elektron

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
v. *15, n. 104, 4 de abril de 2015*

"Acuerdo" nuclear de Irán con potencias

Irán producirá limitadamente Uranio enriquecido, durante 10 años, en Natanz. El enriquecimiento no será mayor a 3.67%. Aumentará el *breakout time*, tiempo para fabricar una bomba de tres meses a un año. El reactor de Arak será reconstruido para no producir Plutonio con fines militares. No se construirá ninguna planta de enriquecimiento de Uranio ni reactor de agua pesada en 15 años. Todas las instalaciones nucleares quedarán bajo el control de la AIEA de Viena, misma que supervisa a Irán desde hace años. Estados Unidos y la Unión Europea levantarán las sanciones económicas en función de los compromisos de Irán y podrán volver a imponerlas. Irán exige levantar todas las sanciones el 30 de junio. Será progresivamente, insisten los Estados Unidos. Así, no hay garantía de un acuerdo final, replica Irán.

Acuerdo provisional

A continuación, las grandes líneas del acuerdo alcanzado tras maratónicas negociaciones entre Irán y el Grupo 5 más 1 (los miembros permanentes del Consejo de Seguridad de la Organización de Naciones Unidas: Estados Unidos, China, Reino Unido, Francia y Rusia, más Alemania), difundidas por el estadunidense Departamento de Estado (AFP, en La Jornada, p.17, 3 abril 2015).

Enriquecimiento

El número de centrifugadoras en Irán se reducirá en dos tercios: de 19 mil (10 mil 200 en funcionamiento) a 6 mil 104 unidades. De estas últimas, sólo 5 mil 60, en concreto las denominadas de primera generación IR-1, tendrán derecho a producir uranio enriquecido durante 10 años.

Teherán reducirá sus reservas de uranio empobrecido (LEU) de 10 mil kilogramos a 300 kilogramos durante 15 años.

Irán acepta no enriquecer uranio a más de 3.67 por ciento durante al menos 15 años.

La Agencia Internacional de la Energía Atómica (AIEA) se hará cargo del material sobrante, que sólo servirá para sustituciones.

Teherán acepta no construir nuevas instalaciones de enriquecimiento de uranio durante 15 años.

Breakout time

El *breakout time* es, en el lenguaje de los expertos, el tiempo requerido para fabricar el uranio enriquecido necesario para producir una bomba atómica. Durante 10 años, este *breakout time,* que actualmente es de dos a tres meses, deberá alcanzar una duración de al menos un año.

Fordo

Irán acepta no enriquecer uranio durante al menos 15 años en el complejo nuclear de Fordo, construido en el interior de una montaña. Asimismo, esta planta, que no contará con material fisible durante ese mismo lapso, continuará abierto, pero no enriquecerá uranio. Al menos dos tercios de las centrifugadoras de Fordo se retirarán del sitio.

Natanz

Con 17 mil centrifugadoras IR-1 de primera generación, un millar de IR-2M y una capacidad para albergar 50 mil unidades, Natanz es la primera instalación de enriquecimiento iraní. Teherán aceptó que se convierta en la única, pero para ello deberá dotarse únicamente de 5 mil 60 centrifugadoras IR-1 durante 10 años. Las unidades IR-2M se retirarán y pasarán a estar bajo control de la AIEA.

Control

La AIEA se encargará de controlar regularmente todos los complejos nucleares iraníes.

Los inspectores de la AIEA podrán acceder a las minas de uranio y a los enclaves donde Irán produce el *yellowcake* (óxido de uranio) durante 25 años.

Arak

El corazón de este reactor de agua pesada, capaz de producir plutonio, será destruido o trasladado fuera del territorio iraní. El reactor se reconstruirá de nuevo, pero para limitarlo a la investigación y a la producción de radioisótopos con fines médicos, por lo que no podrá producir plutonio con fines militares. El combustible utilizado se enviará al extranjero durante toda la vida del reactor. Teherán no podrá construir un nuevo reactor de agua pesada durante 15 años.

Sanciones

Estados Unidos y la Unión Europea levantarán las sanciones en función del respeto de los compromisos de Irán y se volverán a decretar, en caso de violación del acuerdo.

Las resoluciones de la Organización de Naciones Unidas (ONU) se levantarán al mismo tiempo que Irán respete las acciones que responden a las principales preocupaciones.

Una nueva resolución del Consejo de Seguridad de la ONU mantendrá las prohibiciones de transferencia de tecnología sensible y apoyará la aplicación de este acuerdo.

Periodos de aplicación

Estos varían de 10 a 15 años, según las actividades, y estarán vigentes durante 25 años para las inspecciones de la cadena de abastecimiento en uranio

Condicionamiento de Irán

Irán sólo firmará un acuerdo nuclear final con seis grandes potencias si se levantan en el mismo día todas las sanciones impuestas al país por esta actividad, aseguró el presidente Hassan Rohani, mientras el guía supremo iraní, Alí Jamenei, advirtió que no hay garantía de alcanzar un pacto final, con lo que disminuyó el optimismo que suscitó el acuerdo marco firmado la semana pasada (Reuters, AFP, en La Jornada, p.24, 10 abril 2015).

Irán y las potencias alcanzaron un acuerdo provisional en la ciudad suiza de Lausana que pretende restringir el programa nuclear de Teherán a cambio de levantar las sanciones económicas a Irán, y el Grupo de los 5 más 1 trabaja sobre la fecha límite del 30 de junio para firmar un acuerdo final sobre la actividad nuclear iraní, programa que las potencias temen esté destinado al desarrollo de una bomba nuclear, aunque Teherán dice que es puramente pacífico.

No vamos a firmar un acuerdo, a menos que se levanten todas las sanciones el mismo día. Queremos un acuerdo de beneficio mutuo para todas las partes involucradas en las negociaciones nucleares, dijo Rohani en un discurso televisado.

Desde que el acuerdo preliminar fue alcanzado, Irán y Estados Unidos parecen tener diferentes interpretaciones sobre el ritmo y la extensión de la remoción de las sanciones.

El vocero del Departamento de Estado de Estados Unidos, Jeffrey Rathke, replicó: las sanciones serán suspendidas de manera progresiva y con la condición de verificación de que Irán cumple sus compromisos conforme a un plan de acción completo y definitivo

Jamenei dijo que no está a favor o en contra del pacto, y subrayó que el texto de Lausana no

garantiza la firma de un acuerdo; ni siquiera que las negociaciones lleguen al final.

Imposición imperialista

El acuerdo nuclear provisional entre Irán y las potencias atómicas, más Alemania, es una imposición imperialista. Esas potencias son los miembros permanentes del Consejo de Seguridad de la ONU: Estados Unidos, China, Reino Unido, Francia y Rusia, más Alemania. Los cinco primeros países son potencias atómicas, que poseen la bomba y, además, la mayoría de reactores nucleares de potencia en operación.

¿Quién verifica que las potencias no utilicen a la energía nuclear con fines militares? ¡Nadie! Son las potencias las que verifican a los demás países.

El problema con Irán se suscitó porque este país dio a conocer que enriquecía Uranio, mediante una tecnología de centrifugación, con propósitos civiles. Eso disgustó al imperialismo que, con el pretexto de la *no proliferación nuclear* ajena, prohíbe el desarrollo de la tecnología de enriquecimiento de Uranio. Consecuentemente, las potencias aplicaron sanciones económicas contra Irán.

Ahora, en el acuerdo provisional, "Irán acepta no enriquecer Uranio a más de 3.67% durante al menos 15 años". Eso desmiente por completo al imperialismo pues, tal nivel de enriquecimiento, NO sirve para manufacturar NINGUNA bomba, es tan bajo que normalmente se utiliza en las centrales nucleares generadoras de energía eléctrica.

Según el acuerdo, "el (núcleo de combustible nuclear) de este reactor de agua pesada, capaz de producir Plutonio, será destruido o trasladado fuera del territorio iraní. El reactor se reconstruirá de nuevo, pero para limitarlo a la investigación y a la producción de radioisótopos con fines médicos".

Esto es, el reactor de Arak será desmantelado parcialmente, lo mismo que han hecho los Estados Unidos en otros países, como México. En el caso de Arak se trata de un rector de agua pesada y Uranio natural. Según el acuerdo, el reactor de Arak tiene fines militares, por la supuesta producción de Plutonio, y ahora debe ser solo de investigación. Es una gran mentira, los reactores (de potencia) de Uranio natural inducen la producción de Plutonio, pero no lo hacen de manera directa sino mediante reacciones nucleares adicionales, lo cual no ocurre en un reactor de investigación con combustible débilmente irradiado, aún cuando sea altamente enriquecido. El *reprocesamiento* del Uranio requiere utilizar combustibles fuertemente irradiados y es una tecnología compleja.

La política imperialista queda de manifiesto al indicar que, "el combustible utilizado se enviará al extranjero durante toda la vida del reactor. Teherán no podrá construir un nuevo reactor de agua pesada durante 15 años". ¿Adónde se enviaría? No queda definido. ¿En qué condiciones? Tampoco se define. Solo falta que le pidan a Irán que pague por la custodia y almacenamiento temporal. Por lo demás, le prohíben construir ningún reactor del tipo Uranio natural-agua pesada. Esto implicaría la obligación de utilizar solamente reactores del tipo Uranio enriquecido-agua ligera.

Las potencias imponen, el *breakout time*, tiempo requerido para fabricar el Uranio enriquecido necesario para producir una bomba atómica. Durante 10 años, este "*breakout time,* que actualmente es de dos a tres meses, deberá alcanzar una duración de al menos un año". Ese tiempo está definido como un pretexto, enriquecer Uranio en grado bomba no es tan simple. La tecnología puede dominarse pero certificarla lleva tiempo.

Otra prohibición a Irán es la aceptación de "no enriquecer Uranio durante al menos 15 años en el complejo nuclear de Fordo, construido en el interior de una montaña. Asimismo, esta planta, no contará con material fisible durante ese mismo lapso". Esos plazos son engañosos, si después de ese lapso Irán decidiera enriquecer Uranio, las potencias volverían a aplicar sanciones o forzar la prohibición unilateral.

La seguridad nuclear y salvaguardias quedarán a cargo del OIEA, organismo especializado de la ONU que ha devenido en un aparato proclive a legalizar el intervencionismo imperialista, de manera acrítica y solapada.

En contraparte, "Estados Unidos y la Unión Europea levantarán las sanciones en función del respeto de los compromisos de Irán y se volverán a decretar, en caso de violación del acuerdo". Eso significa, llanamente, que no habrá levantamiento de sanciones, mismas que quedan condicionadas al gusto y apreciación unilateral de las potencias.

Asimismo, las potencias imponen que "una nueva resolución del Consejo de Seguridad de la ONU mantendrá las prohibiciones de transferencia de tecnología sensible y apoyará la aplicación de este acuerdo". Eso implica la hipocresía total, las

prohibiciones y la amenaza. Esto es, Irán no solo tiene prohibido desarrollar su propia tecnología de enriquecimiento de Uranio, sino la transferencia de la misma, so pena que unilateralmente las potencias sigan con su régimen de sanciones.

Innecesaria potencia nuclear

Irán y los demás países tienen derecho a desarrollar su propia tecnología, por sí o mediante la cooperación internacional. Pero, ¿para que quiere energía nuclear de potencia? Tan solo pensar en una posible bomba sería absurdo. Sin embargo, no es tan fácil, la tecnología para el *reprocesamiento* del Uranio no es simple. Pero descartando esta opción, la energía nuclear de potencia para generar electricidad NO es necesaria, habida cuenta que Irán posee importantes reservas de hidrocarburos (petróleo y gas).

Además, los reactores del tipo Uranio enriquecido-agua ligera no son los únicos. El enriquecimiento de Uranio, posible técnicamente, no es necesario. La tecnología adecuada de reactores nucleares es la de Uranio natural y agua pesada. Eso disgusta al imperio.

Económicamente, el enriquecimiento de Uranio no es viable al nivel de una planta piloto, ni siquiera de una planta industrial. La cantidad de energía de entrada es tan grande que una planta de enriquecimiento requiere al menos la energía que consume la zona metropolitana del valle de México. Irán no tiene esa infraestructura industrial. Más aún, una planta de enriquecimiento podría ser económicamente viable si sirve para suministrar Uranio enriquecido, posteriormente manufacturado en forma de combustibles nucleares, para abastecer a un mínimo de 5 reactores nucleares de potencia. De otra manera, esas plantas no son viables. En este momento, el programa nuclear iraní consiste apenas en 1 (uno) solo reactor de potencia y al futuro próximo todo es incertidumbre.

Por si fuera poco, ¿qué necesidad hay de arrastrar los efectos perniciosos de la energía nuclear, p.e., a la salud y al medio ambiente, tanto en condiciones normales como de accidentes? Tecnológicamente, NO está resuelto el problema de la gestión y disposición final de los desechos radiativos, especialmente, los de alto nivel.

Con reactores nucleares, aún con fines pacíficos, el imperialismo tiene como pretexto lo que solo ellos mismos hacen, la proliferación nuclear. Bajo la *no-proliferación* nuclear, los países que deseen instalar reactores nucleares están obligados a alquilar, ni siquiera comprar, el combustible nuclear, el cual una vez irradiado retorna obligadamente al país suministrador. De manera que, utilizar energía nuclear de potencia, bajo la supervisión del OIEA y todos los acuerdos que quieran, significa llanamente poner el switch del país en manos del imperio, es la **dependencia total y absoluta** en materia eléctrica.

Para llegar al acuerdo provisional Irán ha tenido que aceptar la supervisión de la IAEA desde hace años. En 2007, esta agencia informó que en Irán estaba en operación una planta piloto para el enriquecimiento del Uranio, así como la construcción y operación de una planta de enriquecimiento de Uranio en Natanz. Se informó también de la construcción de un reactor nuclear de investigación tipo agua pesada (Heavy Water Research Reactor) en Arak, y de una planta para producir agua pesada. Nunca hubo ni indicios de actividades relacionadas con el *reprocesamiento* del Uranio en ninguna instalación iraní.

Esto es, desde hace años el propio aparato especializado de la ONU, reveló que Irán no tenía capacidad ni instalaciones para desviar el Uranio enriquecido, cuya tecnología estaba apenas en el nivel de planta piloto. No obstante, el imperialismo ha venido amenazando con un amplio despliegue mediático contra Irán y la aplicación unilateral de sanciones. En cambio, ¿quién supervisa y sanciona el militarismo nuclear de las potencias? ¡Nadie!

Instalaciones nucleares iraníes

Las siguientes son algunas de las instalaciones nucleares iraníes:

Centro nuclear de Teherán

Este centro fue establecido en 1967 por la Organización de Energía Atómica de Irán (IAEO). Bajo el programa *Atomos para la Paz* de la ONU. En este centro se instaló un reactor TRIGA tipo piscina, de 5 MWt, de fabricación norteamericana, llamado reactor nuclear de investigación de Teherán (TRR), que entró en operación al ser cargado con combustible nuclear altamente enriquecido.

Después de la Revolución iraní, los Estados Unidos suspendieron el suministro de Uranio altamente enriquecido, lo que forzó al reactor a entrar en paro indefinido. En 1987-88, Irán firmó un acuerdo con la Comisión Nacional de Energía

Atómica de Argentina (CNEAA) para convertir el reactor TRR, con 115.8 kg de Uranio de *bajo* enriquecimiento, al 19.75%, y suministrar 65 elementos combustibles que fueron entregados en 1993, lo cual es suficiente para recargas múltiples de combustible. El núcleo de este reactor consta de 27 elementos combustibles con casi 30 kg de Uranio.

En 2012, Irán recargó al reactor TRR con los primeros elementos combustibles producidos nacionalmente.

Además, el Centro de investigación en física de plasmas, de la Universidad islámica de Azad opera un prototipo de reactor de fusión llamado Tokamak Irán 1 (IR-T1).

Reactor nuclear de Arak

En 2002, el gobierno de Irán anunció que construía en Arak un reactor de investigación de 40 MWt, moderado con agua pesada. En 2006 se anunció la inauguración de la planta de Arak para producir agua pesada. En términos de los acuerdos de salvaguardias Irán no tenía la obligación de reportar la existencia del sitio. Este reactor reemplazó al de investigación del Centro Nuclear de Teherán, dedicado a la producción de radisótopos con propósitos médicos y agrícolas.

Planta de enriquecimiento de Uranio en Fordow

Fordow es el sitio de una instalación subterránea de enriquecimiento de Uranio, cerca de la ciudad de Qom, en una base de los Cuerpos de Guardias Revolucionarios Islámicos. La planta no terminada de enriquecimiento de Combustible (FFEP) fue abierta al AIEA en 2009, después el sitio se conoció por los servicios de inteligencia de Occidente. Estos reprocharon a Irán por no haber abierto el sitio antes. Barack Obama dijo que había estado bajo la vigilancia estadounidense. Inicialmente, Irán estableció que el propósito de la instalación era la producción de Hexafluoruro de Uranio (UF_6) enriquecido en Uranio 235 (U-235) al 5% y que contenía 16 cascadas con un total aproximado de 3 mil centrífugas. Irán argumentó que la apertura era consistente con sus obligaciones legales bajo el Acuerdo de Salvaguardias con el AIEA, el cual exige a Irán declarar las nuevas instalaciones 180 días antes de recibir material nuclear. Sin embargo, el AIEA declaró que Irán estaba limitado por el acuerdo de 2003 a declarar esta instalación tan pronto como decidiera su construcción. En 2011, Irán dijo que movería su producción de 20% de bajo enriquecimiento, de Uranio de Fordow a Natanz. y ese año empezó a enriquecer Uranio.

Planta de enriquecimiento de uranio en Natanz

Es una Planta de Enriquecimiento de Uranio (FEP) que cubre 100 mil m^2, con 8 m de construcción subterránea con paredes de concreto 3.5 m de espesor, protegido por otra pared de concreto. Se localiza en la ciudad de Natanz. En 2004, el techo fue endurecido con concreto reforzado y cubierto con 22 m de tierra.

El complejo consiste de 22 mil m^2 de vestíbulos y varios edificios administrativos. Este fue uno de los dos sitios abiertos en 2002. El director general del AIEA de la época, Mohamed El Baradei, visitó el sitio en 2003 y reportó que 160 centrífugas estaban completas y listas para su operación, así como 1 mil más en construcción. Bajo los términos del Acuerdo de Salvaguardias Irán no tenía la obligación de reportar la existencia del sitio mientras estuviera bajo construcción. Actualmente, hay aproximadamente 7 mil centrífugas instaladas en Natanz, de las cuales 5 mil están produciendo Uranio de *bajo* enriquecimiento.

Central nuclear de Bushehr

Esta central nuclear de potencia está localizada en la ciudad de Bushehr , en el Golfo Pérsico. Su construcción empezó en 1975 por la Kraftwerk Union. En 1979 fue detenida su construcción luego de la Revolución Iraní. El reactor fue dañado por el bombardeo aéreo iraquí durante la guerra Irán-Irak en 1980. La construcción se reanudó en 1995, cuando se firmó un contrato con la rusa Atomstroiexport para instalar, en el edificio I de Bushehr, un reactor tipo VVER-1000, de agua ligera a presión (PWR) con una potencia de 915 MWe. En 2007, Rusia empezó a entregar combustible nuclear a la central. La construcción fue terminada en 2009.

En 2010, Rusia anunció que el combustible podía ser cargado en la central, marcando el inicio de la instalación considerada como nuclear. Seis meses después de la carga de combustible, se planeó la operación total. Teherán y Moscú establecieron una alianza para operar a Bushehr debido a que Irán no tenía suficiente experiencia en el mantenimiento

de tales instalaciones. Sin embargo, Irán lograría casi todo el control operacional del reactor en los próximos 3 años. (Fuentes: http://nuclearenergy.ir/, http://en.wikipedia.org/wiki/Nuclear_facilities_in_Iran y referencias allí citadas. Traducción: FTE).

La central nucleoeléctrica Bushher

Irán posee solamente 1 reactor nuclear de potencia instalado en la central Bushehr. La generación eléctrica (bruta) de Irán, en 2014, era de 273,548.9 Gwh. La generación nuclear ese año fue de 4,140 GWh, es decir, el 1.51% del total.

El reactor de Bushehr es del tipo PWR, actualmente en operación, con una potencia de 915 MW, una capacidad eléctrica de 1,000 MW y una capacidad de generación de 3,723.60 GWh. La sincronización a la red eléctrica fue el 3 de septiembre de 2011.

(Fuente: www.iaea.org/PRIS/, 14 abril 2015).

Reactor Arak, de investigación tipo agua pesada, IR-40. **FOTO**: nuclearenergy.Ir

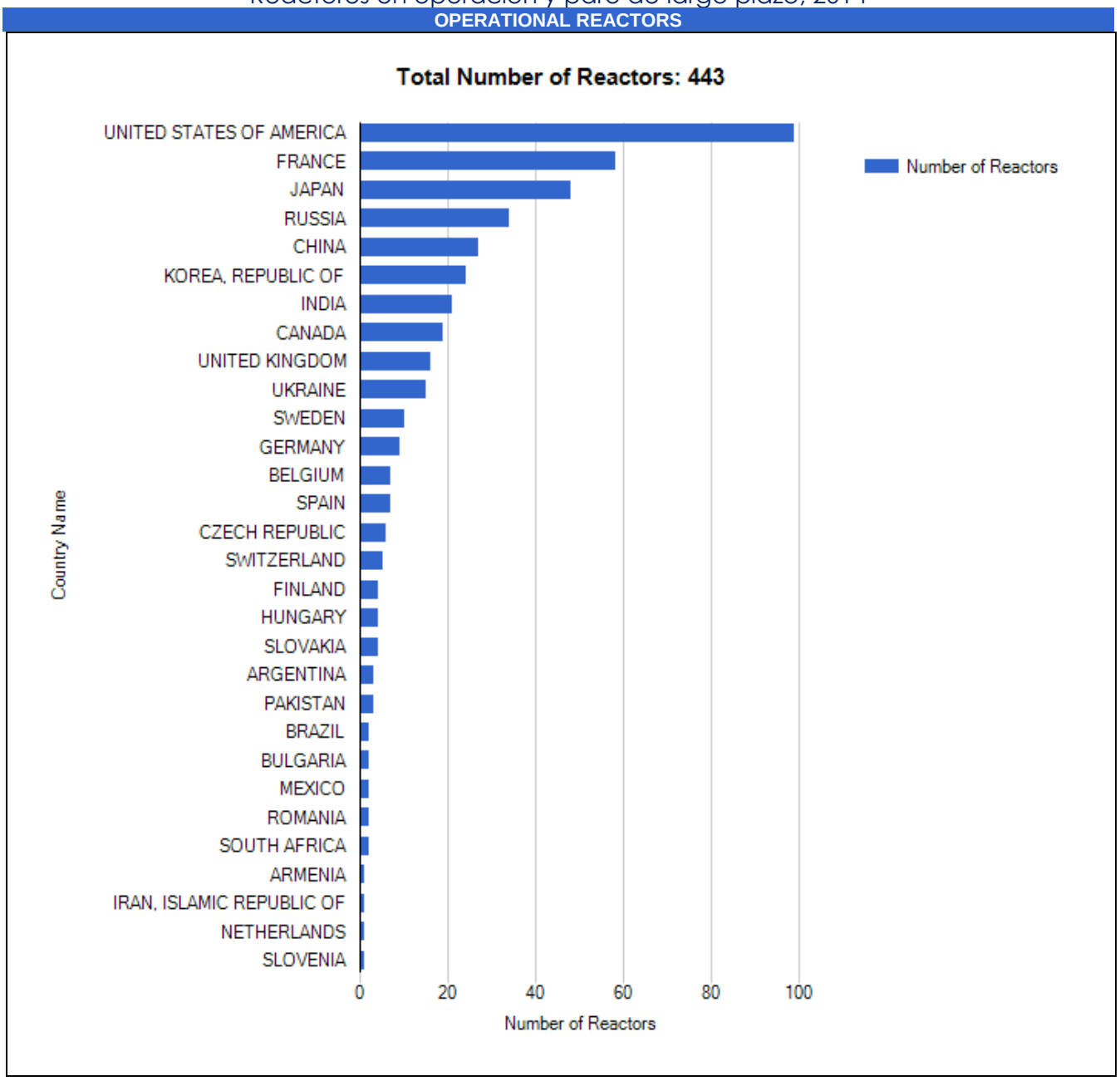
Central nucleoeléctricade potencia Bushehr. **FOTO**: EFE

Reactores nucleares de potencia en operación

El PRIS (Power Reactor Information System), desarrollado por el AIEA a lo largo de cuatro décadas, es una base de datos enfocada en las plantas nucleares de potencia a nivel mundial. El PRIS contiene información sobre reactores nucleares en operación, bajo construcción y aquellos que están en desmantelamiento.

Fuente: www.iaea.org/PRIS/CountryStatistics/CountryDetails.aspx?current=IR.

Reactores en operación y paro de largo plazo, 2014



El número total de reactores incluye también a 6 reactores en Taiwan, China.

Fuente: www.iaea.org/PRIS/WorldStatistics/OperationalReactorsByCountry.aspx.

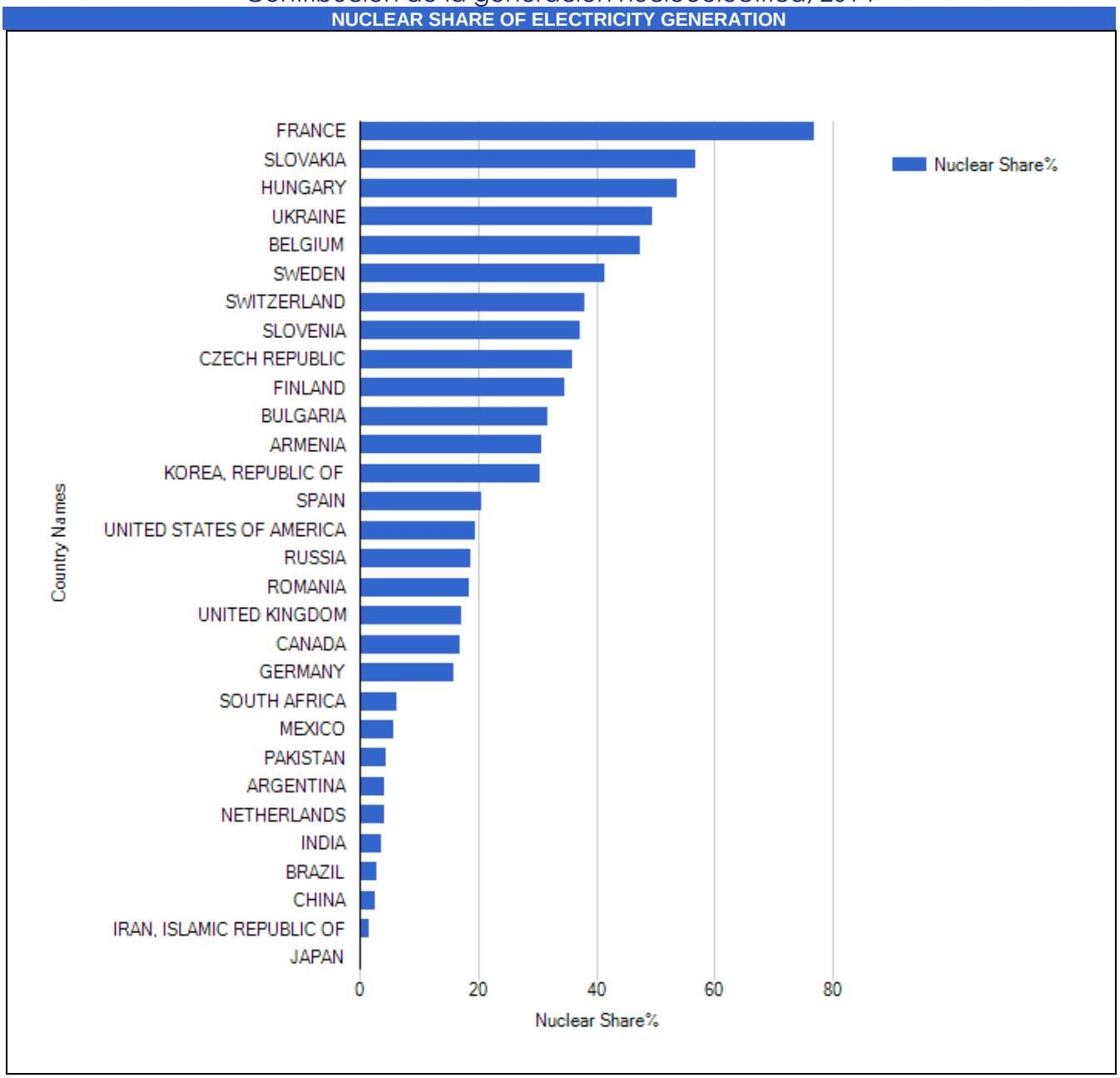
2015, elektron 15 (104) 8, FTE de México

Generación nucleoeléctrica mundial

Los Estados Unidos, Francia, Rusia, China, Reino Unido y Alemania poseen la mayoría de reactores nucleares en operación a nivel mundial. Irán posee solamente 1 (uno). No hay comparación.

En cuanto a la generación eléctrica, la nuclear aporta casi el 80% en Francia, el 20% en Estados Unidos, otro tanto en Rusia, Reino Unido y Alemania. En China es el 3% y en Irán el 1.5%.

Contribución de la generación nucleoeléctrica, 2014



Fuente: www.iaea.org/PRIS/WorldStatistics/NuclearShareofElectricityGeneration.aspx).

Frente de Trabajadores de la Energía,
de México