



e l e k t r o n

Boletín del **FRENTE DE TRABAJADORES DE LA ENERGIA** de MEXICO
Organización obrera afiliada a la FEDERACION SINDICAL MUNDIAL
www.fte-energia.org | prensa@fte-energia.org | <http://twitter.com/ftenergia> |
<http://ftemexico.blogspot.com> | *Volumen 11, Número 356, diciembre 26 de 2011*

Declaran “parada fría” en Fukushima

El gobierno japonés declaró la “parada en frío” de los reactores de la central nucleoelectrica Fukushima Daiichi. Pero la pesadilla no ha terminado. La gestión de los desechos radiativos de alto nivel no está resuelta, la garantía de la seguridad nuclear es incierta; la limpieza y desmantelamiento de la central llevará décadas. Los daños a la salud y al ambiente no están considerados.

Anuncio optimista

El gobierno japonés declaró el apagado en frío de los reactores de la central nuclear de Fukushima, etapa importante que señala la estabilización del sitio, pero la batalla aún no termina, declaró el primer ministro japonés, Yoshihiko Noda (AFP, Notimex, en La Jornada, 17 dic 2011).

La condición de apagado en frío significa que la temperatura en las vasijas de los reactores nucleares está estabilizada por debajo de 100 grados centígrados y que las emisiones radiactivas están controladas.

De esta forma, nueve meses después del accidente provocado por el sismo y el *tsunami* del pasado 11 de marzo, el gobierno dijo que cumplía con la segunda etapa de su programa de control de la emergencia nuclear.

El estado de apagado en frío era uno de los objetivos clave de la etapa dos del plan de trabajo formulado por la compañía Tokyo Electric Power (Tepco), que opera a Fukushima para terminar con la catástrofe, la peor que haya conocido la industria atómica en el mundo desde Chernobyl hace 25 años.

El fin de la fase uno, que consistía en instalar medios de enfriamiento autónomos, fue anunciado en julio pasado.

El hecho de haber alcanzado la etapa dos no significa el fin de la crisis, pues todavía debemos enfrentar muchos desafíos, advirtió Noda.

El premier japonés prometió que las autoridades actuarán a largo plazo con todas sus fuerzas, hasta el desmantelamiento de los reactores accidentados, tarea que puede llevar de 30 a 40 años.

La prioridad ahora es reducir los desechos radiactivos, garantizar la seguridad de la central y preparar el desmantelamiento, al tiempo que las autoridades acometen el plan de descontaminación radiactiva en los alrededores del complejo, agregó el jefe de gobierno.

Condiciones de “apagado en frío”

El Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) con sede en Viena, Austria, saludó el anuncio del gobierno japonés que declaró haber alcanzado la condición de parada fría en los reactores nucleares de Fukushima Daiichi.

Según el propio OIEA, la condición de parada fría (cold shutdown) se alcanza cuando se logran tres condiciones: 1- la temperatura de la vasija de presión del reactor es menor a 100 °C, 2- la liberación de materiales radiativos de la vasija de contención primaria está bajo control y

2011, *elektron* 11 (356) 2, FTE de México

3- la exposición de la población a la radiación por liberaciones adicionales ha sido reducida significativamente.

Reporte previo

De acuerdo al reporte del 10 de noviembre de 2011, el OIEA informó que los reactores 1, 2 y 3 de la central nucleoelectrica Fukushima Daiichi requerían circulación de agua para remover el calor del combustible.

Los operadores de la planta estaban trabajando para llevar el reactor a la “condición de parada fría” definida por TEPCO y la Oficina de Respuesta a la Emergencia Nuclear como:

1. Bajar la temperatura del agua de enfriamiento abajo de 100 grados centígrados reduciendo la presión dentro de la vasija del reactor a la misma que la presión externa del aire, o 1 atmósfera (atm), y
2. Tener bajo control la liberación de materiales radiativos desde la vasija de contención primaria y reducir la exposición a la radiación de la población (sin exceder 1 mSv/año en la frontera del sitio).

Las mediciones reportadas en los reactores 1, 2 y 3 eran:

Indicaciones	Medida	Reactor		
		Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3
Flujo de agua dentro del Reactor ¹	Litros/hora	7,800	10,200	10,800
Presión de la Vasija del Reactor	Atm	1.11	1.07	Downscale
Presión de la Vasija de Contención Externa ²	Atm	1.21	1.15	1.02
Temperatura de la Vasija del Reactor (Boquilla de Alimentación de Agua) ³	°C	40.8	67.8	61.8
Temperatura de la Vasija del Reactor (En la base del Reactor) ⁴	°C	43.8	71.4	70.7
Presión de la Piscina de Supresión ⁵	Atm	0.84	Below Scale ⁶	1.87
Fecha/Tiempo de adquisición de los datos		9 Noviembre 12:00 UTC	9 Noviembre 12:00 UTC	9 Noviembre 12:00 UTC

Notas: OIEA, 10 de noviembre de 2011.

¹ Los operadores de la planta seguían bombeando agua en la unidad 1 a través de un punto de inyección y desde dos en las unidades 2 y 3.

² La vasija de contención rodea completamente a la vasija del reactor y sistemas de apoyo. Está diseñada para prevenir la liberación de materiales radiativos que siguen a un accidente. Los operadores japoneses siguen trabajando para reducir la presión en la vasija de contención a 1 atmósfera, la misma que la presión externa del aire.

³ La temperatura del agua de enfriamiento bombeada dentro de las vasijas del reactor.

⁴ La temperatura del agua de enfriamiento, medida en la base de la vasija del reactor.

⁵ La piscina de supresión está diseñada para limitar la presión en la vasija de contención durante un accidente condensando el vapor en dicha vasija. Los trabajadores japoneses siguen tratando de bajar esta presión a 1 atmósfera.

⁶ "Below scale" significa que la lectura está abajo de la indicación más baja que el instrumento es capaz de detectar. Esta es una indicación típica de que un instrumento tiene alguna falla.

De acuerdo a los expertos del OIEA, las temperaturas típicas en la piscina de combustible gastado se mantenían abajo de 25 °C como en las condiciones normales de operación. Según el

último informe de noviembre, la temperatura en una piscina de combustible gastado se mantenía en enfriamiento constante y, en las seis unidades, eran las siguientes:

Localización de las piscinas	Temperatura del Agua	
	Temperatura °C	Fecha de Medición
Unidad 1	22.0	9 Noviembre
Unidad 2	24.9	9 Noviembre
Unidad 3	22.6	9 Noviembre
Unidad 4	31.0	9 Noviembre
Unidad 5	24.1	9 Noviembre
Unidad 6	24.0	9 Noviembre
Piscina común de combustible gastado	25.0	9 Noviembre

No ha concluido la emergencia

El combustible removido de un reactor nuclear es altamente radiativo y genera un intenso calor. Los operadores de la planta nuclear típicamente almacenan este material en piscinas de agua que enfrían el combustible y blindan la radiatividad. El agua en una piscina de combustible gastado es enfriada continuamente para remover el calor producido por los ensambles del combustible nuclear Irradiado (gastado).

De acuerdo a la información del gobierno japonés y del OIEA, el enfriamiento en los reactores dañados no es suficiente aún pues las temperaturas, estando abajo de 100 °C, siguen estando altas. En las piscinas de combustible gastado la situación es diferente pues la temperatura del agua ha disminuido hasta límites razonables.

Se dice que las liberaciones radiativas de la central han sido controladas y que la exposición de la población se ha reducido, en la frontera del sitio, prácticamente a las condiciones normales, es decir, 1 mSv/año (sic).

La situación es muy optimista luego de nueve meses de experiencia desastrosa. La declaración gubernamental, sin embargo, habrá que analizarla a la luz de informaciones más precisas y completas.

Independientemente, quedan enormes tareas enormes por resolver. Una, es el manejo

de los desechos radiativos, cuestión que llevará mucho tiempo.

Para los desechos de bajo nivel (radiativo) no hay solución inmediata; en el caso de los líquidos, resultado de la inundación deliberada de la central, no existe siquiera capacidad para el almacenamiento temporal interno ni para el tratamiento de los mismos. Por ello es que, importantes volúmenes han sido vertidos al mar contaminándolo. Además, en la medida en que no se han restablecido plenamente los sistemas de enfriamiento de los reactores, seguirán utilizándose volúmenes de agua que producirán más desechos líquidos. Los desechos sólidos pueden tratarse pero seguirán generándose en apreciables volúmenes durante el tiempo que dure la limpieza de la central.

En el caso de los desechos de nivel intermedio, necesariamente habrá que tratarlos. Se conocen las técnicas pero llevará tiempo. Los volúmenes de este tipo de desechos podrían ser apreciables.

Tratándose de los desechos de alto nivel, la situación es más que complicada. El núcleo del reactor-1 está degradado, consecuencia de la fusión parcial del combustible nuclear, y lo mismo podría haber ocurrido en las otras unidades.

Abrir el reactor y sacar de la vasija del mismo a ese combustible dañado no es simple ni rápido. Luego, vendría el problema de

2011, *elektron* 11 (356) 4, FTE de México
almacenamiento temporal del combustible
fundido. ¿Dónde sería, dentro o fuera del sitio,
en húmedo o en seco? Esas definiciones no son
solamente técnicas sino económicas, siendo muy
costosas. Acerca de la disposición final de esos
desechos, simplemente, no hay solución.

La limpieza de la central probablemente
nunca ocurra o y, en cuanto al desmantelamiento
no hay salida. No se han hecho los preparativos
aún pero a la central habrá que desmantelarla.
Eso, además de costoso, será tedioso y a largo
plazo, no menos de cuatro décadas.

Faltaría considerar los daños a la salud
de los trabajadores y de la población en general,
así como al medio ambiente y la
descontaminación del mismo. Descontaminar los
pastos, los bosques, los suelos y las aguas no es
tan sencillo, ni rápido. Pero de esto no se habla
porque esto no importa ni a gobiernos ni a
corporaciones.

Así, el año 2011 concluye sin que la
catástrofe de Fukushima se haya “resuelto”. Se
“resolverá” dentro de 40 años, dicen el gobierno
japonés y TEPCO. Ya veremos.



Se conoce poco de las protestas del pueblo japonés pero existen. Hay desacuerdo con el uso de la energía nuclear de potencia y con las consecuencias de los recientes accidentes nucleares en Fukushima Daiichi. Los daños, actuales, posibles y probables, tanto a la salud de las personas como al medio ambiente no han sido cabalmente estimados, ni analizados y menos investigados.

Frente de Trabajadores de la Energía,
de México