

3rd. Meeting of the Americas Sub-Group of Paddy Rice Research (PRRG) of GRA July 13 to 15, 2016 Dale Bumpers National Rice Research Center (DBNRRC) - Stuttgart, Arkansas - USA





FEDEARROZ

FEDERACIÓN NACIONAL DE ARROCEROS

NATIONAL RICE FEDERATION



FEDEARROZ was founded in 1947. It is a private company formed by the union of Rice Farmers that represents the interests of the Rice Sector, promotes technological development, seeking greater economic efficiency and competitiveness.

Strengthen rice production guild with farmers more efficient and better life quality, generating greater economic development for their regions and better quality grain for the country.



RESEARCH AND TECHNOLOGY TRANSFER



TECHNOLOGY TRANSFER



TECHNICAL ASSISTANCE





MASSIVE ADOPTION TECHNOLOGY



RICE BREEDING AGRONOMIC RESEARCH



RESEARCH ALLIANCES PLANT HEALTH AND CLIMATE CHANGE





450.000 hectares
217 Municipalities / 20%
21.800 rice growers / 12.414 mechanized rice
2.4 Mtons Green rice paddy
40 Kg per capita
3 billion pesos – anual production cost
500.000 families produced rice
80% Jobs generated for rice production
Basic product of the family basket ensures food security.



MASSIVE ADOPTION OF TECHNOLOGY PROGRAM -AMTEC



The Project goal is transfer all available crop management technologies to increase productivity and reduce costs production within a period of 5 years with a minimum environmental impact.



- Suitable soil \checkmark preparation.
- Soil \checkmark suitability
- Effective \checkmark irrigation water use
- Integrated \checkmark disease and pest management









Precision farming



Water management







STEMA DE FERTILIZACION ARROCE







Harvest



EFFICIENT IRRIGATION WATER USE



 Irrigation sector / lot topography



 Design network irrigation Canals / waterflow required



Faster and more efficient water transportation

Ridges on contour lines



Permanent "ridges" / lot sections



• Lote ridge border





EFFICIENT IRRIGATION WATER USE

Suitable soil preparation

 Fit good microlevelling



Good bridge construction



Suitable water irrigation



Reducing irrigation module

Q 40

(L/S)

30

20



The average flow in the main water inlet Lot





Clima y Sector Agropecuario Colombiano Adaptación para la Sostenibilidad Productiva



EFFICIENT IRRIGATION WATER USE







42% less water in AMTEC

IRRIGATION MODULE Traditional Up to 2.7 lt/seg AMTEC 1 lt/seg

*G:Germination, M:Start tillering, E:Booting stage, p:Spike

Colombia's commitment to reduce greenhouse gases

Colombia is committed to reduce its GHG emissions by 20% by 2030 according to the agreement reached in Paris during the Conference Of Parties (COP21).



Source: Colombian Biennial Update Report, IDEAM 2015

FACT SHEET FOR MITIGATION

Medida de mit Sector: AFOLU Clasificación: Mej		CLIMATE & CLEAN AR COALITION				
Cambio del sistema de m	anejo de agua de u	un sistema conve	ncional a un sis	tema AWD+ pa	ra cultivos de	
Colorada a	arroz	(Esquema de irrig	acion)			
Aristonsia técnica con el fin adentar l	h practica AMD / Alterna	All	como sistema do ma	la crea cure ob ciera	cultivo do arroz	
Asistencia técnica con el nil adoptar i Asistencia técnica para la toma de de Geográfica), y formación de redes na Nacional de Arroceros (FEDEARBOZ)	cisiones, con mediciones cionales y alianzas. Imple	preliminares de gas me mentador: Centro Inter	tano, prácticas de m nacional de Agricultu	anejo, mapas de SIG ara Tropical (CIAT), Sc	(Sistema Informació Icio: Federación	
Inversión VPN (Millones USD*)	\$ 0.90	a Manda ta ta da ta a la mana da				
AOM CAE (Millones USD*)		-\$ 204.18	Ano de Inicio de	Ano de inicio de implementacion 2017		
Costo-efectividad (USD / Ton CO2eq)	-\$ 89.49	Temporalidad	Temporalidad de los impactos Mediano r		
Potencial de reducción @2030 (Mtor	n CO2eq)	0.93				
Montos en valores constantes de 20	2016 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	2031 - 2040	2041 - 2050	
Potencial (Minor CO ₂ eq)	0.26	0.34	0.34	0.6/	0.67	
Inversión CAE (Millones USD*)	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	
AOM VPN (Millones USD*)	-824.16	-1520.11	-1520.11	-2463.97	-2463.97	
AOM CAE (Millones USD*)	-217.41	-401.00	-401.00	-401.00	-401.00	
Origen de las inversiones	Recursos públicos /Privados	Destino de lo	s beneficios Productores			
Co-beneficios Puntaje: 3/5	Reducción de otros	costos de energía por l	ombeo (ACPM), mejora la condición del suelo, reduce el us			
Otros impactos NA	lue agua de imigacio	in en un 50%				
S(250)					0.030 5 0.020 ¥ 0.010	
5(450)	Potencial	de mitigación 📕 Invers	ión AOM			
Favorabilidad de los elementos ha	bilitantes requeridos			Puntaje: 5	6/5	
Moranismo do cródito o socionación	de fender ICD, Iniciptius	del Ertado. Sirtema de	aristoncia y transfor	l	-	
viecanismo de ciedico o reasignación	r de fondos fox. Iniciativa	del Estado. Sistema de	asistencia y cransien	incla recilologica de l	caracter publico.	
Favorabilidad del riesgo asociado	con el logro de reduccion	es acordes con el poter	ncial	Puntaje: 4	1/5	
Insidposición para acoger buenas prá continuidad de buenas prácticas en e	icticas. Dependencia de u el tiempo. Lo anterior, sun	n alto número de actor nado a la complejidad d	es (capacitación) par le los elementos hab	a su correcta implem ilitantes.	entación. No	
Recomendación MRV	Registro de la imple	ementación de program	ias y seguimiento asis	stencial para evaluar	ios resultados.	
Losida efectividad Inversión Biesgo Elemento	Potencial de reducción Co-beneficios	eur presente de la investión total respection muna deplaneta de las patiente de chicologo, apensión y retos de las por totales de patiente de Chicologo manue de patiente de las accuban manue de patiente de las accuban mentes de las paties de accubanción y retos. Validade sen la giffa madei son totaco calificados con un guertaje en la occuba dorado : in gorzente e la rivela manos financias y 3 d más fituandos				
habiiitantes	impactos					



ACHIEVEMENTS IN THE RICE SECTOR:

- Support of relevant actors with the creation of a Consortium: CCAC, FLAR, MARD, MESD, CCAFS, FEDEARROZ & CIAT.
- Alignment with the government's goals.
- Preliminary CH₄ measurements to establish the emission factor for rice in Colombia.
- Linkage AMTEC.



Determination of Suitable Agroclimatic Areas

Analysis based on the methodology proposed by Nelson et al., 2015 (IRRI), who developed this study in the Philippines





 ✓ 13,047 registered rice farms allowed the definition of the main cultivated areas in Colombia.

✓ Collected from surveys.







Determination of Water Balance

Climatological database Watch Forcing Data (WFD)

Precipitation

Temperature (max and min) Solar Radiation.

Spatial Resolution 0.5 degrees

Spatial weather information was generated for the rice producing areas of Colombia (76000 rasters) and were generated on a daily cale (1950 - 2001)





Output Sources

Determination of Texture Map and Infiltration Rate





Determination of Percolation Rate Map

Razavipour and Reza, 2014.

 $P.Rate (cm/d) = 0.8625e^{0.04(\% clay)}$



Determination of Water Balance Maps in the system

Deficit water balance:

If Precipitation < Pot_ET + Pot_Per

Excess water balance:

If Precipitation > Pot_ET + Pot_Per

The total number of decades per year was 36

Balance per Decade



.0)

Rice Growing Regions



Management and use of water

Perception of water control for irrigation



■ No control and cant ask for permission ■ No control and can ask for permission

Control, but have to ask for permission Control 100%



Expectation of new technologies related with water management

64.4% of HH pay for water

How producers pay for water?



In almost all the districts water is pay by hectare. The producers don't save money if they use less water for irrigation. Districts are aware of this issue and they think producers could have a better water management. But they don't have the capacity building in order to measure the water used by each producer.







Aim: Compare methane emissions from rice fields under different irrigation management: Conventional (continuous flooding) and AWD (Alternate Wetting and Drying)

Methodology

Methane sampling was done using the static closed chamber technique and quantified by gas chromatography













Preliminary results under AWD and Conventional irrigation system



Irrigation in Conventional plots









Strategy focused on GHG reduction



ACCURATE GAS MEASUREMENTS FOR COLOMBIA CH₄, N₂O, CO₂ Real emission values **Rice Emission Factor** Validation of data obtained through modeling









THANK YOU VERY MUCH FOR YOUR ATTENTION











Colombia's commitment to reduce greenhouse gases: **Rice production**



Maps to determine optimal intervention areas (Diego Resumen metodología – mapas hasta balance hídrico resumido).

Management and use of water (Ma. Alejandra, gráficos)

GEI measurement in rice crop (Laura SATREPS)

Technology, Management and Adoption related to water use in rice crop (esquema Maria Alejandra)

Roadmap – Rice crop strategy focus on GEI reduction (Christina)







MAPS, METHODOLOGY.....DIEGO



Colombia's commitment to reduce greenhouse gases

Colombia is commited to reduce its GHG emissions by 20% by 2030 according to the agreement reached in Paris during the Conference Of Parties (COP21).



Source: Colombian Biennial Update Report, IDEAM 2015

FACT SHEET FOR MITIGATION

Medida de mitigación Sector: AFOLU Clasificación: Meiora de procesos								
Cambio del sister	ma de mane	jo de agua de u	un sistema conve	ncional a un sis	tema AWD+ pa	ra cultivos de		
		arroz	(Esquema de irrig	ación)				
Subsector			Ag	ricultura				
Asistencia técnica con el fi Asistencia técnica para la t Geográfica), y formación d Nacional de Arroceros (EE)	in adoptar la pra toma de decisio de redes naciona DE APR 07)	ctica AWD+ (Alterna nes, con mediciones iles y alianzas. Imple	te Wetting and Drying) preliminares de gas me mentador: Centro Inter	como sistema de ma tano, prácticas de m nacional de Agricultu	nejo de agua para el anejo, mapas de SIG ira Tropical (CIAT), Sc	cultivo de arroz. (Sistema Informació Icio: Federación		
Inversión VPN (Millones USD*)			\$ 0.90	año de inicio de implementación 2017		2017		
AOM CAE (Millones USD*)		-\$ 204.18	And de Inicio de	Ano de inicio de implementación 2017			
Costo-efectividad (USD / 1	Ton CO2eq)		-\$ 89.49	Temporalidad	de los impactos	Mediano plazo		
Potencial de reducción @2030 (Mton CO		eq)	0.93					
Potencial (MTon CO. en)	wardes de 2017	2016 - 2020	0.34	2026 - 2050	2051 - 2040	2041 - 2050		
Inversión VPN (Millones U	JSD*)	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00		
Inversión CAE (Millones U	SD*)	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00		
AOM VPN (Millones USD*)	-824.16	-1520.11	-1520.11	-2463.97	-2463.97		
AOM CAE (Millones USD*)	-217.41	-401.00	-401.00	-401.00	-401.00		
Origen de las inversiones		Recursos públicos /Privados	Destino de los	beneficios Productores				
Co-beneficios Puntaje:	3/5	Reducción de otros	os costos de energia por bombeo (ACPM), mejora la condición del suelo, reduce					
Otros impactos NA		loe agua de irrigacio	n en un 50%					
s(250) - s(300) - ₩ s(350) - s(400) - s(450) -						0.030 g 0.020 ¥ 0.010 0.000		
		Potencial	de mitigación 📲 Inversi	ión AOM				
Favorabilidad de los ele	mentos habilita	intes requeridos			Puntaje:	5/5		
Mecanismo de crédito o re	easignación de f	ondos ICR. Iniciativa	del Estado. Sistema de	asistencia y transfere	encia tecnológica de o	caràcter público.		
Favorabilidad del riesgo	o asociado con e	l logro de reduccion	es acordes con el poter	icial	Puntaje: 4	1/5		
Insidposición para acoger	buenas práctica	s. Dependencia de u	n alto número de actor	es (capacitación) par	a su correcta implem	entación. No		
continuidad de buenas pra	àcticas en el tier	npo. Lo anterior, sun	nado a la complejidad d	e los elementos habi	litantes.			
Recomendation MRV	Conto	registro de la imple	mentación de program	as y seguimiento asis	tencial para evaluar	ios resultados.		
efectividad Inversión 3 Potencial de reducción Riesgo Co-beneficios Elementos Premorralidad			Abrevissiones Inversión VM: Ve AOM CAE: Costo USD/ Tron CO, eq: Mion CO, eq: Inversión CAE: Co AOM VM: Valor ; Los partimetros in de 1 a 5	Accession of the Varian presente de la inercisia label repuestãa ACM CAE Cada una de equivante de la galada de exhibitivas, quenciais y meta. SUBJ / Ten CLYB de la pri remonte a quenciante de CL), intercisió CAE Cada una de explosante de la inercisia. ACM VIR Varian presente de la galada de exhibitivas, quenciais y meta. ACM VIR Varian presente de la galada de exhibitivas de y meta. ACM VIR Varian presente de la galada de exhibitivas de y meta. ACM VIR Varian presente de la galada de exhibitivas de y meta de la galada d				
La formulación de las presen)	realizados, y no reviste ni	gún carácter oficial. Con ba	se en estas fichas se		



ACHIEVEMENTS IN THE RICE SECTOR:

- Support of relevant actors with the creation of a Consortium: CCAC, FLAR, MARD, MESD, CCAFS, FEDEARROZ & CIAT.
- Alignment with the government's goals.
- Preliminary CH₄ measurements to establish the emission factor for rice in Colombia.
- Linkage between AMTEC-AWD.



Management and use of water

Perception of water control for irrigation



■ No control and cant ask for permission ■ No control and can ask for permission

Control, but have to ask for permission Control 100%



Expectation of new technologies related with water management

64.4% of HH pay for water

How producers pay for water?



In almost all the districts water is pay by hectare. The producers don't save money if they use less water for irrigation. Districts are aware of this issue and they think producers could have a better water management. But they don't have the capacity building in order to measure the water used by each producer.





Preliminary GHG measurements in rice



LAURA





Strategy focused on GHG reduction



ACCURATE GAS MEASUREMENTS FOR COLOMBIA CH₄, N₂O, CO₂ Real emission values **Rice Emission Factor** Validation of data obtained through modeling









THANK YOU VERY MUCH FOR YOUR ATTENTION





RESEARCH PROGRAM ON Climate Change, Agriculture and Food Security





Colombia's commitment to reduce greenhouse gases: **Rice production**



Maps to determine optimal intervention areas (Diego Resumen metodología – mapas hasta balance hídrico resumido).

Management and use of water (Ma. Alejandra, gráficos)

GEI measurement in rice crop (Laura SATREPS)

Technology, Management and Adoption related to water use in rice crop (esquema Maria Alejandra)

Roadmap – Rice crop strategy focus on GEI reduction (Christina)

