



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Presas y Embalses Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**
Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**

La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 15 Presas y Embalses Fórmulas

Presas y Embalses

Fuerzas que actúan sobre la presa de gravedad

1) Altura de ola para Fetch de más de 32 kilómetros

$$fx \quad h_w = 0.032 \cdot \sqrt{V \cdot F}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 237.3184m = 0.032 \cdot \sqrt{11km/h \cdot 5km}$$

2) Altura de ola para Fetch Menos de 32 kilómetros

fx

Calculadora abierta 

$$h_w = \left(0.032 \cdot \sqrt{V \cdot F} + 0.763 \right) - \left(0.271 \cdot \left(F^{\frac{3}{4}} \right) \right)$$

ex

$$94.17524m = \left(0.032 \cdot \sqrt{11km/h \cdot 5km} + 0.763 \right) - \left(0.271 \cdot \left((5km)^{\frac{3}{4}} \right) \right)$$

3) Ecuación de Von Karman de la cantidad de fuerza hidrodinámica que actúa desde la base

$$fx \quad P_e = 0.555 \cdot K_h \cdot \Gamma_w \cdot (H^2)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 39.18877kN = 0.555 \cdot 0.2 \cdot 9.807kN/m^3 \cdot ((6m)^2)$$



4) Fuerza ejercida por el limo además de la presión del agua externa representada por la fórmula de Rankine

$$\text{fx } P_{\text{silt}} = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot \Gamma_s \cdot (h^2) \cdot K_a$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 153\text{kN/m}^2 = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot 17\text{kN/m}^3 \cdot ((3\text{m})^2) \cdot 2$$

5) Fuerza resultante debido a la presión externa del agua que actúa desde la base

$$\text{fx } P = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot \Gamma_w \cdot H^2$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 176.526\text{kN/m}^2 = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot 9.807\text{kN/m}^3 \cdot (6\text{m})^2$$

6) Intensidad máxima de presión debido a la acción de las olas

$$\text{fx } P_w = (2.4 \cdot \Gamma_w \cdot h_w)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 3.900989\text{kN/m}^2 = (2.4 \cdot 9.807\text{kN/m}^3 \cdot 165.74\text{m})$$

7) Momento de fuerza hidrodinámica sobre la base

$$\text{fx } M_e = 0.424 \cdot P_e \cdot H$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 101.76\text{kN} \cdot \text{m} = 0.424 \cdot 40\text{kN} \cdot 6\text{m}$$



8) Peso Efectivo Neto de la Presa Calculadora abierta 

$$fx \quad W_{\text{net}} = W - \left(\left(\frac{W}{g} \right) \cdot a_v \right)$$

$$ex \quad 225.0255 \text{ kN} = 250 \text{ kN} - \left(\left(\frac{250 \text{ kN}}{9.81 \text{ m/s}^2} \right) \cdot 0.98 \text{ m/s}^2 \right)$$

Estabilidad estructural de presas de gravedad 9) Altura Máxima en el Perfil Elemental sin Exceder el Esfuerzo de Compresión Permisible de la Presa Calculadora abierta 

$$fx \quad H_{\text{min}} = \frac{f}{\Gamma_w \cdot (S_c - C + 1)}$$

$$ex \quad 42.48666 \text{ m} = \frac{1000 \text{ kN/m}^2}{9.807 \text{ kN/m}^3 \cdot (2.2 - 0.8 + 1)}$$

10) Altura máxima posible cuando se desprecia el levantamiento en el perfil elemental de la presa de gravedad Calculadora abierta 

$$fx \quad H_{\text{max}} = \frac{f}{\Gamma_w \cdot (S_c + 1)}$$

$$ex \quad 31.86499 \text{ m} = \frac{1000 \text{ kN/m}^2}{9.807 \text{ kN/m}^3 \cdot (2.2 + 1)}$$



11) Ancho de presa de gravedad elemental

$$fx \quad B = \frac{H_d}{\sqrt{S_c - C}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 25.35463m = \frac{30m}{\sqrt{2.2 - 0.8}}$$

12) Distribución de tensión directa vertical mínima en la base

$$fx \quad \rho_{\min} = \left(\frac{\Sigma_v}{B} \right) \cdot \left(1 - \left(6 \cdot \frac{e}{B} \right) \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 8.96kN/m^2 = \left(\frac{1400kN}{25m} \right) \cdot \left(1 - \left(6 \cdot \frac{3.5}{25m} \right) \right)$$

13) Distribución máxima de tensión directa vertical en la base

$$fx \quad \rho_{\max} = \left(\frac{\Sigma_v}{B} \right) \cdot \left(1 + \left(6 \cdot \frac{e}{B} \right) \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 103.04kN/m^2 = \left(\frac{1400kN}{25m} \right) \cdot \left(1 + \left(6 \cdot \frac{3.5}{25m} \right) \right)$$

14) Factor de fricción de corte

$$fx \quad S.F.F = \frac{(\mu \cdot \Sigma_v) + (B \cdot q)}{\Sigma H}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 54.97143 = \frac{(0.7 \cdot 1400kN) + (25m \cdot 1500kN/m^2)}{700kN}$$



15) factor deslizante **Calculadora abierta** 

fx
$$S.F = \mu \cdot \frac{\Sigma_v}{\Sigma H}$$

ex
$$1.4 = 0.7 \cdot \frac{1400\text{kN}}{700\text{kN}}$$



Variables utilizadas

- **a_v** Fracción de gravedad adaptada para aceleración vertical
(Metro/Segundo cuadrado)
- **B** Ancho de base (Metro)
- **C** Coeficiente de filtración en la base de la presa
- **e** Excentricidad de la fuerza resultante
- **f** Esfuerzo de compresión permisible del material de la presa (Kilonewton por metro cuadrado)
- **F** Longitud recta del gasto de agua (Kilómetro)
- **g** Gravedad adaptada para aceleración vertical. (Metro/Segundo cuadrado)
- **h** Altura del limo depositado (Metro)
- **H** Profundidad del agua debido a la fuerza externa (Metro)
- **H_d** Altura de la presa elemental (Metro)
- **H_{max}** Altura máxima posible (Metro)
- **H_{min}** Altura mínima posible (Metro)
- **h_w** Altura del agua desde la cresta superior hasta el fondo del canal (Metro)
- **K_a** Coeficiente de presión activa de la tierra del limo
- **K_h** Fracción de Gravedad para Aceleración Horizontal
- **M_e** Momento de la fuerza hidrodinámica respecto de la base (Metro de kilonewton)
- **P** Fuerza resultante debida al agua externa (Kilonewton por metro cuadrado)
- **P_e** Von Karman Cantidad de fuerza hidrodinámica (kilonewton)
- **P_{silt}** Fuerza ejercida por el limo en la presión del agua (Kilonewton por metro cuadrado)



- P_w Intensidad máxima de presión debido a la acción de las olas (Kilonewton por metro cuadrado)
- q Cortante promedio de la junta (Kilonewton por metro cuadrado)
- S_c Gravedad específica del material de la presa
- $S.F$ factor deslizante
- $S.F.F$ Fricción de corte
- V Velocidad del viento de la presión de las olas (Kilómetro/Hora)
- W Peso total de la presa (kilonewton)
- W_{net} Peso Efectivo Neto de la Presa (kilonewton)
- Γ_s Peso unitario sumergido de materiales limosos (Kilonewton por metro cúbico)
- Γ_w Peso unitario del agua (Kilonewton por metro cúbico)
- μ Coeficiente de fricción entre dos superficies
- ρ_{max} Estrés Directo Vertical (Kilonewton por metro cuadrado)
- ρ_{min} Tensión directa vertical mínima (Kilonewton por metro cuadrado)
- Σ_v Fuerza vertical total (kilonewton)
- ΣH Fuerzas horizontales (kilonewton)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m), Kilómetro (km)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Presión** in Kilonewton por metro cuadrado (kN/m²)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad** in Kilómetro/Hora (km/h)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Aceleración** in Metro/Segundo cuadrado (m/s²)
Aceleración Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in kilonewton (kN)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Momento de Fuerza** in Metro de kilonewton (kN*m)
Momento de Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Peso específico** in Kilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversión de unidades 
- **Medición:** **Estrés** in Kilonewton por metro cuadrado (kN/m²)
Estrés Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Diseño de canales Fórmulas** 
- **Obras de cabecera de canal, obras de drenaje transversal y teoría de filtraciones Fórmulas** 
- **Presas y Embalses Fórmulas** 
- **Método de Riego y Energía Hidroeléctrica Fórmulas** 
- **Relaciones entre plantas y humedad del suelo Fórmulas** 
- **registro de agua Fórmulas** 
- **Requerimientos de Agua de Cultivos y Riego de Canales Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

9/18/2023 | 5:49:29 PM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

