

GEOLOGIA APLICADA

a cargo Profesor Asociado : Dr. Casimiro Gutierrez

Geología y Geotécnica. Sus afinidades y diferencias. Necesidad de los estudios geotécnicos para obras de Ingeniería.-

Presas. Definición. Clasificación por: sus propósitos, por su altura, por su tipo de construcción.

--Factores utilizados para determinar tipos de presa; Condiciones del lugar, hidráulicos, climáticos, etc.

--Fuerzas que actúan sobre una presa: estáticas y dinámicas.

--Problemas de presas: Deslizamientos, asentamientos, escapes y filtraciones, etc.

--Presas de hormigón: De arco, de gravedad, de contrafuertes, etc. - Sus características y compromisos con la fundación.-

--Diques de tierra. Sus características: Homogéneas, zonales y mixtas.

--Estudios geológicos y geotécnicos necesarios para el proyecto de una presa. Temas principales que debe dilucidar el estudio geotécnico según el tipo de presa que se adopte. Métodos de copocimientos directo e indirecto. Escalas de trabajo.-

Perforaciones: Su planteo. Su fin. Métodos de perforación. Ensayos que se efectúan. Su objeto. Motivos e interpretación de sus resultados.-

--Auscultación de presas. Su objeto. Instrumental básico empleado. Sus características y usos.

Túneles. Clasificación por sus distintos usos. Túneles para conducción de agua. Esquema de un aprovechamiento hidroeléctrico. Túneles a presión o sin presión. Consideraciones sobre su trazado.

--Ventanas de acceso.

--Métodos de excavación, según la naturaleza de los terrenos atravesados.

--Problemas tensionales de los terrenos atravesados.

--Sobrerotura.

--Entibamiento. Tipos. Anclajes.

--Revestimiento. Su motivo. Tipos.

--Grado geotérmico.

--Influencia de las aguas. Sus problemas.

--Estudio geotécnico para el proyecto de un túnel.

--Relación entre túneles y estructuras geológicas.

Introducción al conocimiento de la Mecánica de las Rocas. Su objeto y conceptos fundamentales. Terminología. Deformación de las rocas. Resistencia de las rocas.

—Ensayos para medida de deformaciones y de resistencias de las rocas.

Suelos. Clasificación e identificación de suelos. Clasificación adaptada. Base de la clasificación unificada. Granulometría, técnica operativa. Curvas granulométricas. Su interpretación. Hidrometría, su concepto. Técnica operativa. Plasticidad, su concepto. Estados de Consistencia. Límites de Atterberg, su determinación y concepto.

—Peso específico. Su concepto. Determinación en el laboratorio del peso específico real y peso específico aparente. Porosidad y relación de vacíos, su concepto. Compactación, su concepto y finalidad. Técnica operativa del ensayo normalizado. Otros ensayos de compactación. Compactación de suelos cohesivos y no cohesivos. Factores principales de influencia en la compactación de los suelos. Control de compactación en terraplenes. ta

—Permeabilidad, coeficiente de permeabilidad. Ley de Darcy. Su concepto. Ensayos de permeabilidad en el laboratorio; distintos métodos, su técnica operativa. Ensayos de permeabilidad in situ, distintos métodos.

—Resistencia de los suelos al esfuerzo de corte, su concepto. Ley de Coulomb. modificaciones de Terzaghi y Hvorslev. Ensayo de laboratorio de resistencia al esfuerzo cortante, sus inconvenientes y limitaciones. Distintos tipos de curvas esfuerzo-deformación; concepto de falla progresiva y falla plástica. Factores que influyen en el valor del ángulo de fricción interna en los suelos arenosos y en los suelos cohesivos.

—Ensayos triaxiales de resistencia al esfuerzo de corte. Distribución de esfuerzos totales y efectivos en los distintos ensayos de compresión triaxial. Descripción de cada uno de los ensayos. Ensayo de compresión sin confinar. Técnica del ensayo y valores obtenidos.

—Exploración de suelos, somera descripción de los diversos métodos. Ensayo de penetración standard.

Inyecciones. Concepto de su utilización fines a alcanzar. Materiales a utilizar. Presiones a aplicar. Inyecciones de consolidación y de impermeabilización.

—Inyecciones en presas.

—Inyecciones en túneles.

Deslizamientos. Distintos tipos. Causas. Características de los deslizamientos. Su prevención. Su corrección.

Explotación de aguas subterráneas. Métodos de perforación. Entubamiento. Representación. Filtros. Plan de bombas. Desarrollo.

BIBLIOGRAFIA

Krynine D; Judd William.

"PRINCIPIOS DE GEOLOGIA Y GEOTECNICA PARA INGENIEROS"

Editorial Omega

--

Talbot J

"LA MECANIQUE des ROCHES"

Ed. Dunod

--

Richardson H y Mayo R

"PRACTICAL TUNEL DRIVING" DRIVING

Mc. Graw Hill

--

Maggot, R

"GEOLOGIA PARA INGENIEROS"

Ed. Gili S.A.

--

Trefethen J.

"GEOLOGIA PARA INGENIEROS"

Cia. Editorial Continental S.A.

--

Terzaghi K - Peck - R

"MECANICA DE SUELOS EN LA INGENIERIA PRACTICA"

El Ateneo

--

Tschebotarioff, G.P.

"MECANICA DEL SUELO"

Ed. Aguilar - Madrid

--

Jimenez Salas, J

"MECANICA DEL SUELO"

Ed. Dossat S.A. - Madrid

--