PLIEGO DE CONDICIONES TECNICO PARA EL SUMINISTRO DE CONTADORES CON TELELECTURA PARA AMVISA ENMARCADO EN EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA- FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA NEXTGENERATION EU. Nº EXPEDIENTE 32/2024

1.- OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato es el suministro de equipos de medida con sistema de tele lectura integrado (Lotes 1 y 2) y contadores mecánicos con módulos de captación de pulsos que tienen que ser compatibles con el modelo de contador ofertado (Lote 3), para un sistema de tele lectura en red fija, de acuerdo con las especificaciones técnicas que se recogen en el presente Pliego.

2.- NORMATIVA APLICABLE

Los equipos de medida ofertados en todo lo referente a sus características técnicas, metrológicas, inscripciones, marcas, verificación primitiva, etc., estarán sometidos a la normativa legal vigente a la fecha de firma del contrato.

Entre otras normas e ítems a cumplir y acreditar, resultan particularmente relevantes las que se indican a continuación:

- Cumplir los preceptos de la **Directiva 2014/32/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo de Europa, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la puesta a disposición en el mercado de aparatos de medición.
- **Real Decreto 3/2023**, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- **Norma EN-ISO-228-1**. Roscas de tuberías para uniones sin estanquidad en la rosca. Parte 1: Medidas, tolerancias y designación
- Los contadores de agua fría han de cumplir con lo establecido en el **RD 244/2016**, de 3 de junio, por el que se desarrolla la ley 32/2014 de 22 de diciembre, de metrología. (BOE nº 137 de 7 de junio de 2016)
- Homologación **MID** en base a la directiva **2014/32/UE**
- Norma **UNE-EN-ISO 4064** de contadores de agua.
- **R.D. 140/2003**, de 7 de febrero, (BOE, 21 de febrero de 2003) en el que se establecen las normas sanitarias de la calidad del agua apta para el consumo humano, transposición de la Directiva Europea 98/83/CE.
- Orden **ICT/155/2020** de 7 de febrero por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida.
- **Norma UNE-82326**. Protocolo de comunicación para lectura de dispositivos de contadores de agua y otros dispositivos de medida o control de instalaciones de agua.

Todos los dispositivos electrónicos de este documento deberán poseer marcado CE y cumplir con los requerimientos legales exigidos que sean de aplicación y, específicamente, los de las siguientes directivas:

* Directiva RED (2014/53/EU):
* Directiva RoHS (2011/65/EU)
* Requisito LoRaWAN.
* Requisito OMS.

Con el fin de dar uniformidad, seguridad, replicabilidad e interoperabilidad a la red de comunicaciones LoRaWan y a los sistemas de información que conforman la plataforma de telelectura, les será de aplicación la normativa que esté en vigor en cada momento, que con carácter no exhaustivo ni excluyente se relaciona a continuación:

- **Real Decreto 43/2021**, de 26 de enero, por el que se desarrolla el Real Decreto-Ley 12/2018, de 7 de septiembre, de Seguridad de las Redes y Sistemas de Información.
- **Real Decreto 311/2022**, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad.
- **Reglamento (UE) 2016/679** del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril del 2016 (RGPD) y de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales.
- **Real Decreto 1112/2018**, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público.
- **Directiva (UE) 2022/2555** del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2022 relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de ciberseguridad en toda la Unión, por la que se modifican el Reglamento (UE) nº 910/2014 y la Directiva (UE) 2018/1972 y por la que se deroga la Directiva (UE) 2016/1148 (Directiva SRI 2).
- **Cyber Resilience Act**. Propuesta de Reglamento del 15 de septiembre de 2022 de la Comisión Europea sobre los requisitos de ciberseguridad de los productos con elementos digitales, conocida como la Ley de Ciber resiliencia, refuerza las normas de ciberseguridad para garantizar unos productos de hardware y software más seguros.
- **Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones**: Específicamente para infraestructuras que usan redes de comunicación como LoRaWAN.
- **ISO/IEC 27001**: Certificación para gestión de seguridad de la información, altamente relevante para sistemas que manejan datos sensibles.
- **UNE-EN 13757-4:2021**. Sistemas de comunicación para contadores.
- **ETSI EN 303 645** sobre ciberseguridad para dispositivos IoT.
- **IEC 62443**, para seguridad de redes industriales, si aplica.

3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS A SUMINISTRAR

En el siguiente apartado se describen las características que se han de cumplir por parte de los licitadores de cara al suministro de los diferentes lotes en los que se descompone el presente pliego.

3.1.- Contadores Integrados (LOTES 1, 2) y Contadores Con Emisor (LOTE·3)

Se definen para el suministro **3 lotes** completos:

- **Lote 1 = R≥ 500** correspondiente a: contadores integrados volumétricos con diámetros entre 13, 15 mm con Q_3=2,5 m^3/h y 20 mm con Q_3=4 m^3/h.

  Los equipos de medida ofertados serán **integrados** en sus fases de contaje – almacenamiento y comunicación. En cuanto a la tecnología de la fase de medición el contador será **volumétrico**. La comunicación inalámbrica deberá estar necesariamente integrada en el cuerpo del contador con sus dispositivos de comunicación a distancia multiprotocolo (LoRaWAN/wM-Bus).

- **Lote 2 = R≥ 500** correspondiente a: contadores integrados de ultrasonidos con diámetros desde 13 hasta 40 mm y con Q_3 variable en función del diámetro tal y como se muestra en la tabla.

  Los equipos de medida ofertados serán **integrados** en sus fases de contaje – almacenamiento y comunicación. En cuanto a la tecnología de la fase de medición el contador será de **ultrasonidos**. La comunicación inalámbrica deberá estar necesariamente integrada en el cuerpo del contador con sus dispositivos de comunicación a distancia multiprotocolo (LoRaWAN/wM-Bus).

- **Lote 3 = R≥ 200** correspondiente a: contadores de velocidad con emisor mediante sistema “clip on”, con diámetros desde 25 hasta 100 mm con Q_3 en función de estos.

  Los equipos de medida ofertados serán en sus fases de contaje – almacenamiento y comunicación, combinados entre un contador y una emisora conectados mediante sistema ‘***clip-on***’. La comunicación será inalámbrica y los dispositivos de comunicación a distancia multiprotocolo (LoRaWAN/wM-Bus). En cuanto a la tecnología de la fase de medición o contador, será de **velocidad chorro único**.

Se valorará positivamente el funcionamiento a caudales más bajos que los señalados. Asimismo**, l**os contadores para suministrar deberán cumplir la normativa aplicable recogida en el apartado anterior.

Se admitirán contadores cuyo cuerpo sea totalmente fabricado en polímero o plásticos técnicos, cuando el modelo en cuestión no tenga versión metálica.

La identificación de los equipos de medida seguirá el estándar SPDE / FP2E tal como queda definido por ANFAGUA y estará grabado en el cuerpo del propio equipo de medida. Identificación independiente del resto de inscripciones que deba poseer. En ningún caso deberá coincidir la identificación o número de serie de los equipos de un mismo fabricante, aunque éstos sean de calibres o modelos diferentes.

En las tablas adjuntas se definen también las **alturas y anchuras máximas** de los contadores. (H1 + H2 y W1 + W2 según UNE-EN-ISO 4064-4 en su apartado 4.1.1 para los lotes 1, 2 y 3).

Se valorará positivamente que posean un **tamaño reducido**. (H1 + H2 y W1 + W2 según UNE-EN-ISO 4064-4 en su apartado 4.1.1).

AMVISA podrá descartar un contador cuando su tamaño suponga una dificultad excesiva para su colocación. (Tamaño excesivamente grande). En este caso, quedan excluidos los contadores cuyo valor, no cumpla con los valores de, H1 + H2 y de W1 + W2 de acuerdo con la definición de la UNE-EN-ISO 4064-4 en su apartado 4.1.1

Los equipos de medida objeto de este Pliego han de ser intercambiables con los que en la actualidad se encuentran desplegados en el parque gestionado por el AMVISA, por lo cual sus dimensiones en lo que se refiere a longitudes, roscas y conexiones, deberán adaptarse a las características de las instalaciones interiores.

LOTE 1

Contadores integrados volumétricos R≥500

DN	Q_3	L (mm)	ALTURA MÁXIMA (MM)	ANCHURA MÁXIMA (MM)	ROSCA ENTRADA	ROSCA DE SALIDA
13	Q_3=2,50m^3/h	115	125	90	7/8"	3/4"
15	Q_3=2,50m^3/h	115	125	90	3/4"	3/4"
20	Q_3=4,00m^3/h	190	145	95	1"	1"

LOTE 2

Contadores integrados ultrasónicos R≥500

DN	Q_3	L (mm)	ALTURA MÁXIMA (MM)	ANCHURA MÁXIMA (MM)	ROSCA ENTRADA	ROSCA DE SALIDA
13	Q_3=2,50m^3/h	115/110/80	75	85	7/8"	3/4"
15	Q_3=2,50m^3/h	115/110/80	75	85	3/4"	3/4"
20	Q_3=4,00m^3/h	190/110	80	85	1"	1"
25	Q_3=6,30m^3/h	260	110	90	1 1/4"	1 1/4"
30	Q_3=10 m^3/h	260	115	90	1 1/2"	1 1/2"
40	Q_3=16 m^3/h	300	130	90	2"	2"

LOTE 3

Contadores de velocidad R≥200 + Modulo

DN	Q_3	L (mm)	ALTURA MÁXIMA (MM)	ANCHURA MÁXIMA (MM)	ROSCA ENTRADA	ROSCA DE SALIDA
25	Q_3 =6,3 m^3/h	260	135	100	1 1/4"	1 1/4"
30	Q_3 =10 m^3/h	260	135	100	1 1/2"	1 1/2"
40	Q_3 =16 m^3/h	300	185	150	2"	2"
50	Q_3 =25 m^3/h	300	220	195	Bridas	Bridas
65	Q_3 = 40 m^3/h	300	230	215	Bridas	Bridas
80	Q_3 = 63 m^3/h	350	240	280	Bridas	Bridas
100	Q_3 =100m^3/h	350	265	315	Bridas	Bridas

Todos los equipos de medida suministrados deberán cumplir los siguientes requisitos metrológicos, con carácter no exhaustivo, contenidos en el RD 244/2016 y la norma UNE-EN-ISO-4064:

- Deben contar con un **grado de protección IP68** de acuerdo a la norma internacional CEI 60529 'Degrees of Protection', frente al polvo (protección completa contra polvo) y líquidos (Inmersión completa y continua en agua).
- Debe ser aprobado por lo menos para una **presión nominal de 16 bares**.
- La pérdida de **presión máxima** no debe superar 0,63 bar a Q3.
- Garantizar que no ocurrirán fallos significativos cuando esté expuesto a perturbaciones, tal como se describen en la ISO 4064.
- El intervalo de **temperatura del agua** deberá cubrir al menos la horquilla de 0,1 °C a al menos 30 °C.
- Dispondrán de mecanismos de protección adecuados que garanticen la **imposibilidad de manipular**, sin acusarlo, los mecanismos interiores, el exterior de regulación y el levantamiento del equipo una vez instalado.

3.2.- Consideraciones Generales y Especificas

Documentación técnica

En este apartado se incorporará características técnicas de los elementos ofertados para cada uno de los lotes a los que el licitador se presente indicando entre otras las siguientes características:

- Diámetro nominal (DN), caudal permanente (Q3), caudal mínimo (Q1), ratio de precisión (Q3/Q1), presión nominal (PN), pérdida de carga y rangos de temperatura.
- Materiales de construcción y certificados de aptitud.
- Esquemas del contador, mostrando dimensiones, conexiones y características físicas (ej. filtros integrados, protección contra manipulaciones).

- Controles de calidad empleados.
- Listado de alarmas configurables (fugas, caudal inverso, fraude, contador parado o bloqueos, subconsumo y sobreconsumo, estado de la batería, etc.), es decir de los valores parametrizables, borrado de alarmas automático por desaparición de la causa y habilitación o inhabilitación para cada uno de los equipos.
- Registro de datos históricos y capacidad de almacenamiento.
- Manuales de uso y operación y documentación que permita realizar la operación de lectura a distancia e integración en las redes fijas creadas a tal efecto.

Se deben aportar por parte del licitante y contratista todas las referencias que permitan consultar los **Certificados de Examen y Aprobación de Modelo**, así como todos sus apéndices, actualizaciones y demás documentación complementaria que permita identificar sin ninguna duda los productos objeto de suministro.

La alimentación eléctrica precisa para el correcto funcionamiento del equipo de medida (comunicación y o medición) se realizará mediante batería interna, cuya duración debe ser al menos de DOCE (12) AÑOS de vida útil del aparato desde la fecha de su instalación, de acuerdo con la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida.

Dicha vida útil mínima de 12 años no debe verse afectada por la operativa que se exige del mismo, entre la cual está:

- La **preconfiguración del equipo de medida** o la puesta en servicio e integración en redes de comunicaciones o las operaciones de **actualización** de todo tipo para el que esté diseñado, (sincronizaciones, versiones de software, firmware, …) que en todo caso no afectarán a la medición ni generarán información errónea.
- El registro de los **datos de lectura horarios**, eventos acaecidos y logs propios de su funcionamiento.
- La **gestión y operación de comunicaciones en red LoRaWAN** (caso de uso principal de las comunicaciones) en el patrón de envíos de frecuencia diaria o inferior a ésta establecido, en las ventanas temporales habilitadas.
- Las **lecturas en recorrido wM-Bus** (esporádicas, principalmente con fin de facturación de consumos periódicos) precisas.
- La **comunicación presencial con el dispositivo**, en los casos que fuere necesario.

Los equipos de medida que dispongan de totalizador electrónico tipo display (Lotes 1 y 2), deberán permitir visualizar y consultar tanto los volúmenes trasegados como otra serie de valores e indicadores precisos.

En dicha pantalla, cuando el equipo de medida esté configurado en modo ‘producción’, los volúmenes se medirán en metros cúbicos como unidades enteras acompañado de sus correspondientes posiciones decimales, de modo que el rango mínimo de lectura reflejado será en litros.

El equipo permitirá el cambio del modo producción al modo 'calibración' o 'test', cuando sea preciso alcanzar un mayor nivel de precisión en las mediciones. El paso a modo test y la salida de este no debe afectar a los parámetros metrológicos del contador ni debe alterar los volúmenes registrados hasta la fecha.

La pantalla de visualización debe permitir comprobar diversos valores y eventos, como la existencia de flujo activo de agua (en el rango de medición, incluyendo valores inferiores a los de resolución del display en modo producción), la existencia de flujos inversos, aire en la conducción, nivel de batería actual, nivel de cobertura, eventos o alarmas activos, entre otros.

El sistema de comunicación para todos los lotes debe integrar de modo conjunto al menos las tecnologías y protocolos **LoRaWAN y Wireless M-Bus**, de modo que el equipo de medida se pueda leer tanto integrado en una red fija bajo el protocolo **LoRaWAN** (trabajará adecuándose a los requisitos y especificaciones en frecuencia 868 MHz), como en recorrido (Drive By/Walk By) a través del protocolo **wM-Bus** (misma frecuencia 868 MHz).

Se solicita una descripción de ambos sistemas establecidos en el presente pliego para interpretar los flujos de información entre los dispositivos involucrados en el ciclo de telelectura, garantías y libre disposición asegurando la continuidad operativa de los sistemas y su interoperabilidad con plataformas futuras. Se valorará la tecnología frente a interferencias con un rendimiento superior al 95%.

Estos sistemas deberán aportar datos individualizados y perfectamente identificados por cada equipo de medida como son la lectura en tiempo real, el histórico de lecturas con frecuencia y profundidad de dato definida, detección de fugas, retorno de agua, contador parado, fraudes y manipulaciones, estado de la batería y similares.

No se admitirán ofertas en que el producto no recoja estas tecnologías, o exija escoger entre ellas en el suministro. Los datos deberán de estar **encriptados** individualmente, con una fortaleza criptográfica de nivel 128 o superior (tipo AES 128, igual o superior).

Los módulos cumplirán un mínimo de **protección IP68** y la duración de la pila será como mínimo **15 años** en condiciones normales de funcionamiento, de acuerdo con el servicio de conectividad que se prevé contratar a razón de una transmisión diaria.

Se debe facilitar a AMVISA la **información, licencias y software** necesario para, poder dar de alta los módulos en la red, para poder comunicarse con los módulos y obtener la información de las lecturas, alarmas, etc.

El sistema deberá utilizar un protocolo de comunicaciones inalámbrico en el que se deberá indicar la frecuencia, así como la transmisión (unidireccional / bidireccional). Así mismo se detallará la topología de red y el potencial alcance en campo abierto.

Los emisores de radio correspondientes al **Lote 3**, se emparejarán con los contadores de agua mediante sistemas tipo 'clip-on'. El modelo de **emisora** presentado deberá ser **válido** para toda la gama de contadores ofertados (DN 25-100) a través de un sensor inductivo bidireccional de bajo consumo. Se aportará toda la **documentación acreditativa** que estime oportuna para justificar la correspondiente **compatibilidad del emisor** a los contadores ofertados.

Los equipos de medida contarán con los elementos necesarios para poder integrarse en sistemas de telelectura remota (red fija), asegurando la precisión de reloj en que se registran los eventos y efectúan las comunicaciones.

Se acreditará por el oferente la metodología y las pruebas empleadas para asegurar el correcto rendimiento, durabilidad y autonomía mínima de doce años tanto en su funcionalidad básica, prestaciones metrológicas y capacidades de comunicación inalámbrica y de consulta a través de la pantalla de visualización de los equipos de medida presentados.

Actualización del programa de control (firmware)

Durante toda la vida útil de los equipos de medida el Adjudicatario se compromete a poner a disposición de AMVISA cualquier nueva versión del software y firmware que desarrolle para el producto suministrado, facilitando a AMVISA la documentación que recoja las mejoras funcionales, cumpliendo con las nuevas normativas, eficiencia y rendimiento, así como los parches de seguridad que incorpore la nueva versión para mitigar vulnerabilidades. AMVISA analizará las ventajas que la nueva versión aporte, determinando la procedencia o no del despliegue de la nueva versión de firmware.

Será obligatorio que el proceso de **actualización sea compatible** con los protocolos de comunicación especificados en el pliego (LoRaWAN, W-MBus), asegurando la continuidad operativa de los sistemas de telelectura.

Por seguridad, tal y como se ha mencionado anteriormente, todas las actualizaciones deberán implementarse bajo un esquema de cifrado robusto (AES-128 o superior) que garantice la integridad de los datos y evite intentos de manipulación.

Se detallará asimismo el impacto que el proceso de actualización tiene sobre las operaciones normales de lectura y volcado de información que el equipo realiza, buscando que este impacto sea mínimo.

En cualquier caso, la actualización de firmware no afectará a las características metrológicas del contador.

Presentación y ensayo de muestras

El cumplimiento de los requisitos metrológicos, electrónicos y de comunicaciones exigidos, así como la valoración de estos, será efectuada por AMVISA mediante los medios que considere oportunos.

Para el análisis de los requisitos y la valoración de las características metrológicas, AMVISA encargará la realización de ensayos al laboratorio de metrología y mecánica de fluidos de la Universidad del País Vasco – Euskal Herriko Unibersitatea, en adelante, (UPV/EHU), en su campus de Bilbao.

Los ensayos constarán de pruebas de precisión del rango dinámico y resultados de pruebas para diferentes caudales, incluyendo los más bajos y sobrecargas, curvas típicas de error para determinación del rendimiento y precisión en condiciones reales atendiendo a lo que se indica en el punto 6 del presente pliego.

Dichos ensayos se realizarán sobre los ejemplares de los tipos y modelos de equipos de medida ofertados, los cuales quedarán perfectamente identificados por su número de serie. De estos equipos de medida AMVISA se reservará la capacidad de elección de un número aleatorio de unidades de la serie presentada para su ensayo tal y como viene recogido en el punto 6 del presente pliego técnico.

En el caso de que fuese necesario efectuar alguna prueba adicional, AMVISA podrá solicitar la remisión de ejemplares adicionales.

Igualmente, y para valorar y acreditar el cumplimiento de los requisitos de autonomía de las baterías, elementos electrónicos y de comunicaciones empleados, se podrán entregar los equipos de medida a la **Sociedad Pública Itelazpi S.A.**, principal encargada del servicio de comunicaciones en red fija para la Dirección de Relaciones con Clientes de AMVISA, quien someterá los equipos a pruebas de rendimiento y compatibilidad con los sistemas de comunicaciones y redes fijas utilizados por AMVISA.

4.- PRECIOS A OFERTAR

Se ofertarán precios inferiores a los de licitación en cada caso. Los precios ofertados incluirán en cada caso el suministro de contadores o contador con emisor en función del lote, la **preconfiguración** de los contadores integrados, **transporte** a las instalaciones de AMVISA o almacén de la contrata encargada de su instalación, transporte a laboratorio de UPV y **ensayos** de los contadores y/o modulo contador, la **verificación**, el apoyo técnico en la gestión de datos y las **juntas** para su correcta instalación**.**

LOTE 1 (CONTADORES INTEGRADOS)

Contadores integrados volumétricos R≥500

DN	Q_3	Ratio	Nº UNIDADES	PRECIO MAXIMO (€/ud)	PRESUP. ANUAL
Contador 13	Q_3=2,50m³/h	R≥500	4.250	78,12	332.010,00 €
Contador 15	Q_3=2,50m³/h	R≥500			
Contador 20	Q3=4,00m3/h	R≥500	170	85,43	14.523,10 €
LOTE 1					**346.533,10 €**

LOTE 2 (CONTADORES INTEGRADOS)

Contadores integrados de ultrasonidos R≥500

DN	Q_3	Ratio	Nº UNIDADES	PRECIO MAXIMO (€/ud)	PRESUP. ANUAL
Contador 13	Q_3=2,50m³/h	R≥500	6.250	78,75	492.187,50 €
Contador 15	Q_3=2,50m³/h	R≥500			
Contador 20	Q3=4,00m3/h	R≥500	255	84,00	21.420,00 €
Contador 25	Q_3=6,3m³/h	R≥500	10	165,00	1.650,00 €
Contador 30	Q_3 =10m³/h	R≥500	10	181,00	1.810,00 €
Contador 40	Q_3 = 16m³/h	R≥500	10	260,00	2.600,00 €
LOTE 2					**519.667,50 €**

LOTE 3 (CONTADOR Y MÓDULO)

Contadores Velocidad R≥200 + Modulo

DN	Q_3	Ratio	Nº UNIDADES	PRECIO MAXIMO (€/ud)	PRESUP. ANUAL
Contador 25	Q_3=6,3m³/h	R≥200	35	96,56	3.379,60 €
Contador 30	Q_3 =10m³/h	R≥200	30	110,77	3.323,10 €
Contador 40	Q_3 = 16m³/h	R≥200	30	163,38	4.901,40 €
Contador 50	Q_3 = 25m³/h	R≥200	30	269,18	8.075,40 €
Contador 65	Q_3 = 40m³/h	R≥200	20	375,50	7.510,00 €
Contador 80	Q_3 = 63m³/h	R≥200	5	521,52	2.607,60 €
Contador 100	Q_3= 100m³/h	R≥200	5	786,77	3.933,85 €
Modulo	Compatible con toda la gama del lote	LoraWAN/ Mbus	155	43	6.665,00 €
LOTE 3					**40.395,95 €**

Las ofertas deberán ser únicas para cada lote no permitiéndose descuentos, rappels, etc. por adjudicación de varios lotes. Es decir, **SOLAMENTE** se permitirá ofertar un precio único para cada uno de los contadores de cada lote.

Los licitadores podrán concurrir de forma independiente a cualquiera de los tres lotes (1, 2, y 3), pero deberán de presentar oferta por todas y cada una de las unidades del lote o lotes a los que se presenten. La adjudicación de los lotes será independiente, pudiendo recaer los mismos en uno o varios adjudicatarios por separado.

Todos los contadores dispondrán de la correspondiente garantía de verificación oficial o primitiva, española o admitida por el centro español de metrología, de conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente.

Todos los contadores y módulos deberán estar fabricados en el año en que se procede a su adquisición. Asimismo, todos los equipos de medida suministrados deberán marcar cero metros cúbicos en el momento de su entrega o puesta a disposición de AMVISA.

Los oferentes demostrarán que disponen de red comercial y stock suficiente de los productos a suministrar, en el territorio nacional de tal manera que garantice un plazo máximo de suministro de 15 días naturales desde la realización del pedido por parte de AMVISA.

Las cantidades para suministrar podrán experimentar modificaciones de incremento o disminución en función de las nuevas altas que se produzcan durante el año o de los paros de contador, renunciando el licitador expresamente con la presentación de su oferta a cualquier reclamación derivada de dicha modificación.

Los precios ofertados serán de aplicación durante toda la vida del contrato incluido las prórrogas no pudiendo actualizarse los mismos bajo ningún concepto.

En los precios se considerarán incluidas las cargas de toda clase con que pudieran estar gravadas. En todos los precios se incluirán de forma clara si está o no incluido el IVA correspondiente, caso de no expresarse se considerará que no está incluido.

5.- SUMINISTRO

Los productos suministrados deberán ser fabricados en el año natural en que se sirven, y en caso de no ser así, el plazo máximo entre la fecha de fabricación y la de suministro, no superará los 12 meses.

Los productos suministrados tendrán números de serie consecutivos, asignados al presente contrato, y se comunicarán a AMVISA.

Junto a las memorias o fichas técnicas, se detallará asimismo el procedimiento y las **condiciones de suministro, previsión y organización** de las entregas, personas de contacto y medios de contacto para incidencias.

Quedarán automáticamente excluidas todas aquellas ofertas que no aporten estos documentos y las que, de acuerdo con su contenido, no cumplan lo dispuesto en el presente pliego.

Costes, gastos y trámites del suministro

El adjudicatario asumirá todos los costes, gastos y trámites derivados del suministro hasta dejar la mercancía en el punto que se le indique:

- Almacén de AMVISA o de la Contrata de sustitución de contadores.
- Laboratorio de ensayos de la UPV/EHU, Bilbao.

Asimismo, quedan incluidos en los costes:

- La preconfiguración de los contadores y módulos y la gestión libre del dato.
- Ensayos realizados en el laboratorio de contadores y módulos si así se requiriese.
- Juntas

Embalaje

Los equipos suministrados, se presentarán en embalajes unitarios o agrupados en un embalaje común de un máximo de 10 unidades, con los números de serie de los contadores/emisores **visibles en el dorso de las cajas**, teniendo en cuenta su peso y dimensiones para que pueda ser manipulado por una sola persona de acuerdo con 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 estos en el almacén. El embalaje ha de llevar reseñado en una de sus caras verticales los números de todos los equipos que contiene en su interior, estando las cajas numeradas correlativamente.

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 los equipos de medida

Cada uno de estos pedidos, se extenderá correspondiente albarán en que quede plenamente acreditada la operación, identificados e individualizados los equipos de medida con sus correspondientes números de serie.

En todo caso, los artículos que no cumplan las especificaciones requeridas serán devueltos. El adjudicatario tiene la obligación de retirarlos por su cuenta y riesgo y sin contrapartida alguna

Obligaciones del adjudicatario

Los oferentes están obligados a suministrar la información necesaria para **interpretar e integrar la información** procedente de los elementos de sus respectivos sistemas de telelectura en cualesquiera plataformas y aplicativos de gestión de dichos datos que puedan emplearse por AMVISA.

En todo caso y como mínimo, esta obligación se sustancia en los siguientes puntos:

- En facilitar toda la documentación técnica precisa para **interpretar los flujos de información** entre los dispositivos involucrados en el ciclo de telelectura.
- En facilitar documentación técnica sobre las **características y prestaciones** de los equipos suministrados.
- En detallar los **requerimientos técnicos exigibles** a todos los dispositivos que participen en el ciclo de telelectura, ya sean facilitados por el oferente, como aportados por AMVISA, para garantizar el rendimiento óptimo.
- En **garantizar la plena funcionalidad** de los equipos facilitados por el oferente durante toda su vida útil esperada, asegurando la compatibilidad respecto a cualquier mejora y/o desarrollo que pueda surgir.
- En facilitar todas las librerías, dlls, licencias de uso indefinido y demás elementos, complementos y **actualizaciones de software y firmware** que permitan ejecutar correctamente el total ciclo de telelectura en los dispositivos y metodologías que indique expresamente AMVISA
- En facilitar la **información técnica**, **programas informáticos**, librerías y demás elementos precisos para implementar desarrollos de captura y gestión de dato para uso propio de AMVISA, ejecutados por sí o por colaboración de terceros.
- En permitir que AMVISA encomiende las **gestiones de lectura** a distancia de modo directo o por medio de terceros, con acceso en todo caso a los dispositivos de software y hardware precisos para dicho fin.
- En permitir que estos dispositivos se **integren en plataformas** y aplicativos de lectura - tanto en recorrido como en red fija o cualquier otra metodología de

terceros, sin admitirse ninguna restricción de carácter contractual o comercial ajena a esta licitación, al cumplimiento de esta necesidad de AMVISA.

Asimismo, los oferentes permitirán a AMVISA el **libre uso de los datos** obtenidos en las gestiones de lectura a distancia, en los formatos originales, para lo cual se obligan a facilitar la información necesaria para interpretar e integrar los registros recabados en las plataformas de que AMVISA pueda disponer o contratar, para los análisis, estudios, trabajos de campo, obtención y explotación del dato que AMVISA encomiende a las Instituciones, Universidades, o mercantiles con las que tenga suscritos los pertinentes acuerdos o convenios de colaboración para el estudio, análisis, desarrollo y explotación de los sistemas de lectura a distancia.

Se señalará el canal de puesta a disposición de los **ficheros de claves o keys** que permitan activar e interactuar con los equipos de medida, de modo que se asegure la confidencialidad y protección de datos, reforzando así la encriptación con que viajen los datagramas.

Documentación aneja a la entrega de suministros

Se facilitarán a AMVISA por parte de los contratistas, ficheros de relación en que de modo individualizado por cada producto suministrado y referenciado por su número de serie, se reflejen el tipo, modelo y versión del producto que se trata, junto con los elementos de marcado que permitan obtener de modo indubitado las características técnicas del mismo, con especial atención al número de modelo al que corresponde su Certificado de Aprobación, su Caudal de agua Permanente (Q3), al ratio R igual a Q3/Q1 – siendo Q1 el Caudal de agua Mínimo, al mes y año de fabricación.

En los mismos registros se ofrecerán los valores individualizados de calibre o diámetro nominal (en milímetros), longitud horizontal, dimensiones de las roscas de entrada y salida, y si fuera disponible, los valores individualizados del Certificado de Calibración en origen del contador, siempre que el Certificado de Evaluación del proceso de fabricación lo exija, o el fabricante por propia política lo ejecute. Todo ello en el formato que AMVISA exija o acepte.

La finalidad de esta exigencia es permitir a AMVISA clasificar en lotes homogéneos los productos suministrados, a los efectos que establece la Normativa Legal. Además, junto a dichos documentos se facilitarán los ficheros de claves o keys que permitan activar e interactuar con los equipos de medida, en los distintos protocolos de comunicaciones empleado.

6.- CONTROL DE RECEPCIÓN SOBRE CONTADORES

Sección de contador como elemento mecánico

Durante el periodo de suministro AMVISA podrá seleccionar de entre los contadores suministrados 25 unidades por cada 1.000 unidades para someterlos a los controles metrológicos fijados en el Real Decreto 244/2016.

Los ensayos se realizarán tomando como referencia la norma ISO 4064:2014, y la Declaración de Conformidad se establecerá en base a lo especificado en la Orden ICT/155/2020, tomándose como Regla de Decisión la binaria de aceptación simple, donde la incertidumbre de medida no es tenida en cuenta, siendo el intervalo de aceptación igual al error máximo permitido.

La selección de los contadores a verificar se realizaría en el momento que AMVISA estime oportuno, y de forma totalmente aleatoria en cuanto al diámetro y la selección de los contadores. En su caso, los contadores serán seleccionados del listado previo al envío de la partida de contadores asignada al contrato, que el contratista hará llegar de forma previa a AMVISA. El control tal y como se ha mencionado anteriormente, se realizará en el laboratorio de verificación de contadores homologado que tiene la Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea en Bilbao (**UPV/EHU**) y ***el coste de dichos controles correrá a cargo del contratista***, manteniéndose fijos durante todo el año a pesar de variar las tarifas oficiales de venta al público de los contadores, por el fabricante. El contratista enviará de forma directa los contadores al laboratorio designado.

Un contador se considerará que ha superado el control cuando los cuatro ensayos a Q_1, Q_2, Q_3 y Q_4 estén dentro de los errores tolerados, en caso de que no supere cualquiera de los cuatro se considerará que no es apto.

Cuando el resultado del control realizado no haya sido positivo, podrá realizarse en el mismo laboratorio y a cuenta del contratista un segundo control, siempre sobre contadores seleccionados por AMVISA de entre los suministrados, con las mismas exigencias que las indicadas anteriormente considerándose todo el lote suministrado satisfactorio si el segundo control supera la prueba, e insatisfactorio en caso contrario.

En este caso las penalizaciones previstas serán de aplicación según los resultados del segundo control. En el supuesto de que en el control verificado no se superen las referidas pruebas de aptitud se entenderá que el contratista ha incurrido en ejecución defectuosa de las prestaciones contratadas y será de aplicación lo establecido en el PCAP en la cláusula 14 (Penalidades).

También se podrán realizar controles sobre los diferentes aspectos regulados en la UNE-EN-ISO 4064 especialmente en lo referente a los siguientes apartados:

- 4.1.1 Tolerancias en longitudes (altura y anchura) (UNE-EN-ISO 4064-4)
- 4.1.2. Conexiones por rosca. (UNE-EN-ISO 4064-4)
- 4.1.3 Conexiones por brida. (UNE-EN-ISO 4064-4)
- 6.6 Marcado. (UNE-EN-ISO 4064-1)
- 6.7 Dispositivo indicador. (UNE-EN-ISO 4064-1)
- 6.8 Pérdida de presión. (UNE-EN-ISO 4064-1)

El control de características se considerará superado siempre que entre las 25 unidades. ensayadas, 22 unidades superen las pruebas de aptitud.

Sección de la electrónica y las comunicaciones de los contadores integrados y o emisores

Durante el periodo de suministro AMVISA podrá seleccionar de entre los contadores integrados y módulos suministrados 25 unidades por cada 1.000 unidades para someterlos a los controles que se estimen oportunos según la normativa vigente.

En todo caso, el adjudicatario deberá informar previamente de las características, especificaciones técnicas o componentes hardware o software del equipo de medida que hayan sufrido modificación respecto a la ofertada de este procedimiento.

Los ensayos podrán incluir aquellos relacionados con la **durabilidad de las baterías** de los equipos de medida, así como el cumplimiento de los valores declarados de las

comunicaciones inalámbricas LoRA / wM-Bus y su capacidad real comunicación en los entornos de prueba y producción.

En todo caso, se considerará que un equipo de medida no ha superado el control, cuando sometido a ensayo de autonomía de la batería, esta sea igual o inferior a un cincuenta (50) por ciento, incurriendo en una falta que viene contemplada en el PCAP.

7.- GARANTÍA

Será obligación del adjudicatario del suministro, abonar el coste de sustitución de todo equipo de medida que dentro del plazo de **tres (3) años**, contados a partir de su entrega a AMVISA acuse un funcionamiento incorrecto y en general cualquier tipo de defectos o vicios ocultos que a juicio AMVISA considerase imputable al proceso de fabricación o a la utilización de materiales defectuosos o inapropiados para el correcto funcionamiento del equipo.

El retraso mayor de un mes en la reposición a que se hace referencia en el párrafo precedente facultará a AMVISA para tomar las medidas directas pertinentes en orden a la activación de la resolución interesada, sufriendo el adjudicatario en las certificaciones, y en su defecto en la fianza, un descuento representativo del importe de los gastos correspondientes a la sustitución efectuada, bien directamente o a través de terceros, sin que quepa reclamación alguna del adjudicatario sobre este extremo.

A título enunciativo, los gastos incluidos en la garantía serán los siguientes:

- Los de Reposición del equipo.
- Los derivados de la sustitución del contador (costes de sustitución).
- Cuando el mal funcionamiento de los equipos haya producido facturaciones indebidas debido a fallos en el diseño y/o ensamblaje del producto tanto de la parte mecánica como electrónica, AMVISA podrá repercutir los gastos derivados de la refacturación producida sobre el adjudicatario del contador defectuoso previa notificación y audiencia al mismo.

Daños a terceros debido a defectos imputables a los materiales y/o fabricación.

Tal y como viene descrito en el cuadro de características, se valorará en los criterios cuantificables la extensión de la garantía hasta con un máximo de 3 puntos y 3 años sobre la ya definida de 36 meses desde la entrega del equipo de medida mecánico. Esto se traduce en una garantía máxima de hasta **6 años** en los contadores integrados (disponen de elementos eléctricos) y en los emisores/módulos (baterías).

Vitoria-Gasteiz, a 5 de diciembre de 2024

IAGOBA LACA GARCIA DE CORTAZAR - 30682801L

Firmado digitalmente por IAGOBA LACA GARCIA DE CORTAZAR - 30682801L
Fecha: 2024.12.12 13:28:58 +01'00'