

Actividades de asistencia técnica y volumen de agua ahorrado en el RIGRAT del DR 063 Guasave, Sinaloa

**Juan Carlos Herrera Ponce, Pedro Pacheco Hernández,
Jorge Castillo González, Helene Unland Weiss,
Blas Espinoza Quintero, Alberto Alatorre Márquez,
Erika Cecilia Gastelum Solano**

29/11/2017



Introducción

- El uso eficiente del agua de riego se ha promovido con la implementación de acciones estructurales y no estructurales.
- Se han implantado el Plan de Mejoramiento Parcelario y del Programa de Apoyo a la Infraestructura Hidroagrícola.
- El IMTA ha desarrollado estudios para apoyar esas acciones no estructurales, para mejorar las eficiencias de conducción de las redes y la eficiencia de aplicación en la parcela.
- En el 2013, la CONAGUA implantó el RIGRAT, con el objetivo de hacer un uso más racional del agua de riego, mediante el incremento de la eficiencia de aplicación parcelaria y el rendimiento de los cultivos.

Introducción

- El programa considera cuatro tipos de apoyos: asistencia técnica, coordinación, equipo de medición y nivelación de terrenos agrícolas
- La asistencia técnica RIGRAT es ejecutada por los Responsables (1,000 ha) y el Supervisor técnicos, y la coordinación por instituciones de enseñanza e investigación.
- El RIGRAT considera actividades de asistencia técnica: caracterización de parcelas con fines de riego, diseño y trazo del riego parcelario, seguimiento del riego, medición y entrega del agua a nivel parcela, evaluación del riego y proyecto de nivelación de tierras.
- En el DR 063 Guasave, Sin. se han implantado las actividades de asistencia técnica en 9,000 ha de sus cinco módulos de riego.

Actividades Básicas

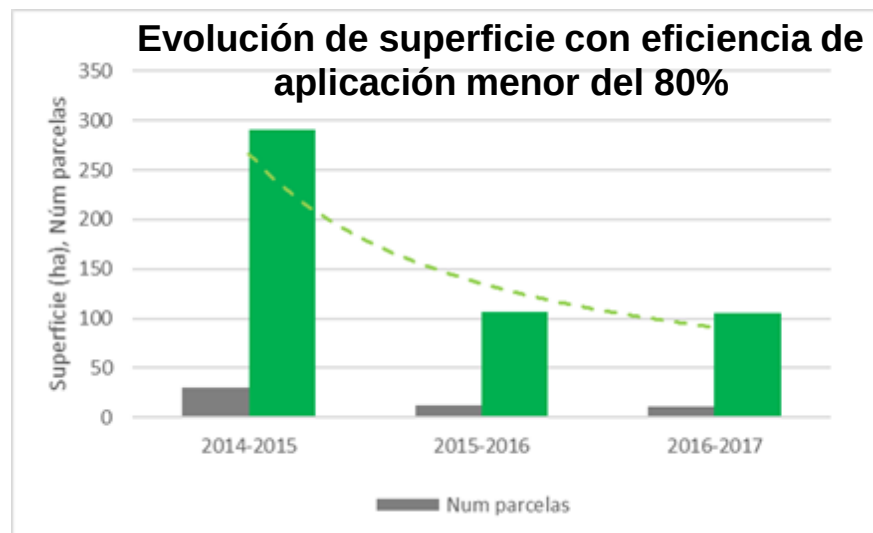
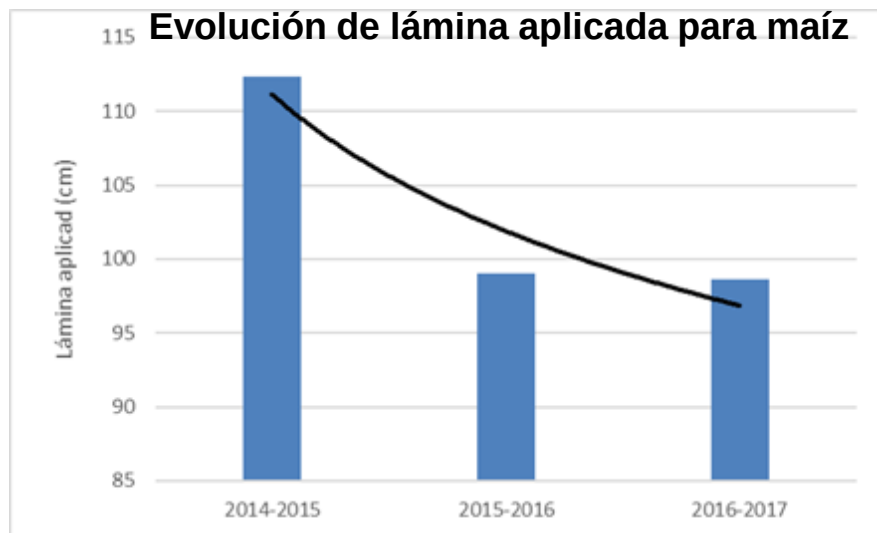
- Caracterización de parcelas con fines de riego
- Seguimiento del riego
- Medición y entrega del agua a nivel parcela
- Evaluación del riego

Actividades de Fuerte Impacto

- Diseño y trazo del riego parcelario
- Proyecto de nivelación de tierras

Actividades Básicas

- Caracterización de parcelas con fines de riego (año implantación).
- Seguimiento del riego (permanente)
- Medición y entrega del agua a nivel parcela (permanente)
- Evaluación del riego (permanente)



Actividades Básicas

- El volumen de agua ahorrado, para parcelas con el mismo cultivo, definido como la diferencia del volumen aplicado en el año agrícola de implantación respecto a cada uno de los años agrícolas de seguimiento, resultó muy heterogéneo.
- Debido a tres factores principales: las actividades de asistencia ejecutadas por los Responsables Técnicos, la respuesta de los usuarios y regadores a la asesoría proporcionada por los Técnicos, y el involucramiento de los directivos con las actividades de asistencia técnica.



Responsable
Técnico



Regadores y usuarios

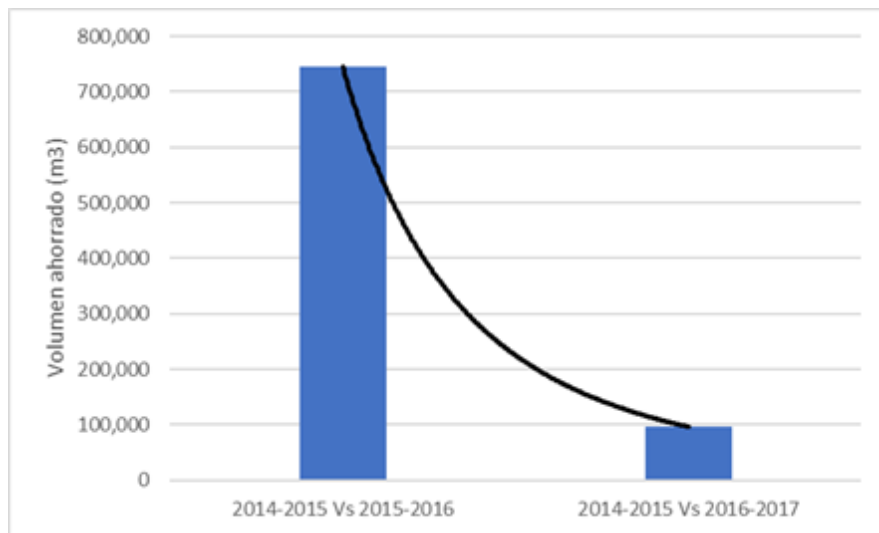


Directivos de Módulos de Conagua

Análisis y discusión de resultados

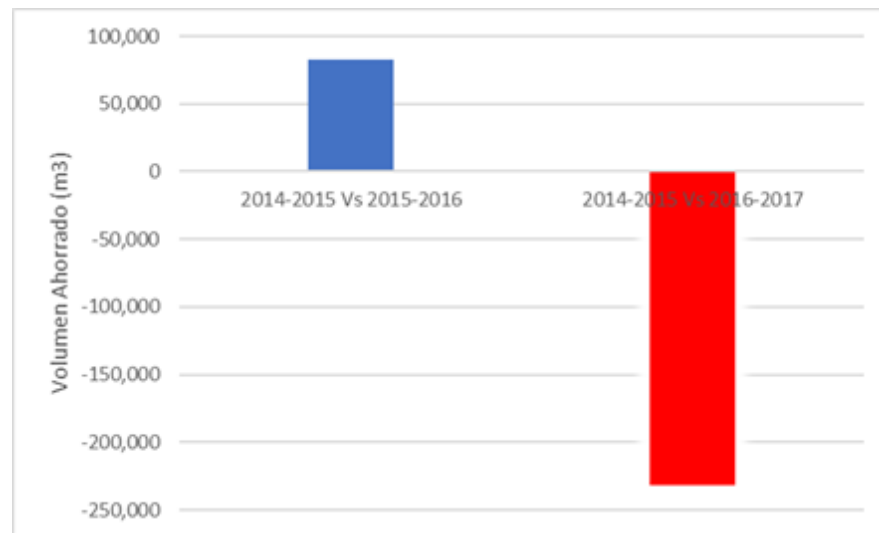
Actividades Básicas

Combinación positiva de los tres factores.



Módulo II-2 Tetameche

Combinación negativa de los tres factores.

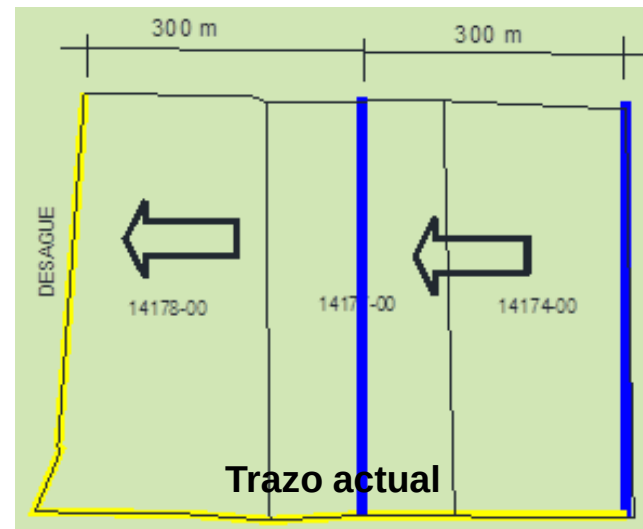
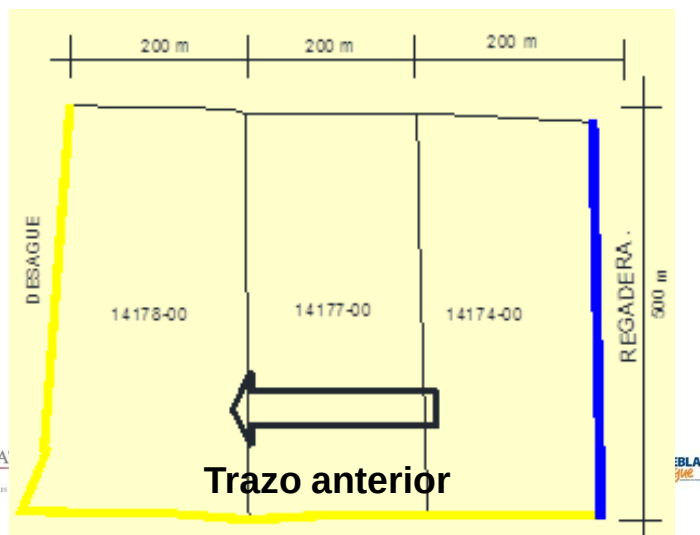


Módulo III-1 El Sabinal

Actividades de Fuerte Impacto

- Trazo y Diseño del riego parcelario

LOTE	SUPERFICIE (ha)	Lámina aplicada (cm)		Productividad agua (kg/m ³)		Utilidad neta (\$/ha)	
		2014-2015 Implantación	2016-2017 Seguimiento	2014-2015 Implantación	2016-2017 Seguimiento	2014-2015 Implantación	2016-2017 Seguimiento
UNO	9.30	104.75	98.14	0.97	1.19	7,326	14,960
DOS	10.27	102.37	88.83	1.05	1.35	8,801	15,300
TOTAL	19.57	103.50	93.25	1.01	1.27	8,100	15,138



Análisis y discusión de resultados

Actividades de Fuerte Impacto

- Nivelación, Diseño y Paquete tecnológico productivo

LOTE	SUPERFICIE (ha)	Lámina aplicada (cm)		Productividad agua (kg/m ³)		Utilidad neta (\$/ha)	
		2014-2015 Implantación	2016-2017 Seguimiento	2014-2015 Implantación	2016-2017 Seguimiento	2014-2015 Implantación	2016-2017 Seguimiento
UNO	14.00	100.50	85.21	1.01	1.50	7,326	16,320
DOS	10.00	101.67	85.18	1.05	1.54	8,801	17,340
TOTAL	24.00	100.99	85.19	1.03	1.52	7,941	16,745



Archivo Información Resultados Ayuda

Resultados Nivelación [Regresar](#)

	1	2	3	4
1 TN	26.76	26.60	26.83	
CP	26.51	26.58	26.64	
Co/Fla	25	22	19	
2 TN	26.69	26.65	26.68	
CP	26.48	26.55	26.61	
Co/Fla	21	18	7	
3 TN	26.63	26.59	26.54	26.60
CP	26.38	26.45	26.52	26.58
Co/Fla	25	14	2	2
4 TN	26.50	26.51	26.53	26.54
CP	26.35	26.42	26.48	26.55
Co/Fla	15	9	5	-1
5 TN	26.45	26.42	26.45	26.48
CP	26.32	26.39	26.45	26.52
Co/Fla	13	3	0	-4
6 TN	26.40	26.41	26.44	26.48
CP	26.29	26.36	26.42	26.41
Co/Fla	11	5	2	-1



Conclusiones

- Un Responsable Técnico que realiza las actividades básicas de asistencia técnica, en una superficie de 1,000 ha, con un patrón de cultivos basado en maíz, frijol, garbanzo y sorgo, puede generar un volumen de agua ahorrado de 740,000 m³, en el primer año de seguimiento, y a partir del segundo año, este volumen se reduce de manera asintótica hasta un valor cercano a 100,000 metros cúbicos.
- Con la ejecución sistemática de las actividades básicas de asistencia técnica, en el caso del maíz (cultivo dominante en el DR 063), es posible incrementar la eficiencia de aplicación hasta un 80% y reducir la lámina aplicada hasta 97 centímetros.
- En el caso del cultivo dominante (maíz), la seriación de las actividades de asistencia técnica, iniciando con las actividades básicas y concluyendo con las actividades de fuerte impacto, permite incrementar la eficiencia de aplicación hasta el 90% y reducir la lámina aplicada hasta un valor de 86 centímetros.
- La nivelación de terrenos puede reportar el mayor impacto en los indicadores productivos, si se aplican las actividades básicas de asistencia y el paquete tecnológico productivo, en el caso del maíz, es posible obtener un incremento del 50% de la productividad del agua, y en el caso de la utilidad neta del productor es posible duplicar su valor siempre que se mantenga el precio de comercialización.

Por su atención, mil gracias

Juan Carlos Herrera Ponce

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

jherrera@tlaloc.imta.mx



PUEBLA
XXXI CONVENCIÓN ANUAL Y EXPO

ANEAS
2017
27 NOV - 1 DIC



www.comeii.com/comeii2017

  @CongresoCOMEII

 info@comeii.com