

LIDAX Ingeniería de Instrumentación Astronómica y Espacial.

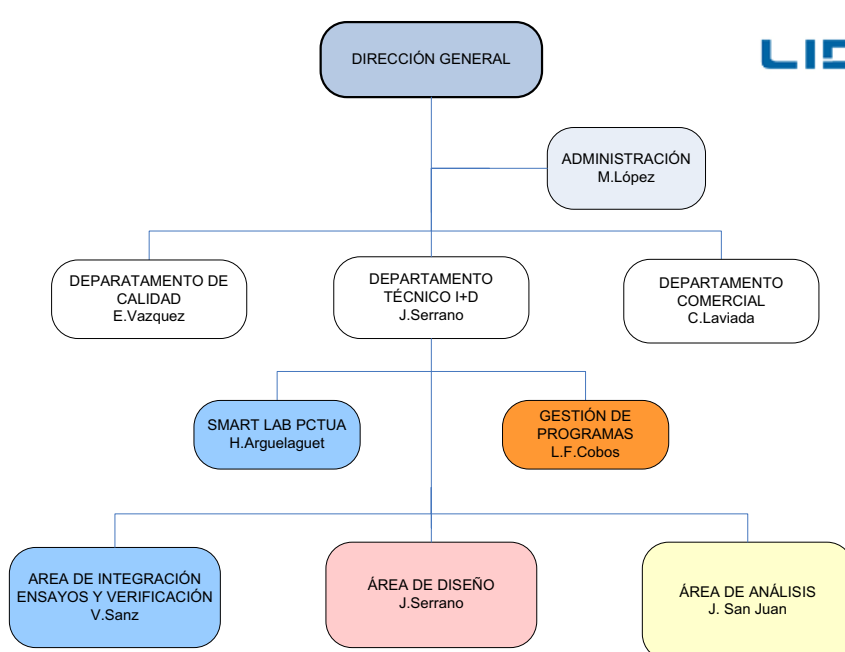
LA EMPRESA

La empresa LIDAX fue fundada a principios del año 2000, a través de la iniciativa y dedicación de un grupo de ingenieros con extensa experiencia en el sector aeroespacial, centros de investigación y actividad privada.

PERSONAL

El equipo técnico de LIDAX consta fundamentalmente de ingenieros y técnicos con amplia experiencia en el desarrollo completo de sistemas mecánicos aeroespaciales e instrumentación científica astronómica.

El organigrama funcional de nuestra empresa, se organiza en tres áreas diferenciadas (Diseño, Análisis e Integración, Ensayos y Verificación) donde el flujo de información se establece horizontalmente de manera que se optimicen las soluciones y características de la Instrumentación espacial desarrollada.



INSTALACIONES

LIDAX dispone actualmente de dos instalaciones. En la primera de ellas se realizan todas las actividades propias de una oficina técnica como es el diseño y la ingeniería de los equipos de instrumentación.

Esta oficina cuenta con una superficie de 200m², situadas en Torrejón de Ardoz (Madrid-ESPAÑA), de fácil acceso desde la carretera nacional A-2 Madrid-Barcelona (salida en el kilómetro 23) estando a escasos 20 minutos del Aeropuerto Internacional de Madrid-Barajas.



Oficina técnica LIDAX



Laboratorio SMARTLAB. P. Científico de UAH

LIDAX cuenta además con un laboratorio propio conocido como SMARTLAB (Space Mechanisms and Cryogenic Testing Laboratory) en el que se destacan dos salas físicamente separadas, una sala de integración de componentes y otra propiamente de ensayos, situado en el Parque Científico y Tecnológico de la Universidad de Alcalá de Henares (PCTUA de la UAH).

MERCADOS

Las actividades de LIDAX esta dedicada fundamentalmente al sector científico (Astronomía y Astrofísica) así como al sector espacial.

ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN

LIDAX desarrolla **Equipos Mecánicos Avanzados** para cumplir los requisitos específicos de sus clientes en su sector de actividad.

ESTRUCTURAS DE ALTAS PRESTACIONES

LIDAX es especialista en el desarrollo de estructuras, donde los requisitos típicos de tensión y fuerza y de rigidez específica se combinan con otras características de los sistemas mecánicos de precisión para su uso en instrumentación aeroespacial o científica.

MECANISMOS DE POSICIONAMIENTO

LIDAX se especializa en mecanismos con uno o más grados de libertad, ofreciendo soluciones completas y adaptadas para resolver las necesidades de sus clientes.

Aunque estas áreas pueden abarcar una amplia gama de equipos, LIDAX se especializa en los siguientes campos:

Sistemas Optomecánicos

Sistemas optimizados para minimizar el desplazamiento ante cargas estáticas, dinámicas o termoelásticas, teniendo en cuenta las limitaciones de masa y fabricación, entre otras.

Mecanismos Especiales

La problemática de los sistemas de desplazamiento lineal y/o de la rotación añade requisitos adicionales al diseño puramente estructural. LIDAX se aproxima al diseño de un mecanismo desde una perspectiva global, ofertando soluciones completas que tienen en cuenta a la vez todos los requisitos aplicables (funcionalidad, condiciones de funcionamiento especiales – de vacío o criogénicas -, electrónica de control, cableado, etc.).

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

La principal línea de I+D de LIDAX es el **Desarrollo de mecanismos submicra para aplicaciones criogénicas.**

Varios proyectos internos han sido definidos para obtener Know-how en este campo en particular, para lo que se han realizado importantes inversiones financieras.

LIDAX posee un criostato para ensayos mecánicos a 25K que permite realizar verificaciones ópticas.



Actuador Criogénico Submicra (CSA)



Unidad de Traslación Criogénica (CTU)

GESTIÓN DE CALIDAD Y PRODUCT ASSURANCE

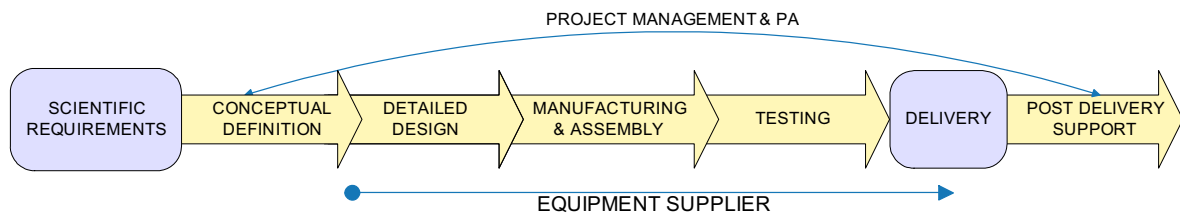
El sistema de calidad de LIDAX está certificado actualmente, para el *Diseño, desarrollo, asistencia técnica y producción de estructuras mecánicas y mecanismos para el sector aeronáutico y aeroespacial*, bajo las normas siguientes:

1. ISO 9001:2008
2. UNE-EN 9100:2003

Además, las normas de European Space Agency (ESA) son seguidas estrictamente en todos los programas espaciales.

SERVICIOS

LIDAX puede responsabilizarse de cualquier tarea relacionada con el desarrollo de sistemas mecánicos, desde su concepción hasta los ensayos de validación, así como del diseño, análisis o integración de subsistemas. LIDAX puede ser considerado un **proveedor de equipo completo**. La garantía de calidad y el product assurance son aplicados desde el diseño conceptual hasta la entrega del equipo, incluyendo los ensayos y las actividades de integración.



CONCEPCIÓN DEL PRODUCTO

Desde la generación de la especificación hasta el diseño preliminar del equipo, LIDAX es capaz de aproximarse a la concepción del equipo desde un punto de vista multidisciplinar.

DISEÑO MECÁNICO Y ANÁLISIS TERMOESTRUCTURAL

Basados en especificaciones proporcionadas por el cliente, incluyendo la definición de interfaces, criterios de operación, etc., LIDAX diseña planos de montaje y fabricación, junto con la documentación técnica correspondiente (estructural, análisis funcional y térmico, procedimientos de integración, etc.).

Diseño Mecánico

LIDAX utiliza como software corporativo CATIA v5, uno de los softwares más avanzados de CAD-CAE, permitiendo a la empresa ofrecer niveles óptimos de calidad, eliminar errores durante el proceso de diseño, crear planos de fabricación basados en modelos sólidos, controlar las propiedades de masa, la interface directa con el software para análisis estructural utilizando Análisis por Elementos Finitos, etc.

Análisis Estructural

LIDAX posee amplia experiencia en análisis estructural mediante modelos de Elementos Finitos y en la mayoría de campos del análisis estructural. La experiencia de LIDAX en programas completos (análisis y ensayos) permite modelizar sistemas complejos con criterios basados en ensayos reales.

Análisis Térmico

LIDAX diseña subsistemas de control térmico mediante el análisis detallado de distribución de la temperatura basado en el entorno y en la generación de energía interna o intercambio entre componentes. De acuerdo con este análisis, la puesta en práctica de los aislamientos térmicos, heaters, sensores, etc., es definida para alcanzar la especificación de temperatura para los componentes. LIDAX posee amplia experiencia en el uso de esta distribución de temperatura como entrada del análisis estructural, para determinar la deformación termoelástica de los componentes.

FABRICACIÓN, INTEGRACIÓN Y ENSAYOS

LIDAX puede asumir la responsabilidad de desarrollar completamente el equipo de instrumentación y sus subsistemas, incluyendo la fabricación, integración y ensayos de verificación, proporcionando así productos "llave en mano". LIDAX es capaz además de desarrollar métodos de integración y ensayo y de asumir la responsabilidad de diseñar y fabricar el utillaje para estas actividades.

Los servicios que ofrecemos desde el laboratorio SMARTLAB de LIDAX son los siguientes:

- Ensayo de subsistemas a Temperaturas Criogénicas.
- Ensayo de Mecanismos con prestaciones sub-micrométricas.
- Integración y verificación de subsistemas optomecánicos y mecanismos espaciales.

LIDAX ofrece estos servicios disponiendo para ello de equipos de última generación e instrumentación tal y como, se explica a continuación:

Criostato

Apropiado para ensayos térmicos y medidas ópticas a temperaturas criogénicas.

Sus principales características:

- Temperatura: 70K-25K
- Presión: $1E-6$ mbar
- Interfaces de ensayo:
 - Ø300mm (Plato frío)
 - Altura: 300mm
- Ventanas ópticas:
 - x2, apertura Ø30
- Capacidad de carga: 25 kg



Interferómetro

Con él se realizan medidas de desplazamiento con las siguientes características nominales:

- Rango: > 1000 mm
- Resolución: 1 nm
- Precisión: 40 nm

El comportamiento final dependerá principalmente de la configuración del ensayo. Contáctenos si desea más información.

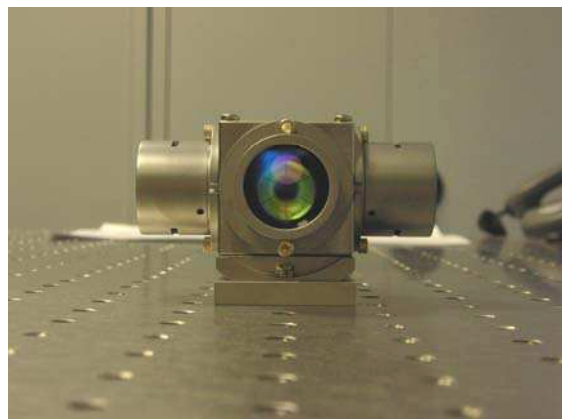
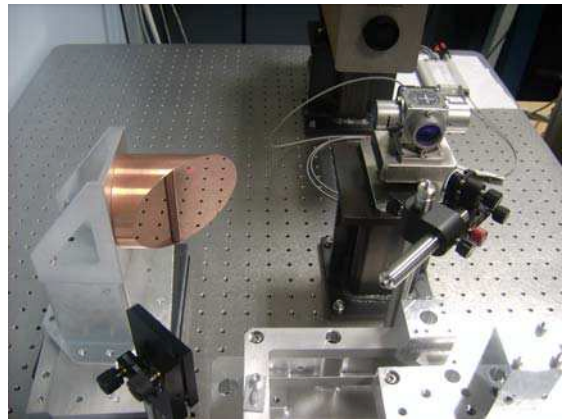
Un servicio combinado de criostato e interferómetro es posible bajo demanda.

Otra instrumentación

Además de estas instalaciones singulares, LIDAX dispone en su LABCRY de otros equipamientos, entre los que destacan:

- **Cabina de flujo laminar** (clase 100 y 10000) para la integración de equipos ópticos
- **Sensores capacitivos de desplazamiento** submicra compatibles con criogenia
- **Sensores de temperatura** compatibles con criogenia

Existe la posibilidad de adquirir y registrar las medidas obtenidas con ambos tipos de sensores.



BACKGROUND EXPERIENCE

A continuación se distinguen algunos de los proyectos más importantes que LIDAX ha realizado en el sector de la instrumentación espacial entre otros (Si necesita ampliar información por favor no dude en contactar con: jesus.aivar@lidax.com):

- Definición, Desarrollo y Suministrador de Equipo Completo del Conjunto de Planos Focales para los instrumentos MIXS-T & MIXS-C del satélite ESA BEPI COLOMBO.



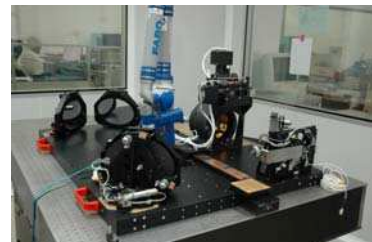
Fuente: LIDAX
Diferentes estructuras de FPA

- Definición, Desarrollo y Suministrador de Prototipo Funcional del Conjunto de Planos Focales para el Multi-Telescopio de la Misión Plato.



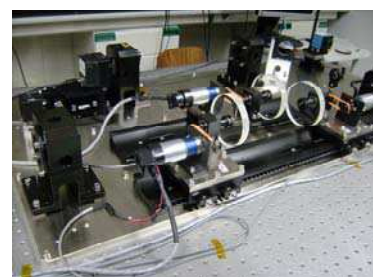
Fuente: LIDAX
Breadboard FPA Plato

- Optical Ground Support Equipment (OGSE) para el MIRI (Mid-Infra Red Instrument) del James Webb Space Telescope opera en condiciones criogénicas. LIDAX Entrega completa de 4 Folding Mirrors de los cuales dos de ellos disponían de movimiento de rotación de alta prestaciones mediante el uso de actuadores submicra.



Fuente: LIDAX
MIRI Telescope Simulator F.Mirrors

- Proveedor de Equipo Completo del Simulador de Telescopio que simula diferentes Telescopios (GTC, WHT & OGS) así como los efectos Atmosféricos presentes, mediante Óptica Adaptativa. Este Equipo de gran complejidad técnica fue entregado al Instituto Astrofísico de Canarias.



Fuente: LIDAX
Simulador de Telescopios

A continuación se muestra un listado en el que mencionan los proyectos que hemos desarrollado en LIDAX a lo largo de los últimos 11 años, agradeciendo desde aquí la confianza depositada por nuestros clientes.

| N. | DESCRIPCIÓN | TIPO | AÑO |
|----|---|---------------------------|---------------|
| 1 | Photonic Transceiver. Análisis estructural y térmico | Prototipo Desarrollado | 2008-09 |
| 2 | RAMAN-LIBS Spectrometer for ExoMars. Diseño optomecánico preliminar y estudios de viabilidad | Equipo de vuelo | 2008 |
| 3 | MIRI Pick-off Mirror Simulator. Proveedor de equipo completo | Instrumento en tierra | 2008 |
| 4 | Mercury X-Ray Spectrograph Instrument (MIXS) Focal Plane Assembly. Diseño termomecánico, Análisis | Equipo de vuelo | 2007-10 |
| 5 | Atmospheric Turbulence Simulator for GTC, WHT & OGS IAC telescopes Proveedor de equipo completo | Instrumento en tierra | 2008-09 |
| 6 | Focal Plane Assembly for PLATO instrument for ESA Feasibility study | Equipo de vuelo | 2009- 2011 |
| 7 | Fourier Transform Scanning Mechanism. Development of a Cryogenic Breadboard Fourier Transform Mechanism Proveedor de equipo completo | I+D | 2009-11 |
| 8 | Coarse Lateral Sensor. Development of an Optical Coarse Lateral Sensor Breadboard Proveedor de equipo completo | Prototipo Desarrollado | 2009-11 |

| | | | |
|----|---|-----------------------|---------|
| 9 | Hold Down and Release Mechanisms for ASTRA 3B, ARABSAT 5A& 5B, EXPRESS AM4, YAHSAT 1A & 1B & ASTRA 1N satellites. Campaña de ensayos de aceptación | Flight equipment | 2007-11 |
| 10 | Hold Down & Release Mechanisms for HISPASAT 1E satellite. Campaña de ensayos de aceptación | Equipo de vuelo | 2009 |
| 11 | Cryogenic Submicron Translation Unit. Complete equipment supplier | Mecanismo criogénico | 2007-08 |
| 12 | MIRI Telescope Simulator. Definición de Fase A e Ingeniería de Sistemas | Cryo OGSE | 2005 |
| 13 | MIRI Telescope Simulator Folding Mirrors. Proveedor de equipo completo | Cryo OGSE | 2007 |
| 14 | Telescope and Atmosphere simulator for adaptive optics study using FPGA. Proveedor de equipo completo | Instrumento en tierra | 2007-09 |
| 15 | Laser Focus mechanism for Integrated Laser Tool in space environment. Proveedor de equipo completo | I+D | 2006-07 |
| 16 | Herschel Telescope Mounting Structure high resolution alignment tool. Proveedor de equipo completo | OGSE | 2006 |