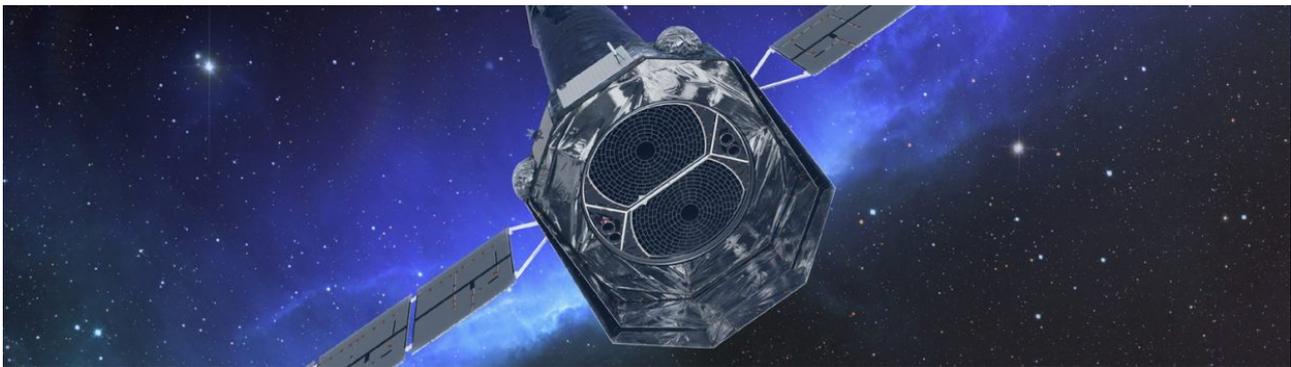




Mecanismo de selección de instrumentos (ISM) para la misión ATHENA



SENER AEROESPACIAL Y DEFENSA / ESPACIO / SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS / MECANISMOS PARA APLICACIONES ESPACIALES

MECANISMO DE SELECCIÓN DE INSTRUMENTOS (ISM) PARA LA MISIÓN ATHENA

El objetivo del telescopio avanzado para la astrofísica de alta energía ATHENA es estudiar el universo caliente y energético y obtener información sobre los agujeros negros y su relación con la creación de galaxias y grupos de galaxias. Combina un gran telescopio de rayos X con potentes instrumentos científicos que, según la ESA, permitirán estudiar fenómenos astronómicos como las explosiones de rayos gamma, el gas caliente que rodea los cúmulos de galaxias, la interacción magnética de exoplanetas con sus respectivas estrellas, las auroras de Júpiter y los cometas de nuestro sistema solar. Athena es la segunda misión científica de clase L (large) de la Agencia Espacial Europea (ESA) incluida en el programa científico Cosmic Vision.

Sener Aeroespacial y Defensa ha obtenido el contrato para diseñar, probar y suministrar el prototipo del mecanismo de selección de instrumentos (ISM), cuya tarea es orientar el espejo a uno de los dos



dispositivos de medición de a bordo.

El telescopio ATHENA incorpora dos instrumentos independientes: un espectrómetro (X-IFU) y una cámara WFI (Wide Field Imager), que compartirán un único punto focal proporcionado por el propio telescopio de rayos X. El ISM permite cambiar la posición focal del espejo de un instrumento a otro, con lo cual es posible usar un único espejo de gran tamaño para dos instrumentos, algo nada habitual.

Sener implementará varias innovaciones para superar los numerosos retos que plantea este proyecto, que incluyen las enormes cargas inducidas en el momento del lanzamiento causadas por la considerable masa del espejo y la atenuación y la amortiguación del impacto durante el lanzamiento. La tarea fundamental del mecanismo durante la misión, que también representa el principal reto de ingeniería para Sener, es conseguir un posicionamiento de alta precisión para el espejo con un diseño que reduzca al máximo las cargas transferidas a la nave espacial. Así pues, el desafío principal es crear un sistema integral que proteja al espejo durante el vuelo y que permita un posicionamiento de precisión respecto a los dos instrumentos. Como punto de partida se ha optado por un hexápodo con 6 grados de libertad, similar a otro hexápodo ya diseñado por Sener para IBDM (International Berthing and Docking Mechanism).
