

Índice

1. Antecedentes	2
1.1. Antecedentes Históricos	2
1.2. Antecedentes IPN	2
1.3. Antecedentes Cuauhtémoc IPN	2
2. Descripción general de la misión	2
2.1. Participantes de la misión	2
2.2. CONOPS	2
2.3. Descripción de la carga útil	2
2.4. Descripción del proceso de diseño y construcción	2
2.5. Descripción del lanzamiento y recuperación	2
3. Objetivos y criterios de éxito	2
3.1. Objetivos generales	2
3.2. Objetivos específicos	2
3.3. Criterios de éxito	3
4. Resultados esperados	5
4.1. Resultados técnicos	5
4.2. Resultados de la carga útil	5
4.3. Resultados de la misión	5
5. Organización del equipo	6
6. Patrocinadores	7

1. Antecedentes

1.1. Antecedentes Históricos

1.2. Antecedentes IPN

1.3. Antecedentes Cuauhtémoc IPN

2. Descripción general de la misión

2.1. Participantes de la misión

2.2. CONOPS

2.3. Descripción de la carga util

2.4. Descripción del proceso de diseño y construcción

2.5. Descripción del lanzamiento y recuperación

3. Objetivos y criterios de éxito

3.1. Objetivos generales

La misión Ayahuik 1 tiene como objetivo principal el desarrollo de una carga util capaz de ser lanzada a la estratósfera y recuperar parametros atmosféricos y de condiciones del aire a diferentes alturas, así como la obtención de material fotográfico y de video del lanzamiento y vuelo de la misma.

Esto con el fin de la obtencion de datos cientificos como de divulgacion.

3.2. Objetivos específicos

- El desarrollo de una carga util de un globo sonda la cual demuesre las capacidadesde desarrollo tecnologico de los miembros del equipo Cuauhtémoc IPN.
- Fotografia y video de las zonas aledañas al volcan Popocatepetl.
- Sondeo de gases en diferentes altitudes en las zonas aledañas al volcan Popocatepetl.
- Recolección de datos atmosféricos y de condiciones del aire a diferentes alturas
- Capacitacion de las nuevas generaciones del equipo tanto en ambitos tecnologicos como de documentación y divulgacion.
- Incentivacion del desarrollo de nuevas tecnologias y retos para los miembros del equipo.
- Divulgacion cientifica con los datos y videos obtenidos al vuelo.

3.3. Criterios de éxito

Los criterios de exito de la mision se basaran en una ponderacion al 100 % de los hitos obtenidos durante el desarrollo de la mision en su etapa de vuelo dependiendo de su importancia y complejidad los cuales son desarrollados a continuacion:

Criterio de Extito	Puntos maximos	Puntos Obtenidos	Observaciones
Vuelo a grandes altitudes	10		
Medicion de temperatura en vuelo	10		
Medicion de la presion en vuelo	10		
Meidicion de oxigeno en vuelo	10		
Medicion de vapor de agua en vuelo	10		
Medicion de CO_2 en vuelo	10		
Medicion de SO_2 en vuelo	10		
Medicion de H_2 en vuelo	10		
Toma de fotografia del Popocatepetl	10		
Toma de video del Popocatepetl	10		
Toma de fotografia del horizonte	10		
Toma de video del horizonte	10		
Recepcion de telemetria por RF	10		
Recepcion de telemetria por SMS	10		
Recepcion de telemetria por MSM	10		
Descenso con control autonomo	10		

Criterio de Extito	Puntos maximos	Puntos Obtenidos	Observaciones
Funcionamiento de la Estacion Terrena	10		
Funcionamiento de la computadora de vuelo	10		
Funcionamiento de la electronica	10		
Señal GPS constante de vuelo	10		
Recuperacion de la carga util	10		
Estado de la carga util al recuperar	10		
TOTAL	220		-

Por lo tanto el porcentaje de exito de la mision es de: %

4. Resultados esperados

La misión contara con diferentes resultados esperados, los cuales se dividen en resultados técnicos, de la carga util y de la misión en general, los cuales validaran el correcto desarrollo y éxito total o parcial de la misión.

4.1. Resultados técnicos

documentación técnica de la carga util y sistemas asi como del desarrollo de los mismos (PDR, CDR y PFR). Asimismo un documento con los resultados de las pruebas ambientales realizadas (vacío, térmica, vibraciones y drop test) detallando el desempeño de la carga util y validando a la misma para su lanzamiento.

4.2. Resultados de la carga útil

Carga util reutilizable que cumpla con todos los requisitos establecidos para la misión, la cual demuestre tener capacidades de recolección de datos y transmisión de los mismos tanto por radio frecuencia como por SMS y MSM a una estación terrena.

Esta deberá contar con manual de operaciones para la correcta operación y recuperación de la carga util.

La misma deberá ser capaz de resistir las condiciones de lanzamiento y vuelo con condiciones extremas de presión y temperatura, asi como de ser capaz de soportar el retorno a tierra y ser recuperada en condiciones de operatividad.

4.3. Resultados de la misión

Obtención de datos atmosféricos y de condiciones del aire a diferentes alturas de gran utilidad científica y de investigación, asi como material fotográfico y de video del lanzamiento y vuelo desde la carga util.

Aprendizaje y capacitación practica para la nueva generación del equipo Cuauhtémoc IPN 2025-2026 a lo largo de diferentes ámbitos tanto de desarrollo técnico como de generación de documentación técnica y de gestión de proyectos de alto impacto.

5. Organización del equipo

El equipo Cuauhtémoc IPN está organizado en diferentes subsecciones para asegurar el funcionamiento del equipo y una gestión eficiente de las misión, todas estas serán coordinadas por los líderes de misión y estos a su vez por los capitanes del equipo.

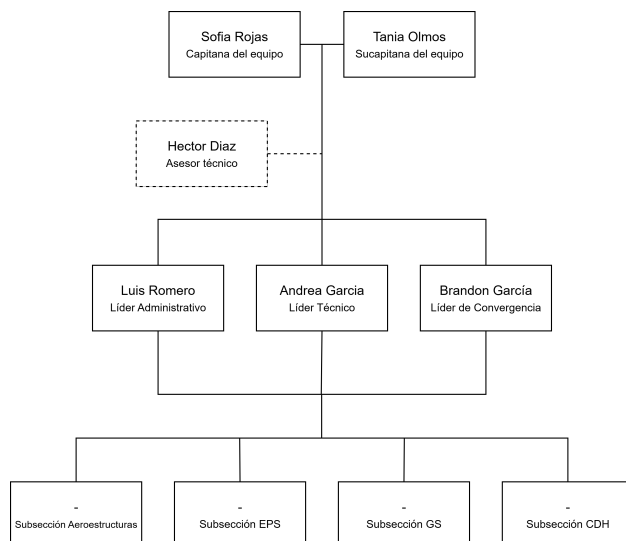


Figura 1: Organigrama Ayahuik 1

Para la misión Ayahuik 1, el equipo Cuauhtémoc IPN contara con las 2 capitanas del equipo, las cuales se encargaran de coordinar las actividades generales del equipo asi como sus misiones activas, estas son:

- **Capitana:** Sofia Rojas
- **Subcapitana:** Tania Olmos

De esto se derivara el asesor técnico el cual se encargara de todo el asesoramiento tanto para el funcionamiento del equipo como para la correcta realización de la misión sin que este tenga intervención directa, el cual es:

- **Asesor técnico:** Hector Diaz

El liderato de la misión AYAHUIK 1 estará a cargo de 3 co-líderes, los cuales se encargaran de coordinar el correcto funcionamiento de Cada una de las subsecciones del equipo, estos son:

- **Líder administrativo:** Luis Romero
- **Líder técnico:** Andrea Garcia
- **Líder de convergencia:** Brandon Garcia

De los cuales se derivaran las subsecciones del equipo, las cuales son aeroestructuras, EPS (Electrical Power System), GS (Ground Station) y CDH (Communication and Data Handling).

6. Patrocinadores



IPN



ESIME Ticoman



Fundación Politécnico



ALTIUM



ALTAIR



PCB México



GRUPO SSC



ANSYS



DASSAULT SYSTEMES

Gracias por su apoyo, sin ustedes nada de esto sería posible.
Atte. Cuauhtémoc IPN