

Implementación de granjas Solares agrovoltaicas para la transición energética y la sostenibilidad agrícola en Colombia: Optimización de la producción energética y agrícola mediante la implementación de modelos de agrovoltaica en predios rurales.

ESTUDIANTE: Carlos Daniel Parra Hernández

PROGRAMA: Ingeniería Civil

ASESOR: Wilfer David Guzman López

SEMESTRE: 2024-2



Introducción

Plantas Agrovoltaicas

Este estudio explora la viabilidad de las plantas agrovoltaicas en Colombia, combinando cultivos agrícolas y paneles solares para optimizar el uso del suelo y satisfacer la demanda de energía limpia. Colombia, con su potencial solar, puede liderar en energía renovable sin comprometer la agricultura. Las plantas agrovoltaicas reducen el estrés hídrico y aumentan el rendimiento agrícola, promoviendo la coexistencia de la agricultura y la generación de energía en el mismo terreno.



Objetivos

Objetivo General

Evaluar la viabilidad y los beneficios de la implementación de plantas solares agrovoltaicas como una solución integrada para la producción de energía y alimentos en Colombia.



Realizar un análisis del contexto local y los antecedentes relacionados con la transición energética y la agricultura sostenible en Colombia, durante los últimos 5 años.



Describir la viabilidad técnica de la implementación de plantas solares agrovoltaicas en predios rurales seleccionados en Colombia.



Analizar el impacto económico y ambiental de la integración de sistemas agrovoltaicos en la producción agrícola, dentro del territorio colombiano.



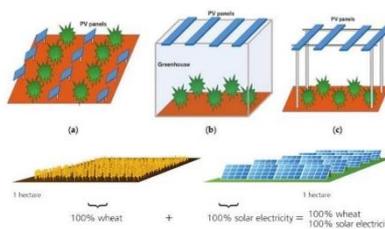
Metodología



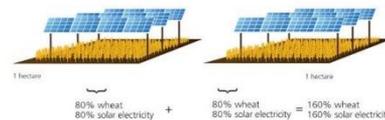
Resultados

Los sistemas agrovoltaicos, aún en desarrollo, requieren avances tecnológicos para optimizar su eficiencia en energía y agricultura. En Colombia, la falta de políticas integradoras refleja un desconocimiento de sus beneficios. Esta situación también se observa en el mundo, donde la falta de un marco de gobernanza adecuado limita la participación en estos proyectos. En contraste, en países desarrollados, se ha demostrado que la agrovoltaica puede aumentar la productividad general.

Cofiguracion para agrovoltaicos



Combined Land Use on 2 Hectare Cropland: Efficiency increases over 60%



Categoría	Cultivo	
Cultivos de campo	Maíz Té verde Café	Arroz Soya
Vegetales	Yuca Espinaca Brócoli Legumbres Lechuga Champiñones Puerro	Espárragos Zanahoria Apio Cebolla Calabacín Hinojo Pepino
Frutas	Naranja Uvas	Bayas Limón

Conclusiones



Optimización del uso del suelo: Coexistencia de agricultura y energía solar, maximizando la eficiencia y sostenibilidad del terreno.



Viabilidad técnica y económica: Dependencia de clima y topografía; alta inversión inicial compensada por beneficios a largo plazo y estabilidad financiera rural.



Impacto ambiental y social: Reducción de emisiones, mejor crecimiento de cultivos, conservación de agua, creación de empleos y autosuficiencia energética y alimentaria.

DATOS DE CONTACTO DEL AUTOR



Carlos.daniel.parra@udea.edu.co
(+57) 3127786047



Escanea este QR para conocer más sobre el proyecto