



Introducción

Actualizaciones en la Norma Técnica

Conformación del expediente técnico

Consideraciones generales

Teoría de diseño

Contenido de los planos

Comentarios y cuestionario

¿Cómo utilizar la guía?

- A la derecha de la pantalla se muestran las secciones en las que se divide.
- Da clic en cualquiera de las secciones para ver los temas que abarca.

Introducción

Guía para la presentación de proyectos



Volver al menú
principal

El Canal Parshall es un elemento que **complementa a los proyectos de red sanitaria interna**, el objetivo de esta guía, es dar conocimiento al proyectista, acerca de las, consideraciones generales de **instalación, características** físicas, teoría de **diseño**, procedimientos de calculo, así como, **contenido y presentación de planos** del proyecto integral, en la descarga sanitaria.

Objetivo general:

Proporcionar a los profesionistas y desarrolladores una guía con los requerimientos técnicos mínimos solicitados por la Dirección Divisional de Proyectos de Infraestructura para conformar un expediente técnico completo y obtener la aprobación para proyectos de redes de drenaje sanitario que incluyan canales Parshall, conforme a los lineamientos establecidos en nuestra Norma Técnica y las leyes aplicables dentro del Estado de Querétaro.

Esta guía va dirigida para profesionistas que presentan un proyecto hidráulico ante la CEA, donde conocerá la normativa vigente, sin embargo cabe mencionar que la información no es limitativa; para mayor referencia, consulte la Norma Técnica disponible en nuestra página web.

[Marco Jurídico - Comisión Estatal de Aguas Querétaro \(ceaqueretaro.gob.mx\)](http://ceaqueretaro.gob.mx)

Actualizaciones en la Norma Técnica

Novedades para proyectos de canales Parshall



Volver al menú principal

CAPÍTULO	PÁG	ACTUALIZACIÓN
2.- Alcantarillado Sanitario		
2.4.13.1. Principios de funcionamiento canal aforador Parshall.	65	Se presenta los componentes de un canal Parshall y criterios de diseño.
5.- Normas y Lineamientos Técnicos		
5.3.11. Medidor Parshall	433	Se presenta un detalle constructivo para la Instalación de canal aforador y medidor totalizador de registro continuo en descargas sanitarias comerciales y/o industriales.

Fundamento legal:

Ley que regula la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento del Estado de Querétaro y que deroga diversas disposiciones del Código Urbano del Estado de Querétaro (fecha de publicación 21 de mayo de 2022).

Lineamientos para el control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado de la Comisión Estatal de Aguas (fecha de publicación 31 de enero de 2024).

Conformación del expediente técnico

Listado de documentos

Volver al menú principal

Complementar el expediente técnico de un proyecto de red de drenaje sanitario; deberá integrar lo siguiente:

9. Fichas técnicas de materiales y equipos

- Canal aforador Parshall
- Medidor Totalizador

- 1 OFICIO DE FACTIBILIDAD
2. ACREDITACIÓN DE REPRESENTANTE LEGAL
- 3 CARTA DE ASIGNACIÓN DE PROYECTISTA
- 4 OFICIO PUNTOS DE CONEXIÓN
- 5 MEMORIA DE CALCULO
- 6 MEMORIA TECNICO DESCRIPTIVA
- 7 PLANOS EJECUTIVOS
- 8 PLANOS ARQUITECTONICOS MUNICIPIO
- 9 FICHAS TECNICAS**
- 10 CONSTANCIA DE SITUACIÓN FISCAL
- 11 PLANOS ISOMETRICOS



CANALES PARSHALL

HOJA TÉCNICA – CANALES PARSHALL

Aplicaciones

- Medición de caudal en canales abiertos:
 - Canales de riego
 - Entradas, salidas de plantas de tratamiento de aguas residuales
 - Canales de vertido
 - Alcantarillado


Ventajas

- Una vez instalado el canal Parshall la medición es sin contacto ya que suele realizarse con medidores de nivel externos
- La velocidad en el canal suele ser suficiente para que haya un efecto de auto limpieza y no se depositen sólidos
- Pérdida de carga pequeña



Imagen canal Parshall + sensor ultrasónico de nivel

Product Introduction



UTG21-DR
Open Channel
Flow Meter

Especificaciones del Medidor de Flujo de Canal Abierto

Características		Integrales
Rango de Medición	Flujo Instantaneo	0.1L/s-120000 m3/s
	Nivel	0.35m-3.000m
Exactitud de Medición	Flujo	Vertedero Triangular 1 - 5%, Vertedero Rectangular 3 - 5%, Canaleta Parshall 2 - 3%
	Nivel	+0.3% FS (condiciones normales)
Flujo Acumulativo		400000000m3
Banda Muerta		0.35m
Presion		Presión Barométrica por debajo de 3 / 2000 m bajo el nivel del mar
Pantalla del Medidor		Muestra el flujo instantáneo y el flujo acumulativo, nivel del flujo, eco formas de onda y curvas históricas
Fuente de Alimentación		DC18-36V / 100mA or AC100-240V / 3W
Registrador De Flujo		Puede consultar el flujo acumulado, de los últimos 8 años
Salida	Corriente Analógica	12bit, con carga inferior a 500 Ohm
	Señal Digital	RS485 / Modbus
	Valor de Comutación	Valores de comutación de 2 - 4 circuitos
Temperatura	Ambiente	-20°C - +60°C
	Proceso	-20°C +90°C (especificar a pedido especial cuando la temperatura es mayor de 60°C.)
Interfaz	Electrica	M20x1.5mm
	Proceso	G2"
Materiales	Transmisor	Aleación de Aluminio
	Sonda	ABS / ETFE / PTFE
Nivel Impermeable		IP67
A prueba de Explosion		EX d[II]e IIBT4*

Consulta más a detalle:

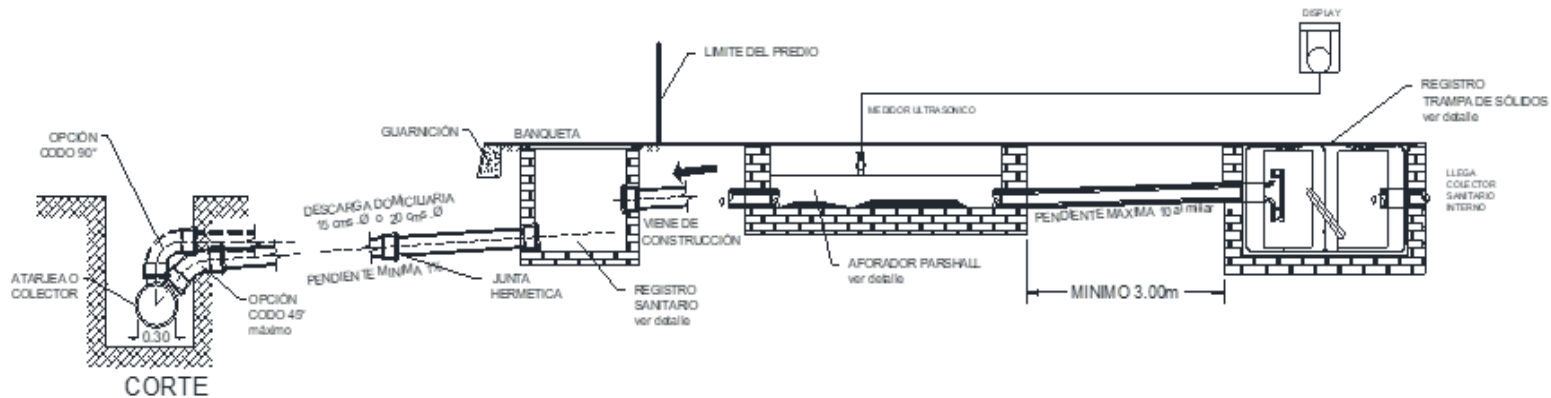
Capítulo IV.4 Presentación de expediente técnico

Presiona Esc para salir

Consideraciones generales

Criterios de diseño

- Este sistema solo aplica para **descargas a gravedad**.
- Se requiere la medición para usuarios **no domésticos** que descarguen un volumen mayor a **200 m³** mensuales, determinado por el **Gasto Medio**.
- Se requiere la construcción en los límites del predio sobre banqueta, de un **registro**, en el cual la Comisión realizará inspecciones para revisar algún **aforo o verificar la calidad del agua residual**.
- **Se sugiere de adquisición de línea**, en alguna casa comercial para ser instalados directamente por el proveedor y deberá ser colocado dentro de la estructura de un registro.
- Deberá instalarse un **“Medidor Totalizador”** el cual consta de un **sensor** colocado sobre el canal, conectado a un **“Display”** alojado en una caseta o nicho con protección de herrería para evitar sea vandalizado.
- La tubería anterior a la entrada, deberán tener como mínimo **3 m de tramo recto y pendiente máxima de 10 al millar**.
- Para predios con servicios de comida, restaurantes e industriales será obligatorio previo a la instalación de la estructura de medición, la colocación de **trampa de grasas y solidos** al interior del predio y éstas deberán ser operadas por los mismos propietarios.
- Deberán cumplir con la norma **NMX-AA-179-SCFI-2018** o la que aplique y se encuentre vigente.



*Ver norma **NMX-AA-179-SCFI-2018**, en el sig. enlace:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/714461/2_NMX-AA-179-SCFI-2018.pdf

Volver al menú principal

Criterios de diseño

Canal Parshall:
Medidas estándar

Medidor totalizador

Sensor ultrasónico

Especificaciones

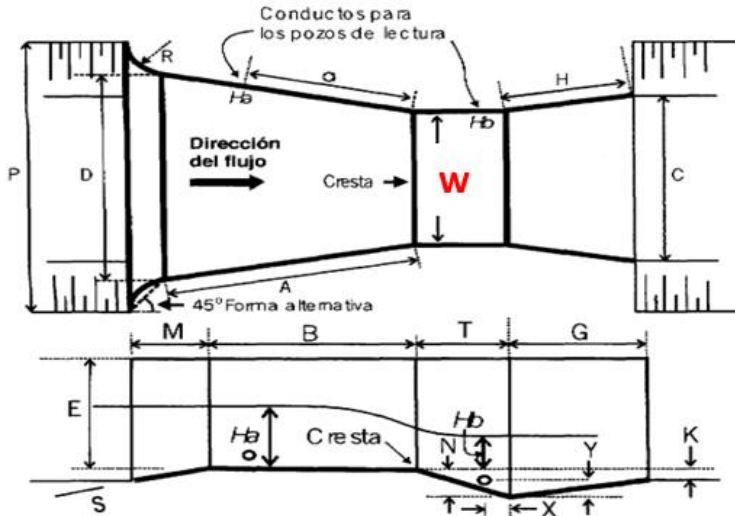
Otros elementos
alternativos

Palmer-Bowlus

Canaleta Manhole

Consideraciones generales

Medidas estándar para los canales Parshall



NOMENCLATURA

- W= Ancho de la garganta**
- A= Longitud de las paredes de la sección convergente
- a=Ubicación del punto de medición Ha
- B= Longitud de la sección convergente
- C= Ancho de la salida
- D=Ancho de la entrada de la sección convergente
- E=Profundidad total
- T=Longitud de la garganta
- G=Longitud de la sección divergente
- H=Longitud de las paredes de la sección divergente
- K=Diferencia de elevación entre la salida y la cresta
- M=Longitud de la transición de entrada
- N=Profundidad de la cubeta
- P=Ancho de la entrada de la transición
- R=Radio de curvatura
- X=Abscisa del punto de medición H_b
- Y=Ordenada del punto de medición

W	A	a	B	C	D	E	T	G	K	M	N	P	R	X	Y
Dimensiones en mm															
25.4	363	242	356	93	167	229	76	203	19	---	29	---	---	8	13
50.8	414	276	406	135	214	254	114	254	22	---	43	---	---	16	25
76.2	467	311	457	178	259	457	152	305	25	---	57	---	---	25	38
152.4	621	414	610	394	397	610	305	610	76	305	114	902	406	51	76
228.6	879	587	864	381	575	762	305	457	76	305	114	1080	406	51	76
Dimensiones en m															
0.3048	1.372	0.914	1.343	0.610	0.845	0.914	0.610	0.914	0.076	0.381	0.229	1.492	0.508	0.051	0.076
0.4572	1.448	0.965	1.419	0.762	1.026	0.914	0.610	0.914	0.076	0.381	0.229	1.676	0.508	0.051	0.076
0.6096	1.524	1.016	1.495	0.914	1.206	0.914	0.610	0.914	0.076	0.381	0.229	1.854	0.508	0.051	0.076
0.9144	1.676	1.118	1.645	1.219	1.572	0.914	0.610	0.914	0.076	0.381	0.229	2.222	0.508	0.051	0.076
1.2192	1.829	1.219	1.794	1.524	1.937	0.914	0.610	0.914	0.076	0.457	0.229	2.711	0.610	0.051	0.076
1.5240	1.981	1.321	1.943	1.829	2.302	0.914	0.610	0.914	0.076	0.457	0.229	3.080	0.610	0.051	0.076
1.8288	2.134	1.422	2.092	2.134	2.667	0.914	0.610	0.914	0.076	0.457	0.229	3.442	0.610	0.051	0.076
2.1336	2.286	1.524	2.242	2.438	3.032	0.914	0.610	0.914	0.076	0.457	0.229	3.810	0.610	0.051	0.076
2.4384	2.438	1.626	2.391	2.743	3.397	0.914	0.610	0.914	0.076	0.457	0.229	4.172	0.610	0.051	0.076
3.0480	2.7432	1.829	4.267	3.658	4.756	1.219	0.914	1.829	0.152	---	0.343	---	---	0.305	0.229
3.6580	3.0480	2.032	4.877	4.470	5.607	1.524	0.914	2.438	0.152	---	0.343	---	---	0.305	0.229
4.5720	3.5052	2.337	7.620	5.588	7.620	1.829	1.219	3.048	0.229	---	0.457	---	---	0.305	0.229
6.0960	4.2672	2.845	7.620	7.315	9.144	2.134	1.829	3.658	0.305	---	0.686	---	---	0.305	0.229
7.6200	5.0292	3.353	7.620	8.941	10.668	2.134	1.829	3.962	0.305	---	0.686	---	---	0.305	0.229
9.1440	5.7912	3.861	7.925	10.566	12.313	2.134	1.829	4.267	0.305	---	0.686	---	---	0.305	0.229
12.1920	7.3152	4.877	8.230	13.818	15.481	2.134	1.829	4.877	0.305	---	0.686	---	---	0.305	0.229
15.2400	8.8392	5.893	8.230	17.272	18.529	2.134	1.829	6.096	0.305	---	0.686	---	---	0.305	0.229

Tabla 1. Medidas estándar de los aforadores Parshall.

Volver al menú principal

Criterios de diseño

Canal Parshall: Medidas estándar

Medidor totalizador

Sensor ultrasónico

Especificaciones

Otros elementos alternativos

Palmer-Bowlus

Canaleta Manhole

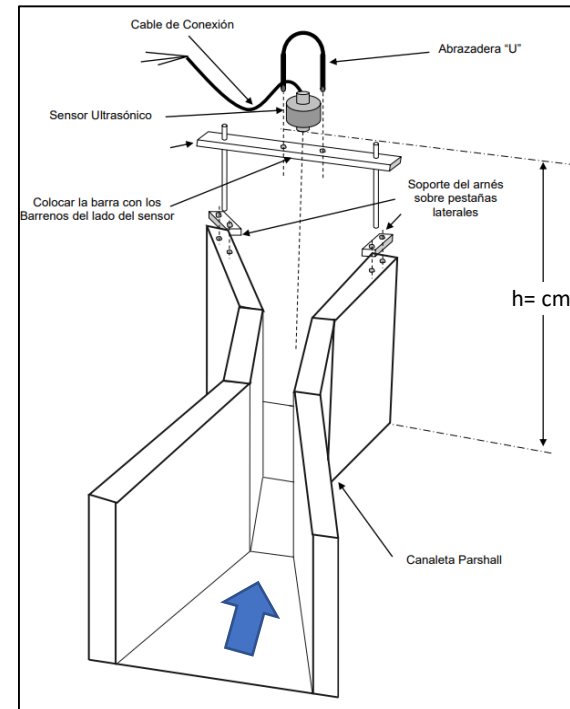
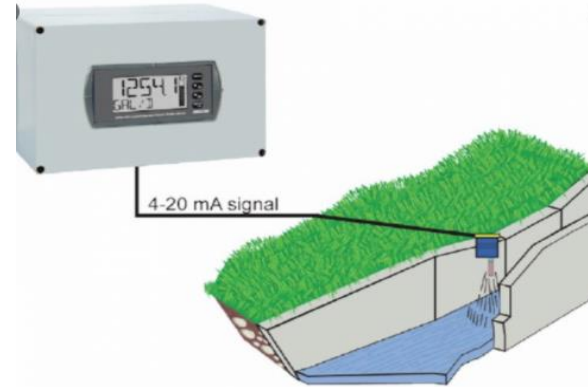
Consideraciones generales

Medidor totalizador

Este dispositivo realiza las mediciones, cálculos y resultados de manera automática, así como, el registro de las lecturas.

Consta de un **sensor ultrasónico** colocado sobre el canal y un **“Display”**, el cual deberá ser alojado en una caseta o nicho con protección de herrería para evitar sea vandalizado, esta instalación deberá colocarse en un espacio al interior del predio, con fácil acceso al personal de la CEA, queda a resguardo, mantenimiento y sustitución del propietario, de manera permanente.

Consulte en la ficha técnica del sensor ultrasónico, las características y dimensiones para el ensamble dependerán del modelo y proveedor correspondiente.



Volver al menú principal

Criterios de diseño

Canal Parshall: Medidas estándar

Medidor totalizador

Sensor ultrasónico

Especificaciones

Otros elementos alternativos

Palmer-Bowlus

Canaleta Manhole

Consideraciones generales

Medidor totalizador: especificaciones mínimas del sensor de nivel que sugiere la CEA



- Los medidores podrán ser ultrasónicos.
- Gabinetes resistentes a rayos UV.
- Almacenamiento mínimo de datos de 1 minuto.
- Alimentación eléctrica o mediante baterías para los casos en que no existan una fuente cercana.
- Recuperación de datos remoto.
- Comunicación móvil vía SMS.
- Tecnología de telemetría compatible con requerimientos previos a solicitud de la CEA (deberá estar preparado para en su momento contar con los protocolos de medición).
- Grado de protección IP65, sensores IP68.
- Sensores de tefzel, PVC O PVC y teflón.
- Compensador para variaciones en temperatura, agua y/o aire incluido.
- Gabinete sensor NEMA 4 mínimo para equipo que opera en condiciones ambientales.
- Incluir protección de descargas eléctricas.
- Exactitud mayor de ± 3 mm o $\pm 0.1\%$ en la escala completa.
- Repetibilidad máxima $\pm 0.05\%$ en la escala completa.
- Resolución menor o igual a 3mm.
- Temperatura de operación de -20°C a 60°C .
- Voltaje de operación de 120-240 VAC o 12-40 VDC según lo requiere la aplicación.

Volver al menú principal

Criterios de diseño

Canal Parshall:
Medidas estándar

Medidor totalizador

Sensor ultrasónico

Especificaciones

Otros elementos alternativos

Palmer-Bowlus

Canaleta Manhole

* Fuente: "Canal Parshall", Coordinación de tecnología hidráulica (IMTA Inst. Mexicano de Tecnología del Agua)

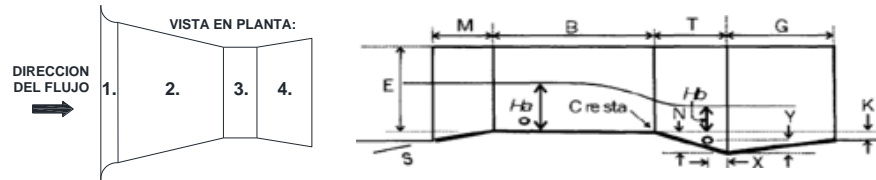
Teoría de diseño

Principios de funcionamiento del canal Parshall



Estos canales se conforman principalmente por los siguientes elementos:

1. Transición de entrada
2. Sección convergente
3. Garganta
4. Sección divergente



Esta estructura hidráulica es una reducción de la sección que obliga al agua a elevarse o a “remansarse” y volver a caer hasta la elevación que se tenía sin la presencia del canal Parshall. En este proceso **se presenta una aceleración del flujo** que permite establecer una relación matemática entre la elevación del agua y el gasto. Dicha relación se rige por la siguiente expresión:

$$Q = C * (H_a)^n$$

Donde:

Q = flujo o gasto del canal Parshall, para condiciones de descarga libre en l / seg.

C = constante específica para cada tamaño de Parshall

H_a = altura del flujo en el Parshall, medido en la sección convergente, en mm.

n = constante específica para cada tamaño de Parshall

W = ancho de garganta del Canal Parshall en mm.

Formula calculo de Sumergencia

$$S = \frac{H_b}{H_a}$$

Formula para la corrección del gasto

$$Q_s = Q - Q_e$$

Tabla de valores de C y n en la ecuación para diferentes anchos de garganta (W)

ANCHO DE LA GARGANTA		VALORES DE "C" y "n"	
W (mm)	W (in)	C	n
25.40	1	0.001352	1.55
50.80	2	0.002702	
76.20	3	0.003965	
152.40	6	0.006937	1.58
228.60	9	0.013762	1.53

Volver al menú principal

Funcionamiento del canal Parshall

Caudal en canal Parshall

Tabla de cálculo

Consulta más a detalle:

Capítulos II.4.13.1 Principios de funcionamiento y II.4.13.3 Formula para corrección del gasto (Descarga Ahogada)

Presiona Esc para salir

Teoría de diseño

Caudal en canal Parshall



Valores de C y n para diferentes anchos de garganta (W)

ANCHO DE LA GARGANTA		VALORES DE "C" y "n"	
W (mm)	W (in)	C	n
25.40	1	0.001352	1.55
50.80	2	0.002702	
76.20	3	0.003965	
152.40	6	0.006937	1.58
228.60	9	0.013762	1.53

$$Q = C * (H_a)^n$$

Flujos (gasto) de agua para canal Parshall de 1", 2", 3", 6" y 9"

PARSHALL 1"		PARSHALL 2"		PARSHALL 3"		PARSHALL 6"		PARSHALL 9"	
Ha (mm)	Q (l/s)	Ha (mm)	Q (l/s)	Ha (mm)	Q (l/s)	Ha (mm)	Q (l/s)	Ha (mm)	Q (l/s)
10	0.05	10	0.10	50	1.70	50	3.35	50	5.47
20	0.14	20	0.28	100	4.99	100	10.03	100	15.80
30	0.26	30	0.53	150	9.36	150	19.03	150	29.38
40	0.41	40	0.82	200	14.62	200	29.98	200	45.63
50	0.58	50	1.16	250	20.66	250	42.65	250	64.20
60	0.77	60	1.54	300	27.40	300	56.89	300	84.85
70	0.98	70	1.96	350	34.80	350	72.58	350	107.43
80	1.20	80	2.41	400	42.80	400	89.62	400	131.78
90	1.45	90	2.89	450	51.37	450	107.96	450	157.80
100	1.70	100	3.40	500	60.48	500	127.51	500	185.40
110	1.97	110	3.94	550	70.11	550	148.23	550	214.50
120	2.26	120	4.51	600	80.24	600	170.08	600	245.05
130	2.56	130	5.11					650	276.97
140	2.87	140	5.73					700	310.23
150	3.19	150	6.38					750	344.77
160	3.53	160	7.05						
170	3.87	170	7.74						
180	4.23	180	8.46						
190	4.60	190	9.20						
200	4.98	200	9.96						
210	5.38	210	10.74						
220	5.78	220	11.55						
230	6.19	230	12.37						

Volver al menú principal

Funcionamiento del canal Parshall

Caudal en canal Parshall

Tabla de cálculo

Teoría de diseño

Tabla de cálculo: canal Parshall



Volver al menú principal

Funcionamiento del canal Parshall

Caudal en canal Parshall

Tabla de cálculo

INDICAR Qmedio

SELECCIONAR UNIDADES

Se teñirá CELDA EN AMARILLO: Si se requiere aforador.

CANALES PARSHALL		Medidas estándar para los canales Parshall (Dimensiones en cm)														Ancho "W"								
Q _{medio} (en l/s)	C en m ³ /s	W	A	a	B	C	D	E	T	G	K	M	N	P	R	X	Y	cm	fórmula	C	n	Q _{Min}	Q _{promedio}	Q _{Máx}
0.07800	1.000 l/s	2.54	36.30	24.20	35.60	9.30	16.70	22.90	7.60	20.30	1.90	-----	2.90	-----	0.80	1.30	2.54 cm	25.40 mm	0.001352	1.55	7.095 cm	1.368 cm	7.095 cm	
	1.000 l/s	5.08	41.40	27.60	40.60	13.50	21.40	25.40	11.40	25.40	2.20	-----	4.30	-----	1.60	2.50	5.08 cm	50.90 mm	0.002702	1.55	4.539 cm	0.875 cm	4.539 cm	
	1.000 l/s	7.62	46.70	31.10	45.70	17.80	25.90	45.70	15.20	30.50	2.50	-----	5.70	-----	2.50	3.80	7.62 cm	76.20 mm	0.003965	1.55	3.544 cm	0.684 cm	3.544 cm	
	1.000 l/s	15.24	62.10	41.40	61.00	39.40	39.70	61.00	30.50	61.00	7.60	30.50	11.40	90.20	40.60	5.10	7.60	15.24 cm	152.40 mm	0.006937	1.58	2.325 cm	0.463 cm	2.325 cm
	1.000 l/s	22.86	87.90	58.70	86.40	38.10	57.50	76.20	30.50	45.70	7.60	30.50	11.40	108.00	40.60	5.10	7.60	22.86 cm	228.60 mm	0.013762	1.53	1.646 cm	0.311 cm	1.646 cm
	1.000 l/s	30.48	137.20	91.40	134.30	61.00	84.50	91.40	61.00	91.40	7.60	38.10	22.90	149.20	50.80	5.10	7.60	30.48 cm	0.3048 m	0.69	1.52	1.356 cm	0.253 cm	1.356 cm
	1.000 l/s	45.72	144.80	96.50	141.90	76.20	102.60	91.40	61.00	91.40	7.60	38.10	22.90	167.60	50.80	5.10	7.60	45.72 cm	0.4572 m	1.06	1.54	1.085 cm	0.207 cm	1.085 cm
	1.000 l/s	60.96	152.40	101.60	149.50	91.40	120.60	91.40	61.00	91.40	7.60	38.10	22.90	185.40	50.80	5.10	7.60	60.96 cm	0.6096 m	1.43	1.55	0.921 cm	0.178 cm	0.921 cm
	1.000 l/s	91.44	167.60	111.80	164.50	121.90	157.20	91.40	61.00	91.40	7.60	38.10	22.90	222.20	50.80	5.10	7.60	91.44 cm	0.9144 m	2.18	1.57	0.747 cm	0.147 cm	0.747 cm
	1.000 l/s	121.92	182.90	121.90	179.40	152.40	193.70	91.40	61.00	91.40	7.60	45.70	22.90	271.10	61.00	5.10	7.60	121.92 cm	1.2192 m	2.95	1.58	0.637 cm	0.127 cm	0.637 cm
	1.000 l/s	152.40	198.10	132.10	194.30	182.90	230.20	91.40	61.00	91.40	7.60	45.70	22.90	308.00	61.00	5.10	7.60	152.40 cm	1.5240 m	3.73	1.59	0.567 cm	0.114 cm	0.567 cm
	1.000 l/s	182.88	213.40	142.20	209.20	213.40	266.70	91.40	61.00	91.40	7.60	45.70	22.90	344.20	61.00	5.10	7.60	182.88 cm	1.8288 m	4.52	1.60	0.519 cm	0.105 cm	0.519 cm
	1.000 l/s	213.36	228.60	152.40	224.20	243.80	303.20	91.40	61.00	91.40	7.60	45.70	22.90	381.00	61.00	5.10	7.60	213.36 cm	2.1336 m	5.31	1.60	0.470 cm	0.095 cm	0.470 cm
	1.000 l/s	243.84	243.80	162.60	239.10	274.30	339.70	91.40	61.00	91.40	7.60	45.70	22.90	417.20	61.00	5.10	7.60	243.84 cm	2.4384 m	6.11	1.61	0.445 cm	0.091 cm	0.445 cm
	1.000 l/s	304.80	274.32	182.90	426.70	365.80	475.60	121.90	91.40	182.90	15.20	-----	34.30	-----	-----	30.50	22.90	304.80 cm	3.0480 m	7.46	1.60	0.380 cm	0.077 cm	0.380 cm

Simbología de selección (↑)

No cumple
Cumple ambos criterios (elegible)
Cumple ambos criterios (óptimo)

Nota: para los giros domésticos no se necesita instalar una medición de las descargas.

MEMORIA DE CALCULO: Deberá presentar una impresión de esta tabla de cálculo, con su gastos de diseño y resultados, la cual será revisada y verificada, o en su defecto, realice y presente los cálculos indicados en las paginas anteriores.

La CEA a realizado una hoja de calculo (Excel) para selección de ancho de la garganta del Canal, en la cual solo hay que indicar las unidades de calculo (l/s , m3/s) ,cargar el Gasto Medio del proyecto y automáticamente se calcularan:

AUTOMATICAMENTE SE CALCULARAN:

- Caudal Mínimo y Caudal Máximo Extraordinario en l/s ó m3/s
- Volumen Mensual en m3

Se teñirá FILA EN VERDE para indicar: Ancho de garganta (optimo) es el mas económico.
 Se teñirá FILA EN ANARANJADO para indicar: Ancho de garganta (elegible)

Contenido de los planos

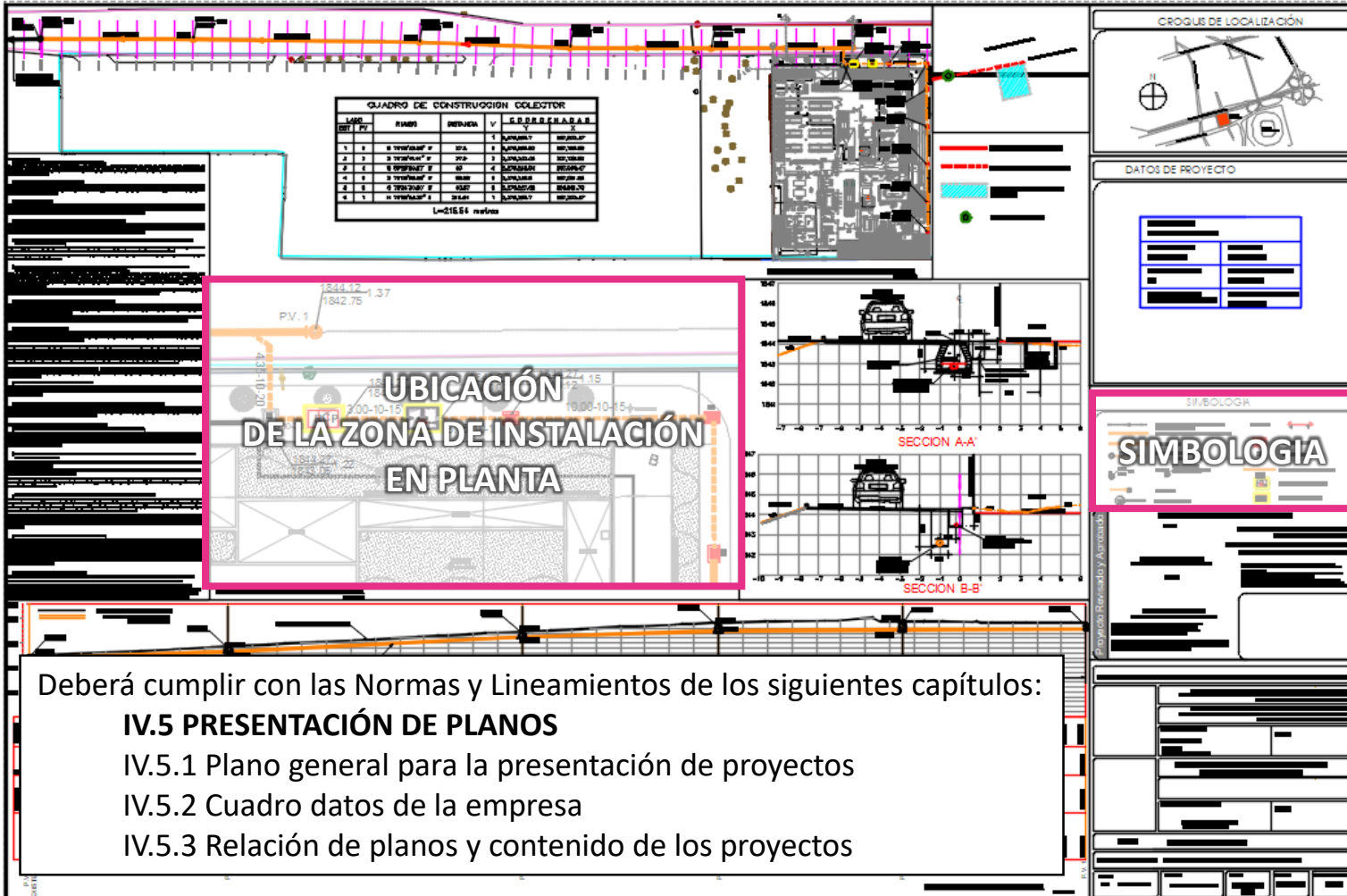
Ubicación en planta general y simbología

A continuación se muestran las **particularidades** que corresponden a este tipo de proyecto.
Haz **clíc** sobre cualquier elemento para ver más detalles

Volver al menú principal

Planta general

Detalles y especificaciones



LADO	TIPO	REQUERIDA	V.	SEÑALIZADA	REQUERIDA
1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1

Ubicación de la zona de instalación en planta

SECCION A-A'

SECCION B-B'

SIMBOLOGIA

Deberá cumplir con las Normas y Lineamientos de los siguientes capítulos:

- IV.5 PRESENTACIÓN DE PLANOS
- IV.5.1 Plano general para la presentación de proyectos
- IV.5.2 Cuadro datos de la empresa
- IV.5.3 Relación de planos y contenido de los proyectos

Contenido de los planos

Detalles y especificaciones



A continuación se muestran las **particularidades** que corresponden a este tipo de proyecto.
Haz **clíc** sobre cualquier elemento para ver más detalles

Volver al menú principal

Planta general

Detalles y especificaciones

Deberá cumplir con las Normas y Lineamientos de los siguientes capítulos:

- IV.5 PRESENTACIÓN DE PLANOS**
- IV.5.1 Plano general para la presentación de proyectos
- IV.5.2 Cuadro datos de la empresa
- IV.5.3 Relación de planos y contenido de los proyectos

DETALLES Y ESPECIFICACIONES

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

DATOS DE PROYECTO

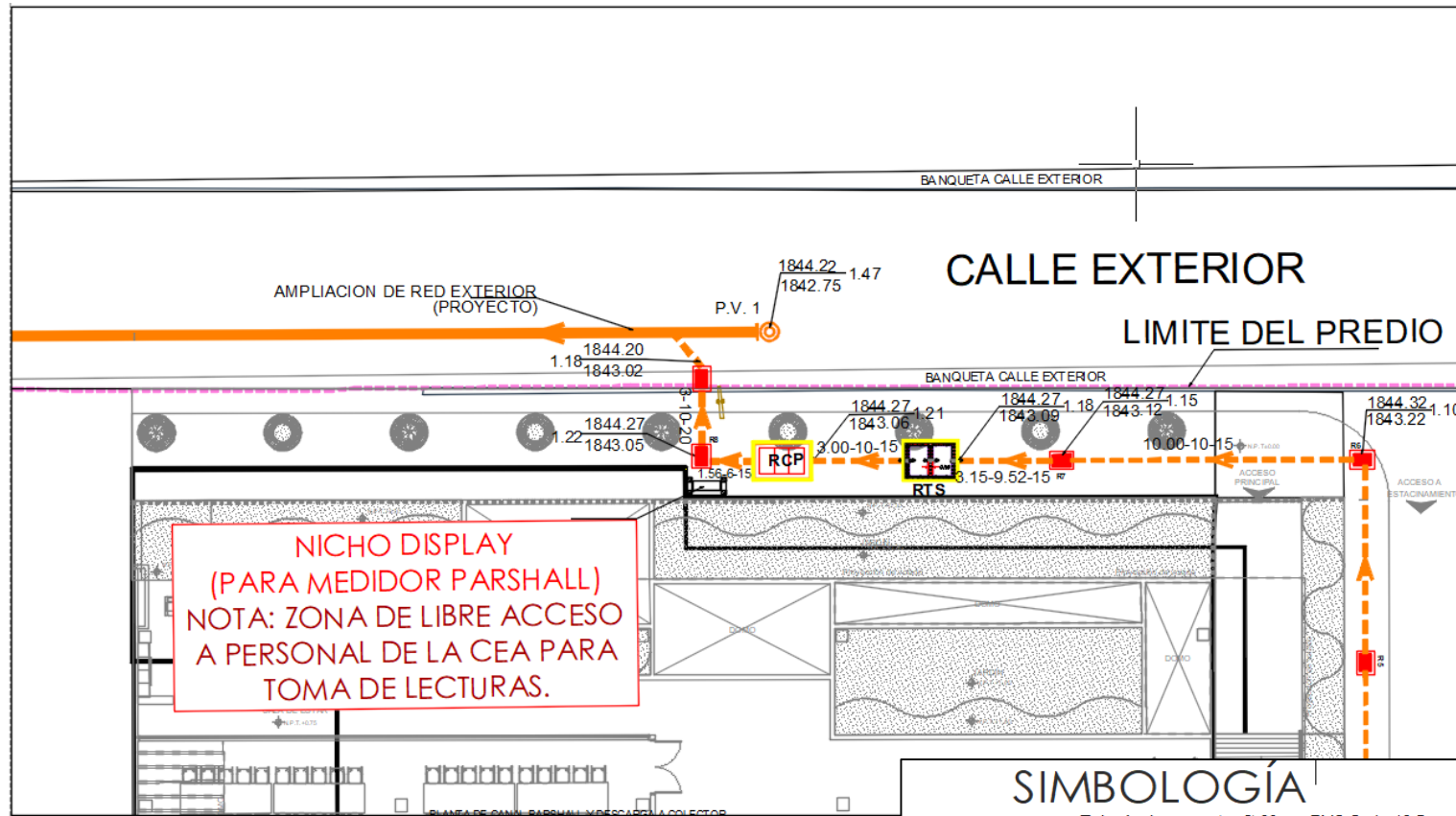
SIMBOLOGÍA

2/10/23 13:45:03/103

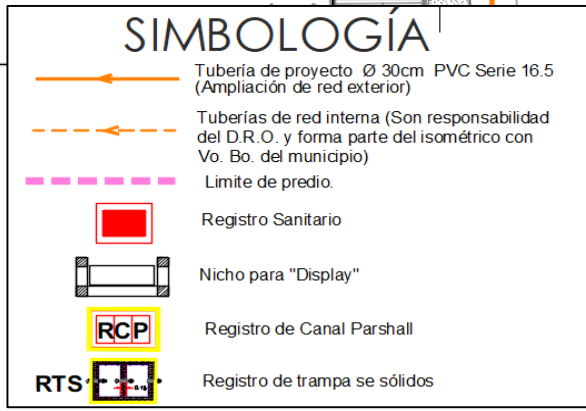
Contenido de los planos

Ubicación en planta general y simbología

Volver a planta general

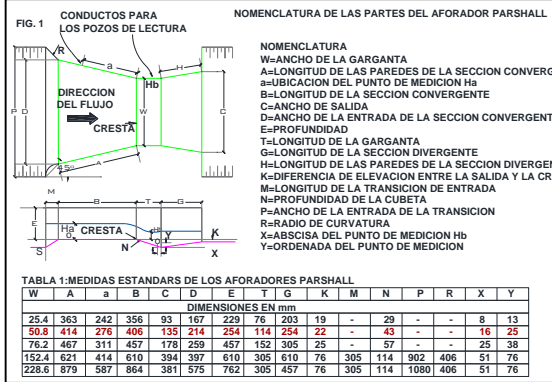
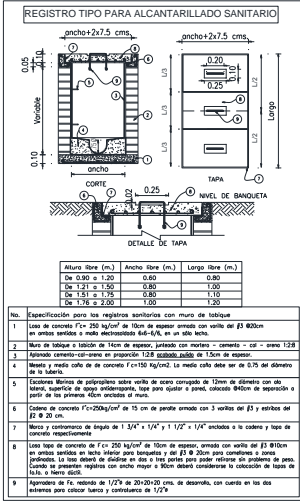


- ### ¿Qué se revisará?
- Indicar en cuadro correspondiente del pie de plano, la representación asignada para cada uno de los elementos.
 - Incluir una nota de “zona de libre acceso a personal de la CEA para toma de lecturas”.

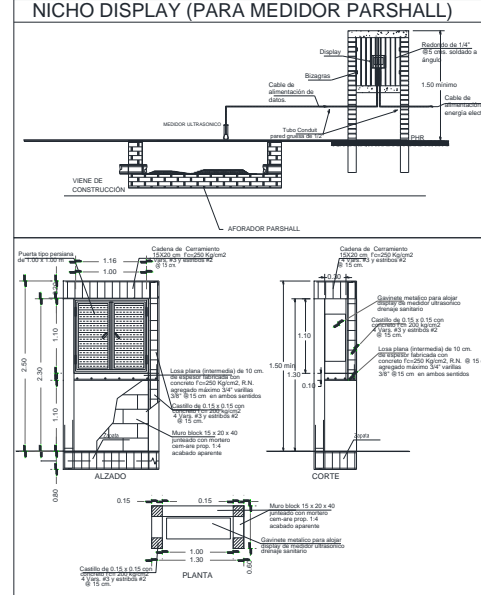


Contenido de los planos

Detalles y especificaciones a presentar

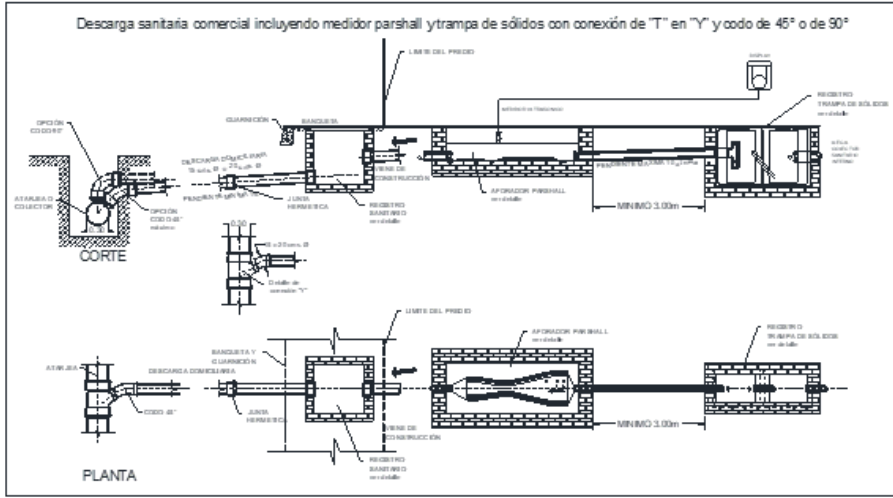


Dimensiones y nomenclaturas de Medidor Parshall: deberá resaltar la dimensiones del que correspondiente a su calculo



Nicho para instalación de Display

Dimensionamiento: deberá dimensionar los registros para instalación del medidor y trampa de solidos



Descarga sanitaria comercial

Volver a detalles y especificaciones

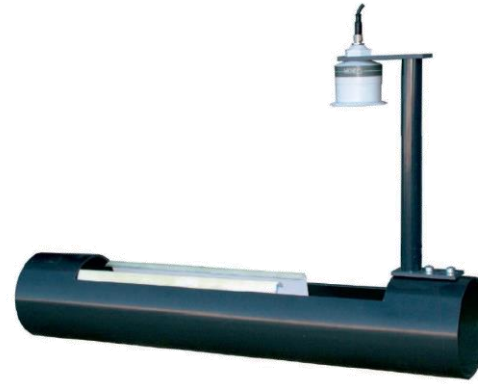
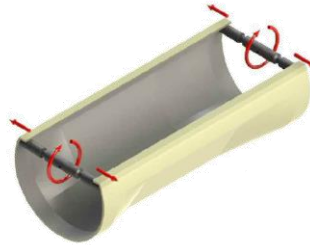
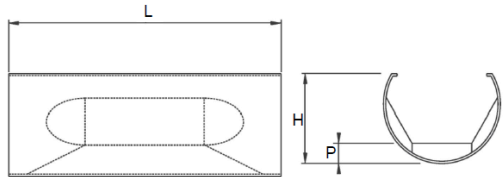
Consideraciones generales

Otros elementos alternativos: canaleta Palmer-Bowlus



Estos elementos solo podrán utilizarse cuando el gasto de descarga de proyecto, se ubique dentro del rango de flujo mínimo y máximo, de acuerdo al diámetro óptimo, para su medición.

Flujo mínimo $0.45 \text{ m}^3/\text{h} = 0.125 \text{ lps} = 324 \text{ m}^3$ mensuales



Modèles	Débit			Dimensions		
	Qmini m ³ /h	Qnom m ³ /h	Qmax m ³ /h	L mm	H mm	P mm
DN100	0,45	8	8,9	250	75	17
DN150	0,68	21	22,1	400	132	29
DN200	1,12	50	52,8	400	125	29
DN250	1,29	80	82,0	600	208	46
DN300	2,27	100	102,4	600	200	46
DN400	2,23	256	262,3	950	340	75
DN500	5,34	490	496,3	950	325	75
DN600	10	700	709,4	1350	530	117
DN700	15	1150	1177,1	1350	525	117
DN800	18	1800	1841,7	1350	500	117



Volver al menú principal

Criterios de diseño

Canal Parshall: Medidas estándar

Medidor totalizador

Sensor ultrasónico

Especificaciones

Otros elementos alternativos

Palmer-Bowlus

Canaleta Manhole

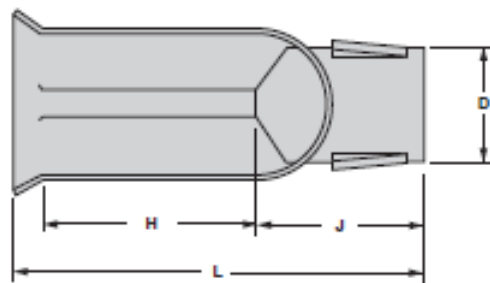
Consideraciones generales

Otros elementos alternativos: canaleta Manhole

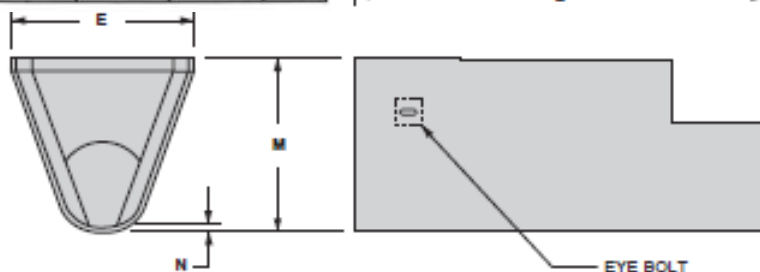


Diametro Nominal	Nivel máximo	Flujo mínimo (l/s)	Flujo máximo (l/s)	V-Mt	H-Mt
100mm (4")	149mm	0.3	5	600mm	146mm
150mm (6")	227mm	0.6	16	600mm	197mm
200mm (8")	313mm	0.7	35	600mm	248mm
250mm (10")	396mm	1	63	700mm	298mm
300mm (12")	457mm	3	94	700mm	349mm

D Diametro Nominal	L Longitud	E Ancho	M Alto	Peso (kg)
100mm (4")	447mm	192mm	195mm	1.8
150mm (6")	492mm	246mm	253mm	3.6
200mm (8")	613mm	326mm	333mm	5.4
250mm (10")	729mm	396mm	402mm	7.7
300mm (12")	851mm	477mm	477mm	10.8



Flujo mínimo = 0.3 l/s
777.60m³ mensuales



- Volver al menú principal
- Criterios de diseño
- Canal Parshall: Medidas estándar
- Medidor totalizador
- Sensor ultrasónico
- Especificaciones
- Otros elementos alternativos
- Palmer-Bowlus
- Canaleta Manhole

Comentarios y cuestionario

Enlaces al cuestionario



Volver al menú
principal



¿Estás listo para comenzar tu proyecto?

Hemos preparado un cuestionario que te ayudará a evaluar qué tanto aprendiste a través de esta guía, además de ayudarnos a conocer en qué aspectos se tienen más dudas al momento de realizar un proyecto.

Da clic en el siguiente enlace, o escanea el código QR para acceder al cuestionario.

No olvides dejarnos déjanos un comentario para seguir mejorando.

[Cuestionario: Guía para la presentación de proyectos ante la CEA: Canal Parshall](#)