**MISSION CONCEPT REVIEW**

Incluir el logo del equipo aquí

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 Matinés Solo” | Fecha: | 25/07/2016 |
| Preparado por (Nombre de los Integrantes): | “Alejandra Damián Rodríguez” | Revisión: | Rev.3 |
| “Pedro Joaquín Ramírez Luna” |
| “Fausto Pérez Sánchez” |

Aprobado

M.I. Roberto Matinés Solo

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 rover-back compatible con el dispositivo educativo CanSat Base AEM 1. La carga útil propuesta tiene un control activo de desplazamiento por el terreno hacia un objetivo. El algoritmo de la trayectoria que se diseña puede tener una aplicación en la industria aérea y automotriz así como para actividades educativas.

* **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 dispositivo educativo CanSat AEM 1 la cual sea capaz de aterrizar, tras un lanzamiento a 100 metros de altura y llegar a un objetivo en tierra mediante un desplazamiento controlado.

* **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 el terreno tras haber lanzado la carga útil a una altura de 100 metros. La presente propuesta consiste en una carga útilo tipo rover para el dispositivo educativo CanSat AEM 1. Para que las aletas controlen de manera pasiva el picosatélite educativo CanSat 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 +/- 1 metro del objetivo a alcanzar, ya que, al contar con actuadores que corrijan la trayectoria tendremos un tiempo de corrección adecuado. Requerimos que el tiempo que el dispositivo se mantenga en el aire sea berve para no alejarse demasiado del objetivo. Por lo tanto, la carga útil propuesta tendría la capacidad de adquirir la posición actual y determinar la ruta para alcanzar el objetivo.

Consideramos que el control activo es posible, utilizando motores, sensores y una etapa de control, con lo que podemos modelar el comportamiento que tendrían estos al ser expuestos a las condiciones del terreno y eso nos permitirá estimar la trayectoria que tomará el dispositivo y llegar al objetivo.

Una de las ventajas de realizar el control activo con esta propuesta es el costo, ya que al implementar únicamente la carga útil con actuadores, se reduce en comparación a tener que desarrollar el Cansat completo. Otra ventaja reducir el consumo de energía, la cual es muy valiosa en este tipo de misiones, que puede ser aprovechada para mantener en funcionamiento por un periodo de tiempo mas 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.
* Tener una caída segura.
* Contar con un modelo en tres dimensiones de la estructura.
* Llegar al objetivo en tierra marcado con una bandera.
* **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 |
| 10/08/16 | 10/10/16 | Modelado Matemático del CanSat | Pedro Joaquín Ramírez Luna |
| 10/09/16 | 10/10/16 | Modelado de sistema de control | Fausto Pérez Sánchez |
| 11/08/16 | 11/09/16 | Integración del sistema | Pedro Joaquín Ramírez Luna |