



**Pliego de Prescripciones Técnicas para los servicios de apoyo al sistema de Telecontrol para la Comunidad de Regantes Embalse Torre del Águila, dentro del proyecto estratégico para la recuperación y transformación económica (PERTE) de digitalización del agua para regadío. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Financiado por la Unión Europea – Next GenerationEU**

**EXPTE. N.º 002/2025**



## Contenido

|                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Introducción .....                                                                                                               | 3  |
| 2. Objeto y Alcance .....                                                                                                           | 3  |
| 3. Especificaciones .....                                                                                                           | 4  |
| 3.1 Prescripciones Técnicas de los materiales .....                                                                                 | 5  |
| 4. Condiciones de Entrega .....                                                                                                     | 11 |
| 5. Condiciones Adicionales .....                                                                                                    | 12 |
| 5.1 Costes de gestión y transporte a los puntos de entrega .....                                                                    | 12 |
| 5.2 Contacto de los adjudicatarios .....                                                                                            | 12 |
| 5.3 Plazo de garantía .....                                                                                                         | 13 |
| 5.4 Certificación y facturación mensual .....                                                                                       | 13 |
| 6. Supervisión de los Contratos .....                                                                                               | 13 |
| 7. Revisión de Precios .....                                                                                                        | 13 |
| 8. Garantía .....                                                                                                                   | 13 |
| 9. Causas de resolución del contrato .....                                                                                          | 14 |
| ANEXO I. Aspectos relacionados con el cumplimiento de Hitos y Objetivos, Etiquetado verde y digital y principio DNSH del PRTR. .... | 15 |



## 1. Introducción

Esta licitación se enmarca en el proyecto de Transformación digital que la Comunidad de Regantes Embalse Torre del Águila presentó a la convocatoria para la “concesión de ayudas por concurrencia competitiva para la elaboración proyectos para la digitalización de comunidades de usuarios de agua para regadío (PERTE digitalización del ciclo del agua)”, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (Orden TED/918/2023, de 21 de julio. BOE nº 183 de 2 de agosto de 2023) y que fue concedida en la resolución definitiva de la primera convocatoria de subvenciones en concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de mejora de agua para regadío, en el marco del plan de recuperación, transformación y resiliencia –financiado por la unión europea– NEXTGENERATIONEU.

Dicho proyecto, con código PDAR00065, se enmarca en la componente 5 “Preservación del litoral y recursos hídricos” y dentro de ella la inversión 3 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, denominada Transición digital en el sector del agua, que pretende llevar a cabo una mejora del conocimiento y el uso de los recursos hídricos actuaciones de seguimiento de las precipitaciones en cuencas hidrográficas y en el litoral, así como una mejora de la observación y vigilancia meteorológica y la prevención de riesgos climáticos

Concretamente, dentro del proyecto, esta licitación se corresponde con la siguiente actuación:

| Ref | Nombre                          | Resumen                                                                                                             |
|-----|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A5  | Apoyo al sistema de Telecontrol | Aportar al control de un conjunto de elementos para optimizar la red, tales como válvulas, videocontrol y sensores. |

Esta actuación tiene como objetivo incorporar diversos elementos que apoyen al sistema de telecontrol y a su red de riego, para la mejora del control, automatización y regulación.

## 2. Objeto y Alcance

El presente pliego tiene por objeto establecer las condiciones técnicas que regirán la contratación por parte de la Comunidad de Regantes Embalse Torre del Águila, del suministro e instalación de los elementos necesarios para la mejora de la eficiencia hídrica en su red de distribución, conforme al procedimiento de contratación especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

El suministro de los equipos que determina el alcance de esta licitación se ha agrupado en varios lotes definidos en función del tipo de elementos a suministrar, como son:

- **Lote 1:** Suministro e instalación de equipos de videocontrol para elementos como compuertas que se encuentran en el canal principal, en el filtro rotativo (al inicio del canal) y en el retorno a cauce principal.
- **Lote 2:** Suministro e instalación de trece (13) válvulas motorizadas con telecontrol, ubicadas en la red principal de riego de la Comunidad, incluyendo el motor, un activador y una placa fotovoltaica para su alimentación.
- **Lote 3:** Suministro e instalación de tres (3) estaciones meteorológicas ubicadas en puntos estratégicos de la Comunidad.
- **Lote 4:** Suministro de un (1) medidor portátil de conductividad y un (1) medidor portátil de pH.



- **Lote 5:** Suministro e instalación de un sensor fijo de conductividad en el tramo inicial del Canal principal.

Las empresas que presenten oferta a esta licitación podrán seleccionar el lote o los lotes a los que se presentan sin ninguna limitación.

Considerando los criterios de ponderación especificados en el PCAP de este expediente de licitación, la Comunidad de Regantes Embalse Torre del Águila. adjudicará cada lote a la oferta que obtenga la mayor puntuación.

### 3. Especificaciones

A continuación, se describirán las características técnicas mínimas que han de cumplir cada uno de los elementos.

- **Lote 1:** Suministro e instalación de equipos de videocontrol para elementos como compuertas que se encuentran en el canal principal, en el filtro rotativo (al inicio del canal) y en los tres (3) puntos de retorno a cauce principal. Configuración y puesta en marcha.

| Cantidad | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 Uds.   | Cámara IP con resolución de 4 MP a 25 fps, lente fija M12 de 3,6 mm, alcance iluminación infrarroja hasta 50 m, sensor progresivo de 1/3”, protección IP67, 1 puerto LAN de 100 Mbps, alimentación 12 VDC Micro USB/5 V CC <4 W, panel solar con batería de iones de litio 10Ah. |
| 3 Uds.   | Báculo de 4,5 metros de altura de acero galvanizado.                                                                                                                                                                                                                             |

- **Lote 2:** Suministro e instalación de trece (13) válvulas motorizadas con telecontrol, ubicadas en la red principal de riego de la Comunidad, incluyendo el motor, un activador y una placa fotovoltaica para su alimentación.

| Cantidad | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 Uds.  | Actuadores eléctrico tipo AUMA para válvulas motorizadas con diámetros entre DN250 y DN1000, que funciona tipo todo/nada en corriente continua, protección IP68, comunicación modbus, transmisor de posición y arrancador/inversos para protección térmica |
| 13 Uds.  | Unidades de control compuesto por cuadro 800 x 600 x 300 metálico, en su interior con controlador, 14 DI, ethernet integrado, módulo comunicaciones y alimentación 24VDc.                                                                                  |
| 13 Uds.  | Placa fotovoltaica de 80Wp, regulador carga solar 5A y batería 24V 28 Ah                                                                                                                                                                                   |



- **Lote 3:** Suministro e instalación de tres (3) estaciones meteorológicas ubicadas en puntos estratégicos de la Comunidad.

| Cantidad | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 Uds.   | Equipos con sensores de medición de parámetros como temperatura, humedad relativa, velocidad, dirección del viento, presión atmosférica y radiación solar, con posibilidad de transmisión de estos datos a través de comunicación inalámbrica y alimentación mediante paneles solares y batería. |

- **Lote 4:** Suministro de un (1) medidor portátil de conductividad y un (1) medidor portátil de pH.

| Cantidad | Descripción                                                                                                                                                                                                          |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Uds.   | Medidor pH portátil, rango de medición 0.0 a 14.0, margen precisión $\pm 0,1$ , pantalla digital, diseño compacto del tipo lápiz interfaz, baterías alcalinas AG13 de 1,5V, funcionamiento alrededor de 1.000 horas. |
| 1 Uds.   | Medidor conductividad portátil en $\mu\text{S/cm}$ , carcasa hermética, pantalla retroiluminada, memoria para 25 registros con fecha y hora, protección IP67, bajo consumo y baterías alcalinas.                     |

- **Lote 5:** Suministro e instalación de un (1) sensor fijo de conductividad en el tramo inicial del Canal principal.

| Cantidad | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Uds.   | Medidor conductividad, material cuerpo resina epoxy y agujas de acero inoxidable, protección IP68, mediciones en continuo, precisión $\pm 3\%$ de 0 – 5 dS/m, $\pm 5\%$ de 5 – 10 dS/m, salida señal por interfaz RS485 protocolo modbus o profibus, alimentación batería AA, autonomía 4 años, módulo de integración a otras plataformas mediante tecnología IoT, protección IP67, capacidad de conexión 3 sensores. |

### 3.1 Prescripciones Técnicas de los materiales

Para el monitoreo y supervisión de los equipos, se dispondrá de un **sistema de videocontrol** formado por tres cámaras, que proporcionarán información instantánea sobre su funcionamiento y condiciones operativas, así como problemas y anomalías que puedan afectar al flujo del agua.

Las cámaras a suministrar tendrán las siguientes características:

- Sensor de imagen CMOS de 4 MP y 1/3", baja luminancia e imagen de alta definición.
- Salida máxima de 4 MP (2688  $\times$  1520) a 25/30 fps.
- Códec H.265, alta tasa de compresión, tasa de bits ultrabaja.
- LED IR/luz cálida integrado.
- Conexión de alarma sonora y luminosa. Al activarse la alarma, se conectarán el sonido y la luz.



- Módulo 4G integrado de alto rendimiento compatible con todas las redes móviles.
- Sensor PIR integrado que detecta el cuerpo humano mediante infrarrojos pasivos, sensibles a la temperatura corporal.
- Chip de memoria eMMC de 8 GB integrado que protege los registros clave contra la pérdida.
- Detección de anomalías: Detección de movimiento, manipulación de video, detección de audio, tarjeta SD llena, error de tarjeta SD, desconexión de red, conflicto de IP y acceso no autorizado.
- Alarmas: 1 entrada, 1 salida; audio: 1 entrada, 1 salida; RS485:1 (solo informa sobre la batería solar, como la carga y el nivel de batería).
- Admite tarjeta Micro SD de 256 GB como máximo; micrófono y altavoz integrados; compatible con comunicación bidireccional.
- Protección IP67.
- Temperatura de operación entre -40°C y +60°C
- Incluya aplicaciones web para la transmisión de imágenes a través de Internet en tiempo real.



Ilustración 1: Cámaras de vigilancia

Debe incluir las siguientes funciones:

**Smart Motion Detection (SMD):** con inteligencia basad en algoritmos que permita categorizar las zonas marcadas, detectar y filtrar los movimientos con la activación de alarmas.

**Comunicación inalámbrica 4G:** con un módulo de red móvil 4G de alto rendimiento incorporado, la cámara puede estar registrada directamente en una plataforma en la nube utilizando una tarjeta SIM 4G insertada en su interior. Permite la instalación en cualquier sitio sin cablear redes. Los usuarios pueden actuar con la monitorización en tiempo real y manejar la cámara desde la aplicación cliente móvil.

**Alta calidad de video:** mediante un algoritmo avanzado de control de velocidad adaptable a la escena y tecnología de codificación H.265+, proporciona un vídeo de alta calidad y reduce los costes de almacenamiento y transmisión.

**Protección perimetral:** con algoritmos de aprendizaje debe permitir reconocer personas y vehículos exactos. En áreas restringidas las falsas alarmas deben reducirse.

**Protección:** IP67, la cámara debe superar rigurosas pruebas de resistencia al polvo y a la humedad. Debe contar con una función a prueba de polvo y una carcasa que funcione correctamente tras sumergirla en agua a 1 m de profundidad durante 30 minutos.

**Ciber seguridad:** deben emplear diversas tecnologías de seguridad, de autenticación, control de acceso, encriptación en los datos transmitidos y de almacenamiento. Estas tecnologías mejoran la protección de la cámara contra ciber amenazas externas y evitan que programas maliciosos comprometan el dispositivo.

La ubicación de las cámaras se muestra en la siguiente tabla y en la imagen de la zona regable:

| N.º | Coordenadas UTM         | Descripción ubicación                | Equipo              |
|-----|-------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| 1   | X: 250.759 Y: 4.105.646 | Palmar de Troya                      | Cámara videocontrol |
| 2   | X: 248.644 Y: 4.104.821 | Guadalema de los Quinteros/Alviadero | Cámara videocontrol |
| 3   | X: 247.650 Y: 4.104.432 | Final de canal                       | Cámara videocontrol |

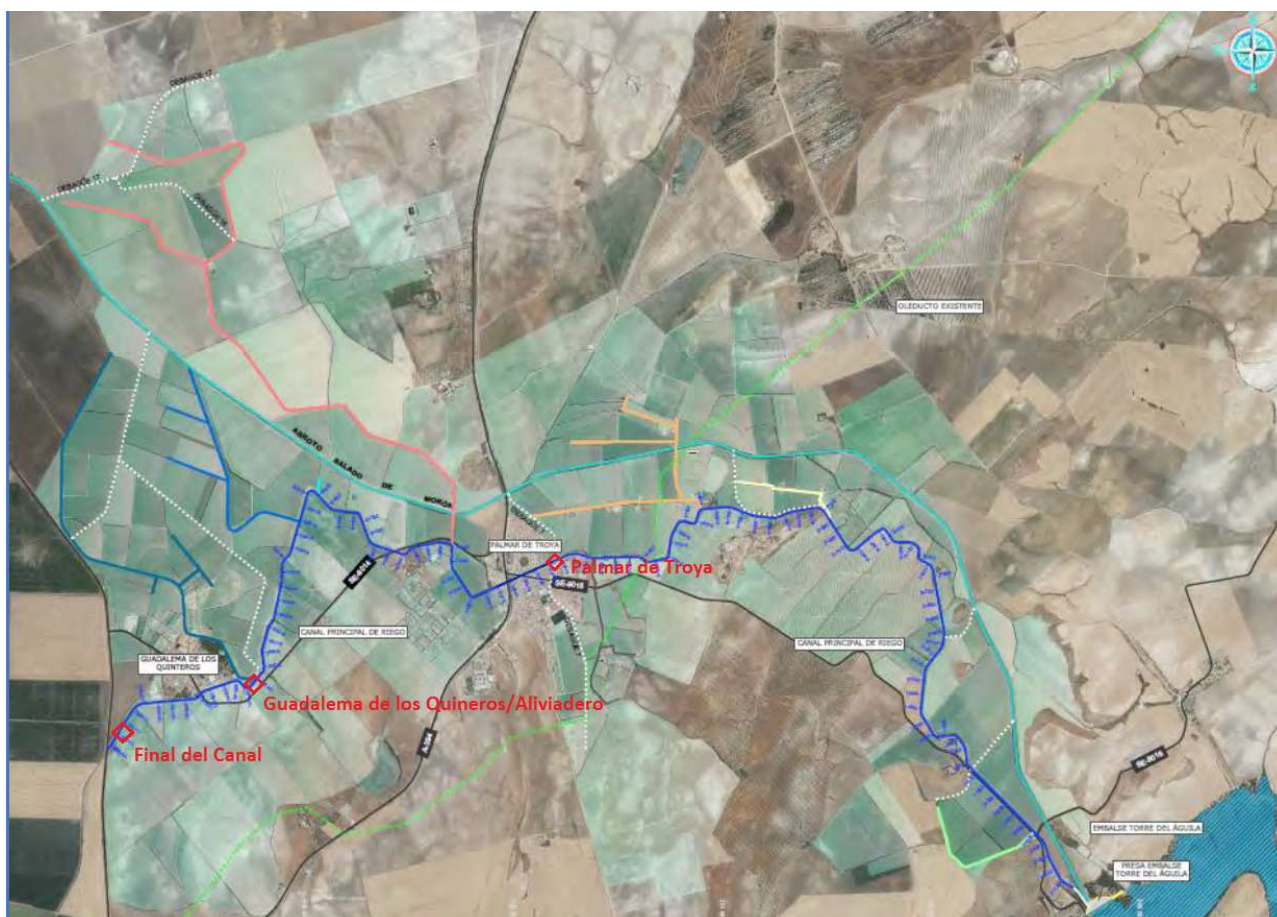


Ilustración 2: Ubicación cámaras vigilancia

Se dese la **motorización de las válvulas y su telecontrol** para regular en remoto el caudal mediante la instalación de los motores y actuadores que deben cumplir estas premisas de carácter general:

- Actuador eléctrico o motorización de la válvula del tipo todo o nada
- Posicionamiento preciso
- Indicador de posición
- Volante para emergencia

- Material: la carcasa debe estar hecha de aluminio o acero, por lo que resisten bien en entornos que aseguran que el motor queda aislado del ambiente exterior.
- Robustez: debe estar fabricada con materiales de primera calidad, como fundición dúctil, el eje de acero inoxidable o el elastómero EPDM.
- Interruptores de límite para evitar que el actuador se extienda o se retraiga demasiado, cortando la energía cuando alcanza sus límites establecidos.
- Facilidad de manejo: la configuración que debe tener el eje permitirá un desplazamiento suave en todo el recorrido. Posibilidad de accionamiento por volante, cuadradillo o motor eléctrico.



Ilustración 3: Componentes de un actuador

El montaje de los actuadores se realizará en las propias arquetas donde se encuentran alojadas las válvulas, lo cual asegura su protección óptima contra condiciones ambientales adversas y posibles actos vandálicos.

Deberá incorporarse un cuadro de telecontrol de medidas 800 x 600 x 300 con placa metálica para ubicar los equipos de telecontrol. Los equipos que se contemplan en el interior serían un controlador PLC o Gateway IoT que permita la conexión eléctrica con el actuador y la comunicación de estados y acciones con la plataforma de telecontrol.

La alimentación del sistema de telecontrol se llevará a cabo mediante un sistema de placa solar incluyendo en el cuadro de telecontrol el regulador y batería, mientras que en el exterior se montará una placa solar dimensionada a las necesidades del sistema.

Por medio de la instalación de **estaciones meteorológicas** permitirá conocer las condiciones climatológicas locales permitiendo ajustar el riego a las condiciones reales.

Las estaciones meteorológicas estarán compuestas por un conjunto de sensores que aportarán las diferentes medidas.

- Módulo para registrar la lluvia, temperatura seca y húmeda, humedad y punto de rocío.
- Módulo para medir la velocidad del viento, ráfagas y dirección del viento.



- Módulo para registrar la radiación.

Describimos con más detalle algunos de los módulos y medidas:

Pluviómetros con el objeto de medir con precisión los datos de lluvia, humedad, temperatura y punto de rocío.

Características técnicas:

- Sistema de balancín para poder medir las caídas de lluvia con mejor precisión, incluye sistema antibloqueo en el embudo.
- Protección contra pájaros incorporando una corona con púas que impiden que se posen sobre el sensor y puedan provocar la generación de datos falsos.
- Asociado a otros sensores para la temperatura y la humedad que aumenta la fiabilidad de los datos meteorológicos, previendo el cambio de las medidas en el tiempo.
- Conexión a una red de comunicaciones de baja frecuencia como Sigfox y Lora.
- Instalación fácil y sencilla.
- Baterías resistentes al exterior con garantía de 2 años.

Anemómetro de alta precisión que mide en tiempo real la velocidad, dirección y ráfagas de viento.

Características técnicas:

- Debe contener una brújula de orientación al norte.
- Incluirá veleta para la medición de la dirección.
- Diseño ergonómico independiente y fácil de instalar.
- Alimentación mediante batería interna con una vida útil de entre 2 y 3 años.

Piranómetro de alta precisión que mide la radiación solar.

Características técnicas:

- Obtiene el cálculo de la evapotranspiración (ETP).
- Registra medidas irradiancia, que permite calcular la energía recibida por el cultivo.
- Alta precisión con un error muy bajo  $\pm 2\%$ .
- Resolución 1 W/m<sup>2</sup>.
- Deriva térmica limitada: electrónica optimizada para reducir la dependencia de la temperatura y corregir la deriva térmica.
- Mástil de acero inoxidable.

Otra cuestión que pretende cubrir el proyecto es la de disponer de los valores y mediciones que permitan conocer la calidad del agua que está utilizando en el riego. Para que la Comunidad pueda



conocer valores de calidad como conductividad y pH, se estima necesario disponer de un **sensor portátil de conductividad y otro de pH**, con el objetivo de registrar estos datos importantes de la calidad del agua y suelo de cualquier punto de la superficie regable.

Mediante estos dispositivos será posible determinar la alcalinidad del agua y la concentración de sales disueltas, para ajustar la cantidad y frecuencia al rango óptimo para el crecimiento de los cultivos.

Los equipos a suministrar tendrán las siguientes características:

#### Analizador de conductividad digital

- Analizador compacto y robusto para realizar análisis de conductividad.
- Disponer de carcasa robusta y hermética al agua.
- Protección IP67.
- Pantalla retroiluminada y función desplazamiento que facilita el uso del instrumento de medición.
- Capacidad de memoria para un total de 25 registros con fecha y hora.
- Disponer de electrodos intercambiables que permitan asegurar una vida útil prolongada.
- Bajo consumo y alimentación con pilas alcalinas.
- Autoapagado.

#### Analizador digital de pH

- Rango de medición: 0,0-14,0 pH.
- Margen de precisión: +/-0,1 pH.
- Dimensiones: 15,5 x 2,4 cm.
- Pantalla digital para lecturas rápidas y claras.
- Calibración ajustable para resultados exactos.
- Recomendado para todo tipo de agua en general.
- Tres pilas alcalinas AG 13 de 1,5 V proporcionan alrededor de 1000 horas de uso.
- Debe incluir otros complementos: solución líquida para calibrar aparatos digitales de PH, funda protectora, destornillado plano e instrucciones de uso y mantenimiento.
- Garantía 3 años del fabricante según Real Decreto-ley 7/2021, de 27 de abril.

La Comunidad desea conocer en el tramo inicial del Canal Principal la concentración de sales disueltas en el agua, para lo cual plantea la instalación de una **sonda de Conductividad** en soporte



fijo. Este sensor proporcionará información clave sobre la calidad del agua que está entrando y para tomar la decisión respecto al riego y salud de los cultivos.

El sensor de conductividad deberá tener las siguientes características:

- Diseño robusto recubierto de resina EPOXY para resistir las condiciones ambientales.
- Protección IP68.
- Precisión de  $\pm 3\%$  de 0-5 dS/m,  $\pm 5\%$  de 5-10 dS/m.
- Disponer de protocolo MODBUS para comunicación basado en una arquitectura maestro/esclavo o cliente/servidor. El principal objetivo del protocolo es facilitar la comunicación fiable y rápida entre dispositivos de automatización y campo.
- Deben disponer de tecnología para implementar el internet de las cosas (IoT) con el objetivo de comunicarse con una plataforma en la nube.
- Dispositivo autónomo para su ubicación en el área de control con el objetivo de monitorear el parámetro de conductividad. Alimentación por batería autónoma por 4 años.
- Conexión inalámbrica para configuración de parámetros.

## 4. Condiciones de Entrega

El suministro de los materiales deberá adaptarse a las relaciones de las unidades de obra incluidas en el presente pliego y en el cuadro de unidades y se desarrollará bajo las siguientes condiciones particulares:

### Embalaje

Los equipos suministrados, se presentarán en embalajes unitarios o agrupados en un embalaje común, teniendo en cuenta su peso y dimensiones para que pueda ser manipulado por una sola persona de acuerdo a la normativa vigente en la materia.

Los embalajes serán de resistencia suficiente para proteger el equipo durante su manipulación y transporte permitiendo, sin deteriorarse, apilamiento de los mismos en el almacén. Si se detecta que la entrega viene con impactos apreciables visualmente, se rechazará y devolverá el envío corriendo por cuenta del adjudicatario los gastos que se generen.

### Entrega de equipos

Todos los equipos a suministrar serán entregados en depósito, pendientes de instalación, en las dependencias indicadas por la Comunidad de Regantes Embalse Torre del Águila, bien en las oficinas centrales o en la nave de operadores. La entrega incluirá su albarán correspondiente. Si los equipos deben ser previamente configurados se aceptará la recepción en las oficinas de la empresa adjudicataria y el posterior envío a la Comunidad.

### Ritmo de entregas



Las entregas se realizarán conforme a las indicaciones de los responsables del proyecto de la Comunidad Embalse Torre del Águila, debiendo indicar para cada solicitud de pedido la fecha prevista de entrega.

Dichas entregas, incluyendo el primer pedido, se realizarán por los adjudicatarios en los 20 días hábiles siguientes a la fecha del pedido o bien a la fecha indicada expresamente en cada pedido, cuando ésta sea superior a 20 días hábiles. En el caso de que no se sirva el pedido en el plazo estipulado, la Comunidad podrá anular el mismo sin perjuicio de la penalización que proceda.

Cada pedido será entregado de una sola vez y la numeración de los equipos será correlativa. En ningún caso deberá coincidir la numeración de los equipos

## Recepción

A efectos de muestreo para la aceptación o rechazo de las partidas de equipos suministrados, la Comunidad de Regantes Embalse Torre del Águila se reserva la posibilidad de realizar un control de calidad de los equipos recibidos en cada una de las partidas. En caso de que no superen la prueba en el tanto por ciento que se determine, o bien no cumplan con las características técnicas exigidas para esta licitación, las partidas se devolverán íntegras, siendo cualquier gasto que se genere por este motivo por cuenta del adjudicatario.

## 5. Condiciones Adicionales

El suministro de los elementos incluidos en el alcance de estas especificaciones debe cumplir, además, las siguientes condiciones:

### 5.1 Costes de gestión y transporte a los puntos de entrega

Tal y como se indicó anteriormente, los precios ofertados contemplarán los costes de almacenamiento en dependencias del distribuidor, embalaje, carga, transporte y descarga de los materiales solicitados en los puntos de entrega especificados.

De igual forma, en el caso de que les sea de aplicación, los precios ofertados deberán incluir las tasas de tipo ecológicas, relacionadas con el reciclaje o cualquier otro tipo de tasas.

### 5.2 Contacto de los adjudicatarios

El Adjudicatario de cada contrato nombrará un responsable de su organización para atender todas y cada una de las cuestiones que la Comunidad de Regantes Embalse Torre del Águila. que considere realizar relacionadas con el alcance del contrato. Este responsable deberá estar disponible para la Comunidad siempre en días laborables de 8:00 a 15:00 horas.

Entre otras funciones, el responsable nombrado por el Adjudicatario de cada contrato junto con el supervisor del contrato nombrado por la Comunidad de Regantes Embalse Torre del Águila. o persona en quien delegue éste, analizarán el grado de cumplimiento del plazo de entrega límite especificado en este pliego en cada una de las entregas realizadas con objeto de acordar las medidas correctivas necesarias para cumplir el mismo en próximas entregas.

El Adjudicatario de cada contrato deberá informar a la Comunidad de Regantes Embalse Torre del Águila. a inicio del contrato sobre la dirección de correo electrónico a la que la Comunidad debe dirigir toda la información relacionada con el contrato adjudicado



### 5.3 Plazo de garantía

El plazo de garantía de los elementos suministrados será como mínimo de 5 años tal y como establece la normativa de aplicación. Este plazo comenzará a contar desde el día en el que se produce la entrega de los equipos a la Comunidad de Regantes Embalse Torre del Águila, fecha recogida en el informe de conformidad correspondiente.

### 5.4 Certificación y facturación mensual

En los primeros 10 días de cada mes, el Adjudicatario de cada contrato enviará al responsable del contrato nombrado por la Comunidad de Regantes Embalse Torre del Águila o persona en quien éste delegue, una certificación en la que se relacionen todos y cada uno de los albaranes que se han aprobado a lo largo del mes anterior, indicando en la certificación el importe total sin IVA.

Solo podrán incorporarse a cada certificación todos y cada uno de los albaranes que hayan sido aprobados (firmados y entregados a los responsables designados por el supervisor del contrato) con anterioridad a la misma y no incluidos en certificaciones anteriores.

El diseño del archivo de certificación será realizado por la Comunidad de Regantes Embalse Torre del Águila e incorporará una serie de campos relacionados con las entregas realizadas que el Adjudicatario del contrato deberá editar por cada informe de conformidad considerado en la certificación para que se pueda validar la misma.

El responsable de la Comunidad de Regantes Embalse Torre del Águila correspondiente comprobará la información registrada en la certificación mensual mediante la comparación con cada uno de los albaranes recibidos a lo largo del mes anterior. Comprobada dicha certificación, comunicará al Adjudicatario si deben revisar conjuntamente alguna desviación detectada o si puede proceder a realizar la facturación correspondiente.

## 6. Supervisión de los Contratos

La supervisión de los contratos será realizada por el Director de la Comunidad de Regantes Embalse Torre del Águila.

El supervisor de los contratos y el personal en quien delegue desempeñará las funciones de dirección y supervisión y cuantas sean necesarias para que el servicio prestado por el Adjudicatario sirva de la mejor forma a los intereses y objetivos perseguidos por la Comunidad de Regantes Embalse Torre del Águila.

## 7. Revisión de Precios

Los descuentos y precios ofertados se mantendrán invariables a lo largo de toda la duración del contrato. No se contempla revisión de precios en este contrato.

## 8. Garantía

El adjudicatario deberá garantizar por un plazo de cinco años los productos derivados de la presente contratación, a contar desde la fecha de recepción de los mismos, obligándose a realizar durante dicho período los cambios necesarios para solventar las deficiencias detectadas si así lo solicita la Comunidad Embalse Torre del Águila.



Esta garantía cubre la totalidad de las prestaciones humanas y materiales requeridas para la subsanación de los defectos observados y éstas se realizarán, sin devengo económico alguno, en las mismas condiciones en que se prestaron originariamente los servicios.

No se incluyen en la garantía los denominados mantenimientos adaptativo o evolutivo

## 9. Causas de resolución del contrato

Sin perjuicio de lo dispuesto en el Pliego de Condiciones Administrativas para la contratación de servicios por la Comunidad de Regantes del Embalse Torre del Águila, ésta se reserva la facultad de resolver el contrato por cualquiera de las siguientes causas (que se considerarán incumplimiento de obligaciones contractuales esenciales):

- La demora del contratista en el comienzo de los suministros por más de dos meses a contar desde el siguiente a la fecha del primer pedido.
- No cumplir con los compromisos que han sido valorados para la adjudicación.
- La no disposición de los medios materiales exigidos en este pliego.
- El abandono o irregularidad por el contratista en la prestación del objeto del contrato. Se entenderá producido el abandono o existencia de irregularidad cuando la prestación haya dejado de desarrollarse o no se desarrolle con la regularidad adecuada o con los medios humanos y materiales precisos para la normal ejecución del contrato en plazo y tiempos marcados. No obstante, cuando se dé este supuesto, la Comunidad, antes de proceder a la resolución, requerirá al contratista para que regularice la situación en el plazo de una semana, a contar desde el requerimiento, salvo que su ejecución exija un plazo menor.
- Un incumplimiento grave en los niveles de servicio durante el período de garantía (según queda estipulado en el capítulo de garantía de este Pliego).
- La reiteración en el incumplimiento de los pliegos de condiciones o de alguno de los compromisos ofertados aun cuando el incumplimiento no tenga carácter esencial.
- La declaración de quiebra o suspensión de pagos del adjudicatario.



## ANEXO I. Aspectos relacionados con el cumplimiento de Hitos y Objetivos, Etiquetado verde y digital y principio DNSH del PRTR.

### Hitos y objetivos

Esta licitación se enmarca en el proyecto de Transformación digital que la Comunidad de Regantes del Embalse Torre del Águila presentó a la convocatoria para la “concesión de ayudas por concurrencia competitiva para la elaboración proyectos para la digitalización de comunidades de usuarios de agua para regadío (PERTE digitalización del ciclo del agua)”, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (Orden TED/918/2023, de 21 de julio. BOE nº 183 de 2 de agosto de 2023) y que fue concedida en la resolución definitiva de la primera convocatoria de subvenciones en concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de mejora de agua para regadío, en el marco del plan de recuperación, transformación y resiliencia –financiado por la unión europea– NEXTGENERATIONEU.

Dicho proyecto, con código PDAR00065, se enmarca en la componente 5 “Preservación del litoral y recursos hídricos” y dentro de ella la inversión 3 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, denominada Transición digital en el sector del agua, que pretende llevar a cabo una mejora del conocimiento y el uso de los recursos hídricos actuaciones de seguimiento de las precipitaciones en cuencas hidrográficas y en el litoral, así como una mejora de la observación y vigilancia meteorológica y la prevención de riesgos climáticos

Concretamente, dentro del proyecto, esta licitación se corresponde con la siguiente actuación:

| Ref | Nombre                          | Resumen                                                                                                             |
|-----|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A5  | Apoyo al sistema de Telecontrol | Aportar al control de un conjunto de elementos para optimizar la red, tales como válvulas, videocontrol y sensores. |

A continuación, se presenta una descripción detallada el hito/objetivo:

- Componente 5: “Preservación del Litoral y Recursos hídricos”
- Inversión I.03: “Transición digital en el sector del agua (Enforcement Digital Medioambiental) – PERTE de digitalización de los usos del agua”

La descripción de la actuación se presenta en la siguiente figura:

|              |                                                                                                                                                                                                                                            |                                    |                                 |                   |  |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------------|--|
| Referencia   | A5                                                                                                                                                                                                                                         | Denominación                       | Apoyo al sistema de Telecontrol |                   |  |
| Resumen      | Aportar herramientas de control mediante un conjunto de elementos para optimizar la red y su gestión, tales como válvulas, videocontrol y sensores.                                                                                        |                                    |                                 |                   |  |
| Tipo         | <b>G. Apoyo al telecontrol, monitorización, fertirrigación y mejora de la eficiencia energética.</b>                                                                                                                                       |                                    |                                 |                   |  |
| Objetivo     | Implementación de diversos elementos que apoyen al sistema de telecontrol y su red de riego, para la mejora del control, automatización y regulación.                                                                                      |                                    |                                 |                   |  |
| Responsables | Líder actuación                                                                                                                                                                                                                            | Comunidad Embalse Torre del Águila | Unidad                          | Dirección Técnica |  |
| Objeto       | Ampliar la infraestructura de equipos y tecnologías para poder implantar un sistema digital que permita obtener y tratar los datos obtenidos en los diferentes sensores conectados a la comunidad de regantes del Embalse Torre del Águila |                                    |                                 |                   |  |
| Alcance      | • Detección de necesidades y selección de soluciones técnicas.                                                                                                                                                                             |                                    |                                 |                   |  |



|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Redacción del proyecto de diseño y ejecución, licitación y adjudicación.</li> <li>Se instalarán los equipos.</li> <li>Integración entre sistemas.</li> </ul>                                                                                                                                                     |
| Principales actividades          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Detección de necesidades y selección de soluciones técnicas.</li> <li>Redacción del proyecto de diseño y ejecución, licitación y adjudicación</li> <li>Subcontratar la instalación de los equipos y sensores.</li> <li>Definir mejor ubicación.</li> <li>Destino de los datos y definir casos de uso.</li> </ul> |
| Principales Beneficios           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimización de las estrategias operación y riego.</li> <li>Información disponible para el sistema.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   |
| Principales riesgos y valoración | <ul style="list-style-type: none"> <li>Retrasos en la ejecución</li> <li>Valoración del riesgo: Bajo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                         |
| Hitos de verificación            | <ol style="list-style-type: none"> <li>Acuerdo contratación</li> <li>Licitación y adjudicación</li> <li>Inicio de trabajos</li> <li>Trabajos en campo concluidos</li> <li>Integración en sistemas concluida</li> <li>Puesta en servicio</li> <li>Recepción definitiva</li> </ol>                                                                        |

Asimismo, se establecen los siguientes mecanismos de control del cumplimiento de los hitos:

- Informe de refleje el cumplimiento de las actuaciones objeto de este contrato y cómo han contribuido a cumplir el hito/objetivo.

#### Etiquetado verde y digital

Se entiende por etiquetado el reconocimiento del peso relativo de los recursos previstos para la transición ecológica digital, que se concreta a nivel agregado respectivamente en el 39,7 % y el 28,2 % de la dotación total del Plan. El Reglamento del MRR incluye una lista de Campos de Intervención a los que pueden asignarse, en todo o en parte, las dotaciones financieras de las medidas del Plan, concretando en el anexo VI y en el anexo VII, de dicho Reglamento los correspondientes porcentajes para Clima y Digital, que pueden ser en ambos casos del 0%, 40% o 100%.

Con la finalidad de facilitar el seguimiento y evaluación del cumplimiento del compromiso de etiquetado verde y digital, el Órgano de Contratación señala a continuación los mecanismos de verificación del campo de intervención de cada etiqueta, que exigirá a la empresa adjudicataria del contrato (y, en su caso, subcontratistas) a lo largo de su ejecución y/o a su finalización:

- Etiquetado Verde**
  - Código de campo de Intervención: 040
  - Descripción etiqueta: Gestión del agua y conservación de los recursos hídricos (incluida la gestión de las cuencas fluviales, medidas específicas de adaptación al cambio climático, reutilización, reducción de fugas)
  - Coeficiente climático: 40%



- Coeficiente medioambiental: 100%

A continuación, se describen los mecanismos que aseguran el cumplimiento de la **etiqueta verde** y que se utilizarán como instrumento de verificación por parte del órgano de contratación. Estas acreditaciones podrá exigir las el órgano de contratación a la empresa adjudicataria del contrato a lo largo de su ejecución y/o a su finalización:

| Código | Mecanismo de verificación                                                    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|
| 040    | Informe que se justifique el cumplimiento del compromiso de etiquetado verde |

- **Etiquetado Digital**

- Código de campo de intervención: 055
- Descripción etiqueta: Otros tipos de infraestructuras TIC (incluidos recursos/equipos informáticos a gran escala, centros de datos, **sensores y otros equipos inalámbricos**).
- Coeficiente digital: 100%

A continuación, se describen los mecanismos que aseguran el cumplimiento de la **etiqueta digital** y que se utilizarán como instrumento de verificación por parte del órgano de contratación. Estas acreditaciones podrá exigir las el órgano de contratación a la empresa adjudicataria del contrato a lo largo de su ejecución y/o a su finalización:

| Código | Mecanismo de verificación                                                      |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 011    | Informe que se justifique el cumplimiento del compromiso de etiquetado digital |



## Evaluación del Principio DNSH

El Reglamento del MRR establece que ninguna de las medidas de ejecución de las reformas e inversiones incluidas en el PRTR causará un perjuicio significativo a los seis objetivos medioambientales definidos en el Reglamento (UE) 2020/852 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088:

1. Migración del cambio climático.
2. Adaptación al cambio climático.
3. Uso sostenible y protección de los recursos hídricos.
4. Transición hacia una economía circular.
5. Prevención y control de la contaminación.
6. Protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas.

El PRTR contiene una evaluación inicial individualizada para cada medida, que asegura el cumplimiento del DNSH, de acuerdo con la metodología establecida en la Comunicación de la Comisión (2021/C 58/01).

Esa evaluación ha sido adaptada a la actuación A5, que se presentan a continuación:

| A5 Apoyo al sistema de Telecontrol                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente del PRTR al que pertenece la actividad</b>                                               | Componente 5, espacio natural y recursos hídricos                                                                                                                                                                                              |
| <b>Medida del Componente PRTR a la que pertenece la actividad, indicando, en su caso, la submedida</b> | Medida C5.3 Transición digital en el sector del agua (Enforcement Digital Medioambiental) – PERTE de digitalización de los usos del agua.<br>Submedida: Actuaciones para la mejora de la eficiencia y reducción de pérdidas en el uso del agua |
| <b>Etiqueta medioambiental asignado a la medida o, en su caso, a la submedida del PRTR</b>             | 040 Gestión del agua y conservación de los recursos hídricos (incluida la gestión de las cuencas fluviales, medidas específicas de adaptación, el cambio climático, reutilización, reducción de fugas)                                         |
| <b>Porcentaje de contribución a los objetivos climáticos (%)</b>                                       | 40%                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Porcentaje de contribución a los objetivos medioambientales (%)</b>                                 | 100%                                                                                                                                                                                                                                           |

Sección 2: Actividades de bajo impacto ambiental y Actividades que no sean de bajo impacto ambiental que hayan superado el cuestionario de la sección 1.

| Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el principio DNSH de la medida | Sí | No | Si ha seleccionado “No”, explique los motivos                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitigación del cambio climático                                                                                                      |    | X  | Esta actuación tiene un impacto insignificante sobre este objetivo, ya que la instalación de los sensores no supone la emisión de gases de efecto invernadero.                                                                                                                         |
| Adaptación al cambio climático                                                                                                       |    | X  | Esta actuación contribuye sustancialmente a este objetivo ambiental, porque un mayor control de la calidad del agua de la red, adaptándose a los posibles cambios en la calidad del agua que proviene de los embalses por la reducción de las precipitaciones, y mejorando su calidad. |



|                                                                             |  |   |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|--|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos     |  | X | Esta actuación contribuye sustancialmente a este objetivo, porque contribuye a proteger las masas de agua de los efectos adversos de toda contaminación de las aguas destinadas al riego.                                                         |
| Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos       |  | X | Esta actuación tiene un impacto nulo sobre el objetivo ambiental porque no va a generar residuos y en el caso de generarlos se cumplirá lo exigido en la ley al respecto.                                                                         |
| Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo |  | X | Esta actuación tiene un impacto nulo sobre el objetivo ambiental porque no va a producirse ninguna emisión contaminante al medio.                                                                                                                 |
| Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas             |  | X | El impacto sobre este objetivo es nulo, ya que toda la actuación se desarrollará en la red de distribución donde no hay ningún espacio natural protegido. Además, la actuación no tiene previsiblemente impacto sobre el medio al llevarla a cabo |

El órgano de contratación señala a continuación, los compromisos asumidos en dicha evaluación inicial del PRTR así como los mecanismos de verificación que validen su cumplimiento y que exigirá a la empresa adjudicataria (y, en su caso, subcontratistas) del contrato, a lo largo de su ejecución y/o a su finalización:

- La empresa adjudicataria del contrato deberá cumplir con los compromisos que se señalan en la tabla siguiente. El órgano de contratación verificará estos compromisos, adquiridos por la empresa adjudicataria, a través de los mecanismos de verificación que contiene la tabla siguiente:

| Compromiso/s adquirido/s por la empresa adjudicataria del contrato (y subcontratista/s, en su caso) | Mecanismos/s de verificación del/los compromisos/s                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contribución a la Adaptación al Cambio Climático                                                    | Informe que justifique que la actuación contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de adaptación al cambio climático, ratificando o ampliando la evaluación inicial del principio DNSH de la actuación A5.                                                           |
| Contribución a la utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos           | Informe que justifique que la actuación contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de contribución a la utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marino, ratificando o ampliando la evaluación inicial del principio DNSH de la actuación A5. |