


# BBS Mecánica de Suelo 2

## 1er Semestre 2006

Enviado lunes, 10 de abril, 2006 - 08:16 am:

---

En pilotes in situ como afecta la permeabilidad de la roca, si tiene, y el RQD si es que son deficientes se puede empotrar igual el pilote a mayor profundidad? o hay que cambiar de lugar??

M. Ahumada 

**Claudio Carvajal**

Username: Ccarvajal

Registrado: 03-2005

Enviado jueves, 27 de abril, 2006 - 08:48 pm:

---

Hola M. Ahumada,

Supongo que existen diversos tipos de casos en los que es necesaria una fundación profunda realizada sobre roca con un "RQD desfavorable" (que indica el grado de fracturación de la roca y que condiciona consecuentemente una mayor permeabilidad de la misma), por lo que la pregunta puede ser abordada desde diversos puntos de vista.

El parámetro de la roca que entra directamente en la fórmula de resistencia por punta en el cálculo de pilotes en roca (ver transparencias del curso) es su resistencia a la compresión. Para su obtención, una práctica común es realizar un ensayo de compresión simple y disminuir el valor de resistencia obtenido por un coeficiente que puede llegar fácilmente a 10 (si la roca está muy fracturada), el cual se adopta en función del valor de RQD obtenido del mismo sondaje utilizado para extraer la muestra a ensayar a compresión simple.

De esta forma, es el grado de fracturación, y NO la permeabilidad en sí, el que interviene en la ESTIMACION de la resistencia a la compresión de la roca. Un ejemplo ilustrativo puede ser el siguiente:

-Roca 1: No porosa, pero altamente fracturada.

-Roca 2: Altamente porosa (ejemplo: ígnea extrusiva), con poros interconectados, pero no presenta fracturas.

Bajo estas condiciones, se podría suponer en el ejemplo que ambas poseen el mismo grado de permeabilidad global. Si se realiza un ensayo de compresión simple, el resultado será mucho más representativo de la realidad en el caso de la roca 2, mientras que el valor obtenido de la roca 1 debería ser altamente castigado en función del grado de fracturación (RQD).

De todas formas, no estoy seguro si en la fórmula que aparece en las transparencias ( $R_p = 4,5 \cdot R_u$ ) el 4,5 se refiere efectivamente al grado de fracturación o tiene algún otro origen.

Por otro lado, la alta permeabilidad asociada a una roca altamente fracturada (RQD bajo) puede actuar de manera indirecta sobre los pilotes fundados en ella, dependiendo del tipo de suelo existente entre la roca y la estructura soportada por los pilotes. Si se trata de arcilla saturada, la alta permeabilidad de la roca acelera el proceso de consolidación, generando un roce (o adherencia?) negativo sobre los pilotes en un menor tiempo. Notar que es una influencia sobre el tiempo y no sobre la magnitud de la consolidación.

Otro aspecto interesante puede referirse a la acción de las sub presiones en el interior del macizo rocoso.....

Desde Francia, Claudio Carvajal. 

**Alumno PUCV**

Username: Alumnopucv


Registrado: 03-2005

Enviado domingo, 30 de abril, 2006 - 02:09 am:

---

Hola, gracias por la respuesta.

Me interesa saber el sobre rocas con diaclasas, como puedo determinar la carga maxima que resiste sin que falle, se que es complejo pero por ejemplo en el caso de caminos mineros (donde hay roca pura) que pasan camiones de gran tonelaje es importante determinar si hay roca diaclasada...y si existe, bueno aparte de evitar la zona para el camino, como se puede manejar este tipo de falla, hay factibilidad de transito por esa area?? y en cuanto a la compactacion, logicamente las maquinas excavadoras y los camiones hacen su parte, pero se lleva a cabo una compactacion o no es necesaria por la presencia de roca? Si es necesaria se determina por CBR? o se determina su calidad por RQD??

M.Ahuamda 

**Claudio Carvajal**

Username: Ccarvajal

Registrado: 03-2005

Enviado miércoles, 24 de mayo, 2006 - 02:53 am:

---

Hola M. Ahumada,

En el caso de rocas con una importante presencia de diaclasas, antes de determinar la "carga máxima" que resiste dicho macizo, hay que determinar la dirección o la inclinación que presentan las diaclasas para poder estimar la distribución de los esfuerzos aplicados sobre tal roca. Ejemplo:

- Si las diaclasas se presentan en forma horizontal, la distribución de esfuerzos será similar al modelo propuesto por Boussinesq.
- Si las diaclasas son verticales, el bulbo de presiones tendrá una forma alargada (ya que solamente un pequeño porcentaje de la carga se transmitiría hacia los lados).
- Si las diaclasas tienen una inclinación del orden de los 45°, el bulbo se puede imaginar como "dos bulbos inclinados", siguiendo aproximadamente la inclinación de las diaclasas.

No sé si existen métodos para DETERMINAR la "carga máxima" que resiste un

macizo rocoso con alta presencia de diaclasas. Supongo que se puede ESTIMAR a partir de ensayos de compresión simple (pero acompañado de otros ensayos o parámetros tales como el RQD o prospecciones geofísicas para considerar de cierta forma el conjunto del macizo y no solamente una pequeña probeta) o bien un ensayo de corte directo a nivel de la diaclasa (el cual es menos afectado por efectos de escala) para analizar el equilibrio de esas potenciales superficies de falla. En este último caso, se obtiene una curva "esfuerzo de corte v/s esfuerzo normal" que se representa generalmente con dos segmentos de recta, donde la inclinación mayor corresponde a pequeños esfuerzos normales (la resistencia es gobernada principalmente por el frotamiento de las irregularidades dentro de la diaclasa, observándose una dilatación de la muestra) y donde la inclinación menor corresponde a grandes esfuerzos normales (disminuye el frotamiento y aparece el efecto de la cohesión). De todas formas, se debe considerar el tipo de obra a construir y el rol que juega el macizo rocoso (fundación, talud, etc.).

Respecto a la parte de la pregunta referente a los caminos mineros en rocas diaclasadas, las soluciones dependen de la cantidad y dirección de las diaclasas. Supongo que se podría considerar el uso de anclajes, cuya tracción aumenta el esfuerzo normal a la superficie potencial de falla que constituye la diaclasa (y por consiguiente al corte) que al mismo tiempo aportan también con su propia resistencia al corte. Sin embargo, no estoy seguro respecto a los parámetros de diseño realmente a considerar.

Finalmente, respecto a la última parte de tu pregunta, supongo que te refieres al ensayo de CBR in situ, ya que no me imagino un método razonable para colocar la roca en el molde CBR. De todas formas, no creo que el CBR in situ sea aplicable en ese caso.

PD: Pido disculpas por mi deficiente capacidad de síntesis.

Claudio Carvajal 

**Alumno PUC**

Username: Alumnopuc

Registrado: 03-2005

Enviado lunes, 29 de mayo, 2006 - 07:35 am:


---

Hola sres.

Tengo que analizar un estudio de mecánica de suelos, y me entrega el qadm para el análisis de zapatas corridas.

pero lo que no me entrega es el Angulo de Roce ni la cohesión, es una grava arcillosa de la zona de la dehesa con LP 33 e IP 12

por lo cual necesito estos datos para calcular por ejemplo el ancho de la zapata o el factor de seguridad utilizado.

Si pudieran ayudarme por favor... 

**Alumno PUC**

Username: Alumnopuc

Registrado: 03-2005

Enviado martes, 30 de mayo, 2006 - 10:14 am:

---

Hola:

Estudiando las fundaciones de un edificio me he encontrado con el giro de fundación y una expresión que usan para el cálculo que no conocia.

$$\theta = M / (k' \cdot I)$$

Donde:

$\theta$  = Ángulo de giro de la zapata [rad].

M = Momento actuante [kg. \* cm.]

I = Momento de inercia respecto al eje de la fundación paralelo al eje del momento [cm<sup>4</sup>]

k' = Coeficiente de reacción del suelo para solicitaciones de giro [Kg. / cm<sup>3</sup>]

Quisiera conocer la bibliografía más adecuada para entender esta expresión, o si me pudieran explicar de donde deriva esta formula.

Gracias                                                     

**Alvaro Peña Fritz**

Username: Apena

Registrado: 03-2005

Enviado lunes, 05 de junio, 2006 - 11:10 pm:

---

Alumnos PUC:

1. Si solo les han entregado la tensión admisible del terreno para zapatas corridas a través, por lo que veo, de una estimación y/o simplificación. Inmediatamente ya con esta información puedes estimar el ancho de esta por metro lineal a través de la relación existente entre las acciones actuantes (Cargas Axiales, Momentos flectores y cortantes) y resistentes (ley de Navier) asumiendo un comportamiento como sólido rígido. Para deducir los parámetros resistentes c y fi por ejemplo se puede hacer una cálculo fácil de estimar uno de los parámetros, dada la información existente del lugar y del terreno encontrado, y dejarlo en función del otro, por lo cual quedaría solo una incógnita para una sola ecuación.

2. Respecto a la formulación que relaciona el giro de la fundación con respecto al momento flector actuante, coef de balasto y Momento de Inercia, les puedo decir que esta relación simplificada es útil para encontrar la distorsión angular de la edificación, que si la relacionamos con la altura del edificio podemos ver que dicha relación de deformaciones horizontales respecto a la altura es admisible respecto al comportamiento estructural del edificio.

Alvaro Peña Fritz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    

**Anónimo**

Username: Alumnopuc

Registrado: N/A

Enviado viernes, 09 de junio, 2006 - 03:15 pm:

---

Hola:

Estudiando suelos alofánicos, encontré unos alcances hechos por el profesor Álvaro Peña, en donde dice:  
"Muestras alteradas pierden el confinamiento, mientras que muestras no alteradas, tienen un comportamiento rigidizable"

¿A qué atañe dicha frase, profesor? ¿Se relaciona con la tensión de preconsolidación?

Muchas Gracias 🙏🙏🙏🙏📧

**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado lunes, 12 de junio, 2006 - 06:28 am:

---

Recuerden que las consultas aquí planteadas pueden ir a los controles 🙏🙏🙏🙏📧

**Alumno PUCV**

Username: Alumnopucv

Registrado: 03-2005

Enviado lunes, 19 de junio, 2006 - 01:11 pm:

---

En el caso de taludes con berma permanente, el ancho mínimo en general de esta es  $H/3$  más o menos??... Se que depende del caso, pero para tener una idea ya que en los apuntes sale que es entre  $H/2$  y  $H/3$ ...no siempre se toma el más desfavorable por el tema de costos,  $H/3$  es suficiente, no?

Es necesario hacer zanjas para evacuar las aguas lluvias de las bermas? de modo que afecte la el pie del talud...

M.Ahumada 🙏🙏🙏🙏📧

**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado jueves, 22 de junio, 2006 - 10:51 pm:

---

PREGUNTAS TAREA ESTABILIDAD DE TALUDES  
DESDE ESTE MINUTO HASTA LAS 18:30

BUEN TRABAJO

GABRIEL VILLAVICENCIO 


**Alumno PUCV**

Username: Alumnopucv

Registrado: 03-2005

Enviado jueves, 22 de junio, 2006 - 11:51 pm:

---

GABRIEL.  
DIBUJAMOS EN EL ORDEN DE LA PLANILLA Y NO SE VE EL SUELO1 ¿INGRESAMOS  
SUS COORDENADAS AL FINAL? ¿Y EL NIVEL FREATICO? 


**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 12:01 am:

---

tienen que recordar que las coordenadas de los estratos tiene un orden lógico que  
fue explicado en clases 

**Alumno PUCV**

Username: Alumnopucv

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 12:35 am:

---

Profe.  
Después de calcular (F9), ¿cómo se hace para limpiar la pantalla, para que no  
aparezca la grilla?

Daniel Abarca 



**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 12:47 am:

---

la grilla al ser cambiada de posición después de cada cálculo, elimina la anterior   


**Alumno PUCV**

Username: Alumnopucv


Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 12:58 am:

---

Profesor.

¿Puede ser que en el caso sísmico el FS sea menor a 1?

Hernán bizama 

**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 01:03 am:

---

por qué no puede ser un factor de seguridad en condiciones sísmicas inferior a la unidad???



**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 01:05 am:

---

INFORMACION GENERAL PARA TODOS LOS GRUPOS:

PARA EXPORTAR LOS RESULTADOS:

FILE/EXPORT METAFILE

GUARDAR 

**Alumno PUCV**

Username: Alumnopucv

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 01:06 am:

---

Gabriel.

Como me dijiste gravé el archivo como metarchivo de windows, pero no me lo abre con ningún programa, ¿con cuál lo abres tú?




**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 01:12 am:

---

se abre solo con un visualizar de imágenes 


**Alumno PUCV**

Username: Alumnopucv

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 02:19 am:

---

hola  
despues de intentar muchas veces el fs me dio 1.4 y no baja mas de ese valor la pregunta es: si ese valor sirve aunque no sea tan cercano a 1 


**Alumno PUCV**

Username: Alumnopucv

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 02:39 am:

---

hola despues de tener listo el talud en el programa lo transpaso a autocad necesito saber porque no se marca el circulo de falla y además en autocad no marca el punto del factor de seguridad Que ocurre? 


**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 02:55 am:

---

Respecto al FS= 1.4. la pregunta es parte de la respuesta. 


**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 02:58 am:

---

para dibujar el círculo en CAD se debe tener las coordenadas x,y correspondientes al centro y el valor de su radio, datos que son obtenidos una vez realizado el cálculo con Gslope 



**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 04:32 am:

---

Respecto a la localidad donde se encuentra ubicado el depósito, es un caso particular que fue explicado en clases 🙏🙏🙏🙏📁

**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 04:34 am:

---

Respecto a la consulta de los NF, definan bien los datos input 🙏🙏🙏🙏📁

**Alumno PUCV**

Username: Alumnopucv

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 04:58 am:

---

En la fórmula de Bishop para la tabla en excel se incluye un factor de seguridad ¿corresponde al entregado por el programa Gslope?

Santiago Balcells 🙏🙏🙏🙏📁

**Alumno PUCV**

Username: Alumnopucv

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 05:01 am:

---

en la clase explicativa de uso del software se dijo que para el caso sismico se debe ingresar el coeficiente de aceleracion, y el programa pide la aceleracion, no el coeficiente. cual dato se debe ingresar?? 🙏🙏🙏🙏📁

**Alumno PUCV**

Username: Alumnopucv

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 05:18 am:

---

Hola, es correcto decir que el deposito de residuos mineros, por ser un depósito, constituye un relleno, y por ello es inestable y propenso a una serie de problemas geotecnicos?

gracias 🙏🙏🙏🙏📁


**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 05:22 am:

---

se ingresa kh 

**Alumno PUCV**

Username: Alumnopucv

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 05:25 am:

---

hola, el circulo de falla nos queda en dos estratos, con preponderancia en uno mas que en otro.

¿que densidad de terreno tomamos para calcular delta W, ya que tenemos dos densidades de terreno?

Gillermo Reyes 


**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 05:28 am:

---

El objetivo de analizar la estabilidad de un talud es evaluar su estado respecto a su seguridad. En el caso del depósito en estudio, el objetivo es analizar su estabilidad respecto a si presentará un potencial deslizamiento. A partir de los resultados obtenidos será posible concluir su estado, y en el caso de ser inestable asociar las posibles patologías 


**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 05:30 am:

---

El cálculo de delta w esta relacionado con los suelos que constituyen una dovela 

**Raúl Espinace**


Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 05:31 am:

---

Balcells y cía:

se incluye el factor de seguridad obtenido mediante el programa 


**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 05:33 am:

---

un factor de seguridad indica la estabilidad de una estructura, bajo condiciones estáticas y sísmicas 


**Alumno PUCV**

Username: Alumnopucv

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 05:44 am:

---

el calculo en la planilla excel se debe analizar el F.S. menor para cada caso(estatico, sísmico y sísmico saturado) o solamente para el mas desfavorable de los tres casos?? 


**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 05:59 am:

---

para el caso de uds. basta con analizar el caso estático, bajo condiciones iniciales, y el sísmico saturado 


**Alumno PUCV**

Username: Alumnopucv

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 06:20 am:

---

grupo puente cuidad abierta: (maldonado, Pontigo, galaz)  
gabriel, nuestros suelos se encuentran completamente saturados, para tal caso se deben ocupar las presiones el termino  $\mu \cdot \Delta b$  para el cual necesitamos el valor de  $h_p$ , tenemos dificultad con este termino ( $h_p$ ) ya que en la literatura aparece como una altura relacionada con el agua. ¿que es este valor?¿como se obtiene? nosotros utilizamos el valor promedio de las alturas de la dovela ( $h_s$ ) suponiendo una presion de altura de agua en la base de la dovela, lo cual nos entrga un resultado muy aceptable con la diferencia pedida 0.01 en f.s 

**Raúl Espinace**


Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 06:38 am:

---

Maldonado y cía:

si esta todo saturado, la consideración que uds realizaron es correcta 

**Alumno PUCV**


Username: Alumnopucv

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 07:04 am:

---

Maldonado y cía:

Cuando analizamos las formulas para el calculo a mano no se incorporo en ninguna el efecto del sismo. ¿en que lugar se considera? 


**Alumno PUCV**

Username: Alumnopucv

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 07:31 am:

---

cuantas dovelas tengo que dibujar en auto cad para el calculo por FS por el metodo de bishop y compararlo con el de software, existe un rango. 

**Raúl Espinace**


Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 07:33 am:

---

Maldonado y cía:

como fuerza o momento solicitante 


**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 07:34 am:

---

no hay un rango para definir el número de dovelas, pero puedes ocupar el mismo número que las empleadas en cálculo realizado mediante el programa 

**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 07:41 am:

---

Sesión cerradaBuenas Noches **Alumno PUCV**

Username: Alumnopucv

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 10:04 am:

---

Gabriel.

Tenemos una duda urgente sobre el coef de aceleracion sismica.

Se coloca directamente el 0,4 de la zona para Rancagua o se divide por algun factor?????

Responde please. **Alumno PUCV**

Username: Alumnopucv

Registrado: 03-2005

Enviado viernes, 23 de junio, 2006 - 10:14 am:

---

Se podrá cambiar la fecha y hora de entrega??? Estamos colapsando..!!! **Alumno PUCV**

Username: Alumnopucv

Registrado: 03-2005

Enviado sábado, 01 de julio, 2006 - 12:04 pm:

---

Para el caso de diseño de fundaciones superficiales, que consideracion (que criterio o formula empirica,etc) se toma para obtener el valor del brazo de palanca ("d" en la formula) para poder calcular el momento del sismo (si este dato es desconocido) y solo se sabe la profundidad de la zapata y que la estructura es de 2 pisos. Por favor tratar de responder lo antes posible.

Grupo 4 de Ritoque

# BBS Mecánica de Suelo 2

## 2do Semestre 2006

Hola:

Mi nombre es David Spataris, ex-alumno de mecanica de suelos aplicada, queria saber si alguien sabe qué empresas realizan trabajos con tablestacas, o donde puedo conseguir información de obras que se esten realizando.

Gracias 

**Alumno PUCV**


Username: Alumnopucv

Registrado: 03-2005

Enviado martes, 12 de setiembre, 2006 - 10:49 am:

---

Estamos esperando sus consultas, tanto de la PUCV como de la PUC

Atte Juan Carlos Quezada 


**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado martes, 07 de noviembre, 2006 - 02:59 am:

---

prueba de bbs 


[Alvaro Peña Fritz](#)

Username: Apena

Registrado: 03-2005

Enviado martes, 07 de noviembre, 2006 - 03:00 am:

---

Estamos esperando sus preguntas 


**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado martes, 07 de noviembre, 2006 - 03:12 am:

---

prueba de bbs 

**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado martes, 07 de noviembre, 2006 - 03:12 am:

---

PREGUNTAS SOBRE TALUDES 


**Raúl Espinace**

Username: Respinace

Registrado: 03-2005

Enviado martes, 07 de noviembre, 2006 - 03:55 am:

---

preguntas??? 

**Alumno PUCV**


Username: Alumnopucv

Registrado: 03-2005

Enviado martes, 07 de noviembre, 2006 - 04:22 am:

---

Gabriel realizamos el perfil del talud en el programa geostudio pero no podemos guardarlo para poder ver las soluciones.

¿puedes darnos alguna solución o un posible error que nosotros estemos cometiendo? 

**Alumno PUCV**

Username: Alumnopucv


Registrado: 03-2005

Enviado martes, 07 de noviembre, 2006 - 05:46 am:

---

gabriel, en el analisis a corto plazo (saturado), y debido a lo complejo del cálculo manual, además de la cantidad de métodos de análisis, hemos decidido realizar el cálculo sísmico por el metodo de Taylor, ya que es el método más simple para el caso presentado, es esto valido?

o es regla tener que realizar el calculo segun un metodo enseñado en clases, como Bishop, que tambien es posible para corto plazo????

gracias, miguel castillo. 

**Alvaro Peña Fritz**

Username: Apena

Registrado: 03-2005

Enviado martes, 07 de noviembre, 2006 - 12:06 pm:

---

Miguel:

El método de Taylor, es un método aproximado que resulta válido solo para tener

una aproximación respecto del resultado final, para llegar a la solución final esperamos que realicen las comprobaciones con un método mas riguroso como los vistos en clases.