

Requisitos mínimos para la presentación de estudios y diseños geotécnicos y estructurales para redes de acueducto y alcantarillado de EPM

A continuación, se presenta la información básica necesaria para presentar los estudios y diseños geotécnicos de las obras civiles de protección y soporte concernientes a tuberías de acueducto y alcantarillado presentados a EPM, se resalta que estos estudios deberán contar con la respectiva interventoría.

1. Requerimientos de los estudios y diseños geotécnicos

Los informes o conceptos geotécnicos de las obras especiales y para el trazado de las redes deberán dar cumplimiento de los numerales 5.2.7, 5.2.9 (acueducto) y 3.2.2 (alcantarillado) de las normas de diseño de EPM del decreto 1980 de 2014 y lo indicado en los artículos 22 y 227 del Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Resolución 0330 de 2017 o aquel que lo modifique o sustituya.

El estudio geotécnico deberá considerar como mínimo lo siguiente:

1. Determinación de las características físico-mecánicas e hidrogeológicas del subsuelo. (numeral 1 art. 227 Resolución 0330 -Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico-RAS).
2. Determinación de las características de la unidad geológica. (numeral 2 art. 227 Resolución 0330 -Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico-RAS).
Para estos dos numerales se espera una descripción Geológica de los suelos donde se implantaran las tuberías, indicando su origen (deposito, residual, otro) clasificación del suelo, propiedades mecánicas y/o parámetros que apliquen (ej: γ , ϕ , c) y un perfil del suelo.
El número de exploraciones será determinado por el criterio del profesional que realiza el estudio y deberá ser sustentado en el informe.
3. Determinación del nivel freático y potencial corrosivo de los suelos.
La presencia del nivel freático puede presentarse en la atención de los numerales 1 y 2.
Para el potencial corrosivo puede indicarse si este no aplica según los materiales de tubería a implementar, en caso de ser necesario, se deberían hacer análisis de PH, sulfuros y cloruros.
4. Empujes del terreno sobre las tuberías y las estructuras.
Se debe realizar para estructuras "no típicas" presentando los coeficientes geotécnicos para los cálculos estructurales.
En caso de que existan elementos con profundidades mayores a 4 m. se deben realizar las recomendaciones Geotécnicas y Estructurales.
5. Estudios de compresión lateral para el caso de anclajes y empalmes, y determinación de la máxima deformación admisible.
Este análisis debe hacerse en los estudios estructurales, para determinar los efectos sobre las tuberías y si se requiere alguna protección adicional.

Aplica para los casos que no se pueden dimensionar con la hoja de cálculo de anclajes propuesta por EPM.

6. Análisis de estabilidad y diseño geotécnico de las excavaciones, rellenos, vías, pavimentos, taludes y cimentaciones para estructuras, en los casos que aplique.
Se deben presentar recomendaciones de entibados o análisis de estabilidad cuando hay estructuras cercanas y profundidades mayores a 1,5 m o análisis de altura crítica.
Adicionalmente es recomendable estudiar el historial del sector.
7. Recomendaciones del sistema constructivo, y de alternativas del tipo de cimentación.
Definir si se requieren entibados, la validación de las cimentaciones propuestas y en caso de emplear métodos sin zanja, validar su aplicabilidad según el tipo de suelo, así como las deformaciones admisibles asociadas al método.

En todo caso, se deben realizar todas las investigaciones y análisis adicionales necesarios, con el fin de garantizar un adecuado conocimiento de: el subsuelo, la estabilidad de la excavación, las construcciones vecinas, la infraestructura preexistente, y las obras que se vayan a construir.

De ser necesario podrán realizarse visitas con la Interventoría del diseño para dar claridad al alcance del estudio.

Notas:

- Lo indicado en este documento para la atención de los requisitos exigidos en las normas de EPM y Reglamento Técnico para el Sector de Agua y Saneamiento RAS, corresponde a una recomendación, lo cual no impide que se requieran análisis complementarios, para la atención de estos.
- En caso de que para la presentación de estos informes se tomen resultados de otros estudios, es necesario que se relacionen correctamente y se adjunten en caso de ser necesario.
- Estas recomendaciones no limitan el criterio de los profesionales encargados de los diseños y su revisión. En todos los casos deberán sustentar los resultados, las omisiones, la metodología empleada para su desarrollo y la necesidad de realizar mesas técnicas adicionales según la complejidad del proyecto.

8. Interventoría de estudios geotécnicos y diseños estructurales

Tanto los estudios geotécnicos como los diseños estructurales que sean presentados ante EPM y que cuenten con interventoría propia del urbanizador deberán de contar con interventoría de acuerdo con los requisitos indicados en el artículo 34 de la resolución 0330 de 2017, Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS. La presentación de los estudios geotécnicos y los diseños estructurales ante EPM deberá de estar acompañada de los certificados de experiencia y matrícula profesional del diseñador y del interventor de acuerdo con la idoneidad que para dichos diseños se requieran de acuerdo con la resolución 0330. Los estudios geotécnicos y los diseños estructurales que sean presentados en diseños que cuenten con interventoría prestada por EPM no requerirán de interventoría externa pues esta se realizará a través del contrato que EPM cuente para realizar la revisión.