

Alto Valle Dataset: colección de datos experimentales enfocados en el estudio y desarrollo de algoritmos de navegación mediante visión en ambientes frutícolas

Sansoni Sebastian¹ Raverta Capua Francisco ²
Moreyra Marcelo L. ³ Benitez Piccini Edgardo ⁴

¹Universidad Nacional de San Juan, Instituto de Automática,
ssansoni@inaut.unsj.edu.ar

²Universidad de Buenos Aires, Laboratorio de Robótica y Sistemas Embebidos,
francisco.raverta@gmail.com

³Universidad Nacional del Comahue, Departamento de Electrotecnia - Facultad de Ingeniería,
marcelo.moreyra@fain.uncoma.edu.ar

⁴Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle,
benitez.edgardo@inta.gob.ar

Motivación



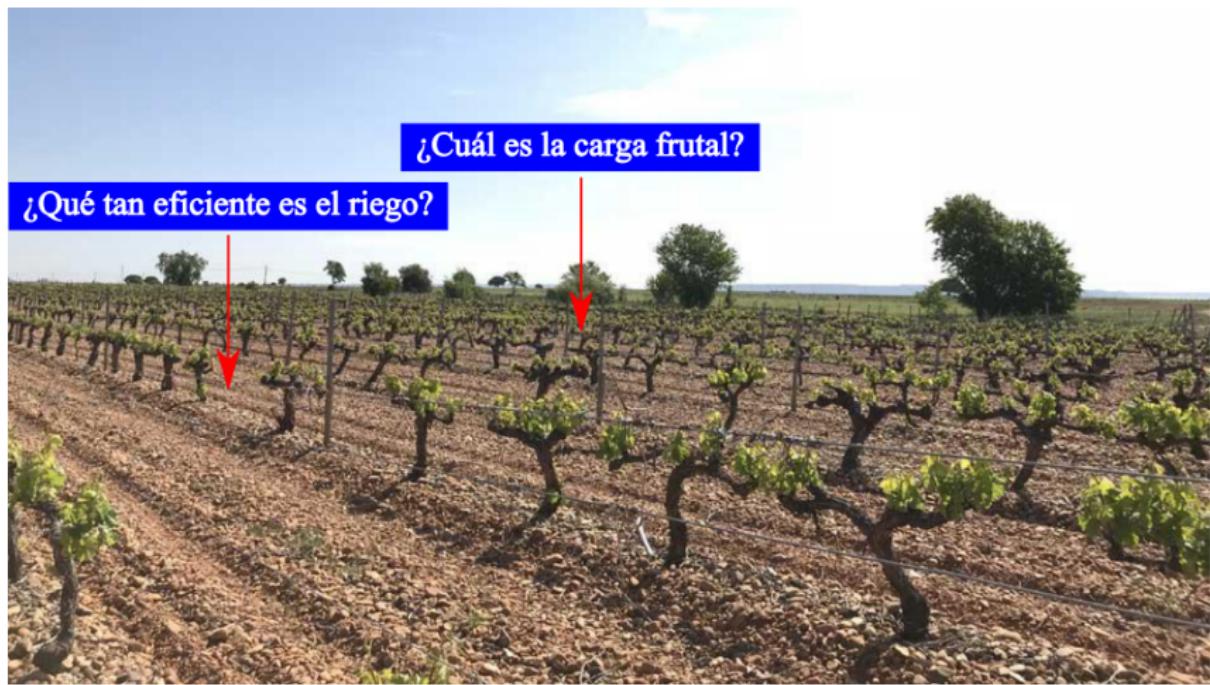
Fuente: <https://lifesarmiento.eu/que-gobierna-y-gobernara-la-produccion-en-un-vinedo-en-secano/>

Motivación



Fuente: <https://lifesarmiento.eu/que-gobierna-y-gobernara-la-produccion-en-un-vinedo-en-secano/>

Motivación



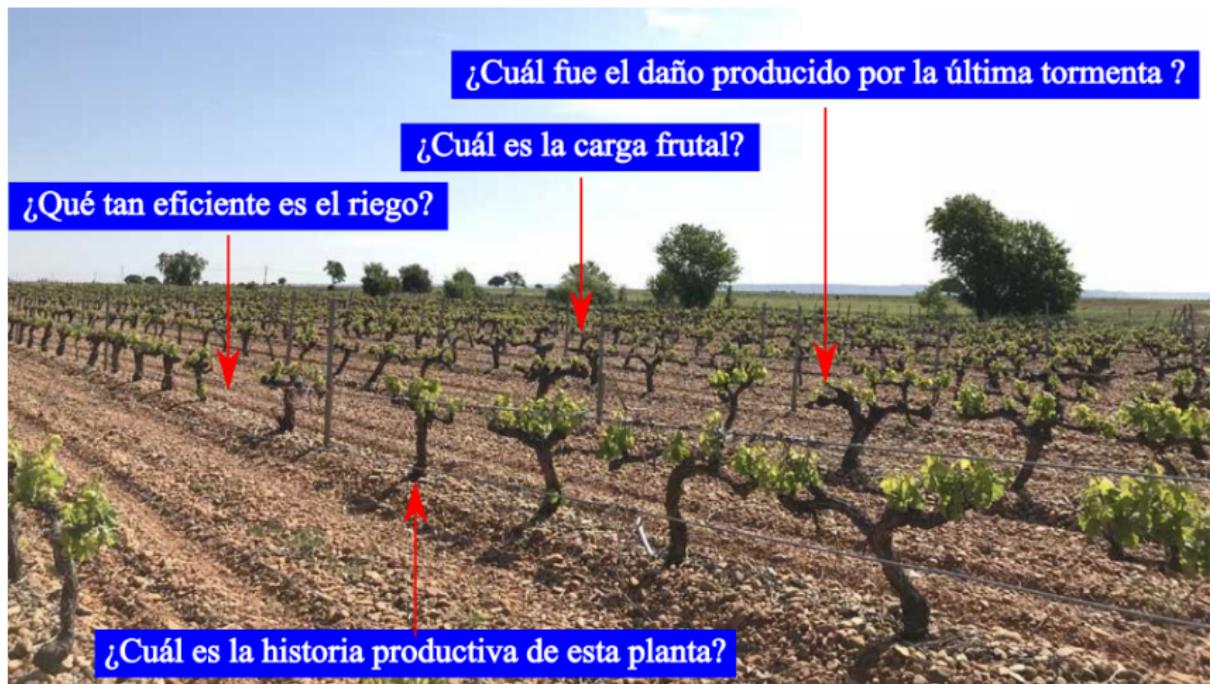
Fuente: <https://lifesarmiento.eu/que-gobierna-y-gobernara-la-produccion-en-un-vinedo-en-secano/>

Motivación



Fuente: <https://lifesarmiento.eu/que-gobierna-y-gobernara-la-produccion-en-un-vinedo-en-secano/>

Motivación



Fuente: <https://lifesarmiento.eu/que-gobierna-y-gobernara-la-produccion-en-un-vinedo-en-secano/>

Navegación autónoma



Fuente: <https://youtu.be/eCezLOKTs6A?t=287>

Navegación autónoma



Fuente:<https://www.invap.com.ar/en/divisions/defense-security-and-environment/rotary-wing-unmanned-aerial->

Navegación autónoma



Fuente: https://youtu.be/MwC_-Hzm5Z9s?t=57

Navegación autónoma



Fuente: <https://pxhere.com/es/photo/856230>

Datasets



Fuente: <http://www.cvlibs.net/datasets/kitti/>

Datasets



Fuente: Bresilla, Kushtrim, et al. "Single-shot convolution neural networks for real-time fruit detection within the tree." *Frontiers in plant science* 10 (2019): 611.

Trabajos relacionados



Fuente: "Desarrollo e Implementación de un Sistema de Tracción y Dirección en Prototipo de Robot Desmalezador" Koffman E. et al., UNR-FCEIA, 2018

Trabajos relacionados



Fuente: <https://youtu.be/Dih678EdGXw?t=115>

Trabajos relacionados

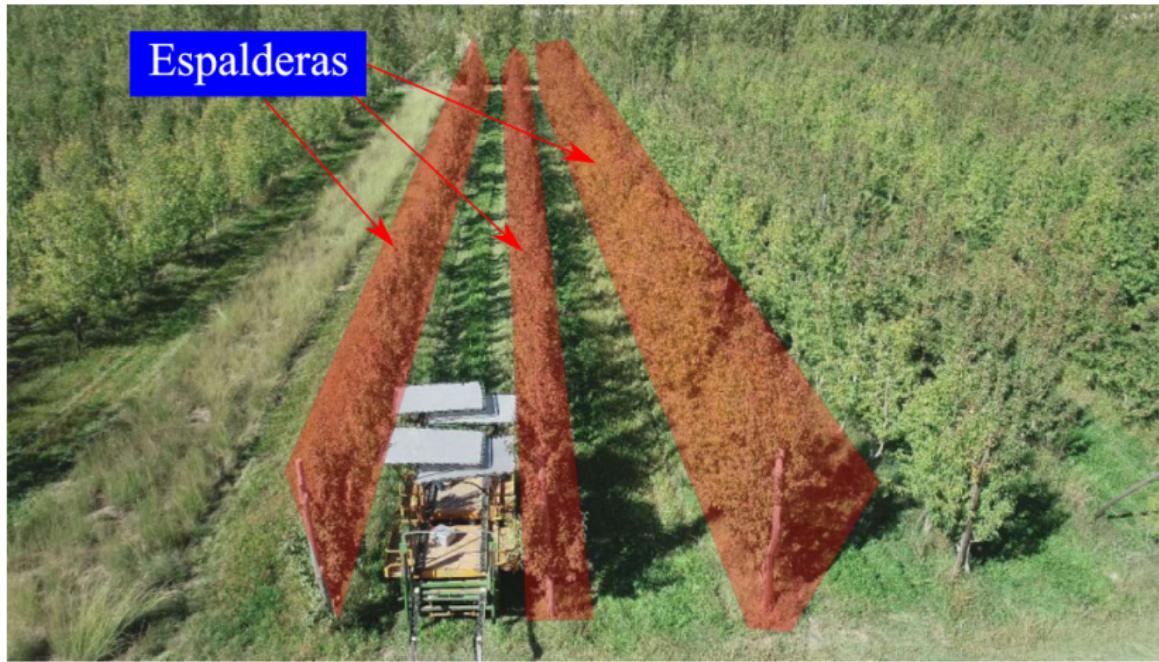


Fuente: <https://youtu.be/EfkXg7gj6VU?t=146>

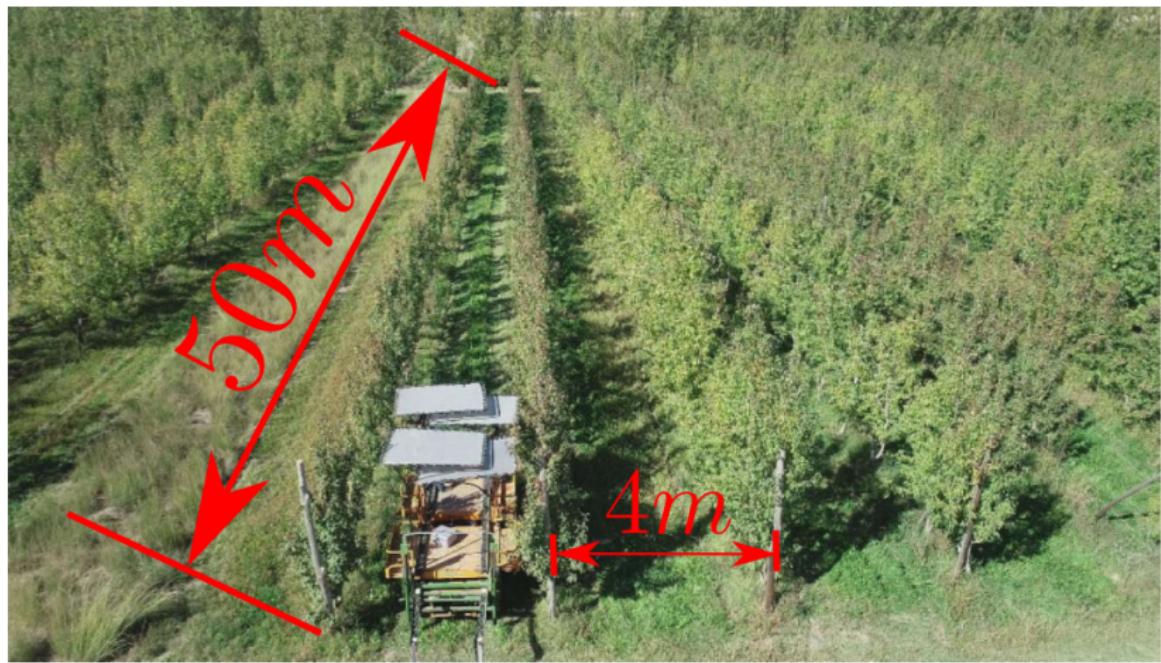
Detalles del entorno



Detalles del entorno



Detalles del entorno



Instrumental

Plataforma para poda y cosecha N. Blosi modelo Senior

N. BLOSI
ORCHARD PLATFORM



Instrumental

Plataforma para poda y cosecha N Blosi modelo Senior



Instrumental



GNSS-RTK U-BLOX C94-M8P-2

Heavy Industrial Panel PC UPC-V312



Instrumental



Jetson Tx1



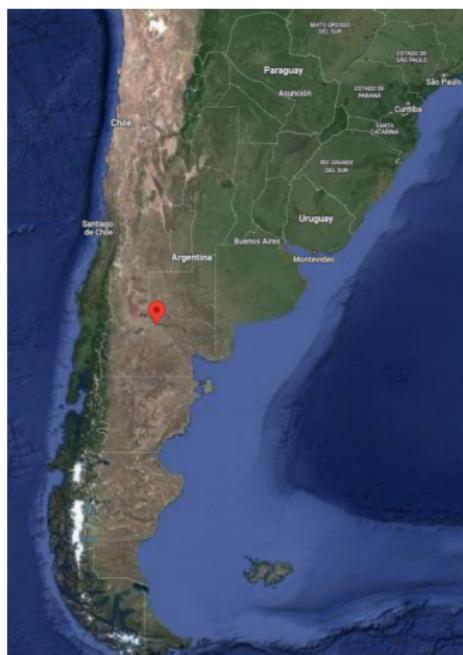
Cámara Estéreo ZED

LiDAR SICK LMS100

Campañas de Adquisición

Ubicación

$39^{\circ}, 01'42, 40''S$, $67^{\circ}, 44'33, 00''O$



Tres trayectorias adquiridas:

- 1** Abril 09/04/18 de tarde.
- 2** Agosto 1 06/08/18 de mañana.
- 3** Agosto 2 06/08/18 de tarde.

Abril



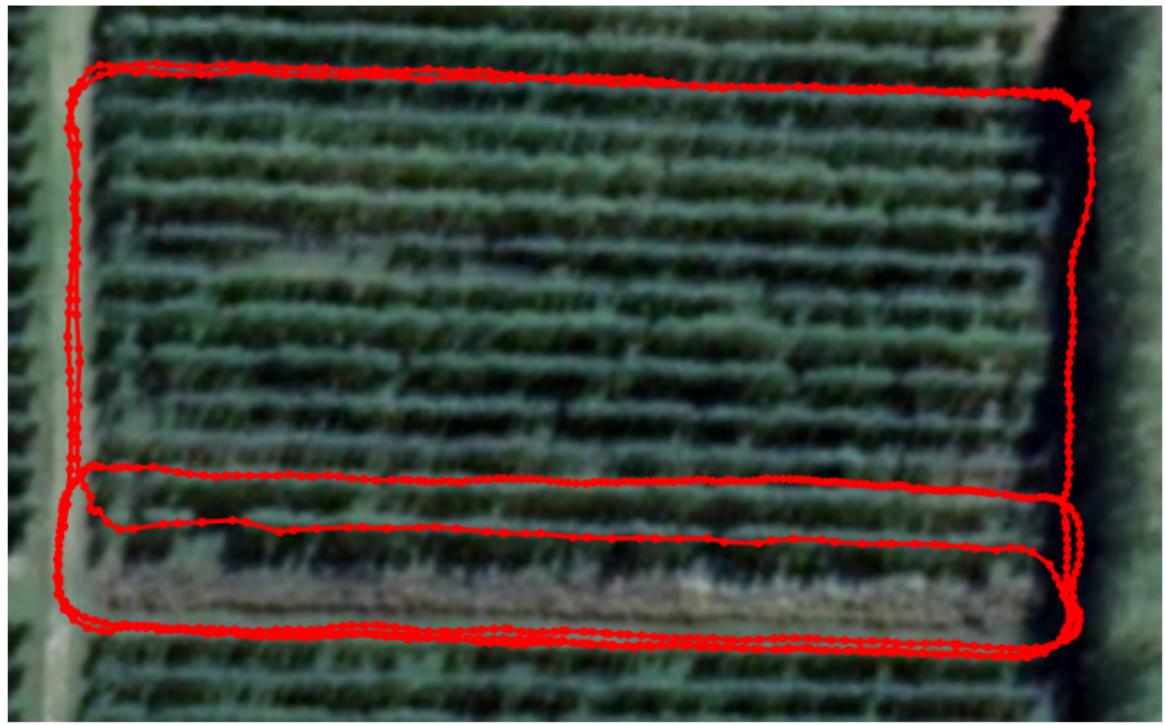
Abril



Abril



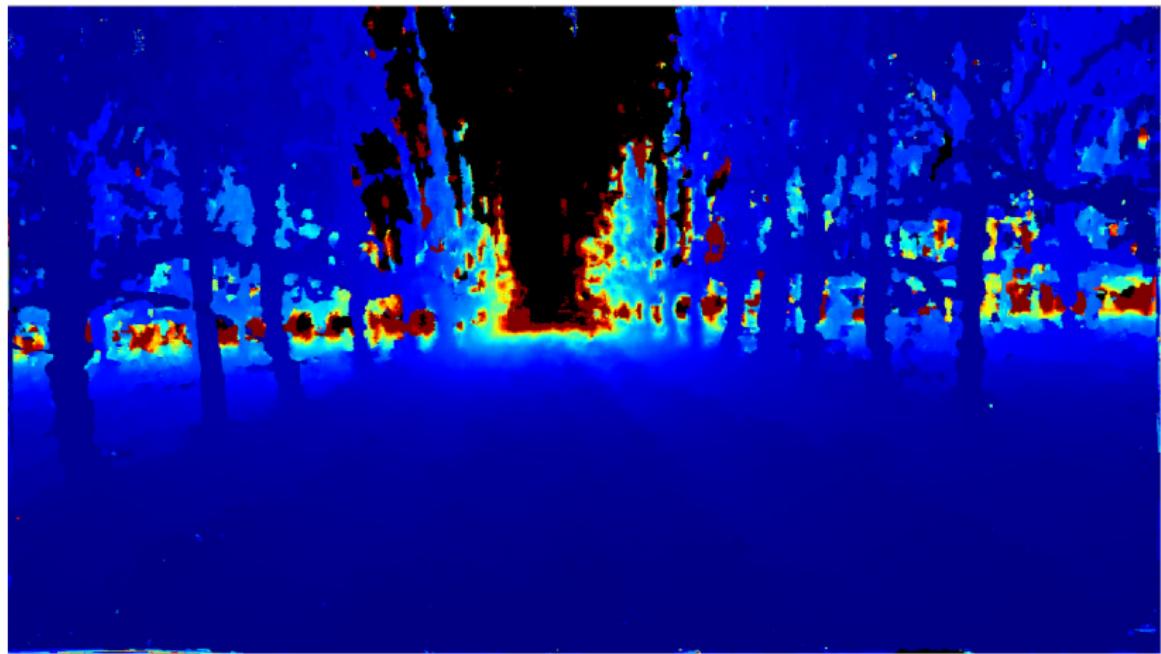
Abril



Agosto



Agosto

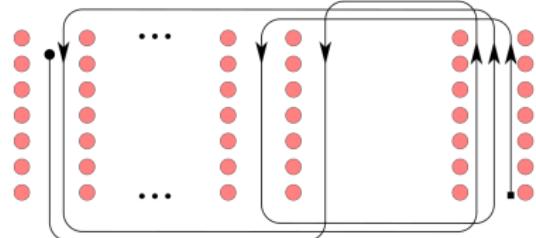


Agosto

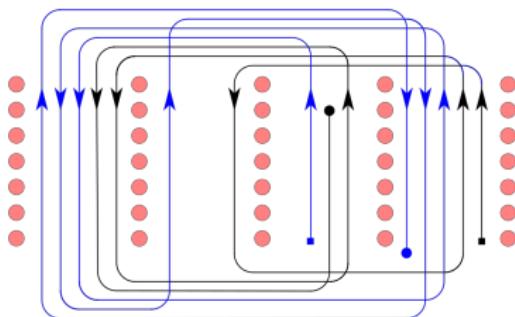


Agosto

Abril

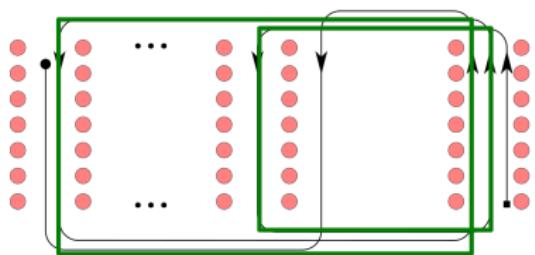


Agosto

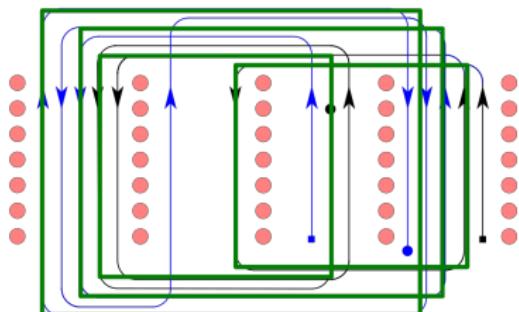


Agosto

Abril



Agosto



Resumen

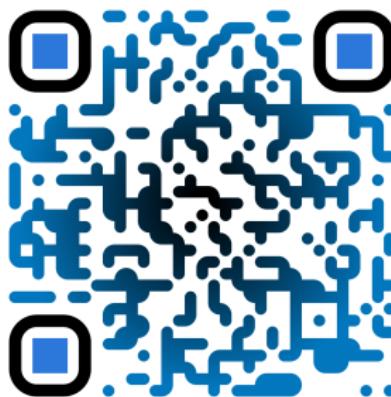


Resumen

- El tamaño de la base de datos es de aproximadamente *200 Gb*.
- Hay un total de 81000 imágenes estéreo rectificadas con una resolución de 1280×720 a *15FPS*.
- Datos de LiDAR y posicionamiento GNSS con corrección RTK a *1Hz*.
- Aproximadamente *1km* recorrido en ambiente frutícola.
- Se recorrieron en total 22 filas.
- Se realizaron 6 lazos cerrados, 2 en abril y 4 en agosto.
- Hay filas en las que los árboles se ven desde 8 trayectorias distintas y desde 4 puntos de vista. Como mínimo cada árbol se ve 2 veces.
- Condiciones de iluminación variable.
- Distintos tipos de cobertura de suelo
- Alta variabilidad de volumen foliar.

¿Preguntas?

Contacto: Sansoni Sebastian, ssansoni@inaut.unsj.edu.ar



<https://seba-san.github.io/AltoValleDataset/>