

Nombre de Proyecto:			Control Robusto de un Velero Autónomo de Ala Rígida para Monitoreo de Ecosistemas Marino-Costeros.									
		mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N°	Actividad											
1	Diseño y selección de componentes electrónicos y de cómputo para la estrategia de control.											
2	Prueba exhaustiva de librerías de y complementos de python, códigos de MATLAB y Visual Studio que puedan ser útiles para el modelado del USV.											
3	Construcción de algoritmos MPC, SMC en lenguaje MATLAB para pruebas simuladas.											
4	Integración de middleware ROS con programa de simulación en MATLAB, python y Visual Studio.											
5	Simulación de modelo dinámico de USV con algoritmo de estimación de estado en Gazebo.											
6	Compra de Microcontrolador y Actuadores. Esta actividad incluye la adquisición de los mismos.											
7	Configuración de hardware: microcontrolador con actuadores lineales de timón y vela.											
8	Integración de hardware con middleware: conexión de ROS con la actuación del timón y vela.											
9	Compra de procesador para el módulo de percepción y de navegación; sistema IMU-GPS para posicionamiento y sensor de magnitud/dirección de viento. Esta actividad incluye la adquisición de los mismos.											
10	Integración de Hardware: pruebas experimentales del módulo de navegación con el módulo de control conectado a ROS.											
11	Compra de hidrófono, cámara FPV y sonar para detección de obstáculos y visión (módulo de percepción). Esta actividad incluye la adquisición de los mismos.											
12	Configuración de Hardware: pruebas experimentales del módulo de percepción con el módulo de navegación utilizando un lazo de control cerrado.											
13	Integración de Hardware: conexión de los tres módulos funcionales para el guiado y control de USV en el agua con ROS.											
14	Tabulación y análisis de error de los datos obtenidos para la validación del modelo dinámico con lo obtenido en tiempo real.											
15	Presentación de avances significativos de investigación a SENACYT. En esta parte se incluye la publicación de artículos científicos.											
16	Entrega y sustentación de tesis de maestría.											

 Diseño y evaluación de pruebas para obtención de coeficientes y validación de modelo matemático
 Diseño de la arquitectura de control y de actuación en el proyecto.
 Simulación del sistema de control con los parámetros del modelado dinámico.
 Entrega Final de proyecto.