



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Presión subsuperficial Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 35 Presión subsuperficial Fórmulas

### Presión subsuperficial

### Velocidad de grupo

#### 1) Celeridad en aguas profundas

$$fx \quad C_o = \frac{V_{g_{deep}}}{0.5}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.332m/s = \frac{0.166m/s}{0.5}$$

#### 2) Longitud de onda dada la velocidad del grupo de aguas poco profundas

$$fx \quad \lambda = V_{g_{shallow}} \cdot P_{wave}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 27.33651m = 26.01m/s \cdot 1.051s$$

#### 3) Longitud de onda de aguas profundas

$$fx \quad \lambda_o = \frac{V_{g_{deep}} \cdot P}{0.5}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.34196m = \frac{0.166m/s \cdot 1.03}{0.5}$$

#### 4) Período de ola dada la velocidad del grupo para aguas poco profundas

$$fx \quad P = \frac{\lambda}{V_{g_{shallow}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.030373 = \frac{26.8m}{26.01m/s}$$


#### 5) Velocidad de grupo dada la celeridad en aguas profundas

$$fx \quad V_{g_{deep}} = 0.5 \cdot C_o$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.166m/s = 0.5 \cdot 0.332m/s$$



6) Velocidad de grupo para aguas poco profundas Calculadora abierta 


$$\text{fx } V_{g_{\text{shallow}}} = \frac{\lambda}{P}$$

$$\text{ex } 26.01942\text{m/s} = \frac{26.8\text{m}}{1.03}$$

7) Velocidad de grupo para aguas profundas Calculadora abierta 


$$\text{fx } V_{g_{\text{deep}}} = 0.5 \cdot \left( \frac{\lambda_o}{P_{sz}} \right)$$

$$\text{ex } 0.167157\text{m/s} = 0.5 \cdot \left( \frac{0.341\text{m}}{1.02} \right)$$

8) Velocidad de onda grupal dada la longitud de onda y el período de onda Calculadora abierta 


$$\text{fx } V_{g_{\text{shallow}}} = 0.5 \cdot \left( \frac{\lambda}{P} \right) \cdot \left( 1 + \frac{4 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}}{\sinh\left(4 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)} \right)$$

$$\text{ex } 25.50832\text{m/s} = 0.5 \cdot \left( \frac{26.8\text{m}}{1.03} \right) \cdot \left( 1 + \frac{4 \cdot \pi \cdot \frac{1.05\text{m}}{26.8\text{m}}}{\sinh\left(4 \cdot \pi \cdot \frac{1.05\text{m}}{26.8\text{m}}\right)} \right)$$

Energía por unidad Longitud de la cresta de la ola 9) Altura de la ola dada Energía potencial por unidad Longitud de la ola Calculadora abierta 

$$\text{fx } H = \sqrt{\frac{PE}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot \lambda}}$$

$$\text{ex } 3\text{m} = \sqrt{\frac{147391.7\text{J}}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 26.8\text{m}}}$$

10) Altura de la ola Energía cinética dada por unidad Longitud de la ola Calculadora abierta 

$$\text{fx } H = \sqrt{\frac{KE}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot \lambda}}$$


$$\text{ex } 3.003135\text{m} = \sqrt{\frac{147.7\text{KJ}}{\left(\frac{1}{16}\right) \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 26.8\text{m}}}$$



11) Energía cinética por unidad Longitud de la cresta de la ola Calculadora abierta 

$$fx \quad KE = \left( \frac{1}{16} \right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2 \cdot \lambda$$

$$ex \quad 147.3917KJ = \left( \frac{1}{16} \right) \cdot 997kg/m^3 \cdot [g] \cdot (3m)^2 \cdot 26.8m$$

12) Energía potencial por unidad Longitud de la cresta de la ola Calculadora abierta 

$$fx \quad PE = \left( \frac{1}{16} \right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2 \cdot \lambda$$

$$ex \quad 147391.7J = \left( \frac{1}{16} \right) \cdot 997kg/m^3 \cdot [g] \cdot (3m)^2 \cdot 26.8m$$

13) Longitud de onda dada Energía potencial por unidad Longitud de cresta de onda Calculadora abierta 


$$fx \quad \lambda = \frac{PE}{\left( \frac{1}{16} \right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2}$$

$$ex \quad 26.79999m = \frac{147391.7J}{\left( \frac{1}{16} \right) \cdot 997kg/m^3 \cdot [g] \cdot (3m)^2}$$

14) Longitud de onda para energía cinética por unidad Longitud de cresta de onda Calculadora abierta 

$$fx \quad \lambda = \frac{KE}{\left( \frac{1}{16} \right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2}$$


$$ex \quad 26.85605m = \frac{147.7KJ}{\left( \frac{1}{16} \right) \cdot 997kg/m^3 \cdot [g] \cdot (3m)^2}$$

Componente de presión 15) Ángulo de fase para presión total o absoluta Calculadora abierta 

$$fx \quad \theta = a \cos \left( \frac{P_{abs} + (\rho \cdot [g] \cdot Z) - (P_{atm})}{\frac{\rho \cdot [g] \cdot H \cdot \cosh \left( 2 \cdot \pi \cdot \frac{D_z + d}{\lambda} \right)}{2 \cdot \cosh \left( 2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda} \right)}} \right)$$


$$ex \quad 55.82076^\circ = a \cos \left( \frac{100000Pa + (997kg/m^3 \cdot [g] \cdot 0.908) - (99987Pa)}{\frac{997kg/m^3 \cdot [g] \cdot 3m \cdot \cosh \left( 2 \cdot \pi \cdot \frac{2m}{26.8m} \right)}{2 \cdot \cosh \left( 2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05m}{26.8m} \right)}} \right)$$



16) Celeridad de las olas para aguas poco profundas dada la profundidad del agua Calculadora abierta 


$$fx \quad C = \sqrt{[g] \cdot d}$$

$$ex \quad 3.208891\text{m/s} = \sqrt{[g] \cdot 1.05\text{m}}$$

17) Elevación de la superficie del agua Calculadora abierta 


$$fx \quad \eta'' = \left(\frac{H}{2}\right) \cdot \cos(\theta)$$

$$ex \quad 0.75\text{m} = \left(\frac{3\text{m}}{2}\right) \cdot \cos(60^\circ)$$

18) Elevación de la superficie del agua de dos ondas sinusoidales Calculadora abierta 

$$fx \quad \eta'' = \left(\frac{H}{2}\right) \cdot \cos\left(\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{x}{L1}\right) - \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{t}{T1}\right)\right) + \left(\frac{H}{2}\right) \cdot \cos\left(\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{x}{L2}\right) - \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{t}{T2}\right)\right)$$

$$ex \quad 1.500938\text{m} = \left(\frac{3\text{m}}{2}\right) \cdot \cos\left(\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{50.0}{50}\right) - \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{24.99}{25.0\text{s}}\right)\right) + \left(\frac{3\text{m}}{2}\right) \cdot \cos\left(\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{50.0}{25}\right) - \left(2 \cdot \pi \cdot \frac{24.99}{10}\right)\right)$$

19) Factor de corrección dada la altura de las ondas superficiales en función de las mediciones del subsuelo Calculadora abierta 

$$fx \quad f = \eta \cdot \rho \cdot [g] \cdot \frac{k}{P_{ss} + (\rho \cdot [g] \cdot z)}$$

$$ex \quad 0.507003 = 19.2\text{m} \cdot 997\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot \frac{1.32}{800\text{Pa} + (997\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 49.906\text{m})}$$

20) Frecuencia en Radianes dado Periodo de Onda Calculadora abierta 

$$fx \quad \omega = \frac{1}{T'}$$

$$ex \quad 0.384615\text{rad/s} = \frac{1}{2.6\text{s}}$$



21) Período de onda dada la frecuencia promedio 

$$fx \quad P = \frac{1}{\omega}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.631579 = \frac{1}{0.38 \text{rad/s}}$$

22) Presión atmosférica dada la presión total o absoluta 


fx

Calculadora abierta 

$$P_{\text{atm}} = P_{\text{abs}} - \left( \rho \cdot [g] \cdot H \cdot \cosh \left( 2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{Z+d}}{\lambda} \right) \right) \cdot \frac{\cos(\theta)}{2 \cdot \cosh \left( 2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda} \right)} + (\rho \cdot [g] \cdot Z)$$

ex

$$100964.8 \text{Pa} = 100000 \text{Pa} - \left( 997 \text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 3 \text{m} \cdot \cosh \left( 2 \cdot \pi \cdot \frac{2 \text{m}}{26.8 \text{m}} \right) \right) \cdot \frac{\cos(60^\circ)}{2 \cdot \cosh \left( 2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05 \text{m}}{26.8 \text{m}} \right)} + (997 \text{kg/m}^3 \cdot Z)$$

23) Presión atmosférica dada Presión manométrica 

$$fx \quad P_{\text{atm}} = P_{\text{abs}} - P_g$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 99987 \text{Pa} = 100000 \text{Pa} - 13 \text{Pa}$$

24) Presión total dada Presión manométrica 

$$fx \quad P_T = P_g + P_{\text{atm}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 100000 \text{Pa} = 13 \text{Pa} + 99987 \text{Pa}$$

25) Presión total o absoluta 

fx


Calculadora abierta 

$$P_{\text{abs}} = \left( \rho \cdot [g] \cdot H \cdot \cosh \left( 2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{Z+d}}{\lambda} \right) \cdot \frac{\cos(\theta)}{2} \cdot \cosh \left( 2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda} \right) \right) - (\rho \cdot [g] \cdot Z) + P_{\text{atm}}$$

ex


$$99511.5 \text{Pa} = \left( 997 \text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 3 \text{m} \cdot \cosh \left( 2 \cdot \pi \cdot \frac{2 \text{m}}{26.8 \text{m}} \right) \cdot \frac{\cos(60^\circ)}{2} \cdot \cosh \left( 2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05 \text{m}}{26.8 \text{m}} \right) \right) - (997 \text{kg/m}^3 \cdot Z) + P_{\text{atm}}$$



26) Profundidad del agua dada la celeridad de las olas para aguas poco profundas Calculadora abierta 


$$fx \quad d = \frac{C^2}{[g]}$$

$$ex \quad 1.044189m = \frac{(3.2m/s)^2}{[g]}$$

27) Profundidad por debajo del SWL del manómetro Calculadora abierta 



$$fx \quad z = \frac{(\eta \cdot \rho \cdot [g] \cdot \frac{k}{f}) - P_{ss}}{\rho \cdot [g]}$$

$$ex \quad 49.90634m = \frac{(19.2m \cdot 997kg/m^3 \cdot [g] \cdot \frac{1.32}{0.507}) - 800Pa}{997kg/m^3 \cdot [g]}$$

28) Velocidad de fricción dada el tiempo adimensional Calculadora abierta 


$$fx \quad V_f = \frac{[g] \cdot t_d}{t'}$$

$$ex \quad 6.000002m/s = \frac{[g] \cdot 68s}{111.142}$$

Factor de referencia de presión 29) Factor de referencia de presión Calculadora abierta 

$$fx \quad K = \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{z+d}}{\lambda}\right)}{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)}$$

$$ex \quad 1.079098 = \frac{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{2m}{26.8m}\right)}{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05m}{26.8m}\right)}$$

30) Factor de referencia de presión dada la altura de las ondas superficiales en función de las mediciones del subsuelo Calculadora abierta 

$$fx \quad K = f \cdot \frac{p + (\rho \cdot [g] \cdot z''')}{\eta \cdot \rho \cdot [g]}$$

$$ex \quad 0.899985 = 0.507 \cdot \frac{320.52kPa + (997kg/m^3 \cdot [g] \cdot 1.3m)}{19.2m \cdot 997kg/m^3 \cdot [g]}$$



31) Factor de respuesta de presión en la parte inferior Calculadora abierta 

$$fx \quad K = \frac{1}{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)}$$

$$ex \quad 0.970447 = \frac{1}{\cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05m}{26.8m}\right)}$$

32) Longitud de onda para el factor de respuesta de presión en la parte inferior Calculadora abierta 


$$fx \quad \lambda = 2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{a \cosh\left(\frac{1}{K}\right)}$$

$$ex \quad 14.12268m = 2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05m}{a \cosh\left(\frac{1}{0.9}\right)}$$

33) Presión dada Altura de las ondas superficiales basada en mediciones del subsuelo Calculadora abierta 

$$fx \quad p = \left(\frac{\eta \cdot \rho \cdot [g] \cdot K}{f}\right) - (\rho \cdot [g] \cdot z'')$$

$$ex \quad 320.5254kPa = \left(\frac{19.2m \cdot 997kg/m^3 \cdot [g] \cdot 0.9}{0.507}\right) - (997kg/m^3 \cdot [g] \cdot 1.3m)$$

34) Presión dada Factor de respuesta de presión Calculadora abierta 

$$fx \quad P_{ss} = \rho \cdot [g] \cdot \left(\left(\left(\frac{H}{2}\right) \cdot \cos(\theta) \cdot k\right) - Z\right)$$

$$ex \quad 801.7329Pa = 997kg/m^3 \cdot [g] \cdot \left(\left(\left(\frac{3m}{2}\right) \cdot \cos(60^\circ) \cdot 1.32\right) - 0.908\right)$$

35) Presión tomada como presión manométrica relativa a la mecánica ondulatoria Calculadora abierta 

$$fx \quad p = \left(\rho \cdot [g] \cdot H \cdot \cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{D_{z'+d'}}{\lambda}\right)\right) \cdot \frac{\cos(\theta)}{2 \cdot \cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)} - (\rho \cdot [g] \cdot Z)$$

$$ex \quad 320.2747kPa = \left(997kg/m^3 \cdot [g] \cdot 3m \cdot \cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{19.31m}{26.8m}\right)\right) \cdot \frac{\cos(60^\circ)}{2 \cdot \cosh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{1.05m}{26.8m}\right)} - (997kg/m^3 \cdot [g] \cdot 0.9)$$





## Variables utilizadas










- **C** Celeridad de la ola (*Metro por Segundo*)
- **C<sub>o</sub>** Celeridad de las olas de aguas profundas (*Metro por Segundo*)
- **d** Profundidad del agua (*Metro*)
- **D<sub>z'+d</sub>** Distancia superior inferior (*Metro*)
- **D<sub>Z+d</sub>** Distancia por encima del fondo (*Metro*)
- **f** Factor de corrección
- **H** Altura de las olas (*Metro*)
- **k** Factor de respuesta a la presión
- **K** Factor de presión
- **KE** Energía cinética de la cresta de la ola (*kilojulio*)
- **L1** Longitud de onda del componente Onda 1
- **L2** Longitud de onda del componente onda 2
- **p** Presión subsuperficial (*kilopascal*)
- **P** Período de ola
- **P<sub>abs</sub>** Presión absoluta (*Pascal*)
- **P<sub>atm</sub>** Presión atmosférica (*Pascal*)
- **P<sub>g</sub>** Presión manométrica (*Pascal*)
- **P<sub>ss</sub>** Presión (*Pascal*)
- **P<sub>sz</sub>** Periodo de olas en la zona de surf
- **P<sub>T</sub>** Presión total (*Pascal*)
- **P<sub>wave</sub>** Período de ola anual (*Segundo*)
- **PE** Energía potencial (*Joule*)
- **t** Onda progresiva temporal
- **t'** Tiempo sin dimensiones
- **T'** Período medio de onda (*Segundo*)
- **T<sub>1</sub>** Período de onda del componente Onda 1 (*Segundo*)
- **T<sub>2</sub>** Período de la onda componente 2 (*Segundo*)
- **t<sub>d</sub>** Tiempo para el cálculo de parámetros adimensionales (*Segundo*)
- **V<sub>f</sub>** Velocidad de fricción (*Metro por Segundo*)
- **V<sub>gdeep</sub>** Velocidad de grupo para aguas profundas (*Metro por Segundo*)
- **V<sub>gshallow</sub>** Velocidad de grupo para aguas poco profundas (*Metro por Segundo*)
- **x** Onda progresiva espacial
- **z** Profundidad debajo de la SWL del manómetro (*Metro*)
- **Z** Elevación del fondo marino



- $z$  Profundidad del manómetro (Metro)
- $\eta$  Elevación de la superficie del agua (Metro)
- $\eta$  Elevación del agua (Metro)
- $\theta$  Ángulo de fase (Grado)
- $\lambda$  Longitud de onda (Metro)
- $\lambda_0$  Longitud de onda de aguas profundas (Metro)
- $\rho$  Densidad de masa (Kilogramo por metro cúbico)
- $\omega$  Frecuencia angular de onda (radianes por segundo)















## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **[g]**, 9.80665  
*Aceleración gravitacional en la Tierra*
- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*La constante de Arquímedes.*
- **Función:** **acos**, acos(Number)  
*La función coseno inversa, es la función inversa de la función coseno. Es la función que toma una razón como entrada y devuelve el ángulo cuyo coseno es igual a esa razón.*
- **Función:** **acosh**, acosh(Number)  
*La función coseno hiperbólico es una función que toma un número real como entrada y devuelve el ángulo cuyo coseno hiperbólico es ese número.*
- **Función:** **cos**, cos(Angle)  
*El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.*
- **Función:** **cosh**, cosh(Number)  
*La función coseno hiperbólica es una función matemática que se define como la relación entre la suma de las funciones exponenciales de  $x$  y  $x$  negativo entre 2.*
- **Función:** **sinh**, sinh(Number)  
*La función seno hiperbólica, también conocida como función sinh, es una función matemática que se define como el análogo hiperbólico de la función seno.*
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.*
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Tiempo** in Segundo (s)  
*Tiempo Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Presión** in Pascal (Pa), kilopascal (kPa)  
*Presión Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)  
*Velocidad Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Energía** in Joule (J), kilojulio (KJ)  
*Energía Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)  
*Ángulo Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Longitud de onda** in Metro (m)  
*Longitud de onda Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Concentración de masa** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)  
*Concentración de masa Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Frecuencia angular** in radianes por segundo (rad/s)  
*Frecuencia angular Conversión de unidades* 



## Consulte otras listas de fórmulas

- Teoría de la onda cnoidal Fórmulas 
- Semieje horizontal y vertical de la elipse Fórmulas 
- Modelos de espectro paramétrico Fórmulas 
- Ola solitaria Fórmulas 
- Presión subsuperficial Fórmulas 
- Celeridad de onda Fórmulas 
- Energía de olas Fórmulas 
- Parámetros de onda Fórmulas 
- Periodo de onda Fórmulas 
- Distribución del período de onda y espectro de onda Fórmulas 
- Longitud de onda Fórmulas 
- Método de cruce por cero Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

## PDF Disponible en

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

6/21/2024 | 6:52:26 AM UTC

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

