

# El puzzle de la No-Proliferación y el Desarme (primera parte)

J. De Ponga

Desde que el mundo fue testigo, en 1945, del poder devastador de la bomba atómica, muchas han sido las iniciativas a nivel internacional que han tratado de evitar la proliferación de las armas nucleares: la creación del OIEA, el TNP, los acuerdos de salvaguardias, las Zonas Libres de Armas Nucleares, los Tratados de Prohibición de Ensayos Nucleares o el régimen de control de exportaciones del GSN, entre otros. Este artículo pretende ofrecer una visión global de todas ellas como piezas de un puzzle que trata de no dejar resquicio a los usos no pacíficos de la energía nuclear.

*Since, in 1945, the World was aware of the devastating power of nuclear weapons, there have been many initiatives at international level to avoid nuclear weapon proliferation: the foundation of the IAEA, the NPT, the Safeguards Agreements, the Nuclear Weapon Free Zones, the treaties banning nuclear tests or the export control regime of the NSG, among others. This article aims to offer a general picture of all of them as pieces of a puzzle the purpose of which is not to allow gaps to non pacific uses of nuclear energy.*



**JAIME DE PONGA**

es ingeniero industrial por la Escuela de Ingenieros Industriales del ICAI. Tras haber desempeñado sus servicios profesionales para Red Eléctrica aprobó las oposiciones al Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado. Actualmente trabaja como Jefe de Área de Asuntos Nucleares Internacionales de la Subdirección General de Energía Nuclear del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

## EL FIN DE LA II GUERRA MUNDIAL...

El 2 de agosto de 1939, pocos días antes de la ocupación de Polonia por parte de Alemania, el entonces Presidente de los EEUU, Eleanor Roosevelt, recibió una carta en la que se anunciaba un importante descubrimiento: el elemento uranio podía convertirse en una importante fuente de energía en un futuro próximo, pero también se alertaba del peligro que esto supondría: con una cantidad suficiente de uranio se podría establecer una reacción en cadena que liberara enormes cantidades de energía y de radiación fácilmente aprovechables para crear una bomba de consecuencias desastrosas. El remitente de la carta: Albert Einstein, solicitando apoyo del Gobierno y fondos para acelerar las investigaciones y adelantarse, así, a Alemania.

El 19 de octubre, ya inmersos en plena contienda bélica, el Presidente contestó por escrito apoyando la iniciativa, que se concretaría, en 1941, dando comienzo al "Proyecto Manhattan", cuyo objetivo sería el desarrollo de la primera bomba atómica de la historia. Este proyecto fue desarrollado fundamentalmente en el laboratorio militar de Los Álamos (Nuevo Méjico) y dio como resultado a "Trinity", la primera bomba nuclear de plutonio. El 16 de julio de 1945 tu-

vo lugar el primer ensayo nuclear de la historia, en un lugar conocido como Alamogordo, dejando una explosión equivalente a 19 kilotonnes de TNT.

Al día siguiente, y ya con Alemania rendida, los aliados se reunieron en la Conferencia de Potsdam para decidir como administrar Alemania y para solicitar a Japón una rendición incondicional. En el transcurso de la conferencia, el Presidente americano, Harry Truman, tuvo conocimiento del éxito del Proyecto Manhattan, mediante el sucinto mensaje "el niño ha nacido bien". Truman estaba ya decidido a acelerar el fin de la guerra mediante su empleo: el 6 de agosto de 1945, EEUU descargó sobre Hiroshima una bomba de uranio denominada "Little Boy" y dos días después lanzó sobre Nagasaki una segunda bomba, esta vez de plutonio, denominada "Fat Man", poniendo, así, fin a la guerra.

## ... Y EL COMIENZO DE LA GUERRA FRÍA

Con el fin de la guerra comenzó una escalada de creciente tensión entre el bloque soviético y los EEUU por implantar sus modelos político, social y económico en todo el mundo. Truman confiaba todavía en el poder intimidatorio de la bomba atómica sobre Rusia. Sin embargo, Stalin había dado órdenes de comenzar su propio programa nuclear en 1941, que culminó con el primer artefacto nuclear ruso, denomi-



Paul Tibbets, comandante del Enola Gay, el bombardero que descargó "Little Boy" sobre Hiroshima.

nado RDS-1 y el primer ensayo exitoso en agosto de 1949, en Semipalatinsk, en el actual Kazajistán. La política de secretismo y confidencialidad con la que EEUU había desarrollado su programa nuclear había fracasado.

## UNA NUEVA MENTALIDAD: ÁTOMOS PARA LA PAZ

En 1953, el Presidente Eisenhower pronunció ante la Asamblea General de

la ONU un discurso para la posteridad, denominado “Átomos para la Paz”, considerado como la génesis del Organismo Internacional de la Energía Atómica (OIEA), organismo concebido como instrumento de cooperación para los usos pacíficos de la energía nuclear, así como del control en sus usos no pacíficos.

En aquel momento, la carrera armamentística había comenzado, y a ella se habían unido Reino Unido, en 1952, que estalló su primera bomba nuclear en las Islas Montebello, Francia, que realizó su primera prueba en el desierto del Sáhara en 1960 y China, en la región de Lop Nor, en 1964.



Eisenhower en su discurso “Átomos para la Paz”.

Llegados a este punto, el delicado equilibrio político en un mundo cargado de armas nucleares, llevó a las principales potencias mundiales a impulsar la creación de un elemento jurídicamente vinculante que pusiera límite a este desarrollo armamentístico: El Tratado de No Proliferación, abierto para la firma el 1 de julio de 1968.

## EL TRATADO DE NO PROLIFERACIÓN DE ARMAS NUCLEARES (TNP)

Conviene aclarar que el concepto de “proliferación” nuclear bien puede referirse al incremento del arsenal de una potencia que ya contara con ella (proliferación vertical) o a su desarrollo por parte de una potencia que aspirara a ella (proliferación horizontal).

El TNP se fundamenta sobre tres pilares: asegurar un uso pacífico de la energía nuclear, evitar la proliferación

horizontal y trabajar por el desarme nuclear de las naciones con bomba.

### • Los usos pacíficos:

El artículo IV del Tratado reconoce el derecho inalienable de las Partes a desarrollar la investigación, la producción y el uso de la energía nuclear para fines pacíficos siempre y cuando respete los compromisos asumidos de no contribuir, con ello, a la proliferación nuclear horizontal. Nada impide, por tanto, a un Estado Parte del Tratado desarrollar su ciclo nuclear completo, incluyendo las actividades más sensibles, como el enriquecimiento o el reprocesado del combustible gastado, si así lo desea, mientras sea posible, en el caso de Estados sin bomba, garantizar que tales actividades sirven únicamente a fines pacíficos.

### • No proliferación horizontal:

El Tratado divide el mundo, de forma irrevocable, en Estados “Poseedores de Armas Nucleares” (Poseedores), que son aquellos Estados Parte que hubieran logrado explotar con éxito un arma nuclear antes del 1 de enero de 1967 (EEUU, URSS, Francia, Reino Unido y China) y Estados “No Poseedores de Arma Nuclear” (No Poseedores), que son el resto de países firmantes. Un tercer grupo de Estados serían aquellos no firmantes del TNP: Israel, India y Pakistán.

El artículo I del Tratado prohíbe a los Estados Poseedores transferir armamento nuclear o cooperar con otro Estado No Poseedor interesado en el desarrollo de su armamento. Se trata, no obstante, de una prohibición difícilmente comprobable, pues no se establece ningún sistema de verificación obligatorio para estos países.

El artículo II compromete a los Estados No Poseedores a no recibir el arma de otros Estados, a no desarrollarla directamente y a no aceptar ninguna cooperación externa para su fabricación. A diferencia de lo que sucede con el compromiso de los Estados Poseedores, este compromiso es ciertamente más verificable, puesto que todo Estado No Poseedor se compromete, por el artículo III, a aceptar las salvaguardias del OIEA sobre todos el material básico y el material fisionable especial del país.

### • No proliferación vertical y desarme:

Este último pilar compromete a los Estados Poseedores a celebrar negociaciones para cesar, en fecha cercana, la carrera armamentística y a proceder (sin fecha) al desarme nuclear. Ambos compromisos, no obstante, dependen, en gran medida,

de la voluntad política de sus Gobiernos, dada la ambigüedad de su redacción.

De esta forma, el Tratado establece un trato desigual claramente favorable a los Estados Poseedores, que únicamente asumen un compromiso “sine die” de reducción de arsenales frente a los No Poseedores, que renuncian a tal posibilidad.

El Tratado está abierto a la firma de nuevos Estados. Estos, sin embargo, solo pueden acceder al mismo en calidad de No poseedores al no haber explotado un artefacto nuclear antes del 1 de enero de 1967, por lo que un Estado no firmante en posesión de arma nuclear debería primero renunciar a ella y acceder, posteriormente, al TNP.

## EL SISTEMA DE SALVAGUARDIAS DEL OIEA

La apertura para firma del TNP en 1968 supuso un impulso para el desarrollo de las salvaguardias (que ya se aplicaban con anterioridad en algunos casos). Ha de aclararse que la pertenencia de un Estado al OIEA no implica, de facto, la aplicación de sus salvaguardias. Se requiere, además, la firma de un “contrato tipo” y de otros documentos complementarios, denominados “arreglos subsidiarios” y “documentos adjuntos”. Se exponen a continuación los tres principales tipos de acuerdos de salvaguardias con el OIEA:

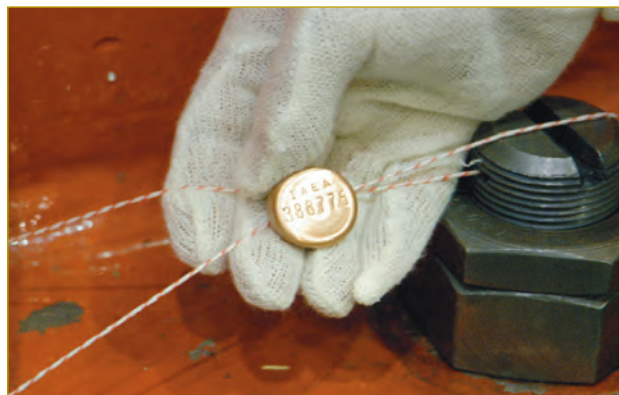
### Salvaguardias “amplias” para Estados No Poseedores

Los Estados No Poseedores se comprometieron, en virtud del artículo III.1 del TNP, a aceptar las salvaguardias sobre todo su material básico (uranio concentrado, uranio empobrecido, torio...) y material fisionable especial (uranio enriquecido, combustible, combustible gastado, plutonio...) en un acuerdo que ha de negociarse y concretarse con el OIEA. Dicho acuerdo obedece al “contrato tipo” publicado bajo la circular informativa del OIEA INFCIRC/153, y tiene por objeto permitir al OIEA verificar el cumplimiento de las obligaciones asumidas por el Estado a fin de impedir que el material nuclear se desvíe de sus usos pacíficos hacia armas o dispositivos explosivos nucleares.

Según dicho contrato, las salvaguardias se basarán en la aplicación de medidas de contabilidad del material nuclear, vigilancia y contención. Las actividades de verificación de los inspectores tienen por objeto, entre otros, elaborar una declaración



Inspector del OIAE llevando a cabo actividades de verificación. Dean Calma. OIAE.



Sello utilizado por los inspectores del OIAE. Dean Calma. OIAE.

respecto de la diferencia inexplicada entre el inventario físico y el inventario contable del material nuclear en determinadas zonas de balance de material.

Las medidas de vigilancia y contención vienen a complementar la contabilidad mediante la instalación de cámaras de seguridad y sellos que evidencien cualquier movimiento no declarado de material.

#### Los acuerdos de ofrecimiento voluntario para los Estados Poseedores

EEUU, Rusia, China, Francia y Reino Unido, en su calidad de Estados Poseedores no tienen obligación alguna, derivada del TNP, de someter a salvaguardias su material nuclear. Sin embargo, y como una forma de “equilibrar” la evidente desigualdad del TNP, estos Estados firmaron con el OIAE acuerdos sometiendo a verificación de los inspectores del Organismo algunas instalaciones de su programa civil. Nada en estos acuerdos impide, no obstante, que dichos Estados continúen desarrollando su programa nuclear militar.

#### Los acuerdos de salvaguardias para Estados no firmantes del TNP

Previamente a la entrada en vigor del TNP, ya existían modelos de salvaguardias que se aplicaban con un alcance muy limitado, y que a día de hoy sólo se aplican a Estados no firmantes del TNP como India, Israel o Pakistán. Estos acuerdos, cuyo contrato tipo se recoge bajo la circular INF-CIRC/66, tienen eficacia limitada a la hora de evitar la proliferación, pues se basan en la aplicación de salva-

guardias sobre aquellas instalaciones que cada Estado ofrece al OIAE.

#### Algunas conclusiones respecto del TNP y del sistema de salvaguardias amplias del OIAE

Las herramientas expuestas hasta el momento son de gran utilidad para controlar movimientos de material nuclear en instalaciones sometidas a salvaguardias. Sin embargo, muestra claras deficiencias a la hora de detener la proliferación vertical, el desvío de material desde instalaciones no declaradas al OIAE (incluso por países con acuerdo de salvaguardias amplias), o el desarrollo de armamento mediante tecnología extranjera con material nuclear propio o ya conseguido.

Prueba de ello han sido los crecientes arsenales nucleares de EEUU o Rusia o el descubrimiento de actividades clandestinas en instalaciones no declaradas en Estados con acuerdos de salvaguardias amplias (Irak 1991, Corea del Norte 1993, Irán 2003). Evidentemente también quedaba pendiente una solución para los Estados no firmantes del TNP. India realizó una primera prueba nuclear en 1974, mientras que Pakistán lo consiguió en 1998. Israel, por su parte, nunca ha confirmado ni desmentido su programa nuclear.

#### EL PROTOCOLO ADICIONAL (PA)

Como ya se ha expuesto, una de las carencias del sistema de salvaguardias amplias es la falta de información del Organismo respecto de actividades no declaradas por un Estado. La capacidad de maniobra del OIAE se vería reforzada, a partir de 1997, por medio del Protocolo Adicional<sup>1</sup> abierto para la firma de todos aquellos Estados que ya tuvieran en vigor un acuerdo de salvaguardias con el OIAE. La lógica requeriría un acuerdo de salvaguardias amplias, pero el Pro-

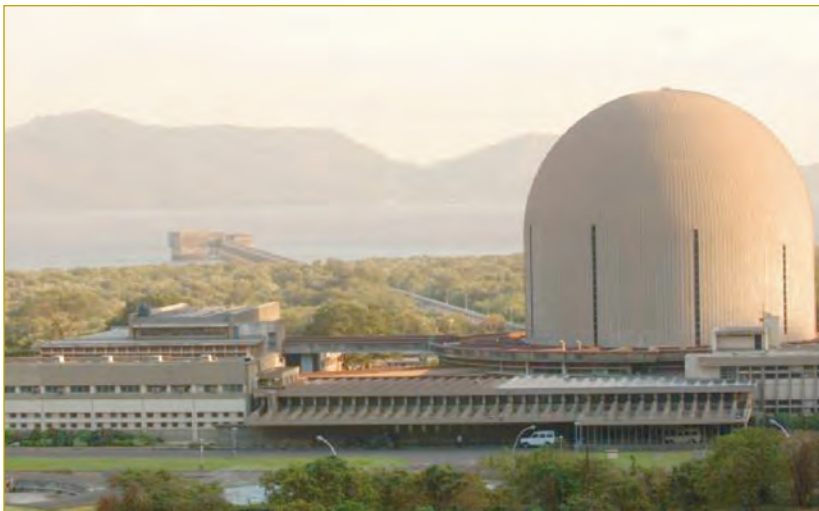
toloco está abierto a la adhesión de otros modelos de salvaguardias, incluso bajo el modelo de INF-CIRC/66.

El PA se basa en dos pilares: información adicional al Organismo y acceso complementario de los inspectores. Todo Estado que se adhiera al PA deberá suministrar información relativa a actividades de i+d del ciclo de combustible aunque no comprenda material nuclear, descripciones y mapas de los edificios dentro de los emplazamientos nucleares o información relativa a minería, materiales básicos, importaciones y exportaciones, entre otras. El Organismo también ha visto reforzada su capacidad de verificación: el PA permite a los inspectores acceder a cualquier lugar dentro de un emplazamiento o a cualquier lugar indicado por el Estado donde se realicen actividades de minería o concentración de uranio, entre otras. Los inspectores tendrán acceso, incluso, a cualquier lugar especificado por el Organismo a fin de poder realizar muestreos ambientales.

#### EL ACCESO DE INDIA A LA BOMBA NUCLEAR Y EL CONTROL DE EXPORTACIONES DEL GRUPO DE SUMINISTRADORES NUCLEARES (GSN)

En 1974, el Gobierno Indio hizo estallar su primer artefacto nuclear al que denominó “Smiling Buddha”. Ante la condena de la comunidad internacional, India declaró no haber violado ningún compromiso internacional adquirido, pues India no era firmante del TNP, ni había desviado material nuclear de ninguna instalación sometida a salvaguardias. India había logrado desarrollar su programa nuclear merced a la cooperación internacional prestada, en principio, para usos pacíficos, por EEUU y Canadá, fruto de la cual India puso en marcha, en 1954, su reactor de investigación

<sup>1</sup> El modelo de Protocolo Adicional se recoge bajo la circular informativa del OIAE INF-CIRC/540.



La India extrajo el plutonio de su primer artefacto nuclear de CIRUS, un reactor fruto de la cooperación con Canadá y EEUU.

CIRUS (Canadá India Research US). CIRUS no estaba sometido a salvaguardias, aunque en las cláusulas del contrato de suministro se especificaba su uso pacífico. Tras 20 años desde su entrada en funcionamiento, India tenía el plutonio y la tecnología necesaria que le llevaron a ser el primer Estado en conseguir la bomba desde la entrada en vigor del TNP.

La reacción de la comunidad internacional no se hizo esperar. A iniciativa de las grandes potencias, se creó un grupo de países suministradores de material y equipos nucleares denominado "Club de Londres", con objeto de establecer directrices sobre el control de exportaciones de material y equipos nucleares, así como de equipos especialmente sensibles para el enriquecimiento o el reprocesado. Algunos sucesos internacionales motivaron una evolución del "Club de Londres" hasta el actual GSN, principal grupo de control de exportaciones en la actualidad.

Los Estados Parte del GSN han de atenerse a dos guías elaboradas por el propio Grupo a la hora de controlar sus exportaciones en materia nuclear: las directrices sobre transferencias nucleares<sup>1</sup> y las directrices para la transferencia de equipos, materiales y software de doble uso de ámbito nuclear y tecnología relacionada<sup>2</sup>. Ambas directrices incorporan sendas "trigger list" estableciendo qué equipos y tecnologías deberán estar sometidas a control.

Las directrices sobre transferencias nucleares someten a control la

exportación de material básico, fisionable especial y equipos destinados a centrales nucleares o plantas de enriquecimiento o reprocesado a Estados No Poseedores. Como condición previa, se requiere la existencia de un compromiso entre los Gobiernos proveedor y receptor relativo a un uso pacífico de tales bienes, que suele concretarse en un Acuerdo de Cooperación entre Estados. También se exige que el Estado receptor tenga en vigor un acuerdo de salvaguardias amplias (Israel, Pakistán o India carecen de él) y se imponen condiciones a las retransferencias. No existen tantas limitaciones formales a la exportación de estos bienes a Estados Poseedores, salvo en el caso de las retransferencias a terceros países. Sin embargo, en muchos casos se firman igualmente estos acuerdos por cuestión de cortesía o para facilitar las relaciones comerciales.

Las directrices sobre transferencias de equipos de doble uso obligan al control de equipos o tecnología cuyo uso no tiene por qué ser específicamente nuclear, pero que, de ser destinados a tal fin, podrían contribuir al desarrollo de un programa nuclear clandestino. Las directrices establecen criterios para la autorización de tales exportaciones entre las que se tiene en cuenta la ratificación del TNP, la existencia de acuerdos de salvaguardias amplias, el riesgo de desvío o la adecuación del bien al fin previsto.

El sistema de control de exportaciones y las "trigger list" han sido incorporadas a la legislación comunitaria por medio del Reglamento CE 428/2009 del Consejo por el que se establece un régimen comunitario de control de las exportaciones, la trans-

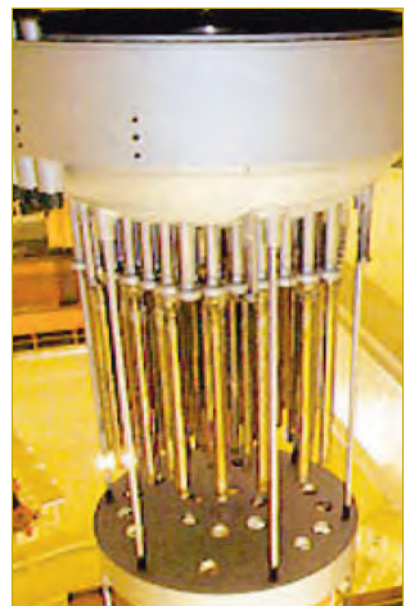
ferencia, el corretaje y el tránsito de productos de doble uso, que se refiere tanto a los bienes específicamente nucleares como a los bienes uso dual.

## EL RÉGIMEN ESPAÑOL DE CONTROL DE EXPORTACIONES

En España, el régimen de control de exportaciones se regula mediante la Ley 53/2007, de 28 de diciembre, sobre el control del comercio exterior de material de defensa y de doble uso y se desarrolla por medio del Real Decreto 2061/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de control del comercio exterior de material de defensa, de otro material y de productos y tecnologías de doble uso.

Esta normativa no solo da respuesta a los compromisos internacionales adquiridos por España en el marco de la no proliferación nuclear (TNP, GSN, UE) sino que abarca compromisos en otros ámbitos como el control de las transferencias de armas convencionales (Arreglo de Wassenaar), biológicas y químicas (Grupo Australia) o los misiles de largo alcance capaces de transportar armas de destrucción masiva (Régimen de Control de Tecnología de Misiles).

El Real Decreto señala que únicamente los operadores con residencia en territorio español inscritos en el Registro Especial de Operadores de Comercio Exterior de Material de Defensa y Doble Uso (REOCE) podrán solicitar las autorizaciones exigidas en el mismo.



La exportación de equipos y tecnología nuclear está sujeta a autorización administrativa.

<sup>1</sup> Publicadas bajo la circular informativa del OIEA INFCIRC/254 Part. 1.

<sup>2</sup> Publicadas bajo la circular informativa del OIEA INFCIRC/254 Part. 2.

El Real Decreto establece que, con carácter general, la exportación de equipos, material o tecnología nuclear o de doble uso a cualquier tercer país es una actividad sometida a autorización administrativa. También se exige una autorización de expedición a otro Estado Miembro en el caso de determinados bienes nucleares, plutonio, uranio altamente enriquecido y algunos equipos de doble uso. En ambos casos, la obtención de la licencia está condicionada a la obtención de una Declaración de Último Destino (DUD) sobre su uso final. La autorización de importación, en el ámbito de lo nuclear, solo se exige para determinados casos, como el concentrado de uranio o el material fisionable especial.

No obstante, la exportación de productos de doble uso no contemplados

en el Real Decreto podrá estar sujeta a autorización cuando el exportador haya sido informado por la Administración de que se trata de productos cuyo destino es, o puede ser, el de contribuir al desarrollo de armas químicas, biológicas o nucleares o de otros dispositivos nucleares explosivos (cláusula *catch all*).

El Real Decreto permite también la posibilidad de conocer la conformidad inicial de la Administración con las operaciones derivadas de un acuerdo comercial mediante lo que se denomina *Acuerdo Previo de Transferencia de Material de Defensa, de Otro Material y de Productos y Tecnologías de Doble Uso*.

Establece también los criterios en base a los cuales se conceden o rechazan las autorizaciones, y entre los cuales se encuentran el respeto

del Estado receptor al régimen de no proliferación, la ratificación del TNP, el cumplimiento de sus acuerdos de salvaguardias, el destinatario o el riesgo de desvío.

Existen otros criterios que también son tenidos en cuenta a la hora de autorizar o no una operación, como por ejemplo si contraviene los intereses generales de España en seguridad, defensa nacional o política exterior, o por supuesto si contraviene algún embargo a algún país.

Con carácter general, la resolución sobre tales autorizaciones corresponde a la Secretaría de Estado de Comercio Exterior del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC), previo informe preceptivo y vinculante de la Junta Interministerial de Material de Defensa y Doble Uso (JIMDDU), adscrita al MITYC. ■

# CONVOCATORIAS 2011

## Congresos, Cursos y Reuniones

### RRFM 2011 "EUROPEAN RESEARCH REACTOR CONFERENCE"

20-24 MARZO ENS (European Nuclear Society)  
ROMA, ITALIA <http://www.euronuclear.org/meetings/rrfm2011>

### THE 9<sup>TH</sup> CHINA INTERNATIONAL EXHIBITION ON NUCLEAR POWER INDUSTRY 2011

6-8 ABRIL China Nuclear Energy Association (CNEA)  
SHENZHEN, CHINA [www.coastal.com.hk/nuclear](http://www.coastal.com.hk/nuclear)

### NESTET 2011 "NUCLEAR EDUCATION AND TRAINING"

15-18 MAYO ENS (EUROPEAN NUCLEAR SOCIETY)  
PRAGA, REPÚBLICA CHECA <http://www.euronuclear.org/events/nestet/nestet2011>

### 19<sup>TH</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON NUCLEAR ENGINEERING (ICONE19)

16-19 MAYO The Japan Society of Mechanical Engineers  
MAKUHARI, CHIBA, JAPÓN [Info: http://www.icone19.org](http://www.icone19.org)

### ENYGF 2011 "EUROPEAN NUCLEAR YOUNG GENERATION FORUM"

17-22 MAYO ENS (European Nuclear Society)  
PRAGA, REPÚBLICA CHECA [Info: http://www.enygf.eu](http://www.enygf.eu)