

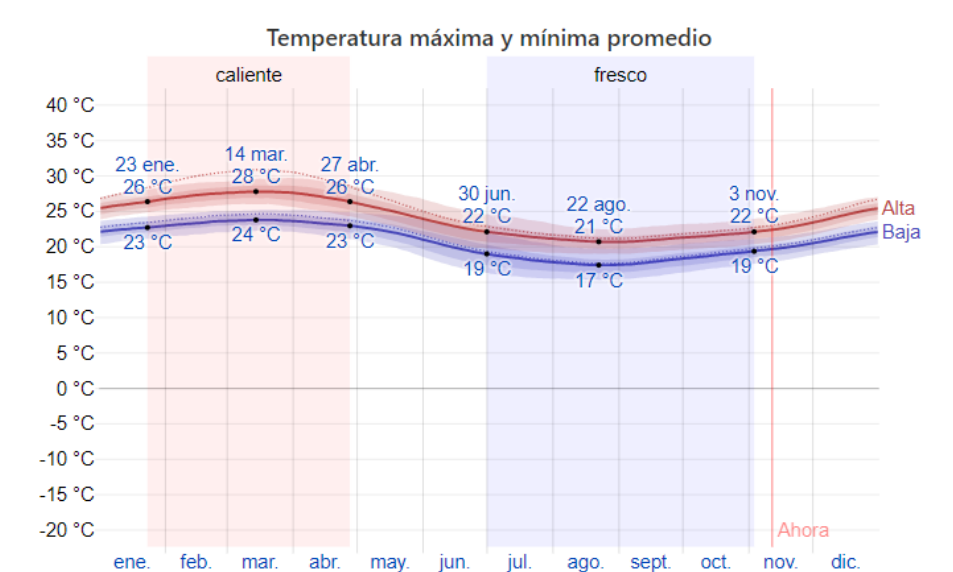
Diseño de una Microred energética para un vivero en la Comuna Olón

PROBLEMA

El vivero de la comuna Olón presenta una baja producción anual de plantas, debido a que Las semillas necesitan de una temperatura y humedad óptima para su correcta germinación, lo cual ha frenado su crecimiento financiero. Por otro lado, actualmente se cuenta con un sistema de riego ineficiente, representando un desperdicio de agua potable.



Platabandas de cultivos



Clima promedio en la zona

OBJETIVO GENERAL

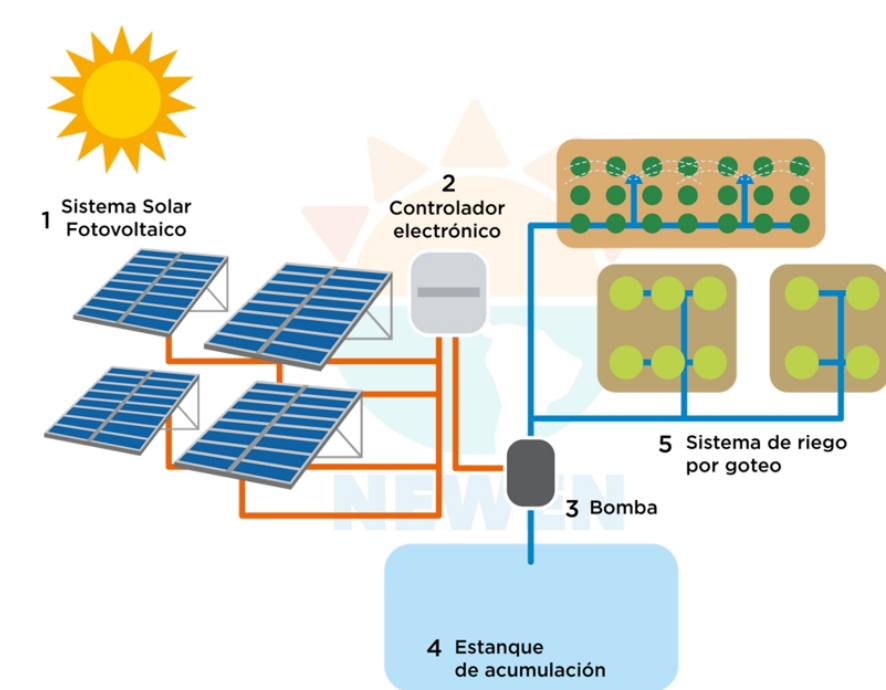
Diseñar una microred energética para el control de temperatura y riego automático, mediante el uso de sensores y controladores lógicos programables, para asegurar la correcta germinación de las semillas dentro de un vivero, garantizando la maduración y producción constante de los cultivos.



Sistema de riego deficiente dentro del vivero

PROPUESTA

Se plantea el diseño de una microred energética que abarque un sistema de calentamiento y control de temperatura, para favorecer la germinación de las semillas, así como un sistema de riego que permita la optimización de recursos y un mantenimiento adecuado de las plantas, asegurando así una mayor producción a lo largo del año.



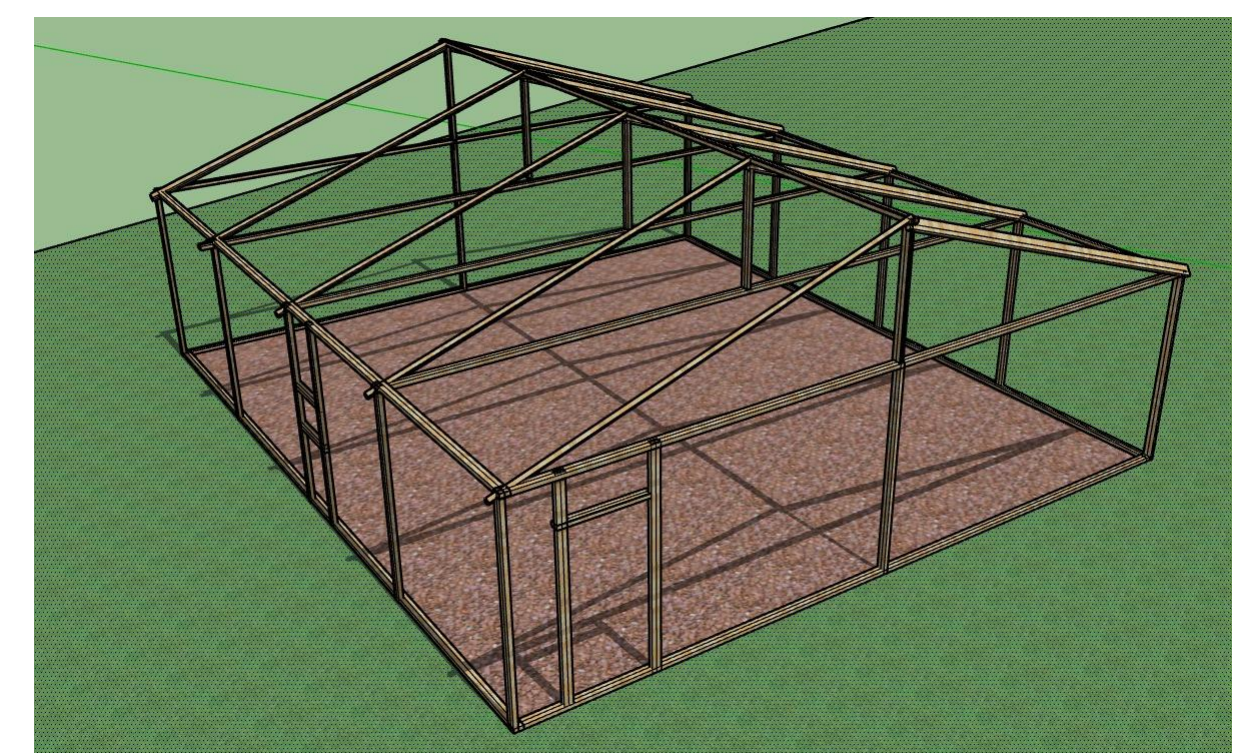
Topología básica de una microred energética



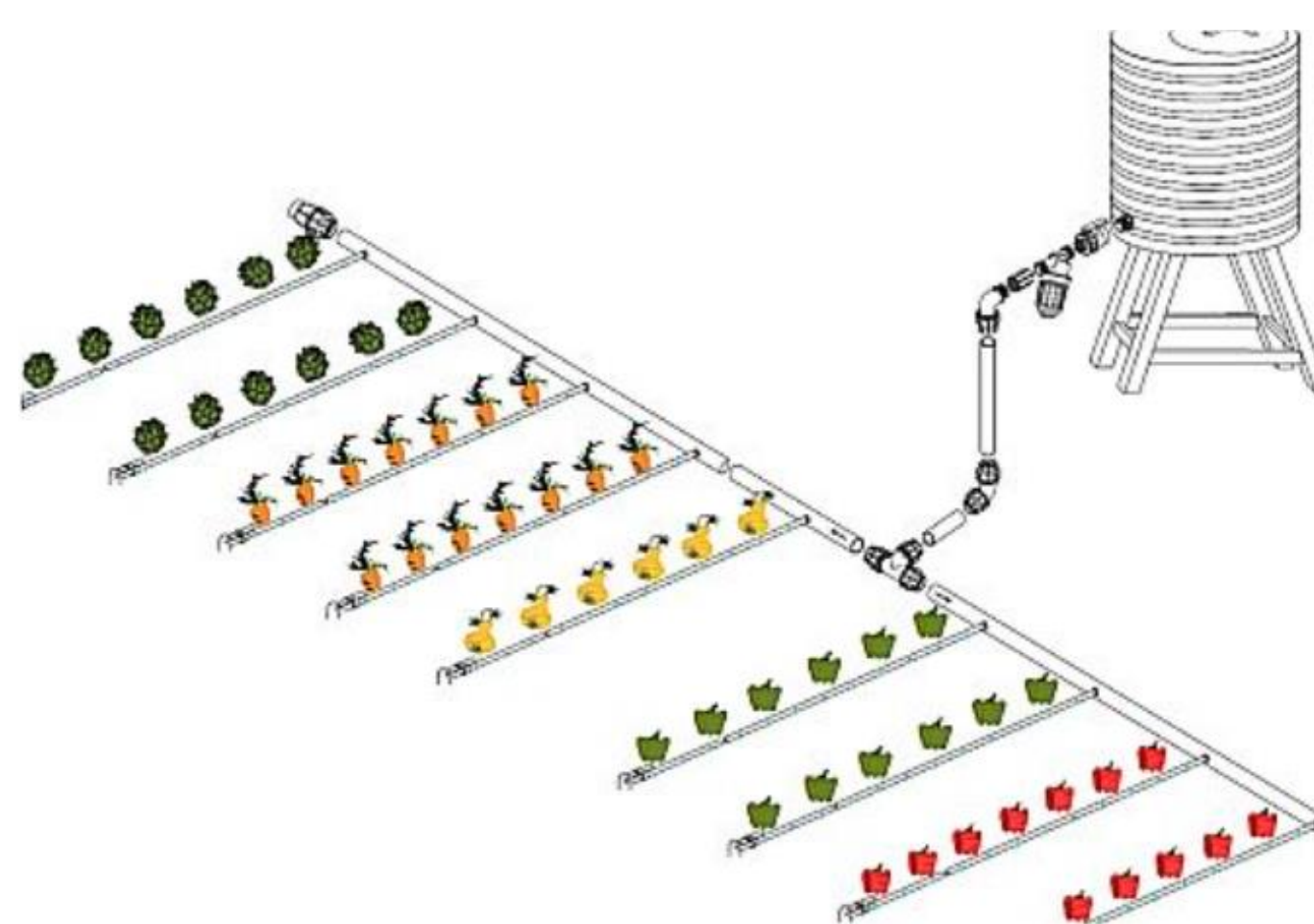
Pantalla principal del HMI para el control de riego y temperatura

RESULTADOS

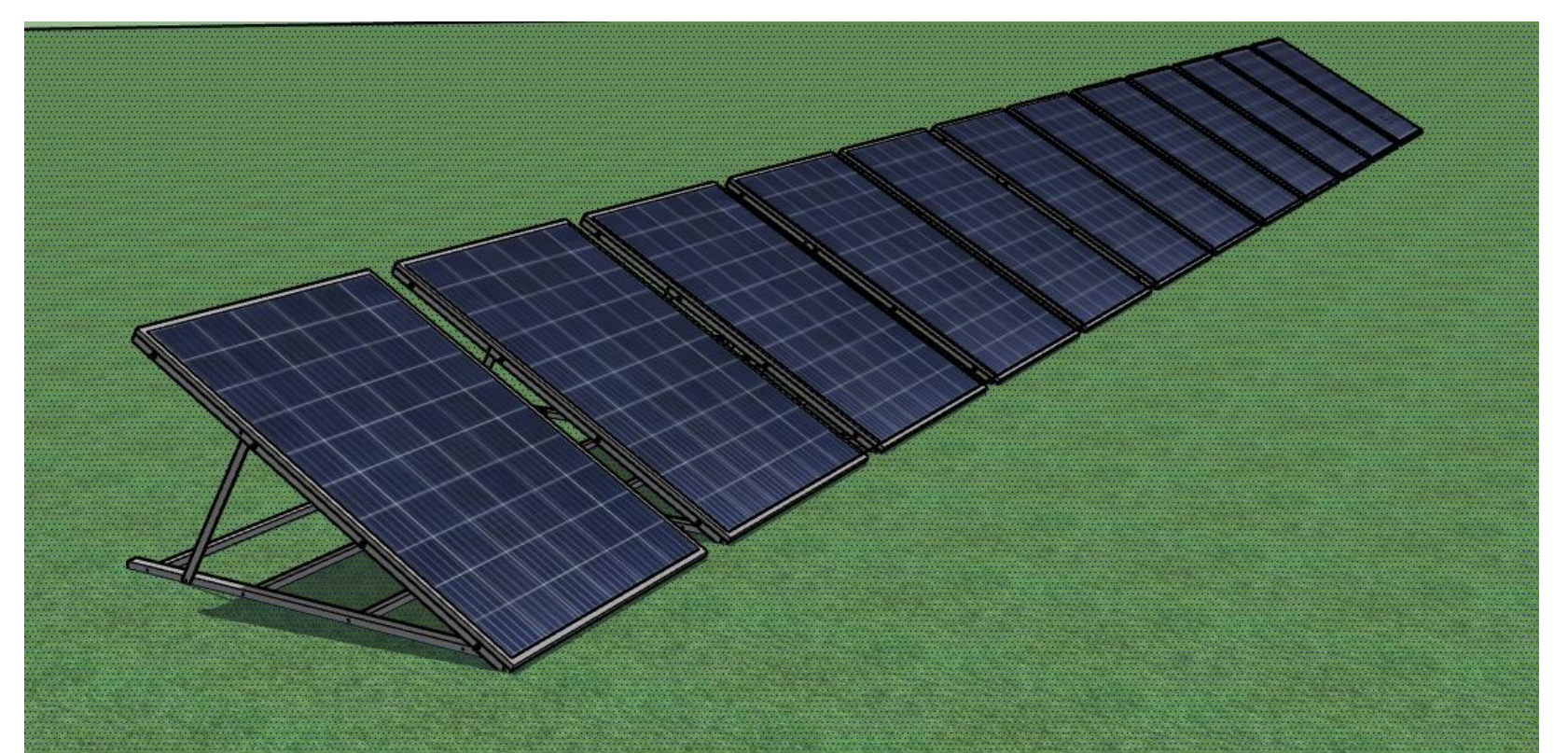
Se obtuvo el diseño estructural y control de temperatura para el invernadero de semillas, diseño y dimensionamiento del sistema de riego por goteo y el diseño y dimensionamiento del sistema solar fotovoltaico.



Estructura del invernadero a base de caña guadua



Diseño de sistema de riego por goteo



Distribución de paneles solares

CONCLUSIONES

- Se lograron definir diferentes factores que inciden de forma directa o indirecta en la producción de los cultivos dentro del vivero, estableciendo así la necesidad de un control de temperatura y sistema de riego eficiente.
- Fue posible elaborar un sistema que favorezca la germinación y crecimiento de la semilla, asegurando un aumento en la producción anual, mediante el diseño de una microred energética.
- Se realizó un presupuesto referencial del proyecto, el cual contempla cada una de las fases de instalación y montaje, así como las actividades necesarias para su implementación, obteniendo un valor estimado total de la obra de \$25,000.00.
- Las actividades evaluadas necesarias para la implementación del proyecto generaron un nivel de importancia de impacto ambiental bajo, reduciendo las emisiones de CO2.