



JORNADA SOBRE MODELACIÓN NUMÉRICA EN INGENIERÍA DE PRESAS

IMPERMEABILIZAR LA LOTETA

René Gómez López de Munain



Dos series subhorizontales alternantes:

Margas grises con abundantes niveles de yesos

Argilitas marrones y pardo-rojizas con escasa presencia de yeso

Agua pura disuelve hasta 2.600 mg/l (2,6 kg./m³)

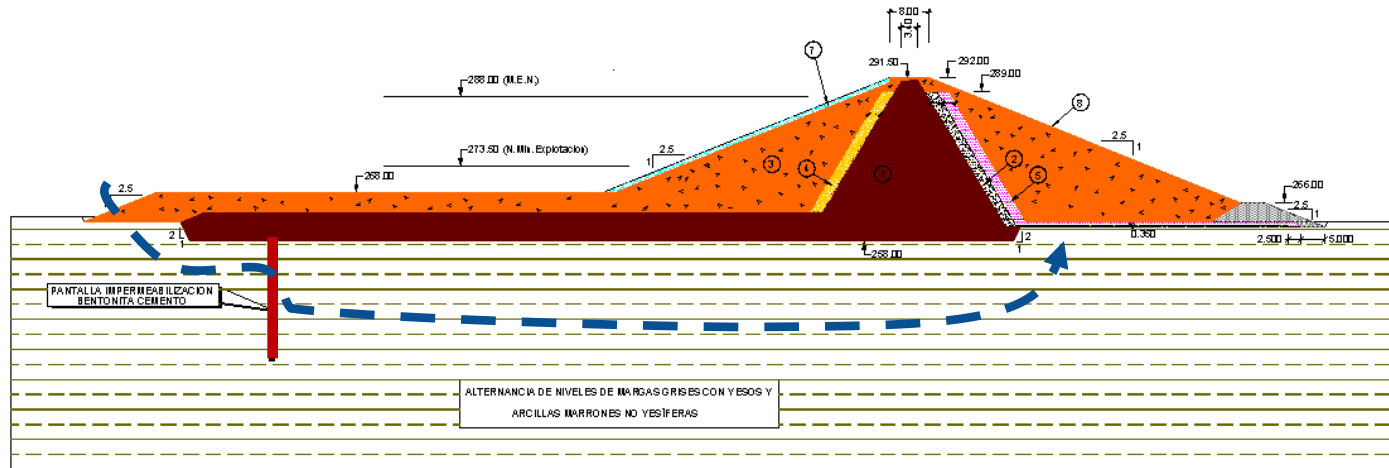
Fuga de 1 l/s durante 1 año disuelve 82 Tn de yeso



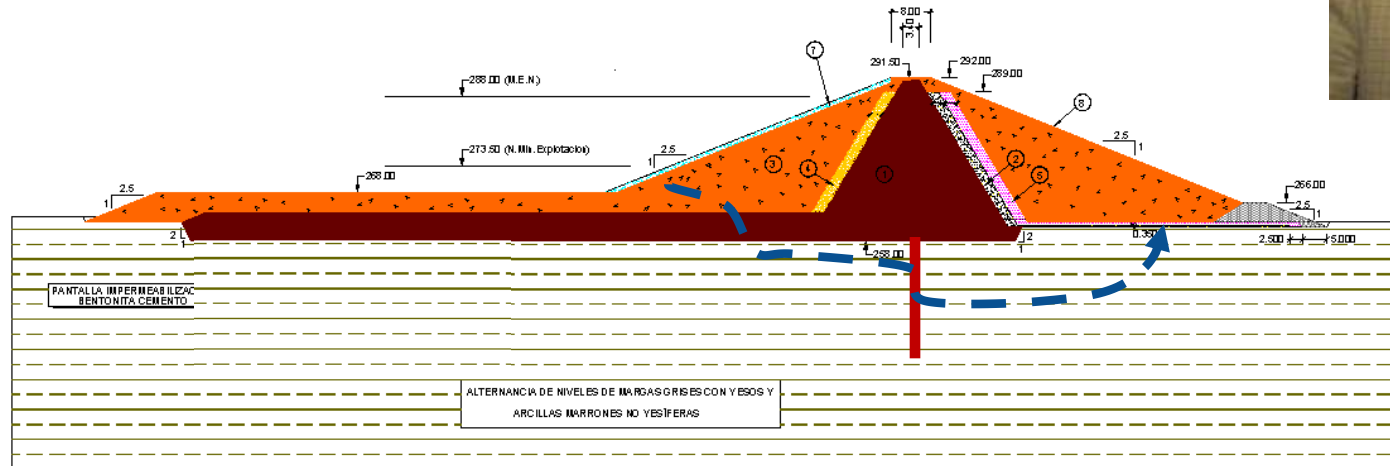
ESTRIBO IZQUIERDO. SUBSIDENCIA KARSTICA (D.O. 30)



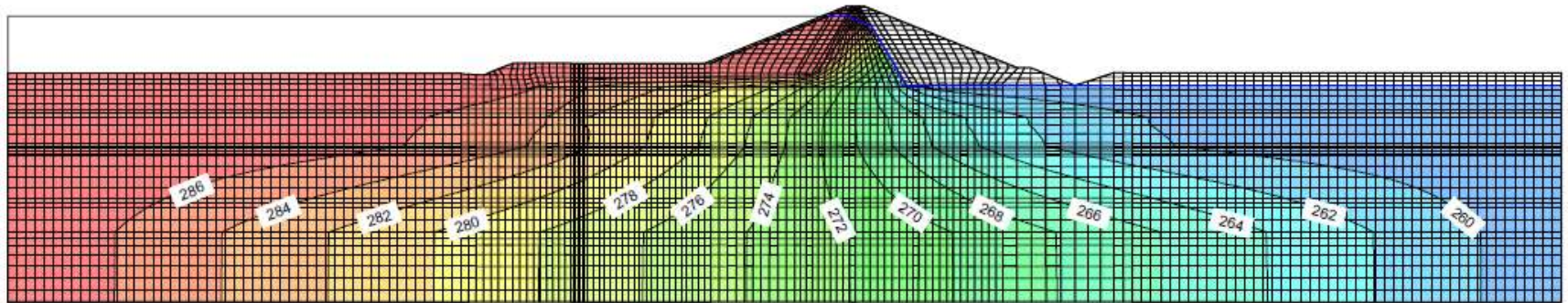
MODELO JESÚS GRANELL



MODELO ANTONIO SORIANO

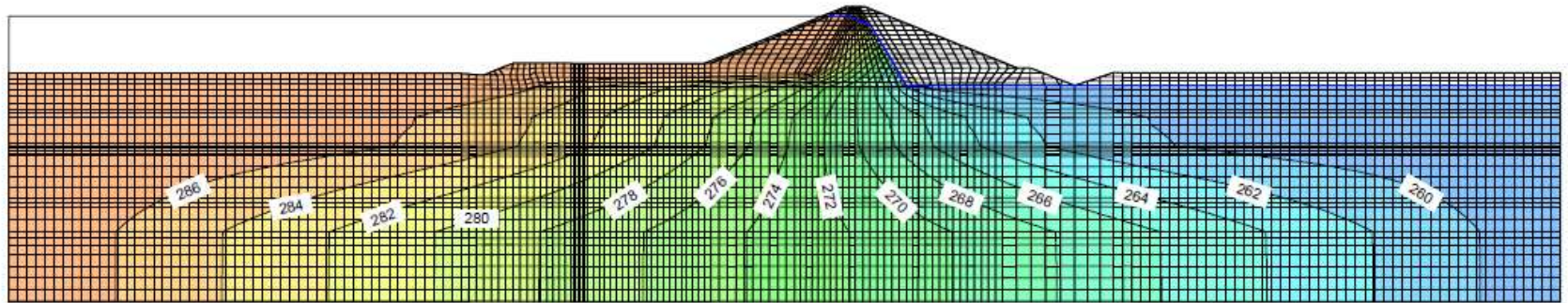


Equipotenciales con pantalla aguas arriba, funcionando normalmente

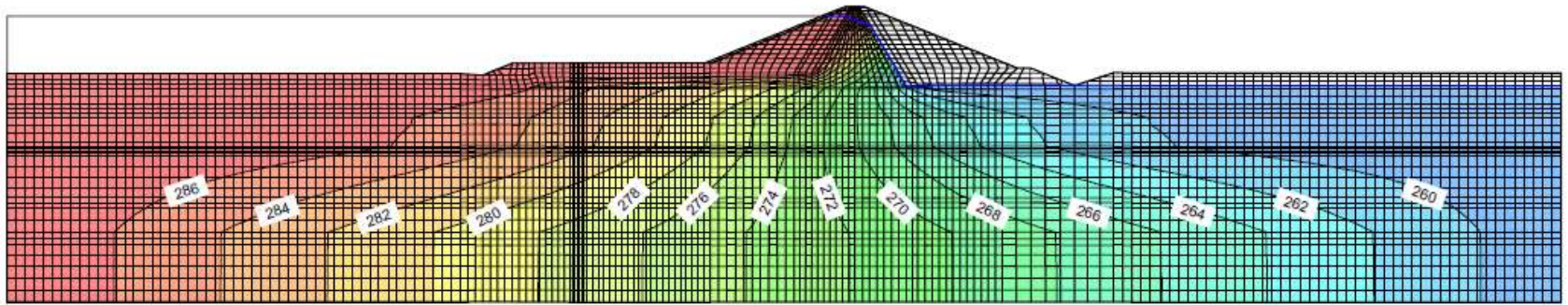


Programa de elementos finitos bidimensional SEEP/W (en su versión 4.24), de la empresa canadiense Geo-Slope Intl.
Malla de 6586 elementos, en su mayoría cuadrangulares, que conectan un total de 20159 nodos.
Perfil 15 central de la presa.

Equipotenciales con funcionamiento anómalo de la pantalla (supresión de 3 m del nivel 6)

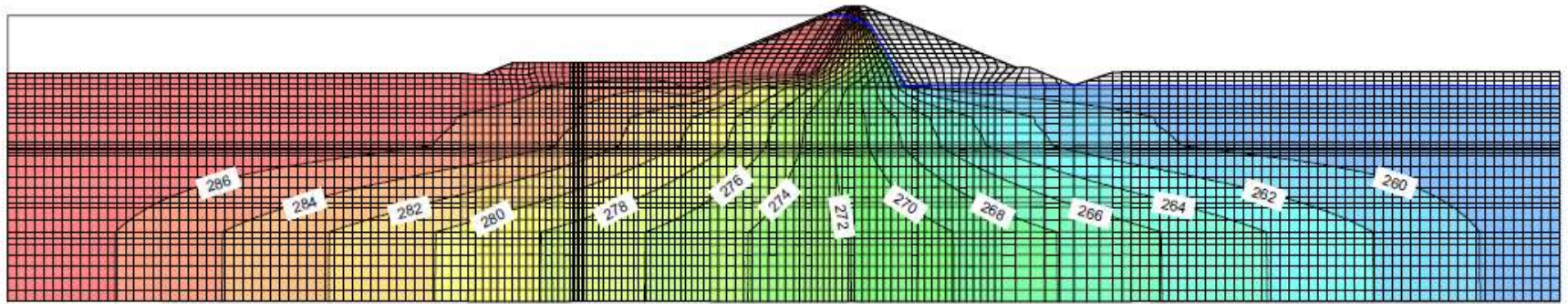


Equipotenciales sin pantalla



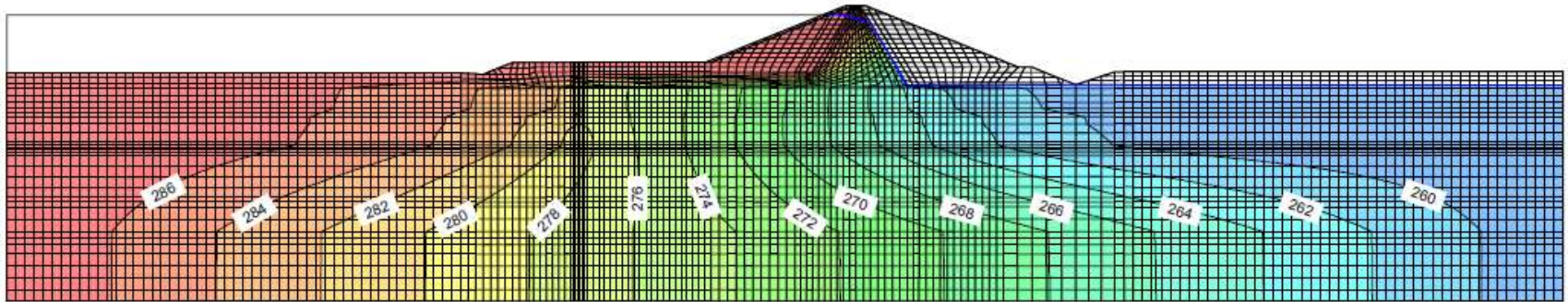
Las equipotenciales no varían porque la permeabilidad del cimiento es similar a la pantalla

Equipotenciales con funcionamiento anómalo del tapiz



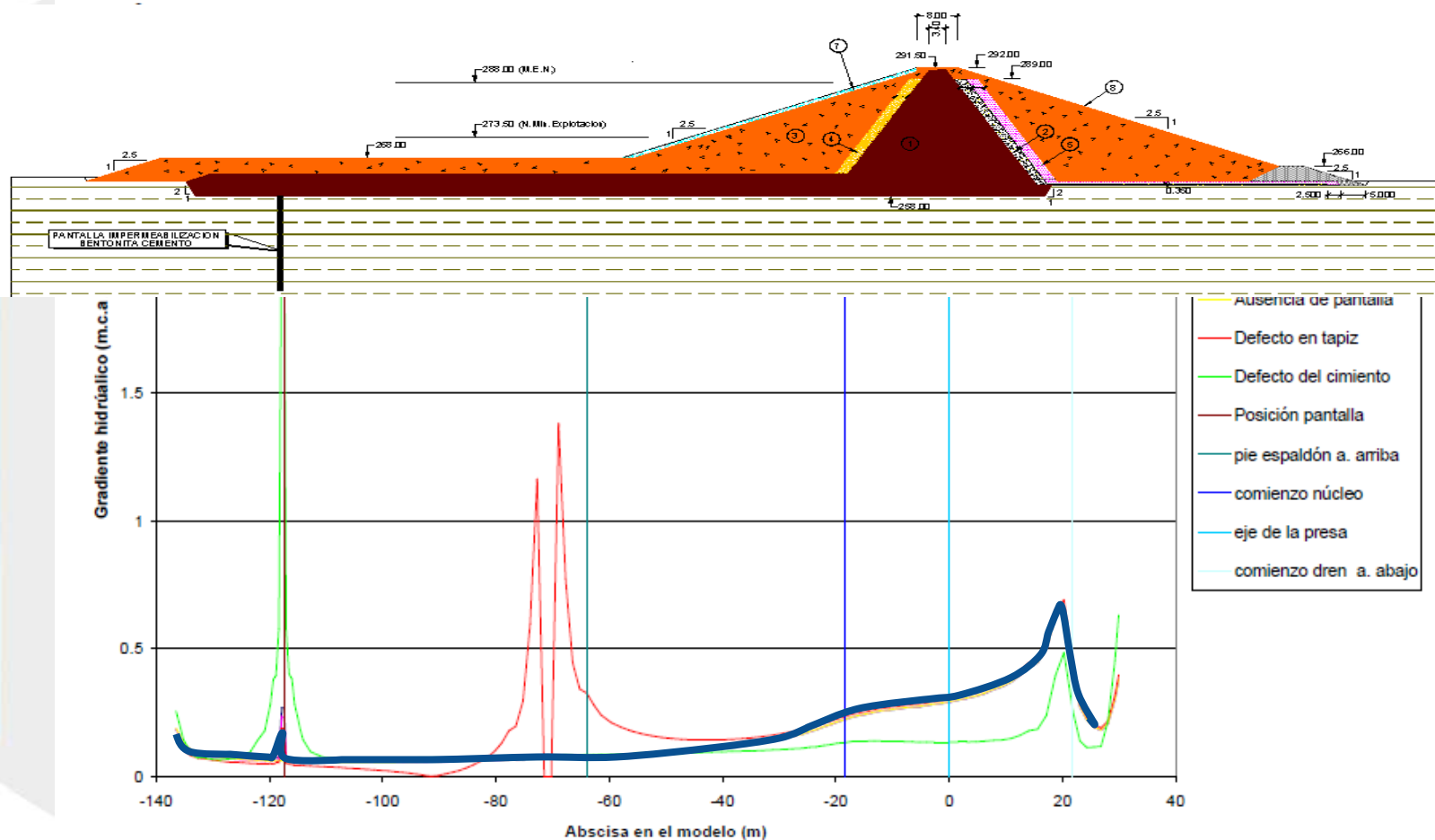
Si el cimientto es tan impermeable como se supone, el tapiz reduce poco las filtraciones y su fallo local pasaría inadvertido

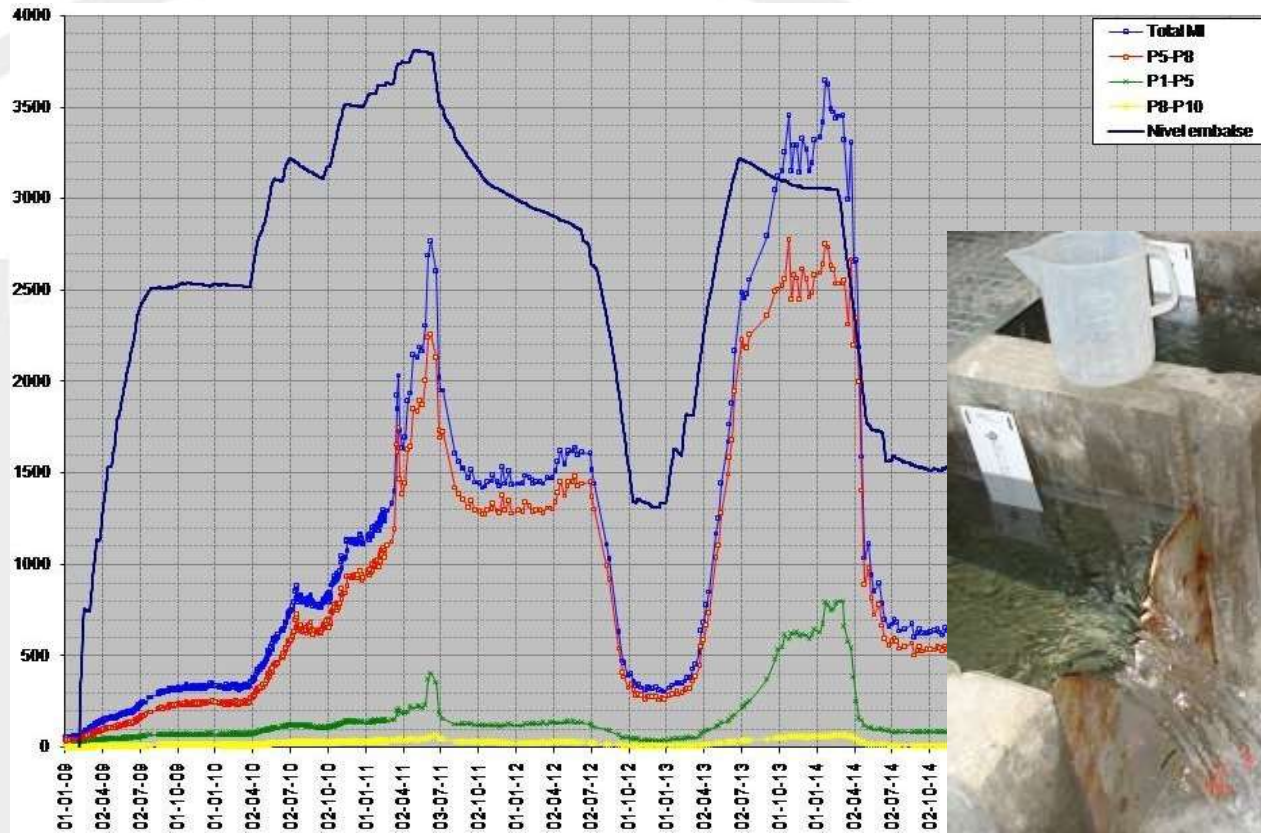
Equipotenciales con funcionamiento anómalo del nivel 4



si existiese en el terreno un nivel más permeable relativamente próximo a la superficie, entonces sí aumentarían notablemente los caudales aforados. Esos aumentos quedarían contenidos sólo si ambos elementos, pantalla y tapiz, se comportan adecuadamente.

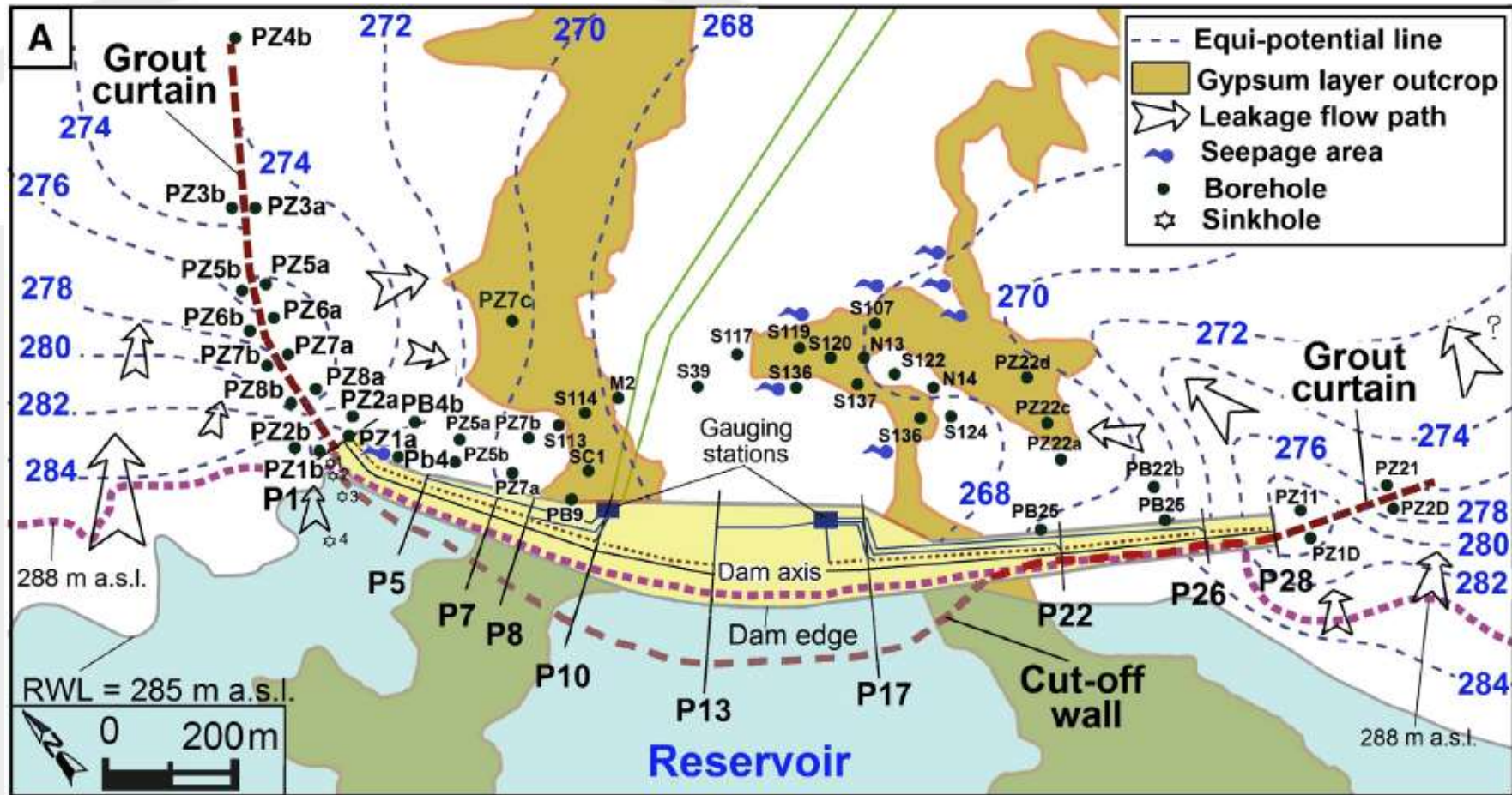
Figura 21: Valor absoluto del gradiente horizontal en base del tapiz y núcleo (cota 258,00)



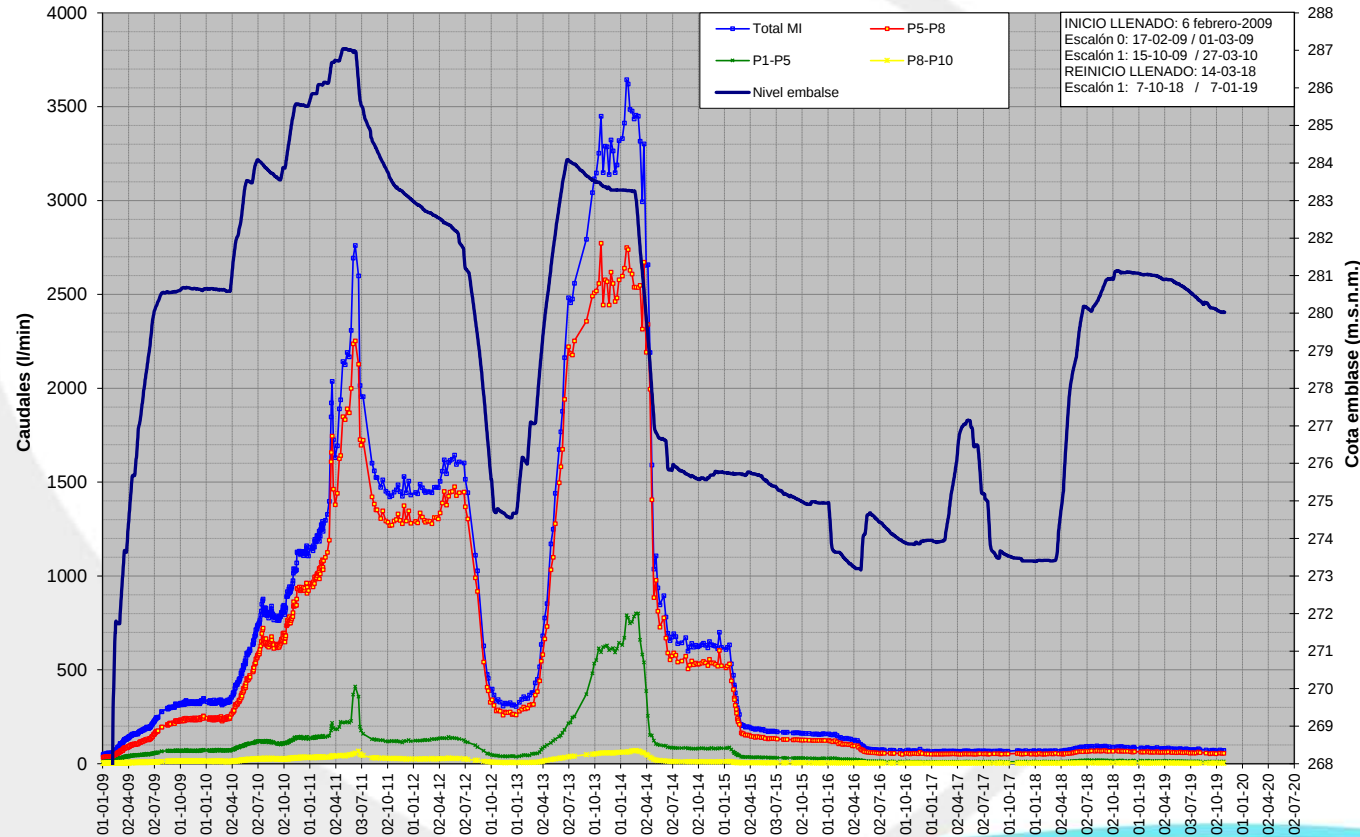


Filtración casi 60 l/s





PRESA DE LA LOTETA - Evolución de caudales durante la Puesta en Carga Aforo drenes MI - Toma datos manual



Actualidad.
Presa en
proceso de
puesta en carga
al 33 % de
capacidad y las
filtraciones
tienen un
mínimo
histórico de 1,6
l/s