

# Importante Diseño geométrico de vía férrea. Fórmulas PDF



**Fórmulas**  
**Ejemplos**  
**con unidades**

**Lista de 22**  
**Importante Diseño geométrico de vía férrea.**  
**Fórmulas**

## 1) Cambio en Ferrocarriles para Parábola Cúbica Fórmula ↻

**Fórmula**

$$S = \frac{L^2}{24 \cdot R}$$

**Ejemplo con Unidades**

$$2.047\text{m} = \frac{130\text{m}^2}{24 \cdot 344\text{m}}$$

Evaluar fórmula ↻

## 2) Deficiencia de peralte para peralte teórico dado Fórmula ↻

**Fórmula**

$$D_{\text{Cant}} = e_{\text{th}} - e_{\text{Cant}}$$

**Ejemplo con Unidades**

$$5\text{ cm} = 16.25\text{ cm} - 11.25\text{ cm}$$

Evaluar fórmula ↻

## 3) Deficiencia de peralte para peralte teórico máximo dado Fórmula ↻

**Fórmula**

$$D_{\text{Cant}} = e_{\text{Thmax}} - e_{\text{Eqmax}}$$

**Ejemplo con Unidades**

$$5\text{ cm} = 15\text{ cm} - 10\text{ cm}$$

Evaluar fórmula ↻

## 4) Grado de Curva en Ferrocarriles Fórmula ↻

**Fórmula**

$$D_c = \left( \frac{1720}{R} \right) \cdot \left( \frac{\pi}{180} \right)$$

**Ejemplo con Unidades**

$$5^\circ = \left( \frac{1720}{344\text{m}} \right) \cdot \left( \frac{3.1416}{180} \right)$$

Evaluar fórmula ↻

## 5) Peralte de equilibrio en vías férreas Fórmula ↻

**Fórmula**

$$e_{\text{eq}} = G \cdot \frac{V^2}{127 \cdot R}$$

**Ejemplo con Unidades**

$$0.2403\text{m} = 1.6\text{m} \cdot \frac{81\text{km/h}^2}{127 \cdot 344\text{m}}$$

Evaluar fórmula ↻

## 6) Peralte de equilibrio para BG Fórmula ↻

**Fórmula**

$$e_{\text{bg}} = 1.676 \cdot \frac{V^2}{127 \cdot R}$$

**Ejemplo con Unidades**

$$0.2517\text{m} = 1.676 \cdot \frac{81\text{km/h}^2}{127 \cdot 344\text{m}}$$

Evaluar fórmula ↻



## 7) Peralte de equilibrio para gas natural Fórmula

Fórmula

$$e_{ng} = 0.762 \cdot \frac{V^2}{127 \cdot R}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.1144_m = 0.762 \cdot \frac{81_{km/h}^2}{127 \cdot 344_m}$$

Evaluar fórmula 

## 8) Peralte de equilibrio para MG Fórmula

Fórmula

$$e_{mg} = 1.000 \cdot \frac{V^2}{127 \cdot R}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.1502_m = 1.000 \cdot \frac{81_{km/h}^2}{127 \cdot 344_m}$$

Evaluar fórmula 

## 9) Peralte Teórico en Ferrocarriles Fórmula

Fórmula

$$e_{th} = e_{Cant} + D_{Cant}$$

Ejemplo con Unidades

$$16.25_{cm} = 11.25_{cm} + 5_{cm}$$

Evaluar fórmula 

## 10) Peralte Teórico Máximo en Ferrocarriles Fórmula

Fórmula

$$e_{Thmax} = e_{Eqmax} + D_{Cant}$$

Ejemplo con Unidades

$$15_{cm} = 10_{cm} + 5_{cm}$$

Evaluar fórmula 

## 11) Promedio ponderado de diferentes trenes a diferentes velocidades Fórmula

Fórmula

$$W_{Avg} = \frac{n_1 \cdot V_1 + n_2 \cdot V_2 + n_3 \cdot V_3 + n_4 \cdot V_4}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4}$$

Ejemplo con Unidades

$$58.8889_{km/h} = \frac{16 \cdot 50_{km/h} + 11 \cdot 60_{km/h} + 6 \cdot 70_{km/h} + 3 \cdot 80_{km/h}}{16 + 11 + 6 + 3}$$

Evaluar fórmula 

## 12) Radio para un grado dado de curva en vías férreas Fórmula

Fórmula

$$R = \left( \frac{1720}{D_c} \right) \cdot \left( \frac{\pi}{180} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$337.2549_m = \left( \frac{1720}{5.1^\circ} \right) \cdot \left( \frac{3.1416}{180} \right)$$

Evaluar fórmula 

## 13) Curva de transición Fórmulas

### 13.1) Longitud de la curva de transición basada en gradiente arbitrario Fórmula

Fórmula

$$L_{AG} = 7.20 \cdot e_{Vmax} \cdot 100$$

Ejemplo con Unidades

$$86.4_m = 7.20 \cdot 12_{cm} \cdot 100$$

Evaluar fórmula 



### 13.2) Longitud de la curva de transición basada en la tasa de cambio de la deficiencia de peralte Fórmula

Fórmula

$$L_{CD} = 0.073 \cdot D_{\text{Cant}} \cdot V_{\text{Max}} \cdot 100$$

Ejemplo con Unidades

$$31.025 \text{ m} = 0.073 \cdot 5 \text{ cm} \cdot 85 \text{ km/h} \cdot 100$$

Evaluar fórmula 

### 13.3) Longitud de la curva de transición basada en la tasa de cambio de superelevación Fórmula

Fórmula

$$L_{SE} = 0.073 \cdot e_{V_{\text{max}}} \cdot V_{\text{Max}} \cdot 100$$

Ejemplo con Unidades

$$74.46 \text{ m} = 0.073 \cdot 12 \text{ cm} \cdot 85 \text{ km/h} \cdot 100$$

Evaluar fórmula 

### 13.4) Longitud de la Curva de Transición según el Código Ferroviario Fórmula

Fórmula

$$L_{RC} = 4.4 \cdot R^{0.5}$$

Ejemplo con Unidades

$$81.6078 \text{ m} = 4.4 \cdot 344 \text{ m}^{0.5}$$

Evaluar fórmula 

### 13.5) Radio de la curva de transición para BG o MG Fórmula

Fórmula

$$R_t = \left( \frac{V_{\text{bg/mg}}}{4.4} \right)^2 + 70$$

Ejemplo con Unidades

$$152.6446 \text{ m} = \left( \frac{40 \text{ km/h}}{4.4} \right)^2 + 70$$

Evaluar fórmula 

### 13.6) Radio de la curva de transición para NG Fórmula

Fórmula

$$R_t = \left( \frac{V_{\text{ng}}}{3.65} \right)^2 + 6$$

Ejemplo con Unidades

$$151.3181 \text{ m} = \left( \frac{44 \text{ km/h}}{3.65} \right)^2 + 6$$

Evaluar fórmula 

### 13.7) Velocidad segura en curvas en transición para BG o MG Fórmula

Fórmula

$$V_{\text{bg/mg}} = 4.4 \cdot 0.278 \cdot (R_t - 70)^{0.5}$$

Ejemplo con Unidades

$$39.8756 \text{ km/h} = 4.4 \cdot 0.278 \cdot (152 \text{ m} - 70)^{0.5}$$

Evaluar fórmula 

### 13.8) Velocidad segura en curvas en transición para NG Fórmula

Fórmula

$$V_{\text{ng}} = 3.65 \cdot 0.278 \cdot (R_t - 6)^{0.5}$$

Ejemplo con Unidades

$$44.1384 \text{ km/h} = 3.65 \cdot 0.278 \cdot (152 \text{ m} - 6)^{0.5}$$

Evaluar fórmula 

### 13.9) Velocidades de Longitud de Curvas de Transición para Altas Velocidades Fórmula

Fórmula

$$V_{\text{High}} = 198 \cdot \frac{L}{e \cdot 1000}$$

Ejemplo con Unidades

$$321.75 \text{ km/h} = 198 \cdot \frac{130 \text{ m}}{0.08 \text{ m} \cdot 1000}$$

Evaluar fórmula 



### 13.10) Velocidades de longitud de curvas de transición para velocidades normales Fórmula

Fórmula

$$V_{\text{Normal}} = 134 \cdot \frac{L}{e \cdot 1000}$$

Ejemplo con Unidades

$$217.75 \text{ km/h} = 134 \cdot \frac{130 \text{ m}}{0.08 \text{ m} \cdot 1000}$$




Evaluar fórmula 



## Variables utilizadas en la lista de Diseño geométrico de vía férrea. Fórmulas anterior

- $D_C$  Grado de Curva para Ferrocarriles (*Grado*)
- $D_{Cant}$  Deficiencia de peralte (*Centímetro*)
- $e$  Súper Elevación para Curva de Transición (*Metro*)
- $e_{bg}$  Peralte de equilibrio para vía ancha (*Metro*)
- $e_{Cant}$  Canto de equilibrio (*Centímetro*)
- $e_{eq}$  Peralte de equilibrio en los ferrocarriles (*Metro*)
- $e_{Eqmax}$  Peralte máximo de equilibrio (*Centímetro*)
- $e_{mg}$  Peralte de equilibrio para calibre de medidor (*Metro*)
- $e_{ng}$  Peralte de equilibrio para vía estrecha (*Metro*)
- $e_{th}$  hipocresía teórica (*Centímetro*)
- $e_{Thmax}$  Peralte teórico máximo (*Centímetro*)
- $e_{Vmax}$  Peralte de equilibrio para velocidad máxima (*Centímetro*)
- $G$  Ancho de vía (*Metro*)
- $L$  Longitud de la Curva de Transición en metros (*Metro*)
- $L_{AG}$  Longitud de curva basada en gradiente arbitrario (*Metro*)
- $L_{CD}$  Longitud de la curva basada en la tasa de deficiencia de peralte (*Metro*)
- $L_{RC}$  Longitud de la curva basada en el Código Ferroviario (*Metro*)
- $L_{SE}$  Longitud de curva basada en cambio de peralte (*Metro*)
- $n_1$  Número de trenes con velocidad 1
- $n_2$  Número de trenes con velocidad 2
- $n_3$  Número de trenes con velocidad 3
- $n_4$  Número de trenes con velocidad 4
- $R$  Radio de curva (*Metro*)

## Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Diseño geométrico de vía férrea. Fórmulas anterior






- constante(s):  $\pi$ ,  
3.14159265358979323846264338327950288  
*La constante de Arquímedes.*
- **Medición: Longitud** in Metro (m), Centímetro (cm)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición: Velocidad** in Kilómetro/Hora (km/h)  
*Velocidad Conversión de unidades* 
- **Medición: Ángulo** in Grado (°)  
*Ángulo Conversión de unidades* 




- **$R_t$**  Radio de la curva de transición (*Metro*)
- **S** Desplazamiento en Ferrocarriles en parábola cúbica (*Metro*)
- **V** Velocidad del vehículo en la pista (*Kilómetro/Hora*)
- **$V_1$**  Velocidad de los trenes que se mueven con la misma velocidad 1 (*Kilómetro/Hora*)
- **$V_2$**  Velocidad de los trenes que se mueven con la misma velocidad 2 (*Kilómetro/Hora*)
- **$V_3$**  Velocidad de los trenes que se mueven con la misma velocidad 3 (*Kilómetro/Hora*)
- **$V_4$**  Velocidad de los trenes que se mueven con la misma velocidad 4 (*Kilómetro/Hora*)
- **$V_{bg/mg}$**  Velocidad segura en curvas en transición para BG/MG (*Kilómetro/Hora*)
- **$V_{High}$**  Velocidades de longitud de curva para velocidades altas (*Kilómetro/Hora*)
- **$V_{Max}$**  Velocidad máxima del tren en curva (*Kilómetro/Hora*)
- **$V_{ng}$**  Velocidad segura en curvas en transición para NG (*Kilómetro/Hora*)
- **$V_{Normal}$**  Velocidades de longitud de curva para velocidades normales (*Kilómetro/Hora*)
- **$W_{Avg}$**  Velocidad media ponderada (*Kilómetro/Hora*)



## Descargue otros archivos PDF de Importante Ingeniería ferroviaria

- **Importante Diseño geométrico de vía férrea. Fórmulas** 
- **Importante Materiales necesarios por km de vía férrea Fórmulas** 
- **Importante Puntos y cruces Fórmulas** 
- **Importante Vías férreas y tensiones en las vías Fórmulas** 
- **Importante Resistencias de Tracción y Tracción Fórmulas** 

## Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Porcentaje revers** 
-  **Calculadora MCD** 
-  **Fracción simple** 

¡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 | 1:04:51 PM UTC

