

Diferencia entre revisiones de «ITER»

Revisión del 17:02 6 may 2018 (editar)

Casterides (discusión · contribuciones)

(Etiqueta: *Edición visual*)

← Ir a diferencia anterior

Revisión del 03:12 19 ago 2018 (editar)

(deshacer)

StevenBKrivit (discusión · contribuciones)

(corrigiendo declaracione de poder)

Ir a siguiente diferencia →

Línea 2:

```
[[Archivo:ITER participantes.svg|thumb|300px|Los participantes del proyecto ITER]]
```

El "ITER" es un experimento científico a gran escala que intenta **demostrar** que **es posible producir energía de forma comercial mediante [[fusión nuclear]]**. Los participantes en el diseño conceptual de actividades del ITER eligieron esta palabra para expresar sus esperanzas comunes en que el proyecto podría conducir al desarrollo de una nueva forma de energía. El acrónimo original ("International Thermonuclear Experimental Reactor", en español Reactor Termonuclear Experimental Internacional) ya no se usa. Es un proyecto de gran complejidad ideado en [[1986]], para demostrar la factibilidad científica y tecnológica de la [[fusión nuclear]]. El ITER se está construyendo en [[Cadarache]] ([[Francia]]) y costará 24 millones de euros, convirtiéndolo en el quinto proyecto más costoso de la historia, después del [[Programa Apolo]], de la [[Estación Espacial Internacional]], del [[Proyecto Manhattan]] y del desarrollo del sistema [[Sistema de posicionamiento global|GPS]].<ref><http://www.cronica.com.mx/notas/2010/508289.html> Los proyectos científicos más costosos de nuestro tiempo</ref>

Línea 2:

```
[[Archivo:ITER participantes.svg|thumb|300px|Los participantes del proyecto ITER]]
```

El "ITER" es un experimento científico a gran escala que intenta **para producir un plasma de fusión** que **tenga diez veces más potencia térmica de que la potencia necesaria para calentar el plasma. Como sistema de reactor, el ITER será equivalente a un reactor de potencia cero (neto)** <ref><http://www.it60sa.org/b/FAQ/EE2.htm></ref> ≥. Los participantes en el diseño conceptual de actividades del ITER eligieron esta palabra para expresar sus esperanzas comunes en que el proyecto podría conducir al desarrollo de una nueva forma de energía. El acrónimo original ("International Thermonuclear Experimental Reactor", en español Reactor Termonuclear Experimental Internacional) ya no se usa. Es un proyecto de gran complejidad ideado en [[1986]], para demostrar la factibilidad científica y tecnológica de la [[fusión nuclear]]. El ITER se está construyendo en [[Cadarache]] ([[Francia]]) y costará 24 millones de euros, convirtiéndolo en el quinto proyecto más costoso de la historia, después del [[Programa Apolo]], de la [[Estación Espacial Internacional]], del [[Proyecto Manhattan]] y del desarrollo del sistema [[Sistema de posicionamiento global|GPS]].<ref><http://www.cronica.com.mx/notas/2010/508289.html> Los proyectos científicos más costosos de nuestro tiempo</ref>

"Iter", además, significa "el camino" en [[latín]], y este doble sentido refleja el rol de ITER en el perfeccionamiento de la fusión nuclear como una fuente de energía para usos pacíficos.

"Iter", además, significa "el camino" en [[latín]], y este doble sentido refleja el rol de ITER en el perfeccionamiento de la fusión nuclear como una fuente de energía para usos pacíficos.

Revisión del 03:12 19 ago 2018

El **ITER** es un experimento científico a gran escala que intenta para producir un plasma de fusión que tenga diez veces más potencia térmica de que la potencia necesaria para calentar el plasma. Como sistema de reactor, el ITER será equivalente a un reactor de potencia cero (neto)¹. Los participantes en el diseño conceptual de actividades del ITER eligieron esta palabra para expresar sus esperanzas comunes en que el proyecto podría conducir al desarrollo de una nueva forma de energía. El acrónimo original (*International Thermonuclear Experimental Reactor*, en español Reactor Termonuclear Experimental Internacional) ya no se usa. Es un proyecto de gran complejidad ideado en 1986, para demostrar la factibilidad científica y tecnológica de la fusión nuclear. El ITER se está construyendo en Cadarache (Francia) y costará 24 000 millones de euros, convirtiéndolo en el quinto proyecto más costoso de la historia, después del Programa Apolo, de la Estación Espacial Internacional, del Proyecto Manhattan y del desarrollo del sistema GPS.² *Iter*, además, significa *el camino* en latín, y este doble sentido refleja el rol de ITER en el perfeccionamiento de la fusión nuclear como una fuente de energía para usos pacíficos.



Los participantes del proyecto ITER

Índice

Objetivos de ITER

Diseño

Historia

Selección de la sede

Véase también

Referencias

Enlaces externos

Objetivos de ITER

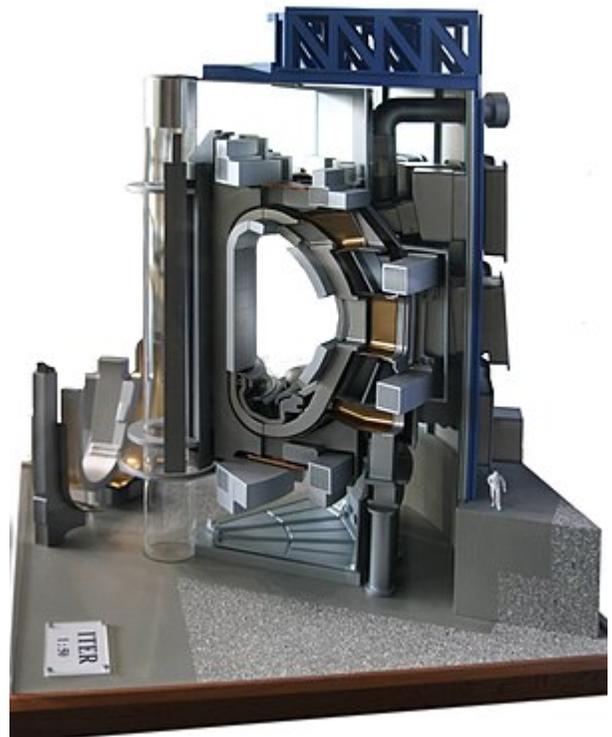
Su objetivo es probar todos los elementos necesarios para la construcción y funcionamiento de un reactor de fusión nuclear que serviría de demostración comercial, además de reunir los recursos tecnológicos y científicos de los programas de investigación desarrollados en ese entonces por la Unión Soviética, los Estados Unidos, Europa (a través de EURATOM) y Japón. El ITER cuenta con el auspicio de la IAEA, así como una forma de compartir los gastos del proyecto.

Diseño

El reactor experimental de fusión nuclear está basado en el diseño ruso, llamado tokamak. Este es la base de la construcción del modelo de demostración comercial.

El ITER está diseñado para calentar un plasma de Hidrógeno gaseoso hasta 100 millones de grados Celsius. El ITER debería generar su primer plasma en diciembre de 2025.³

ITER se basa en el concepto de "tokamak" de confinamiento magnético, en la que se contiene el plasma en una cámara de vacío con forma toroidal. El combustible - una mezcla de deuterio y tritio, dos isótopos del hidrógeno - se calienta a temperaturas superiores a los 150 millones °C, formando un plasma caliente. Los fuertes campos magnéticos se utilizan para mantener el plasma lejos de las paredes, los cuales son producidos por bobinas superconductoras que rodean al contenedor, y por una corriente eléctrica impulsada a través del plasma. El problema reside en la enorme dificultad de comprimir el hidrógeno de un modo uniforme. En las estrellas la gravedad comprime el hidrógeno en una esfera perfecta de modo que el gas se calienta uniforme y limpiamente. En las condiciones del diseño del reactor esta uniformidad es muy difícil de alcanzar.



Sección del interior de la máquina.

Historia

El 21 de mayo de 2000 se anuncia que físicos estadounidenses han superado uno de los problemas de la fusión nuclear en dispositivos de tipo Tokamak, el fenómeno llamado modos localizados en el borde, o ELMs (por sus siglas en inglés). Los ELM provocarían una erosión de las protecciones interiores de la cámara de vacío del reactor, obligando a su reemplazo frecuente.

En un artículo publicado el domingo 21 de mayo de 2000 en la revista británica Nature Physics, un equipo dirigido por Todd Evans de la empresa General Atomics, California, anuncia que descubrieron que un pequeño campo magnético resonante, proveniente de las bobinas especiales ubicadas en el interior de la vasija del reactor, crea una interferencia magnética "caótica" en el borde del plasma que detiene la formación de flujos.

El 24 de mayo de 2006 los siete socios del proyecto ITER --Unión Europea, Japón, Estados Unidos, Corea del Sur, India, Rusia y China-- firmaron en Bruselas el acuerdo internacional para el lanzamiento del reactor de fusión internacional con el modelo Tokamak, que se construirá en Cadarache, en el Sudeste de Francia usando el diseño Tokamak. Los costes de construcción del reactor se estimaron en 4.570 millones de euros y la duración de la construcción en 10 años. La UE y Francia se comprometieron a contribuir con el 45% del coste, mientras que las otras seis partes acordaron aportar cada una el 9%.

Durante el Consejo de Gobierno del proyecto ITER que tuvo lugar en noviembre de 2016 se aprobó el nuevo planning global del proyecto, conteniendo como principales hitos el Primer Plasma en 2025 y las primeras operaciones con deuterio y tritio para el 2035.⁴

Selección de la sede

Durante el proceso para definir emplazamiento del centro de investigación y del futuro reactor de fusión se presentaron varios inconvenientes. Durante el mes de noviembre existe una pugna entre Francia y España por la obtención de la candidatura de la UE para situar el ITER. La opción española tras descartar algunas fue Vandellós. En diciembre de 2003 los seis miembros no pudieron decidirse entre situarlo en Francia o en Japón. Al parecer, por motivos políticos los Estados Unidos estuvieron en contra de la candidatura de Francia (se presume que se debió a su negativa a apoyar la invasión de Irak de 2003), lo cual dificultó la decisión definitiva. El 26 de diciembre de 2003, se elige finalmente la candidatura de Cadarache como la opción de la UE.

Se llegó a plantear la posibilidad de que la UE siguiese adelante con el proyecto sin Japón y Estados Unidos. Esto fue sugerido por la Comisión Europea y por Francia, que contaban con que el aporte de estos dos países podría sustituirse con la entrada de nuevos socios y con aumentos de los países de la UE. Se había anunciado que India, Suiza y Brasil estarían dispuestos a participar en el proyecto europeo.

Los sitios candidatos fueron:

- Cadarache (Cerca de Marsella), (contaba con el apoyo de la UE, Rusia y China)
- Rokkasho (Japón), (contaba con el apoyo de Estados Unidos, Japón y Corea del Sur)
- Vandellós (Tarragona, España), (Renunció a favor de Cadarache tras la decisión de la UE de presentar una única candidatura)

El 28 de junio de 2005 en Moscú, se llegó finalmente a un acuerdo sobre la localización del reactor, que fue ubicado en Cadarache.

La UE asumirá el 40% de los costes de construcción, Francia costeará un 10% adicional mientras que los cinco socios restantes sufragarán 10% cada uno.

El Primer ministro de Francia en ese momento, Dominique de Villepin, consideró que el ITER conllevaría la creación de 4.000 puestos de trabajo en su país.

Véase también

- Fusion for Energy
- Investigación e innovación en la Unión Europea
- National Ignition Facility
- JET
- Proyecto IFMIF(International Fusion Materials Irradiation Facility)

Referencias

1. <http://www.jt60sa.org/b/FAQ/EE2.htm>
2. Los proyectos científicos más costosos de nuestro tiempo (<http://www.cronica.com.mx/notas/2010/508289.html>)



Mapa de Cadarache, Francia, lugar escogido como sede de ITER.

3. http://www.iter.org/faq#When_will_ITER_be_operational
4. «ITER Council endorses updated project schedule to Deuterium-Tritium Operation» (https://www.iter.org/doc/www/content/com/Lists/list_items/Attachments/708/2016_11_IC-19.pdf).

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga una categoría multimedia sobre **ITER**.
 - Infografía sobre el proyecto ITER (http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/energia_y_ciencia/2005/03/09/140431.php)
 - Página web del Comisariado de Energía Atómica (CEA) sobre fusión magnética (<http://www-fusion-magnetique.cea.fr/>) en francés
 - Gráfico interactivo (<http://www.elmundo.es/elmundo/2003/graficos/nov/s1/iter.html>) en español.
 - Sitio oficial ITER (<http://www.iter.org>)
 - Sitio oficial de la Agencia Europea (<http://www.fusionforenergy.europa.eu>)
-
-  Artículos en Wikinoticias: El ITER se construirá en Francia

Obtenido de «<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=ITER&oldid=110045673>»

El texto está disponible bajo la Licencia Creative Commons Atribución Compartir Igual 3.0; pueden aplicarse cláusulas adicionales. Al usar este sitio, usted acepta nuestros términos de uso y nuestra política de privacidad. Wikipedia® es una marca registrada de la Fundación Wikimedia, Inc., una organización sin ánimo de lucro.