

# Stratagem EH4



## Sistema de Imágenes de Conductividad Eléctrica Magnetotelúrico de Fuente Híbrida

- Estudios para Agua Subterránea
- Profundidad a la Roca
- Estudios de Ingeniería
- Mapeo Geológico Estructural
- Exploración Minera
- Investigación Electromagnética

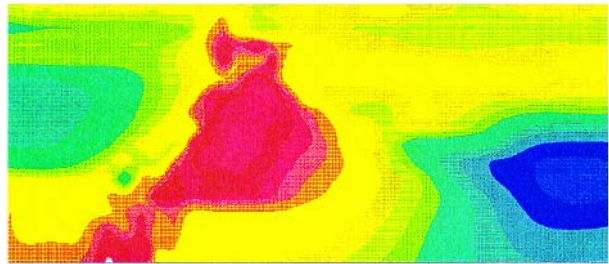


El Stratagem EH4 proporciona imágenes bidimensionales de alta resolución de estructuras geológicas determinando y mapeando variaciones en la conductividad/resistividad del subsuelo.

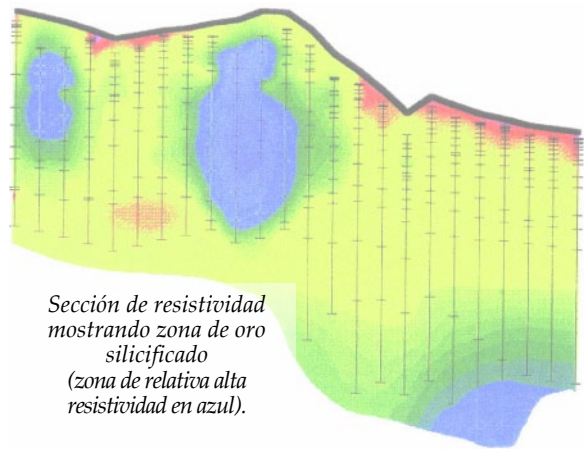
- Impresión en campo y presentación en pantalla de inversiones en 1D y secciones en 2D para mejorar el Control de Calidad.
- Mediciones tanto Escalares como Tensoriales de resistividad para mayor exactitud en la interpretación de los datos.
- Sistema combinado MT/Sísmico da al instrumento economía y flexibilidad.
- Habilidad de señal MT natural e incrementada con Transmisor de Fuente Controlada.
- Imágenes desde 10 m hasta 1km.
- Sensores de baja frecuencia opcionales para mayor profundidad de penetración.

# Geometrics Introduce Fuente Híbrida, Imágenes Magnetoteléuricas de Alta Resolución

El Stratagem EH4 utiliza el método magnetoteléurico (MT) para medir la conductividad del subsuelo. El método magnetoteléurico se basa en el hecho de que la razón entre el campo magnético y el campo eléctrico (conocido como impedancia) a una cierta frecuencia es constante para una resistividad constante. Fuentes de señal natural como rayos, puede ser medida para determinar su razón. Desafortunadamente, las señales naturales a veces no están disponibles en ese momento con las frecuencias y amplitudes requeridas. El sistema Stratagem de fuente híbrida ayuda a solucionar este problema. Fuente Híbrida significa que nosotros utilizamos una combinación de señal MT natural y señal transmitida por el hombre. Cualquier señal natural disponible de fondo se utiliza en toda la banda de frecuencias mientras el transmisor del Stratagem es usado para proporcionar altas frecuencias adicionales en el rango de 1k Hz a 70k Hz en donde las señales naturales son débiles. El Stratagem estándar puede operar utilizando frecuencias desde 10 Hz a 100k Hz. La opción de baja frecuencia puede utilizar señales tan bajas como 0.1 Hz para mayores profundidades de investigación.



Sección de resistividad mostrando actividad geotérmica a lo largo de la falla (zona de baja resistividad en color).



Sección de resistividad mostrando zona de oro silicificado (zona de relativa alta resistividad en azul).

## Rápida preparación de equipo y colección de datos

El operador puede seleccionar bandas de frecuencias y el número de series de tiempo "stacks" para colección de datos permitiendo optimización de colección de datos de alta/baja frecuencia. El tiempo de colección de datos típico por estación es de 5 a 10 minutos. Esto significa que el acomodo completo y la toma de datos se pueden hacer en unos 10 a 20 minutos dando unas 3 a 6 estaciones por hora.

La técnica de MT significa que cada estación es un sondeo completo. En otras palabras usted puede hacer de 3 a 6 sondeos completos por hora.

## Gráficas en campo en 1D y 2D

El Stratagem le permite ver sondeos en 1D y secciones en 2D en el campo para tener mayor control de calidad e inmediato acceso a los resultados de resistividad.

## Impresor Gráfico Interno

Además a la pantalla de video LCD usted puede usar el impresor térmico interno para generación de impresiones de datos de series de tiempo; amplitudes de señal; fase; coherencia; resistividad aparente; curvas de profundidad; y secciones de profundidad y frecuencia.

## Sistema Combinado EM/Sísmico en

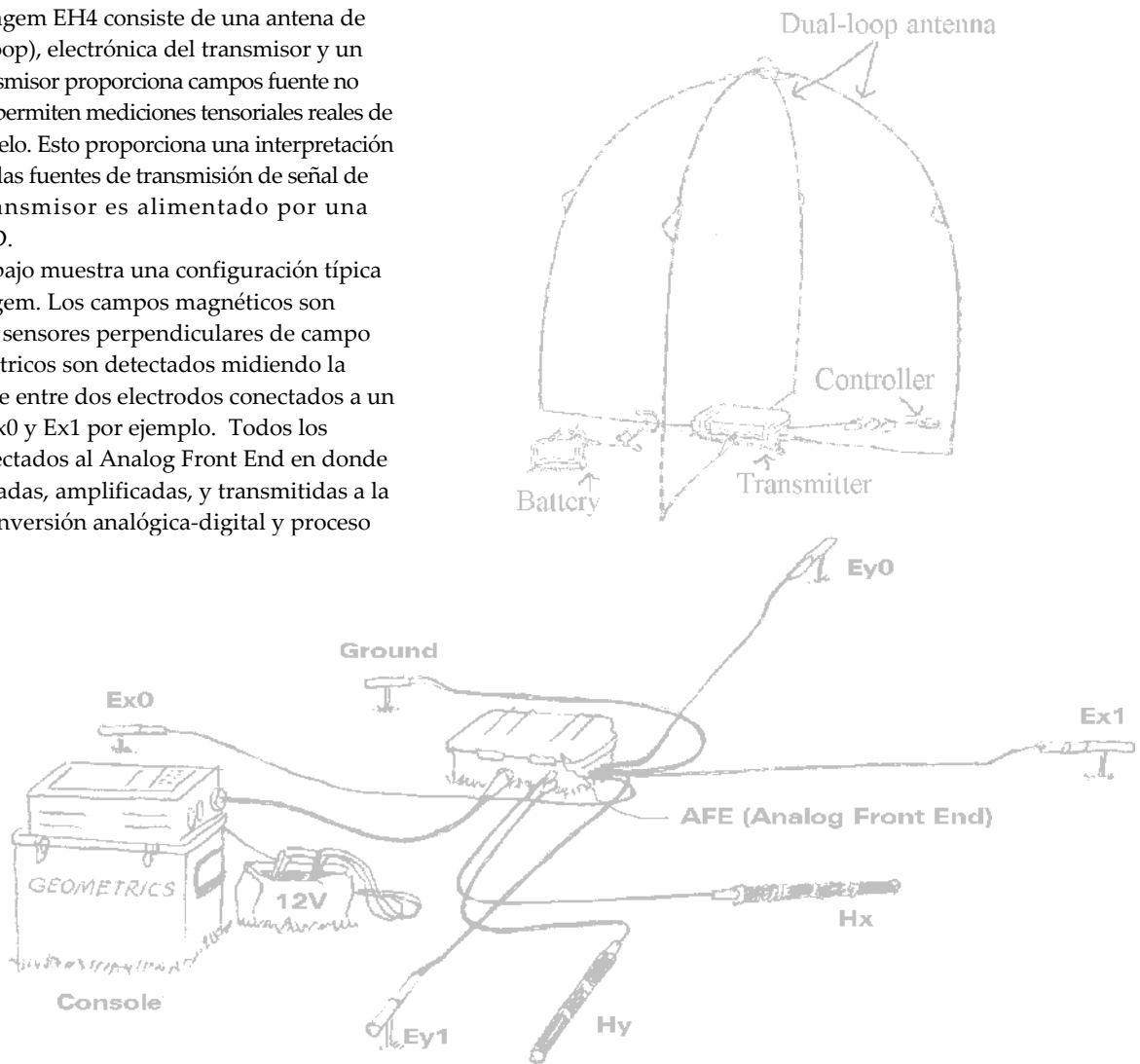
### Stratagem/StrataView:

Pregunte acerca de la combinación Stratagem!StrataView de Geometrics para máxima economía en instrumentación geofísica. Con la incorporación de adquisición de datos sísmicos y tarjetas de proceso digital de señales, los conectores sísmicos apropiados, geófonos, software, y otros accesorios estándar, el instrumento puede ser operado como un sísmógrafo.

# Arreglo Típico de Campo de Stratagem EH4

El transmisor Stratagem EH4 consiste de una antena de espira dual (dual-loop), electrónica del transmisor y un controlador. El transmisor proporciona campos fuente no polarizados los que permiten mediciones tensoriales reales de la resistividad del suelo. Esto proporciona una interpretación más exacta que con las fuentes de transmisión de señal de polo sencillo. El transmisor es alimentado por una batería de 12 VCD.

La ilustración de abajo muestra una configuración típica del receptor Stratagem. Los campos magnéticos son detectados por dos sensores perpendiculares de campo H. Los campos eléctricos son detectados midiendo la diferencia de voltaje entre dos electrodos conectados a un canal particular ; Ex0 y Ex1 por ejemplo. Todos los sensores están conectados al Analog Front End en donde las señales son filtradas, amplificadas, y transmitidas a la Consola para su conversión analógica-digital y proceso digital de señal.



■ **Usted puede explorar desde cerca de la superficie hasta profundidades mayores a 1 km:** La profundidad a la cual un objetivo se puede medir depende de la resistividad/conductividad de la tierra en el sitio de medición y a la frecuencia mas baja a la cual haya datos confiables. Con sensores normales se pueden esperar profundidades hasta 500 m (10 Hz a 100k Hz), y hasta 1 km con sensores opcionales de baja frecuencia (hasta 0.1 Hz). Esto esta basado en la formula de skin depth " $\bar{a} = 500\sqrt{\bar{n}/f}$ ," en donde  $\bar{n}$  = resistividad,  $f$  = frecuencia, y  $\bar{a}$  = skin depth.

■ **Usted puede Almacenar juegos de datos completos:** El Stratagem EH4 mantiene archivos completos de datos de series de tiempo, cross-power y amplitudes espectrales, así como valores escalares y tensoriales de resistividad, fase, y coherencia. Datos de inversión de profundidad y resistividad son salvados y pueden ser exportados a paquetes de software de terceros. Estos archivos de datos pueden ser utilizados en el software interno del Stratagem y con herramientas de software de terceros.

■ **Usted puede confiar en el instrumento:** El Stratagem EH4 fue desarrollado en conjunto con ElectroMagnetic Instruments, Inc. y Geometrics, Inc. Desde su fundación en 1969 Geometrics, Inc. ha sido reconocida como líder en el desarrollo de instrumentación geofísica confiable y novedosa. EMI fundada en 1984 se ha enfocado en el desarrollo de tecnología e instrumentación magnetotelúrica avanzada.

Visite el sitio web de Geometrics <http://www.geometrics.com> para información sobre nuestros sismógrafos, magnetómetros y otros productos..

# ESPECIFICACIONES

## STRATAGEM™ EH4 SISTEMA DE IMAGENES DE CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA

<b>Principio de Operación:</b>	MT Tensorial de fuente Natural y Fuente Controlada
<b>Rango de Frecuencia:</b>	10 Hz a 100 kHz
<b>Transmisor:</b>	Modelo TxIM2 con Antenas de Espira Vertical
<i>Rango de Frecuencia:</i>	1 kHz a 70 kHz
<i>Momento de Antena:</i>	400 A m p - m2
<i>Tamaño de Antena:</i>	Dos Antenas Perpendiculares de Espira Vertical, 4 m2 cada una
<i>Requerimiento de Poder:</i>	Batería de 12 v, 60 Ah
<b>Sensores Eléctricos:</b>	Cuatro Modelo BE-26 Amplificados, Activos de Alta Frecuencia, con cables de Dipolos de 26 metros con Cuatro ElectrodoS SSE de Acero Inoxidable.
<b>Sensores Magnéticos:</b>	Dos Sensores de Campo Magnético Modelo BF-IM (10 Hz a 100 kHz) con cable de 10 Metros.
<b>Frente Analógico (AFE):</b>	Modelo AFE-EH4, para Acondicionamiento de Señal Analógica. Acopla 2 canales magnéticos y 2 eléctricos al Paquete de Adquisición de Datos.

### Paquete de Adquisición de Datos

<b>Canales:</b>	Cuatro (2E, 2H)
<b>Disco Duro:</b>	1.2 Gbyte o Mayor

### Conversión Analógico

**a Digital:** 18-bit

### Señal Digital:

*Procesador:* 32-bit de punto flotante

*Ancho de Banda:* DC a 96 kHz

**Pantalla:** Cristal Líquido VGA

**Plotter:** Interno 4" (11 cm) de ancho.

**Poder:** 12 V, 40 A h

### Operación:

*Temperatura:* 0° C a +50° C

*Estuche de Componentes:* Robusto, Portátil / a prueba de agua

## OPCIONES

### Compatibilidad con Strata View™ para

**Trabajo Sísmico:** Disponible con 12, 24, o 48 canales

**Sensores Magnéticos:** Investigaciones de Baja Frecuencia. Sensores Magnéticos de 0.1 Hz a 1 kHz

**Sensores Eléctricos:** Cuatro Sensores Modelo BE-50 Amplificados Activos de alta Frecuencia con Cable de Dipolo de 50 metros.

### Antena de Alto Poder:

*Rango de Frecuencia:* 300 Hz a 35 kHz

*Momento de Antena:* 6,000 A m p - m2

<b>GEOMETRICS, INC.</b>	2190 Fortune Drive, San Jose, CA95131, USA (408) 954-0522 • Fax (408) 954-0902 • <a href="mailto:sales@geometrics.com">email: sales@geometrics.com</a>
<b>GEOMETRICS Europe</b>	Manor Farm Cottage, Galley Lane, Great Brickhill, Bucks, England MK17 9AB 44-1525-261874 • Fax 44-1525-261867
<b>GEOMETRICS China</b>	La u rel Industrial Company, Beijing Hotel, Room 8035, 33 Chang-An Avenue, Beijing 100004, People's Republic of China • 86-1-5137766 ext. 8035 • Fax 86-1-5135853

