

Diseño y desarrollo de un robot móvil para la desinfección en espacios cerrados.

PROBLEMA

La humanidad se enfrenta a un enemigo silencioso, cambiante y mortal llamado COVID-19. Y se debe agregar que muchos lugares públicos y privados del país se evidencia una concurrencia masiva de personas, haciendo que cualquier medida sea insuficiente para mantener todas las superficies y entornos libres de virus y bacterias, convirtiendo a sus visitantes en potenciales víctimas de contagio. En este contexto surge la necesidad de mantener altos niveles de asepsia en hospitales, supermercados, restaurantes, y otros espacios de concurrencia pública.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar y elaborar la estructura mecánica de un robot móvil de bajo costo con la capacidad de desinfectar espacios cerrados de virus y bacterias por medio de luz ultravioleta UV-C.



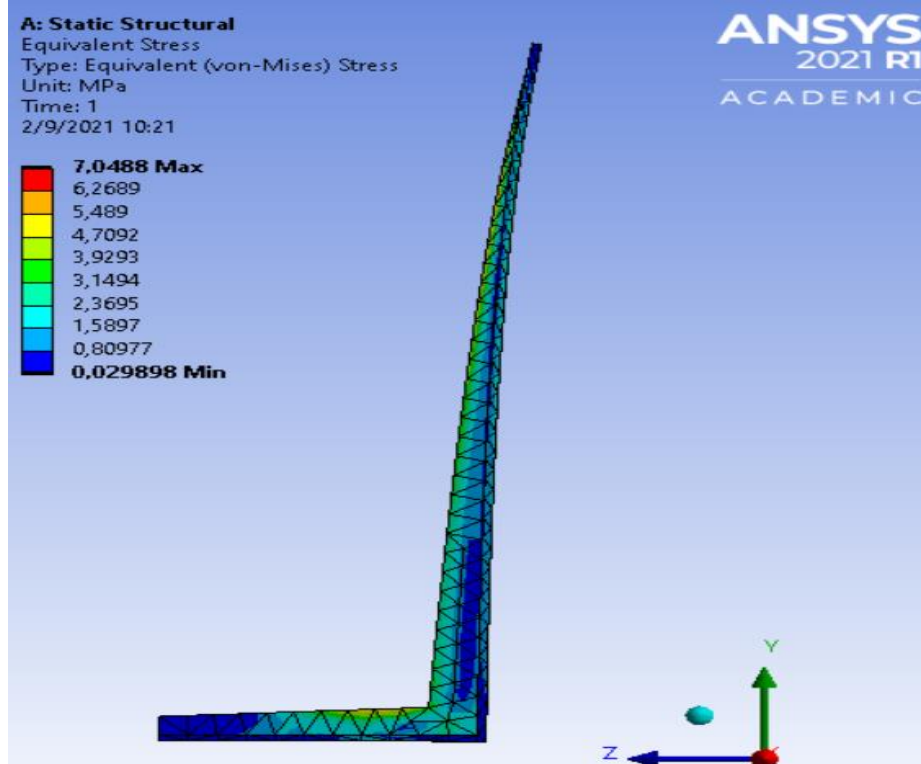
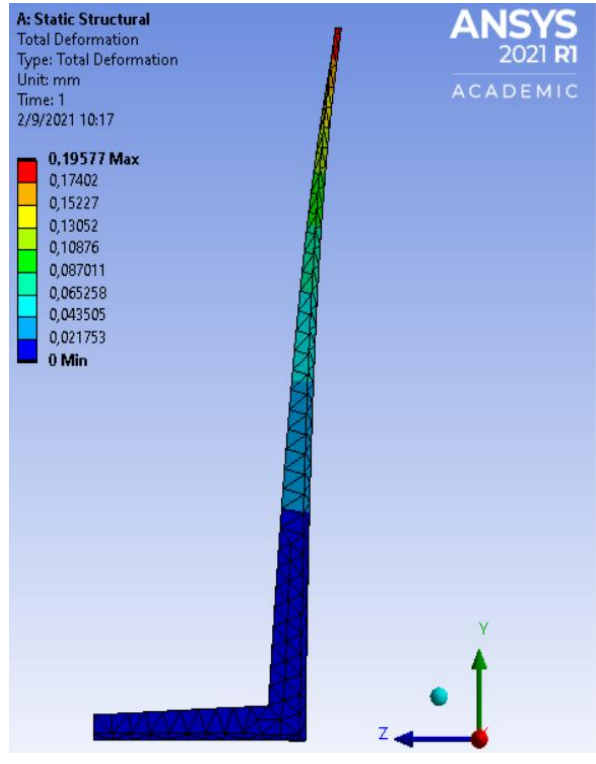
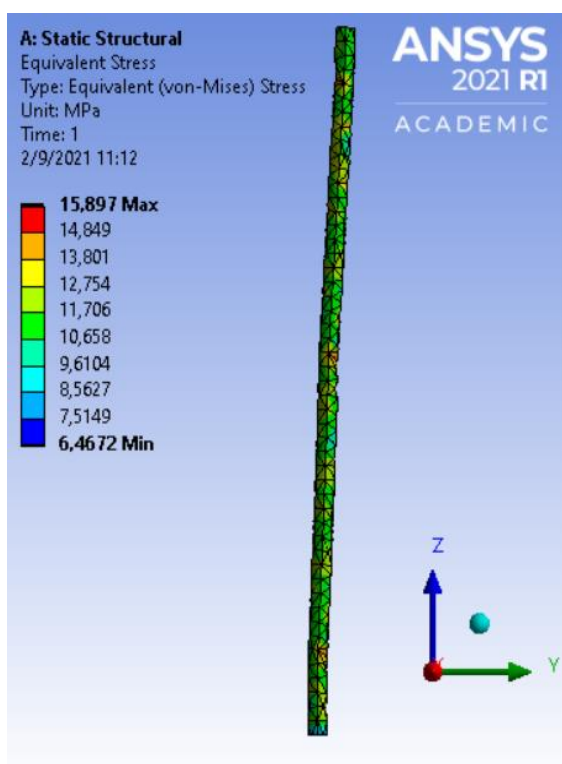
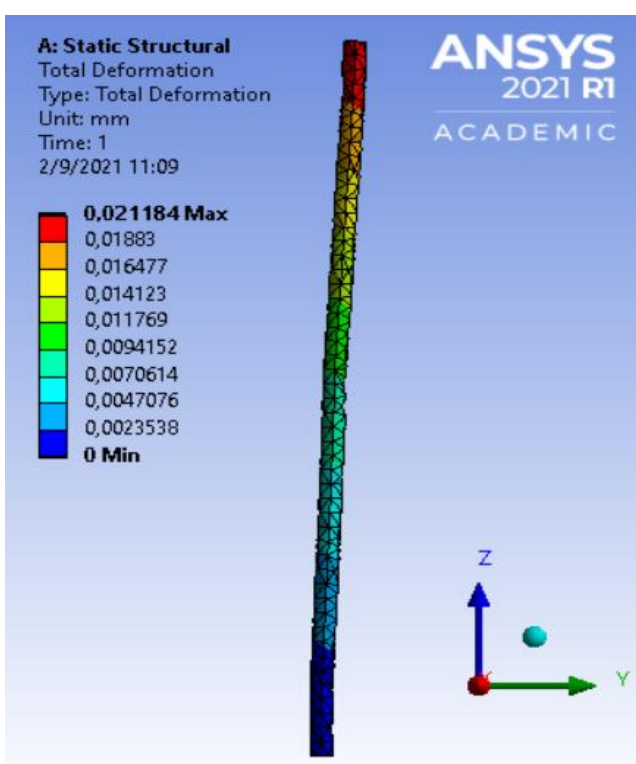
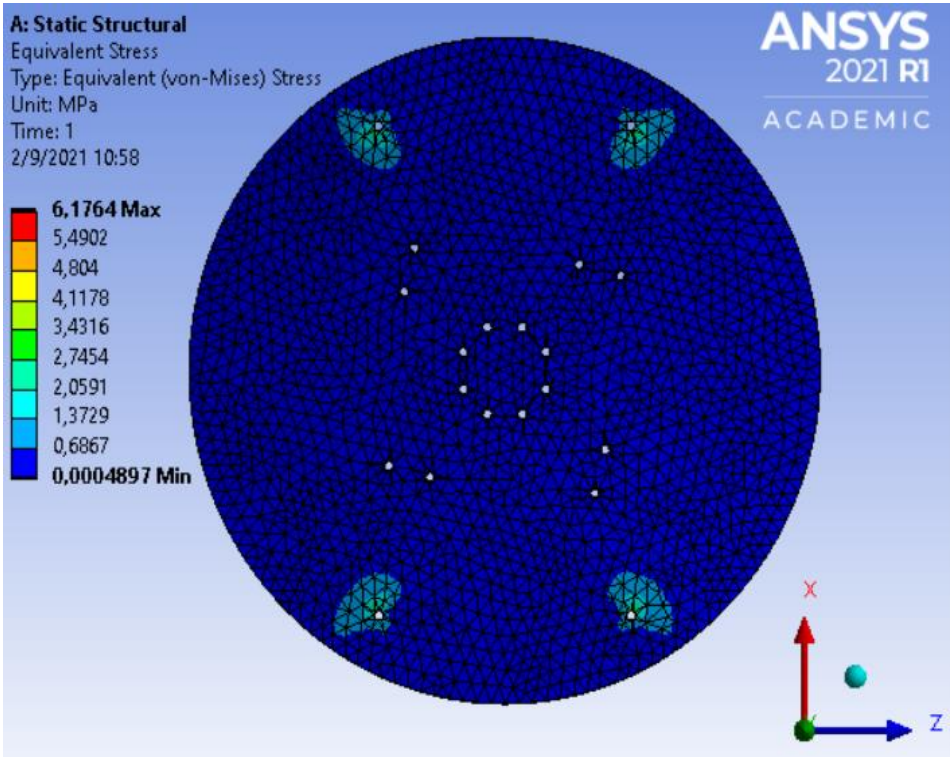
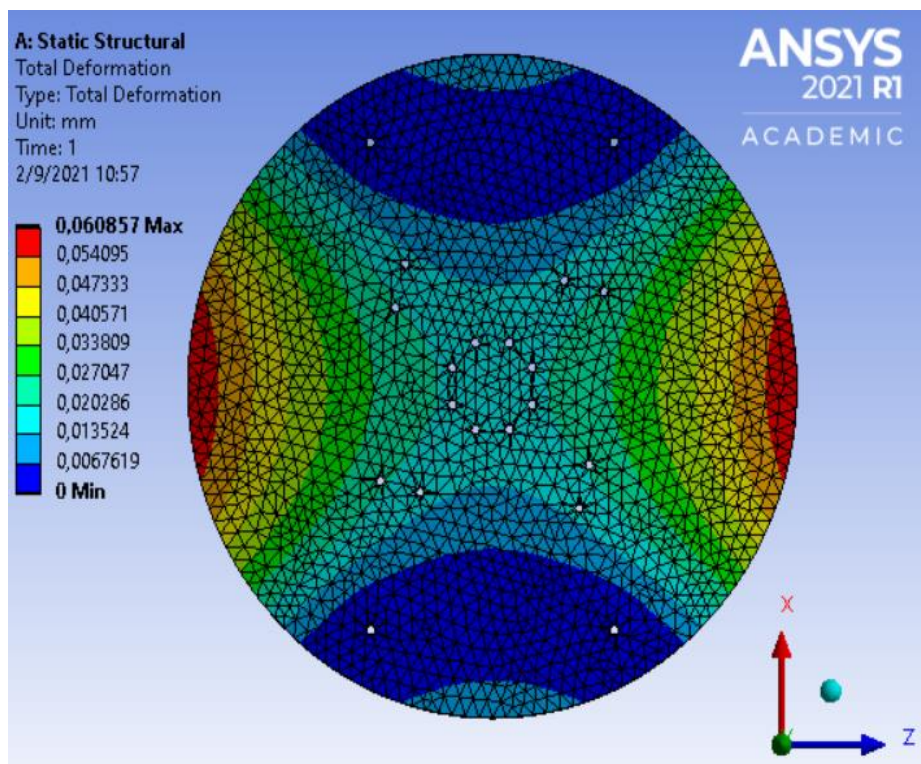
PROPUESTA

Para el desarrollo del presente proyecto se unieron conocimientos del área mecánica y mecatrónica, donde la arquitectura electrónica del robot móvil de desinfección, CoviBot, fue diseñada por Steven Silva (estudiante de mecatrónica) y el diseño mecánico se desarrolló ampliamente en el presente proyecto. El diseño mecánico fue dividido en dos partes, la estructura interna y externa del CoviBot. En la parte interna se diseñan los niveles 2 y 3, columnas y soportes para los focos UV-C, y en la estructura externa están las cubiertas, fijadas mediante guías semicirculares impresas en 3D. Simultáneamente se verifica que todas las partes mecánicas se implemente con facilidad, usando el principio de modularidad. Finalmente se valida el diseño con un prototipo a escala del robot.



El uso cotidiano del equipo de desinfección mediante UV-C ayuda a reducir la escasez de recursos tales como agua, desinfectantes, gel de alcohol. Además, vale recalcar que en el caso de los desinfectantes y el alcohol no logran una desinfección efectiva de las superficies y entornos y en ocasiones repercuten en la salud de sus usuarios a corto o largo plazo.

RESULTADOS



Aporte	Costo
Extrutura interna	\$ 70,23
Extrutura externa (cubierta)	\$ 32,63
Impresiones 3D	\$ 400,00
Arquitectura electrónica	\$ 1.341,00
Total	\$ 1.843,86



CONCLUSIONES

- Se ensambló tanto la estructura interna como externa del CoviBot y a su vez se instalaron todos los componentes tanto electrónicos como mecánicos sobre cada uno de sus 3 niveles, obteniendo una excelente respuesta de la estructura debido a que no se observó flexión en cada uno de los niveles, ni pandeo en las columnas, pero si se observó estabilidad del robot durante su avance y sin pérdida de potencia por parte de los motores.

■ Al igual que el resto de los robots de desinfección posee una cubierta de aluminio liso H14 para garantizar que la limpieza del mismo sea fácil y rápida, y a su vez la cubierta se fija mediante guías semicirculares, impresiones 3D de PLA. Estas guías se pueden ubicar a una o diferentes alturas en los marcos de los focos UV-C, con el fin de albergar más dispositivos o adecuarlo al entorno o espacio a desinfectar, garantizando el principio de modularidad.