

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

Calle Reyes Ortiz No 41 – Casilla 10993 – Fax 591 – 2 – 392413

Teléfonos: 2355824– 2129583 – 2129586

Website: www.senamhi.gov.bo - E-mail: dirmethi@senamhi.gov.bo

La Paz - Bolivia

Estación: SAN CALIXTO

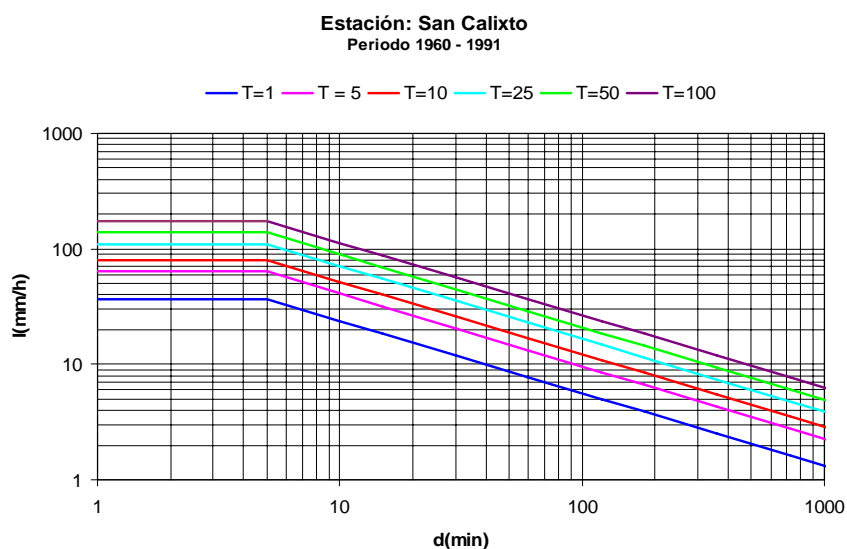
Departamento: La Paz
Provincia: Murillo
Latitud Sur: 16°30'00"
Longitud Oeste: 68°10'00"
Altitud: 3655 m.s.n.m.
Periodo de información: 1960 – 1991
Tipo de información: Bandas pluviográficas semanales
Administrador: OBSERVATORIO SAN CALIXTO

Ecuación: Intensidad – Duración – Frecuencia

$$I = 101.261 \frac{T^{0.338}}{d^{0.629}} \text{ [mm/h]}$$

Donde:

I: Intensidad en (mm/h)
T: Periodo de retorno en (años)
d: Duración en (min)



Autor:

Ing. Javier Carlos Mendoza Rodríguez

Instituto de Hidráulica e Hidrología, UMSA.
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

Calle Reyes Ortiz No 41 – Casilla 10993 – Fax 591 – 2 – 392413

Teléfonos: 2355824– 2129583 – 2129586

Website: www.senamhi.gov.bo - E-mail: dirmethi@senamhi.gov.bo

La Paz - Bolivia

Estación: LAIKACOTA

Departamento: La Paz
Provincia: Murillo
Latitud Sur: 16°30'18"
Longitud Oeste: 68°07'22"
Altitud: 3632 m.s.n.m.
Periodo de información: 1990 – 2008
Tipo de información: Bandas pluviográficas diarias
Administrador: SENAMHI

Ecuación: Intensidad – Duración – Frecuencia

$$I = 92.28 \frac{T^{0.2399}}{d^{0.4682}} \text{ [mm/h]; para } d < 30 \text{ min}$$

$$I = 293.68 \frac{T^{0.2415}}{d^{0.8002}} \text{ [mm/h]; para } d \geq 30 \text{ min}$$

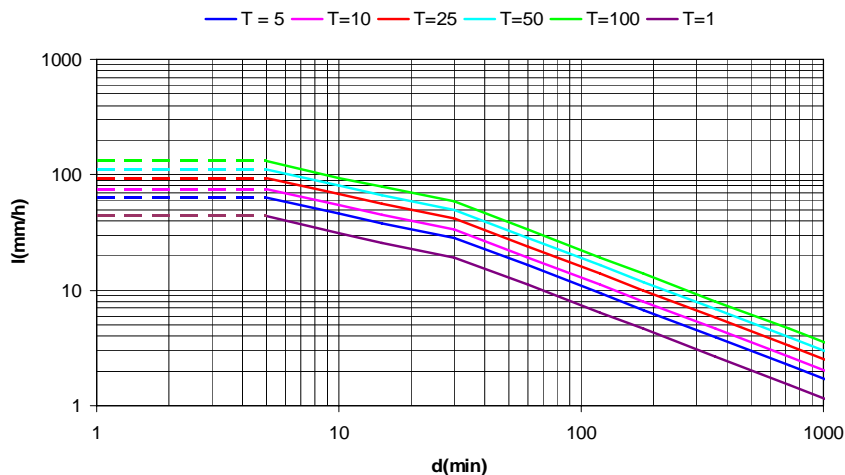
Donde:

I: Intensidad en (mm/h)

T: Periodo de retorno en (años)

d: Duración en (min)

Estación: Laikacota
Periodo 1990 - 2008



Autores:

Dr. José Luis Montaña Vargas ⁽¹⁾, Ing. Javier Carlos Mendoza Rodríguez ⁽¹⁾⁽³⁾, Ing. MSc. Oscar Paz Rada ⁽²⁾, Ing. Manuel E. Seoane Salazar ⁽⁴⁾, Ing. Milton López Condori ⁽⁴⁾, Ing. Rubén Amaya Martínez ⁽⁴⁾

- (1) Instituto de Hidráulica e Hidrología, UMSA.
- (2) Instituto de Ingeniería Sanitaria, UMSA.
- (3) Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
- (4) Ingeniería Civil, UMSA



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

Calle Reyes Ortiz No 41 – Casilla 10993 – Fax 591 – 2 – 392413

Teléfonos: 2355824– 2129583 – 2129586

Website: www.senamhi.gov.bo - E-mail: dirmethi@senamhi.gov.bo

La Paz - Bolivia

Estación: EL ALTO – AEROPUERTO INTERNACIONAL

Departamento: La Paz
Provincia: Murillo
Latitud Sur: 16°30'50"
Longitud Oeste: 68°13'45"
Altitud: 4071 m.s.n.m.
Periodo de información: 1975 – 2008
Tipo de información: Bandas pluviográficas semanales y diarias
Administrador: AASANA

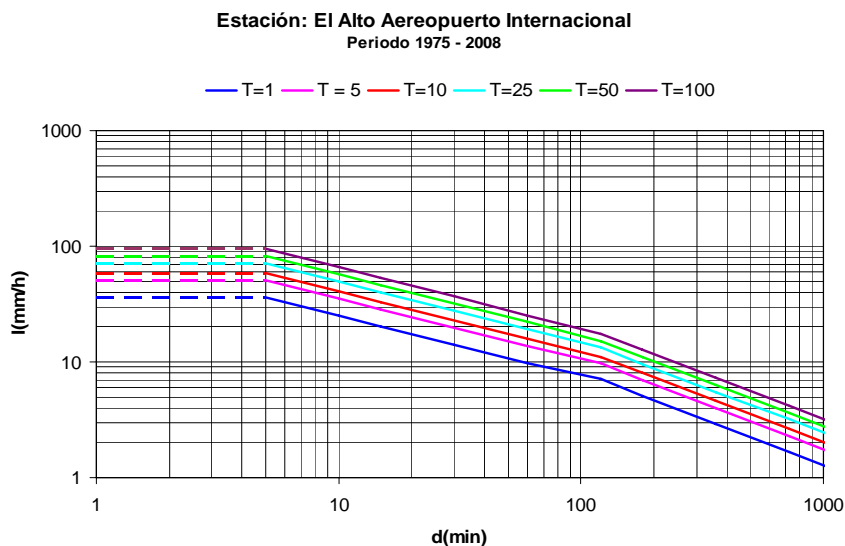
Ecuación: Intensidad – Duración – Frecuencia

$$I = 85.43 \frac{T^{0.207}}{d^{0.529}} \text{ [mm/h]; para } d < 120 \text{ min}$$

$$I = 327.32 \frac{T^{0.198}}{d^{0.802}} \text{ [mm/h]; para } d \geq 120 \text{ min}$$

Donde:

I: Intensidad en (mm/h)
T: Periodo de retorno en (años)
d: Duración en (min)



Autores:

Ing. Javier Carlos Mendoza Rodríguez ⁽¹⁾⁽³⁾, Dr. José Luis Montaña Vargas ⁽¹⁾, Ing. MSc. Oscar Paz Rada ⁽²⁾, Ing. Manuel E. Seoane Salazar ⁽⁴⁾, Ing. Milton López Condori ⁽⁴⁾, Ing. Rubén Amaya Martínez ⁽⁴⁾

- (1) Instituto de Hidráulica e Hidrología, UMSA.
- (2) Instituto de Ingeniería Sanitaria, UMSA.
- (3) Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
- (4) Ingeniería Civil, UMSA



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

Calle Reyes Ortiz No 41 – Casilla 10993 – Fax 591 – 2 – 392413

Teléfonos: 2355824– 2129583 – 2129586

Website: www.senamhi.gov.bo - E-mail: dirmethi@senamhi.gov.bo

La Paz - Bolivia

Estación: SENAMHI CENTRAL SANTA CRUZ

Departamento: Santa Cruz
Provincia: Ibáñez
Latitud Sur: 17°47'00"
Longitud Oeste: 63°10'00"
Altitud: 416 m.s.n.m.
Periodo de información: 1980 – 2006
Tipo de información: Bandas pluviográficas semanales
Administrador: SENAMHI

Ecuación: Intensidad – Duración – Frecuencia

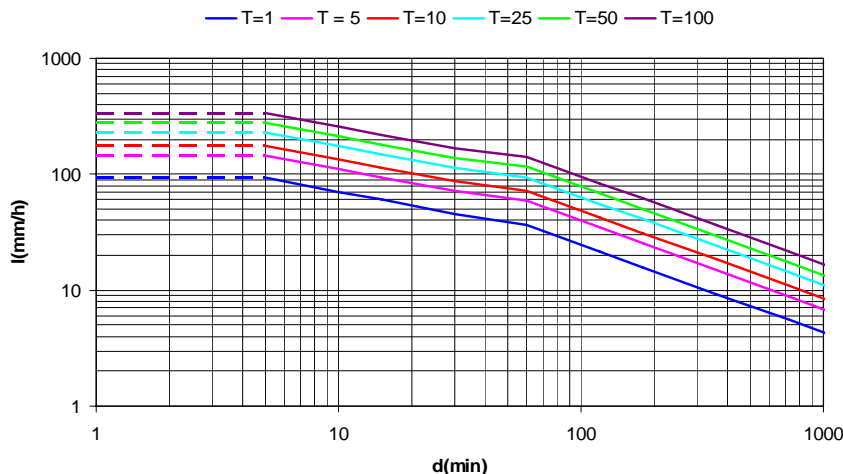
$$I = 175.300 \frac{T^{0.279}}{d^{0.394}} \text{ [mm/h];} \quad \text{para } d < 60 \text{ min}$$

$$I = 831.8028 \frac{T^{0.2944}}{d^{0.76277}} \text{ [mm/h];} \quad \text{para } d \geq 60 \text{ min}$$

Donde:

I: Intensidad en (mm/h)
T: Periodo de retorno en (años)
d: Duración en (min)

Estación: SENAMHI Central Santa Cruz
Periodo 1980 - 2006



Autores:

Ing. Javier Carlos Mendoza Rodríguez ⁽¹⁾⁽³⁾, Dr. José Luis Montaña Vargas ⁽¹⁾, Ing. MSc. Oscar Paz Rada ⁽²⁾, Ing. Manuel E. Seoane Salazar ⁽⁴⁾, Ing. Milton López Condori ⁽⁴⁾, Ing. Rubén Amaya Martínez ⁽⁴⁾

- (1) Instituto de Hidráulica e Hidrología, UMSA.
- (2) Instituto de Ingeniería Sanitaria, UMSA.
- (3) Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
- (4) Ingeniería Civil, UMSA



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

Calle Reyes Ortiz No 41 – Casilla 10993 – Fax 591 – 2 – 392413

Teléfonos: 2355824– 2129583 – 2129586

Website: www.senamhi.gov.bo - E-mail: dirmethi@senamhi.gov.bo

La Paz - Bolivia

Estación: AEROPUERTO COCHABAMBA

Departamento: Cochabamba
Provincia: Cercado
Latitud Sur: 17°24'58"
Longitud Oeste: 66°10'28"
Altitud: 2548 m.s.n.m.
Periodo de información: 1991 – 2008
Tipo de información: Bandas pluviográficas semanales
Administrador: AASANA

Ecuación: Intensidad – Duración – Frecuencia

$$I = 108.288 \frac{T^{0.2345}}{d^{0.5357}} \text{ [mm/h];} \quad \text{para } d < 60 \text{ min}$$

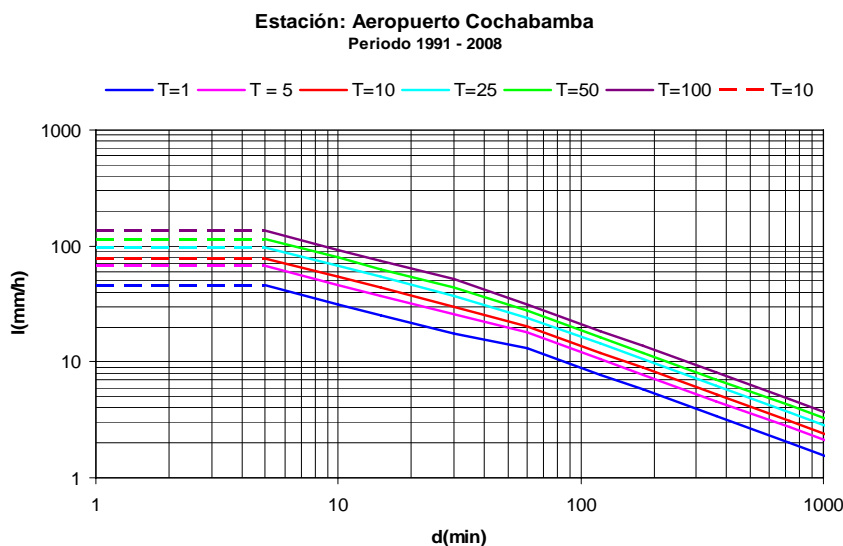
$$I = 293.439 \frac{T^{0.1880}}{d^{0.7573}} \text{ [mm/h];} \quad \text{para } d \geq 60 \text{ min}$$

Donde:

I: Intensidad en (mm/h)

T: Periodo de retorno en (años)

d: Duración en (min)



Autores:

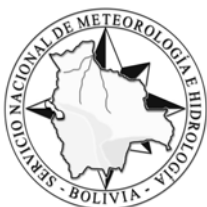
Dr. José Luis Montaña Vargas ⁽¹⁾, Ing. Javier Carlos Mendoza Rodríguez ⁽¹⁾⁽³⁾, Ing. MSc. Oscar Paz Rada ⁽²⁾, Ing. Manuel E. Seoane Salazar ⁽⁴⁾, Ing. Milton López Condori ⁽⁴⁾, Ing. Rubén Amaya Martínez ⁽⁴⁾

(1) Instituto de Hidráulica e Hidrología, UMSA.

(2) Instituto de Ingeniería Sanitaria, UMSA.

(3) Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología

(4) Ingeniería Civil, UMSA



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

Calle Reyes Ortiz No 41 – Casilla 10993 – Fax 591 – 2 – 392413

Teléfonos: 2355824– 2129583 – 2129586

Website: www.senamhi.gov.bo - E-mail: dirmethi@senamhi.gov.bo

La Paz - Bolivia

Estación: AEROPUERTO TRINIDAD

Departamento: Beni
Provincia: Cercado
Latitud Sur: 14°49'06"
Longitud Oeste: 64°54'48"
Altitud: 156 m.s.n.m.
Periodo de información: 1988 – 2008
Tipo de información: Bandas pluviográficas semanales
Administrador: AASANA

Ecuación: Intensidad – Duración – Frecuencia

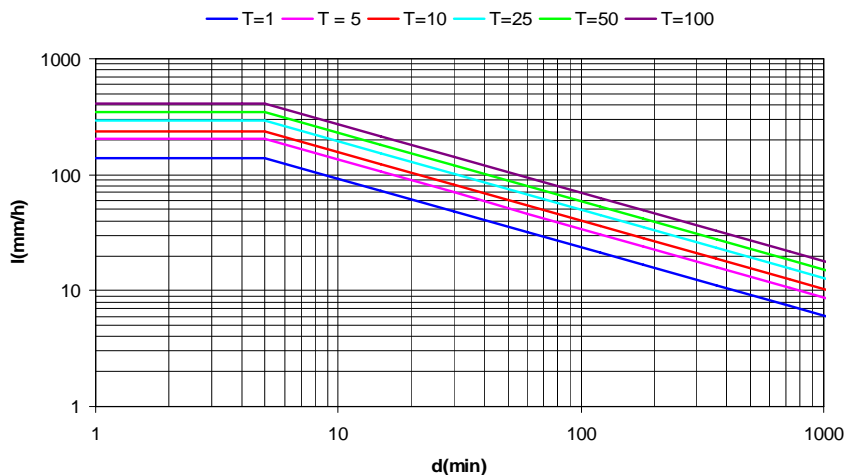
$$I = 358.53 \frac{T^{0.236}}{d^{0.592}} \text{ [mm/h]}$$

Donde:

I: Intensidad en (mm/h)
T: Periodo de retorno en (años)
d: Duración en (min)

Estación: Aeropuerto Trinidad

Periodo 1988 - 2008



Autores:

Dr. José Luis Montaña Vargas ⁽¹⁾, Ing. Javier Carlos Mendoza Rodríguez ⁽¹⁾⁽³⁾, Ing. MSc. Oscar Paz Rada ⁽²⁾, Ing. Melina Valencia Viscarra ⁽⁴⁾

- (1) Instituto de Hidráulica e Hidrología, UMSA.
- (2) Instituto de Ingeniería Sanitaria, UMSA.
- (3) Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
- (4) Ingeniería Civil, UTO