

Diseño de un Sistema de Energía Solar para un Aerostato

PROBLEMA

La inexistencia de una aeronave relativamente ligera, con una gran autonomía y alimentada con energías renovables para su manipulación y control en el mercado ecuatoriano, genera una problemática, debido a las facilidades que esta podría brindar en diferentes áreas, labores o actividades como la agricultura, seguridad, comunicación, entre otras.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar el sistema solar fotovoltaico para la energización y control de un aerostato de gran autonomía de vuelo para la ciudad de Guayaquil.



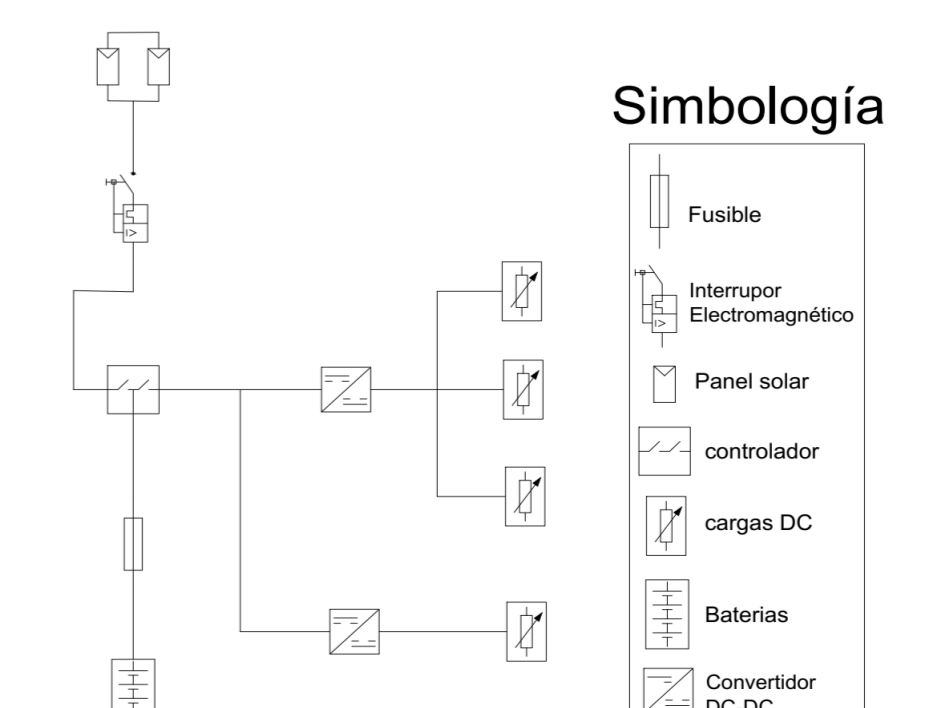
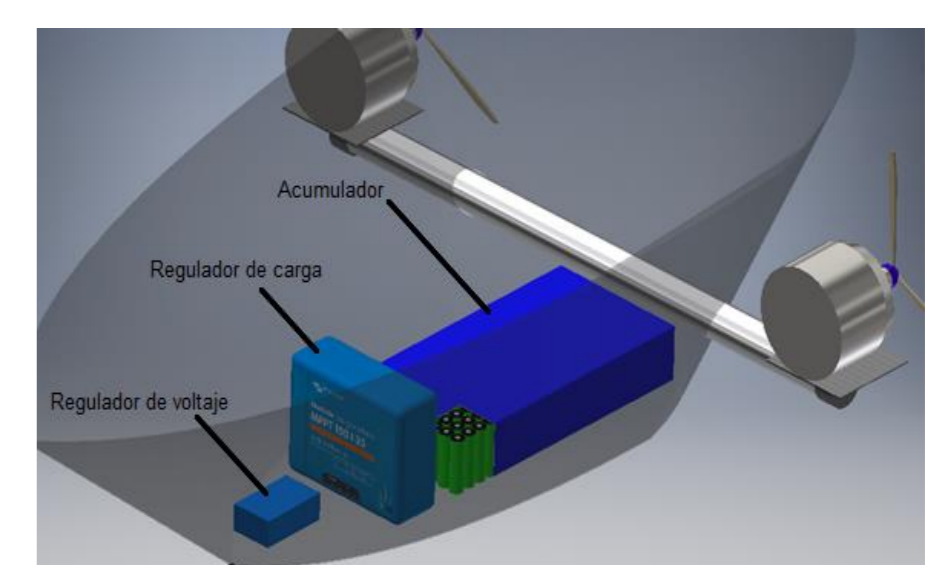
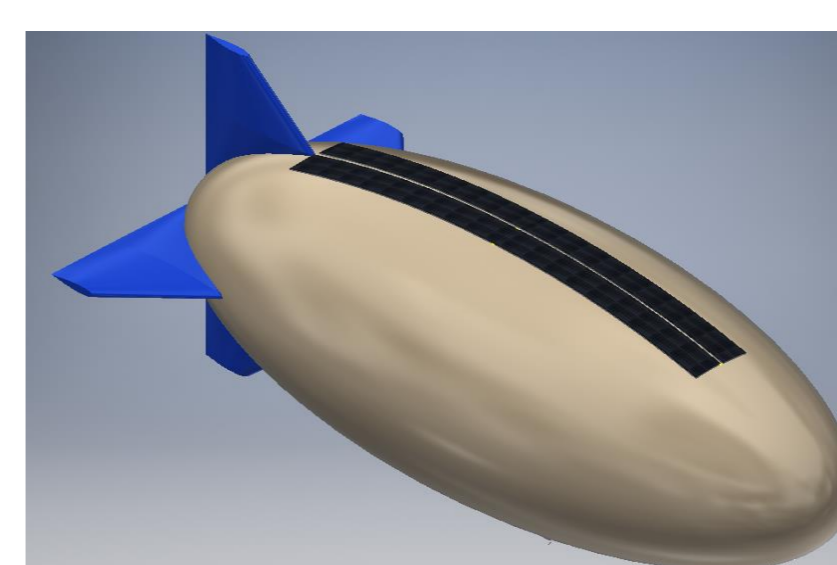
PROPUESTA

Este proyecto facilitaría considerablemente aplicaciones en diversas áreas de la industria local ya sea en la agricultura, cartografía, seguridad, publicidad, delivery, entre otros, además de ser referencia para el desarrollo de nuevos aerostatos alimentados con energía solar fotovoltaica con mayor eficiencia, control, autonomía de vuelo y costos competitivos en el mercado local.



RESULTADOS

Componente	Marca	Modelo	Cantidad	Peso Total	Precio Total
Paneles	MiaSolé	FLEX SERIES-03NL 330 W	2	9,8 [kg]	USD\$1056
Acumuladores	Panasonic	NCR 18650B	200	9,18 [kg]	USD\$850
Regulador	BlueSolar	MPPT 150/35	1	1,25 [kg]	USD\$323
Regulador de Voltaje	QSKJ	090406	2	0,26 [kg]	USD\$21,00
Cables	Prysmian	H1Z2Z2-K	27 [m]	1,435 [kg]	USD\$280
Conectores	Amphenol	PV cable connector	3	0.1 [kg]	USD\$2,09
Fusible	Bussmann	PV-50ANH1	1	0.407 [kg]	USD\$192,76
Interruptor TM	Benny	BB1-63	1	0,25 [kg]	USD\$22,49
Cargador baterías	IDOITWELL	1500D	1	-	USD\$230
Costo de importación (aproximado)					USD\$700
Mano de Obra (30% aproximado)					USD\$1074,1
Total				22,3 [kg]	USD\$4521,1



CONCLUSIONES

- La autonomía de vuelo con la que cuenta esta aeronave supera a la mayor parte de las disponibles en el mercado local con el mismo propósito, siendo esta 5 veces mayor, aproximadamente.
- El sistema pesó 22,33 kg siendo este lo más ligero posible, En un futuro se podría reducir esta cantidad, pero depende completamente de la tecnología y su avance.
- Este proyecto es referencia para futuras instalaciones fotovoltaicas en vehículos que fueran diseñados en Guayaquil, se tuvieron que cambiar varios aspectos, pero las bases del proyecto serían muy similares.
- El costo de los equipos de la instalación fotovoltaica fue de USD\$4521,1. existiendo la posibilidad de disminuir, sacrificando otros aspectos más importantes como el peso y funcionalidad de los equipos.