

Contexto y antecedentes

La **distribución espacial** característica de la lluvia es un aspecto relevante en la predicción de caudales de proyecto a partir de precipitaciones en una zona determinada. Tal estimación requiere asumir un valor medio de lluvia (sobre la cuenca) con base en registros puntuales, de limitada representatividad espacial. Por lo que se asume que:

- Las láminas locales son **válidas en un radio de pocos kilómetros** en torno al pluviógrafo (2,5 a 25 km²)
- Para superficies mayores, la **precipitación debe ser reducida mediante coeficientes** asociados, para cada región, a la superficie abarcada y a la duración del evento lluvioso.

Para Córdoba, a principios del 2000 se desarrolló un algoritmo de atenuación denominado Modelo CoDA (*Catalini, C. y Caamaño Nelli, G, 2003) especialmente para cuencas de las sierras de Córdoba. Este permite determinar las láminas de lluvia a ingresar, en cada subcuenca utilizada por la modelación hidrológica, para predecir caudales asociados a distintas recurrencias.

ACTUALIZACIÓN DE CDA PARA CUENCAS SERRANAS

Siguiendo esa metodología se realizó la actualización del **COEFICIENTE DE DECAIMIENTO AREAL (CDA)** a partir del análisis de eventos de precipitación registrados en las cuencas de aporte al lago San Roque hasta el año 2025, teniendo las siguientes consideraciones:

- Se analizaron tormentas intensas en el período **1992-2025**.
- Fueron considerados para el análisis solo tormentas asociadas a eventos de diseño, con **recurrencia mayor a 7 años** (T>7años).
- Se adoptó una **configuración variable en la posición del núcleo** en función de la distribución espacial de cada evento.
- La ecuación actualizada tiene validez para cuencas serranas con **áreas entre 25 y 1250 km²** y duraciones entre **1 y 24 hs**.

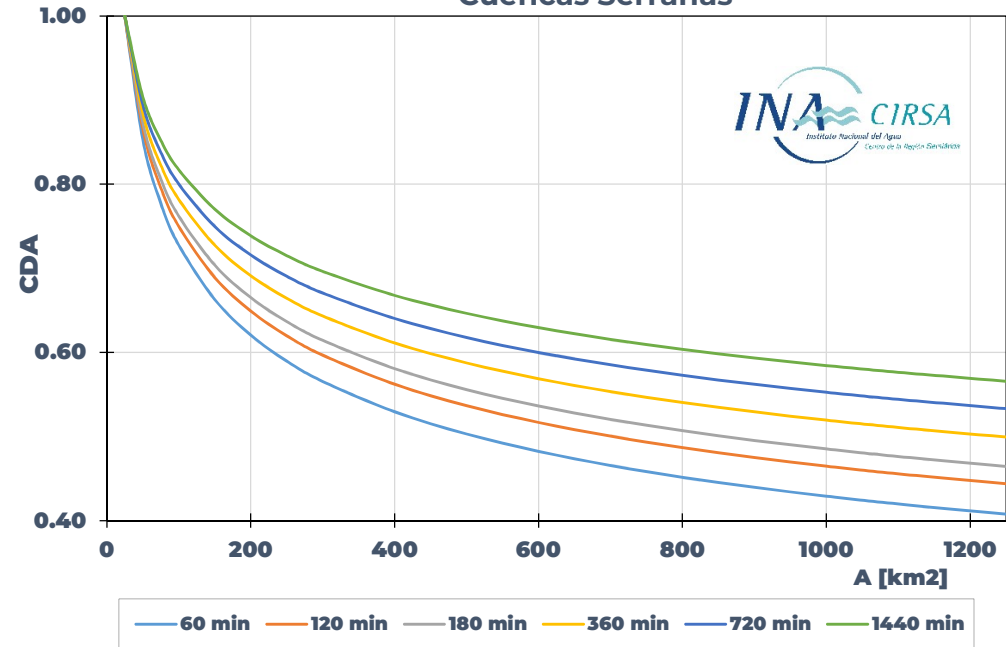
$$CDA = 25^{-k} \cdot A^k$$

$$-k = 0.412 \cdot d^{-0,143}$$

CDA: coeficiente de decaimiento areal

A: área de la cuenca en km²; k: parámetro del modelo, en función de la duración de la lluvia, d en minutos.

CDA – COEFICIENTE DE DECAIMIENTO AREAL Cuencas Serranas



-k	0.23	0.21	0.20	0.18	0.16	0.15
	d [min]					
A [km²]	60	120	180	360	720	1440
25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
50	0.85	0.87	0.87	0.88	0.89	0.90
100	0.73	0.75	0.76	0.78	0.80	0.82
200	0.62	0.65	0.67	0.69	0.72	0.74
300	0.57	0.60	0.61	0.64	0.67	0.70
400	0.53	0.56	0.58	0.61	0.64	0.67
500	0.50	0.54	0.56	0.59	0.62	0.65
700	0.47	0.50	0.52	0.55	0.59	0.62
1000	0.43	0.46	0.49	0.52	0.55	0.58
1250	0.41	0.44	0.46	0.50	0.53	0.57