MAPA
de Instalaciones Científicas y Técnicas Singulares

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

Más información:
Ministerio de Educación y Ciencia
Albacete, 5 . 28071 - Madrid
www.mec.es/ciencia
Tel.: 902 218 600

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

La complejidad de la investigación científica crece continuamente a medida que da sus frutos en forma de conocimiento, ya que con cada respuesta surgen nuevas cuestiones, cada vez más precisas y complejas. Los paises científicamente más avanzados necesitan nuevos y sofisticados centros de investigación -dotados de una instrumentación y tecnología avanzada-, dirigidos por científicos y técnicos muy cualificados. Este modelo requiere presupuestos muy elevados y, en muchas ocasiones, la cooperación internacional para alcanzar objetivos de investigación de primera línea. Es la llamada Big Science, la "Gran Ciencia", que parece llamada a protagonizar la investigación del siglo XXI.

Una nueva imagen de la ciencia en España

España lleva años trabajando por remontar el diferencial que en actividad y productividad científicas nos separa de otros paises de nuestro entorno económico y social. Resulta imprescindible entender esta necesidad y poner los medios necesarios para que se creen y se gestionen adecuadamente las instalaciones, instrumentos e investigadores acordes a su propósito. Todo ello debe servir de catalizador entre la industria y la sociedad, desarrollando el conocimiento generado.

Para cumplir estos propósitos se ha decidido de manera consensuada entre el Gobierno y las Comunidades Autónomas construir y poner en marcha nuevas infraestructuras dedicadas a la experimentación, el progreso de la ciencia y el desarrollo tecnológico. Son las denominadas Instalaciones Científicas y Tecnológicas Singulares (ICTS), entre las que se incluyen también aquellas que se encontraban ya en funcionamiento o en proyecto.

Esta iniciativa ha cristalizado en la configuración de un Mapa, compuesto por más de medio centenar de instalaciones en diferentes ámbitos de investigación, distribuidas por todo el territorio español. El Mapa de Instalaciones Científicas y Tecnológicas Singulares es un intento de descentralizar la investigación y extender la ciencia por todo el país como un mecanismo más de cohesión y de dinamización de la economía de las Comunidades Autónomas donde están ubicadas, por la implicación que tienen las empresas en su construcción y explotación.

Crear nuevas ICTS, participar en instalaciones de carácter internacional, mejorar la capacidad científica y tecnológica de las ya existentes, incrementar la competitividad y facilitar el acceso a las instalaciones por parte de la comunidad científica para la realización de proyectos de investigación y la formación en nuevas tecnologías, son objetivos estratégicos planteados en el Programa Ingenio 2010.

El Mapa señala el camino del progreso de la ciencia experimental y el avance tecnológico en España, constituido por las instalaciones en funcionamiento desde los años 80 y 90, las que están en proceso de construcción, las nuevas propuestas y las que se encuentran en proceso de aprobación.

Cabe destacar que en la III Conferencia de Presidentes, realizada el 11 de enero de 2007, las Comunidades Autónomas y el Gobierno de España respaldaron la cofinanciación durante los próximos años de la puesta en marcha de 36 instalaciones estratégicas y la construcción de 24 nuevas. Este acuerdo permite vislumbrar un impulso sin precedentes a la ciencia española

Relación de ICTS por áreas de conocimiento

CIENCIAS DEL MAR, DE LA VIDA Y DE LA TIERRA

Base Antártica Española Juan Carlos I
Antártida

Puesta en marcha en 1988 en la isla Livingston (archipiélago Shetland del Sur) y está ocupada sólo durante el verano austral, desde mediados de noviembre hasta principios de marzo de cada año, aunque se mantienen registros automatizados durante todos los meses. Desde 1995 está gestionada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y en ella se realizan investigaciones en materias como atmósfera, glaciología, clima, cambio global, geomagnetismo, biodiversidad y riesgos naturales.
www.utm.csic.es/bae.asp

Base Antártica Española Gabriel de Castilla
Antártida

Ubicada en la isla volcánica Decepción, dentro del archipiélago Shetland del Sur, se encuentra a dos horas de navegación de la base Juan Carlos I. Depende de la División de Operaciones del Estado Mayor del Ejército y es un centro científico idóneo para estudios sismológicos, vulcanológicos y medioambientales. Inicialmente fue una instalación militar de apoyo a la investigación científica y en 1999 fue catalogada como ICTS.
www.utm.csic.es/baegab.asp

Buque de Investigación Oceanográfica Cornide de Saavedra
Galicia

Adscrito en 1999 al Instituto Español de Oceanografía realiza campañas de investigación oceanográfica y pesquera durante diez meses al año en aguas del Mediterráneo y Atlántico. Desarrolla investigaciones en diversas disciplinas con el fin de obtener registros de información oceanográfica en física, química, geología, estudios del plancton, evaluación acústica y contaminación, entre otros.
www.ieo.es/buques/cornide.htm

Buque de Investigación Oceanográfica Hespérides
Murcia

Entregado a la Armada Española en 1991, es hasta el momento el buque insignia de la flota oceanográfica española, ya que sus laboratorios y la instrumentación con que cuenta le permiten investigar los recursos naturales, la atmósfera, el clima, los recursos marinos, el cambio global, la biodiversidad marina y los riesgos naturales. Su casco está reforzado para navegar en las zonas polares de la Antártida y el Ártico, por lo que, además, sirve de apoyo logístico a las bases españolas en el Polo Sur.
www.utm.csic.es/hesperides.asp

Buque de Investigación Oceanográfica Sarmiento de Gamboa
Galicia

Diseñado para el estudio de la circulación oceánica global, la biodiversidad, los recursos pesqueros, el cambio climático, la exploración de los fondos oceánicos y sus recursos. Podrá realizar sus primeras campañas científicas en 2008, cuenta con un robot (ROV) no tripulado y sumergible hasta 6 kilómetros de profundidad. Destinado preferentemente a investigación y ciencia en aguas del Océano Atlántico, por lo que su base de operaciones está en el puerto de Vigo, está participado por el Ministerio de Educación y Ciencia (60%), la Xunta de Galicia (20%) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (20%), actuando éste último como armador del buque.
www.utm.csic.es/sarmiento.asp

Instalación Oceanográfica y de Acuicultura
Murcia

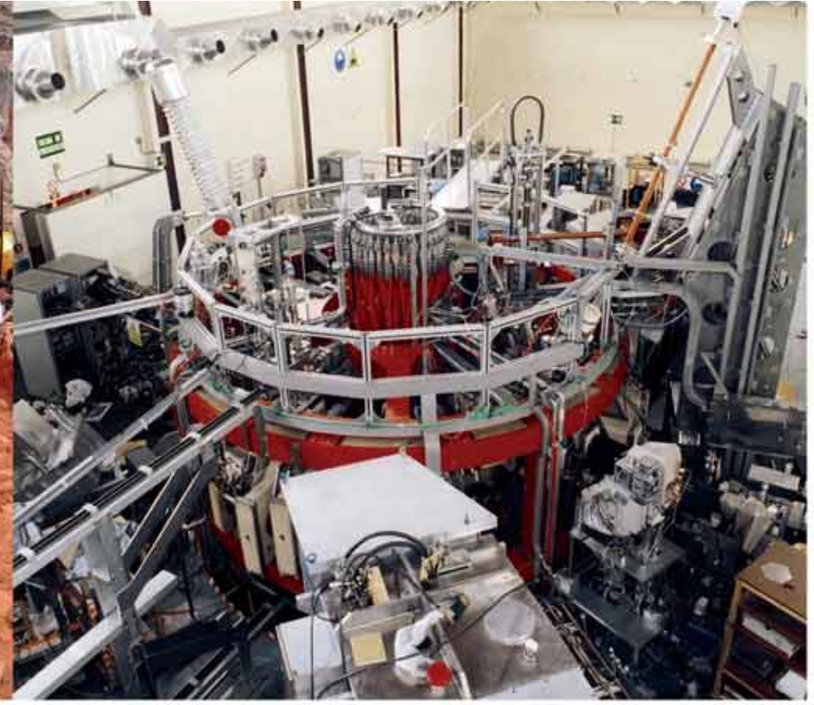
Nueva ICTS. El objeto de esta nueva instalación es conocer los procesos marinos para el seguimiento de su evolución futura a través de investigaciones en acuicultura, ecología marina y tecnología naval. Cada vez es mayor la influencia de la actividad humana en los mares, por lo que se proporcionará un servicio de alto nivel a aquellos sectores económicos implicados en actividades relacionadas con los océanos, contribuyendo al desarrollo de nuevas tecnologías marinas y apoyando instalaciones similares

Plataforma de Investigación en Recursos Hídricos
Murcia

Nueva ICTS. Será un centro de investigación en recursos hídricos y tecnologías del agua, que complementará la labor de otros organismos de investigación de la zona en materia de optimización y uso sostenible de este recurso. Los estudios tratarán acerca de la reutilización y minimización de vertidos y obtención de agua dulce, con el objeto de aminorar el impacto de fenómenos como la erosión, la desertificación y la sequía.

Plataforma de Observación Oceánica de Canarias
Islas Canarias

Nueva ICTS. Será la primera plataforma oceánica en el mundo destinada a albergar instalaciones y laboratorios experimentales para acceder a las profundidades del océano a través de vehículos, maquinaria de trabajo submarino e instrumentos para observar, producir, aprovechar recursos o instalar servicios.



Ubicada en aguas próximas a Gran Canaria y a la base en tierra del Instituto Canario de Ciencias Marinas, situado en la localidad de Telde, reforzará el papel de la investigación española en ciencias marinas a nivel internacional.

Reserva Biológica de Doñana
Andalucía

Creada en 1964 para proporcionar un refugio a las especies en peligro de extinción -entre ellas el lince ibérico- y como lugar de paso en los movimientos migratorios de las aves, fue declarada por la UNESCO Patrimonio de la Humanidad y de la Biosfera en 1994 e incluida en el registro de los mayores Espacios Científicos de la Unión Europea. La reserva forma parte del Parque Nacional Doñana y en ella se investiga sobre biodiversidad, historia natural, evolución, ecología, sistemática, biogeografía, genética y biología de la conservación y sus aplicaciones en la fauna y flora silvestre.
www.ebd.csic.es

Sistema de Observación Costero
Asturias

Nueva ICTS. Se trata de una instalación dedicada a recopilar, de forma continua y rigurosa, datos físicos, biológicos, geológicos y atmosféricos vitales para la investigación experimental en ciencias marinas. La iniciativa es de interés, también, para la gestión del medio natural y el análisis y alerta ante alteraciones medioambientales, así como de utilidad para las empresas y actividades relacionadas con la zona costera y el medio marino. .

Sistema de Observación Costero
Islas Baleares

Nueva ICTS. Concebida como una plataforma interdisciplinar de observación y predicción de los cambios en las costas. Analizará la vulnerabilidad de estos ambientes al cambio climático y desarrollará nuevas herramientas que permitan avanzar hacia una gestión sostenible e integrada del litoral, investigando su estructura y funcionalidad. Será una de las más avanzadas plataformas costeras de Europa.

Unidad Oceanográfica
Galicia

Nueva ICTS. Estará ubicada en Vigo, donde dará soporte logístico, técnico y tecnológico para el desarrollo de la investigación marina en la costa nororiental española y en el Atlántico. Concebida para contribuir al diseño, construcción y supervisión de la tecnología española aplicada a los nuevos buques que demande la flota oceanográfica y apoyará a la comunidad investigadora en ciencias marinas..

CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS Y HUMANIDADES

Centro de Datos y Servicios para las Ciencias Sociales
Andalucía

Nueva ICTS. Infraestructura multidisciplinar en ciencias sociales con sede en Córdoba producirá, recopilará, analizará, investigará y sistematizará datos relevantes sobre la sociedad española. Cubrirá las áreas de tratamiento de la información aplicada a la producción y tratamiento de datos sociales, ciencia y tecnología de la comunicación aplicada a la difusión de datos sociales; sistemas de información con referencias geográficas; metodología y técnicas avanzadas de investigación social, así como técnicas experimentales en el campo de las ciencias sociales.

Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana, CENIEH
Castilla y León

En desarrollo. Situada en Burgos, su objetivo es realizar investigaciones sobre la evolución humana durante los periodos Plioceno y Pleistoceno, promoviendo la sensibilización y transferencia de conocimientos de los resultados a la sociedad. Apoya la realización y colaboración en excavaciones de yacimientos, tanto en España como en paises de África, Europa y Asia, y la restauración y conservación de colecciones procedentes de excavaciones en yacimientos arqueológicos y paleontológicos de estos periodos.
www.cenieh.es

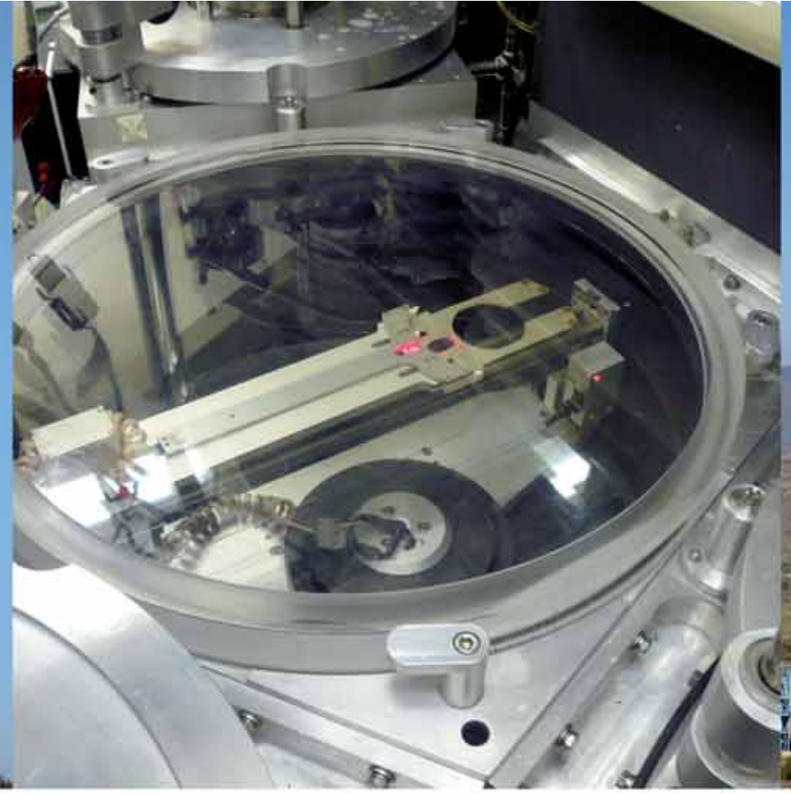
ENERGÍA

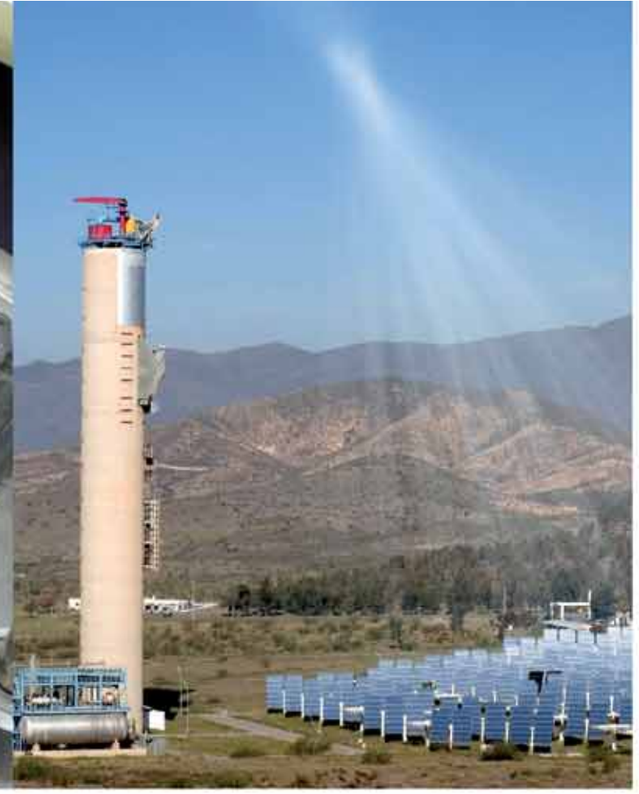
Centro Nacional de Energías Renovables, CENER
Navarra

Realiza investigaciones en energía eólica, solar fotovoltaica, térmica, biomasa, arquitectura bioclimática y electrónica de potencia y acumulación de energía. La potencia de sus máquinas la convierte en una infraestructura única en el mundo. Entre sus instalaciones cuenta con un laboratorio de ensayos de aerogeneradores, simulación del comportamiento energético de edificios sobre plano, estudios de viabilidad de cultivos energéticos alternativos para la producción de biocombustibles y estudios de redes de alta tensión, entre otros. En 2003 comenzó su actividad tecnológica con muy buena acogida entre el ámbito empresarial.
www.cener.com

Dispositivo de Fusión Termonuclear TJ-II del CIEMAT
Madrid

En marcha desde 1997, el Stellerator TJ–II es el primer dispositivo de fusión por confinamiento magnético construido en España, gracias a la colaboración de la industria española y, fundamentalmente, al Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT). El dispositivo tiene cinco metros de diámetro y dispone de un sofisticado sistema de diagnósticos: espectroscopia, interferometría láser, microondas, reflectometría de microondas y fluorescencia inducida por láser, entre otros. Está considerado entre los tres reactores más avanzados de su clase en el mundo. ***www.ciemat.es***





Instalación de Energías Renovables
Andalucía

Nueva ICTS. Tendrá dos áreas diferenciadas de investigación: una dedicada al estudio de la energía eólica y otra a la biomasa. La primera será una plataforma de ensayo de nuevos desarrollos de máquinas multimegavatio de fabricación nacional y de aplicación tanto marina como terrestre, y la segunda promoverá el desarrollo de la tecnología de conversión de la biomasa en energía final. Ambas complementarán las investigaciones en el campo de energía solar que desarrolla la Plataforma Solar de Almería, que pasará a formar parte de esta nueva ICTS.

Centro Nacional de Tecnologías para la Fusión
Madrid

Nueva ICTS. Se trata de un proyecto de investigación complementario al Proyecto de Reactor Internacional Termonuclear Experimental (ITER) para desarrollar tecnologías que aplicar a los futuros reactores de fusión nuclear y parte importante de los programas internacionales de investigación en este campo, como el PROGRAMA MARCO de EURATOM. Además, trabajará en el desarrollo de sistemas de robótica y automática para mantenimiento remoto, materiales estructurales de baja activación, tecnologías de fabricación avanzada, tecnologías de metal líquido y simulación computacional. Será uno de las pocas instalaciones en el mundo especializados exclusivamente en el desarrollo de tecnologías de fusión.

Instalación sobre Biocombustibles
Navarra

Nueva ICTS. Contribuirá a la investigación sobre el proceso de obtención de biocombustibles como el biodiesel y el bioetanol para mejorar su eficiencia energética. También trabajará en el desarrollo de productos derivados como la glicerina, mediante el desarrollo de nuevas aplicaciones comerciales. Tendrá distintas plantas piloto de fabricación de biocombustibles, bancos de ensayo de eficiencia energética y equipamiento para desarrollar productos derivados.

Centro Nacional de Experimentación de Tecnologías del Hidrógeno y Pilas de Combustible
Castilla- La Mancha

Nueva ICTS. Será la primera instalación en España, situada en Ciudad Real, dedicada a las tecnologías de pilas de combustible y producción, almacenamiento, transporte, distribución y uso seguro del hidrógeno. Buscará el desarrollo de tecnologías y sistemas como la producción de hidrógeno a partir de recursos renovables y fósiles (captura de CO2) y su uso en motores de combustión interna, turbinas y pilas de combustible.

Plataforma Solar de Almería
Andalucía

Inaugurada en 1981 a partir de unas instalaciones experimentales previas, se encuentra ubicada en el desierto de Tabernas y es uno de los principales centros mundiales de investigación en producción de energía solar y otras aplicaciones de los sistemas termosolares de concentración. Desde 1987 es un centro de utilización mixta hispano-alemán, que ofrece a los investigadores una localización de características climáticas y de insolación privilegiadas para la evaluación, demostración y transferencia de las tecnologías solares. Está dotado con instalaciones experimentales que abarcan todo el espectro de sistemas, incluyendo dos campos de heliostatos con torre, horno solar y sistemas cilindroparabólicos. La tecnología desarrollada aquí ha permitido la construcción y puesta en marcha de la primera central eléctrica termosolar de torre del mundo en Sanlúcar de Barrameda (Cádiz). ***www.psa.es***

FÍSICA DE PARTÍCULAS Y MICROSCOPÍA

Centro Nacional de Aceleradores
Andalucía

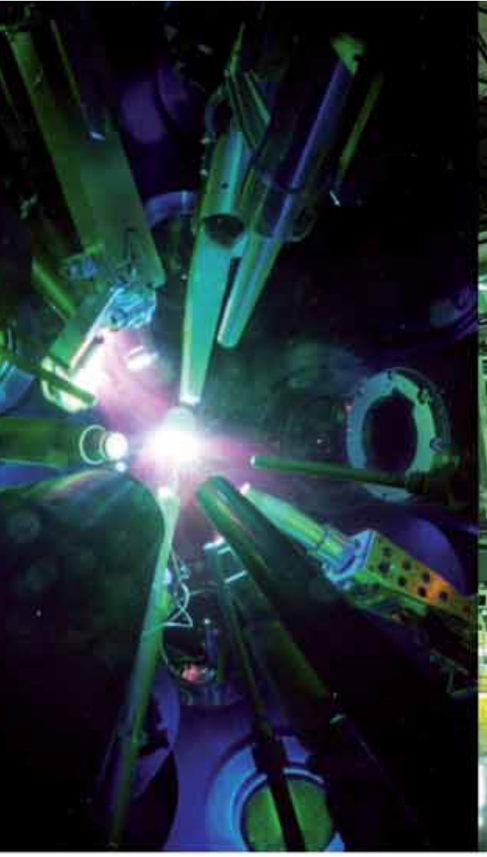
Dedicado desde 1998 a la investigación en el campo de los aceleradores de partículas y con un amplísimo campo de aplicación, como la biomedicina, las ciencias de materiales, arqueometría, farmacología y ciencias ambientales, entre otras. Situado en Sevilla, cuenta con instrumentación avanzada como sus aceleradores, el ciclotrón para protones, tomógrafos (con aplicaciones en oncología, neurología, medicina cardiovascular), y un espectrómetro de masas que usa una técnica analítica ultrasensible para poder abordar problemas de interés en arqueología, geología, hidrología, glaciología, biomedicina, medio ambiente (actual y pasado), ciencias de materiales, y astrofísica.
www.centro.us.es/cna

Fuente Europea de Neutrones por Espalación
País Vasco

En proyecto. Permitirá el estudio de la estructura, y la dinámica de la materia. Las investigaciones realizadas en ella tendrán un gran impacto en biociencias (biología molecular, farmacología, etc...), ciencia básica, nuevos materiales, tecnologías de la información, transporte, energía, medio ambiente, patrimonio cultural, ingeniería, electrónica, etcétera. La Unión Europea la identifica como una infraestructura prioritaria, la más avanzada del mundo en su género, y como proyecto pan-europeo, dado su elevado presupuesto. España está preparando su candidatura para competir con Suecia y Hungría por su ubicación en el País Vasco.
www.essbilbao.com

Instalación de Imagen Molecular
País Vasco

Nueva ICTS. Su objetivo será la concepción, producción, promoción y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos en el área de los biomateria-



les, mediante la investigación y desarrollo experimental. Se trata de cubrir la gran demanda existente actualmente en el ámbito sanitario para la utilización de imágenes moleculares en el estudio de procesos patológicos. Esta ICTS requerirá la integración de las técnicas más avanzadas en este campo, lo que hará de ella una instalación pionera, ya que no existe en Europa ningún centro semejante que tenga integradas en las mismas instalaciones las áreas de investigación y servicios.

Centro de Láseres Pulsados Ultraintensos

Castilla y León

Nueva ICTS. Esta instalación albergará en Salamanca el Láser de Petavatio Compacto, con una potencia entre las diez mayores del mundo, que permitirá aplicaciones en diferentes disciplinas como la femtoquímica (fenómenos químicos a escala de una milbillonésima de metro), attofísica (fenómenos físicos a una escala de trillonésima de metro), astrofísica de laboratorio, fusión nuclear endoenergética, aceleradores láser y nuevas técnicas de medicina nuclear, entre otras.

Instalación de Microscopía Avanzada

Madrid

Nueva ICTS. Será un sistema multidimensional de microscopía avanzada de fluorescencia para observación, ubicado en el Centro de Investigaciones Biológicas de Madrid, dedicado a la investigación en el área de la biología y la biomedicina.

Laboratorio de Microscopías Avanzadas

Aragón

Nueva ICTS. Esta instalación estará ubicada en Zaragoza y tendrá el fin de aunar las técnicas de microscopía electrónica y de sonda local para la investigación de la materia a escala atómica, y permitirá poner a disposición de la comunidad científica el microscopio electrónico más avanzado del mundo (del que actualmente sólo existen cinco) con resolución en el rango sub-angstrom (la diezmillonésima parte de un milímetro), que permitirá avances en la nanotecnología aplicada a la electrónica, la catálisis y la biomedicina.

Laboratorio Subterráneo de Canfranc

Aragón

Es la única instalación subterránea que hay en España y una de las pocas existentes en el mundo dedicada a la física de astropartículas y a la investigación en física subterránea observacional. Desde 1986, aprovechando el emplazamiento del túnel de ferrocarril de Canfranc, en el Pirineo oscense se hacen experimentos en búsqueda de la materia oscura y el estudio de la naturaleza y propiedades del neutrino. El laboratorio está gestionado por un consorcio formado por el Ministerio de Educación y Ciencia, el Gobierno de Aragón y la Universidad de Zaragoza.
www.unizar.es/lfnae/paginas/p0200.html

Sincrotrón ALBA

Cataluña

En desarrollo. Barcelona acoge el acelerador de partículas (generalmente electrones) que permiten generar haces de rayos X de alto brillo y concentración, lo que permitirá el estudio de las propiedades y estructura de la materia sólida. Sus campos de aplicación incluyen la biología molecular (para estudiar proteínas y virus y ayudar a diseñar nuevos fármacos), terapia médica (imagen y terapias), ciencias ambientales (para determinar la estructura de los contaminantes), ciencia de materiales (para estudiar sus propiedades) y la industria (para fabricar objetos muy pequeños o desarrollar nuevos materiales). Un sincrotrón funciona como un microscopio gigantesco que descubre los secretos de átomos y moléculas. Su puesta en funcionamiento está prevista para el año 2010. ***www.cells.es***

INGENIERÍA

Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo

Madrid

El CEHIPAR experimenta e investiga los aspectos hidrodinámicos de la construcción naval militar, mercante, pesquera y deportiva. Sus trabajos contribuyen al ahorro y optimización de las condiciones de explotación de los buques, así como a incrementar su seguridad en condiciones extremas y a mejorar sus condiciones de navegabilidad. Fue creado en 1928 por la Armada española. ***www.cehipar.es***

Canal de Investigación y Experimentación Marítima, CIEM

Cataluña

Este canal de oleaje de cien metros de largo es una infraestructura de investigación en el campo de la ingeniería marítima, que se ha convertido en referencia a nivel mundial. Se centra en la experimentación controlada en ingeniería costera, portuaria y oceanográfica, así como en otros campos como la acuicultura o la instalación de equipos energéticos. Fue inaugurada en 1993 y está gestionada por el Laboratorio de Ingeniería Marítima de la Universidad Politécnica de Cataluña.

Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería, CIMNE

Cataluña

Impulsa los avances en el desarrollo y aplicación de métodos numéricos y técnicas de cálculo por orde-

Mapa de Instalaciones Científicas y Técnicas Singulares

Asturias
- Sistema de Observación Costero

Cantabria
- Nodo de la Red Española de Supercomputación
- Gran Tanque de Ingeniería Marítima

Euskadi
- Fuente de Neutrones por Espalación
- Instalación de Imagen Molecular

Navarra
- Instalación de Imagen Médica y Diagnóstica
- Centro Nacional de Energías Renovables
- Instalación sobre Biocombustibles

Galicia
- Supercomputador FinisTerrae
- Buque de Investigación Oceanográfica Cornide de Saavedra
- Buque de Investigación Oceanográfica Sarmiento de Gamboa
- Unidad de Tecnología Oceanográfica

Castilla y León
- Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana
- Instalación de Láseres Pulsados Ultraintensos

La Rioja

Aragón
- Laboratorio Subterráneo de Canfranc
- Laboratorio de Microscopía Avanzada
- Nodo de la Red Española de Supercomputación

Catalunya
- Laboratorio de Resonancia Magnética Nuclear
- Plataforma Mouse-Clinic
- Instalación de Biología Estructural Proteómica
- Centro de Supercomputación de Catalunya
- Centro Nacional de Supercomputación
- Sala Blanca del Centro Nacional de Microelectrónica
- Canal de Investigación y Experimentación Marítima
- Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería
- Sincrotón ALBA

Madrid
- Centro Nacional de Tecnologías para la Fusión
- Dispositivo de Fusión Termonuclear TJ-II
- Instalación de Microscopía Avanzada
- Centro Nacional de Imagen Biomédica
- Instalación de Alta Seguridad Biológica del CISA
- Instalaciones Singulares de Ingeniería Civil en el CEDEX
- Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo
- RedIRIS de Servicios Telemáticos Avanzados
- Central de Tecnología del Instituto de Sistemas Optoelectrónicos y Microtecnología
- Nodo de la Red Española de Supercomputación

Extremadura
- Instalación Grid

Castilla - La Mancha
- Centro Astronómico de Yebes
- Centro Nacional de Experimentación de Tecnologías del Hidrógeno y Pilas de Combustible

Illes Balears
- Sistema de Observación Costero

Comunitat Valenciana
- Instalación de Investigación en Física Médica
- Centro para la Mejora Energética y Medioambiental de Sistemas de Transporte
- Nodo de la Red Española de Supercomputación

Murcia
- Buque de Investigación Oceanográfica Hespérides
- Instalación Oceanográfica y de Acuicultura
- Plataforma de Investigación en Recursos Hídricos

Andalucía
- Centro Astronómico de Calar Alto
- Radiotelescopio del IRAM en Pico Veleta
- Reserva Científica de Doñana
- Centro Nacional de Aceleradores
- Centro de Tecnologías Avanzadas en Energías Renovables
- Plataforma Solar de Almería
- Nodo de la Red Española de Supercomputación
- Centro de Datos y Servicios para las Ciencias Sociales

Islas Canarias
- Observatorio del Roque de los Muchachos
- Gran Telescopio CANARIAS
- Nodo de la Red Española de Supercomputación
- Observatorio del Teide
- Plataforma Oceánica de Canarias

Antártida
- Base Antártica Gabriel de Castilla
- Base Antártica Juan Carlos I

Ceuta

Melilla

© Ministerio de Educación y Ciencia 2007

Diseño: Divulga

Áreas de Investigación

- Astronomía e Investigación Espacial
- Ciencias del Mar, de la Vida y de la Tierra
- Ciencias Socioeconómicas y Humanidades
- Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- Ciencias de la Salud y Biotecnología
- Física de Partículas y Microscopía
- Energía
- Ingeniería

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

Programa Ingenio 2010
Año de la Ciencia 2007

nador para la solución de problemas de ingeniería en un contexto internacional. El CIMNE nació en 1987 bajo los auspicios de la UNESCO y ha impulsado investigaciones y transferencia tecnológica en campos como la mecánica de sólidos y estructuras, dinámica de fluidos, materiales, electromagnetismo, ingenierías aeronáutica, marina, civil, biomédica y de alimentos; energía y medio ambiente, procesos de fabricación, modelos sociales y económicos, tecnologías de la información y la comunicación, e inteligencia artificial. ***www.cimne.upc.es***

Gran Tanque de Ingeniería Marítima

Cantabria

Nueva ICTS. Este tanque será el único en su género en España y uno de los pocos existentes en el mundo con la más avanzada tecnología. Se utilizará para el modelado físico de problemas en aguas profundas y superficiales y permitirá un importante desarrollo en ingeniería marítima. Con tres metros de profundidad y un foso central que podrá alcanzar hasta diez metros, el tanque tendrá capacidad para ensayos en cualquier rango de profundidad, permitiendo abordar experimentos de profundidad equivalente a 1.000 metros en una escala 1/100.

Centro Integral para la Mejora Energética y Medioambiental de Sistemas de Transporte

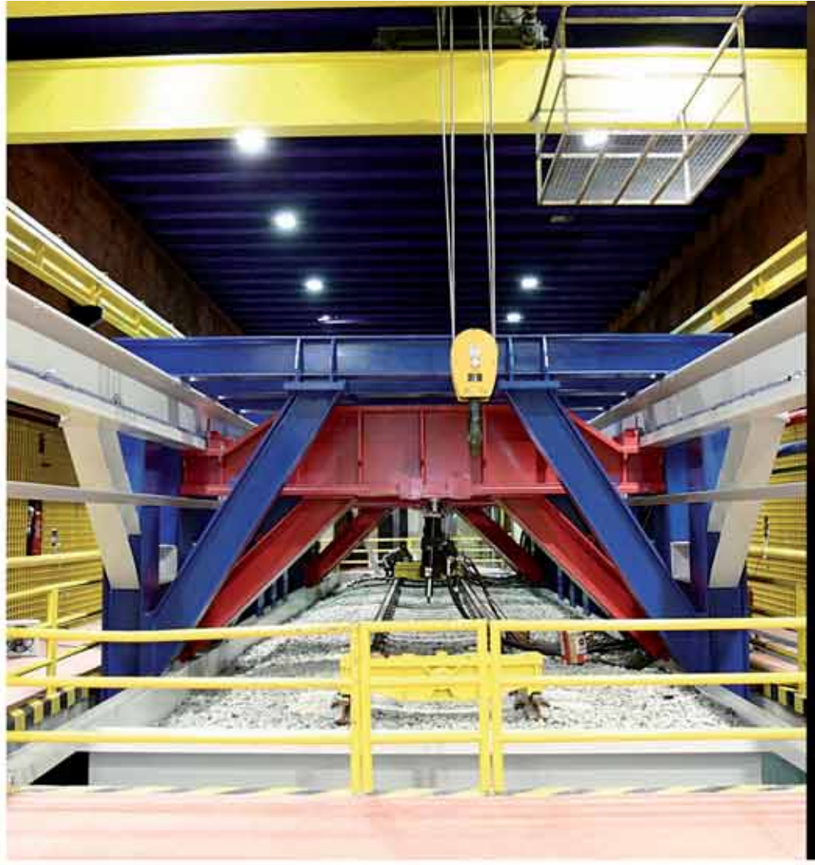
Comunidad Valenciana

Nueva ICTS. Será una instalación única en la Unión Europea, dedicada a la obtención de sistemas de propulsión más eficientes y respetuosos con el medio ambiente en el transporte aéreo, naval y terrestre y tanto de pasajeros como de mercancías. Se centrará en la mejora de la eficiencia energética para disminuir el consumo de combustible, reducir las emisiones de CO_2 y de contaminantes gaseosos y aminorar el impacto acústico. Además, se encargará de transferir el conocimiento generado y dinamizar el tejido industrial.

Instalaciones singulares de ingeniería civil en el CEDEX

Madrid

Se trata de un conjunto de diversas instalaciones orientadas a la investigación en ingeniería civil en las áreas de materiales, recursos naturales, medio ambiente, construcción civil, conservación del Patrimonio Histórico Cultural, transportes y ordenación del territorio. Entre ellas destacan el simulador sísmico, la prensa universal dinámica, el tanque de oleaje multidireccional, el simulador de maniobras de buques, el canal de oleaje de gran escala y la pista de ensayos de firmes a escala real. Estas instalaciones dependen del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, CEDEX, constituido en 1957. ***www.cedex.es***



TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

Central de Tecnología del Instituto de Sistemas Opto-electrónicos

Madrid

Se dedica a la fabricación de materiales, su procesado tecnológico y la obtención de dispositivos electrónicos, ópticos, optoelectrónicos y magnéticos, como diodos láser para instrumentación, medio ambiente y comunicaciones ópticas; transistores de microondas, sensores magnéticos y detectores de infrarrojo y de ultravioleta. Gracias a su sistema de litografía por haz de electrones también trabaja en la escala micrométrica y nanométrica. Creada en la Universidad Politécnica de Madrid en 2000 y fue designada como ICTS en 2001. ***www.isom.upm.es***

Centro de Computación y Comunicaciones de Cataluña, CESCA

Cataluña

Inaugurado en octubre de 1991, ofrece servicios de cálculo de altas prestaciones a instituciones, centros de investigación y empresas. Apoya actividades de desarrollo y de investigación en cálculo científico (física, química teórica, modelización biomolecular, ciencias de la Tierra, métodos numéricos en ingeniería e informática) y también a entornos comerciales que requieren grandes bases de datos. Proporciona la conectividad necesaria para el acceso a los recursos de la red de comunicaciones que conecta todas las universidades, centros de investigación y diversas instituciones de Cataluña, y que los enlaza con la RedIRIS. ***www.cesca.es***

Centro Nacional de Supercomputación - Barcelona Supercomputing Center

Cataluña

Este centro, fundado en el 2005, tiene como objetivo la investigación en ciencias de la computación y su aplicación en otras áreas, especialmente en ciencias de la vida y ciencias de la Tierra, mediante sistemas de simulación. Alberga el Superordenador MareNostrum 2, con la mayor capacidad de cálculo de Europa y la novena del mundo. A partir de este centro se está creando una estructura distribuida de supercomputación (Red Española de Supercomputación) que atenderá las necesidades de cálculo intensivo de los investigadores españoles. ***www.bsc.es***

Instalación GRID

Extremadura

Nueva ICTS. Impulsará programas de e-Ciencia, especialmente en tecnología GRID, con grandes proyectos en España, resto de Europa y Latinoamérica, y permitirá a los equipos científicos trabajar simultáneamente con el potencial de millones de ordenadores situados en distintas partes del mundo para

procesar y almacenar datos. Las tecnologías bajo la denominación GRID facilitarán el trabajo a los investigadores a través de la optimización de recursos informáticos en estudios de gran complejidad por el volumen de datos a procesar.

Red Española de Supercomputación

Fue presentada en marzo de 2007 como una estructura distribuida de supercomputación, inicialmente con nodos en Madrid, Canarias, Cantabria, Andalucía, Comunidad Valenciana y Aragón, y servirá de forma transparente a los usuarios, a grupos de investigación que tengan necesidad de cálculo intensivo. El nodo central y organismo coordinador es el Centro Nacional de Supercomputación – Barcelona Supercomputing Center. Los seis nodos estarán instalados en el Centro de Supercomputación y Visualización de Madrid, CeSViMa (que cuenta un superordenador, el número 15 del ranking europeo y el 61 del mundial); el Instituto de Astrofísica de Canarias y las Universidades de Cantabria, Málaga, Valencia y Zaragoza.

Red IRIS

Madrid

La Red Española de I+D, creada en 1988, proporciona servicios telemáticos especializados, de gran capacidad, por las instituciones científicas, tales como universidades, centros de investigación, centros tecnológicos y unidades de investigación biomédica. Para ello mantiene una red nacional con troncales de muy alta velocidad con nodos en todas la comunidades autónomas. Conecta con la intranet de la investigación a nivel mundial a través de GÉANT, la red de investigación paneuropea. ***www.rediris.es***

Sala Blanca del Centro Nacional de Microelectrónica

Cataluña

Desde su inauguración en 1991 desarrolla proyectos de investigación en tecnología microelectrónica, de la que pueden beneficiarse usuarios externos. Permite el acceso a tecnologías de dispositivos y circuitos integrados de silicio (chips), desde su diseño y fabricación hasta su encapsulación y posterior caracterización eléctrica y física. También ha incorporado procesos a escala nanotecnológica.
www.cnm.es

Supercomputador "Finis Terrae"

Galicia

Nueva ICTS. Este supercomputador contará con el mejor ratio memoria/procesador y capacidad del mundo, y será un recurso para nuevas investigaciones, para reducir tiempos de ejecución en las aplicaciones actuales y, también, para estrechar la colaboración entre grupos internacionales de investigación. El Finis Terrae se convertirá en un referente internacional en cuanto a cálculo científico y técnico en supercomputación de memoria compartida.

CIENCIAS DE LA SALUD Y BIOTECNOLOGÍA

Centro de Física Médica

Comunidad Valenciana

Nueva ICTS. Desarrollará las aplicaciones de las técnicas de física de partículas y nuclear a la terapia y el diagnóstico de enfermedades oncológicas y neurodegenerativas. Además, y de manera esencial, prestará servicio terapéutico de prototerapia (uso de protones contra el cáncer), en pacientes en los que la radioterapia convencional presente un riesgo inaceptable, como el cáncer ocular, de cerebro y de próstata. Será una infraestructura abierta a toda la comunidad científica española en física de partículas y en medicina.

Instalación de Alta Seguridad Biológica del CISA

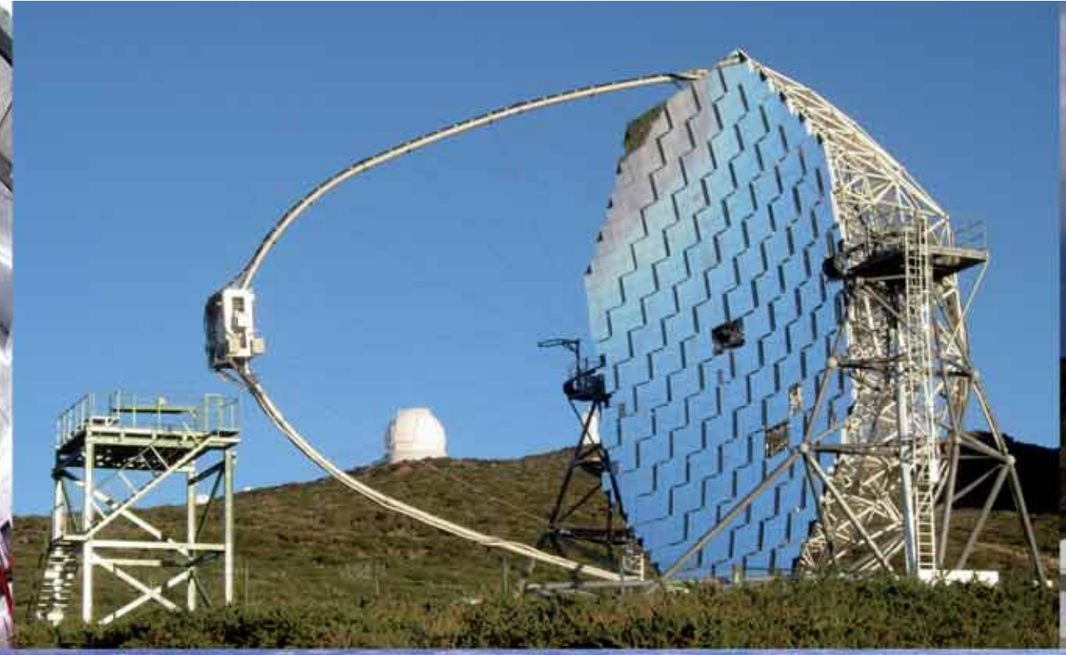
Madrid

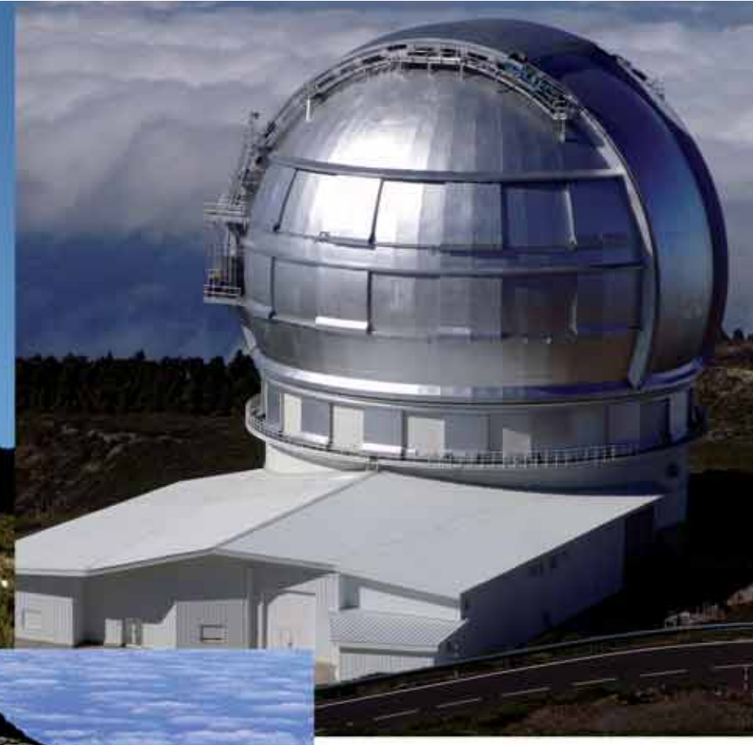
Inaugurada en 1993, realiza investigaciones en enfermedades infecciosas y exóticas de animales de interés económico (vacas, cerdos, caballos, conejos y peces), desarrollo de vacunas, bioseguridad, sanidad ambiental, diseño y control de programas sanitarios para explotaciones y centros de inseminación, valoraciones de riesgo e impactos ambientales de explotaciones ganaderas, efluentes agroindustriales y actividades que afectan a sistemas intensivos o extensivos de producción o poblaciones naturales. Está incluido entre los centros internacionales de referencia en bioseguridad de la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) de la ONU.
www.inia.es

Instalación de Biología Estructural Proteómica conectada al Sincrotrón ALBA

Cataluña

Nueva ICTS. Será única en España y ofrecerá servicios de alto nivel a los usuarios de las líneas del Sincrotrón ALBA. Hará investigación biomolecular y se dedicará al Programa de Desarrollo e Innovación Tecnológica en Biología Estructural y Proteómica, fundamental para el avance de la investigación biomédica y biotecnológica, ya que proporcionará infor-





mación estructural de biomoléculas involucradas en enfermedades humanas, de animales y plantas, de enorme importancia para la búsqueda de nuevas y mejores terapias y la protección de cultivos.

Instalación de Imagen Médica y Diagnóstica

Navarra

Nueva ICTS. Se dedicará al desarrollo de tecnologías para la obtención de imágenes de los procesos celulares básicos en organismos vivos, que servirán para el diagnóstico y seguimiento de enfermedades. La imagen molecular supone la conjunción de las más modernas técnicas de biología celular y molecular con los últimos desarrollos en tecnología no invasiva. El equipamiento de esta instalación incluirá tomografía computarizada de rayos X, resonancia magnética nuclear, tomografía por emisión de positrones, ciclotrón y laboratorio de radiosíntesis, entre otros.

Centro Nacional de Imagen Médica

Madrid

Nueva ICTS. Será la primera instalación dotada con tecnología biomédica, instrumentación y capacidad para desarrollar la investigación en imagen molecular y funcional. Acogerá instalaciones de resonancia magnética, tomografía computarizada por rayos X, imaginería óptica y magnetoencefalografía, entre otras, y trabajará en el desarrollo de nuevos radio-fármacos, marcadores magnéticos y la visualización no invasiva para el estudio de las bases moleculares y celulares del cerebro.

Laboratorio de Resonancia Magnética Nuclear

Cataluña

Entre sus objetivos se encuentra la realización de experimentos de Resonancia Magnética Nuclear (RMN) en equipos de muy alto campo, para el estudio de moléculas complejas, en especial de aquellas con interés biológico. También, la promoción de investigación aplicada a la dinámica de péptidos y proteínas, y el asesoramiento a empresas farmacéuticas sobre las aplicaciones de la RMN en su campo. Inició sus actividades en el 2000, y desde el 2002 estableció una colaboración con los laboratorios de expresión de proteínas del Parque Científico de Barcelona.

www.rmn.ub.es/lrb

Centro de Biología Animal y Terapia Génica - Plataforma Fenotipal Metabólica *Mouse Clinic*

Cataluña

Nueva ICTS. La instalación tiene por objeto crear una plataforma de alto rendimiento de fenotipado del ratón de laboratorio para estudios de genómica funcional y comparativa entre distintos organismos y de manera simultánea. Dada la similitud entre humanos y ratones, estas investigaciones ayudarán a entender cómo surgen las enfermedades y cómo los agentes terapéuticos interactúan y se comportan en los tejidos.

ASTRONOMÍA E INVESTIGACIÓN ESPACIAL

Centro Astronómico de Calar Alto

Andalucía

Inaugurado en 1979, dispone de varios telescopios dotados con diversas cámaras, espectrógrafos, detectores electrónicos y laboratorios electrónicos e informáticos, entre otros equipos para la investigación astronómica en el rango óptico e infrarrojo. Junto a las instalaciones técnicas, el observatorio cuenta con la ventaja del clima almeriense, que proporciona cielos secos y despejados, lo que permite realizar observaciones durante más de doscientas noches al año.

www.caha.es

Centro Astronómico de Yebes

Castilla-La Mancha

Es el centro de desarrollo tecnológico más importante de cuantos forman el Observatorio Astronómico Nacional. Situado en Guadalajara, el desarrollo de instrumentos para aplicaciones radio-astronómicas se inició aquí a finales de los años setenta, tras la instalación de un primer radiotelescopio de 14 metros. Actualmente cuenta con una antena de 40 metros de diámetro para ondas centimétricas y milimétricas. Además de un astrógrafo doble óptico, alberga un pabellón de divulgación científica y una estación geodésica.

www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/INSTITUTO_GEOGRAFICO/Astronomia/instalaciones/cay

Gran Telescopio Canarias

Islas Canarias

Se trata del telescopio más grande del mundo, con 10,4 metros de diámetro, y el primero en Europa basado en la técnica de espejos segmentados. Está dotado de instrumentación de primera línea mundial, lo que le permitirá alcanzar altísimas prestaciones. El telescopio estará plenamente operativo en 2008 para observar la luz visible e infrarroja procedente del cosmos, y proporcionará importantes avances en Astrofísica, concretamente en temas como los agujeros negros, las estrellas y galaxias más alejadas y jóvenes del Universo y las condiciones iniciales tras el Big Bang. Es un proyecto de carácter internacional, en el que participan junto al Ministerio de Educación y Ciencia, el Instituto de Astronomía de la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica de Puebla (México) y la Universidad de Florida (EE.UU.).
www.gtc.iac.es

Observatorio del Roque de los Muchachos

Islas Canarias

Está compuesto por una completa batería de telescopios de tamaño medio, propiedad de distintos observatorios, institutos astronómicos y consorcios de varios paises europeos. Localizado en la isla de La Palma, a 2.400 metros de altitud y conforma, junto al observatorio del Teide y el Gran Telescopio CANARIAS, la mayor y más potente instalación astronómica de Europa. Acoge asimismo uno de los telescopios de muy altas energías más importantes del mundo. Destaca no sólo por la calidad de sus telescopios y de la instrumentación con que están dotados, sino también por la extraordinaria calidad de su cielo para la observación astronómica, protegida por ley. ***www.iac.es***

Observatorio del Teide

Islas Canarias

La Astrofísica en Canarias empezó en este observatorio, en la zona de Izaña (Tenerife), a 2.400 metros de altitud. El primer telescopio para realizar estudios de luz zodiacal -la luz dispersada por la materia interplanetaria- empezó a funcionar en 1964. Depende del Instituto de Astrofísica de Canarias y realiza investigación en astronomía óptica, infrarroja y en microondas y física solar. ***www.iac.es***

Dependen de:

Radiotelescopio del IRAM en Pico Veleta

Andalucía

Este potente radiotelescopio de treinta metros de diámetro, uno de los mayores del mundo en su rango de energía, permite escudriñar el cielo en longitudes de onda milimétricas no visibles para el ojo humano. También puede trabajar de día, pues para determinadas longitudes de onda la atmósfera es "oscura" a pesar de que haya luz solar. Forma parte del Instituto de Radio Astronomía Milimétrica, IRAM, un organismo hispano-franco-alemán especializado en radioastronomía milimétrica con sede en Grenoble (Francia). Fue creado en 1979 por el Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), con sede en Francia, y la Sociedad Max Planck, con sede en Alemania, en colaboración con el Instituto Geográfico Nacional.
http://www.iram.es/IRAMES/index.htm

INSTALACIONES INTERNACIONALES CON PARTICIPACIÓN ESPAÑOLA

Además de las anteriormente señaladas Instalaciones Científicas y Tecnológicas Singulares, España participa en diversos proyectos internacionales de colaboración científica a través de programas y organismos multilaterales. A ellos contribuye con una cuota de presupuesto y de ellos se beneficia por dos vías: Por un lado, permite que la comunidad científica española tenga acceso a las instalaciones para llevar a cabo sus proyectos de investigación y por otro, consigue retornos de su inversión a través de los contratos industriales obtenidos por empresas españolas que participan en la construcción y/o mantenimiento de la instalación.

Agencia Espacial Europea (ESA)

Su misión es elaborar el programa espacial europeo y llevarlo a cabo. Sus proyectos buscan conocer más a fondo la Tierra, el entorno espacial que la rodea, el Sistema Solar y el Universo, así como desarrollar tecnologías y servicios basados en satélites y fomentar la industria europea. La ESA está conformada por 17 estados miembros y su sede principal está en París, aunque tiene otros centros en Alemania, Holanda Italia y España, además de oficinas de coordinación en Estados Unidos, Rusia y Bélgica, una base de lanzamientos en la Guayana francesa, y estaciones de seguimiento en diversas partes del mundo. España acoge una de las dos grandes antenas para el seguimiento de naves en el espacio profundo (Cebreros) y el European Space Astronomy Centre – ESAC (próximo a Madrid).
www.esa.int/esaCP/Spain.html

European Molecular Biology Laboratory (EMBL)

El Laboratorio Europeo de Biología Molecular es un referente a nivel mundial en investigación en su ámbito. Está integrado por 19 paises, su sede principal está en Heidelberg (Alemania) y tiene cuatro instalaciones más en Hamburgo (Alemania), Grenoble (Francia), Monterotondo (Italia) y Hinxton (Reino Unido). Nació en 1974 con el objetivo de crear en Europa un centro capaz de competir con el extraordinario avance de la biología molecular impuesto por EE.UU. Se centra en la investigación básica, el desarrollo de tecnología punta e instrumentación para la investigación, la prestación de servicios a la comunidad científica y la formación. ***www.embl-heidelberg.de***

European Synchrotron Radiation Facility (ESRF)

La Instalación Europea de Radiación Sincrotrón es un laboratorio internacional y multidisciplinar de investigación en el que participan 18 paises, situado en Grenoble (Francia), en el que opera la fuente de radiación sincrotrón más potente de Europa. España participa con el 4% de su presupuesto total y la comunidad científica española tiene derecho a usar el ESRF siempre que sus propuestas sean aceptadas por los comités de selección. ***www.esrf.eu***

Líneas BM16 en el ESRF

España, como socio fundador de la Fuente Europea de Radiación Sincrotrón, ESRF, en Grenoble, tiene derecho a que sus científicos accedan al tiempo público de sus líneas de luz. Pero, además, mantiene la línea BM16 (la compró en 2003), dedicada a la difracción de macromoléculas y a experimentos de dispersión de luz por materia condensada blanda. Esta línea de luz es gestionada por CELLS que desarrolla el Laboratorio del Sincrotrón ALBA de Barcelona.
www.esrf.eu/UsersAndScience/Experiments/CRG/BM16/

BM25-Spline en el ESRF

Esta línea de luz sincrotrón fue diseñada por equipos españoles pertenecientes al Consejo Superior de Investigaciones Científicas y varias universidades españolas. Se trata de una línea doble dedicada a experimentos en materia condensada dura.
www.esrf.eu/UsersAndScience/Experiments/CRG/BM25/

Fuente de Neutrones ISIS

Es una fuente de neutrones producidos por espalación, donde 1.600 científicos de todo el mundo emplean neutrones y muones para sus investigaciones

anualmente. Las áreas de aplicación van desde la física, química, ciencia de materiales, geología, ingeniería a la biología. Situada en el Rutherford Appleton Laboratory en la región de Oxford (Reino Unido), es empleada por científicos españoles puesto que España contribuye con un 2.5% del presupuesto de explotación. Esta contribución se realiza con pago en especie en instrumentación y equipamiento científico. ***www.isis.rl.ac.uk***

Institut Max Von Laue-Paul Langevin (ILL)

Este centro de investigación fue fundado en 1967 por tres paises en Grenoble (Francia) y opera la fuente de neutrones más intensa del mundo para el estudio molecular, atómico nuclear de la estructura de la materia. España se incorporó al ILL en 1987 y fue pionera en la figura de miembro científico asociado, que posteriormente fue adoptada por otros paises (Suiza, Italia, Austria, Suecia, la República Checa, Hungría, Bélgica y Polonia). Las técnicas neutrónicas son utilizadas con asiduidad por la comunidad científica española en este instituto donde cada año se realizan más de 750 experimentos científicos por unos 3000 investigadores de todo el mundo
www.ill.eu

Instrumentos D1B y D15 en el ILL

En 1998, el Ministerio de Educación y Ciencia firmó un convenio de colaboración con el CNRS por el que el difractómetro de neutrones térmicos D1B se convertía en un CRG franco-español, garantizando así un acceso preferente a dicho instrumento para los científicos españoles. Posteriormente, ya en el año 2005, se procedió a la renovación de los diferentes convenios entre las partes implicadas, para que el instrumento D1B continuara siendo un equipo franco español y siguiera prestando un incalculable servicio a la comunidad científica española. También en el año 2005 el MEC llegó a un acuerdo con el CEA francés para explotar conjuntamente el instrumento D15 del ILL en régimen de CRG hasta el año 2010. La coordinación científica y administrativa del instrumento de ambos instrumentos recae en el CSIC.
http://spins.unizar.es

Joint European Torus (JET)

Es un proyecto de investigación europeo con el reactor de fusión del tipo *tokamak* más grande del mundo en la actualidad. Está situado en Culham (Reino Unido) y sus primeros experimentos empezaron en 1983. El JET es el único gran reactor de fusión con capacidad de usar combustible deuterio-tritio, y funcionará hasta que entre a operar el ITER. Mientras, servirá para ensayar materiales y diseños imprescindibles para su construcción.
www.jet.efda.org

Organización Europea para la Investigación Astronómica en el Hemisferio Sur (ESO)

Es el más importante organismo europeo de astronomía para observaciones desde tierra, al que España se adhirió en febrero de 2007. Era la única organización multilateral de ciencia y tecnología europea a la que España no pertenecía, por la dificultad de satisfacer una cuota especial o de ingreso correspondiente a una parte proporcional de las inversiones ya realizadas. Una parte muy significativa de esta contribución especial se realizará en especie en un programa científico que se desarrollará en el Gran Telescopio de Canarias. Los científicos españoles están participando ya en la fase de diseño del próximo gran proyecto de ESO, el Telescopio Gigante E-ELT (*European Extremely Large Telescope*). ***www.eso.cl***

Atacama Large Millimeter Array (ALMA)

ALMA es un interferómetro de 54 antenas de 12 metros de diámetro y otras 12 de siete cada una para la exploración astronómica en el rango de longitudes de onda milimétricas y submilimétricas. ALMA se construye sobre un área de unos 10 kilómetros de diámetro en el Llano de Chajnantor, en el desierto de Atacama (Chile) a unos 5.000 metros de altitud. Es el primer proyecto astronómico global, en el que participan varios paises de Europa, que colaboran a través de ESO, Norteamérica y Japón, en cooperación con Chile. Los científicos, incluidos los españoles, usarán ALMA para estudiar el origen del Universo y la formación de galaxias, estrellas y planetas con una resolución inigualable. Estará operativo en el año 2012.
www.alma.nrao.edu y www.eso.cl/alma.php

Organización Europea de Investigación Nuclear (CERN)

Formado por 20 paises europeos, el objetivo básico del CERN es la investigación y el estudio de los constituyentes últimos de la materia y de las fuerzas fundamentales a través de las que interaccionan.
Para ello el CERN cuenta con el mejor y más completo conjunto de aceleradores de partículas. En ellos, las partículas se aceleran a velocidades (energías) muy elevadas para su posterior colisión. Las colisiones entre partículas se registran, para su posterior análisis, en detectores. En la actualidad se construye el Gran Colisionador de Hadrones , LHC (*Large Hadron Collider*). El LHC se construye en un túnel subterráneo a 100 m bajo tierra, en forma de circunferencia de 27 kilómetros de longitud. Este será el acelerador más potente del mundo y permitirá colisionar haces de protones a energías y luminosidad muy superiores a los alcanzados hasta la fecha. ***www.cern.ch***

Proyecto European X-FEL (X Free Electron Laser)

La instalación de rayos X producida por láser de electrones libres (XFEL), perteneciente al Mapa Europeo de Instalaciones Científicas y Técnicas Singulares, se empezará a construir en 2008 en Alemania y se espera que opere a partir de 2013. Los pulsos de rayos X generados por el XFEL de extrema intensidad y ultracorta duración, con las propiedades de la luz láser, permitirán a los científicos observar reacciones químicas y observar el movimiento de biomoléculas. España es uno de los doce paises que forman parte de esta nueva instalación que tiene un coste de 986 millones de euros y que será una de las fuentes de luz de rayos X más brillante del mundo.
http://xfel.desy.de

Proyecto FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research),

Este centro tiene por objetivo proporcionar a la comunidad científica europea e internacional instalaciones tecnológicamente avanzadas para realizar investigación puntera en el ámbito del estudio de la estructura de la materia utilizando haces de iones pesados estables o exóticos y anti-protones. Estas herramientas permiten abarcar áreas de investigación como la física hadrónica, la física nuclear, la física atómica y la física de plasmas. El carácter multidisciplinar del centro hace que FAIR sea hoy en día el proyecto en fase de realización más ambicioso en física de aceleradores. Este nuevo centro se situará junto a las actuales instalaciones del centro alemán GSI, en la ciudad alemana de Darmstadt. España ha manifestado su intención de participar en este proyecto.
www.gsi.de/fair/

Proyecto ITER

Es el proyecto científico más grande de cooperación internacional (participan la Unión Europea, Japón, Rusia, Estados Unidos, Corea del Sur, China e India) para construir y operar un dispositivo experimental de fusión. ITER pretende demostrar que es posible producir energía eléctrica a partir de procesos de fusión, además de obtener los conocimientos tecnológicos para diseñar, construir y operar las futuras plantas productoras de electricidad. Estará ubicado en Cadarache (Francia) y la entidad legal encargada de gestionar toda la contribución tecnológica europea al proyecto tendrá su sede en Barcelona. Las obras tendrán una duración de diez años y un presupuesto de 5.000 millones de euros. Por el acuerdo inicial del proyecto europeo, uno de los directores científicos es español. ***www.iter.org***