

MEMORIA VALORADA PARA EL SUMINISTRO Y PUESTA EN MARCHA DE CAUDALÍMETRO DE ULTRASONIDOS DE 4 CUERDAS EN LA ENTRADA DE AGUA BRUTA A LA PLANTA POTABILIZADORA. -

1.-OBJETO. -

El objeto de la presente memoria es el de definir y valorar el suministro de un caudalímetro de ultrasonidos para sustituir el actual instalado en la tubería de entrada de agua bruta a la Planta Potabilizadora, montado en tubería DN2200 de chapa y espesor 8 mm.

2.-ANTECEDENTES. -

La medición de caudales en cualquier instalación de potabilización de agua resulta absolutamente irrenunciable. El tipo de medición, en la Planta Potabilizadora de Zaragoza, ha ido cambiado desde la implantación de la misma: el primero, de 1965, se basaba en la medición de la presión diferencial, en un tubo venturi. En 1989, con la puesta en marcha de la IIIª fase de la Planta Potabilizadora de Casablanca, se construyó una nueva toma del Canal Imperial y en esta nueva toma, en el interior de una tubería de chapa DN2200 se instaló un caudalímetro de ultrasonidos de una sola cuerda. La tubería siempre permanece en carga.

A lo largo de este tiempo transcurrido este caudalímetro ha venido cumpliendo con su cometido de una forma "razonable", habida cuenta de los cambios de situación a los que se ha sometido: se diseñó con un solo haz, pensando en un régimen "laminar", que a lo largo del tiempo se ha ido transformando en "turbulento", primero con la incorporación de la tubería del sobrenadante del PRA y segundo con el régimen turbulento forzado para favorecer la floculación en el tratamiento del agua. Todo esto conduce a dudas razonables sobre su precisión.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTESLZ10NDgzNTUVDE\$

[1]

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 1 / 6
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JESUS I JIMENEZ GALARRETA	EL TÉCNICO	27/04/2021	7938772	
CARLOS LAFUENTE ISLA	RESONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	28/04/2021	7938772	
GERARDO LAHUERTA BARBERO	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	29/04/2021	7938772	

Además, el mes pasado, tuvo lugar una avería que no ha podido ser reparada, ya que, desde hace mucho tiempo, no existen repuestos e incluso el fabricante ha desaparecido.

Por todo lo expuesto, se plantea el presente Contrato Menor para el suministro de un caudalímetro de ultrasonidos, así como la puesta en marcha del mismo y las correspondientes pruebas y puesta a punto. La instalación de los sensores en el interior de la tubería será realizada por personal de la Planta Potabilizadora, con el asesoramiento técnico del adjudicatario.

2.-SOLUCIÓN ADOPTADA. –

Debido al régimen turbulento de la tubería se plantea la instalación de 4 pares de haces para la medida de la velocidad del fluido en 4 zonas o alturas distintas. Los sensores de estos haces se instalarán en el interior de la tubería DN2200. El trazado de las conexiones eléctricas hasta la arqueta donde se instalará la electrónica discurrirá por el interior de la tubería para salir al exterior en la denominada "arqueta de agua floculada" para dirigirse hasta la arqueta indicada en el plano donde se ubicará la electrónica.

3.- PLANOS. –

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>

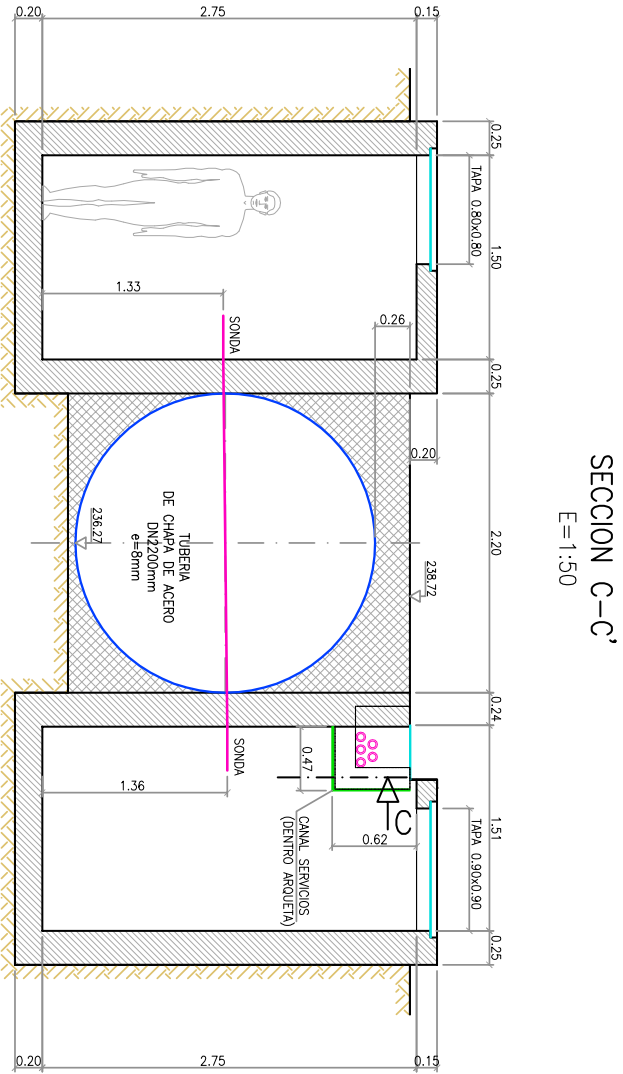
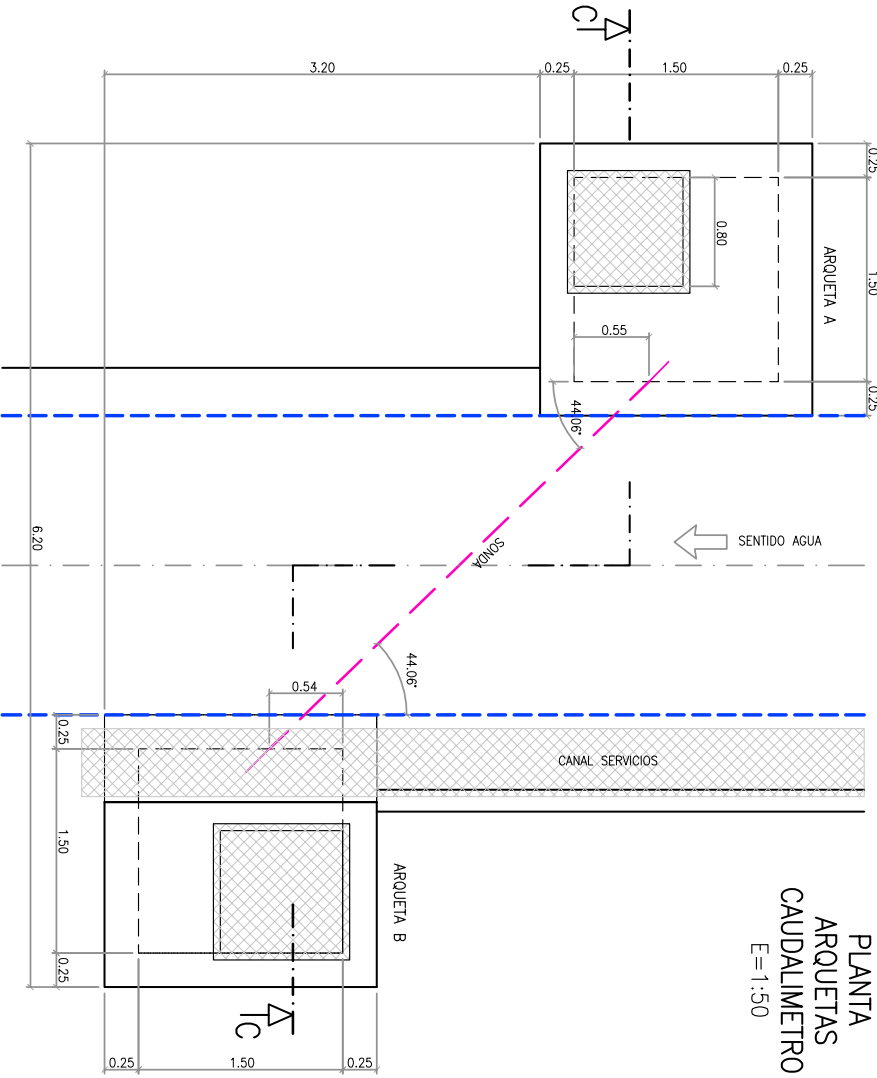
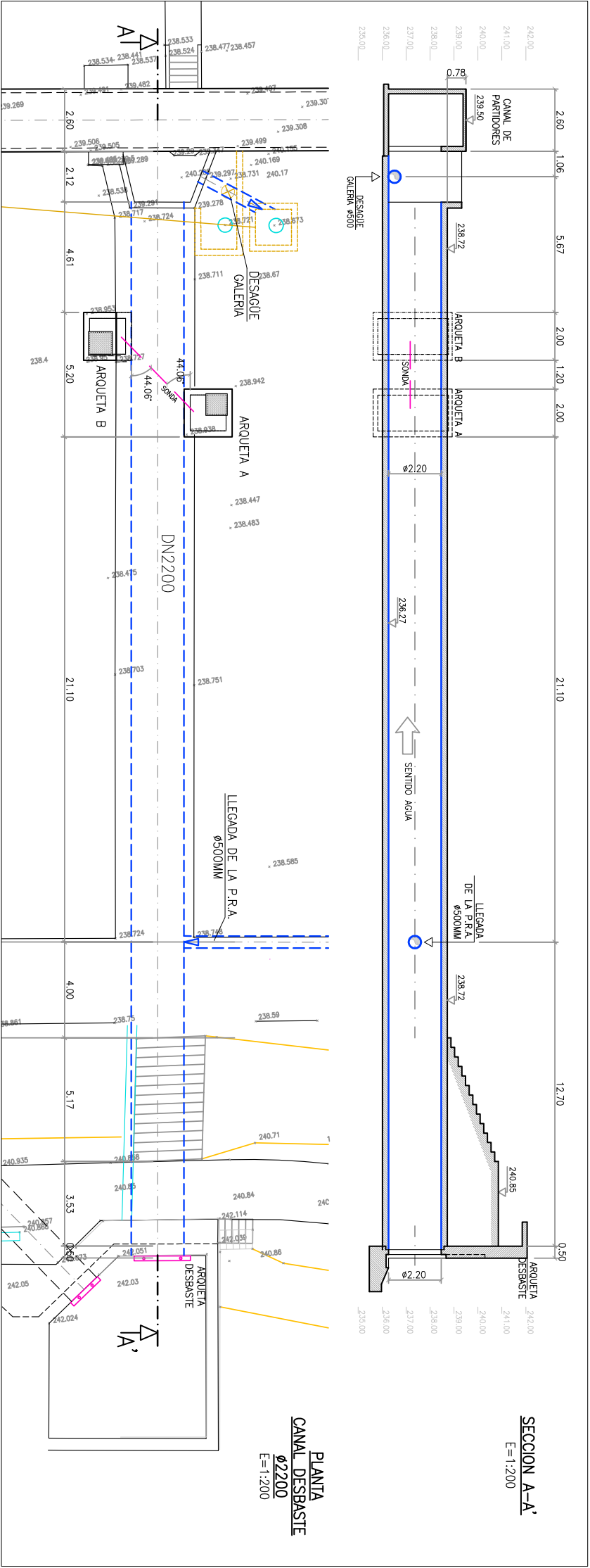


MTESLZ10NDgzNTUVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 2 / 6
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JESUS I JIMENEZ GALARRETA	EL TÉCNICO	27/04/2021	7938772	
CARLOS LAFUENTE ISLA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	28/04/2021	7938772	
GERARDO LAHUERTA BARBERO	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	29/04/2021	7938772	



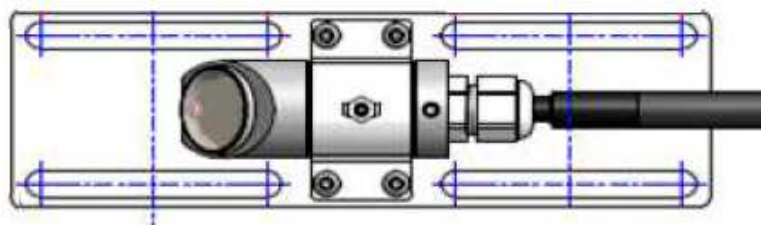
Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>



NOMBRE DOC.		Memoria descriptiva		PÁGINA 3 / 6	
FIRMADO POR		CARGO FIRMANTE		ID. FIRMA	
JESUS I JIMENEZ GALARRETA		EL TÉCNICO		7938772	
CARLOS LAFUENTE ISLA		RESONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		7938772	
GERARDO LAHUERTA BARBERO		RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		7938772	
		FECHA FIRMA			
		27/04/2021			
		28/04/2021			
		29/04/2021			

4.- DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO. –

- 4 pares de sondas, de características:
 - Alcance hasta 3 metros.
 - Ángulo del cristal: 45º.
 - Frecuencia de funcionamiento 1 MHz.
 - Soporte orientable, tanto horizontalmente (mínimo 50 mm), como en el ángulo de haz.
 - Con 30 metros de metros de cable para su conexión a la electrónica.
 - Grado de protección: IP68.



- Convertidor ultrasónico de caudal de características:
 - Principio de medida: tiempo de tránsito.
 - Tuberías en carga (llena) con 4 haces de medida de velocidad.
 - Precisión de medida de velocidad $\pm 0,5\%$.
 - Medida de caudal bi-direccional.
 - Alta resolución de la medida de tiempo, 0,1 ns.
 - Procesamiento de señal digital (DSP) con amplio rango de amplificación ganancia y rechazo de ruido.
 - Modo Osciloscopio para visualización del Eco de las sondas, indicación de ganancia y de Índice de calidad de la medida.
 - Con software especial para calibración avanzada en PC.
 - Data logger interno 8 MB de 1 a 30 variables. Descarga de datos sobre hoja de cálculo Excel, ...
 - Configuración por teclado, con display LCD de alta resolución numérico y gráfico, retroiluminado.
 - Menús de configuración, mínimo en Español e Inglés.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTESLZ10NDgzNTUVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 4 / 6
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JESUS I JIMENEZ GALARRETA	EL TÉCNICO	27/04/2021	7938772	
CARLOS LAFUENTE ISLA	RESPONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	28/04/2021	7938772	
GERARDO LAHUERTA BARBERO	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	29/04/2021	7938772	

- Alimentación: 240 Vac .
- 1 Señal de salida 4-20 Ma.
- 2 Réles, usable como salida de frecuencia (hasta 1 kHz) para totalización de caudal.
- Comunicación digital: RS 232 o RS 485 JBus / Modbus TCP o RTU.
- Puerto USB.
- Totalizador de caudal, con salida de pulsos.
- Instalado en armario de poliéster con fibra de vidrio.
- Grado de protección: IP 67.

5.- INSTALACIÓN. -

Debido al poco tiempo disponible para la instalación de las sondas en el interior de la tubería, debido a que es la entrada única a la zona donde se potabiliza casi el 75% del agua, y a que incluso se deba acometer en varios cortes o jornadas, el montaje de los sensores lo realizará el personal de la Planta Potabilizadora, partiendo de un modelo y dimensiones perfectamente definido por el adjudicatario, que deberá facilitar y consensuar con los técnicos de la ETAP en el momento del suministro de las sondas.

El tendido de la instalación eléctrica, también a realizar por personal municipal, será por el interior de la tubería hasta la denominada "arqueta de agua floculada" para dirigirse a la arqueta indicada donde se ubicará el armario que contendrá el convertidor.

6.- DOCUMENTACIÓN E INFORMES. -

Se suministrará manual de instrucciones y de mantenimiento en, al menos español.

Asimismo, se facilitará un certificado de la instalación.

7.- VALORACIÓN ECONÓMICA. -

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 5 / 6
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JESUS I JIMENEZ GALARRETA	EL TÉCNICO	27/04/2021	7938772	
CARLOS LAFUENTE ISLA	RESONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	28/04/2021	7938772	
GERARDO LAHUERTA BARBERO	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	29/04/2021	7938772	

La valoración económica no superará la cantidad de 15.000 € (quince mil euros), IVA no incluido.

8.- LUGAR DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS. -

Se presentarán, preferentemente, por correo electrónico en la dirección etap@zaragoza.es, solicitando acuse de recibo. También se podrán presentar en las instalaciones de la ETAP, que extenderá acuse de recibo, detallando fecha y hora.

9.- PLAZO DE SUMINISTRO. -

El suministro del material se realizará en el plazo de 8 semanas a contar desde la comunicación de la adjudicación del suministro.

En el plazo de 2 semanas, desde que se comunique la finalización de la instalación de las sondas, el adjudicatario deberá proceder a la la puesta en marcha del equipo suministrado.

10.- PLAZO DE GARANTÍA. -

El plazo de garantía que incluirá mano de obra, eventual traslado a taller y materiales será de 12 meses.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTESLZ10NDgzNTUVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 6 / 6
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JESUS I JIMENEZ GALARRETA	EL TÉCNICO	27/04/2021	7938772	
CARLOS LAFUENTE ISLA	RESONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	28/04/2021	7938772	
GERARDO LAHUERTA BARBERO	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	29/04/2021	7938772	