

Importante Método de Gumbel para predecir el pico de inundación Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 22
Importante Método de Gumbel para predecir el
pico de inundación Fórmulas

1) Desviación estándar reducida cuando se considera la media variable y reducida Fórmula

Fórmula

$$S_n = \frac{y_T - y_n}{K_z}$$

Ejemplo

$$0.5004 = \frac{4.08 - 0.577}{7}$$

Evaluar fórmula

2) Ecuación general del análisis de frecuencia hidrológica Fórmula

Fórmula

$$x_T = x_m + K_z \cdot \sigma$$

Ejemplo

$$9.328 = 0.578 + 7 \cdot 1.25$$

Evaluar fórmula

3) Factor de frecuencia aplicable al tamaño de muestra infinito Fórmula

Fórmula

$$K_z = \frac{y_T - 0.577}{1.2825}$$

Ejemplo

$$2.7314 = \frac{4.08 - 0.577}{1.2825}$$

Evaluar fórmula

4) Factor de frecuencia dado Variar 'x' con respecto al periodo de retorno Fórmula

Fórmula

$$K_z = \frac{x_T - x_m}{\sigma}$$

Ejemplo

$$7.0816 = \frac{9.43 - 0.578}{1.25}$$

Evaluar fórmula

5) Factor de frecuencia en la ecuación de Gumbel para uso práctico Fórmula

Fórmula

$$K_z = \frac{y_T - y_n}{S_n}$$

Ejemplo

$$7.006 = \frac{4.08 - 0.577}{0.50}$$

Evaluar fórmula

6) Media de la variación en los estudios de frecuencia de inundaciones Fórmula

Fórmula

$$x_m = x_T - K_z \cdot \sigma$$

Ejemplo

$$0.68 = 9.43 - 7 \cdot 1.25$$

Evaluar fórmula



7) Media reducida cuando se consideran el factor de frecuencia y la desviación estándar

Fórmula 

Fórmula

$$y_n = y_T - (K_z \cdot S_n)$$

Ejemplo

$$0.58 = 4.08 - (7 \cdot 0.50)$$

Evaluar fórmula 

8) Variable reducida 'Y' en el método de Gumbel Fórmula

Fórmula

$$y = \left(\frac{1.285 \cdot (x_T - x_m)}{\sigma} \right) + 0.577$$

Ejemplo

$$9.6769 = \left(\frac{1.285 \cdot (9.43 - 0.578)}{1.25} \right) + 0.577$$

Evaluar fórmula 

9) Variación media dada Variación 'x' con intervalo de recurrencia para uso práctico Fórmula



Fórmula

$$x_m = x_T - (K_z \cdot \sigma_{n-1})$$

Ejemplo

$$0.47 = 9.43 - (7 \cdot 1.28)$$

Evaluar fórmula 

10) Variación reducida cuando se consideran el factor de frecuencia y la desviación estándar

Fórmula 

Fórmula

$$y_{tf} = K_z \cdot \sigma_{n-1} + y_n$$

Ejemplo

$$9.537 = 7 \cdot 1.28 + 0.577$$

Evaluar fórmula 

11) Variación reducida para el período de retorno cuando se considera el factor de frecuencia

Fórmula 

Fórmula

$$y_{tf} = (K_z \cdot 1.2825) + 0.577$$

Ejemplo

$$9.5545 = (7 \cdot 1.2825) + 0.577$$

Evaluar fórmula 

12) Variación reducida respecto al período de devolución Fórmula

Fórmula

$$y_T = - \left(\ln \left(\ln \left(\frac{T_r}{T_r - 1} \right) \right) \right)$$

Ejemplo

$$5.0073 = - \left(\ln \left(\ln \left(\frac{150}{150 - 1} \right) \right) \right)$$

Evaluar fórmula 



13) Variación 'Y' reducida para un período de devolución determinado Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$y_T = - \left(0.834 + 2.303 \cdot \log_{10} \left(\log_{10} \left(\frac{T_r}{T_r - 1} \right) \right) \right)$$

Ejemplo

$$5.0084 = - \left(0.834 + 2.303 \cdot \log_{10} \left(\log_{10} \left(\frac{150}{150 - 1} \right) \right) \right)$$

14) Variante 'x' de Gumbel con intervalo de recurrencia para uso práctico Fórmula

Fórmula

Ejemplo

Evaluar fórmula 

$$x_T = x_m + K_z \cdot \sigma_{n-1}$$

$$9.538 = 0.578 + 7 \cdot 1.28$$

15) Límites de confianza Fórmulas

15.1) Ecuación para el intervalo de confianza de la variable Fórmula

Fórmula

Ejemplo

Evaluar fórmula 

$$x_1 = x_T - f_c \cdot S_e$$

$$6.43 = 9.43 - 15 \cdot 0.2$$

15.2) Ecuación para el intervalo de confianza de la variable acotada por x2 Fórmula

Fórmula

Ejemplo

Evaluar fórmula 

$$x_2 = x_T - f_c \cdot S_e$$

$$6.43 = 9.43 - 15 \cdot 0.2$$

15.3) Ecuación para Variar 'b' usando Factor de Frecuencia Fórmula

Fórmula

Ejemplo

Evaluar fórmula 

$$b = \sqrt{1 + \left(1.3 \cdot K_z \right) + \left(1.1 \cdot K_z^2 \right)}$$

$$8 = \sqrt{1 + \left(1.3 \cdot 7 \right) + \left(1.1 \cdot 7^2 \right)}$$

15.4) Error probable Fórmula

Fórmula

Ejemplo

Evaluar fórmula 

$$S_e = b \cdot \left(\frac{\sigma_{n-1}}{\sqrt{N}} \right)$$

$$0.2 = 8 \cdot \left(\frac{1.28}{\sqrt{2621}} \right)$$

15.5) Intervalo de confianza de la variable Fórmula

Fórmula

Ejemplo

Evaluar fórmula 

$$x_1 = x_T + f_c \cdot S_e$$

$$12.43 = 9.43 + 15 \cdot 0.2$$



15.6) Intervalo de confianza de la variable acotada por X2 Fórmula

Fórmula

$$x_2 = x_T + f_c \cdot S_e$$

Ejemplo

$$12.43 = 9.43 + 15 \cdot 0.2$$

Evaluar fórmula 

15.7) Tamaño de la muestra cuando se considera el error probable Fórmula

Fórmula

$$N = \left(\frac{b \cdot \sigma_{n-1}}{S_e} \right)^2$$

Ejemplo

$$2621.44 = \left(\frac{8 \cdot 1.28}{0.2} \right)^2$$

Evaluar fórmula 

15.8) Variar 'b' dado error probable Fórmula

Fórmula

$$b = S_e \cdot \frac{\sqrt{N}}{\sigma_{n-1}}$$

Ejemplo

$$7.9993 = 0.2 \cdot \frac{\sqrt{2621}}{1.28}$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Método de Gumbel para predecir el pico de inundación Fórmulas anterior

- **b** Variable 'b' en error probable
- **f_c** Función de probabilidad de confianza
- **K_z** Factor de frecuencia
- **N** Tamaño de la muestra
- **S_e** Error probable
- **S_n** Desviación estándar reducida
- **T_r** Período de devolución
- **x₁** Valor de 'x1' limitado a variar 'Xt'
- **x₂** Valor de 'x2' limitado a variar 'Xt'
- **x_m** Media de la Variante X
- **x_T** Variar 'X' con un intervalo de recurrencia
- **y** Variación reducida 'Y'
- **y_n** Media reducida
- **y_T** Variación 'Y' reducida para el período de devolución
- **y_{tf}** Variación 'Y' reducida con respecto a la frecuencia
- **σ** Desviación estándar de la muestra variable Z
- **σ_{n-1}** Desviación estándar de la muestra de tamaño N

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Método de Gumbel para predecir el pico de inundación Fórmulas anterior

- **Funciones:** **ln**, **ln(Number)**
El logaritmo natural, también conocido como logaritmo en base e, es la función inversa de la función exponencial natural.
- **Funciones:** **log10**, **log10(Number)**
El logaritmo común, también conocido como logaritmo de base 10 o logaritmo decimal, es una función matemática que es la inversa de la función exponencial.
- **Funciones:** **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.



Descargue otros archivos PDF de Importante Inundaciones

- **Importante Fórmulas empíricas para las relaciones entre áreas de máxima inundación Fórmulas** 
- **Importante Método racional para estimar el pico de inundación Fórmulas** 
- **Importante Método de Gumbel para predecir el pico de inundación Fórmulas** 
- **Importante Riesgo, confiabilidad y distribución Log-Pearson Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Aumento porcentual** 
-  **Calculadora MCD** 
-  **Fracción mixta** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/8/2024 | 8:46:51 AM UTC

