

# Gama de productos

FACILITANDO LOS ENSAYOS DE MECANICA DE SUELOS

## ¡Entender el comportamiento de las muestras de suelo nunca ha sido tan sencillo!

Durante casi 70 años, Wykeham Farrance ha estado a la vanguardia de la geomecánica y estamos continuando esta tradición innovadora con un nuevo rango de equipos de ensayo para suelos y rocas fáciles de usar y accesibles.

Desde nuestras máquinas más básicas hasta los sistemas totalmente automáticos controlados por PC, nuestra gama de equipos está equipada con la última tecnología con varios niveles de automatización para laboratorios de geotecnia tanto comerciales como de investigación.

### Información para pedidos

Para más información sobre cada sistema de ensayo de geotecnia consulte el brochure del equipo. Para solicitudes online, visite por favor nuestra web [www.controls-group.com/wf](http://www.controls-group.com/wf)

## Ensayos de consolidación

El comportamiento de muestras de suelos saturadas al aplicar carga unidireccional puede ser ensayado con el edometro estándar. Bajo condiciones edometricas, a la muestra de suelo se le aplica una restricción lateral y un número de incrementos sucesivos de la carga vertical.



### EDOMETRO ESTANDAR DE CARGA FRONTAL

Edometro de carga frontal con medición manual o automática de la deformación vertical. En el caso automático se emplean transductores de desplazamiento y nuestro data logger (Geodatalog 8) para la adquisición y el procesamiento de los datos.

### ACE EMS - CONSOLIDÓMETRO AUTOMÁTICO COMPUTERIZADO

El ACE EmS es un equipo para ensayos de consolidación en muestras de suelo, automático y versátil. El equipo hace uso de la tecnología de servo-actuación electromecánica (EmS), la cual precisa bajo mantenimiento, es altamente eficiente y respetuosa con el medio ambiente. Realiza el ensayo de consolidación de manera totalmente automática, reduciendo el posible error humano. Hasta 60 unidades se pueden controlar desde el software. EL ACE también realiza los ensayos UC y CHG.



### ACE EMS

### ACE EMS - TASA DE DEFORMACIÓN CONSTANTE (CRS)

Realice ensayos de consolidación a tasa de deformación constante (CRS), con una medida continua del exceso de presión de la base, usando la célula y el kit CRS opcionales para la aplicación de presión de célula.

## Fuerza de corte de muestras de suelo consolidadas

En los ensayos de corte directo / residual, la muestra de suelo se coloca en una caja metálica rígida compuesta de dos mitades que deslizan horizontalmente la una sobre la otra y son sometidas a una fuerza constante. Para la determinación de la fuerza de corte residual de suelos cohesivos bajo altas deformaciones, debido a corrimientos o hundimientos, se ha desarrollado el Aparato de Anillo de Corte.

### DIGISHEAR

#### MAQUINA DIGITAL DE CORTE DIRECTO/RESIDUAL

Máquina básica con un interfaz intuitivo y pantalla LCD.

El DIGISHEAR está disponible en dos versiones:

- **Analógico** con dos diales y un anillo de carga.
- **Electrónico** con dos transductores de desplazamiento y célula de carga conectada a nuestro sistema de adquisición de datos automático Geodatalog8.



### AUTOSHEAR

#### MAQUINA DE CORTE DIRECTO/RESIDUAL CON ADQUISICIÓN DE DATOS INTEGRADA

Máquina automática autónoma con un motor paso a paso de alta resolución para un mecanismo de transferencia de carga de alta precisión.

La pantalla táctil a color de 6" le permite controlar fácilmente todos parámetros del ensayo y la adquisición de datos.

El software (opcional) funciona interfaz para el usuario y le da la posibilidad de conectar hasta seis equipos a un mismo PC.



### NUEVO

Ahora puede realizar fácilmente el ensayo de carga incremental añadiendo el kit para el ensayo de consolidación

### SHEARMATIC EmS

#### MÁQUINA AUTOMÁTICA DE CORTE DIRECTO/RESIDUAL

Máquina automática de corte directo con control en lazo cerrado PID que hace uso de la tecnología EmS de bajo mantenimiento, eficiente y respetuosa con el medio ambiente. La pantalla táctil a color de 6" le permite controlar fácilmente todos parámetros del ensayo y la adquisición de datos. El software intuitivo le da la posibilidad de conectar hasta 6 equipos a un mismo PC. También puede realizar ensayos de consolidación con los accesorios opcionales.

### SHEARMATIC 300

#### MAQUINA AUTOMÁTICA GRANDE PARA ENSAYOS DE CORTE

Máquina automática de corte directo ideal para muestras de suelo, geosintéticos y otros materiales que contengan partículas grandes de hasta 20 mm de diámetro. Las muestras de ensayo pueden ser de hasta 300mm cuadradas, aunque se pueden ensayar muestras de menor tamaño con piezas especiales.

La consolidación de la muestra se realiza con un sistema hidráulico automático en lazo cerrado y programable que aplica la carga vertical. El desplazamiento horizontal es conseguido por un motor paso a paso de alta resolución. Una unidad microprocesadora controla los pasos del ensayo a la vez que almacena los valores de fuerza, presión axial y desplazamientos.



### TORSHEAR EmS

#### MAQUINA AUTOMÁTICA DE CORTE DIRECTO TORSIONAL PARA LA DETERMINACIÓN DE LA FUERZA RESIDUAL DE SUELOS

Máquina automática de anillo de corte equipada con la tecnología EmS.



Totalmente electromecánica con dos motores paso a paso de alta resolución, es silenciosa, compacta y precisa. El equipo Torshear EmS puede operarse de manera autónoma a través de la pantalla táctil a color o desde el software desde el que se pueden operar hasta 6 equipos desde un único PC.

### VELETA DE LABORATORIO

Sencillo equipo de laboratorio para determinar la fuerza de corte de suelos no drenados con consistencia blanda-rígida.

- Ligero, compacto y móvil, ideal para uso en campo o en laboratorio.
- Disponible en versiones manual y motorizada.
- Método rápido para determinar la fuerza de corte de suelos blandos.
- Fácil de usar con cientos de equipos en operación alrededor del mundo.



## Fuerza de corte de suelos consolidados/no consolidados

Ensayos triaxiales se realizan para determinar la relación esfuerzo-deformación en suelos sometidos a diferentes niveles de deformación y condiciones de drenaje, simulando tanto como sea posible las condiciones en el terreno y los efectos de construcciones, excavaciones y corrimientos.

### SISTEMA TRIAXIAL CON MEDIDAS ANALÓGICAS

Este simple y eficiente sistema triaxial con medidas analógicas es la solución perfecta para realizar ensayos triaxiales básicos, tales como tensión total y efectiva, y está especialmente pensado para laboratorios que no necesitan medidas digitales o automáticas.



### SISTEMA TRIAXIAL CON SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS AUTOMÁTICO INTEGRADO

Nuestra solución compacta más sencilla para ensayos triaxiales estándar, puede ser equipada con un sistema de presión de agua/aire estándar o con un controlador automático de presión/volumen.

La adquisición de datos integrada elimina la necesidad de dataloggers externos y PC.



### SISTEMA TRIAXIAL CON SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS AUTOMÁTICO Y EXTERNO

Solución compacta y modular para sistemas triaxiales para el ensayo de tensión total y efectiva y muchos otros ensayos de suelos.

Puede equiparse con un sistema de presión de agua/aire estándar o con un controlador automático de presión/volumen.

El datalogger externo puede ser compartido con otros equipos de ensayo en muestras de suelos como el edómetro, máquina de corte, triaxiales y otros.



### AUTOTRIAX<sup>2</sup> EMS

#### SISTEMA TRIAXIAL AUTOMÁTICO CONTROLADO POR PC

Este sistema avanzado de ensayos triaxiales versátil y expandible, puede realizar automáticamente hasta seis ensayos independientes simultáneamente sin intervención del usuario.

El control en lazo cerrado le da monitorización en tiempo real y se adapta a cualquier cambio en los parámetros predefinidos durante la ejecución del ensayo sin interrupción.

Use Autotriax2 para realizar:

- Ensayos triaxiales incluyendo ensayos estándar (CU, CD, UU), Stress path,  $k_0$  y permeabilidad en condiciones saturadas.
- Ensayos triaxiales no saturados pueden realizarse con el método de traslación de eje usando células de doble pared.
- Ensayos adicionales como CRS, No confinados, CBR, etc. se pueden realizar opcionalmente con los accesorios y módulos software adecuados.





## Ensayos de suelos dinámicos

La curva esfuerzo-deformación en suelos bajo cargas dinámicas puede ser obtenida realizando ensayos cíclicos que simulan las condiciones de esfuerzo en suelos, cubriendo un amplio rango de deformaciones debidas a múltiples causas como pueden ser olas oceánicas, construcciones de bases marinas, terremotos, voladuras y más.



### DYNATRIAX EmS

#### SISTEMA TRIAXIAL DINÁMICO ELECTROMECAÁNICO

El Dynatriax EmS permite realizar un amplio rango de ensayos triaxiales, tanto estáticos como cíclicos, en condiciones saturadas y no saturadas.

- El actuador electromecánico de alto desempeño aplica una carga vertical dinámica con control en lazo cerrado PID, asegurando una excelente forma de onda y una precisa captura del dato.
- Mide potencial de licuación, cree complejos patrones de carga o perfiles reales de carga en campo.
- Incluye una célula de carga sumergible de alta precisión.

Desde el software multitarea puede controlar de manera automática cada fase del ensayo. Dispone de módulos software adicionales, así como accesorios para determinar módulo resiliente.

## COLUMNA RESONANTE

Dispositivo combinado de columna resonante / corte torsional para la determinación automática del coeficiente de amortiguación a partir del ancho de banda de media potencia y de la curva de decaimiento de la vibración libre.

Un motor accionado por corriente, formado por ocho bobinas de accionamiento que contienen cuatro imanes acoplados a la placa accionadora, aplica fuerza torsional sobre la muestra mientras simultáneamente se controlan la presión de confinamiento y la contrapresión.

La amortiguación del material se puede determinar a partir del ancho de banda de media potencia o de una curva de decaimiento de la vibración libre.

En el ensayo de corte torsional la muestra se deforma cíclicamente a baja frecuencia mientras que se controla constantemente el par y la deformación.



#### SISTEMA DE CORTE SIMPLE CÍCLICO

Aparato de corte cíclico para predecir el comportamiento del suelo bajo condiciones dinámicas.

El sistema servo-neumático con control en lazo cerrado aplica carga/desplazamiento dinámico vertical y horizontal a un bastidor de carga de corte simple. Diseñado para consolidar y luego cortar dinámicamente muestras de suelo bajo condiciones de volumen constante para simular un corte no drenado de especímenes saturados.

La deformación de corte está inducida por un movimiento lateral (horizontal) en la parte inferior de la muestra respecto a la parte superior.