



**"Uso del Espacio para la Seguridad Humana y Ambiental en las Américas: Política Espacial, Sostenibilidad a Largo Plazo y Ciber-Salud"**

**Sala José Ma. Morelos, Secretaría de Relaciones Exteriores  
México D.F. 23 - 25 abril de 2012**

**Programa Aeroespacial Politécnico**

**El Instituto Politécnico Nacional ante el Programa Nacional de Actividades Espaciales**

**PAE\_404DT\_r4 MRG SVP Seguridad Humana y Ambiental en las Américas\_120420.pptx**



## Propósito



- **Presentar el interés del Instituto Politécnico Nacional para participar en las acciones Aeroespaciales del país destinadas al “Uso del Espacio para la Seguridad Humana y Ambiental en las Américas: Política Espacial, Sostenibilidad a Largo Plazo y Ciber-Salud”, coordinados con:**
  - **Agencia Espacial Mexicana.**
  - **Red de Ciencia y Tecnología Espaciales.**
  - **Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología Espacial**
  - **Desarrollando actividades institucionales particulares; ejemplo:**
    - **Programa institucional de formación de recursos humanos**
    - **Programa institucional de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.**



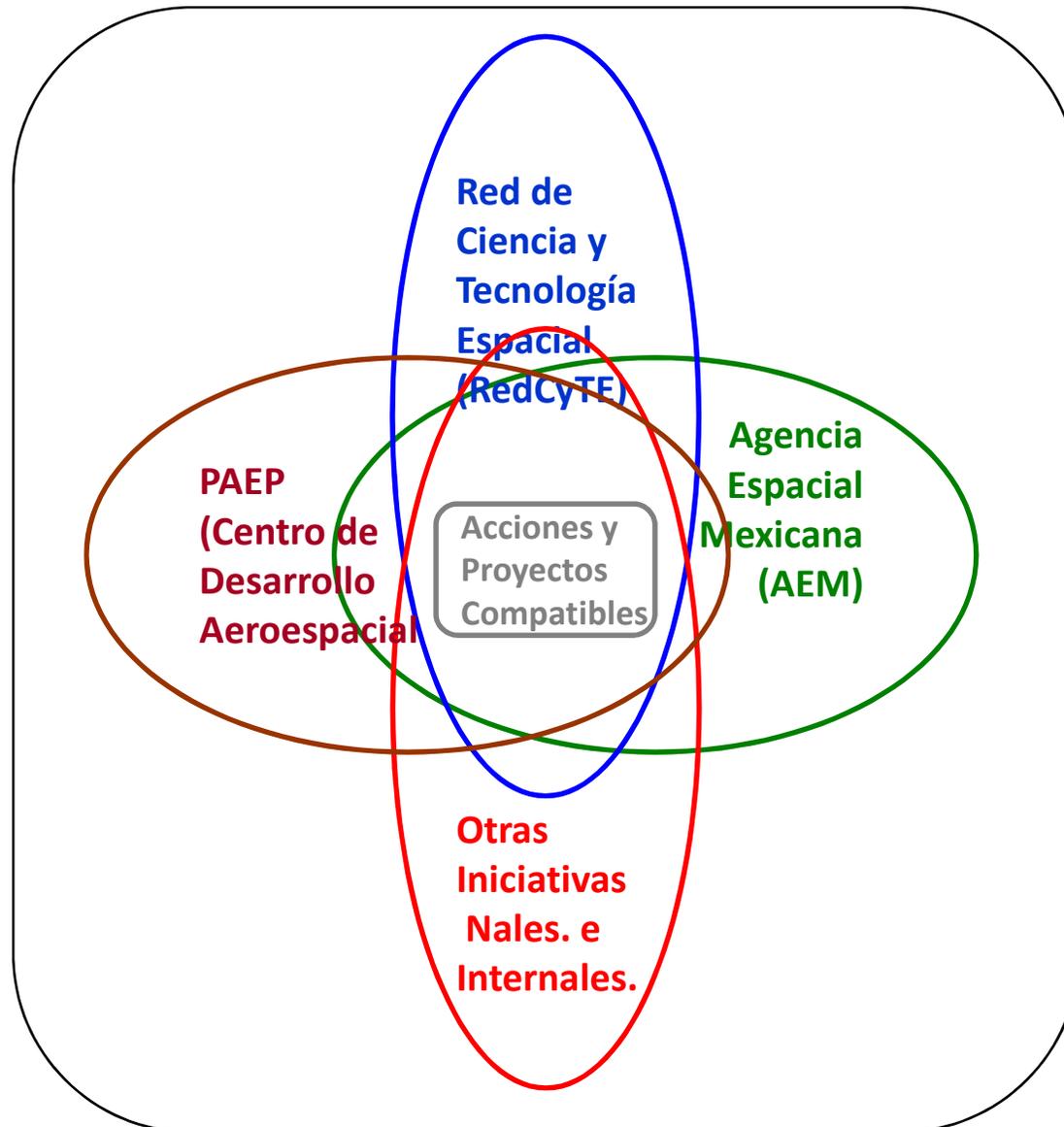
## Programa Aeroespacial Politécnico



- **El Politécnico actualmente cuenta con el**
  - **“Programa AeroEspacial Politécnico” (PAEP)**  
**(2010.06.30)**
  - **Eventualmente se convertirá en el**
    - **“Centro de Desarrollo Espacial”**



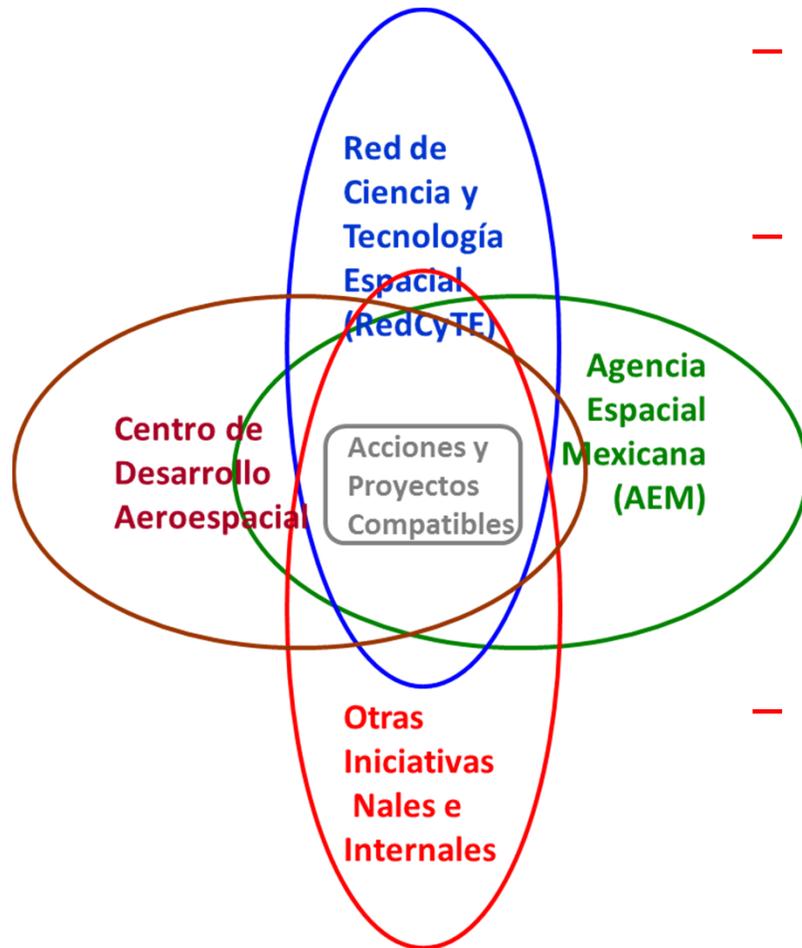
# Instancias de interacción en materia espacial





## Propósito

- Integrar y fortalecer las actividades institucionales en materia Aeroespacial:



- Coordinar y ampliar las actividades en materia Aeroespacial que requieren de una presencia institucional integral.
  - Apoyar al titular del Instituto en su intervención en instancias externas, tales como:
    - Agencia Espacial Mexicana (AEM).
    - Red de Ciencia y Tecnología Espaciales (RedCyTE).
- Coordinar la vinculación y participación institucional.
- Crear un modelo de operación que homologue, en lo necesario, la operación de las instancias nacionales de coordinación en la materia (AEM, RedCyTE).



## Objetivos particulares del PAEP



- Diseñar, organizar y operar acciones de formación, capacitación y entrenamiento de recursos humanos en materia de ciencias y tecnologías aeroespaciales, incluyendo y particularizando un programa internacional de Posgrado en la materia.
- Fomentar, realizar y/o colaborar en programas, proyectos y acciones de investigación, desarrollo tecnológico, e innovación en materia aeroespacial.
- Fomentar y/o participar en programas y proyectos de creación y reorientación industrial en la materia.
- Establecer relaciones de colaboración e intercambio con instancias similares, nacionales y extranjeras.
- Proponer, realizar y participar en estudios y proyectos en campos disciplinarios de regulación, normalización y apoyo.
- Diseñar, organizar y realizar programas, acciones y eventos de difusión y divulgación.
- Gestionar y/o administrar la instancia operativa del Centro.



## Misión



- **El Programa AeroEspacial Politécnico (PAEP) es la instancia institucional responsable de coordinar y/o realizar actividades que en materia aeroespacial son conducidas en las Escuelas, Centros y Unidades (ECU) institucionales y requieren una presencia exterior unificada, así como ser instrumento de asesoría especializada para la intervención institucional en instancias competentes; mediante la promoción de: la formación de recursos humanos, acciones de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, cooperación internacional, desarrollo industrial y normalización; con el propósito de estimular el avance institucional en los temas centrales y afines a su materia; coadyuvando al desarrollo de la sociedad mexicana.**



## Visión



- **El Programa Aeroespacial Politécnico (PAEP) contribuye con eficacia y reconocimiento a la misión institucional en su ámbito de competencia. Dispone de capacidad para coordinar y realizar las acciones regulares y proyectos institucionales que definen sus objetivos y programas de trabajo y para ofrecer a la autoridad institucional asesoría especializada para su participación en las instancias competentes en que deba intervenir. Se enmarca en la observancia y apego a los principios y valores institucionales y se caracteriza por su contribución al cumplimiento de los programas de trabajo de la autoridad. Es conocido y reconocido en el ámbito nacional e internacional de la materia por su colaboración y actuación con base en los estándares aplicables. Se distingue por difundir a la comunidad politécnica y a la sociedad en general el estado del arte y avances en sus temas de responsabilidad.**



## Justificación: Interés y responsabilidad institucional en actividades Aeroespaciales



- **Interés:**

- De manera directa, o a través de sus egresados, ha contribuido al inicio y desarrollo de las actividades del país en la materia.
- En 1936 creó la carrera de Ingeniería Aeronáutica; durante muchos años fue la única institución nacional que atendió esta disciplina.

- **Responsabilidad:**

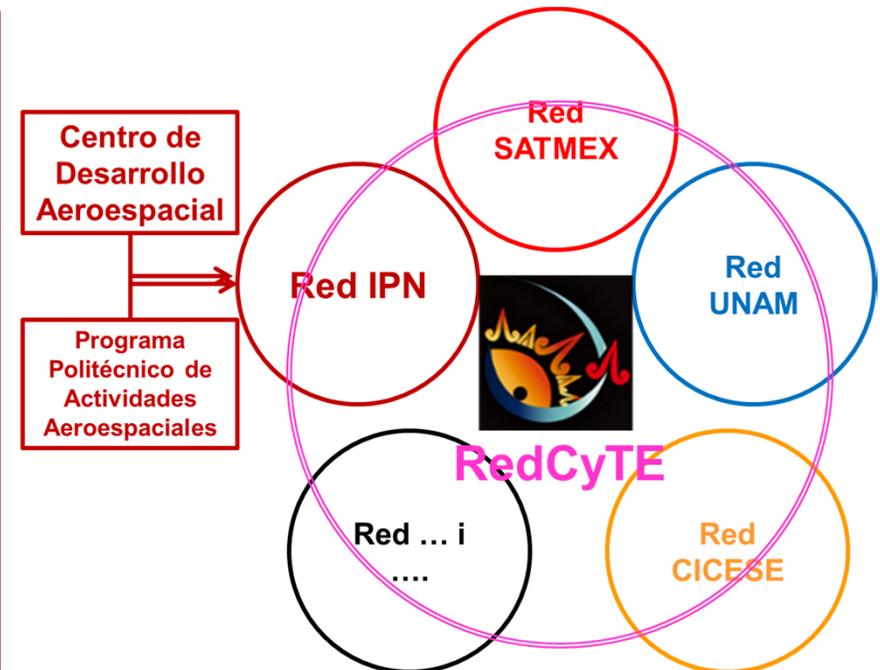
- Su origen, propósitos y la Ley Orgánica que rige su vida académica, facultan y definen para el Instituto la responsabilidad del desarrollo del conocimiento en materia científica y tecnológica.
- Comparte el criterio de que los conocimientos, tecnología y productos de la actividad aeroespacial contribuyen de manera esencial al desarrollo científico, cultural, económico y social de las naciones.



## Compromisos vinculantes del Politécnico



- El Instituto requiere de una instancia específica que desarrolle una capacidad de respuesta adecuada a las acciones que en materia Aeroespacial realiza el país:
  - A través de su titular, forma parte de la Junta de Gobierno de la Agencia Espacial Mexicana .
  - Participa en el Consejo Técnico Académico de la Red de Ciencia y Tecnología Espaciales, auspiciada por el CoNaCyT.





## Resultados esperados



- **Recursos humanos de alto nivel que soporten el desarrollo en la materia.**
- **Proyectos de Investigación, desarrollo tecnológico e innovación, cuyos productos contribuyan al crecimiento económico, al desarrollo social y al bienestar general.**
- **Iniciativas de desarrollo industrial.**
- **Incremento de valor en la referencia y apreciación de la presencia institucional.**
- **Contribuir a la presencia e imagen del país en las entidades extranjeras e internacionales relacionadas.**



# Objetivos y Políticas de la AEM



Los objetivos, políticas; líneas de trabajo y ámbitos de acción institucionales, deben considerar su relación con los correspondientes de la Agencia Espacial Mexicana (AEM):

## Objetivos estratégicos

- Marco institucional adecuado.
- Actividades espaciales relevantes
- Articulación de sectores público y privados
- Fomento en función del impacto
- Cadenas productivas que vinculen a los sectores
- Cooperación internacional; tratados y acuerdos
- Desarrollo de industria espacial
- Cultura social de conocimiento espacial.
- Política espacial para preservar valores

## Líneas Generales de la Política Espacial

- Rectoría del Estado
- Autonomía del país en la materia.
- Protección a la soberanía y seguridad nacional.
- Protección a la población.
- Sustentabilidad ambiental.
- Investigación, desarrollo científico, tecnológico e innovación.
- Desarrollo del sector productivo.
- Formación de RH.
- Coordinación, reglamentación y certificación.
- Cooperación internacional.
- Divulgación de actividades *aeroespaciales*.
- Financiamiento.
- Organización y gestión.



# Objetivos estratégicos y líneas generales de política



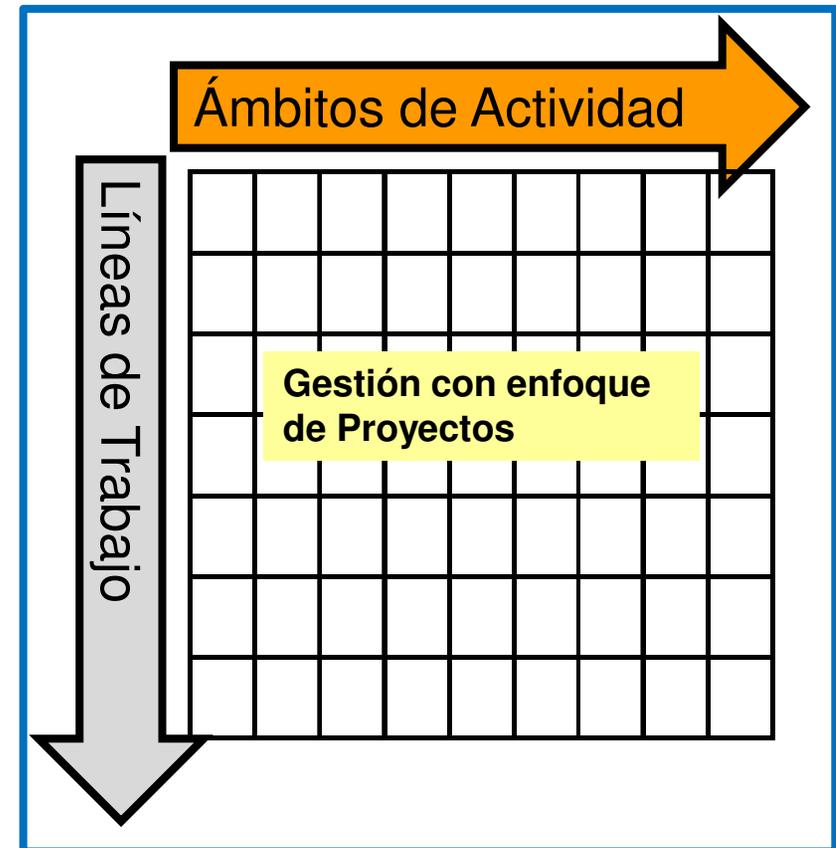
## Objetivos estratégicos

- OE1 Marco institucional adecuado.
- OE2 Actividades espaciales relevantes
- OE3 Articulación de sectores público y privados
- OE4 Fomento en función del impacto
- OE5 Cadenas productivas vinculen a los sectores
- OE6 Cooperación internacional; acuerdos
- OE7 Desarrollo de industria espacial
- OE8 Cultura social de conocimiento espacial.
- OE9 Política espacial para preservar valores



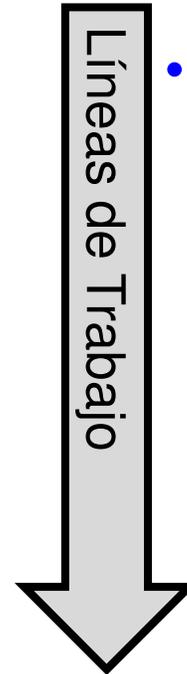
## Líneas Generales de la Política Espacial

- LGP1. Rectoría del Estado
- LGP2. Autonomía del país en la materia.
- LGP3. Protección a la soberanía y seguridad nacional.
- LGP4. Protección a la población.
- LGP5. Sustentabilidad ambiental.
- LGP6. Investigación, desarrollo científico, tecnológico e innov.
- LGP7. Desarrollo del sector productivo.
- LGP8. Formación de RH.
- LGP9. Coordinación, reglamentación y certificación.
- LGP10. Cooperación internacional.
- LGP11. Divulgación de actividades *aeroespaciales*.
- LGP12. Financiamiento.
- LGP13. Organización y gestión.





# Líneas institucionales de trabajo



- Posicionamiento de vehículos y Artefactos
  - Diseño y Construcción
  - Lanzamiento y Ubicación
  - Transporte Espacial
  - Operaciones y control
  - Otros
- Vehículos Espaciales y Artefactos
  - Diseño y Construcción
  - Control
  - Operación y Explotación
  - Otros

- Explotación de Sistemas y Recursos Espaciales (Información)
  - Exploración Observación
    - Espacial
    - Terrenal
    - Otros
  - Servicios y Explotación
    - Telecomunicaciones
    - Percepción remota
    - Medio Ambiente y cambio climático
    - Recursos hídricos
    - Agricultura y Alimentación
    - Prevención de desastres
    - Control Territorial
    - Seguridad Humana y Nacional
    - Educación
    - Medicina
    - Otros
  - Aplicaciones generales



# Ámbitos institucionales de actividad



## Ámbitos de Actividad

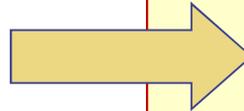
- Vinculación y Cooperación (Nacional e Internacional)
- Formación y Desarrollo de Recursos Humanos
- Investigación y Desarrollo Tecnológico
- Desarrollo Industrial e Innovación
- Ingeniería y Servicios Científicos y Tecnológicos
- Regulación y Normalización
- Difusión y Divulgación
- Servicios de Apoyo y Administración
- Acciones y Proyectos Emergentes
- Otros



## Líneas institucionales de trabajo



- Posicionamiento de vehículos y Artefactos
- Vehículos Espaciales y Artefactos
- Explotación de Sistemas y Recursos Espaciales (Información)



- **Ciencias**
  - **Astronomía**
  - **Astrofísica**
  - **Biología**
- **Tecnología y Aplicaciones**
  - **Ingenierías**
  - **Producción**
  - **Explotación**
- **Formación de RH**
  - **Institucional**
  - **Interinstitucional**
- **Desarrollo industrial**
- **Vinculación y cooperación**



## Vinculación del IPN con la comunidad aeroespacial



**El IPN está interesado en participar para:**

- **Desarrollar radares para monitorear el espacio aéreo en un sector determinado, a fin de detectar aeronaves ilícitas, así como proporcionar ayudas para la navegación aérea y contar con tecnología propia que permita construir radares que puedan ser utilizados en un sistema de detección y control.**
- **Reducir los costos en la adquisición de este tipo de tecnología.**



## Vinculación del IPN con la comunidad aeroespacial



- **Diseñar y fabricar un satélite equipado con cámara fotográfica y de video, con transmisión de datos a una estación de mando y control.**
- **Diseñar y fabricar una aeronave no tripulada, equipada con cámara fotográfica y de video, con transmisión de datos en tiempo real a una estación de mando y control, con la aerodinámica adecuada para volar en casi todo tipo de condiciones atmosféricas y de terreno, con un mínimo de requerimientos.**



## Programa AeroEspacial Politécnico

CEC Unidad Allende del IPN; Patio de la Higuera; Belisario Domínguez 22; Col. Centro D. F.; Del Cuauhtémoc; CP 06010; México

5729-6000 Ex 64-629 y 64-606 [www.paep.ipn.mx](http://www.paep.ipn.mx)



- **Coordinación**
  - **Sergio Viñals Padilla**
    - [svinals@prodigy.net.mx](mailto:svinals@prodigy.net.mx);
    - [svinals@gmail.com](mailto:svinals@gmail.com)
  - **Yolanda Gutiérrez Roldán**
- **Personal académico**
  - **Jesús Infante Murillo**
    - [jinfante@ipn.mx](mailto:jinfante@ipn.mx)
  - **Luis Enrique Iñiguez Morales**
    - [liniguez@ipn.mx](mailto:liniguez@ipn.mx);
    - [leiniguez@gmail.com](mailto:leiniguez@gmail.com)
  - **José Heberto López Suárez**
    - [jlpzsua@gmail.com](mailto:jlpzsua@gmail.com)
  - **Jorge Guillermo Meléndez Franco**
    - [jgmelendez@prodigy.net.mx](mailto:jgmelendez@prodigy.net.mx);
    - [jmelendez@ipn.mx](mailto:jmelendez@ipn.mx)
  - **Maria Alejandra Miranda Resendiz**
    - [aresendi@ipn.mx](mailto:aresendi@ipn.mx);
    - [ipnmiranda@gmail.com](mailto:ipnmiranda@gmail.com)
  - **Rodolfo de la Rosa Rábago**
    - [rrosar@gmail.com](mailto:rrosar@gmail.com); [rosa@ipn.mx](mailto:rosa@ipn.mx)
  - **Manuel Rosales González**
    - [mrosales@ipn.mx](mailto:mrosales@ipn.mx)
  - **Arturo Solís Villegas**
    - [arsolisvi@gmail.com](mailto:arsolisvi@gmail.com); [arsovi@hotmail.com](mailto:arsovi@hotmail.com);
  - **Benjamín Varela Orihuela**
    - [benjaminvarelao@gmail.com](mailto:benjaminvarelao@gmail.com);
    - [bevarelaor2@yahoo.com.mx](mailto:bevarelaor2@yahoo.com.mx);