivio Pereiro - Tanque Tormentas Monterrey Alivio Pereiro - Caudalimetro</p>
Importe aproximado (€) sin iva = 79.500,00 €	

Nota. _ En el ANEXO II: DESCRIPCIÓN ACCIONES MEMORIA TÉCNICA PROYECTO “OU – INTELIGENTE: PROVINCIA DEL AGUA” se detalla esta acción en profundidad

A9. Monitorización de puntos de vertido a DPH.

EQUIPOS ACCIÓN A9	
UD	DESCRIPCIÓN
79	Ud. Suministro e instalación de cubeto para instalación de sondas de aguas residuales en acero inoxidable calidad 316 según mediciones, de 550x350x350 mm, con entradas en 1", y salida en 2". Tapa de cierre embisagrada y con cierre para candado y contención de tapa. Patas para suportación por medio de anclajes de 350 mm de altura. Incluso posicionadores para abrazaderas sifónicas. Se incluye material eléctrico de cableado de sondas.
79	Ud. Suministro de escalera recta y barandilla de protección fabricada en inox 316 o PRFV o Aluminio de medidas aproximadas 3.300 mm x 500 mm x 40 mm para acceso a las depuradoras compactas. La escalera debe disponer de perfil en forma "H" para anclaje de carro de seguridad para evitar caídas a distinto nivel. Pletinas de anclaje a solera y parte superior depuradora compacta. Se incluye barandilla perimetral superior para evitar caídas a distinto nivel. Pendiente diseño final con empresa adjudicataria. Todo debidamente montado y probado.

79	Ud. Partida de pequeño material hidráulico necesario para la instalación de sondas, caudalímetros de agua, caudalímetros de aire, cubeto porta sondas, etc.
79	Ud. Partida de pequeño material eléctrico necesario para la instalación de equipos en las depuradoras compactas STP. Se incluyen bandejas porta claves, perfiles de sujeción, bridas, conectores, tubo PVC rojo rígido, manguera de comunicación apantallada, etc.
Importe aproximado (€) sin iva = 355.142,92 €	

Nota. _ En el ANEXO II: DESCRIPCIÓN ACCIONES MEMORIA TÉCNICA PROYECTO “OU – INTELIGENTE: PROVINCIA DEL AGUA” se detalla esta acción en profundidad

A11. Implantación de plataforma para la gestión del telecontrol de las instalaciones.

DESARROLLO ACCIÓN A11	
UD	DESCRIPCIÓN
1	Ud. Hardware Servidor Central. Suministro e instalación de servidor central, con las siguientes características: - 1 Armario RACK 19", 42 U. - 2 Servidor SCADA y Base de datos de 2U. - 1 Unidad NAS para copias de seguridad. - 1 Sistema alimentación ininterrumpida Online, doble conversión 5000 Vas - 1 Switch 24 puertos gestionable. - 1 Cortafuegos - 1 Monitor 19" para montaje en RACK 1920x1080 - Teclado / ratón. - Conmutador tipo KVM para control de teclado, ratón y monitor. - Espacio reserva para montaje de servidor de vigilancia. Totalmente montado, instalado y configurado según especificaciones técnicas, incluyendo cableado y pequeño material accesorio.
1	Ud. Suministro e instalación Ordenador de Control, con las siguientes características: - Formato semitorre. - Procesador Intel I7 última generación. - 16 Gb RAM. - 1 disco SSD 512Gb + 1HDD Sata 1Tb 7200 rpm. - Tarjeta o tarjetas gráficas con procesador independiente y posibilidad de control de hasta 4 monitores con memoria 12 GB, resolución 4K y puertos HDMI o DisplayPort. - Windows 10 pro. - Teclado / ratón inalámbricos. Totalmente montado, instalado y configurado según especificaciones técnicas, incluyendo cableado y pequeño material accesorio.
3	Ud. Suministro e instalación de Monitor, con las siguientes características: - Tamaño 32" - Resolución 4K. - Puertos VGA+HDMI+D.P. - Formato de imagen 16:9. - Contraste 3000:1 - Brillo: 300 cd/m ² . Totalmente montado, instalado y configurado según especificaciones técnicas, incluyendo cableado y pequeño material accesorio
1	Ud. Suministro de licencia software SCADA Central tipo Indusoft Web Studio o similar para desarrollo de SCADA, incluyendo: - 6 licencias cliente supervisor, hasta 25.000 variables I/O y 5.000 variables de histórico y 1 año de mantenimiento. - Licencia Nexia Reports o similar, para generación de informes y datos históricos definidos por el usuario. - Licencia Notify o similar, para notificación de alarmas SMS.

1	Ud. Desarrollo de software SCADA, incluyendo símbolos de visualización de todas las señales recogidas en el sistema, navegación entre instalaciones, gestión de usuarios, etc. Se incluye instalación en servidor y clientes, pruebas de funcionamiento y puesta en marcha.
4	Ud. Suministro y configuración de centros de control móviles, compuestos por una tablet con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> - Procesador Intel Core i5. - 8GB memoria RAM. - 1 disco SSD 128GB. - Tamaño pantalla 12,2" - Luminosidad 400 nits. - Resolución 1920x1200. - Tecnología táctil capacitiva proyectado multi-táctil. - S.O. Windows 10 IoT Enterprise - Comunicaciones: WiFi 6 AX200 / Bluetooth 5.2 / GPS / Modem 4G. - Puertos: x USB 3.0, 1 x USB Tipo C, 1 x Micro SD, 1 x Mini HDMI, 1 x RJ45, 1 x DC-Jack. - IP65 - Protección anticaídas y golpes
1	Ud. Software Central Abastecimiento. Suministro de licencia software tipo Indusoft Web Studio o similar para desarrollo de SCADA de Sistemas de Abastecimiento, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> - licencias cliente supervisor, hasta 25.000 variables I/O y 5.000 variables de histórico y 1 año de mantenimiento. - Licencia Nexia Reports o similar, para generación de informes y datos históricos definidos por el usuario. - Licencia Notify o similar, para notificación de alarmas SMS. Asimismo, se incluye el desarrollo y programación de todo el SCADA
Importe aproximado (€) sin iva = 93.132,41 €	

Nota. _ En el ANEXO II: DESCRIPCIÓN ACCIONES MEMORIA TÉCNICA PROYECTO "OU – INTELIGENTE: PROVINCIA DEL AGUA" se detalla esta acción en profundidad

A12. Implantación de plataforma para el seguimiento de indicadores.

DESARROLLO ACCIÓN A12	
UD	DESCRIPCIÓN
1	Ud. Implantación de plataforma de seguimiento y medición de las actuaciones propuestas en el proyecto "Ou - Inteligente: A Provincia da Auga" para la convocatoria PERTE del ciclo del agua. Se llevará a cabo un plan de seguimiento de indicadores estandarizados y un modelo de gestión adaptativa con el fin de facilitar el monitoreo de la implantación de las actuaciones y los resultados obtenidos en cada una de las fases de desarrollo. Observación de los Kpis más destacados del proyecto.
Importe aproximado (€) sin iva = 28.734,89 €	

Nota. _ En el ANEXO II: DESCRIPCIÓN ACCIONES MEMORIA TÉCNICA PROYECTO “OU – INTELIGENTE: PROVINCIA DEL AGUA” se detalla esta acción en profundidad

A14. Implantación de plataforma para la gestión del Dominio Público Hidráulico.

DESARROLLO ACCIÓN A14	
UD	DESCRIPCIÓN
1	Ud. Acceso a la plataforma de Control Dominio Público Hidráulico. Integración de toda la información de interés para el organismo de cuenca en una misma plataforma y así favorecer una adecuada gobernanza del ciclo del agua en la provincia de Ourense bajo el marco del Plan hidrológico del organismo de cuenca principalmente asociado al alcance del proyecto (Confederación hidrográfica Miño-Sil). Esta aplicación deberá rescatar los datos de las demás herramientas digitales del proyecto "Ou - Inteligente: provincia del agua" así como estaciones meteorológicas, alertas de inundaciones, etc con el fin de identificar el estado de la cuenca en tiempo "cuasi real".
Importe aproximado (€) sin iva = 46.890,14 €	

Nota. _ En el ANEXO II: DESCRIPCIÓN ACCIONES MEMORIA TÉCNICA PROYECTO “OU – INTELIGENTE: PROVINCIA DEL AGUA” se detalla esta acción en profundidad

A15. Implantación de sistema de ciberseguridad.

DESARROLLO ACCIÓN A15	
UD	DESCRIPCIÓN
1	Ud. Diseño de Plataforma ciberseguridad. implantación de un sistema de detección de anomalías, intrusiones y vulnerabilidades en redes industriales con gestión de inventario de componentes y elementos que se conectan y pertenecen a la red de información asociada al proyecto, así como: el diseño, la arquitectura e implementación de licencias de dicho Sistema. Este sistema incorpora una nueva tecnología, cuyo objetivo principal es tener visibilidad sobre los activos, controlar sus configuraciones, realizando simultáneamente la gestión de vulnerabilidades y alarmas predictivas que permitan un mayor control en el mundo de las Tecnologías de Operación (OT) de los SCI, así como la detección de anomalías tanto en los activos como en la red de comunicaciones.
Importe aproximado (€) sin iva = 26.420,55 €	

Nota. _ En el ANEXO II: DESCRIPCIÓN ACCIONES MEMORIA TÉCNICA PROYECTO “OU – INTELIGENTE: PROVINCIA DEL AGUA” se detalla esta acción en profundidad

A modo resumen, se muestra en el siguiente cuadro con los importes desglosados por categorías y acciones. Estos importes son orientativos, no son vinculantes, y solamente se tendrá en cuenta el importe global declarado por los ofertantes en el **Anexo I: Modelo de Oferta**:

TIPO	A4	A6	A8	A9	A11	A12	A14	A15	TOTAL
MATERIALES	879,36 €	41.910,80 €	355.526,37 €						398.316,53 €
INSTALACIÓN	5.056,38 €	54.939,23 €	917.989,92 €	355.142,92 €					1.333.128,45 €
PROGRAMACIÓN		115.020,90 €	79.509,13 €		93.132,41 €	28.734,89 €	46.890,14 €	26.420,55 €	389.708,02 €
TOTAL	5.935,74 €	211.870,93 €	1.353.025,42 €	355.142,92 €	93.132,41 €	28.734,89 €	46.890,14 €	26.420,55 €	2.121.153,00 €

CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

El proyecto “Ou – Inteligente: provincia del agua” tiene implícito el cumplimiento de las exigencias de la convocatoria “Bases Perte” y por tanto no se reduce al período de ejecución de las soluciones propuestas, sino que debe garantizarse el funcionamiento de todo lo propuesto hasta el año 2030, por tanto, se trata de una solución duradera y que debe garantizar su viabilidad.

Son por estos motivos por los que AquaOurense considera exigir unas condiciones técnicas mínimas que garanticen que la posible empresa seleccionada presente la capacidad para llevar adelante el proyecto “Ou – Inteligente: provincia del agua”

Experiencia

AquaOurense considera importante que los ofertantes demuestren capacidad para llevar adelante las acciones del proyecto “OU – Inteligente: Provincia del Agua”. AquaOurense solicita a las empresas ofertantes, con la entrega de su oferta económica, los siguientes certificados:

- Relación de servicios o trabajos similares realizados en los últimos 3 años, que sumando su importe, sea ≥ 70 % del importe de esta solicitud de oferta. **Anexo VI: Declaración Responsable Experiencia**
- Experiencia en sistemas SCADA con plataformas Indusoft, Wonderware, acreditando como mínimo la realización de 3 sistemas SCADA en los últimos 5 años. **Anexo VII: Declaración Responsable Experiencia SCADA Plataformas**

- Experiencia en la instalación y configuración del autómata ofertado, acreditando como mínimo la realización de 2 proyectos similares en los últimos 5 años. **Anexo VIII: Declaración Responsable Experiencia Autómata Ofertado.**

AquaOurense podrá solicitar al ente contratante de los trabajos declarados por los ofertantes en los certificados de experiencia, referencias sobre los mismos, cumplimiento de plazos, buena ejecución, etc.

Certificaciones

AquaOurense basa su estrategia de trabajo en dar cumplimiento a los mayores estándares de calidad, cuidado del medio ambiente así como el cumplimiento de la ley de prevención de riesgos laborales. Es por ello por lo que solicita a los ofertantes que dispongan, al igual que AquaOurense, de las siguientes certificaciones:

- **Certificado ISO 9001. Gestión de Calidad.**
- **Certificado ISO 14001. Sistemas de Gestión Ambiental.**
- **Certificado ISO 45001. Gestión Seguridad y Salud.**

AquaOurense solicitará estos certificados a la empresa que el Comité de Valoración de Ofertas resuelva como posible empresa seleccionada. Estos certificados serán entregados antes de la firma del CONTRATO entre la empresa beneficiaria y el PROVEEDOR.

Condiciones Operativas

Las soluciones que planteen los ofertantes deben ser abiertas y presentar un alto grado de compatibilidad con posibles soluciones a plantear en el futuro por AquaOurense, ante las necesidades de los ayuntamientos de la provincia de Ourense. Además, se debe disponer de un equipo humano con los conocimientos técnicos necesarios para llevar adelante las aplicaciones descritas. Es por ello por lo que se solicita:

- **Compatibilidad SIM:** Los equipos propuestos deben permitir trabajar como mínimo con alguno de los siguientes tipos de SIM: Soldable / sim-on-chip (tipo MFF2) y/o plástica (tipo 2FF, 3FF, 4FF).

- Soporte Técnico: El adjudicatario de esta “Solicitud de Oferta” deberá dimensionar el personal necesario para llevar adelante lo expuesto en su oferta. Dicho esto, AquaOurense entiende como condición mínima disponer del siguiente personal a justificar en el **Anexo IX: Declaración Responsable Personal**. El objetivo es garantizar la viabilidad de la contratación de la empresa con mejor oferta económica así como la resolución de cualquier duda o incidencia que se pueda producir a lo largo de la ejecución del proyecto.

Perfil	Titulación	Experiencia
Jefe de obra	Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como un Grado y/o Máster en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática, automática o similar) o ciencias, o equivalente	5 años de experiencia
Responsable de Producción	Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como un Grado y/o Máster en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática, automática o similar) o ciencias, o equivalente	5 años de experiencia en producción de armarios
Técnico de Sistemas SCADA	Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como un Grado y/o Máster en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática, automática o similar) o ciencias, o equivalente	5 años en desarrollo e integración de SCADAs Indusoft o Wonderware
Técnico de Sistemas PLC	Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como un Grado y/o Máster en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática, automática o similar) o ciencias, o equivalente	5 años de experiencia en desarrollo de proyectos con tecnología del autómatas ofertado

ANEXO I: MODELO OFERTA ACCIONES PROYECTO “OU – INTELIGENTE: PROVINCIA DEL AGUA”

Primera convocatoria de subvenciones (2022) en concurrencia competitiva de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PERTE Digitalización del Ciclo del Agua)

Código Actuación	Breve descripción de la actuación
A4	Monitorización de captaciones de DPH del Consorcio de Aguas de Valdeorras
A6	Digitalización de los sistemas de abastecimiento del Consorcio de Aguas de Valdeorras
A8	Digitalización de sistemas de depuración
A9	Monitorización de puntos de vertido a DPH
A11	Implantación de plataforma para la gestión del telecontrol de las instalaciones
A12	Implantación de plataforma para el seguimiento de indicadores
A14	Implantación de plataforma para la gestión del Dominio Público Hidraulico
A15	Implantación de sistema de ciberseguridad

AquaOurense empresa beneficiaria de la primera convocatoria de subvenciones (2022) en concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua), en el marco del Plan De Recuperación, Transformación y Resiliencia –financiado por la Unión Europea– Next GenerationEU”, SOLICITA a la empresa con NIF.....,y domicilio fiscal en C.P..... en la provincia de y en su nombre D/Dña con DNI en representación de la empresa entregue su mejor oferta para las siguientes acciones:

Código Actuación	Tipología de la actuación	Breve descripción de la actuación	Importe (€) sin iva
A4	B1	Monitorización de captaciones de DPH del Consorcio de Aguas de Valdeorras	
A6	B2	Digitalización de los sistemas de abastecimiento del Consorcio de Aguas de Valdeorras	
A8	B3	Digitalización de sistemas de depuración	
A9	B4	Monitorización de puntos de vertido a DPH	
A11	C	Implantación de plataforma para la gestión del telecontrol de las instalaciones	
A12	C	Implantación de plataforma para el seguimiento de indicadores	
A14	C	Implantación de plataforma para la gestión del Dominio Público Hidraulico	
A15	C	Implantación de sistema de ciberseguridad	

* El importe a indicar en esta tabla es **sin iva**

Con la presente, la empresa ofertante MANIFIESTA que:

Esta oferta es definitiva

Esta oferta está sujeta a negociación

****Tache la opción deseada. En caso de no tachar ninguna opción, AquaOurense entenderá que su oferta está sujeta a negociación.***

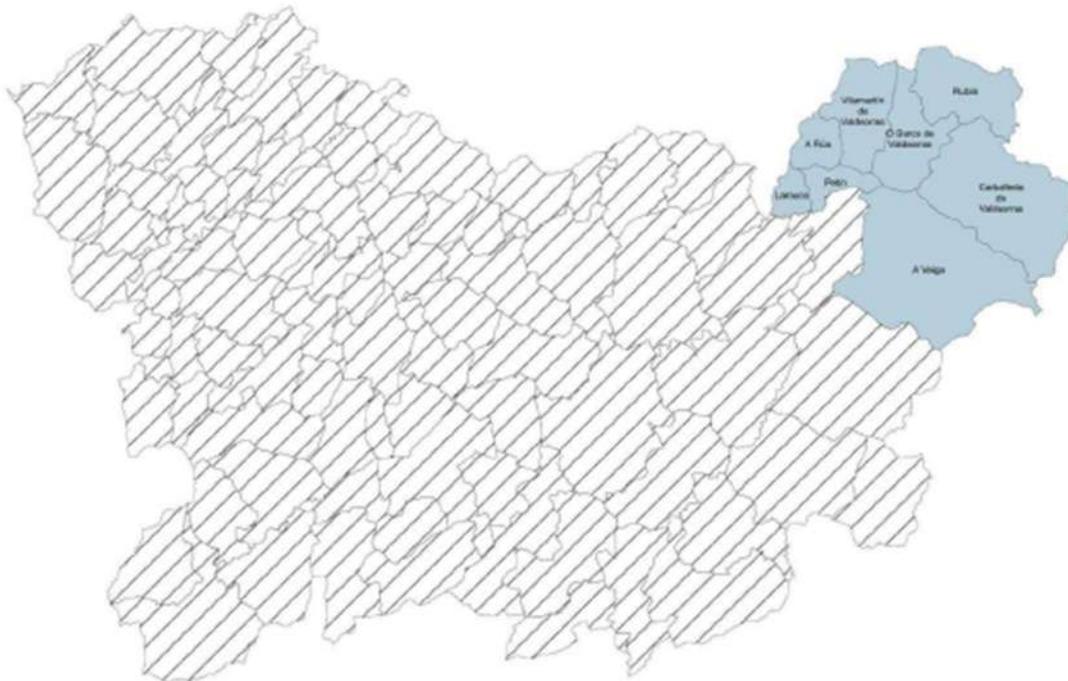
Notas*_ Con la entrega y firma de este documento la empresa ofertante se compromete al cumplimiento de las bases que rigen la primera convocatoria de subvenciones (2022) en concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua), en el marco del Plan De Recuperación, Transformación y Resiliencia –financiado por la Unión Europea– NextGenerationEU”. De igual manera se compromete al cumplimiento del **Contrato** firmado entre las partes para llevar adelante el proyecto “Ou - Inteligente: provincia del agua”.

Firma digital del Ofertante.



**ANEXO II: DESCRIPCIÓN ACCIONES MEMORIA TÉCNICA PROYECTO “OU – INTELIGENTE:
PROVINCIA DEL AGUA”**

A4. MONITORIZACIÓN DE CAPTACIONES DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO DEL CONSORCIO DE AGUAS DE VALDEORRAS



Distribución monitorización de captaciones del DPH en la provincia de Ourense

A4. MONITORIZACIÓN DE CAPTACIONES DE DOMINIO PÚBLICO HIDRAÚLICO DEL CONSORCIO DE AGUAS DE VALDEORRAS

B1

OBJETIVO: Monitorización de 11 puntos de captación superficial de agua potable en los municipios de la Comarca de Valdeorras, así como de 3 puntos de captación subterránea y un bombeo de derivación de una de las captaciones superficiales, para la optimización del funcionamiento de las propias captaciones, así como mejora de la eficiencia de los procesos de tratamiento posterior de agua potable.

ALCANCE: A nivel geográfico la actuación se circunscribe a 8 municipios de la provincia de Ourense, concretamente a aquellos pertenecientes al Consorcio de aguas de Valdeorras, salvo el municipio de O Bolo, en el cual debido a las instalaciones actuales no es posible la monitorización de la calidad del agua de captación. A nivel de infraestructuras, el alcance de la actuación se circunscribe a las instalaciones señaladas en la tabla a continuación:

MUNICIPIO	INSTALACION
Barco de Valdeorras	Captación Viloiira (Río Sil)
	Captación Candís (Regueiro de Candís)
Carballeda de Valdeorras	Captación Candeda (Regueiro de Candeda)
Vilamartín de Valdeorras	Captación Río Babelo (Río Babelo)
	Captación Río Farelos (Río Farelos)
	Captación Valdegodos 1 (Subterránea)
	Captación Valdegodos 2 (Subterránea)
	Bombeo Derivación Captación Río Babelo
Veiga	Captación Río Corzos (Río Corzos)
Larouco	Captación Pozo Freixido (Subterránea)
	Captación Río Bibei (Río Bibei)

Rubiá	Captación As Augas (Río Cigüeño)
Mancomunidad Petín - Rúa	Captación Santoalla (Regueiro dos Carballais)
	Captación As Arcas (Regueiro da Pincheira)
Rúa	Captación Rúa Vella(Regueiro da Rúa)

Instalaciones objeto del alcance de la actuación A4

ESTRUCTURA: Se plantea la siguiente monitorización de los puntos de captación:

- ❖ **Captación Viloira (Río Sil):** Situada en las cercanías del núcleo de Viloira, en el municipio del Barco de Valdeorras. Se contemplan las siguientes propuestas para la adecuada monitorización de la calidad del agua:
 - Instalación de sensorización del agua de captación. Previo a la entrada al pozo de bombeo a la ETAP Viloira, donde llega todo el agua de captación previo a su tratamiento en esta última instalación. Se instalarán las siguientes sondas para el control de la calidad del agua:
 - Sensor de pH
 - Sensor de turbidez
 - Sensor de conductividad
 - Sensor de oxígeno disuelto en agua
 - Sensor de materia orgánica

Asimismo, se instalará un controlador para la supervisión en remoto de todos los datos, con conexión al sistema de telecontrol de la ETAP Viloira.

- Instalación de cámara de vigilancia autónoma con alimentación eléctrica por placa solar en el punto de captación, para el control visual de la captación en tiempo real, actuando frente a posibles obstrucciones, vertidos incontrolados o vandalismos.
- ❖ **Captación Candís (Regueiro Candís):** Situada en la carretera de Vilariño, en el municipio de Carballeda de Valdeorras. Se contemplan las siguientes propuestas

para la adecuada monitorización de la calidad del agua:

- Instalación de sensorización del agua de captación. Previo a la entrada en la ETAP Candís, donde llega todo el agua de la captación, se realizará una derivación a una cámara de rotura donde se instalarán las siguientes sondas para el control de la calidad del agua:
 - Sensor de pH
 - Sensor de turbidez
 - Sensor de conductividad
 - Sensor de oxígeno disuelto en agua
 - Sensor de materia orgánica

Asimismo, se instalará un controlador para la supervisión en remoto de todos los datos con conexión al sistema de telecontrol de la ETAP Candís.

- Instalación de cámara de vigilancia autónoma con alimentación eléctrica por placa solar en el punto de captación, para el control visual de la captación en tiempo real, actuando frente a posibles obstrucciones, vertidos incontrolados o vandalismos.
- ❖ **Captación Candeda (Río Candeda):** Situada en el Río Candeda, próxima al núcleo de Candeda, en el municipio de Carballeda de Valdeorras, Se contemplan las siguientes propuestas para la adecuada monitorización de la calidad del agua:
 - Instalación de cámara de vigilancia autónoma con alimentación eléctrica por placa solar en el punto de captación, para el control visual de la captación en tiempo real, actuando frente a posibles obstrucciones, vertidos incontrolados o vandalismos.
- ❖ **Captación Regueiro do Bacelo (Río Bacelo):** Situada en el Río Bacelo, en las cercanías del núcleo de O Robledo, en el municipio de Vilamartín de Valdeorras, Se contemplan las siguientes propuestas para la adecuada monitorización de la calidad del agua:

➤ Instalación de sensorización del agua de captación. Previo a la entrada en la ETAP Vilamartín, donde llega todo el agua de la captación, se realizará una derivación a una cámara de rotura donde se instalarán las siguientes sondas para el control de la calidad del agua:

- Sensor de pH
- Sensor de turbidez

Asimismo, se instalará un controlador para la supervisión en remoto de todos los datos con conexión al sistema de telecontrol de la ETAP Vilamartín.

➤ Instalación de cámara de vigilancia autónoma con alimentación eléctrica por placa solar en el punto de captación, para el control visual de la captación en tiempo real, actuando frente a posibles obstrucciones, vertidos incontrolados o vandalismos.

❖ **Captaciones Valdegodos:** Se tienen un total de 3 puntos de captación para los núcleos de Valdegodos – Arcos, en el municipio de Vilamartín de Valdeorras (captaciones Valdegodos 1 y 2, de manantiales, situadas próximas al núcleo de San Vicente de Leira, en el municipio de Vilamartín de Valdeorras, y captación Río Farelos, en el río con el mismo nombre, y próxima al núcleo de Còrgomo, en el municipio de Vilamartín de Valdeorras). Asimismo, también se cuenta con un bombeo en una derivación de la captación Río Baceo, anteriormente mencionada. Se contemplan las siguientes propuestas para la adecuada monitorización de la calidad del agua:

➤ Instalación de sensorización del agua de captación. Previo a la entrada en la ETAP Valdegodos, donde llega todo el agua de las captaciones, se realizará una derivación a una cámara de rotura donde se instalarán las siguientes sondas para el control de la calidad del agua:

- Sensor de pH
- Sensor de turbidez

Asimismo, se instalará un controlador para la supervisión en remoto de todos los datos con conexión al sistema de telecontrol de la ETAP Valdegodos.

- Instalación de cámara de vigilancia autónoma con alimentación eléctrica por placa solar en el punto de captación Río Farelos, para el control visual de la captación en tiempo real, actuando frente a posibles obstrucciones, vertidos incontrolados o vandalismos
- Instalación de sistema de alarmas en el bombeo procedente de una derivación de la captación Río Bacelo, anteriormente mencionada, para su adecuado telecontrol y optimización del funcionamiento del mismo.
- ❖ **Captación Río Corzos:** Situada en las cercanías del núcleo de A Veiga, en el municipio de A Veiga, Se contemplan las siguientes propuestas para la adecuada monitorización de la calidad del agua:
 - Instalación de sensorización del agua de captación. Previo a la entrada en la ETAP A Veiga, donde llega todo el agua de las captaciones, se realizará una derivación a una cámara de rotura donde se instalarán las siguientes sondas para el control de la calidad del agua:
 - Sensor de pH
 - Sensor de turbidez

Asimismo, se instalará un controlador para la supervisión en remoto de todos los datos con conexión al sistema de telecontrol de la ETAP A Veiga.

- Instalación de cámara de vigilancia autónoma con alimentación eléctrica por placa solar en el punto de captación, para el control visual de la captación en tiempo real, actuando frente a posibles obstrucciones, vertidos incontrolados o vandalismos.
- ❖ **Captaciones Larouco:** Se tienen un total de dos captaciones, una procedente del Río Bibeí situada en las proximidades del núcleo de Larouco, y otra de un pozo de barrena en las proximidades del núcleo de Freixido. Ambas se encuentran en el municipio de Larouco. Se contemplan las siguientes actuaciones para la

monitorización de la calidad del agua de captación y optimización del sistema de bombeo:

- Instalación de sistema de dosificación de reactivo tipo desinfectante, para el correcto tratamiento del agua de captación en los momentos en que el pozo de barrena esté en funcionamiento.
- Instalación de sistema de alarmas en el bombeo, que permita un correcto telecontrol del sistema y optimización de su funcionamiento.
- Instalación de cámara de vigilancia autónoma con alimentación eléctrica por placa solar en el punto de captación del Río Bibeí, para el control visual de la captación en tiempo real, actuando frente a posibles obstrucciones, vertidos incontrolados o vandalismos.
- ❖ **Captación As Augas (Río Cigüeño):** Capta agua del río Cigüeño, en las proximidades del núcleo de Rubiá, Se encuentra en el municipio de Rubiá, Se contemplan las siguientes actuaciones para la monitorización de la calidad del agua de captación:
 - Instalación de cámara de vigilancia autónoma con alimentación eléctrica por placa solar en el punto de captación, para el control visual de la captación en tiempo real, actuando frente a posibles obstrucciones, vertidos incontrolados o vandalismos.
- ❖ **Captaciones Mancomunidad A Rúa - Petín:** Dentro de la Mancomunidad A Rúa – Petín, se tienen 2 captaciones (Captación Santoalla, situada en el Regueiro dos Carballais, cerca del núcleo de San Fiz, en el municipio de A Veiga; y captación As Arcas, procedente del Regueiro da Pincheira y situada próxima al núcleo de A Rúa, en el municipio de A Rúa). Se contemplan las siguientes propuestas para la monitorización de la calidad del agua de captación:
 - Instalación de sensorización del agua de captación. Previo a la entrada en la ETAP Mancomunidad, donde llega todo el agua de la captación Santoalla, se realizará una derivación a una cámara de rotura donde se instalarán las siguientes sondas

para el control de la calidad del agua:

- Sensor de pH
- Sensor de turbidez

Asimismo, se instalará un controlador para la supervisión en remoto de todos los datos con conexión al sistema de telecontrol de la ETAP Mancomunidad.

➤ Instalación de cámara de vigilancia autónoma con alimentación eléctrica por placa solar en los puntos de captación Santoalla y As Arcas, para el control visual de las captaciones en tiempo real, actuando frente a posibles obstrucciones, vertidos incontrolados o vandalismos.

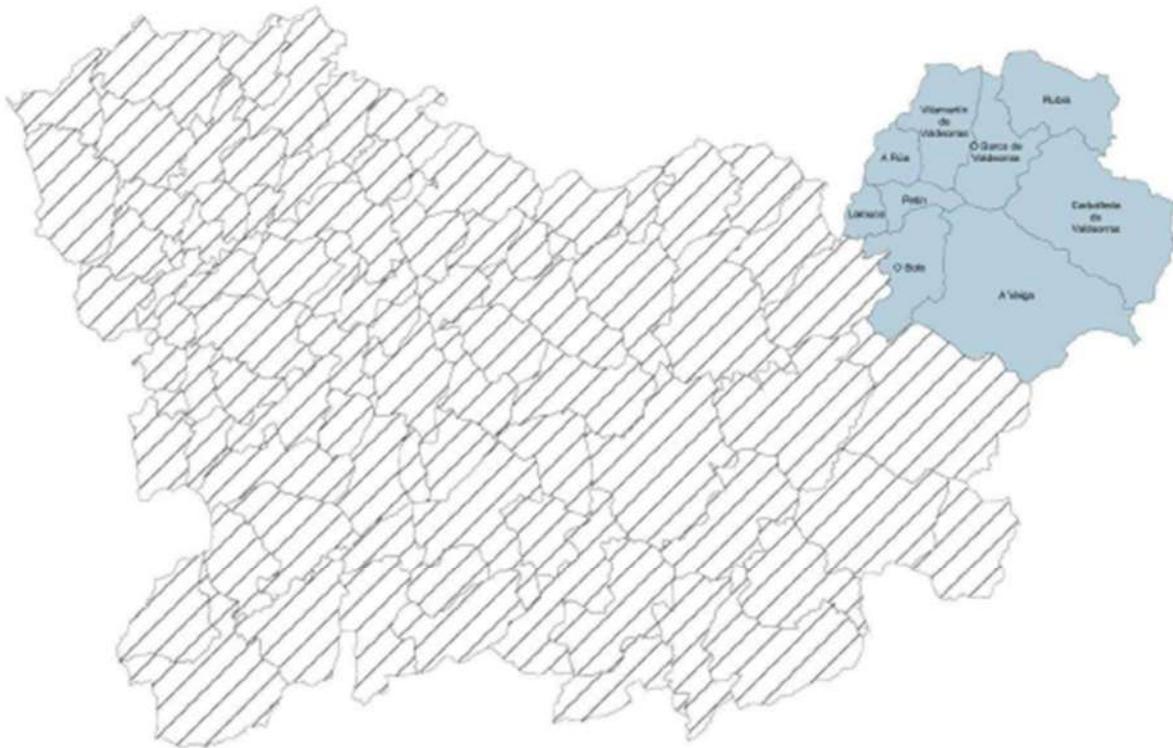
❖ **Captación Rúa Vella:** Situada en las cercanías del núcleo de A Rúa de Valdeorras. Se contemplan las siguientes propuestas para la adecuada monitorización de la calidad del agua:

➤ Instalación de cámara de vigilancia autónoma con alimentación eléctrica por placa solar en el punto de captación, para el control visual de la captación en tiempo real, actuando frente a posibles obstrucciones, vertidos incontrolados o vandalismos.



Localización municipios monitorización captaciones

A6. DIGITALIZACIÓN DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DEL CONSORCIO DE AGUAS DE VALDEORRAS



Distribución sistemas de abastecimiento provincia de Ourense

A6. DIGITALIZACIÓN DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DEL CONSORCIO DE VALDEORRAS

A6. DIGITALIZACIÓN DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DEL CONSORCIO DE VALDEORRAS	B2
--	----

OBJETIVO: Mejorar la calidad del agua potable suministrada a la población, así como optimizar todos los procesos del abastecimiento, para aumentar la resiliencia y asegurar la garantía de suministro de agua potable en los municipios de la comarca de Valdeorras.

ALCANCE: A nivel geográfico la actuación se circunscribe a los 9 municipios de la comarca de Valdeorras, provincia de Ourense, los cuales pertenecen al ente supramunicipal del Consorcio de Augas de Valdeorras (ver tabla a continuación) A nivel de infraestructuras, el alcance de la actuación se circunscribe a las instalaciones señaladas en la tabla a continuación:

MUNICIPIO	INSTALACIÓN
BARCO DE VALDEORRAS	Etap Viloira
	Etap Candís
	Red Abastecimiento O Barco de Valdeorras
CARBALLEDA DE VALDEORRAS	Etap Sobradelo
VILAMARTÍN DE VALDEORRAS	Etap Vilamartín
	Etap Valdegodos
	Red Abastecimiento Vilamartín, O Mazo, Valdegodos, Arcos y San Vicente de Leira
VEIGA	Etap A Veiga
LAROUCO	Etap Larouco
	Depósitos Larouco, Freixido y Seadur

	Red Abastecimiento Larouco, Freixido y Seadur
RUBIÁ	Depósitos Rubiá
	(Lago e Igrexa)
	Red Abastecimiento Rubiá
MANCOMUNIDAD PETÍN - RÚA	Etap Mancomunidad
A RÚA	Etap Santo Estevo
	Red Abastecimiento A Rúa
PETÍN	Depósitos Petín, Santa Mariña, Carballal y Freixido de Abaixo
PETÍN	Red Abastecimiento Petín, Santa Mariña, Carballal y Freixido de Abaixo
BOLO	Depósitos O Bolo
	Red Abastecimiento O Bolo

Instalaciones objeto del alcance de la actuación A6

ESTRUCTURA: Se contemplan las siguientes propuestas para las instalaciones anteriormente mencionadas:

- **ETAP Viloría:** Situada en las cercanías del núcleo de Viloira, en el municipio del Barco de Valdeorras. Se contemplan las siguientes mejoras para su adecuado telecontrol y operación:
 - Instalación de una bomba de captación multicelular, con un caudal aproximado de 185 m³/h (capacidad máxima de tratamiento de la planta).
 - Instalación de Variadores de frecuencia, tanto para las bombas de captación, como para las bombas de salida, para regular el caudal tratado en planta en función de la calidad de agua y capacidad de tratamiento.

- Instalación de sistema de contralavado automático de los filtros mediante electroválvulas de guillotina telecontrolables para su funcionamiento en remoto.
- Instalación de dos turbidímetros en continuo. Uno de ellos tras el paso por los decantadores, para ayudar a controlar el funcionamiento de los mismos y regular la dosificación de reactivos de coagulación – floculación. El segundo de los turbidímetros se colocará a la salida de planta, y servirá para telecontrolar el correcto funcionamiento de la planta y cumplir con las exigencias del nuevo Real Decreto 03/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro, que requiere un mayor control de la turbidez de salida de ETAP y depósito de Cabecera.
- Instalación de sensor de pH tras el proceso de decantación, y sistema de dosificación de reactivo regulador de pH, para el correcto funcionamiento de los procesos de coagulación – floculación, que dependen en gran medida del pH existente en el agua.
- Instalación de un analizador de cloro y pH en continuo a la salida de ETAP, que ayude a controlar estos valores del agua de salida.
- Instalación de Variadores de frecuencia, tanto para las bombas de captación, como para las bombas de salida, para regular el caudal tratado en planta en función de la calidad de agua y capacidad de tratamiento.
- Instalación de un caudalímetro magnético en la tubería de bombeo en alta, para poder controlar el caudal bombeado, y así poder actuar frente las averías en las bombas, por falta de caudal bombeado.
- Instalación de dos cuadros eléctricos en la ETAP, para el alojamiento de todos los equipos nuevos instalados.
- Renovación del autómata que telecontrola la planta, con una mayor capacidad para la implementación de señales que permitan el completo automatismo de la ETAP.
- Instalación de un nuevo sistema de alarmas tipo Notify, con un SCADA virtual para el control de la planta a distancia, y poder actuar frente a posibles averías o problemas en la calidad del agua, con posibilidad de accionamiento de los equipos en remoto.
- Renovación del sistema de dosificación de reactivos de carácter coagulante, con bombas dosificadoras que permitan la programación y accionamiento en

- base a los valores de turbidez y pH del agua de entrada en la planta.
- Renovación del sistema de dosificación de reactivo de carácter floculante, con instalación de máquina de preparado del reactivo con tres cámaras (preparación, maduración y almacenamiento), tornillo dosificador, agitadores de preparación y maduración, y cabina eléctrica con PLC y pantalla. Asimismo se incluirá una bomba dosificadora de membrana con variador y ventilación forzada, que permita el accionamiento en remoto.
 - Instalación de sondas de nivel en los depósitos de almacenaje de reactivos, para la correcta organización y gestión de los llenados de los mismos.
- **ETAP Candís:** Situada en la Carretera de Vilariño, en el municipio del Barco de Valdeorras. Se contemplan las siguientes propuestas para su adecuado telecontrol y operación:
 - Instalación de sistema de contralavado automático de los filtros mediante electroválvulas telecontrolables para su funcionamiento en remoto, y con final de carrera para evitar sobrepresiones por golpe de ariete en los filtros y calderería.
 - Instalación de dos turbidímetros en continuo. Uno de ellos tras el paso por los filtros, para ayudar a controlar el funcionamiento de los mismos y regular la dosificación de reactivos de coagulación – floculación. El segundo de los turbidímetros se colocará a la salida del depósito de cabecera, con una mezcla de agua de las ETAP Candís y Viloira, y servirá para telecontrolar el correcto funcionamiento de la planta y cumplir con las exigencias del nuevo R.D. 03/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro, que requiere un mayor control de la turbidez de salida de Depósito de Cabecera y ETAP.
 - Instalación de un analizador de cloro y pH en continuo a la salida del Depósito de Cabecera, que ayude a controlar estos valores del agua de salida.
 - Instalación de un cuadro eléctrico en la ETAP, para el alojamiento de todos los equipos nuevos instalados.
 - Renovación del autómatas que telecontrola la planta, con una mayor capacidad para la implementación de señales que permitan el completo automatismo de la ETAP.
 - Instalación de un nuevo sistema de alarmas tipo Notify, con un SCADA virtual

para el control de la planta a distancia, y poder actuar frente a posibles averías o problemas en la calidad del agua, con posibilidad de accionamiento de los equipos en remoto.

- Instalación de sistema de dosificación de reactivo regulador de pH, para el correcto funcionamiento de los procesos de coagulación – floculación, que dependen en gran medida del pH existente en el agua. La medición de pH se realizará con los valores proporcionados por los equipos propuestos en la actuación A4 (Monitorización de captaciones de dominio público hidráulico del Consorcio de Aguas de Valdeorras)
 - Renovación del sistema de dosificación de reactivos de carácter coagulante, con bombas dosificadoras que permitan la programación y accionamiento en base a los valores de turbidez y pH del agua de entrada en la planta.
 - Instalación de sondas de nivel en los depósitos de almacenaje de reactivos, para la correcta organización y gestión de los llenados de los mismos.
- **Red abastecimiento O Barco de Valdeorras:** Para mejorar el rendimiento y control de la red de abastecimiento se contemplan las siguientes propuestas para su adecuado telecontrol y operación:
 - Instalación de Sistema Pegasus. Este sistema ayuda a telecontrolar las presiones de entrada y salida de las válvulas reguladoras de presión. Además, permite actuar remotamente en las mismas (tienen que ser válvulas pilotadas, por lo que en los sitios donde no es posible instalarlo actualmente, se propone el cambio del tipo de válvula reguladora). Esta actuación remota en las válvulas consiste en el establecimiento de varios niveles de presión de salida de las válvulas, bien por franja horaria o por caudal solicitado aguas abajo (por lo que en conjunto con la instalación de las válvulas pilotadas, se propone la inclusión de un caudalímetro conectado al sistema Pegasus).
 - **ETAP Sobradelo:** Situada en el núcleo de Sobradelo, en el municipio de Carballada de Valdeorras, Se contemplan las siguientes propuestas para su adecuado telecontrol y operación:
 - Instalación de sistema de contralavado automático de los filtros mediante electroválvulas telecontrolables para su funcionamiento en remoto con final de carrera para evitar sobrepresiones por golpe de ariete en filtros y calderería. Asimismo, también se propone el cambio del sistema de

- contralavado, con bombas que aspiren del depósito de agua tratada, para evitar que en situaciones de turbidez extrema, se laven los filtros con agua de baja calidad y se reduzca así la capacidad de tratamiento de los mismos.
- Instalación de turbidímetro en continuo. Se colocará a la salida de planta, y servirá para telecontrolar el correcto funcionamiento de la planta y cumplir con las exigencias del nuevo R.D. 03/2023, que requiere un mayor control de la turbidez de salida de ETAP y depósito de Cabecera.
 - Instalación de un analizador de cloro y pH en continuo a la salida de ETAP, que ayude a controlar estos valores del agua de salida.
 - Instalación de un caudalímetro magnético en la tubería de bombeo en alta, para poder controlar el caudal bombeado, y así poder actuar frente las averías en las bombas, por falta de caudal bombeado.
 - Instalación de un cuadro eléctrico en la ETAP, para el alojamiento de todos los equipos nuevos instalados.
 - Renovación del autómatas que telecontrola la planta, con una mayor capacidad para la implementación de señales que permitan el completo automatismo de la ETAP.
 - Instalación de un nuevo sistema de alarmas tipo Notify, con un SCADA virtual para el control de la planta a distancia, y poder actuar frente a posibles averías o problemas en la calidad del agua, con posibilidad de accionamiento de los equipos en remoto.
 - Instalación de sondas de nivel en los depósitos de almacenaje de reactivos, para la correcta organización y gestión de los llenados de los mismos.
- **ETAP Villamartín de Valdeorras:** Situada en las cercanías del núcleo de Vilamartín, en el municipio de Vilamartín de Valdeorras, Se contemplan las siguientes propuestas para su adecuado telecontrol y operación:
 - Instalación de sistema de contralavado automático de los filtros mediante electroválvulas telecontrolables para su funcionamiento en remoto, y con final de carrera para evitar sobrepresiones por golpe de ariete en los filtros y calderería.
 - Instalación de dos turbidímetros en continuo. Uno de ellos tras el paso por el decantador, para ayudar a controlar el funcionamiento del mismo y regular la dosificación de reactivos de coagulación – floculación. El segundo de los turbidímetros se colocará a la salida del depósito de cabecera, y servirá para

telecontrolar el correcto funcionamiento de la planta y cumplir con las exigencias del nuevo R.D. 03/2023, que requiere un mayor control de la turbidez de salida de Depósito de Cabecera y ETAP.

- Instalación de un analizador de cloro y pH en continuo a la salida del Depósito de Cabecera, que ayude a controlar estos valores del agua de salida.
 - Instalación de un cuadro eléctrico en la ETAP, para el alojamiento de todos los equipos nuevos instalados.
 - Renovación del autómata que telecontrola la planta, con una mayor capacidad para la implementación de señales que permitan el completo automatismo de la ETAP.
 - Instalación de un nuevo sistema de alarmas tipo Notify, con un SCADA virtual para el control de la planta a distancia, y poder actuar frente a posibles averías o problemas en la calidad del agua, con posibilidad de accionamiento de los equipos en remoto.
 - Instalación de sensor de pH a la salida del decantador, junto con un sistema de dosificación de reactivo regulador de pH, para el correcto funcionamiento de los procesos de coagulación – floculación, que dependen en gran medida del pH existente en el agua.
 - Instalación de sistema de dosificación de reactivo de carácter coagulante, con bombas dosificadoras que permitan la programación y accionamiento en base a los valores de turbidez y pH del agua de entrada en la planta.
 - Instalación de sondas de nivel en los depósitos de almacenaje de reactivos, para la correcta organización y gestión de los llenados de los mismos.
 - Instalación de controlador de sensorización, para la conexión con las sondas propuestas de turbidez, pH y analizador de cloro, con display móvil para la calibración de todos los equipos de la planta.
- **ETAP Valdegodos:** Situada en las cercanías del núcleo de Córghomo, en el municipio de Vilamartín de Valdeorras, Se contemplan las siguientes mejoras para su adecuado telecontrol y operación:
 - Instalación de sistema de contralavado automático de los filtros mediante electroválvulas telecontrolables para su funcionamiento en remoto, y con final de carrera para evitar sobrepresiones por golpe de ariete en los filtros y calderería.
 - Instalación de dos turbidímetros en continuo. Uno de ellos tras el paso por

el decantador, para ayudar a controlar el funcionamiento del mismo y regular la dosificación de reactivos de coagulación – floculación. El segundo de los turbidímetros se colocará a la salida del depósito de cabecera, y servirá para telecontrolar el correcto funcionamiento de la planta y cumplir con las exigencias del nuevo R.D. 03/2023, que requiere un mayor control de la turbidez de salida de Depósito de Cabecera y ETAP.

- Instalación de un analizador de cloro y pH en continuo a la salida del depósito de cabecera, que ayude a controlar estos valores del agua de salida.
 - Instalación de un cuadro eléctrico en la ETAP, para el alojamiento de todos los equipos nuevos instalados.
 - Renovación del autómatas que telecontrola la planta, con una mayor capacidad para la implementación de señales que permitan el completo automatismo de la ETAP.
 - Instalación de un nuevo sistema de alarmas tipo Notify, con un SCADA virtual para el control de la planta a distancia, y poder actuar frente a posibles averías o problemas en la calidad del agua, con posibilidad de accionamiento de los equipos en remoto.
 - Instalación de sensor de pH a la salida del decantador, junto con un sistema de dosificación de reactivo regulador de pH, para el correcto funcionamiento de los procesos de coagulación – floculación, que dependen en gran medida del pH existente en el agua.
 - Instalación de sistema de dosificación de reactivo de carácter coagulante, con bombas dosificadoras que permitan la programación y accionamiento en base a los valores de turbidez y pH del agua de entrada en la planta.
 - Instalación de sondas de nivel en los depósitos de almacenaje de reactivos, para la correcta organización y gestión de los llenados de los mismos.
 - Instalación de controlador de sensorización, para la conexión con las sondas propuestas de turbidez, pH y analizador de cloro, con display móvil para la calibración de todos los equipos de la planta.
- **Red abastecimiento Vilamartín de Valdeorras:** Para mejorar el rendimiento y control de la red de abastecimiento del municipio de Vilamartín se contemplan las siguientes propuestas para su adecuado telecontrol y operación:
 - Instalación de sistema Pegasus en las válvulas reguladoras de las redes de Vilamartín, O Mazo, Valdegodos, Arcos y San Vicente de Leira. Este sistema

ayuda a telecontrolar las presiones de entrada y salida de las válvulas reguladoras de presión. Además, permite actuar remotamente en las mismas (tienen que ser válvulas pilotadas, lo cual sucede en las redes anteriormente mencionadas). Esta actuación remota en las válvulas consiste en el establecimiento de varios niveles de presión de salida de las válvulas, bien por franja horaria o por caudal solicitado aguas abajo.

- **ETAP A Veiga:** Situada en las cercanías del núcleo de A Veiga, en el municipio de A Veiga. Se contemplan las siguientes propuestas para su adecuado telecontrol y operación:
 - Instalación de sistema de contralavado automático de los filtros mediante electroválvulas telecontrolables para su funcionamiento en remoto, y con final de carrera para evitar sobrepresiones por golpe de ariete en los filtros y calderería.
 - Instalación de dos turbidímetros en continuo. Uno de ellos tras el paso por el decantador, para ayudar a controlar el funcionamiento del mismo y regular la dosificación de reactivos de coagulación – floculación. El segundo de los turbidímetros se colocará a la salida del depósito de cabecera, y servirá para telecontrolar el correcto funcionamiento de la planta y cumplir con las exigencias del nuevo R.D. 03/2023, que requiere un mayor control de la turbidez de salida de depósito de cabecera y ETAP.
 - Instalación de un cuadro eléctrico en la ETAP, para el alojamiento de todos los equipos nuevos instalados.
 - Renovación del autómatas que telecontrola la planta, con una mayor capacidad para la implementación de señales que permitan el completo automatismo de la ETAP.
 - Instalación de un nuevo sistema de alarmas tipo Notify, con un SCADA virtual para el control de la planta a distancia, y poder actuar frente a posibles averías o problemas en la calidad del agua, con posibilidad de accionamiento de los equipos en remoto.
 - Instalación de sensor de pH a la salida del decantador, junto con un sistema de dosificación de reactivo regulador de pH, para el correcto funcionamiento de los procesos de coagulación – floculación, que dependen en gran medida del pH existente en el agua.
 - Instalación de sistema de dosificación de reactivo de carácter coagulante,

- con bombas dosificadoras que permitan la programación y accionamiento en base a los valores de turbidez y pH del agua de entrada en la planta.
- Instalación de sondas de nivel en los depósitos de almacenaje de reactivos, para la correcta organización y gestión de los llenados de los mismos.
 - Instalación de controlador de sensorización, para la conexión con las sondas propuestas de turbidez y pH, con display móvil para la calibración de todos los equipos de la planta.
 - Instalación de caudalímetro electromagnético a la salida de depósito de cabecera y conectado al sistema de control y alarmas, que permita conocer en todo momento el caudal suministrado por el depósito para poder observar posibles averías y consumos incontrolados.
- **ETAP Larouco, Depósito de Casas de Obispo, Depósito de Igrexa Vella, Depósito de Freixido y Depósito de Seadur:** Instalaciones situadas en el municipio de Larouco, Se contemplan las siguientes propuestas para su adecuado telecontrol y operación.
 - Instalación de sistema de contralavado automático de los filtros mediante electroválvulas telecontrolables para su funcionamiento en remoto, y con final de carrera para evitar sobrepresiones por golpe de ariete en los filtros y calderería.
 - Instalación de variadores de frecuencia para las bombas de elevación de agua a depósito de cabecera Casas de Obispo, para el control del caudal a suministrar en función de la calidad del agua de entrada en planta y capacidad de tratamiento de la misma.
 - Instalación de turbidímetro en continuo. Se colocará a la salida del depósito de cabecera, y servirá para telecontrolar el correcto funcionamiento de la planta y cumplir con las exigencias del nuevo R.D. 03/2023, que requiere un mayor control de la turbidez de salida de depósito de cabecera y ETAP.
 - Instalación de un cuadro eléctrico en la ETAP, para el alojamiento de todos los equipos nuevos instalados.
 - Renovación del autómatas que telecontrola la planta, con una mayor capacidad para la implementación de señales que permitan el completo automatismo de la ETAP.
 - Instalación de un nuevo sistema de alarmas tipo Notify, con un SCADA virtual para el control de la planta a distancia, y poder actuar frente a posibles averías o problemas en la calidad del agua, con posibilidad de accionamiento

- de los equipos en remoto.
- Instalación de analizador de cloro y pH en continuo en cada uno de los 4 depósitos, para el control de estos valores en el agua suministrada a la población.
 - Instalación de sondas de nivel en los depósitos de almacenaje de reactivos, para la correcta organización y gestión de los llenados de los mismos.
 - Instalación de controlador de sensorización, para la conexión con las sondas propuestas de turbidez, con display móvil para la calibración de todos los equipos de la planta.
 - Instalación de caudalímetro electromagnético a la salida de los 4 depósitos, y conectado al sistema de control y alarmas de cada uno, que permita conocer en todo momento el caudal suministrado por el depósito para poder observar posibles averías y consumos incontrolados.
 - Instalación de sistema de alarmas en los cuatro depósitos, con sondas de nivel para el control del funcionamiento de los mismos y conexionado a los caudalímetros de salida.
- **ETAP Rubiá, Depósito Lago y Depósito de Igrexa:** Instalaciones situadas en el municipio de Rubiá, Se contemplan las siguientes propuestas para su adecuado telecontrol y operación:
 - Instalación de dos turbidímetros en continuo, que ayuden a controlar los valores de turbidez del agua de salida de cada depósito, para así poder cumplir con las exigencias del nuevo R.D. 03/2023 sobre control sanitario del agua de consumo humano.
 - Instalación de un analizador de cloro y pH en continuo en el Depósito Igrexa, que ayude a controlar estos valores del agua de salida.
 - Instalación de un caudalímetro magnético en la tubería de salida del depósito Igrexa, para poder controlar el caudal distribuido, y así poder actuar frente a averías y fugas.
 - Instalación de un sistema de control y alarmas en el depósito Igrexa, que controlen los equipos y valores más representativos de la calidad del agua, para así supervisar la instalación en todo momento. Se incluye un control de nivel en el Depósito, así como conexión con los valores del caudalímetro de salida, turbidímetro, y analizador de cloro y pH.

- **Red abastecimiento Rubiá:** Para mejorar el rendimiento y control de la red de abastecimiento de Rubiá, se contemplan las siguientes propuestas para su adecuado telecontrol y operación:
 - Instalación de sistema Pegasus. Este sistema ayuda a telecontrolar las presiones de entrada y salida de las válvulas reguladoras de presión. Además, permite actuar remotamente en las mismas (tienen que ser válvulas pilotadas, por lo que en los sitios donde no es posible instalarlo actualmente, se propone el cambio del tipo de válvula reguladora). Esta actuación remota en las válvulas consiste en el establecimiento de varios niveles de presión de salida de las válvulas, bien por franja horaria o por caudal solicitado aguas abajo (por lo que en conjunto con la instalación de las válvulas pilotadas, se propone la inclusión de un caudalímetro conectado al sistema Pegasus).

- **ETAP Mancomunidad:** Situada en las cercanías del núcleo de Mones, en el municipio de Petín, se proponen las siguientes actuaciones para su adecuada puesta en marcha y telecontrol.
 - Instalación de sistema de contralavado automático de los filtros mediante electroválvulas telecontrolables para su funcionamiento en remoto, y con final de carrera para evitar sobrepresiones por golpe de ariete en los filtros y calderería. Asimismo, se instalará un nuevo sistema de aspiración y bombeo del agua de contralavado, con una mayor eficiencia operativa y menor consumo eléctrico.
 - Instalación de un turbidímetro en continuo a la salida del depósito de cabecera, y servirá para telecontrolar el correcto funcionamiento de la planta y cumplir con las exigencias del nuevo R.D. 03/2023, que requiere un mayor control de la turbidez de salida de Depósito de Cabecera y ETAP.
 - Instalación de un analizador de cloro y pH en continuo a la salida del depósito de cabecera, que ayude a controlar estos valores del agua de salida.
 - Renovación del cableado eléctrico de la planta, para poder operar la planta con seguridad.
 - Instalación de un cuadro eléctrico en la ETAP, para el alojamiento de todos los equipos nuevos instalados.
 - Renovación del autómatas que telecontrola la planta, con una mayor capacidad para la implementación de señales que permitan el completo automatismo de la ETAP.

- Instalación de un nuevo sistema de alarmas tipo Notify, con un SCADA virtual para el control de la planta a distancia, y poder actuar frente a posibles averías o problemas en la calidad del agua, con posibilidad de accionamiento de los equipos en remoto.
 - Instalación de sistema de dosificación de reactivo regulador de pH, para el correcto funcionamiento de los procesos de coagulación – floculación, que dependen en gran medida del pH existente en el agua. La medición de pH se realizará con los valores proporcionados por los equipos propuestos en la actuación A4 (Monitorización de captaciones de dominio público hidráulico)
 - Renovación del sistema de dosificación de reactivos de carácter coagulante, con bombas dosificadoras que permitan la programación y accionamiento en base a los valores de turbidez y pH del agua de entrada en la planta.
 - Instalación de sondas de nivel en los depósitos de almacenaje de reactivos, para la correcta organización y gestión de los llenados de los mismos.
- **ETAP Santo Estevo:** Situada en las cercanías del núcleo de A Rúa de Valdeorras. Se contemplan las siguientes propuestas para su adecuado telecontrol y operación
 - Instalación de sistema de contralavado automático de los filtros mediante electroválvulas telecontrolables para su funcionamiento en remoto, y con final de carrera para evitar sobrepresiones por golpe de ariete en los filtros y calderería. Asimismo, se instalará un nuevo sistema de aspiración y bombeo del agua de contralavado, con una mayor eficiencia operativa y menor consumo eléctrico.
 - Instalación de un turbidímetro en continuo a la salida del depósito de cabecera, y servirá para telecontrolar el correcto funcionamiento de la planta y cumplir con las exigencias del nuevo R.D. 03/2023, que requiere un mayor control de la turbidez de salida del depósito de cabecera y ETAP.
 - Instalación de un analizador de cloro y pH en continuo a la salida del depósito de cabecera, que ayude a controlar estos valores del agua de salida.
 - Renovación del cableado eléctrico de la planta, para poder operar la planta con seguridad.
 - Instalación de un cuadro eléctrico en la ETAP, para el alojamiento de todos los equipos nuevos instalados.
 - Renovación del autómata que telecontrola la planta, con una mayor capacidad para la implementación de señales que permitan el completo

automatismo de la ETAP.

- Instalación de un nuevo sistema de alarmas tipo Notify, con un SCADA virtual para el control de la planta a distancia, y poder actuar frente a posibles averías o problemas en la calidad del agua, con posibilidad de accionamiento de los equipos en remoto.
 - Instalación de sondas de nivel en los depósitos de almacenaje de reactivos, para la correcta organización y gestión de los llenados de los mismos.
- **Depósitos Petín:** Depósitos de almacenamiento de agua de Freixido, Santa Mariña, Carballal y Petín, en el municipio de Petín. Se contemplan las siguientes propuestas para su adecuado telecontrol y operación:
 - Instalación de un analizador de cloro y pH en continuo, que ayude a controlar estos valores del agua de salida, en el depósito de Petín. El resto de los depósitos traen el agua ya tratada desde la ETAP Mancomunidad.
 - Instalación de un caudalímetro magnético en la tubería de salida en todos los depósitos anteriormente mencionados, para poder controlar el caudal distribuido, y así poder actuar frente a averías y fugas.
 - Instalación de un sistema de control y alarmas, que controle los niveles de agua y consumos de salida en todos los depósitos. También podrá controlar los valores de los equipos de control de cloro.
 - Instalación de sistema de alimentación eléctrica por placa solar en los Depósitos de Freixido, Carballal y Santa Mariña, para que alimenten los equipos instalados, al no existir acometida eléctrica.
 - Instalación de sondas de nivel para los depósitos de almacenaje de reactivos, para controlar y organizar los llenados de los mismos con la suficiente antelación.
- **Red abastecimiento Mancomunidad Petín – A Rúa:** Para mejorar el rendimiento y control de la red de abastecimiento conjunta de la Mancomunidad Petín – A Rúa, se contemplan las siguientes propuestas para su adecuado telecontrol y operación.
 - Instalación de Sistema Pegasus. Este sistema ayuda a telecontrolar las presiones de entrada y salida de las válvulas reguladoras de presión. Además, permite actuar remotamente en las mismas (tienen que ser válvulas pilotadas, por lo que en los sitios donde no es posible instalarlo actualmente, se propone el cambio del tipo de válvula reguladora). Esta actuación remota

en las válvulas consiste en el establecimiento de varios niveles de presión de salida de las válvulas, bien por franja horaria o por caudal solicitado aguas abajo (por lo que en conjunto con la instalación de las válvulas pilotadas, se propone la inclusión de un caudalímetro conectado al sistema Pegasus).

- **Depósitos Cabecera O Bolo:** Situado próximo al núcleo de O Bolo, en el municipio de O Bolo. Se proponen las siguientes actuaciones para su adecuado telecontrol y operación:
 - Instalación de un caudalímetro magnético en la tubería de salida del depósito de O Bolo, para poder controlar el caudal distribuido, y así poder actuar frente a averías y fugas.
 - Instalación de un sistema de control y alarmas en el depósito O Bolo, que controle los niveles de agua y consumos de salida en el depósito. También podrá controlar los niveles de reserva de cloro, para poder reponer el mismo con rapidez.

- **Red abastecimiento O Bolo:** Para mejorar el rendimiento y control de la red de abastecimiento de O Bolo, se contemplan las siguientes propuestas para su adecuado telecontrol y operación:
 - Instalación de sistema Pegasus. Este sistema ayuda a telecontrolar las presiones de entrada y salida de las válvulas reguladoras de presión. Además, permite actuar remotamente en las mismas (tienen que ser válvulas pilotadas, por lo que en los sitios donde no es posible instalarlo actualmente, se propone el cambio del tipo de válvula reguladora). Esta actuación remota en las válvulas consiste en el establecimiento de varios niveles de presión de salida de las válvulas, bien por franja horaria o por caudal solicitado aguas abajo (por lo que en conjunto con la instalación de las válvulas pilotadas, se propone la inclusión de un caudalímetro conectado al sistema Pegasus)

UBICACIÓN: O Barco de Valdeorras, Vilamartín de Valdeorras, A Veiga, Larouco, Rubiá, A Rúa, Petín, O Bolo. Según la descripción detallada anteriormente en cada uno de ellos.

A8. DIGITALIZACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN.

A8. DIGITALIZACIÓN DE SISTEMAS DE DEPURACIÓN

B3

OBJETIVO: Optimizar el proceso de depuración, lograr una mayor eficiencia energética de las instalaciones y contribuir al cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos en la planificación hidrológica del organismo de cuenca (Confederación hidrográfica Miño-Sil) para las masas de agua afectadas por los vertidos de los 109 sistemas de depuración y otras 30 instalaciones de saneamiento objeto del alcance de esta actuación que se resumen en la siguiente tabla y que se describen a continuación:

Tipo	Nº Instalaciones
EDAR STP (SMA)	79
EDAR T1	4
EDAR T2	2
EDAR T3	9
EDAR T4	8
EDAR T5	7
BOMBEO T1	2
BOMBEO T2	18
ALIVIO	6
PCV	4
TOTAL	139

Tipología de los sistemas de depuración

ALCANCE: A nivel geográfico la actuación se circunscribe a 56 municipios de la provincia de Ourense (ver tabla a continuación) que representan a la totalidad de las 12 comarcas existentes en dicha provincia. A nivel de infraestructuras, el alcance de la actuación se circunscribe a 139 infraestructuras de depuración y saneamiento detallados a continuación.

Municipio	Instalación	Lat.	Long.	Tipo	Comarca
Amoeiro	Trasalba	42.368.064	-7.984.152	STP50	Ourense
Amoeiro	Ponte Freixo	42.394.090	-7.938.156	STP16	Ourense
Arnoia	Porqueira	42.263.604	-8.147.902	STP25	O Ribeiro
Arnoia	Ponte	42.242.068	-8.135.249	STP25	O Ribeiro
Arnoia	Reza	42.268.629	-8.153.909	STP25	O Ribeiro
Avión	Abelenda	42.387.807	-8.277.903	STP50	O Ribeiro
Avión	EDAR Avión	42.374.842	-8.230.684	EDAR T3	O Ribeiro
Baltar	Baltar	41.946.293	-7.709.651	STP25	A Limia
Bande	EDAR Bande	42.027.965	-7.972.992	EDAR T3	A Limia
Barco de Valdeorras	Polígono A Raña	42.410.653	-7.015.921	STP50x2	Valdeorras
Barco de Valdeorras	Córrego	42.429.904	-6.982.796	STP16	Valdeorras
Barco de Valdeorras	Vales	42.407.138	-7.011.621	STP16	Valdeorras
Barco de Valdeorras	EDAR O Barco	42.415.442	-7.006.022	EDAR T1	Valdeorras
Beade	Rego Carballo	42.328.241	-8.121.170	STP50	O Ribeiro
Beade	As Regadas	42.336.813	-8.145.891	STP16	O Ribeiro
Beade	San Andrés	42.323.628	-8.120.956	STP10	O Ribeiro

Beariz	Lebozan	42.494.683	-8.272.324	STP50	O Carballiño
Beariz	San Salvador	42.468.985	-8.309.440	STP25	O Carballiño
Blancos	Os Blancos	41.998.728	-7.749.734	STP25	A Limia
Boborás	Feás	42.442.593	-8.199.989	STP50	O Carballiño
Bola	Santa Baia	42.152.121	-7.917.107	STP25	Terras de Celanova
Calvos de Randín	Calvos de Randín	41.933.340	-7.893.106	STP25	A Limia
Carballeda de Valdeorras	Sobradelo	42.415.743	-6.904.751	STP25	Valdeorras
Cartelle	Outomuro	42.214.336	-8.021.245	STP25	Terras de Celanova
Cartelle	San Pedro	42.262.587	-8.083.108	STP16	Terras de Celanova
Cartelle	Cartelle	42.253.477	-8.068.513	STP25	Terras de Celanova
Castrelo de Miño	Vide	42.320.737	-8.049.244	STP25	O Ribeiro
Castrelo do Val	Nocedo do Val	41.996.733	-7.442.491	STP50	Verín
Cenlle	Laias	42.327.082	-8.033.364	STP50	O Ribeiro
Cortegada	Balneario	42.204.085	-8.174.152	STP50	O Ribeiro
Cortegada	Ponte	42.210.286	-8.172.327	STP50	O Ribeiro
Cualedro	Cualedro I & II	41.985.142	-7.598.382	STP50x2	Verín
Entrimo	Terrachá	41.926.814	-8.126.998	STP50	Baixa Limia

Esgos	A Carambela	42.312.140	-7.737.870	STP50	Ourense
Esgos	EDAR Esgos	42.322.693	-7.704.041	EDAR T2	Ourense
Gudiña	Val Rodrigo	42.058.428	-7.134.013	STP50	Viana
Irixo	Capitalidade	42.511.344	-8.121.064	STP50	O Carballiño
Larouco	Capitalidade I y II	42.348.809	-7.154.863	STP16x2	Valdeorras
Laza	As Poulas	42.052.777	-7.454.819	STP50	Verín
Lobios	EDAR Lobios	41.909.172	-8.085.257	EDAR T5	Limia
Lobios	EDAR Rio Caldo	41.876.329	-8.107.366	EDAR T5	Limia
Lobios	BBO. Lobios	41.867.137	-8.104.686	BBO. T2	Limia
Maceda	Tioira	42.262.358	-7.619.330	STP50	Allariz-Maceda
Maceda	Seara	42.251.683	-7.649.384	STP25	Allariz-Maceda
Manzaneda	EDAR Manzaneda	42.313.115	-7.232.133	EDAR T3	Terra de Trives
Merca	EDAR A Merca	42.204.349	-7.877.844	EDAR T3	Terras de Celanova
Merca	Solveira	42.218.258	-7.918.246	STP25	Terras de Celanova
Merca	A Manchica	42.219.968	-7.930.588	STP50	Terras de Celanova
Monterrei	Medeiros	41.907.052	-7.537.166	STP50	Verín
Monterrei	Flariz	41.928.020	-7.567.261	STP50	Verín

Monterrei	BBO. Monterrei	41.930.195	-7.467.539	BBO. T1	Verín
Muiños	EDAR Telleira	41.958.548	-7.985.830	EDAR T2	Limia
Muiños	EDAR Pazos	41.965.279	-7.971.802	EDAR T5	Limia
Nogueira de Ramuín	Malburguete	42.371.403	-7.770.582	STP50	Ourense
Nogueira de Ramuín	Eiradela	42.387.853	-7.743.595	STP25	Ourense
Barco de Valdeorras	EDAR Entoma	42.418.814	-6.942.699	EDAR T4	Valdeorras
Barco de Valdeorras	BBO. Campiño	42.412.179	-6.977.008	BBO. T2	Valdeorras
Barco de Valdeorras	BBO. Elena Quiroga	42.412.880	-6.980.024	BBO. T2	Valdeorras
Barco de Valdeorras	BBO. Malecón	42.415.001	-6.988.974	BBO. T2	Valdeorras
Barco de Valdeorras	BBO. Calle España	42.416.898	-6.984.210	BBO. T2	Valdeorras
Barco de Valdeorras	BBO. Pelambres	42.413.177	-6.975.907	BBO. T2	Valdeorras
Barco de Valdeorras	Alivio Fancisco Pizarro	42.409.941	-6.970.964	ALIVIO	Valdeorras
Barco de Valdeorras	Alivio Tanque de tormenta	42.413.393	-6.997.393	ALIVIO	Valdeorras
Barco de Valdeorras	Alivio Mariñán	42.413.646	-6.996.969	ALIVIO	Valdeorras
Barco de Valdeorras	Alivio A Proba	42.415.931	-7.007.999	ALIVIO	Valdeorras
Oímbra	EDAR Oímbra	41.890.591	-7.449.364	EDAR T3	Verín

Oímbra	San Cibrao	41.867.548	-7.448.529	STP25	Verín
Paderne de Allariz	Solbeira	42.287.291	-7.774.232	STP50	Allariz-Maceda
Paderne de Allariz	Golpellás	42.263.721	-7.767.439	STP25	Allariz-Maceda
Padrenda	Desteriz	42.154.089	-8.195.512	STP50	Terras de Celanova
Pereiro de Aguiar	Santa Marta	42.334.849	-7.769.801	STP50	Ourense
Pereiro de Aguiar	EDAR Monterrei	42.313.818	-7.799.053	EDAR T1	Ourense
Pereiro de Aguiar	EDAR A Derrasa	42.322.279	-7.788.993	EDAR T3	Ourense
Pereiro de Aguiar	EDAR Pereiro	42.345.225	-7.805.132	EDAR T3	Ourense
Pereiro de Aguiar	EDAR Os Gozos (Biodiscos)	42.319.816	-7.794.576	EDAR T4	Ourense
Pereiro de Aguiar	EDAR Santa Marta (Biodiscos)	42.325.766	-7.780.240	EDAR T4	Ourense
Pereiro de Aguiar	EDAR A Carabina (Biodiscos)	42.352.268	-7.758.533	EDAR T4	Ourense
Pereiro de Aguiar	EDAR Loñoa (Biodiscos)	42.355.625	-7.751.130	EDAR T4	Ourense
Pereiro de Aguiar	EDAR Urbanización Tapada de Bouzas (Biodiscos)	42.357.238	-7.771.056	EDAR T4	Ourense
Pereiro de Aguiar	EDAR Sabadelle (Biodiscos)	42.363.303	-7.816.053	EDAR T4	Ourense

Pereiro de Aguiar	BBO O Penedo	42.319.624	-7.800.857	BBO. T2	Ourense
Pereiro de Aguiar	BBO Urbanización Monterrei	42.331.093	-7.820.532	BBO. T2	Ourense
Pereiro de Aguiar	BBO Pedraio 1. Nº 57	42.313.058	-7.791.647	BBO. T2	Ourense
Pereiro de Aguiar	BBO Pedraio 2. Nº 96	42.312.706	-7.795.804	BBO. T2	Ourense
Pereiro de Aguiar	BBO Santa Marta	42.325.351	-7.780.544	BBO. T2	Ourense
Pereiro de Aguiar	BBO Piscinas Urb. Veiga	42.334.452	-7.767.467	BBO. T2	Ourense
Pereiro de Aguiar	BOMBEO ALBAREDO, BOEIROS	42.344.969	-7.756.281	BBO. T2	Ourense
Pereiro de Aguiar	BOMBEO CRUCEIRO LOÑO A	42.359.356	-7.755.064	BBO. T2	Ourense
Pereiro de Aguiar	BOMBEO SABADELLE	42.360.709	-7.821.643	BBO. T2	Ourense
Pereiro de Aguiar	BOMBEO ESTRADA A GROVIA	42.339.801	-7.788.370	BBO. T2	Ourense
Pereiro de Aguiar	TANQUE DE TORMENTAS URB. MONTERREI	42.327.133	-7.813.036	ALIVIO	Ourense

Pereiro de Aguiar	ZAMORANA Nº 88 ESTRADA AUTONÓMICA OU-537	42.301.888	-7.798.857	ALIVIO	Ourense
Peroxa	Praia	42.455.354	-7.733.520	STP25	Ourense
Peroxa	Estación	42.451.026	-7.735.170	STP25	Ourense
Peroxa	Armental	42.471.253	-7.838.141	STP25	Ourense
Petín	Capitalidade	42.386.371	-7.131.755	STP50	Valdeorras
Petín	Foxa Portomourisco	42.339.744	-7.131.055	EDAR T5	Valdeorras
Pobra de Trives	EDAR Trives	42.345.720	-7.250.306	EDAR T3	Terra de Trives
Pobra de Trives	Cabeza de	42.273.722	-7.287.854	STP50x2	Terra de Trives
Pontedeva	Freas	42.168.851	-8.128.884	STP25	Terras de Celanova
Pontedeva	A Ponte	42.164.253	-8.135.202	STP25	Terras de Celanova
Ramirás	Pontemadeiros	42.193.661	-8.035.128	STP25	Terras de Celanova
Ramirás	Mosteiro	42.171.629	-8.028.538	STP25	Terras de Celanova
Ramirás	Vilavidal	42.190.432	-8.048.717	STP25	Terras de Celanova
Ríos	As Ferreiras	41.987.134	-7.293.596	STP50	Verín
Rúa	EDAR A Rúa	42.391.261	-7.119.347	EDAR T1	Valdeorras

San Cibrao das Viñas	Loiro	42.267.869	-7.892.881	STP50	Ourense
San Cibrao das Viñas	Soutopenedo	42.263.810	-7.885.265	STP50	Ourense
San Cibrao das Viñas	Penedo	42.258.691	-7.879.354	STP25	Ourense
San Cibrao das Viñas	Cabina PCV 1	42.302.253	-7.798.340	PCV	Ourense
San Cibrao das Viñas	Cabina PCV 2	42.292.942	-7.820.994	PCV	Ourense
San Cibrao das Viñas	Cabina PCV 3	42.284.685	-7.839.754	PCV	Ourense
San Cibrao das Viñas	Cabina PCV 4	42.303.423	-7.865.433	PCV	Ourense
San Cristovo de Cea	Lamas	42.471.393	-8.034.959	STP25	O Carballiño
Sandías	Piñeira de Arcos	42.136.819	-7.754.402	STP50	A Limia
Sandías	Sandías	42.112.761	-7.751.046	STP50	A Limia
Sandías	Sta. Mª de Couso	42.089.775	-7.767.508	STP50	A Limia
Taboadela	EDAR Taboadela	42.253.264	-7.834.935	EDAR T3	Ourense
Teixeira	Teixeira	42.392.349	-7.468.335	STP16	Terra de Caldelas
Teixeira	Abeleda	42.394.419	-7.444.144	STP16	Terra de Caldelas
Toén	EDAR Alongos	42.335.691	-7.967.292	EDAR T4	Ourense
Toén	BBO. Puga	42.326.430	-8.010.006	BBO. T1	Ourense
Toén	BBO Alongos	42.335.072	-7.964.679	BBO. T2	Ourense

Trasmiras	Escornabois	42.045.521	-7.596.613	STP50	A Limia
Trasmiras	Abavides	42.047.315	-7.653.963	STP25	A Limia
Veiga	Capitalidade I y II	42.246.960	-7.025.509	STP50x2	Valdeorras
Verín	Tamagos	41.900.291	-7.446.579	STP25	Verín
Verín	Mourazos I	41.883.944	-7.444.071	STP16	Verín
Vilamarín	EDAR Villamarín	42.425.337	-7.890.539	EDAR T1	Ourense
Vilamarín	Borulfe	42.450.503	-7.914.271	STP50	Ourense
Vilamarín	Tamallancos	42.421.340	-7.892.457	STP50	Ourense
Vilamartín de Valdeorras	Bañadoiro I y II	42.409.630	-7.062.995	STP50x2	Valdeorras
Vilamartín de Valdeorras	San Miguel de	42.406.701	-7.076.270	STP25	Valdeorras
Vilamartín de Valdeorras	Bombeo Vilamartín	42.413.694	-7.065.276	BBO. T2	Valdeorras
Vilar de Santos	Casas da Veiga	42.068.126	-7.803.432	STP25	A Limia
Vilardevós	Capitalidade	41.909.449	-7.316.405	STP50	Verín
Vilariño de Conso	EDAR Residencia Tercera Edad	42.165.494	-7.177.580	EDAR T5	Viana
Vilariño de Conso	EDAR Chaguazoso	42.192.388	-7.215.467	EDAR T5	Viana
Vilariño de Conso	EDAR Vilariño de Conso	42.160.578	-7.180.210	EDAR T5	Viana

Instalaciones objeto del alcance de la actuación A8

ESTRUCTURA: Actualmente AquaOurense tiene encomendado, por parte de la Diputación provincial de Ourense, alguna asistencia técnica de cooperación en 139 instalaciones de saneamiento y depuración distribuidas por toda la provincia de Ourense. A continuación, se plasman, de manera resumida las principales actuaciones según el tipo de instalación.

- **EDAR compactas tipo STP.** En el alcance de esta actuación se incluyen un total de 79 instalaciones de este tipo de sistemas de depuración compactos. La consecución de las actuaciones permitirá:
 - Alcanzar un mayor control y eficiencia del proceso mediante la instalación de sensores en continuo de calidad del agua que permitan monitorizar el adecuado funcionamiento de la depuración y ajustar las consignas a los requerimientos del agua a tratar.
 - Reducir el consumo energético y modelar el proceso a las necesidades mediante la optimización continua del proceso de depuración, buscando la eficiencia del proceso a nivel hidráulico y energético. Además, a este ahorro de consumo contribuirá la instalación de variadores de velocidad en el bombeo de agua bruta y soplante.
 - Permitir al explotador mejorar el proceso con una nueva automatización que permita controlar todos los parámetros de la planta aumentando así sus posibilidades y eficiencia.
 - Instalar un nuevo cuadro eléctrico con nuevos equipos que cumpla con el RGBT e ITC y que evite las paradas de la planta por la existencia actual de equipos descatalogados sin reposición inmediata.
 - Dotar a las instalaciones de un sistema de control y visualización remota, que además permita el registro en una base de datos externa y global a todas las instalaciones.
 - Dotar a las instalaciones de un sistema de aviso de averías e incidencias.
 - Reducir la huella de carbono provocada por las instalaciones con la reducción del consumo energético conseguido con la eficiencia del proceso y con la reducción de las visitas periódicas conseguido con la monitorización remota.

Para conseguir estos objetivos se ejecutará la instalación del siguiente equipamiento a cada una de las 79 EDAR tipo STP:

- **Cuadro de Potencia y control:** Se instalará un nuevo cuadro de potencia y control en la instalación que contemple los siguientes circuitos:
- El cuadro ha de contar con todos los elementos de maniobra necesarios para el funcionamiento manual y automático de la instalación.
 - El funcionamiento manual ha de ser 100% eléctrico, mediante el uso de relés, selectores y pulsadores en puerta, y ha de tener enclavamientos con las seguridades eléctricas de los elementos a controlar.
 - El funcionamiento automático será controlado por un PLC Siemens S7-1200 o similar con todos los elementos asociados necesarios. La lógica de control a instalar permitirá el funcionamiento de la planta de forma autónoma.
- **Caudalímetros de agua:** Será instalado en la tubería de impulsión del bombeo de agua bruta un nuevo caudalímetro en substitución del actual que se encuentra fuera de servicio. Este caudalímetro ha de tener señales de salida analógicas y digitales para adquisición del dato medido desde el sistema de control y así poder monitorizar y registrar la evolución del mismo desde el sistema de adquisición de datos. Además, la inclusión del caudal instantáneo en el sistema de control permitirá realizar una regulación del caudal de agua bruta bombeada a la planta, con el uso de un variador de velocidad. Este equipo tendrá una unidad de control propia. Las señales a tratar por el equipo de automatización y control son:

Señal	Notas
Medida de caudal instantáneo	En continuo, medida en m ³ /h
Medida de caudal acumulado	Medida en m ³ /h
Anomalía en el caudalímetro	El fallo del caudalímetro ha de identificarse en el sistema de automatización como una anomalía en la medida del mismo
Consigna de caudal de bombeo	Caudal deseado de entrada en planta

Señales caudalímetro agua EDAR compacta STP

- Caudalímetros de aire: Será instalado en la tubería de impulsión de la soplante un caudalímetro que permita medir el flujo de aire aportado por la misma. Este caudalímetro ha de tener señales de salida analógicas y digitales para adquisición del dato medido desde el sistema de control y así poder monitorizar y registrar la evolución del mismo desde el sistema de adquisición de datos. Además, la inclusión del caudal instantáneo en el sistema de control permitirá analizar el funcionamiento del motor en parámetros adecuados, anticipando así una avería en el mismo. Las señales a tratar por el equipo de automatización y control son:

Señal	Notas
Medida de caudal instantáneo	En continuo, medida en m ³ /h
Medida de caudal acumulado	Medida en m ³ /h
Anomalía en el caudalímetro	El fallo del caudalímetro ha de identificarse en el sistema de automatización como una anomalía en la medida del mismo
Consigna de caudal alto	Consigna de alarma que activará una alarma al ser superior el valor de la sonda
Alarma de caudal alto	Alarma de caudal alto
Consigna de caudal bajo	Consigna de alarma que activará una alarma al ser inferior el valor de la sonda
Alarma de caudal bajo	Alarma de caudal bajo

Señales caudalímetro aire EDAR compacta STP

- Sensores de nivel: Será instalado en el pozo de agua bruta un sensor de nivel de tipo radar. Este sensor ha de tener señal de salida analógica para adquisición del dato medido desde el sistema de control y así poder monitorizar y registrar la evolución del mismo desde el sistema de adquisición de datos. Además, la inclusión del nivel en el pozo permitirá controlar el nivel de arranque y paro de la bomba de agua bruta. Las señales

a tratar por el equipo de automatización y control son:

Señal	Notas
Medida de nivel instantáneo	En continuo, medida en cm
Anomalía en el sensor	El fallo de la sonda ha de identificarse en el sistema de automatización como una anomalía en la medida de la sonda
Consigna de arranque de bombeo	Nivel de arranque de bombeo de entrada, al superar esta consigna
Consigna de paro de bombeo	Nivel de arranque de bombeo de entrada, al superar esta consigna
Consigna de alarma de alivio	Alarma de alivio al superar la medida de la sonda esta consigna

Señales nivel EDAR compacta STP

- **Variadores de velocidad:** Será instalado en el pozo de agua bruta un sensor de nivel de tipo radar. Este sensor ha de tener señal de salida analógica para adquisición del dato. Los variadores de velocidad cuentan entre sus características principales:
 - Poder modelar la velocidad de funcionamiento del motor en función de las necesidades del proceso, minimizando de esta forma el consumo eléctrico.
 - La potencia reactiva es prácticamente nula.
 - Son equipos electrónicos con capacidad propia de protección de motores contra cortocircuitos y sobrecargas.

Será instalado un variador de velocidad de potencia adecuada para el control de velocidad de la bomba de agua bruta y soplante, equipos de mayor consumo eléctrico en la planta. Con esta instalación se buscan dos objetivos:

- Mejora del proceso.
- Notable reducción energética.

- **Instrumentación analítica:** Para cumplir los objetivos indicados es necesario dotar a la instalación de instrumentación de medida en continuo que permita conocer en todo el momento el estado de la instalación, y modelar el proceso

de forma automática a los requerimientos de este. La mayoría de la instrumentación analítica encaja dentro del alcance B4 de esta actuación ya que se trata de sensorización analítica de calidad de vertido de agua a medio cuya información, además de asegurar el mínimo impacto de los vertidos al dominio público hidráulico, aportará información para optimizar el control de proceso de depuración de la EDAR. Destacamos dentro de esta categoría un sensor de oxígeno: La medida de este sensor permite conocer el estado del reactor biológico, será el parámetro principal para la gestión de los procesos de nitrificación y desnitrificación del reactor biológico. Este sensor estará conectado a un analizador en continuo multiparamétrico. Las señales a tratar por el equipo de automatización y control son:

Señal	Notas
Medida de oxígeno disuelto	En continuo, medida en ppm
Anomalía en la sonda	El fallo de la sonda en el controlador ha de identificarse en el sistema de automatización como una anomalía en la medida de la sonda
Consigna de oxígeno alto	Consigna de alarma que activará una alarma al ser superior el valor de la sonda
Alarma de oxígeno alto	Alarma de oxígeno alto
Consigna de oxígeno bajo	Consigna de alarma que activará una alarma al ser inferior el valor de la sonda
Alarma de oxígeno bajo	Alarma de oxígeno bajo

Señales sensor oxígeno EDAR compacta STP

- **Otras EDAR.** Dentro del alcance de la actuación se incluyen otras 30 estaciones depuradoras de agua residual. Dado que no todas las depuradoras son iguales entre sí se han establecido diferentes tipologías, dentro de las cuales podemos agrupar varias de las instalaciones y diferenciar los trabajos a realizar en cada una de ellas.
 - ❖ **EDAR Tipo-1.** EDAR de más de 1.000 hab-eq con sistema de automatización, control y visualización. (4 UD). En esta tipología se incluyen 4 instalaciones

que ya disponen de automatización, aunque no tienen comunicación con el exterior, ni software específico para alarmas y carecen de otras herramientas digitales que faciliten el control y la operación de la instalación. Para este tipo de instalaciones las actuaciones propuestas serían:

- Software para adquisición y registro de datos local, incluyendo:
 - Notificación de alarmas SMS y email.
 - Envío de datos a registro en BD externa en el centro de control de operaciones.
- Router 4G VPN
- Instalación de cámara IP para visualización remota en tiempo real del proceso de depuración

❖ **EDAR Tipo-2.** EDAR de más de 1.000 hab-eq con sistema de automatización y control, sin visualización. (2 UD). En esta tipología se incluyen 2 instalaciones que disponen de automatización muy simple y básica sin ningún tipo de interfaz hombre-máquina (HMI) ni sistema SCADA, PC o similar. Carecen de sensorización mínima en la instalación. No tienen comunicación con el exterior, ni software específico para alarmas y carecen de otras herramientas digitales que faciliten el control y la operación de la instalación. Para este tipo de instalaciones las actuaciones propuestas serían:

- Instalación de sensorización mínima, caudalímetro de entrada y analizadores de redes, para conocer caudales tratados y consumos energéticos.
- PC para control de planta.
- Software para adquisición y registro de datos local, incluyendo:
 - Notificación de alarmas SMS y email.
 - Envío de datos a registro en BD externa en el centro de control de operaciones.
- Router 4G VPN
- Instalación de cámara IP para visualización remota en tiempo real del proceso de depuración

❖ **EDAR Tipo-3.** EDAR de más de 1.000 hab-eq sin sistema de automatización o con sistema de automatización no operativo o descatalogado (9 UD). En esta

tipología se incluyen 9 instalaciones que carecen de automatización alguna, sin ningún tipo de interfaz hombre-máquina (HMI) ni sistema SCADA, PC o similar. Carecen de sensorización mínima en la instalación. No tienen comunicación con el exterior, ni software específico para alarmas y carecen de otras herramientas digitales que faciliten el control y la operación de la instalación. Para este tipo de instalaciones las actuaciones propuestas serían:

- Instalación de cuadro de control de motores nuevo con automatizaciones básicas para el funcionamiento de la instalación.
 - Instalación de sensorización mínima, caudalímetro de entrada y analizadores de redes, para conocer caudales tratados y consumos energéticos.
 - PC para control de planta.
 - Software para adquisición y registro de datos local, incluyendo:
 - Notificación de alarmas SMS y email.
 - Envío de datos a registro en BD externa en el centro de control de operaciones.
 - Router 4G VPN
 - Instalación de cámara IP para visualización remota en tiempo real del proceso de depuración
- ❖ **EDAR Tipo-4.** EDAR de menos de 1.000 hab-eq con sistema de automatización descatalogado. (8 UD). En esta tipología se incluyen 8 instalaciones, de pequeño tamaño, que disponen de una automatización obsoleta, sin ningún tipo de interfaz hombre-máquina (HMI) ni sistema SCADA, PC o similar. Carecen de sensorización mínima en la instalación. No tienen comunicación con el exterior, ni software específico para alarmas y carecen de otras herramientas digitales que faciliten el control y la operación de la instalación. Para este tipo de instalaciones las actuaciones propuestas serían:
- Reforma de cuadro de control de motores nuevo con automatizaciones básicas para el funcionamiento de la instalación.
 - Instalación de sensorización mínima, caudalímetro de entrada y analizadores de redes, para conocer caudales tratados y consumos

energéticos.

- Configuración de Software para envío de datos directo desde PLC a registro en BD externa en el centro de control de operaciones que incluye sistema notificación de alarmas SMS y email.
- Router 4G VPN
- Instalación de cámara IP para visualización remota en tiempo real del proceso de depuración

❖ **EDAR Tipo-5.** EDAR de menos de 1.000 hab-eq sin sistema de automatización. (7 UD). En esta tipología se incluyen 7 instalaciones, de pequeño tamaño, que carecen de cualquier tipo de automatización, sin ningún tipo de interfaz hombre-máquina (HMI) ni sistema SCADA, PC o similar. Carecen de sensorización mínima en la instalación. No tienen comunicación con el exterior, ni software específico para alarmas y carecen de otras herramientas digitales que faciliten el control y la operación de la instalación. Para este tipo de instalaciones las actuaciones propuestas serían:

- Instalación de nuevo de cuadro de control de motores nuevos con automatizaciones básicas para el funcionamiento de la instalación.
- Instalación de sensorización mínima, caudalímetro de entrada y analizadores de redes, para conocer caudales tratados y consumos energéticos.
- Configuración de Software para envío de datos directo desde PLC a registro en BD externa en el centro de control de operaciones que incluye sistema notificación de alarmas SMS y email.
- Router 4G VPN
- Instalación de cámara IP para visualización remota en tiempo real del proceso de depuración.

- **Otras instalaciones de saneamiento.** Dentro del alcance de la actuación se incluyen otras 30 instalaciones de saneamiento entre las que se contemplan estaciones de bombeo de agua residual, alivios y tanques de tormenta y cabinas de control de vertido a la red de saneamiento. A continuación, se resumen las actuaciones sobre cada una de las tipologías de instalación:

- ❖ **Bombeo Tipo 1.** Bombes de aguas residuales con controlador de bombeo (2 UD). En esta tipología se incluyen 2 instalaciones, que cuentan con sistema de control de bombeo. El objeto de la actuación consiste en instalar un sistema de visualización remota que permita la visualización y el control en tiempo real de la instalación. Incluye así mismo la instalación de sensorización de nivel de pozo de alta precisión para conocer en todo momento el estado de funcionamiento del bombeo.

- ❖ **Bombeo Tipo 2.** Bombes de aguas residuales sin controlador de bombeo (18 UD). En esta tipología se incluyen 18 instalaciones, que carecen de sistema de control de bombeo. El objeto de la actuación consiste en:
 - Instalación de nuevo de cuadro de control de motores nuevo con controlador de bombeo básico para el funcionamiento de la instalación.
 - Instalación de sensorización mínima, sensor de nivel y analizador de redes, para conocer estado de la instalación y consumos energéticos.
 - Configuración de Software para envío de datos directo desde PLC a registro en BD externa en el centro de control de operaciones que incluye sistema notificación de alarmas SMS y email.
 - Router 4G VPN.

- ❖ **Alivios.** Se trata de instalaciones de saneamiento que son alivios controlados a medio bajo causas climatológicas justificadas. Normalmente cuentan con tanque de tormentas y en ocasiones con compuerta de regulación de paso de caudal. Bombes de aguas residuales con controlador de bombeo (2 UD). En esta tipología se incluyen 6 instalaciones. El objeto de la actuación consiste en instalar un sistema de visualización remota que permita la visualización y el control en tiempo real de la instalación a través del centro de control de operaciones. Incluye así mismo la instalación de sensorización de nivel de canal de agua de alta precisión para conocer en todo momento el estado de la instalación.

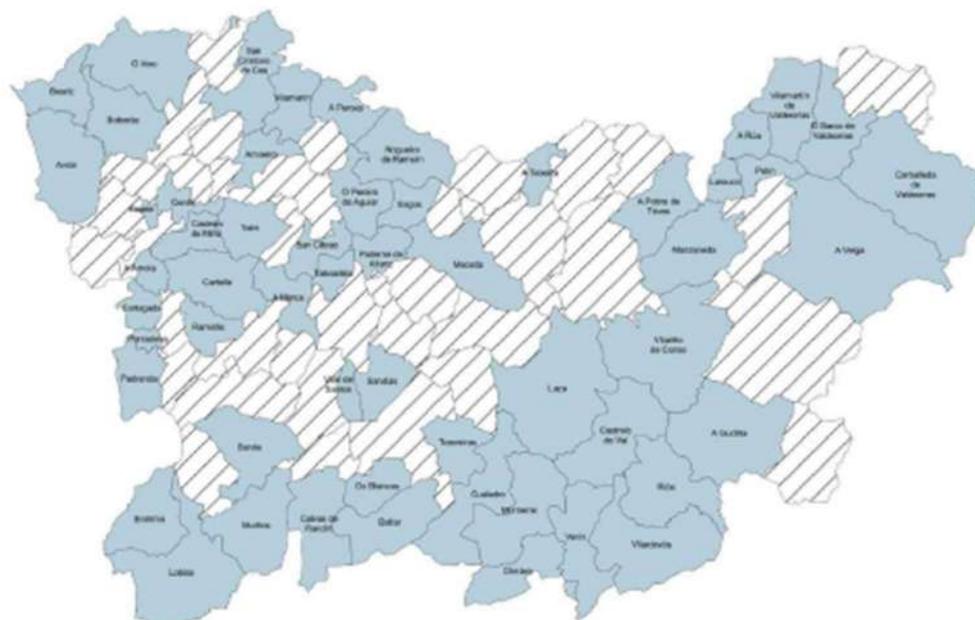
- ❖ **Plan Control Vertidos (PCV).** Se trata de instalaciones de saneamiento que son estaciones de control de vertidos a la red de saneamiento en los que se

cuenta con instrumentación analítica capaz de detectar posibles vertidos incontrolados de alta carga contaminante que puedan tener impacto en la EDAR. En esta tipología se incluyen 4 instalaciones. El objeto de la actuación consiste en instalar un sistema de visualización remota que permita la visualización y el control en tiempo real de la instalación a través del centro de control de operaciones.

UBICACIÓN: 56 municipios de la provincia de Ourense

AMOEIRO	CASTRELO DO VAL	MONTERREI	SAN CIBRAO DAS VIÑAS
ARNOIA	CENLLE	MUÍÑOS	SAN CRISTOVO DE CEA
AVIÓN	CORTEGADA	NOGUEIRA DE RAMUÍN	SANDIÁS
BALTAR	CUALEDRO	OÍMBRA	TABOADELA
BANDE	ENTRIMO	PADERNE DE ALLARIZ	TEIXEIRA
BARCO DE VALDEORRAS	ESGOS	PADRENDA	TOÉN
BEADE	GUDIÑA	PEREIRO DE AGUIAR	TRASMIRAS
BEARIZ	IRIXO	PEROXA	VEIGA
BLANCOS	LAROUCO	PETÍN	VERÍN
BOBORÁS	LAZA	POBRA DE TRIVES	VILAMARÍN
CALVOS DE RANDÍN	LOBIOS	PONTEDEVA	VILAMARTÍN DE VALDEORRAS
CARBALLEDA DE VALDEORRAS	MACEDA	RAMIRÁS	VILAR DE SANTOS
CARTELLE	MANZANEDA	RIÓS	VILARDEVÓS
CASTRELO DE MIÑO	MERCA	RÚA	VILARIÑO DE CONSO

Municipios actuación A8



Distribución sistemas depuración en la provincia de Ourense

A9. MONITORIZACIÓN DE PUNTOS DE VERTIDO A DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

A9. MONITORIZACIÓN DE PUNTOS DE VERTIDO A DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO	B4
--	----

OBJETIVO: Contribuir al cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos en la planificación hidrológica del organismo de cuenca (Confederación hidrográfica Miño-Sil) para las masas de agua afectadas por los vertidos de los 79 sistemas de depuración objeto del alcance de esta actuación.

ALCANCE: A nivel geográfico la actuación se circunscribe a 49 municipios de la provincia de Ourense (ver tabla a continuación) que representan a la totalidad de las 12 comarcas existentes en dicha provincia. A nivel de infraestructuras, el alcance de la actuación se circunscribe a 79 infraestructuras de depuración de agua residual con vertido a dominio público hidráulico.

Municipio	Instalación	Lat.	Long.	Tipo	Comarca
Amoeiro	Trasalba	42.368.064	-7.984.152	STP50	Ourense
Amoeiro	Ponte Freixo	42.394.090	-7.938.156	STP16	Ourense
Arnoia	Porqueira	42.263.604	-8.147.902	STP25	O Ribeiro
Arnoia	Ponte	42.242.068	-8.135.249	STP25	O Ribeiro
Arnoia	Reza	42.268.629	-8.153.909	STP25	O Ribeiro
Avión	Abelenda	42.387.807	-8.277.903	STP50	O Ribeiro
Baltar	Baltar	41.946.293	-7.709.651	STP25	A Limia
Barco de Valdeorras	Polígono A Raña	42.410.653	-7.015.921	STP50x2	Valdeorras

Barco de Valdeorras	Córrego	42.429.904	-6.982.796	STP16	Valdeorras
Barco de Valdeorras	Vales	42.407.138	-7.011.621	STP16	Valdeorras
Beade	Rego Carballo	42.328.241	-8.121.170	STP50	O Ribeiro
Beade	As Regadas	42.336.813	-8.145.891	STP16	O Ribeiro
Beade	San Andrés	42.323.628	-8.120.956	STP10	O Ribeiro
Beariz	Lebozan	42.494.683	-8.272.324	STP50	O Carballiño
Beariz	San Salvador	42.468.985	-8.309.440	STP25	O Carballiño
Blancos	Os Blancos	41.998.728	-7.749.734	STP25	A Limia
Boborás	Feás	42.442.593	-8.199.989	STP50	O Carballiño
Bola	Santa Baia	42.152.121	-7.917.107	STP25	Terras de Celanova
Calvos de Randín	Calvos de Randín	41.933.340	-7.893.106	STP25	A Limia
Carballeda de Valdeorras	Sobradelo	42.415.743	-6.904.751	STP25	Valdeorras
Cartelle	Outomuro	42.214.336	-8.021.245	STP25	Terras de Celanova
Cartelle	San Pedro	42.262.587	-8.083.108	STP16	Terras de Celanova
Cartelle	Cartelle	42.253.477	-8.068.513	STP25	Terras de Celanova
Castrelo de Miño	Vide	42.320.737	-8.049.244	STP25	O Ribeiro

Castrelo do Val	Nocedo do Val	41.996.733	-7.442.491	STP50	Verín
Cenlle	Laias	42.327.082	-8.033.364	STP50	O Ribeiro
Cortegada	Balneario	42.204.085	-8.174.152	STP50	O Ribeiro
Cortegada	Ponte	42.210.286	-8.172.327	STP50	O Ribeiro
Cualedro	Cualedro I & II	41.985.142	-7.598.382	STP50x2	Verín
Entrimo	Terrachá	41.926.814	-8.126.998	STP50	Baixa Limia
Esgos	A Carambela	42.312.140	-7.737.870	STP50	Ourense
Gudiña	Val Rodrigo	42.058.428	-7.134.013	STP50	Viana
Irixo	Capitalidade	42.511.344	-8.121.064	STP50	O Carballiño
Larouco	Capitalidade I y II	42.348.809	-7.154.863	STP16x2	Valdeorras
Laza	As Poulas	42.052.777	-7.454.819	STP50	Verín
Maceda	Tioira	42.262.358	-7.619.330	STP50	Allariz-Maceda
Maceda	Seara	42.251.683	-7.649.384	STP25	Allariz-Maceda
Merca	Solveira	42.218.258	-7.918.246	STP25	Terras de Celanova
Merca	A Manchica	42.219.968	-7.930.588	STP50	Terras de Celanova
Monterrei	Medeiros	41.907.052	-7.537.166	STP50	Verín

Monterrei	Flariz	41.928.020	-7.567.261	STP50	Verín
Nogueira de Ramuín	Malburguete	42.371.403	-7.770.582	STP50	Ourense
Nogueira de Ramuín	Eiradela	42.387.853	-7.743.595	STP25	Ourense
Oímbra	San Cibrao	41.867.548	-7.448.529	STP25	Verín
Paderne de Allariz	Solbeira	42.287.291	-7.774.232	STP50	Allariz-Maceda
Paderne de Allariz	Golpellás	42.263.721	-7.767.439	STP25	Allariz-Maceda
Padrenda	Desteriz	42.154.089	-8.195.512	STP50	Terras de Celanova
Pereiro de Aguiar	Santa Marta	42.334.849	-7.769.801	STP50	Ourense
Peroxa	Praia	42.455.354	-7.733.520	STP25	Ourense
Peroxa	Estación	42.451.026	-7.735.170	STP25	Ourense
Peroxa	Armental	42.471.253	-7.838.141	STP25	Ourense
Petín	Capitalidade	42.386.371	-7.131.755	STP50	Valdeorras
Pobra de Trives	Cabeza de	42.273.722	-7.287.854	STP50x2	Terra de Trives
Pontedeva	Freas	42.168.851	-8.128.884	STP25	Terras de Celanova
Pontedeva	A Ponte	42.164.253	-8.135.202	STP25	Terras de Celanova
Ramirás	Pontemadeiras	42.193.661	-8.035.128	STP25	Terras de Celanova
Ramirás	Mosteiro	42.171.629	-8.028.538	STP25	Terras de Celanova

Ramirás	Vilavidal	42.190.432	-8.048.717	STP25	Terras de Celanova
Ríos	As Ferreiras	41.987.134	-7.293.596	STP50	Verín
San Cibrao das Viñas	Loiro	42.267.869	-7.892.881	STP50	Ourense
San Cibrao das Viñas	Soutopenedo	42.263.810	-7.885.265	STP50	Ourense
San Cibrao das Viñas	Penedo	42.258.691	-7.879.354	STP25	Ourense
San Cristovo de Cea	Lamas	42.471.393	-8.034.959	STP25	O Carballiño
Sandías	Piñeira de Arcos	42.136.819	-7.754.402	STP50	A Limia
Sandías	Sandías	42.112.761	-7.751.046	STP50	A Limia
Sandías	Sta. Mª de Couso	42.089.775	-7.767.508	STP50	A Limia
Teixeira	Teixeira	42.392.349	-7.468.335	STP16	Terra de Caldelas
Teixeira	Abeleda	42.394.419	-7.444.144	STP16	Terra de Caldelas
Trasmiras	Escornabois	42.045.521	-7.596.613	STP50	A Limia
Trasmiras	Abavides	42.047.315	-7.653.963	STP25	A Limia
Veiga	Capitalidade I y II	42.246.960	-7.025.509	STP50x2	Valdeorras
Verín	Tamagos	41.900.291	-7.446.579	STP25	Verín

Verín	Mourazos I	41.883.944	-7.444.071	STP16	Verín
Vilamarín	Borulfe	42.450.503	-7.914.271	STP50	Ourense
Vilamarín	Tamallancos	42.421.340	-7.892.457	STP50	Ourense
Vilamartín de Valdeorras	Bañadoiro I y II	42.409.630	-7.062.995	STP50x2	Valdeorras
Vilamartín de Valdeorras	San Miguel de	42.406.701	-7.076.270	STP25	Valdeorras
Vilar de Santos	Casas da Veiga	42.068.126	-7.803.432	STP25	A Limia
Vilardevós	Capitalidade	41.909.449	-7.316.405	STP50	Verín

Instalaciones objeto del alcance de la actuación A9

ESTRUCTURA: A continuación, se plasman, de manera resumida las principales actuaciones según el tipo de instalación.

- **Depuradoras compactas tipo STP.** En este tipo de instalaciones de depuración de agua residual se desea mejorar el control sobre la calidad de vertido a medio receptor, dominio público hidráulico conociendo en todo momento y en tiempo real las principales características analíticas de vertido que además detectarán cualquier anomalía en el mismo que permitirá una detección temprana de cualquier problema existente y minimizará el tiempo de respuesta sobre el mismo para la toma de medidas correctoras. Para todo ello se instalará una serie de sensorización que se detallada a continuación:
 - **Sensor de pH:** Se trata de un parámetro analítico básico, presente en todas las autorizaciones de vertido y en todas las normas de calidad ambiental. La medida de este parámetro permite conocer no solo el estado del vertido a medio sino también el estado del reactor biológico, pudiendo anticipar problemas relacionados con los lodos y el desarrollo de microorganismos

filamentosos.

- Este sensor estará conectado a un analizador en continuo multiparamétrico.

Las señales a tratar por el equipo de automatización y control son:

Señal	Notas
Medida de pH	En continuo
Anomalía en la sonda	El fallo de la sonda en el controlador ha de identificarse en el sistema de automatización como una anomalía en la medida de la sonda
Consigna de pH alto	Consigna de alarma que activará una alarma al ser superior el valor de la sonda
Alarma de pH alto	Alarma de pH alto
Consigna de pH bajo	Consigna de alarma que activará una alarma al ser inferior el valor de la sonda
Alarma de pH bajo	Alarma de pH bajo

Señales sensor pH EDAR compacta STP

- **Sensor de sólidos en suspensión / turbidez:** Se trata de un parámetro analítico presente en todas las autorizaciones de vertido y de gran importancia para determinar el buen funcionamiento general de la instalación. La medida de este sensor permite conocer el resultado del proceso de depuración y determinar la calidad del efluente vertido. Además, cualquier anomalía en la medida permitirá una detección temprana de cualquier problema existente y minimizará el tiempo de respuesta sobre el mismo para la toma de medidas correctoras. Este sensor estará conectado a un analizador en continuo multiparamétrico. Las señales a tratar por el equipo de automatización y control son:

Señal	Notas
Medida de sólidos en suspensión / turbidez	En continuo, medida en mg/l
Anomalía en la sonda	El fallo de la sonda en el controlador ha de identificarse en el sistema de automatización como una anomalía en la medida de la sonda
Consigna de sólidos en suspensión / turbidez alto	Consigna de alarma que activará una alarma al ser superior el valor de la sonda

Alarma de sólidos en suspensión / turbidez alto	Alarma de sólidos en suspensión / turbidez alto
Consigna de sólidos en suspensión / turbidez bajo	Consigna de alarma que activará una alarma al ser inferior el valor de la sonda
Alarma de sólidos en suspensión / turbidez bajo	Alarma de sólidos en suspensión / turbidez bajo

Señales sensor turbidez agua EDAR compacta STP

- **Sensor de conductividad:** Se trata de un parámetro analítico básico, no se encuentra presente en todas las autorizaciones de vertido, pero es un parámetro indicativo de carga contaminante de gran valor ambiental. La medida de este parámetro permite conocer no solo el estado del vertido a medio sino también el estado del reactor biológico, pudiendo anticipar problemas relacionados en el mismo. Este sensor estará conectado a un analizador en continuo multiparamétrico. Las señales a tratar por el equipo de automatización y control son:

Señal	Notas
Medida de conductividad	En continuo, medida en $\mu\text{S}/\text{cm}$
Anomalía en la sonda	El fallo de la sonda en el controlador ha de identificarse en el sistema de automatización como una anomalía en la medida de la sonda
Consigna de conductividad alta	Consigna de alarma que activará una alarma al ser superior el valor de la sonda
Alarma de conductividad alta	Alarma de conductividad alta
Consigna de conductividad baja	Consigna de alarma que activará una alarma al ser inferior el valor de la sonda
Alarma de conductividad baja	Alarma de conductividad baja

Señales sensor conductividad EDAR compacta STP

- **Sensor de amonio / nitrato:** Se trata de un parámetro analítico presente en la mayoría de las autorizaciones de vertido y de gran importancia para la determinación del impacto ambiental sobre el medio receptor de los vertidos. La medida de este sensor permite conocer el resultado del proceso de depuración y

determinar la calidad del efluente vertido. Además, cualquier anomalía en la medida permitirá una detección temprana de cualquier problema existente y minimizará el tiempo de respuesta sobre el mismo para la toma de medidas correctoras. Este sensor estará conectado a un analizador en continuo multiparamétrico. Las señales a tratar por el equipo de automatización y control son:

Señal	Notas
Medida de amonio / nitrato	En continuo, medida en mg/l
Anomalía en la sonda	El fallo de la sonda en el controlador ha de identificarse en el sistema de automatización como una anomalía en la medida de la sonda
Consigna de amonio / nitrato alto	Consigna de alarma que activará una alarma al ser superior el valor de la sonda
Alarma de amonio / nitrato alto	Alarma de amonio / nitrato alto
Consigna de amonio / nitrato bajo	Consigna de alarma que activará una alarma al ser inferior el valor de la sonda
Alarma de amonio / nitrato bajo	Alarma de amonio / nitrato bajo

Señales sensor amonioEDAR compacta STP

- **Sensor de nivel de alivio:** Será instalado en el pozo de agua bruta un sensor de nivel de tipo radar. Este sensor de gran precisión tendrá señal de salida analógica para adquisición del dato medido desde el sistema de control y así poder monitorizar y registrar la evolución del mismo desde el sistema de adquisición de datos. Dada su gran precisión en la medida, y al tratamiento de datos posterior, permitirá no solo identificar alivios, sino también cuantificar el caudal aliviado mediante un algoritmo específico en función del diseño y dimensiones de dicho alivio.

UBICACIÓN: Esta acción se prevé realizar en 49 municipios a lo largo de la provincia de Ourense.

AMOEIRO	CASTRELO DE MIÑO	MONTERREI	SAN CRISTOVO DE CEA
ARNOIA	CASTRELO DO VAL	NOGUEIRA DE RAMUÍN	SANDIÁS

AVIÓN	CENLLE	OÍMBRA	TEIXEIRA
BALTAR	CORTEGADA	PADERNE DE ALLARIZ	TRASMIRAS
BARCO DE VALDEORRAS	CUALEDRO	PADRENDA	VEIGA
BEADE	ENTRIMO	PEREIRO DE AGUIAR	VERÍN
BEARIZ	ESGOS	PEROXA	VILAMARÍN
BLANCOS	GUDIÑA	PETÍN	VILAMARTÍN DE VALDEORRAS
BOBORÁS	IRIXO	POBRA DE TRIVES	VILAR DE SANTOS
BOLA	LAROUCO	PONTEDEVA	VILARDEVÓS
CALVOS DE RANDÍN	LAZA	RAMIRÁS	
CARBALLEDA DE VALDEORRAS	MACEDA	RIÓS	
CARTELLE	MERCA	SAN CIBRAO DAS VIÑAS	

Municipios actuación A9



Distribución monitorización puntos vertido en la provincia de Ourense

A11. IMPLANTACIÓN DE PLATAFORMA PARA LA GESTIÓN DEL TELECONTROL DE LAS INSTALACIONES

A11. IMPLANTACIÓN DE PLATAFORMA PARA LA GESTIÓN DEL TELECONTROL DE LAS INSTALACIONES

C

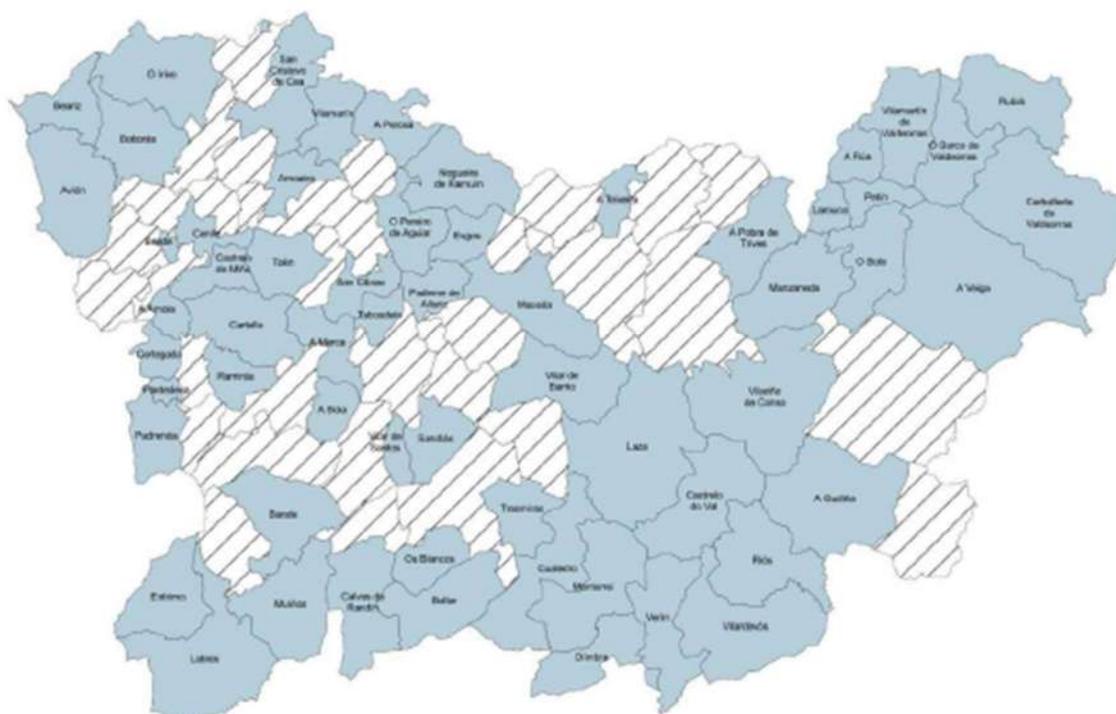
OBJETIVO: Centralización de la adquisición, supervisión y control en remoto de las instalaciones objeto de las actuaciones de digitalización de los sistemas de depuración y abastecimiento detalladas anteriormente (A4, A6, A8 y A9).

ALCANCE: Integración de las señales de telecontrol de las actuaciones A4, A6, A8 y A9 acometidas en los municipios correspondientes a las mismas en una única plataforma para la gestión centralizada desde el Centro inteligente para la gestión provincial del agua (AQUAOU).

ALLARIZ	CASTRO CALDELAS	NOGUEIRA DE RAMUÍN	SAN CRISTOVO DE CEA
AMOEIRO	CENLLE	OÍMBRA	SAN XOÁN DE RÍO
ARNOIA	CORTEGADA	PADERNE DE ALLARIZ	SANDIÁS
AVIÓN	CUALEDRO	PADRENDA	SARREAUS
BALTAR	ENTRIMO	PARADA DE SIL	TABOADELA
BANDE	ESGOS	PEREIRO DE AGUIAR	TEIXEIRA
BARCO DE VALDEORRAS	GUDIÑA	PEROXA	TOÉN
BEADE	IRIXO	PETÍN	TRASMIRAS
BEARIZ	LAROUCO	PIÑOR	VEIGA
BLANCOS	LAZA	POBRA DE TRIVES	VEREA
BOBORÁS	LOBEIRA	PONTEDEVA	VERÍN
BOLA	LOBIOS	PUNXÍN	VIANA DO BOLO

BOLO	MACEDA	QUINTELA DE LEIRADO	VILAMARÍN
CALVOS DE RANDÍN	MANZANEDA	RAIRIZ DE VEIGA	VILAMARTÍN DE VALDEORRAS
CHANDREXA DE QUEIXA	MASIDE	RAMIRÁS	VILAR DE BARRIO
CARBALLEDA DE AVIA	MERCA	RIÓS	VILAR DE SANTOS
CARBALLEDA DE VALDEORRAS	MEZQUITA	RÚA	VILARDEVÓS
CARTELLE	MONTEDERRAMO	RUBIÁ	VILARIÑO DE CONSO
CASTRELO DE MIÑO	MONTERREI	SAN AMARO	XUNQUEIRA DE ESPADANEDO
CASTRELO DO VAL	MUIÑOS	SAN CIBRAO DAS VIÑAS	

Municipios actuación A11



Distribución municipios provincia de Ourense de la actuación A11

ESTRUCTURA:

1. Software servidor central

Sistema operativo

El sistema operativo requerido para el funcionamiento del software SCADA es Windows Server 2019 Estándar, debiendo suministrarse también de 2 licencias de escritorio remoto Windows Server 2019 Remote Desktop Services.

Software scada principal

La solución software propuesta está basada en una plataforma única en tiempo real que permita funcionalidades de SCADA y la integración de diferentes sistemas de adquisición en un único entorno.

Plataforma

Las principales características técnicas que debe reunir el software utilizado para el desarrollo del SCADA son las siguientes:

- **Comunicación con dispositivos:** Es necesario que disponga de diversos drivers de comunicación nativos para PLCs que permitan conectarse a diferentes tipos de PLCs o dispositivos para leer las señales que posteriormente se manejan en el SCADA. Es necesario que disponga de una gran variedad para que en caso de querer ampliar o cambiar algún equipo no haya ningún problema a la hora de conectarse con él. También debe incorporar la tecnología OPC proporcionando interfaces OPC nativos, tales como OPC-DA (servidor / cliente), OPC HDA (Servidor), UA (Cliente) y OPC .NET 3.0 (Cliente).
- **Escalable:** Será necesario que se pueda utilizar el mismo entorno de desarrollo para diseñar e implementar proyectos para una amplia gama de plataformas, como Linux, Windows Embedded, Windows 7, Windows 8, Windows 10 y las ediciones Windows Server.
- **Acceso remoto vía web:** Sería necesario que incluya la posibilidad de acceder al SCADA de forma remota como si fuera una aplicación web de esta forma cualquier usuario autorizado podrá acceder desde cualquier dispositivo para realizar consultas o realizar ajustes en las pantallas de configuración.
- **Herramientas de gráficos y diseño:** Debe permitir crear pantallas para satisfacer cualquier requisito de aplicación añadiendo objetos animados para crear cualquier funcionalidad requerida. Debe incluir una librería o

biblioteca para guardar objetos y elementos gráficos creados y haciendo posible crear símbolos una única vez (Grupo de objetos) y después poder añadirlos de forma dinámica en cualquier parte del SCADA y permitiendo realizar modificaciones en el símbolo y se modifique en todas las pantallas donde esté integrado. Estos símbolos o los propios objetos individualmente deberán incluir la opción de añadirles animaciones incluyendo 'comando' (para el tacto, el teclado y la interacción del ratón), hipervínculo, enlace de datos de texto, el color, el tamaño, la transparencia y la posición. De esta forma se podrán conseguir elementos que muestren cambiando de color el estado de variables o crear símbolos que muestren el valor de las señales de forma que sea sencillo de comprender e intuitivo para el usuario final.

- Entorno programación: Deberá incorporar un entorno de programación mediante script con un lenguaje de programación sencillo que permita programar procedimientos o funciones para implementar funcionalidades más complejas que las que se pueden desarrollar con la manipulación de objetos. Deberá incorporar también una herramienta de depuración de código el cual facilita la detección de errores en la programación.
- Sistema de seguridad: Deberá incluir soporte para grupos y cuentas de usuario que permitan el control de acceso a determinadas funcionalidades según el grupo al que pertenezca el usuario y los privilegios que este incluya.
- Solución de problemas: Debe incorporar un sistema de control de incidencias que muestre cualquier dificultad que este sufriendo el software facilitando así el desarrollo del sistema para la depuración de errores y permitiendo visualizar si la conexión con los equipos físicos está funcionando correctamente o en caso de que surja algún fallo de comunicación permita identificar el error a través de un código que informe qué está fallando.
- Organizador: Deberá añadir la opción de organizar tareas a una determinada hora, un determinado día, o de forma periódica facilitando así la programación de ciertos procesos.
- Para cumplir esta serie de requisitos se podrá utilizar el software Indusoft Wonderware Studio, o similares, que reúna todas estas características.

Gestión de usuarios

La plataforma ha de permitir garantizar la privacidad y seguridad de los datos almacenados o gestionados por la solución, con lo que ha de cubrir los siguientes aspectos de gestión de usuarios:

- Soporte para autenticación y autorización.
- Control del acceso a la plataforma y a todos los elementos a los cuales se accede a través de esta: sensores, SCADA, centros de control, bases de datos, aplicaciones, etc.
- Garantizar la confidencialidad en la comunicación con la plataforma.
- Garantizar la confidencialidad en el acceso a los datos, de manera que cada rol pueda ver solamente los datos a los que tiene acceso.
- Permitir definir y administrar políticas de seguridad.

La plataforma ha de permitir definir diferentes roles y niveles de acceso sobre los datos, funcionalidades y servicios de la plataforma, autorizar o denegar el acceso a las diferentes aplicaciones y definir los privilegios necesarios para actuar sobre un conjunto particular de datos.

Se ha de tener como mínimo tres roles de seguridad:

- Usuario: Tendrá acceso a realizar consultas, reconoce alarmas, rearmar.
- Super-Usuario: Se diferencia del usuario normal que puede realizar configuraciones, poner en funcionamiento motores, cambiar el valor de los contadores o cerrar el SCADA.
- Administrador: Es el grupo con más privilegios añade a las funcionalidades del resto de usuarios el poder administrar usuarios, es decir añadir nuevos usuarios o eliminar los existentes.

Gestión integrada de alarmas

Las alarmas se han de clasificar por nivel de prioridad. Existirán 4 niveles de alarma con diferentes significados de criticidad. Las alarmas de cada uno de estos niveles podrán estar a la vez ordenados por subniveles.

- Severidad 1: Alarma Crítica. Alarma debido a la detección de peligro para personas o equipos o productos.
- Severidad 2: Alarma Alta. Alarma que pone en peligro la operativa automática del proceso.
- Severidad 3: Alarma Media. Pre-alarma, averías, seguridades o similares que no ponen en peligro ni el proceso ni la integridad de equipos o

personas.

- Severidad 4: Alarma Baja. Eventos informativos.

La funcionalidad básica será poder ver las alarmas en tiempo real, poder reconocerlas y poder ordenarlas para una correcta gestión de las mismas. Para ello se podrán utilizar visores de alarmas. La aplicación SCADA también permitirá consultar las alarmas históricas en los mismos visores.

Las alarmas han de ser detectadas y comunicadas por un servicio distribuido de gestión de alarmas, y en caso de tormenta de alarma (cientos o miles de alarmas detectadas en un segundo), informar de las mismas. El cliente de visualización será capaz de mostrar hasta un mínimo de 1.000 nuevas alarmas en 10 segundos desde la detección de las mismas.

El sistema ha de tener la capacidad para que operadores autorizados eliminen temporalmente las alarmas seleccionadas de la lista de alarmas activas y/o que las supriman durante un período determinado. El sistema podrá configurarse para pedir a los operadores que introduzcan un motivo para esta acción.

El sistema proporcionará la posibilidad de suprimir opcionalmente las alarmas basadas en estados seleccionados para evitar mostrar alarmas molestas no válidas durante estados específicos.

El sistema tendrá la capacidad de proporcionar el número total de alarmas agregadas de cada categoría de gravedad (crítica, alta, media y baja) en cada nivel lógico de aplicación.

El sistema podrá generar alarmas en base a los recursos del sistema (utilización de la CPU, memoria, etc.).

Las alarmas y sus diferentes estados se registran en una base de datos, como la generación de una alarma, el retorno de la alarma al estado normal y el reconocimiento de alarma. Los registros de alarmas incluirán la fecha y hora del evento de alarma, el área de la alarma, el nombre de alarma, el tipo de alarma (baja, alta, desviación, etc.), el nombre de operador, el nodo de operador de reconocimiento de alarma y la prioridad de alarma.

Arquitectura de comunicaciones

El SCADA a instalar en el servidor central ha de considerarse un SCADA servidor de datos y no de consulta, y ha de adquirir los datos de todas las instalaciones del sistema para su posterior consulta y configuración desde instalaciones

cliente.

El entorno de ejecución se ha de basar en una arquitectura distribuida, permitiendo escalar la misma desde un nodo único e independiente hasta varios nodos clientes.

Los servidores de integración de dispositivos han de estar disponibles para todos los principales fabricantes de PLC, RTU y DCS (Allen Bradley, General Electric, Schneider Electric, Siemens, etc.). Los servidores de comunicación con PLC soportan interfaces a través de redes de control locales en serie, como Data Highway Plus, Modbus Plus o mediante ethernet TCP/IP. El sistema estará preparado para soportar miles de dispositivos diferentes que utilicen protocolos estándar como DDE, SuiteLink, OPC DA, OPC UA (DA), REST y MQTT. Se proporcionará un conjunto de herramientas de desarrollo avanzadas para crear servidores de integración (drivers) personalizados con dispositivos de terceros no estándar.

La plataforma permitirá que proveedores de software de comunicación de terceros proporcionen drivers para la integración de dispositivos en la plataforma.

A pesar de que el sistema SCADA será online deberá visualizar datos de sistemas offline, como pueden ser dataloggers, datos suministrados por Web o FTP, etc. Esto se deberá solucionar con la consulta del último dato comunicado, y con la visualización de la fecha de adquisición de este dato. Para la implementación de estos sistemas puede ser necesario el desarrollo de drivers personalizados.

Visualización gráfica del sistema

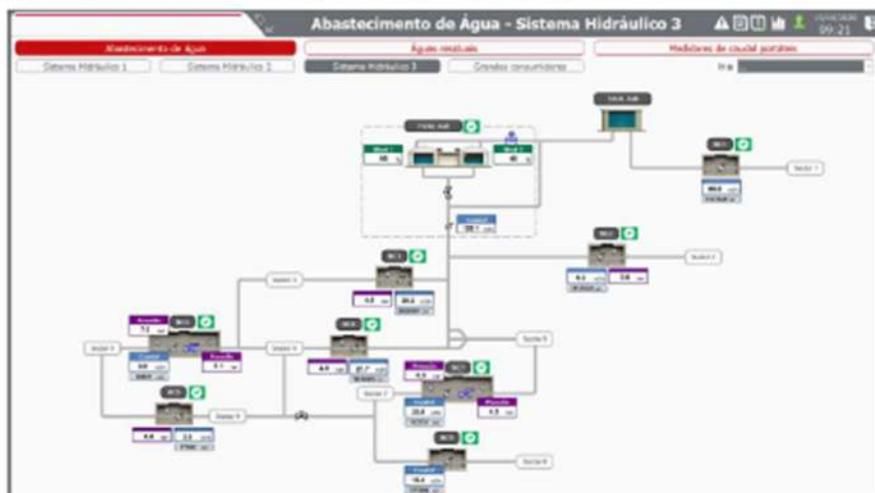
La visualización del sistema se estructurará por niveles, esto es:

- Nivel 0 – Pantalla principal. La pantalla principal de SCADA debe ser una pantalla donde a modo resumen se conozca el estado de las principales instalaciones del sistema, existencia de alarmas y otros parámetros a considerar.
- Nivel 1 – Subsistema hidráulico. Se crearán pantallas, a las que se accederá desde la pantalla de nivel 0, en las que se representará el sistema o subsistema hidráulico indicando los principales datos de cada instalación, como niveles, caudales, etc.
- Nivel 2 – Instalación. Se crearán pantallas gráficas, a las que se accede

desde las pantallas de nivel 1, en las que se representarán los elementos de la instalación, como sensores, instrumentación o motores, su valor y estado.

- Nivel 3 – Configuración. Se crearán pantallas de configuración, a las que se accede desde las pantallas de nivel 2, donde visualizar el estado de los elementos de la instalación y configurar los parámetros de configuración posibles.

A continuación, se muestran dos ejemplos de pantallas tipo que pueden ser usadas como pantallas de nivel 1, nivel 2 y nivel 3 respectivamente.





Ilustraciones ejemplo plataforma telecontrol

Además, el SCADA ha de contar con una ventana “Menú” en la que se dispondrán los siguientes elementos:

- Nombre de la pantalla actual.
- Botón de acceso rápido a pantalla principal.
- Botón de acceso rápido a herramienta de alarmas.
- Botón de acceso rápido a herramienta de históricos.
- Botón de acceso rápido a herramienta de informes.
- Botón de acceso rápido a herramienta de gestión de usuarios.

Los operadores del sistema, con los privilegios adecuados, podrán ejecutar todas las funciones de control y supervisión desde el entorno de visualización. Las órdenes de operador habituales incluirán la modificación de los puntos de configuración para los bucles de control, el reconocimiento de alarmas, ajuste de puntos de consigna, y activación o desactivación de dispositivos de campo. El entorno de visualización ha de ser exactamente el mismo y proporcionar todas las funcionalidades tanto si se ejecuta instalado en un ordenador, si se ejecuta desde un cliente de escritorio remoto o si se ejecuta desde un navegador web.

Filosofía de integración de instalaciones

El software SCADA ha de permitir visualizar el estado de los diversos elementos remotos de las instalaciones, así como controlar su funcionamiento en el caso de que sea posible. Esta filosofía es compartida para todas las instalaciones.

Software registro en base de datos

La base de datos estará en un servidor separado del servidor SCADA. Existirá un programa, o programas, en el servidor principal que se encargan de

registrar estos datos en el servidor de históricos de forma continua. Los datos a registrar en la base de datos, a modo general, son:

- Registros de instrumentación analógica: niveles, caudalímetros, presiones, etc.
- Registros de instrumentación digital: boyas, flujostatos, etc.
- Registros de instrumentación analítica: cloro, pH, conductividad, etc.
- Registros de funcionamiento de motores: funcionamiento, averías, automáticos, etc.
- Registros de contadores de agua.
- Registros de contadores de funcionamiento de motores: horas y arranques.
- Registros de señal de comunicaciones.
- Registros de todas las alarmas del sistema.
- Es condición indispensable que este programa, o programas, permiten definir de forma clara cómo hacer el registro de los datos en la base de datos, esto es:
 - Registro por variación, siempre que el valor de una variable cambie. Esta será la forma de registro de todas las variables digitales.
 - Registro por tiempo máximo y/o mínimo, inserta un dato en la base de datos cada "x" tiempo, aunque no cambie el dato, o limita que no haya datos en menos de "x" tiempo.

Para una variable tendrá que ser posible realizar el registro de ambas formas según sea necesario. La forma de registro en la base de datos ha de ser propuesta y contrastada con el explotador del sistema ya que ha de adaptarse a las necesidades de la explotación.

Es de suma importancia, y condición indispensable para la correcta explotación de datos, que este registro se realice de una forma uniforme para cada tipo de variable independientemente del origen de la misma, es decir, deberá existir un tipo de registro para cada variable. Por ejemplo, un caudal ha de registrarse de la misma forma, con las mismas unidades y decimales, tanto si proviene de una instalación con un PLC o de un datalogger.

Importante también destacar que este registro puede ser continuo o no, es decir, ciertos datos provienen de sistemas online con comunicación continua, pero otros datos provendrán de sistemas que proporcionarán sus datos en paquetes, como pueden ser dataloggers, API 's, etc. Así el software ha de

conseguir leer estos datos en forma de paquete e insertarlos en la base de datos. El software ha de controlar los datos ya insertados e informar al usuario si hay errores en la inserción o no hay datos nuevos en un periodo definido. Si bien todos los datos deberán tener como destino para su registro una misma base de datos, el origen de los mismos puede ser dispar, siendo necesario inicialmente la implementación de:

- Driver de comunicaciones con los PLC con comunicación OPC.
- SCADA con comunicación OPC.
- Software de gestión y notificación de alarmas con comunicación OPC o registro directo en base de datos.
- Servidor Zeus de Microcom con comunicación OPC y base de datos SQL.
- Plataformas Web diversas, con API propietaria, de donde recoger datos de proveedores varios, como consumos eléctricos, meteorología, precipitaciones, etc.
- Base de datos con datos de explotación.
- Archivos tipo Excel con datos de analítica de laboratorio.
- Etc.
- Como mínimo el software suministrado ha de tener la posibilidad de leer, interpretar, uniformizar y registrar datos de los siguientes orígenes:
 - OPC DA.
 - OPC UA.
 - Bases de datos SQL.
 - Archivos CSV.
 - Archivos Excel.
 - Modbus TCP.
 - Integración a medida de API's

Software de explotación de datos históricos y datos en tiempo real

Será necesaria una herramienta potente con la que crear una interfaz que permita la visualización, el análisis y supervisión de datos de forma intuitiva, práctica y útil para el usuario final para eso se deberán reunir las siguientes características:

- Herramienta Web: Es necesario que se pueda acceder desde cualquier

ubicación para poder controlar los datos en cualquier situación.

- **Gráficos elegantes y útiles:** Los gráficos deben ser rápidos y flexibles, con numerosas opciones tanto de diseño como de funcionalidad para el cliente final como la exportación de los datos en CSV.
- **Diseños dinámicos y reutilizables:** Las gráficas y todos los elementos de visualización individualmente y en conjunto deben ser reutilizables para más de una aplicación agilizando el desarrollo y permitiendo homogeneizar el sistema de trazabilidad de una forma sencilla.
- **Extensible:** Debe incluir una gran variedad de posibilidades a la hora de mostrar los datos disponibles en una biblioteca oficial y/o contar con una gran comunidad de desarrolladores y usuarios que puedan servir como soporte.

Para cumplir con estas características indispensables, podría contarse con la aplicación web Grafana o equivalentes.

El sistema deberá incluir pantallas con diferentes utilidades en las que poder hacer un estudio o análisis del funcionamiento de las instalaciones.

Deberá contar con una pantalla principal desde la que poder acceder a las pantallas favoritas, así como también deberá contar con un menú que incluya todas las pantallas disponibles.

Se necesitarán mínimo cuatro pantallas por cada zona de estudio y otras dos para la visualización de alarmas.

Cada zona contará con las siguientes pantallas en las que se realiza un estudio de diferentes tipos de datos y de diferentes formas:

- **Actual:** Incluirá los datos actuales de forma visual e intuitiva de cada zona. Incluyendo un display que muestra de hace cuanto tiempo son los datos y otro que muestre si el registro se ha efectuado de forma correcta.



Ilustraciones ejemplo plataforma telecontrol

- **Histórico – Gráficas:** Pantalla que deberá incluir gráficas que sirvan para el estudio de la evolución de la instalación. En una misma gráfica se deberá mostrar más de una señal, para poder realizar comparaciones entre variables relacionadas y comprobar si todos están funcionando de la forma esperada. En esta pantalla se deberá poder filtrar por tiempo para poder seleccionar los datos de un periodo de tiempo específico.



Ilustraciones ejemplo plataforma telecontrol

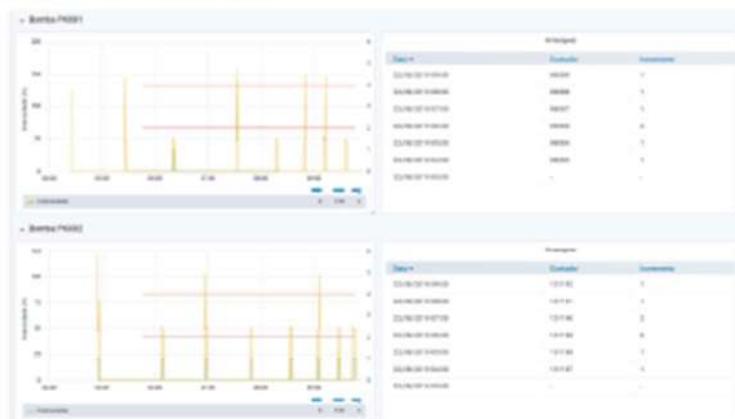
- **Histórico – Totalizados:** Deberá contar con pantallas que aíslen los datos de los totalizados ya que es importante el estudio y análisis con detalle. Se deberá añadir una gráfica de barras que muestre la evolución de los totalizados en el tiempo y de una tabla donde visualizar el valor del

totalizado y el incremento del mismo en un intervalo de tiempo seleccionable. En este tipo de pantallas será necesaria, por tanto, una variable para que el usuario pueda decidir la duración de los intervalos de estudio, incrementos por hora, por día...



Ilustraciones ejemplo plataforma telecontrol

- **Histórico – Motores:** Será necesario visualizar los contadores de horas de funcionamiento y el número de arranques de los motores de las instalaciones, así como también mostrar una gráfica con las señales que puedan incluir el motor como la intensidad, fallos o estado. Para ello igual que en la pantalla Histórico – Totalizados se deberá añadir un filtro para seleccionar el intervalo.



Ilustraciones ejemplo plataforma telecontrol

- También serán necesarias unas pantallas destinadas al estudio de

alarmas de la instalación, para ello se contarán con dos pantallas, una que muestre en forma de tabla el instante en la que activo y desactivo una determina alarma y otra en la que se muestre la señal digital en forma de gráfica, poniéndose a uno cuando está activa y a cero cuando no.

- Consulta gráfica: Permite visualizar de forma gráfica las activaciones y desactivaciones de una determinada alarma en un rango de tiempo.
- Histórico general: En forma de tabla muestra las activaciones y desactivaciones de las alarmas del proyecto. Permite filtrar por alarmas y por tiempo.

Entre las pantallas de una misma zona deberá disponerse de enlaces directos entre ellas, facilitando y agilizando así la navegación.

Actualmente se dispone de explotación de los datos de los sistemas de telecontrol actuales, registrados en una base de datos central InfluxDB, mediante software servidor Web Grafana. Esta herramienta permite al usuario configurar las visualizaciones deseadas, además de poder visualizar datos desde otros sistemas como bases de datos SQL. Se permite utilizar este sistema ampliando el mismo en lo que fuese necesario siempre que la base de datos a utilizar sea compatible con el software.

Software de explotación, informes parametrizables

Para mayor control sobre lo ocurrido en las instalaciones se propone que el usuario final reciba de forma periódica un informe que detalle lo ocurrido en un tiempo seleccionable.

Para ello será necesario una herramienta que genere informes y que estos sean configurables y parametrizables de forma sencilla por el usuario sin requerir grandes conocimientos técnicos ni la intermediación de personal cualificado.

Esta aplicación deberá ser capaz de obtener los datos de la base de datos de tipo Time series utilizada para el registro.

Los informes deberán poder seguir una plantilla configurable similar a la de la siguiente imagen:

INFORME EJEMPLO

Desde: 18/01/2019 00:00:00 -
Hasta: 18/01/2019 16:30:32

Tabla Ejemplo						
Fecha	Variable 1			Variable 2		
	Último dato	Máximo	Mínimo	Último dato	Máximo	Mínimo
18/01/2019 00:00 - 01:00	--	--	--	--	--	--
18/01/2019 01:00 - 02:00	--	--	--	--	--	--
18/01/2019 02:00 - 03:00	--	--	--	--	--	--
18/01/2019 03:00 - 04:00	--	--	--	--	--	--
18/01/2019 04:00 - 05:00	--	--	--	--	--	--
18/01/2019 05:00 - 06:00	--	--	--	--	--	--
18/01/2019 06:00 - 07:00	--	--	--	--	--	--
18/01/2019 07:00 - 08:00	--	--	--	--	--	--
18/01/2019 08:00 - 09:00	--	--	--	--	--	--
18/01/2019 09:00 - 10:00	--	--	--	--	--	--
18/01/2019 10:00 - 11:00	--	--	--	--	--	--
18/01/2019 11:00 - 12:00	--	--	--	--	--	--
18/01/2019 12:00 - 13:00	--	--	--	--	--	--
18/01/2019 13:00 - 14:00	--	--	--	--	--	--
18/01/2019 14:00 - 15:00	--	--	--	--	--	--
18/01/2019 15:00 - 16:00	--	--	--	--	--	--
18/01/2019 16:00 - 16:30	--	--	--	--	--	--
Total	--	--	--	--	--	--

Ilustraciones ejemplo plataforma telecontrol

Una vez configurada una plantilla se deberán poder crear distintos informes y en cada uno de ellos seleccionar qué información aparecerá, desde el título del informe hasta qué variables y que datos de esas variables se quieren visualizar. De cada variable se deberá poder seleccionar que datos son interesante plasmar siendo los más necesarios los que se añaden a continuación:

- Valor actual.
- Valor máximo, mínimo y las horas a las que se produjeron.
- Primer o último dato (en un intervalo).
- Tiempo que una señal estuvo activa, inactiva o en null.
- Número de activaciones y desactivaciones de las señales.
- Operaciones como suma, media aritmética o temporal.

Una vez creado el informe se podrá generar de forma manual en cualquier instante indicando la fecha de inicio y fin y el tiempo de cada intervalo de la tabla. Pero, a mayores, será necesaria la posibilidad de programar tareas para generar los informes periódicamente de forma automática. Los informes generados podrán almacenarse en una carpeta, o bien ser enviados por email.

Actualmente se cuenta con una licencia central, en el servidor donde se ubica la base de datos central InfluxDB, del software Nexia Reports, el cual permite

al usuario generar informes parametrizables de las variables almacenadas en la base de datos InfluxDB. Se permite utilizar este sistema ampliando el mismo en lo que fuese necesario siempre que la base de datos a utilizar sea compatible con el software.

Software externo de explotación, registro y notificación de alarmas

A mayores de la pantalla de alarmas del SCADA se deberá disponer de un software destinado a la gestión de notificación de las alarmas vía SMS y/o email a los usuarios para que, en caso de que ocurra alguna incidencia y no estén consultando el SCADA en ese instante, se les notifique y pueden resolver los problemas cuanto antes.

Para conseguir este objetivo se apostaría por un software como Notify o equivalente que permita recoger las variables del SCADA y en base a esta se declaren las alarmas.

Para recoger las variables será necesario que sea capaz de leer datos de diferentes orígenes para que continúe siendo útil si se realizan cambios futuros en el SCADA, como OPC o Modbus (TCP o RTU).

De las variables recogidas puede ocurrir que sea necesario efectuar operaciones sobre ellas para recoger el dato que marcará la activación de alarma por lo que se precisará que permita realizar las siguientes operaciones:

- Operaciones matemáticas.
- Operaciones a nivel de bit: Disponer de la opción de coger un bit de un byte o Word, de coger el valor negado, de coger el resultado de aplicar una máscara consiguiendo leer el resultado de determinados bits ignorando el valor de otros o de realizar operaciones binarias (And o Or).
- Operaciones a nivel de bytes: Que permite obtener la parte alta o la baja de un dato de 16 bits o alternar el orden de los bytes.
- Redondear: Seleccionado el tipo de redondeo que se desee.
- Comparaciones: Debe ser posible realizar comparaciones con valor de consigna especificado, comprobar si es par o no, si está dentro de un rango de valores o dentro de una lista de valores.
- Funciones: Debe permitir realizar operaciones complejas aplicando funciones polinómicas.
- Mapear valores: Debe conseguir transformar los valores recibidos de la variable en otros. Por ejemplo, una variable que si supera el valor 0.25 la

variable final valga 1 y si el valor recibido es menor que 0.25 valga 0.

Una vez realizada la adquisición de las variables se declararán las alarmas, dándole un nombre autoexplicativo y que permita definir diferentes prioridades. También será importante poder definir un tiempo de estabilización para la activación y la desactivación de la alarma, es decir, que debe cumplirse la condición de la alarma durante el tiempo de estabilización para que esta se dispare. De la misma forma, esperará el tiempo de desactivación para dejar de marcar la alarma como activa.

Se deberá poder declarar contactos a los que notificar las alarmas permitiendo definir en qué horario pueden o desean recibir las alarmas, qué alarmas y cómo (mediante SMS y/o email).

2. Software servidor base de datos

Sistema operativo

Para este servidor es aceptable el uso de sistema operativo Windows Server 2019 o distribución Linux adecuada. Es responsabilidad del adjudicatario el determinar qué sistema es el más adecuado para instalación, funcionamiento y mantenimiento del mismo, en función de la base de datos a instalar.

Bases de datos

En el servidor de base de datos se instalará la base de datos que ha de almacenar el históricos de todas las variables que componen el sistema, independientemente de los sistemas de origen de las variables

Aunque el software con el que se desarrolla el SCADA disponga de su propio sistema de registro, se opta por realizar un registro en paralelo en una base de datos externa del tipo Time Series como InfluxDB o equivalentes.

La razón por la que no se usa la base de datos disponible en el software del SCADA es que las herramientas para la elaboración de una trazabilidad de los datos históricos proporcionados por este son muy pobres en comparación con las disponibles en herramientas web como Grafana o similares que permiten la creación de gráficas o displays más elaborados, vistosos e intuitivos para el usuario.

Por otro lado, el motivo de apostar por una base de datos de tipo Time series

frente a una base de datos SQL, es que la primera almacena series temporales y permite consultas a tiempo real, lo que implica bases de datos optimizadas con una gran velocidad de lectura y escritura, así como también permite realizar operaciones de filtrado y agregación basadas en el tiempo.

Entre las opciones disponibles de bases de datos TSDB se valora el uso de una de código abierto, como InfluxDB o similar por no ser necesaria la adquisición de licencia, y por ser un sistema en continuo avance con una amplia comunidad de desarrolladores.

Es posible que exista la necesidad de instalar otras bases de datos para el correcto funcionamiento del sistema, como es la base de datos Microsoft SQL Server de los equipos Microcom existentes.

Otros softwares

En función de la solución a desarrollar se instalará en esta máquina y no en la del SCADA el software para explotación de datos en gráficos e informes, siendo siempre posible su consulta desde la máquina del SCADA.

3. Software centro de control

En el puesto de control se ejecutarán los siguientes sistemas:

- Sesión cliente del software SCADA del servidor central. Los usuarios del telecontrol podrán acceder a una visión global del sistema de forma permanente, pudiendo operar sobre aquellos sistemas que sean necesarios para el funcionamiento del sistema.
- Paneles de información permanente con los datos históricos de las instalaciones que el operario desee.

Esta información se mostrará de forma continua distribuida en las 3 pantallas que conforman el sistema de visualización.

Desde este centro de control también se ha de poder gestionar la información relativa a las alarmas del sistema, visualizar su estado, y consultar el histórico de las mismas.

La ejecución de las aplicaciones puede ser local, en máquina virtual o en modo escritorio remoto, dependiendo de la solución a implementar, si bien hay que garantizar en todo momento el correcto funcionamiento y operación sobre el sistema de telecontrol.

Estos centros de control han de estar comunicados entre sí mediante una red segura tipo VPN que realice un cifrado de los datos y garantice la privacidad de los mismos.

4. Software centros de control móviles

El sistema ha de permitir y quedar configurado para que desde un dispositivo móvil con sistema operativo adecuado o desde un ordenador se pueda:

- Ejecutar una aplicación cliente del SCADA en la que, dependiendo del tipo de usuario autenticado, permita visualizar y actuar sobre unas partes u otras de la aplicación. Esta ejecución no interferirá en ningún momento sobre otras instancias de la aplicación en concurrencia.
- Ejecutar de forma remota la herramienta de consulta de datos históricos, para visualizar la evolución de las instalaciones.
- Para poder ejecutar estas aplicaciones desde un centro de control móvil el mismo ha de estar comunicado con el servidor central mediante una red segura tipo VPN que realice un cifrado de los datos y garantice la privacidad de los mismos.

A12. IMPLANTACIÓN DE PLATAFORMA PARA EL SEGUIMIENTO DEL INDICADORES

A12. IMPLANTACIÓN DE PLATAFORMA PARA EL SEGUIMIENTO DE INDICADORES	C
--	---

OBJETIVO: Esta actuación tiene como objetivo establecer un marco para el seguimiento y medición de las actuaciones propuestas en el presente proyecto así como otros posibles datos que requiera la administración. Para ello se ha establecido un plan de seguimiento de indicadores estandarizados y un modelo de gestión adaptativa con el fin de facilitar el monitoreo de la implantación de las actuaciones y los resultados obtenidos en cada una de las fases de desarrollo.

ALCANCE: La información para el seguimiento del proyecto se digitalizará y centralizará para el correcto reporte de esta. Se propone la puesta a disposición de una plataforma de indicadores con distintos periodos de actualización respondiendo a las necesidades de seguimiento (estado inicial, seguimiento intermedio, resultado y mantenimiento).

ESTRUCTURA: Los sistemas centralizados de adquisición de datos o datalakes de ahora en adelante serán un elemento clave para la actualización de los indicadores. Con la propia implantación del proyecto propuesto se prevé un incremento de la información disponible en los datalake y, por tanto, una mejora en los indicadores de mantenimiento del proyecto implementado.

De forma complementaria al plan de medición y seguimiento de indicadores se implementará un sistema de gestión adaptativa con herramientas específicas para la gestión de proyectos de modo que pueda monitorearse el avance de la actuación, detectar cualquier desviación de ejecución en tiempo o presupuesto y proponer medidas correctoras correspondientes.

Para poder obtener y reportar la información de implantación y seguimiento de las actuaciones implantadas y los resultados obtenidos se propone proporcionar a los responsables de cada fase del proyecto y responsables de la explotación de las distintas instalaciones afectadas por el perímetro de la actuación el plan de medición y seguimiento descrito en este mismo documento.

Los indicadores seleccionados se incorporarán en un sistema de gobierno del dato para garantizar la correcta actualización, calidad y trazabilidad de la información proporcionada. El sistema de gobierno del dato proporciona al plan de medición y reporte

los siguientes puntos de valor:

- Definición precisa de indicadores por parte de una red de data owners y business data lead.
- Control de la calidad de los datos proporcionados por la red de data stewards.
- Identificación del linaje del dato para dar trazabilidad a sus procesos de transformación.
- Clasificación de la seguridad y privacidad del dato.
- Consumo del dato estandarizado con interlocutores únicos para el seguimiento de los mismos.
- Analítica combinada con otra información disponible en el datalake que permite establecer, por ejemplo, causas más precisas ante la desviación de un dato y mejora de las medidas correctoras a aplicar.

Se proponen dos vías de acceso al dato, indicadores y resultados generados del plan de medición, para los organismos externos de control y administración pública. Cada ente regulador podrá solicitar permiso para acceder directamente a un informe de reporte digital (Power BI o similar) previamente validado de forma conjunta que agrupe los resultados y detalle de todas las actuaciones presentadas bajo su competencia.

En ambos casos deberán cumplirse los requisitos establecidos de privacidad y seguridad del dato, pudiendo ofrecer acceso a todos los datos clasificados como públicos o restringidos bajo condición (en este último caso se verificará si el usuario u órgano solicitante cumple con los requisitos para acceder a los datos restringidos).

UBICACIÓN: Los indicadores de seguimiento del proyecto se integrarán en esta plataforma cuyo acceso y uso podrá realizarse desde cualquier ubicación con los permisos necesarios. En todo caso, la centralización de la operativa estará ubicada físicamente en el Centro inteligente para la gestión provincial del agua (AQUAOU).

A14. IMPLANTACIÓN DE PLATAFORMA PARA LA GESTIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

A14. IMPLANTACIÓN DE PLATAFORMA PARA LA GESTIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO	C
--	---

OBJETIVO: El objetivo principal es conjugar la garantía de la disponibilidad del recurso con el buen estado de los ecosistemas fluviales a través del acceso de un modo ordenado y en tiempo real a diferentes variables hidrológicas, hidráulicas, meteorológicas, legales, etc., que proporcionan una caracterización integral y análisis del sistema de explotación hídrica, y aportan previsiones y recomendaciones para la toma de decisiones en las siguientes áreas:

- Información Hidrológica
- Balance de Recursos/Demandas
- Seguimiento del cumplimiento de los objetivos marcados en los diferentes planes hidrológicos (tanto ambientales como de satisfacción de demandas de manera sostenible)
- Eventos extremos: sequía/escasez.

Esta actuación dotará a los gestores de una herramienta accesible con capacidad no sólo de incorporar la información, sino de procesarla, combinarla, generar predicciones y visualizarla de forma clara y directa para maximizar su valor, así como de compartirla con otros sistemas.

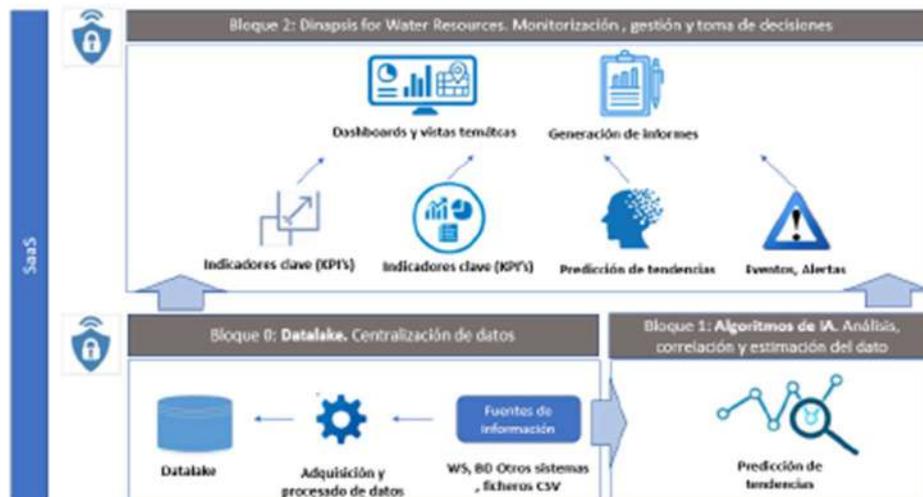
ALCANCE: Actualmente desde los organismos de cuenca con los Sistemas Automáticos de Información Hidrológica (SAIH) se tiene información bastante completa relativa a los niveles y caudales circulantes por los ríos, nivel y volumen en embalses. Pero existe un déficit de información en tiempo real de:

- ❖ Captaciones, cuyas principales carencias son:
 - Caudales superficiales detraídos o derivados para la mayoría de los usos del agua en su cuenca y de su calidad.
 - Caudales captados de agua subterránea para los diferentes usos, así como su calidad.
- ❖ Información de los sistemas de explotación, tales como información de los volúmenes almacenados en los sistemas de almacenamiento y los consumos de abastecimiento, eficiencia de las redes, etc.

- ❖ Vertidos al medio (DPH o DPTM), donde para una adecuada gestión del recurso y de la calidad de las masas de agua, al menos se necesita:
 - Información de caudales y volúmenes vertido, incluyendo los producidos en época de lluvias.
 - La calidad del vertido y sus características.

Con esta actuación se pretende integrar toda esta información en una misma plataforma para favorecer una adecuada gobernanza del ciclo del agua en la provincia de Ourense bajo el marco del Plan hidrológico del organismo de cuenca principalmente asociado al alcance del proyecto (Confederación hidrográfica Miño-Sil), quien es concededor y partícipe del mismo.

ESTRUCTURA: La solución técnica propuesta comprende tres bloques:



Esquema plataforma gestión dominio público hidráulico

Bloque 0: Datalake centralizado

El datalake comprende el repositorio o base de datos centralizado donde se integran y recopilan los datos que sea necesario almacenar para poder realizar una adecuada gestión integral y centralizada (captación, utilización y retorno). El módulo o bloque del datalake, permitirá a la entidad gestora:

- Centralizar los datos de distintos orígenes en único repositorio común o punto de acceso, datos multidisciplinares del ciclo del agua en referencia tanto para la gestión del recurso, el seguimiento del estado de las masas de agua, así como para la gestión de eventos extremos de sequías e inundaciones. La tipología de información es muy diversa, destacando:

- Información en tiempo real procedente de diferentes sensores que permiten realizar una caracterización de la situación actual del sistema analizado
- Información de caracterización del sistema en aspectos medioambientales, normativos y de cualquier otra índole que permita disponer de los posibles condicionantes para una óptima gestión.
- Información procedente de diferentes modelos y algoritmos de pronóstico basados en Inteligencia Artificial (propietarios o comerciales).
- Maximiza el valor del dato de la entidad gestora ya que le ofrece la ventaja competitiva adicional de disponer de un repositorio estructurado con una gran cantidad de datos de la demarcación que pueda servir de base a otros subcontratistas o colaboradores para su consumo en diferentes iniciativas y proyectos.
- A través de la inclusión de toda la información en el datalake, se dota al gestor de una alta capacidad de análisis que proporciona una visión completa del sistema, permitiendo de forma innovadora y eficiente, realizar un análisis multicriterio que hasta ahora no era posible realizar, proporcionando un conocimiento más amplio para una correcta planificación de la alerta anticipada, la ayuda en la gestión de las emergencias y la gestión del recurso hídrico.

Bloque 1: Generación de predicciones mediante modelos o IA

Este procesado mediante modelos o inteligencia artificial permitirán generar predicciones e indicadores que ayudarán a la mejora de la toma de decisiones. En el caso de la IA, que comprenden los distintos algoritmos de machine learning que permiten, a partir de un análisis y correlación de los datos históricos de las diferentes variables, estimar patrones de comportamiento a corto plazo de las señales observadas y predecir posibles desviaciones con respecto del "comportamiento esperado".

La integración de esta característica dotará a la solución de la capacidad preventiva para la toma de decisiones más eficientes y adecuadas para una correcta gestión o avanzarse a situaciones de riesgo.

Bloque 2: Plataforma de monitorización y ayuda a la toma de decisiones

El servicio se fundamenta sobre una plataforma de entorno web para la monitorización y

toma de decisiones, en la cual podrán visualizar, mediante dashboards, indicadores, avisos y alertas.

La plataforma será concebida como una aplicación web SaaS alojada en la infraestructura cloud de Microsoft Azure, y que, por lo tanto, utiliza diversos servicios Platform as a Service ofrecidos en Azure, los cuales van desde los propios servidores virtuales a otros servicios como alojamiento masivo de datos y computación.



esquema aplicación web SaaS

Al estar en cloud es totalmente accesible, permitiendo el acceso a ella a través de visores web desde cualquier dispositivo conectado a internet (PC, Tablet), protegida bajo un sistema de autenticación y autorización. Con capacidad de gestión de los perfiles y los usuarios, teniendo capacidad de configurar dichos perfiles/usuarios.

La plataforma está compuesta por un conjunto de módulos y servicios, que incluye una capa de acceso web, a partir de la cual se accede a los distintos análisis y vistas que permiten la monitorización y seguimiento integral del ámbito de una demarcación.

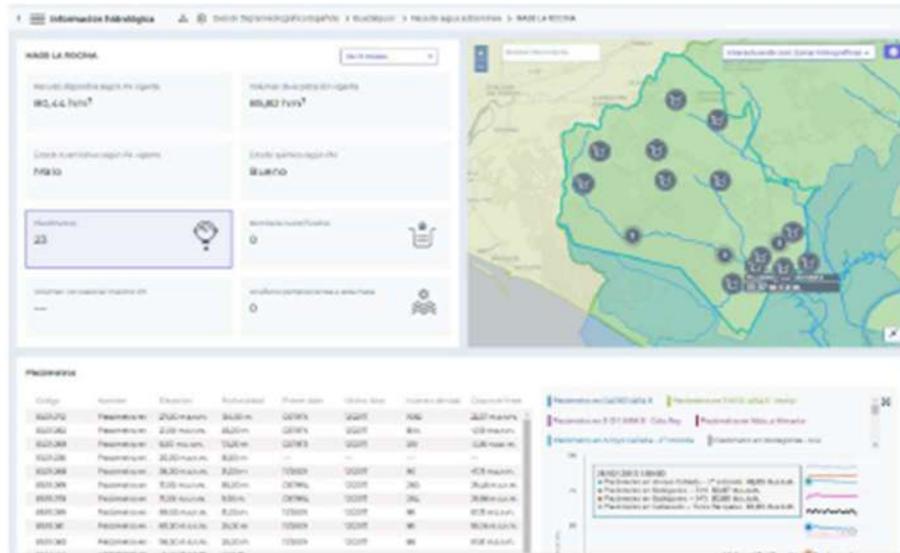


Ilustración ejemplo plataforma gestión dominio público hidráulico

De forma resumida, los puntos clave de la herramienta de visualización, análisis y toma de decisiones propuesta, son los siguientes:

- Integración y monitorización de los elementos que caracterizan el ámbito de estudio: La base de la solución comprende la posibilidad de integrar los diferentes elementos que conforman la demarcación y se consideren necesarios para la gestión y toma de decisiones del caso de uso particular.
- Generación de alertas: A partir de la definición de distintos rangos de umbral, la plataforma ofrece distintos niveles de alerta que indican claramente cuando cualquiera de los parámetros ha superado los niveles prefijados. Los umbrales se definen como series temporales de forma que se pueden prefijar distintos valores de umbral en distintos periodos de tiempo dotando a las alertas de carácter estacional.
- Integración con modelos de IA: A partir de la ejecución de los modelos basados en analítica de datos y modelos de inteligencia artificial (IA) se obtiene valor añadido sobre los indicadores claves para la gestión de las masas de agua.
- Vistas de monitorización: Las características anteriores conforman una monitorización integral de los aspectos relacionados con la gestión, entre ellos de todos los aspectos de la evaluación de eventos extremos, del estado de calidad de las masas de agua, calidad de aire, etc.

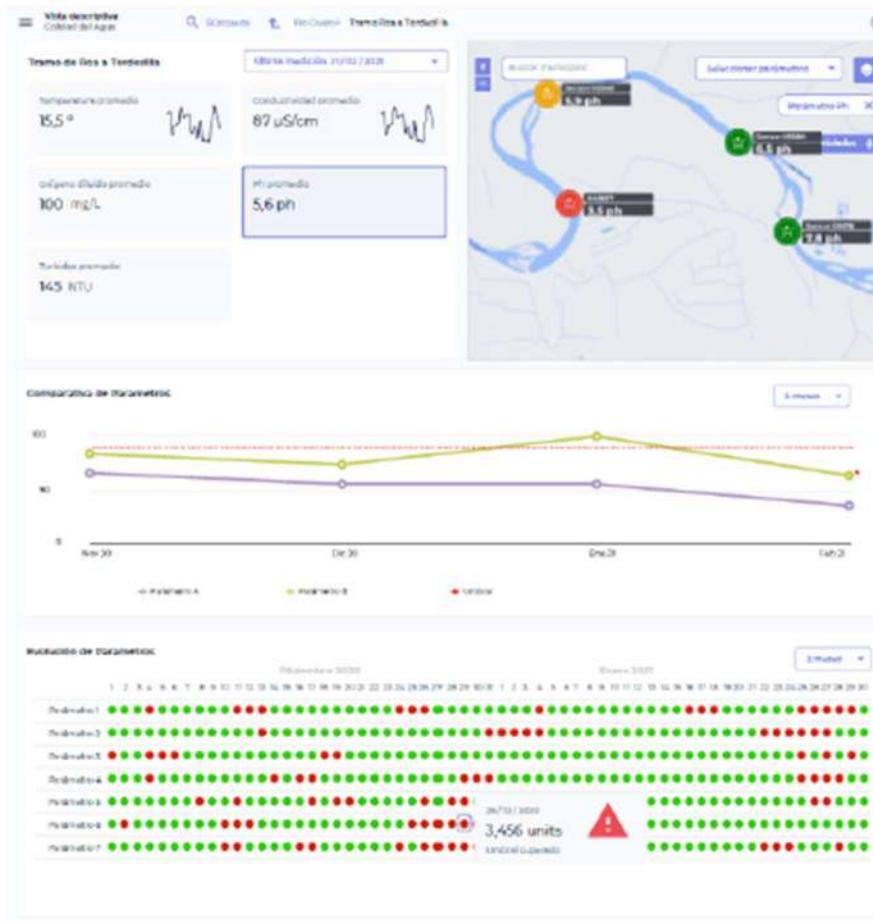


Ilustración ejemplo plataforma gestión dominio público hidráulico

La solución ofrecida se basa en una arquitectura compuesta por diferentes servicios y módulos, algunos de ellos basados en estándares abiertos o de código libre de carácter modular permitiendo la ampliación y extensibilidad futura de nuevos módulos funcionales. La arquitectura está compuesta por diferentes servicios y módulos, algunos de ellos basados en estándares abiertos o de código libre.

UBICACIÓN: Todos los datos recabados en las actuaciones A4, A5, A6, A7, A8 y A9 se integrarán en esta plataforma cuyo acceso y uso podrá realizarse desde cualquier ubicación con los permisos necesarios. En todo caso, la centralización de la operativa estará ubicada físicamente en el Centro inteligente para la gestión provincial del agua (AQUAOU).

A15. IMPLANTACIÓN DE SISTEMA DE CIBERSEGURIDAD

A15. IMPLANTACIÓN DE SISTEMA DE CIBERSEGURIDAD	C
--	---

OBJETIVO: El uso masivo de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones (TIC), en todos los ámbitos de la sociedad, ha creado un nuevo espacio, el ciberespacio, donde se producen conflictos y agresiones, y donde existen ciberamenazas que atentan contra la seguridad nacional, el estado de derecho, la prosperidad económica, el estado de bienestar y el normal funcionamiento de la sociedad y de las administraciones públicas. El objetivo de esta actuación es implementar controles predictivos y mejorar la seguridad desde el punto de vista de la tecnología asociada a los Sistemas de Control Industrial (SCI) para:

- Disponer de capacidad de detección en tiempo real, aprendizaje automático y en formato pasivo (no-intrusivo).
- Utilizar almacenamiento escalable basado en tecnologías Big Data.
- Disponer de capacidad de aprendizaje (manual) del funcionamiento normal de los activos protegidos e interpretación de la desviación.
- Disponer de capacidad de detección de intrusiones.
- Gestionar alertas y/o desviaciones del funcionamiento normalizado.
- Comunicar con las distintas áreas que puedan ser involucradas en cambios de infraestructuras con el objetivo de normalizar las conductas.

ALCANCE: La presente actuación se circunscribe a la securización de todos los sistemas de telecontrol implementados en las actuaciones A4, A6, A8 y A9.

ESTRUCTURA: Mediante esta actuación se procederá a la implantación de un sistema de detección de anomalías, intrusiones y vulnerabilidades en redes industriales con gestión de inventario de componentes y elementos que se conectan y pertenecen a la red de información asociada al proyecto, así como: el diseño, la arquitectura e implementación de licencias de dicho Sistema. Este sistema incorpora una nueva tecnología, cuyo objetivo principal es tener visibilidad sobre los activos, controlar sus configuraciones, realizando simultáneamente la gestión de vulnerabilidades y alarmas predictivas que permitan un mayor control en el mundo de las Tecnologías de Operación (OT) de los SCI, así como la detección de anomalías tanto en los activos como en la red de comunicaciones.

El sistema es mínimamente intrusivo y en ningún caso tiene la capacidad de bloquear acciones de los operadores de las infraestructuras o interferir en el tráfico en las redes. Su concepción es la de un sistema de alertas y su ejecución garantiza que, en ningún caso, se va a introducir tráfico proveniente del exterior en la red de telecontrol. La base del sistema está en la identificación de aquellas situaciones que pueden suponer un riesgo para la infraestructura de control y en la definición de reglas para su detección, partiendo del conocimiento de la forma en que se explotan este tipo de sistemas.

La solución de monitorización permite trabajar con los protocolos industriales, analizando también el payload de los paquetes para identificar el fin de un determinado comando: descargar o cargar programas en los PLC, escanear la red de control para identificar los equipos que forman parte de ella o el envío de comandos potencialmente peligrosos (Deep Packet Inspection o DPI).

El Sistema permite reducir riesgos asociados a la Seguridad de Sistemas de Control Industrial y que afectan a los siguientes controles:

- C116: Control de Acceso a la Red SCI
- C117: Control de Acceso para los elementos SCI
- C118: Gestión de vulnerabilidades y actualizaciones de seguridad
- C123: Inventario de Activos de Información
- C124: Propiedad de los Activos de Información
- C125: Uso Aceptable de los Activos de Información
- C137: Supervisión Continua y Monitorización
- C139: Respuesta a Incidentes

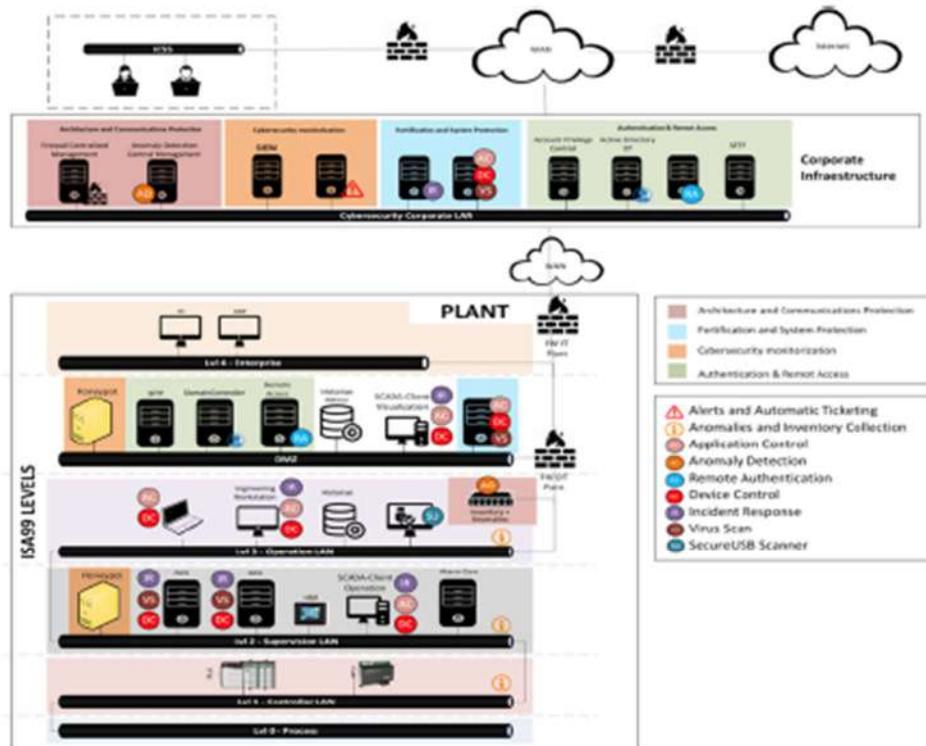


Ilustración ejemplo sistema ciberseguridad

El Sistema también permite y facilita la elaboración de un inventario de componentes que refleja de forma fidedigna la instalación vigente. Dicha documentación incluye, de cada activo, como mínimo:

- Identificación unívoca
- Categoría del Activo (estación de trabajo, servidor, etc.)
- Nombre del Activo
- Descripción del Activo / rol
- Propietario del Activo
- Conocer la versión del sistema o de la aplicación
- Configuración del software
- Configuración del hardware
- Localización física y lógica
- Saber si esta soportado o no por el vendedor
- Criticidad

UBICACIÓN: Todos los datos recabados en las actuaciones A4, A6, A8 y A9 se integrarán en esta plataforma para el telecontrol de las infraestructuras cuyo acceso y uso podrá

realizarse desde cualquier ubicación con los permisos necesarios. En todo caso, la centralización de la operativa estará ubicada físicamente en el Centro inteligente para la gestión provincial del agua (AQUAOU).



ANEXO III: “GUÍA DE JUSTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES. MITECO”

GUÍA DE JUSTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES



**PRIMERA CONVOCATORIA DE
SUBVENCIONES (2022) DE PROYECTOS DE
MEJORA DE LA EFICIENCIA DEL CICLO
URBANO DEL AGUA EN EL MARCO DEL
PLAN DE RECUPERACIÓN,
TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PERTE
DIGITALIZACIÓN DEL CICLO DEL AGUA).**

 **España
transforma**

#EspañaTransforma

ÍNDICE

1. CONTENIDO	
2. INTRODUCCIÓN	4
3. NORMATIVA REGULADORA	4
4. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	5
4.1. PLAZO DE EJECUCIÓN	5
4.2. PLAZO DE JUSTIFICACIÓN	7
5. FORMA DE JUSTIFICACIÓN	8
5.1. MEMORIA TÉCNICA	8
5.2. MEMORIA ECONÓMICA	9
5.3. RESUMEN EJECUTIVO	12
5.4. LUGAR DE PRESENTACIÓN	12
6. CONSIDERACIONES GENERALES Y OBLIGACIONES DEL BENEFICIARIO	12
6.1. JUSTIFICANTES DE GASTO	12
6.2. JUSTIFICANTES DE PAGO	14
6.3. OBLIGACIONES EN MATERIA DE CONTABILIDAD SEPARADA	15
6.4. OBLIGACIONES EN MATERIA DE CONTRATACIÓN	16
6.5. SUBCONTRATACIÓN	18
6.6. CONTRATACIÓN CON EMPRESAS VINCULADAS	21
6.7. OBLIGACIÓN DE CONSERVAR LOS DOCUMENTOS JUSTIFICATIVOS	23
6.8. OBLIGACIÓN EN MATERIA INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y PUBLICIDAD	24
7. GASTOS SUBVENCIONABLES Y DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA	24
7.1. COSTE DE PERSONAL CONTRATADO O VINCULADO AL BENEFICIARIO	25
7.2. COSTES DE VIAJES Y MANUTENCIÓN	29
7.3. COSTES DE ASISTENCIA Y CONTRATOS EXTERNOS	32
7.4. COSTES DE MATERIAL INVENTARIABLE	32
7.5. COSTES DE MATERIAL FUNGIBLE	33

7.6. OTROS COSTES NO CONTEMPLADOS EN LOS ANTERIORES APARTADOS.....	33
7.7. COSTES INDIRECTOS	33
7.8. COSTES DE AUDITORIA PARA LA REVISIÓN DE LA CUENTA JUSTIFICATIVA	34
8. GASTOS NO SUBVENCIONABLES.....	34
8.1. ELEGIBILIDAD DEL IVA/IGIC	35
9. VERIFICACIÓN IN SITU.....	35
10. ANTICIPOS.....	36
10.1. CONSTITUCIÓN DE GARANTÍA O FIANZA.....	38
11. MODIFICACIONES EN LAS CONDICIONES APROBADAS EN LA RESOLUCIÓN DE CONCESIÓN.....	38
12. COMPATIBILIDAD CON OTRAS AYUDAS	40
13. PAGOS.....	40
14. PROCEDIMIENTO DE CONTROL PRESUPUESTARIO, PENALIZACIONES y REINTEGRO.....	42
15. MEDIDAS ANTIFRAUDE Y CONFLICTO DE INTERÉS	43
15.1. Conflicto de interés.....	44
15.2. Medidas antifraude	46
16. ANEXOS.....	47

2. INTRODUCCIÓN

El 30 de septiembre de 2022 se publicó la Orden TED/934/2022, de 23 de septiembre, por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de ayudas por concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua y la primera convocatoria de subvenciones (2022) en concurrencia competitiva de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua), en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Tal y como se establece en el artículo 22 de la Orden TED 934/2022, los beneficiarios deberán justificar el cumplimiento de la finalidad para la que se concedió la subvención y la aplicación de los fondos percibidos ante el órgano concedente o designado para tal fin.

Cabe destacar que las agrupaciones de solicitantes definidas en el artículo 3.6 de la referida orden deberán recabar de cada miembro toda la información exigible o requerida por el órgano concedente y en particular, la relativa a la justificación de la subvención. Todos los miembros de la agrupación tendrán la consideración de beneficiarios de la subvención y serán responsables solidariamente, en proporción a sus respectivas participaciones, respecto del conjunto de actuaciones subvencionadas a desarrollar por la agrupación, incluyendo la obligación de justificar, el deber de reintegro y las responsabilidades por infracciones.

Así mismo, se recuerda que no cabe ningún cambio respecto a los miembros de la agrupación, sin posibilidad de que se sume un nuevo participante o se retire otro. Cualquier cambio en los miembros de la agrupación, supondrá la pérdida del derecho a la ayuda y en su caso el reintegro de las cantidades ya percibidas.

El objetivo de esta guía es desarrollar el alcance, procedimiento y modelos de cada uno de los hitos de justificación.

La falta de justificación de alguno de los aspectos del proyecto aprobado, así como el incumplimiento de alguno de los requisitos establecidos en las Bases Reguladoras y en la Convocatoria, conllevará la pérdida del derecho de cobro total o parcial de la ayuda o, en su caso, la iniciación del procedimiento de reintegro, o incluso, la imposición de las correspondientes sanciones.

La guía tiene carácter informativo con el fin de facilitar la ejecución y justificación de las ayudas y no sustituye a lo establecido en las Bases Reguladoras, en la Convocatoria de ayudas, ni en lo establecido en la legislación aplicable a las mismas. En el caso de contradicciones entre la presente guía y las Bases Reguladoras, la Convocatoria u otra legislación aplicable, prevalecerá siempre lo establecido en la normativa enumerada.

3. NORMATIVA REGULADORA

- Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, en particular lo dispuesto en materia de procedimientos de control financiero, reintegro y revisión de actos.
- Real Decreto 887/2006, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley General de Subvenciones.
- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, en caso de que en la ejecución de las subvenciones se celebren contratos que deban someterse a esta ley.
- Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.
- Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.
- Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles, en cuanto que todas las actuaciones que se

ejecuten dentro del Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) deben cumplir el principio de no causar un perjuicio significativo a los objetivos medioambientales recogidos en el artículo 17 del citado Reglamento, y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088.

- Actos Delegados del Reglamento de Taxonomía, «Supplementing Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council by establishing the technical screening criteria for determining the conditions under which an economic activity qualifies as contributing substantially to climate change mitigation or climate change adaptation and for determining whether that economic activity causes no significant harm to any of the other environmental objectives» («Actos Delegados de Taxonomía»).
- La «Guía técnica sobre la aplicación del principio de “no causar un perjuicio significativo” en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (2021/C 58/01)», («Guía Técnica de la Comisión Europea»).
- El Reglamento (UE) 2021/1060 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, por el que se establecen las disposiciones comunes relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional, al Fondo Social Europeo Plus, al Fondo de Cohesión, al Fondo de Transición Justa y al Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura, así como las normas financieras para dichos Fondos y para el Fondo de Asilo, Migración e Integración, el Fondo de Seguridad Interior y el Instrumento de Apoyo Financiero a la Gestión de Fronteras y la Política de Visados, y la restante normativa de la Unión Europea en vigor en este ámbito.
- El Reglamento (UE) 2015/1589 del Consejo, de 13 de julio de 2015, por el que se establecen normas detalladas para la aplicación del artículo 108 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea.
- El Real Decreto 690/2021, de 3 de agosto, por el que se regula el Fondo de Restauración Ecológica y Resiliencia, FCPJ.
- El Acuerdo del Consejo de Ministros, de 27 de abril de 2021, por el que se aprueba el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Orden TED/423/2022, de 10 de mayo, sobre delegación de competencias en la ejecución de los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia transferidos al Fondo de Restauración Ecológica y Resiliencia.
- Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Orden HFP/1031/2021, de 29 de septiembre, por la que se establece el procedimiento y formato de la información a proporcionar por las Entidades del Sector Público Estatal, Autonómico y Local para el seguimiento del cumplimiento de hitos y objetivos y de ejecución presupuestaria y contable de las medidas de los componentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Orden TED/934/2022, de 23 de septiembre, por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de ayudas por concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua y la primera convocatoria de subvenciones (2022) en concurrencia competitiva de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua), en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Orden HFP/55/2023, de 24 de enero, relativa al análisis sistemático del riesgo de conflicto de interés en los procedimientos que ejecutan el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional

4. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

4.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

El periodo de ejecución material del proyecto será el establecido en el **documento correspondiente a las condiciones y términos de la concesión** notificado individualmente a cada uno de los beneficiarios.

En este periodo de ejecución del proyecto el beneficiario tendrá que iniciar y finalizar la ejecución de las actuaciones.

A.1) CERTIFICACIÓN DEL INICIO Y EL FIN DE LAS ACTUACIONES

Las actuaciones deberán iniciarse en un plazo no superior a **nueve (9) meses** desde el otorgamiento de la ayuda (BOE 275 de 17 de noviembre 2023), es decir, las actuaciones deberán estar iniciadas antes del **17 de agosto de 2024 incluido**.

En el plazo máximo de **un mes (1) desde que se inician las actuaciones** deberá presentarse la documentación acreditativa del inicio. Para ello, el beneficiario deberá remitir, el **certificado de inicio** de las mismas (modelo Anexo 1.1) a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente para la Transición Ecológica, junto con un documento demostrativo del inicio en ese mismo mes, pudiendo ser contratos, facturas, pagos, etc.

En el caso de agrupaciones, cuando uno de los miembros inicie las actuaciones, el representante de la agrupación deberá remitir el **certificado de inicio** de las mismas (modelo Anexo 1.2) en los plazos y términos establecidos anteriormente.

Se entenderá como fecha de fin de proyecto, la fecha del último pago realizado. La fecha de pago de la factura se corresponde con la fecha valor de pago indicada en el extracto bancario.

Importante: El gasto de auditoría tendrá que estar devengado y pagado con fecha anterior a la fecha de finalización establecida en el documento correspondiente a las condiciones y términos de la concesión. Por tanto, la ejecución efectiva de las actuaciones deberá finalizar con la anterioridad suficiente para que se puedan realizar los trabajos de auditoría, emitir la factura y realizar el pago correspondiente.

Se prevé no obstante que, de manera extraordinaria, la Secretaría de Estado de Medio Ambiente pueda conceder una **prórroga de ejecución del proyecto doce (12) meses**. En ningún caso, se podrá autorizar una ampliación del plazo para la realización de la actuación objeto de ayuda que supere, en su cómputo total, los doce (12) meses contados desde la fecha aprobada como final de ejecución en el documento correspondiente a las condiciones y términos de la concesión y en todo caso nunca podrá superar el **1 de junio de 2026**.

La prórroga deberá ser solicitada con un **mínimo de 10 días hábiles anteriores a la finalización del plazo de ejecución**, a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente por escrito y estar debidamente justificada según modelo Anexo 2.1 para beneficiarios individuales y modelo Anexo 2.2 para beneficiarios en agrupación. La Secretaría de Estado de Medio Ambiente para la Transición Ecológica comunicará al interesado antes de la finalización del plazo de ejecución si es aceptada la prórroga solicitada.

A.2) CERTIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL 40%

El beneficiario en el **plazo de dieciocho (18) meses** desde el otorgamiento de la ayuda, es decir hasta el **17 de mayo de 2025 incluido**, deberá acreditar la ejecución al menos del 40 % del importe del coste subvencionable de las actuaciones. Se entiende ejecutado un gasto cuando ha sido devengado y pagado. Para ello, se deberá remitir antes del **17 de junio de 2025 incluido**, el certificado de ejecución (modelo Anexo 3.1 para beneficiarios individuales y modelo Anexo 3.2 para beneficiarios en agrupación) a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente para la Transición Ecológica.

La falta de ejecución en los plazos establecidos que no esté debidamente justificada dará lugar a las consecuencias previstas en el apartado 14 correspondiente al procedimiento de control presupuestario y reintegro de esta guía.

4.2. PLAZO DE JUSTIFICACIÓN

Los beneficiarios tendrán tres tipos de justificación:

1. Seguimiento financiero semestral
2. Justificación parcial (sólo en el caso de proyectos con duración igual o superior a 3 años)
3. Justificación final de la realización de las actuaciones

4.2.1) SEGUIMIENTO FINANCIERO SEMESTRAL.

Todos los beneficiarios deberán presentar semestralmente, en los meses de julio y febrero de cada anualidad la relación de gastos devengados y pagados hasta el 30 de junio y 31 de enero respectivamente.

Los gastos y su documentación soporte será presentada en la plataforma de justificación del programa, **no siendo necesario la aportación de informe auditor.**

4.2.2) JUSTIFICACIÓN PARCIAL DEL PROYECTO.

En el caso de que el proyecto tenga una duración igual o superior a tres (3) años, el beneficiario tendrá que realizar una **liquidación parcial de la realización de las actuaciones ejecutadas hasta el momento**, una vez alcanzada la mitad del periodo de ejecución. La liquidación parcial de las actuaciones se realizará en el **plazo de tres (3) meses** desde dicha fecha.

En esta liquidación parcial se tendrá que aportar toda la documentación y cumplir con todas las condiciones exigidas en la liquidación final del proyecto.

El MITECO comunicará, con 3 meses de antelación, la fecha concreta de justificación a aquellos beneficiarios que alcancen la mitad de la ejecución en el año 2024 o anterior. Asimismo, todos los beneficiarios recibirán de manera previa a la presentación de la justificación, la formación necesaria para conocer el funcionamiento de la Plataforma de gestión y control de la Convocatoria, a través de la cual deberán presentar la justificación aquí descrita.

No obstante, la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico **podrá conceder una prórroga de un (1) mes** para presentar la justificación parcial de la realización de las actuaciones, la cual deberá ser solicitada por escrito y debidamente justificada por el beneficiario, **con un mínimo de 10 días hábiles anteriores a la fecha de finalización del plazo de justificación parcial**, según modelo Anexo 4.1 para beneficiarios individuales y modelo Anexo 4.2 para beneficiarios en agrupación. La Secretaría de Estado de Medio Ambiente para la Transición Ecológica comunicará al interesado antes de la finalización del plazo de justificación parcial si es aceptada la prórroga solicitada.

4.2.3) JUSTIFICACIÓN FINAL DEL PROYECTO.

Los beneficiarios deberán presentar la **justificación final de la realización de las actuaciones** en el **plazo de tres (3) meses** desde la finalización de la ejecución. La fecha máxima para la finalización de la ejecución del proyecto será la indicada en el documento correspondiente a las condiciones y términos de la concesión notificado individualmente a cada uno de los beneficiarios. La fecha efectiva de fin de proyecto será la fecha del último pago realizado. La fecha de pago de la factura se corresponde con la fecha valor de pago indicada en el extracto bancario.

No obstante, la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico **podrá conceder una prórroga de un (1) mes** para presentar la justificación final de la realización de las actuaciones, la cual deberá ser solicitada por escrito y debidamente justificada por el beneficiario, **con un mínimo de 10 días hábiles anteriores a la fecha de finalización del plazo de justificación**, según modelo Anexo 4.1 para beneficiarios individuales y modelo Anexo 4.2 para beneficiarios en agrupación. La Secretaría de Estado de Medio Ambiente comunicará al interesado antes de la finalización del plazo de justificación si es aceptada la prórroga solicitada.

TABLA RESUMEN PLAZOS

EJECUCIÓN	LÍMITE
Anticipo primera anualidad (anualidad 2024 y anteriores - ver apartado correspondiente a los anticipos de esta guía)	Plazo de 2 meses desde la notificación del documento correspondiente a las condiciones y términos de la concesión
Anticipo siguientes anualidades (anualidad 2025 - ver apartado correspondiente a los anticipos de esta guía)	En el mes de enero del año del que solicita el anticipo
Certificación del inicio del proyecto	Plazo de nueve (9) meses desde el otorgamiento de la ayuda, es decir, hasta el 17 de agosto de 2024.
Ejecución al menos del 40%	Plazo de dieciocho (18) meses desde el otorgamiento de la ayuda, es decir, hasta el 17 de mayo de 2025.
Justificación semestral	Julio y febrero de cada anualidad
Justificación parcial del proyecto (Sólo para proyectos cuya duración es de 3 años o superior)	Tres (3) meses desde que se alcanza la mitad del periodo de ejecución.
Justificación final del proyecto	Tres (3) meses desde la finalización de la ejecución (fecha de fin indicada en el cronograma del proyecto ejecutado).

5. FORMA DE JUSTIFICACIÓN

La justificación final del proyecto y la justificación parcial cuando aplique se realizará mediante la aportación de los siguientes documentos:

- **Memoria técnica acreditativa** del cumplimiento de las condiciones impuestas en el documento correspondiente a las condiciones y términos de concesión.
- **Memoria económica justificativa.**
- **Resumen ejecutivo** de carácter divulgativo de su proyecto.

Importante: En el caso de agrupaciones, será el representante de la agrupación el responsable de recabar de cada miembro toda la documentación relativa a la justificación de la subvención y presentar la justificación final y parcial, en su caso.

En la justificación final del proyecto, el beneficiario deberá **justificar el 100% del coste subvencionable** independientemente de la cuantía de la ayuda concedida.

5.1. MEMORIA TÉCNICA

La Memoria técnica de actuaciones detallará las actuaciones realizadas, así como los resultados alcanzados. Esta memoria deberá acreditar el cumplimiento de las condiciones marcadas en el documento correspondiente a las condiciones y términos de concesión. La memoria técnica debe incluir al menos el siguiente contenido:

- Nombre del proyecto
- Expediente
- Tipo de actuación y código de actuación que aparece en el documento correspondiente a las condiciones y términos de concesión manteniendo la codificación empleada en dicho documento.
- Descripción de las actuaciones y tareas realizadas. Se deberá describir, de forma separada, todas y cada una de las actuaciones que aparecen en el documento correspondiente a las condiciones y términos de concesión manteniendo la codificación empleada en dicho documento.

- Periodo de ejecución
- Resultados destacables de las actuaciones
- Desviaciones significativas financieras, técnicas o de plazo y su justificación
- Modificación de anualidades y resto de modificaciones que requieren autorización por parte de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico aportando información sobre la petición y respuesta por parte de la misma.
- Consecución de hitos y objetivos previstos, desviaciones y justificación.
- Paquete GIS en el que se deberá incluir la ubicación de los elementos instalados (contadores, caudalímetros, limnómetros, etc.) así como todas las instalaciones mejoradas (EDARes, ETAPS, Puntos de vertido, depósitos de distribución, redes, etc.) vinculadas a cada una de las actuaciones del proyecto. La entrega de la información deberá realizarse en formato shape, kzm o similares para su correcta lectura y almacenamiento por parte de MITECO.
- Informe sobre el cumplimiento PRTR en relación al cumplimiento del DNSH y etiquetado digital: Informe en relación a la justificación de cumplimiento del principio DNSH, el cumplimiento del etiquetado (ahorro del 10% energético, por ejemplo), etc. El modelo de este informe se publicará en un manual específico, independiente de la presente Guía.

Según se indica en el artículo 22.2 de la Orden TED/934/2022, el informe vendrá suscrito por un técnico titulado competente y deberá incluir información acerca del grado de cumplimiento de los indicadores establecidos para el seguimiento de la subvención.

Importante: Para el cálculo del porcentaje de ejecución del proyecto, de cara a la justificación del cumplimiento de los objetivos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, se entenderá la ejecución global realizada a nivel de tipo de actuación y municipio. En ningún caso podrán ser compensadas las actuaciones entre ellas.

5.2. MEMORIA ECONÓMICA

La memoria económica se compone de la documentación que acredita la efectiva realización de los gastos. Se trata, por tanto, del conjunto de justificantes de gasto y pagos en que se ha incurrido como consecuencia de la ejecución del proyecto.

Existen dos modalidades para la presentación de la memoria económica justificativa:

- A través de la aportación de justificantes de gasto.
- A través de la aportación de informe de auditor.

A.1) MODELO DE JUSTIFICACIÓN 1: APORTACIÓN DE JUSTIFICANTES DE GASTO.

Documentación a presentar:

1. **Autoliquidación económica (cuenta justificativa) (modelo Anexo 5):** Listado pormenorizado de todos los documentos probatorios del gasto ejecutado firmado digitalmente por el representante legal de la entidad beneficiaria. Este listado incluirá la identificación del acreedor, del documento, el importe, la fecha de emisión y la fecha del pago. Adicionalmente, se debe de indicar la actuación a la que hace referencia el gasto según la memoria técnica presentada y manteniendo la codificación empleada en la misma y establecida en el documento correspondiente a las condiciones y términos de concesión. En el caso de agrupaciones, se deberá aportar una autoliquidación económica (modelo Anexo 5) por cada uno de los miembros firmada digitalmente por el representante legal de la entidad.

2. Factura electrónica o digitalizada¹ o documentos de valor probatorio equivalente junto con el documento acreditativo del **pago**.
3. **Declaración responsable con el coste total de las actuaciones** firmada digitalmente por el representante legal de la entidad beneficiaria, según modelo Anexo 6.1.
En el caso de agrupaciones; se deberá aportar esta declaración responsable firmada digitalmente por el representante de la agrupación, donde se desglose el coste total declarado por cada miembro de la agrupación según modelo Anexo 6.2.
4. **Declaración responsable con la relación detallada de otros ingresos generados:** con indicación del importe generado y procedencia, firmada digitalmente por el representante legal de la entidad beneficiaria, según modelo Anexo 7.
En el caso de agrupaciones, se deberá aportar esta declaración responsable firmada digitalmente de cada uno de los miembros.
5. **Declaración responsable de otras subvenciones** que hayan financiado la actividad objeto de la presente subvención, con indicación del importe recibido y procedencia, firmada digitalmente por el representante legal de la entidad beneficiaria, según modelo Anexo 8.
En el caso de agrupaciones, se deberá aportar esta declaración responsable firmada digitalmente de cada uno de los miembros.

En el caso en el que se indique haber recibido otras ayudas complementarias, se aportará como anexo a dicha declaración la documentación relativa a la Resolución de concesión o Convenio de financiación e informe justificativo de la complementariedad de las ayudas para la misma actuación, donde se incluirá el origen de los fondos, la justificación de la compatibilidad de la ayuda y la identificación del código de actuación, nombre y municipio de las actuaciones que se financie con otras ayudas.

6. Cualquier otro documento específico que pudiera exigir la convocatoria.

El órgano encargado del seguimiento de las actuaciones subvencionadas podrá requerir del beneficiario la aportación de cualquier documentación justificativa adicional a la expuesta, con independencia de la modalidad que adopte la memoria económica justificativa del coste de las actividades realizadas, para verificar la efectiva adecuación de la actuación ejecutada a la que fue objeto de ayuda, quedando el beneficiario obligado a su entrega en un plazo máximo de diez (10) días hábiles desde la recepción de la comunicación.

A.2) MODELO DE JUSTIFICACIÓN 2: APORTACIÓN DE INFORME DE AUDITOR.

La justificación, en estos casos incluirá la siguiente documentación:

1. Memoria económica abreviada que contenga:

- **Autoliquidación económica (cuenta justificativa) (modelo Anexo 5):** Listado pormenorizado de todos los documentos probatorios del gasto ejecutado. Este listado incluirá la identificación del acreedor, del documento, el importe, la fecha de emisión y la fecha del pago. Adicionalmente, se debe de indicar la actuación a la que hace referencia el gasto según la memoria técnica presentada, manteniendo la codificación empleada en la misma y establecida en el documento correspondiente a las condiciones y términos de concesión. En este caso el documento deberá estar firmado digitalmente tanto por el auditor como por el representante legal de la entidad (en este caso, en el que se agrupa en un único fichero pdf varias firmas digitales, comprueben que las firmas son válidas).

¹ La Secretaría de Estado de Medio Ambiente del MITECO podrá proceder a la revisión de la veracidad de los documentos presentados, mediante su cotejo con los originales.

En el caso de agrupaciones se deberá aportar una autoliquidación económica (modelo Anexo 5), por cada uno de los miembros, firmado digitalmente tanto por el auditor como por el representante legal de la entidad (en este caso, en el que se agrupa en un único fichero pdf varias firmas digitales, comprueben que las firmas son válidas).

Las tablas del Anexo 5, deberán aportarse también en formato Excel para su verificación.

- **Declaración responsable con el coste total de las actuaciones** firmada digitalmente por el representante legal de la entidad beneficiaria según modelo Anexo 6.1.
En el caso de agrupaciones se deberá aportar esta declaración responsable firmada digitalmente por el representante de la agrupación, donde se desglose el coste total declarado por cada miembro de la agrupación (modelo Anexo 6.2).
- **Declaración responsable con la relación detallada de otros ingresos generados** con indicación del importe generado y procedencia, firmada digitalmente por el representante legal de la entidad beneficiaria, según modelo Anexo 7.
En el caso de agrupaciones, se deberá aportar esta declaración responsable firmada digitalmente de cada uno de los miembros.
- **Declaración responsable de otras subvenciones** que hayan financiado la actividad objeto de la presente subvención, con indicación del importe recibido y procedencia, firmada digitalmente por el representante legal de la entidad beneficiaria, según modelo Anexo 8.
En el caso de agrupaciones se deberá aportar esta declaración responsable firmada digitalmente de cada uno de los miembros.
- Cualquier otro documento específico que pudiera exigir la convocatoria.
El órgano encargado del seguimiento de las actuaciones subvencionadas podrá requerir del beneficiario la aportación de cualquier documentación justificativa adicional a la expuesta, con independencia de la modalidad que adopte la memoria económica justificativa del coste de las actividades realizadas, para verificar la efectiva adecuación de la actuación ejecutada a la que fue objeto de ayuda, quedando el beneficiario obligado a su entrega en un plazo máximo de diez (10) días hábiles desde la recepción de la comunicación.

- 2. Informe de auditor de cuentas** (que necesariamente deberá estar inscrito como ejerciente en el ROAC) en el que se pronuncie sobre la adecuada contabilización y la correcta expedición de los justificantes de gasto y pago y, en su caso, sobre los ingresos generados y el destino de los mismos. En el caso de agrupaciones, cada miembro de la agrupación aportará su informe de auditor de cuentas.

El alcance del informe será aquel que permita al auditor obtener evidencia suficiente para poder emitir opinión sobre la ejecución de los gastos del proyecto y deberá regirse por lo establecido en la Orden EHA/1434/2007, de 17 de mayo.

En los casos en que el beneficiario esté obligado a auditar sus cuentas anuales por un auditor sometido a la Ley 22/2015, de 20 de julio, de Auditoría de Cuentas, la revisión de la cuenta justificativa se llevará a cabo por el mismo auditor. En el supuesto en que el beneficiario no esté obligado a auditar sus cuentas anuales, la designación del auditor de cuentas será realizada por él.

Se incluirá lo recogido en las Órdenes ministeriales HFP/1030/2021 y HFP/1031/2021, de 29 de septiembre, y cuanta documentación e información que se derive de los mecanismos de verificación contenidos en el anexo I del OA, al ser necesaria para certificar el cumplimiento de los Hitos/Objetivos CID conforme con el anexo III de la Orden TED/934/2022 y el cumplimiento de las obligaciones de comunicación y publicidad, así como cualquier otra documentación exigida en la convocatoria.

El beneficiario puede comprobar la inscripción del auditor mediante el siguiente enlace, ingresando número ROAC o apellidos y nombre.

<https://www.icac.gob.es/buscador-roac>

5.3. RESUMEN EJECUTIVO

Junto a la memoria técnica y económica se deberá aportar un resumen ejecutivo de carácter divulgativo del proyecto en la fase de justificación. Este resumen ejecutivo será considerado como un producto final del proyecto y podrá ser utilizado para la comunicación y difusión de los resultados del mismo.

Deberá contener, al menos, los siguientes apartados: descripción del proyecto, entidades solicitantes, ámbito territorial del proyecto, principales actuaciones, presupuesto y resultados obtenidos. No deberá tener una longitud superior a cinco páginas, con tamaño de página A3 y tipo de letra Arial, tamaño 11. Deberá utilizar un lenguaje con carácter divulgativo y prepararse para el público general.

Dado el carácter divulgativo y de difusión, el resumen ejecutivo deberá hacer mención expresa al MRR y seguir las instrucciones sobre publicidad que se recogen en el **Manual de publicidad y difusión** que se pondrá a disposición de todos los beneficiarios en la web del MITECO, que será de obligado cumplimiento para las actuaciones cofinanciadas por el MRR en el marco de la Orden TED/934/2022.

Asimismo, podrán disponer de toda la información sobre la identidad visual y manuales de en los siguientes enlaces:

<https://planderecuperacion.gob.es/identidad-visual>

<https://www.prtr.miteco.gob.es/es/comunicacion.html>

5.4. LUGAR DE PRESENTACIÓN

La justificación documental de la ejecución de las actuaciones objeto de ayuda **se realizará telemáticamente** por parte de los beneficiarios, a través de la plataforma de gestión de justificación. Se remitirá a los beneficiarios una guía informativa de acceso y utilización de la plataforma.

Las solicitudes de modificación de las condiciones, prórrogas de plazos u otras comunicaciones que el beneficiario quiera realizar a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, se presentarán a través de la zona personal de la Sede Electrónica del MITECO.

6. CONSIDERACIONES GENERALES Y OBLIGACIONES DEL BENEFICIARIO

6.1. JUSTIFICANTES DE GASTO

La acreditación de los gastos ejecutados se realizará a través de la aportación de facturas electrónicas, digitales o documentos contables de valor probatorio equivalentes. **No será válida la presentación de facturas proforma.**

Importante: Los justificantes de los gastos imputados **deberán estar a nombre de la entidad beneficiaria**. En el caso de **agrupaciones** los gastos tendrán que estar a nombre de la entidad de la agrupación que ejecute el gasto.

Los datos mínimos que debe incluir la factura, según establece el Real Decreto 1619/2012, de 30 de noviembre, son los siguientes:

- Número de factura.
- Fecha de expedición.
- Nombre y apellidos, razón o denominación social completa, tanto del obligado a expedir la factura como del destinatario de las operaciones.
- Número de Identificación Fiscal atribuido por la Administración tributaria española o, en su caso, por la de otro Estado miembro de la Unión Europea, con el que ha realizado la operación el obligado a expedir la factura.
- Domicilio, tanto del obligado a expedir factura como del destinatario de las operaciones.
- Descripción de las operaciones, consignándose todos los datos necesarios para la determinación de la base imponible, correspondiente a aquellas y su importe, incluyendo el precio unitario sin Impuesto de dichas operaciones, así como cualquier descuento o rebaja que no esté incluido en dicho precio unitario.
- El tipo impositivo o tipos impositivos, en su caso, aplicados a las operaciones (IVA e IRPF u otros).
- La cuota tributaria que, en su caso, se repercuta, que deberá consignarse por separado.
- La fecha en que se hayan efectuado las operaciones que se documentan o en la que, en su caso, se haya recibido el pago anticipado, siempre que se trate de una fecha distinta a la de expedición de la factura.

En el caso de tratarse de una factura rectificativa, adicionalmente deberá hacer mención explícita del número de la factura que está corrigiendo o rectificando.

El concepto de las facturas presentadas deberá ser suficientemente claro para poder identificar los servicios prestados.

Adicionalmente, en el concepto, se deberá especificar la convocatoria para la que se imputa el gasto y si el importe del justificante se imputa total o parcialmente a la subvención, indicando en el segundo caso el porcentaje correspondiente imputado.

El nombre de la convocatoria que se debe incluir en el concepto de la factura es:

PERTE CICLO URBANO DEL AGUA ORDEN TED/934/2022.

Los justificantes de gasto originales presentados deberán especificar la subvención para cuya justificación han sido presentados y si el importe del justificante se imputa total o parcialmente a la subvención, indicando en el segundo caso el porcentaje correspondiente imputado. Esto se realizará mediante estampillado de documentos originales o bien mediante la inclusión en el concepto del gasto de la información relativa a la subvención.

El estampillado realizado se deberá ajustar al modelo indicado a continuación:

Modelo Estampillado

PERTE CICLO URBANO DEL AGUA ORDEN TED/934/2022.

GASTO DECLARADO: *Se indicará el importe del gasto que se imputa a la actuación objeto de cofinanciación en el marco de la Primera convocatoria de ayudas de Ciclo urbano del agua*

% GASTO IMPUTADO: *Se indicará el % de gasto imputado a la actuación sobre el total del gasto de la factura o nómina.*

A.1) JUSTIFICACIÓN DE GASTOS DE ACTUACIONES PRORRATEADOS EN DIFERENTES MUNICIPIOS.

En el caso de gastos comunes a varias actuaciones o municipios cuyo soporte sea una única factura o nómina (gastos de constitución de garantía, costes de personal, etc.), será necesario justificar la cuantía imputada a cada municipio y actuación, mediante la aportación de un informe del beneficiario donde se indique el porcentaje, la cuantía imputada y el criterio objetivo y verificable utilizado (Modelo de informe en el Anexo 9).

6.2. JUSTIFICANTES DE PAGO

Las facturas deben acompañarse de la correspondiente documentación acreditativa del pago.

Debe justificarse el pago completo de la factura, independientemente de que se impute o no en su totalidad al proyecto.

Se entiende como fecha de pago de la factura, la fecha valor indicada en el extracto bancario.

La forma de acreditar el pago será mediante la aportación de extracto bancario u otro documento probatorio de la efectiva realización del mismo según se indica a continuación:

Justificante de transferencia bancaria: Deberá poder identificarse tanto el ordenante como el beneficiario de la operación, así como el concepto por el que se realiza dicho pago, siendo necesario que se indique el **número de factura que se está pagando**. En el caso de que en una misma transferencia se realice el pago de diferentes facturas, será necesario disponer del correspondiente desglose, a efectos de verificar que la factura presentada a la justificación se incluye dentro de ese pago.

En el caso de aportación de la orden de transferencia, se deberá adjuntar necesariamente el extracto bancario donde se pueda verificar el cargo en cuenta del beneficiario de fecha posterior a la emisión de la orden de transferencia.

Certificado de entidad bancaria. Certificado expedido por la entidad bancaria en la que se acredita la realización de un pago concreto. Este documento deberá identificar la entidad que realiza el pago, la fecha de pago, destinatario de pago, importe, concepto y el número de factura que se está pagando. El documento deberá venir firmado digitalmente o firmado y sellado por la entidad bancaria.

Domiciliación del pago en cuenta. Se aportará para la justificación copia del adeudo por domiciliación o el extracto de la entidad financiera acreditativo del cargo en cuenta. Se deberá poder identificar al emisor y pagador, el concepto en función del que se realiza dicho pago y el número concreto de la factura con la que corresponde que deberá, a su vez, ser coherente con la fecha de la factura presentada a la justificación.

Pago con cheque nominativo. Se aportará para la justificación copia del cheque, donde ha de constar el número de cheque, la fecha de emisión, importe en número y en letra, y el nombre del beneficiario (no serán admitidos los cheques al portador). Junto a la copia del cheque es necesario que se acompañe el extracto bancario donde se pueda verificar el cargo en cuenta, donde se comprobará que la cuenta es de titularidad del beneficiario de la ayuda, el número de cheque cobrado y el importe del mismo. No se considerará justificante válido de pago los cheques que no hayan sido cobrados.

Pago con tarjeta de crédito o débito: En caso de pago con tarjeta de débito, se aportará el extracto bancario correspondiente al movimiento en cuenta donde se pueda verificar la operación realizada. En caso de pago mediante tarjeta de crédito, se deberá aportar copia del resumen mensual de dicha tarjeta, donde se pueda comprobar el apunte de la factura y extracto bancario donde figure el cargo en la cuenta del beneficiario del importe total devengado en la tarjeta.

No serán admitidos para la justificación del pago los pagos realizados en metálico.

Importante: Todos los pagos deben ser efectuados desde una cuenta bancaria de titularidad de la entidad beneficiaria de la subvención. Los pagos realizados por terceros desde cuentas bancarias distintas a la cuenta bancaria de la entidad beneficiaria, aunque se trate de la tarjeta o cuentas del representante de la entidad, socios de la misma y similares, no serán pagos válidamente efectuados de cara a la correcta justificación de la ayuda.

En todo caso, siempre será necesario poder identificar en el extracto bancario al titular de la cuenta donde se realizan los cargos. En el caso de que en el extracto bancario no pueda identificarse al titular y sólo se identifique el número de cuenta, se deberá aportar un **certificado bancario de titularidad para su comprobación**.

6.3. OBLIGACIONES EN MATERIA DE CONTABILIDAD SEPARADA

La entidad beneficiaria está obligada a garantizar una correcta pista de auditoría para lo cual debe cumplir estos preceptos:

- Se debe llevar una contabilidad actualizada de conformidad con las normas contables habituales establecidas por la legislación vigente. Para poder justificar los gastos e ingresos se establecerá un sistema de contabilidad analítica (contabilidad de centros de costes). El sistema interno de contabilidad debe permitir el reconocimiento directo de los gastos e ingresos declarados en relación con el proyecto con sus correspondientes asientos contables.
- Justificación. Se deberá aportar los libros mayores de las cuentas de gastos e ingresos de la actuación donde se identifique la codificación contable del Proyecto. Los gastos contabilizados deberán coincidir con la documentación presentada y los ingresos con la autoliquidación económica (indicada en el apartado 5.2 de esta guía) enviada, así como posibles fuentes de financiación de terceros. Asimismo, se presentarán las cuentas deudoras relativas a los cobros del proyecto.
- En los casos en los que se presente la justificación mediante informe de auditor, el informe deberá recoger evidencias de la existencia de un sistema de contabilidad separada o bien que el beneficiario ha asignado un código contable adecuado para todas las transacciones realizadas a cargo del proyecto subvencionable, dejando en este último caso, constancia de tal código, así como de la no existencia de otras ayudas públicas para el mismo proyecto.
- En ningún caso, el término “contabilidad separada” exige llevar dos contabilidades distintas en una entidad.

Contabilidad Separada	<p>La contabilidad separada significa que los gastos subvencionables son claramente identificables en la contabilidad de la entidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuentas o subcuentas en los que se han contabilizado los gastos imputados. • Fechas. • Número de asientos y documentos contables.
Sistema de contabilidad separada	<p>Habitualmente, los sistemas de contabilidad tienen la opción de codificar los asientos contables con un código contable específico y relacionar esos asientos con gastos e ingresos. Los sistemas también permiten imputar un gasto por porcentaje en lugar del gasto completo para aquellos gastos en los que la subvención no cubre la totalidad sino un porcentaje del mismo. Otra opción es trabajar con subcuentas y codificar gastos e ingresos mediante subclasificaciones. A modo de ejemplo, se puede crear una primera clasificación para la subvención y dentro de la misma establecer una subclasificación que detalle las operaciones concretas.</p>

La documentación acreditativa del cumplimiento de esta obligación será aportada junto a la documentación correspondiente a la justificación parcial, en el caso en el que corresponda, y la justificación final del proyecto.

6.4. OBLIGACIONES EN MATERIA DE CONTRATACIÓN

Tal y como establece el artículo 31.3 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, cuando el importe del gasto subvencionable supere las cuantías establecidas en la LCSP, para el contrato menor, el beneficiario deberá solicitar como mínimo **tres ofertas de diferentes proveedores**, con carácter previo a la contratación. Según lo establecido en la LCSP, son contratos menores los contratos de importe inferior a 40.000 euros cuando se trate de contratos de obras, o a 15.000 euros cuando se trate de contratos de servicio y suministro. La elección entre las ofertas presentadas, que deberán aportarse en la justificación, se realizará conforme a criterios de eficiencia y economía, debiendo justificarse expresamente en una memoria la elección cuando no recaiga en la propuesta económica más ventajosa.

Se deberá dejar constancia de todas las fases del procedimiento seguido, así como, en su caso, de las diferentes ofertas presentadas con su correspondiente justificante de la recepción de estas por parte de los proveedores y/o copia de las contestaciones efectuadas.

En ningún caso podrá fraccionarse un contrato con el objeto de disminuir la cuantía del mismo y eludir el cumplimiento de los requisitos de contratación y subcontratación establecidos en la convocatoria.

Las entidades beneficiarias que se encuentren dentro del ámbito de aplicación de acuerdo al art.2 de la LCSP deberán respetar las normas que establece esta normativa.

En el caso de que el beneficiario no tenga la consideración de poder adjudicador, deberá seguir las normas establecidas en el Título II del Libro Tercero de la LCSP. Cuando el contrato subvencionado se adjudique por entidades del sector público que tengan la consideración de poder adjudicador, se aplicarán las normas de contratación previstas para estas entidades, de acuerdo con su naturaleza, salvo la relativa a la determinación de la competencia para resolver el recurso especial en materia de contratación y para adoptar medidas cautelares en el procedimiento de adjudicación, que se regirá, en todo caso, por la regla establecida en el apartado 2 del artículo 47 de la LCSP.

En el caso de contratos menores y según lo establecido en la Instrucción 1/2019 de 28 de febrero sobre contratos menores regulados en la ley 9/2017, de 8 de noviembre de la Oficina Independiente de Regulación y Supervisión de la Contratación, para la **tramitación de los contratos menores** se requiere:

1. El **informe del órgano de contratación motivando la necesidad del contrato** donde se debe de incluir, el órgano de concesión competente, el objeto del contrato y la justificación de la necesidad incluida la justificación del procedimiento elegido.
En el caso del contrato menor de obras, se deberá incluir el presupuesto de obras de la Administración o, en su caso, proyecto correspondiente y/o informe de la oficina de supervisión de proyectos cuando proceda.
Adicionalmente, deberá contener los datos identificativos del adjudicatario, así como la justificación de su elección, la aplicación presupuestaria a la que se imputa el gasto, así como el ejercicio presupuestario (o los ejercicios presupuestarios en el caso de que fuese un gasto plurianual), la forma de certificación de la prestación o su recepción y la forma de pago del mismo.
2. Deberá justificarse que no se está alterando el objeto del contrato para evitar los principios de la contratación pública.

3. El contrato, deberá contar con la acreditación de la existencia de crédito y documento de aprobación del gasto con carácter previo a su ejecución, incorporándose posteriormente la factura o facturas que se deriven del cumplimiento del contrato.
4. El órgano de contratación solicitará, **al menos, tres ofertas que se incorporarán al expediente junto con la justificación de la selección de la oferta de mejor relación calidad precio para los intereses de la Administración.** De no ser posible lo anterior, debe incorporarse al expediente la justificación motivada de tal extremo.

Los puntos 1, 2 y 3, así como la justificación a la que hace referencia el punto 4, y en aras de la simplificación administrativa, podrán unificarse en un único documento o informe del órgano de contratación

Adicionalmente, respecto a la obligación de publicidad de los contratos menores recogida en el artículo 63.4 LCSP, los órganos de contratación deberán publicar trimestralmente todos los contratos menores que hayan adjudicado en ese período, es decir, aquellos respecto a los que existe compromiso del gasto y comunicación de la adjudicación al contratista, y ello con independencia de que no esté aun incorporada la factura al expediente debiéndose indicar, al menos, el objeto, la duración, el importe de adjudicación incluido el IVA, la identidad del adjudicatario, debiendo ordenarse los contratos por la identidad del adjudicatario.

En aplicación del artículo 23 de la LCSP y en los casos en los que la intensidad de la ayuda es superior al 50% del importe subvencionado, tanto en el caso de tratarse de entidades del sector público como aquellos celebrados por el resto de entidades beneficiarias, se deberá llevar a cabo una regulación armonizada en los siguientes supuestos:

- a) Contratos de obras que tengan por objeto actividades de ingeniería civil de la sección F, división 45, grupo 45.2 de la Nomenclatura General de Actividades Económicas de las Comunidades Europeas (NACE), o la construcción de hospitales, centros deportivos, recreativos o de ocio, edificios escolares o universitarios y edificios de uso administrativo, siempre que su valor estimado sea igual o superior a 5.538.000 euros.
- b) Contratos de servicios vinculados a un contrato de obras de los definidos en la letra a), cuyo valor estimado sea igual o superior a 221.000 euros.

En la documentación asociada a los procedimientos de contratación (pliegos, invitaciones, contrato, etc.) llevados a cabo por el beneficiario para la ejecución del proyecto, **se deberá hacer mención expresa a la cofinanciación de dicho contrato por el MRR en el marco de la primera convocatoria de Ciclo Urbano del agua.**

Sólo serán subvencionables los contratos formalizados de manera específica para actuaciones subvencionadas en el marco de la Orden TED/934/2022. Los contratos formalizados antes de la publicación de la Orden, si bien no será imprescindible que hagan referencia a la financiación del MRR o a la Orden, sí deberán ser específicos para las actuaciones objeto de financiación.

A continuación, se incluye una tabla con la relación de documentación que deberá presentarse para la justificación en aquellos casos en los que haya existido un procedimiento de contratación pública:

Documentación justificativa para el procedimiento de contratación	
1	Acreditación /Informe justificativo de la necesidad de contratar
2	Justificación de la idoneidad del procedimiento de contratación elegido (en aquellos casos en que se trate de procedimientos diferentes al abierto).
3	Disponibilidad de crédito y aprobación del gasto.
4	Anuncios de licitación: DOUE BOE Boletín autonómico correspondiente Perfil del contratante

Documentación justificativa para el procedimiento de contratación	
5	Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP: Reglas propias de la licitación en cuestión, criterios de adjudicación y las condiciones jurídicas del contrato).
6	Pliego de condiciones técnicas (PCT: Condiciones técnicas mínimas que se piden en el proyecto, suministro, servicio, obra, etc.).
7	Invitaciones cursadas a empresas. (Este punto aplica en aquellos casos establecidos por la LCSP para los que corresponde procedimiento negociado, contratos menores y/o procedimientos de urgencia).
8	Ofertas presentadas por los distintos licitadores que concurran al procedimiento con evidencia de la fecha en que han sido presentadas (registro de entrada).
9	Acta de constitución/designación de la mesa de contratación.
10	Actas y acuerdos de la mesa de contratación e informes técnicos de valoración de las ofertas presentadas.
11	Otros documentos: En su caso, justificación de bajas temerarias (notificación a beneficiario o beneficiarios que hayan incurrido en baja temeraria, documentación justificativa y valoración final de la mesa).
12	Otros documentos: en su caso, prórrogas/ampliación de plazos de licitación.
13	Propuesta de adjudicación por parte del órgano de contratación.
14	Resolución de adjudicación.
15	Publicación de la adjudicación del contrato en: DOUE BOE Boletín autonómico correspondiente Perfil del contratante
16	En su caso, justificante de constitución de garantía por parte de la empresa que resulte adjudicataria.
17	Contrato suscrito entre adjudicador y adjudicatario.
18	Facturas y pagos

En el caso de que estemos ante un contrato menor, la documentación a presentar se reduce notablemente, siendo en ese caso la siguiente:

Documentación justificativa para el contrato menor	
1	Informe del órgano contratante que justifique la necesidad de la contratación e idoneidad del contrato menor. Justificación que no se está alterando el objeto del contrato.
2	Aprobación del gasto.
3	En el caso de contratos menores de obras – Presupuesto de las obras y en su caso el correspondiente proyecto.
4	Solicitud y presentación de las tres ofertas
5	Informe de contratación sobre los criterios de eficiencia y economía, justificando expresamente la elección cuando no recaiga en la propuesta económica más ventajosa.
6	Factura y pago.
7	Evidencia del cumplimiento con los requisitos de publicidad para los contratos menores

Importante: En todo caso, será obligatorio la presentación de cada uno de los proveedores en cada procedimiento de contratación, la presentación de los Anexos 21, 26 y 27.

Del mismo modo, cuando sea de aplicación, se deberá presentar el Informe MINERVA, explicado en el apartado 15 de la presente Guía.

6.5. SUBCONTRATACIÓN

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, se entiende por subcontratación el concierto del beneficiario con terceros para la ejecución total o parcial de la actividad que

constituye el objeto de la subvención. Queda fuera de este concepto la contratación de aquellos gastos en que tenga que incurrir el beneficiario para la realización por sí mismo de la actividad subvencionada.

Asimismo, de acuerdo al art.20 de la Orden TED/934/2022, los beneficiarios podrán subcontratar con terceros hasta el 90 % del importe total del proyecto. Además, cuando la actividad concertada con terceros exceda del 20 % del importe de la subvención y dicho importe sea superior a 60.000 euros, la subcontratación estará sometida al cumplimiento de los siguientes requisitos:

- a. Que el contrato se celebre por escrito.
- b. Que la celebración del mismo se autorice previamente por la entidad concedente de la subvención en la forma que se determine en las bases reguladoras.

El beneficiario, presentará esta **solicitud de autorización** ante la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, cuyo modelo se encuentra en el Anexo 23, antes de la formalización de la contratación, que será respondida en el plazo máximo de **10 días hábiles**. En los casos en los que se requiera aclaraciones o aporte de documentación adicional necesaria para resolver, será de aplicación la suspensión del plazo indicado para resolver la autorización, según lo establecido en la Ley 39/2015 de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En el caso de contratos que se hayan formalizado antes de la publicación de las bases y en los que el solicitante ya hubiera subcontratado parte de la ejecución, se verificará que se ha informado de este extremo en la solicitud y la autorización se entenderá concedida con el otorgamiento de la ayuda. En caso de no haber informado de dicha contratación, se solicitará autorización expresa mediante la aportación del Anexo 23, que será respondida en el plazo máximo de **20 días hábiles**. En los casos en los que se requiera aclaraciones o aporte de documentación adicional necesaria para resolver, será de aplicación la suspensión del plazo indicado para resolver la autorización, según lo establecido en la Ley 39/2015 de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Junto a la solicitud de autorización de subcontratación (Anexo 23) deberá aportarse la documentación soporte de la información declarada en dicho Anexo.

En ningún caso podrá concertarse por el beneficiario la ejecución total o parcial de las actividades subvencionadas con las personas y entidades a que se refiere el artículo 29.7 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre.

En caso de subcontratar parte o toda la actividad objeto de esta subvención, la entidad beneficiaria de la ayuda habrá de prever mecanismos para asegurar que los subcontratistas cumplan con el principio de «no causar un perjuicio significativo al medio ambiente» (DNSH), puesto que estos condicionantes de cumplimiento del principio DNSH deben incluirse en todos los instrumentos jurídicos a través de los cuales se formalizarán los compromisos financieros resultantes de estas ayudas.

El beneficiario deberá en todo caso informar sobre los contratistas y subcontratistas al órgano concedente de la subvención, y en su caso, los contratistas o subcontratistas a lo largo de la ejecución del proyecto deberán firmar los anexos correspondientes.

En el caso de agrupaciones, los miembros que las componen no podrán subcontratar al resto de integrantes para ejecutar las actividades asignadas a cada una de ellas en el acuerdo de agrupación.

De acuerdo al art. 29.7 e) de la Ley 38/2003, no se podrá contratar con personas o entidades solicitantes de ayuda o subvención en la misma convocatoria y programa, que no hayan obtenido subvención por no reunir los requisitos o no alcanzar la valoración suficiente, es decir, no se podrá contratar a otro solicitante de la Orden TED/934/2022. La relación de solicitantes puede ser consultada en la Resolución definitiva de la presente Orden.

Es necesario determinar en este punto qué tipos de contratación se considerarán subcontratación y cuáles contratación:

- **Subcontratación:** se considerará subcontratación la contratación total o parcial de la ejecución de una actuación, que pudiendo realizarlo con medios propios, lo contrata con un tercero, así como aquellas actividades que contribuyen a la consecución de la finalidad de la subvención.
- **Contratación:** se considerará contratación, no subcontratación, la contratación con terceros de actividades, bienes o servicios, en los que el beneficiario no tiene medios propios para ejecutarlos, por no ser inherente a su actividad, siempre y cuando sean auxiliares para la ejecución de la actuación, sin ser inherente a la consecución de la finalidad de la subvención.

En el caso concreto de las actuaciones de la Orden TED/934/2022, se podrían determinar los siguientes ejemplos en función de la tipología de la actuación:

	Subcontratación	Contratación
Actuación A	<p>En el caso de no tener medios propios para realizar la actuación por no ser la actividad habitual de la entidad: contratación completa de la realización de estudios constructivos, planes de emergencia ante sequía, y similares incluyendo la propia supervisión y dirección de los mismos cuando estos constituyan la totalidad de la actividad subvencionada.</p> <p>En el caso de tener medios propios para realizarlo, la contratación de cualquier actividad a terceros será considerado subcontratación.</p>	<p>Todas aquellas prestaciones auxiliares o trabajos de consultoría que, siendo el beneficiario quien diseñe, supervise y controle y no teniendo medios propios por no ser su actividad habitual, son utilizados para realizar el conjunto de estudios constructivos, planes de emergencia, labores de digitalización y resto de actuaciones definidas dentro de esta tipología.</p>
Actuación B	<p>En el caso de no tener medios propios para realizar la actuación por no ser la actividad habitual de la entidad: contratación completa de la adquisición, instalación e integración al sistema de comunicación de todo el conjunto de sensórica a instalar en todas las fases del ciclo urbano del agua.</p> <p>En el caso de tener medios propios para realizarlo, la contratación de cualquier actividad a terceros será considerado subcontratación.</p>	<p>Adquisición de sensórica, suministros, estudios específicos de supervisión de instalación, apoyo especializado en materia de ciberseguridad, etc.</p>
Actuación C	<p>En el caso de no tener medios propios para realizar la actuación por no ser la actividad habitual de la entidad: contratación completa de la plataforma informática, de sus repositorios y diferentes módulos sin la intervención del beneficiario en labores de gestión, supervisión y diseño de las mismas.</p> <p>En el caso de tener medios propios para realizarlo, la contratación de cualquier</p>	<p>Todas aquellas prestaciones auxiliares, desarrollos informáticos y labores similares que siendo el beneficiario quien diseñe, supervise y controle y no teniendo medios propios por no ser su actividad habitual, son utilizados para la ejecución de las actuaciones que quedan definidas como tipología C.</p>

	actividad a terceros será considerado subcontratación.	
--	--	--

No obstante, indicar que este listado es orientativo. En caso de duda y con carácter previo al inicio del procedimiento de contratación, se recomienda que los beneficiarios consulten con el MITECO, especialmente en aquellos casos en los que, pudiendo ser considerado subcontratación, requieren de autorización previa.

En ningún caso cabe la posibilidad de la subcontratación en segundo nivel por parte del subcontratista. El subcontratista debe estar en condiciones de asumir por sí mismo la ejecución de la actividad subvencionada.

Así mismo, se ha de justificar que la empresa subcontratista cumple el artículo 29 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, a través de una declaración responsable de la empresa que se propone subcontratar en la que manifieste el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicho artículo (Anexo 29 Declaración responsable subcontratista).

Adicionalmente, se deberá disponer de la siguiente documentación acreditativa del subcontratista, que deberá ser solicitada por el beneficiario al subcontratista en el momento de formalización del contrato y deberá ser presentada en la fase de justificación para su revisión:

- a. Acreditación de estar al corriente de sus obligaciones tributarias: certificado acreditativo del cumplimiento de las obligaciones frente a Hacienda, expedido por la Agencia Estatal de Administración Tributaria. Deberá estar expedido a nombre de la entidad subcontratista (no a nombre de su representante), estar en vigor a fecha de formalización del contrato e indicar que tiene carácter positivo, así como que se expide a los efectos de lo establecido en el apartado e) del artículo 13 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones.
- b. Acreditación de estar al corriente de sus obligaciones con la Seguridad Social: certificado acreditativo del cumplimiento de las obligaciones ante la Tesorería General de la Seguridad Social. Deberá estar expedido a nombre de la entidad subcontratista (no a nombre de su representante), estar en vigor a fecha de formalización del contrato e indicar que no tiene pendiente de ingreso ninguna reclamación por deudas ya vencidas con la Seguridad Social, así como que se expide a los efectos de lo establecido en el apartado e) del artículo 13 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones.

6.6. CONTRATACIÓN CON EMPRESAS VINCULADAS

De acuerdo, al artículo 29.7.d) de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, en ningún caso podrá concertarse por el beneficiario la ejecución total o parcial de las actividades subvencionadas con personas o entidades vinculadas con el beneficiario, salvo que concurren las siguientes circunstancias:

- 1.ª Que se obtenga la previa autorización expresa del órgano concedente.
- 2.ª Que el importe subvencionable no exceda del coste incurrido por la entidad vinculada. La acreditación del coste se realizará en la justificación en los mismos términos establecidos para la acreditación de los gastos del beneficiario.

Adicionalmente, dado que se trata de un Proyecto cofinanciado con fondos del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, en cumplimiento de la Orden HFP/1030/2021 y la Orden HFP/55/2023, es necesario establecer mecanismos que verifiquen y controlen el riesgo de conflicto de interés y fraude.

Por ello, **antes de formalizar cualquier contrato con una empresa vinculada**, el beneficiario, presentará una **solicitud de autorización** ante la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, cuyo modelo se encuentra en el Anexo 24, que será **respondida en el plazo máximo de 20**

días hábiles. En los casos en los que se requiera aclaraciones o aporte de documentación adicional necesaria para resolver, será de aplicación la suspensión del plazo indicado para resolver la autorización, según lo establecido en la Ley 39/2015 de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. Junto a la solicitud de autorización de contratación con la entidad vinculada (Anexo 24) deberá aportarse la documentación soporte de la información declarada en dicho Anexo.

No será necesaria la autorización previa en la **contratación** de bienes o servicios para contratos menores. **Sí se requerirá autorización previa en todos los casos de subcontratación independientemente de su importe, de acuerdo al artículo 29.7.d) de la Ley 38/2003**, de 17 de noviembre, General de Subvenciones

La justificación financiera y documental, relativa a los costes incurridos por la entidad vinculada, se realizará de acuerdo al coste real devengado por dicha entidad, cuya justificación financiera y documental, atenderá a los procedimientos e indicaciones de la presente guía. La comprobación de dicha justificación se realizará en fase de justificación., entre las que se encuentra la obligación de estar al corriente con TGSS y AEAT.

En el caso de contratos formalizados antes de la publicación de las bases y en los que el solicitante ya hubiera subcontratado parte de la ejecución, se informará de este extremo en la solicitud y la autorización se entenderá concedida con el otorgamiento de la ayuda. En caso de no haber informado de dicha contratación, no se considerará subvencionable. Esta solicitud será de aplicación en todas las contrataciones, sean consideradas subcontratación o contratación, de acuerdo a la definición anteriormente explicada en el punto 6.5.

A efectos de lo dispuesto en el artículo 29.7.d) de la Ley General de Subvenciones, y de acuerdo a lo establecido en el apartado 2 del artículo 68 del Real Decreto 887/2006, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones: se considerará que existe vinculación con aquellas personas físicas o jurídicas o agrupaciones sin personalidad en las que concurra alguna de las siguientes circunstancias:

- a. Personas físicas unidas por relación conyugal o personas ligadas con análoga relación de afectividad, parentesco de consanguinidad hasta el cuarto grado o de afinidad hasta el segundo.
- b. Las personas físicas y jurídicas que tengan una relación laboral retribuida mediante pagos periódicos.
- c. Ser miembros asociados del beneficiario a que se refiere el apartado 2 y miembros o partícipes de las entidades sin personalidad jurídica a que se refiere el apartado 3 del artículo 11 de la Ley General de Subvenciones.
- d. Una sociedad y sus socios mayoritarios o sus consejeros o administradores, así como los cónyuges o personas ligadas con análoga relación de afectividad y familiares hasta el cuarto grado de consanguinidad o de afinidad hasta el segundo.
- e. Las sociedades que, de acuerdo con el artículo 4 de la Ley 24/1988, de 28 de julio, reguladora del Mercado de Valores, reúnan las circunstancias requeridas para formar parte del mismo grupo.
- f. Las personas jurídicas o agrupaciones sin personalidad y sus representantes legales, patronos o quienes ejerzan su administración, así como los cónyuges o personas ligadas con análoga relación de afectividad y familiares hasta el cuarto grado de consanguinidad o de afinidad hasta el segundo.
- g. Las personas jurídicas o agrupaciones sin personalidad y las personas físicas, jurídicas o agrupaciones sin personalidad que, conforme a normas legales, estatutarias o acuerdos contractuales tengan derecho a participar en más de un 50 por ciento en el beneficio de las primeras.

En ningún caso cabe la posibilidad de la subcontratación en segundo nivel por parte del contratista/subcontratista. El contratista/subcontratista debe estar en condiciones de asumir por sí mismo la ejecución de la actividad subvencionada.

Así mismo, se ha de justificar que la empresa contratista/subcontratista cumple el artículo 29 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, a través de una declaración responsable de la empresa que se propone subcontratar en la que manifieste el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicho artículo (Anexo 29 Declaración responsable subcontratista).

Adicionalmente, se deberá disponer de la siguiente documentación acreditativa del contratista/subcontratista, que deberá ser solicitada por el beneficiario al contratista/ subcontratista en el momento de formalización del contrato y deberá ser presentada en la fase de justificación para su revisión:

- a. Acreditación de estar al corriente de sus obligaciones tributarias: certificado acreditativo del cumplimiento de las obligaciones frente a Hacienda, expedido por la Agencia Estatal de Administración Tributaria. Deberá estar expedido a nombre de la entidad subcontratista (no a nombre de su representante), estar en vigor a fecha de formalización del contrato e indicar que tiene carácter positivo, así como que se expide a los efectos de lo establecido en el apartado e) del artículo 13 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones.
- b. Acreditación de estar al corriente de sus obligaciones con la Seguridad Social: certificado acreditativo del cumplimiento de las obligaciones ante la Tesorería General de la Seguridad Social. Deberá estar expedido a nombre de la entidad subcontratista (no a nombre de su representante), estar en vigor a fecha de formalización del contrato e indicar que no tiene pendiente de ingreso ninguna reclamación por deudas ya vencidas con la Seguridad Social, así como que se expide a los efectos de lo establecido en el apartado e) del artículo 13 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones.

6.7. OBLIGACIÓN DE CONSERVAR LOS DOCUMENTOS JUSTIFICATIVOS

El beneficiario está obligado a conservar los documentos originales justificativos de la actuación realizada y la aplicación de fondos recibidos, en tanto puedan ser objeto de comprobación y control, por un periodo de **5 años** a partir del pago de la subvención (artículo 132 del Reglamento (UE, Euratom) 2018/1046 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2018).

La Secretaría de Estado de Medio Ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico o cualquier organismo de control, nacional o de la Unión Europea, podrán solicitar en cualquier momento, durante el plazo previsto de cinco años en general, a contar desde la fecha de finalización del plazo establecido para la ejecución de las actuaciones objeto de ayuda, la exhibición de cualquiera de los documentos originales que hayan servido para el otorgamiento de la ayuda, o para justificar la realización de las actuaciones y costes subvencionables necesarios para la ejecución de las actuaciones correspondiente (incluyendo facturas y justificantes de pago de las mismas).

Procederá, en su caso, la exigencia del reintegro de la ayuda o la pérdida del derecho a su percepción, de no facilitarse la exhibición de tales originales en un plazo máximo de treinta días hábiles, a contar desde el día siguiente al que el órgano concedente le hubiera requerido en tal sentido, considerándose tal circunstancia como un incumplimiento de la obligación de justificación del destino de la ayuda otorgada, según se establece en el artículo 22.7 de las bases. En este sentido, procederá, en su caso, la exigencia del reintegro de la ayuda o la pérdida del derecho a su percepción, en los términos establecidos en los artículos 24 de las bases.

6.8. OBLIGACIÓN EN MATERIA INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y PUBLICIDAD

A.1.) INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y PUBLICIDAD RELATIVAS AL MRR

Según lo establecido en el artículo 27 de la Orden TED/934/2022, los beneficiarios deben cumplir con las obligaciones en materia de información, comunicación y publicidad contempladas en el artículo 34 del Reglamento (UE) 2021/241, relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, sobre la financiación de la Unión Europea de las medidas incluidas en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y a su gestión por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en los términos previstos en el artículo 18.4 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre y 31 de su Reglamento.

En particular, en las **medidas de información y comunicación** de las actuaciones (carteles informativos, placas, publicaciones impresas y electrónicas, material audiovisual, páginas web, anuncios e inserciones en prensa, certificados, etc.), se deberán incluir los siguientes logos:

- El emblema de la Unión.
- Junto con el emblema de la Unión, se incluirá el texto «Financiado por la Unión Europea-Next Generation EU».
- Se usarán también el logo del Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia.
- Se tendrán en cuenta las normas gráficas del emblema de la Unión y los colores normalizados.

Importante: Se deberá dejar constancia a través de fotografías, pantallazos de web, copia de los anuncios e inserciones de empresa, etc. de toda la publicidad realizada, aportando esta documentación junto con la documentación de justificación para su posterior verificación del cumplimiento de este requisito.

Podrán disponer de un **Manual de publicidad y difusión** en la web del MITECO, que será de obligado cumplimiento para las actuaciones cofinanciadas por el MRR en el marco de la Orden TED/934/2022.

Asimismo, podrán disponer de toda la información sobre la identidad visual y manuales de en los siguientes enlaces:

<https://planderecuperacion.gob.es/identidad-visual>

<https://www.prtr.miteco.gob.es/es/comunicacion.html>

A.2.) INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN Y PUBLICIDAD RELATIVAS A LA LEY 19/2013, DE 9 DE DICIEMBRE

Los beneficiarios deberán dar publicidad a las ayudas percibidas en los términos y condiciones establecidos en la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, respecto a las obligaciones de publicidad.

7. GASTOS SUBVENCIONABLES Y DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA

Se considerarán gastos subvencionables aquellos que:

- De manera indubitada, estén relacionados con la actividad objeto de la ayuda y sean necesarios para su ejecución.
- Hayan sido contraídos durante el periodo de ejecución aprobado para cada proyecto beneficiario.
- Se encuentren efectivamente devengados y pagados con anterioridad a la finalización del período de justificación. No serán admisibles los gastos contraídos antes del inicio del cronograma de la actuación subvencionada, a excepción de los gastos de la correspondiente amortización de material inventariable

previamente adquirido y que a fecha de inicio del proyecto no esté completamente amortizado o haya sido financiado con otras ayudas.

- Serán subvencionables las actuaciones que no hayan culminado o finalizado a fecha de publicación en BOE de la convocatoria, es decir con anterioridad al 30 de septiembre de 2022. Se entenderá que la actuación ha finalizado una vez que ha sido devengada y pagada. Para la justificación de las actuaciones comenzadas con fecha anterior a la fecha de publicación de la convocatoria, pero NO finalizadas a dicha fecha, se debe aportar el modelo Anexo 10 cumplimentado donde se indique la fecha de devengo y pago de los servicios prestados.
- No sean recurrentes y supongan un cambio estructural con un impacto duradero sobre la resiliencia económica y social, la sostenibilidad, la competitividad a largo plazo y el empleo.
- Los gastos deberán estar sujetos a precios de mercado.

Serán subvencionables las tipologías de gastos que se detallan en el art 15 de la Orden TED/934/2022:

- Costes de personal contratado o vinculado al beneficiario.
- Costes de viajes y manutención.
- Costes de asistencias y contratos externos.
- Costes de material inventariable.
- Costes de material fungible.
- Otros costes no contemplados en los anteriores apartados que se deriven de la actuación y que sean necesarios para su ejecución.
- Costes indirectos.
- Gasto derivado de la revisión de cuenta justificativa por el auditor.

7.1. COSTE DE PERSONAL CONTRATADO O VINCULADO AL BENEFICIARIO

Los gastos de personal elegibles son:

- Gastos de personal incluido en el presupuesto desglosado por tipo de actuación, cuantía y tipo de gasto, entendiéndose estos aprobados por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente para el proyecto.
- El 100 % del coste laboral del personal contratado exclusiva y específicamente para la realización de la actividad objeto de la ayuda y así quede patente en su contrato laboral.
- Hasta el 85% del coste laboral del resto de los trabajadores de la entidad en función del porcentaje de dedicación real al proyecto.
- Dentro de esta partida de gasto se podrán imputar igualmente trabajadores autónomos económicamente dependientes (TRADE).
- Todo el personal laboral debe de estar contratado y afiliado en territorio nacional.

A.1) JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL

Los costes laborales se justificarán a través de las nóminas, seguros sociales (RNT y RLC), y sus respectivos justificantes bancarios de pago, así como la confección de partes horarios a efectos de evitar la doble financiación.

Documentación acreditativa:

1. **Contrato laboral:** Se deberá aportar copia del contrato laboral completo, incluidos los anexos posteriores que hubieran modificado las condiciones pactadas en el contrato inicial, firmado debidamente por las partes. El contrato se acompañará del correspondiente convenio colectivo que resulte de aplicación.

Así mismo, se totalizarán las horas por cada actividad y las horas totales mensuales.

5. **Boletines acreditativos de cotización a la Seguridad Social. Modelo RNT (Relación Nominal de Trabajadores)** de cotización de cuotas a la Seguridad de todos los meses en que se imputen horas de trabajo en los que se identifiquen claramente a los trabajadores vinculados al proyecto. **Modelo RLC (Relación de Liquidación de Cotizaciones)** y documento de pago de todos los meses en que se imputen horas de trabajo al proyecto, en los que se identifiquen claramente a los trabajadores vinculados al proyecto. Se deben aportar ambos boletines debidamente pagados con el sello del banco o acompañados de los justificantes bancarios acreditando el pago.

RLC (TC1)

																																							
Datos de envío Número de autorización:		Recibo de Liquidación de Cotizaciones Liquidación Total Cuota a Liquidar Total																																					
Datos identificativos de la liquidación																																							
Razón social: Empresa Falsa S.L. Código Cuenta de Cotización: XXXXXXXXXXXXX Período de liquidación: 04/2016-04/2016 Calificador de la liquidación: 100-NORMAL Fecha de control:	Número de la liquidación: 0 086015271 Código de empresa: XXXXXXXXXXXXXXXXX Número de trabajadores: 7 Entidad de AT/EP: Total Modalidad de Pago: IVSS																																						
Codificaciones informáticas																																							
Referencia: ADE123	Fecha: 20-9-2016	Hora: 10:11:00	Huella: LHMN775																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Base</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>6.015,84</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>HORAS EXTRAS FUERZA MAYOR</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HORAS EXTRAS RESTO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>LÍQUIDO CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td></td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>IT DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>6.014,89</td> <td>39,09</td> </tr> <tr> <td>IMS DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td></td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>LÍQUIDO DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td></td> <td>60,14</td> </tr> <tr> <td>OTRAS COTIZACIONES</td> <td>6.014,89</td> <td>499,27</td> </tr> <tr> <td>BONIFI./SUBVENC.</td> <td></td> <td>-139,09</td> </tr> <tr> <td>LÍQUIDO OTRAS COTIZACIONES</td> <td></td> <td>360,19</td> </tr> <tr> <td>LÍQUIDO DE TOTALES</td> <td></td> <td>2.122,82</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Base	Importe	CONTINGENCIAS COMUNES	6.015,84	1.702,49	HORAS EXTRAS FUERZA MAYOR			HORAS EXTRAS RESTO			LÍQUIDO CONTINGENCIAS COMUNES		1.702,49	IT DE ACCIDENTES DE TRABAJO	6.014,89	39,09	IMS DE ACCIDENTES DE TRABAJO		21,05	LÍQUIDO DE ACCIDENTES DE TRABAJO		60,14	OTRAS COTIZACIONES	6.014,89	499,27	BONIFI./SUBVENC.		-139,09	LÍQUIDO OTRAS COTIZACIONES		360,19	LÍQUIDO DE TOTALES		2.122,82		
Descripción	Base	Importe																																					
CONTINGENCIAS COMUNES	6.015,84	1.702,49																																					
HORAS EXTRAS FUERZA MAYOR																																							
HORAS EXTRAS RESTO																																							
LÍQUIDO CONTINGENCIAS COMUNES		1.702,49																																					
IT DE ACCIDENTES DE TRABAJO	6.014,89	39,09																																					
IMS DE ACCIDENTES DE TRABAJO		21,05																																					
LÍQUIDO DE ACCIDENTES DE TRABAJO		60,14																																					
OTRAS COTIZACIONES	6.014,89	499,27																																					
BONIFI./SUBVENC.		-139,09																																					
LÍQUIDO OTRAS COTIZACIONES		360,19																																					
LÍQUIDO DE TOTALES		2.122,82																																					

RNT (TC2)

		RELACIÓN NOMINAL DE TRABAJADORES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Número de autorización: 203408																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Datos identificativos de la liquidación:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Razón social: Empresa Falsa S.L. Código Cuenta de Cotización: XXXXXXXXXXXXX Período de liquidación: 04/2016-04/2016 Calificador de la liquidación: 100-NORMAL Fecha de control:	Código de empresa: XXXXXXXXXXXXX Número de la liquidación: XXXXXXXXXXXXX Número de trabajadores: 7 Liquidación: Total Entidad de AT/EP: IVSS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">NAF</th> <th rowspan="2">I.P.Z.</th> <th rowspan="2">C.A.T.</th> <th rowspan="2">Fecha tramo desde</th> <th rowspan="2">Fecha tramo hasta</th> <th rowspan="2">Días Cont.</th> <th rowspan="2">Horas Cob.</th> <th rowspan="2">Horas Comp.</th> <th colspan="2">Bases y compensaciones</th> </tr> <tr> <th>Descripción</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANEP</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>60,14</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>39,09</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO</td> <td>21,05</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td>30 D.</td> <td></td> <td></td> <td>BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES</td> <td>1.702,49</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>MANC</td> <td>30/04/2016</td> <td>30/04/2016</td> <td></td></tr></tbody></table>						NAF	I.P.Z.	C.A.T.	Fecha tramo desde	Fecha tramo hasta	Días Cont.	Horas Cob.	Horas Comp.	Bases y compensaciones		Descripción	Importe	XXXXX	XXXXX	MANEP	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	60,14	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	39,09	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49	XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	
NAF	I.P.Z.	C.A.T.	Fecha tramo desde	Fecha tramo hasta	Días Cont.									Horas Cob.	Horas Comp.	Bases y compensaciones																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
						Descripción	Importe																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
XXXXX	XXXXX	MANEP	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	60,14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	39,09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE ACCIDENTES DE TRABAJO	21,05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016	30 D.			BASES DE CONTINGENCIAS COMUNES	1.702,49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
XXXXX	XXXXX	MANC	30/04/2016	30/04/2016																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

6. Modelo 110 o modelo 111 de IRPF trimestral o mensual (según las características de la empresa) justificativo del pago de impuestos correspondientes a las retenciones a cuenta por IRPF. Adicionalmente, se aportará el Modelo 190 (anual) en el que se verifiquen las retenciones individualizadas para cada trabajador cuyos gastos se declaren a la justificación del proyecto.
7. Cálculo del coste/hora y del importe declarado: Se aportará el Excel (modelo Anexo 11), donde se incluirá el cálculo del coste/hora de cada trabajador (anual o mensual según corresponda) y el detalle de cálculo correspondiente al importe declarado.
8. En el caso de Trabajadores autónomos económicamente dependientes (TRADE): En el caso de la declaración de gastos de estos trabajadores autónomos dependientes, el gasto será subvencionable con los siguientes límites:
 - Financiable al 100% cuando la dedicación sea exclusiva.
 - En caso de dedicación parcial, según porcentaje y hasta un máximo del 85%.

Documentación justificativa a presentar:

- **Contrato mercantil** entre el autónomo y la entidad beneficiaria. En el caso de que la dedicación sea exclusiva al 100%, se deberá indicar dicha exclusividad en el propio contrato. Cuando en el propio contrato no se indique la exclusividad al proyecto, se entenderá que la dedicación no es exclusiva y no podrá financiarse al 100%.

Importante: Es requisito necesario que el contrato este registrado en el SEPE. Los contratos no **registrados en el SEPE** no serán válidos para la correcta justificación del gasto.

- **Justificante de gasto** correspondiente a la factura emitida por el autónomo. En la factura se deberá reflejar claramente el concepto de los servicios facturado, la convocatoria de ayuda y el porcentaje imputado.
- **Justificante bancario de pago** en los términos establecidos anteriormente en esta guía.
- Recibo y justificante del pago de la **cuota de autónomos** de los meses declarados. El gasto correspondiente a la cuota de autónomos no es subvencionable.
- Modelo 130 (para autónomos en régimen de estimación directa) o Modelo 131 (para autónomos en régimen de estimación objetiva - módulos) o en el caso en el que aplique el modelo 110 o 111.

A.2) CÓMO CALCULAR EL COSTE SALARIAL ELEGIBLE

El cálculo de los gastos de personal se basa en los costes realmente pagados y justificados mediante nóminas o documentos de valor probatorio equivalente. Los gastos de personal deben calcularse individualmente para cada uno de los trabajadores.

La fórmula de cálculo del coste-hora para cada empleado participante en el proyecto será la que se expresa a continuación:

$$\text{Coste-hora} = \frac{X+Y}{H}$$

X = Retribuciones satisfechas al empleado en el ejercicio. En este concepto no se incluyen los importes de rentas exentas y exceptuadas de gravamen. Para determinar las retribuciones satisfechas se considerará el importe correspondiente a las retenciones realizadas y pagadas por el empresario en el modelo 190 o en su caso, en el certificado individual de retenciones al trabajador, exceptuando las correspondientes a la Clave L del modelo 190.

Y = Cuota patronal anual satisfecha a la Seguridad Social por ese empleado, calculada atendiendo a la Base de Cotización (expresada en los modelos RNT debidamente identificada) multiplicada por el coeficiente final resultante de la aportación del beneficiario a la Seguridad Social por ese empleado.

El coste correspondiente a la cuota de seguridad social es subvencionable si se encuentra devengado y pagado a fecha de finalización del proyecto. Teniendo en cuenta que el pago de los seguros sociales se realiza a finales del mes siguiente en el que se ha producido el devengo, los seguros sociales del último mes declarado no serán subvencionable al no estar efectivamente pagados a fecha de fin del proyecto.

H = Horas anuales del empleado según el Convenio de aplicación al beneficiario.

El coste de personal imputable al proyecto será el resultado de multiplicar el coste/hora por las horas dedicadas al proyecto.

Coste imputable al proyecto = coste/hora x horas dedicadas a la actividad subvencionable.

En los casos en los que no se disponga a fecha de presentación de la liquidación de gastos de al menos una anualidad completa (12 meses) documentado en el modelo 190 del IRPF, el coste/hora de cada trabajador se calculará dividiendo el coste empresa mensual de cada trabajador (retribuciones mensuales, sin incluir los importes de rentas exentas y exceptuadas de gravamen + los costes de seguridad social de la empresa) entre el número de horas trabajadas en ese mes, por tanto no se incluirán las horas de vacaciones y de baja laboral.

7.2. COSTES DE VIAJES Y MANUTENCIÓN

Los gastos de viajes y manutención elegibles son:

- Los gastos de desplazamiento, alojamiento y manutención del personal involucrado en las actividades objeto de ayuda, así como de los voluntarios o personal colaborador implicados, siempre que éstos **estén directamente vinculados al proyecto, sean necesarios para su ejecución y se identifique la actividad para la que ha generado el gasto y la persona que ha incurrido en el mismo.**
- En los casos en los que se imputen gastos de viajes o manutención del **voluntariado** será necesario que la entidad garantice el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Ley 45/2015, de 14 de octubre, de Voluntariado. Tendrán la consideración de actividades de voluntariado, aquellas que se traduzcan en la realización de acciones concretas y específicas, sin integrarse en programas globales o a largo plazo, **siempre que se realicen a través de una entidad de voluntariado.**

A. Gastos de desplazamiento subvencionables:

Son gastos subvencionables de desplazamiento los correspondientes a gastos en transporte público (avión, tren, barco, autobús, taxi y similares). En todo caso, cuando existan diferentes categorías, los desplazamientos deberán realizarse en clase turista.

Adicionalmente, será subvencionable el desplazamiento privado con coche propio o en coche de alquiler, así como el coste de los peajes. En el caso de transporte en coche de alquiler se subvencionará el coste correspondiente a la gasolina.

El **importe máximo financiable aplicado a los gastos de desplazamiento** será el exceptuado de gravamen según el Reglamento del IRPF Orden EHA/3771/2005, de 2 de diciembre, por la que se revisa la cuantía de los gastos de locomoción y de las dietas en el Impuesto Sobre la Renta de las Personas Físicas, modificada por la Orden HFP/792/2023, de 12 de julio publicada en el BOE a fecha 17 de julio de 2023.

- Para los gastos de locomoción declarados **anteriores al 17 de julio de 2023** el importe máximo financiable será de **0,19** euros multiplicado por el número de kilómetros recorridos (Orden EHA/3771/2005, de 2 de diciembre).
- Para los gastos de locomoción declarados **posteriores al 17 de julio de 2023** el importe máximo financiable será de **0,26** euros multiplicado por el número de kilómetros recorridos (Orden HFP/792/2023, de 12 de julio).

B. Gastos de alojamiento subvencionables:

Son gastos subvencionables de alojamiento el coste real correspondiente al hotel o alojamiento equivalente en categoría máxima de cuatro estrellas.

Salvo excepciones justificadas, el gasto de alojamiento y desayuno tendrá como límite máximo 65,97 € por día, según las cuantías establecidas para el grupo 2 por el Real Decreto 462/2002, de 24 de mayo, sobre indemnizaciones por razón de servicio.

C. Gastos de manutención subvencionables:

Son gastos subvencionables de manutención, el correspondiente a las dietas devengadas en los días en los que se ha realizado el viaje, liquidadas en la hoja de liquidación de gastos del viaje del trabajador. Las dietas podrán incluir comida y cena.

Salvo excepciones justificadas, el gasto de manutención tendrá como límite máximo el importe de 37,40 € por día, según las cuantías establecidas para el grupo 2 por el Real Decreto 462/2002, de 24 de mayo, sobre indemnizaciones por razón de servicio.

El límite máximo de dieta entera en el que se incluye alojamiento y manutención será de 103,37 €.

Resumen límites coste subvencionable:

Cuantías en euros				
kilómetro anterior al 17 de julio de 2023	kilómetro posterior al 17 de julio de 2023	Por alojamiento	Por manutención	Dieta entera
0,19 €	0,26 €	65,97 €	37,40 €	103,37 €

A.1) JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL

- **Relación de gastos incurridos en el viaje.** Excel con relación detallada de los gastos del viaje de acuerdo al Modelo Excel recogido en el modelo Anexo 12 donde se indiquen los gastos incurridos en el viaje con detalle de la persona que viaja, fechas del viaje, destino, número de factura o ticket en su caso, concepto e importe. En esta relación de gastos se incluirá la actuación concreta a la que está vinculado el viaje declarado utilizando la codificación fijada para la misma en el documento correspondiente a las condiciones y términos de concesión.
- **Facturas y tickets acreditativos del gasto** correspondiente a las facturas o tickets de hotel, avión, tren, barco, taxi, peaje, gasolina... En las facturas se identificarán el nombre de la persona que viaja, fechas del desplazamiento y destino.

Las facturas deberán emitirse en los términos establecidos anteriormente en esta guía, en el punto 6.1.

Gastos de desplazamiento

- En los casos en los que el desplazamiento se haya realizado en medio transporte público (tren, avión, barco...), adicionalmente, se deberá aportar:
 - En caso de viajes en avión, tarjeta de embarque y billetes de la ida y la vuelta.
 - En caso de viajes en tren, billetes de la ida y la vuelta.
 - En caso de viajes en barco, billetes de la ida y la vuelta.
- En caso de que los desplazamientos se lleven a cabo en vehículo propio, se identificará el punto de partida y destino, los kilómetros declarados y el coste por kilómetro.
- En caso de que los desplazamientos se lleven a cabo mediante coche de alquiler, se deberá aportar, además de la factura y justificante de pago del alquiler del coche, el **contrato de alquiler** donde se pueda verificar el lugar y las fechas en las que se ha contratado el servicio.
- **Documento de la empresa correspondiente a la liquidación de dietas del trabajador** que ha viajado, donde se incluirán los gastos de dietas y kilometraje si los hubiera. En la liquidación de dietas, como mínimo, se deberá identificar el nombre de la persona que viaja, fechas del desplazamiento y destino.
- **Documentos bancarios de pago de las facturas o tickets** en los términos establecidos anteriormente en esta guía, en el punto 6.2.

Junto al **documento de la empresa correspondiente a la liquidación de dietas del trabajador** se aportará el correspondiente **justificante de pago de la empresa al trabajador** por el importe de las dietas liquidado.

No se admitirán los pagos en efectivo.

- **Documento acreditativo de la vinculación del viaje con el proyecto:** Se deberá aportar declaración del viaje correspondiente al Modelo Anexo 13 donde se indique claramente los motivos del viaje y su vinculación con el proyecto, firmado digitalmente por el representante de la entidad con poder suficiente para ello.

7.3. COSTES DE ASISTENCIA Y CONTRATOS EXTERNOS

Los gastos de servicios externos elegibles son:

- Los servicios y contratos externos que siendo necesarios para la ejecución del proyecto la entidad beneficiaria no pueda realizar por sí misma, tales como de servicios de **gestión, ingeniería, implementación, seguimiento y obra civil**. Así como el gasto de herramientas de **comunicaciones necesarias para el correcto desarrollo de las actuaciones** y en especial aquellas destinadas a la implantación de tecnologías de la información *Internet of Things* (IoT).

En estas contrataciones de servicios externos se aplicarán, en la medida de lo posible, criterios de sostenibilidad, concurrencia y aquellos necesarios para favorecer la igualdad entre hombres y mujeres.

A.1) JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL

- **Justificante de gasto** correspondiente a la factura emitida por el proveedor en los términos establecidos anteriormente en esta guía, en el punto 6.1.
- **Justificante bancario de pago** en los términos establecidos anteriormente en esta guía, en el punto 6.2.
- **Contrato de prestación de servicios** firmado por las partes donde se detalle claramente el objeto de los servicios, el precio y la duración y en su caso, el **expediente de contratación completo**, según lo establecido en el punto 6.4 de esta guía.
- **Evidencia del gasto**. Documentación acreditativa de los trabajos o servicios realizados (ejemplo: se aportará Informe del proveedor donde se detalle los trabajos facturados acorde con los servicios indicados en el contrato firmado entre las partes). En su caso, la realidad de la actuación se verificará a través de las visitas in situ.

7.4. COSTES DE MATERIAL INVENTARIABLE

Los costes de material inventariable elegibles son:

- Compra, leasing, renting y adquisición de cualquier activo material e inmaterial, incluida la adquisición de equipos, sensores, software, aplicaciones informáticas, equipamientos tecnológicos, gestión y mantenimiento de servidores o almacenamiento de información on line, destinado exclusivamente a la actuación y que posibilite la utilización adecuada del equipamiento adquirido.
- Los softwares o aplicaciones informáticas desarrolladas en el marco del proyecto no podrán generar ingresos económicos para la entidad.

A.1) JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL

- **Justificante de gasto** correspondiente a la factura emitida por el proveedor en los términos establecidos anteriormente en esta guía, en el punto 6.1.
- **Justificante bancario de pago** en los términos establecidos anteriormente en esta guía, en el punto 6.2.
- **Contrato de prestación de servicios** firmado por las partes donde se detalle claramente el objeto de los servicios, el precio y la duración y en su caso, el **expediente de contratación completo**. según lo establecido en el punto 6.4 de esta guía.

- **Contrato de arrendamiento** en caso de los arrendamientos de instalaciones y de material inventariable, adicionalmente se deberá aportar el **cuadro de amortización** en el que se detalle el cálculo realizado para obtener la imputación al proyecto objeto de ayuda.
- Evidencia del gasto. En su caso, la realidad de la actuación se verificará a través de las visitas in situ.

7.5. COSTES DE MATERIAL FUNGIBLE

Los costes de material fungible elegibles son:

- Aquellos gastos de material fungible adquirido siempre que estén directamente vinculados a la actividad objeto de la ayuda.
- Aquellos materiales adquiridos cuyo periodo de vida útil no supere el cronograma de ejecución aprobado para el proyecto y así quede justificado por la entidad.

A.1) JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL

- **Justificante de gasto** correspondiente a la factura emitida por el proveedor en los términos establecidos anteriormente en esta guía, en el punto 6.1.
- **Justificante bancario de pago** en los términos establecidos anteriormente en esta guía, en el punto 6.2.
- En su caso, **contrato de prestación de servicios** firmado por las partes donde se detalle claramente el objeto de los servicios, el precio y la duración y en su caso, el **expediente de contratación completo**, según lo establecido en el punto 6.4 de esta guía.
- Evidencia del gasto. En su caso, la realidad de la actuación se verificará a través de las visitas in situ.

7.6. OTROS COSTES NO CONTEMPLADOS EN LOS ANTERIORES APARTADOS

No serán subvencionables aquellos gastos no contemplados anteriormente, salvo que estén relacionados con la actividad objeto de la ayuda y sean necesarios para su ejecución. La Secretaria de Estado de Medio Ambiente, analizará la subvencionabilidad de estos gastos de manera previa a su contratación. Para ello, el beneficiario deberá solicitar aprobación expresa de los mismos, presentando un informe justificativo. La Secretaria de Estado de Medio Ambiente comunicará su aprobación o no en el plazo máximo de 10 días hábiles.

Se incluirán en estos gastos los derivados de la garantía bancaria para el anticipo. En este caso, no será necesario contar con la aprobación de la Secretaria de Estado de Medio Ambiente

Asimismo, se incluirán como elegibles los gastos derivados de las obligaciones en materia de publicidad.

7.7. COSTES INDIRECTOS

Serán considerados como costes indirectos los gastos relativos al suministro de agua, electricidad, seguridad, gestoría, calefacción y limpieza, correo, telefonía e internet, material y suministros de oficina y gastos de alquiler de locales o sede social de la entidad, así como otras contrataciones o servicios que, no estando directamente vinculados con el objeto de la ayuda, sean necesarios para el correcto funcionamiento de la entidad beneficiaria.

La justificación de estos gastos se realizará mediante tanto alzado sobre los gastos directos, hasta un **máximo de 4%, incluido en la autoliquidación económica**.

Para la justificación de estos gastos, se aportará declaración firmada del representante legal de la entidad, según modelo Anexo 14.

7.8. COSTES DE AUDITORIA PARA LA REVISIÓN DE LA CUENTA JUSTIFICATIVA

También podrá ser financiable el gasto derivado de la revisión de cuenta justificativa por el auditor, en caso de que lo haya, hasta un **límite de un 5 % del coste total subvencionable**.

A.1) JUSTIFICACIÓN DOCUMENTAL

- **Justificante de gasto**, correspondiente a la factura emitida por el auditor en los términos establecidos anteriormente en esta guía, en el punto 6.1.
- **Justificante bancario de pago** en los términos establecidos anteriormente en esta guía, en el punto 6.2.
- En su caso, **contrato de prestación de servicios** firmado por las partes donde se detalle claramente el objeto de los servicios, el precio y la duración y en su caso, el **expediente de contratación completo**, según lo establecido en el punto 6.4 de esta guía.

Pueden consultar las condiciones correspondientes al informe de auditor y los requisitos del mismo, en el apartado 5.2 de esta guía.

8. GASTOS NO SUBVENCIONABLES

En todo caso, no serán subvencionables las actuaciones que hayan culminado o finalizado a fecha de publicación en BOE de la convocatoria, es decir con anterioridad al 30 de septiembre de 2022. Se entenderá que la actuación ha finalizado una vez que ha sido devengada y pagada.

Concretamente no serán subvencionables, a efectos de la presente convocatoria de este programa de ayudas, los englobados en los siguientes conceptos:

- a) El Impuesto sobre el Valor Añadido (en adelante IVA) o, en su caso, el Impuesto General Indirecto Canario (en adelante IGIC) o el Impuesto sobre la Producción, los Servicios y la Importación (en adelante IPSI) y demás impuestos indirectos, cuando sean susceptibles de recuperación, compensación o exención.
- b) Los impuestos personales sobre la renta, en los casos en los que el sujeto pasivo del impuesto sea el beneficiario de la ayuda. En los casos, en los que el sujeto pasivo del impuesto no sea el beneficiario de la ayuda sí sería subvencionable (ejemplo IRPF de las nóminas de los trabajadores).
- c) Autorizaciones administrativas, licencias, permisos, coste de avales y/o fianzas, multas, tasas, impuestos o tributos, **a excepción de los gastos derivados de la garantía bancaria para el anticipo, siendo obligatorio para su obtención.**
- d) Cualesquiera gastos asociados a gestiones, contrataciones, consultas o trámites administrativos, aun siendo necesarios para la obtención de permisos o licencias.
- e) Coste de adquisición o arrendamiento de terrenos utilizados para la actuación.
- f) Seguros suscritos por el solicitante.
- g) La vigilancia y seguridad durante la ejecución de las obras asociadas a las actuaciones o instalaciones hasta la fecha de puesta en marcha.
- h) Cualesquiera costes financieros.

i) Costes asociados a sanciones penales, así como gastos de procedimientos judiciales.

Asimismo, no serán admisibles los gastos contraídos antes del inicio del cronograma de la actuación subvencionada.

8.1. ELEGIBILIDAD DEL IVA/IGIC

Los gastos relativos al IVA, IGIC e IPSI son elegibles cuando no sean recuperables por la entidad beneficiaria. En el caso de que la entidad sea susceptible de recuperación, compensación o exención de estos impuestos, no podrán ser imputados al proyecto.

Cuando la entidad no recupera el IVA, IGIC o IPSI sí puede ser imputado al proyecto, ya sea de manera total o a prorrata, y en tal caso, se deberá aportar un certificado de Imputación del IVA, IGIC o IPSI al Proyecto (modelo Anexo 15) junto con alguno de los siguientes documentos justificativos de la no recuperabilidad, total o parcial, de este impuesto:

- Opción 1: Aportar Certificado de exención actualizado emitido por la Agencia Tributaria.
- Opción 2: Aportar Certificado de situación censal. Si en éste el IVA, IGIC o IPSI no aparece como una obligación, se podrá imputar el 100% del IVA, IGIC o IPSI.
- Opción 3: Si en el Certificado de situación censal la presentación del IVA, IGIC o IPSI aparece como una obligación, será necesario aportar la declaración anual de IVA, IGIC o IPSI (MODELO 390) del último ejercicio finalizado.
- Opción 4: En caso de estar sujeto a prorrata, se aportará la declaración anual de IVA, IGIC o IPSI (MODELO 390) del último ejercicio finalizado. Ejemplo: Si en el Modelo 390 la prorrata con la que se declara IVA, IGIC o IPSI es de un 60%, se podrá imputar el 40% restante (ya que este no es declarado).

Esta documentación acreditativa será aportada junto a la documentación correspondiente a la justificación parcial y la justificación final del proyecto.

9. VERIFICACIÓN IN SITU

La Secretaría de Estado de Medio Ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico realizará verificaciones sobre el terreno de las operaciones concretas que se determinen para la correcta certificación del gasto, quedando el beneficiario obligado a facilitarlas.

Se podrá realizar la inspección y el seguimiento, control y verificación de las actuaciones aprobadas, no sólo en la fase final de comprobación, sino también en momentos intermedios, donde se pueda comprobar el cumplimiento de los fines para los cuales se conceden las ayudas, así como todo lo relacionado con el procedimiento de control establecido.

De este modo, una vez que las actuaciones estén suficientemente avanzadas, los técnicos del MITECO se desplazarán para verificar sobre el terreno la finalización de las actuaciones en los términos indicados en la documentación administrativa facilitada en el seguimiento financiero semestral señalado en el apartado 4.2.1.

En función del volumen de actuaciones y elementos de cada beneficiario, se verificarán la totalidad o una muestra aleatoria de dichos elementos y actuaciones.

En caso de que se detectara alguna irregularidad, el gasto declarado no sería subvencionable y si se trata de verificaciones por muestreo, se llevará a cabo una evaluación cuantitativa y cualitativa de las irregularidades detectadas para valorar el riesgo de que existan también irregularidades en las operaciones no incluidas en la muestra.

El alcance de las verificaciones será el suficiente para contrastar la realidad de los bienes o servicios declarados en los gastos administrativos presentados, de manera que se compruebe que:

- El grado de avance de las actuaciones es acorde a las facturas presentadas
- La ubicación es la aprobada en la Memoria e indicada en la factura
- Que los bienes se han entregado y los servicios se han prestado, de manera que los bienes están instalados y funcionan correctamente
- Que se ajustan a las condiciones de la contratación
- Que identifica la cofinanciación de la UE de acuerdo a la Guía de publicidad

10. ANTICIPOS

A fin de facilitar la realización de las actuaciones subvencionadas, se podrán realizar pagos anticipados en función de las disponibilidades presupuestarias. Los anticipos deberán destinarse exclusivamente a cubrir los gastos subvencionables de las actuaciones objeto de subvención

Los beneficiarios podrán recibir el pago anticipado de hasta el 80% de la ayuda concedida en cada una de las anualidades previstas en el documento correspondiente a las condiciones y términos de la concesión.

El **anticipo de la primera anualidad**, deberá solicitarse en el plazo máximo de dos (2) meses desde la fecha de notificación del documento correspondiente a las condiciones y términos de la concesión. Se entiende como primera anualidad, al anticipo correspondiente al año 2024 y anualidades anteriores. Para su solicitud, será necesario presentar el documento de solicitud de anticipo según modelo Anexo 16 debidamente cumplimentado y firmado electrónicamente por el representante legal de la entidad.

El **anticipo de anualidades posteriores**, es decir de 2025 en adelante, deberá solicitarse en el mes de enero del año en el que se solicita el anticipo. Para su solicitud, será necesario presentar el documento de solicitud de anticipo según modelo Anexo 17 debidamente cumplimentado y firmado electrónicamente por el representante legal de la entidad. En este modelo está incluida la declaración de la entidad de que al menos el 60 % del importe del coste subvencionable de las actuaciones correspondientes a la anualidad anterior ha sido ya ejecutado o comprometido

Junto al modelo de solicitud de anticipo, que corresponda en cada caso, se deberán presentar la siguiente documentación:

- 1. Documentación justificativa de la constitución de la garantía o en su caso**, declaración sobre la exención de acuerdo al Art.42.2 del RD 887/2006 por el que se aprueba el Reglamento de la Ley general de subvenciones.
- 2. Certificación de estar al corriente de las obligaciones de reembolso:** Los beneficiarios de los anticipos deberán acreditar que se encuentran al corriente del pago de las obligaciones de reembolso de cualesquiera otros préstamos o anticipos concedidos anteriormente con cargo a los créditos específicamente consignados para la gestión de estos fondos en los Presupuestos Generales del Estado, mediante la presentación del modelo Anexo 18 debidamente cumplimentado y firmado electrónicamente por el representante legal de la entidad.
- 3. Certificado de titularidad de la cuenta bancaria:** Aportación de certificado bancario de titularidad de cuenta bancaria a nombre de la entidad. Este certificado tendrá que estar firmado, sellado y fechado por el banco.

4. **Autorización** a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente (SEMA) del MITERD, para la comprobación telemática de la acreditación de estar al corriente de las obligaciones tributarias y con la seguridad social, de acuerdo al Anexo 25. En caso de no autorizar al SEMA para la comprobación de dichos datos, se deberá aportar los siguientes certificados:

- **Certificado de la Agencia tributaria emitido a los efectos de obtener una subvención otorgada por las Administraciones Públicas.** El certificado emitido por la Agencia Tributaria debe reunir los siguientes requisitos:
 - Estar expedido a nombre de la entidad solicitante de la ayuda.
 - Estar en vigor (menos de 6 meses de antigüedad).
 - Indicar que tiene carácter POSITIVO.
 - Estar emitido a los efectos de obtener una subvención otorgada por las Administraciones Públicas o financiada con cargo a fondos de la Unión Europea.

- **Certificado de la Tesorería General de la Seguridad Social emitido a los efectos de obtener una subvención otorgada por las Administraciones Públicas.** El certificado emitido por la TGSS debe reunir los siguientes requisitos:
 - Estar expedido a nombre de la entidad solicitante de la ayuda.
 - Estar en vigor (menos de 6 meses de antigüedad).
 - Indicar que el certificado tiene carácter POSITIVO.
 - Estar emitido a los efectos de lo establecido en la letra e) del apartado 2 del artículo 13 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones.

5. **Certificado acreditativo de encontrarse al corriente del pago de obligaciones de reembolso de préstamos o anticipos.**

6. **Certificado acreditativo de encontrarse al corriente del pago de obligaciones relativas al reintegro de subvenciones otorgadas por las Administraciones Públicas.**

Tanto en el Certificado mencionado en el punto 5 como en el 6, se tratan de certificados emitidos por el Ministerio de Hacienda acreditativos de encontrarse al corriente de pago de obligaciones relativas al reintegro de subvenciones y/o préstamos o anticipos, a efectos de obtener una subvención otorgada por las Administraciones Públicas, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 13.2.g) de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones. Estos dos modelos podrán solicitarse en la sede electrónica del ministerio de Hacienda (<https://www.oficinavirtual.pap.hacienda.gob.es/sitios/oficinavirtual/es-ES/SistemasInformacion/catservweb/Paginas/SituacionPrestamoSubvencion.aspx>).

La documentación recibida será revisada, y en su caso, validada por el MITECO. El anticipo será abonado al beneficiario en el plazo de 60 días naturales desde la validación del MITECO.

En el caso de las agrupaciones, el pago anticipado será entregado de manera individualizada a cada uno de los beneficiarios que integran la agrupación, por el importe de cada la anualidad, que haya solicitado cada uno de ellos.

10.1. CONSTITUCIÓN DE GARANTÍA O FIANZA

Para el pago del anticipo, el beneficiario deberá constituir garantía o fianza, excepto las entidades exoneradas, según el art. 42.2 del RD 887/2006 por el que se aprueba el Reglamento de la Ley general de subvenciones.

La constitución de garantía o fianza se realizará en los siguientes términos:

El beneficiario deberá presentar resguardo de constitución de las garantías ante la Caja General de Depósitos, bajo la modalidad de «Avales prestados por entidades de crédito o sociedades de garantía recíproca» conforme a la normativa de la citada Caja. En cualquiera de las modalidades aceptadas por la Caja General del Depósitos conforme a la normativa de la citada Caja (Real Decreto 937/2020, de 27 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de la Caja General de Depósitos) y con los requisitos establecidos para la misma.

La garantía se constituirá por un importe igual a la cantidad del pago anticipado. Las garantías responderán del importe de las cantidades anticipadas y de los intereses de demora.

La garantía estará en vigor hasta que el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico autorice su cancelación o devolución.

En el caso de que la garantía se constituya mediante aval, deberá ser solidario respecto al obligado principal, pagadero a primer y simple requerimiento del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y con renuncia por parte de la entidad emisora a los beneficios de orden, división y excusión.

La garantía constituida mediante contrato de seguro de caución, siempre que éste se celebre con entidad aseguradora autorizada para operar en España en el ramo de seguro de caución, deberá constituirse en forma de certificado individual de seguro, con la misma extensión y garantías resultantes de la póliza. Dicho certificado individual deberá hacer referencia expresa a que la falta de pago de la prima, sea única, primera o siguientes, no dará derecho al asegurador a resolver el contrato, ni éste quedará extinguido, ni la cobertura del asegurador suspendida, ni éste liberado de su obligación, caso de que el asegurador deba de hacer efectiva la garantía, así como a que el asegurador no podrá oponer frente al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, como asegurada, las excepciones que puedan corresponderle contra el tomador del seguro, asumiendo, asimismo, el compromiso de indemnizar al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico a primer y simple requerimiento de este.

En caso de que se acuerde el reintegro por el órgano competente y, a instancias de éste, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ejecutará las garantías constituidas a su favor.

11. MODIFICACIONES EN LAS CONDICIONES APROBADAS EN LA RESOLUCIÓN DE CONCESIÓN

Las condiciones establecidas en la resolución podrán ser modificadas, a solicitud del beneficiario o de oficio, siempre que los cambios no alteren la naturaleza u objetivos de la subvención ni supongan un cambio sustancial en el conjunto de actuaciones subvencionadas, por alguno de los siguientes motivos:

- a) Alteración sobrevenida de las condiciones tenidas en cuenta para la concesión de la subvención debidamente justificada.
- b) Obtención concurrente de otras aportaciones en los supuestos afectados por incompatibilidades.

- c) Penalizaciones por retrasos en el cumplimiento de las obligaciones formales como beneficiario en la medida en que afecten a la cuantía total a percibir por el beneficiario en los términos establecidos en la convocatoria.

El beneficiario podrá solicitar la modificación de las condiciones establecidas en el **documento correspondiente a las condiciones y términos de la concesión, hasta dos meses antes de que concluya el plazo para la realización de la actuación objeto de ayuda** indicando las causas que la motivan, mediante la aportación del modelo Anexo 19 y documentación soporte de las circunstancias sobrevenidas. La Secretaría de Estado de Medio Ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico valorará la aprobación o no de la modificación y contestará al beneficiario en el plazo máximo de 10 días hábiles. El transcurso de dicho plazo sin que haya recaído resolución expresa, legitima al interesado para entender desestimada su solicitud por silencio administrativo. Las comunicaciones se realizarán a través de la Sede electrónica del MITECO.

Con carácter general, no se permitirán traspasos presupuestarios de una anualidad a otra ni de unas actuaciones a otras, salvo casos justificados, solicitando su autorización previa y expresa a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del MITECO, a través del modelo del Anexo 19. De igual manera, no se permitirán modificaciones de entidad ejecutora asociada a cada una de las actuaciones.

Será posible variaciones entre los gastos elegibles descritos en el art. 15 de la Orden TED/934/2022 de una misma actuación, no siendo necesario contar con autorización previa del MITECO y siempre que se cumpla el objetivo de la actuación. Será necesario informar de este cambio al MITECO y este comprobará que dichos cambios no comprometen el objetivo último de la actuación.

La **modificación del plazo** de ejecución únicamente podrá autorizarse por circunstancias imprevisibles, debidamente justificadas, que hagan imposible el cumplimiento del plazo, pese a haberse adoptado, por parte de los beneficiarios, las medidas técnicas y de planificación mínimas que les resultaban exigibles. En todo caso deberán cumplirse los siguientes requisitos:

- a) Identificación de las causas que justifican la modificación del plazo de ejecución.
- b) Elaboración de un plan de acciones correctoras para aquellas causas que pueden originar una prórroga del plazo de ejecución.

La posible modificación de plazo será solicitada por escrito ante la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del MITECO, junto con la documentación anteriormente mencionada, que será valorada por dicha Secretaría. La estimación o desestimación de la solicitud de modificación se realizará mediante resolución expresa que se notificará al interesado en el plazo máximo de diez (10) días hábiles. El transcurso de dicho plazo sin que haya recaído resolución expresa, legitima al interesado para entender desestimada su solicitud por silencio administrativo.

En ningún caso se podrá autorizar una ampliación del plazo para la realización de la actuación objeto de ayuda que supere, en su cómputo total, los doce (12) meses contados desde la fecha aprobada como final de ejecución de las actuaciones indicada en el documento correspondiente a las condiciones y términos de la concesión y en todo caso nunca podrá superar el 1 de junio de 2026. Para la solicitud de una prórroga del plazo de ejecución, se aportará el modelo Anexo 2.1 para beneficiarios individuales y modelo Anexo 2.2 para beneficiarios en agrupación, según lo indicado en el punto 4.1 de esta guía.

La modificación de las condiciones establecidas en la resolución se podrá autorizar siempre que no dañe derechos de tercero, tal y como exige el artículo 64 del Reglamento de la General de Subvenciones y no podrá implicar el incumplimiento del principio DNSH.

En el caso de que se produzcan modificaciones menores relativas a las especificaciones técnicas de las actuaciones aprobadas, el beneficiario remitirá en el marco de las justificaciones del seguimiento financiero semestral, el detalle de los cambios de acuerdo al modelo anexo 20.

12. COMPATIBILIDAD CON OTRAS AYUDAS

El beneficiario deberá asegurarse que los gastos declarados son conformes, en su caso, con la normativa reguladora de fondos comunitarios, con las normas aplicables de ayudas de Estado y que no existe doble financiación del gasto con otros regímenes de ayudas nacionales o de la Unión Europea, informando sobre cualesquiera otros fondos que hayan contribuido también a la financiación de los mismos costes.

Esta subvención será compatible y acumulable con otras subvenciones o ayudas que pudieran concederse para la misma finalidad, procedentes de cualesquiera Administraciones o entes públicos o privados nacionales, siempre que no se destinen a cubrir los mismos costes y se cumplan las condiciones del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento y del Consejo, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

Estas subvenciones no serán compatibles con subvenciones procedentes de otros programas o fondos europeos que pudieran concederse para la misma finalidad.

De conformidad con el artículo 19.3 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, el importe de las subvenciones en ningún caso podrá ser de tal cuantía que, aisladamente o en concurrencia con otras subvenciones, ayudas, ingresos o recursos, supere el coste de la actividad subvencionada.

13. PAGOS

La financiación y pago de las ayudas se hará con cargo al Fondo de Restauración Ecológica y Resiliencia, FCPJ regulado por el Real Decreto 690/2021, de 3 de agosto, a partir de la financiación prevista en la inversión 1 del Componente 5 del Plan de Recuperación, Transición y Resiliencia.

En el pago de la liquidación final o parcial se descontará el anticipo abonado a cada beneficiario o miembro de la agrupación, una vez se verifique la ejecución de las actuaciones y se certifiquen los costes incurridos.

Para tramitarse pago de anticipos, justificación parcial o del saldo de la justificación final, antes de proceder al pago, se solicitará al beneficiario la aportación de la siguiente documentación:

- 1. Certificado de titularidad de la cuenta bancaria:** Para la tramitación del pago es necesario que el beneficiario aporte certificado bancario de titularidad de cuenta bancaria a nombre de la entidad. Este certificado tendrá que estar firmado, sellado y fechado por el banco.

En el caso de agrupaciones, se aportará el certificado bancario de titularidad de cuenta bancaria de cada miembro de la agrupación.

- 2. Autorización** a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente (SEMA) del MITERD, para la comprobación telemática de la acreditación de estar al corriente de las obligaciones tributarias y con la seguridad social, de acuerdo al Anexo 25. En caso de no autorizar al SEMA para la comprobación de dichos datos, se deberá aportar los siguientes certificados:
 - a. Certificado de la Agencia tributaria emitido a los efectos de obtener una subvención otorgada por las Administraciones Públicas.** El certificado emitido por la Agencia Tributaria debe reunir los siguientes requisitos:

- Estar expedido a nombre de la entidad solicitante de la ayuda.
- Estar en vigor (menos de 6 meses de antigüedad).
- Indicar que tiene carácter POSITIVO.
- Estar emitido a los efectos de obtener una subvención otorgada por las Administraciones Públicas o financiada con cargo a fondos de la Unión Europea.

b. **Certificado de la Tesorería General de la Seguridad Social emitido a los efectos de obtener una subvención otorgada por las Administraciones Públicas.** El certificado emitido por la TGSS debe reunir los siguientes requisitos:

- Estar expedido a nombre de la entidad solicitante de la ayuda.
- Estar en vigor (menos de 6 meses de antigüedad).
- Indicar que el certificado tiene carácter POSITIVO.
- Estar emitido a los efectos de lo establecido en la letra e) del apartado 2 del artículo 13 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones.

En el caso de agrupaciones, se aportará tanto la autorización como el certificado de la Agencia tributaria y el certificado de la Tesorería General de la Seguridad Social de cada miembro de la agrupación.

Importante: En los casos en los que se haya solicitado un anticipo o la liquidación parcial de la ejecución y por tanto, ya se haya aportado el certificado de titularidad de cuenta bancaria y la autorización de consulta telemática de datos en la aeat y seguridad social, no es necesario aportar nuevamente estos documentos si no ha habido cambios al respecto.

3. Certificación de estar al corriente de las obligaciones de reembolso: Los beneficiarios de los anticipos deberán acreditar que se encuentran al corriente del pago de las obligaciones de reembolso de cualesquiera otros préstamos o anticipos concedidos anteriormente con cargo a los créditos específicamente consignados para la gestión de estos fondos en los Presupuestos Generales del Estado, mediante la presentación del modelo Anexo 18 debidamente cumplimentado y firmado electrónicamente por el representante legal de la entidad.

En el caso de agrupaciones, se aportará esta declaración (modelo Anexo 18) de cada miembro de la agrupación.

4. Certificado acreditativo de encontrarse al corriente del pago de obligaciones de reembolso de préstamos o anticipos.

5. Certificado acreditativo de encontrarse al corriente del pago de obligaciones relativas al reintegro de subvenciones otorgadas por las Administraciones Públicas.

Tanto en el Certificado mencionado en el punto 5 como en el 6, se tratan de certificados emitidos por el Ministerio de Hacienda acreditativos de encontrarse al corriente de pago de obligaciones relativas al reintegro de subvenciones y/o préstamos o anticipos, a efectos de obtener una subvención otorgada por las Administraciones Públicas, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 13.2.g) de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones. Estos dos modelos podrán solicitarse en la sede electrónica del ministerio de Hacienda (<https://www.oficinavirtual.pap.hacienda.gob.es/sitios/oficinavirtual/es-ES/SistemasInformacion/catservweb/Paginas/SituacionPrestamoSubvencion.aspx>).

En el caso de agrupaciones, se aportará este certificado de cada miembro de la agrupación.

14. PROCEDIMIENTO DE CONTROL PRESUPUESTARIO, PENALIZACIONES Y REINTEGRO

El incumplimiento de cualquiera de las condiciones impuestas con motivo de la concesión de las ayudas de la convocatoria y de las obligaciones y requisitos establecidos en las bases, así como la concurrencia de cualquiera de los supuestos establecidos en el artículo 37 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, serán causas suficientes para determinar el reintegro de la ayuda y la exigencia del interés de demora correspondiente desde el momento del pago de la subvención hasta la fecha en que se acuerde la procedencia del reintegro, o la fecha en que el beneficiario ingrese el reintegro si es anterior a ésta; o la pérdida del derecho al cobro, conforme al procedimiento establecido en dicha ley.

Adicionalmente, el incumplimiento injustificado por parte del beneficiario de las obligaciones periódicas de justificación de la subvención en los términos y condiciones previstos en el artículo 23 de las bases supondrá la pérdida del derecho a su percepción o el reintegro de la misma.

El incumplimiento de las condiciones asociadas al respeto del principio DNSH y la metodología de seguimiento definida en el Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020 supondrá la pérdida del derecho a la subvención o el reintegro de la misma.

Podrá ser causa de pérdida del derecho a la percepción de la ayuda y reintegro de la misma el incumplimiento de los hitos u objetivos establecidos en la convocatoria correspondiente. En particular, podrá ser causa de reintegro cuando el incumplimiento de los hitos u objetivos impida el retorno de fondos europeos al Tesoro en el supuesto que no se pueda garantizar el cumplimiento de los objetivos globales comprometidos para el componente 5 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

La falta de ejecución en plazo de alguna de las actuaciones comprometidas dará lugar a la reducción del importe de la ayuda otorgada asignado a las actuaciones no finalizadas. Se entenderá que una actuación o grupo de actuaciones están completamente terminadas cuando hayan sido puestas en servicio en los plazos estipulados, estén cumpliendo la función para la que originalmente fueron planificadas y den cumplimiento a los indicadores concretados en la Resolución de concesión.

Podrá dar lugar, asimismo, a la pérdida del derecho al cobro o el reintegro de la ayuda, el informe desfavorable de fiscalización, de cualquiera de las administraciones facultadas para realizarlo en virtud de lo dispuesto en el artículo 24 de las bases que concluya con la necesidad de devolución de la ayuda concedida, basado en cualquier incumplimiento de las normativas de aplicación.

Procederá el reintegro de las cantidades percibidas y la exigencia del interés de demora correspondiente desde el momento del pago de la subvención hasta la fecha en que se acuerde la procedencia del reintegro, o la fecha en que el deudor ingrese el reintegro si es anterior a ésta, en los siguientes casos:

- Obtención de la subvención falseando u ocultando condiciones: porcentaje fijo del 100 %.
- Incumplimiento total de los fines para los que se presentó la solicitud: porcentaje fijo del 100 %.
- Incumplimiento parcial de los fines para los que se presentó la solicitud: porcentaje fijo del 25 % por cada objetivo no cumplido.
- En el caso de incumplimientos de las condiciones económicas, no se aceptará el 100 % de aquellos gastos que no cumplan los aspectos reflejados en el artículo 17 relativo a gastos subvencionables, así como los especificados para cada una de las convocatorias a este respecto.
- Incumplimiento de las obligaciones en materia de información, comunicación, visibilidad y publicidad establecidas en las bases reguladoras, así como las especificadas a este respecto para cada una de las convocatorias: 50 %.

- Incumplimiento de condiciones técnicas: hasta el 100 % del gasto concreto presentado para su ejecución en caso de realización de modificaciones no autorizadas en las actividades del proyecto.
- Incumplimiento relativo a la falta de consecución de alguno de los resultados o productos de la actividad, o calidad inferior a la esperada en los mismos, sin la justificación adecuada del esfuerzo realizado para su consecución: un porcentaje fijo del 25 % por incumplimiento en la consecución de cada resultado o producto previsto y aprobado inicialmente.
- Incumplimiento relativo a la falta de solicitud a un mínimo de tres ofertas de diferentes proveedores cuando el importe del gasto subvencionable supere las cuantías establecidas en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, para el contrato menor, con carácter previo a la contratación del compromiso para la obra, la prestación del servicio o la entrega del bien, en los términos y con las excepciones establecidas en el artículo 31.3 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre: un porcentaje fijo del 20 %.

En caso de concurrencia de motivos de reducción de la misma naturaleza se acumularán respetando el principio de proporcionalidad y serán de aplicación para determinar la cantidad que finalmente haya de recibir el beneficiario. En caso de concurrencia de varios incumplimientos de distinta naturaleza se aplicará un único motivo para determinar la cantidad a percibir o reintegrar, en su caso, que resultará ser el de mayor importe. Por lo tanto, en el caso en que las causas no sean de la misma naturaleza, no se consideran acumulativas.

No obstante, lo anterior, en los siguientes casos la minoración será siempre acumulativa al resto de causas detalladas en los puntos anteriores:

- No facilitar las funciones de seguimiento o control del proyecto: hasta un máximo de 10 % de la ayuda concedida.
- No enviar en forma la documentación justificativa: hasta un máximo de 5 % de la ayuda concedida

Será de aplicación el procedimiento de reintegro previsto en el título II de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, y en el título III de su Reglamento de desarrollo.

Será la Secretaria de Estado de Medio Ambiente la competente para instar el procedimiento de reintegro

El retraso en el cumplimiento de las obligaciones formales por parte del beneficiario se penalizará aplicando una reducción del 5 % en el importe del pago anticipado correspondiente por cada mes de retraso o fracción con respecto a la fecha de pago prevista, siendo la subvención concedida reducida en una cuantía equivalente al importe detraído de este pago anticipado.

15. MEDIDAS ANTIFRAUDE Y CONFLICTO DE INTERÉS

El beneficiario deberá asegurarse de garantizar el cumplimiento de la normativa europea y nacional aplicable, en especial, las medidas relativas a evitar fraude, corrupción, conflicto de intereses o doble financiación. Adicionalmente, debe cumplir las normas jurídicas, éticas y morales y adoptando las medidas necesarias para prevenir y detectar el fraude, la corrupción y los conflictos de interés, comunicando en su caso a las autoridades que proceda los incumplimientos observados.

El beneficiario está obligado a aplicar medidas antifraude eficaces y proporcionadas en su ámbito de gestión, evitar la doble financiación, evitar falsificaciones de documentos, etc., así como se obligan a proporcionar información para detección de posibles "banderas rojas".

El beneficiario podrá comunicar al Servicio Nacional de Coordinación Antifraude (SNCA) aquellos hechos que pudieran ser constitutivos de fraude o irregularidad, a través del canal habilitado para ello en el siguiente enlace:

<https://www.igae.pap.hacienda.gob.es/sitios/igae/es-ES/Paginas/denan.aspx>

En el siguiente enlace <https://www.prtr.miteco.gob.es/es/prevencion-fraude.html>, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico facilita información respecto a la prevención del fraude y del canal de denuncias Infraude, habilitado por el Servicio Nacional de Coordinación Antifraude (SNCA), para la comunicación de información sobre fraudes o irregularidades que afecten a fondos europeos.

El beneficiario ha autorizado y concedido los derechos y el acceso necesarios a la Comisión, a la Oficina Europea de Lucha contra el Fraude (OLAF), al Tribunal de Cuentas Europeo así como a las autoridades nacionales competentes que ejerzan sus competencias de control y, cuando proceda, a la Fiscalía Europea a ejercitar los derechos que les reconoce el artículo 129, apartado 1, del Reglamento UE 2018/1046 sobre las normas financieras aplicables al presupuesto general de la Unión, como receptor de los fondos desembolsados para las medidas de aplicación de las reformas y los proyectos de inversión incluidos en el Plan de Recuperación y Resiliencia, de acuerdo a lo dispuesto en la letra e) del apartado 2 del artículo 22 del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

15.1. CONFLICTO DE INTERÉS

Aplicación Orden HFP/55/2023 para entidades decisoras, ejecutoras e instrumentales: Verificación del riesgo de conflicto de intereses

Adicionalmente a las medidas que ya contemplaba la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, la Disposición adicional centésima décima segunda de la Ley 31/2022, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2023, aborda la regulación de un análisis sistemático del riesgo de conflicto de interés en los procedimientos administrativos que ejecutan el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) basado en una herramienta informática de «data mining» denominada MINERVA, con sede en la Agencia Estatal de Administración Tributaria de España, sin perjuicio de las auditorías que la autoridad de control lleve a cabo. Dicho análisis se centra en el potencial conflicto de interés que puede suscitarse entre las personas que participan en los procedimientos de adjudicación de contratos y de concesión de subvenciones. Sobre la base de dicha previsión legal, la Orden HFP/55/2023, de 24 de enero, relativa al análisis sistemático del riesgo de conflicto de interés en los procedimientos que ejecutan el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia regula aquellos aspectos que resultan necesarios para la aplicación de dicha Disposición adicional.

De acuerdo a la Ley 31/2022, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2023, **el análisis sistemático y automatizado del riesgo de conflicto de interés resulta de aplicación a los empleados públicos y resto de personal al servicio de entidades decisoras, ejecutoras e instrumentales** que participen, de forma individual o mediante su pertenencia a órganos colegiados, en los procedimientos descritos de adjudicación de contratos. Las entidades decisoras, ejecutoras e instrumentales son las definidas como tales en la Orden HAF 1030/2021 de 29 de septiembre y en la Resolución 1/2022, de 12 de abril, de la Secretaría General de Fondos Europeos.

De conformidad con el apartado 4 del artículo 6, se configuran como actuaciones obligatorias para los órganos gestores, la evaluación de riesgo de fraude, la cumplimentación de la Declaración de Ausencia de Conflicto de Intereses (DACI) y la disponibilidad de un procedimiento para abordar conflictos de intereses.

Los perfiles o participantes que deben suscribir la DACI son:

- Redactor de pliegos técnicos y redacción y/o diseño de los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares en las cláusulas o puntos del cuadro de características que influyen en el proceso de selección y/o adjudicación, o de los documentos equivalentes en contratos de empresas que no tengan la condición de poder adjudicador.

- Miembros del comité de expertos o de los técnicos que elaboren los informes de valoración en el seno del contrato.
- Miembros de las mesas, juntas de contratación u órganos internos de empresas bien colegiados o unipersonales que deciden sobre la adjudicación del contrato.
- Titular del Órgano de Contratación o Responsable con poder para comprometerse.
- Responsable del Contrato/Dirección Facultativa.
- Técnicos de la empresa o entidad pública que dirige, gestiona o coordina las actuaciones financiadas sin pertenecer a las categorías anteriores.

Importante: Los DACI se entregarán como parte del expediente de contratación en la fase de justificación que se encuentran referidas en el Apartado 6.4 de la presente Guía, de acuerdo al Modelo del Anexo 28.

El análisis sistemático se aplicará a los procedimientos de contratación que se inicien a partir del **26 de enero de 2023**.

El procedimiento, que se encuentra definido con detalle en la propia orden, establece que, con carácter previo a la valoración de las ofertas o solicitudes de cada procedimiento, el responsable de operación en la plataforma CoFFEE recabará e incorporará a la herramienta MINERVA de la AEAT, la siguiente información:

1. Código de referencia de operación generado previamente en CoFFEE (CRO).
2. Listado con el nombre, apellidos y NIF de los decisores de la operación.
3. Listado con el nombre, apellidos o NIF de las personas físicas participantes en el procedimiento. En el caso de que sean personas jurídicas, se incorporará su razón social y NIF. En el caso de que el participante no cuente con un NIF español MINERVA no dispone de información para realizar el análisis y, en consecuencia, para esa casuística se llevará a cabo la operativa asociada a la recepción de bandera negra.

Dicho informe obtenido por MINERVA, deberá posteriormente cargarse en CoFFEE. También será obligatorio que los beneficiarios faciliten dicho documento a MITECO a través de la plataforma de gestión habilitada para la justificación de estas ayudas.

Importante: Los informes obtenidos de MINERVA se entregarán como parte del expediente de contratación en la fase de justificación que se encuentran referidas en el Apartado 6.4 de la presente Guía.

Qué sucede si no se realiza el análisis de riesgo de CI antes de la valoración de las ofertas o solicitudes:

Se produce un deterioro del sistema de prevención y detección del conflicto de interés y por tanto del sistema de salvaguarda de los intereses financieros de la Unión Europea que puede tener consecuencias negativas en el desarrollo del PRTR.

En estos casos es recomendable realizar este análisis lo antes posible, aunque sea ex post, indicando las circunstancias que impidieron o motivaron no hacerlo en su momento. Estos casos deben ser excepcionales y no práctica habitual.

Se debe recalcar que la merma en la fiabilidad y en la confianza del análisis de riesgo de CI crece en la medida en que el lapso de tiempo transcurrido desde que se debió efectuar sea mayor. La razón principal de ello es la mayor posibilidad de cambios en la composición de los administradores y/o de los titulares reales de las entidades que concurren al procedimiento que se está tramitando. Los cambios de personas darían lugar a diferentes cruces de información en Minerva respecto de los que se hubieran realizado de aplicar el análisis en el momento que marca la Orden 55/2023.

El beneficiario debe decidir si realiza alguna actuación que mitigue el riesgo de diferencias en los resultados que puede ofrecer Minerva. En este sentido se debe valorar el tiempo transcurrido hasta la realización del análisis y las

características de las entidades concurrentes que puedan representar mayores posibilidades de cambios en su composición personal y puedan aconsejar consultar con ellas si se han producido esos posibles cambios mencionados y actuar en consecuencia.

De todas estas actuaciones se debe dejar constancia en el expediente para su consideración por los auditores.

Verificación del riesgo de conflicto de intereses en entidades privadas:

Las entidades privadas no están sujetas a la LPGE 2023 ni la Orden HFP/55/2023. No obstante, las entidades privadas sí están obligadas en cualquier caso a cumplir con todos los requerimientos establecidos en las bases, la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre y el resto de normativa de aplicación, **siendo obligatorio en cualquier caso la presentación de las siguientes declaraciones:**

- Declaración de cesión y tratamiento de datos de acuerdo al modelo del Anexo 26
- Declaración de compromiso en relación con la ejecución de actuaciones del plan de recuperación, transformación y resiliencia (PRTR) de acuerdo al modelo del Anexo 27
- Declaración de Ausencia de Conflicto de Interés (DACI), cuyo modelo se encuentra en el Anexo 21.

15.2. MEDIDAS ANTIFRAUDE

Para aquellas entidades que sean consideradas Entidad Ejecutora o Entidad Instrumental según se establece en la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se establece el procedimiento y formato de la información a proporcionar por las Entidades del Sector Público Estatal, Autonómico y Local para el seguimiento del cumplimiento de hitos y objetivos y de ejecución presupuestaria y contable de las medidas de los componentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Según se establece en el Artículo 6. Refuerzo de mecanismos para la prevención, detección y corrección del fraude, la corrupción y los conflictos de intereses de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, **deberá disponerse de un Plan de Medidas Antifraude con el desarrollo establecido en el apartado 5 de este artículo.**

Importante: El plan de medidas antifraude se remitirá junto a la primera justificación financiera, referido en el apartado 4.2.1 de esta Guía, a través de la plataforma de gestión del programa.

Según el artículo 6 de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, la elección de las medidas de prevención y detección se deja a juicio de la entidad que asuma la responsabilidad de gestión, atendiendo a sus características específicas y siempre teniendo en cuenta la necesidad de garantizar una conveniente protección de los intereses de la Unión.

- De acuerdo a la Ley 2/2023, de 20 de febrero, reguladora de la protección de las personas que informen sobre infracciones normativas y de lucha contra la corrupción las entidades contempladas en el ámbito de esta Ley deberán disponer de un Sistema Interno de Información, que deberán justificar mediante **la aportación del nombramiento del responsable del sistema interno de información y la certificación de éste de la existencia e implantación del mismo, junto con la justificación del canal interno de información implantado.**

Importante: La documentación relativa a la justificación del sistema interno de información se remitirá junto a la primera justificación financiera, referido en el apartado 4.2.1 de esta Guía a través de la Plataforma de gestión del programa.

- **Identificación del perceptor final de fondos de acuerdo al art.8 de la Orden HFP/1030/2021:** las entidades ejecutoras que tengan la condición de poder adjudicador incluirán en los procedimientos de licitación las siguientes obligaciones en relación con la identificación de los contratistas y subcontratistas:
 - NIF del contratista o subcontratistas.
 - Nombre o razón social.
 - Domicilio fiscal del contratista y, en su caso, subcontratistas.
 - Aceptación de la cesión de datos entre las Administraciones Públicas implicadas para dar cumplimiento a lo previsto en la normativa europea que es de aplicación y de conformidad con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
 - Declaración responsable relativa al compromiso de cumplimiento de los principios transversales establecidos en el PRTR y que pudieran afectar al ámbito objeto de gestión.
 - Los contratistas acreditarán la inscripción en el Censo de empresarios, profesionales y retenedores de la Agencia Estatal de la Administración Tributaria o en el Censo equivalente de la Administración Tributaria Foral, que debe reflejar la actividad efectivamente desarrollada en la fecha de participación en el procedimiento de licitación.

Importante: La información y documentación referida se entregará como parte del expediente de contratación en la fase de justificación que se encuentran referidas en el Apartado 6.4 de la presente Guía.

Para aquellas entidades beneficiario que NO sean consideradas Entidad Ejecutora o Entidad Instrumental de acuerdo a la normativa mencionada no están obligados a contar con un plan de medidas antifraude específico del MRR. Esto no significa que por su naturaleza no dispongan de otras medidas para garantizar el principio de mecanismos para la prevención, detección y corrección del fraude la corrupción y los conflictos de interés. El cumplimiento de dichos principios es obligatorio para todos los beneficiarios. Igualmente, estarán obligados a informar sobre todos los puntos establecidos en la identificación del perceptor final de los fondos y recoger toda la información anteriormente citada sobre los contratistas/subcontratistas

16. ANEXOS

ANEXO IV: “MODELOS 21,26 Y 27 MITECO”

Primera convocatoria en concurrencia competitiva de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua), en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Anexo 21. Modelo de declaración de ausencia de conflicto de interés (DACI) de acuerdo al Anexo IV.A de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Nº EXPEDIENTE: PCAU00007

NOMBRE DEL PROYECTO: OU- INTELIGENTE: PROVINCIA DEL AGUA

CONTRATO:

Al objeto de garantizar la imparcialidad en el procedimiento de contratación arriba referenciado, el/los abajo firmante/s, como participante/s en el proceso de preparación y tramitación del expediente, declara/declaran:

Primero. Estar informado/s de lo siguiente:

1. Que el artículo 61.3 «Conflicto de intereses», del Reglamento (UE, Euratom) 2018/1046 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de julio (Reglamento financiero de la UE) establece que «existirá conflicto de intereses cuando el ejercicio imparcial y objetivo de las funciones se vea comprometido por razones familiares, afectivas, de afinidad política o nacional, de interés económico o por cualquier motivo directo o indirecto de interés personal.»

2. Que el artículo 64 «Lucha contra la corrupción y prevención de los conflictos de intereses» de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, tiene el fin de evitar cualquier distorsión de la competencia y garantizar la transparencia en el procedimiento y asegurar la igualdad de trato a todos los candidatos y licitadores.

3. Que el artículo 23 «Abstención», de la Ley 40/2015, de 1 octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, establece que deberán abstenerse de intervenir en el procedimiento «las autoridades y el personal al servicio de las Administraciones en quienes se den algunas de las circunstancias señaladas en el apartado siguiente», siendo éstas:

a) Tener interés personal en el asunto de que se trate o en otro en cuya resolución pudiera influir la de aquél; ser administrador de sociedad o entidad interesada, o tener cuestión litigiosa pendiente con algún interesado.

b) Tener un vínculo matrimonial o situación de hecho asimilable y el parentesco de consanguinidad dentro del cuarto grado o de afinidad dentro del segundo, con cualquiera de los interesados, con los administradores de entidades o sociedades interesadas y también con los asesores, representantes legales o mandatarios que intervengan en el procedimiento, así como compartir despacho profesional o estar asociado con éstos para el asesoramiento, la representación o el mandato.

c) Tener amistad íntima o enemistad manifiesta con alguna de las personas mencionadas en el apartado anterior.

d) Haber intervenido como perito o como testigo en el procedimiento de que se trate.

e) Tener relación de servicio con persona natural o jurídica interesada directamente en el asunto, o haberle prestado en los dos últimos años servicios profesionales de cualquier tipo y en cualquier circunstancia o lugar».

Primera convocatoria en concurrencia competitiva de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua), en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Segundo. Que no se encuentra/n incurso/s en ninguna situación que pueda calificarse de conflicto de intereses de las indicadas en el artículo 61.3 del Reglamento Financiero de la UE y que no concurre en su/s persona/s ninguna causa de abstención del artículo 23.2 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público que pueda afectar al procedimiento de licitación/concesión.

Tercero. Que se compromete/n a poner en conocimiento del órgano de contratación/comisión de evaluación, sin dilación, cualquier situación de conflicto de intereses o causa de abstención que dé o pudiera dar lugar a dicho escenario.

Cuarto. Conozco que, una declaración de ausencia de conflicto de intereses que se demuestre que sea falsa, acarreará las consecuencias disciplinarias/administrativas/judiciales que establezca la normativa de aplicación.

A fecha de la firma electrónica

Primera convocatoria en concurrencia competitiva de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua), en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Anexo 26. Modelo de declaración de cesión y tratamiento de datos

Nº EXPEDIENTE: PCAU00007

NOMBRE DEL PROYECTO: OU- INTELIGENTE: PROVINCIA DEL AGUA

PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN:

D./D.^a, con NIF, por sí mismo/a o en representación de la entidad....., con NIF en calidad de.....,

DECLARA:

Que la entidad participa como contratista/subcontratista en el desarrollo de actuaciones necesarias para la consecución de los objetivos definidos en el Componente 5, Inversión 1 (C5.I1) «Materialización de actuaciones de depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro, reutilización y seguridad de infraestructuras (DSEAR)», declara conocer la normativa que es de aplicación, en particular los siguientes apartados del artículo 22, del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia:

1. La letra d) del apartado 2: «recabar, a efectos de auditoría y control del uso de fondos en relación con las medidas destinadas a la ejecución de reformas y proyectos de inversión en el marco del plan de recuperación y resiliencia, en un formato electrónico que permita realizar búsquedas y en una base de datos única, las categorías armonizadas de datos siguientes:

- i. El nombre del perceptor final de los fondos;
- ii. el nombre del contratista y del subcontratista, cuando el perceptor final de los fondos sea un poder adjudicador de conformidad con el Derecho de la Unión o nacional en materia de contratación pública;
- iii. los nombres, apellidos y fechas de nacimiento de los titulares reales del perceptor de los fondos o del contratista, según se define en el artículo 3, punto 6, de la Directiva (UE) 2015/849 del Parlamento Europeo y del Consejo (26);
- iv. una lista de medidas para la ejecución de reformas y proyectos de inversión en el marco del plan de recuperación y resiliencia, junto con el importe total de la financiación pública de dichas medidas y que indique la cuantía de los fondos desembolsados en el marco del Mecanismo y de otros fondos de la Unión».

Primera convocatoria en concurrencia competitiva de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua), en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

2. Apartado 3: «Los datos personales mencionados en el apartado 2, letra d), del presente artículo solo serán tratados por los Estados miembros y por la Comisión a los efectos y duración de la correspondiente auditoría de la aprobación de la gestión presupuestaria y de los procedimientos de control relacionados con la utilización de los fondos relacionados con la aplicación de los acuerdos a que se refieren los artículos 15, apartado 2, y 23, apartado 1. En el marco del procedimiento de aprobación de la gestión de la Comisión, de conformidad con el artículo 319 del TFUE, el Mecanismo estará sujeto a la presentación de informes en el marco de la información financiera y de rendición de cuentas integrada a que se refiere el artículo 247 del Reglamento Financiero y, en particular, por separado, en el informe anual de gestión y rendimiento».

Conforme al marco jurídico expuesto, manifiesta acceder a la cesión y tratamiento de los datos con los fines expresamente relacionados en los artículos citados.

A fecha de la firma electrónica

Primera convocatoria en concurrencia competitiva de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua), en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Anexo 27. Modelo de declaración compromiso PRTR

Nº EXPEDIENTE: PCAU00007

NOMBRE DEL PROYECTO: OU- INTELIGENTE: PROVINCIA DEL AGUA

PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN:

D./D.^a, con NIF, por sí mismo/a o en representación de la entidad....., con NIF en calidad de.....,

DECLARA:

Que en la condición de beneficiario de ayudas financiadas con recursos provenientes del PRTR que participa como contratista/ente destinatario del encargo/ subcontratista, en el desarrollo de actuaciones necesarias para la consecución de los objetivos definidos en el Componente 5, Inversión 1 (C5.11) «Materialización de actuaciones de depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro, reutilización y seguridad de infraestructuras (DSEAR)», manifiesta el compromiso de la persona/entidad que representa con los estándares más exigentes en relación con el cumplimiento de las normas jurídicas, éticas y morales, adoptando las medidas necesarias para prevenir y detectar el fraude, la corrupción y los conflictos de interés, comunicando en su caso a las autoridades que proceda los incumplimientos observados.

Adicionalmente, atendiendo al contenido del PRTR, se compromete a respetar los principios de economía circular y evitar impactos negativos significativos en el medio ambiente («DNSH» por sus siglas en inglés «do no significant harm») en la ejecución de las actuaciones llevadas a cabo en el marco de dicho Plan, y manifiesta que no incurre en doble financiación y que, en su caso, no le consta riesgo de incompatibilidad con el régimen de ayudas de Estado.

A fecha de la firma electrónica

ANEXO V: “MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE RELATIVA AL CONOCIMIENTO Y ACEPTACIÓN DEL CÓDIGO ÉTICO DE AQUAOURENSE”

D/Dña.....con DNI/NIE
..... en nombre propio o en representación de la empresa
.....con
CIF N°.....

DECLARA:

Que la citada sociedad conoce y acepta el Código Ético de Aquaourense Sociedad Provincial de Agua y Medio Ambiente S.A. aprobado por su Consejo de administración y que se encuentra publicado en su página web (<https://www.aquaourense.gal/etica-e-cumprimento>)

La aceptación del Código Ético conlleva asumir como propios los compromisos de conducta adoptados por Aquaourense Sociedad Provincial de Agua y Medio Ambiente S.A..

Igualmente, informará sobre cualquier conducta que pudiera considerarse irregular o susceptible de infringir el Código Ético de Aquaourense Sociedad Provincial de Agua y Medio Ambiente S.A. a través del sistema interno de información disponible en la página web de Aquaourense Sociedad Provincial de Agua y Medio Ambiente S.A.

Asimismo, se compromete a adoptar las medidas necesarias para que los medios personales que Intervengan en la ejecución del contrato conozcan y acepten el Código Ético de Aquaourense Sociedad Provincial de Agua y Medio Ambiente S.A..

Aquaourense Sociedad Provincial de Agua y Medio Ambiente S.A. podrá resolver el contrato por haber incumplido el adjudicatario los principios y valores fijados en el Código Ético Aquaourense Sociedad Provincial de Agua y Medio Ambiente S.A..

Se entenderán a todos los efectos incumplimientos de los valores de ética e integridad, cuando las conductas de las personas destinadas a la ejecución del contrato puedan dar lugar a la comisión de delitos o que imputen supongan un daño reputacional a la imagen de Aquaourense Sociedad Provincial de Agua y Medio Ambiente S.A.

En, a..... de de.....

Fdo.:

ANEXO VI: DECLARACIÓN RESPONSABLE EXPERIENCIA TRABAJOS

La empresa con NIF.....,y domicilio fiscal en C.P..... en la provincia de y en su nombre D/Dña con DNI en representación de la empresa entrega esta DECLARACIÓN RESPONSABLE de la experiencia en trabajos similares a los solicitados en la “Solicitud de Oferta” para las acciones A4, A5, A8, A9, A11, A12, A14 y A15 del proyecto “Ou – Inteligente: provincia del agua”. En el cuadro siguiente se declaran los trabajos realizados en los últimos **3 (tres) años** y que la suma de su importe es ≥ 70 % del importe de esta solicitud de oferta.

DENOMINACIÓN CONTRATO	ENTIDAD CONTRATACIÓN	AÑO	IMPORTE (€) sin iva

Nota._ AquaOurense podrá solicitar información a las entidades contratantes declaradas por el PROVEEDOR en este documento, con el fin de demostrar la veracidad de lo expuesto en el cuadro anterior.

Firma Representante PROVEEDOR.

ANEXO VII: DECLARACIÓN RESPONSABLE EXPERIENCIA SCADA PLATAFORMAS

La empresa con NIF.....,y domicilio fiscal en C.P..... en la provincia de y en su nombre D/Dña con DNI en representación de la empresa entrega esta DECLARACIÓN RESPONSABLE de la experiencia en sistemas de **SCADA** con plataformas Indusoft, Wonderware para la “Solicitud de Oferta” para las acciones A4, A5, A8, A9, A11, A12, A14 y A15 del proyecto “Ou – Inteligente: provincia del agua”. En el cuadro siguiente se declaran los **3 (tres) trabajos** en sistemas de **SCADA** con plataformas Indusoft, Wonderware realizados en los últimos **5 (cinco) años**.

DENOMINACIÓN CONTRATO	ENTIDAD CONTRATACIÓN	AÑO	TIPO SCADA

Nota._ AquaOurense podrá solicitar información a las entidades contratantes declaradas por el PROVEEDOR en este documento, con el fin de demostrar la veracidad de lo expuesto en el cuadro anterior.

Firma Representante PROVEEDOR.

ANEXO VIII: DECLARACIÓN RESPONSABLE EXPERIENCIA AUTÓMATA OFERTADO

La empresa con NIF.....,y domicilio fiscal en C.P..... en la provincia de y en su nombre D/Dña con DNI en representación de la empresa entrega esta DECLARACIÓN RESPONSABLE de la experiencia en proyectos similares con el autómata ofertado para la “Solicitud de Oferta” para las acciones A4, A5, A8, A9, A11, A12, A14 y A15 del proyecto “Ou – Inteligente: provincia del agua”. En el cuadro siguiente se declaran los **2 (dos) trabajos** realizados en los últimos **5 (cinco) años** con el autómata ofertado.

DENOMINACIÓN CONTRATO	ENTIDAD CONTRATACIÓN	AÑO	MARCA AUTÓMATA

Nota._ AquaOurense podrá solicitar información a las entidades contratantes declaradas por el PROVEEDOR en este documento, con el fin de demostrar la veracidad de lo expuesto en el cuadro anterior.

Firma Representante PROVEEDOR.

ANEXO IX: DECLARACIÓN RESPONSABLE EXPERIENCIA RRHH

La empresa con NIF.....,y domicilio fiscal en C.P..... en la provincia de y en su nombre D/Dña con DNI en representación de la empresa entrega esta DECLARACIÓN RESPONSABLE de la experiencia del personal técnico que tiene contratado y que asignará total o parcialmente para las acciones A4, A5, A8, A9, A11, A12, A14 y A15 del proyecto “Ou – Inteligente: provincia del agua”.que se han descrito en el documento “Solicitud de Oferta”. La experiencia mínima declarada es la siguiente:

Perfil	Titulación	Experiencia
Jefe de obra	Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como un Grado y/o Máster en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática, automática o similar) o ciencias, o equivalente	5 años de experiencia
Responsable de Producción	Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como un Grado y/o Máster en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática, automática o similar) o ciencias, o equivalente	5 años de experiencia en producción de armarios
Técnico de Sistemas SCADA	Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como un Grado y/o Máster en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática, automática o similar) o ciencias, o equivalente	5 años en desarrollo e integración de SCADAs Indusoft o Wonderwere
Técnico de Sistemas PLC	Estudios de educación Universitaria de carácter científico o tecnológico como un Grado y/o Máster en ingeniería (industrial, telecomunicaciones, informática, automática o similar) o ciencias, o equivalente	5 años de experiencia en desarrollo de proyectos con tecnología del autómatas ofertado

Nota._ AquaOurense podrá solicitar certificados de formación y documentación que demuestre la experiencia declaradas por el PROVEEDOR en este documento, con el fin de demostrar la veracidad de lo expuesto en el cuadro anterior.

Firma Representante PROVEEDOR.



ANEXO X: MODELO DE CONTRATO ACCIONES A4. A5. A6. A8. A9. ENTREGA DE EQUIPOS Y MATERIALES PARA EL PROYECTO “OU- INTELIGENTE: PROVINCIA DEL AGUA”

CONTRATO ACCIONES A4. A5. A8. A9. A11. A12. A14. A15 PLATAFORMAS DIGITALES PARA EL PROYECTO “OU- INTELIGENTE: PROVINCIA DEL AGUA”

En Ourense, a la fecha de la última firma digital

De una parte, D. _____, con DNI _____ actuando en nombre y representación de _____ (en adelante, “**AQUAOURENSE**”), con domicilio social en _____, y con NIF _____.

Actúa en su calidad de Gerente, cuyas facultades resultan de según escritura otorgada ante el Notario D. _____, el ___ de _____ de _____, bajo el número ___ de su protocolo, e inscrita en el Registro Mercantil de Avilés, inscripción Tomo ___, Folio ___, Hoja _____

De otra parte, D. _____, con DNI _____ actuando en nombre y representación de _____ (en adelante, el “**PROVEEDOR**”), con domicilio social en _____, y con NIF _____.

Actúa en su calidad de _____ cuyas facultades resultan de según escritura otorgada ante el Notario D. _____, el ___ de _____ de _____, bajo el número ___ de su protocolo, e inscrita en el Registro Mercantil de _____, inscripción Tomo ___, Folio ___, Hoja _____

La finalidad del presente acto es la de proceder a la formalización del contrato de _____ para _____

_____.

ANTECEDENTES

PRIMERO. - La formalización de este contrato tiene por objeto el desarrollo de las plataformas digitales, así como instalar los cuadros eléctricos necesarios para llevar adelante las acciones A4, A5, A8, A9, A11, A12, A14 y A15 detalladas en la “Solicitud de Oferta” objeto de este contrato. Estas actuaciones se encuentran en el marco del Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE) de digitalización del ciclo del agua, conforme a la documentación administrativa y técnica que fue previamente analizada por el PROVEEDOR.

SEGUNDO. - Que el procedimiento para la solicitud de ofertas seguido se ha realizado a los efectos de las obligaciones en materia de contratación previstos en la Orden TED 934/2022 por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de ayudas por concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de digitalización del ciclo urbano del agua y la primera convocatoria de subvenciones (2022) en concurrencia competitiva, de proyectos de digitalización del ciclo urbano del agua en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (en adelante, “PERTE digitalización del ciclo del agua”), publicada en el BOE núm. 235 de 30 de septiembre de 2022.

TERCERO. – Que en fecha ____ de _____ de ____ tras la oportuna tramitación, la Mesa de Valoración aprueba la contratación a favor del PROVEEDOR, procediendo a requerir la documentación exigida en la documentación prevista en las solicitudes realizadas, a los efectos de proceder a la formalización de presente contrato.

CUARTO. - Que el PROVEEDOR ha acreditado la capacidad y aptitud para ser contratista/subcontratista y no está incurso en las causas de prohibición para contratar todo ello por referencia a las establecidas en el artículo 71 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP).

QUINTO. -Una vez aportada la documentación, y constituida la garantía definitiva por importe de _____€, convienen ambas partes, formalizar el presente contrato, con arreglo a las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. -OBJETO DEL CONTRATO

El presente contrato tiene por objeto la selección de un proveedor para llevar adelante las acciones A4, A5, A8, A9, A11, A12, A14 y A15 del proyecto “Ou – Inteligente: provincia del agua”.

SEGUNDA. –DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE CONTRATO

El presente contrato está integrado por la “**Solicitud de ofertas**”, por la “**Oferta**” del PROVEEDOR seleccionado, así como el “**Acta del Comité de Valoración**”. En el caso de ser el PROVEEDOR seleccionada una empresa vinculada al beneficiario de la subvención se adjuntará como documento a este contrato la autorización previa por parte del **MITECO**.

TERCERA. - DURACIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será el marcado para cada acción en el documento “Solicitud de Oferta”, y comenzará a computar al día siguiente de la formalización del contrato, sin perjuicio, en su caso, de las posibles prórrogas que, conforme a dispuesto en los pliegos rectores, pudieran establecerse.

CUARTA. -PRECIO Y FORMA DE PAGO

El precio del contrato será el importe de adjudicación que asciende a _____€, más un IVA de _____€, lo que hace un total de _____€, que serán abonados, previa presentación de la correspondiente factura, en los plazos establecidos en la Ley 3/2004, de 29 de diciembre, por la que se establecen medidas de lucha contra la morosidad en las operaciones comerciales.

Los precios ofertados se mantendrán invariables a salvo de las revisiones que procedan en atención a lo señalado, en su caso, en el presente contrato.

QUINTA. -EJECUCIÓN DEL CONTRATO, DERECHO Y OBLIGACIONES

La prestación del objeto del contrato se ejecutará con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en la solicitud de ofertas y en la oferta del PROVEEDOR y demás normativa de aplicación, de acuerdo con las instrucciones que, en interpretación técnica de estos, diere al PROVEEDOR el

responsable del contrato designado por AQUA OURENSE, debiendo ejecutar el contrato en los plazos establecidos.

Los incumplimientos en la ejecución del contrato serán sancionados conforme a lo estipulado en el presente contrato, sin perjuicio de las demoras que, constitutivas de incumplimientos graves pueden dar lugar a la resolución del contrato.

AQUA OURENSE podrá realizar controles periódicos para la valoración y calidad del suministro contratado, instalación y plazos de entrega, en su caso. AQUA OURENSE podrá imponer penalidades en caso de dejación en la ejecución del contrato.

SEXTA. –REQUISITOS DE SOLVENCIA TÉCNICA

El PROVEEDOR deberá acreditar, si así lo solicita AquaOurense, que ostenta la habilitación empresarial o profesional exigida conforme al ordenamiento jurídico, así como lo expresado en la “Solicitud de Ofertas”.

SÉPTIMA. – SUBCONTRATACIÓN Y CESIÓN DEL CONTRATO

La subcontratación de cualquiera de las actividades objeto de esta contratación, así como su cesión, no podrá realizarse salvo que exista autorización escrita de AQUA OURENSE. Su incumplimiento podrá ser causa de resolución del contrato.

La subcontratación, de ser admitida, no supondrá nunca un incremento directo o indirecto del precio estipulado en el presente contrato y el PROVEEDOR, en todo caso, será responsable ante AQUA OURENSE de los incumplimientos y demoras en que incurran sus subcontratistas y proveedores, así como la actuación de los mismos y de los eventuales perjuicios que de ellos derivase para AQUA OURENSE.

OCTAVA. – RESPONSABILIDAD, GARANTÍA Y DEVOLUCIÓN DE LA MISMA

El contratista/subcontratista, se responsabiliza de todos los daños que se ocasionen a causa del cumplimiento del contrato, cualquiera que sea su naturaleza y volumen, para lo cual se adjunta copia de la póliza de **Seguro de Responsabilidad Civil** como **Anexo I** al presente contrato que cubrirá todo el período que dure la ejecución y, en su caso, el plazo de garantía que se hubiera previsto.

También estará obligado a constituir una garantía, por importe del **5%** del precio del contrato, para responder de los posibles incumplimientos contractuales, y que se acompaña como **Anexo II**. Dicha **garantía** se procederá a su devolución al transcurrir un año desde la finalización del objeto del contrato.

NOVENA. – PENALIZACIONES

En el caso que el PROVEEDOR seleccionado para dar cumplimiento de este contrato no cumpla con los plazos establecidos en el documento “Solicitud de Oferta”, entendiéndose que afectaría a la posibilidad de realización de las otras acciones en plazo, AQUAOURENSE podrá poner en marcha las penalizaciones siguiendo el criterio siguiente:

A partir del primer día tras la fecha fijada, la empresa beneficiaria podrá aplicar una reducción del precio ofertado hasta en un **0,5 % por cada quincena** de desviación sobre la fecha de entrega.

De igual manera podrán aplicarse penalizaciones por incumplimientos parciales de plazo, entendiéndose que cada vez que las penalizaciones por demora alcancen un múltiplo del 5 por 100 del precio del Contrato, Aquaourense estará facultada para proceder a la resolución del mismo o acordar la continuidad de ejecución con impulsión de nuevas penalizaciones. En este último supuesto, Aquaourense concederá la ampliación del plazo que estime necesaria para la terminación del Contrato. De igual modo se procederá cuando la demora en el cumplimiento de los plazos parciales haga presumir razonablemente la imposibilidad del cumplimiento del plazo total.

DÉCIMA. - RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Es causa de resolución del contrato cualquier incumplimiento de las cláusulas previstas en el mismo, así como la falta de pago a los trabajadores y de las cuotas de la seguridad social.

Asimismo, el PROVEEDOR y su personal están obligados a guardar secreto profesional respecto a los datos de carácter personal de los que haya podido o pueda tener conocimiento por razón de la prestación del contrato, de conformidad con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Este incumplimiento también será causa de resolución del contrato

El PROVEEDOR deberá formar e informar a su personal de las obligaciones que en materia de protección de datos estén obligados a cumplir en el desarrollo de sus tareas para la prestación del

contrato, en especial las derivadas del deber de secreto, respondiendo la empresa contratista personalmente de las infracciones legales en que por incumplimiento de sus empleados se pudiera incurrir.

UNDÉCIMA. – ÉTICA EMPRESARIAL

Con la firma del presente contrato, el PROVEEDOR reconoce formalmente que ha conocido previamente el Código Ético de AQUA OURENSE, disponible en link <https://www.aquaourense.gal/etica-e-cumprimento> en el que se agrupan sus normas de actuación y principios generales de su Sistema de Prevención de delitos, dirigido a prevenir o reducir significativamente el riesgo de comisión de delitos y facilitar su detección, comprende, acepta y asume sus valores y principios, encontrándose en disposición de aplicarlos y que realizará sus mejores esfuerzos para ello en su organización y que se asegurará que el personal asignado o relacionado con este contrato acepta su cumplimiento, siendo conocedor de que su incumplimiento podrá comportar la resolución de este contrato.

Igualmente, el adjudicatario deberá expresar y comunicar que aplicará sus mejores esfuerzos y adoptará las medidas necesarias para disponer de métodos eficaces para la Prevención de Delitos de la Persona Jurídica en el ámbito de su organización de conformidad con el art. 31 bis y concordantes del Código Penal, tanto en el contrato como en el conjunto las actividades realizadas que tengan relación directa o indirecta con el mismo.

Durante la vigencia del contrato, AQUA OURENSE se reserva el derecho de verificar el cumplimiento del Código Ético por el PROVEEDOR y el personal asignado por éste en relación con el contrato, mediante mecanismos de evaluación internos y/o externos.

El incumplimiento de la presente cláusula por parte del adjudicatario dará lugar al ejercicio de cuantas acciones legales, civiles y/o penales, estime pertinente AQUA OURENSE.

DUODÉCIMA. – OBLIGACIONES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El PROVEEDOR deberá cumplir con todas las obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

Igualmente se compromete a acatar cualquier norma de seguridad elaborada por AQUA OURENSE que afecte a las instalaciones de AQUA OURENSE (tanto propias, como encomendadas por terceros) y donde los empleados del PROVEEDOR desarrollen el objeto del presente contrato.

DÉCIMO PRIMERA. - JURISDICCIÓN Y NORMATIVA APLICABLE

En lo no previsto expresamente en este contrato, se estará a lo dispuesto en la solicitud de la oferta, los documentos adicionales que rigen la misma, así como las disposiciones que resulten aplicables, quedando sujeta la presente formalización contractual y su posterior ejecución al derecho privado, y, de forma subsidiaria, a la LCSP, en los apartados previstos en la solicitud de la oferta y de este contrato en que expresamente se haga remisión a dicha ley.

Ambas partes, con expresa renuncia a cualquier otro fuero que pudiera corresponderles se someten a la jurisdicción y competencia de los Juzgados y Tribunales de Ourense para la resolución de cuantas cuestiones litigiosas se planteen en relación con la ejecución o modificación del contrato y su extinción.

El presente contrato se extiende en dos ejemplares y a un único efecto, en el lugar y fecha arriba mencionado.

ANEXO I: SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

ANEXO II: GARANTÍA DEL CONTRATO