

The logo for Alén.space features the word "Alén" in a white, sans-serif font. A red orbital ring with a white cube satellite icon is positioned around the letter "l". Below "Alén" is the ".space" domain in a smaller, white font.

Alén
.space

A large rocket is shown in the process of launching from a snowy launch pad. The rocket is oriented vertically, and a massive plume of white smoke and bright orange and yellow flames is visible at its base. The launch pad is surrounded by a snowy landscape under a dark, overcast sky.

ÚLTIMA FRONTERA
DE LOS NEGOCIOS

Lanzamiento de LUME-1, Dic 2018



Desarrollamos y fabricamos nanosatélites de calidad para proveer soluciones de negocio extremo a extremo

The background of the slide is an aerial photograph of a lush green landscape, possibly a forest or park, with a blue sky and a thin white line representing the horizon. Overlaid on this is a white satellite orbit icon consisting of a red ring and a small white cube. The text 'Alén' is written in a large, white, sans-serif font, with the orbit icon integrated into the letter 'A'. Below it, the word 'NANOSATÉLITES' is written in a smaller, white, sans-serif font.

Alén

NANOSATÉLITES

Las soluciones con nanosatélite abren una
Gran variedad de oportunidades de negocio impactantes

Previsión climática



Inteligencia de señal



Comunicaciones



Monitorización de cultivos



Gestión remota



Las soluciones con nanosatélite abren una
Gran variedad de oportunidades de negocio impactantes

Alarmas remotas



Seguimiento de mercancías



Smart Cities



Comunicaciones seguras



Seguridad de datos



Las soluciones con nanosatélite abren una
Gran variedad de oportunidades de negocio impactantes

Seguimiento de barcos



Gestión de flotas



Seguimiento de aviones



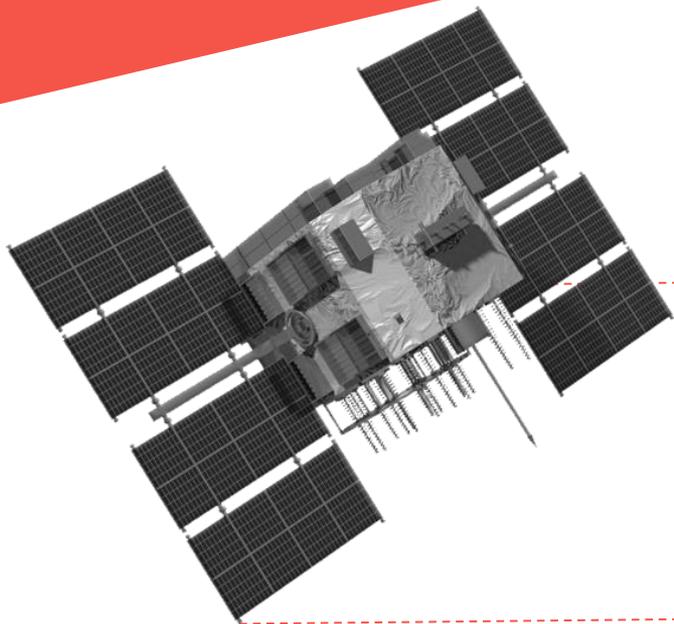
Localización de bancos



Lucha contra incendios



Una revolución



Satélite convencional

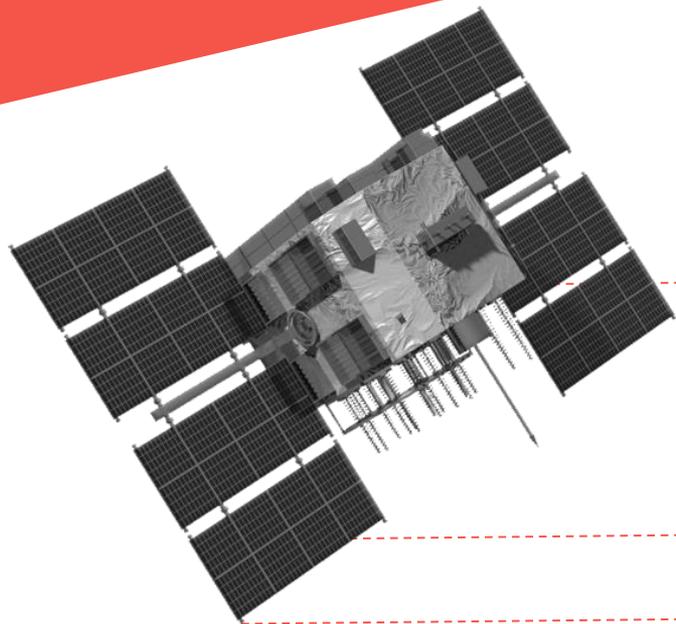
Peso ▶ **> 500 kg**

Coste ▶ **100-300 M€**

Desarrollo ▶ **5-15 años**

Una revolución

Los nanosatélites abren el Espacio a nuevos jugadores:
Asequibles y de rápido despliegue



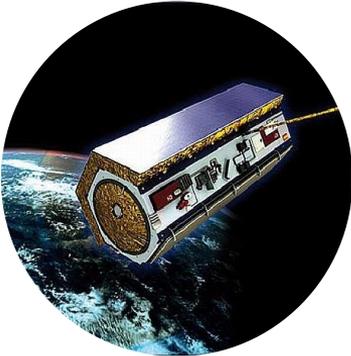
Satélite convencional

- Peso** ▶ **> 500 kg**
- Coste** ▶ **100-300 M€**
- Desarrollo** ▶ **5-15 años**

Nanosatélite

- ▶ **<20 kg**
- ▶ **< 0.5 M€**
- ▶ **< 1 año**

Además de coste y agilidad, los nanosatélites ofrecen:
Nuevos servicios, reducción de riesgos y actualización continua



NUEVOS SERVICIOS



RESILIENCIA DEL SISTEMA



ACTUALIZACIÓN CONTINUA



ALÉN

¿POR QUÉ NOSOTROS?

Una potente mezcla de
Tecnología y experiencia en negocio



Guillermo Lamelas
Director General



Fernando Lucena
Marketing y Ventas



Alberto González
Operaciones



Aarón Nercellas
Comunicación y diseño



Diego Nodar
Desarrollo negocio e I+D



Bibiano Arruti
Diseño de RF y electrónica



Antonio Vázquez
Finanzas y AIV



Diego Hurtado
DSP y Sistemas embebidos



+5 Empleados en practicas

ASESORES



Dr. Fernando Aguado
Asesor satélites*



Javier Hernández
Desarrollo corp.



Dr. Arno Formella
Asesor Software



Ángel Garrorena
Ventas



Inma Rodríguez
Desarrollo negocio



Fernando Becerra
Financiación

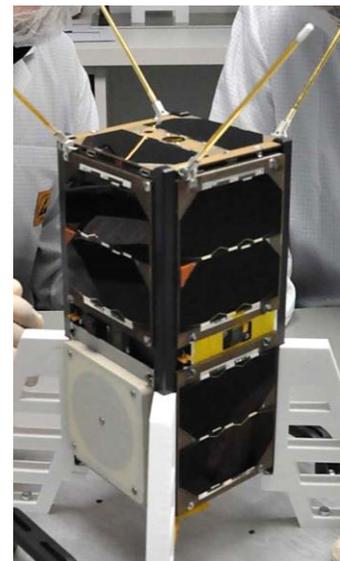
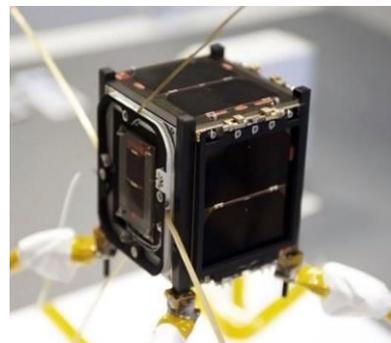
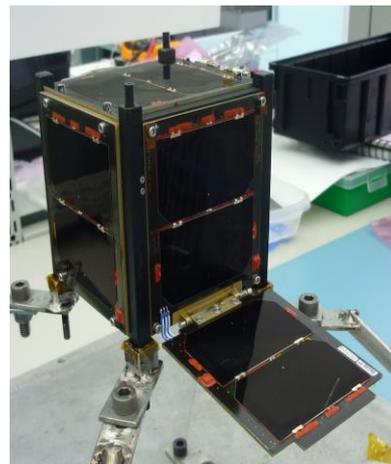
* Miembro de la Academia Internacional de Astronáutica

1^{er}

Nanosatélite
español
(2012)

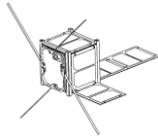
>50%

de todos los
nanosatélites
españoles lanzados

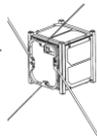


100% éxito en
todas nuestras
misiones

Misiones con nanosatélites



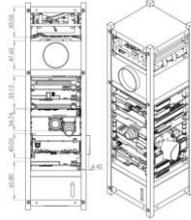
Xatcobeo
1 x 1U
(2012)



HUMSAT-D
1 x 1U
(2013)



SERPENS
1 x 3U
(2015)



DustCube
1 x 3U
(2015/2016)



LUME-1
1 x 2U
(2018)



1 x 2U
(2018)



Operativos en órbita

EQUIPO

Colaborando con



Universidad de Vigo



Alén
Nanosatellite Business Solutions

Lanzadores



EXPERIENCIA

11 años de experiencia y tecnología constituyen **la base de Alén Space**

The background is an aerial photograph of a lush green landscape, possibly a forest or park, with a blue sky and a thin white line representing the horizon. A red geometric graphic element, consisting of a circle and a cube, is positioned to the left of the word 'Alén'.

Alén

MERCADO

Nuestros potenciales clientes son aquellos que pueden
Beneficiarse de una constelación propia de nanosatélites



STARTUPS DEL NEW SPACE

Para lanzar nuevos servicios disruptivos basados en constelaciones de nanosatélites



GOBIERNOS Y DEFENSA

Para acceder al Espacio de un modo asequible y/o incrementar los servicios y resiliencia de la capacidad satelital ya desplegada



EMPRESAS LIDERES SECTORIALES

Para asegurar datos clave para sus negocios, reducir costes operativos o abrir nuevas líneas de negocio



Alén

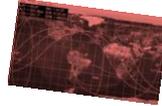
¿QUÉ OFRECEMOS?

MARCA Alén

Methodología



Hardware



Software

El mejor compañero al Espacio
Desde el diseño hasta la operación en órbita y entrega de servicio/datos, para que nuestros clientes puedan concentrarse en sus negocios en la Tierra



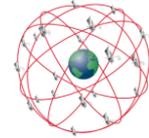
Análisis de necesidades del cliente



Fabricación de nanosatélites



Soporte al lanzamiento



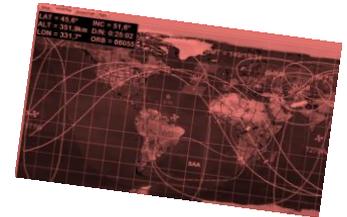
Operación de la constelación

Proveedor de soluciones extremo a extremo

El mejor hardware y software
También a la venta como producto

HARDWARE

SOFTWARE



Radio definida por software TOTEM

Se integra en nuestros nanosatélites para habilitar el control y como carga útil **reconfigurable en vuelo** para soluciones de comunicaciones

Terminal IoT

Terminal de tierra para comunicaciones IoT/M2M

Software de abordo

Se integra en nuestros satélites para habilitar el control interno

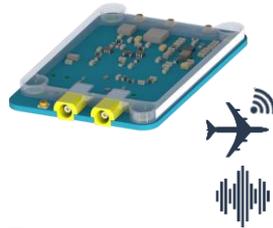
Software de estación terrena

Se integra en las estaciones terrenas para habilitar la operación de nuestros satélites

El corazón de nuestras soluciones

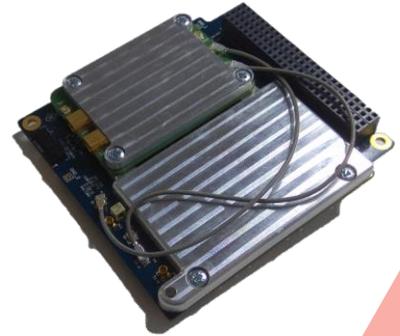


1 *Selecciona TOTE M
como carga útil*



2 *Selecciona el RF Front-end*

3 *Ensamblaje*



Alén “Ready2Launch” Soluciones

TODAS O CUALQUIERA EN UNA ÚNICA CONSTELACIÓN

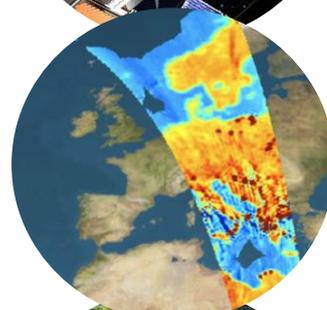
Servicios disponibles tras el lanzamiento del **primer satélite**.

El aumento del tamaño de la constelación permite:

- ▶ Mayor resiliencia
- ▶ Mayor frecuencia de refresco de los datos
- ▶ Mayor número de activos comunicados



COMUNICACIÓN / IoT



INTELIGENCIA DE SEÑAL

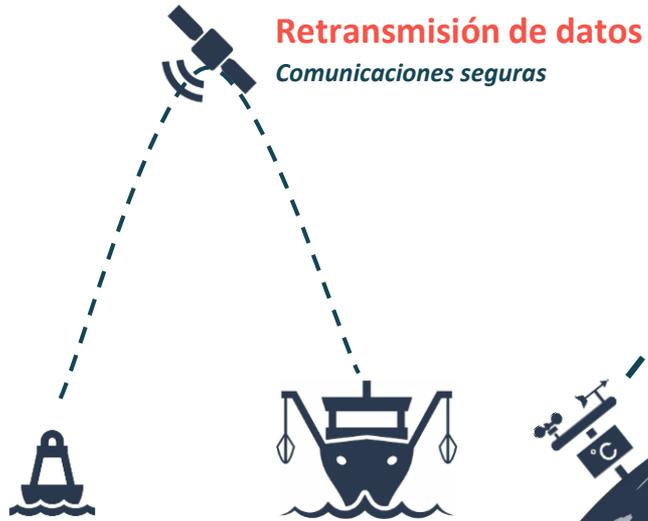


SEGUIMIENTO DE AVIONES



Alén

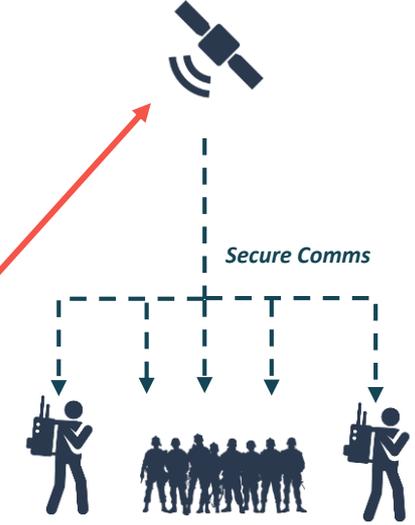
SOLUCIÓN IoT / M2M



Comunicaciones remotas
Comunicaciones seguras



Comunicaciones grupales
Comunicaciones seguras



SDR & IoT/M2M Desarrollos

Fondos recibidos para desarrollo de tecnología M2M/IoT (Misiones, Plataforma SDR y protocolo de comunicaciones)



Spanish "Retos de Innovación"



HUMSAT Nanosat

Lanzado
2013
0.5 M€

- Misión V1.0 de M2M
- Monitorización de espectro

SERPENS Nanosatélite

Lanzado
2015
0.25 M€

- Misión M2M desde Antartida, Brazil, USA, EU
- Monitorización de espectro

Protocolo ComM2M

2016
0.3 M€

- V2.0 de Protocolo de comunicación M2M

Desarrollo de Subsistema SDR y Terminales

2016
0.25 M€

- Plataforma SDR
- Terminales de tierra

LUME-1 Nanosat

2017
1.1 M€

- Misión M2M para detección temprana de fuegos

Transferencia de tecnología y constitución SpinOff

2017
0.45 M€

- Desarrollo producto
- Constitución

IoT/M2M Comunicaciones Demostradas



Brasil, Gamma, Brasilia



US, Calpoly

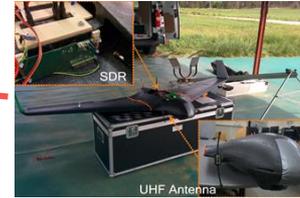
Reserva de agua de Zamans España



Control metrológico río Ourense, España



Agencia nacional del agua Brasil



Integración en UAVs Oporto, Portugal



Monitorización clima Antártida

Buenos Aires, Argentina



ALÉN

Inteligencia de señal

Monitorización de espectro avanzada



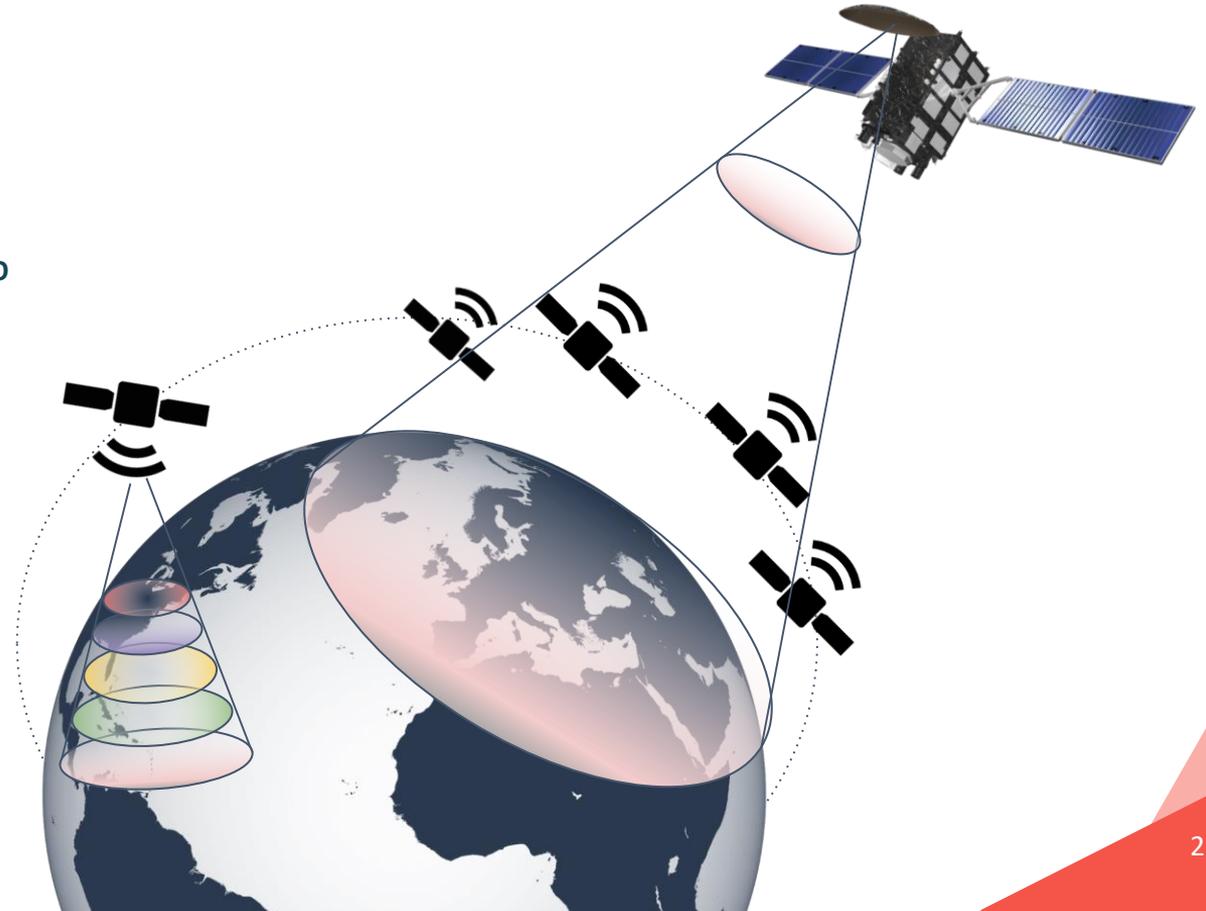
Monitorización de huella de satélites GEO



Identificación de fuentes de interferencia



Identificación de emisiones RF

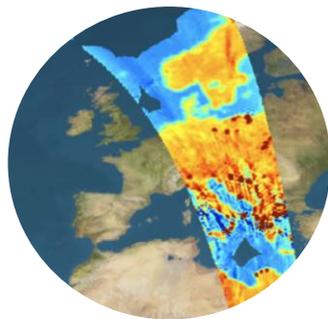


Solución Alén SigInt



ELINT TÉCNICA

Caracterización de señales radioeléctricas (frecuencia, nivel de señal, ancho de banda, tipo de modulación, caracterización de señal radar, grabación de señales, tráfico y uso – patrones)



ELINT OPERATIVA

Localización de origen de señales radioeléctricas, permitiendo conocer la situación de redes de comunicaciones, estaciones radar o terminales de comunicación



COMINT

Demodulación de señales de voz y datos. Los satélites se pueden actualizar en vuelo para soportar nuevos protocolos y modulaciones que vayan surgiendo.

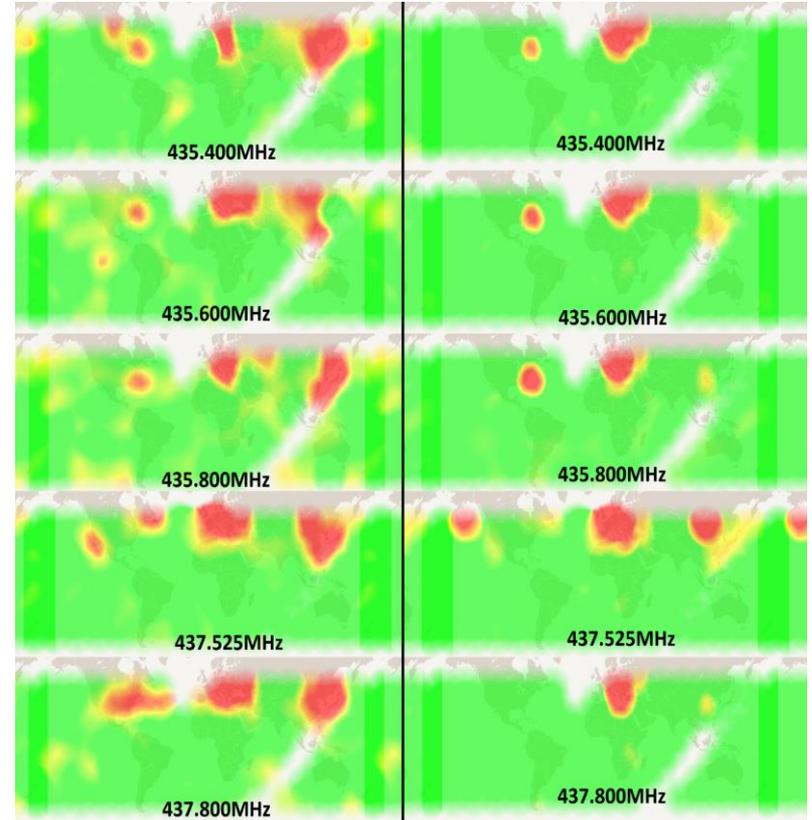
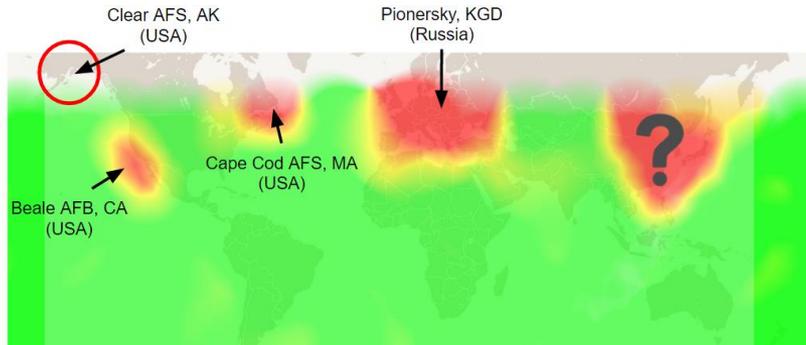


FISINT

Identificación y localización de equipos con transmisión de telemetría (misiles, cohetes, vehículos autónomos...)

Ejemplo ELINT

Detección, localización y caracterización de radares antimisiles con los nanosatélites Humsat-D y Serpens



Muestra - Universidad de Vigo 2015

The background of the slide is an aerial photograph of a lush green landscape, possibly a forest or a park, with a blue sky and a red geometric graphic element in the bottom right corner. The text is centered and reads:

Alén

ÚLTIMO HITO: LUME-I



PROYECTO FIRE-RS

Lume-1 se encargara de las comunicaciones en el marco de un proyecto europeo para detectar y caracterizar incendios

Satélite LUME-1

- **Tipe** : 2U Cubesat
- **Orbita** : SSO 550 Km
- **Revisitas**: 4 veces/día
- **Bandas**: UHF/S-Band/L-Band
- **Lanzamiento**: 25/12/2018
- **Cargas de pago**: M2M - SDR TOTEM

HW y SW

- **Satélite**: 2U Cubesat
- **Software**: Software de abordo y de tierra
- **Cargas de pago**: M2M - TOTEM SDR
- **Terminales para comunicación**: UAVs y sensores
- **Estación terrena**

Vuela con toda la
tecnología de



Lanzado el 27 de diciembre de 2018



Alén

¡GRACIAS POR EL APOYO!

Alén Space organizó el
1st congreso sobre New Space en España



Awareness

Clever non-stop activity
Building awareness



FARO DE VIGO



El Referente Emprendedores

LA RAZÓN





BE THERE



Alén
.space

SERPENS desde ISS, Ago 2015

<https://alen.space>
+34 634 557 458
info@alen.space