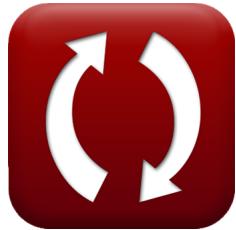




[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



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

# Estimación de vientos marinos y costeros 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 28 Estimación de vientos marinos y costeros Fórmulas

### Estimación de vientos marinos y costeros ↗

### Direcciones de viento medidas ↗

#### 1) Alcance adimensional dado Alcance limitado Altura de onda adimensional



Calculadora abierta ↗

$$fx \quad X' = \left( \frac{H'}{\lambda} \right)^{\frac{1}{m1}}$$

$$ex \quad 4.330127 = \left( \frac{30}{1.6} \right)^{\frac{1}{2}}$$

#### 2) Altura de ola característica dada Altura de ola adimensional

Calculadora abierta ↗

$$fx \quad H = \frac{H' \cdot V_f^2}{[g]}$$

$$ex \quad 110.1294m = \frac{30 \cdot (6m/s)^2}{[g]}$$



### 3) Altura de ola completamente desarrollada ↗

**fx**  $H_{\infty} = \frac{\lambda \cdot U^2}{[g]}$

Calculadora abierta ↗

**ex**  $2.610474m = \frac{1.6 \cdot (4m/s)^2}{[g]}$

### 4) Altura de onda adimensional ↗

**fx**  $H' = \frac{[g] \cdot H}{V_f^2}$

Calculadora abierta ↗

**ex**  $29.96476 = \frac{[g] \cdot 110m}{(6m/s)^2}$

### 5) Altura de onda adimensional limitada por recuperación ↗

**fx**  $H' = \lambda \cdot (X'^{m1})$

Calculadora abierta ↗

**ex**  $29.584 = 1.6 \cdot ((4.3)^2)$



## 6) Aproximación ciclostrófica a la velocidad del viento ↗

**fx**

$$U_c = \left( A \cdot B \cdot (p_n - p_c) \cdot \frac{\exp\left(-\frac{A}{r^B}\right)}{\rho \cdot r^B} \right)^{0.5}$$

Calculadora abierta ↗

**ex**

$$0.027408 = \left( 50m \cdot 5 \cdot (974.90\text{mbar} - 965\text{mbar}) \cdot \frac{\exp\left(-\frac{50m}{(48m)^5}\right)}{1.293\text{kg/m}^3 \cdot (48m)^5} \right)^{0.5}$$

## 7) Búsqueda adimensional ↗

**fx**

$$X' = \left( [g] \cdot \frac{X}{V_f^2} \right)$$

Calculadora abierta ↗

**ex**

$$4.086104 = \left( [g] \cdot \frac{15m}{(6\text{m/s})^2} \right)$$

## 8) Dirección en sistema de coordenadas cartesianas ↗

**fx**

$$\theta_{\text{vec}} = 270 - \theta_{\text{met}}$$

Calculadora abierta ↗

**ex**

$$180 = 270 - 90$$

## 9) Dirección en términos meteorológicos estándar ↗

**fx**

$$\theta_{\text{met}} = 270 - \theta_{\text{vec}}$$

Calculadora abierta ↗

**ex**

$$90 = 270 - 180$$



## 10) Distancia desde el centro de circulación de la tormenta hasta la ubicación de la velocidad máxima del viento ↗

**fx**  $R_{\max} = A^{\frac{1}{B}}$

Calculadora abierta ↗

**ex**  $2.186724m = (50m)^{\frac{1}{5}}$

## 11) Frecuencia de onda adimensional ↗

**fx**  $f'_{\text{p}} = \frac{V_f \cdot f_p}{[g]}$

Calculadora abierta ↗

**ex**  $7.953786 = \frac{6\text{m/s} \cdot 13\text{Hz}}{[g]}$

## 12) Frecuencia de pico espectral para frecuencia de onda adimensional ↗

**fx**  $f_p = \frac{f'_{\text{p}} \cdot [g]}{V_f}$

Calculadora abierta ↗

**ex**  $13.07553\text{Hz} = \frac{8 \cdot [g]}{6\text{m/s}}$

## 13) Perfil de presión en vientos huracanados ↗

**fx**  $p = p_c + (p_n - p_c) \cdot \exp\left(-\frac{A}{r^B}\right)$

Calculadora abierta ↗

**ex**  $974.9\text{mbar} = 965\text{mbar} + (974.90\text{mbar} - 965\text{mbar}) \cdot \exp\left(-\frac{50\text{m}}{(48\text{m})^5}\right)$



## 14) Presión ambiental en la periferia de la tormenta

**fx**  $p_n = \left( \frac{p - p_c}{\exp\left(-\frac{A}{r^B}\right)} \right) + p_c$

Calculadora abierta 

**ex**  $975\text{mbar} = \left( \frac{975\text{mbar} - 965\text{mbar}}{\exp\left(-\frac{50\text{m}}{(48\text{m})^5}\right)} \right) + 965\text{mbar}$

## 15) Velocidad de fricción dada Fetch adimensional

**fx**  $V_f = \sqrt{[g] \cdot \frac{X}{X'}}$

Calculadora abierta 

**ex**  $5.848867\text{m/s} = \sqrt{[g] \cdot \frac{15\text{m}}{4.3}}$

## 16) Velocidad de fricción dada la altura de onda adimensional

**fx**  $V_f = \sqrt{\frac{[g] \cdot H}{H'}}$

Calculadora abierta 

**ex**  $5.996475\text{m/s} = \sqrt{\frac{[g] \cdot 110\text{m}}{30}}$

## 17) Velocidad de fricción para frecuencia de onda adimensional

**fx**  $V_f = \frac{f' p \cdot [g]}{f_p}$

Calculadora abierta 

**ex**  $6.034862\text{m/s} = \frac{8 \cdot [g]}{13\text{Hz}}$



## 18) Velocidad del viento dada Altura de ola completamente desarrollada

**fx**

$$U = \sqrt{H_{\infty} \cdot \frac{[g]}{\lambda}}$$

Calculadora abierta **ex**

$$3.991968 \text{ m/s} = \sqrt{2.6 \text{ m} \cdot \frac{[g]}{1.6}}$$

## 19) Velocidad máxima en tormenta

**fx**

$$V_{\text{Max}} = \left( \frac{B}{\rho} \cdot e \right)^{0.5} \cdot (p_n - p_c)^{0.5}$$

Calculadora abierta **ex**

$$102.0118 \text{ m/s} = \left( \frac{5}{1.293 \text{ kg/m}^3} \cdot e \right)^{0.5} \cdot (974.90 \text{ mbar} - 965 \text{ mbar})^{0.5}$$

## Wave Hindcasting y Forecasting

### 20) Coeficiente de arrastre para la velocidad del viento a 10 m de elevación

**fx**

$$C_D = 0.001 \cdot (1.1 + (0.035 \cdot V_{10}))$$

Calculadora abierta **ex**

$$0.00187 = 0.001 \cdot (1.1 + (0.035 \cdot 22 \text{ m/s}))$$



## 21) Densidad de energía espectral ↗

**fx**

$$E_{(f)} = \frac{\lambda \cdot ([g]^2) \cdot (f^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4}$$

Calculadora abierta ↗

**ex**

$$0.003085 = \frac{1.6 \cdot ([g]^2) \cdot ((2)^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4}$$

## 22) Densidad de energía espectral o espectro Moskowitz clásico ↗

**fx**

Calculadora abierta ↗

$$E_{(f)} = \left( \frac{\lambda \cdot ([g]^2) \cdot (f^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4} \right) \cdot \exp \left( 0.74 \cdot \left( \frac{f}{f_u} \right)^{-4} \right)$$

**ex**

$$0.003085 = \left( \frac{1.6 \cdot ([g]^2) \cdot ((2)^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4} \right) \cdot \exp \left( 0.74 \cdot \left( \frac{2}{0.0001} \right)^{-4} \right)$$

## 23) Distancia en línea recta sobre la que sopla el viento ↗

**fx**

Calculadora abierta ↗

$$X = \left( \frac{V_f^2}{[g]} \right) \cdot 5.23 \cdot 10^{-3} \cdot \left( [g] \cdot \frac{t}{V_f} \right)^{\frac{3}{2}}$$

**ex**

$$14.99991m = \left( \frac{(6m/s)^2}{[g]} \right) \cdot 5.23 \cdot 10^{-3} \cdot \left( [g] \cdot \frac{51.9s}{6m/s} \right)^{\frac{3}{2}}$$



## 24) Distancia en línea recta Tiempo requerido para el alcance del cruce de olas bajo la velocidad del viento ↗

$$fx \quad X = \left( \frac{t_{x,u} \cdot U^{0.34} \cdot [g]^{0.33}}{77.23} \right)^{\frac{1}{0.67}}$$

[Calculadora abierta ↗](#)

$$ex \quad 15.11712m = \left( \frac{140s \cdot (4m/s)^{0.34} \cdot [g]^{0.33}}{77.23} \right)^{\frac{1}{0.67}}$$

## 25) Limitación del período de onda ↗

$$fx \quad T_p = 9.78 \cdot \left( \left( \frac{D_w}{[g]} \right)^{0.5} \right)$$

[Calculadora abierta ↗](#)

$$ex \quad 20.95004s = 9.78 \cdot \left( \left( \frac{45m}{[g]} \right)^{0.5} \right)$$

## 26) Profundidad del agua para el período de ola límite dado ↗

$$fx \quad D_w = [g] \cdot \left( \frac{T_p}{9.78} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$

[Calculadora abierta ↗](#)

$$ex \quad 45.2149m = [g] \cdot \left( \frac{21s}{9.78} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$



**27) Tiempo requerido para que Waves Crossing Fetch bajo Wind Velocity se convierta en Fetch Limited ↗**

$$fx \quad t_{x,u} = 77.23 \cdot \left( \frac{X^{0.67}}{U^{0.34} \cdot [g]^{0.33}} \right)$$

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 139.2724s = 77.23 \cdot \left( \frac{(15m)^{0.67}}{(4m/s)^{0.34} \cdot [g]^{0.33}} \right)$$

**28) Velocidad del viento dada Tiempo requerido para que las olas crucen Alcance bajo la velocidad del viento ↗**

$$fx \quad U = \left( \frac{77.23 \cdot X^{0.67}}{t_{x,u} \cdot [g]^{0.33}} \right)^{\frac{1}{0.34}}$$

Calculadora abierta ↗

$$ex \quad 3.939162m/s = \left( \frac{77.23 \cdot (15m)^{0.67}}{140s \cdot [g]^{0.33}} \right)^{\frac{1}{0.34}}$$



## Variables utilizadas

- **A** Parámetro de escala (*Metro*)
- **B** Parámetro que controla el pico
- **C<sub>D</sub>** Coeficiente de arrastre
- **D<sub>w</sub>** Profundidad del agua desde la cama (*Metro*)
- **E<sub>(f)</sub>** Densidad de energía espectral
- **f** Frecuencia de Coriolis
- **f<sub>p</sub>** Frecuencia en el pico espectral (*hercios*)
- **f'<sub>p</sub>** Frecuencia de onda adimensional
- **f<sub>u</sub>** Limitación de frecuencia
- **H** Altura de ola característica (*Metro*)
- **H'** Altura de onda adimensional
- **H<sub>∞</sub>** Altura de ola completamente desarrollada (*Metro*)
- **m1** Exponente adimensional
- **p** Presión en el radio (*milibar*)
- **p<sub>c</sub>** Presión central en tormenta (*milibar*)
- **p<sub>n</sub>** Presión ambiental en la periferia de la tormenta (*milibar*)
- **r** Radio arbitrario (*Metro*)
- **R<sub>max</sub>** Distancia desde el Centro de Circulación de Tormentas (*Metro*)
- **t** Duración del viento (*Segundo*)
- **T<sub>p</sub>** Período de onda limitante (*Segundo*)
- **t<sub>x,u</sub>** Tiempo requerido para Olas cruzando Fetch (*Segundo*)
- **U** Velocidad del viento (*Metro por Segundo*)
- **U<sub>c</sub>** Aproximación ciclostrófica a la velocidad del viento



- $V_{10}$  Velocidad del viento a una altura de 10 m. (*Metro por Segundo*)
- $V_f$  Velocidad de fricción (*Metro por Segundo*)
- $V_{Max}$  Velocidad máxima del viento (*Metro por Segundo*)
- $X$  Distancia en línea recta sobre la que sopla el viento (*Metro*)
- $X'$  Búsqueda adimensional
- $\theta_{met}$  Dirección en términos meteorológicos estándar
- $\theta_{vec}$  Dirección en el sistema de coordenadas cartesianas
- $\lambda$  constante adimensional
- $\rho$  Densidad del aire (*Kilogramo por metro cúbico*)



# Constantes, funciones, medidas utilizadas

- Constante: **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- Constante: **[g]**, 9.80665 Meter/Second<sup>2</sup>  
*Gravitational acceleration on Earth*
- Constante: **e**, 2.71828182845904523536028747135266249  
*Napier's constant*
- Función: **exp**, exp(Number)  
*Exponential function*
- Función: **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- Medición: **Longitud** in Metro (m)  
*Longitud Conversión de unidades* ↗
- Medición: **Tiempo** in Segundo (s)  
*Tiempo Conversión de unidades* ↗
- Medición: **Presión** in milibar (mbar)  
*Presión Conversión de unidades* ↗
- Medición: **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)  
*Velocidad Conversión de unidades* ↗
- Medición: **Frecuencia** in hercios (Hz)  
*Frecuencia Conversión de unidades* ↗
- Medición: **Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m<sup>3</sup>)  
*Densidad Conversión de unidades* ↗



## Consulte otras listas de fórmulas

- Cálculo de fuerzas sobre estructuras oceánicas Fórmulas ↗
- Corrientes de densidad en puertos Fórmulas ↗
- Corrientes de densidad en los ríos Fórmulas ↗
- Equipo de dragado Fórmulas ↗
- Estimación de vientos marinos y costeros Fórmulas ↗
- Análisis hidrodinámico y condiciones de diseño Fórmulas ↗
- Hidrodinámica de entradas de marea-2 Fórmulas ↗
- Meteorología y clima de olas Fórmulas ↗
- Oceanografía Fórmulas ↗

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

## PDF Disponible en

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

2/19/2024 | 8:18:57 AM UTC

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

