

EVALUACIÓN DEL ACCIDENTE DE PÉRDIDA DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO PRINCIPAL EN LA MÁQUINA DE CARGA DE LA CENTRAL ATUCHA II

SIMULATION OF ATUCHA II FUEL HANDLING VESSEL UNDER A STATION BLACK-OUT

Santiago F. Corzo^a, Dario M. Godino^a, Ricardo Ugarte^b, Damian E. Ramajo^a

^a Centro de Investigación de Métodos Computacionales (CIMEC-CONICET), Predio CONICET Santa Fe “Dr. Alberto Cassano”, Colectora Ruta Nac Nro 168, Km 0, Paraje El Pozo, 3000 Santa Fe, Argentina

^b Autoridad Regulatoria Nuclear, Av. del Libertador 8250, C1429BNP CABA, Argentina

Palabras clave: Máquina de carga, Atucha II, RELAP5.

Resumen. El presente trabajo tiene como objetivo principal analizar el evento de pérdida del suministro eléctrico principal sobre la Máquina de Carga de la central Atucha II considerando el alojamiento de elementos combustibles en su interior. Este dispositivo tiene como principal objetivo el recambio de los elementos combustibles en las distintas zonas de quemado y la extracción/reposición de los mismos. Consiste básicamente en un recipiente cilíndrico con capacidad para resistir alta presión y alojar hasta tres elementos en su interior. Dado que la máquina de carga alberga elementos fisibles parcial o totalmente quemados, esta tiene un blindaje exterior que funciona como barrera radiológica y un sistema de refrigeración para remover la potencia de decaimiento. En el presente trabajo se detalla la construcción de un modelo numérico desarrollado en RELAP5-mod3.3 para analizar diferentes condiciones del evento, demostrar la capacidad de los sistemas de seguridad y evaluar las posibles contramedidas que permitan postergar el dry-out del refrigerante dentro del recipiente que aloja los elementos combustibles.

Keywords: Fuel handling vessel, Atucha II, RELAP5.

Abstract. The present paper deals with the study of the Atucha II fuel handling vessel under Station Black-out accidental condition, considering fuel elements housed inside. The main purpose of this system is the loading/extraction and manipulation of the fuel elements in the different burning zones of the core. It basically consists of a cylindrical vessel with the capacity to withstand high pressure and house up to three fuel elements inside. Since the fuel handling vessel houses partially or totally burned fissile elements, it has an external shield that functions as a radiological barrier and a cooling system to remove the decay power. In this work, the construction of a numerical model developed in RELAP5-mod3.3 is detailed to analyze different event conditions, demonstrate the capacity of the safety systems and evaluate the possible countermeasures that allow delay the dry-out of the coolant inside the vessel.