

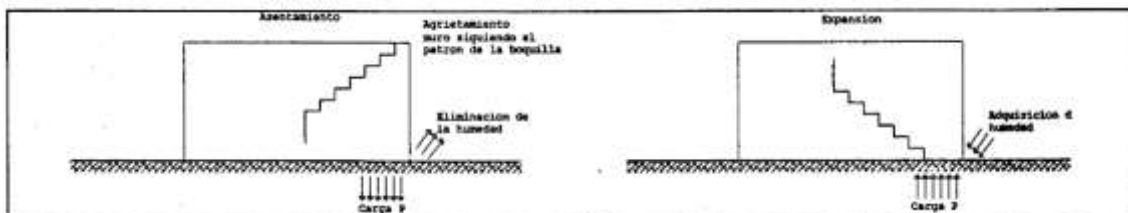
Un árbol, tu peor enemigo

¿Habías imaginado alguna vez que ese árbol tan bonito al lado de tu casa pudiera ser el origen de las grietas que tanto te preocupan?



*Ejemplo de estructura con fisuras.
(Imagen obtenida de 20m, enlace en imagen)*

Como bien sabemos, la variación del contenido de humedad en el terreno puede llevar a movimientos de asentamiento o de expansión. También sabemos que un movimiento no uniforme a lo largo de la planta de un edificio da lugar a la aparición de fisuras inclinadas (que varían su dirección según si es de expansión o de asentamiento).



*Agrietamiento por asentamiento y expansión.
(Imagen obtenida de [1])*

¿Qué pasa cuando combinamos estos dos fenómenos?

Un árbol que se encuentra en las cercanías de un edificio puede ser el origen de ambos fenómenos. Cuando un árbol absorbe la humedad del terreno mediante sus raíces, este sufre un asentamiento debido a esta reducción del contenido de humedad. En el otro sentido también ocurre el mismo suceso, si la edificación se encuentra cerca de un árbol y este es talado, el aumento de humedad da lugar a fisuras de expansión debido a la expansión del terreno por el aumento de humedad en el mismo.



*Ejemplo de agrietamiento por asentamiento.
(Imagen obtenida de www.rosaverde.com, enlace en imagen)*

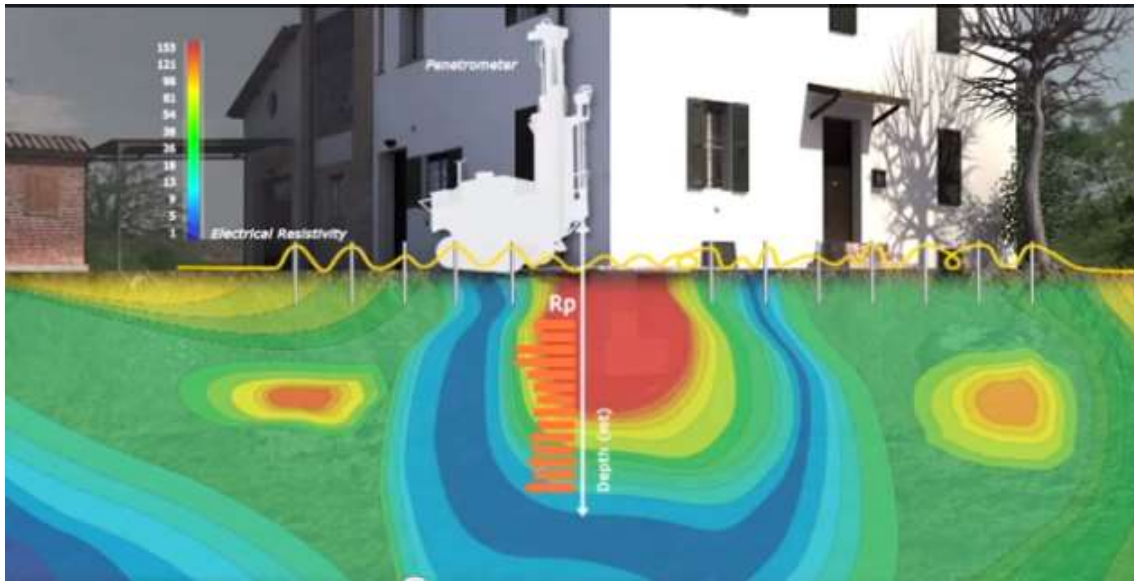
¿Se puede solucionar?

Es un problema bastante común y estudiado. Se tiende principalmente a evitar directamente los árboles en las cercanías de las casas. Por otro lado, se aconseja que en suelos arcillosos con presencia de árboles se realice un desplante mayor de 0.90m.

Para este artículo nos hemos fijado en la posibilidad de emplear la inyección a baja presión de resinas expansivas (el material más común es el poliuretano de célula cerrada) para la consolidación del terreno. La idea es la de rellenar los vacíos del terreno y consolidar la estructura. Este método es capaz de contrarrestar los hundimientos del terreno de manera eficaz. La mayoría de los terrenos de cimentación son compatibles con esta metodología, desde los de turba a los de arcilla, desde los arenosos a los de gravas, siendo también adecuado en casos donde el constructor del edificio haya reservado una capa de restos y escombros de demolición para apoyar la cimentación.

Es importante recordar que este tipo innovador de inyección de resina no puede ser considerada como una estructura de soporte en sí misma en el terreno ni tampoco puede ser interpretada como un sustitutivo del terreno mismo de cimentación.

Una empresa que se encarga de hacer estas reparaciones es GEOSEC ® ESPAÑA S.L [2]. Se monitoriza constantemente el terreno durante la consolidación mediante la tomografía de la resistividad eléctrica 3D. Específicamente, los técnicos especializados de Geosec realizan durante la intervención tomografías de resistividad eléctrica para comprobar el relleno de los vacíos y el desplazamiento de agua intersticial, mientras que al final de la intervención, a menudo se realizan ensayos penetrométricos para medir la resistencia mecánica del terreno en diferentes puntos



*Comprobación de la resistividad eléctrica del terreno para conocer la compactación y relleno.
(Imagen obtenida de [2])*

En los siguientes videos se explica al detalle el procedimiento y metodología seguida por GEOSEC® [2] para la realización de las inyecciones.

Esperamos os haya sido de utilidad esta breve explicación sobre el efecto que pueden tener los árboles cerca de las cimentaciones y un ejemplo de cómo solucionar este problema.

Bibliografía:

- [1] <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/8720/Capitulo1.pdf>.
- [2] <http://www.geosec.es/inyeccion-resina.html>