

PLATAFORMA MÓVIL AUTÓNOMA DE DESINFECCIÓN UVBot

PROBLEMA

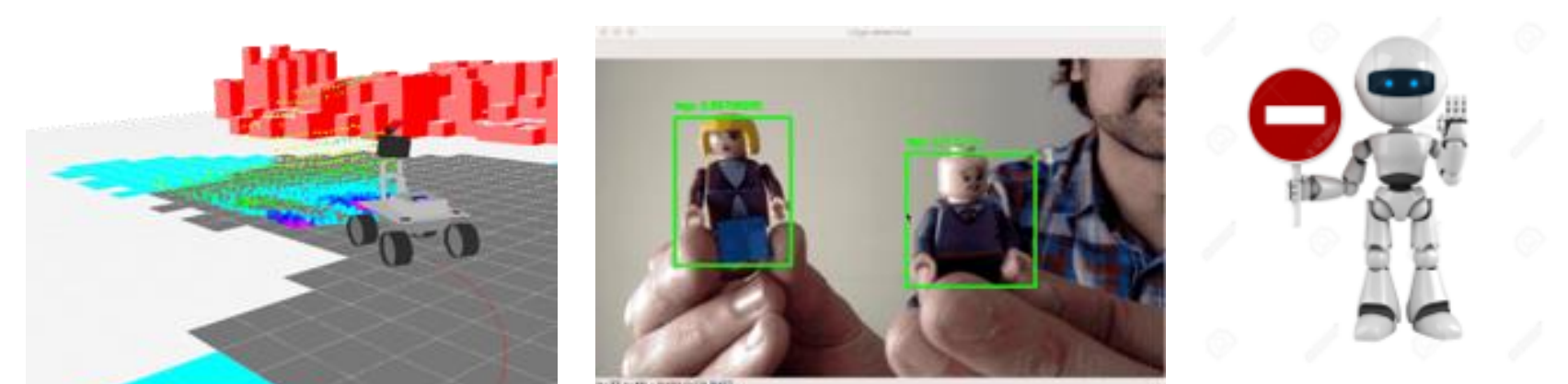
Los casos del covid-19 en Ecuador han tenido un aumento en estos últimos días y esto se debe a que la población debe ir a sus trabajos, supermercados, bancos y otros entornos cerrados para realizar sus actividades necesarias y obligatorias.

OBJETIVO GENERAL

Implementar navegación autónoma de una base robótica en entornos cerrados logrando una independencia de un control de mando, reduciendo el uso de recursos físicos y la intervención humana en procesos de alto riesgo. conseguir un ambiente más controlado con el mapeo de objetos, ya que, al detectar alguna anomalía, el robot reportará al usuario para que se verifique.



Número de casos nuevos x día Enero 2021



Objetivos del proyecto

PROPUESTA

Una plataforma móvil autónoma de bajo costo que podrá mapear entornos cerrados y desplazarse en ellos con el objetivo de desinfectar estos sitios con una luz UV.

Para evitar el daño a la salud humana, el robot se detendrá cuando reconozca una persona a una distancia menor o igual a 3 metros.

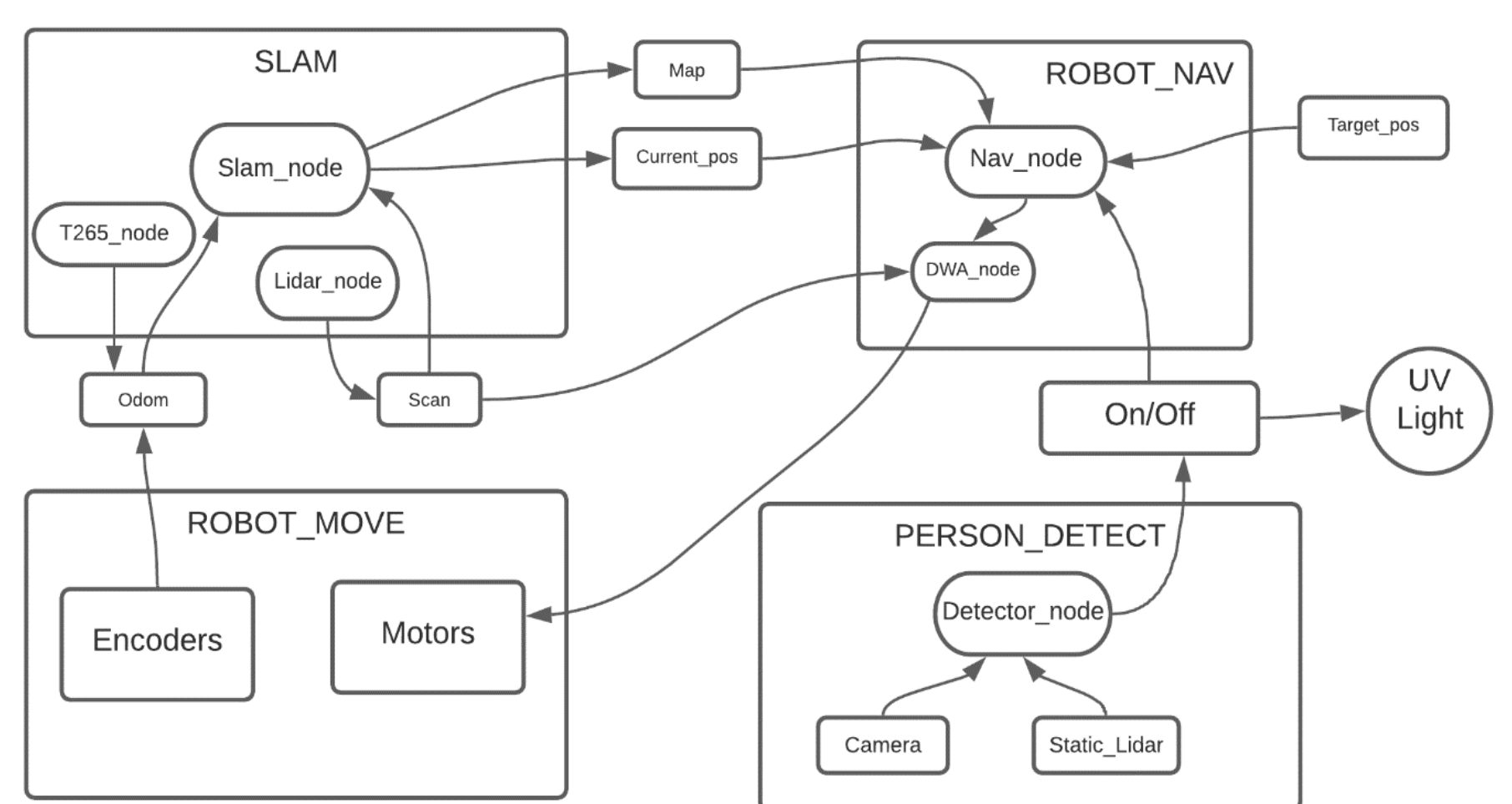


Diagrama de los componentes del proyecto

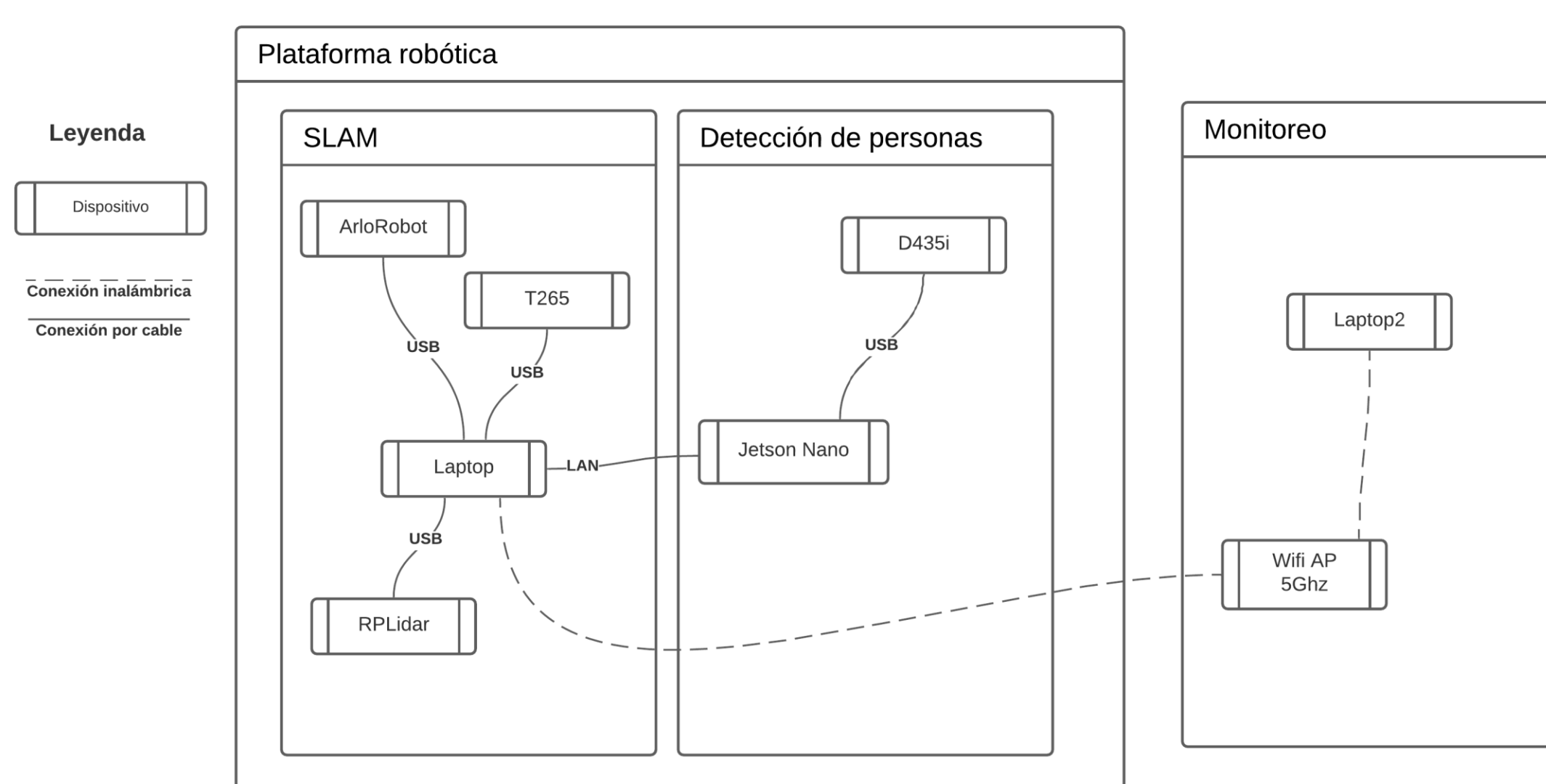


Diagrama de comunicación de los componentes del proyecto

RESULTADOS

La plataforma móvil es capaz de reconocer y mapear entornos cerrados en distancias de 5 metros cuadrados.

La plataforma móvil es capaz de navegar por el sitio mapeado sin chocar con los obstáculos fijos que se encontraron durante el mapeo.

La plataforma móvil es capaz de reconocer personas a una distancia menor o igual a 3 metros.

La plataforma móvil se detiene cuando la persona fue detectada en el rango anteriormente mencionado.



Prototipo final del robot móvil desinfectante

CONCLUSIONES

- El mapeo del sitio por parte del robot es preciso, aun cuando su región sea de 5x5 metros, esto ayuda a que pueda detectar de mejor manera los objetos que quizá no estuvieron mapeados desde un comienzo.
- Localizar el robot en el espacio es considerablemente más rápido y preciso, con reducciones de tiempo de hasta 30 segundos, cuando hay variedad de elementos fijos en el espacio; es decir, las áreas no son completamente rectangulares.
- Se debe usar un componente especializado en el procesamiento de imágenes para mapear correctamente un sitio con entornos en 3D y una correcta detección de personas ya que requieren de un consumo inmenso de recursos.
- Finalmente, basado en los objetivos que se habían trazado inicialmente al comienzo del desarrollo de este proyecto, podemos decir que se han cumplido de forma satisfactoria, suceso que se ha verificado al implementar y experimentar con el robot móvil autónomo en varios entornos cerrados y con diferentes personas.