

Auditorias Técnicas para el control de la Calidad de las Obras Viales

Ing. Jorge Arturo Castro H.

Nuestro país está realizando fuertes inversiones en conservación y mejoramiento de la red vial nacional y hay que asegurar que este esfuerzo redunde en una mejor condición de nuestras vías públicas, y que las obras tengan la debida durabilidad, lo que es esencial para el crecimiento de la economía del país y la mejora de la categoría de vida de los costarricenses. Para ello es esencial que se lleve a cabo, por parte de los entes estatales, un control estricto de la calidad de los trabajos, que asegure que esto se logre.

La calidad de las obras viales se comprobaba en el pasado mediante la gestión de ingenieros experimentados, asignados por el propio Gobierno dentro de su personal fijo, asistidos eficazmente por técnicos competentes de grado medio, con el concurso de otros profesionales especializados en diferentes campos del mismo ente contratante.

La capacidad instalada de los laboratorios de materiales oficiales era suficiente para controlar el desarrollo de los proyectos y sus disposiciones para el aseguramiento de la calidad eran respetadas y aplicadas efectivamente por los contratistas, quienes no solían llevar a cabo ningún control y aceptaban el que efectuaba el organismo contratante.

Al aumentarse la magnitud y el número de las obras, así como el ritmo de su ejecución, y al disminuirse la disponibilidad del personal técnico fijo para supervisar los proyectos, los entes contratantes emplearon ingenieros y consultores por obra determinada para solventar esta carencia, lo que se pensó resolvería el asunto. Este sistema planteó algunos dilemas nuevos, principalmente cómo 'controlar a los controladores' y manejar la copiosa información suministrada por ellos, con los reducidos medios con que cuenta la Administración.

Hace algún tiempo se implantó en nuestro país una nueva modalidad, el denominado "autocontrol", que obliga al Contratista a ejercer acciones específicas para asegurar la calidad. Se exige a éste un plan de autocontrol, cuyos resultados se ponen a disposición de la Administración y cuyo costo debe ser tenido en cuenta al licitar. La necesidad de "controlar al controlador" se hace aquí más perentoria.

Este procedimiento obliga a la Administración a designar ingenieros y consultores para supervisar la organización y funcionamiento del sistema de autocontrol del contratista y corroborarlo, a efecto de garantizar el cumplimiento contractual y las condiciones de aceptabilidad de la obra realizada. Asimismo, para llevar a cabo las estimaciones de la obra ejecutada a efecto de avalar su pago, así como para velar por el aseguramiento de la calidad de los materiales y procesos utilizados y vigilar el

acatamiento del programa de trabajo y demás exigencias contractuales.

Para lograr estandarizar las exigencias de la inspección en todos los proyectos, y mantener un control permanente sobre los responsables del control de la ejecución de las obras en proceso, es esencial la figura auditora, que dé apoyo consistente y actúe preventivamente ante los problemas técnicos y administrativos de las obras en marcha.

Cuando se implanta el autocontrol de calidad, una de las tareas más importantes es vigilar la manera en que éste se lleva a cabo. La auditoría técnica es esencial para darle seguimiento al proceso de control y para efectos de comprobar los resultados.

La auditoría determina si el sistema de control de calidad está funcionando bien, permitiendo, además, tomar medidas preventivas oportunamente para evitar que se produzcan fallas en la obra, razón de ser del sistema de control de calidad.

Se debe establecer un programa de supervisión auditora del verificación incluida por el Contratista en su plan de autocontrol; especialmente en cuanto a:

- Adecuación de los equipos de ensayo empleados en el autocontrol.
- Criterios de muestreo y control estadístico a aplicar en los ensayos (plan de muestreo).
- Cumplimiento de la presencia en la obra de los Medios ofertados (equipo, materiales y personal).
- Registro y manejo de los datos del proyecto.
- Manejo de la Seguridad y Control del tránsito.

La inspección de calidad se centra en los resultados. El aseguramiento de la calidad y la gestión de calidad total se centran en los procesos. Estos enfoques no son excluyentes, sino más bien complementarios. En un sistema de calidad satisfactorio, por lo general, se dan conjuntamente la inspección de la calidad, el aseguramiento de la calidad y la gestión de calidad total. Los objetivos por los que debe lucharse son: prevenir defectos antes de que se presenten y mejorar el proceso para que no hayan fallas. El sistema de calidad debe centrarse más en la prevención que en la evaluación a posteriori. La norma debe ser "cero defectos" y "hágalo bien la primera vez". La prevención supone una clara comprensión del proceso, la identificación y el control de las áreas problemáticas, lo que genera un mejoramiento continuo.

Pasa a la página 19



Figura 1: Deterioro en carretera por mala calidad de la mezcla. Este defecto pudo evitarse con la revisión de procesos que ejecuta la Auditoría Técnica de Proyectos.



¡Concretemos este asunto de una vez!

CEMPA apoya los pavimentos de concreto

Las carreteras de concreto son el futuro de la red vial de nuestro país. Su resistencia y durabilidad ha sido comprobada en carreteras y autopistas a nivel internacional.

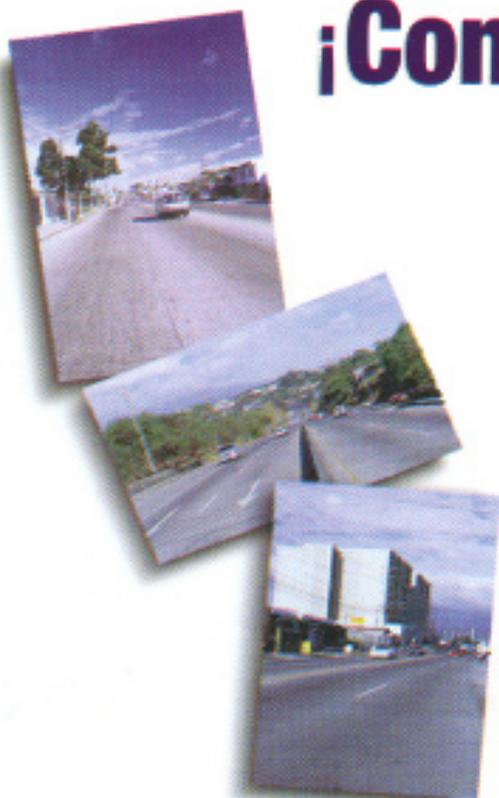
Por esta razón, se eligió el pavimento de concreto para la construcción de una importante arteria para el desarrollo: la carretera **Limal-Tempisque**. Un proyecto desarrollado con la última tecnología en la fabricación y colocación de pavimentos de concreto.

Soluciones concretas para el país



Un producto de calidad 

Teléfono: 276-6001 • Fax: 276-6637 • Internet: www.cempa.com • Correo Electrónico: cempa@intercentro.com



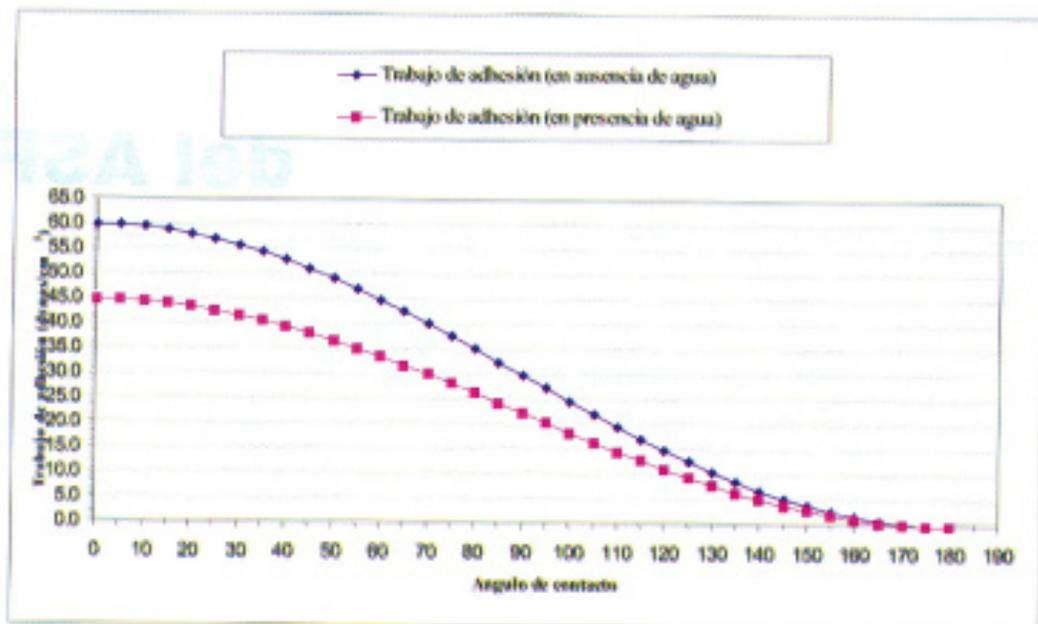


Figura #2. Variación del trabajo de adhesión en el sistema asfalto-agregado con respecto al ángulo de contacto, tanto en condición seca como en presencia de agua.

BIBLIOGRAFIA

- Castellón, Gilbert. *Fisicoquímica. Addison Wesley Iberoamericana. Delaware, USA. 1987.*
- DiBenedetto, A.T. "General Concepts of Adhesion" *Highway Research Record 340. Highway Research Board, 1970.*
- Kiggundu, Badru; Roberts, Freddy. "Stripping in HMA mixtures: State of the art and critical review of test methods" *NCAT Report No.88-2. National Center for Asphalt Technology. 1988.*



● Viene de la página 9

Auditoría

La calidad se define como el cumplimiento con los requisitos, no como algo que debe ensalzarse, pues el contratante debe recibir lo que ha pagado y nada inferior. La calidad se logra a través de la prevención, no de la evaluación. La norma de la calidad debe ser cero defectos, no niveles aceptables de calidad.

La auditoría técnica cumple la función de detectar y apoyar la corrección de situaciones en que se opera fuera de lo que se especificó en los planos y especificaciones del contrato.

El objetivo de la auditoría técnica es detectar disconformidades entre lo que exigen las normas y lo que se está efectuando en la realidad. El proceso debe incluir la definición de medidas correctivas, responsables de su ejecución y plazo tras el cual debe realizarse, y verificarse la corrección del problema.

La auditoría técnica debe cubrir todo el proceso de la obra (diseño, contratación, desarrollo del proyecto y cumplimiento de los compromisos contractuales), incluyendo tanto al ejecutor como al supervisor, y debe realizarse con una periodicidad adecuada. Es un recurso de alto nivel, que le permite a la Administración estar presente, simultáneamente, en todos los proyectos y frentes de trabajo, manteniendo bajo control el manejo de las obras y el aseguramiento de las inversiones por medio de un sistema de información actualizado, oportuno y preciso.

Este sistema de control conlleva un mejoramiento continuo de la calidad, sin afectar el desarrollo de las obras, pero lo que es más importante, le garantizará a la ciudadanía que los recursos públicos están siendo bien empleados y que las obras de infraestructura que se hagan prestarán buen servicio durante la vida útil de diseño.