

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad	

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): JOSE NEFTALI _____ APELLIDOS: MORENO PEREZ _____

FACULTAD: _FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE _____

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA _____

DIRECTOR:

NOMBRE(S): ADELA DEL CARMEN _____ APELLIDOS: _PEÑA GONZALES _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): _EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE UN CULTIVO DE FORRAJE VERDE HIDROPÓNICO EN EL MUNICIPIO DE VALENCIA CÓRDOBA _____

El proyecto realizado en el municipio de Valencia, departamento de Córdoba, demuestra que la producción de forraje verde hidropónico es una alternativa viable y sostenible para la alimentación del ganado y especies menores en regiones con problemas como la falta de agua, suelos pobres en materia orgánica, salinidad y altos costos de producción. Los resultados favorables obtenidos indican que esta técnica puede mantener y mejorar las condiciones de productividad y sanidad del ganado. Además, se destaca que el uso de forraje verde hidropónico permite reducir los costos de alimentación del ganado y especies menores. La calidad nutritiva de los forrajes a base de maíz obtenidos es comparable a los valores encontrados en alimentos industriales. Se señala que el mayor costo asociado a esta técnica es el proceso de instalación y funcionamiento de las unidades hidropónicas. Se recomienda la implementación de otros granos, como cebada o soya, para obtener buenos rendimientos. En conclusión, la producción de forraje verde hidropónico es una opción viable, económica y segura que puede mejorar la productividad y la calidad de la alimentación animal en regiones con limitaciones de agua y suelos pobres.

PALABRAS CLAVES: forraje, hidroponía, maíz,

alimentación, especies menores

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 46

PLANOS: _____

CD ROOM: 1

ILUSTRACIONES: 5

EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE UN CULTIVO DE FORRAJE
VERDE HIDROPÓNICO EN EL MUNICIPIO DE VALENCIA CÓRDOBA

JOSE NEFTALI MORENO PEREZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PROGRAMA INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA
CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER

2022

EVALUACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DE UN CULTIVO DE FORRAJE
VERDE HIDROPÓNICO EN EL MUNICIPIO DE VALENCIA CÓRDOBA

JOSE NEFTALI MORENO PEREZ

Informe final

Modalidad extensión (pasantía) para optar por el título de
Ingeniero biotecnológico

DIRECTOR

ADELA DEL CARMEN PEÑA GONZALES

Ingeniero Agroforestal

Profesional Universitario de la Secretaria de Desarrollo Rural Integral y Posconflicto

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PROGRAMA INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA
CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER

2022



ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 02 marzo de 2023

HORA: 04:00 P.M.

LUGAR: UFPS - CUCUTA, NORTE DE SANTANDER - SC303

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

TITULO: "EVALUACION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION EN UN CULTIVO DE FORRAJE VERDE HIDROPONICO EN EL MUNICIPIO DE VALENCIA CORDOBA"

MODALIDAD: PASANTÍA

JURADO
DANNY WALDIR IBARRA VEGA
ADRIANA ZULAY ARGUELLO NAVARRO
YANETH AMPARO MUÑOZ PEÑALOZA

ENTIDAD: SECRETARIA DE DESARROLLO RURAL INTEGRAL Y POSCONFLICTO.

DIRECTOR: ADELA DEL CARMEN PEÑA GONZALES

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
Jose Neftalí Moreno Pérez	1611349	4.3

OBSERVACIONES: APROBADO.

FIRMA DE LOS JURADOS

Danny Ibarra V.

Adriana

Yaneth Muñoz

Danny Waldir Ibarra Vega

Adriana Zulay Arguello Navarro

Yaneth Amparo Muñoz Peñaloza

Vo. Bo Coordinador Comité Curricular

Yaneth Muñoz

Agradecimientos

Al ver el resultado logrado con este ambicioso proyecto, solamente se me ocurre una palabra: ¡Gracias!

Todo el trabajo realizado no hubiera sido posible sin la ayuda de la Alcaldía Municipal de Valencia Córdoba liderada por el señor Alcalde Mario Atencio Doria, al Secretario de Desarrollo Rural Integral y Posconflicto Jose maria parra cuadrado, la directora del proyecto Ingeniera Agroforestal Adela del Carmen Peña González, al Ingeniero Agrónomo Iván Darío Escobar izquierdo, al Médico Veterinario Zootecnista Gustavo Adolfo Pinto Marimon, demás personal vinculado y a todo el pueblo valenciano que estuvieron prestos con su apoyo y acompañamiento.

Gracias, también, a mi padre y a madre, que me dieron todo lo que necesité, y a mis amigos, que me dieron su contención.

Nada de esto hubiera sido posible sin ustedes. Este trabajo es el resultado de un sinfín de acontecimientos que poco tuvieron que ver con lo académico, sino más bien, con el amor.

Gracias infinitas a ustedes y, por supuesto, a Dios, por ponerlos en mi camino.

Tabla de contenido

Contenido

Introducción	10
1. El problema	11
1.1. Título	11
1.2. Planteamiento del problema	11
1.3. Árbol de problemas	12
1.4. Formulación del problema	13
1.5. Justificación	13
1.6. Objetivos	14
1.6.1. Objetivo general	14
1.6.2. Objetivos específicos	14
1.7. Alcances y limitaciones	14
1.8. Delimitaciones	15
1.8.1. Espacial	15
1.8.2. Temporal	15
2. Marco referencial	15
2.1. Antecedentes	15
2.1.1. Antecedentes Empíricos	15
2.1.2. Antecedentes Bibliográficos	16
2.2. Marco teórico	18
2.2.1. ¿Qué es el forraje verde hidropónico?	18
2.2.2. Producción de forraje verde hidropónico	19
2.2.3. Características de los cultivos hidropónicos	20
2.2.4. Solución nutritiva	22
2.2.5. Ventajas nutricionales y recomendaciones	22
2.3. Marco contextual	23
3. Metodología	25
3.1. Tipo de investigación	25
3.2. Técnicas de recolección de datos	25
3.3. Fases o etapas	25

3.3.1.	Método de producción	25
3.3.2.	Instalaciones	28
3.4.	Técnicas de análisis	29
4.	Resultados y análisis	31
4.1.	Instalaciones	31
	Tabla 1 : Costo de instalación y costo de producción	31
4.2.	Producción	32
4.3.	Contenidos nutritivos del forraje verde hidropónico	35
4.4.	Ventajas y desventajas de producir forraje verde hidropónico	38
4.4.1.	Ventajas	38
4.4.2.	Desventajas	40
	Conclusiones	41
	Recomendaciones	42
	Bibliografía	43

Lista de tablas

Tabla 1	: Costo de instalación y costo de producción	31
Tabla 2	: Rendimiento y calidad alimentaria del forraje verde hidropónico	36
Tabla 3	: Comparación de otras fuentes alimenticias	37
Tabla 4	: valor nutricional del forraje hidropónico de maíz	37

Lista de ilustraciones

Ilustración 1	: Siembra en bandeja día 1 (Zea mays)	32
Ilustración 2	: Siembra en bandeja día 3 (Zea mays)	33
Ilustración 3	: Siembra en bandeja día 4 (Zea mays)	33
Ilustración 4	: Siembra en bandeja día 6 (Zea mays)	34
Ilustración 5	: Siembra en bandeja día 12 (Zea mays)	34