**ENSAYOS DE INTEGRIDAD DE PILOTES INTRODUCCION Y DESARROLLO EN CUBA ESTADO ACTUAL Y FUTURO**

**Ing. Miguel Angel Maestre Mesa, UIC La Habana ENIA, mamaestre@enialabh.cu**

**Ing. Henry Rodríguez Cárdenas UIC La Habana ENIA**

**INTRODUCCION Y RESUMEN.**

Es conocido que las cimentaciones sobre pilotes están ampliamente difundidas en todas partes y en Cuba además la introducción últimamente de potentes y productivas máquinas perforadoras ha incrementado la construcción de pilotes hormigonados en el lugar (Drilled Shaft o Cast in Place Piles). Los fracasos de obras importantes indicaron desde hace tiempo la realidad de que ninguna técnica de construcción es capaz de asegurar la producción de un 100 % de pilotes perfectos, lo que motivó al desarrollo desde hace 50 años de las disciplinas de control de integridad, las cuales en los últimos años con el desarrollo de los microprocesadores y las técnicas digitales de adquisición de datos, se hicieron rutinarias en los programas de aseguramiento de la calidad de las cimentaciones sobre pilotes. El hecho de que los defectos en los pilotes quedan ocultos ha convertido el asunto de las técnicas de integridad en un problema de ingeniería inversa para deducir desde el comportamiento de parámetros indirectos medidos en puntos accesibles, los fallos en la sección o la resistencia del hormigón a lo largo del pilote y se sabe que este tipo de problemas no tiene una solución única, lográndose la solución más probable en dependencia de la experiencia e información que disponga el especialista sobre el proyecto y la construcción del pilote. En Cuba desde hace tres años la ENIA introdujo los equipos para ejecutar Ensayos Sónicos de Integridad (Pile Integrity Tester) y hace dos años los equipos para ejecutar Ensayos Ultrasónicos de Integridad (Cross Hole Analizer), los cuales han formado parte ya del proceso de Control de la Calidad y aprobación del pilote para la continuidad de los trabajos de construcción de 6 proyectos con un total de unos 1800 pilotes ensayados. Además existen otras técnicas de control de integridad (Ensayo Térmico de Integridad, Sísmica Paralela, Registro Radioactivo Gamma-Gamma, Inclinometría, Registro óptico). La industria de los equipos y técnicas de procesamiento de los resultados de los ensayos de control de calidad de pilotes apunta a la integración en un equipo de las técnicas actuales y al modelaje con el MEF, tratando de lograr el perfil geométrico y de resistencia del pilote más detallado posible.