Este método se basa en producir una excitación de la cabeza del pilote con una fuerza conocida y analizar la respuesta del mismo en frecuencia y amplitud. Golpeando la cabeza del pilote mediante un martillo con un sensor de fuerza, se genera una onda de comprensión que viaja a lo largo del pilote hasta la punta.

Cuando la onda alcanza la punta del pilote, se refleja en sentido contrario hacia la superficie, produciéndose un pequeño movimiento en la cabeza. Siempre que en el pilote haya un cambio de impedancia (z=rcA) este quedará reflejado en las diferentes gráficas que se obtienen. Mediante los registros en tiempo y en frecuencia Euroconsult Nuevas Tecnologías realiza un análisis combinado del reflectograma y de la curva de movilidad que permite obtener una “representación gráfica” del pilote denominado perfil de impedancia. El resultado de este análisis es una representación de la geometría vertical del pilote. Actualmente se disponen de 4 equipos de Impedancia Mecánica que permiten simplificar (ensayo de eco), el análisis de la curva de movilidad al tener martillos instrumentados, y obtener el Perfil de impedancia gracias a sus altas resoluciones y a los programas de cálculo.