

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE
Valorización
DISTRITAL





Solución de drenajes
pluviales en puntos críticos
de la ciudad de Cartagena.
Septiembre de 2025.

Descripción de los puntos críticos (I)

Los siguientes son los puntos críticos para el Riesgo de Inundaciones que se analizarán:

- Evacuación de las aguas lluvias y mareas del barrio el Laguito(1 y 2).
- Canal La Salle-Torices Paseo de Bolívar.
- Canal La Unión-Torices Sector La unión.
- Canal La Magdalena-Olaya Herrera Sector la Magdalena.
- Canal la Providencia II-La Providencia.
- Canal El Educador-El Educador.
- Canal Argos-Arroz Barato.

Descripción de los puntos críticos (II)

- Canal Flor del Campo 1-Urb Flor del Campo.
- Canal Flor del Campo 2-Urb Flor del Campo.
- Canal la India-Exterior Urb. La India
- Canal la India Final. Descarga total Urb. la India.
- Canal Isla de León -Sector 20 de Enero-Nuevo Horizonte
- Canal adyacente a Calle San Antonio, sector abajo-Corregimiento de Bayunca.



1. El laguito.



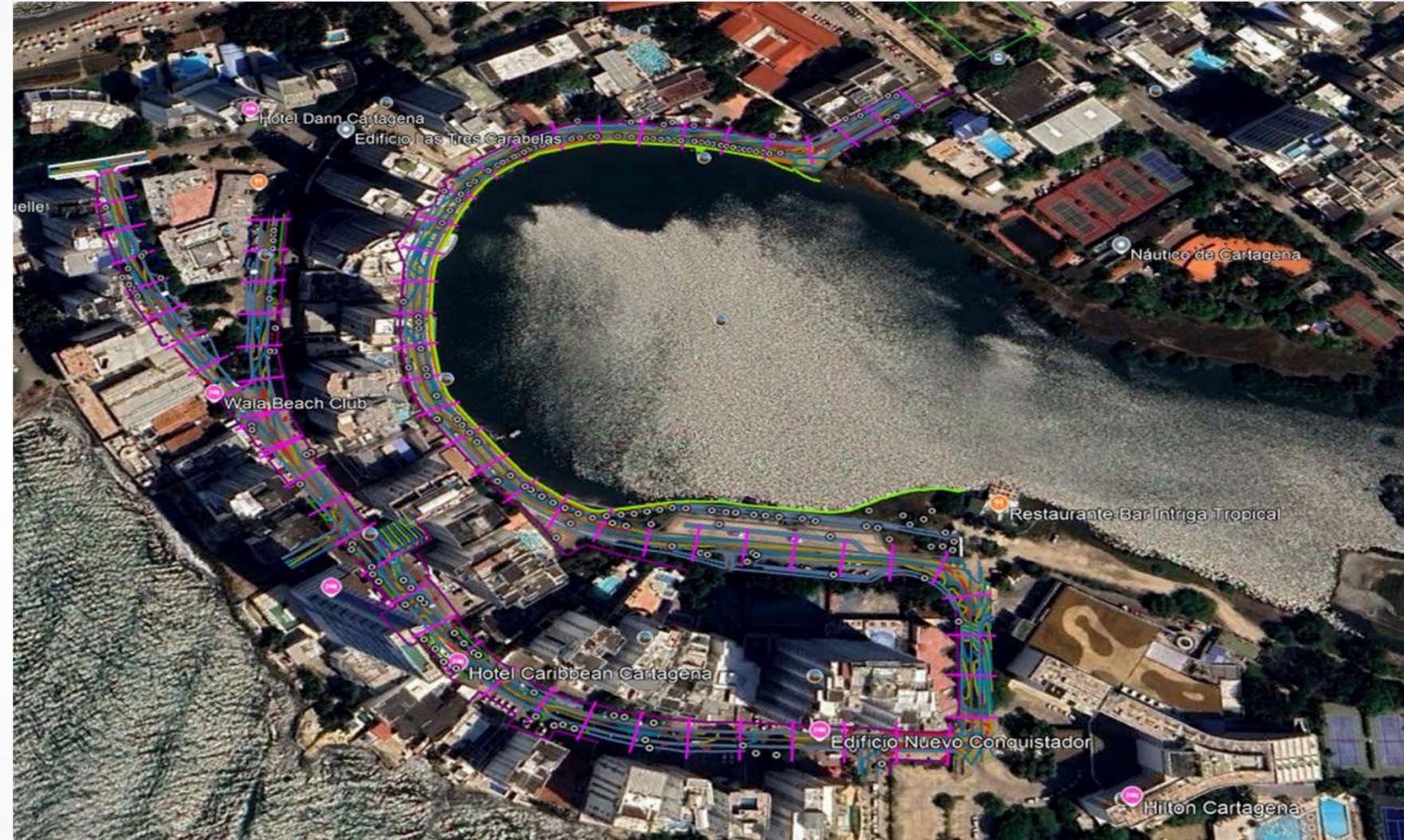
- Problema: pendiente invertida en vías → acumulación de agua (“lagos”).
- Rejilla existente sin funcionamiento desde hace años.

Laguito 1

- Descarga protegida con escollera en roca (fallo judicial – Edificio Tocahua).
- Solución:
 1. Cambiar pendiente de vía.
 2. Ampliar pavimento rígido en +10 m.
 3. Aumentar escollera en +10 m y elevarla +0.40 m (ascenso mar 2100).

Laguito 2

- Dos espolones generaron playa extendida junto al Hotel Hilton.
- Solución: invertir pendiente → descarga sobre arena permeable (no requiere estructura).



ALTERNATIVAS



Lugar: **CARTAGENA-2025**

Tramo: **Canal EL LAGUITO 1**

Proyecto: **Canales Pluviales**

Revestimiento: **CONCRETO-RECTANGULAR**

Lugar: **CARTAGENA-2025**

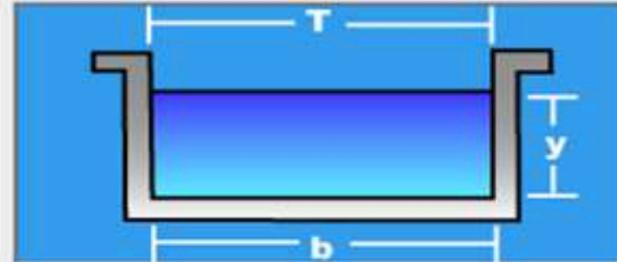
Tramo: **Canal EL LAGUITO 2**

Proyecto: **Canales Pluviales**

Revestimiento: **CONCRETO-RECTANGULAR**

Datos:

Tirante (y): m
Ancho de solera (b): m
Talud (Z):
Coeficiente de rugosidad (n):
Pendiente (S): m/m



Datos:

Tirante (y): m
Ancho de solera (b): m
Talud (Z):
Coeficiente de rugosidad (n):
Pendiente (S): m/m



Resultados:

Caudal (Q): m³/s
Área hidráulica (A): m²
Radio hidráulico (R): m
Número de Froude (F):
Tipo de flujo:

Velocidad (v): m/s
Perímetro (p): m
Espejo de agua (T): m
Energía específica (E): m-Kg/Kg

Resultados:

Caudal (Q): m³/s
Área hidráulica (A): m²
Radio hidráulico (R): m
Número de Froude (F):
Tipo de flujo:

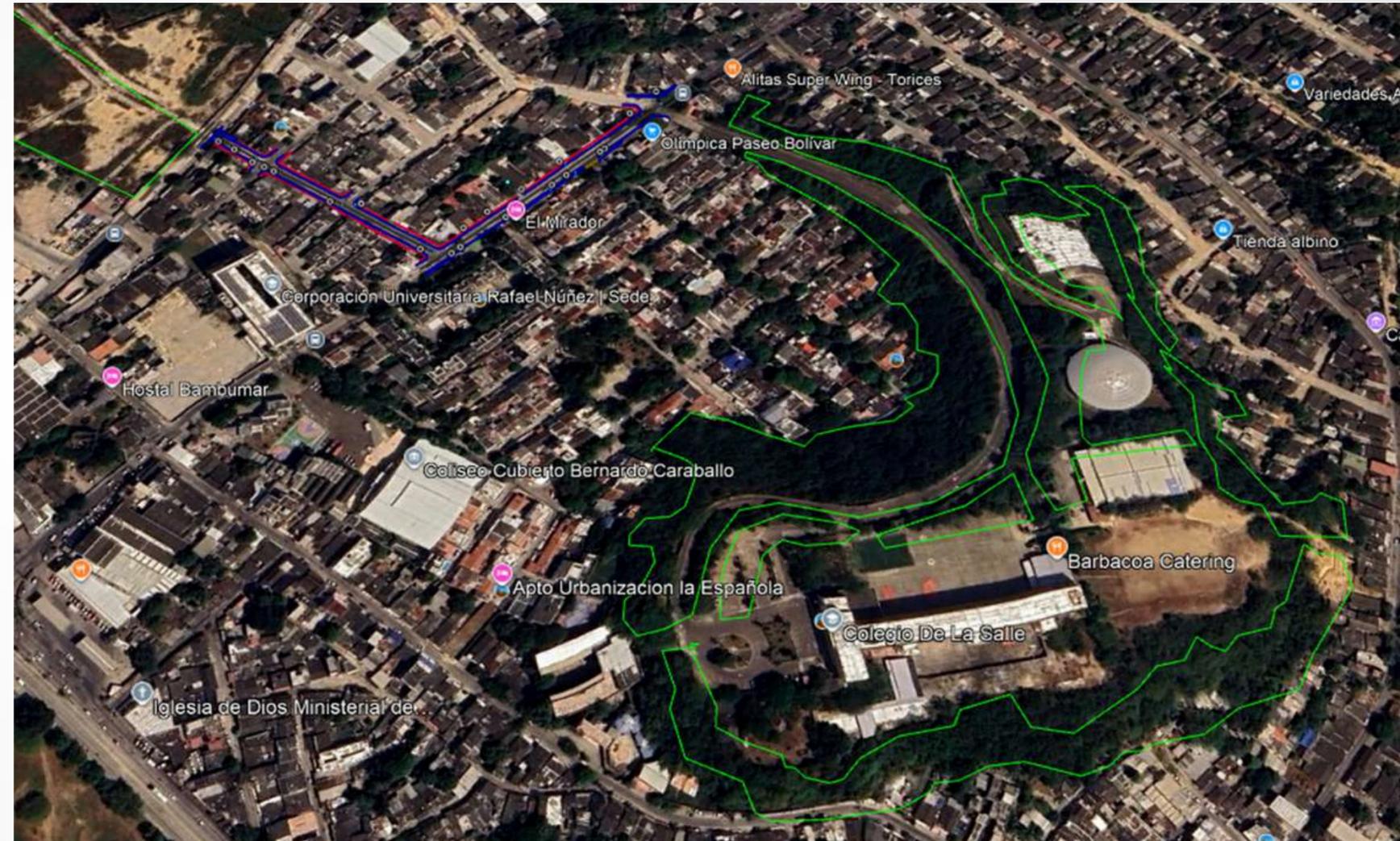
Velocidad (v): m/s
Perímetro (p): m
Espejo de agua (T): m
Energía específica (E): m-Kg/Kg

CANAL EL LAGUITO 1- RECTANGULAR

CANAL EL LAGUITO 2- RECTANGULAR

2. Canal La Salle-Torices Paseo de Bolívar.

- Canal trapezoidal descartado: ancho superior 3.25 m → afecta redes de servicios públicos.
- Transición trapezoidal a box couvert rectangular es compleja e ineficiente.
- Canal existente en concreto ya conecta con box couverts en carrera 17 y carrera 14.
- Única alternativa viable: canal rectangular en concreto.
 1. Ancho interior inicial: 1.5 m (tirante 1.0 m).
 2. Se conecta al box couvert existente en la carrera 17.
- Verificación realizada con simulación en HACANLES.



ALTERNATIVAS



Lugar: **CARTAGENA-2025**

Tramo: **Canal LA SALLE-la Española**

Proyecto: **Canales Pluviales**

Revestimiento: **CONCRETO-RECTANGULAR**

Datos:

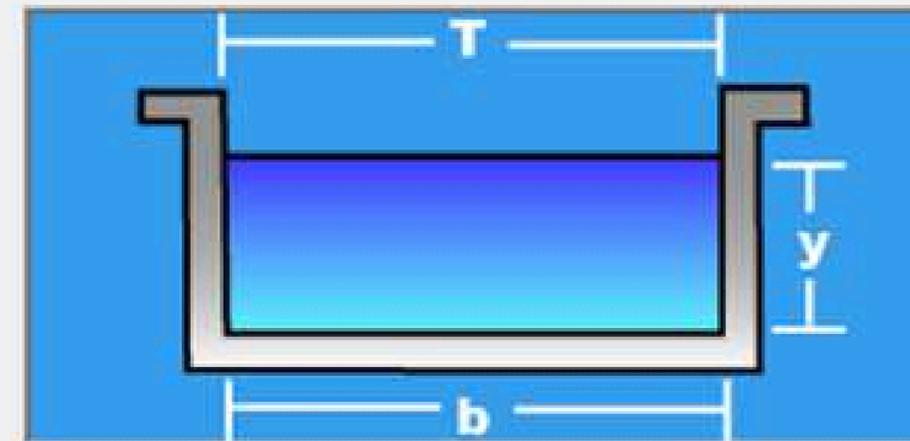
Tirante (y): m

Ancho de solera (b): m

Talud (Z):

Coefficiente de rugosidad (n):

Pendiente (S): m/m



Resultados:

Caudal (Q):	<input type="text" value="3,0146"/> m ³ /s	Velocidad (v):	<input type="text" value="2,0097"/> m/s
Area hidráulica (A):	<input type="text" value="1,5000"/> m ²	Perímetro (p):	<input type="text" value="3,5000"/> m
Radio hidráulico (R):	<input type="text" value="0,4286"/> m	Espejo de agua (T):	<input type="text" value="1,5000"/> m
Número de Froude (F):	<input type="text" value="0,6417"/>	Energía específica (E):	<input type="text" value="1,2059"/> m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	<input type="text" value="Subcrítico"/>		

CANAL LA SALLE-LA ESPAÑOLA. TORICES

ALTERNATIVAS



Lugar: **CARTAGENA-2025**

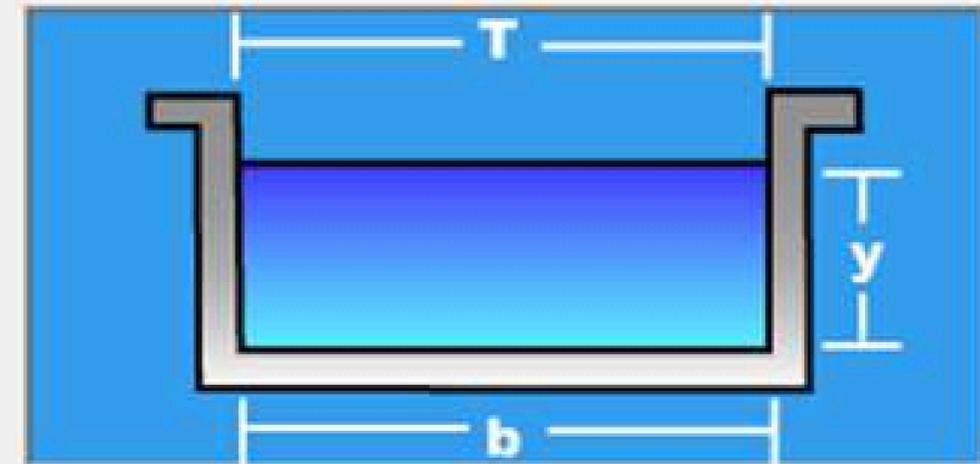
Tramo: **Canal LA UNION.TORICES**

Proyecto: **Canales Pluviales**

Revestimiento: **CONCRETO-RECTANGULAR**

Datos:

Tirante (y):	0.95	m
Ancho de solera (b):	4.0	m
Talud (Z):		
Coefficiente de rugosidad (n):	0.020	
Pendiente (S):	0.005	m/m



Resultados:

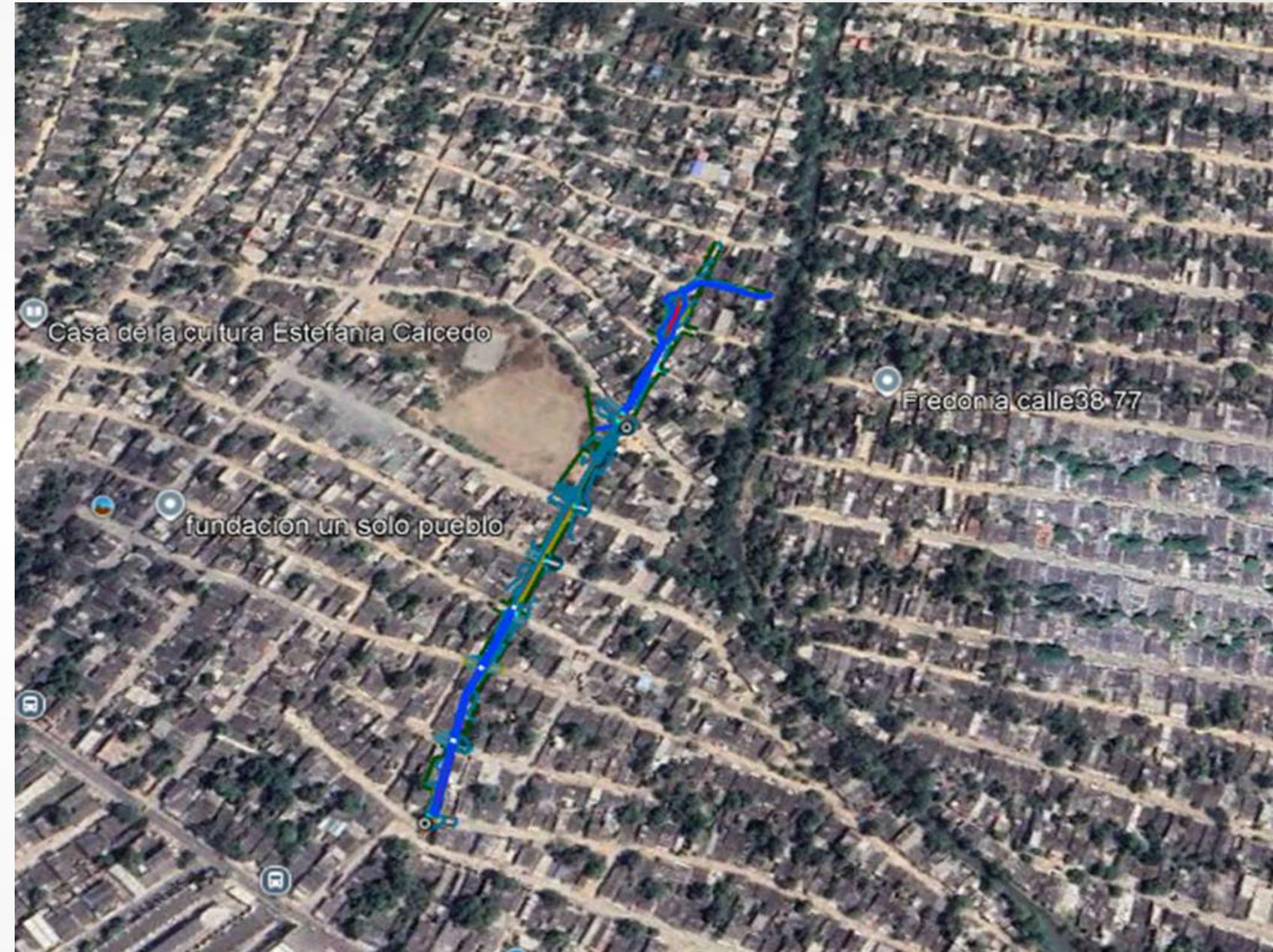
Caudal (Q):	10,0198	m ³ /s	Velocidad (v):	2,6368	m/s
Area hidráulica (A):	3,8000	m ²	Perímetro (p):	5,9000	m
Radio hidráulico (R):	0,6441	m	Espejo de agua (T):	4,0000	m
Número de Froude (F):	0,8637		Energía específica (E):	1,3044	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	Subcrítico				

CANAL LA SALLE-LA ESPAÑOLA. TORICES

4. Canal La Magdalena-Olaya Herrera Sector la Magdalena.



- Ubicado en barrio La Magdalena, Zona Sur Oriental de Cartagena.
- Longitud: 410 m sobre Cra. 70A + tramo tapado de 40 m en Cl. 41.
- Descarga final en el Canal Chapundum.
- Cuenta con cruces vehiculares y peatonales (box couverts y puentes).
- Problemas principales:
 1. Dimensiones insuficientes → limita evacuación de caudales.
 2. Acumulación de basuras → taponamientos e inundaciones.
- Diseño definitivo: estructuras de cruce específicas y mejoradas.



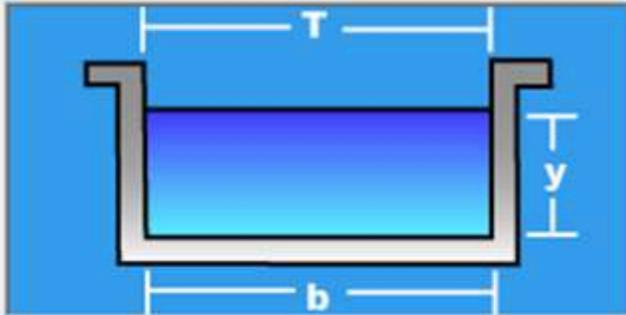
ALTERNATIVAS

Lugar: CARTAGENA 2025
Tramo: CANAL LA MAGDALENA

Proyecto: CANALES PLUVIALES
Revestimiento: CONCRETO RECTANGULAR

Datos:

Tirante (y):	1.1	m
Ancho de solera (b):	2.5	m
Talud (Z):		
Coefficiente de rugosidad (n):	0.020	
Pendiente (S):	0.003	m/m



Resultados:

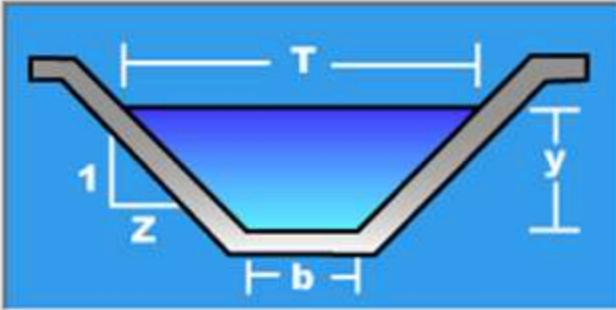
Caudal (Q):	5,2685	m ³ /s	Velocidad (v):	1,9158	m/s
Area hidráulica (A):	2,7500	m ²	Perímetro (p):	4,7000	m
Radio hidráulico (R):	0,5851	m	Espejo de agua (T):	2,5000	m
Número de Froude (F):	0,5832		Energía específica (E):	1,2871	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	Subcrítico				

Lugar: CARTAGENA 2025
Tramo: CANAL LA MAGDALENA

Proyecto: CANALES PLUVIALES
Revestimiento: CONCRETO TRAPEZOIDAL

Datos:

Tirante (y):	1.0	m
Ancho de solera (b):	1.5	m
Talud (Z):	2	
Coefficiente de rugosidad (n):	0.020	
Pendiente (S):	0.003	m/m

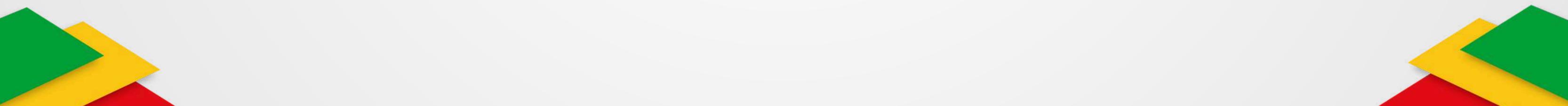


Resultados:

Caudal (Q):	6,7126	m ³ /s	Velocidad (v):	1,9179	m/s
Area hidráulica (A):	3,5000	m ²	Perímetro (p):	5,9721	m
Radio hidráulico (R):	0,5861	m	Espejo de agua (T):	5,5000	m
Número de Froude (F):	0,7676		Energía específica (E):	1,1875	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	Subcrítico				

CANAL LA MAGDALENA- RECTANGULAR

CANAL LA MAGDALENA- TRAPEZOIDAL CONCRETO



5. Canal la Providencia II-La Providencia.

- Nace en Urbanización Barú (Diag. 32).
- Antiguamente laguna de amortiguamiento → urbanización desordenada.
- Canal con anchos variables y curvas, limitado por muros de viviendas.
- Descarga en drenajes de Transcaribe – Patio Portal hacia Canal Matute.
- Diseño definitivo: sección variable, evitar compra de predios y proteger muros.



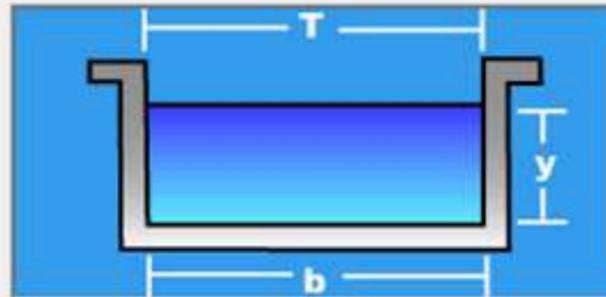
ALTERNATIVAS

Lugar: **CARTAGENA 2025**
Tramo: **CANAL LA PROVIDENCIA**

Proyecto: **CANALES PLUVIALES**
Revestimiento: **CONCRETO RECTANGULAR**

Datos:

Tirante (y):	<input type="text" value="1.2"/>	m
Ancho de solera (b):	<input type="text" value="3.5"/>	m
Talud (Z):	<input type="text"/>	
Coefficiente de rugosidad (n):	<input type="text" value="0.020"/>	
Pendiente (S):	<input type="text" value="0.005"/>	m/m



Resultados:

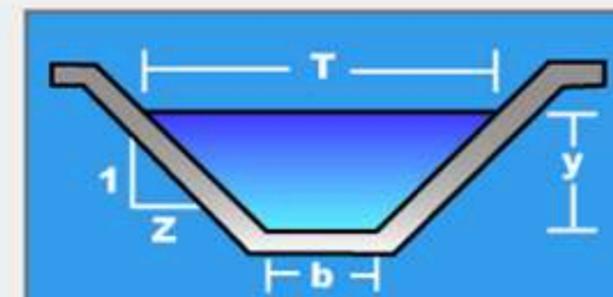
Caudal (Q):	<input type="text" value="11,8387"/>	m ³ /s	Velocidad (v):	<input type="text" value="2,8187"/>	m/s
Area hidráulica (A):	<input type="text" value="4,2000"/>	m ²	Perímetro (p):	<input type="text" value="5,9000"/>	m
Radio hidráulico (R):	<input type="text" value="0,7119"/>	m	Espejo de agua (T):	<input type="text" value="3,5000"/>	m
Número de Froude (F):	<input type="text" value="0,8215"/>		Energía específica (E):	<input type="text" value="1,6050"/>	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	<input type="text" value="Subcrítico"/>				

Lugar: **CARTAGENA 2025**
Tramo: **CANAL LA PROVIDENCIA**

Proyecto: **CANALES PLUVIALES**
Revestimiento: **CONCRETO TRAPEZOIDAL**

Datos:

Tirante (y):	<input type="text" value="1.1"/>	m
Ancho de solera (b):	<input type="text" value="2"/>	m
Talud (Z):	<input type="text" value="1.5"/>	
Coefficiente de rugosidad (n):	<input type="text" value="0.020"/>	
Pendiente (S):	<input type="text" value="0.005"/>	m/m



Resultados:

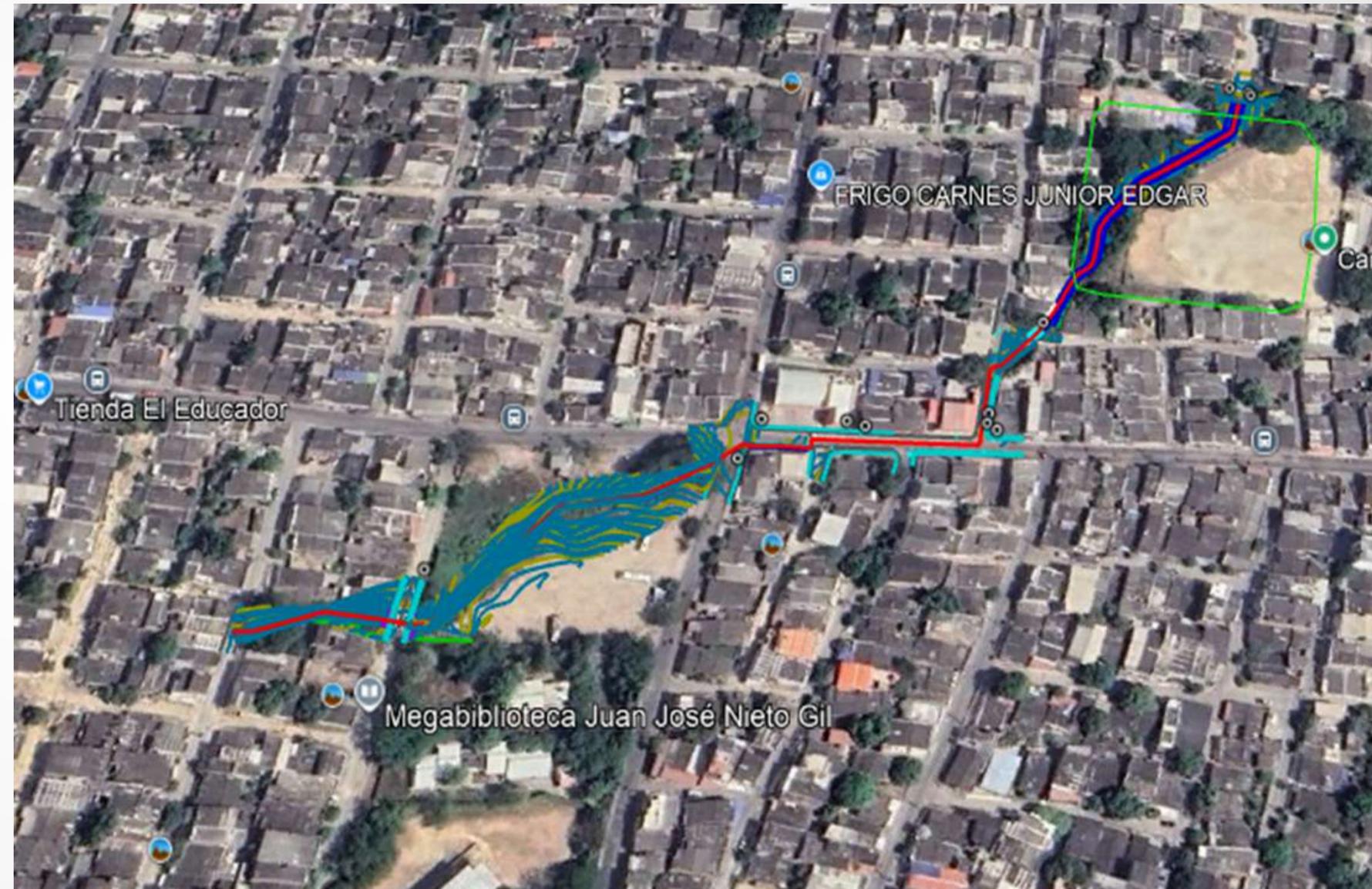
Caudal (Q):	<input type="text" value="10,9011"/>	m ³ /s	Velocidad (v):	<input type="text" value="2,7151"/>	m/s
Area hidráulica (A):	<input type="text" value="4,0150"/>	m ²	Perímetro (p):	<input type="text" value="5,9661"/>	m
Radio hidráulico (R):	<input type="text" value="0,6730"/>	m	Espejo de agua (T):	<input type="text" value="5,3000"/>	m
Número de Froude (F):	<input type="text" value="0,9960"/>		Energía específica (E):	<input type="text" value="1,4757"/>	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	<input type="text" value="Subcrítico"/>				

CANAL LA PROVIDENCIA- RECTANGULAR CONCRETO

CANAL LA PROVIDENCIA - TRAPEZOIDAL CONCRETO

6. Canal El Educador–El Educador.

- Nace en lote del Distrito, junto a la Megabiblioteca y la I.E. Rosedal.
- Descarga a un box coulvert en Calle 5, vía principal con transporte masivo.
- Subsuelo con tubería matriz de 1 m de diámetro (Aguas de Cartagena).
- Predios limitan la sección tras cruzar la vía.
- Conduce aguas por predio del Distrito donde está la cancha de softball La Charca.
- Descarga final en forma libre sobre la calle 80B1.
- Propuesta: construir nuevo canal en lote aguas arriba y en predio de la cancha.



ALTERNATIVAS

Lugar:

Tramo:

Proyecto:

Revestimiento:

Lugar:

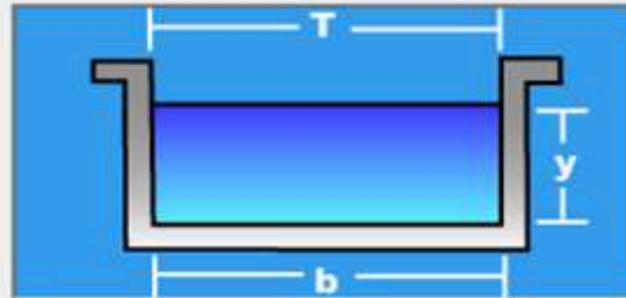
Tramo:

Proyecto:

Revestimiento:

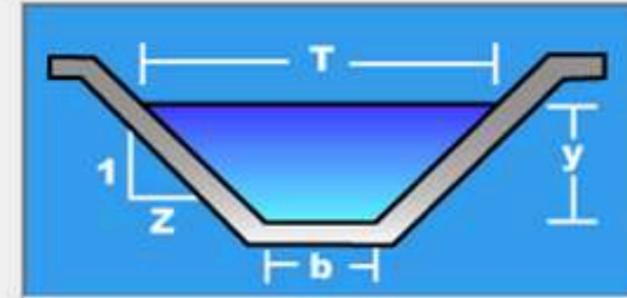
Datos:

Tirante (y):	<input type="text" value="1.1"/>	m
Ancho de solera (b):	<input type="text" value="3.6"/>	m
Talud (Z):	<input type="text"/>	
Coefficiente de rugosidad (n):	<input type="text" value="0.020"/>	
Pendiente (S):	<input type="text" value="0.003"/>	m/m



Datos:

Tirante (y):	<input type="text" value="1"/>	m
Ancho de solera (b):	<input type="text" value="2.5"/>	m
Talud (Z):	<input type="text" value="2"/>	
Coefficiente de rugosidad (n):	<input type="text" value="0.020"/>	
Pendiente (S):	<input type="text" value="0.003"/>	m/m



Resultados:

Caudal (Q):	<input type="text" value="8,4089"/>	m ³ /s	Velocidad (v):	<input type="text" value="2,1235"/>	m/s
Area hidráulica (A):	<input type="text" value="3,9600"/>	m ²	Perímetro (p):	<input type="text" value="5,8000"/>	m
Radio hidráulico (R):	<input type="text" value="0,6828"/>	m	Espejo de agua (T):	<input type="text" value="3,6000"/>	m
Número de Froude (F):	<input type="text" value="0,6464"/>		Energía específica (E):	<input type="text" value="1,3298"/>	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	<input type="text" value="Subcrítico"/>				

Resultados:

Caudal (Q):	<input type="text" value="9,2040"/>	m ³ /s	Velocidad (v):	<input type="text" value="2,0453"/>	m/s
Area hidráulica (A):	<input type="text" value="4,5000"/>	m ²	Perímetro (p):	<input type="text" value="6,9721"/>	m
Radio hidráulico (R):	<input type="text" value="0,6454"/>	m	Espejo de agua (T):	<input type="text" value="6,5000"/>	m
Número de Froude (F):	<input type="text" value="0,7848"/>		Energía específica (E):	<input type="text" value="1,2132"/>	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	<input type="text" value="Subcrítico"/>				

CANAL EL EDUCADOR-RECTANGULAR

CANAL EL EDUCADOR-TRAPEZOIDAL

ALTERNATIVAS



Lugar: **CARTAGENA-2025**

Tramo: **Canal EL EDUCADOR**

Proyecto: **Canales Pluviales**

Revestimiento: **ENROCADO-TRAPEZOIDAL**

Datos:

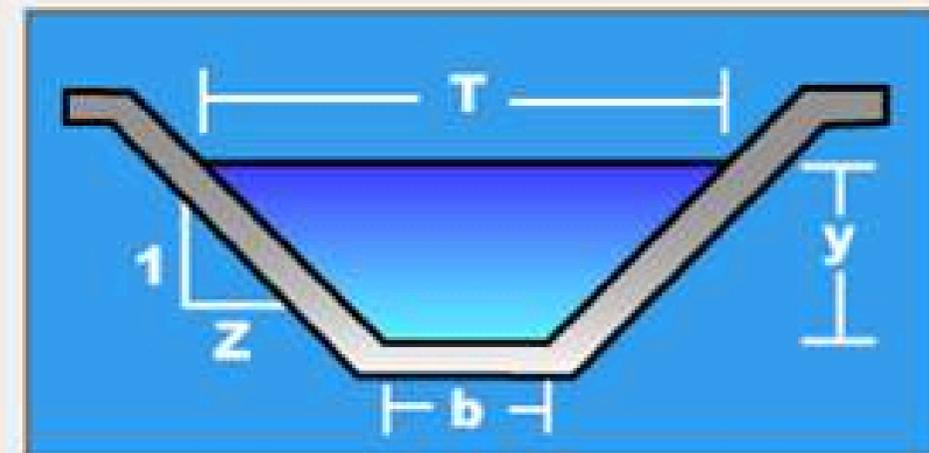
Tirante (y): m

Ancho de solera (b): m

Talud (Z):

Coefficiente de rugosidad (n):

Pendiente (S): m/m



Resultados:

Caudal (Q): m³/s

Area hidráulica (A): m²

Radio hidráulico (R): m

Número de Froude (F):

Tipo de flujo:

Velocidad (v): m/s

Perímetro (p): m

Espejo de agua (T): m

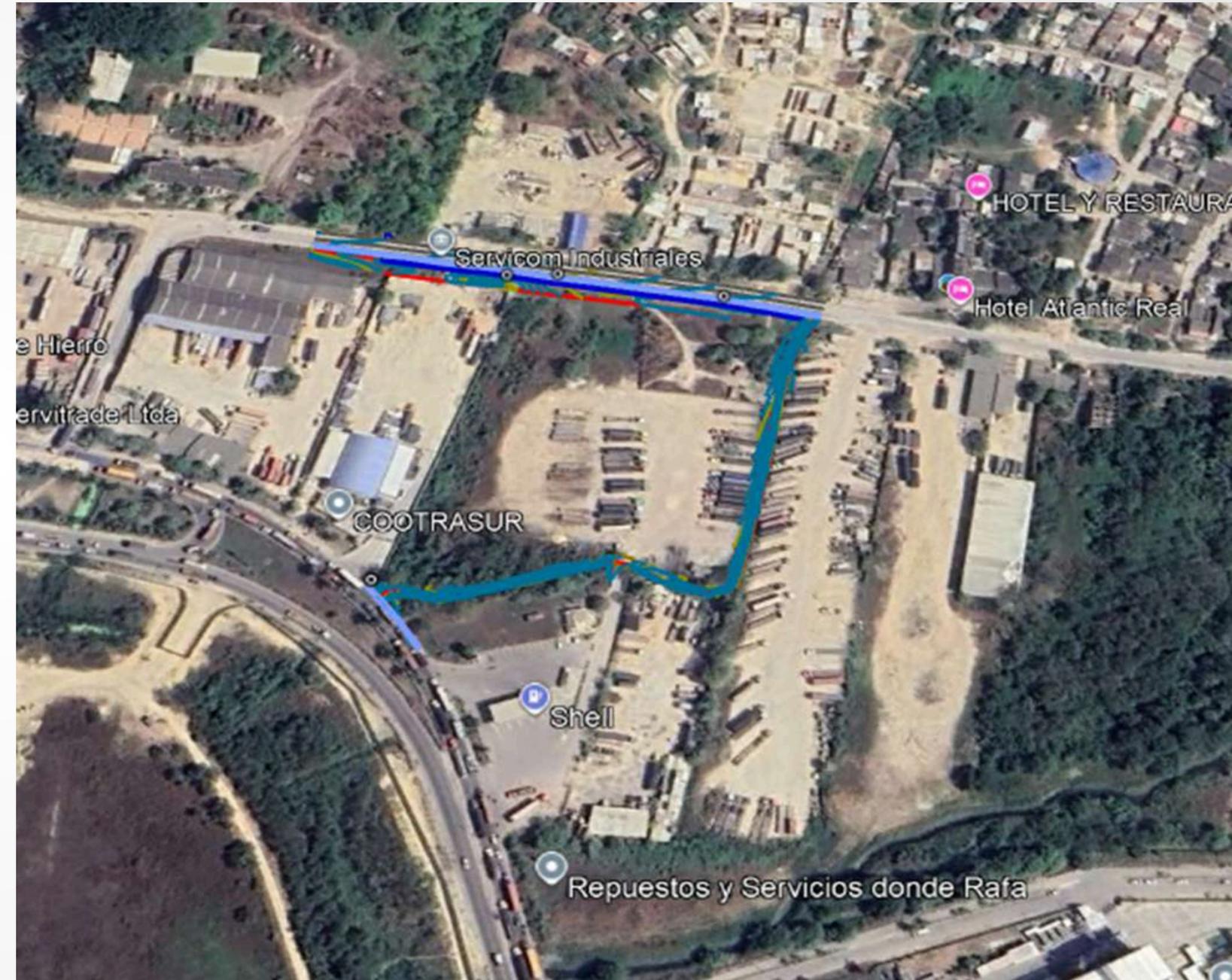
Energía específica (E): m-Kg/Kg

Cuidado velocidad erosiva

CANAL EL EDUCADOR-TRAPEZOIDAL ENROCADO.

7. Canal Argos-Arroz Barato.

- Nace en predios aguas arriba de la Calle 3°, barrio Arroz Barato.
- Canal paralelo a la vía (≈ 200 m), gira 90° e ingresa entre dos lotes privados (≈ 155 m).
- Cruza lote contiguo a Cotransur (parqueadero de mulas y carga).
- Conduce aguas hacia dos box couverts en el corredor de carga.
- Descarga final en cauce natural y luego en la Bahía de Cartagena.
- Cuenta con puente artesanal para acceso interno de parqueaderos.
- Diseños definitivos incluirán solución a esta necesidad.



ALTERNATIVAS



Lugar: **CARTAGENA-2025**

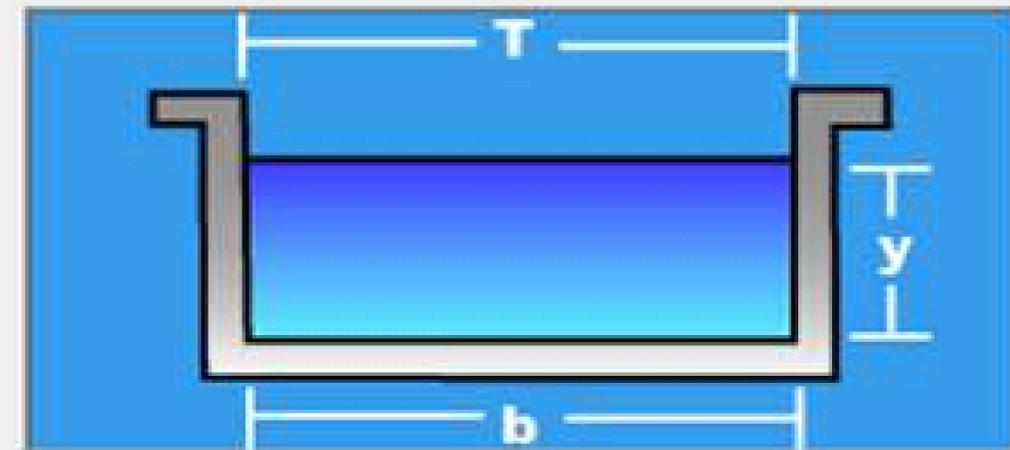
Tramo: **Canal ARGOS**

Proyecto: **Canales Pluviales**

Revestimiento: **CONCRETO-RECTANGULAR**

Datos:

Tirante (y): **0.50** m
Ancho de solera (b): **3** m
Talud (Z):
Coeficiente de rugosidad (n): **0.020**
Pendiente (S): **0.005** m/m



Resultados:

Caudal (Q): **2,7578** m³/s
Area hidráulica (A): **1,5000** m²
Radio hidráulico (R): **0,3750** m
Número de Froude (F): **0,8301**
Tipo de flujo: **Subcrítico**

Velocidad (v): **1,8386** m/s
Perímetro (p): **4,0000** m
Espejo de agua (T): **3,0000** m
Energía específica (E): **0,6723** m-Kg/Kg

CANAL ARGOS- RECTANGULAR

8. Canal Flor del Campo 1-Urb Flor del Campo.

- Construido en tierra por urbanizadores.
- Longitud \approx 390m, nace en Villa de Aranjuez y descarga en canal Flor del Campo 2.
- Áreas aferentes: Flor del Campo, Bicentenario y parte de Villa de Aranjuez.
- Estado: invasión de plantas y árboles que limitan drenaje.
- Diseño definitivo: se evaluará una sola alternativa.



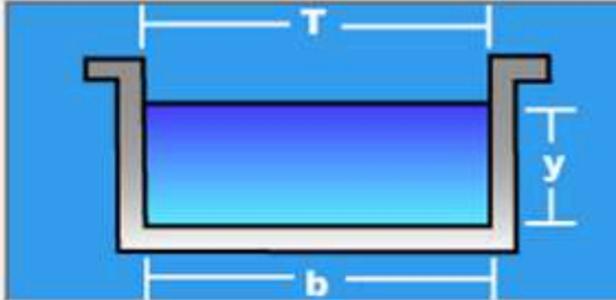


ALTERNATIVAS

Lugar: **CARTAGENA 2025** Proyecto: **CANALES PLUVIALES**
 Tramo: **FLOR DEL CAMPO No 1** Revestimiento: **RECTANGULAR CONCRETO**

Datos:

Tirante (y):	1.5	m
Ancho de solera (b):	8.5	m
Talud (Z):		
Coefficiente de rugosidad (n):	0.020	
Pendiente (S):	0.003	m/m



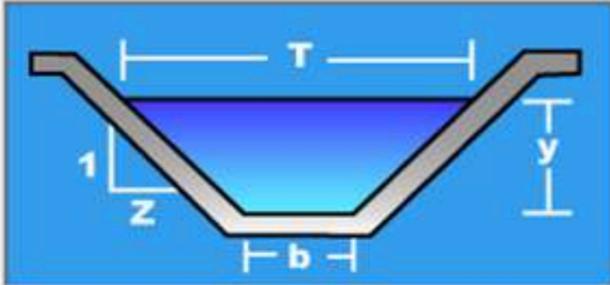
Resultados:

Caudal (Q):	37,4038	m ³ /s	Velocidad (v):	2,9336	m/s
Area hidráulica (A):	12,7500	m ²	Perímetro (p):	11,5000	m
Radio hidráulico (R):	1,1087	m	Espejo de agua (T):	8,5000	m
Número de Froude (F):	0,7648		Energía específica (E):	1,9386	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	Subcrítico				

Lugar: **CARTAGENA 2025** Proyecto: **CANALES PLUVIALES**
 Tramo: **FLOR DEL CAMPO No 1** Revestimiento: **ENROCADO**

Datos:

Tirante (y):	1.5	m
Ancho de solera (b):	10	m
Talud (Z):	2	
Coefficiente de rugosidad (n):	0.030	
Pendiente (S):	0.003	m/m



Resultados:

Caudal (Q):	39,4649	m ³ /s	Velocidad (v):	2,0238	m/s
Area hidráulica (A):	19,5000	m ²	Perímetro (p):	16,7082	m
Radio hidráulico (R):	1,1671	m	Espejo de agua (T):	16,0000	m
Número de Froude (F):	0,5853		Energía específica (E):	1,7088	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	Subcrítico				

Cuidado velocidad erosiva

CANAL FLOR DEL CAMPO 1 - Rectangular, B=8.5 m; Y= 1.5 m y H(altura total) =1.7 m. S=0.003

CANAL FLOR DEL CAMPO 1 - TRAPEZOIDAL ENROCADO. L=390 M

9. Canal Flor del Campo 2-Urb Flor del Campo.

- Nace en box coulvert de la Vía Cordialidad.
- Longitud: 750 m paralelo a la vía + 700 m adicionales → unión con Flor del Campo 1.
- Tramo común de 560 m, unión con La India 2 → descarga en La India Final.
- Áreas aferentes aún rurales → alta infiltración.
- Estado: cauce en tierra con maleza que obstruye flujo.
- Diseño definitivo: ajustar dimensiones del tramo propio y del común con Flor del Campo 1.





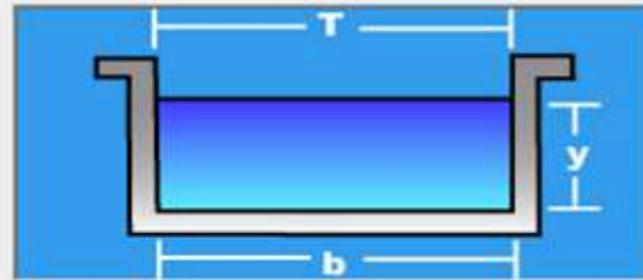
ALTERNATIVAS

Lugar: **CARTAGENA 2025**
Tramo: **FLOR DEL CAMPO No 2**

Proyecto: **CANALES PLUVIALES**
Revestimiento: **RECTANGULAR CONCRETO**

Datos:

Tirante (y): m
Ancho de solera (b): m
Talud (Z):
Coeficiente de rugosidad (n):
Pendiente (S): m/m



Resultados:

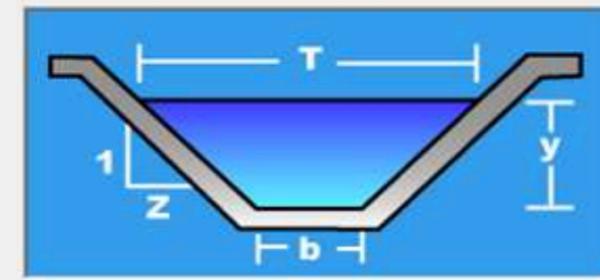
Caudal (Q): m³/s
Area hidráulica (A): m²
Radio hidráulico (R): m
Número de Froude (F):
Tipo de flujo:
Velocidad (v): m/s
Perímetro (p): m
Espejo de agua (T): m
Energía específica (E): m-Kg/Kg

Lugar: **CARTAGENA 2025**
Tramo: **FLOR DEL CAMPO No 2**

Proyecto: **CANALES PLUVIALES**
Revestimiento: **ENROCADO**

Datos:

Tirante (y): m
Ancho de solera (b): m
Talud (Z):
Coeficiente de rugosidad (n):
Pendiente (S): m/m



Resultados:

Caudal (Q): m³/s
Area hidráulica (A): m²
Radio hidráulico (R): m
Número de Froude (F):
Tipo de flujo:
Velocidad (v): m/s
Perímetro (p): m
Espejo de agua (T): m
Energía específica (E): m-Kg/Kg

Cuidado velocidad erosiva

CANAL FLOR DEL CAMPO 2- Rectangular, B=8 m;
Y= 1.5 m y H(altura total) =1.7 m. S=0.003

CANAL FLOR DEL CAMPO 2 - Trapezoidal
enrocado L= 1.45 KM

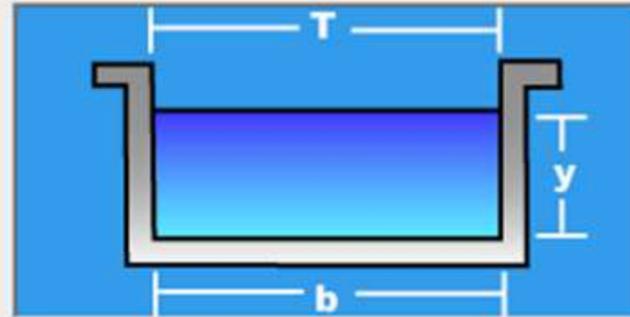


ALTERNATIVAS

Lugar: **CARTAGENA 2025**
Tramo: **L COMUN F1 Y 2 TRAMO AB**

Proyecto: **CANALES PLUVIALES**
Revestimiento: **RECTANGULAR CONCRETO**

Datos:
Tirante (y): **1.5** m
Ancho de solera (b): **11** m
Talud (Z):
Coeficiente de rugosidad (n): **0.020**
Pendiente (S): **0.003** m/m



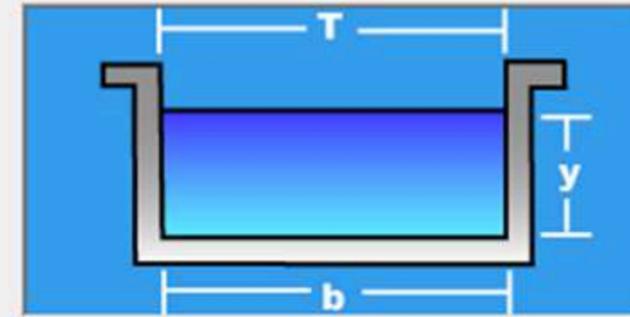
Resultados:
Caudal (Q): **50,4179** m³/s
Area hidráulica (A): **16,5000** m²
Radio hidráulico (R): **1,1786** m
Número de Froude (F): **0,7966**
Tipo de flujo: **Subcrítico**

Velocidad (v): **3,0556** m/s
Perímetro (p): **14,0000** m
Espejo de agua (T): **11,0000** m
Energía específica (E): **1,9759** m-Kg/Kg

Lugar: **CARTAGENA 2025**
Tramo: **L COMUN F1 Y 2 TRAMO BC**

Proyecto: **CANALES PLUVIALES**
Revestimiento: **RECTANGULAR CONCRETO**

Datos:
Tirante (y): **1.5** m
Ancho de solera (b): **13.5** m
Talud (Z):
Coeficiente de rugosidad (n): **0.020**
Pendiente (S): **0.003** m/m



Resultados:
Caudal (Q): **63,5696** m³/s
Area hidráulica (A): **20,2500** m²
Radio hidráulico (R): **1,2273** m
Número de Froude (F): **0,8184**
Tipo de flujo: **Subcrítico**

Velocidad (v): **3,1392** m/s
Perímetro (p): **16,5000** m
Espejo de agua (T): **13,5000** m
Energía específica (E): **2,0023** m-Kg/Kg

CANAL COMUN FLOR DEL CAMPO 1 y 2 RECTANGULAR CONCRETO - TRAMO **AB**: B=11m; Y=1.5 M y H=1.7 m

CANAL COMUN FLOR DEL CAMPO 1 y 2 RECTANGULAR CONCRETO ·TRAMO **BC**: B=13.5m; Y=1.5 M y H=1.7 m

10. Canal la India 2-Exterior Urb. La India

- Exterior a la Urbanización La India.
- Recibe aguas de áreas aferentes deportivas (Gobernación de Bolívar 2019).
- Cruza vía Cordialidad por box coulvert.
- Longitud \approx 1,350 m, con tramo en concreto: 4 m ancho x 1.5 m altura x 240 m.
- Descarga en Canal La India Final.
- Diseño definitivo: dos alternativas \rightarrow seleccionar la más eficiente según inversión.

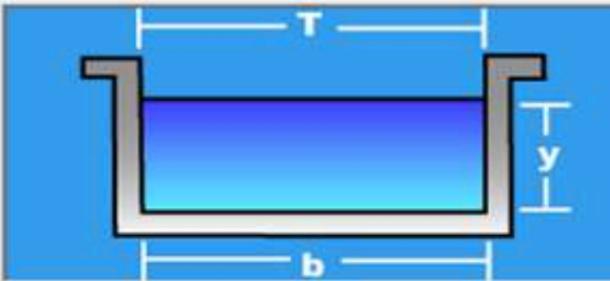


ALTERNATIVAS

Lugar:	CARTAGENA 2025	Proyecto:	CANALES PLUVIALES
Tramo:	LA INDIA 2	Revestimiento:	RECTANGULAR CONCRETO

Datos:

Tirante (y):	1.5	m
Ancho de solera (b):	4	m
Talud (Z):		
Coefficiente de rugosidad (n):	0.020	
Pendiente (S):	0.003	m/m



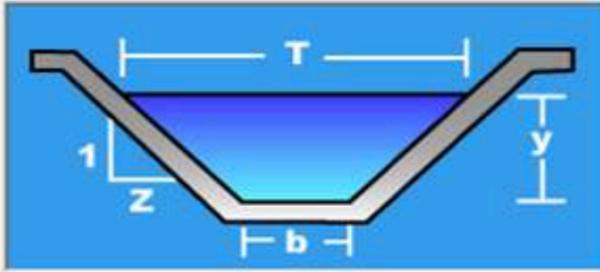
Resultados:

Caudal (Q):	14,8269	m ³ /s	Velocidad (v):	2,4712	m/s
Area hidráulica (A):	6,0000	m ²	Perímetro (p):	7,0000	m
Radio hidráulico (R):	0,8571	m	Espejo de agua (T):	4,0000	m
Número de Froude (F):	0,6442		Energía específica (E):	1,8112	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	Subcrítico				

Lugar:	CARTAGENA 2025	Proyecto:	CANALES PLUVIALES
Tramo:	CANAL LA INDIA 2	Revestimiento:	TRAPEZOIDAL ENROCADO

Datos:

Tirante (y):	1	m
Ancho de solera (b):	4	m
Talud (Z):	2	
Coefficiente de rugosidad (n):	0.035	
Pendiente (S):	0.011	m/m



Resultados:

Caudal (Q):	14,2852	m ³ /s	Velocidad (v):	2,3809	m/s
Area hidráulica (A):	6,0000	m ²	Perímetro (p):	8,4721	m
Radio hidráulico (R):	0,7082	m	Espejo de agua (T):	8,0000	m
Número de Froude (F):	0,8777		Energía específica (E):	1,2889	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	Subcrítico				

Cuidado velocidad erosiva

CANAL LA INDIA 2 – RECTANGULAR CONCRETO
B=4m ; Y= 1.5m y H=1.7 M

CANAL LA INDIA 2 – TRAPEZOIDAL ENROCADO

11. Canal la India Final. Descarga total Urb. la India.

- Mayor área aferente del proyecto (urbanizaciones La India, Flor del Campo, Bicentenario, etc.).
- Longitud \approx 2.5 km, descarga en Ciénaga de la Virgen.
- Suelo: arcilla plástica \rightarrow alta erosión en taludes.
- Problema: estrechamientos y inundaciones en planicie.
- Recibe tres canales: La India 2, Flor del Campo 1 y 2.
- Diseño definitivo: canal con taludes protegidos en enrocado.



ALTERNATIVAS



Lugar: **CARTAGENA 2025**

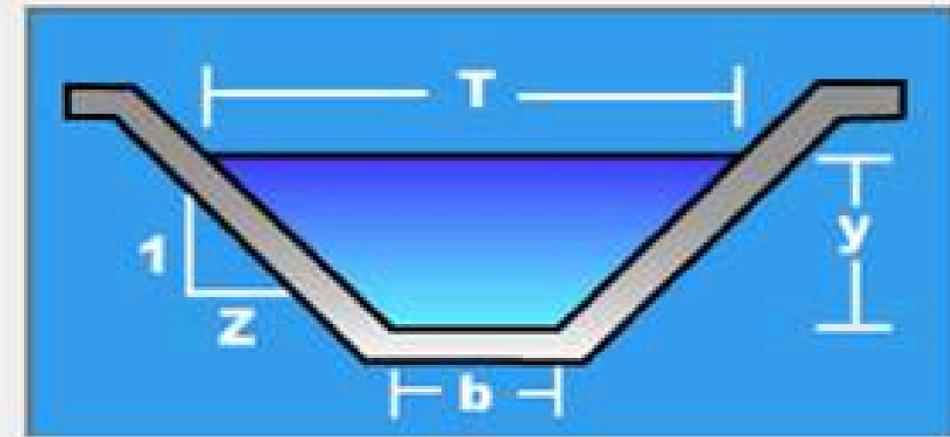
Proyecto: **CANALES PLUVIALES**

Tramo: **LA INDIA FINAL**

Revestimiento: **ENROCADO**

Datos:

Tirante (y):	2	m
Ancho de solera (b):	30	m
Talud (Z):	2	
Coefficiente de rugosidad (n):	0.030	
Pendiente (S):	0.003	m/m



Resultados:

Caudal (Q):	180,0218	m ³ /s
Area hidráulica (A):	68,0000	m ²
Radio hidráulico (R):	1,7461	m
Número de Froude (F):	0,6319	
Tipo de flujo:	Subcrítico	

Velocidad (v):	2,6474	m/s
Perímetro (p):	38,9443	m
Espejo de agua (T):	38,0000	m
Energía específica (E):	2,3572	m-Kg/Kg

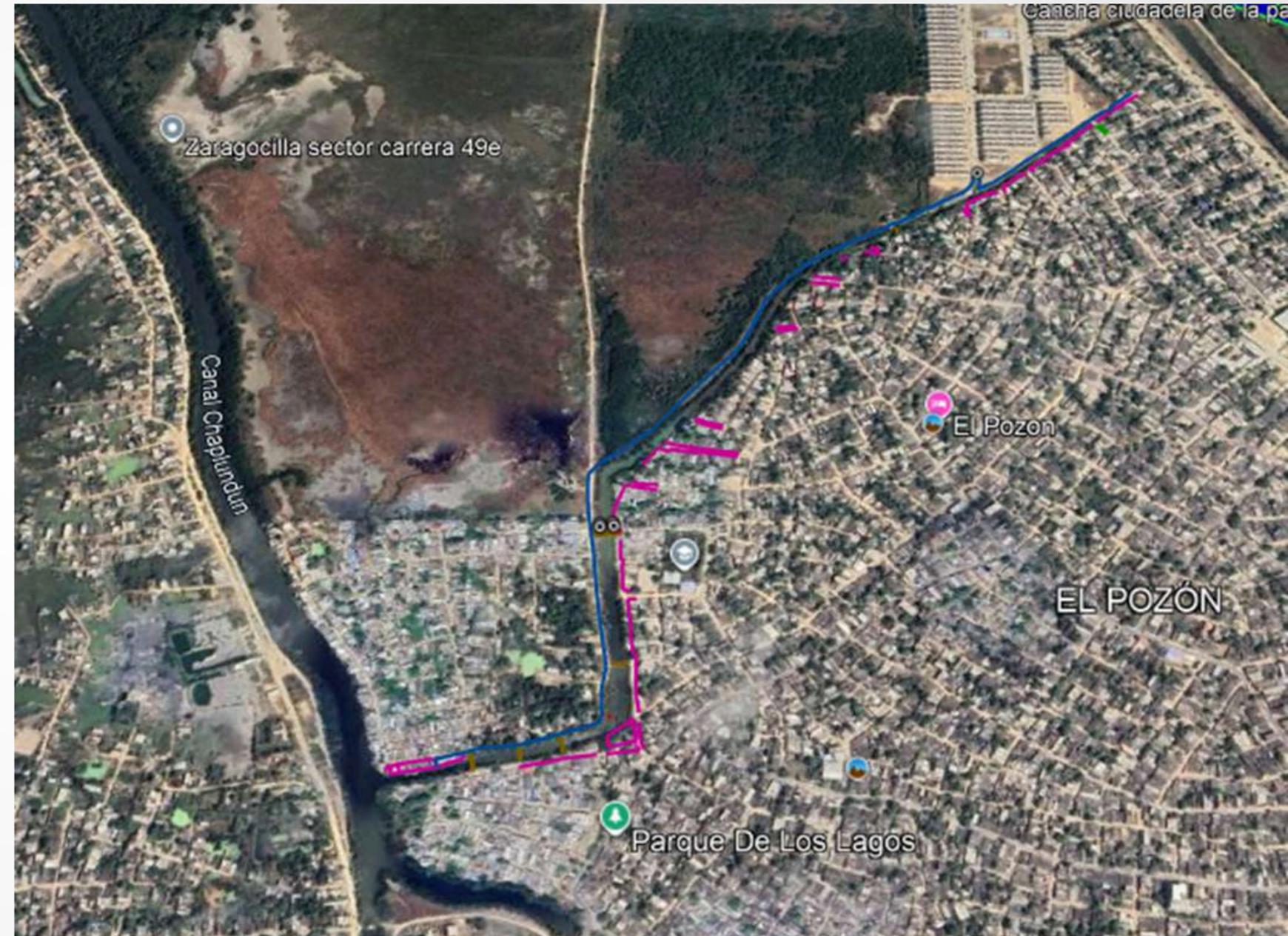
Cuidado velocidad erosiva

CANAL LA INDIA FINAL – TRAPEZOIDAL ENROCADO. L=2.55KM

12. Canal Isla de León –Sector 20 de Enero–Nuevo Horizonte



- Canal artificial ubicado en el sur del Barrio El Pozón.
- Longitud total: 940 m + desvíos de 350 m y 250 m.
- Descarga perpendicular al Canal Calicanto (uno de los mayores de la ciudad).
- Ancho promedio final: 15 m.
- Cuenta con puentes peatonales y un puente vehicular.
- Problema: población cercana sufre inundaciones frecuentes por lluvias y niveles altos del Calicanto.
- Diseño definitivo: eliminar descarga perpendicular → nueva solución de conexión, manteniendo estructuras de cruce.



ALTERNATIVAS

Lugar: **CARTAGENA 2025**
 Tramo: **CANAL ISLA DE LEON**

Proyecto: **CANALES PLUVIALES**
 Revestimiento: **CONCRETO RECTANGULAR**

Lugar: **CARTAGENA 2025**
 Tramo: **CANAL ISLA DE LEON**

Proyecto: **CANALES PLUVIALES**
 Revestimiento: **CONCRETO TRAPEZOIDAL**

Datos:

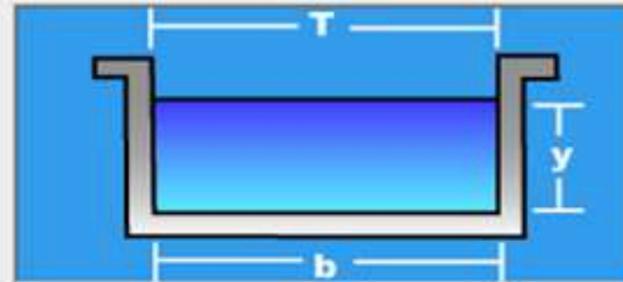
Tirante (y): m

Ancho de solera (b): m

Talud (Z):

Coefficiente de rugosidad (n):

Pendiente (S): m/m



Datos:

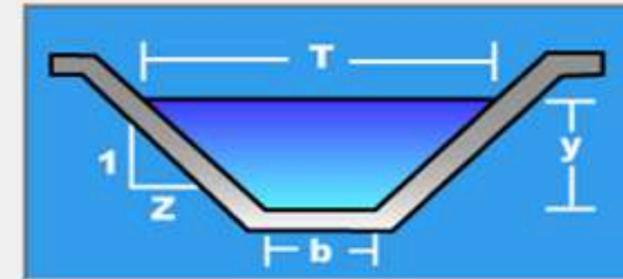
Tirante (y): m

Ancho de solera (b): m

Talud (Z):

Coefficiente de rugosidad (n):

Pendiente (S): m/m



Resultados:

Caudal (Q): m³/s

Area hidráulica (A): m²

Radio hidráulico (R): m

Número de Froude (F):

Tipo de flujo: **Subcrítico**

Velocidad (v): m/s

Perímetro (p): m

Espejo de agua (T): m

Energía específica (E): m-Kg/Kg

Resultados:

Caudal (Q): m³/s

Area hidráulica (A): m²

Radio hidráulico (R): m

Número de Froude (F):

Tipo de flujo: **Subcrítico**

Velocidad (v): m/s

Perímetro (p): m

Espejo de agua (T): m

Energía específica (E): m-Kg/Kg

CANAL ISLA DE LEON- RECTANGULAR

CANAL ISLA DE LEON- TRAPEZOIDAL CONCRETO

ALTERNATIVAS



Lugar: **CARTAGENA 2025**

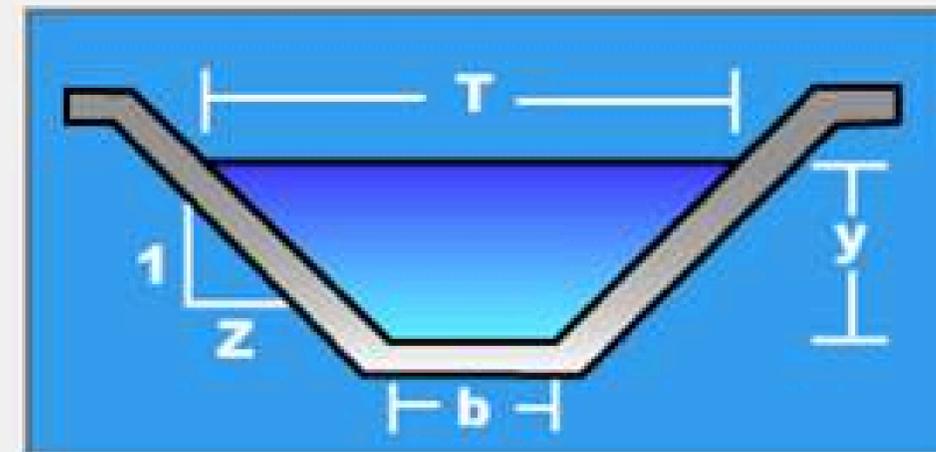
Proyecto: **CANALES PLUVIALES**

Tramo: **CANAL ISLA DE LEON**

Revestimiento: **ENROCADO TRAPEZOIDAL**

Datos:

Tirante (y):	1.2	m
Ancho de solera (b):	4.5	m
Talud (Z):	2.5	
Coefficiente de rugosidad (n):	0.035	
Pendiente (S):	0.003	m/m



Resultados:

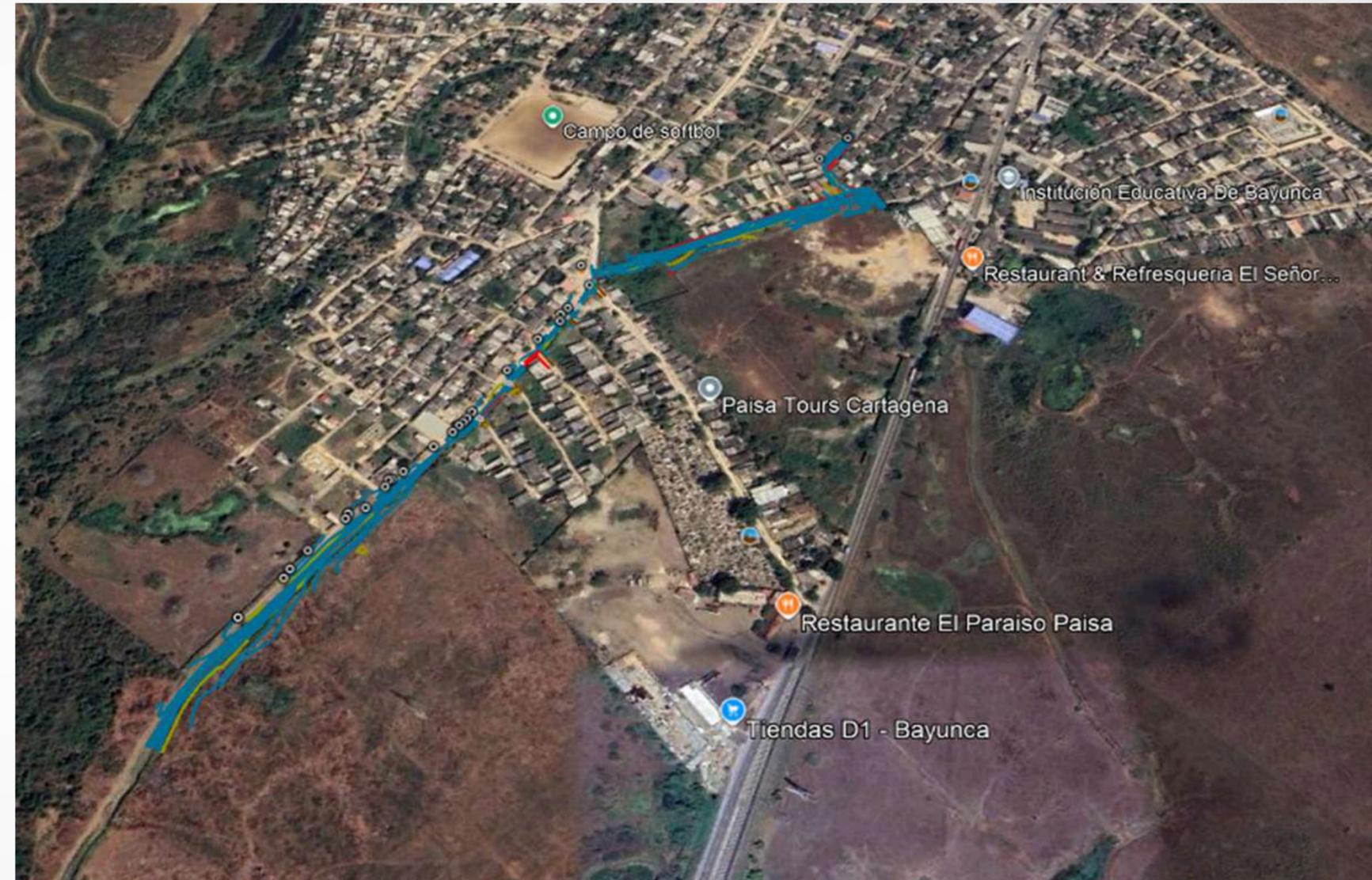
Caudal (Q):	12,3490	m ³ /s	Velocidad (v):	1,3721	m/s
Área hidráulica (A):	9,0000	m ²	Perímetro (p):	10,9622	m
Radio hidráulico (R):	0,8210	m	Espejo de agua (T):	10,5000	m
Número de Froude (F):	0,4732		Energía específica (E):	1,2960	m-Kg/Kg
Tipo de flujo:	Subcrítico				

Cuidado velocidad erosiva

CANAL ISLA DE LEON- TRAPEZOIDAL ENROCADO

13. Canal adyacente a Calle San Antonio, sector abajo-Corregimiento de Bayunca.

- Ubicado en el corregimiento de Bayunca.
- Nace en la intersección Vía Bayunca-Pontezuela-Vía al Mar (Cra. 6ª y Cl. 8ª).
- Recorre tramos cortos hasta encauzarse en un canal de 255 m, que descarga en cauce natural de 570 m sobre la Calle 9ª.
- Presenta interconexiones con varias calles mediante box coulverts y tuberías en mal estado.
- Zona aún con suelos rurales, bosques y prados → riesgo de transformación futura.
- Diseño definitivo: incluirá nuevas estructuras de cruce.



ALTERNATIVAS

Lugar: **CARTAGENA-2025**

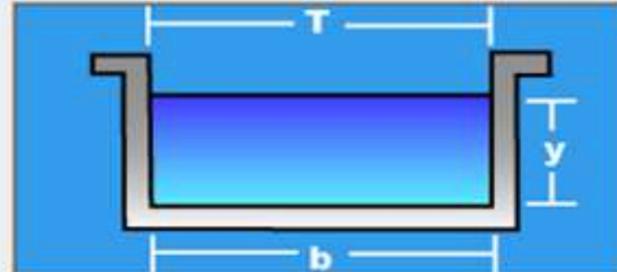
Tramo: **Canal BAYUNCA**

Proyecto: **Canales Pluviales**

Revestimiento: **CONCRETO-RECTANGULAR**

Datos:

Tirante (y): **1.0** m
 Ancho de solera (b): **3.6** m
 Talud (Z):
 Coeficiente de rugosidad (n): **0.020**
 Pendiente (S): **0.005** m/m



Resultados:

Caudal (Q): **9.4806** m³/s
 Area hidráulica (A): **3.6000** m²
 Radio hidráulico (R): **0.6429** m
 Número de Froude (F): **0.8408**
 Tipo de flujo: **Subcrítico**

Velocidad (v): **2.6335** m/s
 Perímetro (p): **5.6000** m
 Espejo de agua (T): **3.6000** m
 Energía específica (E): **1.3535** m-Kg/Kg

Lugar: **CARTAGENA-2025**

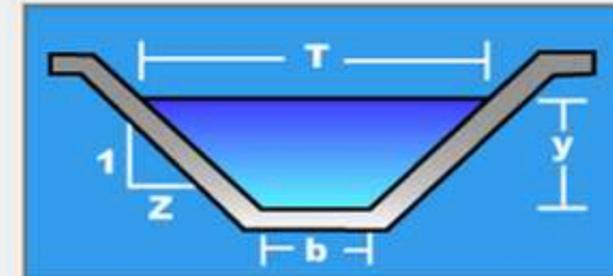
Tramo: **Canal BAYUNCA**

Proyecto: **Canales Pluviales**

Revestimiento: **CONCRETO-TRAPEZOIDAL**

Datos:

Tirante (y): **1.0** m
 Ancho de solera (b): **2** m
 Talud (Z): **2**
 Coeficiente de rugosidad (n): **0.020**
 Pendiente (S): **0.005** m/m



Resultados:

Caudal (Q): **10.2610** m³/s
 Area hidráulica (A): **4.0000** m²
 Radio hidráulico (R): **0.6180** m
 Número de Froude (F): **1.0031**
 Tipo de flujo: **Subcrítico**

Velocidad (v): **2.5653** m/s
 Perímetro (p): **6.4721** m
 Espejo de agua (T): **6.0000** m
 Energía específica (E): **1.3354** m-Kg/Kg

CANAL BAYUNCA- RECTANGULAR

CANAL BAYUNCA- TRAPEZOIDAL

ALTERNATIVAS



Lugar: **CARTAGENA-2025**

Tramo: **Canal BAYUNCA**

Proyecto: **Canales Pluviales**

Revestimiento: **ENROCADO-TRAPEZOIDAL**

Datos:

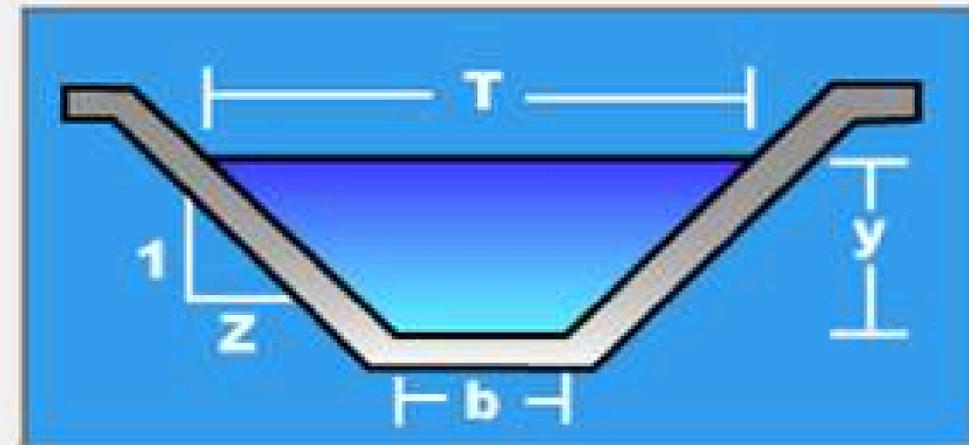
Tirante (y): m

Ancho de solera (b): m

Talud (Z):

Coefficiente de rugosidad (n):

Pendiente (S): m/m



Resultados:

Caudal (Q): m³/s

Area hidráulica (A): m²

Radio hidráulico (R): m

Número de Froude (F):

Tipo de flujo:

Velocidad (v): m/s

Perímetro (p): m

Espejo de agua (T): m

Energía específica (E): m·Kg/Kg

Cuidado velocidad erosiva

CANAL BAYUNCA- TRAPEZOIDAL ENROCADO

Presupuesto

CANALES RECTANGULARES



CANAL

VALOR TOTAL METRO LINEAL

✓	CANAL ARGOS	\$ 2.729.921
✓	CANAL LAGUITO 1	\$ 4.340.055
✓	CANAL LAGUITO 2	\$ 3.218.095
✓	CANAL LA SALLE	\$ 2.250.136
✓	CANAL LA MAGDALENA	\$ 3.029.387
✓	CANAL LA UNION	\$ 3.757.304
✓	CANAL LA INDIA 2	\$ 4.718.482
✓	CANAL COMUN	\$ 11.222.234



CANALES TRAPEZOIDALES EN CONCRETO

CANAL

VALOR TOTAL METRO LINEAL



CANAL ISLA DE LEON

\$ 3.812.681



CANAL LA PROVIDENCIA

\$ 3.478.692



CANAL EL EDUCADOR

\$ 3.516.658

CANALES TRAPEZOIDALES ENROCADOS



CANAL

VALOR TOTAL METRO LINEAL

✓	CANAL ISLA DE LEON 2	\$ 3.066.448
✓	CANAL BAYUNCA	\$ 2.520.974
✓	CANAL LA INDIA FINAL	\$ 17.808.022
✓	CANAL FLOR DEL CAMPO 1	\$ 6.817.715
✓	CANAL FLOR DEL CAMPO 2	\$ 6.012.088
✓	CANAL EL EDUCADOR 2	\$ 2.871.952

“nota aclaratoria, el valor definitivo se tendrá una vez se hagan planos con ingeniería de detalles.”



Alcaldía Mayor de
Cartagena de Indias



GRACIAS



DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE
Valorización
DISTRITAL

