

## PERDIDA DE DUCTILIDAD EN INTERNOS DEL REACTOR DE LA CENTRAL NUCLEAR ATUCHA I: EVALUACIÓN EN COMPONENTES DE ACERO INOXIDABLE AUSTENITICO

### LOSS OF DUCTILITY IN ATUCHA I NPP REACTOR INTERNALS: EVALUATION IN AUSTENITIC STAINLESS STEELS

Ramos Nervi, Juan Eduardo<sup>a</sup>, Fernandez, Ezequiel Matias<sup>b</sup>

<sup>a</sup>*Departamento de Ing. en Materiales de la Gerencia de Ingeniería, Nucleoeléctrica Argentina S.A., Francisco Narciso de Laprida 3163, Villa Martelli, Prov. de Buenos Aires, Argentina, jnervi@na-sa.com.ar, <http://www.na-sa.com.ar>*

<sup>b</sup>*Sección de Materiales de la Gerencia de Ingeniería, Nucleoeléctrica Argentina S.A., Francisco Narciso de Laprida 3163, Villa Martelli, Prov. de Buenos Aires, Argentina, emfernandez@na-sa.com.ar, <http://www.na-sa.com.ar>*

**Palabras clave:** Perdida ductilidad, Internos del reactor, factomecánica.

**Resumen.** En el contexto de la Extensión de Vida de la Central Atucha I, se realizaron análisis específicos de mecanismos de degradación limitados por el tiempo (TLAA) a fin de vida extendida, para evaluar si bajo ciertos eventos de carga los Internos del Reactor son susceptibles a la falla por Perdida de Ductilidad (PD) bajo irradiación. A través de la evaluación de la fragilización por irradiación y por Helio se determina la PD a la tracción y tenacidad a la fractura. A través del análisis del margen la tensión de fluencia y a la tenacidad de fractura intra e intergranular, se desarrolló una metodología específica para evaluar su aptitud al servicio.

**Keywords:** Loss of ductility, RPV internals, fractomechanics.

**Abstract.** In the context of the Life Extension of Atucha I Nuclear Power Plant, Time Limited Aging Analysis (TLAA) at the end of extended life were carried out to evaluate, under certain loads, the Reactor Internals' susceptibility to failure due to Loss of Ductility (PD) under irradiation. Through the evaluation of the irradiation and helium embrittlement the tensile properties and fracture toughness are determined. The analysis of the margin of the yield stress and the intra and intergranular fracture toughness a specific methodology was developed to evaluate its serviceability.