

ANEJO Nº 6. ESTUDIO GEOTÉCNICO

1. Geología del Parque Regional del Sureste
2. Mapa del medio físico. Unidades Geológico-Litológicas
3. Conclusiones y justificación de la no realización de estudio geotécnico

1. Geología del Parque Regional del Sureste

El Parque Regional del Sureste es un territorio privilegiado en cuanto a las muestras visibles de su geología, presenta una notable diversidad en diferentes aspectos como los estructurales, estratigráficos, paleontológicos o geomorfológicos. Los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama atraviesan materiales terciarios y cuaternarios de la zona centro occidental de la cuenca del Tajo, cuya característica geológica más relevante es su disimetría, con largas y escarpadas vertientes y un amplio desarrollo de terrazas.

Los materiales terciarios, concretamente miocenos, muestran un cambio en sus características litológicas desde los bordes al centro de la cuenca del Tajo. A su vez y en discordancia con los materiales terciarios, existen depósitos cuaternarios con un desarrollo heterogéneo en extensión superficial y en potencia a lo largo del Parque.

Durante los primeros movimientos tectónicos de la orogenia Alpina (Cretácico Terminal-Paleoceno Inferior) se retira el mar definitivamente y se pasa en el área central de la península a ambientes continentales. Toda la sedimentación terciaria anterior al Mioceno no aflora en los límites del Parque Regional del Sureste. A finales del Oligoceno una compresión tectónica de dirección principal NNE-SSW reactiva antiguas fallas profundas y rompe el basamento cretácico, definiendo las directrices generales de pliegues y fallas hasta la actualidad en esta zona.

La configuración del sistema central y cuenca de Madrid para esta época ya es muy similar a la actual: la alineación estructural del Jarama, probablemente continuidad de la falla de Berzosa-Riaza, se establece en esta época. Desde el Mioceno inferior y medio (20-11 millones de años) las facies aflorantes en el Parque responden a un esquema general complejo. Las unidades inferior y media, definidas para la cuenca de Madrid, reflejan una serie de hasta 4 reactivaciones tectónicas importantes del sistema central (elevación por compresión). Así, se forman lagos y pantanos complejos en la cuenca endorreica de Madrid, que dependiendo de las variaciones climáticas a lo largo del pasado geológico quedarán reflejados en forma de yesos durante etapas áridas y carbonatos en etapas no tan áridas.

La unidad superior (115.3 millones de años) comienza con un proceso de karstificación de las calizas y sílex anteriormente depositados. Posteriormente se depositan series de origen fluvial siguiendo la estructuración de fallas del basamento cretácico, que en la zona del Parque corresponde a un gran río de dirección y situación espacial muy similar a la del actual Jarama.

La erosión es el proceso dominante en el Parque durante la última etapa del Terciario, el Plioceno (15.3-1.65 millones de años). A nivel general los materiales terciarios aflorantes en el Parque se disponen subhorizontales, ligeramente basculados hacia el SW. En detalle se observan infinidad de bloques con inclinaciones diferentes, debidas tanto a neotectónica a pequeña escala, como a procesos de colapso provocados por

la disolución de los yesos infrayacentes (halocinesis). Existen pliegues de pequeño tamaño asociados a estos procesos.

A nivel regional los materiales terciarios están plegados. Estos pliegues son de gran amplitud y morfología extremadamente suave, con direcciones NNE-SSW. Son producto de la tectónica del Terciario y no parecen afectar a los materiales cuaternarios.

Durante el Cuaternario los procesos de remodelación por sistemas fluviales son los procesos geológicos dominantes. Para la cuenca de Madrid y, en concreto, para el Parque Regional del Sureste, son las estructuras tectónicas terciarias y sobre todo las neotectónicas las que condicionan fuertemente la geomorfología. Así, los ríos Jarama y Henares se instalan a favor de las antiguas fracturas del basamento de dirección NNE-SSW. El Manzanares cuyo curso en principio recorría Madrid con una dirección similar a la del Jarama, desembocando en el río Tajo, es desviado de su cauce antiguo en el límite Plioceno-Pleistoceno. Este fenómeno se produce por el basculamiento tectónico del bloque de la Marañosa hacia el SW asociado a un proceso de captura por parte de un afluente del Jarama, haciendo que hoy en día, el Manzanares pase por Rivas-Vaciamadrid y se una al Jarama. Fracturas recientes son las que elevan y basculan bloques, dando lugar a los escarpes yesíferos en los que se pueden observar innumerables valles colgados, afluentes muy encajados, facetas triangulares y abanicos aluviales imbricados. Todas estas estructuras geológicas son indicadoras de una neotectónica muy activa y muy reciente, con direcciones de fracturación principales NNE-SSW, NE-SW, NW-SE y E-W.

La existencia de tantos niveles de terrazas en los valles del Jarama, Manzanares y Henares, está asociado a procesos neotectónicos más que a procesos climáticos. Son muchas las terrazas afectadas por basculamientos, hundimientos y fracturación, dando lugar a sistemas de terrazas altamente complejos. En el cauce del río Jarama los efectos de la neotectónica son espectaculares. Ejemplo de ello es el cambio que sufre el curso del río a la altura de Velilla de San Antonio, abandonando la margen derecha del valle trasladándose a la izquierda bruscamente. Está provocado por el ligero basculamiento hacia el este de ese bloque, a favor de fracturas recientes de dirección E-W.

En la zona meridional del Parque, entre San Martín de la Vega y Titulcia, el suave basculamiento de un bloque hacia el S-E, hace que el Jarama poco a poco abandone la margen derecha del valle y se encamine hacia la izquierda, dejando a su paso un rastro de meandros abandonados y permitiendo el desarrollo de complejos sistemas de abanicos aluviales en la margen derecha.

Todos estos datos indican que los ríos que atraviesan el Parque no han alcanzado aún su perfil de equilibrio, y que el Manzanares está más en desequilibrio que el Jarama.

3. Conclusiones y justificación de la no realización de estudio geotécnico

Hay que considerar que la actuación se produce mayoritariamente en espacios con el objetivo de mejorar y ordenar la función que ya tienen encomendada actualmente para convertir estos espacios en elementos que articulen y mejoren el acceso al municipio desde Pinto configurando a su vez el frente urbano del Barrio de Villamontaña.

Se trata por tanto de una obra de urbanización sobre otra preexistente que, aunque deficientemente ordenada, no manifiesta patología alguna relativa a falta de estabilidad y/o resistencia del suelo que sustenta sus calzadas, aceras y jardines.

De igual forma, la edificación residencial que compone el barrio son viviendas unifamiliares adosadas de 1 y 2 plantas de construcción muy básica y varias décadas de antigüedad que igualmente no presentan patología alguna relacionada con falta de resistencia o inestabilidad del suelo en el que están cimentadas.

Cabe deducir por tanto, que las parte de acera que se amplía en el frente de las parcelas paralelas a la Avda. del Doctor Manuel Jarabo, y de la acera y calzada que se amplía en San Antonio Abad, son de la misma naturaleza y que por tanto, las actuaciones requeridas en las mismas consisten en proceder al desbroce y excavación que requieren sus soluciones constructivas.

Tras considerar los riesgos geológicos de la zona, compuesta básicamente por arcillas grises, margas calcáreas y yesíferas, calizas margosa y yesos, se concluye lo siguiente:

- Riesgos sísmicos:

La normativa española sobre efectos sísmicos considera que el área de Madrid se encuentra enclavada en una zona de riesgo bajo y que sus efectos se pueden considerar cubiertos por los coeficientes de seguridad ordinarios.

- Riesgos por hundimiento:

En la zona de actuación no se ha apreciado riesgo de hundimiento ni de asentamientos significativos.

- Riesgo por expansividad:

El peligro que conlleva la expansividad, afecta exclusivamente a suelos cohesivos de naturaleza arcillosa, cuando su textura se ve alterada por diferencias en la concentración de humedad, no siendo éste el caso del ámbito del proyecto.

- Riesgo por Agresividad del suelo o del agua:

Este riesgo sí existe en el caso de los terrenos afectados por el presente proyecto dada la presencia de yesos en formas de margas yesíferas y yesos, por lo que el riesgo de agresividad frente a los hormigones debe ser considerado.

- Ripabilidad:

Los terrenos afectados por el presente estudio, son fácilmente excavables mediante medios convencionales.

En consecuencia y como conclusión, no se considera necesaria la realización de un estudio geotécnico específico para la realización de las obras que integran el presente proyecto. En su defecto se procede a indicar las precauciones y prescripciones que se tendrán en cuenta y que se derivan de las observaciones y análisis realizados.

1. Se asegurará el alcance del terreno base tras la realización del desbroce en las parcelas sobre las que se actúa parcialmente, para realizar sobre las misma los firmes previstos.
2. Todos los hormigones que se utilicen deberán ser sulforresistentes.

En Madrid, julio 2017

El Arquitecto.

Ernesto A. Rodríguez Sánchez
Arquitecto Col: 9.419 del C.O.A.M.