

MANUAL 04 SECCION 07

INSTALACIÓN DE MEDIDOR PARSHALL

ANTECEDENTES

El canal o medidor Parshall es una estructura moldeada en una sola pieza en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV = FRP = fibra de vidrio), por lo que se obtiene una gran resistencia mecánica y química, precisión en sus dimensiones y facilidad de instalación.

Debido a su ligereza no se requieren de herramientas especiales para su instalación y es particularmente indicado para lugares limitados por objetos y construcciones aledañas.

Es adecuado para la medición de flujos de agua con pequeñas concentraciones de arena y sólidos con velocidades de flujo subcríticas. Se utiliza para canales abiertos tipo "Ventura" de flujo crítico.

Por su pendiente hacia abajo invertida de la garganta, le permite funcionar adecuadamente en rangos más altos aguas abajo a aguas arriba del nivel. Es el más indicado para medición de flujo de agua en aguas claras, aguas residuales y canales de riego.

REQUERIMIENTOS DE INSTALACIÓN FÍSICA

Velocidad de llegada de la corriente

Las velocidades menores de 0.3 m/s facilitan el crecimiento de maleza, los insectos y el azolve. Por lo tanto, la velocidad de llegada debe exceder dicho valor. Se recomienda verificar la velocidad de llegada antes de construir un aforador. Por lo menos es conveniente realizar una inspección visual para evitar las corrientes inestables.

Características del flujo y necesidades operacionales

Para contar con mediciones precisas, el sitio de ubicación del aforador debe permitir grandes pérdidas de carga para absorber el remanso y así poder utilizar una relación única de tirante y gasto.

Esta relación asegura que los límites de sumergencia no se han excedido o por lo menos que no se tenga una sumergencia excesiva.

Para el diseño del aforador es necesario saber si el sitio de ubicación del medidor está influenciado por la operación de compuertas sobre el canal o sobre los canales laterales.

La elevación del agua puede variar ante la presencia de azolve o por las operaciones propias del canal, esto debe tomarse en cuenta para los mismos fines de mantener la sumergencia dentro de los límites adecuados.

Después de seleccionar tentativamente la localización del aforador, se debe conocer el mínimo y máximo gasto que circula por el canal y las profundidades correspondientes, la velocidad máxima, y las dimensiones del canal en el sitio.

MN0704-IMP

FECHA DE LIBERACIÓN: FEBRERO 2016 REVISIÓN: 01

Estas medidas deben incluir el ancho del canal, taludes, profundidades y la altura de los bordos por aguas arriba con especial atención a su capacidad de contener el incremento de nivel causado por la instalación del aforador.

Erosión

Idealmente el tramo seleccionado del canal debe ser estable. En algunos tramos del canal la sedimentación ocurre durante la época de estiaje. La sedimentación puede cambiar la velocidad del acercamiento o puede incluso enterrar la estructura y la erosión puede socavar el cimiento y desgastar y romper el Parshall. Debe revisarse el estancamiento del agua antes del aforador. Un estancamiento excesivo comúnmente provoca sedimentación debido a la reducción en las velocidades de llegada.

Tramo recto mínimo antes del Parshall

Una de las principales restricciones que debe tener un sitio donde se va a colocar el medidor es la uniformidad de la corriente. Esto significa que antes del medidor se debe tener un tramo recto y sin obstáculos de una longitud mínima.

Los obstáculos pueden ser inclusive bancos de arena o de grava asentados en el fondo del canal como producto del azolve. Por lo menos se debe tener un tramo recto de una longitud igual a 10 veces el ancho del fondo del canal.

El fondo del canal es diferente para cada tipo de sección transversal. Si el canal es rectangular, el fondo será igual al ancho de la superficie del agua. Si es irregular el fondo será aproximadamente la parte más horizontal del fondo.

Los medidores de flujo Parshall deben ubicarse en tramos rectos de canal, con ello se garantiza que el flujo sea uniforme y que las mediciones sean confiables.

INSTALACIÓN

El medidor Parshall se soportará en toda su base y paredes laterales sobre una superficie sólida para evitar esfuerzos innecesarios que podrían fracturar el fondo o las paredes.

Todo el cuerpo del medidor Parshall se deberá embeber en concreto, sin dejar huecos entre la superficie exterior del Parshall y su apoyo de concreto. La soportación e instalación es por cuenta de del cliente. Una inadecuada soportación causará la ruptura del equipo dejando sin efecto la garantía.





FUENTE

- *Canales Parshall, publicado EN diciembre 2001 por*
- *Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT*
- *Comisión Nacional del Agua, CNA*
- *Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, IMTA*

TANQUES Y EQUIPOS INDUSTRIALES EFISA SACV
Azaleas 1544 Col. Mariano Otero 45067 Zapopan Jalisco México
www.efisa.mx Tel +52 (33) 3180 8022 ventas@efisa.mx