

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Hidrograma unitario sintético de Synder 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 34 Hidrograma unitario sintético de Synder Fórmulas

Hidrograma unitario sintético de Synder

1) Ancho del hidrograma unitario al 50 por ciento de descarga máxima

fx
$$W_{50} = \frac{5.87}{Q^{1.08}}$$

Calculadora abierta 

ex
$$1.792038\text{mm} = \frac{5.87}{(3.0\text{m}^3/\text{s})^{1.08}}$$

2) Ancho del hidrograma unitario al 75 por ciento de descarga máxima

fx
$$W_{75} = \frac{W_{50}}{1.75}$$

Calculadora abierta 

ex
$$1.028571\text{mm} = \frac{1.8\text{mm}}{1.75}$$

3) Ancho del hidrograma unitario con una descarga máxima del 50 por ciento dado una descarga del 75 por ciento

fx
$$W_{50} = W_{75} \cdot 1.75$$

Calculadora abierta 

ex
$$1.785\text{mm} = 1.02\text{mm} \cdot 1.75$$



4) Área de captación con descarga máxima para precipitación efectiva no estándar ↗

fx
$$A = Q_p \cdot \frac{t'_p}{2.78 \cdot C_r}$$

Calculadora abierta ↗

ex
$$1.365433 \text{ km}^2 = 0.891 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \frac{6.22 \text{ h}}{2.78 \cdot 1.46}$$

5) Área de captación dada la descarga máxima del hidrograma unitario ↗

fx
$$A = Q_p \cdot \frac{t_p}{2.78 \cdot C_p}$$

Calculadora abierta ↗

ex
$$3.205036 \text{ km}^2 = 0.891 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \frac{6 \text{ h}}{2.78 \cdot 0.6}$$

6) Constante regional que representa la pendiente de la cuenca y los efectos del almacenamiento ↗

fx
$$C_r = \frac{t_p}{(L_b \cdot L_{ca})^{0.3}}$$

Calculadora abierta ↗

ex
$$0.129199 = \frac{6 \text{ h}}{(30 \text{ m} \cdot 12.0 \text{ km})^{0.3}}$$



7) Descarga máxima dada constante regional para lluvia efectiva no estándar ↗

fx $C_p = Q_p \cdot \frac{t'_p}{2.78 \cdot A}$

Calculadora abierta ↗

ex $0.664511 = 0.891\text{m}^3/\text{s} \cdot \frac{6.22\text{h}}{2.78 \cdot 3.00\text{km}^2}$

8) Descarga máxima para precipitaciones efectivas no estándar ↗

fx $Q_p = 2.78 \cdot C_p \cdot \frac{A}{t'_p}$

Calculadora abierta ↗

ex $0.804502\text{m}^3/\text{s} = 2.78 \cdot 0.6 \cdot \frac{3.00\text{km}^2}{6.22\text{h}}$

9) Descarga máxima por unidad de área de captación ↗

fx $Q = \frac{Q_p}{A_{\text{catchment}}}$

Calculadora abierta ↗

ex $0.4455\text{m}^3/\text{s} = \frac{0.891\text{m}^3/\text{s}}{2.0\text{m}^2}$



10) Descarga máxima por unidad de área de captación dada la anchura del hidrograma unitario al 50 por ciento de descarga máxima ↗

fx
$$Q = \left(\frac{5.87}{W_{50}} \right)^{\frac{1}{1.08}}$$

Calculadora abierta ↗

ex
$$2.987711 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{5.87}{1.8 \text{ mm}} \right)^{\frac{1}{1.08}}$$

11) Descarga pico dada constante regional ↗

fx
$$C_r = Q_p \cdot \frac{t_p}{2.78} \cdot A_{\text{catchment}}$$

Calculadora abierta ↗

ex
$$3.846043 = 0.891 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \frac{6 \text{ h}}{2.78} \cdot 2.0 \text{ m}^2$$

12) Desfase de cuenca dado Desfase de cuenca modificado ↗

fx
$$t_p = \frac{t'_p - \left(\frac{t_R}{4} \right)}{\frac{21}{22}}$$

Calculadora abierta ↗

ex
$$5.992381 \text{ h} = \frac{6.22 \text{ h} - \left(\frac{21}{4} \right)}{\frac{21}{22}}$$



13) Desfase de la cuenca dado Desfase de la cuenca modificado para la duración efectiva ↗

fx $t_p = \frac{4 \cdot t'_p + t_r - t_R}{4}$

Calculadora abierta ↗

ex $6.22h = \frac{4 \cdot 6.22h + 2h - 2h}{4}$

14) Distancia a lo largo del curso de agua principal desde la estación de aforo dado el desfase de la cuenca ↗

fx $L_{ca} = \left(\left(\frac{t_p}{C_r} \right)^{\frac{1}{0.3}} \right) \cdot \left(\frac{1}{L_{basin}} \right)$

Calculadora abierta ↗

ex $11.82679\text{km} = \left(\left(\frac{6h}{1.46} \right)^{\frac{1}{0.3}} \right) \cdot \left(\frac{1}{9.4\text{km}} \right)$

15) Distancia a lo largo del curso de agua principal desde la estación de aforo hasta la cuenca ↗

fx $L_{ca} = \frac{\left(\frac{t_p}{C_{rL}} / \left(\frac{L_b}{\sqrt{S_B}} \right)^n - \{B\} \right)^1}{n_B}$

Calculadora abierta ↗

ex $15.43091\text{km} = \frac{\left(\frac{6h}{1.03} / \left(\frac{30m}{\sqrt{1.1}} \right)^{0.38} \right)^1}{0.38}$



16) Duración de las precipitaciones no estándar dado el retraso de cuenca modificado ↗

fx $t_R = \left(t'_p - \left(\frac{21}{22} \right) \cdot t_p \right) \cdot 4$

Calculadora abierta ↗

ex $1.970909h = \left(6.22h - \left(\frac{21}{22} \right) \cdot 6h \right) \cdot 4$

17) Duración efectiva estándar dada Retraso de cuenca modificado ↗

fx $t_r = -(4 \cdot (t'_p - t_p) - t_R)$

Calculadora abierta ↗

ex $1.12h = -(4 \cdot (6.22h - 6h) - 2h)$

18) Duración estándar de la lluvia efectiva dado el desfase de cuenca modificado ↗

fx $t_r = t_R - 4 \cdot (t'_p - t_p)$

Calculadora abierta ↗

ex $1.12h = 2h - 4 \cdot (6.22h - 6h)$

19) Ecuación de Snyder ↗

fx $t_p = C_r \cdot (L_b \cdot L_{ca})^{0.3}$

Calculadora abierta ↗

ex $1.074592h = 1.46 \cdot (30m \cdot 12.0km)^{0.3}$



20) Ecuación de Snyder para descarga máxima

fx
$$Q_p = 2.78 \cdot C_p \cdot \frac{A}{t_p}$$

Calculadora abierta 

ex
$$0.834 \text{ m}^3/\text{s} = 2.78 \cdot 0.6 \cdot \frac{3.00 \text{ km}^2}{6 \text{ h}}$$

21) Ecuación de Snyder para la base de tiempo

fx
$$t_b = (72 + 3 \cdot t'_p)$$

Calculadora abierta 

ex
$$90.66 \text{ h} = (72 + 3 \cdot 6.22 \text{ h})$$

22) Ecuación de Snyder para la duración estándar de la lluvia efectiva

fx
$$t_r = \frac{t_p}{5.5}$$

Calculadora abierta 

ex
$$1.090909 \text{ h} = \frac{6 \text{ h}}{5.5}$$

23) Ecuación de Taylor y Schwartz para la base de tiempo

fx
$$t_b = 5 \cdot \left(t'_p + \frac{t_R}{2} \right)$$

Calculadora abierta 

ex
$$36.1 \text{ h} = 5 \cdot \left(6.22 \text{ h} + \frac{2 \text{ h}}{2} \right)$$



24) Ecuación modificada para el retraso de la cuenca ↗

fx $t_p = C_{rL} \cdot \left(L_b \cdot \frac{L_{ca}}{\sqrt{S_B}} \right)^n - \{B\}$

Calculadora abierta ↗

ex $0.036313h = 1.03 \cdot \left(30m \cdot \frac{12.0km}{\sqrt{1.1}} \right)^{0.38}$

25) Ecuación modificada para el retraso de la cuenca para la duración efectiva ↗

fx $t'_p = t_p + \frac{t_R - t_r}{4}$

Calculadora abierta ↗

ex $6h = 6h + \frac{2h - 2h}{4}$

26) Ecuación para el parámetro de captación ↗

fx $C = L_b \cdot \frac{L}{\sqrt{S_B}}$

Calculadora abierta ↗

ex $1430.194 = 30m \cdot \frac{50m}{\sqrt{1.1}}$



27) Longitud de la cuenca medida a lo largo del curso de agua dada la ecuación modificada para el retraso de la cuenca ↗

fx $L_{\text{basin}} = \left(\frac{t_p}{C_{rL}} \right)^{\frac{1}{n_B}} \cdot \left(\frac{\sqrt{S_B}}{L_{\text{ca}}} \right)$

Calculadora abierta ↗

ex $9.026084 \text{ km} = \left(\frac{6h}{1.03} \right)^{\frac{1}{0.38}} \cdot \left(\frac{\sqrt{1.1}}{12.0 \text{ km}} \right)$

28) Longitud de la cuenca medida a lo largo del curso de agua dado el retraso de la cuenca ↗

fx $L_{\text{basin}} = \frac{\left(\frac{t_p}{C_r} \right)^1}{0.3} \cdot \left(\frac{1}{L_{\text{ca}}} \right)$

Calculadora abierta ↗

ex $1.141553 \text{ km} = \frac{\left(\frac{6h}{1.46} \right)^1}{0.3} \cdot \left(\frac{1}{12.0 \text{ km}} \right)$

29) Pendiente de la cuenca dada la demora de la cuenca ↗

fx $S_B = \left(\frac{L_{\text{basin}} \cdot L_{\text{ca}}}{\left(\frac{t_p}{C_{rL}} \right)^{\frac{1}{n_B}}} \right)^2$

Calculadora abierta ↗

ex $1.193025 = \left(\frac{9.4 \text{ km} \cdot 12.0 \text{ km}}{\left(\frac{6h}{1.03} \right)^{\frac{1}{0.38}}} \right)^2$



30) Retraso de cuenca modificado dada la base de tiempo ↗

fx $t'_p = \frac{t_b - 72}{3}$

Calculadora abierta ↗

ex $6h = \frac{90h - 72}{3}$

31) Retraso de cuenca modificado para duración efectiva ↗

fx $t'_p = \left(21 \cdot \frac{t_p}{22} \right) + \left(\frac{t_R}{4} \right)$

Calculadora abierta ↗

ex $6.227273h = \left(21 \cdot \frac{6h}{22} \right) + \left(\frac{2h}{4} \right)$

32) Retraso de la cuenca dada la descarga máxima ↗

fx $t_p = 2.78 \cdot C_p \cdot \frac{A}{Q_p}$

Calculadora abierta ↗

ex $5.616162h = 2.78 \cdot 0.6 \cdot \frac{3.00\text{km}^2}{0.891\text{m}^3/\text{s}}$

33) Retraso de la cuenca dada la duración estándar de la lluvia efectiva ↗

fx $t_p = 5.5 \cdot t_r$

Calculadora abierta ↗

ex $11h = 5.5 \cdot 2h$



34) Retraso modificado de la cuenca dada la descarga máxima para precipitaciones no estándar efectivas ↗

fx $t'_{\text{p}} = 2.78 \cdot C_r \cdot \frac{A}{Q_p}$

Calculadora abierta ↗

ex $0.003796h = 2.78 \cdot 1.46 \cdot \frac{3.00\text{km}^2}{0.891\text{m}^3/\text{s}}$



Variables utilizadas

- **A** Área de captación (*Kilometro cuadrado*)
- **A_{catchment}** Zona de captación (*Metro cuadrado*)
- **C** Parámetro de captación
- **C_p** Constante Regional (Snyder)
- **C_r** Constante regional
- **C_{rL}** Constante de cuenca
- **L** Longitud de la cuenca (*Metro*)
- **L_b** Longitud de la cuenca (*Metro*)
- **L_{basin}** Longitud de la cuenca (*Kilómetro*)
- **L_{ca}** Distancia a lo largo del curso de agua principal (*Kilómetro*)
- **n_B** Lavabo Constante 'n'
- **Q** Descargar (*Metro cúbico por segundo*)
- **Q_p** Descarga máxima (*Metro cúbico por segundo*)
- **S_B** Pendiente de la cuenca
- **t_b** base de tiempo (*Hora*)
- **t_p** Retraso de la cuenca (*Hora*)
- **t'_p** Retraso de cuenca modificado (*Hora*)
- **t_r** Duración estándar de las precipitaciones efectivas (*Hora*)
- **t_R** Duración de la lluvia no estándar (*Hora*)
- **W₅₀** Ancho del hidrograma unitario al 50% de descarga máxima (*Milímetro*)



- **W₇₅** Ancho del hidrograma unitario al 75% de descarga máxima
(Milímetro)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Medición:** **Longitud** in Milímetro (mm), Metro (m), Kilómetro (km)
Longitud Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Tiempo** in Hora (h)
Tiempo Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Área** in Kilometro cuadrado (km²), Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades ↗
- **Medición:** **Tasa de flujo volumétrico** in Metro cúbico por segundo (m³/s)
Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades ↗



Consulte otras listas de fórmulas

- [Hidrograma de unidad triangular SCS Fórmulas](#) ↗
- [Hidrograma unitario sintético de Synder Fórmulas](#) ↗
- [La práctica india Fórmulas](#) ↗

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

2/5/2024 | 5:09:38 AM UTC

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

