

EL ESTUDIO GEOTÉCNICO EN LOS PROYECTOS DE EDIFICACIÓN. ANÁLISIS Y CONTENIDO DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ORGANISMOS DE CONTROL TÉCNICO (OCT)

Germán Martínez Montes¹, Javier Ordóñez García², Jesús Oliver Pina³, Javier Alegre Bayo⁴,

¹Dr. Ingeniero de Caminos. Proyectos de Ingeniería, ETS de ICCP de Granada.

german00@ugr.es

²Ingeniero de Caminos. Proyectos de Ingeniería, ETS de ICCP de Granada.

javiord@ugr.es

³Dr. Ingeniero de Caminos. Proyectos de Ingeniería, ETS de ICCP de Granada.

joliver@ugr.es

⁴Ingeniero de Caminos. Proyectos de Ingeniería, ETS de ICCP de Granada.

fjalegre@ugr.es

RESUMEN

El Estudio Geotécnico supone la aproximación científica y técnica al conocimiento del terreno que va a ser destinado a un determinado uso por parte del hombre. El caso de la Edificación no supone una excepción y, tras la aprobación y entrada en vigor de la Ley de Ordenación de la Edificación, ha cobrado una importancia mayor si cabe. Los Organismos de Control Técnico realizan, entre otras funciones, las del análisis de los proyectos de edificación y supervisan la ejecución de las obras. Uno de los documentos analizados y cuya inclusión es preceptiva, es el Estudio Geotécnico. A lo largo de la presente comunicación los autores desgranar el contenido del mismo, estudiando su alcance y calidad, tanto desde el punto de vista formal como científico-técnico. Todo ello se ha realizado tras el estudio de unos cincuenta proyectos de edificación, sometidos al OCT, en el ámbito geográfico de la comunidades autónomas de Andalucía y Canarias. La elaboración de dichos estudios por empresas especializadas en la geotécnica y la existencia de una obligación cierta de acreditación de estas sociedades, que en el 95% de los casos lo son a la vez laboratorios homologados, arroja como principales conclusiones las dos que a continuación se citan: calidad media-alta de los documentos presentados y

una homogeneidad relativa entre los estudios realizados por distintas sociedades. Dicha homogeneidad corresponde a las bases teóricas utilizadas (como no podía ser de otra forma), al orden de exposición, a la tipología de ensayos realizados y al criterio y modo de expresar los resultados de los mismos.

ABSTRACT

The Geotechnical Study means a technical and a scientific approach to the knowledge of the terrain (soil) that is going to be assigned to a certain use by the man. Construction is not an exception and this subject is much more significant since the passing and putting into effect of the LOE. Technical Control Institutions perform the analysis of the building projects and supervise the building works carrying out. The Geotechnical Study is one of the analysed documents and its inclusion is preceptive. Through this communication the authors itemise the content of the document studying its importance and its quality including both formal and scientific-technical points of view. This research has been carried out including fifty building projects in Andalucía and Canarias, all of them done under the OCT. This research has been carried out by specialized geotechnical companies (95% are officially recognized laboratories) and it sheds two main conclusions: Medium-high quality of the submitted documents and Relative homogeneity of the submitted documents. This homogeneity belongs to the used theory assumptions, exposition, performed tests and the criterion to express the results.

1.- INTRODUCCIÓN

La Ley de Ordenación de la Edificación (en adelante LOE)¹, en el primero de los párrafos de la exposición de motivos nos hace ver la importancia del sector de la edificación en el conjunto de cualquier sociedad desarrollado, como es el caso de España:

“ El sector de la edificación es uno de los principales sectores económicos con evidentes repercusiones en el conjunto de la sociedad y en los valores culturales que entraña el patrimonio arquitectónico y, sin embargo carece de una regulación acorde con esta importancia”.

¹ Ley 38/ 1999 de Ordenación de la Edificación, de 5 de noviembre de 1999 (BOE 266, de 6.12.1999)

Esa importancia lo es más para el consumidor (adquiriente de la vivienda) que se traduce muchas veces en el establecimiento de hipotecas y cargas económicas durante muchos años.

La situación de indefensión del consumidor y la proliferación de litigios al amparo del artículo 1.591 del Código Civil, ha sido tenido en cuenta por el legislador en el desarrollo de la LOE y, entre otros elementos, ha introducido en el proceso edificatorio la obligatoriedad de la disposición de una póliza de seguros por parte del promotor y a disposición del futuro propietario para hacer frente a desperfectos, patologías y disfuncionalidades que se pudieran producir en los primeros diez años de vida de dicha edificación (seguro decenal).

Las Compañías Aseguradoras, la mayor parte de ellas agrupadas en la Unión Española de Entidades Aseguradoras y Reaseguradoras (UNESPA) tratan de disponer de documentos técnicos que le aproximen a una evaluación real del riesgo que entraña la contratación de dichas pólizas decenales. Estos informes técnicos son emitidos por los Organismos de Control Técnico (en adelante OCT). Es importante hacer notar que la participación de dichos organismos no es una exigencia legal sino una decisión empresarial con objeto de disminuir los riesgos económicos de una actividad como es la del establecimiento de seguros.

El proceso de auditoria llevado a cabo por el OCT afecta tanto a la fase de proyecto como a la fase de construcción. En relación a la primera, que es la que ocupa la presente ponencia, y siempre según documentación elaborada por UNESPA², se establece como tarea fundamental de los OCT:

“El OCT deberá controlar que el proyecto esté completo y definido, es decir, que sea un proyecto de ejecución. En ningún caso deberán aceptarse en fase de construcción proyectos básicos ni anteproyectos. Los documentos que integran un proyecto son:

- a) Memoria: incluyendo la memoria de cálculo de los elementos resistentes, así como las justificaciones de las soluciones elegidas. *Deberá estar fundamentada en el estudio geotécnico del terreno y en la normativa de obligado cumplimiento, haciendo referencia asimismo a cualquier otra normativa tenida en consideración.*

² Actuación y Reconocimiento de los Organismos de Control Técnico en el Marco del Seguro Decenal de Daños en la Edificación. UNESPA. Mayo de 1999.

b) (...)

2.- EL ESTUDIO GEOTÉCNICO.

2.1.- Generalidades.

El Artículo 12 de la LOE, establece que es obligación del director de obra *verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.*

La LEY 2/1999, , de Medidas para la calidad de la edificación³ respecto al estudio geotécnico establece en su artículo 4:

1. Previamente a la construcción de un edificio de nueva planta, deberán conocerse las características geotécnicas del terreno en donde vaya a ubicarse, para lo cual se harán los estudios pertinentes, que se incorporarán al proyecto en justificación de las soluciones que en el mismo se han adoptado.

2. Estos mismos estudios serán necesarios para las obras de reforma y rehabilitación que afecten a la cimentación o modifiquen, significativamente, los empujes que la estructura deba transmitir al terreno.

En el primer proyecto del Código Técnico se especifica en el Anejo I de la Parte I los documentos que deberá tener el proyecto y se indica que el mismo, contendrá un Anejo a la memoria que trate: *Estudio Geotécnico y la cimentación.*

En la parte segunda del código se desarrolla un Documento de aplicación del Código en el que se trata específicamente los requisitos relativos a la seguridad estructura relacionados con la cimentación. *Seguridad estructural cimentaciones SE-C.*

2.2.- El Estudio Geotécnico desde la perspectiva de los OCT.

Habiéndose analizado el Estudio Geotécnico por parte de la OCT, y tomando como referencia unos cincuenta expedientes en el ámbito de la Comunidad Autónoma

³ LEY 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la calidad de la edificación. Cit.

Andaluza se señalan a continuación aquellos aspectos que se han considerado de interés.

El primer aspecto de interés reside en la homogeneidad en el enfoque, desarrollo y exposición del mismo, circunstancia esta que se puede justificar en el dato que el 93% de las empresas de suelos que participan lo son a la vez Laboratorios Homologados por la Comunidad Autónoma. En más del 95% de los expedientes revisados ha participado de manera alguna un empresa de estudios de suelos, definiendo las características geotécnicas de los suelos sobre los que se asientan las cimentaciones.

En relación con los posibles riesgos potenciales desde el punto de vista geotécnico se han obtenido los resultados que se recogen en el gráfico 1.

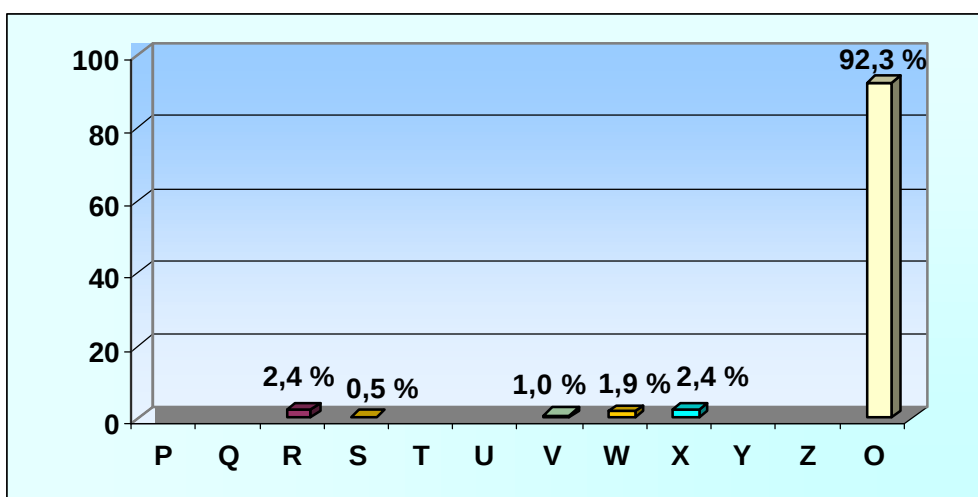


Gráfico 1: Riesgos Geotécnicos Potenciales

P: Existencia de canteras subterráneas, socavones, formaciones kársticas.

Q: Minas.

R: Edificios de contención de tierras en una altura superior a 3 m. Contención con anclajes.

S: Recalce de un edificio existente. Riesgos relacionados con colindantes al borde de una excavación.

T: Necesidad de consolidación de suelos.

U: Presencia de almacenamientos peligrosos, de sobrecargas de fuerte densidad o de rellenos que no sirven de cimentación para las obras garantizadas.

V: Existencia de una o varias capas compresibles bajo la capa de asiento y/o cerca de los edificios.

W: Rellenos o desmontes que sirven de cimentación a obras garantizadas.

X: Otros riesgos detectados.

Y: Por lo menos dos de los riesgos más arriba mencionados.

Z: Procedimientos nuevos de cimentaciones.

O: Ninguno de los riesgos mencionados más arriba.

La tipología de ensayos realizados para la caracterización del terreno queda recogida en el gráfico 2.

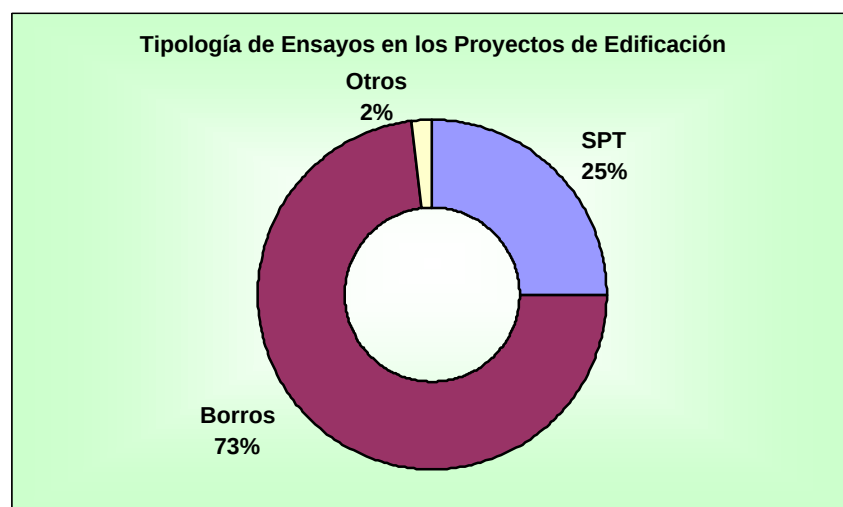


Gráfico 2: Tipología de Ensayos Geotécnicos

El análisis de las condiciones sísmicas, la caracterización última del terreno en términos de capacidad portante, posibles asientos, agresividad, expansividad y nivel freático se realiza en el 97% de los casos encuestados, llegando a proponer en el 91% la tipología de cimentación que se adecua a dicha caracterización. Dichas consideraciones técnicas son asumidas por el proyectista en el 94% de los casos siendo el resto de los casos (6%) objeto de reservas técnicas a la totalidad del proyecto por parte de los OCT's.

3.- CONCLUSIONES.

Las principales conclusiones se pueden resumir en las dos que a continuación se citan: calidad media-alta de los documentos presentados y una homogeneidad relativa entre los estudios realizados por distintas sociedades. Dicha homogeneidad corresponde a las bases teóricas utilizadas (como no podía ser de otra forma), al orden de exposición, a la tipología de ensayos realizados y al criterio y modo de expresar los resultados de los mismos.

4.- REFERENCIAS.

Alarcón Fidalgo, J. *Responsabilidad, siniestrabilidad y garantías en la construcción. Ponencia: Directivas comunitarias, productos, salud laboral y protección del consumidor.* Barcelona: Ed. U de C, IX Universitat tècnica estiu de Catalunya.

Fernández Font, J. *Sistema de responsabilidad y seguros resultante de la LOE,* Girona: Ed. CA y AT de Girona, 2000.

García Mesenger, A. *Fundamentos de Calidad en construcción.* Ed. Fundación Cultural del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla. 2001.

U.S. Congress, Office of Technology Assessment, *Global Standards – Building Blocks for the Future*, TCT-512 (U.S. Government Printing Office, Washington, DC, March 1992)

CORRESPONDENCIA

Germán Martínez Montes

Proyectos de Ingeniería. Departamento de Ingeniería Civil. Universidad de Granada
ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Campus Universitario Fuentenueva. C/ Severo Ochoa s/n

18071 GRANADA

Tlfno: 958.24.94.40. Fax: 958.24.61.38

e-mail: german00@ugr.es