

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB- 12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/1

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): DAILY MILEY **APELLIDOS:** PABÓN PARADA

NOMBRE(S): _____ **APELLIDOS:** _____

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA AMBIENTAL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): IBONNE GEANETH **APELLIDOS:** VALENZUELA BALCAZAR

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): MEDICIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI)
EN UN SUELO BAJO DOS CULTIVOS EN EL DISTRITO DE RIEGO DEL RIO ZULIA, NORTE DE
SANTANDER

RESUMEN

El cultivo de arroz es una fuente importante de gases de efecto invernadero (GEI), como (CH₄), (N₂O) y (CO₂). En este estudio, se midieron las emisiones de estos gases en un suelo ubicado en la Vereda Las Vacas del Distrito de riego del río Zulia; empleando la metodología de cámara estática del Dr. Marco Rondón con adaptaciones de Valenzuela y Pabón, 2015. En el cultivo de arroz se emplearon 2 técnicas de uso del suelo (arroz bajo inundación AR y arroz con restricción de riego ASR); así mismo se determinó el aporte de estos gases a lo largo del ciclo del cultivo. Se realizó la comparación en cuanto al uso del suelo con un cultivo Agroforestal de bosque con cacao (BC). Diferencias significativas fueron encontradas en el suelo bajo inundación, donde se evidenciaron las mayores emisiones de CH₄ y donde el BC actuó como sumidero de este gas. La emisión de CO₂ y N₂O presentó influencia por las etapas de cultivo; al igual la precipitación, humedad y temperatura atmosférica presentaron relación con mayores emisiones de estos gases.

PALABRAS CLAVE: Gases de efecto invernadero, arroz, uso del suelo, etapas de cultivo, parámetros climáticos.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 83 **PLANOS:** _____ **ILUSTRACIONES:** _____ **CD ROOM:** 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

MEDICIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) EN UN SUELO BAJO DOS
CULTIVOS EN EL DISTRITO DE RIEGO DEL RIO ZULIA, NORTE DE SANTANDER

DAILY MILEY PABÓN PARADA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AMBIENTAL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

MEDICIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) EN UN SUELO BAJO DOS
CULTIVOS EN EL DISTRITO DE RIEGO DEL RIO ZULIA, NORTE DE SANTANDER

DAILY MILEY PABÓN PARADA

Trabajo de de grado presentado para optar por el título de
Ingeniera Ambiental

Directora:

IBONNE GEANETH VALENZUELA BALCAZAR

Ingeniera Agrónoma

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AMBIENTAL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016



ACTA DE SUSTENTACIÓN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 28 DE OCTUBRE DE 2016

HORA: 16:00

LUGAR: CREAD 3 PISO

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA AMBIENTAL

TITULO: "MEDICIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) EN UN SUELO BAJO DOS CULTIVOS EN EL DISTRITO DE RIEGO DEL RIO ZULIA, NORTE DE SANTANDER"

MODALIDAD: INVESTIGACIÓN

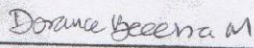
JURADOS: DORANCE BECERRA
JOHN HERMOGENES SUAREZ G
JUDITH YAMILE ORTEGA CONTRERAS


DIRECTOR: IBONNE G. VALENZUELA BALCÁZAR

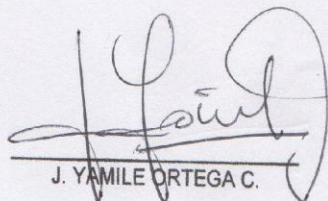
NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACIÓN
DAILY MILEY PABÓN PARADA	1650011	4.7

OBSERVACIONES:
MERITORIA

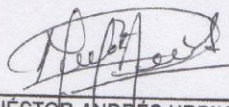
FIRMA DE LOS JURADOS:


DORANCE BECERRA


JOHN H. SUAREZ G


J. YAMILE ORTEGA C.

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular


NÉSTOR ANDRÉS URBINA SUAREZ

Dedicatoria

A mi padre. Arnulfo Pabón

Por su dedicación y amor incondicional

Daria Todo lo que sé, por la mitad de lo que ignoro

René Descartes

Agradecimientos

A Dios por ser quien oriento e ilumino mis acciones y por darme el mejor regalo de vida que son mis maravillosos padres

A mis padres Arnulfo Pabón y Yanile Parada, infinitas gracias por su dedicación, apoyo incondicional, entrega y amor para conmigo, que me permitió cumplir mi mayor sueño y que hoy me hace una mujer llena de satisfacción y alegría.

A mis hermanos Diego y Zharick Pabón por ser invaluableles en mi existencia

A mi abuela Josefa Hernández por sus incansables suplicas y oraciones al todo Poderoso y por sus pláticas nocturnas llenas de experiencias y los mejores consejos.

A mi compañero sentimental Andrés Castellanos, por llegar justo en el momento indicado a complementar mi vida con amor, atención y apoyo.

A mi directora de tesis IA. M. Sc. Ibonne Valenzuela por sus enseñanzas, tiempo y disposición para poder terminar esta tesis.

Al Dr EfrainVisconti por compartir su experiencia y su conocimiento

A mis maestros, auxiliares de laboratorio y administrativos por ser parte de esta maravillosa experiencia y por su apoyo a lo largo de mi aprendizaje

Contenido

	pág.
Introducción	16
1. Problema	19
1.1 Título	19
1.2 Planteamiento del Problema	19
1.3 Formulación del Problema	20
1.4 Justificación	21
1.5 Objetivos	22
1.5.1 Objetivo general	22
15.2 Objetivos específicos	22
1.6 Alcances y Limitaciones	23
1.6.1 Alcances	23
16.2 Limitaciones	23
1.7 Delimitaciones	24
1.7.1 Delimitación espacial	24
1.7.2 Delimitación temporal	24
1.7.3 Delimitación conceptual	24
2. Marco Referencial	25
2.1 Antecedentes	25
2.1.1 A nivel Internacional se encuentran los siguientes antecedentes	25
2.1.2 A nivel Nacional los antecedentes son los siguientes	28
2.2 Marco Teórico	29
2.2.1 Efecto Invernadero	29

2.2.2 Gases de efecto invernadero	30
2.2.2.1 GEI directos	31
2.2.2.2 GEI indirectos	31
2.2.3 Dióxido de carbono	32
2.2.4 Metano	33
2.2.4.1 Emisiones de metano en los campos de arroz	34
2.2.5 Óxido nitroso	35
2.3 Marco Conceptual	36
2.3.1 Clima	36
2.3.2 Cambio climático	36
2.3.3 Arroz	37
2.3.3.1 Forma de siembra	38
2.3.3.2 El tipo de adecuación	38
2.3.4 Variedad FEDEARROZ 2000	38
2.3.4.1 Ciclo del cultivo	38
2.3.4.2 Fases de su desarrollo	39
2.3.4.3 Densidad de siembra	39
2.3.5 Cromatografía	39
2.4 Marco Contextual	39
2.4.1 Identificación del distrito de riego del río Zulia	40
2.5 Marco Legal	41
3. Diseño Metodológico	45
3.1 Tipo de Investigación	45
3.2 Universo y Muestra	45

3.2.1 Universo	45
3.2.2 Muestra	45
3.3 Hipótesis	45
3.4 Variables	46
3.5 Localización	46
3.6 Aspectos Climáticos	47
3.7 Diseño Experimental	50
3.8 Fases de la Investigación	50
3.8.1 Protocolo preparación del terreno-cultivo de arroz	50
3.8.1.1 Fertilización	51
3.8.2 Metodología fase de campo	52
3.8.2.1 Medición gases de efecto invernadero por cámara estática	52
3.8.2.2 Registro de temperatura- muestreo humedad del suelos	54
3.8.3 Análisis de muestras en el laboratorio	56
3.8.3.1 Determinación de la concentración de GEI	56
3.8.3.2 Determinación de humedad del suelo	56
3.8.4 Cálculo del flux de los GEI	57
3.8.5 Técnicas de análisis y procesamiento de los datos	58
3.8.6 Análisis estadístico	58
4. Resultados y Discusión	59
4.1 Cuantificación de Gases de Efecto Invernadero relacionados con el Tipo de Uso del suelo	59
4.1.1 Metano CH ₄	60
4.1.2 Dióxido de carbono (CO ₂)	62

4.1.3 Óxido nitroso (N ₂ O)	63
4.2 Factores Ambientales	64
4.2.1 Precipitación	64
4.3 Determinación de los Flux de GEI Generados por las Etapas del Cultivo	67
4.3.1 Metano (CH ₄)	67
4.3.2 Dióxido de Carbono (CO ₂)	68
4.3.3 Óxido nitroso (N ₂ O)	69
5. Conclusiones	71
6. Recomendaciones	73
Referencias Bibliográficas	74
Anexos	79