



Pliego de Prescripciones Técnicas para la mejora y adecuación de la Red de Comunicaciones digitales para la Comunidad de Regantes del Sector BXII de la zona del Bajo Guadalquivir, 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 011/2025



Contenido

1. Introducción	3
2. Objeto y Alcance	3
3. Especificaciones	5
4. Requisitos funcionales	11
4.1 Arquitectura de Redundancia Automática	11
4.2 Segmentación y Gestión del tráfico (VLANs)	11
4.3 Seguridad y Control de Acceso (Radius)	11
4.4 Capacidad y Rendimiento	11
4.5 Centralización y Gestión	12
4.6 Alcance y pruebas	12
5. Condiciones de Entrega	13
6. Condiciones Adicionales	14
6.1 Costes de gestión y transporte a los puntos de entrega	14
6.2 Contacto de los adjudicatarios	14
6.3 Plazo de garantía	14
6.4 Certificación y facturación mensual	14
7. Supervisión de los Contratos	15
8. Revisión de Precios	15
9. Garantía	15
10. Causas de resolución del contrato	15
ANEXO I. Aspectos relacionados con el cumplimiento de Hitos y Objetivos, Etiquetado verde y digital y principio DNSH del PRTR.	17



1. Introducción

Esta licitación se enmarca en el proyecto de Transformación digital que la Comunidad del BXII 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 PDAR00023, 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	Descripción
A11	Mejora y adecuación de la Red de Comunicaciones digitales	Esta actuación propone la mejora de la red de comunicaciones que permita la optimización en la telectura de dispositivos involucrados en el ciclo del agua.

Esta actuación tiene como objetivo la implementación de un Sistema de Redundancia Crítica y Gestión de Red para la infraestructura de comunicaciones de 13 estaciones de bombeo y su integración con el Centro de Control (CDC). El fin principal es garantizar la alta disponibilidad del servicio, eliminando los puntos únicos de fallo existentes en la actual red inalámbrica (WiFi) y asegurando la integridad de los datos mediante protocolos de seguridad avanzada. Para que esta actuación de digitalización sea posible es necesario:

- Adquirir, instalación y configuración de los equipos de comunicaciones para la mejora de las comunicaciones de las infraestructuras con el centro de control de la Comunidad.

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 del Sector B-XII del B.G., del suministro de los elementos necesarios para implantar la mejora de las comunicaciones, conforme al procedimiento de contratación especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

El despliegue de la red consiste en la instalación de equipos en las estaciones de bombeo y en el centro de control para asegurar la alta disponibilidad, ya que el sistema actual carece de respuesta ante fallo de comunicaciones y contingencias en la propia red.

Los elementos necesarios para implantar las comunicaciones son los siguientes:

- Antena sectorial de clase portadora 5GHz, 60°, BaseStation para redes de Punto a Multipunto (PtMP).



- Puntos de acceso de 5GHz con Wi-Fi 6 con CPU de doble núcleo.
- Router con procesador de alto rendimiento y memoria RAM para ofrecer la conectividad a varios dispositivos simultáneamente.
- Antenas planas de exterior con antena de 24dBi y transmisor inalámbrico de alta potencia de 5GHz.
- Antenas de rejilla de polarización dual, diseñadas para transmitir y recibir señales a través de ambas polarizaciones horizontal y vertical. Para establecimiento de enlaces punto a punto (PtP).
- Routers compactos de alto rendimiento para redes complejas, con múltiples puertos Gigabit Ethernet, un puerto 2.5 Gigabit Ethernet y una jaula 10G SFP+ para conectividad de fibra.
- Conmutador para montaje en bastidor 1U para rediseñar el rendimiento de la red. Equipado con 24 puertos Gigabit Ethernet y cuatro puertos 10Gbps SFP+.
- Routers de alta capacidad diseñados para consolidar pequeñas redes informáticas en una única gran red, ofrecen un potente rendimiento mononúcleo, lo que los hace ideales para gestionar operaciones pesadas con procesamiento por conexión.

Para el diseño de la arquitectura de red se deberá llevar a cabo un análisis de necesidades y requisitos, identificando las necesidades de la red, como la cobertura requerida, distancia entre puntos, el número de dispositivos que se conectarán, el tipo de aplicaciones que se utilizarán y los requisitos de seguridad.

El total de estaciones de bombeo donde se mejora la comunicación es de 13 unidades, que comunican todas hacia un único dentro de control.



3. Especificaciones

Tal como se indica en el apartado 7.4 del PCAP, las características técnicas o funcionalidades mínimas que ha de cumplir las antenas sectoriales de clase portadora se describen a continuación.

Característica	Valor
Polarización	Dual-Linear
Dimensiones	750 x 173 x 78 mm (29.5 x 6.8 x 3")
Peso	4.8 kg (10.6 lb)
Rango frecuencia	5.10 - 5.85 GHz
Ganancia	21 dBi
HPOL Beamwidth	60° (6 dBi)
VPOL Beamwidth	60° (6 dBi)
Electrical Beamwidth	4°
Electrical Downtilt	2°
Max. VSWR	1, MT7628
Wind Survivability	200 km/h (125 mph)
Cross-pol Isolation	25 dB Min.
ETSI Specification	EN 302 326 DN2
Montaje	Universal Pole Mount, RocketM Bracket, and Weatherproof RF Jumpers Included

Para los puntos de acceso, las características que debe cumplir son las siguientes:

Característica	Valor
Arquitectura	ARM de 32 bits
CPU	IPQ -5010
Número de núcleos de la CPU	2
Frecuencia nominal de la CPU	800 MHz
Licencia de RouterOS	4
Sistema operativo	RoutersOS v7
Tamaño de la RAM	256 MB
Tamaño de almacenamiento	128 MB
Tipo de almacenamiento	NAND
MTBF	Aproximadamente 100 000 horas a 25 °C.
Rango de temperatura de funcionamiento	-40 a 70 °C
Inalámbrico de 5 GHz. Velocidad máxima de datos.	2400 Mbit/s



Inalámbrico 5 GHz Número de cadenas	2
Estándares inalámbricos de 5 GHz	802.11a/n/ac/ax
Modelo de chip inalámbrico de 5 GHz	QCN-6102
Generación inalámbrica de 5 GHz	Wi-Fi 6

Los routers con procesador de alto rendimiento, las características que debe cumplir son las siguientes:

Característica	Valor
Arquitectura	ARM de 64 bits
CPU	88F7040
Número de núcleos de la CPU	4
Frecuencia nominal de la CPU	350-1400 (automático) MHz
Dimensiones	220 x 125 x 22 mm
Modelo de chip de interruptor	88E6393
Licencia de RouterOS	5
Sistema operativo	RoutersOS v7
Tamaño de la RAM	1 GB
Tamaño de almacenamiento	1 GB
Tipo de almacenamiento	NAND
MTBF	Aproximadamente 200 000 horas a 25 °C.
Rango de temperatura de funcionamiento	-40 a 60 °C
Número de entradas de CC	3 (conector de CC, PoE-IN, terminal de 2 pines)
Voltaje de entrada del conector DC	24-57 V
Voltaje de entrada del terminal de 2 pines	24-57 V
Consumo máximo de energía	25 W
Consumo máximo de energía sin accesorios	14 W
PoE en	802.3af/at
Tipo de refrigeración	Pasivo
PoE en voltaje de entrada	24-57 V



El equipo compacto con antena plana de exterior, las características que debe cumplir son las siguientes:

Característica	Valor
Arquitectura	ARM de 32 bits
CPU	IPQ-5010
Número de núcleos de la CPU	2
Frecuencia nominal de la CPU	800 MHz
Número de subprocesos de la CPU	2
Licencia de RouterOS	4
Sistema operativo	RoutersOS v7
Tamaño de la RAM	256 MB
Tamaño de almacenamiento	128 MB
Tipo de almacenamiento	NAND
MTBF	Aproximadamente 100 000 horas a 25 °C.
Rango de temperatura de funcionamiento	-40 a 70 °C
Número de entradas de CC	1 (PoE-IN)
PoE en Voltaje de entrada	12-28 V
Consumo máximo de energía	6 W
PoE en	PoE pasivo
Tipo de refrigeración	Pasivo
Velocidad máxima de datos	1200 Mbit/s
Ganancia de antena dBI para 5GHz	16
Modelo chip inalámbrico de 5GHz	QCN-6102
Generación inalámbrica de 5GHz	Wi-Fi 6

Las antenas de rejilla de polarización dual, deben cumplir las siguientes características:

Característica	Valor
Arquitectura	ARM de 32 bits
CPU	IPQ-5010
Número de núcleos de la CPU	2
Frecuencia nominal de la CPU	800 MHz
Número de subprocesos de la CPU	2
Licencia de RouterOS	3



Sistema operativo	RoutersOS v7
Tamaño de la RAM	256 MB
Tamaño de almacenamiento	128 MB
Tipo de almacenamiento	NAND
MTBF	Aproximadamente 200 000 horas a 25 °C.
Rango de temperatura de funcionamiento	-40 a 70 °C
Número de entradas de CC	1 (PoE-IN)
PoE en Voltaje de entrada	12-28 V
Consumo máximo de energía	5 W
PoE en	PoE pasivo
Tipo de refrigeración	Pasivo
Velocidad máxima de datos	1200 Mbit/s
Ganancia de antena dBI para 5GHz	27
Modelo chip inalámbrico de 5GHz	QCN-6102
Generación inalámbrica de 5GHz	Wi-Fi 6
Puertos ethernet 10/100/1000	1

Los routers compactos de alto rendimiento para redes complejas, deben cumplir las siguientes características:

Característica	Valor
Arquitectura	ARM de 64 bits
CPU	88F7040
Número de núcleos de la CPU	4
Frecuencia nominal de la CPU	350-1400 (automático) MHz
Número de subprocesos de la CPU	4
Licencia de RouterOS	5
Sistema operativo	RoutersOS v7
Tamaño de la RAM	1 GB
Tamaño de almacenamiento	1 GB
Tipo de almacenamiento	NAND
MTBF	Aproximadamente 200 000 horas a 25 °C.
Rango de temperatura de funcionamiento	-40 a 70 °C
Número de entradas de CC	2 (PoE-IN, terminal de 2 pins)



PoE en Voltaje de entrada	24-57 V
Consumo máximo de energía	150 W
PoE en	802.3af/at
Puertos PoE de salida	Éter1-Éter8
Salida PoE	802.3af/at
Salida total máxima (A)	2,59 A
Corriente de salida total	2,28 A
potencia de salida total	130
Puertos ethernet 10/100/1000	7
Número puertos ethernet de 2,5 G	1

El conmutador para montaje en bastidor, debe cumplir las siguientes características:

Característica	Valor
Arquitectura	ARM de 32 bits
CPU	98DX3236
Número de núcleos de la CPU	1
Frecuencia nominal de la CPU	800 MHz
Dimensiones	443 x 300 x 44 mm
Licencia de RouterOS	5
Sistema operativo	RoutersOS v7
Tamaño de la RAM	512 MB
Tamaño de almacenamiento	16 MB
Tipo de almacenamiento	FLASH
MTBF	Aproximadamente 200 000 horas a 25 °C.
Rango de temperatura de funcionamiento	-40 a 60 °C
Núm. de ranuras de la fuente alimentación	1
Consumo máximo de energía	494 W
Refrigeración	2 ventiladores
Puertos PoE de salida	Éter1-Éter24
Salida PoE	802.3af/at
Salida total máxima (A)	20 A
Puerto consola	RJ45
Puertos ethernet 10/100/1000	24



Número puertos SFP+	4
---------------------	---

Los routers de alta capacidad, deben disponer de las siguientes características:

Característica	Valor
Arquitectura	ARM de 64 bits
CPU	AL32400
Número de núcleos de la CPU	4
Frecuencia nominal de la CPU	1700 MHz
Número de subprocesos de la CPU	4
Dimensiones	443 x 210 x 44 mm
Licencia de RouterOS	6
Sistema operativo	RoutersOS v7
Tamaño de la RAM	4 GB
Tamaño de almacenamiento	128 MB
Tipo de almacenamiento	NAND
MTBF	Aproximadamente 200 000 horas a 25 °C.
Rango de temperatura de funcionamiento	-20 a 60 °C
Núm. de fuentes alimentación	2
Rango entrada	100-240
Consumo máximo de energía	48 W
Refrigeración	2 ventiladores
Frecuencia (Hz)	50-60
Puertos ethernet 10/100/1000	16
Puertos SFP+	2

El material ofertado debe tener procedencia de la Comunidad Europea, de forma que, para asegurar dicha procedencia, el producto debe tener el marcado CE y que cuente con la declaración de conformidad.

El marcado CE es un símbolo que indica que el producto cumple con los requisitos de seguridad y salud de la Unión Europea, el marcado CE debe ser visible, legible e indeleble, así como acompañado de la declaración de conformidad. Este documento acredita que el fabricante cumple con los requisitos de la Unión Europea para comercializar el producto y debe acompañar al equipo.

Una vez determinada la adjudicación del contrato, el licitador propuesto como adjudicatario, deberá acreditar el cumplimiento de las características y funcionalidades mínimas para cada equipo mediante la entrega de la documentación técnica del fabricante del equipo en las que se pueda evidenciar el cumplimiento de las mismas, siempre antes de la formalización del contrato.



4. Requisitos funcionales

Actualmente, la operativa depende de una topología de radioenlaces que carece de resiliencia ante contingencias técnicas o ambientales. La caída de un nodo supone la interrupción inmediata de la telemetría y el telemando, lo que pone en riesgo la eficiencia hidráulica y la capacidad de respuesta ante emergencias. Se requiere, por tanto, una arquitectura de "Self-Healing" (Autorreparación) que garantice la continuidad del negocio sin intervención humana.

El nuevo sistema permitirá una visión holística de las 13 estaciones desde un único panel de gestión, facilitando el diagnóstico preventivo.

4.1 Arquitectura de Redundancia Automática

El sistema deberá implementar una vía de comunicación alternativa (Path Redundancy) que actúe de forma transparente.

- Conmutación Failover: La transición entre la red principal (WiFi existente) y la red de respaldo debe ser automática y basada en algoritmos de detección de estado (keep-alive).
- Protocolos de Enrutamiento: Se valorará el uso de protocolos como OSPF o balanceo de carga mediante SD-WAN para optimizar el uso de ambos canales.

4.2 Segmentación y Gestión del tráfico (VLANs)

Para garantizar el orden, la seguridad y la prioridad de los paquetes, se requiere la implementación de 5 redes virtuales (VLANs) independientes:

1. VLAN de Gestión: Para el control y configuración de los equipos de red.
2. VLAN de Control (SCADA): Tráfico crítico de telemetría de las estaciones.
3. VLAN de Seguridad/CCTV: Para el transporte de vídeo si fuera necesario.
4. VLAN de Voz/Servicios: Comunicaciones auxiliares.
5. VLAN de Respaldo: Tráfico específico de la nueva vía de comunicación.

4.3 Seguridad y Control de Acceso (Radius)

Toda la infraestructura deberá estar protegida bajo un marco de confianza cero. Para esto será necesario:

1. Se implementará un Servidor Radius (804.1X) para la autenticación centralizada de todos los dispositivos.
2. Cualquier intento de conexión a la red en las estaciones remotas deberá ser validado contra el servidor del CDC, impidiendo accesos no autorizados por intrusión física en la estación

4.4 Capacidad y Rendimiento



El adjudicatario deberá certificar que la nueva infraestructura soporta un volumen de datos estable:

1. Ancho de banda garantizado: Mínimo de 40 Mbps, escalable hasta 90 Mbps de tráfico efectivo (throughput).
2. Latencia: El sistema de respaldo debe mantener latencias bajas para no afectar el tiempo de respuesta de los PLCs y sistemas de control en tiempo real.

4.5 Centralización y Gestión

El punto de convergencia de todas las comunicaciones (tanto la actual vía WiFi como la nueva alternativa) será obligatoriamente el Centro de Control (CDC).

1. Se instalará un concentrador/router de cabecera de alta capacidad en el CDC.
2. El sistema permitirá una visión holística de las 13 estaciones desde un único panel de gestión, facilitando el diagnóstico preventivo.

4.6 Alcance y pruebas

Además de cumplir las condiciones suministro de los equipos detallados en el siguiente punto, el adjudicatario deberá llevar a cabo las siguientes pruebas para comprobar la robustez y estabilidad del sistema:

1. Configuración de la lógica de conmutación y las 5 VLANs.
2. Puesta en marcha del servidor Radius y políticas de seguridad.
3. Pruebas de estrés y simulacros de caída de enlace para validar la redundancia.
4. Mapeado de todo el equipamiento y comunicaciones en un sistema de Monitorización ya creado, Dude.
5. Gestión de alertas ante posibles caídas del sistema.



5. Condiciones de Entrega

Los equipos se entregarán con sus elementos de montaje y conexión.

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 del BXII del B.G., 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 de Regantes del BXII del B.G., 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 del BXII del B.G. 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.



6. Condiciones Adicionales

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

6.1 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.

6.2 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 del Sector B-XII del B.G. 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 del Sector B-XII del B.G. 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 del Sector B-XII del B.G. 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.

6.3 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 del Sector B-XII del B.G., fecha recogida en el informe de conformidad correspondiente.

6.4 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 del Sector B-XII del B.G. 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 del Sector B-XII del B.G. 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 del Sector B-XII del B.G. 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.

7. Supervisión de los Contratos

La supervisión de los contratos será realizada por el Director Técnico del Área de Mantenimiento Eléctrico y Telecontrol de la Comunidad de Regantes del Sector B-XII del B.G.

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 del Sector B-XII del B.G.

8. 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.

9. 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 de Regantes del BXII.

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.

10. 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 BXII del B.G., 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 del BXII 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 PDAR00023, 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	Descripción
A11	Mejora y adecuación de la Red de Comunicaciones digitales	Esta actuación propone la mejora de la red de comunicaciones que permita la optimización en la telectura de dispositivos involucrados en el ciclo del agua.

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	A14	Denominación	Adecuación Red Comunicaciones Digitales
Resumen	Implantación de mejora tecnológica en la organización de la red de comunicaciones y telecontrol.		
Tipo	G. Apoyo al telecontrol, monitorización, fertirrigación y mejora de la eficiencia energética. Actuaciones de mejora en la red de comunicaciones que permita la optimización en la telectura de dispositivos del ciclo del agua en el regadío.		
Objetivo	Instalación de los equipos de comunicaciones y configuración de los mismos, que permitan la organización del volumen de información generada mediante el diseño de capas y redes virtuales, diferenciando datos, imágenes, alarmas, etc.		
Responsables	Líder actuación	Comunidad	Unidad Dirección Técnica



	BXII
Objeto	Implementar una organización de red que permita una alta fiabilidad de la red, evitando caídas en la comunicación y permitiendo organizar los tipos de datos.
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de necesidades. • Análisis, diseño, desarrollo de la configuración. • Instalación de equipos. • Puesta en servicio. • Formación y capacitación
Principales actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de necesidades y selección de soluciones técnicas. • Redacción del proyecto de diseño de la red de comunicaciones. • Subcontratar la instalación de los equipos. • Configuración.
Principales outputs	<ul style="list-style-type: none"> • Digitalización completa de las comunicaciones. • Alta disponibilidad y reducción de pérdidas de datos. • Redundancia en las comunicaciones y balanceo entre redes en función del volumen de datos.
Principales Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora funciones de gestión comunicaciones entre el centro de control y las estaciones de bombeo. • Optimización de las estrategias de comunicación. • Reduce la pérdida de datos por fallos de comunicaciones.
Principales riesgos y valoración	<ul style="list-style-type: none"> • Retrasos en la adjudicación • Retrasos en la ejecución • Configurar los equipos • Valoración del riesgo: Bajo
Hitos de verificación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acuerdo contratación 2. Licitación y adjudicación 3. Inicio de trabajos 4. Trabajos en campo concluidos 5. Integración en sistemas concluida 6. Puesta en servicio 7. Recepción definitiva

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

- 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%o100%.



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 exigirlas 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: 011
- Descripción etiqueta: Soluciones de TIC para la Administración servicios.
- 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 exigirlas 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 A14, que se presentan a continuación:

A14 Adecuación Red Comunicaciones digitales	
Componente del PRTR al que pertenece la actividad	Componente 5, espacio natural y recursos hídricos
Medida del Componente PRTR a la que pertenece la actividad, indicando, en su caso, la submedida	Medida C5.3 Transición digital en el sector del agua (Enforcement Digital Medioambiental) – PERTE de digitalización de los usos del agua. Submedida: Actuaciones para la mejora de la eficiencia y reducción de pérdidas en el uso del agua
Etiqueta medioambiental asignado a la medida o, en su caso, a la submedida del PRTR	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)
Porcentaje de contribución a los objetivos climáticas (%)	40%
Porcentaje de contribución a los objetivos medioambientales (%)	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 nulo sobre el objetivo ambiental porque no va a suponer el uso de combustibles fósiles ni la emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero. Es una actuación que se lleva a cabo en las oficinas de la empresa adjudicataria.
Adaptación al cambio		X	Esta actuación contribuye sustancialmente a este objetivo, ya



climático			que la coordinación con el DPH va a generar una mejor gestión de las masas de agua de captación y por tanto una mejora adaptación a los episodios de sequía y fuertes precipitaciones originadas por el cambio climático.
Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos		X	Esta actuación contribuye sustancialmente a este objetivo, ya que la coordinación con el DPH va a generar una mejor gestión de las masas de agua.
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. Es una actuación que se lleva a cabo en las oficinas de la empresa adjudicataria.
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. Es una actuación que se lleva a cabo en las oficinas de la empresa adjudicataria.
Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas		X	Esta actuación tiene un impacto nulo sobre el objetivo ambiental porque se lleva a cabo en las oficinas de la Comunidad y por tanto no se va impactar sobre ningún ecosistema

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 A14.
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 A14.