



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PUESTA EN MARCHA CAUDALÍMETROS EN CAUCES O RÍOS DE LA RED DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ (CASCO URBANO Y JUNTAS ADMINISTRATIVAS). COMPONENTE DE PROYECTO N° 10 DEL PERTE DE DIGITALIZACIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA SMART AMVISA 2025 - 1ª ETAPA
Nº EXPEDIENTE 03/2026

A. OBJETO

El presente pliego tiene por objeto definir las especificaciones técnicas y las condiciones de ejecución para el suministro, instalación, integración y puesta en marcha de sistemas de medición de caudal en instalaciones de saneamiento, con el fin de disponer de un control continuo, fiable y trazable del caudal gestionado.

Las actuaciones se enmarcan en el Componente de Proyecto nº 10 (*“CP10 Culminación y mejora del proceso de digitalización del sistema de saneamiento en el entorno urbano y la zona rural”*) del PERTE de Digitalización del Ciclo Integral del Agua SMART AMVISA 2025.

El adjudicatario deberá entregar los equipos instalados y operativos, integrados en los sistemas de telecontrol de AMVISA (SCADA y GIS), permitiendo la lectura y registro de datos de forma continua, alarmado operativo y explotación de datos de caudal conforme a los estándares técnicos de la entidad. Se asume para este contrato que la infraestructura civil necesaria (arquetas, pozos, canalizaciones, acometidas eléctricas y armarios de alojamiento) ya se encuentra ejecutada y disponible para la instalación de los equipos.

La **ubicación detallada de las actuaciones** y el inventario vigente de puntos se recogen en el ANEXO I – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LOS EQUIPOS Y ALCANCE Y UBICACIONES, que forma parte integrante de este pliego.

El alcance del contrato comprende:

- a) **Suministro de equipos de medición:** Suministro de caudalímetros con tecnología radar y/o híbrida (tipo NIVUS o equivalente), incluyendo sensores, transmisores y cableado propio del instrumento.
- b) **Suministro de equipos de telecontrol:** Suministro de unidades remotas de telemetría (RTUs tipo Sofrel S4W o equivalente) para la gestión y transmisión de datos.
- c) **Suministro de sistemas de energía:** Suministro de fuentes de alimentación para puntos con conexión a red eléctrica convencional, y suministro de kits de



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

alimentación específicos para los puntos con conexión a alumbrado público (tipo Xunzel o equivalente), incluyendo baterías de litio, cargadores y elementos de protección eléctrica necesarios para garantizar la autonomía de los equipos en los puntos sin red directa continua.

- d) **Montaje de equipos:** Instalación física de los sensores en los cauces y montaje de la electrónica (transmisores, RTUs y baterías) en el interior de los armarios o casetas existentes. Incluye el conexionado eléctrico entre los equipos suministrados.
- e) **Comunicación e Integración:** Configuración de los equipos, parametrización de las curvas de gasto, establecimiento de comunicaciones e integración efectiva de las señales en el SCADA de AMVISA (nomenclatura, unidades, escalados, alarmas, históricos y disponibilidad).
- f) **Pruebas y puesta en marcha:** verificaciones funcionales, contraste metrológico en campo, pruebas de aceptación en sitio (SAT), documentación “as built”, programas y licencias, manuales de operación y formación al personal de explotación.

B. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

La adecuación y el control de los sistemas de saneamiento han constituido históricamente una prioridad en Vitoria-Gasteiz, debido a que el crecimiento del tejido urbano se ha desarrollado sobre una llanura atravesada por diferentes cauces. Estos sirvieron en origen como sistemas de evacuación naturales y, con el tiempo, debieron ser incorporados a la red de colectores, confiriéndole una problemática específica a la trama de drenaje.

En gran parte del casco urbano, el sistema es de tipo unitario, transportando en una única red las aguas residuales y las pluviales. Esta condición, unida a los aportes que aún confluyen en la red, genera episodios de sobrecarga que exigen un **control operativo preciso del caudal gestionado** con fines de eficiencia, fiabilidad y planificación de la explotación.

En este sentido, se ha constatado que uno de los problemas estructurales de la red de Vitoria-Gasteiz es la entrada “incontrolada” de aguas fluviales, principalmente de los denominados “Ríos del Sur” (Zapardiel, Batán, Errekatziki, etc.). Estos aportes indebidos condicionan el funcionamiento hidráulico de la red de saneamiento y son responsables de un alto porcentaje de los alivios al medio receptor en episodios de lluvia. Si bien el proyecto de desvío de dichos ríos ejecutado por URA (Agencia Vasca del Agua) ha supuesto una mejora, los datos operativos de AMVISA demuestran que resulta insuficiente para eliminar la problemática. Por tanto, se considera una actuación prioritaria y estratégica cuantificar y monitorizar de forma fehaciente dichos caudales fluviales que acceden a la red. Esta monitorización es, además, un requerimiento exigido por la normativa vigente y los organismos de cuenca para un correcto control de los vertidos del sistema.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

Desde que asumió la gestión en 2012, AMVISA ha impulsado la digitalización del sistema mediante el despliegue de instrumentación y teledeteción en activos principales, consolidando la experiencia en la medición y supervisión de variables hidráulicas. Para culminar y mejorar este proceso de digitalización, resulta necesario completar y homogeneizar la medición de caudales en instalaciones que actualmente carecen de instrumentación específica o presentan soluciones tecnológicamente obsoletas, asegurando la calidad metrológica y la integración en los sistemas corporativos de AMVISA.

En este contexto, la presente actuación se enmarca en el Componente de Proyecto nº 10 (*“CP10 Culminación y mejora del proceso de digitalización del sistema de saneamiento en el entorno urbano y la zona rural”*) del PERTE de Digitalización del Ciclo Integral del Agua SMART AMVISA 2025, y tiene por objeto suministrar, instalar e integrar caudalímetros que permitan un registro continuo, fiable y trazable del caudal en las instalaciones de saneamiento, reforzando la capacidad de operación, la detección temprana de incidencias y la toma de decisiones de AMVISA.

Para alcanzar estos objetivos, se prevé:

- La implantación de nuevos puntos de medida en instalaciones actualmente sin instrumentación de caudal.
- La estandarización de tecnologías, rangos, señalización y protocolos de comunicación para su correcta integración en SCADA y GIS de AMVISA.
- La verificación metrológica en campo mediante criterios de aceptación (Pruebas de Aceptación en Sitio, SAT) y documentación de la instalación para su explotación posterior.

La ubicación detallada de las actuaciones y la relación de intervenciones por emplazamiento se recogen en el **ANEXO I – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LOS EQUIPOS Y ALCANCE Y UBICACIONES**, que forma parte integrante de este pliego.

C. PRESCRIPCIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Las siguientes prescripciones son de obligado cumplimiento para el adjudicatario del presente contrato.

Las especificaciones técnicas particulares de los equipos a suministrar (Tipologías) así como el detalle de la problemática y la actuación a realizar en cada ubicación, se definen en el **ANEXO I – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LOS EQUIPOS Y ALCANCE Y UBICACIONES**, que forma parte integrante del presente pliego.



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

1. Normativa y Estándares de Calidad

Todos los trabajos, suministros e instalaciones se realizarán conforme a la normativa española y europea vigente y a las buenas prácticas de ingeniería.

Los equipos y materiales serán **nuevos, de primer uso**, con **marcado CE** y compatibilidad electromagnética (**EMC**); las envolventes y accesorios cumplirán el grado de protección **IP** adecuado al emplazamiento.

Los **caudalímetros** deberán acreditar **certificados de conformidad y hojas de características** que justifiquen su idoneidad para el fluido y el régimen hidráulico (canales y colectores parcialmente llenos, colectores en carga, presencia de sólidos, conductividad mínima, rango de caudales, temperatura, etc.).

El personal técnico de **AMVISA** podrá efectuar inspecciones, pruebas y verificaciones durante el suministro, la instalación y la puesta en marcha para comprobar la calidad y el cumplimiento del pliego.

2. Coordinación de los Trabajos

El adjudicatario designará un **responsable técnico** como interlocutor único ante **AMVISA**, con capacidad de planificación y decisión sobre alcance, plazos y recursos.

La programación de intervenciones se consensuará con **AMVISA**, atendiendo a ventanas operativas, consignaciones, accesos y medidas de seguridad aplicables a cada emplazamiento.

Previamente a cada intervención, el adjudicatario remitirá a **AMVISA** un **parte de trabajo planificado** con tareas, medios, afectaciones y tiempos estimados.

3. Seguridad y Salud

El adjudicatario cumplirá la Ley 31/1995 de PRL y normativa de desarrollo. Antes del inicio presentará un Plan de Seguridad y Salud específico para las tareas objeto del contrato.

Se prestará especial atención a los trabajos en espacios confinados (pozos y colectores), trabajos eléctricos, izado de cargas, atmósferas potencialmente peligrosas y circulación en instalaciones en servicio.

Se aplicarán los procedimientos de consignación y permisos de trabajo exigidos por AMVISA.

4. Gestión Medioambiental

El adjudicatario será responsable de la correcta gestión de todos los residuos generados durante la ejecución de los trabajos, debiendo entregarlos a un gestor autorizado y aportando la documentación acreditativa a AMVISA.



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

Se minimizarán afecciones al entorno y se restituirán superficies y elementos alterados a su estado original.

5. Integración y Estandarización de Sistemas (SCADA)

Integración de los datos en el SCADA general de AMVISA: La solución adoptada permitirá la unificación con los sistemas de comunicaciones y adquisición y registro de datos del servicio global que presta AMVISA, disponiendo de la misma información y operatividad en todas las instalaciones de saneamiento y de manera centralizada.

Estandarización SCADA AMVISA: La empresa, o Unión Temporal de Empresas, que resulte adjudicataria se deberá comprometer a cumplir y atender las normas y estándares que se establezcan por AMVISA en relación con la conexión, comunicación y monitorización de las señales resultantes del presente contrato que los servicios técnicos decidan incluir en el SCADA de AMVISA, debiendo permitir y facilitar dichas labores.

D. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR POR LOS LICITADORES (SOBRE Nº 2)

Las empresas licitadoras deberán incluir en su oferta una **Memoria Técnica** que describa en detalle la propuesta para la ejecución de los trabajos. Dicha memoria deberá estructurarse como mínimo, los siguientes apartados:

1. Equipamiento Técnico Ofertado

- Fichas técnicas, catálogos y certificados de todos los equipos principales a suministrar: caudalímetros (tecnología propuesta, radar y/o híbrida según tipología, área-velocidad para canalización, etc.), unidades remotas de telemetría (RTUs), fuentes de alimentación y kits de energía/baterías para conexión a alumbrado público, protecciones eléctricas, sistemas de alimentación/UPS y equipos de comunicaciones.
- La documentación deberá permitir verificar el cumplimiento íntegro de las características exigidas en los Anexos del presente pliego (rango de medida, exactitud y repetibilidad, grado de protección IP de sensores y transmisores, compatibilidad electromagnética EMC, protocolos de comunicación nativos, etc.).
- Específicamente para los Kits de Energía (Baterías): Se deberá aportar ficha técnica detallada de las baterías ofertadas (tecnología LiFePO₄, capacidad en Ah/Wh y ciclos de vida estimados) y del sistema de gestión de carga, demostrando su capacidad para operar con alimentación intermitente nocturna y garantizar la autonomía del sistema.
- Se aportarán, cuando proceda, declaraciones de conformidad CE, certificados de calibración de fábrica y manuales de instalación/operación.



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

2. Plan de Trabajo y Metodología de Instalación

- Cronograma detallado de las actuaciones, con hitos de suministro, instalación, integración y puesta en marcha.
- Metodología de instalación específica para los sensores en los cauces/colectores (sistemas de fijación, trazado de cableado de instrumentación) y para el montaje de la electrónica en los armarios.
- Gestión de accesos, coordinación con AMVISA y planificación de ventanas operativas.

3. Plan de Integración y Pruebas

- Integración en SCADA de AMVISA: descripción del esquema de señales (caudal instantáneo, totalizadores, temperatura si aplica, estados/diagnósticos), nomenclatura, unidades y escalados, alarmas propuestas (pérdida de señal, fuera de rango, fallo de sensor, etc.) y protocolos de comunicación previstos, en cumplimiento del apartado **C.5 “Integración y Estandarización de Sistemas (SCADA)”**. La propuesta deberá contemplar la adquisición y registro de datos en la plataforma corporativa.
- Pruebas y verificación: relación de pruebas funcionales en campo y criterios de aceptación (Pruebas de Aceptación en Sitio – SAT), incluyendo verificación de rangos y unidades, estabilidad de la medida, comprobación de alarmas e integración correcta en SCADA.
- Documentación Final 'As-Built' a entregar: Detalle de la documentación técnica completa que se entregará al finalizar las pruebas (SAT), debiendo incluir, como mínimo: listados de señales y parametrizaciones finales, esquemas eléctricos y de conexionado actualizados ('As-Built') de la instalación ejecutada (armarios, borneros, cableado), manuales de operación en castellano y los certificados de conformidad/calibración.

4. Medios Humanos y Materiales Adscritos al Contrato

- Equipo humano propuesto, con roles, cualificación y experiencia específica en instalación de caudalímetros, instrumentación industrial e integración en SCADA.
- Medios materiales y recursos técnicos (instrumentación de comprobación y calibración, equipos de seguridad para espacios confinados, vehículos, etc.).



E. EJECUCIÓN Y PLAZOS DEL CONTRATO

El plazo de ejecución comenzará a contar desde el día siguiente a la firma del contrato. El adjudicatario estará obligado a la prestación del suministro e instalación objeto de este contrato en un **plazo total de 4 meses**.

La ejecución se divide en los siguientes **hitos principales**, con sus **plazos máximos** contados desde la firma del contrato:

- **Hito 1 – Suministro e instalación de caudalímetros y accesorios.**
Comprende el suministro, instalación y puesta en marcha en campo de los equipos (caudalímetros, RTUs, Kits de energía, cableado de instrumentación y comunicaciones) en las ubicaciones definidas en el **Anexo I**.
Plazo máximo: 3 meses.
- **Hito 2 – Integración en SCADA y pruebas finales (SAT)**
Comprende la integración completa en el SCADA de AMVISA, la verificación funcional de señales y alarmas, y la superación de las Pruebas de Aceptación en Sitio (SAT), con emisión del acta correspondiente.
Plazo máximo: 1 mes.

En cualquier caso, la fecha límite es 1 de junio del 2026.

1. Penalizaciones por Incumplimiento de Plazo

En caso de incumplimiento de los plazos señalados por causas imputables al adjudicatario, se deducirá de la garantía depositada o, en su caso, de la cantidad a abonar por la ejecución de los trabajos, el importe de 50 € por cada día natural de retraso, tanto respecto del plazo total como de los plazos parciales de los hitos.

F. PRUEBAS, RECEPCIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Se entenderá por finalizado el contrato cuando los trabajos se consideren conformes con las prescripciones del presente pliego y cumplan los requisitos de recepción que se detallan a continuación.

Si en el momento de la entrega de los trabajos los técnicos de AMVISA estimasen que el suministro o servicio no se encuentra en estado de ser recepcionado, se hará constar en el acta correspondiente y se darán instrucciones al adjudicatario para la subsanación de los defectos observados en el plazo que se determine, sin coste adicional para AMVISA.

La recepción se realizará en tres fases:

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>**1. Recepción Provisional**

Se llevará a cabo una vez el adjudicatario comunique la finalización de la instalación de los caudalímetros y accesorios y la integración inicial en el SCADA de AMVISA.

En esta fase, los técnicos de AMVISA verificarán, como mínimo:

- Correcta instalación física (posición, sentido, sellado, puesta a tierra, grado de protección IP, etiquetado según estándares de AMVISA).
- Parametrización básica: rangos/unidades, totalizadores, fecha y hora, alarmas básicas.
- Comunicación básica con SCADA: disponibilidad de señales esenciales (caudal instantáneo y totalizador; y, si aplica, estado/diagnóstico).
- Documentación inicial: relación de equipos instalados (modelo, nº de serie, etc.), listado preliminar de señales y configuración básica.

La conformidad de esta fase se formalizará mediante **acta de Recepción Provisional**.

2. Periodo de Pruebas en Explotación (1 mes)

Tras la recepción provisional se iniciará un periodo de pruebas de un (1) mes de funcionamiento continuado. Durante este periodo:

- El sistema deberá operar de forma estable, sin supervisión permanente del adjudicatario.
- Se comprobarán, como mínimo, los siguientes criterios operativos:
 - Disponibilidad de datos en SCADA ≥ 98 % del total esperado.
 - Estabilidad de la medida: ausencia de oscilaciones espurias, deriva de cero no significativa y sin alarmas persistentes.
 - Autonomía Energética (Puntos Remotos, donde aplique): Verificación de que los equipos alimentados mediante kits a farola mantienen su funcionamiento continuo (24h) sin caídas de tensión ni cortes durante el periodo de prueba, demostrando la capacidad de la batería para cubrir los ciclos de descarga diurna.
 - Coherencia caudal–totalizador: consistencia entre el caudal integrado y el totalizador (sin desviaciones anómalas para el intervalo considerado).
 - Alarmas y diagnósticos: verificación de activación y restitución correcta (pérdida de señal, fuera de rango, fallo de sensor/comunicación).



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

Las incidencias imputables al adjudicatario deberán subsanarse dentro del periodo. En caso de sustitución o reconfiguración sustancial, AMVISA podrá exigir la repetición total o parcial del periodo de pruebas para el punto afectado.

3. Recepción Definitiva

Se formalizará una vez finalizado satisfactoriamente el periodo de pruebas. Para la recepción favorable deberán cumplirse, como mínimo, los siguientes requisitos:

- Actas de SAT (Pruebas de Aceptación en Sitio) favorables por punto: verificación de instalación, parametrización, señales y alarmas en SCADA.
- Correcta instalación física de todos los equipos especificados en el Anexo I.
- Funcionamiento estable y continuado de todos los caudalímetros y elementos asociados durante el periodo de pruebas.
- Recepción en el SCADA de AMVISA de, al menos, el 98 % de los datos esperados durante el periodo de pruebas.
- Entrega completa de la **documentación final**:
 - Planos y esquemas “as built”;
 - Listados de señales y configuraciones finales;
 - Manual(es) de operación/mantenimiento;
 - Certificados: conformidad CE, calibración de fábrica (y, en su caso, certificados de verificación en campo);
 - Inventario de equipos (modelo, nº de serie, firmware si aplica) y etiquetado conforme a estándares de AMVISA.

La recepción definitiva se formalizará mediante **acta de Recepción Definitiva emitida por AMVISA**.



G. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía comenzará a contar desde la fecha de la recepción definitiva de los trabajos.

Se establece un plazo de garantía de **Tres años** para todos los equipos, materiales e instalaciones ejecutados en este contrato.

Durante este periodo, el adjudicatario será responsable de la reparación o reposición, sin coste alguno para AMVISA, de cualquier elemento que presente vicios o defectos de fabricación o de instalación, así como de cualquier avería o mal funcionamiento que no sea imputable a un uso indebido por parte de AMVISA.

Si durante el plazo de garantía se acreditase la existencia de vicios o defectos en los equipos y dispositivos instalados imputables al adjudicatario, AMVISA tendrá derecho a reclamar la reposición o reparación de los mismos. En caso de que el adjudicatario no atienda a sus obligaciones de forma diligente, AMVISA podrá rechazar los elementos defectuosos si considera que no son aptos para el fin a que han sido destinados, quedando exento de la obligación de pago o, en su caso, con derecho a recuperar el precio satisfecho.

La devolución de la fianza definitiva correspondiente a este contrato se realizará una vez transcurrido el período de garantía, a petición del adjudicatario y previo informe favorable de los servicios técnicos de AMVISA.



H. ANEXOS

ANEXO I – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LOS EQUIPOS Y ALCANCE Y UBICACIONES

PARTE 1: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LOS EQUIPOS (GRUPO RÍOS - TR)

En este apartado se definen las especificaciones técnicas mínimas y las tipologías de equipamiento que serán de aplicación en la presente licitación. La Parte 2 de este Anexo detallará, para cada punto de actuación, la tipología de equipo exigida de entre las definidas a continuación.

TIPOLOGÍA TR-1: CAUDALÍMETRO RADAR SIN CONTACTO

Uso: Medición en lámina libre (cauces con arrastre de sólidos) sin contacto con el medio.

- **Tecnología de Medición:** Sistema de medición de caudal compuesto por sensor de velocidad radar y sensor de nivel (radar o ultrasónico) integrados o independientes.
- **Sensor de Velocidad:**
 - Principio: Radar Doppler de Onda Continua (CW).
 - Frecuencia de transmisión: **24 GHz (Banda K)** para garantizar la penetración y calidad de señal.
 - Detección de dirección de flujo: Bidireccional.
 - Rango de medida: **±0.10 a ±15 m/s**.
 - Incertidumbre de medida: **≤ 1%** del valor medido.
 - Grado de protección: **IP68** (sumergible, aunque su montaje sea aéreo, para soportar inundaciones accidentales).
- **Transmisor / Unidad de Control:**
 - Pantalla: **Display gráfico en color de alta resolución (mín. 320x240 píxeles)** para visualización de perfiles de velocidad y eco-espectros en campo.
 - Capacidad de cálculo: Debe integrar modelos hidráulicos predefinidos (ovoide, circular, herradura, etc.) y permitir la corrección de la curva Q/h mediante tablas de puntos.



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

- Memoria: Datalogger integrado con tarjeta de memoria extraíble (SD o similar) para respaldo de datos > 1 año.
- Alimentación: 9-36 VDC.
- **Referencia de Calidad:** NIVUS NivuFlow 550 (Ref. Fabricante: NF5-5R1E1A001) o equivalente técnico que iguale prestaciones de rango, frecuencia y display gráfico.

TIPOLOGÍA TR-2: CAUDALÍMETRO HÍBRIDO (RADAR + CORRELACIÓN)

Uso: Medición en colectores complejos con regímenes variables (lámina libre, entrada en carga, flujo inverso y estiaje).

- **Principio de Medida Dual:** El sistema debe integrar obligatoriamente dos tecnologías de velocidad diferenciadas gestionadas por un único transmisor:
 1. **Tecnología Aérea:** Sensor Radar (especificaciones idénticas a TR-1) para régimen laminar normal.
 2. **Tecnología Sumergida:** Sensor de **Correlación Cruzada Ultrasónica (Cross Correlation)**. *No se admiten sensores Doppler convencionales monofrecuencia.* El sensor debe ser capaz de realizar un escaneo del perfil de velocidades en diferentes capas (celdas) del flujo (metodología *Flow Profile*), proporcionando una distribución de velocidades detallada.
- **Inteligencia del Sistema:** El sistema deberá emplear automáticamente la tecnología sumergida (Correlación) en situaciones de bajo nivel/estiaje y conmutar al Radar en condiciones de flujo normal/avenidas basándose en la calidad de la señal y el nivel de llenado.
- **Sensor de Nivel:** Redundante (integrado en el sensor de velocidad sumergido por presión y externo aéreo).
- **Especificaciones Sensor Sumergido:**
 - Rango de velocidad: -1 m/s a +6 m/s.
 - Número de celdas de medición: Hasta 16 capas o celdas de velocidad.
 - Grado de protección: IP68.
- **Referencia de Calidad:** NIVUS NivuFlow 7550 (Ref. Fabricante: N75-5KR1E1A001) o equivalente técnico con tecnología de Correlación Cruzada certificada.



TIPOLOGÍA TR-3: UNIDAD DE TELECONTROL IOT (RTU)

Uso: Adquisición, gestión y transmisión segura de datos al SCADA.

- **Requisito de Compatibilidad:** El equipo deberá garantizar la total compatibilidad e intercambiabilidad a nivel de hardware, software de configuración (Softtools) y protocolos con el parque de RTUs existente en AMVISA para asegurar la estandarización del mantenimiento.
- **Comunicaciones:** Módem 4G/LTE (con fallback 2G/3G) integrado en placa (no externo). Ranura para tarjeta Mini-SIM.
- **SIM / APN / Servicio de datos:** La tarjeta SIM, el alta/activación, la configuración del APN y el servicio de datos necesarios para la puesta en marcha e integración en SCADA serán a cargo del adjudicatario.
- **Seguridad Eléctrica:** Deberá cumplir la norma EN 61010-1 (Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio), cubriendo protección contra choque eléctrico, transferencia de energía, incendio y peligros mecánicos/térmicos.
- **Protocolos:** Soporte nativo (sin convertidores externos) de **IEC-60870-5-104 y Modbus TCP/RTU**.
- **Ciberseguridad:**
 - Compatibilidad con certificados electrónicos (PKI).
 - Firewall integrado.
 - Detección de intrusiones y gestión centralizada de usuarios.
- **Capacidad de E/S:**
 - Entradas Digitales (DI): Mínimo 8.
 - Entradas Analógicas (AI): Mínimo 2.
- **Diagnóstico:** Servidor web integrado HTML5 para configuración y diagnóstico sin software propietario.
- **Referencia de Calidad:** LACROIX SOFREL S4W (Ref. S4W-Dual o Small) o equivalente técnico.



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

TIPOLOGÍA TR-4: KIT DE ENERGÍA PARA ALUMBRADO (BATERÍAS)

Uso: Alimentación ininterrumpida de la instrumentación y la RTU aprovechando la red de alumbrado público (carga intermitente).

Punto de entrega 230 Vac: La alimentación 230 Vac procedente de alumbrado público (farola) se considerará disponible en el interior del armario como punto de entrega (bornero/regleta L–N–PE y barra/borne de tierra en el armario), ejecutada por terceros (obra civil/armario). El adjudicatario conectará el KIT TR-4 a dicho punto.

Alcance del adjudicatario (TR-4): El adjudicatario realizará la conexión interna al punto de entrega 230 Vac y el suministro e instalación completa del KIT TR-4 en el interior del armario (baterías, gestión de carga, protecciones y cableado interno), dejando el sistema operativo (carga nocturna y alimentación continua a RTU e instrumentación), incluyendo puesta en marcha y verificación funcional.

- **Descripción:** Sistema "Todo en Uno" pre-montado en envoltorio, diseñado específicamente para aplicaciones críticas con ventanas de carga reducidas (8-10 horas/noche).
- **Batería:**
 - Tecnología: **Litio-Ferrofosfato (LiFePO₄)** de la serie SolarX-Lithium o equivalente.
 - Tensión nominal: 24V (según demanda de equipos).
 - Capacidad mínima: 2400 Wh
 - Ciclos de vida: > 2000 ciclos al 80% DOD.
 - Seguridad: BMS (Battery Management System) integrado de serie.
- **Gestión de Carga:** Sistema con entrada de red 230VAC apto para carga rápida nocturna y salida estabilizada DC para la instrumentación.
- **Envoltorio:** Caja de poliéster reforzado con fibra de vidrio (GRP).
 - Grado de protección: **IP66**.
 - Resistencia al impacto: **IK10**.
 - Resistencia UV y corrosión marina.
- **Referencias de Calidad:**
 - Para 1 equipo de medición: XUNZEL SolarLife-Pro Modelo SPPX03LVOCH o equivalente técnico.



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

- Para 2 equipos de medición: XUNZEL SolarLife-Pro Modelo SPP2X03LVOCH o equivalente técnico.

PARTE 2: RELACIÓN DE UBICACIONES E INTERVENCIÓN ASOCIADA

A continuación, se detallan las problemáticas y requisitos técnicos mínimos por cada punto de actuación, en referencia a las tipologías definidas en la Parte 1 de este Anexo.

PUNTO 1: RÍO BATÁN (Conexión Paseo del Batán)

- **Descripción/Problemática:** Punto de medición en colector de hormigón abovedado de base plana (dimensiones aprox. 3000 × 1800 mm), que cuenta con corre-aguas lateral (aprox. 400 mm). Las condiciones hidráulicas se caracterizan por alto arrastre de sólidos, gravas y piedras en episodios de avenida, con riesgo severo de impacto y daño en sensórica sumergida. Se requiere solución sin contacto con el flujo.
- **Actuación Requerida:** Suministro e instalación de sistema de medición de caudal y sistema de telecontrol (RTU), dejando el conjunto totalmente instalado, conexionado, configurado y verificado, e integrado en el SCADA existente.
- **Tecnología Caudalímetro exigida:** Se exigirá un sistema **TIPOLOGÍA TR-1: CAUDALÍMETRO RADAR SIN CONTACTO**. El licitador deberá justificar la correcta medición en estas condiciones, asegurando la detección de velocidad con el oleaje mínimo disponible (requisito de velocidad mín. < 0,15 m/s).
- **Tecnología RTU exigida:** Se exigirá un sistema **TIPOLOGÍA TR-3: UNIDAD DE TELECONTROL IoT (RTU)**, incluyendo los elementos necesarios para comunicaciones y explotación del punto.
- **Trabajos Auxiliares Mínimos (incluidos):**
 - Ejecución de un soporte/pórtico para los sensores radar que asegure el enfoque en el centro del canal (evitando el corre-aguas lateral).
 - Tendido y guiado del cableado desde los sensores/equipo de medición hasta el armario, mediante canalización disponible, dejando los cables entubados y fijados de forma segura a paramentos (grapado/abrazaderas o equivalente), con protección mecánica, orden y limpieza de instalación.
 - Instalación e integración en el armario/cuadro existente de la RTU, transmisores y elementos auxiliares, con terminación en regletas/borneros, marcado/etiquetado y verificación funcional del conjunto e integración en el SCADA existente.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

- Alimentación eléctrica: la alimentación del armario se considera disponible en el interior como punto de entrega (bornero/regleta L–N–PE y puesta a tierra), ejecutado por terceros. El adjudicatario realizará la conexión interna de sus equipos a dicho punto de entrega, incluyendo el cableado interno y, en su caso, protecciones internas auxiliares propias de su suministro.



Figura 1 Interior del colector abovedado (3000x1800mm). Obsérvese la solera plana y la presencia de sedimentos y arrastres. Ubicación: PUNTO 1 - RÍO BATÁN

PUNTO 2: RÍO ZAPARDIEL

- **Ubicación/Conexión:** Calle Felix Gonzalez de Petite / Barrundia.
- **Descripción/Problemática:** Entrada a colector de hormigón abovedado de base plana de (ancho x alto) 1650x1500 mm. Las condiciones hidráulicas son **inciertas y muy variables**, con posibles estiajes (lámina baja) y fuertes avenidas.
- **Actuación Requerida:** Suministro e instalación de sistema de medición de caudal y sistema de telecontrol (RTU), dejando el conjunto totalmente instalado, conexionado, configurado y verificado, e integrado en el SCADA existente.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

- **Tecnología Caudalímetro exigida:** Se exigirá un sistema **TIPOLOGÍA TR-2: CAUDALÍMETRO HÍBRIDO (RADAR + CORRELACIÓN)**.
- **Tecnología RTU exigida:** Se exigirá un sistema **TIPOLOGÍA TR-3: UNIDAD DE TELECONTROL IoT (RTU)**, incluyendo los elementos necesarios para comunicaciones y explotación del punto.
- **Trabajos Auxiliares Mínimos (incluidos):**
 - Instalación de soportes/pórtico en acero inoxidable para los sensores radar (velocidad y nivel).
 - Instalación de sensor de fondo (correlación) fijado al suelo con tornillería de acero inoxidable.
 - Tendido y guiado del cableado desde los sensores/equipo de medición hasta el armario existente, mediante canalización disponible, dejando los cables entubados y fijados de forma segura a paramentos (grapado/abrazaderas o equivalente), con protección mecánica, orden y limpieza de instalación.
 - Instalación e integración en el armario/cuadro existente de la RTU, transmisores y elementos auxiliares, con terminación en regletas/borneros, marcado/etiquetado y verificación funcional del conjunto e integración en el SCADA existente.
 - Alimentación eléctrica: la alimentación del armario se considera disponible en el interior como punto de entrega (bornero/regleta L–N–PE y puesta a tierra), ejecutado por terceros. El adjudicatario realizará la conexión interna de sus equipos a dicho punto de entrega, incluyendo el cableado interno y, en su caso, protecciones internas auxiliares propias de su suministro.

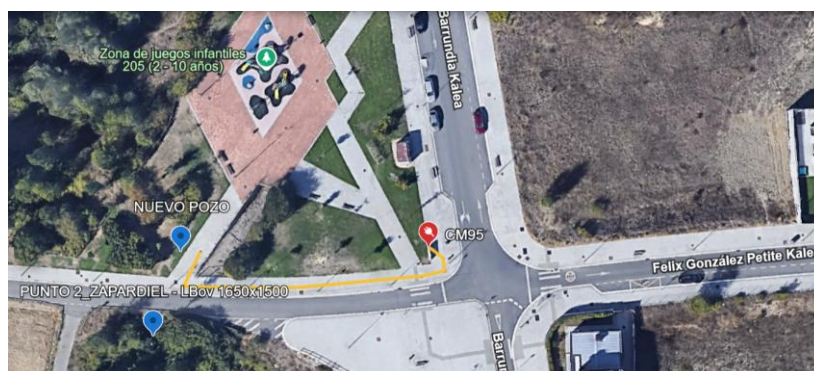


Figura 2 Emplazamiento previsto para nuevo pozo (zona ajardinada). Ubicación: PUNTO 2 - RÍO ZAPARDIEL.



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

PUNTO 3: RÍO ALÍ

- **Descripción/Problemática:** Punto de medición en colector de hormigón rectangular (dimensiones aprox. 2300x1500 mm). Al igual que otros puntos de los ríos, las condiciones hidráulicas son **altamente variables e inciertas**. Se prevén periodos de estiaje con lámina de agua muy baja donde los sistemas radar pueden perder fiabilidad, alternados con episodios de fuertes arrastres.
- **Actuación Requerida:** Suministro e instalación de sistema de medición de caudal, sistema de telecontrol (RTU) y **sistema de alimentación autónoma tipo alumbrado (TIPOLOGÍA TR-4, kit con baterías LiFePO4)**, dejando el conjunto totalmente instalado, conexionado, configurado y verificado, e integrado en el SCADA existente.
- **Tecnología Caudalímetro Exigida: TIPOLOGÍA TR-2: CAUDALÍMETRO HÍBRIDO (RADAR + CORRELACIÓN)**, para asegurar fiabilidad en niveles bajos (estiaje) y altos (avenida).
- **Tecnología RTU Exigida:** Se exigirá un sistema **TIPOLOGÍA TR-3: UNIDAD DE TELECONTROL IoT (RTU)**, incluyendo los elementos necesarios para comunicaciones y explotación del punto.
- **Trabajos Auxiliares Mínimos:**
 - Instalación de soportes/pórtico en acero inoxidable para sensores radar (velocidad y nivel).
 - Instalación de sensor de fondo (correlación) fijado al suelo con tornillería de acero inoxidable.
 - Tendido y guiado del cableado desde los sensores/equipo de medición hasta el armario existente, mediante canalización disponible, dejando los cables entubados y fijados de forma segura a paramentos (grapado/abrazaderas o equivalente), con protección mecánica, orden y limpieza de instalación.
 - Instalación e integración en el armario/cuadro existente de la RTU, transmisores y elementos auxiliares, con terminación en regletas/borneros, marcado/etiquetado, verificación funcional del conjunto e integración en el SCADA existente.
 - Alimentación eléctrica (TIPOLOGÍA TR-4): El armario dispondrá de punto de entrega 230 Vac procedente de alumbrado público (farola) en su interior (derivación ejecutada por terceros). El adjudicatario deberá suministrar e instalar en el interior del armario un KIT TR-4 (sistema híbrido para alumbrado con baterías LiFePO4), conectándolo a dicho



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

punto de entrega para carga nocturna y proporcionando salida DC estabilizada para la alimentación continua de la RTU y del sistema de medida (incluyendo protecciones, cableado interno, conexión, puesta en marcha y verificación funcional).

- Alojamiento en armario: La totalidad de los equipos del punto (RTU, transmisores, auxiliares y el KIT TR-4 con baterías) deberá quedar instalada en el interior del armario existente, con cableado interno canalizado/ordenado y accesibilidad para mantenimiento.



Figura 3 Vistas del punto de medición: acceso, interior del colector rectangular (2300x1500mm). Ubicación: PUNTO 3 - RÍO ALÍ.



PUNTO 4: RÍO MENDIGORRITXU

- **Ubicación/Conexión:** Calle Paduleta / Calle Mendigorritxu.
- **Descripción/Problemática:** Entrada a colector de hormigón circular de 1500 mm (DN1500). Las condiciones hidráulicas son **inciertas y muy variables**, con posibles estiajes (lámina baja) y fuertes avenidas, que justifican una solución híbrida.
- **Actuación Requerida:** Suministro e instalación de sistema de medición de caudal, sistema de telecontrol (RTU) y **sistema de alimentación autónoma tipo alumbrado (TIPOLOGÍA TR-4, kit con baterías LiFePO4)**, dejando el conjunto totalmente instalado, conexionado, configurado y verificado, e integrado en el SCADA existente.
- **Tecnología Caudalímetro Exigida: TIPOLOGÍA TR-2: CAUDALÍMETRO HÍBRIDO (RADAR + CORRELACIÓN)**, para asegurar fiabilidad en niveles bajos (estiaje) y altos (avenida).
- **Tecnología RTU Exigida:** Se exigirá un sistema **TIPOLOGÍA TR-3: UNIDAD DE TELECONTROL IoT (RTU)**, incluyendo los elementos necesarios para comunicaciones y explotación del punto.
- **Trabajos Auxiliares Mínimos:**
 - Instalación de soportes/pórtico en acero inoxidable para sensores radar (velocidad y nivel).
 - Instalación de sensor de fondo (correlación) fijado al suelo con tornillería de acero inoxidable.
 - Tendido y guiado del cableado desde los sensores/equipo de medición hasta el armario existente, mediante canalización disponible, dejando los cables entubados y fijados de forma segura a paramentos (grapado/abrazaderas o equivalente), con protección mecánica, orden y limpieza de instalación.
 - Instalación e integración en el armario/cuadro existente de la RTU, transmisores y elementos auxiliares, con terminación en regletas/borneros, marcado/etiquetado, verificación funcional del conjunto e integración en el SCADA existente.
 - Alimentación eléctrica (TIPOLOGÍA TR-4): El armario dispondrá de punto de entrega 230 Vac procedente de alumbrado público (farola) en su interior (derivación ejecutada por terceros). El adjudicatario deberá suministrar e instalar en el interior del armario un KIT TR-4 (sistema

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

híbrido para alumbrado con baterías LiFePO₄), conectándolo a dicho punto de entrega para carga nocturna y proporcionando salida DC estabilizada para la alimentación continua de la RTU y del sistema de medida (incluyendo protecciones, cableado interno, conexionado, puesta en marcha y verificación funcional).

- Alojamiento en armario: La totalidad de los equipos del punto (RTU, transmisores, auxiliares y el KIT TR-4 con baterías) deberá quedar instalada en el interior del armario existente, con cableado interno canalizado/ordenado y accesibilidad para mantenimiento.



Figura 4 Interior del colector de hormigón circular de 1500 mm. Ubicación: PUNTO 4 - RÍO MENDIGORRITXU.



PUNTO 5: RÍO ESKIBEL

- **Ubicación/Conexión:** Zuhatzubidea.
- **Descripción/Problemática:** Punto de medición complejo hidráulicamente. La entrada al colector es una sección ovoide (1200x1800 mm) donde, a escasos centímetros, conecta lateralmente un tubo circular (DN1000). No obstante, se mantiene la clasificación de punto con **riesgo de arrastre de sólidos y gravas** en episodios de avenida por el colector principal. Por este motivo, y para evitar daños en sensores sumergidos, se exige una solución sin contacto. Se instalarán dos equipos de medición, una en el ovoide y otra en tubo circular, de esa manera se calculará el caudal del río mediante la resta de caudales medidos.
- **Actuación Requerida:** Suministro e instalación de dos sistemas de medición de caudal, sistema de telecontrol (RTU) y **sistema de alimentación autónoma tipo alumbrado (TIPOLOGÍA TR-4, kit con baterías LiFePO4; Ref. SPP2X03LVOCH o equivalente técnico)**, dejando el conjunto totalmente instalado, conexionado, configurado y verificado, e integrado en el SCADA existente.
- **Tecnología Caudalímetro Exigida:** Dos caudalímetros de **TIPOLOGÍA TR-1: CAUDALÍMETRO RADAR SIN CONTACTO**. El licitador deberá justificar la correcta medición en estas condiciones, asegurando la detección de velocidad con el oleaje mínimo disponible (requisito de velocidad mín. < 0,15 m/s).
- **Tecnología RTU Exigida:** Se exigirá un sistema **TIPOLOGÍA TR-3: UNIDAD DE TELECONTROL IoT (RTU)**, incluyendo los elementos necesarios para comunicaciones y explotación del punto.
- **Trabajos Auxiliares Mínimos:**
 - Instalación de dos soportes/pórtico en acero inoxidable para sensores radar (velocidad y nivel). Uno en pozo existente con sección ovoide (1200x1800 mm) y el otro en pozo existente de tubo circular (DN1000).
 - Tendido y guiado del cableado desde los sensores/equipo de medición hasta el armario existente, mediante canalización disponible, dejando los cables entubados y fijados de forma segura a paramentos (grapado/abrazaderas o equivalente), con protección mecánica, orden y limpieza de instalación.
 - Instalación e integración en el armario/cuadro existente de la RTU, transmisores y elementos auxiliares, con terminación en regletas/borneros, marcado/etiquetado, verificación funcional del conjunto e integración en el SCADA existente.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

- Alimentación eléctrica (TIPOLOGÍA TR-4, Ref. SPP2X03LVOCH o equivalente técnico para garantizar alimentación a todos los equipos): El armario dispondrá de punto de entrega 230 Vac procedente de alumbrado público (farola) en su interior (derivación ejecutada por terceros). El adjudicatario deberá suministrar e instalar en el interior del armario un KIT TR-4 (sistema híbrido para alumbrado con baterías LiFePO₄), conectándolo a dicho punto de entrega para carga nocturna y proporcionando salida DC estabilizada para la alimentación continua de la RTU y del sistema de medida (incluyendo protecciones, cableado interno, conexionado, puesta en marcha y verificación funcional).
- Alojamiento en armario: La totalidad de los equipos del punto (RTU, transmisores, auxiliares y el KIT TR-4 con baterías) deberá quedar instalada en el interior del armario existente, con cableado interno canalizado/ordenado y accesibilidad para mantenimiento.



Figura 5 Vistas del punto de medición: se observa la confluencia del colector ovoide principal y el circular lateral (DN1000). Ubicación: PUNTO 5 - RÍO ESKIBEL.



PUNTO 6: RÍO ARIÑEZ

- **Ubicación/Conexión:** Calle Zurrupitieta / Calle Mendigorritxu.
- **Descripción/Problemática:** Punto de medición en colector de hormigón circular (DN1000). Se prevé ausencia de arrastres de sólidos, pero las condiciones hidráulicas son **altamente inciertas**, con alta probabilidad de **niveles de estiaje muy bajos (< 6-7 cm) o periodos secos** (verano). Se requiere una solución que garantice la fiabilidad en todo el rango de operación.
- **Actuación Requerida:** Suministro e instalación de sistema de medición de caudal, sistema de telecontrol (RTU) y **sistema de alimentación autónoma tipo alumbrado (TIPOLOGÍA TR-4, kit con baterías LiFePO4)**, dejando el conjunto totalmente instalado, conexionado, configurado y verificado, e integrado en el SCADA existente.
- **Tecnología Caudalímetro Exigida: TIPOLOGÍA TR-2: CAUDALÍMETRO HÍBRIDO (RADAR + CORRELACIÓN)**, para asegurar fiabilidad en niveles bajos (estiaje) y altos (avenida).
- **Tecnología RTU Exigida:** Se exigirá un sistema **TIPOLOGÍA TR-3: UNIDAD DE TELECONTROL IoT (RTU)**, incluyendo los elementos necesarios para comunicaciones y explotación del punto.
- **Trabajos Auxiliares Mínimos:**
 - Instalación de soportes/pórtico en acero inoxidable para sensores radar (velocidad y nivel).
 - Instalación de sensor de fondo (correlación) fijado al suelo con tornillería de acero inoxidable.
 - Tendido y guiado del cableado desde los sensores/equipo de medición hasta el armario existente, mediante canalización disponible, dejando los cables entubados y fijados de forma segura a paramentos (grapado/abrazaderas o equivalente), con protección mecánica, orden y limpieza de instalación.
 - Instalación e integración en el armario/cuadro existente de la RTU, transmisores y elementos auxiliares, con terminación en regletas/borneros, marcado/etiquetado, verificación funcional del conjunto e integración en el SCADA existente.
 - Alimentación eléctrica (TIPOLOGÍA TR-4): El armario dispondrá de punto de entrega 230 Vac procedente de alumbrado público (farola) en su interior (derivación ejecutada por terceros). El adjudicatario deberá



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

suministrar e instalar en el interior del armario un KIT TR-4 (sistema híbrido para alumbrado con baterías LiFePO₄), conectándolo a dicho punto de entrega para carga nocturna y proporcionando salida DC estabilizada para la alimentación continua de la RTU y del sistema de medida (incluyendo protecciones, cableado interno, conexionado, puesta en marcha y verificación funcional).

- Alojamiento en armario: La totalidad de los equipos del punto (RTU, transmisores, auxiliares y el KIT TR-4 con baterías) deberá quedar instalada en el interior del armario existente, con cableado interno canalizado/ordenado y accesibilidad para mantenimiento.

PUNTO 7: RÍO ZAPARDIEL-GARDELEGI (Lixiviados)

- **Ubicación/Conexión:** Colector de vertido de lixiviados de Gardelegi.
- **Descripción/Problemática:** Implantación de un nuevo punto de medida para controlar el vertido de lixiviados a la red. El lixiviado puede presentar sólidos finos, grasas/espumas y elevada DQO, favoreciendo el ensuciamiento. Se prioriza la **TIPOLOGÍA TR-1: CAUDALÍMETRO RADAR SIN CONTACTO**. Se admitiría la **TIPOLOGÍA TR-2: CAUDALÍMETRO HÍBRIDO (RADAR + CORRELACIÓN)** siempre que el sistema conmute automáticamente a radar al detectarse arrastre/espuma o degradación de la calidad de señal (con prestaciones equivalentes o superiores y compatibilidad con la arquitectura de integración prevista). La medición se realizará en un colector de Hormigón Armado de **DN1000** aguas abajo de la unificación de las 3 líneas existentes.
- **Actuación Requerida:** Suministro e instalación de sistema de medición de caudal y sistema de telecontrol (RTU), dejando el conjunto totalmente instalado, conexionado, configurado y verificado, e integrado en el SCADA existente.
- **Tecnología Caudalímetro exigida:** Se exigirá mínimo un sistema de **TIPOLOGÍA TR-1: CAUDALÍMETRO RADAR SIN CONTACTO**.
- **Tecnología RTU exigida:** Se exigirá un sistema **TIPOLOGÍA TR-3: UNIDAD DE TELECONTROL IoT (RTU)**, incluyendo los elementos necesarios para comunicaciones y explotación del punto.
- **Trabajos Auxiliares Mínimos (incluidos):**
 - Instalación de soportes/pórtico en acero inoxidable para sensores radar (velocidad y nivel).



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

- Tendido y guiado del cableado desde los sensores/equipo de medición hasta el armario, mediante canalización disponible, dejando los cables entubados y fijados de forma segura a paramentos (grapado/abrazaderas o equivalente), con protección mecánica, orden y limpieza de instalación.
- Instalación e integración en el armario/cuadro existente de la RTU, transmisores y elementos auxiliares, con terminación en regletas/borneros, marcado/etiquetado y verificación funcional del conjunto e integración en el SCADA existente.
- Alimentación eléctrica: la alimentación del armario se considera disponible en el interior como punto de entrega (bornero/regleta L–N–PE y puesta a tierra), ejecutado por terceros. El adjudicatario realizará la conexión interna de sus equipos a dicho punto de entrega, incluyendo el cableado interno y, en su caso, protecciones internas auxiliares propias de su suministro.



Figura 6 Vistas de la zona de actuación. (Izq): arqueta de unificación existente. (Centro/Der): Caseta de control anexa y zona propuesta para el nuevo arquetón (ejecución por tercero en contrato independiente, no incluido en este pliego). Ubicación: PUNTO 7 - RÍO ZAPARDIEL / GARDELEGI.



ANEXO II – RESUMEN DE SUMINISTROS Y UBICACIONES

A continuación, se presentan las tablas resumen de los equipos principales a suministrar por el adjudicatario, agrupadas tanto por tipología como por ubicación, como guía de lectura del Anexo I. Estas tablas son un resumen y no exime al licitador de estudiar el detalle de cada uno de los 7 puntos de actuación descritos en la PARTE 2 del Anexo I.

Tabla 1 Total de Equipos Principales por Tipología

Tipología (Según Anexo I)	Descripción	Referencia de Equipo	Uds.
TIPOLOGÍA TR-1	Caudalímetro Área-Velocidad (Radar)	NIVUS NivuFlow 550 o similar	4
TIPOLOGÍA TR-2	Caudalímetro Área-Velocidad (Híbrido)	NIVUS NivuFlow 7550 o similar	4
TIPOLOGÍA TR-3	Unidad de Adquisición Remota (RTU)	Sofrel S4W o similar	7
TIPOLOGÍA TR-4	Kit de energía para alumbrado (Baterías)	XUNZEL Ref. SPPX03LVOCH o similar	3
		XUNZEL Ref. SPP2X03LVOCH o similar	1
TOTAL EQUIPOS			19

Tabla 2 Detalle de Suministro por Ubicación

PUNTOS DE MEDICIÓN EN RÍOS DEL SUR (PUNTOS 1 al 7)						
Ubicación (Punto)	Equipo Principal (Caudalímetro)	Uds.	Equipo Telecontrol (RTU)	Uds.	Kit Energía (Baterías)	Uds.
PUNTO 1: RÍO BATÁN	Tipología TR-1 (Radar)	1	Tipología TR-3 (RTU)	1	No es necesario	-
PUNTO 2: RÍO ZAPARDIEL	Tipología TR-2 (Híbrido)	1	Tipología TR-3 (RTU)	1	No es necesario	-
PUNTO 3: RÍO ALÍ	Tipología TR-2 (Híbrido)	1	Tipología TR-3 (RTU)	1	TR-4-1: XUNZEL Ref. SPPX03LVOCH o similar	1
PUNTO 4: RÍO MENDIGORRITXU	Tipología TR-2 (Híbrido)	1	Tipología TR-3 (RTU)	1	TR-4-1: XUNZEL Ref. SPPX03LVOCH o similar	1
PUNTO 5: RÍO ESKIBEL	Tipología TR-1 (Radar)	2	Tipología TR-3 (RTU)	1	TR-4-2: XUNZEL Ref. SPP2X03LVOCH o similar	1
PUNTO 6: RÍO ARIÑEZ	Tipología TR-2 (Híbrido)	1	Tipología TR-3 (RTU)	1	TR-4-1: XUNZEL Ref. SPPX03LVOCH o similar	1
PUNTO 7: RÍO ZAPARDIEL - GARDELEGI	Tipología TR-1 (Radar)	1	Tipología TR-3 (RTU)	1	No es necesario	-



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

ANEXO III – PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Este anexo incluye el presupuesto general con mediciones e importes parciales, organizado por punto de actuación, y un resumen final del presupuesto por apartados:

PUNTO 1: RÍO BATÁN

CÓD.	DESCRIPCIÓN	UD	CANT.	PRECIO	IMPORTE
1.0 TRABAJOS PRELIMINARES Y SEGURIDAD					80,00 €
1.1	Implantación de medidas de Seguridad y Salud y medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos. Incluye vallado perimetral de la zona de trabajo, señalización vial provisional según normativa municipal si se afecta al tráfico o paso peatonal, y uso de Equipos de Protección Individual (EPIs). Incluye gestión de permisos de ocupación de vía pública si fueran necesarios.	Jor	1,00	80,00 €	80,00 €
2.0 OBRA CIVIL					0,00 €
3.0 SUMINISTRO DE EQUIPOS					15.996,74 €
3.1	Suministro de sistema de medición de caudal sin contacto Tipo Radar (Tipología TR-1). Modelo de referencia: NIVUS NF550 o equivalente técnico superior. Incluye sensor de velocidad radar y sensor de nivel, transmisor de campo con display y datalogger, sistema de fijación en acero inoxidable AISI-316L específico para bóveda/puente, cableado de señal y licencias de software perpetuas. Unidad instalada, probada y operativa.	Ud	1,00	11.660,00 €	11.660,00 €
3.2	Suministro de Unidad Remota de Telecontrol (RTU) Tipología TR-3. Modelo de referencia: SOFREL S4W. Equipo compacto IP nativa con módem 4G/NB-IoT integrado, ciberseguridad, antena de alta ganancia antivandálica, batería interna de respaldo y módulos de E/S necesarios.	Ud	1,00	4.186,74 €	4.186,74 €
3.3	Partida alzada para pequeño material de montaje e interconexión. Incluye: Grapas, tornillería inoxidable calidad A4, tacos químicos, bornas, punteras, bridas de nylon resistente UV y elementos de fijación menores no incluidos en otras partidas.	Glob	1,00	150,00 €	150,00 €
4.0 MONTAJE E INSTALACIÓN					626,16 €
4.2	Metro lineal de canalización eléctrica vista o protegida y cableado de acometida/señal. Incluye suministro e instalación de tubo de acero galvanizado o PVC rígido (según zona), curvas, cajas de registro estancas, abrazaderas cada 0.5m. Incluye cableado de alimentación libre de halógenos y cable de instrumentación apantallado (LiYCY).	ml	12,00	2,18 €	26,16 €
4.3	Verificación y adecuación de canalizaciones subterráneas existentes. Incluye paso de 'ratón' o guía para verificar continuidad, limpieza de obstrucciones y mandrilado.	Ud	1,00	600,00 €	600,00 €
5.0 PUESTA EN MARCHA Y PRUEBAS					823,44 €
5.1	Servicio técnico especialista para configuración y puesta en marcha del sistema. Incluye: parametrización de sensores (curvas Q/h, velocidades), escalado de señales 4-20mA, configuración de comunicaciones con SCADA cliente, pruebas funcionales y certificado de instalación.	h	24,00	34,31 €	823,44 €
TOTAL PUNTO 1					17.526,34 €



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

PUNTO 2: RÍO ZAPARDIEL

CÓD.	DESCRIPCIÓN	UD	CANT.	PRECIO	IMPORTE
1.0 TRABAJOS PRELIMINARES Y SEGURIDAD					80,00 €
1.1	Implantación de medidas de Seguridad y Salud y medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos. Incluye vallado perimetral de la zona de trabajo, señalización vial provisional según normativa municipal si se afecta al tráfico o paso peatonal, y uso de Equipos de Protección Individual (EPIs). Incluye gestión de permisos de ocupación de vía pública si fueran necesarios.	Jor	1,00	80,00 €	80,00 €
2.0 OBRA CIVIL					0,00 €
3.0 SUMINISTRO DE EQUIPOS					23.191,74 €
3.1	Suministro de sistema de medición de caudal híbrido (Tipología TR-2) para flujo complejo. Modelo de referencia: NIVUS NF7550 o equivalente. Incluye: Tecnología combinada (Sensor de correlación ultrasónica para perfil de velocidades + Sensor Radar aéreo para nivel), conversor multicanal, soportes de acero inoxidable (cuñas/placas) anti-retención.	Ud	1,00	18.855,00 €	18.855,00 €
3.2	Suministro de Unidad Remota de Telecontrol (RTU) Tipología TR-3. Modelo de referencia: SOFREL S4W. Equipo compacto IP nativa con módem 4G/NB-IoT integrado, ciberseguridad, antena de alta ganancia antivandálica, batería interna de respaldo y módulos de E/S necesarios.	Ud	1,00	4.186,74 €	4.186,74 €
3.3	Partida alzada para pequeño material de montaje e interconexión. Incluye: Grapas, tornillería inoxidable calidad A4, tacos químicos, bornas, punteras, bridas de nylon resistente UV y elementos de fijación menores no incluidos en otras partidas.	Glob	1,00	150,00 €	150,00 €
4.0 MONTAJE E INSTALACIÓN					621,80 €
4.2	Metro lineal de canalización eléctrica vista o protegida y cableado de acometida/señal. Incluye suministro e instalación de tubo de acero galvanizado o PVC rígido, cableado de alimentación libre de halógenos y cable de instrumentación apantallado (LiYCY).	ml	10,00	2,18 €	21,80 €
4.3	Verificación y adecuación de canalizaciones subterráneas existentes. Incluye paso de 'ratón' o guía, limpieza de obstrucciones y mandrilado.	Ud	1,00	600,00 €	600,00 €
5.0 PUESTA EN MARCHA					823,44 €
5.1	Servicio técnico especialista para configuración, parametrización y puesta en marcha del sistema completo.	h	24,00	34,31 €	823,44 €
TOTAL PUNTO 2					24.716,98 €



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

PUNTO 3: RÍO ALÍ

CÓD.	DESCRIPCIÓN	UD	CANT.	PRECIO	IMPORTE
1.0 SEGURIDAD					80,00 €
1.1	Implantación de medidas de Seguridad y Salud y medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos. Incluye vallado perimetral de la zona de trabajo, señalización vial provisional según normativa municipal si se afecta al tráfico o paso peatonal, y uso de Equipos de Protección Individual (EPIs). Incluye gestión de permisos de ocupación de vía pública si fueran necesarios.	Jor	1,00	80,00 €	80,00 €
2.0 OBRA CIVIL					0,00 €
3.0 EQUIPOS					23.890,74 €
3.1	Suministro de sistema de medición de caudal híbrido (Tipología TR-2) para flujo complejo. Modelo de referencia: NIVUS NF7550 o equivalente. Incluye: Tecnología combinada (Sensor de correlación ultrasónica para perfil de velocidades + Sensor Radar aéreo para nivel), conversor multicanal, soportes de acero inoxidable (cuñas/placas) anti-retención.	Ud	1,00	18.855,00 €	18.855,00 €
3.2	Suministro de Unidad Remota de Telecontrol (RTU) Tipología TR-3. Modelo de referencia: SOFREL S4W. Equipo compacto IP nativa con módem 4G/NB-IoT integrado, ciberseguridad, antena de alta ganancia antivandálica, batería interna de respaldo y módulos de E/S necesarios.	Ud	1,00	4.186,74 €	4.186,74 €
3.3	Partida alzada para pequeño material de montaje e interconexión. Incluye: Grapas, tornillería inoxidable calidad A4, tacos químicos, bornas, punteras, bridas de nylon resistente UV y elementos de fijación menores no incluidos en otras partidas.	Glob	1,00	150,00 €	150,00 €
3.4	Kit de energía 'Todo en Uno' en armario de poliéster reforzado GRP (IP66/IK10). Modelo SOLARLIFE-PRO XUNZEL SPPX03LVOCH - SOLARX-LITHIUM – Fast charging – Fast Responsive (Tipología TR-4-1) o similar. Integra sistema de gestión para carga rápida nocturna (8-10h) desde red 230V y acumulación mediante batería LiFePO4 24V de 2400Wh con BMS de serie, >2000 ciclos y protecciones incluidas.	Ud	1,00	699,00 €	699,00 €
4.0 INSTALACIÓN					632,70 €
4.2	Metro lineal de canalización eléctrica vista o protegida y cableado de acometida/señal (Incluye tubo y cableado apantallado).	ml	15,00	2,18 €	32,70 €
4.3	Verificación y adecuación de canalizaciones subterráneas existentes. Incluye paso de 'ratón' o guía, limpieza de obstrucciones y mandrilado.	Ud	1,00	600,00 €	600,00 €
5.0 PUESTA EN MARCHA					823,44 €
5.1	Servicio técnico especialista para configuración, parametrización y puesta en marcha del sistema completo.	h	24,00	34,31 €	823,44 €
TOTAL PUNTO 3					25.426,88 €



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

PUNTO 4: RÍO MENDIGORRITXU

CÓD.	DESCRIPCIÓN	UD	CANT.	PRECIO	IMPORTE
1.0 SEGURIDAD					80,00 €
1.1	Implantación de medidas de Seguridad y Salud y medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos. Incluye vallado perimetral de la zona de trabajo, señalización vial provisional según normativa municipal si se afecta al tráfico o paso peatonal, y uso de Equipos de Protección Individual (EPIs). Incluye gestión de permisos de ocupación de vía pública si fueran necesarios.	Jor	1,00	80,00 €	80,00 €
2.0 OBRA CIVIL					0,00 €
3.0 EQUIPOS					23.890,74 €
3.1	Suministro de sistema de medición de caudal híbrido (Tipología TR-2) para flujo complejo. Modelo de referencia: NIVUS NF7550 o equivalente. Incluye: Tecnología combinada (Sensor de correlación ultrasónica para perfil de velocidades + Sensor Radar aéreo para nivel), conversor multicanal, soportes de acero inoxidable (cuñas/placas) anti-retención.	Ud	1,00	18.855,00 €	18.855,00 €
3.2	Suministro de Unidad Remota de Telecontrol (RTU) Tipología TR-3. Modelo de referencia: SOFREL S4W. Equipo compacto IP nativa con módem 4G/NB-IoT integrado, ciberseguridad, antena de alta ganancia antivandálica, batería interna de respaldo y módulos de E/S necesarios.	Ud	1,00	4.186,74 €	4.186,74 €
3.3	Partida alzada para pequeño material de montaje e interconexión. Incluye: Grapas, tornillería inoxidable calidad A4, tacos químicos, bornas, punteras, bridas de nylon resistente UV y elementos de fijación menores no incluidos en otras partidas.	Glob	1,00	150,00 €	150,00 €
3.4	Kit de energía 'Todo en Uno' en armario de poliéster reforzado GRP (IP66/IK10). Modelo SOLARLIFE-PRO XUNZEL SPPX03LVOCH - SOLARX-LITHIUM – Fast charging – Fast Responsive (Tipología TR-4-1) o similar. Integra sistema de gestión para carga rápida nocturna (8-10h) desde red 230V y acumulación mediante batería LiFePO4 24V de 2400Wh con BMS de serie, >2000 ciclos y protecciones incluidas.	Ud	1,00	699,00 €	699,00 €
4.0 INSTALACIÓN					626,16 €
4.2	Metro lineal de canalización eléctrica vista o protegida y cableado de acometida/señal (Incluye tubo y cableado apantallado).	ml	12,00	2,18 €	26,16 €
4.3	Verificación y adecuación de canalizaciones subterráneas existentes. Incluye paso de 'ratón' o guía, limpieza de obstrucciones y mandrilado.	Ud	1,00	600,00 €	600,00 €
5.0 PUESTA EN MARCHA					823,44 €
5.1	Servicio técnico especialista para configuración, parametrización y puesta en marcha del sistema completo.	h	24,00	34,31 €	823,44 €
TOTAL PUNTO 4					25.420,34 €



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

PUNTO 5: RÍO ESKIBEL

CÓD.	DESCRIPCIÓN	UD	CANT.	PRECIO	IMPORTE
1.0 SEGURIDAD					80,00 €
1.1	Implantación de medidas de Seguridad y Salud y medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos. Incluye vallado perimetral de la zona de trabajo, señalización vial provisional según normativa municipal si se afecta al tráfico o paso peatonal, y uso de Equipos de Protección Individual (EPIs). Incluye gestión de permisos de ocupación de vía pública si fueran necesarios.	Jor	1,00	80,00 €	80,00 €
2.0 OBRA CIVIL					0,00 €
3.0 EQUIPOS					28.505,74 €
3.1	Suministro de sistema de medición de caudal sin contacto Tipo Radar (Tipología TR-1). Modelo de referencia: NIVUS NF550 o equivalente técnico superior. Incluye sensor de velocidad radar y sensor de nivel, transmisor de campo con display y datalogger, sistema de fijación en acero inoxidable AISI-316L específico para bóveda/puente, cableado de señal y licencias de software perpetuas. Unidad instalada, probada y operativa.	Ud	2,00	11.660,00 €	23.320,00 €
3.2	Suministro de Unidad Remota de Telecontrol (RTU) Tipología TR-3. Modelo de referencia: SOFREL S4W. Equipo compacto IP nativa con módem 4G/NB-IoT integrado, ciberseguridad, antena de alta ganancia antivandálica, batería interna de respaldo y módulos de E/S necesarios.	Ud	1,00	4.186,74 €	4.186,74 €
3.3	Partida alzada para pequeño material de montaje e interconexión. Incluye: Grapas, tornillería inoxidable calidad A4, tacos químicos, bornas, punteras, bridas de nylon resistente UV y elementos de fijación menores no incluidos en otras partidas.	Glob	1,00	150,00 €	150,00 €
3.4	Kit de energía 'Todo en Uno' de doble capacidad en armario de poliéster reforzado GRP (IP66/IK10). Modelo SOLARLIFE-PRO XUNZEL SPP2X03LVOCH - SOLARX-LITHIUM – Fast charging – Fast Responsive (Tipología TR-4-2) o similar. Integra sistema de gestión para carga rápida nocturna y acumulación mediante batería LiFePO4 24V de 4800 Wh* con BMS de serie. Dimensionado específicamente para la alimentación ininterrumpida simultánea de 2 equipos de instrumentación (caudalímetros) y comunicaciones.	Ud	1,00	849,00 €	849,00 €
4.0 INSTALACIÓN					626,16 €
4.2	Metro lineal de canalización eléctrica vista o protegida y cableado de acometida/señal (Incluye tubo y cableado apantallado).	ml	12,00	2,18 €	26,16 €
4.3	Verificación y adecuación de canalizaciones subterráneas existentes. Incluye paso de 'ratón' o guía, limpieza de obstrucciones y mandrilado.	Ud	1,00	600,00 €	600,00 €
5.0 PUESTA EN MARCHA					823,44 €
5.1	Servicio técnico especialista para configuración, parametrización y puesta en marcha del sistema completo.	h	24,00	34,31 €	823,44 €
TOTAL PUNTO 5					30.035,34 €



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

PUNTO 6: RÍO ARIÑEZ

CÓD.	DESCRIPCIÓN	UD	CANT.	PRECIO	IMPORTE
1.0 TRABAJOS PRELIMINARES Y SEGURIDAD					80,00 €
1.1	Implantación de medidas de Seguridad y Salud y medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos. Incluye vallado perimetral de la zona de trabajo, señalización vial provisional según normativa municipal si se afecta al tráfico o paso peatonal, y uso de Equipos de Protección Individual (EPIs). Incluye gestión de permisos de ocupación de vía pública si fueran necesarios.	Jor	1,00	80,00 €	80,00 €
2.0 OBRA CIVIL					0,00 €
3.0 EQUIPOS					23.890,74 €
3.1	Suministro de sistema de medición de caudal híbrido (Tipología TR-2) para flujo complejo. Modelo de referencia: NIVUS NF7550 o equivalente. Incluye: Tecnología combinada (Sensor de correlación ultrasónica para perfil de velocidades + Sensor Radar aéreo para nivel), conversor multicanal, soportes de acero inoxidable (cuñas/placas) anti-retención.	Ud	1,00	18.855,00 €	18.855,00 €
3.2	Suministro de Unidad Remota de Telecontrol (RTU) Tipología TR-3. Modelo de referencia: SOFREL S4W. Equipo compacto IP nativa con módem 4G/NB-IoT integrado, ciberseguridad, antena de alta ganancia antivandálica, batería interna de respaldo y módulos de E/S necesarios.	Ud	1,00	4.186,74 €	4.186,74 €
3.3	Partida alzada para pequeño material de montaje e interconexión. Incluye: Grapas, tornillería inoxidable calidad A4, tacos químicos, bornas, punteras, bridas de nylon resistente UV y elementos de fijación menores no incluidos en otras partidas.	Glob	1,00	150,00 €	150,00 €
3.4	Kit de energía 'Todo en Uno' en armario de poliéster reforzado GRP (IP66/IK10). Modelo SOLARLIFE-PRO XUNZEL SPPX03LVOCH - SOLARX-LITHIUM – Fast charging – Fast Responsive (Tipología TR-4-1) o similar. Integra sistema de gestión para carga rápida nocturna (8-10h) desde red 230V y acumulación mediante batería LiFePO4 24V de 2400Wh con BMS de serie, >2000 ciclos y protecciones incluidas.	Ud	1,00	699,00 €	699,00 €
4.0 INSTALACIÓN					643,60 €
4.2	Metro lineal de canalización eléctrica vista o protegida y cableado de acometida/señal (Incluye tubo y cableado apantallado).	ml	20,00	2,18 €	43,60 €
4.3	Verificación y adecuación de canalizaciones subterráneas existentes. Incluye paso de 'ratón' o guía, limpieza de obstrucciones y mandrilado.	Ud	1,00	600,00 €	600,00 €
5.0 PUESTA EN MARCHA					823,44 €
5.1	Servicio técnico especialista para configuración, parametrización y puesta en marcha del sistema completo.	h	24,00	34,31 €	823,44 €
TOTAL PUNTO 6					25.437,78 €



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

PUNTO 7: GARDELEGUI (LIXIVIADOS)

CÓD.	DESCRIPCIÓN	UD	CANT.	PRECIO	IMPORTE
1.0 TRABAJOS PRELIMINARES Y SEGURIDAD					80,00 €
1.1	Implantación de medidas de Seguridad y Salud y medios auxiliares necesarios para la ejecución de los trabajos. Incluye vallado perimetral de la zona de trabajo, señalización vial provisional según normativa municipal si se afecta al tráfico o paso peatonal, y uso de Equipos de Protección Individual (EPIs). Incluye gestión de permisos de ocupación de vía pública si fueran necesarios.	Jor	1,00	80,00 €	80,00 €
2.0 OBRA CIVIL					0,00 €
3.0 SUMINISTRO DE EQUIPOS					15.996,74 €
3.1	Suministro de sistema de medición de caudal sin contacto Tipo Radar (Tipología TR-1). Modelo de referencia: NIVUS NF550 o equivalente técnico superior. Incluye sensor de velocidad radar y sensor de nivel, transmisor de campo con display y datalogger, sistema de fijación en acero inoxidable AISI-316L específico para bóveda/puente, cableado de señal y licencias de software perpetuas. Unidad instalada, probada y operativa.	Ud	1,00	11.660,00 €	11.660,00 €
3.2	Suministro de Unidad Remota de Telecontrol (RTU) Tipología TR-3. Modelo de referencia: SOFREL S4W. Equipo compacto IP nativa con módem 4G/NB-IoT integrado, ciberseguridad, antena de alta ganancia antivandálica, batería interna de respaldo y módulos de E/S necesarios..	Ud	1,00	4.186,74 €	4.186,74 €
3.3	Partida alzada para pequeño material de montaje e interconexión. Incluye: Grapas, tornillería inoxidable calidad A4, tacos químicos, bornas, punteras, bridas de nylon resistente UV y elementos de fijación menores no incluidos en otras partidas.	Glob	1,00	150,00 €	150,00 €
4.0 MONTAJE E INSTALACIÓN					632,70 €
4.2	Metro lineal de canalización eléctrica vista o protegida y cableado de acometida/señal (Incluye tubo y cableado apantallado).	ml	15,00	2,18 €	32,70 €
4.3	Verificación y adecuación de canalizaciones subterráneas existentes. Incluye paso de 'ratón' o guía, limpieza de obstrucciones y mandrilado.	Ud	1,00	600,00 €	600,00 €
5.0 PUESTA EN MARCHA					823,44 €
5.1	Servicio técnico especialista para configuración, parametrización y puesta en marcha del sistema completo.	h	24,00	34,31 €	823,44 €
TOTAL PUNTO 7					17.532,88 €



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea <<Next Generation EU>>

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

UBICACIÓN / CONCEPTO	IMPORTE
PUNTO 1: RÍO BATÁN	17.526,34 €
PUNTO 2: RÍO ZAPARDIEL	24.716,98 €
PUNTO 3: RÍO ALÍ	25.426,88 €
PUNTO 4: RÍO MENDIGORRITXU	25.420,34 €
PUNTO 5: RÍO ESKIBEL	30.035,34 €
PUNTO 6: RÍO ARIÑEZ	25.437,78 €
PUNTO 7: GARDELEGUI	17.532,88 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	166.096,54 €
Gastos Generales (13%)	21.592,55 €
Beneficio Industrial (6%)	9.965,79 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA (PEC)	197.654,88 €
IVA (21%)	41.507,53 €
TOTAL LICITACIÓN (IVA INCLUIDO)	239.162,41 €

JAVIER COBO
BACHILLER -
30662643D

Firmado digitalmente
por JAVIER COBO
BACHILLER -
30662643D
Fecha: 2026.01.26
13:28:26 +01'00'