

CREAR FUTUROS

► Fukushima y los próximos 40 años

MANUEL MARTÍNEZ FERNÁNDEZ

Desde hace tres años, el 11 de marzo de 2011, nada ha sido igual en Japón y en el mundo, tras uno de los peores tsunamis en la historia, que causó devastación a la sociedad, a la economía y al ambiente de ese país. También, propició la destrucción de la central nucleoelectrónica de Fukushima, el segundo más grave accidente de esa industria a nivel mundial, tras el de Chernóbil. Este terrible accidente nos deja tres lecciones: es imposible prevenir todo lo que pueda llegar a ocurrir en las cercanías de las centrales, ni siquiera un país altamente tecnificado puede vencer los enormes desafíos que supone la contaminación radioactiva del agua y del territorio, y no tenemos políticas públicas para administrar el concepto de riesgo.

Eliza Strickland escribió para la revista IEEE Spectrum un artículo sobre el enorme trabajo por hacer para desmantelar esta central nucleoelectrónica (Dismantling Fukushima: The World's Toughest Demolition Project, Posted 28 Feb 2014 | 15:00 GMT). Relata que un súper héroe a prueba de radiación podría en una tarde hacer un diagnóstico sobre qué pasa ahí: debería recoger todo el escombros del reactor 1, chapotear en el agua radioactiva acumulada en el edificio, levantar el masivo domo de acero que protegía a la vasija del contenedor y, entonces, mirar dentro de la vasija de presión que contiene el combustible nuclear; lo más probable es que encontrara unas tiras de metal endurecidas con agujeros por los que estaría emanando material radioactivo que, a su vez, gotearía al piso de la vasija. Sólo entonces, nuestro súper héroe sabría cómo intentar limpiar este desastre.

Desafortunadamente, ningún ser humano se puede acercar a la vasija de presión y los expertos sólo pueden imaginar donde está el metal fundido del reactor 1, describe Strickland. La dosis de ración a nivel de piso es enorme para cualquiera: 54 milisieverts por hora, que equivale a la dosis permitida para un trabajador de limpieza en un año. Y debemos recordar que en esta planta hay otros cinco reactores, tres en las mismas condi-

ciones. En la actualidad, la situación en la planta no se está deteriorando pero sigue siendo una zona de desastre: los núcleos de los reactores continúan emitiendo un calor infernal y radiación, por lo que se enfrían continuamente rociándolos agua. Dicha agua es radioactiva y se filtra al sótano del edificio, que no se puede verter fuera de la planta. Así, se deben estar construyendo tanques enormes, de manera continua, para retenerla.

El proyecto de desmantelamiento de Fukushima se considera uno de los más importantes retos de ingeniería en la actualidad, señala Strickland: probablemente tomará 40 años y costará 15 mil millones de dólares. Además, la operación requerirá escuadrones de robots con características que nunca se habían considerado. El primer paso de desmantelamiento es enviar robots para establecer un diagrama con los puntos calientes/radioactivos en toda la planta, estos robots son fabricados en Estados Unidos ya que los expertos japoneses consideraron no era necesario desarrollarlos porque los reactores nucleares era cien por ciento seguros. El segundo paso es descontaminar, ya que sólo en esas condiciones podrán entrar trabajadores a realizar otras labores. Se han diseñado robots para este fin pero su rango de autonomía es muy pequeño. El tercer paso es remover las varillas de combustible nuclear ya utilizadas, que existen por cientos en las albercas de almacenamiento en cada reactor. Se estima que remover sólo las 1553 varillas del reactor 4 tardará un año; en los reactores 4 y 5 será más fácil por no estar dañados, pero en los 1, 2 y 3 será mucho más difícil la labor por su mayor radioactividad. El cuarto paso será contener toda el agua radioactiva que circula libremente en la central; cada día 400 toneladas métricas de agua subterránea se filtran a los sótanos de los edificios rotos de la central y se contaminan con el agua de enfriamiento radioactiva que se fuga de las vasijas de los reactores. Para guardar esta agua, se han construido más de 1000 tanques masivos que deben ser monitoreados diariamente contra fugas. El quinto y último paso, remover los núcleos

de los reactores dañados, es el más difícil. Se estima que sólo este paso tardará 20 años o más.

También, la Agencia Internacional de Energía Atómica (AIEA) entregó un reporte, el 14 de febrero de 2014, sobre los esfuerzos del Gobierno Japonés para planear e implementar el desmantelamiento de esta central. La conclusión fue que "Japón ha establecido buenas bases para mejorar su estrategia y disponer de los recursos necesarios para conducir un desmantelamiento exitoso y, sin embargo, la situación continúa muy compleja y habrá retos importantes que deberán ser resueltos para asegurar la estabilidad de largo plazo de esta planta". No es reconfortante que los expertos internacionales en el tema declaren estas generalidades.

Francisco Castejón, de Ecologistas en Acción, adicionalmente escribió un artículo sobre "Fukushima el accidente y sus secuelas en el tercer aniversario" (<http://ecologistasenaccion.org/articulo11314.html>, marzo 2014). El autor considera que el accidente de Fukushima puede tener un impacto para la indus-

tria nuclear mayor que el de Chernóbil. De hecho, señala, que la producción mundial de electricidad con base en energía nuclear bajó un 7% en 2012 respecto a 2011 y un 10% respecto a 2010, sobre todo por el cierre de 8 reactores en Alemania y por la suspensión de todo el parque nuclear japonés. En estos momentos la producción de nucleoelectricidad se encuentra en los niveles de 1999. La producción eléctrica eólica mundial fue de 330 TWh (millones de millones de watts hora) en 2012, por encima de la nuclear, que llegó a 78 TWh. La producción de electricidad solar fotovoltaica crece de forma regular y se aproxima paulatinamente a la nuclear, con una producción en 2012 de 40 TWh.

Las lecciones de Fukushima traerán consigo la necesidad de nuevas inversiones en seguridad, lo que encarecerá aún más los posibles nuevos reactores e implicará la toma de medidas que implicarán nuevos gastos para los que todavía funcionan, asegura Castejón. Así, el nuevo reactor de Olkiluoto en Finlandia, se ha encarecido en 10 años en un factor casi 4 y el de Watts-Bar 2 en EE. UU.

se ha encarecido en un 60%. De hecho, según la agencia de calificación Standard and Poor's, las emisiones de productos financieros de siete compañías nucleares, de once analizadas, están a la altura del bono basura. No por casualidad Siemens cerró su división nuclear. Las inversiones mundiales en renovables superaron en 2012 los 260 mil millones de dólares, mientras que las inversiones en nucleares no llegaron a 10 mil millones. Lo que es una clara muestra del declive de este sector.

En Morelos y en el mundo, estamos sometidos a múltiples riesgos, tanto naturales como creados por nuestra forma de consumo y de producción. Sin duda es mucho más probable un accidente de tráfico que un accidente en una central nucleoelectrónica. Sin embargo, es necesario que en todas las actividades humanas se asuma una visión democrática del riesgo; es decir, que podamos decidir qué riesgos deseamos asumir y cuáles no. Los responsables políticos deberían entender que los accidentes en estas centrales nucleares generadoras de electricidad son muy graves e improbables, pero acaban por suceder.



MENSAJERIA Y PAQUETERIA



Grupo Pullman de Morelos

Nacional e Internacional

Servicio ocurre oficina en tiempo record

3 horas entre

✓ México-Cuernavaca-México

✓ México-Puebla-México

- Entrega a Domicilio
- Recolección
- Ocurre Oficina
- Empaques, flejados y empleado
- Seguro
- Guías prepagadas
- Campañas de distribución
- Rastreo

www.pullman.com.mx

D. F.
(55) 5549 3505 al 08
Cue. Centro
(777) 314 3650
Cue. Casino
(777) 312 9472

Zacatepec
(734) 343 1234
Puente de Ixtla
(751) 344 0072
Buena Vista de Cuellar
(727) 331 0020

Cuatla
(735) 352 7371 y 81
Jojutla
(734) 342 0822
Tejalpa
(777) 320 6179