



## Calendario de actividades

Nº	Actividad	Inicio	Entrega	Detalles
1	Revisión de trabajos relacionados con vehículos autónomos	Enero 2024	Marzo 2024	Revisión de literatura sobre vehículos autónomos, incluyendo técnicas de percepción y control.
2	Revisión de trabajos relacionados con parqueo automático	Enero 2024	Marzo 2024	Revisión de literatura sobre sistemas de parqueo automático, enfocándose en algoritmos de detección y maniobra.
3	Selección de tecnología para simulación	Enero 2024	Abril 2024	Selección de herramientas y tecnologías para la simulación, como CARLA y otros simuladores de vehículos.
4	Revisión de técnicas de detección de contornos	Marzo 2024	Julio 2024	Estudio de métodos para detectar contornos en imágenes, incluyendo técnicas de procesamiento de imágenes.
5	Revisión de técnicas de detección de líneas	Marzo 2024	Julio 2024	Estudio de métodos para detectar líneas en imágenes, como la transformada de Hough.
6	Revisión de técnicas para manejo de homografías	Marzo 2024	Julio 2024	Estudio de técnicas para manejar homografías en imágenes, aplicadas a la reconstrucción de escenas.
7	Instalación de CARLA Simulator	Abril 2024	Mayo 2024	Instalación del simulador CARLA, configurando el entorno de desarrollo y pruebas.
8	Estudio de la documentación de CARLA Simulator	Abril 2024	Octubre 2024	Lectura y comprensión de la documentación de CARLA, incluyendo ejemplos y casos de uso.
9	Diseño y Configuración del Entorno de simulación	Mayo 2024	Octubre 2024	Configuración del entorno de simulación en CARLA, incluyendo la creación de escenarios y la integración de sensores.
10	Adquisición de datos de sensores en simulación	Mayo 2024	Octubre 2024	Obtención de datos de sensores en el entorno simulado, como cámaras.
11	Extracción de imágenes RGB de maniobras de estacionamiento	Octubre 2024	Octubre 2024	Obtención de imágenes de maniobras de estacionamiento, capturando diferentes ángulos y condiciones.
12	Extracción de contornos relevantes de las imágenes	Octubre 2024	Octubre 2024	Detección de contornos importantes en las imágenes, utilizando técnicas de procesamiento de bordes.
13	Extracción de líneas de los contornos	Octubre 2024	Octubre 2024	Detección de líneas en los contornos de las imágenes, aplicando algoritmos de detección de líneas.
14	Extracción de las ecuaciones de las líneas	Octubre 2024	Diciembre 2024	Cálculo de ecuaciones de las líneas detectadas, representando las líneas en un sistema de coordenadas.
15	Extracción de intersecciones de las líneas	Octubre 2024	Diciembre 2024	Cálculo de intersecciones de las líneas detectadas, determinando puntos clave en la escena.
16	Selección del primer punto de fuga mediante clustering	Diciembre 2024	Enero 2025	Identificación del primer punto de fuga usando clustering, agrupando puntos de intersección relevantes.
17	Selección del segundo punto de fuga mediante lógica geométrica	Diciembre 2024	Enero 2025	Identificación del segundo punto de fuga usando lógica geométrica, analizando la disposición espacial.
18	Reconstrucción de la retícula de estacionamiento	Diciembre 2024	Febrero 2025	Reconstrucción de la retícula de estacionamiento, utilizando los puntos de fuga y las líneas detectadas.
19	Mejora de la reconstrucción de la retícula (Filtro de Kalman)	Diciembre 2024	Febrero 2025	Optimización de la retícula usando el filtro de Kalman, mejorando la precisión de la reconstrucción.
20	Representación de homografía correspondiente en 3D	Enero 2025	Marzo 2025	Representación de la homografía en 3D, visualizando la relación espacial entre el vehículo y el estacionamiento.
21	Seguimiento de uno de los cajones de estacionamiento	Enero 2025	Marzo 2025	Seguimiento de un cajón de estacionamiento específico, monitoreando su posición y orientación.
22	Cálculo de las distancias a las cuatro esquinas del cajón	Enero 2025	Marzo 2025	Medición de distancias a las esquinas del cajón, utilizando coordenadas cilíndricas para la representación.
23	Representación de pose del vehículo relativa al	Enero 2025	Marzo 2025	Representación de la posición del vehículo respecto al cajón, facilitando la maniobra de estacionamiento.

# Cronograma de actividades

