

CERTIFICAN:



CENTRO DE CAPACITACIONES PRINBEL SACS

CURSO ESPECIALIZADO: DISEÑO DE TÚNELES CON GEO5 Y PLAXIS 2D



INICIO DE CLASES:

**25 ABR. 2026
(08 SESIONES)**



HORARIO:

**SABADOS Y DOMINGOS
7:30 PM - 9:30 PM**

2026

Tota

- Maxim
(Eler
- Min
(F

e deformaciones

DATOS

TEMA: CURSO ESPECIALIZADO: DISEÑO DE TÚNELES
CON GEO5 Y PLAXIS 2D (16 HORAS)

N° DE SESIONES: 08 Sesiones de 2 horas cada una

FRECUENCIA: Sabado y domingo

7:30pm – 9:30pm

DOCENTE: Ing. Carlos Jesús Jerí De Pinho

CERTIFICAN:



CONTENIDOS

1

FUNDAMENTOS DEL DISEÑO DE TÚNELES

2

PARÁMETROS
GEOTÉCNICOS PARA
MODELAMIENTO

3

MODELAMIENTO DE TÚNELES
EN GEO5

4

ANÁLISIS DE ESTABILIDAD Y
CONVERGENCIA EN GEO5

5

INTRODUCCIÓN AL
MODELAMIENTO EN
PLAXIS

6

MODELAMIENTO DE
TÚNEL EN PLAXIS

7

INTERPRETACIÓN DE
RESULTADOS Y
COMPARACIÓN GEO5 VS
PLAXIS

8

DISEÑO FINAL Y
CRITERIOS
PROFESIONALES

! DATO IMPORTANTE ;

INCLUYE CERTIFICACION:

- **GRACIAS A CENTRO DE CAPACITACIONES – PRINBEL SACS**

CERTIFICAN:



BELITO
PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA

CERTIFICAN:



CARLOS JESÚS JERÍ DE PINHO



- UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL – MAESTRIA EN GERENCIA DE PROYECTOS DE INGENIERIA
- UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL – INGENIERO CIVIL



- UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL – BACHILLER EN INGENIERIA CIVIL
- UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS – GERENCIA Y ADMINISTRACION DE PROYECTOS – PMI



- Especialista en Metrados, Costos, Presupuestos y Programación de Obras Varios proyectos de Transporte, Saneamiento y Obras Lineales



CERTIFICAN:



INTRODUCCIÓN

EL SHOTCRETE O CONCRETO PROYECTADO ES UN HORMIGÓN APLICADO A ALTA VELOCIDAD MEDIANTE AIRE COMPRIMIDO SOBRE SUPERFICIES SIN ENCOFRADO, UTILIZADO EN TÚNELES, MINERÍA Y TALUDES PARA ESTABILIZAR EL TERRENO Y BRINDAR SOSTENIMIENTO ESTRUCTURAL, PERMITIENDO ADEMÁS UNA RÁPIDA COLOCACIÓN Y ALTA ADHERENCIA AL SUSTRATO.



TEMARIO:

SESIÓN 1: FUNDAMENTOS DEL DISEÑO DE TÚNELES

- Introducción al diseño subterráneo
- Métodos constructivos: NATM, TBM y Cut & Cover
- Estados tensionales in situ
- Redistribución de esfuerzos alrededor de excavaciones
- Mecanismos de falla en túneles
- Interacción terreno–sostenimiento
- Curva de convergencia
- Curva característica del terreno
- Curva característica del sostenimiento
- Filosofía de diseño según NATM
- Diferencia entre métodos empíricos y numéricos (FEM)

SESIÓN 3: MODELAMIENTO DE TÚNELES EN GEO5

- Introducción al módulo Túnel de GEO5
- Definición de geometría de excavación
- Selección del modelo constitutivo
- Definición de estratigrafía
- Asignación de propiedades geomecánicas
- Definición de fases constructivas
- Condiciones de borde
- Aplicación de cargas
- Configuración del análisis
- Interpretación de resultados iniciales

SESIÓN 2: PARÁMETROS GEOTÉCNICOS PARA MODELAMIENTO

- Clasificación geomecánica RMR
- Clasificación Q de Barton
- Obtención de parámetros de resistencia del macizo
- Criterio de Mohr–Coulomb
- Criterio de Hoek–Brown
- Conversión Hoek–Brown a parámetros equivalentes
- Módulo de deformación del macizo
- Coeficiente de Poisson
- Presión de sobrecarga
- Parámetros de interacción terreno–estructura
- Parámetros requeridos para modelamiento en PLAXIS
- Introducción a modelos constitutivos (Mohr-Coulomb y Hardening Soil)

SESIÓN 4: ANÁLISIS DE ESTABILIDAD Y CONVERGENCIA EN GEO5

- Análisis elástico vs elastoplástico
- Distribución de tensiones alrededor del túnel
- Identificación de zonas plásticas
- Cálculo de convergencias
- Control de deformaciones
- Evaluación del factor de seguridad
- Influencia del recubrimiento
- Análisis paramétrico
- Evaluación frente a colapso
- Verificación de deformaciones admisibles

TEMARIO:

SESIÓN 5: INTRODUCCIÓN AL MODELAMIENTO EN PLAXIS 2D

- Interfaz y entorno de trabajo en PLAXIS
- Tipos de análisis geotécnico (2D)
- Definición del dominio del modelo
- Generación de malla (mesh)
- Definición de condiciones de borde
- Introducción a modelos constitutivos avanzados
- Configuración de parámetros del suelo
- Conceptos de análisis por elementos finitos (FEM)

SESIÓN 7: INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y COMPARACIÓN GEO5 vs PLAXIS

- Deformaciones totales del terreno
- Esfuerzos principales
- Zonas de plastificación
- Esfuerzos en sostenimiento
- Evaluación del comportamiento del macizo
- Análisis de sensibilidad
- Identificación de escenarios críticos
- Comparación de resultados: GEO5 vs PLAXIS
- Validación del diseño geotécnico

SESIÓN 6: MODELAMIENTO DE TÚNEL EN PLAXIS

- Definición de geometría del túnel
- Excavación por fases constructivas
- Activación y desactivación de elementos
- Modelamiento del sostenimiento (shotcrete, pernos, revestimiento)
- Simulación del método NATM en PLAXIS
- Interacción terreno–estructura
- Configuración de etapas de cálculo
- Análisis de estabilidad del sistema

SESIÓN 8: DISEÑO FINAL Y CRITERIOS PROFESIONALES

- Diseño optimizado de sostenimiento
- Evaluación técnico–económica
- Reducción de sobrecostos en obra
- Criterios de diseño según normativa internacional
- Gestión de riesgos geotécnicos

MEDIOS DE PAGO

Nacional



BCP: 35094187181097
CCI: 00235019418718109778
NOMBRE: JUAN JONELL BELITO MANCHA



993174913
JOSE ANTONIO BELITO MANCHA



Scotiabank: 038-8155418
Scotiabank CCI: 009-225-200388155418-44 A
NOMBRE: JOSE ANTONIO BELITO MANCHA



Cuenta de ahorros en Soles: 04-422-131480
CCI: 018-422-004422131480-68
José Antonio Belito Gerente General Prinbel



BBVA: 0011-0814-0253202330
CCI: 011-814-000253202330-12
JOSE ANTONIO BELITO MANCHA



INTERBANK : 8983443311639
CCI: 00389801344331163946
JOSE ANTONIO BELITO MANCHA

MEDIOS DE PAGO

Internacional



JOSÉ ANTONIO BELITO MANCHA
DNI:45445655
Celular: 993174913
Ciudad: Lima Perú



JOSÉ BELITO

prinbel.sacs@gmail.com



**INFORMES E
INSCRIPCIONES**



**+51 962 255 368
+51 993 174 913**

@PRINBEL



PRINBEL.SACS@GMAIL.COM

