

PARTICIPANTES

DESY, Alemania
INFN, Italia
CNR, Italia
CNRS, Francia
University of Strathclyde, Reino Unido
IST-ID, Portugal
STFC, Reino Unido
SOLEIL, Francia
University of Manchester, Reino Unido
University of Liverpool, Reino Unido
ENEA, Italia
CEA, Francia
Università di Roma "La Sapienza", Italia
Universität Hamburg, Alemania
Imperial College London, Reino Unido
University of Oxford, Reino Unido

MIEMBROS ASOCIADOS (Octubre 2016)

Shanghai Jiao Tong University, China
Tsinghua University Beijing, China
ELI Beamlines, Internacional
PHLAM Université de Lille, Francia
Helmholtz-Institut Jena, Alemania
HZDR (Helmholtz), Alemania
LMU München, Alemania
Wigner Fizikai Kutatóközpont, Hungría
CERN, Internacional
Kansai Photon Science Institute, Japón
Osaka University, Japón
RIKEN SPring-8, Japón
Lunds Universitet, Suecia
Stony Brook University & Brookhaven NL, Estados Unidos
LBNL, Estados Unidos
UCLA, Estados Unidos
Karlsruher Institut für Technologie, Alemania
Forschungszentrum Jülich, Alemania
Hebrew University of Jerusalem, Israel
Institute of Applied Physics, Rusia
Joint Institute for High Temperatures, Rusia
Università di Roma "Tor Vergata", Italia

CONTACTOS

Coordinación del proyecto

Dr. Ralph Assmann
DESY (Coordinador)

Dr. Arnd Specka
CNRS/IN2P3 (Vice-coordinador)

Contacto principal

Mrs. Ruth Mundt, DESY
eupraxia-admin@desy.de

Información a medios

Prof. Dr. Carsten P. Welsch
Cockcroft Institute/Universidad de Liverpool
carsten.welsch@cockcroft.ac.uk

www.eupraxia-project.eu

INNOVACIÓN
EN ACELERADORES
PARA LA CIENCIA

MEJOR TAMAÑO Y MEJOR
RENDIMIENTO



Este proyecto ha recibido fondos del programa de Innovación y desarrollo Horizonte 2020 de la Unión Europea a través del acuerdo de subvención No 653782. Este documento refleja únicamente la opinión de sus autores y la Agencia Ejecutiva para la Investigación no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información que contiene.

ACELERADOR
EUROPEO DE
PLASMA PARA
APLICACIONES
DE EXCELENCIA

**EUPRAXIA**

DISEÑANDO EL FUTURO

El consorcio EuPRAXIA está preparando un diseño conceptual para el primer acelerador de plasma del mundo capaz de proporcionar haces de electrones de varios giga-electronvoltios (GeV) de energía con calidad industrial y zonas experimentales reservadas para usuarios.

TECNOLOGÍA AVANZADA

El proyecto se desarrolla en torno a 14 grupos de trabajo dedicados a la simulación de estructuras de plasma generado por láser con alto gradiente de aceleración, diseño y optimización de láseres y haces de electrones, investigación de técnicas alternativas y esquemas híbridos, láseres de electrones libres (FEL), física de altas energías, y aplicaciones para fuentes de radiación.

EuPRAXIA combina las nuevas técnicas de aceleración de partículas con los láseres más avanzados, y las últimas tecnologías para la manipulación de haces con zonas experimentales abiertas a usuarios. Asimismo, el consorcio ofrece una oportunidad única para la formación de investigadores en un campo multidisciplinar.

© DESY, Heiner Müller-Elsner

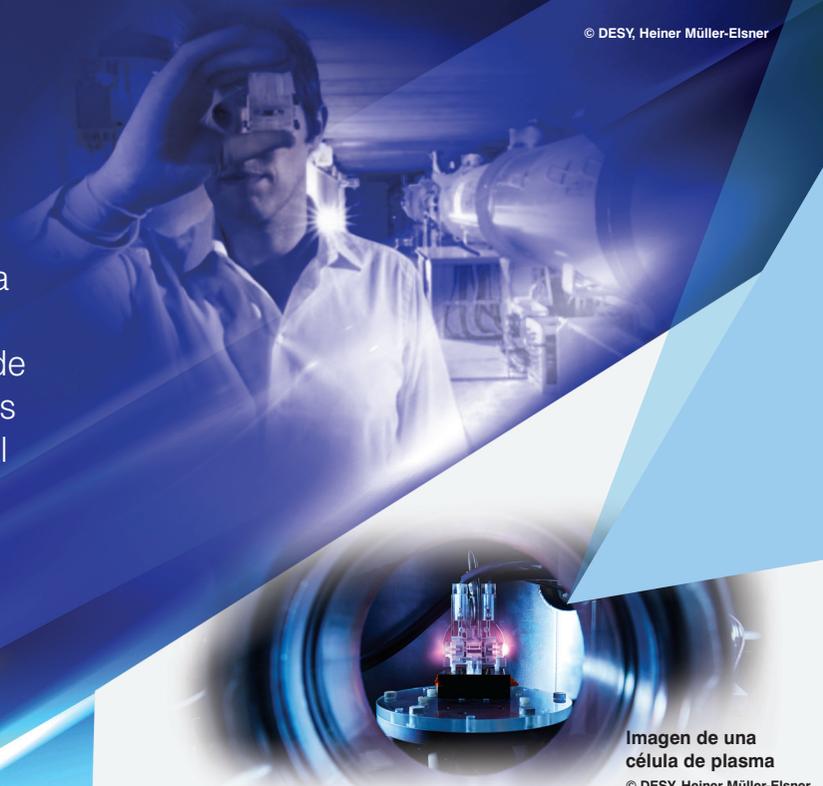


Imagen de una célula de plasma
© DESY, Heiner Müller-Elsner

Los aceleradores de partículas se han convertido en una poderosa herramienta con una amplia variedad de aplicaciones en la industria, la medicina y la ciencia fundamental. Hoy en día existen unos 30.000 aceleradores de partículas repartidos por todo el mundo, todos ellos basados en tecnologías bien establecidas.

La energía de las partículas disponible en estos aceleradores se ve a menudo afectada por limitaciones prácticas. Por un lado, el tamaño y coste económico impiden a menudo su empleo en universidades y hospitales, y por otro, los fondos disponibles presentan un reto para las grandes instalaciones científicas en la frontera de altas energías.

Un nuevo tipo de aceleradores, basado en "campos de estela" en plasmas o *wakefields*, ofrece gradientes de aceleración hasta mil veces superiores a los de los aceleradores convencionales. Esto permite construir máquinas mucho más pequeñas para la investigación fundamental y aplicada.

El objetivo de este proyecto es producir un diseño conceptual para el que sería el primer acelerador de plasma del mundo capaz de producir haces de electrones de varios GeV de energía, con calidad industrial y abierto a usuarios.

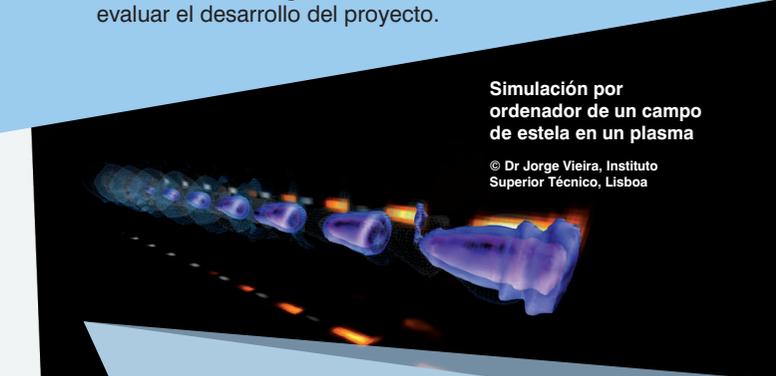
COLABORACIÓN INTERNACIONAL

EuPRAXIA reúne a un consorcio de 16 laboratorios y universidades de 5 países de la UE. El proyecto, coordinado por DESY, está financiado por el programa Horizonte 2020 de la UE. Más de 22 instituciones se han unido al consorcio como miembros asociados realizando contribuciones adicionales.

El consorcio organiza regularmente encuentros internacionales abiertos a la comunidad científica para potenciar colaboraciones y establecer relaciones con potenciales usuarios de láseres de electrones libres (FEL), física de altas energías, medicina e industria, así como evaluar el desarrollo del proyecto.

Simulación por ordenador de un campo de estela en un plasma

© Dr Jorge Vieira, Instituto Superior Técnico, Lisboa



ABRIENDO NUEVOS HORIZONTES

El proyecto permitirá salvar la distancia entre las pruebas de concepto experimentales y la construcción de una nueva clase de aceleradores ultra-compactos.

Con un tamaño más reducido y mejor eficiencia, las tecnologías basadas en plasmas tienen el potencial de revolucionar el mundo de los aceleradores de partículas, multiplicando sus aplicaciones en la medicina, la industria y la ciencia fundamental.

Participantes en la reunión del Comité de Dirección de EuPRAXIA. París, Febrero 2016

© Sylvaine Pleyre, LLR

