

El entrevistado de diciembre es el Sr. Jorge Fabiani, Presidente de Qualicontrol. Jorge es un destacado experto en todos los temas y las técnicas de control de calidad, inspecciones y ensayos de materiales. Ha formado y llevado adelante su empresa desde hace más de 30 años, por lo que es considerado un pionero en el rubro. Durante su gestión a estado continuamente incorporando tecnología de punta en todos sus servicios y ha logrado formar un compacto grupo de técnicos y profesionales de alta especialización, capaces de brindar servicios de indiscutida calidad a la industria de Argentina y países de América Latina. Esta entrevista pretende dejar en nuestros lectores una visión de todas las técnicas de inspección desde el punto de vista del mantenimiento. Deseamos que le resulte provechoso.

**Fernanda C. Christensen: ¿Que tipos de ensayos realizan en su compañía?**

Jorge Fabiani: Nuestro servicio de ensayos es muy completo, puedo nombrarte a modo de ejemplo los más difundidos en la industria: radiografía, gammagrafía, líquidos penetrantes, partículas magnetizables, ensayos de fugas, termografías, Emisión Acústica, etc.

**F: Para tener una idea de la magnitud de su empresa, ¿Con cuanto personal permanente cuenta?**

J: En la actualidad contamos con 53 técnicos y 4 administrativos, parte de este personal está en forma permanente prestando servicios de inspección de obras dentro de empresas clientes, especialmente en la industria del gas, transportadoras y distribuidoras, empresas constructoras de gran envergadura, etc.

**F: ¿Desarrollan actividades fuera del país?**

J: Si, habitualmente prestamos nuestros servicios en Uruguay y Chile, en este último hemos realizado una gran actividad en el norte con el tema del gas natural.

**F: ¿Cuál es el fuerte de su empresa?**

J: Nuestro mayor esfuerzo está dirigido a la inspección de equipos e instalaciones nuevas, generalmente en gasoductos, poliductos y plantas de proceso.

**F: ¿De que forma aportan con su experiencia al mantenimiento?**

J: Si bien nuestra mayor actividad la realizamos generalmente en el montaje de grandes instalaciones industriales, contamos con una gran capacidad de dar soporte en mantenimiento. Te comento que existe un gran número de reglamentaciones en el ámbito nacional y provincial que obliga a las empresas a controlar periódicamente ciertos equipos, fundamentalmente los que están sometidos a presión y los que contienen o procesan productos peligrosos para el medio ambiente. También es muy común que colaboremos en programas de optimización de plantas, donde es necesario determinar con precisión el estado o capacidad real de las instalaciones.

**F: ¿Qué tipo de ensayos son recomendados para facilitar la programación del mantenimiento?**

J: Esto depende del tipo de equipo, en equipos estáticos, sometidos a presión, es de suma utilidad la Emisión Acústica, esta permite detectar discontinuidades en los materiales con mayor anticipación que otros métodos y a la totalidad del equipo en un solo ensayo.

Para equipos dinámicos, especialmente los rotativos, el análisis de vibraciones es el más adecuado y el que cubre el mayor espectro de fallas, tal el caso de turbinas, motores, bombas, etc.

Otro método, algo más específico que los anteriores, es la termografía, su aplicación está más bien orientada a sistemas de transmisión de energía eléctrica, donde es posible detectar puntos calientes, generalmente consecuencia de la disminución o pérdida de la aislación.

Cuando la falla predominante de un equipo está ligada a temas de corrosión, el método

recomendado es el ultrasonido, esto nos permite determinar la velocidad de disminución del espesor en varias mediciones periódicas, pudiendo determinarse con suficiente antelación la fecha probable de recambio o reparación.

Cuando las fallas a analizar están en las soldaduras lo más práctico es utilizar radiografías. Cuando los equipos están sometidos a condiciones térmicas severas, un ensayo metalográfico directo o por réplica, permite con mucha precisión determinar la vida remanente del equipo e inclusive permite recomendar un tratamiento térmico de regeneración para incrementar su vida útil.

Como verás, de alguna forma todos los ensayos pueden realizarse de manera que el área de Mantenimiento pueda utilizarlos para planificar y programar las actividades de mantenimiento sobre sus equipos. Esta disciplina utilizada como corresponde puede evitar situaciones de emergencia y costos de mantenimiento elevados.

### **F: ¿Qué le recomienda entonces a la gente de mantenimiento?**

J: Primeramente, y en conjunto debemos realizar un plan de inspecciones sobre los equipos, determinando tipo de ensayo y frecuencia, esto depende del tipo de equipo y de la velocidad de desarrollo de la falla. En equipos estáticos, con un buen control de la corrosión puede ser suficiente un ensayo cada tres años, sumado esto a que el costo de algunos ensayos es bajo, no implica un presupuesto elevado de mantenimiento y asegura una reducción grande de costos de reparación por imprevistos.

Luego que se determinó el plan, programamos las fechas mas adecuadas para realizar los ensayos, un registro de los sucesivos ensayos permite determinar la tendencia del desarrollo de las fallas, esto puede recomendar una nueva programación de los futuros ensayos o inclusive recomendar acciones de mejora en los procesos o equipos para evitar o reducir la ocurrencia de las fallas, ya estamos ablando de mantenimiento proactivo.

### **F: ¿En que consiste la Emisión Acústica?**

J: La Emisión Acústica es una técnica de ensayo no destructivo que controla e inspecciona la integridad de una planta sin originar lucro cesante.

Sensores colocados en puntos adecuados registran las señales de alta frecuencia emitidas por una estructura deteriorada, sin necesidad de interrumpir la producción.

Los ensayos de Emisión Acústica se realizan por lo general mediante un aumento controlado del esfuerzo, ya sea originado por presión, temperatura o tensión.

Este método evita las complejas tareas de preparación para revisar tanques, cañerías y esferas de gas entre otros equipos.

La Emisión Acústica permite el monitoreo global de la instalación, sin necesidad de perder producción.

### **F: Ahora una pregunta algo polémica, ¿La prueba hidráulica está siendo desplazada por la Emisión Acústica?**

J: Si, ya que la Secretaría de Energía y Transporte y la Dirección de Combustibles, ambas de la Nación y la Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires, proponen como alternativa a la Emisión Acústica en reemplazo de la prueba hidráulica.

### **F: ¿Cómo determina la aplicación de uno u otro ensayo?**

J: Se opta por Emisión Acústica en los siguientes casos:

Donde no se pueda detener la producción.

En los casos que las bases del recipiente a ensayar no soporten el peso de la carga de agua, tal como esferas o zepelines de gas licuado.

En recipientes que contienen fluidos incompatibles con el agua tal el caso de cloro o amoníaco, donde la reacción con el agua acelera el proceso de corrosión a valores muy elevados.

Igualmente es aplicable en todos los casos, mas aún donde el acarreo del agua puede ser un ítem costoso.

### **F: ¿Ud. dice que es posible realizar un ensayo de Emisión Acústica sin detener la producción?**

J: Absolutamente, solo es necesario variar momentáneamente la condición operativa, aumentando hasta un 10% la presión máxima de trabajo que ha tenido en los últimos 6 meses. Esto nos permite detectar la eventual existencia de señales que denoten falta de integridad en el equipo.

Con la Emisión Acústica no solo detectamos problemas dentro del equipo ensayado, sino también de todo elemento accesorio adherido al mismo, ejemplo: fallas en la plataforma del equipo, bridas en las cañerías de acceso al recipiente, conexiones de tanques, etc. En los camiones tanque es posible determinar fallas del chasis.

**F: ¿Qué tipo de fallas se detectan con la Emisión Acústica?**

J: El software que utiliza el equipo de Emisión Acústica permite clasificar las fallas en varios rangos, desde solamente registrar la existencia de anomalías que solo requieren medir su desarrollo en el tiempo por medio de futuros ensayos, o fallas activas que obligan a detener el proceso inmediatamente para reparar la falla ante el riesgo inminente de colapso.

**F: Con todo lo que Ud. ha desarrollado en esta entrevista me obliga a hacer la siguiente pregunta: ¿El ensayo de Emisión Acústica es un método con alto retorno de la inversión?**

J: Por supuesto, la evaluación del estado de la instalación se logra sin parada de planta, o sea que se evita el lucro cesante, se reducen los tiempos de trabajo, con su consiguiente costo de mano de obra, se revisa el equipo o instalación en su totalidad, incluso equipos accesorios, se obtiene un mapa de prioridades a reparar o a controlar mas adelante en otro ensayo. Todos estos beneficios hacen que el costo del ensayo sea considerablemente inferior al beneficio de tener bajo control una instalación con un alto grado de confiabilidad.

**F: ¿El ensayo de Emisión Acústica es por sí solo determinante?**

J: No, este ensayo marca la zona del eventual defecto dentro de un área de 30 cm., luego por los métodos convencionales de ultrasonido, partículas magnetizables u otro, se determina su forma, origen que determinan el método de reparación.