



EL AGUA
NOS CONECTA

Secretaría
de Obras Públicas



Ministerio
de Economía
República Argentina

VARIABLES PARA DISEÑO HIDROLÓGICO

Evento en cuenca del A° La Cañada

Ciudad de Córdoba, 31/12/2023



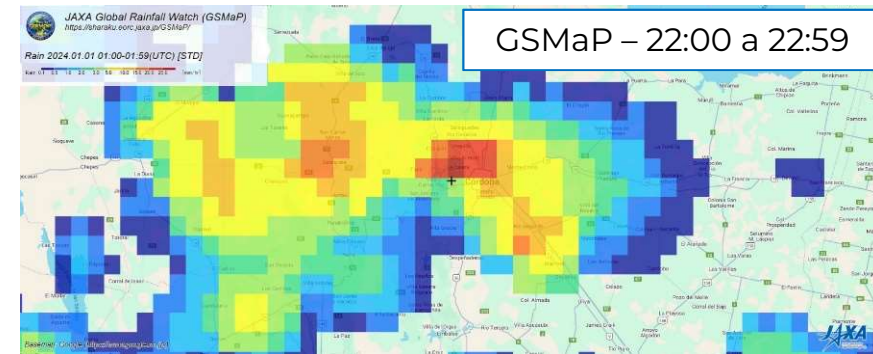
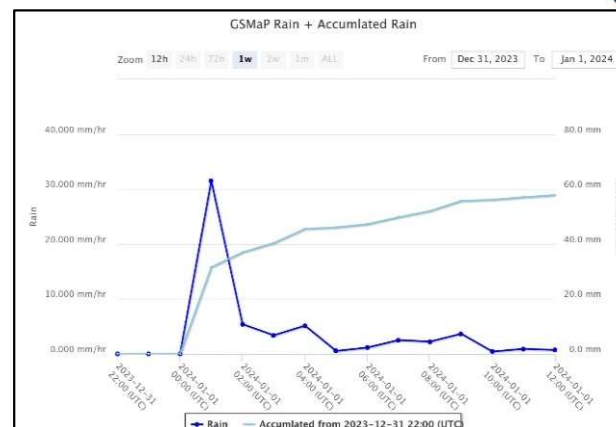
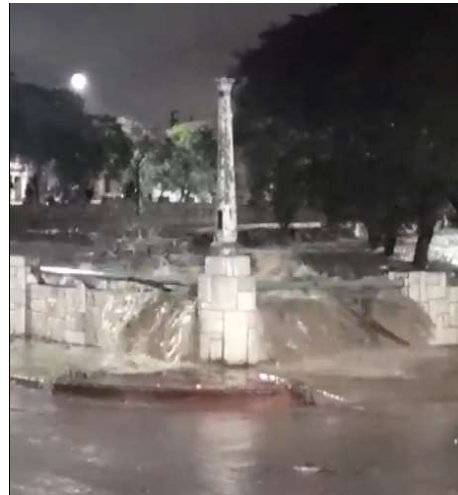
ina@ina.gob.ar | www.argentina.gob.ar/ina |



Descripción del evento de precipitación

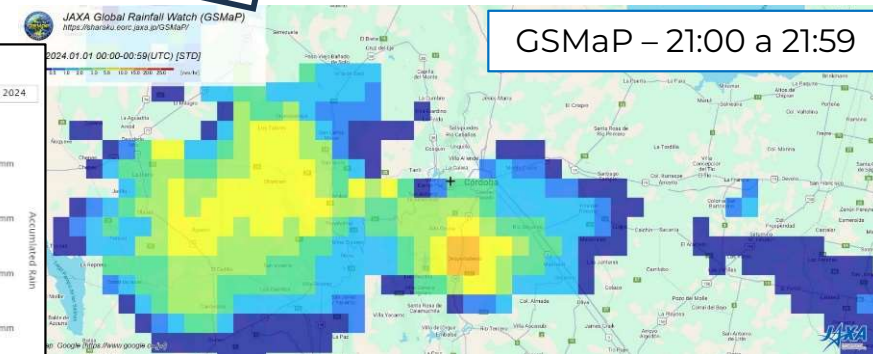
Durante la noche del 31 de diciembre del año 2023 se produjo un evento de precipitación importante en la zona Oeste y Centro de la ciudad de Córdoba. Como consecuencia del exceso de escorrentía superficial, se registraron desbordes del A° La Cañada, como así también anegamientos y afectación puntual de la red vial urbana.

El frente de tormenta avanzó con desplazamiento meridional sur-norte, ingresando al área de estudio alrededor de las 22:00 h. El sistema presentó núcleos de precipitación de alta intensidad concentrados entre las 22:00 y las 23:00 h. Generando pulsos de lluvia de corta duración pero elevada intensidad.



GSMaP – 22:00 a 22:59

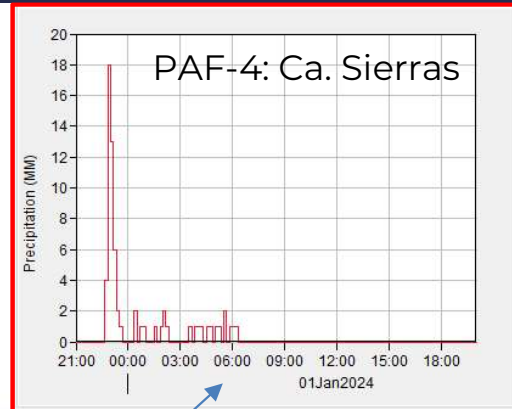
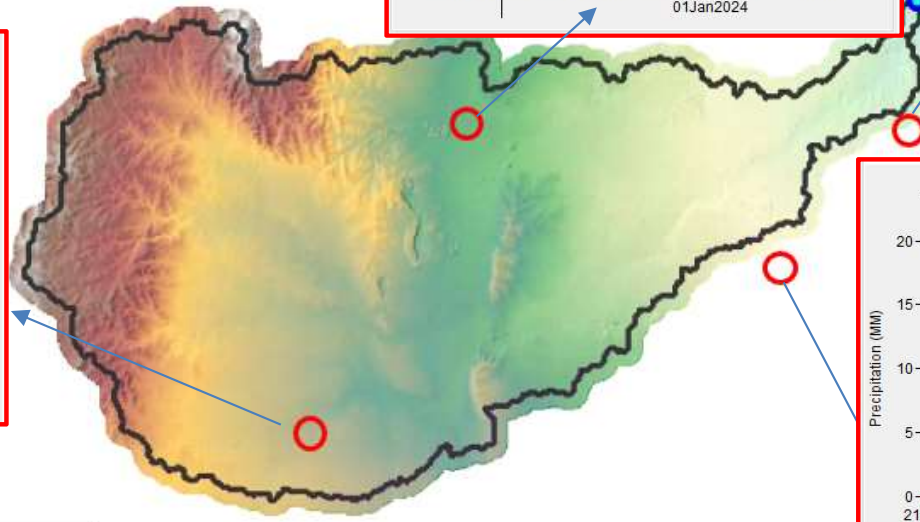
Dirección de desplazamiento
de la tormenta



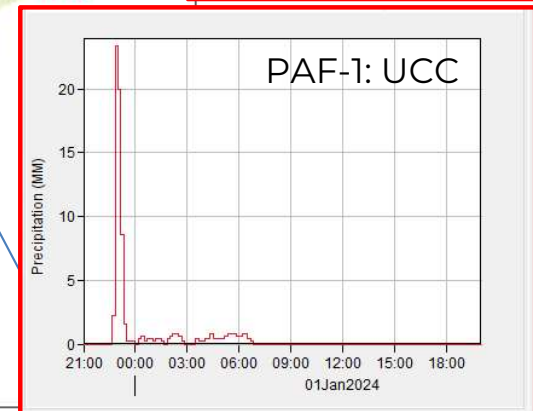
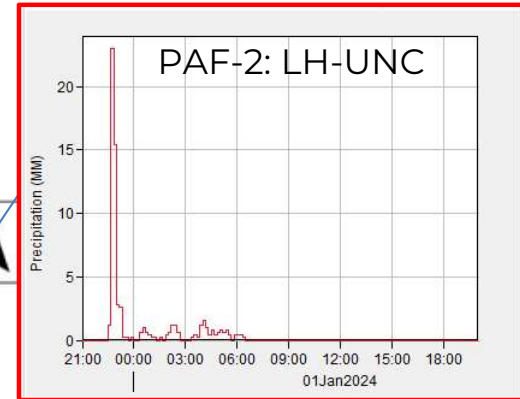
GSMaP – 21:00 a 21:59

Estaciones de medición hidrológicas

El evento fue registrado por cuatro Pluviógrafos Automáticos de Frecuencia (PAF) y una estación limnimétrica de la APRHI.



Estación Limnimétrica
APRHI

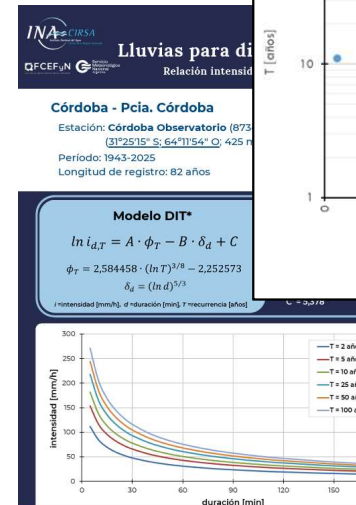
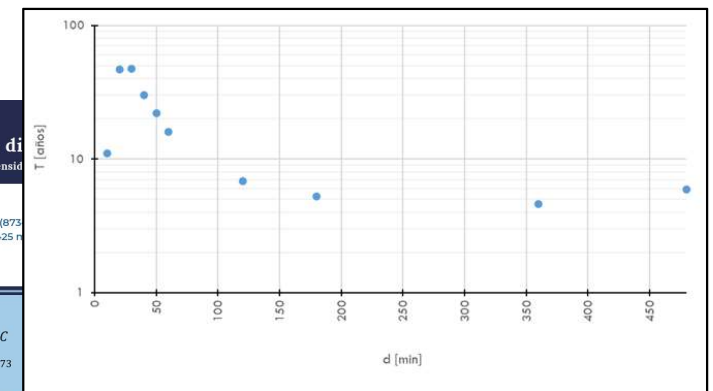


Análisis del período de recurrencia del evento de precipitación

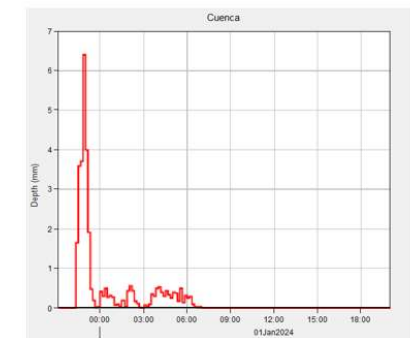
Para cada PAF se determinaron las precipitaciones máximas acumuladas y las intensidades equivalentes para duraciones de 24 hs, 6 hs, 3 hs, 1 hs, 50 min, 40 min, 30 min, 20 min y 10 min.

Las intensidades observadas se compararon con las Curvas IDF (Intensidad-Duración-Frecuencia) elaboradas por el INA-SCIRSA para la ciudad de Córdoba (<https://www.ina.gov.ar/cirsa/index.php?seccion=5>) permitiendo estimar el período de recurrencia (T) asociado a cada duración.

Duración vs periodo de recurrencia (T)



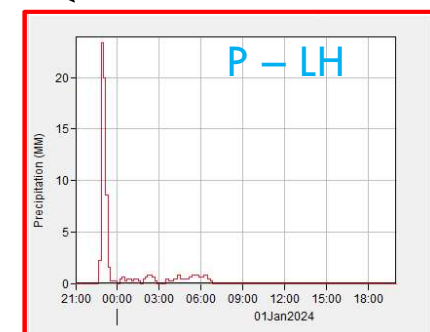
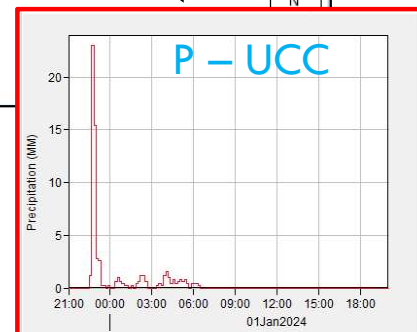
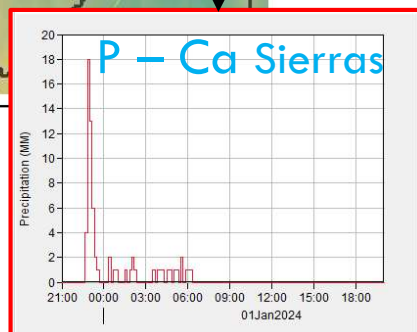
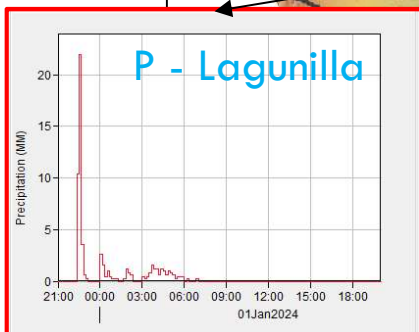
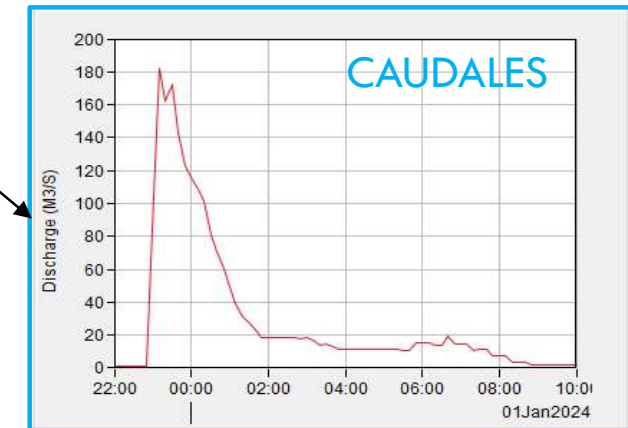
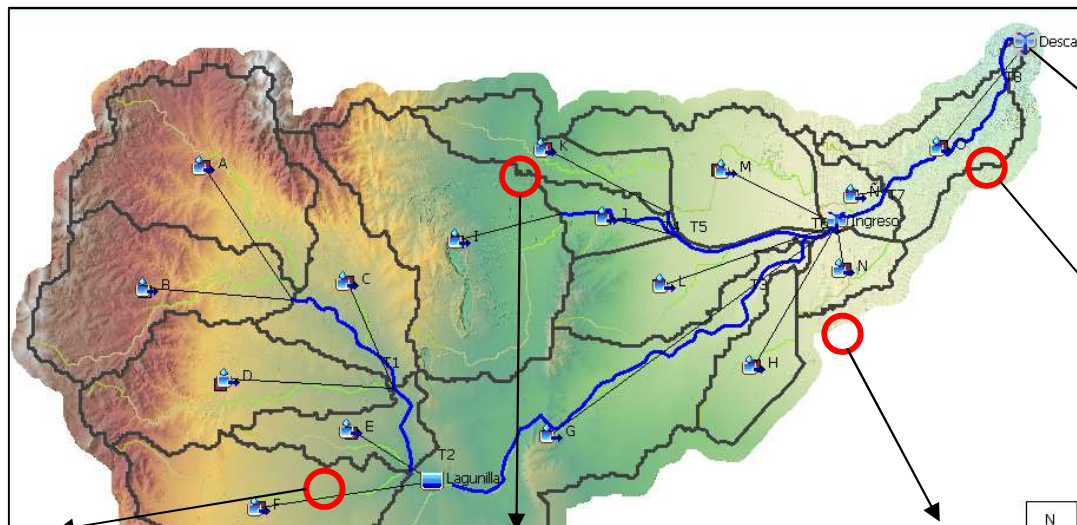
El máximo periodo de recurrencia observado fue de T: 40 años para una duración de 20 min.



43 mm en 20 minutos (T 40 años)

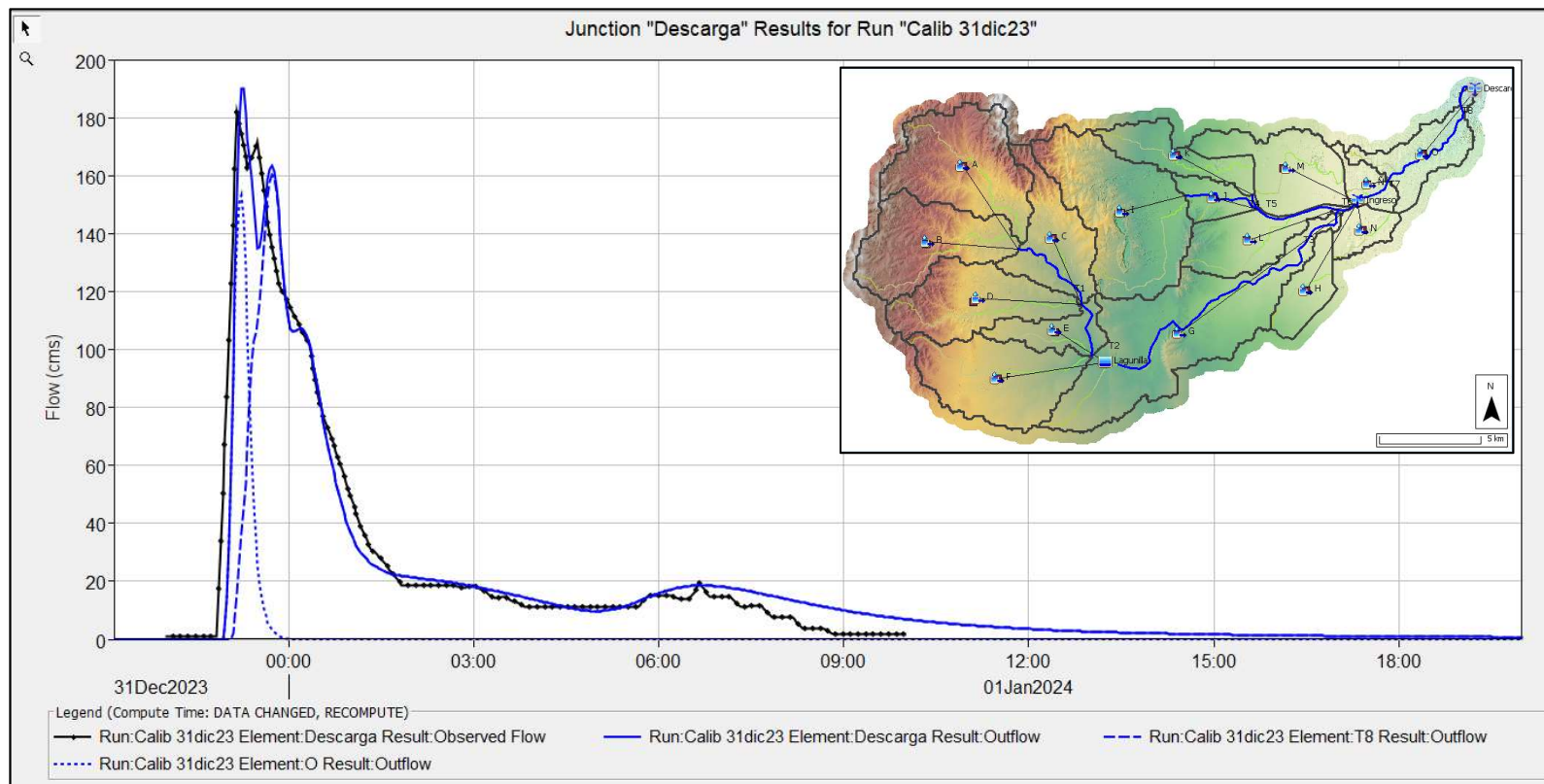
Modelo hidrológico Semidistribuido

Precipitaciones registradas en cada uno de los PAF y caudales en la estación limnimétrica

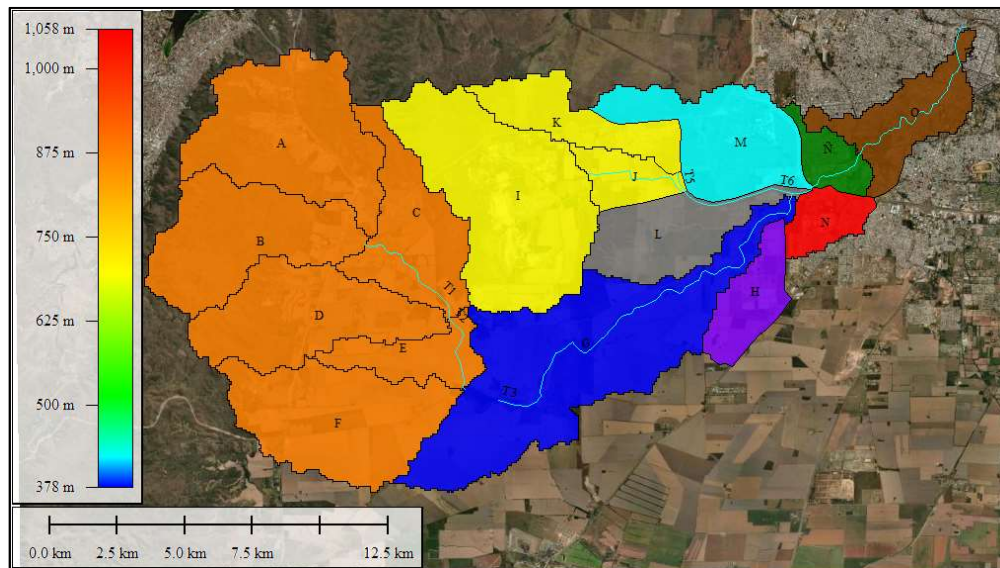


Calibración de Modelo hidrológico

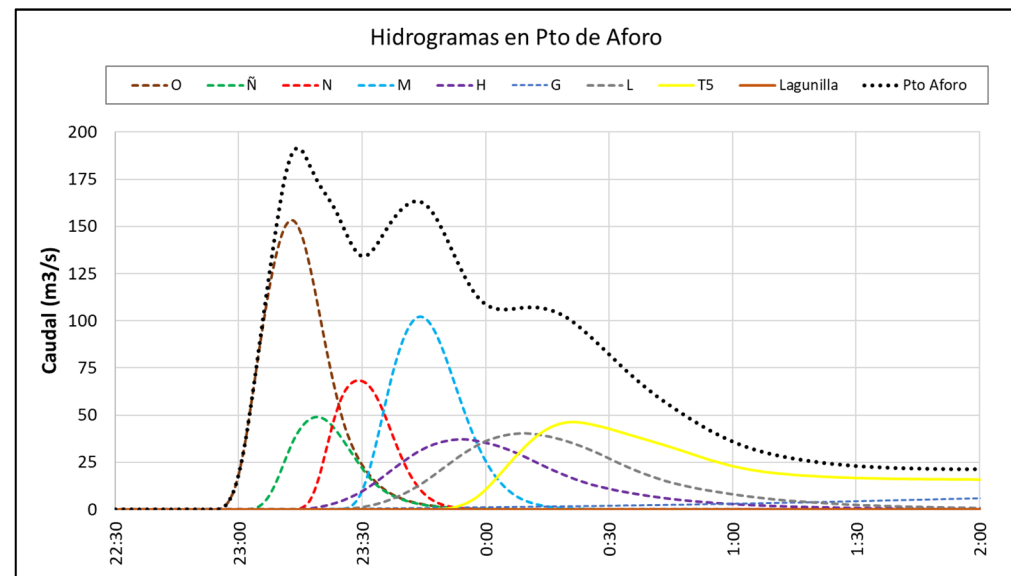
Caudales modelo vs caudales observados



Resultados del modelo hidrológico



- Evento de corta duración (aprox. 40 min) y T_r : 40 años,
- El pico principal fue producido por las cuencas urbanizadas (Ñ y O) dentro del anillo de circunvalación y el segundo pico por las cuencas M y N próximas a la ciudad,
- Las cuencas altas no tuvieron un impacto significativo en los caudales pico.



Resultados y conclusiones del análisis

El evento de precipitación analizado tuvo un período de recurrencia máximo de **T: 40 años** para una duración de **20 min**. Para una duración de 60 min la recurrencia fue de aproximadamente 18 años y para duraciones mayores a 120 min las recurrencias fueron menores a 10 años.

El caudal pico se produjo por aportados de las cuencas urbanas, dentro del anillo de circunvalación, y tuvieron un tiempo de respuesta menor a 30 min.

El segundo pico fue generado por aportes de las cuencas medias, próximas a la ciudad. Las cuencas altas no tuvieron un impacto significativo en los caudales pico observados.