COMEII

CONGRESO NACIONAL DE RIEGO Y DRENAJE 2017

VINCULANDO LA INFORMACIÓN CON ACCIONES POR EL AGUA Y LA ALIMENTACIÓN

EL PROYECTO DE RIEGO POR GRAVEDAD TECNIFICADO 2016-2017, EN EL MÓDULO 3 DEL DISTRITO DE RIEGO 076 VALLE DEL CARRIZO, SINALOA

IMTA
INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA

Pedro Pacheco Hernández[1]*; Noel Villanueva Gaxiola[2], José Antonio Reyes Mares[2], Justo Antelo Villareal[3]; Juan Carlos Herrera Ponce[1]; Helene Unland Weiss[1]; Juan Manuel Ángeles Hernández[1]; Jorge Andrés Castillo González[1]; María Dolores Olvera Salgado[1].

29 de Noviembre de 2017

Índice

1 ANTECEDENTES

1. La implantación de proyecto RIGRAT

1.1 Recopilación de información básica.

1.2 Difusión del proyecto.

1.3 Determinación de la superficie beneficiada.

1.4 Complementación de material didáctico

1.5 Selección de equipos y dispositivos de medición.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

2. Seguimiento de la implantación del Proyecto RIGRAT

2.1 Diseño y trazo del riego parcelario.

2.2 Medición del agua en la parcela.

2.3 Entrega y cobro del agua por volumen

2.4 Pronóstico del riego en tiempo real.

2.5 Evaluación del riego parcelario

2.6 Nivelación de tierras.

3 Evaluación del Proyecto RIGRAT

CONCLUSIONES

VINCULANDO LA INFORMACIÓN CON ACCIONES POR EL AGUA Y LA ALIMENTACIÓN

Antecedentes

Guanajuato
Nayarit
Sinaloa
DR076 Valle del Carrizo

MODULO DE RIEGO No. 2
DISTRITO DE RIEGO 076 V. DEL CARRIZO, SIN., A.C.

MODULO DE RIEGO No. 3
DISTRITO DE RIEGO 076 V. DEL CARRIZO, SIN., A.C.

- **Tecnificar seis mil hectáreas** de riego por gravedad en el Distrito de Riego 076 durante el periodo 2013-2018.
- **Disminuir la lámina de riego** aplicada en el distrito de riego 076 que implique un incremento de la **Eficiencia de aplicación en 13%** (pasar en distritos de riego de 57% a 70%).
- **Incrementar los rendimientos en un 10%** en los cultivos establecidos.

Selección y Capacitación de Responsable técnico **(RT)** y Supervisor técnico **(ST)**

VINCULANDO LA INFORMACIÓN CON ACCIONES POR EL AGUA Y LA ALIMENTACIÓN

Antecedentes

VINCULANDO LA INFORMACIÓN CON ACCIONES POR EL AGUA Y LA ALIMENTACIÓN

1 ANTECEDENTES

1. La implantación de proyecto RIGRAT

1.1 Recopilación de información básica.

1.2 Difusión del proyecto.

1.3 Determinación de la superficie beneficiada.

1.4 Complementación de material didáctico

1.5 Selección de equipos y dispositivos de medición.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

2. Seguimiento de la implantación del Proyecto RIGRAT

2.1 Diseño y trazo del riego parcelario.

2.2 Medición del agua en la parcela.

2.3 Entrega y cobro del agua por volumen

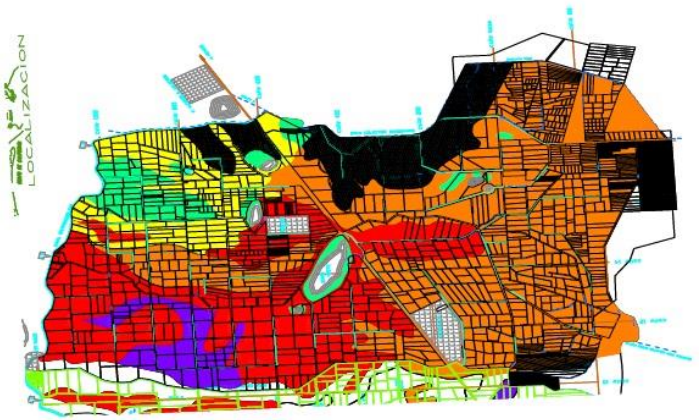
2.4 Pronóstico del riego en tiempo real.

2.5 Evaluación del riego parcelario

2.6 Nivelación de tierras.

3 Evaluación del Proyecto RIGRAT

CONCLUSIONES



TEXTURAS

Fundamental para el proyecto puede estimar los parámetros físicos de suelos.

Excepto el Módulo 5 de relativa reciente creación.

Antecedentes

1 ANTECEDENTES

1. La implantación de proyecto RIGRAT

1.1 Recopilación de información básica.

1.2 Difusión del proyecto.

1.3 Determinación de la superficie beneficiada.

1.4 Complementación de material didáctico

1.5 Selección de equipos y dispositivos de medición.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

2. Seguimiento de la implantación del Proyecto RIGRAT

2.1 Diseño y trazo del riego parcelario.

2.2 Medición del agua en la parcela.

2.3 Entrega y cobro del agua por volumen

2.4 Pronóstico del riego en tiempo real.

2.5 Evaluación del riego parcelario

2.6 Nivelación de tierras.

3 Evaluación del Proyecto RIGRAT

CONCLUSIONES

Reuniones de difusión del Proyecto RIGRAT

Las de inducción con las AC

Las de seguimiento de avance mensual del proyecto, tanto con las AC como con la SRL,

Permitieron aclarar dudas y reforzar la importancia del proyecto, en la operación de las áreas de riego

COMEII
CONGRESO NACIONAL DE RIEGO Y DRENAJE
2017

Antecedentes

1 ANTECEDENTES

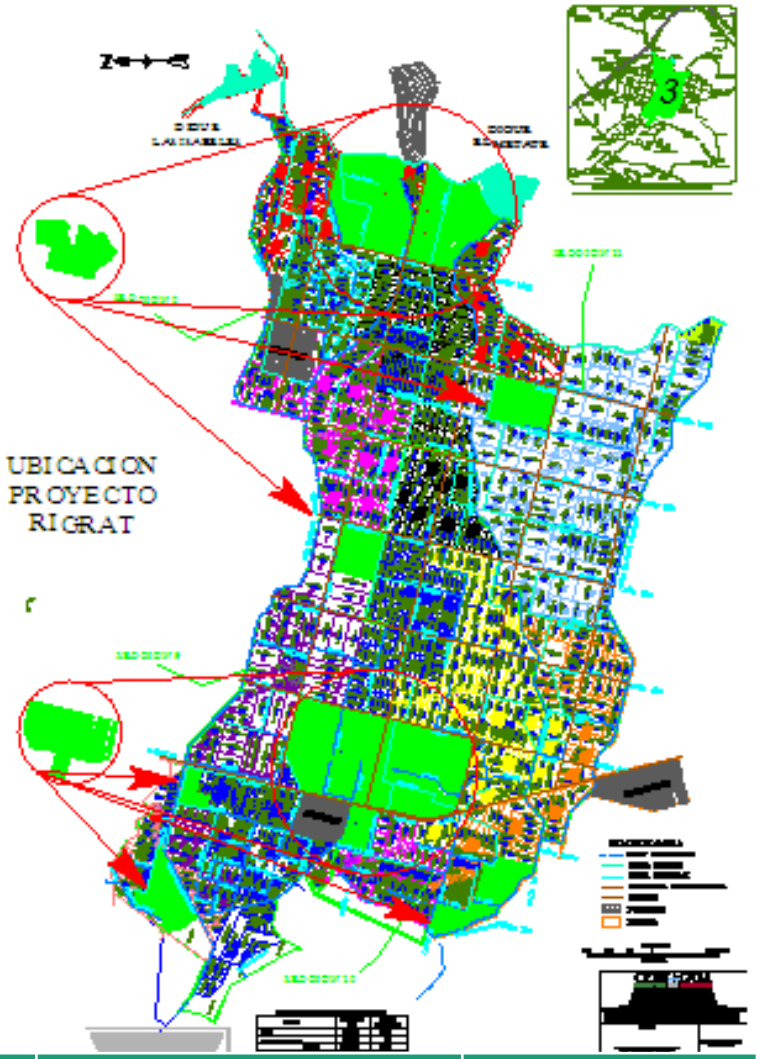
1. La implantación de proyecto RIGRAT
1.1 Recopilación de información básica.
1.2 Difusión del proyecto.
1.3 Determinación de la superficie beneficiada.
1.4 Complementación de material didáctico
1.5 Selección de equipos y dispositivos de medición.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

2. Seguimiento de la implantación del Proyecto RIGRAT
2.1 Diseño y trazo del riego parcelario.
2.2 Medición del agua en la parcela.
2.3 Entrega y cobro del agua por volumen
2.4 Pronóstico del riego en tiempo real.
2.5 Evaluación del riego parcelario
2.6 Nivelación de tierras.

3 Evaluación del Proyecto RIGRAT

CONCLUSIONES



Modulo con área compacta	Modulo con área No compacta	Solicita ampliación
1,2 y 5	3 y 4	3 y 4

VINCULANDO LA INFORMACIÓN CON ACCIONES POR EL AGUA Y LA ALIMENTACIÓN

PUEBLA XXXI CONVENCIÓN ANUAL Y EXPO ANEAS 2017
SEMARNAT · CONAGUA · IMTA · SAGARPA · inifap · PUEBLA Sigue · BUAP · Colegio de Postgraduados

Antecedentes

VINCULANDO LA INFORMACIÓN CON ACCIONES POR EL AGUA Y LA ALIMENTACIÓN

1 ANTECEDENTES

1. La implantación de proyecto RIGRAT

1.1 Recopilación de información básica.

1.2 Difusión del proyecto.

1.3 Determinación de la superficie beneficiada

1.4 Complementación de material didáctico

1.5 Selección de equipos y dispositivos de med

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

2. Seguimiento de la implantación del Proyecto RIGRAT

2.1 Diseño y trazo del riego parcelario.

2.2 Medición del agua en la parcela.

2.3 Entrega y cobro del agua por volumen

2.4 Pronóstico del riego en tiempo real.

2.5 Evaluación del riego parcelario

2.6 Nivelación de tierras.

3 Evaluación del Proyecto RIGRAT

Instructivo de práctica de riego por gravedad

-Énfasis en obtener la información para la calibración del diseño,

-Método inverso para obtener los parámetros físicos del suelo

Manejo del cultivo de maíz bajo riego por gravedad tecnificado (RIGRAT) en Sinaloa

CONCLUSIONES

Antecedentes

1 ANTECEDENTES

1. La implantación de proyecto RIGRAT

1.1 Recopilación de información básica.

1.2 Difusión del proyecto.

1.3 Determinación de la superficie beneficiada.

1.4 Complementación de material didáctico

1.5 Selección de equipos y dispositivos de medición.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

2. Seguimiento de la implantación del Proyecto RIGRAT

2.1 Diseño y trazo del riego parcelario.

2.2 Medición del agua en la parcela.

2.3 Entrega y cobro del agua por volumen

2.4 Pronóstico del riego en tiempo real.

2.5 Evaluación del riego parcelario

2.6 Nivelación de tierras.

3 Evaluación del Proyecto RIGRAT

CONCLUSIONES

Especificaciones

Medidor de velocidad con rueda de copas, hélice, sensor eléctrico o sensor ultrasónico, unidades de medición en sistema internacional (m/s), registro de velocidad a partir de 0.02 m/s, profundidad de medición de al menos 0.10 m, incluye …

Medidor de humedad del suelo con al menos dos varillas, con precisión de medición de ±3%, unidades de medición en porcentaje volumétrico de agua, rango de medición desde 0 hasta 50% (saturación), incluye….

Estación total con precisión a cinco segundos, resolución en pantalla un segundo, capacidad del lente 30x, alcance con prisma de 5,000 m, alcance sin prisma de 500 m, memoria de 10,000 puntos, incluye ….

Su elaboración oportuna permitió a las AC obtener en tiempo y forma el equipo requerido.

Resultados

1 ANTECEDENTES

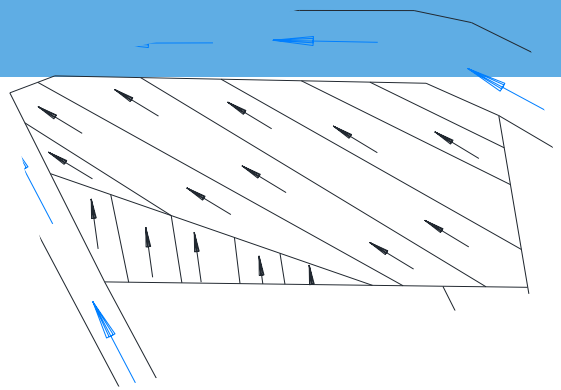
1. La implantación de proyecto RIGRAT
1.1 Recopilación de información básica.
1.2 Difusión del proyecto.
1.3 Determinación de la superficie beneficiada.
1.4 Complementación de material didáctico
1.5 Selección de equipos y dispositivos de medición.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

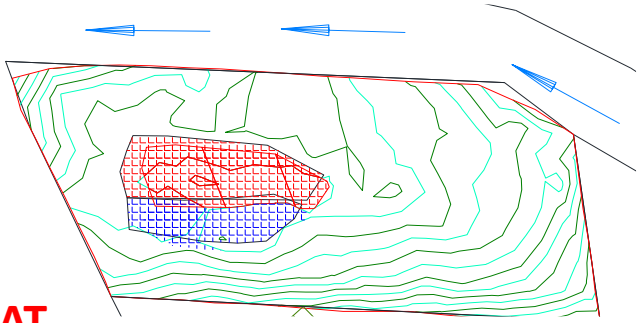
2. Seguimiento de la implantación del Proyecto RIGRAT
2.1 Diseño y trazo del riego parcelario.
2.2 Medición del agua en la parcela.
2.3 Entrega y cobro del agua por volumen
2.4 Pronóstico del riego en tiempo real.
2.5 Evaluación del riego parcelario
2.6 Nivelación de tierras.

3 Evaluación del Proyecto RIGRAT

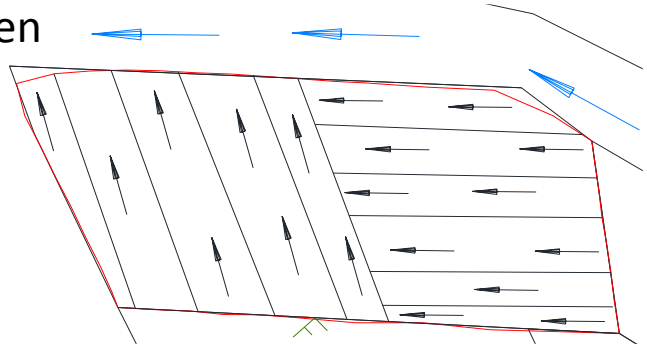
CONCLUSIONES



Trazo anterior



Estudio topográfico



Trazo propuesto y aceptado

VINCULANDO LA INFORMACIÓN CON ACCIONES POR EL AGUA Y LA ALIMENTACIÓN

COMEII
CONGRESO NACIONAL DE RIEGO Y DRENAJE
2017

Resultados

Construcción de vertedores

1 ANTECEDENTES

1. La implantación de proyecto RIGRAT
1.1 Recopilación de información básica.
1.2 Difusión del proyecto.
1.3 Determinación de la superficie beneficiada.
1.4 Complementación de material didáctico
1.5 Selección de equipos y dispositivos de medición.

Medición con equipo ultrasónico

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

2. Seguimiento de la implantación del Proyecto RIGRAT
2.1 Diseño y trazo del riego parcelario.
2.2 Medición del agua en la parcela.
2.3 Entrega y cobro del agua por volumen
2.4 Pronóstico del riego en tiempo real.
2.5 Evaluación del riego parcelario
2.6 Nivelación de tierras.

Medición con propela digital

3 Evaluación del Proyecto RIGRAT

Medición con sifones

CONCLUSIONES

VINCULANDO LA INFORMACIÓN CON ACCIONES POR EL AGUA Y LA ALIMENTACIÓN

Resultados

1 ANTECEDENTES

1. La implantación de proyecto RIGRAT

1.1 Recopilación de información básica.

1.2 Difusión del proyecto.

1.3 Determinación de la superficie beneficiada.

1.4 Complementación de material didáctico

1.5 Selección de equipos y dispositivos de medición.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

2. Seguimiento de la implantación del Proyecto RIGRAT

2.1 Diseño y trazo del riego parcelario.

2.2 Medición del agua en la parcela.

2.3 Entrega y cobro del agua por volumen

2.4 Pronóstico del riego en tiempo real.

2.5 Evaluación del riego parcelario

2.6 Nivelación de tierras.

3 Evaluación del Proyecto RIGRAT

CONCLUSIONES

El registro y disposición al Módulo de riego de información estadística de aforos permitirán la implementación (en el corto plazo) de la entrega y cobro del riego parcelario por volumen.

Las condiciones socioeconómicas y políticas actuales dificultan su implementación inmediata

Facilita la operación de los Módulos y el Distrito de Riego

Nombre	Sup (ha)	Pre-Siembra Fecha	Pre-Siembra Vol (m³)	Pre-Siembra La (cm)
Ramón Covarrubias	11.68	23/11/2015	22,280.83	19.08
Ramón Humberto V.	28.14		0.00	

Nombre	1er Auxilio. Fecha	1er Auxilio. Vol (m³)	1er Auxilio. La (cm)	2do Auxilio. fecha	2do Auxilio. Vol (m³)	2do Auxilio. La (c
Ramón Covarrubias	26/01/2016	26,840.38	22.98	24/02/2016	25,118.64	21.
Ramón Humberto V.	31/01/2016	72,501.15	25.76	24/02/2016	64,894.87	23.

Nombre	3er Auxilio. Fecha	3er Auxilio. Vol (m³)	3er Auxilio. La (cm)	Totales Vol acum (m³)	Totales La (cm)
Ramón Covarrubias	19/03/2016	11,404.80	9.77	85,644.64	73.33
Ramón Humberto V.	23/03/2016	39,842.40	14.16	177,238.42	62.98

COMEII
CONGRESO NACIONAL DE RIEGO Y DRENAJE
2017

Resultados

1 ANTECEDENTES

1. La implantación de proyecto RIGRAT

1.1 Recopilación de información básica.

1.2 Difusión del proyecto.

1.3 Determinación de la superficie beneficiada.

1.4 Complementación de material didáctico

1.5 Selección de equipos y dispositivos de medición.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

2. Seguimiento de la implantación del Proyecto RIGRAT

2.1 Diseño y trazo del riego parcelario.

2.2 Medición del agua en la parcela.

2.3 Entrega y cobro del agua por volumen

2.4 Pronóstico del riego en tiempo real.

2.5 Evaluación del riego parcelario

2.6 Nivelación de tierras.

3 Evaluación del Proyecto RIGRAT

CONCLUSIONES

SIPRES – SRL DR076

Hoja Excel

Facilita toma de decisiones en apoyo a la operación de los Módulos y el Distrito de Riego

VINCULANDO LA INFORMACIÓN CON ACCIONES POR EL AGUA Y LA ALIMENTACIÓN

Resultados 2.4 Pronóstico del riego en tiempo real. b

VINCULANDO LA INFORMACIÓN CON ACCIONES POR EL AGUA Y LA ALIMENTACIÓN

Usuario	Clase Textural	Fecha Muestreo	Altura Planta (cm)	Kc	Eto	Días a Riego	Fecha de Riego
Bernardo Flores Velazquez	Arcilla	16/12/2015	13	0.4	3.5	27	martes, 12 de enero de 2016
Candelaria Velazquez	Arcilla	16/12/2015	12	0.4	3.5	38	sábado, 23 de enero de 2016
Sergio Orduño Escalante	Arcilla	16/12/2015	13	0.4	3.5	27	martes, 12 de enero de 2016

FECHA 30/MAR/2015									
ETAPA CULTIVO	TEXTURA	CONT. HUMEDAD	KC	PR	ET0	CC	PMP	FA	CR
Grano Masoso	Arcillo Limoso	43%	1	800	5.1	0.45	0.27	55%	0.351
HRESIDUAL=	(0.43-0.351)*800=	63.2							
ETR=	5.1*1 = 5.1								
DIAS AL RIEGO=	63.2/5.1 = 12.39								
FECHA DEL RIEGO 11/ABRIL/2015									

COMEII
CONGRESO NACIONAL DE RIEGO Y DRENAJE
2017

Resultados

1 ANTECEDENTES

1. La implantación de proyecto RIGRAT

1.1 Recopilación de información básica.

1.2 Difusión del proyecto.

1.3 Determinación de la superficie beneficiada.

1.4 Complementación de material didáctico

1.5 Selección de equipos y dispositivos de medición.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

2. Seguimiento de la implantación del Proyecto RIGRAT

2.1 Diseño y trazo del riego parcelario.

2.2 Medición del agua en la parcela.

2.3 Entrega y cobro del agua por volumen

2.4 Pronóstico del riego en tiempo real.

2.5 Evaluación del riego parcelario

2.6 Nivelación de tierras.

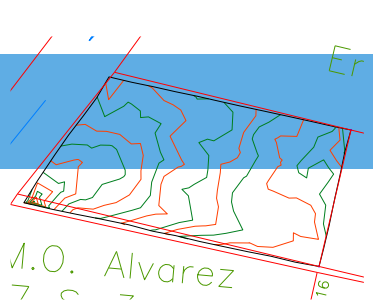
3 Evaluación del Proyecto RIGRAT

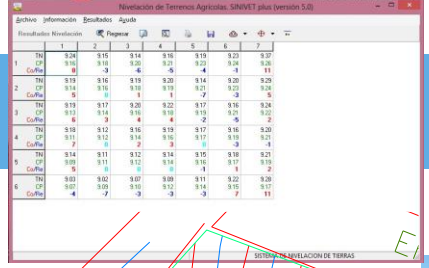
Facilita toma de decisiones en apoyo a la operación de los gastos y tiempos de riego parcelarios y la red de conducción

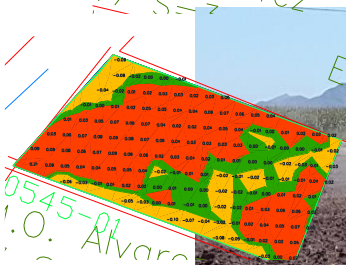
CONCLUSIONES

VINCULANDO LA INFORMACIÓN CON ACCIONES POR EL AGUA Y LA ALIMENTACIÓN

Resultados







1 ANTECEDENTES

1. La implantación de proyecto RIGRAT

1.1 Recopilación de información básica.

1.2 Difusión del proyecto.

1.3 Determinación de la superficie beneficiada.

1.4 Complementación de material didáctico

1.5 Selección de equipos y dispositivos de medición.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

2. Seguimiento de la implantación del Proyecto RIGRAT

2.1 Diseño y trazo del riego parcelario.

2.2 Medición del agua en la parcela.

2.3 Entrega y cobro del agua por volumen

2.4 Pronóstico del riego en tiempo real.

2.5 Evaluación del riego parcelario

2.6 Nivelación de tierras.

3 Evaluación del Proyecto RIGRAT

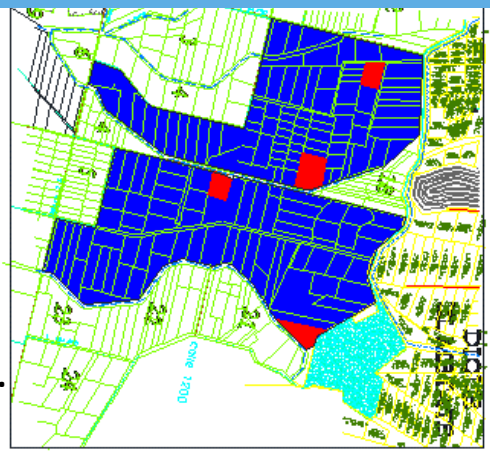
CONCLUSIONES

MODULO	ZONA RIGRAT	NUM. PARCELAS	SUP (ha)
Módulo 1	1	36	302.49
Módulo 2	1	28	230.00
Módulo 3	1	23	267.40
Módulo 3	**2**	**63**	**526.00**
Módulo 4	1	12	196.18
Módulo 5	1	72	350.00
SUMA		234	1872.07

Módulo 3
-Levantamiento topográfico
-Proyecto de nivelación
-Supervisión de los trabajos de nivelación

COMEII
CONGRESO NACIONAL DE RIEGO Y DRENAJE
2017

Resultados Nivelación de tierras b



1 ANTECEDENTES

1. La implantación de proyecto RIGRAT

1.1 Recopilación de información básica.

1.2 Difusión del proyecto.

1.3 Determinación de la superficie beneficiada.

1.4 Complementación de material didáctico

1.5 Selección de equipos y dispositivos de medición.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

2. Seguimiento de la implantación del Proyecto RIGRAT

2.1 Diseño y trazo del riego parcelario.

2.2 Medición del agua en la parcela.

2.3 Entrega y cobro del agua por volumen

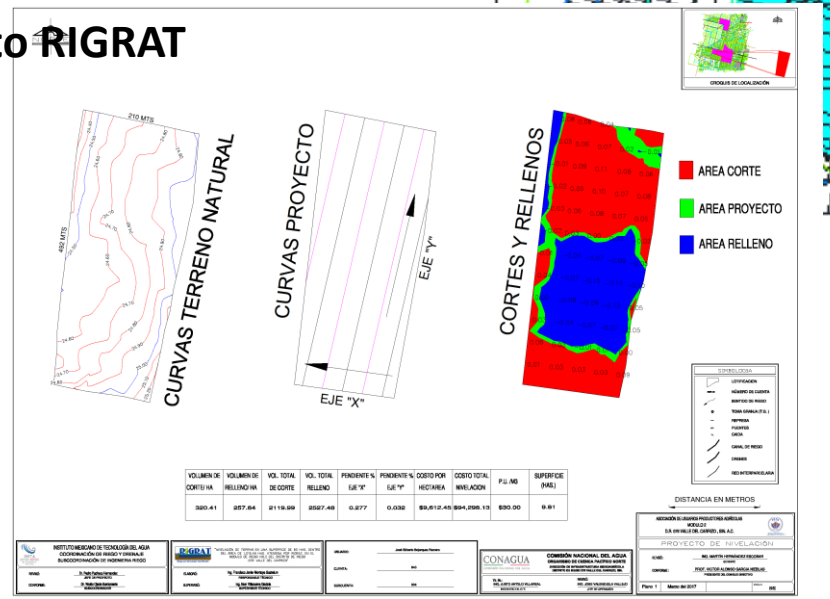
2.4 Pronóstico del riego en tiempo real.

2.5 Evaluación del riego parcelario

2.6 Nivelación de tierras.

3 Evaluación del Proyecto RIGRAT

CONCLUSIONES



VINCULANDO LA INFORMACIÓN CON ACCIONES POR EL AGUA Y LA ALIMENTACIÓN

PUEBLA XXXI CONVENCIÓN ANUAL Y EXPO ANEAS 2017
SEMARNAT · CONAGUA · IMTA · SAGARPA · inifap · PUEBLA Sigue · BUAP · Colegio de Postgraduados

Resultados

VINCULANDO LA INFORMACIÓN CON ACCIONES POR EL AGUA Y LA ALIMENTACIÓN

1 ANTECEDENTES

1. La implantación de proyecto RIGRAT

1.1 Recopilación de información básica.

1.2 Difusión del proyecto.

1.3 Determinación de la superficie beneficiada.

1.4 Complementación de material didáctico

1.5 Selección de equipos y dispositivos de medición.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

2. Seguimiento de la implantación del Proyecto RIGRAT

2.1 Diseño y trazo del riego parcelario.

2.2 Medición del agua en la parcela.

2.3 Entrega y cobro del agua por volumen

2.4 Pronóstico del riego en tiempo real.

2.5 Evaluación del riego parcelario

2.6 Nivelación de tierras.

3 Evaluación del Proyecto RIGRAT

CONCLUSIONES

Resultados

2014-2015

Módulo	Superficie Establecida (ha)	Req. Riego (mm)	Lámina neta (mm)	Eficiencia Conduc. (%)	Eficiencia aplicación (%)	Eficiencia Global (%)	Lámina bruta (mm)	Rendimiento (Ton/Ha)
Módulo 1	1008.08	381.60	651.00	64.00	58.62	37.52	1017.19	4.70
Módulo 2	1000.00	381.60	670.00	64.00	56.96	36.45	1046.88	4.30
Módulo 3	2020.44	381.60	633.00	64.00	60.28	38.58	989.06	4.00
Módulo 4	1017.31	381.60	634.51	64.00	60.14	38.49	991.42	4.62
Módulo 5	1000.00	381.60	685.00	64.00	55.71	35.65	1070.31	4.20
Total/ Promedio	6045.83	381.60	654.70	64.00	58.34	37.34	1022.97	4.36

2015-2016

Distrito	Superficie Establecida (ha)	Req. Riego (mm)	Lámina neta (mm)	Eficiencia Conduc. (%)	Eficiencia aplicación (%)	Efic. Global (%)	Lámina bruta (mm)	Rendim (Ton/Ha)
Módulo 1	1,015.67	381.6	684.7	0.64	55.73	0.36	1069.73	6.41
Módulo 2	1,000.40	381.6	655.5	0.64	58.22	0.37	1025.86	6.3
Módulo 3	2,020.40	381.6	631	0.62	60.28	0.37	1019.79	5.8
Módulo 4	1,001.40	381.6	611	0.68	62.45	0.42	901.72	5.62
Módulo 5	1,000.00	381.6	685	0.60	55.71	0.33	1142.78	5.32
Total /Promedio	6,037.87	381.60	653.84	0.64	58.48	0.37	1031.98	5.89

COMEII
CONGRESO NACIONAL DE RIEGO Y DRENAJE

Resultados

2014-2015

M.R.	Superficie Establecida (Ha)	Lamina Bruta 2006-2014 (mm)	Lámina buta RIGRAT (mm)	Lámina ahorro RIGRAT (mm)	Volúmen 2006-2014 (Miles m3)	Volúmen RIGRAT (Miles m3)	Volúmen Ahorro RIGRAT (Miles m3)
Mod. 1	1,008.08	1,061.72	1,017.19	44.53	10,701.98	11,150.89	448.91
Mod. 2	1,000.00	1,061.72	1,046.88	14.84	10,616.20	10,764.64	148.44
Mod. 3	2,020.44	1,061.72	989.06	72.66	21,449.40	22,917.37	1,467.98
Mod. 4	1,017.31	1,061.72	991.42	70.30	10,799.97	11,515.10	715.14
Mod. 5	1,000.00	1,061.72	1,070.31	0	10,616.20	10,616.20	0.00
Tot/Med	6,045.83	1,061.72	1,022.97	50.58	64,183.74	66,964.20	2,780.46

2015-2016

M.R	Superficie Establecida (Ha)	Lamina Bruta 2006-2014 (mm)	Lámina buta RIGRAT (mm)	Lámina ahorro RIGRAT (mm)	Volúmen 2006-2014 (Miles m3)	Volúmen RIGRAT (Miles m3)	Volúmen Ahorro RIGRAT (Miles m3)
Mod. 1	1,015.67	1,061.72	1,069.73	0	10,782.56	10,782.56	0
Mod. 2	1,000.40	1,061.72	1,025.86	35.86	10,620.45	10,979.14	358.70
Mod. 3	2,020.40	1,061.72	1,019.79	41.93	21,448.97	22,296.08	847.11
Mod. 4	1,001.40	1,061.72	901.72	160.00	10,631.06	12,233.35	1,602.28
Mod. 5	1,000.00	1,061.72	1,142.78	0	10,616.20	10,616.20	0
Tot/Med	6,037.87	1,061.72	1,031.98	79.26	64,099.24	66,907.33	2,808.09

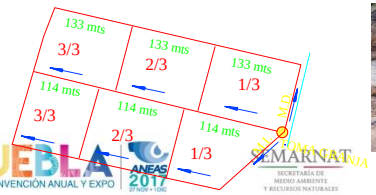
VINCULANDO LA INFORMACIÓN CON ACCIONES POR EL AGUA Y LA ALIMENTACIÓN

COMEII
CONGRESO NACIONAL DE RIEGO Y DRENAJE
2017

Resultados 2016-2017

Distrito	Superficie Establecida (ha)	Req. Riego (mm)	Lámina neta (mm)	Eficiencia Conduc. (%)	Eficiencia aplicación (%)	Efic. Global (%)	Lámina bruta (mm)	Rendim (Ton/Ha)
Módulo 1	1015.86							
Módulo 2	1015.45							
Módulo 3	2060.34	381.6	609	0.62	62.66	0.39	981.13	5.8
Módulo 4	1001.44							
Módulo 5	1013.21							
Total /Promedio	6,106.30	381.6	609	0.62	62.66	0.39	981.13	5.8

M.R	Superficie Establecida (Ha)	Lamina Bruta 2006-2014 (mm)	Lámina buta RIGRAT (mm)	Lámina ahorro RIGRAT (mm)	Volúmen 2006-2014 (Miles m3)	Volúmen RIGRAT (Miles m3)	Volúmen Ahorro RIGRAT (Miles m3)
Mod. 1	1015.86						
Mod. 2	1015.45						
Mod. 3	2060.34	1,061.72	981.13	80.59	21,448.97	23,533.47	1,660.49
Mod. 4	1001.44						
Mod. 5	1013.21						
Tot/Med	6,106.30	1,061.72	981.13	80.59	21,448.97	23,533.47	1,660.49



VINCULANDO LA INFORMACIÓN CON ACCIONES POR EL AGUA Y LA ALIMENTACIÓN

Conclusiones

Considerando el rendimiento en 2006-2014, en 2013-2014 y en 2014-2015, el rendimiento a 5.89 ton/ha en 2015-2016 y 5.8 ton/ha en 2016-2017 en el área RIGRAT, implica un incremento del rendimiento de 17%.

Las láminas netas de 654.70 mm, comparadas con la estadística hidrométrica de 679.50 mm, resulta en un ahorro de 24.8 mm, implicando, con las limitantes del análisis y el desarrollo del proyecto, a su vez un ahorro 2,808,090 m^3 y de 1,660,490 m^3 a nivel presa.

La información facilita la toma de decisiones en apoyo a la operación del D.R.

MODULO DE RIEGO No. 2
DISTRITO DE RIEGO 076 V. DEL CARRIZO, SIN., A.C.

MODULO DE RIEGO No. 3
DISTRITO DE RIEGO 076 V. DEL CARRIZO, SIN., A.C.

VINCULANDO LA INFORMACIÓN CON ACCIONES POR EL AGUA Y LA ALIMENTACIÓN

Gracias

Pedro Pacheco Hernández

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

ppacheco@tlaloc.imta.mx.

PUEBLA XXXI CONVENCIÓN ANUAL Y EXPO ANEAS 2017 27 NOV - 1 DIC

COMEII III CONGRESO NACIONAL DE RIEGO Y DRENAJE 2017

www.comeii.com/comeii2017

@CongresoCOMEII

info@comeii.com

SEMARNAT CONAGUA IMTA SAGARPA inifap PUEBLA Sigue BUAP Colegio de Postgraduados