

# REGLAMENTO DE GENERADORES DE VAPOR

## ANEXO 8. PLAN DE INSPECCION DEL ESTUDIO DE INTEGRIDAD

### Inspección Visual

La inspección visual se realizará de acuerdo a lo establecido en la Sección VII – INSPECCIONES Y RESOLUCIÓN DE HABILITACIÓN del presente Reglamento. Para su realización, deberá retirarse completamente el aislamiento de los componentes del Generador de Vapor y el mismo debe encontrarse fuera de operación.

### Medición de Espesores

La Medición de espesores se realizará en todos los componentes que se consideren relevantes para la operación segura del Generador de Vapor.

El profesional actuante deberá tener en cuenta los resultados de la inspección visual y otros ensayos efectuados, así como los datos históricos del Generador de Vapor para determinar los lugares a medir, con énfasis en la parte inferior y superior de la envolvente, la franja que comprende el nivel de agua, hogares y placas para Generadores de Vapor humotubulares y en domos y colectores para acuotubulares.

### Metalografía y Dureza

La Inspección por Metalografía y Dureza de los componentes principales deberá ser realizada cuando el profesional actuante, tomando en cuenta el estado y la información histórica referente a la operación del Generador de Vapor, lo considere necesario.

En base a los resultados obtenidos por medio de estas técnicas, se deberá determinar un nuevo factor de seguridad para afectar la tensión admisible original del material, basado en el grado de degradación y/o daño microestructural revelado en la metalografía y los valores de dureza encontrados.

### Partículas Magnetizables y/o Líquidos Penetrantes

Esta técnica se debe aplicar en placas, en todas las soldaduras de la envolvente y hogar (siempre y cuando las dimensiones de este lo permitan) y soldaduras de todas las conexiones al exterior, domos y colectores.

Asimismo, se deberá aplicar en todas las zonas que a juicio del profesional actuante así lo requieran, tomando en cuenta los resultados de la inspección visual y otros ensayos efectuados, así como los datos históricos de operación del Generador de Vapor.

### Ultrasonido

Esta técnica será aplicada cuando, en base a los resultados obtenidos por medio de otras técnicas, se defina que es necesario realizar éste ensayo para la detección de discontinuidades en las soldaduras, o cuando no fuera posible realizar otro tipo de ensayo equivalente.

### Recalculo de la PMTA

A partir de la información obtenida de los ensayos mencionados, se realizará un recálculo de la PMTA utilizando reservas por corrosión de al menos (0,75) cero con setenta y cinco milímetros.

Los cálculos se llevarán a cabo de acuerdo a los siguientes criterios:

- a) Utilizando la norma de construcción del Generador de Vapor, si se conoce, o aquella que respete su concepción original, con el procedimiento de control más riguroso prescrito en los códigos pertinentes y con proximidad al año de fabricación.
- b) Cuando no es conocido el material de construcción, el Profesional Idóneo deberá definir a su juicio el acero que se utilizará como referencia para el cálculo, siendo requerido que el mismo de baja resistencia.
- c) Se realizará el cálculo para todos los componentes del Generador de Vapor que están sometidos a presión.
- d) Se indicarán las fórmulas a utilizar y el cálculo numérico correspondiente.
- e) El recálculo se documentará por escrito, explicitando claramente todas las hipótesis y supuestos realizados.
- f) Para el caso de Generadores de vapor incluidos en las categorías M, G y E2, se podrán utilizar tecnologías de cálculo o procedimientos más avanzados, en sustitución a los previstos por el código de proyecto.

## MODELO DE INFORME DE ESTUDIO DE INTEGRIDAD

Montevideo..... /..... /.....

Por la presente declaro que respecto al Generador de Vapor registrado ante URSEA con el número....., ubicado en.....  
.....del Departamento de..... perteneciente a la firma..... he realizado su inspección a efectos de verificar su integridad de acuerdo a lo establecido en la Sección VIII – ESTUDIO DE INTEGRIDAD del Reglamento de Generadores de Vapor aprobado por Resolución de la URSEA N°081/016 de fecha 19/04/16.

He supervisado y realizado en forma personal dicho estudio, elaborando el Plan de Inspección y verificado la calificación, certificación y antecedentes del personal que realizó los ensayos no destructivos, cuyos informes tuve a la vista.

En base a ello, concluyo y declaro que el Generador de Vapor en cuestión, se encuentra a la fecha en condiciones para un funcionamiento seguro.

---

Firma del Profesional Idoneo

---

Aclaración de firma

C.I. N°:.....

N° Afiliación CJPP:.....