

2do CONCURSO “CANSAT” BOLIVIA 2019



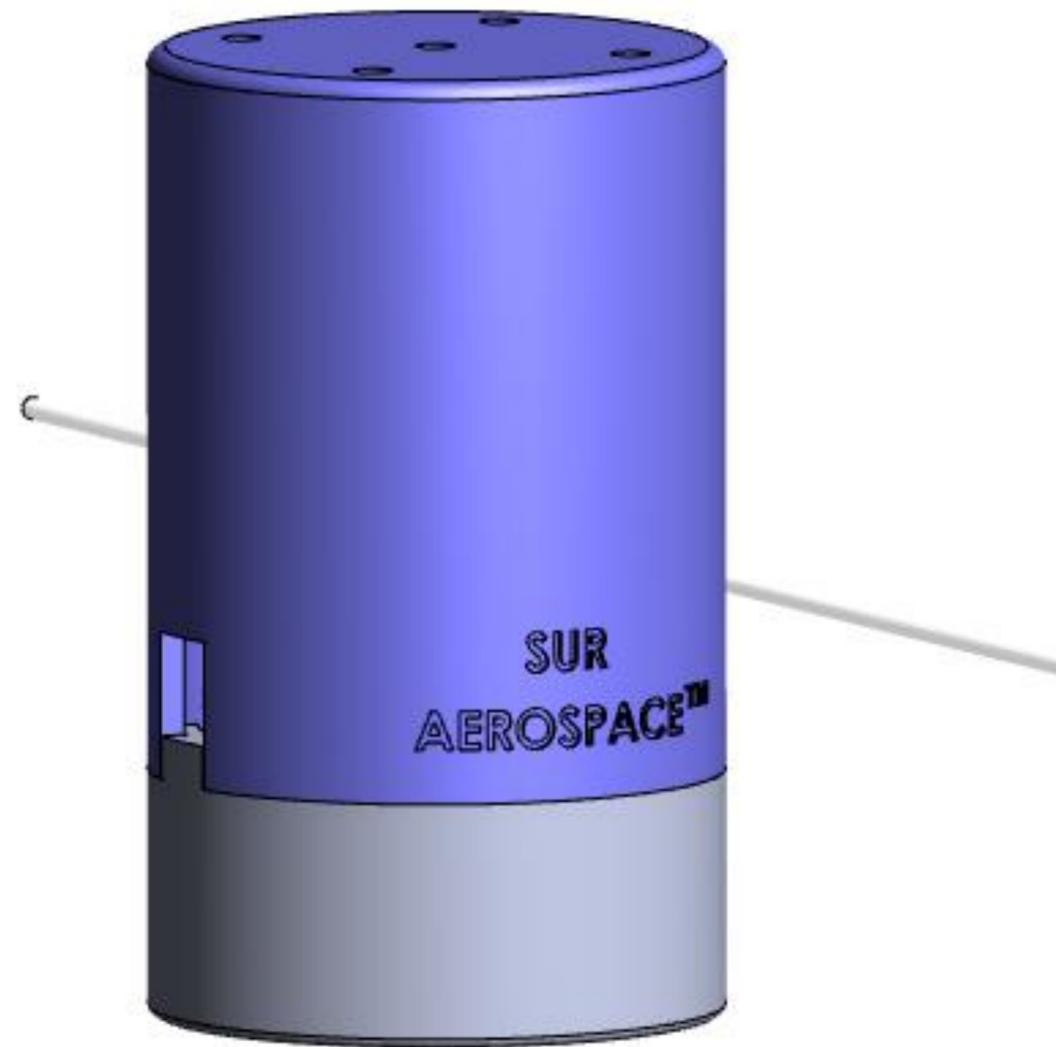
SUR
AEROSPACE



¡CONSTRUYE TU PROPIO SATÉLITE!

La empresa Sur Aerospace desea fomentar y apoyar una amplia gama de actividades relacionadas con la Ingeniería Aeroespacial por tal motivo organiza el concurso CANSAT 2019 para Bolivia.

¿QUÉ ES UN CANSAT?



Un CanSat es una simulación de un satélite real, integrado en el volumen y la forma de una lata de refresco.

El desafío para los estudiantes es adaptarse a todos los subsistemas principales que se encuentran en un satélite, como la potencia, los sensores y un sistema de comunicación, en este volumen mínimo.

¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DE PARTICIPAR?

El concurso CanSat ofrece una oportunidad única para que los estudiantes tengan su primera experiencia práctica de un proyecto espacial real. Son responsables de todos los aspectos: seleccionar los objetivos de la misión, diseñar el CanSat, integrar los componentes, probar, preparar el lanzamiento y luego analizar los datos.



VISIÓN GENERAL DE LA COMPETENCIA

La Competencia CanSat Bolivia constará de seis fases:

PHASE 0/A

Mission Analysis /
Needs Identification
Feasibility

PHASE C

Detailed
Definition

PHASE E

Utilization

PHASE B

Preliminary Definition
Feasibility

PHASE D

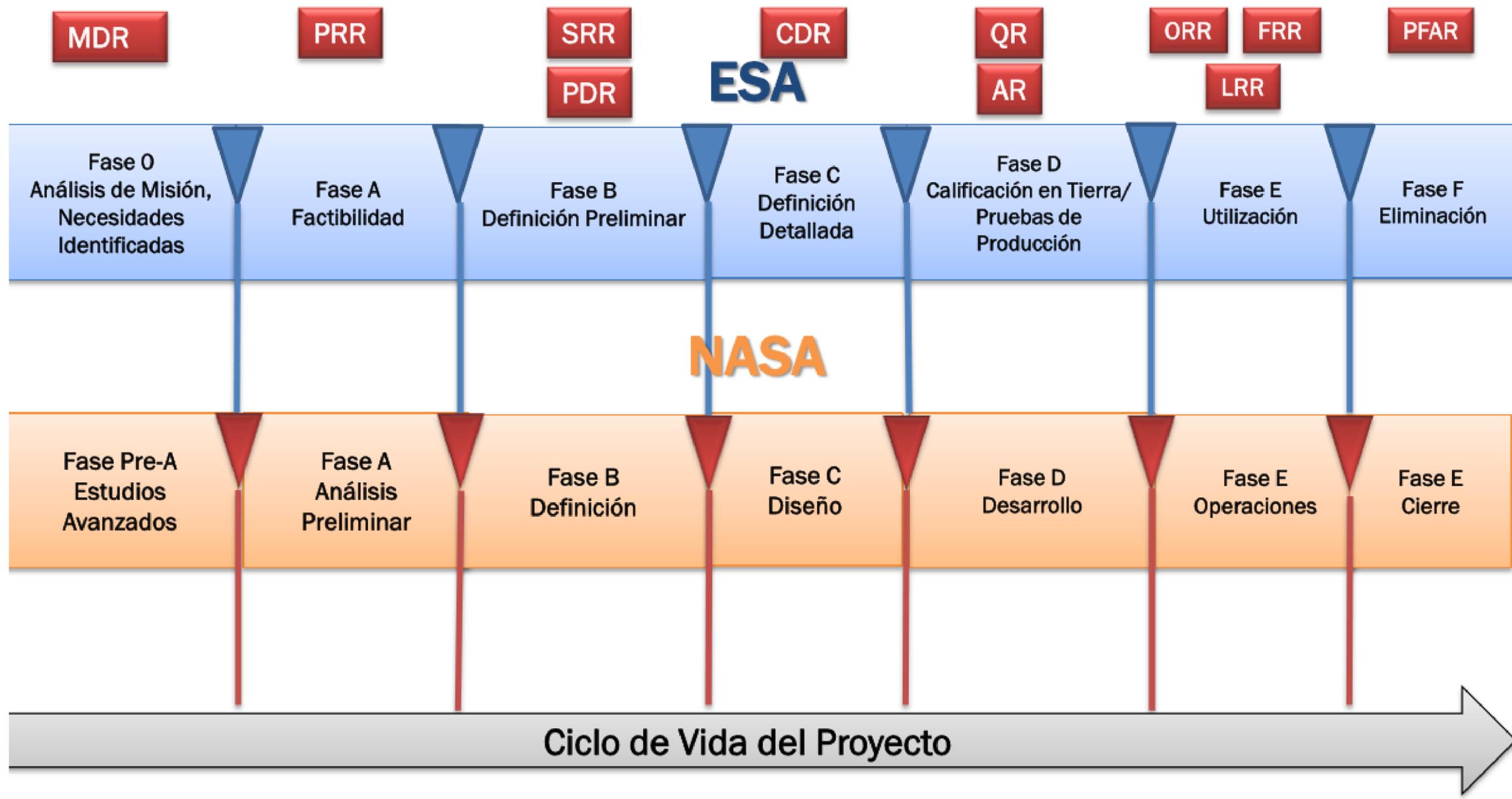
Production /
Ground
Qualification

PHASE F

Disposal



Ciclo de Vida y Reviews Misiones Espaciales



MDR – MISSION DEFINITION REVIEW

Fase 0 – Análisis de Misión e Identificación de Necesidades

- Dar soporte al cliente identificando sus necesidades
- Proponer posibles conceptos del sistema
- Documentar objetivos y necesidades de la misión.
- Documentar conceptos
- Análisis de fiabilidad
- Estrategias de evaluación y documentación



PRR – PRELIMINARY REQUIREMENTS REVIEW

Fase A – Factibilidad

- Refinar y finalizar la definición de necesidades de la misión
- Proponer soluciones
- Identificar factores críticos de riesgo
- Especificación de requerimientos de alto nivel
- Línea base de requerimientos
- Especificación técnica

SRR – SYSTEM REQUIREMENTS REVIEW

Fase B – Definición Preliminar

- Requerimientos Operacionales
- Requerimientos preliminares de subsistemas
- Especificación de requerimientos técnicos
- Requerimientos de gestión del proyecto
- Requerimientos de desempeño
- Requerimientos de calidad y seguridad

PDR – PRELIMINARY DESIGN REVIEW

Fase B – Definición Preliminar

- Definición preliminar del sistema
- Evaluación de arquitecturas candidatas
- Validar definición del sistema frente a especificación técnica
- Validar definición del sistema frente a costos y cronograma
- Diseño preliminar de subsistemas
- Especificación de modos de operación

CDR- CRITICAL DESIGN REVIEW

Fase C – Definición Detallada

- Evaluación de madurez de diseños
- Definición detallada de la arquitectura
- Particionamiento funcional
- Definición de tareas de procesamiento
- Verificación de diseños frente a requerimientos
- Verificación de diseños frente a especificación técnica

QR – QUALIFICATION REVIEW

Fase D – Calificación y Producción

- Finalizar el desarrollo del sistema
- Ensamble de componentes
- Planificación y ejecución de pruebas de calidad
- Plan de integración de componentes y subsistemas
- Plan de pruebas de integración

AR- ACCEPTANCE REVIEW

Fase D – Definición Detallada

- Integración de componentes y subsistemas
- Pruebas de Integración
- Verificación del Sistema
- Pruebas de Aceptación

ORR – OPERATIONAL READINESS REVIEW

Fase E – Utilización

- Plan de Operaciones
- Asegura que el proyecto esté dentro del cronograma
- Asegura disponibilidad de entregables
- Gestión de documentación

FRR- FLIGHT READINESS REVIEW

Fase E – Utilización

- Examen de tests
- Auditorias y análisis de seguridad
- Producto listo para lanzamiento
- Todos los segmentos listos

PFAR – POST-FLIGHT ACCEPTANCE REVIEW

Fase F – Disposición

- Evaluación de actividades del vuelo después de recuperación
- Identificación de anomalías
- Plan de mitigación de anomalías y errores
- Lecciones aprendidas

CONFORMACIÓN DE EQUIPOS



- Los equipos participantes deben ser formados de 3 a 5 personas de estudiantes de pregrado.
- Cada equipo debe contar como máximo con 2 tutores o estudiantes de post grado

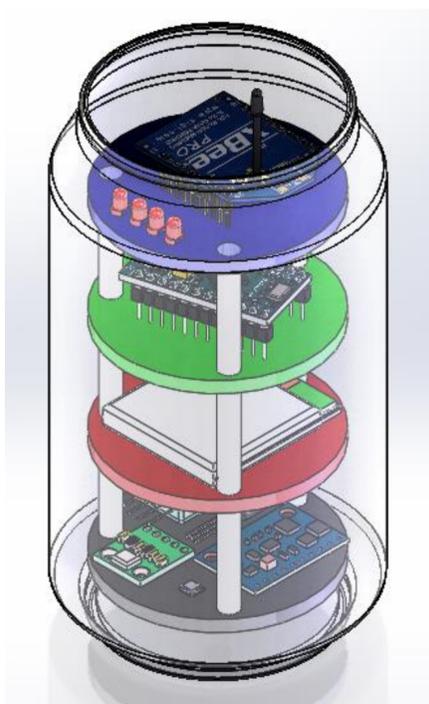


EQUIPAMIENTO DEL CANSAT

Misión principal

La misión primaria medirá los siguientes parámetros:

- Tiempo de caída o velocidad de descenso del cansat
- Transmisión datos telemetría
- Representación gráfica de la telemetría
- Desarrollar algún experimento
- Alcanzar los 300 metros de altura



Misión secundaria

Los estudiantes deben desarrollar una misión secundaria de su elección. Ellos pueden ser inspirados por otras misiones reales de satélites.

Los equipos son libres de elegir o inventar otra misión que no está mencionada a continuación.

- Fotografía
- Fotogrametría
- Transmisión de video en tiempo real
- Orientación del canSat
- Posición del canSat
- Reconocimiento y Rastreo de objetos
- Temperatura y Presión del aire

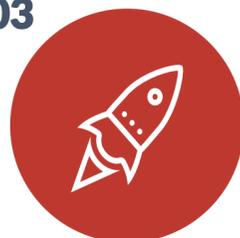
REQUISITOS DE CANSAT

01

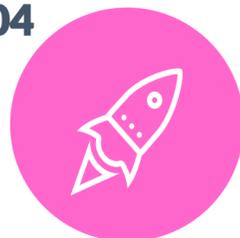
Todos los componentes del CanSat deben caber dentro de una lata de refresco estándar (115 mm de altura y 66 mm de diámetro), con la excepción del paracaídas. Se puede hacer una excepción para antenas de radio y antenas GPS, que pueden montarse externamente (en la parte superior o inferior de la lata, no en los laterales), según el diseño..

02

Las antenas, transductores y otros elementos del CanSat no pueden extenderse más allá del diámetro de la lata hasta que haya salido del vehículo de lanzamiento.

03

La masa del CanSat debe estar entre 300 g y 380 g. Los CanSats que son más livianos deben llevar lastre adicional para alcanzar el límite de 300 g de masa requerido.

04

Explosivos, detonadores, artículos pirotécnicos y materiales inflamables o peligrosos están estrictamente prohibidos. Todos los materiales utilizados deben ser seguros para el personal, el equipo y el medioambiente.

REQUISITOS DE CANSAT

05



El CanSat debe ser alimentado por una batería y/o paneles solares. Debe ser posible que los sistemas se enciendan durante una hora continua.

06



La batería debe ser fácilmente accesible, en caso de que tenga que ser reemplazada o recargada en el campo.

07



La El CanSat debe tener un interruptor de alimentación principal fácilmente accesible..

08



El CanSat debe tener un sistema de recuperación, como un paracaídas, que pueda reutilizarse después del lanzamiento. Se recomienda usar tela de colores brillantes, lo que facilitará la recuperación del CanSat después del aterrizaje.

09



La conexión del paracaídas debe ser capaz de soportar hasta 1000N de fuerza. La fuerza del paracaídas debe probarse para dar la seguridad de que el sistema funcionará nominalmente.

REQUISITOS DE CANSAT

10



El CanSat deberá ser lanzado a 300 metros de altura, por tanto se deberá tomar las consideraciones necesarias para recuperarlo.

11



La velocidad de impacto con el suelo no debe exceder los 11 m/s.

12



El CanSat debe ser capaz de soportar una aceleración de hasta 2 g para el lanzamiento del globo o de 20 g para el lanzamiento del cohete.

13



La recuperación del CanSat correrá a cargo de los distintos equipos de la competición.

14



El presupuesto total del CanSat no debe exceder los 600 dólares. Esto no incluye el equipo de soporte en tierra, como computadoras portátiles, fuentes de alimentación, antenas.

EVALUACIÓN DEL CONCURSO

Se evaluarán los siguientes puntos

01

INFORMES (30 %): Cada equipo debe presentar los informes de avance de proyecto según lo especificado anteriormente; los informes a presentarse son MDR, PDR. en las fechas A COORDINAR CON LOS PARTICIPANTES.

02

MISIÓN PRIMARIA (35 %): Se calificara el éxito de las misiones primarias; (según puntuación del documentos de lineamientos de la competición)

- Alcanzar y lanzar el CanSat a la altura mínima estipulada en el concurso
- Transmisión de telemetría
- Velocidad de caída del CanSat

03

MISIÓN SECUNDARIA (35 %): Esta será calificada según la dificultad de la misma

04

LANZADOR (puntuación Extra 10 puntos): Según el tipo de lanzador sea cohete, drone o globo tendrá su puntaje respectivo; en el caso del drone y el cohete se valorara el que el grupo construya o arme el mismo



PREMIOS

1
LUGAR Premio en efectivo de 5000 Bs.

2
LUGAR Premio en efectivo de 3000 Bs.

3
LUGAR Premio en efectivo de 2000 Bs.





CONTACTOS

suraerospace@gmail.com



COCHABAMBA - BOLIVIA

<https://sur-aerospace.com/>

Jorge A. Soliz Torrico

+591 69447959