

Dentro del ámbito geotécnico, los métodos de exploración geofísica deben ser utilizados en conjunto con la observación directa en campo y sondeos mecánicos.



Geofísica Aplicada a Geotecnia e Ingeniería Civil

Métodos Eléctricos :Tomografía Eléctrica , SEV
Método Electromagnético :GPR

Métodos Sísmicos :Refracción Sísmica ,Vibración Ambiental ,Sísmica de Ondas Superficiales,SPAC .

Calz. De las Brujas 114 Col.
Residencial Acoxa. CP 14300,
Alcaldía Tlalpan, CDMX.

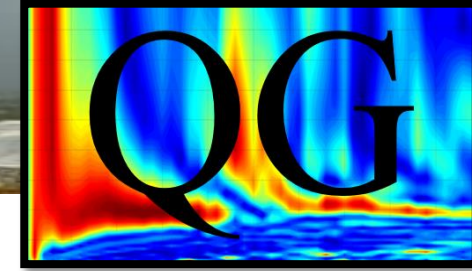


cel. 5540203322
cel. 5610587342
info@quantumgeophysical.com



Quantum Geofísica LLC México, S.A. de C.V

<https://quantumgeophysical.com>



Métodos eléctricos >> Aplicaciones fundamentales



Detección de cavidades



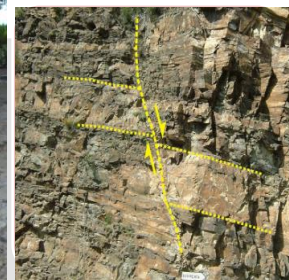
Patologías de edificios (humedades, nivel deslizamiento)



Hidrogeología (detección del nivel freático)



Medio ambiente (contaminación de suelos y acuíferos)



Litologías y fallas



Recursos minerales (metálicos y no metálicos)



Deslizamiento de laderas



Detección de tuberías



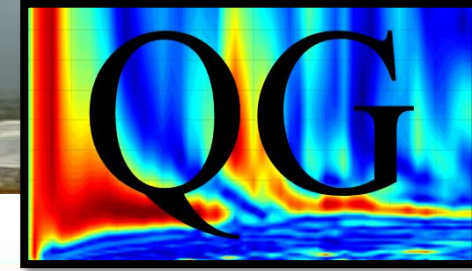
Calz. De las Brujas 114 Col.Residencial Acoxa. CP 14300, Alcaldía Tlalpan, CDMX.



cel. 5540203322 cel. 5610587342 info@quantumgeophysical.com

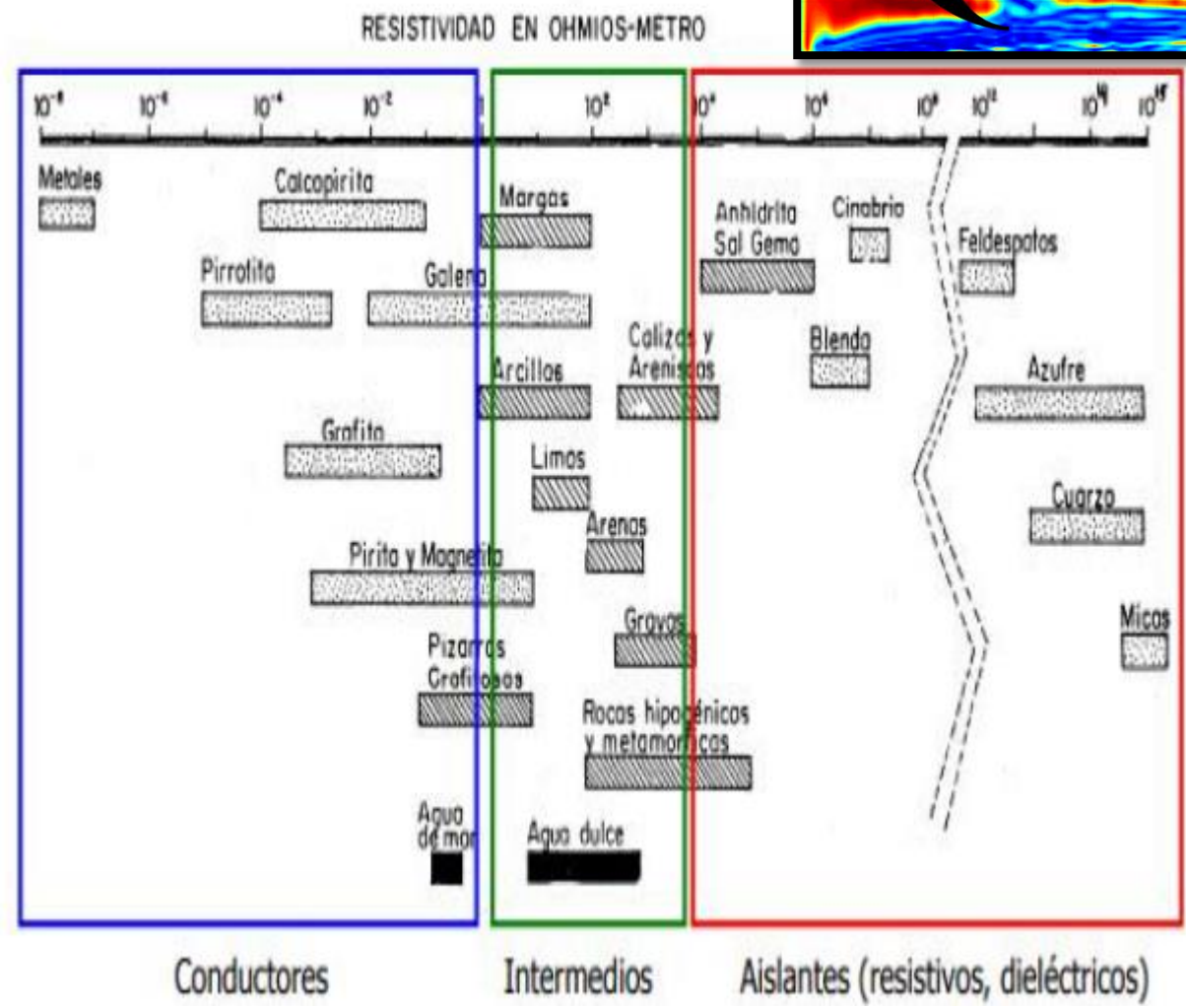
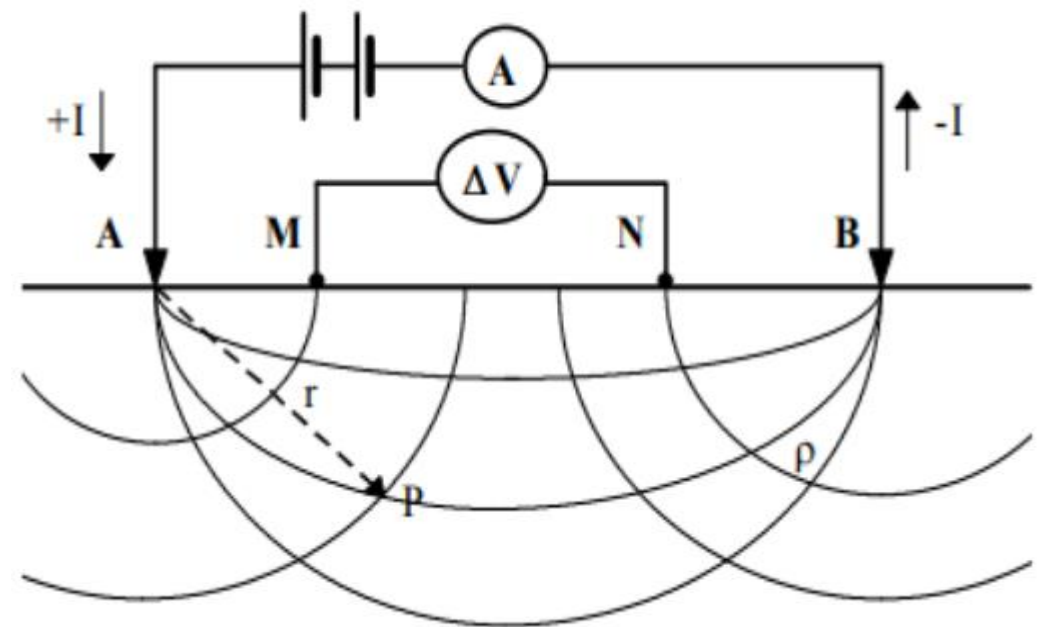


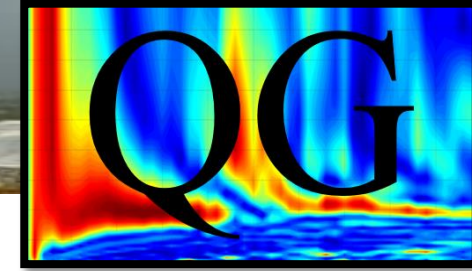
Quantum Geofísica LLC México, S.A. de C.V. <https://quantumgeophysical.com/>



Métodos eléctricos >> Principio físico

Objetivo:
 Determinar la distribución de la resistividad eléctrica del subsuelo a partir de medidas efectuadas desde la superficie.





Métodos eléctricos >> Técnica >> Tomografía Eléctrica

Uso: Caracterizar subsuelo.

Parámetro Medido:

Resistividades del subsuelo, ya sea en secciones en 2D o 3D.

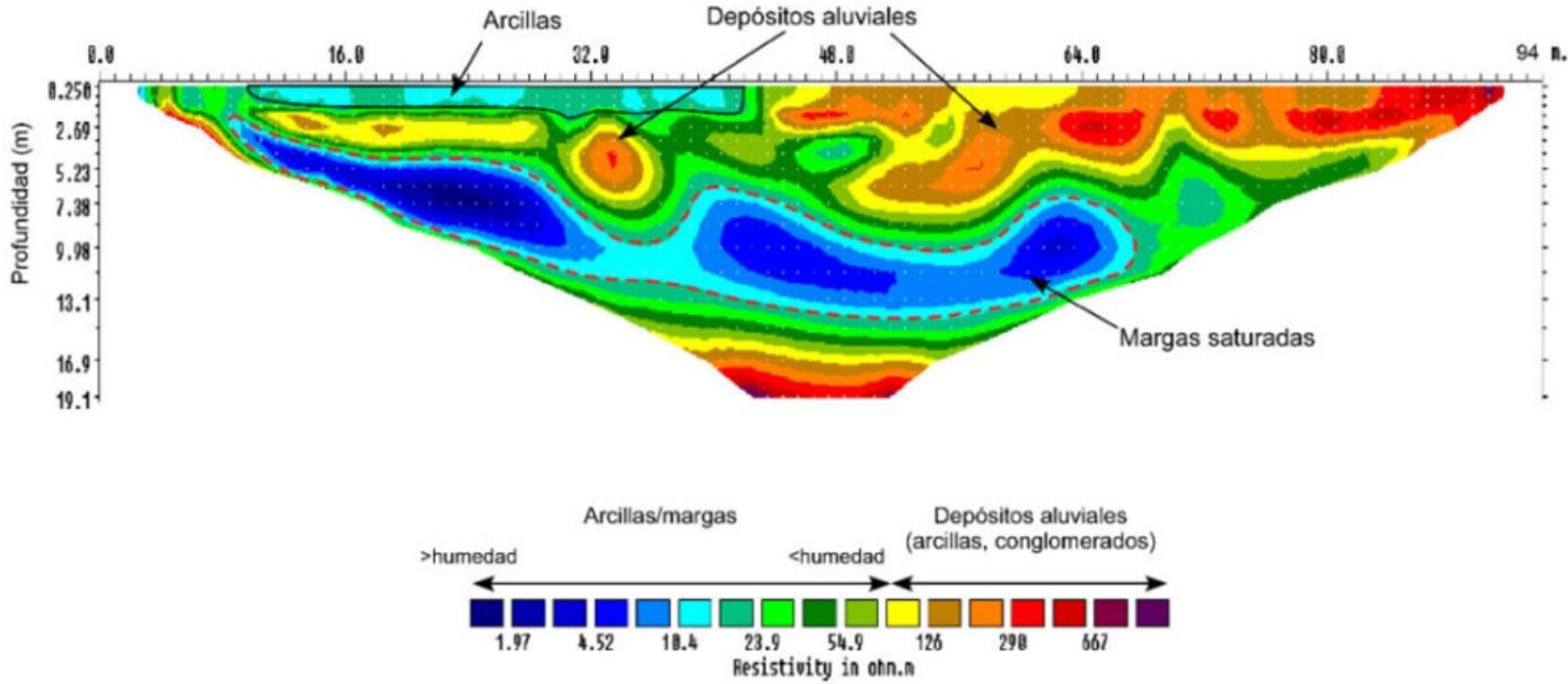
Profundidad de Investigación:

Determinada por la separación entre electrodos y el número de electrodos utilizado, obteniéndose mayor profundidad de investigación cuanto mayor sea la distancia entre estos.

Aproximadamente 1/5 parte del tendido .

Fuente: Artificial

Entregable: Sección de resistividad eléctrica en 2D o 3D.



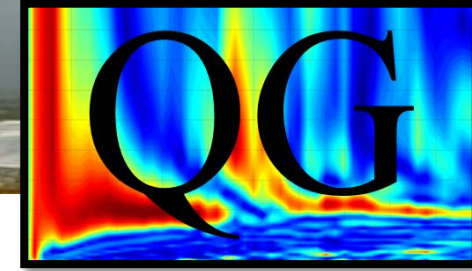
Calz. De las Brujas 114 Col. Residencial Acoxa. CP 14300, Alcaldía Tlalpan, CDMX.



cel. 5540203322 cel. 5610587342 info@quantumgeophysical.com



Quantum Geofísica México, S.A. de C.V. https://quantumgeophysical.com/



Métodos eléctricos >> Técnica >> Sondeo eléctrico vertical – SEV

Uso: Caracterizar subsuelo. La principal aplicación de los SEV es la detección del nivel freático. Tierras físicas.

Parámetro Medido:

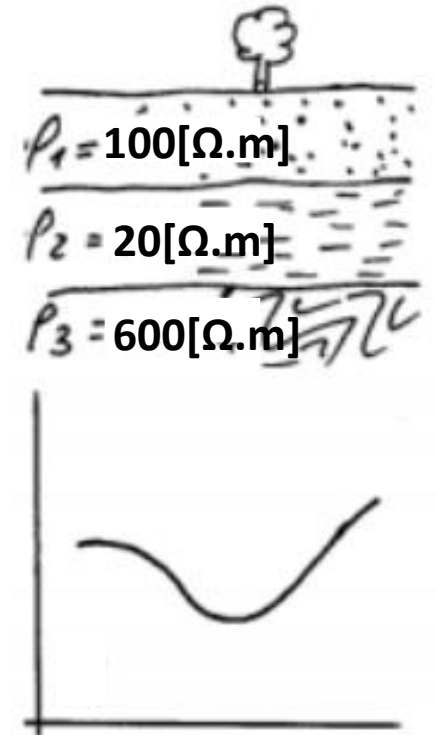
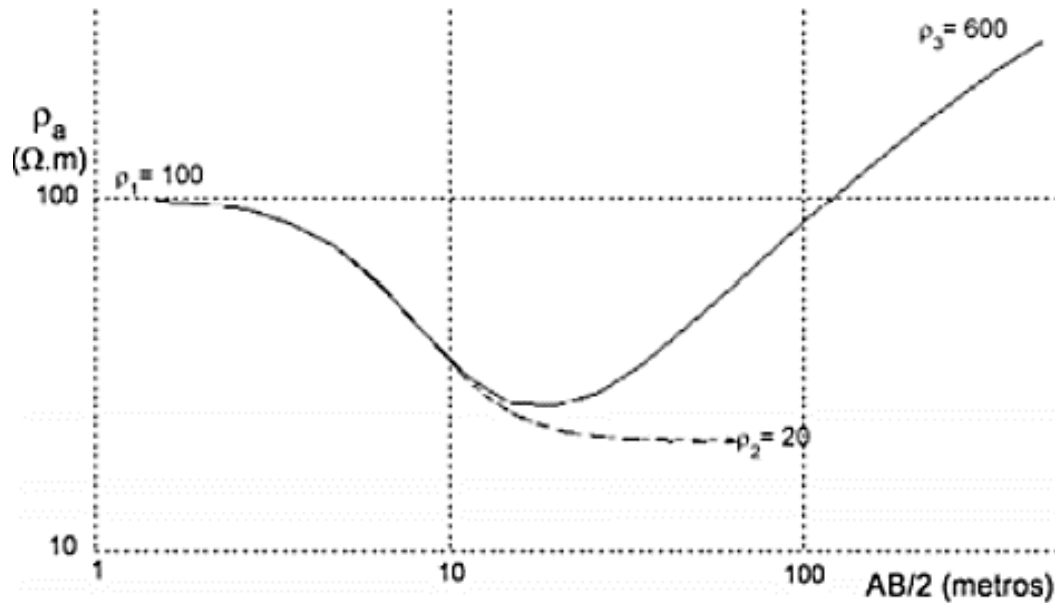
Resistividades del subsuelo, para una sección 1D.Hs

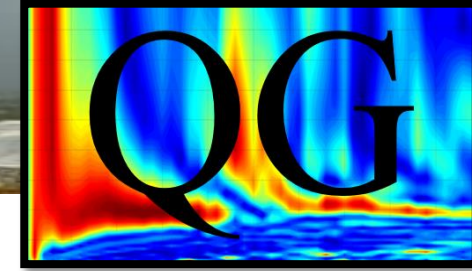
Profundidad de Investigación:

Determinada por la separación entre los electrodos y el número de electrodos utilizado, mayor profundidad de investigación cuanto mayor sea la distancia entre estos.

Fuente: Artificial

Entregable: Sección de resistividad eléctrica 1D .





Métodos eléctricos >> Equipo



- Impedancia de entrada: $\geq 20\text{M}\Omega$
- Potencia máxima de emisión: 3200 W
- Precisión actual :: $0.3\% \pm 1\mu\text{A}$
- Voltaje máximo de emisión :: 800V
- Batería interna: 16.8V
- Capacidad de memoria :: 8GB
- Peso 8KG
- Energía externa :: DC24 ~ 60V
- Temperatura de almacenamiento: $-20\text{ }^\circ\text{C} \sim +60\text{ }^\circ\text{C}$
- Temperatura de trabajo :: $-10\text{ }^\circ\text{C} \sim 50\text{ }^\circ\text{C}$
- Voltaje de carga :: 120 ~ 250VAC (50HZ / 60HZ)
- Humedad de trabajo: $\leq 95\%$

Geomative



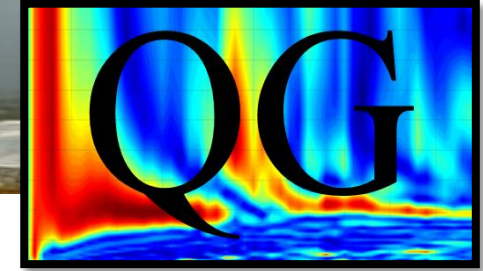
Calz. De las Brujas 114 Col. Residencial Acoxa
CP 14300, Alcaldía Tlalpan, CDMX.



cel. 5540203322 cel. 5610587342
info@quantumgeophysical.com



Quantum Geofísica México, S.A. de C.V.
<https://quantumgeophysical.com/>



Método electromagnético >> Aplicaciones fundamentales



Detección de cavidades



Localización de objetos enterrados



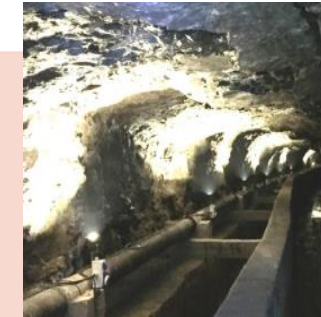
Fugas de agua



Arqueología y mapeo de estructuras



Detección de huecos y fracturas bajo el pavimento



Localización de túneles



Detección de tuberías



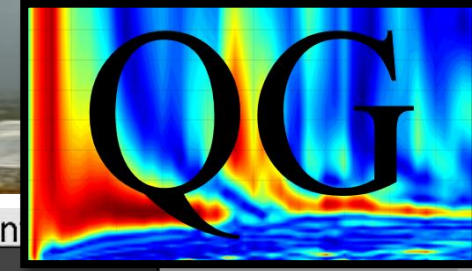
Calz. De las Brujas 114 Col. Residencial Acoxa.
CP 14300, Alcaldía Tlalpan, CDMX.



cel. 5540203322 cel. 5610587342
info@quantumgeophysical.com

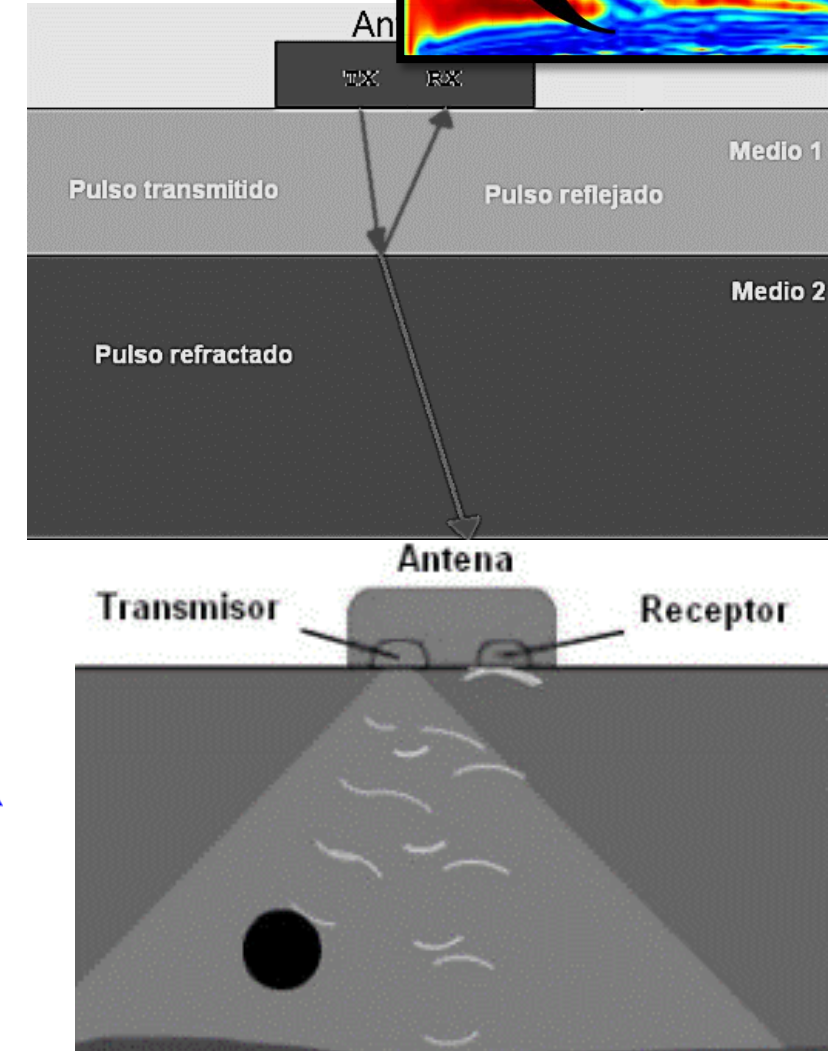
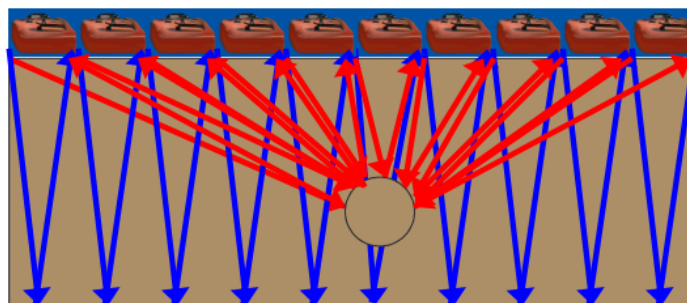
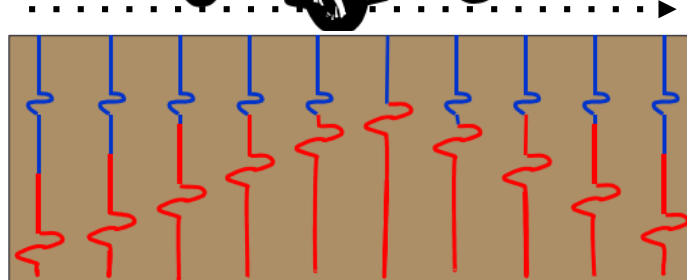


Quantum Geofísica LLC México, S.A. de C.V.
<https://quantumgeophysical.com/>



Método electromagnético >> Principio físico

Objetivo:
 Emitir y recibir ondas electromagnéticas al subsuelo. Dicha emisión se genera por medio de pulsos electromagnéticos, los cuales son reflejados en distintos materiales, y a su vez se registra su magnitud y tiempo (Velocidad). El GPR ve cambios en las propiedades eléctricas de los materiales.



Frecuencia central [MHz]	500
Profundidad de Penetración [m]	~4-5



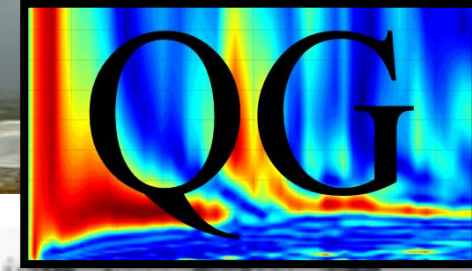
Calz. De las Brujas 114 Col. Residencial Acoxa
 CP 14300, Alcaldía Tlalpan, CDMX.



cel. 5540203322 cel. 5610587342
 info@quantumgeophysical.com



Quantum Geofísica México, S.A. de C.V.
<https://quantumgeophysical.com/>



Método electromagnético >> Técnica >> GPR-Georadar

Uso: Caracterizar subsuelo. Encontrar objetos enterrados, realizar mapeos.

Parámetro Medido:

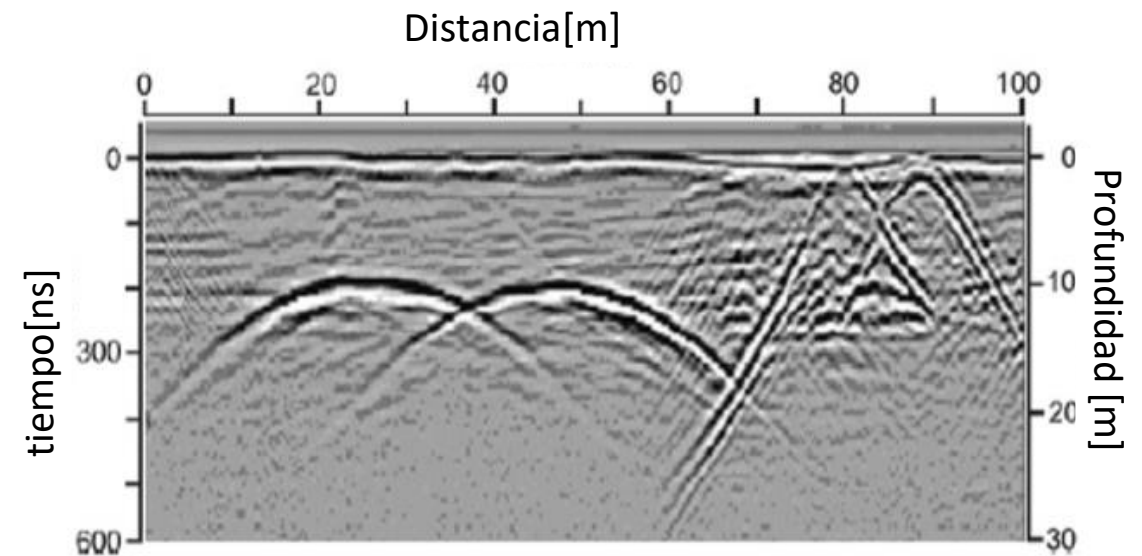
Reflejos de pulsos electromagnéticos, sección 2D.

Profundidad de Investigación:

La penetración y la resolución del georadar dependen de la longitud de onda y de la frecuencia de la antena. 500[MHz]-3[m]

Fuente: Controlada

Entregable: Radargrama .



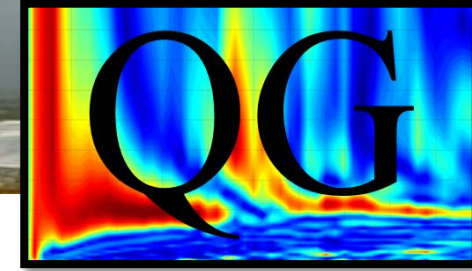
Calz. De las Brujas 114 Col. Residencial Acoxa.
CP 14300, Alcaldía Tlalpan, CDMX.



cel. 5540203322 cel. 5610587342
info@quantumgeophysical.com



Quantum Geofísica México, S.A. de C.V.
<https://quantumgeophysical.com/>



Método electromagnético >> Equipo



Frecuencia central: 500M[Hz]
Profundidad de penetración: 2[m]
Resolución de objetivo: 0.09[m]
Rango: 12-32 [ns]
Tamaño de la antena: 32x25.5x15[cm]
Peso de la antena: 1.4[kg]



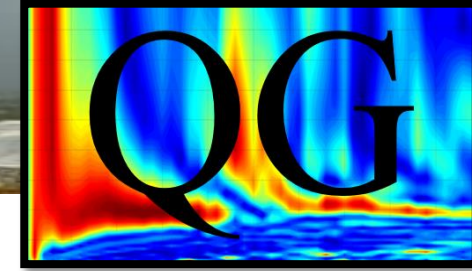
Calz. De las Brujas 114 Col. Residencial Acoxa.
CP 14300, Alcaldía Tlalpan, CDMX.



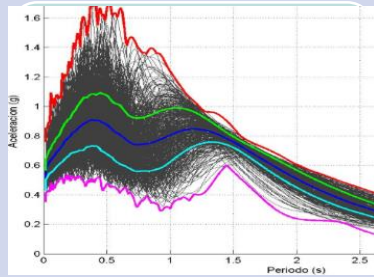
cel. 5540203322 cel. 5610587342
info@quantumgeophysical.com



Quantum Geofísica México, S.A. de C.V.
<https://quantumgeophysical.com/>



Métodos Sísmicos >> Aplicaciones fundamentales



Monitoreo de vibraciones (voladuras)

Modelos estratigráficos

Espectros Sísmicos de Sitio

Mapeo e identificación del basamento competente

Caracterización litológica

Diseño de edificios y estructuras



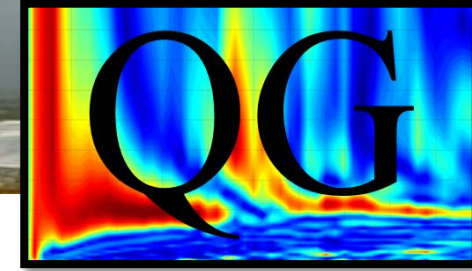
Calz. De las Brujas 114 Col. Residencial Acoxa
CP 14300, Alcaldía Tlalpan, CDMX.



cel. 5540203322 cel. 5610587342
info@quantumgeophysical.com



Quantum Geofísica LLC México, S.A. de C.V.
<https://quantumgeophysical.com/>

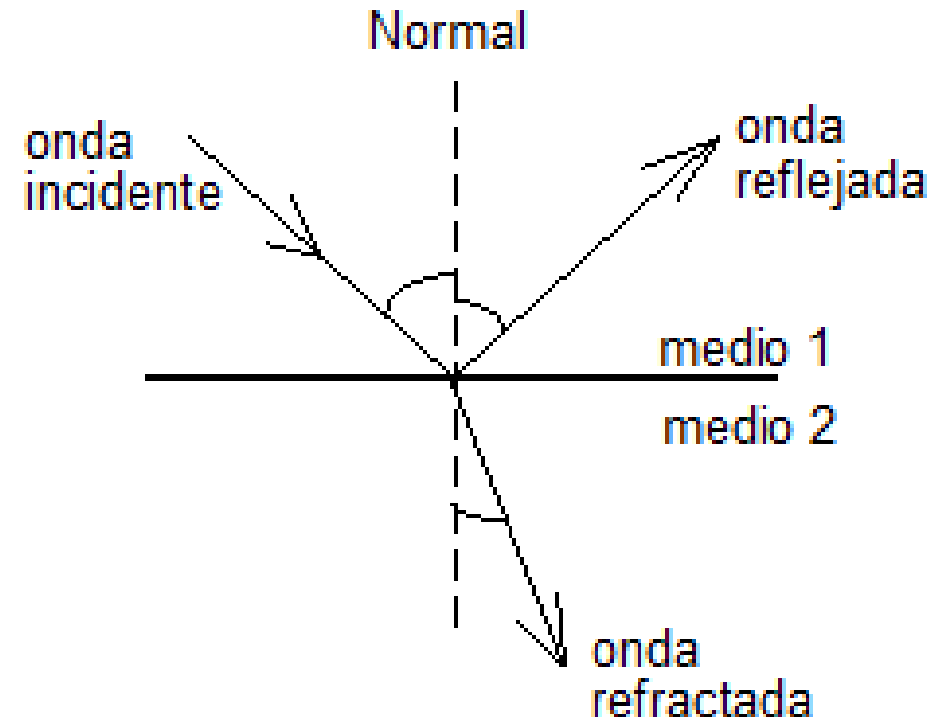


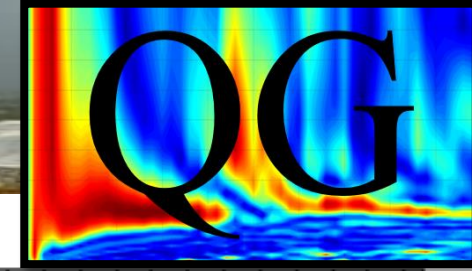
Métodos Sísmicos >> Principio físico

Objetivo:

Analizar la velocidad de propagación de la onda a través de los materiales del subsuelo en función de la compacidad de estos.

Medio	Velocidad de la onda primaria (vp) en m/seg.	Velocidad de la onda secundaria (vs) en m/seg.
Granito	5200	3000
Basalto	6400	3200
Calizas	2400	1350
Areniscas	3500	2150





Métodos Sísmicos >> Técnica >> Sísmica de Refracción

Uso: Caracterizar subsuelo en sitios donde las discontinuidades o cambios de formación están muy próximos a la superficie.

Parámetro Medido:

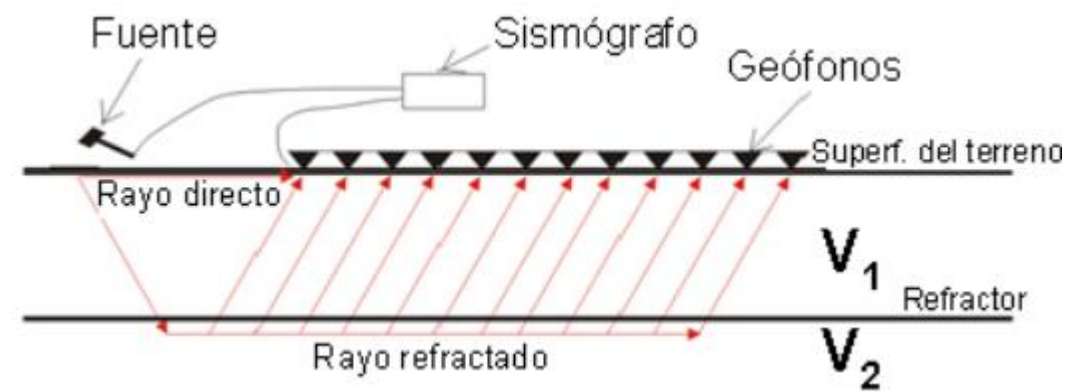
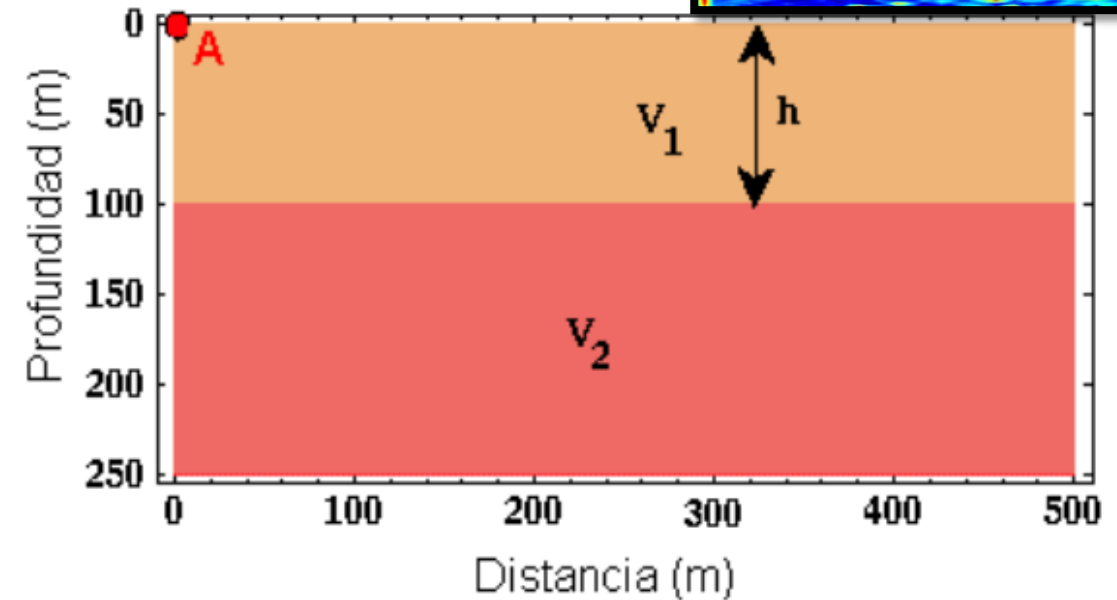
Velocidad de propagación o velocidad compresional (V_p) de las ondas que viajan a través del suelo, sección 2D. V_s

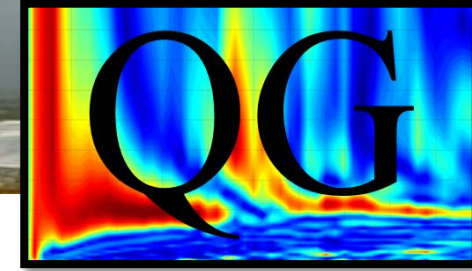
Profundidad de Investigación:

5 a 40 m

Fuente: Controlada

Entregable: Perfil de velocidades .





Métodos Sísmicos >> Técnica >> Sísmica de Ondas Superficiales (MASW)

Uso: Caracterizar subsuelo. Permite calificar de forma dinámica los terrenos y, por otra parte, (al contrario que la sísmica de refracción) determinar capas a menor velocidad (por tanto, informaciones más precisas sobre la naturaleza de los terrenos que la sísmica de refracción).

Parámetro Medido:

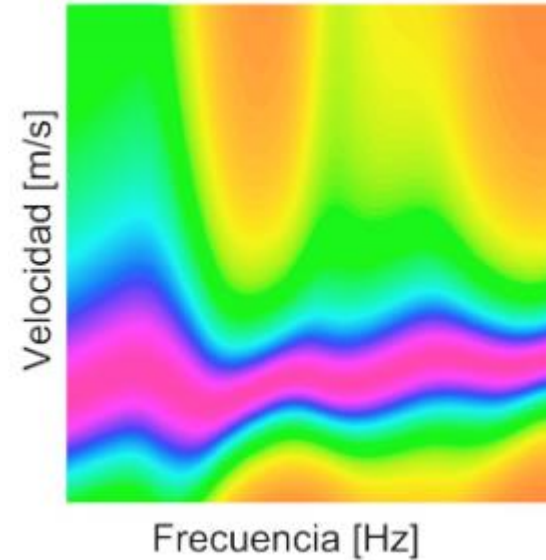
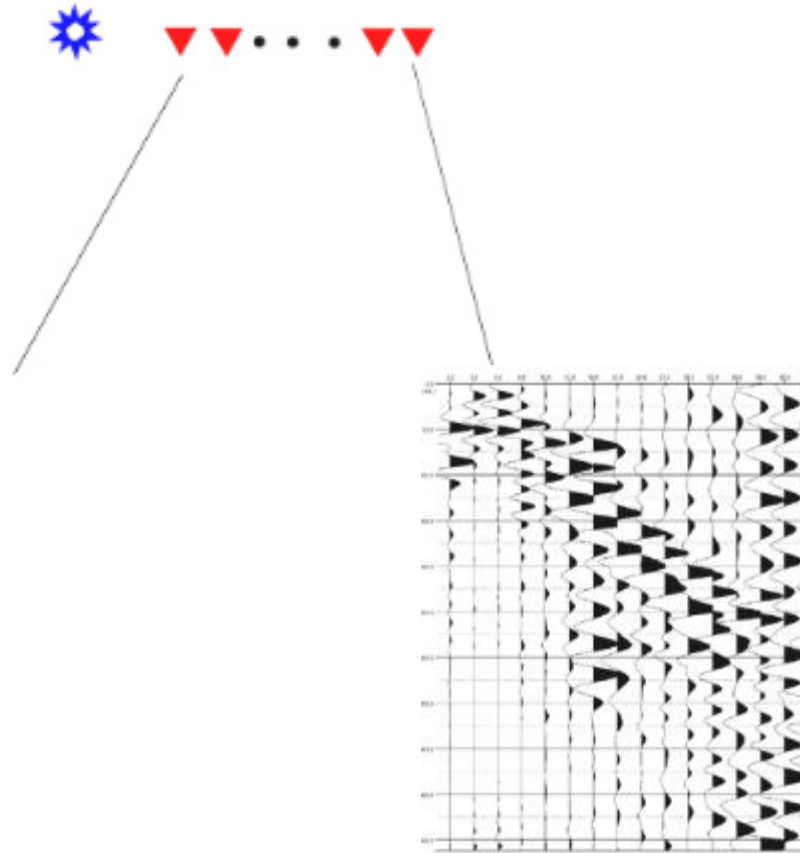
Proporciona velocidades de ondas de corte (V_s) con sus respectivos espesores en formatos 1D, 2D y 3D.

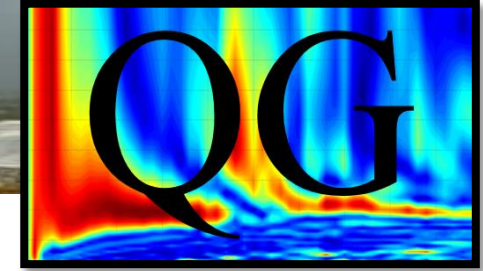
Profundidad de Investigación:

5 a 40 m

Entregable: Sección de velocidades .

Prueba de dispersión de ondas





Métodos Sísmicos >> Técnica >> Método de Autocorrelación Espacial (SPAC)

Uso: Caracterizar subsuelo. Obtener un modelo de velocidad de onda cortante de la geología del lugar. Hace uso del ruido sísmico .

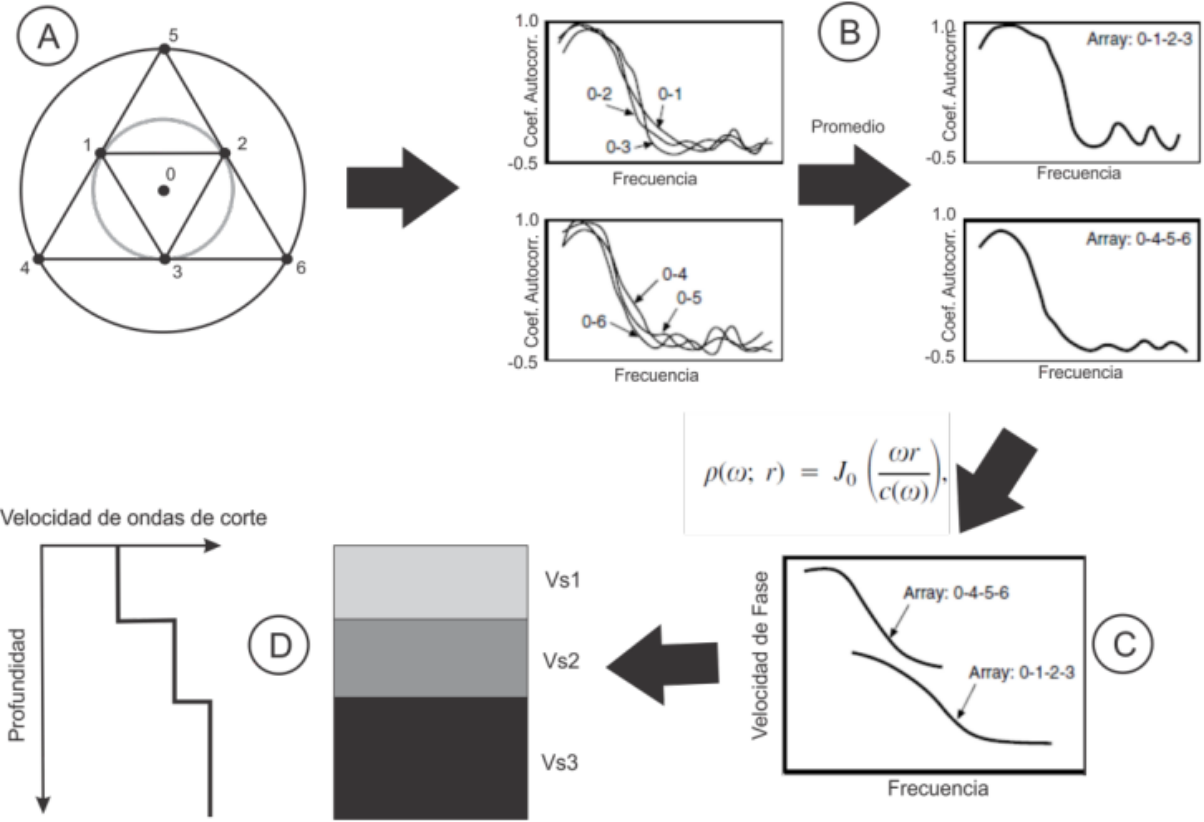
Parámetro Medido: Proporciona velocidades de ondas de corte (**Vs**) .

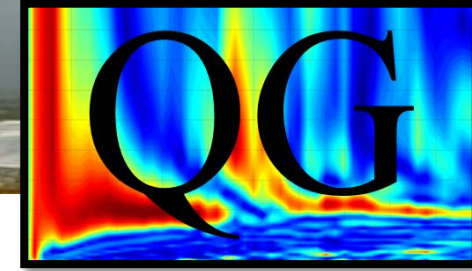
Profundidad de Investigación: 20m a 2000 m

Fuente: Natural

Entregable: Sección de velocidades .

Prueba de dispersión de ondas .





Métodos eléctricos >> Equipo



Convertidor A / D de 32 bits
Muestras a Intervalos de 1/4, 1/2, 1, 2 o 4 milisegundos
24 bits utilizados
Elemento de geófono estándar es
15[Hz]omnidireccional.Opcional 2, 4½, 10[Hz]
Formato de archivo: SEG-Y legible por
todo el software de procesamiento sísmico
Peso del módulo: 315 gramos con
pico y geófono estándar

Geostuff



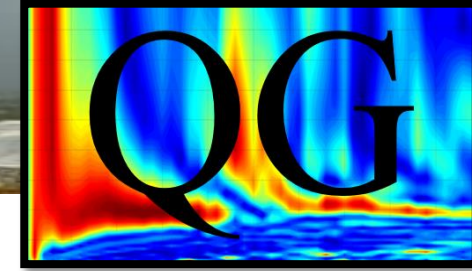
Calz. De las Brujas 114 Col. Residencial Acoxa.
CP 14300, Alcaldía Tlalpan, CDMX.



cel. 5540203322 cel. 5610587342
info@quantumgeophysical.com



Quantum Geofísica México, S.A. de C.V.
<https://quantumgeophysical.com/>



Métodos Sísmicos >> Técnica >> Vibración Ambiental (HV)

Uso: Revelar la frecuencia fundamental de un sitio, relacionando las componentes horizontales y verticales de las micro vibraciones ambientales en la superficie del terreno.

Parámetro Medido:

Periodo fundamental de vibración. T_s

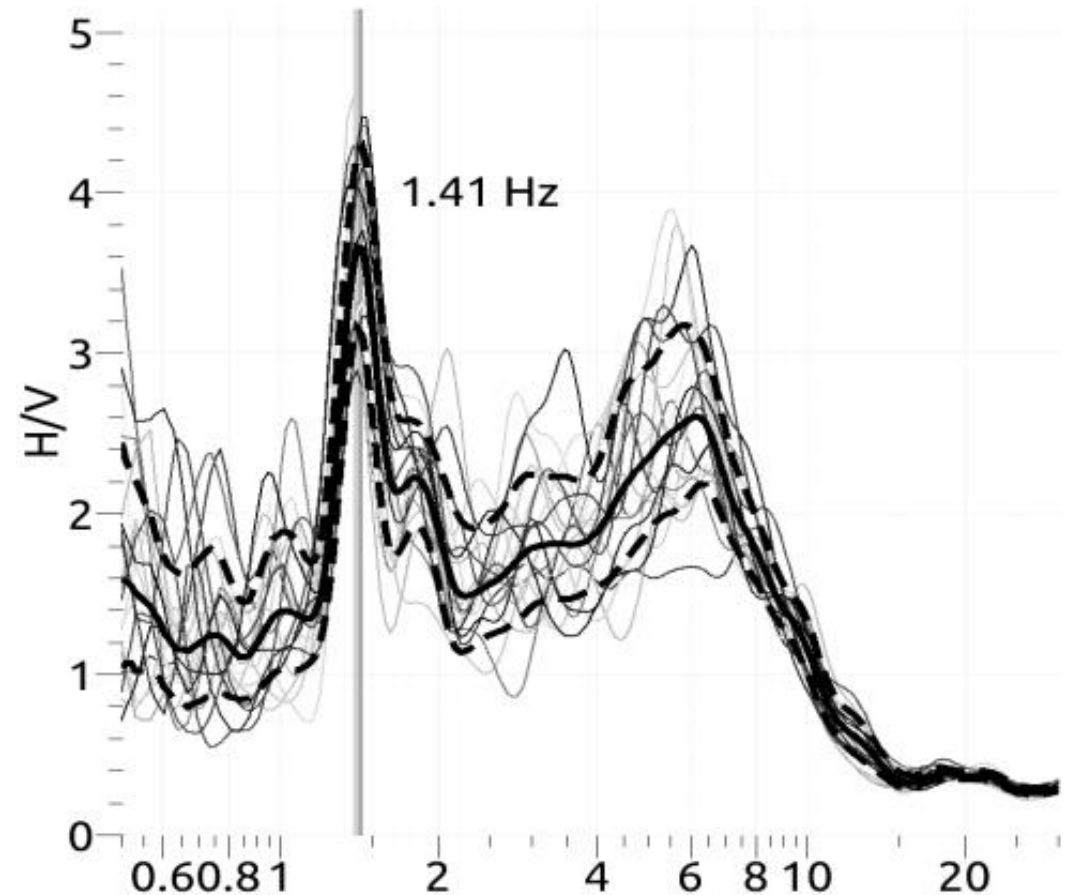
La determinación de este parámetro permite evitar amplificaciones sísmicas por efecto de resonancia impidiendo que el periodo fundamental de algunas estructuras coincida con el periodo del suelo evitando daño estructural.

Fuente: Natural

Entregable: Periodos fundamentales mediante diagrama H/V vs t.

Prueba de vibración Ambiental.

Registros sísmicos de sitio .



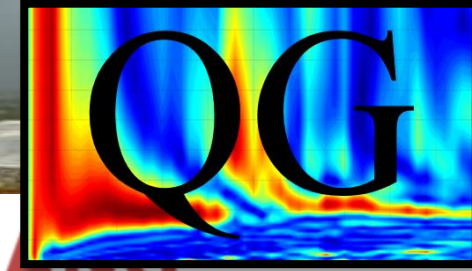
Calz. De las Brujas 114 Col. Residencial
Acoxta. CP 14300, Alcaldía Tlalpan, CDMX.



cel. 5540203322 cel. 5610587342
info@quantumgeophysical.com



Quantum Geofísica México, S.A. de C.V.
<https://quantumgeophysical.com/>



Métodos eléctricos >> Equipo

JEATROM + PANEL ACQ. DOLANG



Conexión USB 1.1

Frecia de Geofonos 2 Hz or 4,5 Hz

Numero de canales 3 ejes(X,Y,Z)

Impedancia de salida 47000 ohm

Señal/Ruido 124db at 1KHz

A/D conversión 24bit

Frecuencia de muestreo 250Hz, 500Hz

Frecuencia de sobremuestreo 32KHz

Tasas de muestreo 1 / Frecuencia de muestreo

Disco duro de almacenamiento de datos de PC



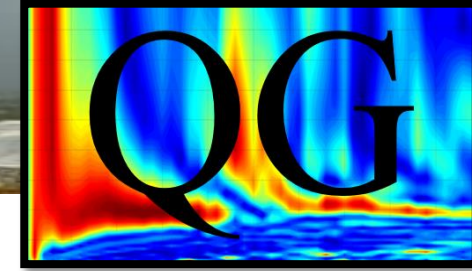
Calz. De las Brujas 114 Col. Residencial Acoxa .
CP 14300, Alcaldía Tlalpan, CDMX.



cel. 5540203322 cel. 5610587342
info@quantumgeophysical.com



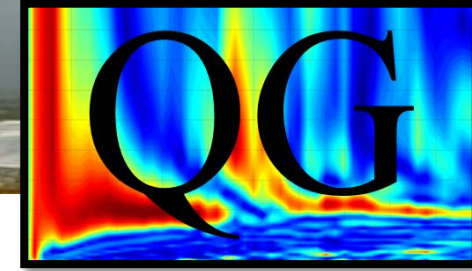
Quantum Geofísica México, S.A. de C.V.
<https://quantumgeophysical.com/>



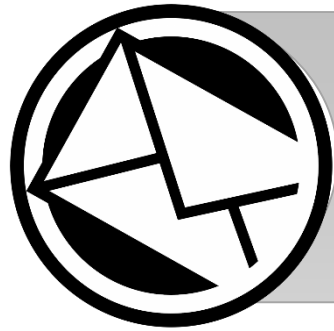
Métodos Geofísicos para diseño por sismo

Parámetro	Pruebas
Hs (Profundidad de los depósitos firmes profundos en el sitio de interés)	<ul style="list-style-type: none">• Sondeo Eléctrico Vertical• Prueba de dispersión de ondas (MASW,SPAC)
Ts (Periodo dominante más largo del terreno en el sitio de interés)	Prueba de vibración ambiental(HV)
Vs (velocidad efectiva de ondas de cortante)	<ul style="list-style-type: none">• Prueba de dispersión de ondas (MASW,SPAC)• Tendido de refracción sísmica





Gracias



Oficina **56799893**

cel. 5540203322 Ing. Carlos Godínez

cel. 5610587342 Ing. Cecilia Gómez

cel. 5562206314 Supervisor de Operaciones

info@quantumgeophysical.com



Calz. De las Brujas 114 Col. Residencial Acoxa.
CP 14300, Alcaldía Tlalpan, CDMX.



cel. 5540203322 cel. 5610587342
info@quantumgeophysical.com



Quantum Geofísica México, S.A. de C.V.
<https://quantumgeophysical.com/>