



TALLER: APLICACION DEL SOFTWARE HCANALES

Ing. Giovene Pérez Campomanes

Lima, 13 de Noviembre del 2012

1. Definición:

Hcanales es un software que facilita el diseño de canales, el programa fue desarrollado por el Ing. peruano **Máximo Villon Béjar**.

Este programa permite resolver los problemas más frecuentes que se presentan en el diseño de **canales y estructuras hidráulicas**, los cuales son calcular:

- El tirante normal
- El tirante crítico
- El resalto hidráulico
- La curva de remanso



19 + 000





Lugar:

Tramo:

Proyecto:

Revestimiento:

Datos:

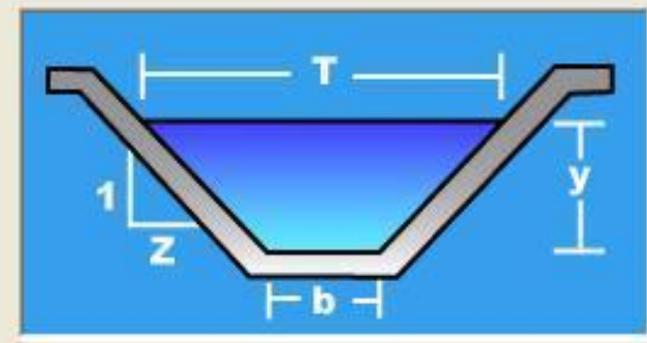
Caudal (Q): m³/s

Ancho de solera (b): m

Talud (Z):

Rugosidad (n):

Pendiente (S): m/m



Resultados:

Tirante normal (y): <input type="text"/> m	Perímetro (p): <input type="text"/> m
Area hidráulica (A): <input type="text"/> m ²	Radio hidráulico (R): <input type="text"/> m
Espejo de agua (T): <input type="text"/> m	Velocidad (v): <input type="text"/> m/s
Número de Froude (F): <input type="text"/>	Energía específica (E): <input type="text"/> m-Kg/Kg
Tipo de flujo: <input type="text"/>	

Tirante normal

 Calcular	 Limpiar Pantalla	 Imprimir	 Menú Principal	 Calculadora
---	---	---	---	--

Lugar:

Proyecto:

Tramo:

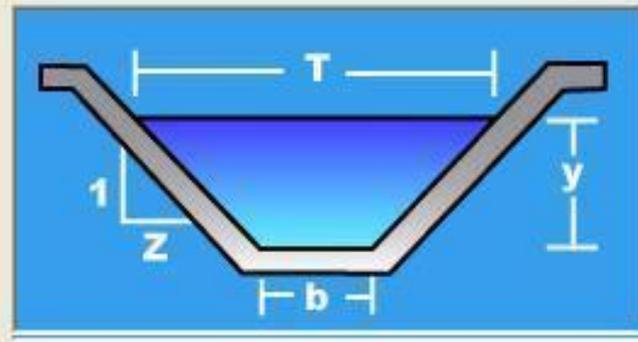
Revestimiento:

Datos:

Caudal (Q): m³/s

Ancho de solera (b): m

Talud (Z):



Resultados:

Tirante crítico (y): m

Perímetro (p): m

Area hidráulica (A): m²

Radio hidráulico (R): m

Espejo de agua (T): m

Velocidad (v): m/s

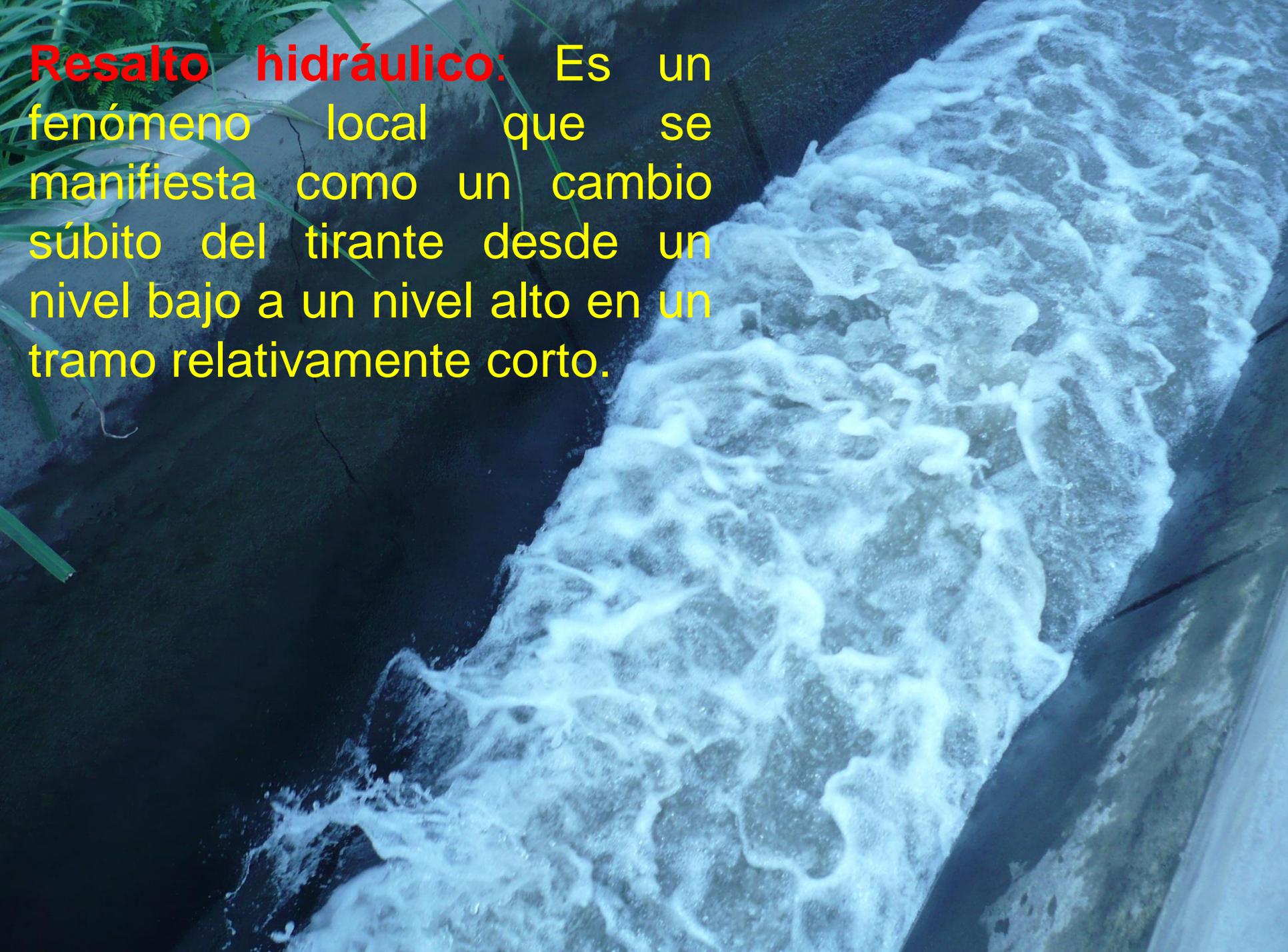
Número de Froude (F):

Energía específica (E): m-Kg/Kg

Tirante crítico



Resalto hidráulico: Es un fenómeno local que se manifiesta como un cambio súbito del tirante desde un nivel bajo a un nivel alto en un tramo relativamente corto.



- **Curva de remanso:** Es el perfil longitudinal que adquiere la superficie libre del flujo cuando se efectúa bajo un flujo gradualmente variado (FGV).

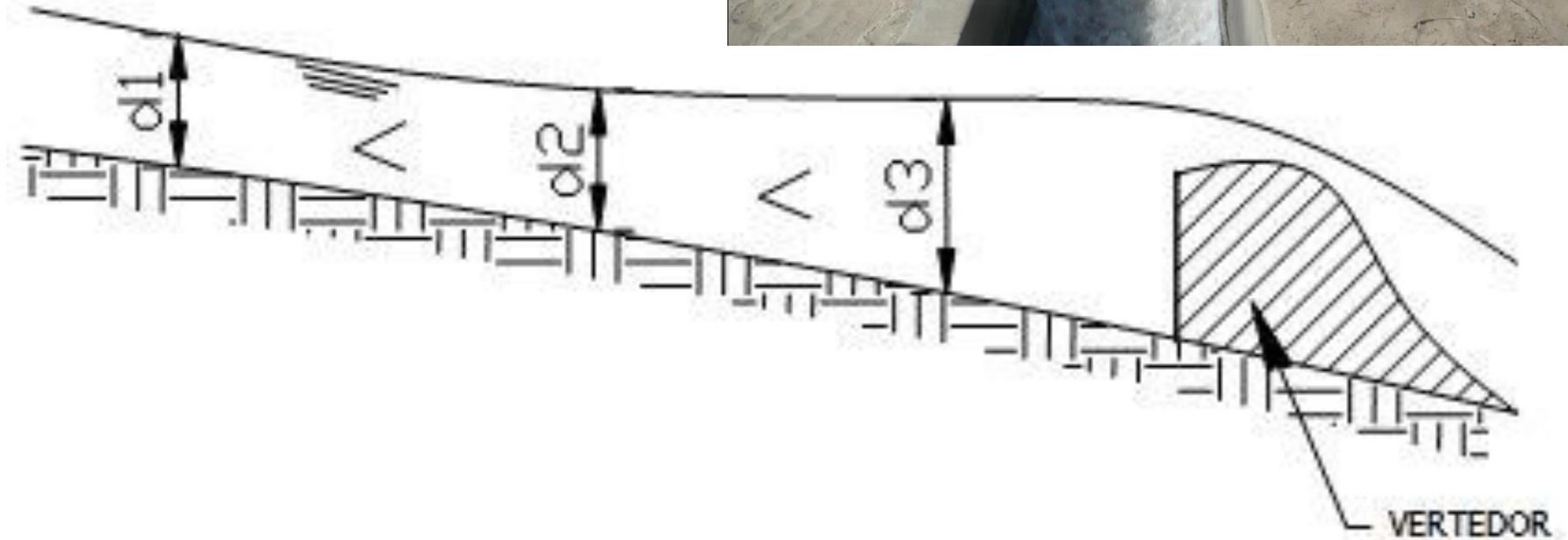
Debemos saber que:

- ✓ **$NF = 1$:** Flujo crítico.
- ✓ **$NF < 1$:** flujo subcrítico.
- ✓ **$NF > 1$:** Flujo supercrítico.

De donde: (**NF** =Numero de Froude).



**Flujo gradualmente
variado(FGV).**





Lugar:

Proyecto:

Tramo:

Datos:

Caudal (Q): m³/s

Ancho de solera (b): m

Tirante (y): m



Resultados:

Tirante conjugado (y): m

Número de Froude conjugado (F):

Altura del resalto: m

Longitud del resalto (L): m

Pérdida de energía en el resalto: m

Resalto hidráulico



Calcular



Limpiar Pantalla



Imprimir

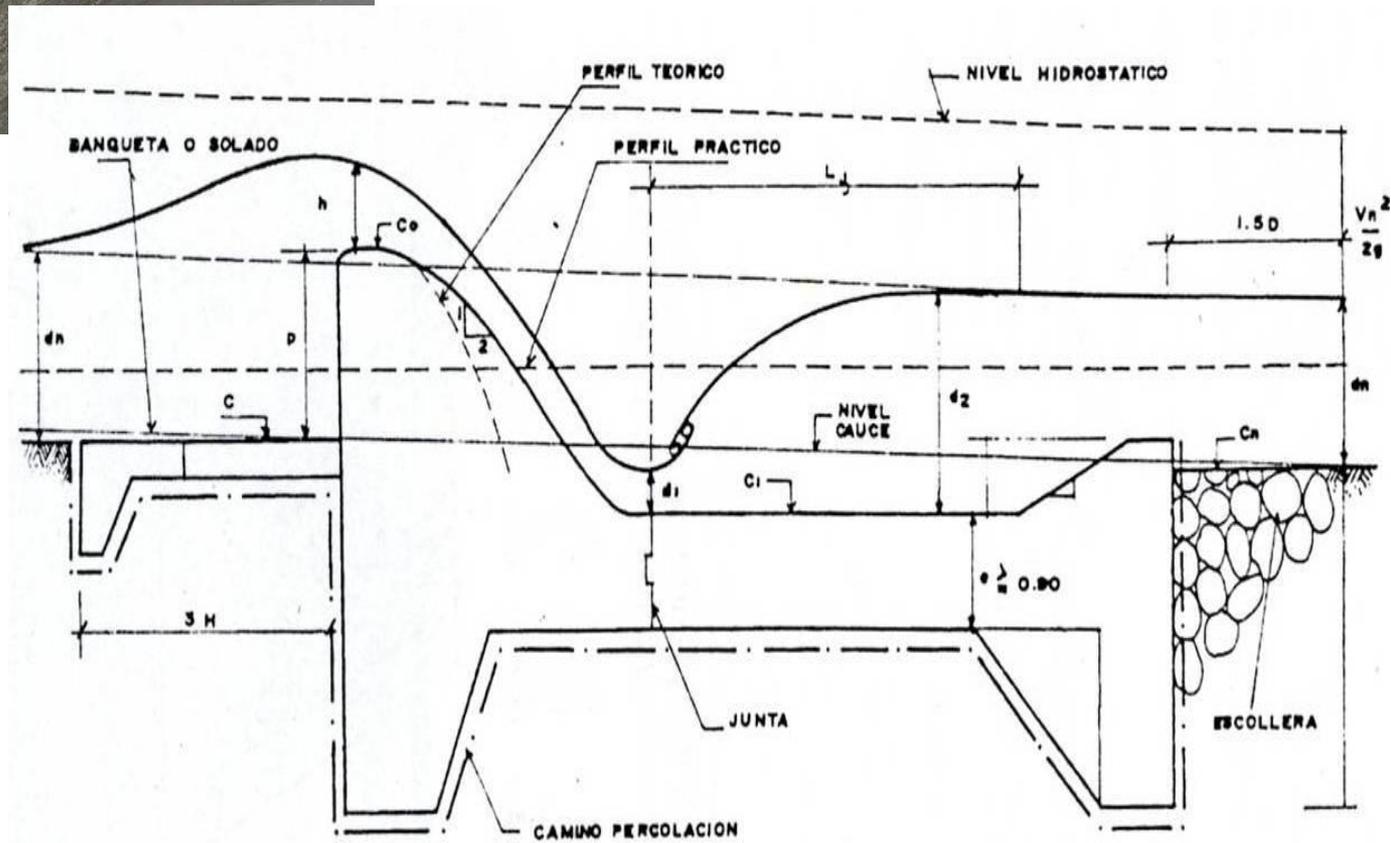


Menú Principal



Calculadora





Datos:

Caudal (Q): m3/s

Ancho de solera (b): m

Talud (Z):

Pendiente (S):

Tirante normal (yn): m

Tirante crítico (yc): m

Tirante inicial (y1): m

Tirante final (y2): m

Número de tramos (nt):

Resultados parciales:

Valor de N: Valor de M: Valor de J:

y	$u=y/y_n$	$v=u^{(N/J)}$	F(u,N)	F(v,J)	deltax	x

Resultados finales:

x	y

Curva de remanso

 **Calcular**
 **Limpiar Pantalla**
 **Imprimir**
 **Menú Principal**
 **Calculadora**

Copiar al portapapeles los resultados

 **Parciales**
 **Finales**

Datos:

Caudal (Q) : m³/s

Ancho de solera (b) : m

Talud Z :

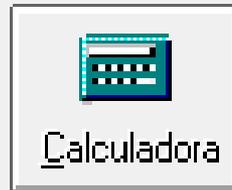
Pendiente (S) :

Rugosidad (n) :

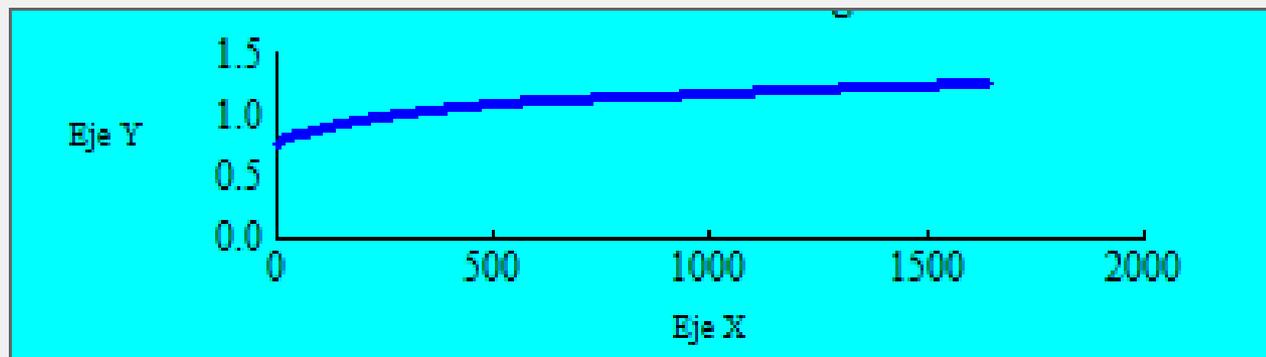
Tirante inicial (y1) : m

Tirante final (y2) : m

Número de tramos (nt) :

**Resultados:**

X	Y
0.0	0.7500
25.9	0.8000
64.4	0.8500
118.8	0.9000
193.6	0.9500
294.7	1.0000
429.8	1.0500
610.0	1.1000
851.7	1.1500
1180.0	1.2000
1637.3	1.2500



Curva de remanso

- Permite calcular el caudal que transporta un canal construido para las secciones transversales artificiales de uso común, como son:
 - Sección triangular
 - Sección rectangular
 - Sección trapezoidal
 - Sección parabólica
 - Sección circular



- Calcular el caudal que transporta un canal natural tanto para **rugosidad constante como para rugosidad variable**.
- Calcular b (base), S (pendiente) o n (coeficiente de rugosidad) para canales trapezoidales, rectangulares y triangulares.
- Calcular los parámetros hidráulicos en canales circulares conocido la relación y/d (Tirante/Diámetro).



01/01/2002



- Calcular **S** o **n** en secciones circulares.
- Cálculos en orificios, compuertas y vertederos.
- Cálculo de transiciones de entrada y salida alabeadas.
- Cálculo de vertederos laterales.
- Cálculo de pérdidas en canales no revestidos y revestidos





3. IMPORTANCIA:

HCANALES, es importante porque:

- Proporciona una herramienta fácil de utilizar para el ingeniero civil y otros especialistas que trabajen en el campo del diseño de canales y estructuras hidráulicas.
- Permite **simplificar los cálculos** laboriosos.
- Permite **simular el diseño de canales**, variando cualquier parámetro hidráulico.
- **Reduce** enormemente el tiempo de cálculo.

A man wearing a light-colored shirt, dark pants, and a green cap stands on a dirt path next to a long, narrow concrete channel. The channel is filled with water and has a small rectangular opening in the center. The background shows a rural landscape with mountains and a river.

4. PRACTICA DIRIGIDA

Email: giovene.perez.c@gmail.com

Blog: ingenieriahidraulicausmp.blogspot.com