



Hydro-meteorological reconstruction and geomorphological impact assessment of the October 2018 catastrophic flash flood at Sant Llorenç, Mallorca (Spain)

Jorge Lorenzo-Lacruz¹, Arnau Amengual², Celso Garcia¹, Enrique Morán-Tejeda¹, Víctor Homar², Aina Maimó-Far², Alejandro Hermoso², Climent Ramis², and Romualdo Romero²

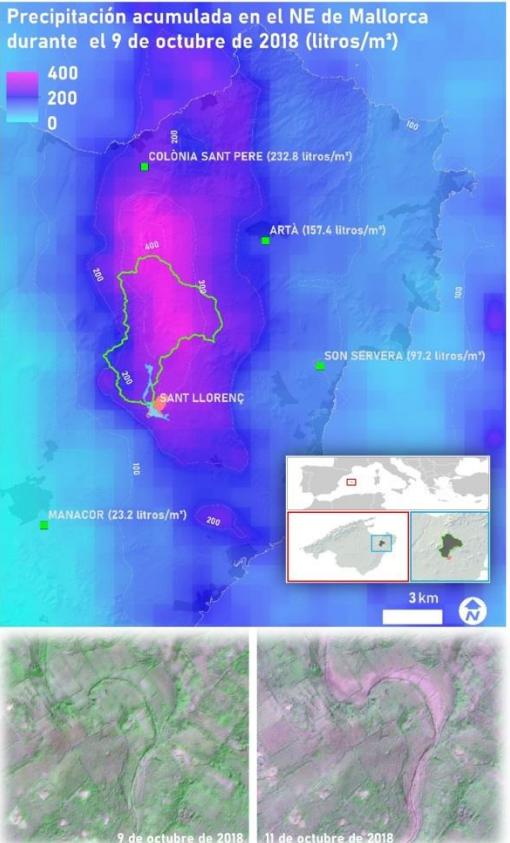
¹Department of Geography, University of the Balearic Islands, Palma, 07122, Spain

²Department of Physics, University of the Balearic Islands, Palma, 07122, Spain

Correspondence: Jorge Lorenzo-Lacruz (j.lorenzo@uib.es)

Received: 8 July 2019 – Discussion started: 11 July 2019

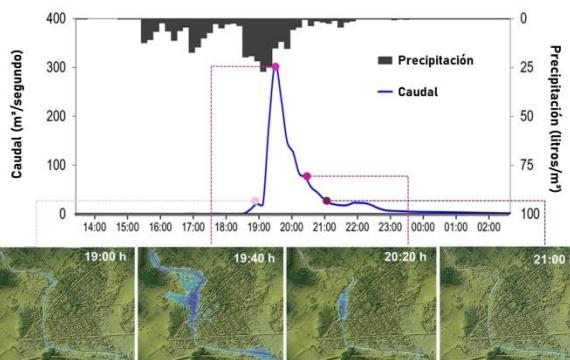
Revised: 19 October 2019 – Accepted: 22 October 2019 – Published: 20 November 2019



9 de octubre de 2018 11 de octubre de 2018

La destrucción vista desde el espacio

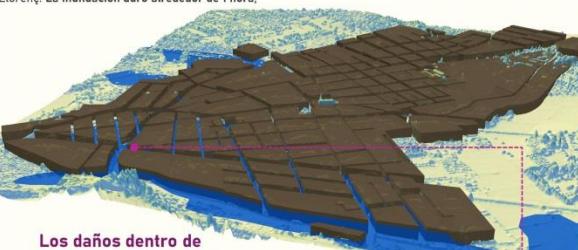
Las dos imágenes infrarrojas capturadas por los satélites Planet® muestran los cambios producidos en el cauce del Torrent de Ses Planes y zonas adyacentes. El predominio de colores rosas en la imagen del 11 de octubre muestra las piedras, bloques y barro movilizados por la avenida y depositados en un meandro 2 km aguas arriba del pueblo.



La avenida en cifras

El tren de tormentas que afectó al NE de Mallorca descargó más de 400 litros por metro cuadrado en las zonas altas de la cuenca del Torrent de Ses Planes en menos de 6 horas. Tal intensidad de lluvia generó un pico de caudal de más de 300 metros cúbicos por segundo, que en media hora desbordó el canal que reviste el torrente a su paso por Sant Llorenç. La inundación duró alrededor de 1 hora.

suficiente para causar daños devastadores en las zonas más próximas al torrente. La canalización artificial y los numerosos puentes que cruzan el torrente provocaron un aumento considerable de la velocidad del agua y de su fuerza destructiva. El área inundada corresponde con la modelada para una avenida con un periodo de retorno de 500 años.



Los daños dentro de Sant Llorenç des Cardassar

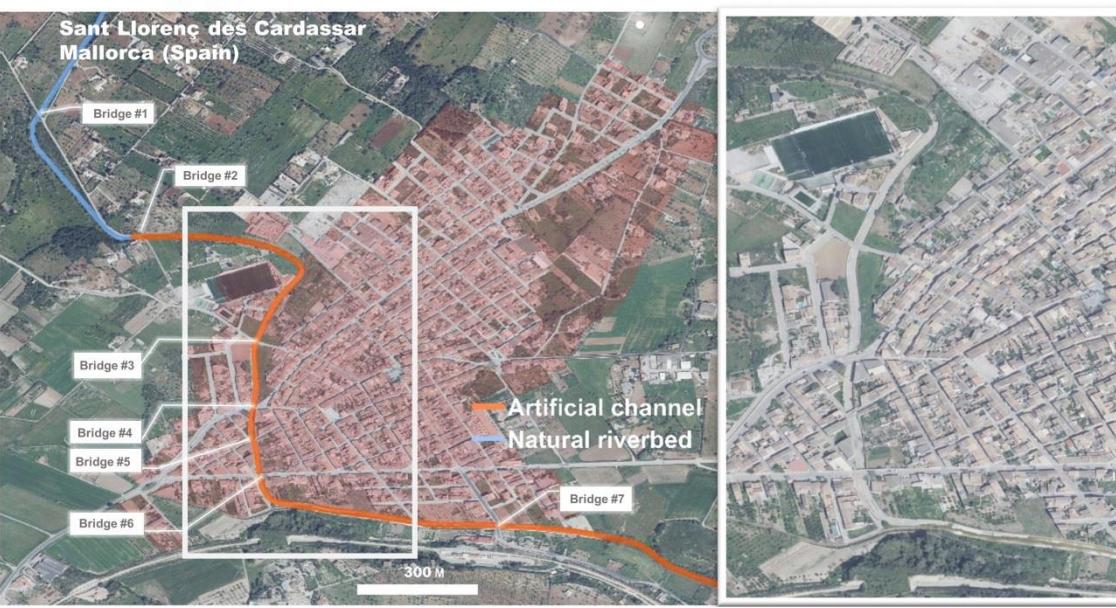
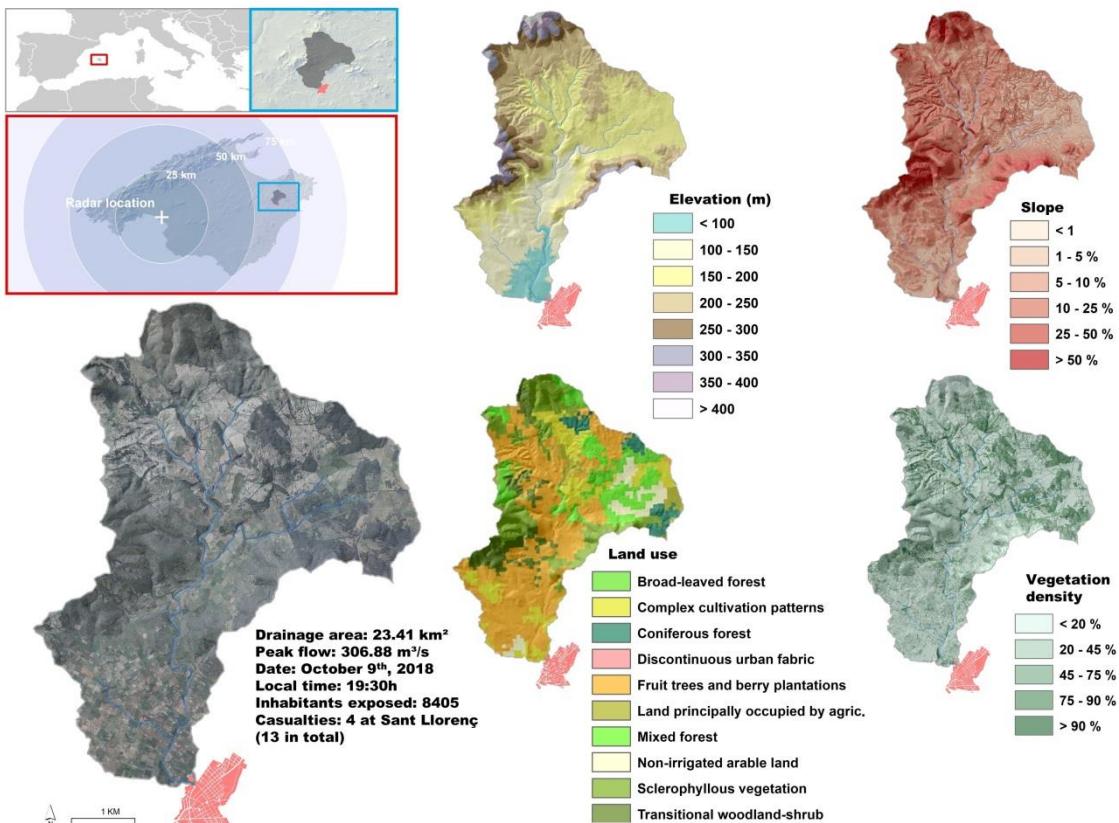
La avenida atravesó la población a más de 6 km por hora, acelerándose en los meandros y aguas arriba de los puentes. La crecida alcanzó los 3 metros de altura en las zonas más cercanas al torrente de Ses Planes, y multitud de viviendas fueron inundadas con más de 2 metros de agua. Incluso la plaza del Ayuntamiento, situada a más de 150 metros del torrente, fue cubierta por una lámina de agua superior al metro.

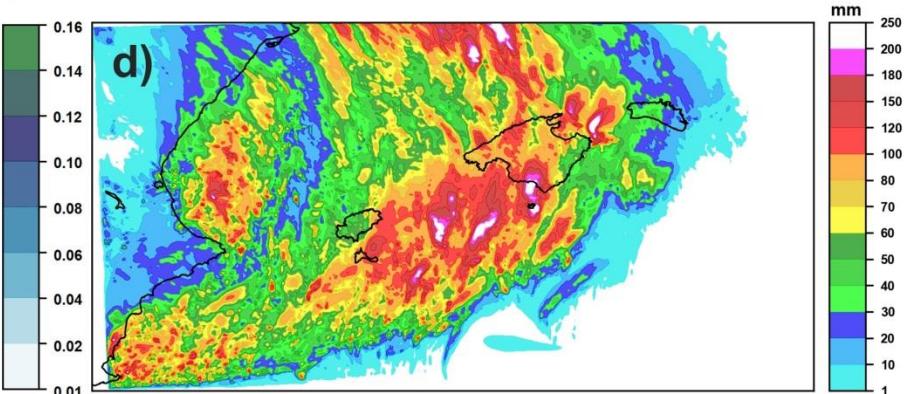
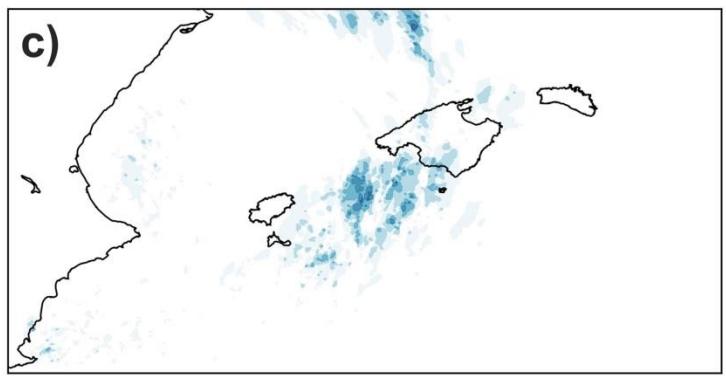
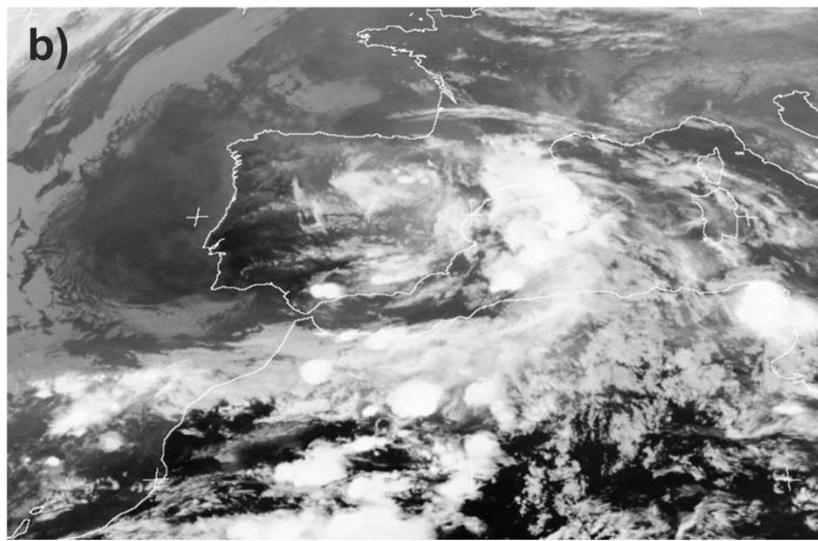
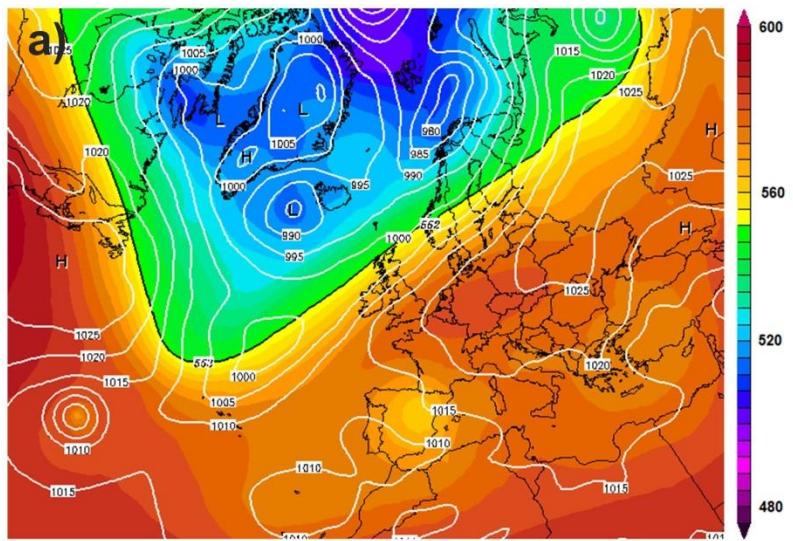
3 metros de altura

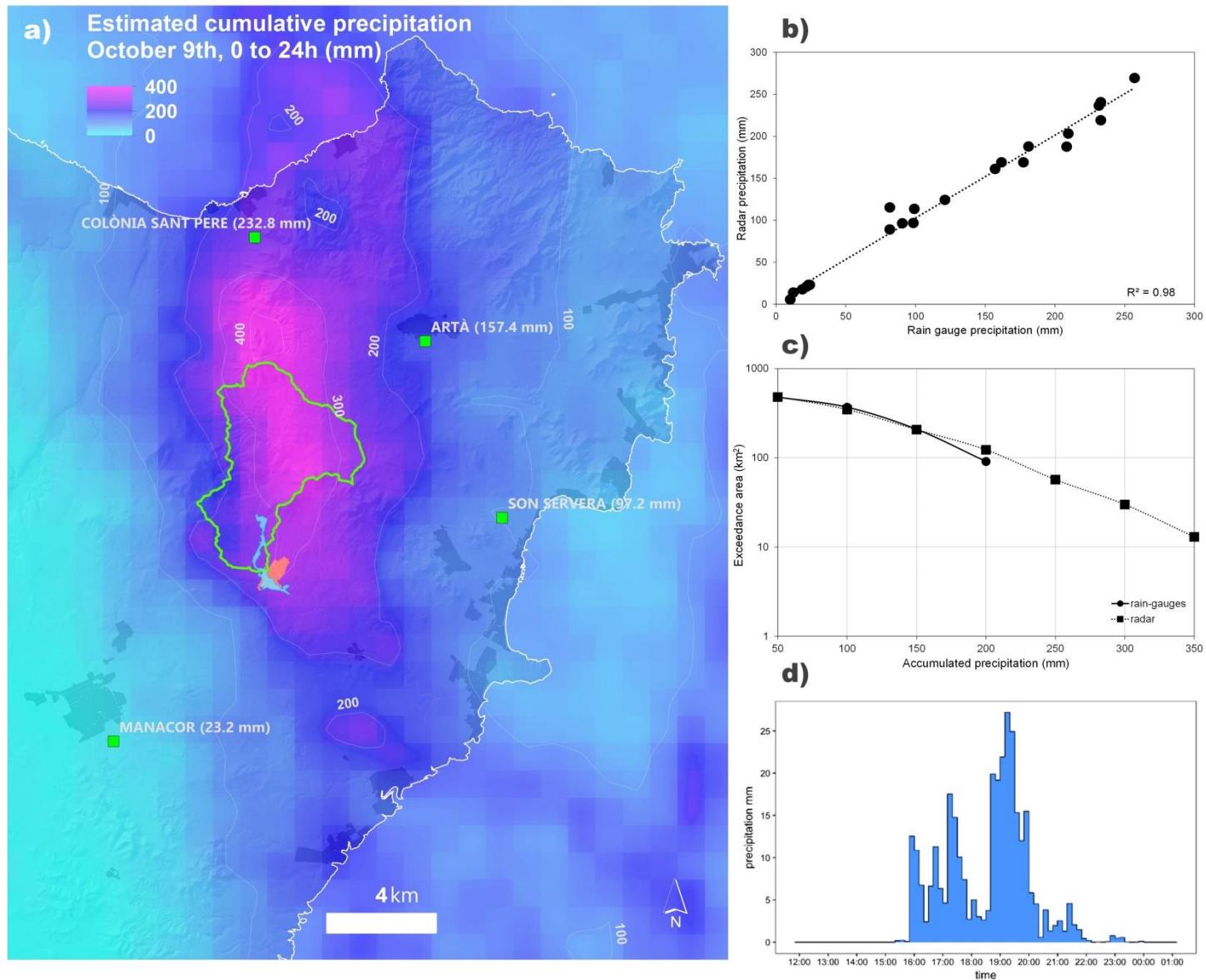
La fuerza transformadora del agua

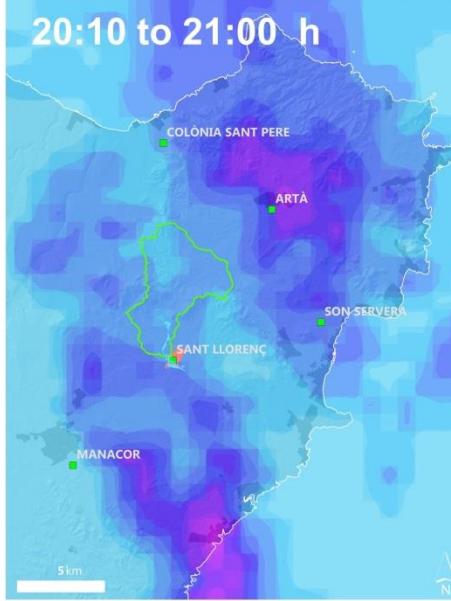
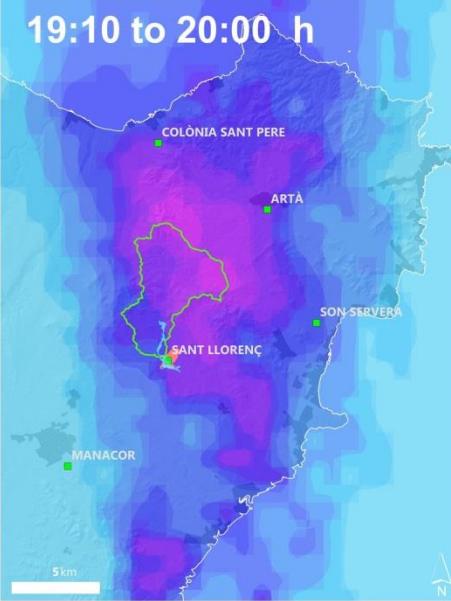
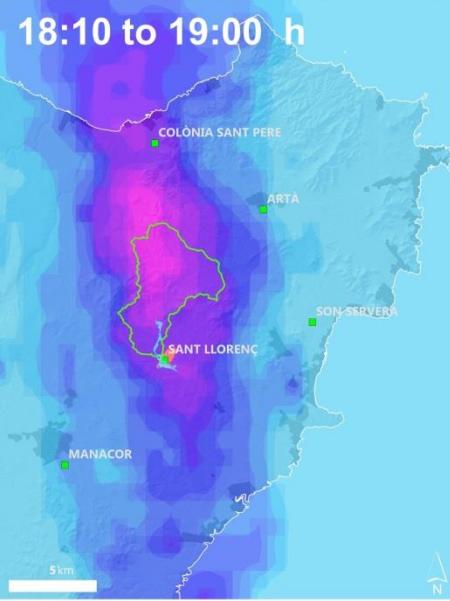
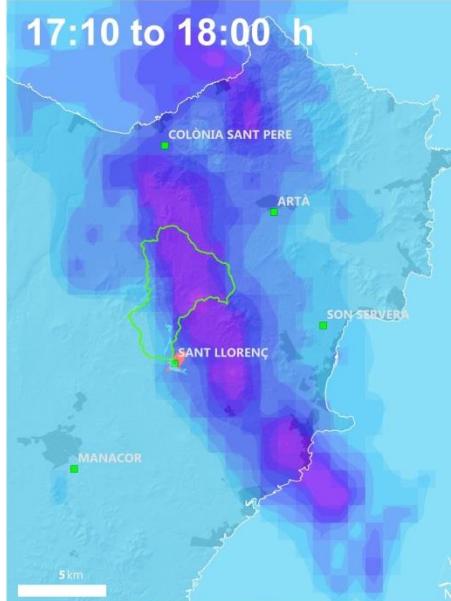
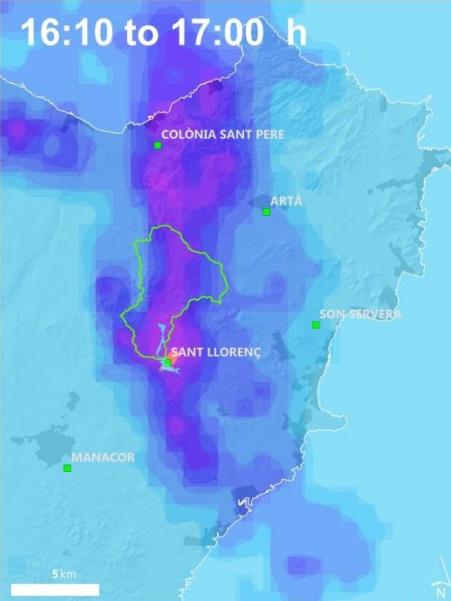
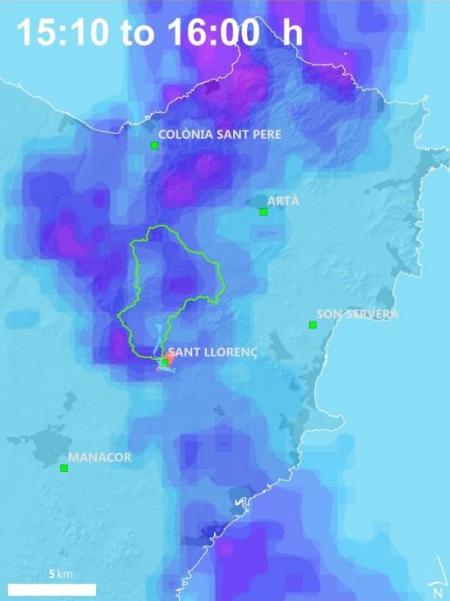
Sólo en el meandro localizado 2 km aguas arriba de Sant Llorenç, el agua depositó más de 1000 toneladas de sedimento en una nueva barra fluvial de 1 metro de altura. El cauce original del torrente se desplazó 30 metros hacia el norte.











**Estimated cumulative
hourly precipitation (mm)**

