

LISA Pathfinder: De modelos CAD a instrumentación de vuelo

- *El banco óptico ha sido completamente integrado en la estructura del satélite*

Barcelona, 30.08.2013

La misión espacial LISA Pathfinder ha conseguido otro hito importante en su camino al espacio: el banco óptico, el corazón de la misión, ha sido integrado en el núcleo del satélite. El Dr. Christian Killow (Investigador avanzado de la Alianza de Universidades Escocesas) dijo: "¡Es gratificante ver como modelos CAD se convierten en hardware real!". El Dr. Carlos F. Sopena (Investigador del IEEC) comenta: "Es un paso fundamental que nos acerca al lanzamiento de la misión".

El banco óptico fue construido y puesto a prueba en el Instituto de Investigación Gravitacional (IGR) en Glasgow. A partir de la entrega por parte del IGR a Astrium Alemania, se le ha puesto a prueba nuevamente para luego ser integrado en el paquete de tecnología de LISA – el núcleo del satélite que probará tecnologías claves para la misión espacial eLISA.

"Haber conseguido que las principales tecnologías de medición de LISA Pathfinder estén preparadas para ser operativas significa que hemos completado otro paso crucial. Ahora estamos de forma firme en el camino para un lanzamiento en el 2015", dice el profesor Karsten Danzmann, director en el Instituto Max Planck de Física Gravitacional y director del Instituto de Física Gravitacional en la Universidad Leibniz de Hannover.

A partir de ahora, un incesante esfuerzo se va a invertir en la preparación de la documentación final. Esta fase supone una parte crucial del proyecto, ya que la integración del banco óptico se realizará por equipos de ingenieros y técnicos diferentes a los que lo han construido. Por otro lado, la documentación será de gran utilidad ya que permitirá al centro de operaciones saber interpretar los datos recibidos durante la misión, prevista para ser lanzada en el 2015.

LISA Pathfinder es

una misión tecnológica de la Agencia Espacial Europea (ESA) que tiene como objetivo probar una tecnología clave y pionera para futuros observatorios espaciales de ondas gravitacionales, una tecnología que no se puede probar en la Tierra sino únicamente en el espacio. Para lograr esto, se ha partido de un brazo láser de la estructura de una misión grande de ondas gravitacionales, como eLISA (Antena Espacial de Interferometría Espacial evolucionada), y se han reducido los millones de kilómetros de longitud que esta tiene a sólo 40 cm para hacerlo caber en una sola nave espacial.

Marcando el camino

LISA Pathfinder (LPF) está abriendo paso y marcando el camino para una misión espacial a gran escala, diseñada para detectar uno de los fenómenos más elusivos de la astronomía - las ondas gravitacionales. Para cumplir con tal objetivo, es necesario un instrumento con una precisión extrema capaz de detectar las diminutas ondulaciones en el tejido del espacio-tiempo predichas por Albert Einstein. La detección directa de ondas gravitacionales añadirá un nuevo sentido a la percepción que tenemos del Universo: por primera vez seremos capaces de ESCUCHAR al Universo ya que las ondas gravitacionales son similares a las ondas sonoras. Por lo tanto, la astronomía de ondas gravitacionales complementará nuestra comprensión del Universo y de su evolución. Las ondas gravitatorias medidas por una gran misión en el espacio nos permitirán, por ejemplo, rastrear la formación, el crecimiento y la historia de la fusión de agujeros negros masivos. También nos permitirá confrontar la Relatividad General con observaciones y, además, probar nuevos conceptos físicos y cosmológicos con la detección de ondas gravitacionales.

Colaboración Internacional

LISA Pathfinder es una misión liderada por la ESA. En la misión han participado empresas espaciales europeas e institutos de investigación de Alemania, España, Francia, Italia, Países Bajos, Suiza y Reino Unido, así como también la Agencia Espacial Estadounidense (NASA).

El concepto y los detalles del sistema óptico de la misión LISA Pathfinder se han desarrollado en el Instituto Max Planck de Física Gravitacional (Instituto Albert Einstein) en Hannover, Alemania. Su director, Karsten Danzmann, es Co-Investigador Principal de la misión y comparte el liderazgo científico con Stefano Vitale, de la Universidad de Trento, Italia.

El Instituto de Ciencias del Espacio (CSIC-IEEC), por medio del grupo de Astronomía de Ondas Gravitacionales-LISA, ha jugado un papel importante en LISA Pathfinder. En colaboración con la industria local, el grupo ha diseñado y construido la Unidad de Gestión de Datos (DMU), el ordenador que controla los experimentos a bordo de LISA Pathfinder. El grupo también ha contribuido con el subsistema de diagnósticos, un conjunto de sensores de alta sensibilidad para el control térmico y magnético y un monitor de radiación de partículas cósmicas ionizadas.

Información adicional:

- Página web de LISA/LPF: <https://www.elisascience.org/>
- Película: <http://youtu.be/T41Uq59xNvQ>
- Filmación disponible bajo petición. Contacto:
Susanne Milde, Milde Science Communication
Teléfono: +49 (0)331 583 93 55, email: milde@mildemarketing.de
- Página web de la Universidad de Glasgow/IGR:

<http://www.physics.gla.ac.uk/igr/index.php?L1=research>

- Pàgina web del Institut Max Planck de Física Gravitacional:
http://www.aei.mpg.de/18558/02_LISA_Pathfinder
- Pàgina web de LISA Pathfinder en la Agència Espacial Europea (ESA):
http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/LISA_Pathfinder_overview
- Pàgina web de la Agència Espacial del Regne Unit:
<http://www.bis.gov.uk/ukspaceagency/missions/lisa-pathfinder-developing-a-gravitational-wave-detector>
- Pàgina web del grup de Ondes Gravitacionals del Institut de Ciències del Espai (IEEC-CSIC): <http://gwart.ice.csic.es>
- Twitter del grup de Ondes Gravitacionals del Institut de Ciències del Espai (IEEC-CSIC): twitter.com/GWartBcn

Contactos:

Dr. Carlos F. Sopena

Institut de Ciències de l'Espai (CSIC-IEEC)
Campus UAB, Facultat de Ciències
Edifici C5, parells, 2a planta
08193 Bellaterra (Barcelona), Spain
Tel: +34 93 5868040 / 644004636
Email: sopena@ieec.uab.es

Susanne Milde, Milde Science Communication

Tel: +49 (0)331 583 93 55
Email: milde@mildemarketing.de

Alina Hirschmann, Comunicación Científica

Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC)
Tel: +34 93 581 4779
Email: alina@ieec.cat
www.ieec.cat
twitter.com/IEEC_space