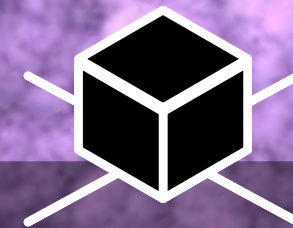


Los equipos deberán realizar una misión de mapeo de imagen.



- El equipo debe estar compuesto por 2 ~ 5 integrantes más un profesor responsable.
- No es necesario ser un CubeSat, sólo contener en el envelope de 1U-2U sistemas análogos que ejecuten las misiones, y respetando los requisitos dimensionales del CubeSat Design Specification rev13 (CDSv13).
- Obs .: Las pruebas realizadas durante la competición son sólo representativas y no garantizan los niveles suficientes para una calificación de lanzamiento.
- Las actividades de este reglamento están organizadas por orden de complejidad, no necesariamente cronológica.
- Inscripciones, programación y otras informaciones disponibles en el enlace: <http://www.inpe.br/cubedesign>

Pruebas Ambientales

- Ciclo térmico: -10 ° C hasta + 50 ° C, 2 ciclos, aprox. 1,5 ° C / min, tiempo de referencia 30 min en presión ambiente (aprox. 5h de ensayo). El CubeSat debe permanecer conectado (sólo por las baterías), recogiendo cada minuto las medidas de la variación térmica externa al CubeSat y la tensión / temperatura de la batería (interna al CubeSat). Nota: La batería debe mantenerse a una temperatura positiva (realizar un control térmico activo).
- Vibración (dentro del envelope de prueba - Test-POD): ensayo aleatorio según requisitos NASA/GEVS - 14.1Grms y 2min / eje.
- * Las pruebas medioambientales ocurrirán después de la ejecución de la misión
- * Las pruebas medioambientales no son obligatorias, pero la supervivencia implica un factor multiplicador de 1.4 en los resultados de las misiones.
- * Para realizar las pruebas ambientales es obligatorio que se apruebe en una inspección de "Fit-Check" (donde se verán las dimensiones del sobre mecánico especificado en el CDSv13) y de partes sueltas (que puedan causar accidentes en la prueba de vibración).

Inspecciones Post-Pruebas Ambientales

- Enviar cualquier telemetría para demostrar que el CubeSat sigue funcionando después de las pruebas ambientales.



Presentación

- Todos los equipos deberán realizar una presentación con el siguiente contenido: proyecto del CubeSat, telemetría y resultados de cada etapa (básica / intermedio / avanzado / misión), telemetría de las pruebas ambientales y del resultado de las inspecciones.
- Las presentaciones serán evaluadas por un conjunto de expertos del área espacial.

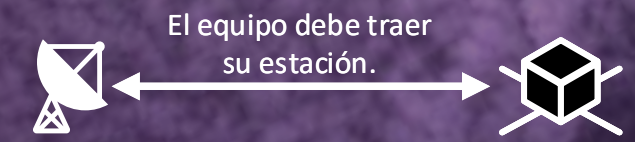
Calificación

- Sumario de las puntuaciones del: informe, presentación, misiones (sumatoria de puntos), verificación de verificación y pruebas ambientales.

Misión

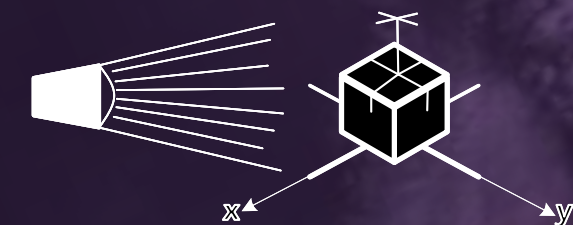
Básico

- La prueba de la comunicación: El CubeSat debe recibir mandos a distancia (TC) [0.5pt si cabezal, 1pt si vía RF] y enviar telemetría (TM) [0.5pts si es cableado, 1pt si es vía RF].



Intermedio

- Teste de mecanismos: O CubeSat deve ser capaz de abrir uma antena ou dispositivo similar por telecomando. O elemento a ser aberto pelo mecanismo deve ter pelo menos 10cm. [0/1 pts]



- Prueba de mecanismos: el CubeSat debe ser capaz de abrir una antena o dispositivo similar por telecomando. El elemento a ser abierto por el mecanismo debe tener al menos 10 cm. [0/1 pts]
- Prueba de condición de la batería: CubeSat debe ser capaz de cargar la batería a través de una fuente de luz ("Sol"). La carga se comprobará mediante el análisis de la telemetría de la corriente / tensión de la batería. [0/1 GB]
- Prueba de determinación de la actitud: CubeSat debe ser capaz de determinar la actitud (sólo azimut) a partir de una fuente luminosa ("Sol"). [$\leq 5^\circ$, $\leq 15^\circ$, $\leq 30^\circ$; cada elemento 0 / 1pt].

Avanzado

- Prueba del sistema de estabilización: El CubeSat debe ser capaz de estabilizar el azimut a partir de una velocidad inicial de 60rpm. [$<10s$, $<25s$, $<60s$; cada elemento 0 / 1pt]



- Prueba del control de actitud 1: El CubeSat debe ser capaz de orientarse hacia una fuente luminosa, realizando el apuntamiento del azimut ("sun point"). [$\leq 5^\circ$, $\leq 15^\circ$, $\leq 30^\circ$; cada elemento 0 / 1pt]

- Prueba del control de actitud 2: El CubeSat debe ser capaz de apuntar a dos diferentes azimutas vía mando a distancia. [$\leq 5^\circ$, $\leq 15^\circ$, $\leq 30^\circ$; cada elemento 0/1] [$<15s$, $<30s$, $<60s$; cada elemento 0 / 1pt]



Misión

- Ejecutar una misión de vigilancia amazónica, utilizando imagen. El CubeSat debe ser capaz de fotografiar escenas del mismo lugar, y:
 - identificar el % de área deforestada entre dos "pasajes" t0 y t1. [error $\leq 1\%$, $\leq 5\%$, $\leq 10\%$; cada elemento 0 / 1pt]
 - y en un tercer "pasaje" t3 identificar la cantidad y la ubicación de los focos de incendio. [puntos por focos de incendios identificados].
- * Los detalles y las imágenes de calibración se proporcionarán en el sitio del evento.

