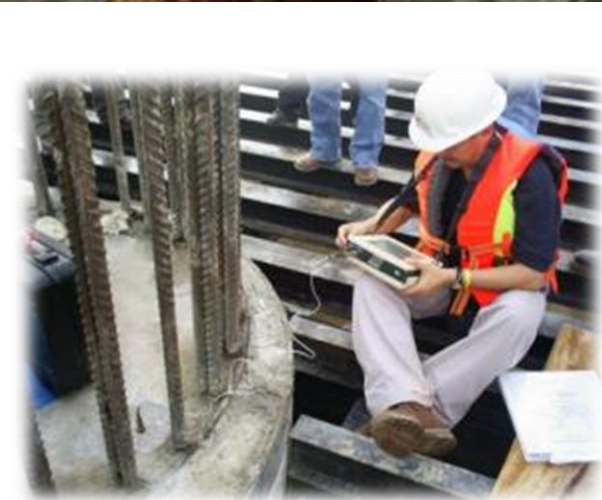


Pruebas de integridad de pilotes - PIT

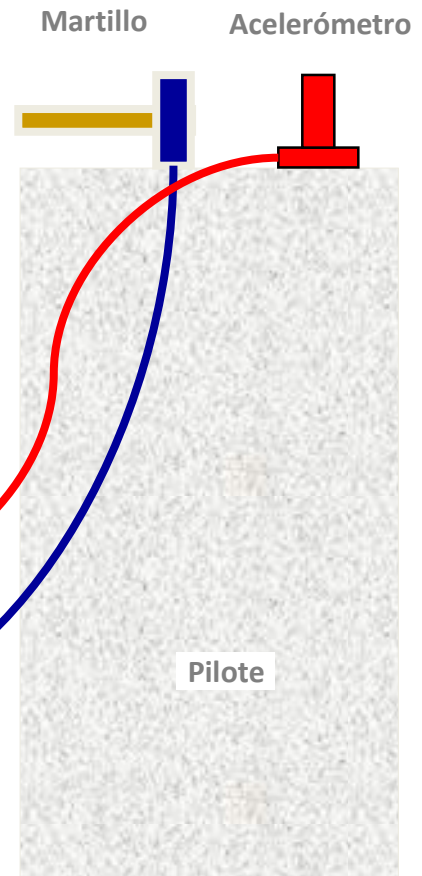


EL PIT ES UNA HERRAMIENTA ÚTIL PARA CALIFICAR Y DETECTAR DAÑOS MAYORES QUE PUEDAN PRESENTAR LOS PILOTES PREBARRENADOS, HINCADOS Y DE HÉLICE CONTINUA. ESTA PRUEBA ES DE AMPLIO USO EN LA INGENIERIA DE CIMENTACIONES.

GEOTECNIA - SÍSMICA - INGENIERÍA
TRANS. 60 (AV. SUBA) No. 124 – 20 OF. 204 – C.C. BAHÍA 122
Teléfono: (571) 617 6646 – Fax: 617 7508
BOGOTÁ - COLOMBIA
www.geosoluciones.com.co

GSI
Geosoluciones SAS
Geotecnia - Sísmica - Ingeniería

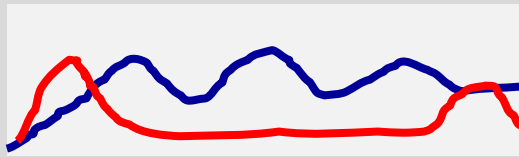
Las pruebas de Integridad de Pilotes corresponden a ensayos no destructivos, de baja deformación y que se basa en la teoría de propagación de onda unidimensional, que se realizan con un pequeño martillo, un acelerómetro, un receptor de integridad (PIT: Pile Integrity Testing) diseñado para este propósito, un software y un graficador de señales. Esta prueba está homologada por la norma americana ASTM-5882, y permite análisis en el dominio del tiempo y de frecuencias.



PILE INTEGRITY TESTER - PIT

Pulse Echo: Velocity vs Time

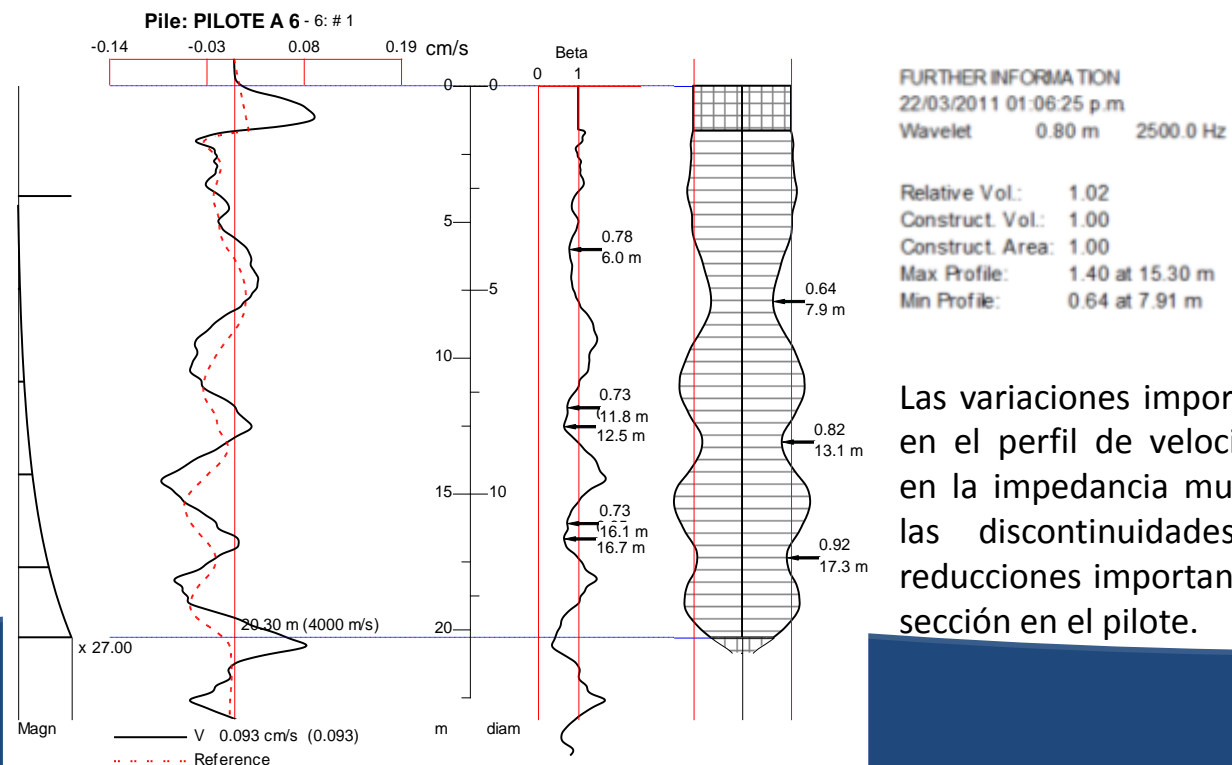
Transient Response: Mobility vs Frequency



El acelerómetro es instalado en la cabeza del pilote, previa preparación de la superficie y adherido con un material viscoso. Las ondas compresivas producidas por el martillo al golpear la cabeza del pilote, son de baja deformación y al viajar a lo largo del pilote puede encontrar un cambio de sección transversal o en la calidad del concreto, generando una onda de tensión ascendente que puede ser detectada en la cabeza del pilote con el receptor PIT.



Los registros de velocidad y las subsecuentes reflexiones en la punta del pilote, así como las posibles irregularidades o discontinuidades del mismo, se pueden observar gráficamente y posteriormente ser transferidas a un computador para su interpretación y graficado. La ubicación de eventuales defectos puede ser calculada partiendo de la velocidad de onda supuesta. La magnitud del defecto puede ser cuantificado con la respuesta de reflexiones tempranas.



El resultado final de una prueba de integridad como se vio anteriormente se puede representar con una gráfica de la señal a lo largo del pilote. Se ilustra en las figuras 1 y 2 para el caso de un pilote con y sin daño respectivamente.

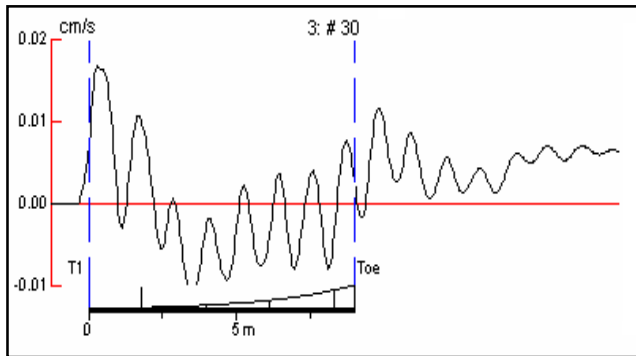


Figura 1 – Pilote con daño

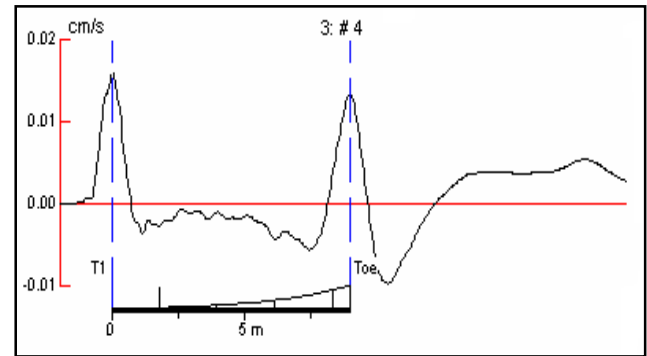


Figura 2 – Pilote sin daño

Finalmente se categoriza el pilote según las variaciones observadas, donde también se puede considerar un registro no concluyente cuando se tiene mala calidad superior del pilote o sin reflejos debido a suelo firme.

CATEGORIA	RESULTADO
A	Pilote en buen estado
B	Pilote defectuoso
C	Posiblemente pilote defectuoso
D	Registro no concluyente

Estas pruebas son rápidas y de un costo razonable, permitiendo que un operador pueda ensayar un gran número de pilotes en un día de trabajo. Los pilotes a ensayar requieren edades de los concretos no menor de 7 días y previo pulido de dos pequeñas áreas en la cabeza de los pilotes de aproximadamente 30 cm².

