

CAPITULO H. 2 DEFINICIONES Y CONTENIDO

H.2.1 - ESTUDIO GEOTECNICO

H.2.1.1 - DEFINICION - Se define como estudio geotécnico el conjunto de actividades que comprenden la investigación del subsuelo, los análisis y recomendaciones de ingeniería necesarios para el diseño y construcción de las obras en contacto con el suelo, de tal forma que se garantice un comportamiento adecuado de la edificación y se protejan las vías, instalaciones de servicios públicos, predios y construcciones vecinas.

H.2.1.1.1 - Investigación del Subsuelo - Comprende el estudio y el conocimiento del origen geológico, la exploración y los ensayos de campo y laboratorio necesario para cuantificar las características físico-mecánicas e hidráulicas del subsuelo.

H.2.1.1.2 - Análisis y Recomendaciones - Consiste en la interpretación técnica conducente a la caracterización del subsuelo y la evaluación de posibles mecanismos de falla para suministrar los parámetros y las recomendaciones necesarias para el diseño y la construcción de las cimentaciones y otras obras relacionadas con el subsuelo.

H.2.2 - TIPOS DE ESTUDIOS

H.2.2.1 - ESTUDIO GEOTECNICO PRELIMINAR - Se define como estudio geotécnico preliminar el trabajo realizado para aproximarse a las características geotécnicas de un terreno, con el fin de establecer las condiciones que limitan su aprovechamiento, los potenciales problemas que puedan presentarse, los criterios geotécnicos y parámetros generales para la elaboración de un proyecto.

H.2.2.1.1 - Contenido - El estudio geotécnico preliminar debe presentar en forma general el entorno geológico, las características del subsuelo y las recomendaciones geotécnicas para la elaboración de proyecto, la zonificación del área de acuerdo con sus características y amenazas geotécnicas y los criterios generales de cimentación y obras de adecuación del terreno

H.2.2.1.2 - Obligatoriedad del estudio geotécnico preliminar - El estudio geotécnico preliminar no es de obligatoria ejecución, se considera conveniente en casos de proyectos especiales, o de magnitud considerable, en los que puede orientar el proceso inicial de planeamiento. Su realización no puede, en ningún caso, reemplazar al estudio geotécnico definitivo

H.2.2.2 - ESTUDIO GEOTECNICO DEFINITIVO - Se define como Estudio Geotécnico Definitivo el trabajo realizado para un proyecto específico, en el cual el ingeniero geotecnista debe consignar todo lo relativo a las condiciones físico-mecánicas del subsuelo y las recomendaciones particulares para el diseño y construcción de todas las obras relacionadas, conforme a las normas contenidas en este Título H.

H.2.2.2.1 - Contenido - El estudio geotécnico definitivo debe contener como mínimo los siguientes aspectos:

(a) *Del proyecto* - Nombre, plano de localización, objetivo del estudio, descripción general del proyecto, sistema estructural y cargas.

(b) *Del subsuelo* - Resumen de la investigación adelantada en el sitio específico de la obra, morfología del terreno, origen geológico, descripción visual, sus características físico-mecánicas debidamente fundamentadas y la descripción de los niveles de aguas subterráneas con una interpretación de su significado para el comportamiento del proyecto estudiado.

(c) *De los análisis geotécnicos* - Resumen de los análisis y justificación de los criterios geotécnicos adoptados que incluyan los aspectos contemplados en el Capítulo H 4 de Diseño Geotécnico.

(d) *De las recomendaciones para diseño* - Los parámetros geotécnicos para el diseño estructural del proyecto como: tipo de cimentación, profundidad de apoyo, presiones admisibles, asentamientos calculados, tipos de estructuras de contención y parámetros para su diseño, perfil del suelo para el diseño sísmo resistente y parámetros para análisis de interacción suelo-estructura junto con una evaluación del comportamiento del depósito bajo la acción de cargas sísmicas así como los límites esperados de variación de los parámetros medidos, así como el plan de contingencia en caso de que se excedan los valores previstos. Se debe incluir también la evaluación de la estabilidad de las excavaciones, laderas y rellenos, diseño geotécnico de filtros y los demás aspectos contemplados en este Título y en los demás artículos relacionados, según se estableció en H.1.2.

(e) *De las recomendaciones para construcción* - Procedimientos de construcción, tolerancias de los elementos de cimentación, instrumentación, verificaciones y controles. Se deben incluir, además, las recomendaciones para la adecuación del terreno, etapas constructivas en los movimientos de tierra, controles de compactación, criterios para la protección de drenajes naturales, y procedimientos constructivos especiales para garantizar la estabilidad de la obra y las propiedades vecinas.

(f) *Anexos* - En el informe de suelos se deben incluir planos de localización regional y local del proyecto, ubicación de los trabajos de campo, registros de perforación y resultado de ensayos de campo y laboratorio y resumen de memorias de cálculo. Además, planos, esquemas, dibujos, gráficas, fotografías, y todos los aspectos que se requieran para ilustrar y justificar adecuadamente el estudio y sus recomendaciones.

H.2.2.3 - ESTUDIO DE ESTABILIDAD DE LADERAS - Donde las condiciones geológicas, hidráulicas y de pendiente lo exijan, se deben realizar estudios particulares de estabilidad de laderas de acuerdo con la Sección H.4.4 de Diseño Geotécnico, cuando no se hayan incluido como parte de los estudios geotécnicos preliminares o definitivos.

H.2.2.3.1 - Obligación de estudios de laderas – Cuando las entidades municipales o regionales hayan definido las zonas en las cuales sean de obligatoria ejecución los estudios de estabilidad de laderas con base en las características geológicas, hidráulicas y de pendiente del terreno, el estudio geotécnico debe atender este aspecto.

H.2.3 – NORMAS TECNICAS

H.2.3.1 – Las siguientes normas NTC del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC, de la Sociedad Americana para Ensayos y Materiales, ASTM, a las cuales se hace referencia en el Título H del Reglamento, forman parte integrante de él:

Normas NTC promulgadas por el ICONTEC:

NTC 1493 - Suelos. Ensayo para determinar el límite plástico y el índice de plasticidad. (ASTM D 4318)

NTC 1494 - Suelos. Ensayo para determinar el límite líquido. (ASTM D 4318)

NTC 1495 - Suelos. Ensayo para determinar el contenido de humedad. (ASTM D 2216)

NTC 1503 - Suelos. Ensayo para determinar los factores de contracción. ASTM D 427)

NTC 1504 - Suelos. Clasificación para propósitos de ingeniería. (ASTM D 2487)

NTC 1527 - Suelos. Ensayo para determinar la resistencia a la compresión confinada. (ASTM D 2166)

NTC 1528 - Suelos. Ensayo para determinar la masa unitaria en el terreno. Método del balón de caucho. (ASTM D2167)

NTC 1667 - Determinación de la masa unitaria en el terreno por el método del cono de arena. (ASTM D 1556)

NTC 1886 - Suelos. Determinación de la humedad, ceniza y materia orgánica. (ASTM D2974)

NTC 1917 - Suelos. Determinación de la resistencia al corte. Método de corte directo (CD). (ASTM D 3080)

NTC 1936 - Suelos. Determinación de la resistencia en rocas. Método de la compresión triaxial. (ASTM D2664)

NTC 1967 - Suelos. Determinación de las propiedades de consolidación unidimensional. (ASTM D 2435)

NTC 1974 - Suelos. Determinación de la densidad relativa de los sólidos (ASTM D854)

NTC 2041 - Suelos cohesivos. Determinación de la resistencia. Método de compresión triaxial. (ASTM D 2850)

NTC 2121 - Suelos. Obtención de muestras para probetas de ensayo. Método para tubos de pared delgada. (ASTM D1587)

NTC 2122 - Suelos. Ensayo de la relación de soporte. Suelos compactados. (ASTM D1833)



