

Sistema de Asistencia al Estacionamiento Mediante Composición de Imágenes en Tiempo Real

Nicolás Martín Campos, Federico Daniel Fiorentino, Pedro Vassena

Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Buenos Aires

Cátedra Proyecto Final: Ing. Silvio Tapino, Ing. Hampel Matias, Ing. Gutierrez Alejandra, Ing. Basilio Robino

Objetivo

El objetivo de este trabajo es obtener un video de la vista cenital de los alrededores de un vehículo en tiempo real, para asistir en la tarea de estacionamiento y maniobra en espacios reducidos. Para ello se utilizaron 4 cámaras de gran apertura angular (180°) colocadas en los espejos retrovisores y las patentes del vehículo. Luego mediante algoritmos de procesamiento digital de imágenes/video se obtuvo la vista cenital, que se presentó en la pantalla del dispositivo.

Resultados

Al comparar nuestro sistema con otros similares, evidenciamos que cumplimos con los estándares del mercado en cuanto a la calidad de la composición, logrando imágenes de alta calidad y una transición suave entre cámaras. Un inconveniente no deseado se manifiesta en la introducción de un ligero retardo en la visualización de la composición final de la vista cenital, aproximadamente de 3 segundos. Se han realizado esfuerzos para abordar este problema mediante la aplicación de diversos métodos y recursos disponibles en la biblioteca OpenCV.

Conclusiones

A pesar de los desafíos inherentes vinculados a la adquisición de hardware idóneo y las complejidades asociadas al proceso de composición, se logró desarrollar un producto acorde a las metas propuestas que exhibe una calidad de composición notable. No obstante, en cuanto a la fluidez del video encontramos un impedimento relacionado a la capacidad del hardware utilizado que en un mediano a corto plazo será mitigado por el avance tecnológico.



Figure: Composición de la vista cenital.

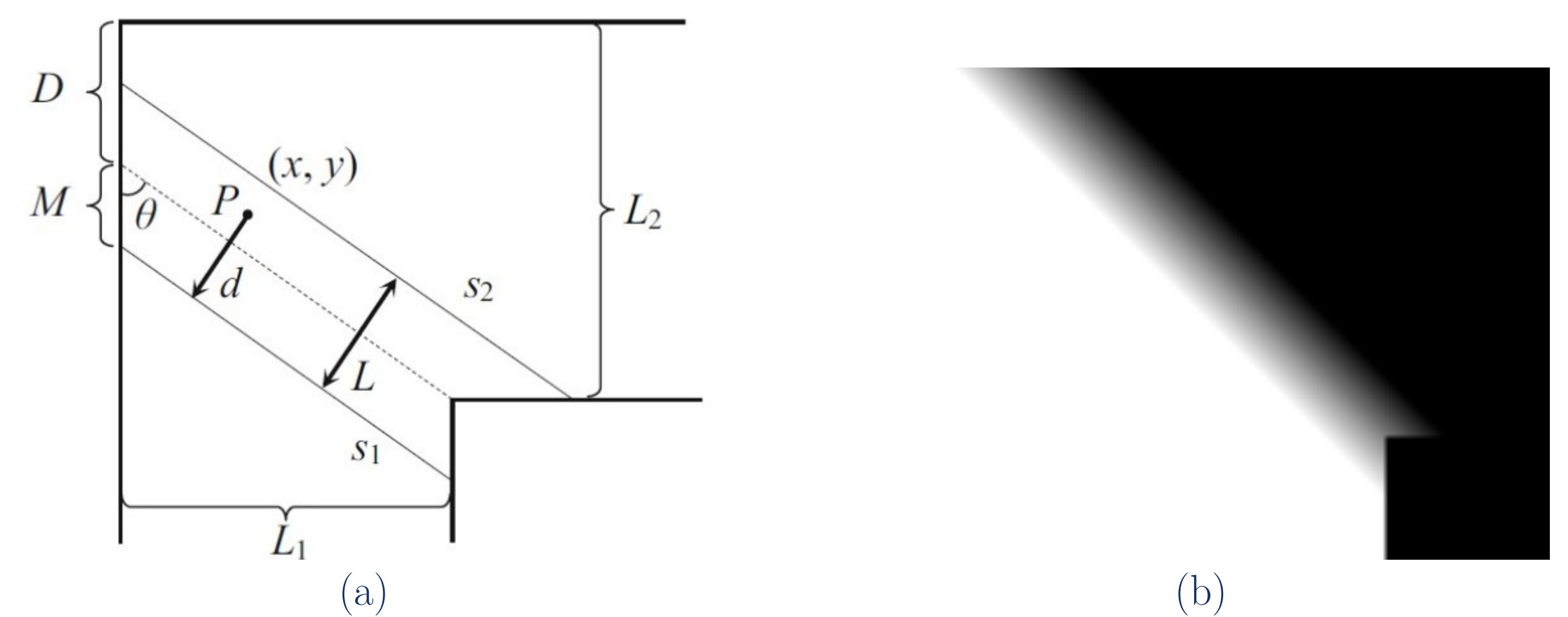


Figure: Detalle de la costura entre imágenes.

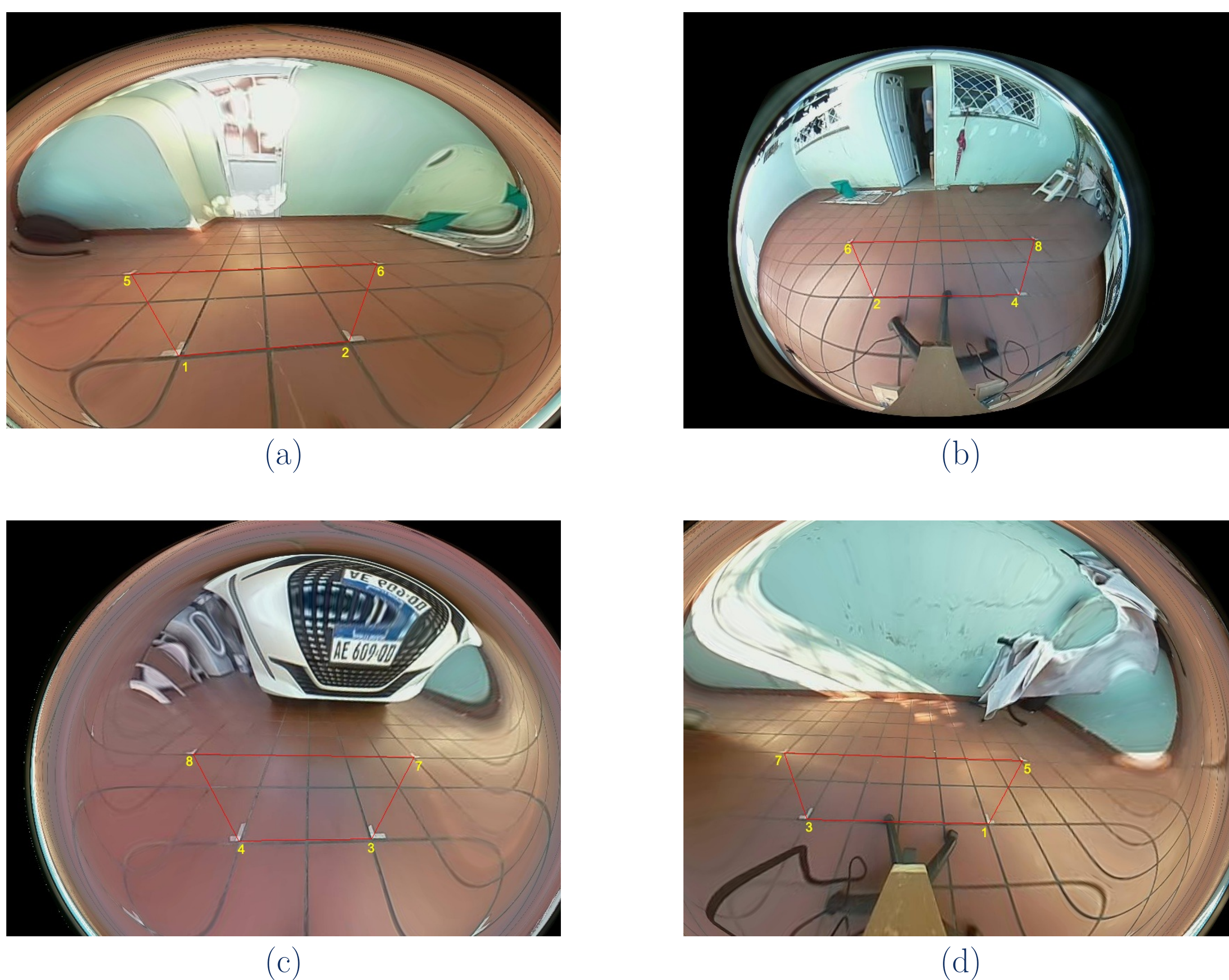


Figure: (a) Vista cámara delantera. (b) Vista cámara lateral derecho. (c) Vista cámara trasera. (d) Vista cámara lateral izquierdo



Figure: En esta figura se puede observar la diferencia de altura entre las cámaras laterales, frontal y trasera.

Contacto e Información