



La tensión en mi pie (o sobre la credibilidad de los geólogos)

Con la colaboración de Vicente Carricondo, geólogo

Si un geólogo me dice que para diseñar una cimentación, un terreno puede soportar una tensión máxima minorada de $0,3 \text{ kg/cm}^2$, yo observo mi pie, cuento la superficie que ocupa mi talón y la que ocupan las cabezas de mis cinco metatarsianos, y obtengo un área aproximada de 25 cm^2 . Según me cuenta una podóloga, cada una de estas partes carga un 50% del peso total sumando ambos pies. Dado que peso 72 kilogramos, la tensión sobre el suelo es de $1,44 \text{ kg/cm}^2$. Sabiendo que el coeficiente de incertidumbre...perdón, de seguridad empleado por los geólogos es de 3, de manera que la tensión última sobre el terreno en cuestión es de $0,9 \text{ kg/cm}^2$, la cual estoy superando con mi peso en un 60%.

Si se trata de un terreno plástico, probablemente el geólogo confirme que se produce un importante asiento, hasta el momento en el cual el arco plantar y también los dedos hagan contacto con el suelo. Momento en el que aumentará de manera importante la superficie de reparto de mi peso, y por ende la tensión, reduciéndose aproximadamente a $0,7 \text{ kg/cm}^2$. Paralelamente, la zona cargada en el inicio con el talón y las cabezas de los metatarsianos se habrá compactado, aumentando su capacidad resistente. En este punto probablemente llegue a un estado de equilibrio con este terreno tan poco competente.

Dado que la naturaleza es sabia, el tamaño de los pies guarda cierta proporción con el tamaño de las personas que hay pegadas sobre esos pies. Así, ignorando la ley del cuadrado-cubo, las tensiones que he calculado sobre mis pies, deben ser aproximadamente las mismas para cualquier persona de peso medio.

Llegado este punto, podría concluir que la próxima vez que un geólogo me diga que limitemos la tensión de cálculo a algo que se parezca a $0,3 \text{ kg/cm}^2$, le propondré que vayamos los dos descalzos al terreno en cuestión, y si no nos hundimos, le rogaré que reconsidere tal limitación.

Sin embargo, lo que he hecho es preguntarle a un geólogo si estas consideraciones son correctas, a lo cual me ha contestado que lo son en líneas generales, pero que hay que tener la prudencia de considerar que la profundidad implicada en el proceso de asiento o hundimiento de una cimentación tiene como factor fundamental la profundidad de apoyo de la cimentación y las dimensiones de la misma, y que por tanto los ensayos para una cimentación deben realizarse a mayor profundidad para comprobar que el terreno no sufre ninguna variación importante.

Luego, mis pies no nos librarán de las recurrentes campañas de campo con sus sondeos, sus ensayos y ante todo, sus expertos en conocer y valorar los terrenos.

