



Crisis nuclear en Fukushima ¿Qué falló y por qué siguen las explosiones?

Física, 15/03/2011

El terremoto en la costa de Japón ha causado una situación potencialmente catastrófica en una de las centrales nucleares de Japón. La situación sigue evolucionando, pero aquí les resumo una evaluación preliminar en los hechos que han ocurrido en la actualidad para que se pueda entender la magnitud de lo que esta sucediendo.

El dueño de la planta, Tokyo Electric Copany (TEPCO), informó que las turbinas y los reactores de la planta nuclear de Fukushima y particularmente las Unidades 1, 2 y 3 se apagaron automáticamente debido al terremoto. Estos reactores son 3 de los 6 reactores en funcionamiento en las instalaciones nucleares los cuales contienen agua hirviendo. La Unidad 1 tiene una potencia nominal de 460 megavatios y las Unidades 2 y 3 cada uno tiene una potencia de 784 megavatios. TEPCO señaló que el estado de las detenciones fueron causadas por la pérdida de poder fuera del sitio, "debido al mal funcionamiento de unos de los 2 sistemas de energía exteriores". Esta pérdida de poder disparó los generadores diesel de emergencia, que se encienden automáticamente para proporcionar la energía de reserva para los reactores. Sin embargo estos generadores se apagaron debido a la llegada del tsunami que causó la inundación completa de la zona. **Esta falta de energía eléctrica es una de las condiciones más graves que pueden afectar a una central nuclear.** Las centrales nucleares en general necesitan de alimentación de corriente alterna para operar los motores, válvulas e instrumentos que controlan los sistemas que proporcionan la refrigeración de agua para el núcleo radiactivo. **Sin la alimentación de toda la energía alterna, las opciones para enfriar el núcleo son limitadas.**

Los reactores de agua hirviendo de Fukushima están protegidos por un aislamiento de refrigeración del núcleo (RCIC), el cual puede funcionar sin corriente alterna, ya que es impulsada a vapor y por lo tanto no requiere de bombas eléctricas. Sin embargo sí requiere de alimentación en la baterías de sus válvulas y controles para su funcionamiento. Si la batería se agota antes de que se restablezca la alimentación de la corriente alterna, el RCIC se detiene así como el suministro de agua para el núcleo y el nivel de agua en el núcleo del reactor cae. Si cae lo suficiente, el núcleo se calienta y el combustible se estropea, es decir ocurre una "crisis nuclear". Al calentarse tanto el núcleo forma una masa que se funde a través de la vasija del reactor de acero liberando una gran cantidad de radiactividad de la nave en el edificio de contención. -He aquí el gran peligro de lo que sucede en Fukushima-. El propósito del edificio de contención es mantener a la radiactividad atrapada y que no sea liberada al medio ambiente.

Es por esto que el gobierno ha evacuado un área de 20km de radio de la zona alrededor del reactor y TEPCO lucha por restaurar la refrigeración. Por otro lado, lo mismo esta sucediendo con la Unidad 2 y 3 tras registrarse una tercera explosión. Efectivamente lo que ocurrió fue que la protección que recubre el reactor de la Unidad 2 sufrió daños, lo que supone que podría estar produciéndose una fusión parcial del núcleo provocando el confirmado aumento de la radiación en la zona exterior de la planta. Debido a esto se evacuó a todos los trabajadores exceptuando los encargados de bombear agua al núcleo del reactor para evitar su fusión.