

## RÉGIMEN FLUVIAL

### HIDROGRAMA SIMPLE

Determinación del tiempo de respuesta del incremento de caudal mediante el empleo de un hidrograma simple, para una precipitación puntual del río Mero.

El objetivo es conocer el tiempo de respuesta del caudal de un río para realizar las medidas preventivas necesarias para minimizar los riesgos que se derivan de la acción de agentes geológicos externos.

#### Se procede del siguiente modo:

- Hacer una tabla que tenga cuatro filas, y tantas columnas como horas de registro se tenga, más dos.
- En cada casilla de la primera fila colocar la hora que corresponde a cada observación.
- En la segunda anotar la precipitación caída cada hora.
- En la tercera fila se anotan los caudales, que se registran por medio de los aforos realizados en el río, cada hora.
- La última fila se reserva para la precipitación acumulada cada hora.

#### Una vez completada la tabla:

- Hay que determinar la hora a la que se ha producido la punta de caudal.
- Obtener el total de la precipitación, que permite conocer el valor de la precipitación durante ese periodo de tiempo, y lo que corresponde a la mitad de dicha precipitación.
- En la última fila ver la precipitación acumulada en cada hora. De esta manera se sabe como va creciendo la precipitación y el momento (la hora) en que se ha descargado la mitad de la precipitación.
- Finalmente solo queda conocer el tiempo de respuesta, que se obtiene restando el momento en que ha caído la mitad de la precipitación, y el momento en que se ha producido el pico de caudal.

#### Una vez colocados los datos:

- Obtenemos la hora a la que se ha producido la punta de caudal ( $40 \text{ m}^3/\text{s}$ ) que es a las 19:00.
- Obtenemos el total de la precipitación, que nos permite conocer el valor de la precipitación durante ese periodo de tiempo ( $245 \text{ l/m}^2$  en 13 horas) y lo que corresponde a la mitad de dicha precipitación ( $122,5 \text{ l/m}^2$ ).
- Ahora en la última fila vamos anotando la precipitación acumulada en cada hora. De esta manera sabemos como va creciendo la precipitación y el momento (la hora) en que se ha descargado la mitad ( $121 \text{ l/m}^2$  a las 14:00).
- Finalmente solo nos queda conocer el tiempo de respuesta, que lo obtenemos restando el momento en que ha caído la mitad de la precipitación, y el momento en que se ha producido el pico de caudal ( $14:00 - 19:00 = 5:00$  horas).

Hora	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Total
Precipitación litros/m <sup>2</sup>	1	8	22	44	46	52	24	18	10	12	4	2	2	245 122,5
Caudal m <sup>3</sup> /s	27	27	29	29	30	30	30	32	33	40	38	30	27	
Precipitación acumulada	1	9	31	75	121	173	197	215	225	237	241	243	245	