



ROCAS Y SUELOS
Programa Analítico
Ordenanzas 1030/04 y 1853/22

Programa Analítico, Unidades Temáticas

Unidad temática 1. Caracterización de Macizos Rocosos

Ejemplos de comportamiento deficiente (Presas de Malpasset y Vayont). Discontinuidades, tipos y comportamiento. Análisis de la denominada roca intacta. Resistencia de Macizos Rocosos. Límites entre los que se encuentra (resistencia de la roca intacta y resistencia de las discontinuidades). Sistemas de representación de discontinuidades en estereofalsillas. Clasificación de Macizos Rocosos (RMR del CSIR, Q del NGI y GSI de Höek). Los sistemas de clasificación y los métodos de diseño de sostenimiento en rocas.

Unidad temática 2. Estabilidad de Taludes en Pendientes Naturales

Estabilidad de Taludes en Macizos Rocosos. Aspectos Geomorfológicos. Falla plana condiciones para que se produzca, la influencia del agua y sismos, representación estereográfica, medidas de mitigación. Falla en cuña, condiciones para que se produzcan, análisis de representación estereográfica, efecto del factor cuña en la estabilidad. Caso especial de falla en cuña a resolver como plana. Falla por vuelco (toppling). Clasificación SMR. Métodos de estabilización. Aplicaciones. Métodos estadísticos de análisis. Probabilidad de falla, valores admisibles. Auscultación, su importancia en el análisis.

Unidad temática 3. Túneles en Roca y Suelos

Alteración del estado tensional del macizo. La interacción entre el macizo y el revestimiento primario. Métodos de Análisis, de las reacciones hiperestáticas, empíricos globales, método convergencia – confinamiento, análisis de caída de bloques, métodos de análisis 3D mediante FEM. Estabilidad del frente. Métodos constructivos, método belga, alemán, full face, side drift. Tipos de sostenimiento (hormigón proyectado, bulones de anclajes, cerchas, marchiavanti, hormigón convencional). Excavación manual con avances controlados, con máquinas de ataque puntual y equipos tuneleros TBM, de frente abierto y EPB.

Unidad temática 4. Presas de Materiales Suelos

Escurrecimiento en medios porosos, gradientes, fuerzas de filtración, leyes de filtro. Criterios de diseño, ubicación, disponibilidad de materiales, selección del tipo estructural. Presas homogéneas, chimeneas y drenes, protecciones de taludes. Análisis de estabilidad, en operación, fin de la construcción, desembalse, acciones sísmicas. Fundación de presas, tratamiento de fundaciones, presas


MG. ING. LISANDRO BALLARIC
Director de Departamento
Ingeniería Civil | UTN FRLP



sobre fundaciones permeables. Ejemplos de presas construidas. Presas de CFRD, zonificación típica, deformaciones, construcción de la pantalla y el plinto, fundación en roca y en materiales sueltos. Fallas en presas. Auscultación de presas.

Unidad temática 5. Mejora en la Capacidad de los macizos

Inyecciones en Suelos y Rocas (impermeabilización, consolidación y estabilización). Técnicas de Jet Grouting. Sistemas de Drenaje. Pantallas de impermeabilización. Refuerzo mediante Anclajes. Tierra Armada. Uso y Funciones de Geosintéticos (Geomallas, Geotextiles, Geodrenes, Geocompuestos, etc). Ensayos y su normativa asociada.


MG. ING. LISANDRO BALLARIC
Director de Departamento
Ingeniería Civil | UTN FRLP