



Estudios de Mercado
RESUMEN EJECUTIVO

El mercado de la energía nuclear en Japón

Diciembre 2017

Este estudio ha sido realizado por
Jorge Zazo Fernández, bajo la supervisión de la
Oficina Económica y Comercial
de la Embajada de España en Tokio

EL MERCADO DE LA ENERGÍA NUCLEAR EN JAPÓN

Japón es uno de los países con mayor dependencia energética del exterior. Su producción nacional (incluida la energía nuclear) apenas cubre el 6% de la demanda interna de energía primaria, habiéndose reducido a menos de la mitad de la cifra anterior al cierre de las centrales nucleares después del terremoto que provocó el **accidente de la central de Fukushima** en marzo de 2011.

Hasta esa fecha, se esperaba que la energía nuclear ocupara un papel esencial en el mix energético del país y ayudara a reducir las importaciones de energía. En 2010, aportaba casi el 30% del consumo total de electricidad, y estaba previsto que este porcentaje aumentase al 50% en 2030. Sin embargo, el accidente marcó un antes y un después en el desarrollo del sector. El gobierno se vio obligado a replantearse su política nuclear.

A lo largo del año 2011 se fue procediendo al apagado sucesivo de todas las plantas. Si bien la mayoría podrían ser reabiertas en un futuro, desde 2011 se han **clausurado definitivamente** un total de 12 reactores (entre ellos, los 6 reactores de la central de Fukushima). Además, en 2013 se estableció un límite de 40 años de operación para las centrales nucleares, que podrían extenderse a no más de 20 años adicionales si la central cumple con las nuevas exigencias de seguridad.

En 2012 se creó un nuevo organismo independiente, **Nuclear Regulation Authority (NRA)**, que ha establecido los nuevos estándares de seguridad (los más exigentes del mundo) que deben cumplir los reactores para ser reabiertos. A partir de entonces se estableció un procedimiento para solicitar la reapertura de los reactores, y hasta el momento son 26 los que se han sometido o están pasando actualmente por dicho proceso. De éstos, **12 han recibido la licencia de reapertura.** Solo 5 reactores han sido reiniciados. Además, hay 4 reactores en construcción y 8 reactores más planificados.

Tabla 1 Situación sobre reactores nucleares en Japón

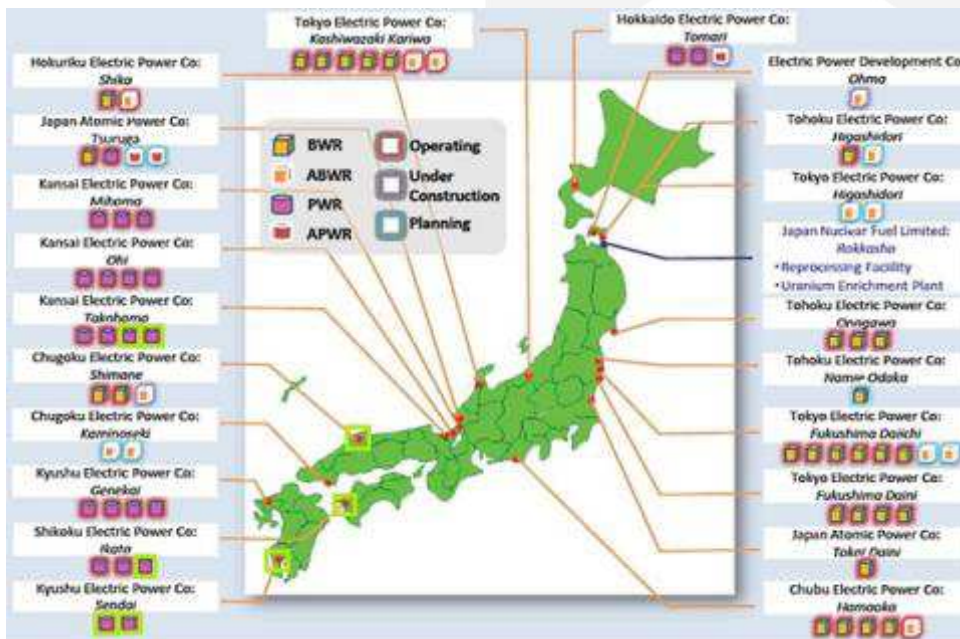
REACTORES NUCLEARES EN JAPÓN	
Capacidad Instalada	44.373 MW
Numero de reactores instalados	42
De los cuales, activos	5
De los cuales, en proceso de reactivación	7
De los cuales, en proceso de solicitud de licencia	14
De los cuales, sin reapertura prevista	16
Número de reactores en proceso de desmantelamiento	16
Número de reactores en construcción	4

Fuente: Elaboración propia con datos de World Nuclear Association y Japan Nuclear Safety Institute

EL MERCADO DE LA ENERGÍA NUCLEAR EN JAPÓN

Tras el cierre de las centrales nucleares, fue necesario aumentar la producción de energía térmica, lo que provocó que la autosuficiencia energética de Japón cayera drásticamente, ya que su dependencia de combustibles fósiles pasó del 60% al 94%. Debido al aumento de las **importaciones** de energía, la balanza comercial presentó un **déficit** por primera vez en 31 años en 2013.

Figura 1 Mapa de centrales nucleares en Japón



Fuente: Japan Nuclear Power Country Profile. World Nuclear Association. 2017.
Edición: Destacados los 5 reactores reactivados.

Además, la creciente dependencia de las importaciones de crudo, así como el uso de energías renovables, con mayor un coste, ha provocado **un aumento considerable en los precios** de la electricidad con el subsecuente impacto económico.

Por todo ello, en el cuarto Plan Básico de Energía, publicado en 2014 y actualmente vigente, el gobierno vuelve a otorgar un papel importante a la energía nuclear. En el mix energético orientativo para 2030 se establece una cuota estimada de entre el 20% y el 22% para la energía nuclear.

Para alcanzar dicha potencia es necesario que haya unas 30 plantas en marcha, pero, si continúa la tendencia actual, se estima que para entonces solo el 25% de plantas estarán en funcionamiento, muy por debajo del objetivo previsto. Incluso si se reabriesen todos los reactores que han solicitado la licencia, la potencia instalada no es suficiente para alcanzar el 20-22% del Plan.

Los **principales negocios de la industria, antes enfocados en el *front-end business*** (construcción de nuevas plantas, operación y mantenimiento de los reactores, etc.), se centran ahora en el ***back-end business*** (servicios de desmantelamiento de reactores, clausura de centrales, procesamiento, tratamiento y almacenamiento de los residuos radiactivos, etc.).

EL MERCADO DE LA ENERGÍA NUCLEAR EN JAPÓN

En total hay 17 reactores cuya actividad ha cesado de forma permanente, uno de los cuales ya ha sido desmantelado por completo, mientras que los otros 16 se encuentran actualmente en proceso de desmantelamiento. Destacan sobre todo las obras que se están realizando en la central de Fukushima Daiichi, extremadamente complejas debido a los daños ocasionados por el terremoto y tsunami de 2011. Actualmente Toshiba y Hitachi se están encargando de este trabajo, así como del desmantelamiento de los reactores de Tokai-1 y Hamaoka 1 y2.

Durante los próximos años se seguirán desarrollando **obras de desmantelamiento que requerirán del apoyo** (aunque sea por iniciativa de fabricantes nacionales) de empresas extranjeras con alta tecnología y experiencia probada en proyectos similares.

El cierre de las centrales nucleares lleva aparejado el problema de los residuos radioactivos, que deben ser tratados de manera adecuada. Japón ha optado por el **reprocesamiento del combustible nuclear** para producir combustible nuclear de mezcla de óxidos (MOX), que permite generar alrededor de un 25% de energía extra, pero que también origina residuos, que se vitrifican.

Actualmente Japón tiene almacenadas unas 17.000 toneladas de combustible nuclear gastado que, combinadas con el que ya ha sido reprocesado, suponen el equivalente a 25.000 vainas de residuos radioactivos vitrificados. De estas, 13.236 toneladas de combustible gastado se encuentran almacenadas en las piscinas de 18 reactores nucleares, lo que supone el 55% de la capacidad total de las piscinas nucleares de todo el país. Es necesario expandir la capacidad de almacenaje permanente de residuos radioactivo, por lo que se están estudiando diversos emplazamientos posibles para un depósito subterráneo permanente.

Aunque no existen aranceles en este sector, las empresas españolas que quieran entrar al mercado japonés de energía nuclear deben enfrentarse a una serie de barreras no arancelarias. Entre ellas cabe destacar la preferencia de los clientes japoneses por los proveedores locales, el dominio del mercado por parte de un reducido número de grandes empresas (que tienen presencia en todos los eslabones de la cadena de valor), las dificultades para cumplir los requisitos técnicos (en muchos casos, no homogeneizados con el mercado internacional, y con estándares más exigentes), las políticas a veces contradictorias de los diferentes niveles de gobierno (nacional, de la prefectura, local) y la falta de financiación.

Japón es un mercado con potencial, pero muy maduro y en el que hay ya mucha competencia. En del sector nuclear puede haber **oportunidades de negocio** para empresas españolas, ya que existe una necesidad de know how y experiencia, sobre todo en el área de *back-end business* y almacenamiento de residuos. El mayor escollo es el desconocimiento entre los profesionales japoneses del potencial de las empresas españolas. De ahí surge la necesidad de continuar con un fuerte programa de promoción para dar a conocer la **industria nuclear española en Japón**.