

Ejercicio nº..... Distribuciones estadísticas

Valores medios: Ley de Gauss

A partir de una larga serie de datos de **aportaciones anuales** (*) de un río, se han calculado los siguientes parámetros estadísticos:

$$\text{Media aritmética: } \bar{A} = 3218 \text{ Hm}^3$$

$$\text{Desviación típica: } s_A = 729 \text{ Hm}^3$$

Se pide:

- Calcular la probabilidad de que se supere la aportación anual de **5000 Hm³**.
- Calcular la aportación que se superará el **20%** de los años

Análogamente, con valores inferiores a la media:

- Calcular la probabilidad de que se supere una aportación anual de **2000 Hm³**..
- Calcular aportación anual que **no** se alcance el **15%** de años (a sea: que se supere el 85 % de años)

(*) La aportación anual (volumen total aportado por el río en el años) es un valor medio: es igual al caudal medio anual x número de segundos que tiene un año

Respuestas:	a) 0,0073 ~ 0,73%	;	b) 3831 Hm ³
	c) 0,953 ~ 95,3 %	;	d) 2462 Hm ³

Valores extremos: Ley de Gumbel

A partir de una serie de 40 precipitaciones diarias **máximas** (el día más lluvioso de cada año) se han calculado los siguientes parámetros estadísticos:

$$\text{Media aritmética: } \bar{P} = 83,4 \text{ mm}$$

$$\text{Desviación típica: } s_P = 19,7 \text{ mm}$$

Se pide:

- Calcular la probabilidad y el periodo de retorno de que la precipitación diaria máxima anual supere los **150 mm**
- Calcular la precipitación diaria máxima anual con un periodo de retorno de **25 años**
- Calcular la probabilidad de que se presente el caudal calculado en el apartado anterior durante los próximos 10 años

Respuestas:	a) 0,0122 ~ 1,22%; retorno= 82 años
	b) 129,2 mm
	c) 0,335 ~33,5%