



SCT

---

SECRETARÍA DE  
COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES

AEM

AGENCIA ESPACIAL  
MEXICANA

# La Agencia Espacial Mexicana: Desarrollo y Perspectivas

2018

Francisco Javier Mendieta Jiménez

Agencia Espacial Mexicana



Carretera México-Morelia - 8 Septiembre 2017 – 8:30 hs



# POTENCIALIDADES DEL ESPACIO



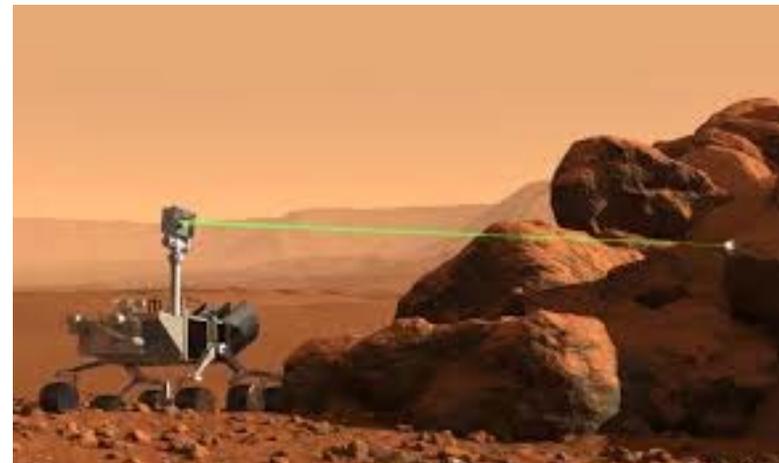
**Comunicar** **Observar** **Navegar**



**Microgravedad**



**Transporte espacial**



**Exploración espacial**

# El Espacio en los Ejes de Gobierno



Eje de Gobierno	Estrategia AEM
	Infraestructura espacial para <b>comunicaciones satelitales y monitoreo del territorio</b> nacional desde el espacio, para seguridad nacional y protección de la población
	<b>Comunicaciones por satélite</b> para programas sociales de inclusión digital y reducción de la brecha digital en la población, en las PYMES, ...
	Capacidades nacionales en comunicaciones satelitales para <b>tele-educación</b> . <b>Capital humano especializado</b> en el sector espacial Carácter inspiracional del espacio
	<b>Desarrollo industrial</b> basado en investigación, desarrollo e innovación para impulsar competitividad del sector espacial
	Infraestructura espacial de para la <b>prevención y manejo de desastres</b> Capacidades espaciales para monitorear <b>cambio climático</b> Alianzas internacionales. Rol en América Latina

# Plan Nacional de Desarrollo



- ❑ Desarrollar e implementar la **infraestructura espacial de banda ancha**, incorporando nuevas tecnologías satelitales y propiciando la construcción de capacidades nacionales para las siguientes generaciones satelitales.  
(línea de acción 4.5.1.12 del PND)
  
- ❑ Desarrollar e implementar un **sistema espacial de alerta temprana** que ayude en la prevención, mitigación y respuesta rápida a emergencias y desastres naturales.  
(línea de acción 4.5.1.11 del PND)
  
- ❑ Implementar un **sistema espacial basado en tecnología satelital de navegación global** para contribuir a la modernización del transporte terrestre, aéreo y marítimo.  
(línea de acción 4.5.1.13 del PND)



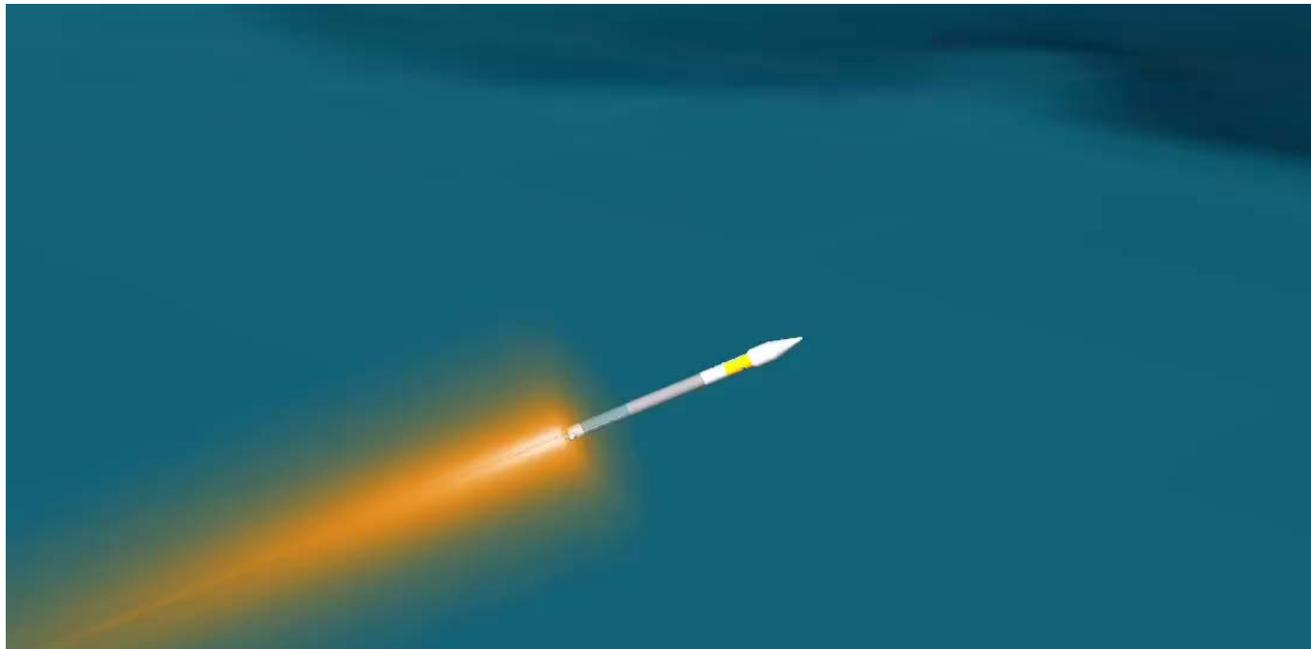
# Programa Nacional de Infraestructura

## INFRAESTRUCTURA ESPACIAL

“... infraestructura de acceso al espacio... desarrollar un sistema de alerta temprana para los desastres naturales que afronta México”.

## ESTRATEGIA 1.3 INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES ...

“... buscar la soberanía nacional con la construcción de plataformas de lanzamiento espacial de tecnología mexicana, que reduzcan el costo de acceso de México al espacio”.



## Recomendaciones OCDE



### **BLOQUE I Implementar una infraestructura espacial sostenible**

Pilar 1 Implementar una infraestructura espacial sostenible orientada al usuario.

Pilar 2 Desarrollar y mantener una infraestructura de transporte espacial y servicio eficiente en costo.

### **BLOQUE II Incitar el uso público**

Pilar 3 Incitar el uso público a nivel nacional.

Pilar 4 Incitar el uso público a nivel internacional.

### **BLOQUE III Incitar el uso privado**

Pilar 5 Crear un “medio ambiente” legal y regulatorio para actividades comerciales.

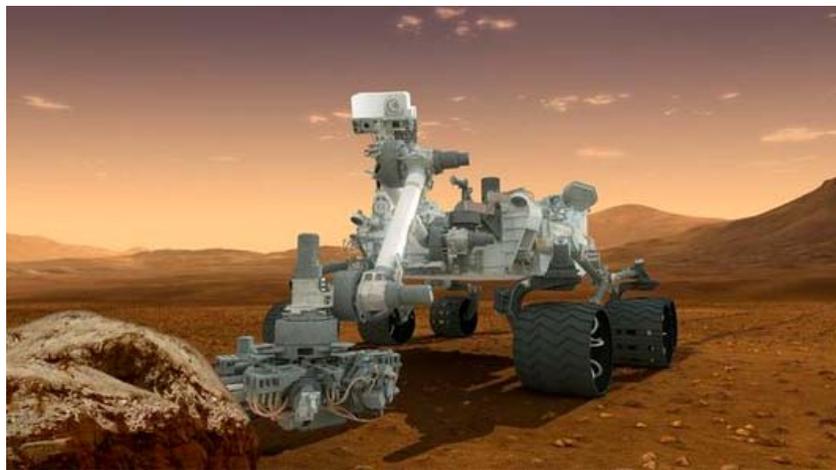
Pilar 6 Reforzar la provisión privada de bienes y servicios.

Pilar 7 Impulsar un “medio ambiente” internacional de negocios y finanzas.

*Fuente: OECD Space 2030, Tackling Society Challenges*



# Tecnología Espacial Mexicana

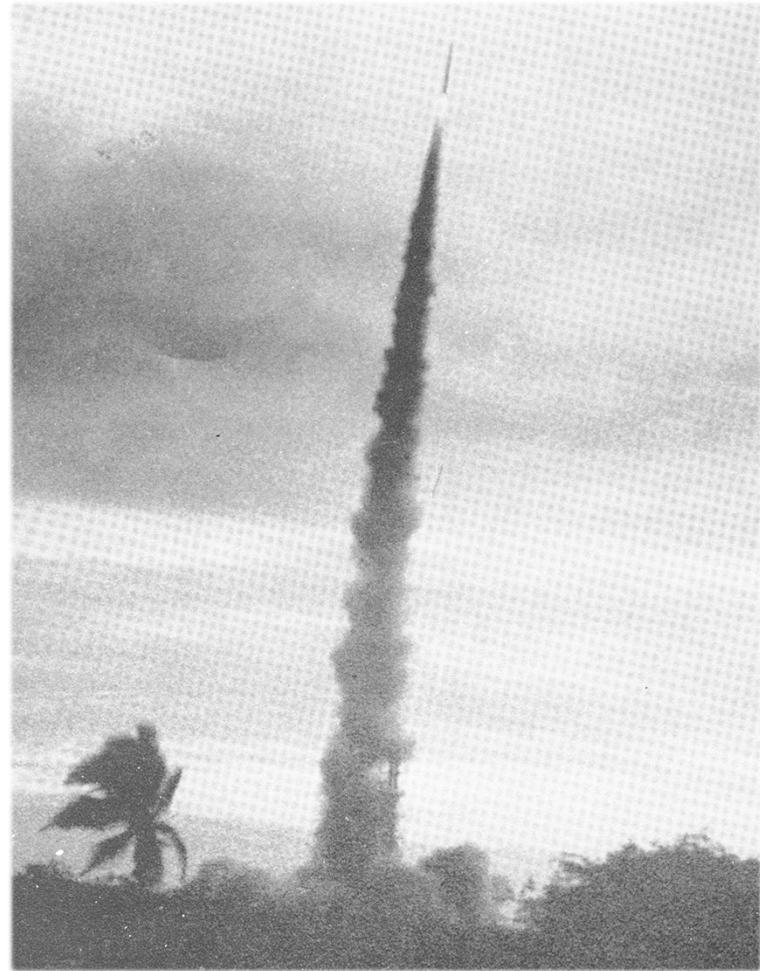


# Cimarrón-1

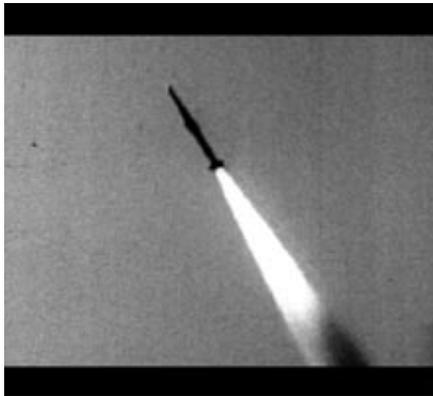
## Lanzamiento en Laguna Salada B.C.



# CONAEE

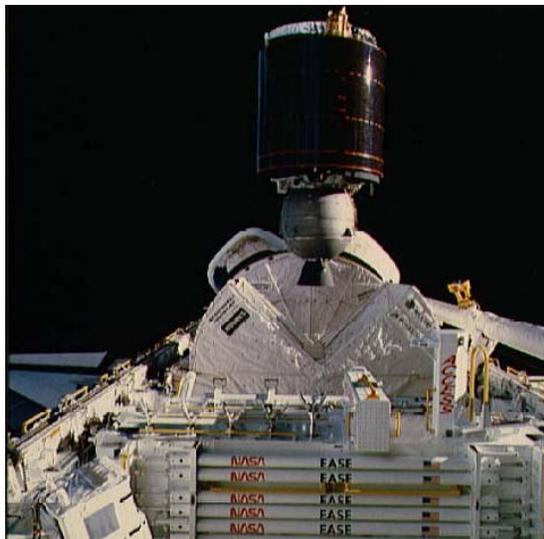
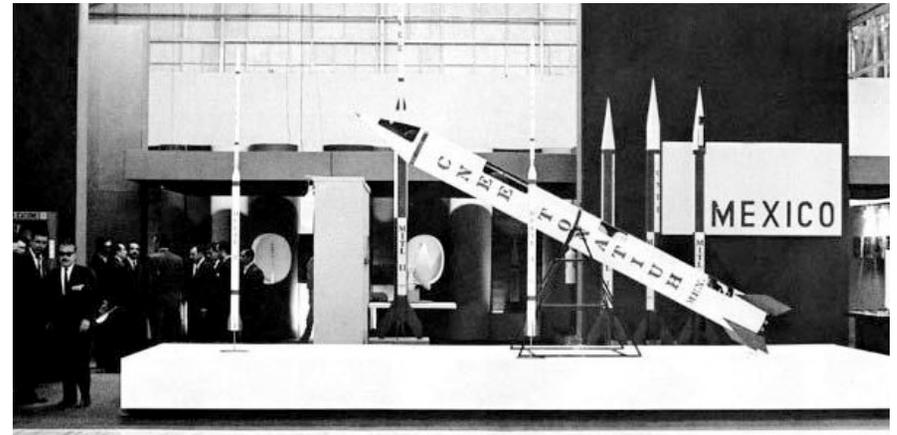


# Actividades Experimentales Espaciales En México



**1970**

Comisión Nacional del  
Espacio Exterior  
Misiones suborbitales

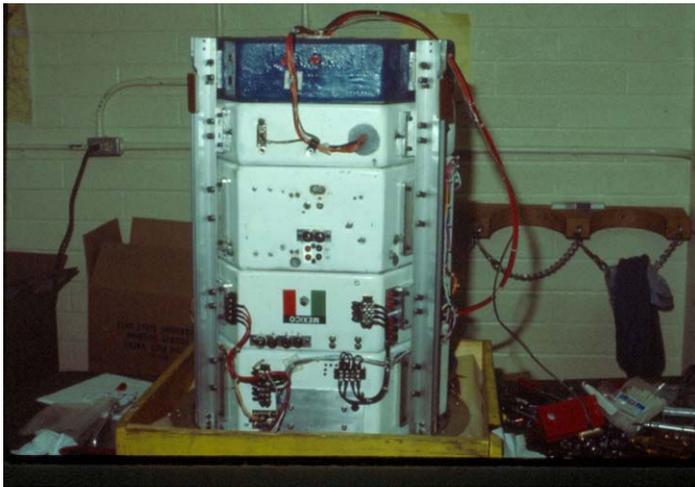


**1980**

Sistema "Morelos" de Satélites  
Experimentos espaciales para  
el transbordador espacial



# EXPERIMENTOS ESPACIALES MEXICANOS



# Actividades Experimentales Espaciales En México



**1990s**

Satélites “Solidaridad”

Microsatélite SATEX-1 con cargas  
útiles de percepción remota,  
banda Ka, comunicaciones ópticas

Microsatélites UNAMSAT



**2000s**

Satélites SATMEX

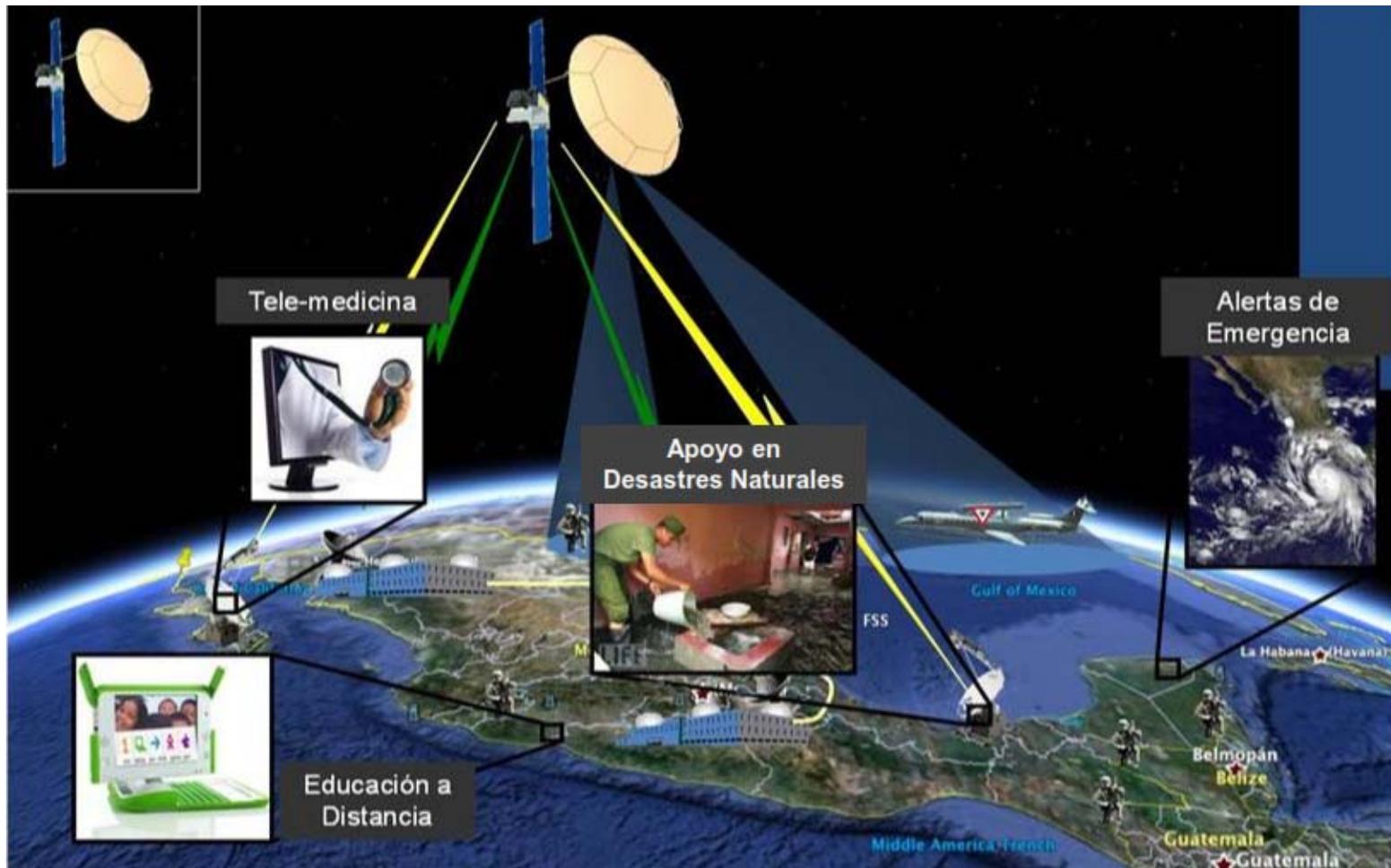
Satélites pequeños: SATEDU,  
CONDOR, SENSAT, ...



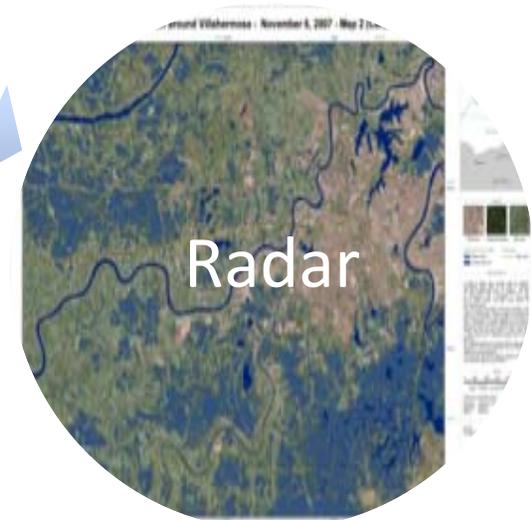
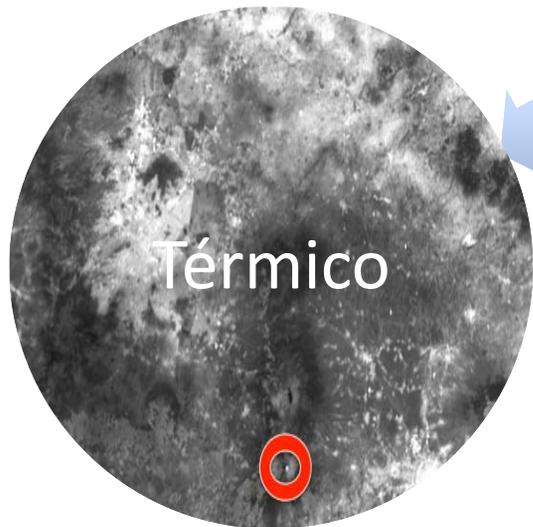
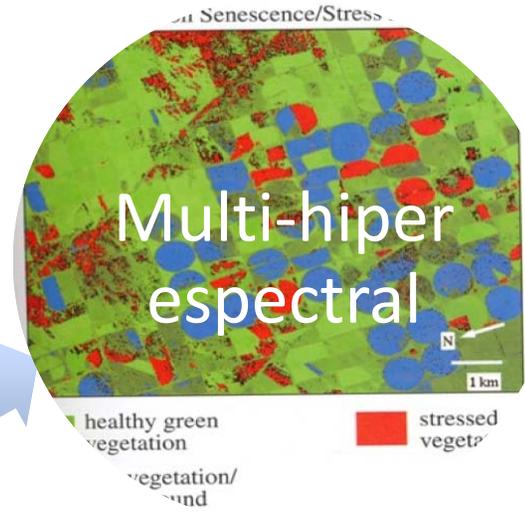
# Capital Humano Espacial Mexicano



# México: Reforma en Telecomunicaciones

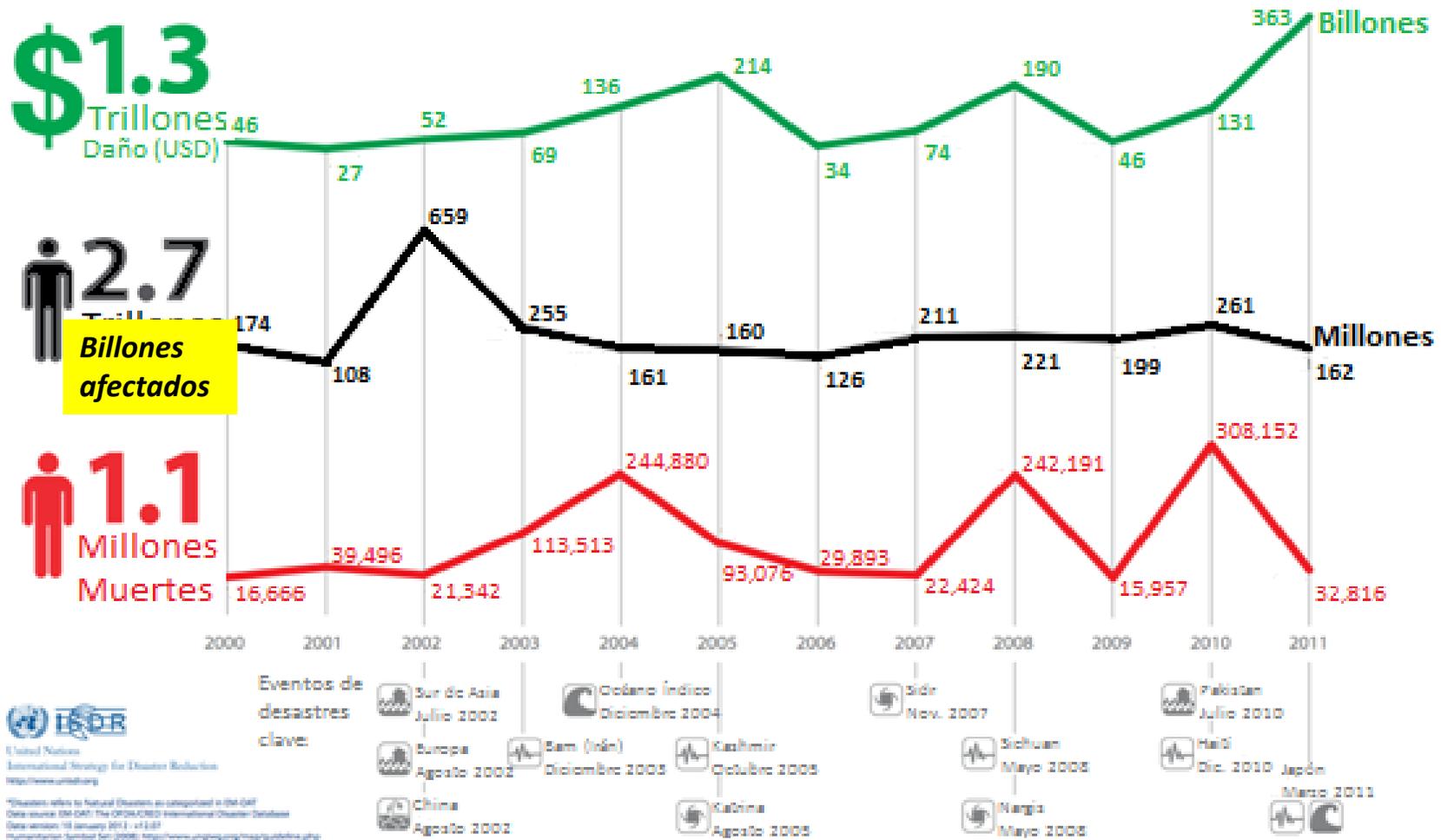


# Monitoreo del territorio



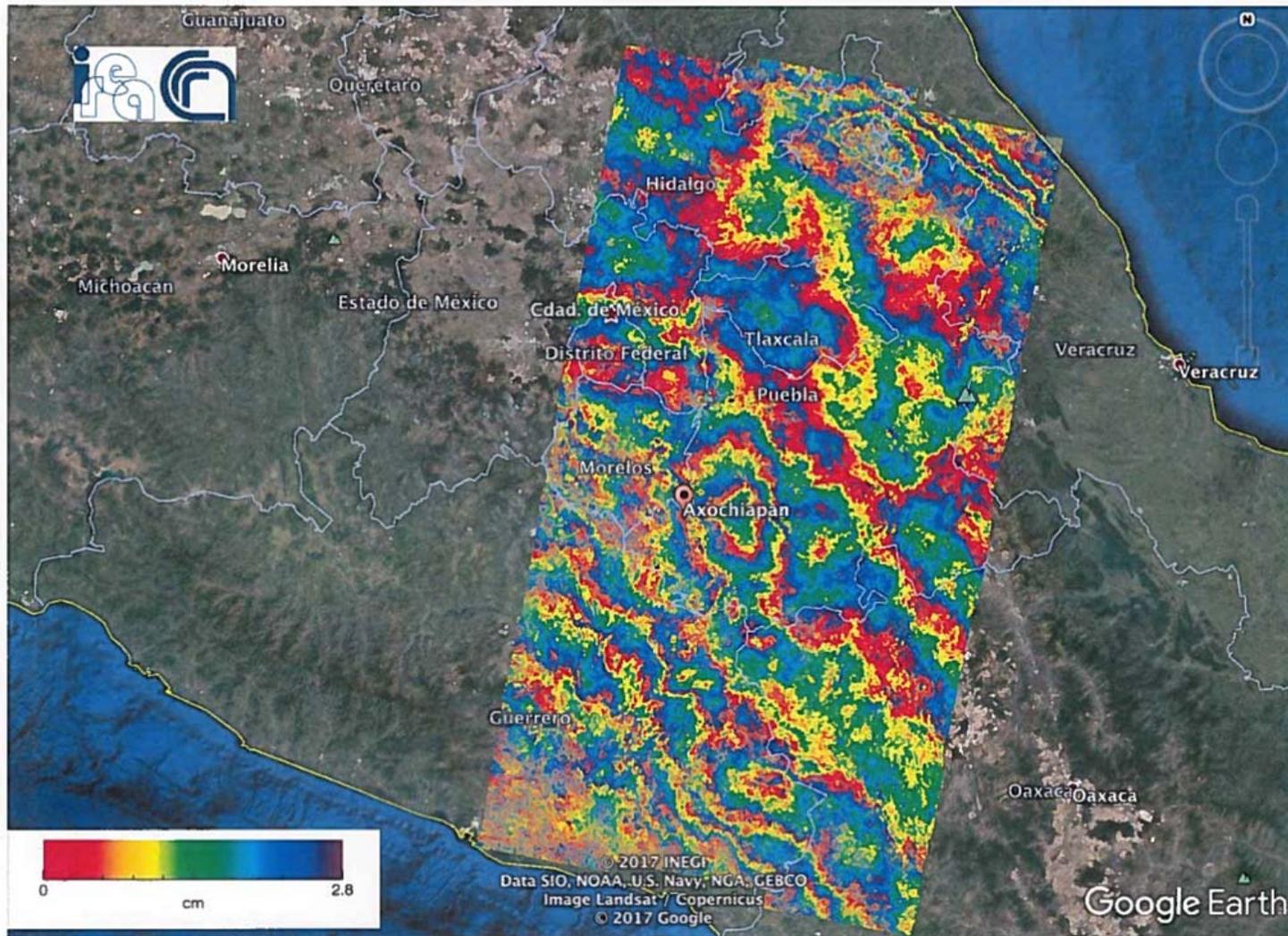
# Sistema espacial de alerta temprana

## Impacto económico y humano en los últimos 12 años por desastres



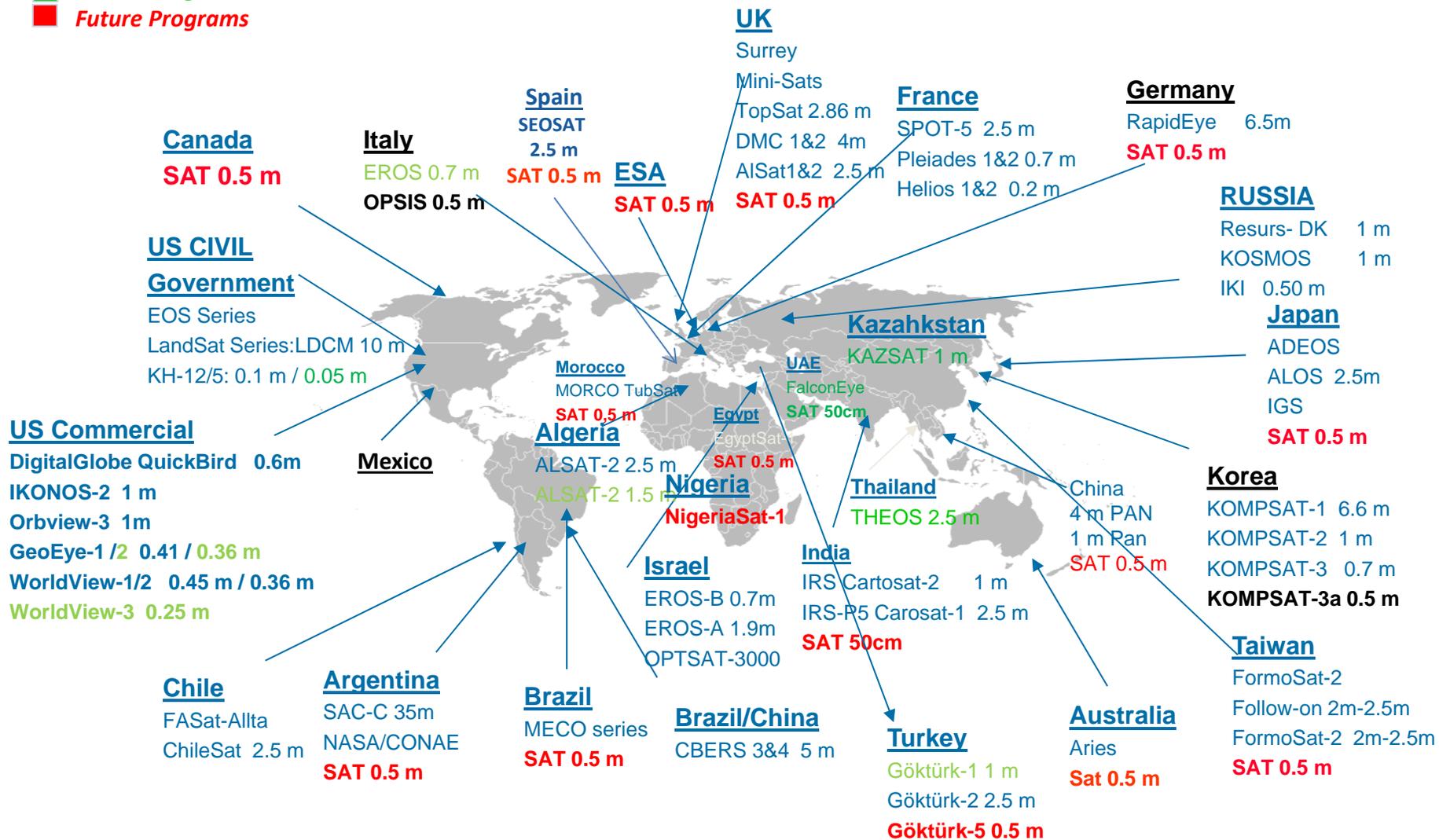
## Con la Secretaría de la Defensa Nacional



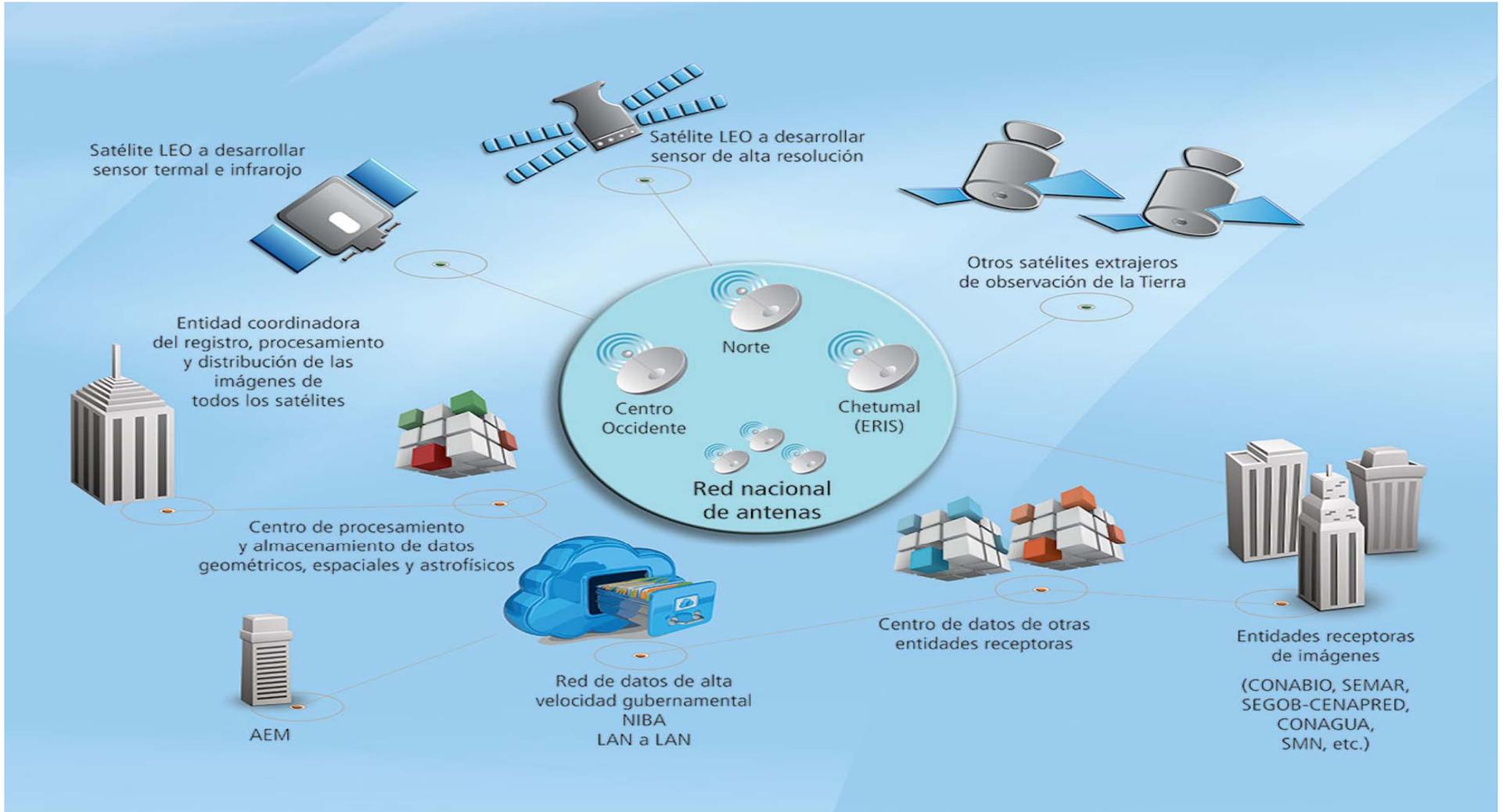


# VHR-O Programs

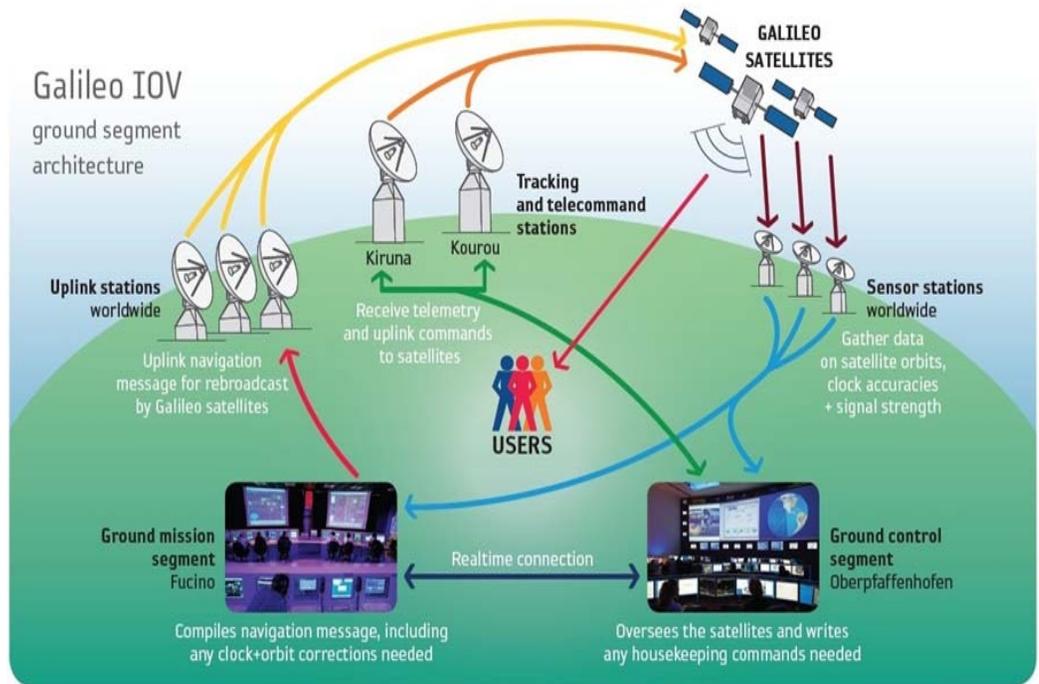
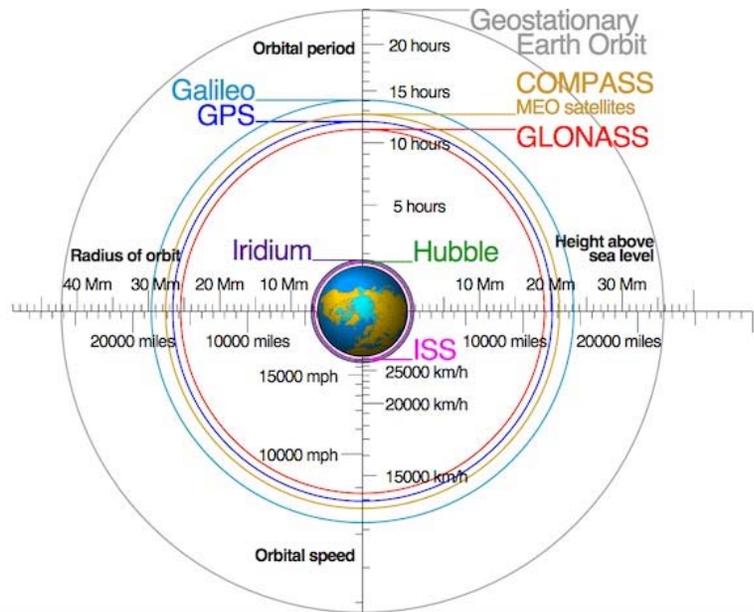
- Current Status
- Future Programs
- Future Programs



# Infraestructura espacial para observación de la tierra



# GNSS



	<b>GALILEO</b> 	<b>GPS</b> 	<b>GLONASS</b> 
<b>Orbital planes</b>	3	6	3
<b>Number of Satellites (nominal satellites)</b>	30	24 (32)	24 (29)
<b>Altitude</b>	23222 Km	20160 Km	19100 Km
<b>Orbit inclination</b>	56 degrees	55 degrees	65 degrees
<b>Accuracy (95%)</b>	< 4 metros	~ 5-10 metros	~10-15 metros

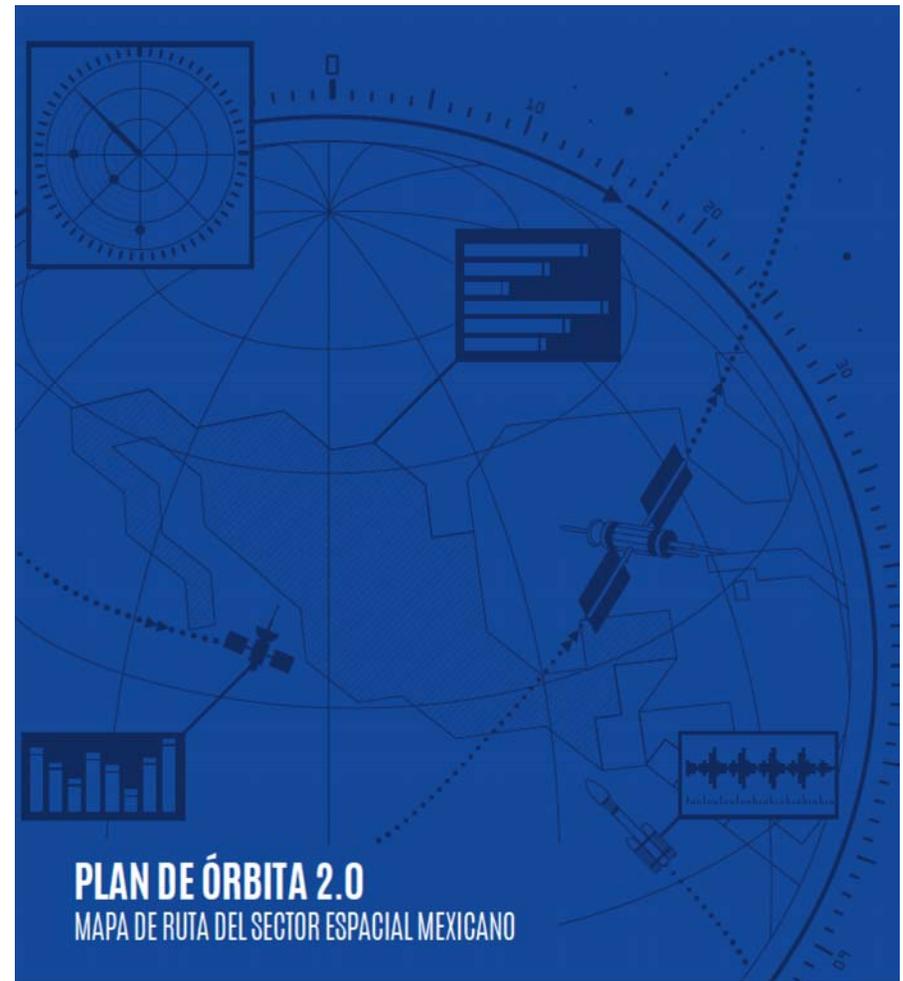
# Tamaño de la economía del espacio



## Space Foundation Report Reveals Global Space Economy at \$383.5 Billion in 2017



# Mapa de Ruta del Sector Espacial Mexicano (Plan de Órbita 2.0)



SE  
SECRETARÍA DE TECNOLOGÍA



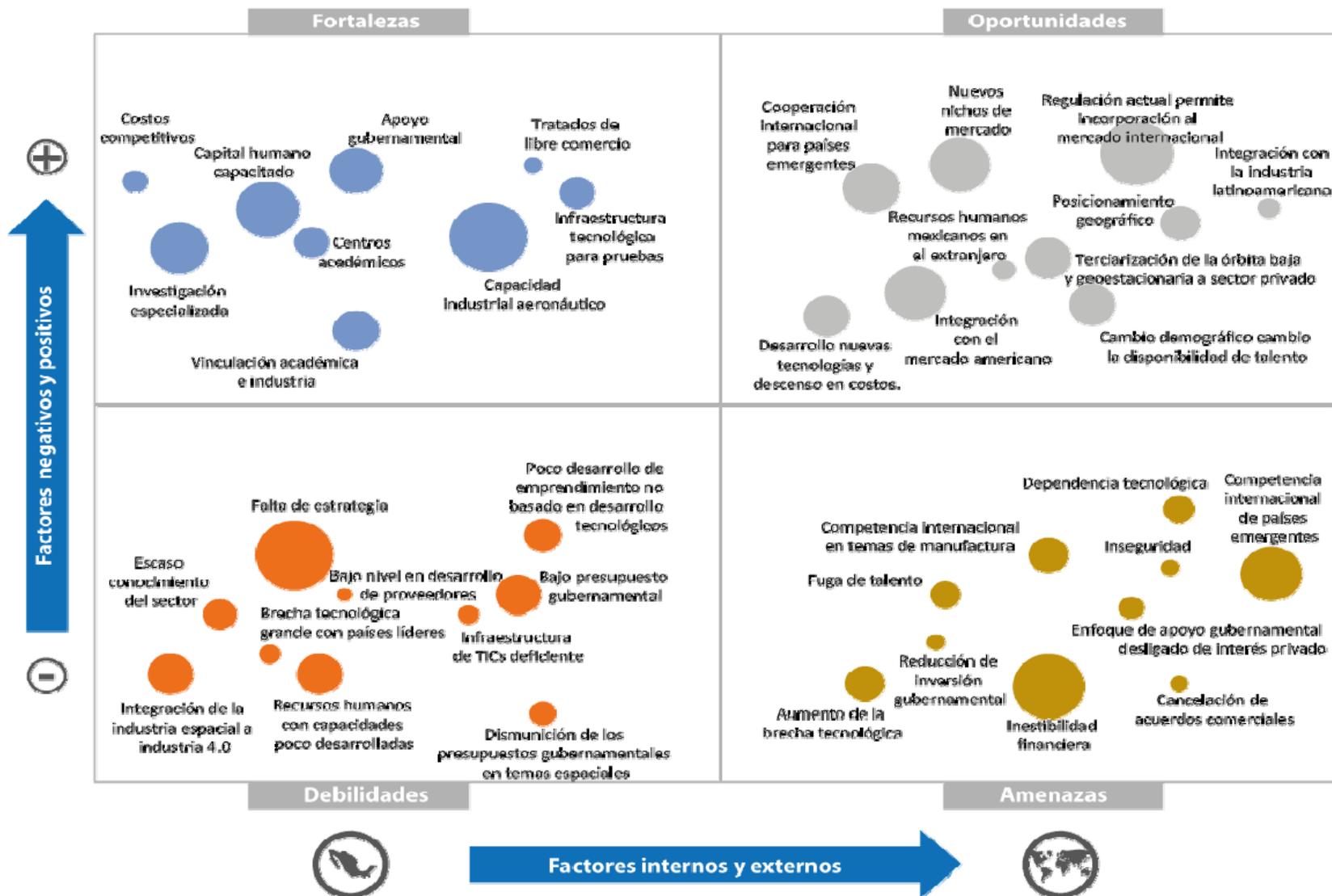
PRO MEXICO  
Inversión y Comercio

SCT  
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTES

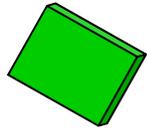


AEM  
AGENCIA ESPACIAL MEXICANA

# ANÁLISIS FODA DE LA INDUSTRIA ESPACIAL MEXICANA

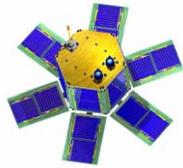


# ----- SATÉLITES



PCBSat

100 g



PalmSat

~1 kg



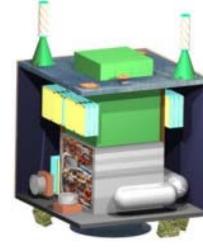
SNAP-1

6.5 kg



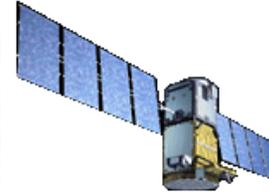
PICOSat

67 kg



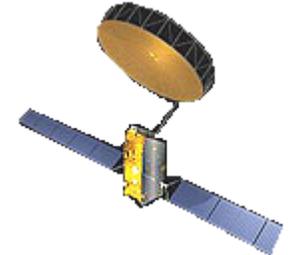
UK-DMC

166 kg



GIOVE-A

660 kg



*Inmarsat-4*

5945 kg

1-100 g	0.1–1 kg	1-10 kg	10-100 kg	100-500 kg	500-1000 kg	>1000 kg
\$100-20k	\$20k-200K	\$0.2-2M	\$2-10M	\$10-50M	\$50-100M	\$0.1-2B
Femtosatélite	Picosatélite	Nanosatélite	Microsatélite	Minisatélite	Mediano-satélite	Satélite

SpaceChip



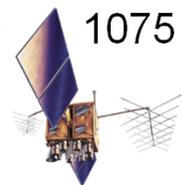
CubeSats



IRIDIUM



GPS



1075 kg

Fuente: Surrey Space Centre

# La Revolución de los Satélites Pequeños



Artist's concept of ESA's Proba-1 during an image capture run

HOME - BRIEFING ROOM - STATEMENTS & RELEASES

## Briefing Room

Your Weekly Address

Speeches & Remarks

Press Briefings

**Statements & Releases**

White House Schedule

Presidential Actions

Executive Orders

Presidential Memoranda

Proclamations

Legislation

Pending Legislation

Signed Legislation

Vetoed Legislation

Nominations & Appointments

Disclosures

The White House  
Office of the Press Secretary

For Immediate Release

October 21, 2016

## FACT SHEET: Harnessing the Small Satellite Revolution to Promote Innovation and Entrepreneurship in Space

Last week, President Obama **wrote** about the progress we as a Nation have made over the past 8 years to ensure our space program continues to inspire generations of students and serve as a leading source of innovation in our country. Central to this work has been developing new, innovative technologies that continue to pioneer new frontiers in space and test the bounds of knowledge and discovery.

Today, astronauts Scott and Mark Kelly are visiting the White House to talk to the President about just these types of advances. One critical area for technology development is making satellites more affordable, adaptable, and adept at providing the sorts of real-time information that will help advance knowledge out in space and right here at home.

Over the past several years, commercial companies, government

SHARE THIS:



TWITTER

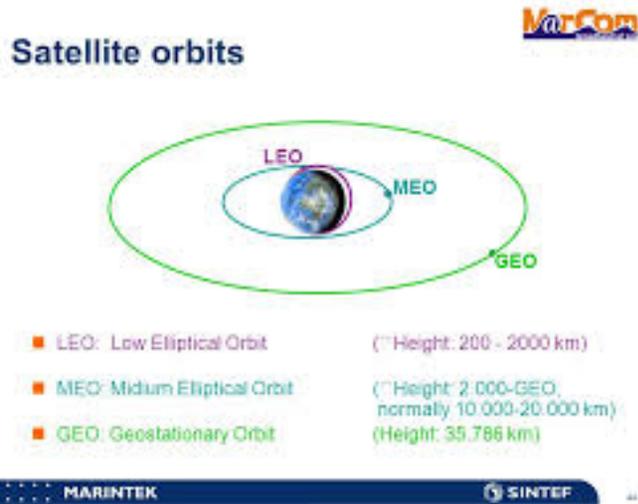


FACEBOOK



EMAIL

# Satélites LEO para Banda Ancha



**A REVOLUTION IN SATELLITE MANUFACTURING**  
No one has ever built a satellite in one day... we will build several every day!

**TOTAL COVERAGE**  
Internet to everyone, everywhere on Earth

**GLOBAL LOW EARTH ORBIT CONSTELLATION**  
Providing high-speed internet connectivity equivalent to terrestrial fiber-optic networks

9/14/2016 El siguiente paso de Salinas Pilego es el internet satelital | Expansión

Inicio **Empresas** Economía Nacional Mundo Tecnología Estilo Más

## FORO MEXICO 4.0 ECONOMÍA DIGITAL EXPANSION

EMPRESAS

### RICARDO SALINAS APUESTA POR UN PROYECTO DE 4,000 MDD EN INTERNET SATELITAL

Con 900 satélites a baja altura, el empresario mexicano participa en un proyecto global de red de banda ancha, con posibilidad de brindar el servicio en un punto fijo o en movimiento.

Lunes, 12 de septiembre de 2016 a las 5:16 PM



En todas partes Ricardo Salinas quiere llevar banda ancha con satélite a los sitios donde no llega la fibra óptica. (Foto: Jesús Almazán)

Por: LILIANA CORONA

CIUDAD DE MÉXICO (Expansión) - El empresario mexicano



SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



AEM

AGENCIA ESPACIAL MEXICANA

2016 MISIONES ESPACIALES MEXICO

Recapta el reto para mover a México hacia el espacio

La Agencia Espacial Mexicana con el auspicio de la Ley del Gobierno Espacial Mexicano, y el respaldo de la AEM, para el cumplimiento de su misión, la Agencia convocó a la siguiente Convocatoria:

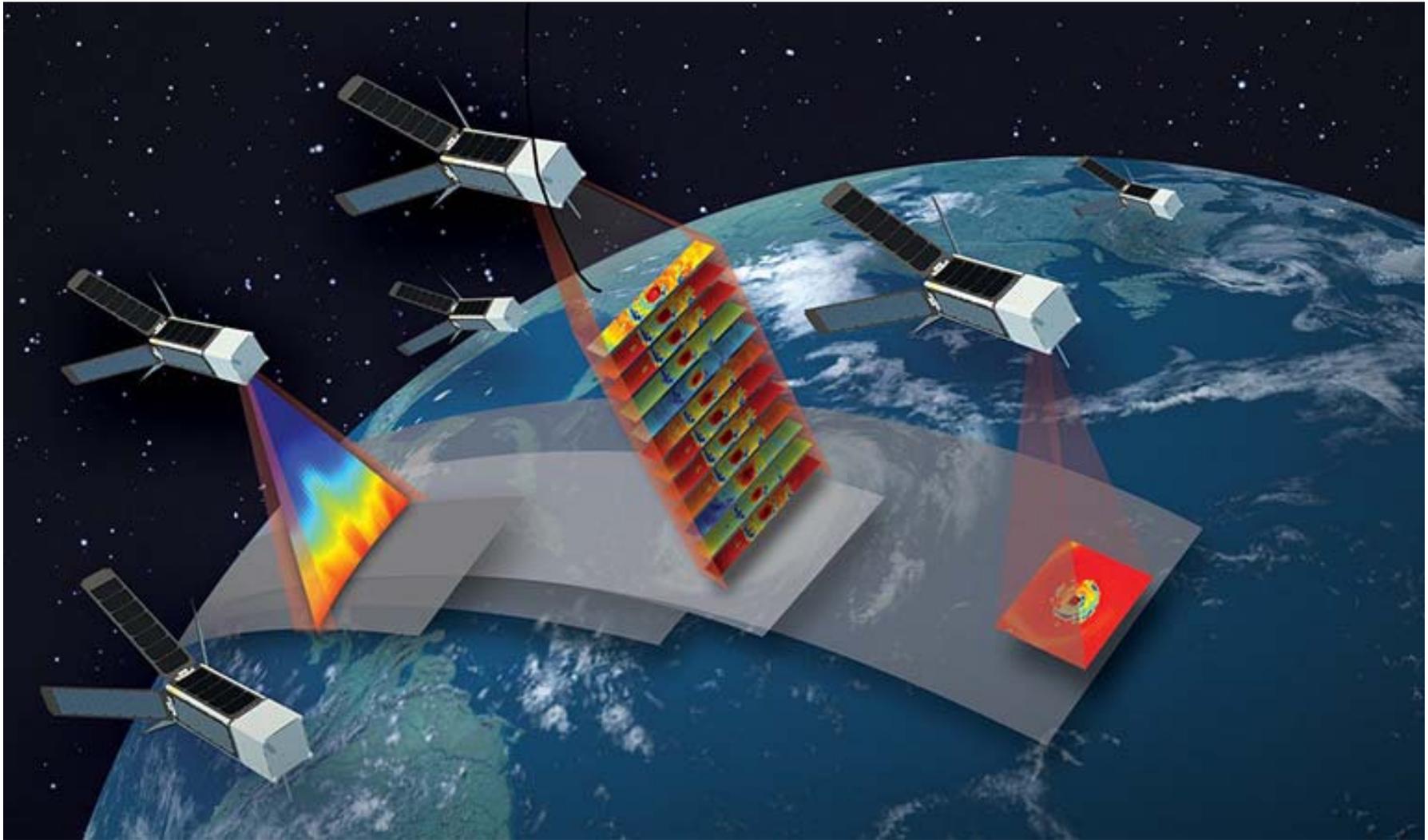
El Estudiante y/o profesional dedicado a estudios de especialidades relacionadas con la materia de Ingeniería y desarrollo de tecnologías de telecomunicaciones e instituciones educativas de carácter académico, tecnológico y profesional dedicadas a estudios de especialidades relacionadas con la materia de Ingeniería aeronáutica e instrumentación para el desarrollo del conocimiento, diseño y aplicación de los sistemas y tecnologías involucradas a la investigación espacial en el desarrollo de una subsección de los tres ejes de desarrollo, así como con los siguientes requisitos:

3.- Impulsar la formación de especialistas en materia espacial y sus aplicaciones afines, mediante la vinculación de estudiantes y profesionales de los tres ejes de desarrollo y su correspondiente capacitación en actividades de investigación.

Con fundamento en lo anterior:

**La Agencia Espacial Mexicana y la empresa OneWeb convocan a estudiantes mexicanos pertenecientes a Instituciones de Educación Superior de México al Tercer Certamen Nacional "Misiones Espaciales México: Acepta el reto para mover a México hacia el espacio" 2016**

# Constelación “Planet” para Observación de la Tierra



# Tecnología IoT

El sistema de control de maquinaria agrícola posibilita tener un seguimiento de las labores realizadas mediante **IoT** (Internet of Things), ofreciendo la capacidad de conexión desde cualquier sitio utilizando una plataforma para supervisar y controlar la red de la agricultura.



# Inteligencia Artificial (IA) para la Agricultura

- Nuevas tecnologías de IA (Inteligencia Artificial) y la nube se están utilizando para mejorar la eficiencia electrónica en el sector energético, por lo que el uso de IA en la agricultura es atractivo.
- La información recaudada de sensores, GPS y sistemas GIS, sobre la calidad del aire, agua, tierra y condiciones del cultivo son recibidos por la tecnología de IA, la cual los clasifica y acelera nuestra capacidad de observar e interpretar los datos.



# Google, Facebook

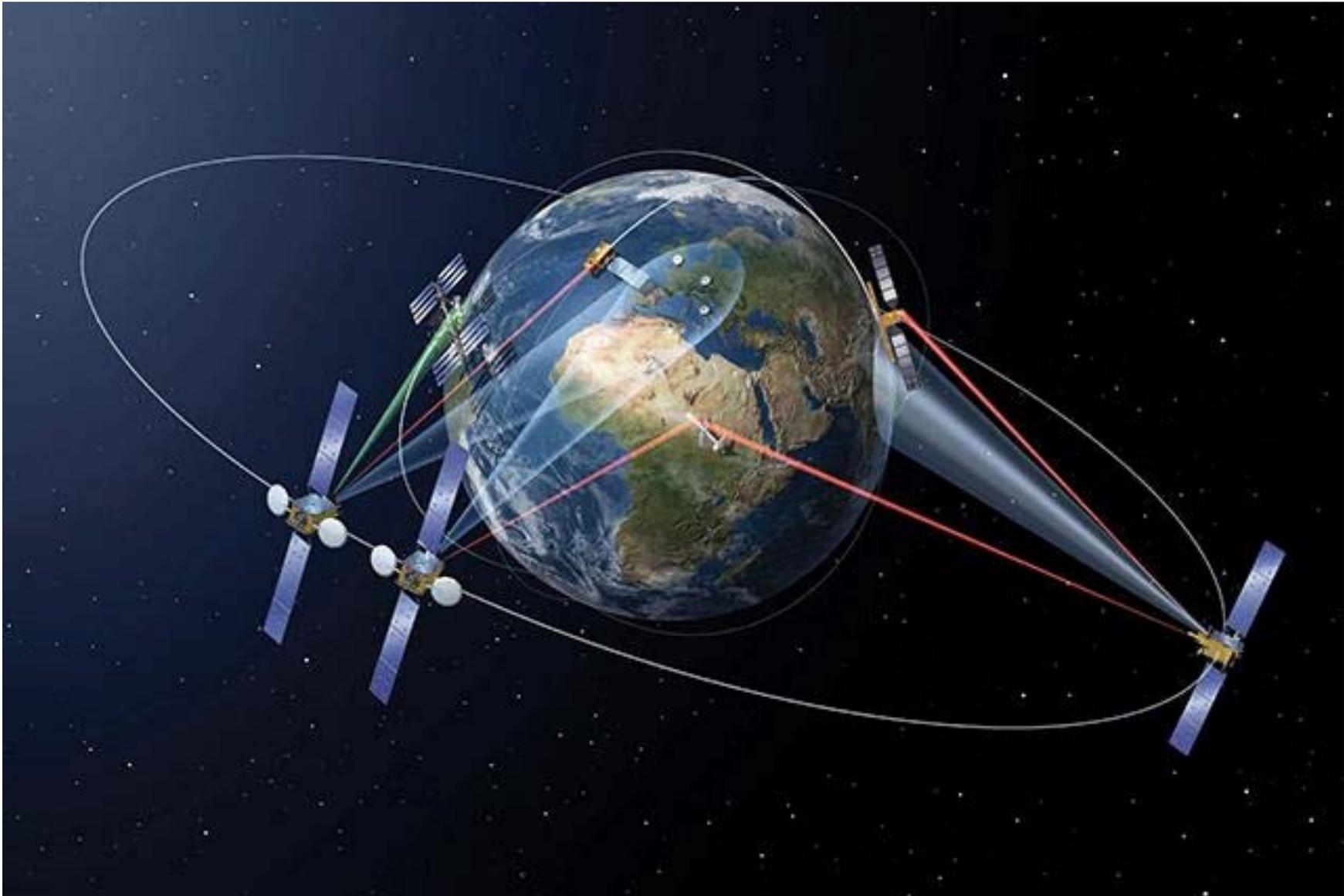


Google

facebook

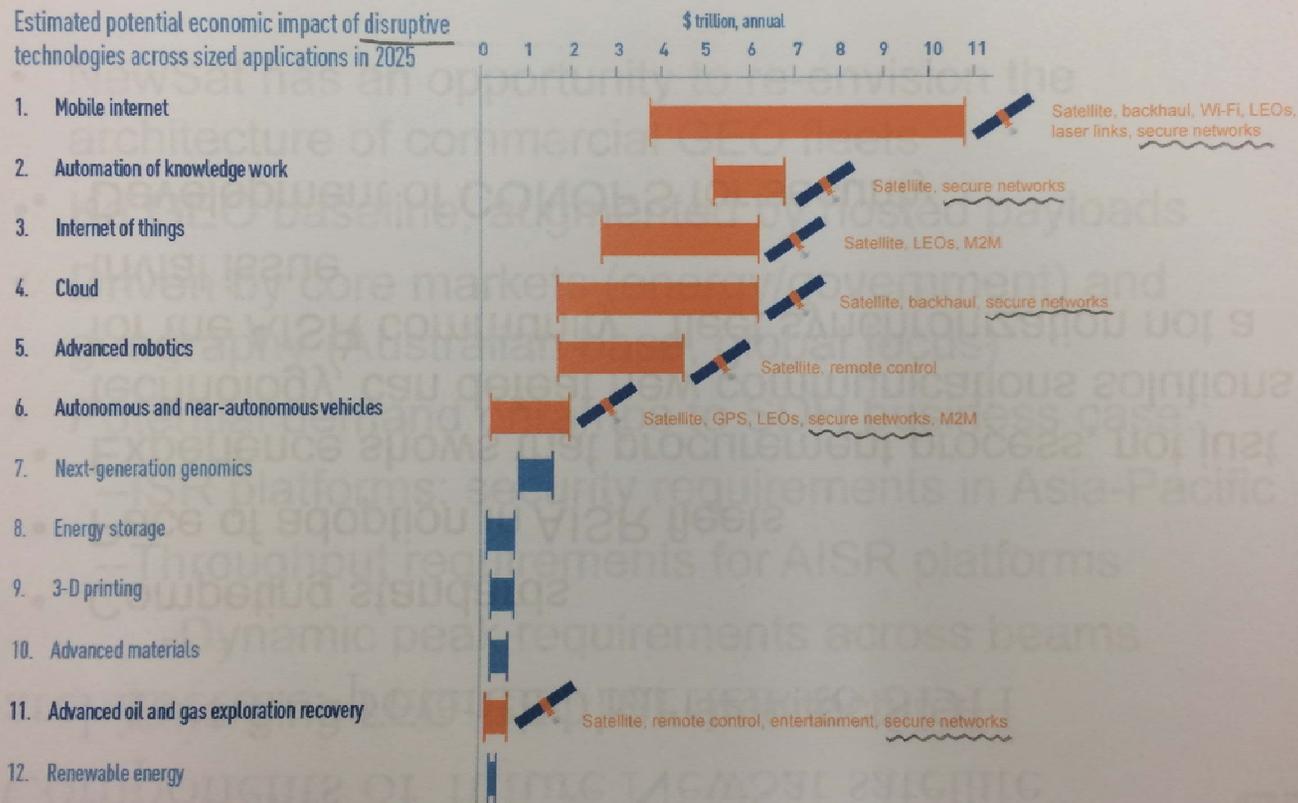


# Supercarretera Espacial de Datos



# Mercado mundial

## Where would SDH be a commercial enabling technology for the operator?



Source: McKinsey Global Institute

MÉXICO  
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



SCT  
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES

AEM  
AGENCIA ESPACIAL  
MEXICANA

SEP  
SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

Instituto Politécnico Nacional  
"La Técnica al Servicio de la Patria"



# Primer Simposio

sobre **Inteligencia Artificial**  
e **Internet de las Cosas**  
para **Aplicaciones Espaciales**

SEPTIEMBRE 2018 | Tijuana, B. C.  
DÍAS 24, 25 Y 26 | Sede: Bit Center



# Retorno de la inversión

Más de 206 millones de dólares en imágenes captadas

## La Conida recupera en un año la inversión en la compra del PeruSat-1

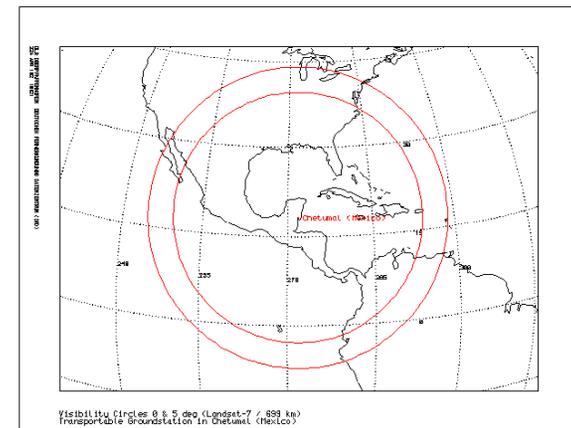
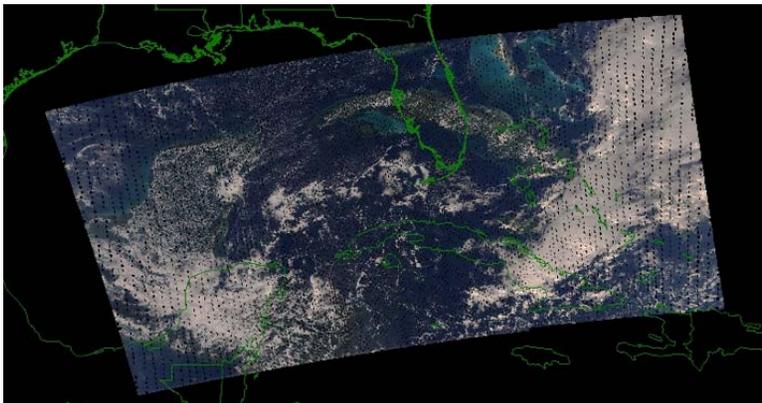


10/11/2017 | Lima

Peter Watson

El jefe institucional de la **Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial del Perú (Conida)**, **mayor general FAP Carlos Caballero León**, ha revelado que la inversión realizada en la adquisición y colocación en órbita del satélite de observación terrestre de resolución submétrica *PeruSat-1* ha sido recuperado en el primer año de operaciones del moderno aparato orbital fabricado por **Airbus Defence and Space**.

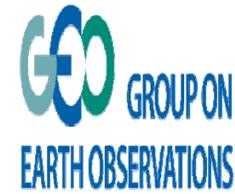
# Sistema espacial de alerta temprana



# Proyecto Bacalar IPSP México-UK



# Proyecto Antena GONETCast



NOAA a través GEO donó a México 10 antenas GEONETCast- Americas:

- 5 CONAGUA/SMN (CDMX, VERACRUZ, TUXTLA GUTIÉRREZ Y MÉRIDA)
- 1CENAPRED (CDMX)
- 1 AEM (CICESE LA PAZ)
- 1 INEGI (AGUASCALIENTES)
- 1 UABC (LA PAZ BCS)
- 1 UNAM (PUERTO MORELOS)



AEM

AGENCIA  
ESPACIAL  
MEXICANA



## Fondo Sectorial AEM – CONACYT



### **DEMANDAS 1ª convocatoria**

-  **Ciencia espacial**
-  **Tecnología espacial**
-  **Infraestructura espacial para servicios logísticos**
-  **Infraestructura espacial para telecomunicaciones**
-  **Innovación y desarrollo regional en el campo espacial**
-  **Contenidos digitales espaciales**
-  **Divulgación de las actividades espaciales**

## Fondo Sectorial AEM – CONACYT

### **DEMANDAS 2<sup>a</sup> convocatoria**

-  **1) Espacio y riesgos ambientales**
-  **2) Tecnología Segmento Terrestre**
-  **3) Aplicaciones para desarrollo**
-  **4) Carga Util para misión a la Luna**
-  **5) Infraestructura Centros Regionales**
-  **6) Cargas Utiles para Satélites Pequeños**
-  **7) Aplicaciones basadas en GNSS**
-  **8) Herramientas tecnológicas para divulgación**





## Experimento Mexicano para el “Griffin Lander”

## Fondo Sectorial AEM – CONACYT

### DEMANDAS 3<sup>a</sup> convocatoria

1. **Formación de especialistas en el sector espacial**, la generación de contenidos construcción y operación de sistemas espaciales
2. **Desarrollo de infraestructura espacial** mediante esquemas de APP, con la finalidad de impactar en la mejora de sistemas logísticos.
3. **Desarrollo de infraestructura espacial** para el diseño y construcción de lanzadores y plataformas de lanzamientos
4. **Construcción de capacidades nacionales** en: observación y monitoreo, clima espacial, astrofísica, astronomía, medicina espacial, astrobiología, experimentación biológica, y aplicaciones en salud.
5. **Diseño y construcción de sistemas satelitales** para percepción remota y telecomunicaciones
6. **Propuestas generales** atendiendo a una línea de acción del Programa Nacional de Actividades Espaciales

# Centros Regionales de Desarrollo Espacial



Atlacomulco, EdoMex

ATLACOMULCO: PRIMER CENTRO DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO ESPACIAL

Zacatecas, Zac.



# Ecosistema Radioastronómico del Estado de Hidalgo



# International Cooperation



# Actividades con ONU



## COPUOS

- ✎ Long Term Sustainability of Space
- ✎ Co-Chair Expert Group A
- ✎ Legal and Technical Subcommittee

## UN-Mexico BSTI

## UN-Spider

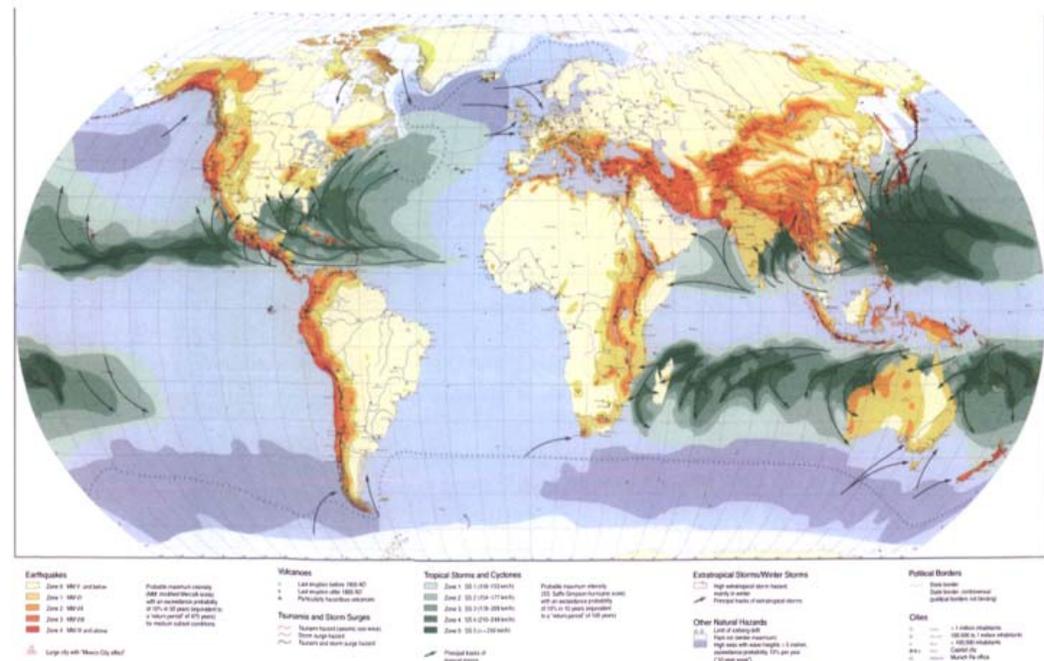
## NEOS

# Simposio ONU-México



# El Espacio en los Retos Globales

- Medio ambiente
- Cambio global
- Brecha digital
- Seguridad
- Ciberseguridad
- Desastres
- Basura espacial
- Clima espacial



## Lessons from Heads of Agency Summit: Declaration of Mexico on Climate Change

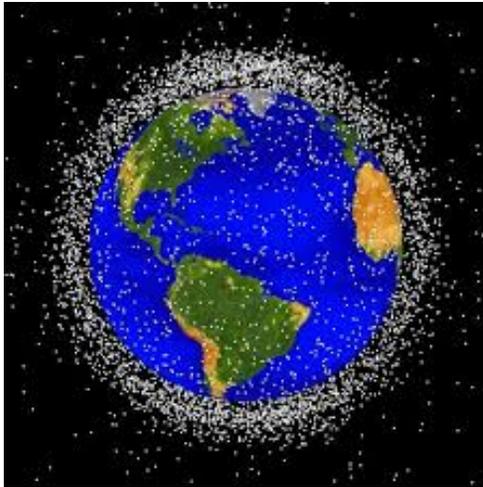
- Enormous contribution of space observations
- E.O. Satellites contribution to understanding and strategies
- E.O. From space reduce vulnerabilities in natural disasters
- E.O., Satcom and GNSS reduce carbon footprint
- International coordination necessary



# Cambio climático CNES



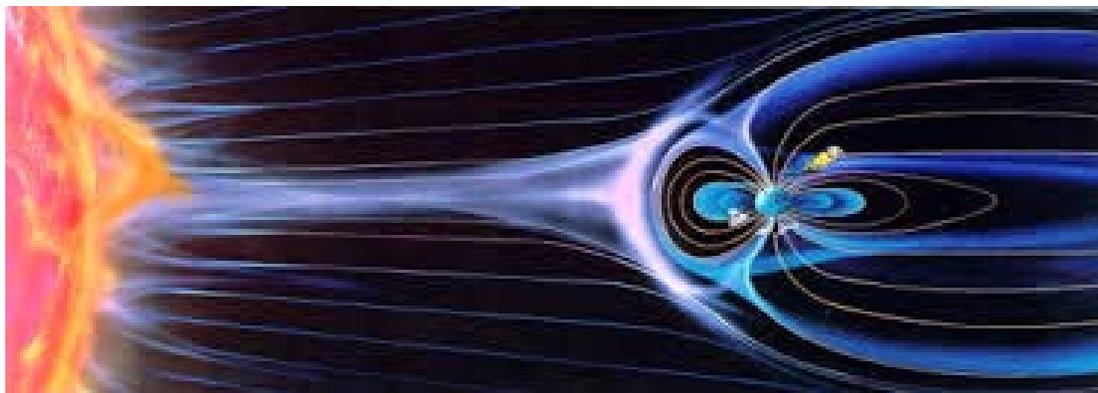
## Fenómeno Astronómico en la Ley de Protección Civil



**Basura espacial (“debris”)**



**Meteorito, asteroide, NEOS**



**Clima espacial**

# CLIMA ESPACIAL ¿Cómo nos afecta?

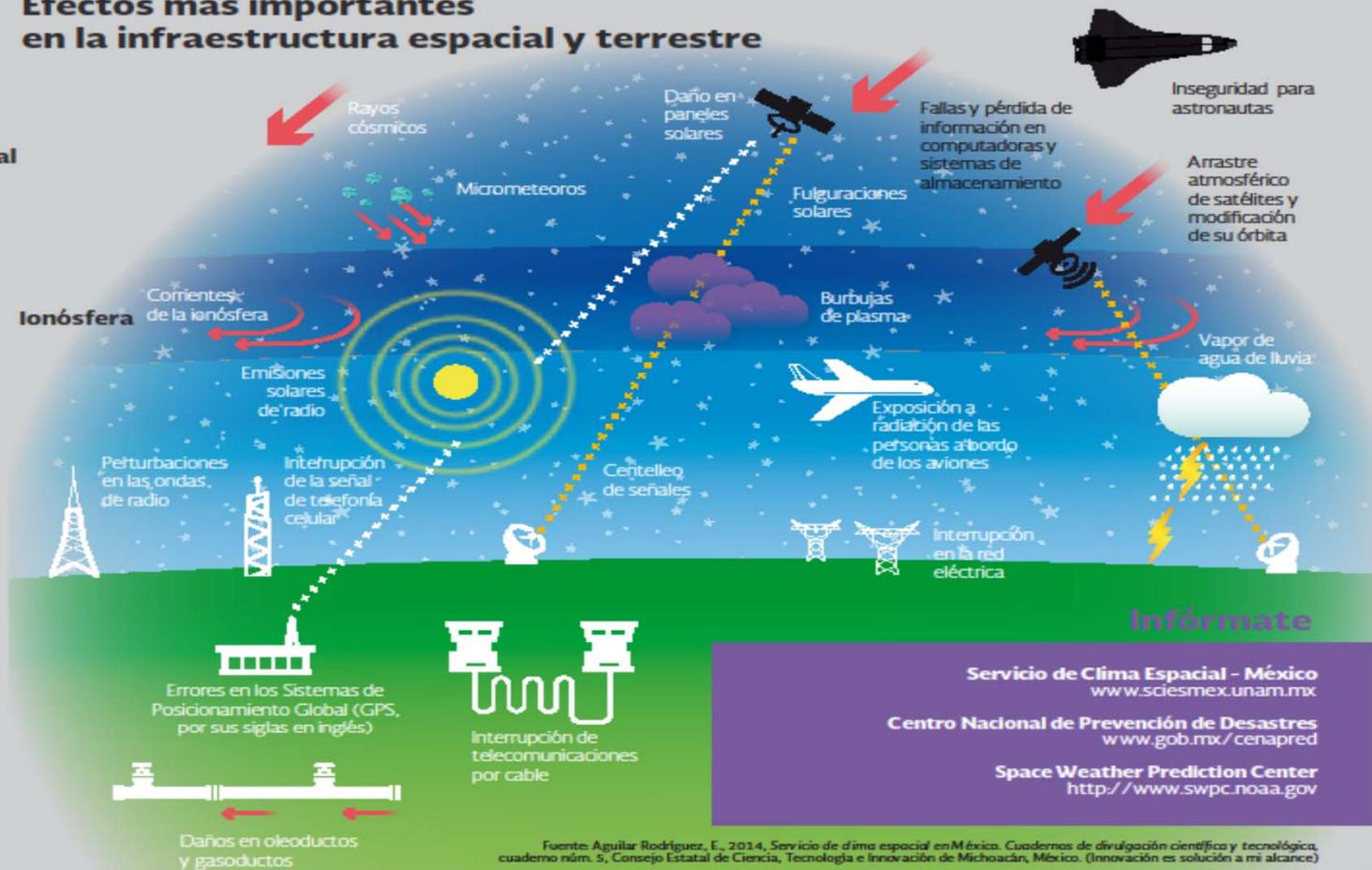
## ¿Qué es?

Un fenómeno global producido por la actividad solar que puede causar afectaciones a nuestra tecnología

## Fenómenos asociados con las variaciones en el clima espacial

- 1 Eyeciones de masa coronal**  
 Nube de partículas cargadas eléctricamente que sale de la atmósfera solar  
**Efecto**  
 Fallas en las órbitas de los satélites y daños en las corrientes eléctricas de alta tensión (apagones)
- 2 Fulguraciones solares**  
 El Sol emite rayos X, gamma, ultravioleta, luz visible, infrarrojos, microondas y ondas de radio.  
**Efecto**  
 Interferencias en telecomunicaciones y radiocomunicaciones, fallas en los sistemas de posicionamiento global
- 3 Partículas energéticas solares**  
 Protones, neutrones y electrones acelerados por fulguraciones solares  
**Efecto**  
 Daño en componentes de los satélites, dosis de radiación peligrosa para astronautas y afectaciones a las y los pasajeros de vuelos transpolares

## Efectos más importantes en la infraestructura espacial y terrestre



## Infórmate

**Servicio de Clima Espacial - México**  
[www.sciesmex.unam.mx](http://www.sciesmex.unam.mx)

**Centro Nacional de Prevención de Desastres**  
[www.gob.mx/cenapred](http://www.gob.mx/cenapred)

**Space Weather Prediction Center**  
<http://www.swpc.noaa.gov>

Fuente: Aguilar Rodríguez, E., 2014, Servicio de clima espacial en México. Cuadernos de divulgación científica y tecnológica, cuaderno núm. 5, Consejo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación de Michoacán, México. (Innovación es solución a mi alcance)

# Clima Espacial



## Executive Order -- Coordinating Efforts to Prepare the Nation for Space Weather Events

EXECUTIVE ORDER

-----  
COORDINATING EFFORTS TO PREPARE  
THE NATION FOR SPACE WEATHER EVENTS

El Centro Nacional de Prevención de Desastres, la Agencia Espacial Mexicana y el Servicio de Clima Espacial de México, te invitan a participar en la

### 6<sup>ta</sup> Reunión del Grupo de Trabajo "CLIMA ESPACIAL EN MÉXICO"

La cual se llevará a cabo en la Sala de Videoconferencias del Centro Nacional de Prevención de Desastres, el próximo Jueves 28 de Julio de 2016 de las 12:00 a las 14:00 horas.

Le solicitamos confirmar su asistencia a través del correo electrónico [ldargumedo@cenapred.unam.mx](mailto:ldargumedo@cenapred.unam.mx), y/o a los teléfonos 54246103, 54246100 ext. 17044 y 17017 con la Lic. Leasley Argumedo Rosalino.

SEGOB |  |  | INSTITUCIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL | CENAPRED | 

**SCT**  
SECRETARÍA DE  
COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



**AEM**

AGENCIA  
ESPACIAL  
MEXICANA

## La Visión 2030 México y el Espacio

- ✈ El espacio como gran habilitador de soluciones a **necesidades sociales** (seguridad, conectividad, desastres, medio ambiente).
- ✈ El espacio como oportunidad de **desarrollo industrial: empleo**.
- ✈ Satélites de Com. y P.R. con alta integración nacional, nichos en GNSS.
- ✈ Instrumentos espaciales para investigación científica: en satélites, ISS, experimentación en micro-g, en observatorios terrestres
- ✈ Actor espacial, cooperando con América Latina.
- ✈ Participación en proyectos espaciales internacionales.
- ✈ Infraestructura de transporte espacial.
- ✈ “Apropiación” del espacio por la sociedad.

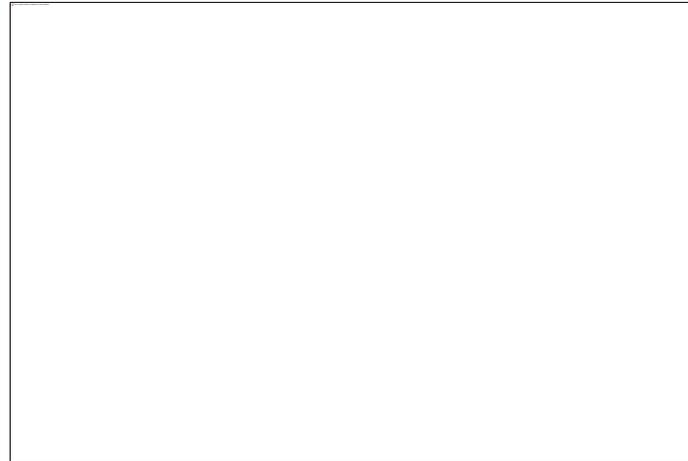
# Grandes misiones espaciales



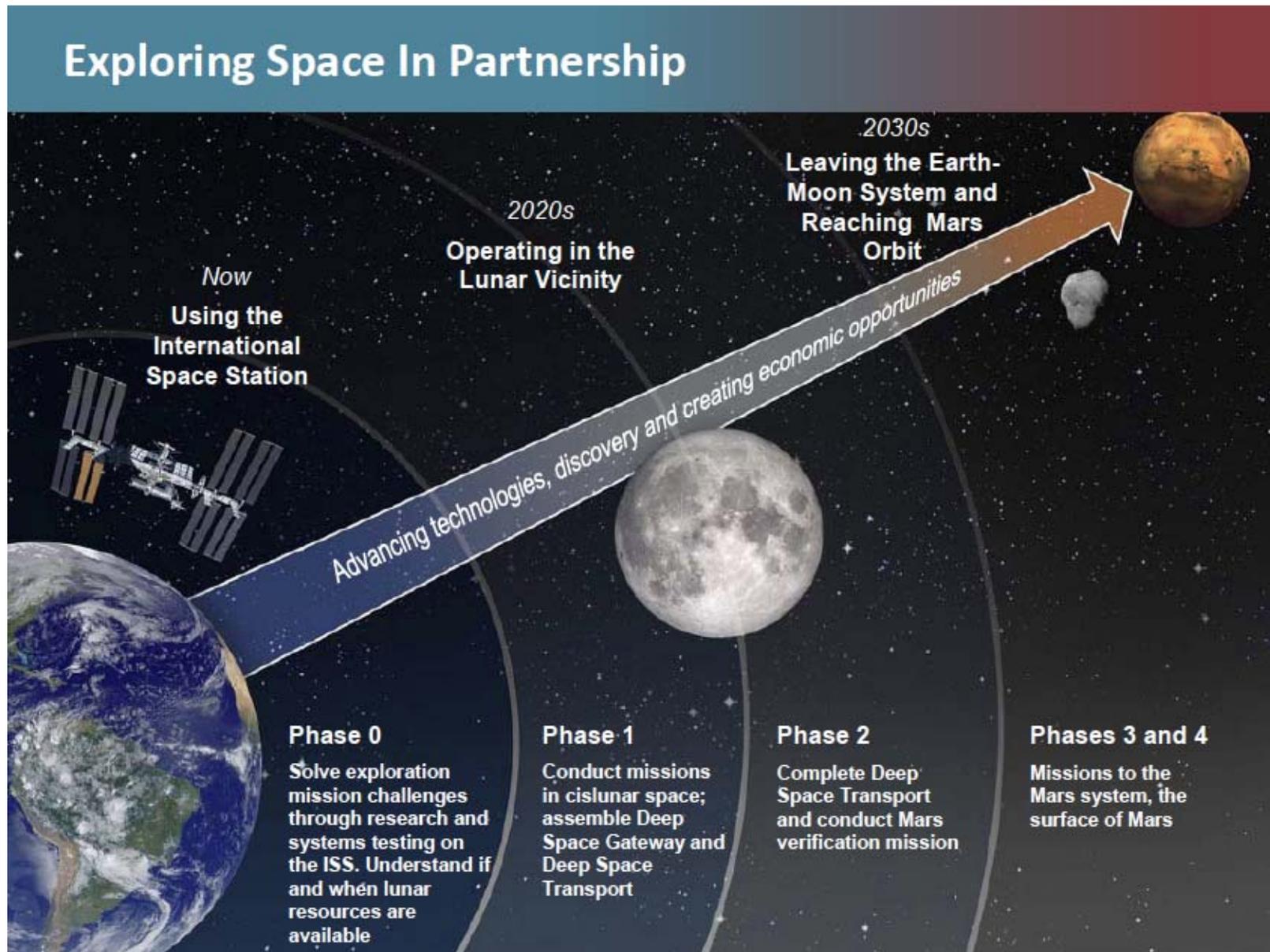


## Congreso Internacional de Astronáutica, Septiembre 2016

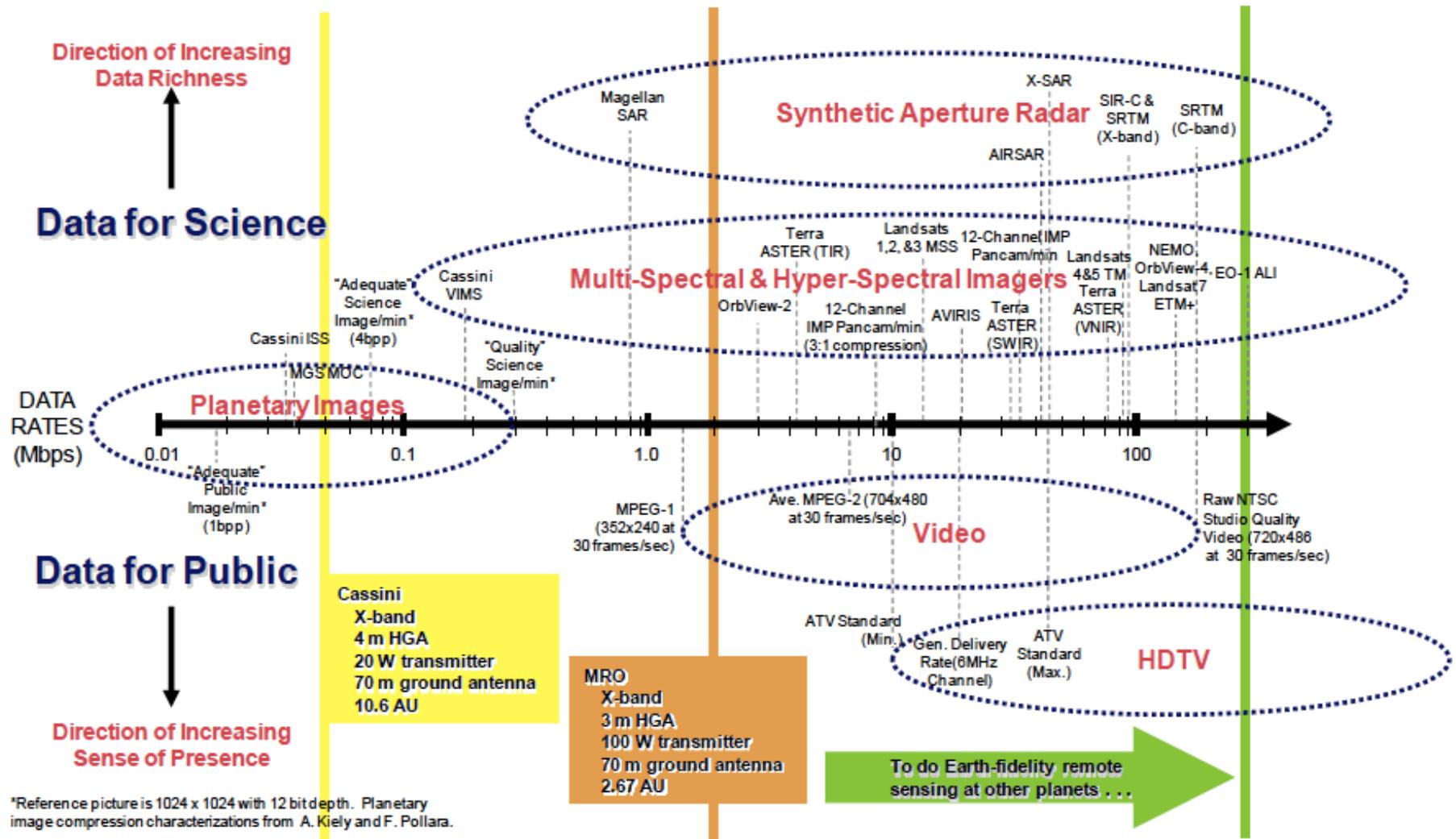
# Congreso Internacional de Astronáutica 2016 Guadalajara



# Hacia Marte



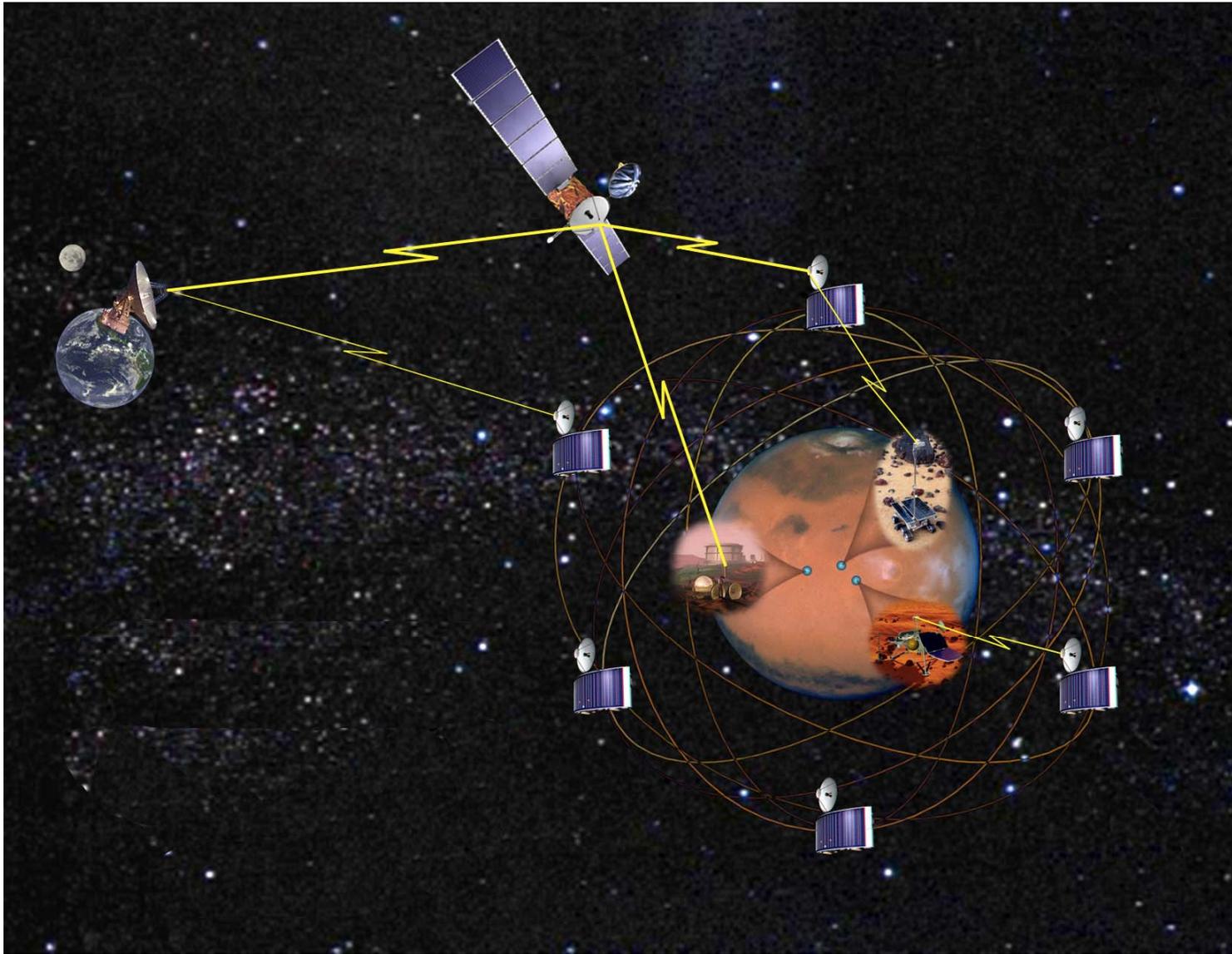
# Requerimientos de datos



\*Reference picture is 1024 x 1024 with 12 bit depth. Planetary image compression characterizations from A. Kiely and F. Pollara.

Figure 1. Required data rates as a function of data type.

# Internet Planetario



# Congreso “*México Hacia Marte*”

¿QUÉ ES? CONFERENCIAS MESAS DE TRABAJO ACTIVIDADES PATROCINADORES REGÍSTRATE CONTACTO

1º CONGRESO ▶  
**MÉXICO HACIA  
MARTE**  
6, 7 Y 8 DE SEPTIEMBRE 2017

SCT SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES  
AEM AGENCIA ESPACIAL MEXICANA  
Hacia el Espacio  
Semana MUNDIAL del ESPACIO 17 México

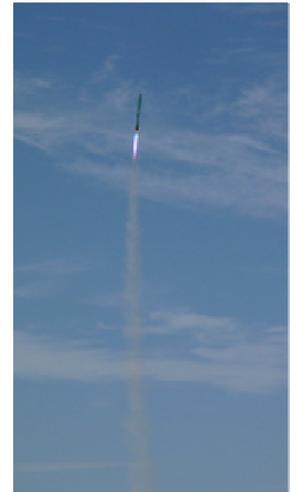
8756

☰  
f  
t  
v  
i



## La Inspiración por el Espacio

- ✎ Diseño y construcción de pico y nano satélites (CanSat y CubeSat).
- ✎ Construcción y lanzamiento de cohetes.
- ✎ Experimentos con globos científicos.
- ✎ Robots espaciales.
- ✎ Software Aeroespacial.



# Globos Estratosféricos

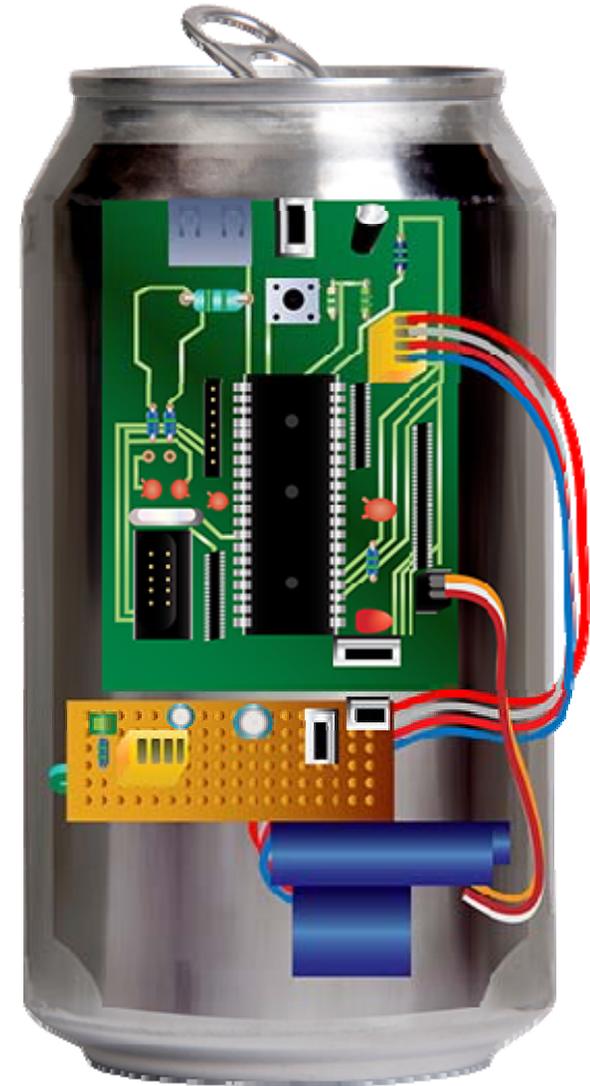




# Globos Estratosféricos Mexicanos

# CanSat

1. Entrenamiento práctico en todo el ciclo de un proyecto espacial.
2. Educación en administración de proyectos.
3. Trabajo en equipo, resolución de conflictos, cooperación internacional, negociación, documentación de los proyectos.
4. Requiere de un corto período para desarrollar todo el proyecto ( 5 a 6 meses). Desde la conceptualización de la misión hasta su lanzamiento.
5. Costo muy bajo
6. Todas las funciones de un satélite.
7. Las fallas se pueden experimentar y analizar varias veces debido al bajo costo y tiempo de desarrollo
8. Posibilidad de conseguir patrocinio.



# CanSat



# Space BootCamp



# Jóvenes Talentos Mexicanos

**AEM** Agencia Espacial Mexicana

9 de febrero a las 12:00 · 🌐

"Soy mexicana, nacida en la hermosa ciudad de Culiacán y recuerdo muy bien cuando mi gusto por el universo comenzó a crecer en mí, una noche en la que mi papá me pidió que saliéramos a ver el cielo para enseñarme las estrellas"

Ella es Carmen Félix. Te invitamos a conocer su historia en la sección "Jóvenes Talento", edición febrero de la revista digital de la #AEM Hacia el Espacio AEM

<http://www.haciaespacio.org/#ljuvenes-talento/cbts>



Hacia el Espacio | Jóvenes Talento

Revista Digital de Divulgación de la Agencia Espacial Mexicana

HACIAELESPACIO.ORG

Me gusta Comentar Compartir

480

Mejores comentarios

220 veces compartido

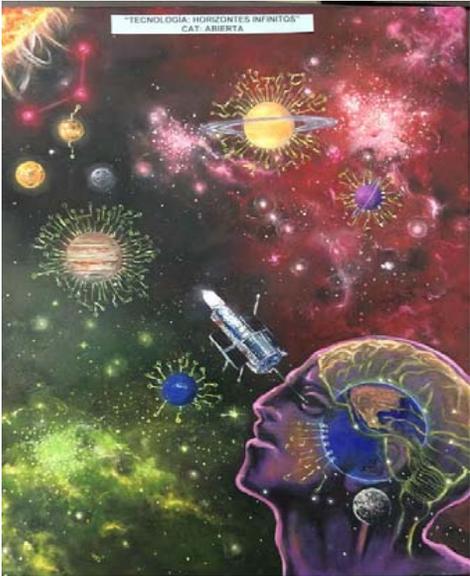


CONVOCATORIA  
OPORTUNIDAD  
DE  
ESTANCIAS  
EN  
NASA-AMES  
(THE NATIONAL AERONAUTICS  
AND SPACE ADMINISTRATION)

PARA  
ESTUDIANTES MEXICANOS DE INSTITUCIONES  
MEXICANAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR



# Concurso de Arte Espacial.



AEM

AGENCIA  
ESPACIAL  
MEXICANA

# Perspectiva de género



# Introducción al Espacio para los Niños con CanSats





## México impulsa el desarrollo aeroespacial

## Política de Estado...



**¡ GRACIAS !**

[www.aem.gob.mx](http://www.aem.gob.mx)

 **AgenciaEspacialMexicanaAEM**

 **AEM\_mx**

SCT  
SECRETARÍA DE  
COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



AEM  
AGENCIA  
ESPACIAL  
MEXICANA



SCT  
SECRETARÍA DE  
COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES



AEM  
AGENCIA  
ESPACIAL  
MEXICANA

# Gracias

