**Revisión del Concepto de Misión**

Incluir el logo

del equipo aquí

**(MISSION CONCEPT REVIEW)**

Este formato se ha llenado con un ejemplo Ilustrativo.

El las indicaciones en color rojo

no debe aparecer en el formato final.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre del proyecto: | “Xpeace” | | |
| Institución: | “Universidad Mexicana del Espacio” | | |
| Aprobado por (Nombre del Asesor): | “M.I. Roberto Martínez Soto” | Fecha: | 11/11/2015 |
| Preparado por (Nombre de los Integrantes): | “Alejandra Damián Rodríguez” | Revisión: | Rev.3 |
| “Pedro Joaquín Ramírez Luna” |
| “Fausto Pérez Sánchez” |

Aprobado

M.I. Roberto Martínez Soto

Asesor Académico.

FIRMADO

* **Introducción**

Será máximo de 300 palabras. Se deben de plantear los puntos más importantes del tema del proyecto. Es decir, debe dar respuesta a las siguientes preguntas:

* ¿Qué voy a hacer?
* ¿Cómo lo voy a hacer?
* ¿Para qué lo voy a hacer?

Se desarrollará una carga útil tipo retorno aéreo compatible con el pico-satélite educativo CanSat Base AEM 1. La carga útil propuesta tiene un control pasivo de caída mediante aletas matemáticamente diseñadas. Las aletas que serán diseñadas pueden tener una aplicación en la industria aérea así como para actividades recreativas como el paracaidismo.

* **Objetivo de la misión**

En este apartado, se deberá definir el objetivo de la misión de forma clara , consistente y evitando cualquier tipo de ambigüedad.

“El proyecto “Xpeace” busca el desarrollo de una carga útil compatible con el pico-satélite educativo CanSat Base AEM 1 la cual sea capaz de aterrizar, tras un lanzamiento a 100 metros de altura ,en una diana de 3 metros de diámetro.”

* **Concepto**

En este apartado, le das forma a la idea, es decir, ¿Cómo lo voy a hacer?, ¿Qué necesito para hacerlo? , ¿Es posible lograr el objetivo de esta manera?¿El costo aproximado está dentro de un rango aceptable? ¿Qué riesgos implica realizarlo de esta manera? Comenzando por una breve recapitulación de que se debe hacer.

La misión consiste en aterrizar en una diana de 3 metros de diámetro tras haber lanzado la carga útil a una altura de 100 metros. La presente propuesta consiste en varias aletas las cuales se integraran en la carga útil compatible con el pico-satélite educativo CanSat Base AEM 1. Para que las aletas controlen de manera pasiva el pico-satélite educativo CanSat Base AEM 1 se modelará el comportamiento del mismo para obtener una aproximación matemática que permita diseñar un mecanismo de control el cual no requiera actuadores y reaccione acorde a las variables físicas que actúen sobre el cuerpo en ese instante.

Estimamos que este método nos permitirá tener una precisión de +/- 4 metros del centro de la diana, ya que, al no contar con actuadores que corrijan las aletas tendremos un tiempo de corrección mas lento. Requerimos que el tiempo que el dispositivo se mantenga en el aire sea el máximo posible para incrementar la eficiencia del control. Por lo tanto, si nos queremos mantener en el aire alrededor de un minuto, el paracaídas que debemos diseñar debe reducir la velocidad de caída a 2 m/s aproximadamente.

Consideramos que el control pasivo es posible, utilizando resortes y conociendo su constante elástica, podemos modelar el comportamiento que tendrían estos al ser expuestos a las fuerzas que genere el viento y eso nos permitirá estimar la trayectoria que tomará el pico-satélite y aterrizar en la diana.

Una de las ventajas de realizar el descenso controlado con esta propuesta, es que al no ser necesaria la implementación de actuadores, se reduce el costo en comparación a tener que adquirirlos. Otra ventaja es no requerir de energía eléctrica, la cual es muy valiosa en este tipo de misiones, que puede ser aprovechada para mantener en funcionamiento por un periodo de tiempo más largo los sensores abordo. Sin embargo, el principal riesgo de la misión son las perturbaciones mayores que terminen sacando del rango de operaciones en el cual fue modelado el sistema.

* **Requisitos**

En este apartado deberán enlistar los requerimientos que tendrá tu sistema.

* Soportar una caída de 100 metros.
* Reducir la velocidad de caída a 2 m/s como mínimo.
* Contar con un modelo en tres dimensiones de la estructura.
* **Calendario**

En este apartado deberán realizar un calendario tentativo de actividades a realizar para tener en tiempo y forma el prototipo final utilizando el simulador basado en Arduino.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fecha Inicio | Fecha culminación | Actividad | Responsable |
| 10/09/15 | 10/10/15 | Modelado Matemático del CanSat | Pedro Joaquín Ramírez Luna |
| 10/09/15 | 10/10/15 | Modelado de sistema de control | Fausto Pérez Sánchez |
| 11/09/15 | 11/09/15 | Integración del sistema | Pedro Joaquín Ramírez Luna |