

INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS DE PRECISIÓN PARA LA NIVELACIÓN EN EL DR 014 RÍO COLORADO B.C.



Braulio David Robles Rubio
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua



I CONGRESO NACIONAL COMEII 2015 DE RIEGO Y DRENAJE
23 Y 24 de noviembre de 2015
Jiutepec, Morelos

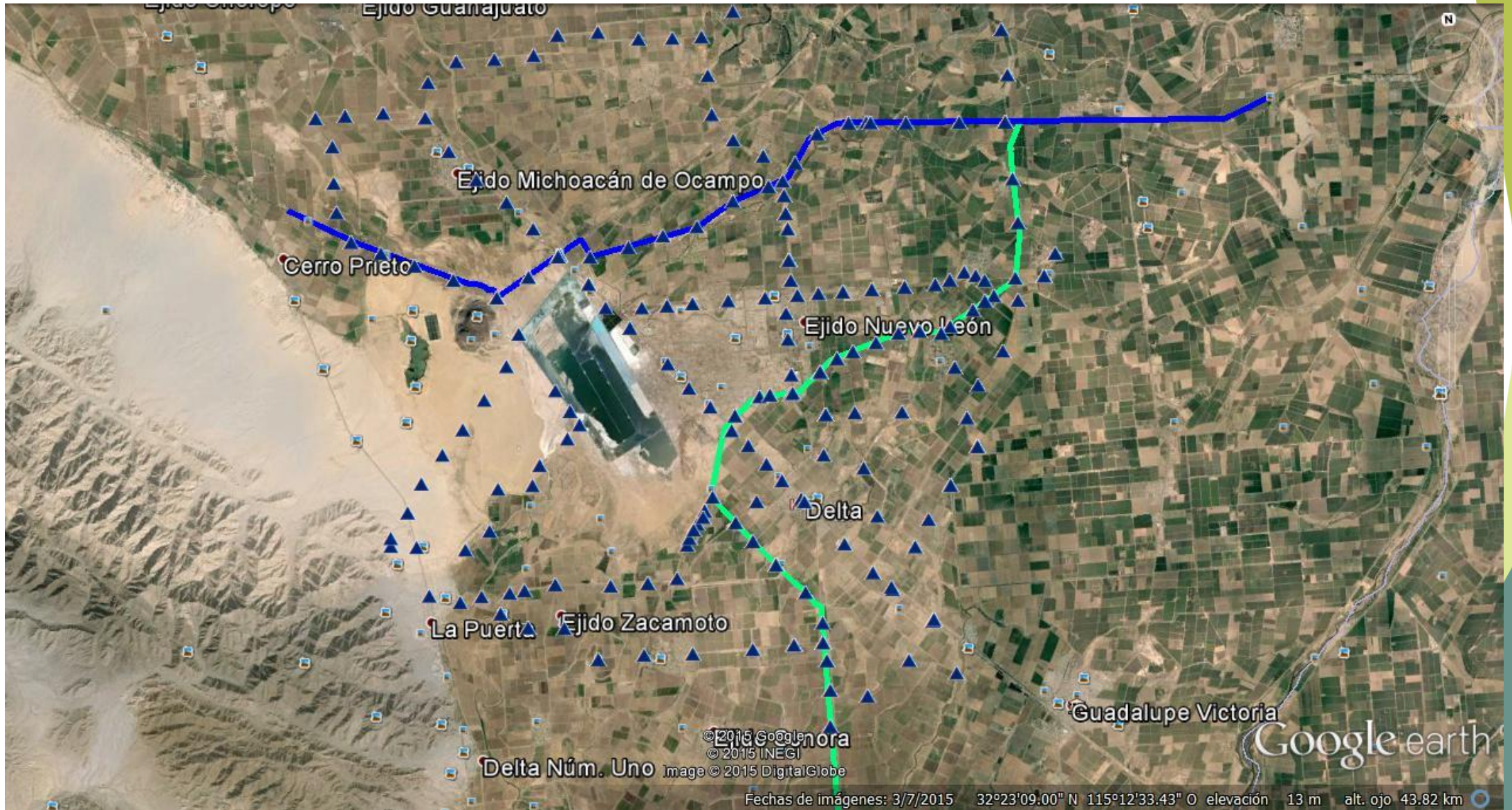
- 1. Antecedentes**
- 2. Objetivo**
- 3. Metodología**
- 4. Instrumentos**
- 5. Resultados**
- 6. Conclusiones**

En la zona ubicada en las cercanías a la planta geotérmica de Cerro Prieto, se presentan hundimientos de más de dos metros en su parte más crítica, que han ocasionado fuertes problemas en la distribución de los volúmenes de riego, como en el desalojo del drenaje agrícola de la misma.

La Comisión Nacional del Agua ha encargado a el CICESE consistentemente un estudio para determinar con precisión las tasas de subsidencia y la línea de hundimiento cero

Parte del estudio contempla entre otros aspectos la nivelación de primer orden clase II en una red de circuitos establecidos y otros que se incorporen dentro de la zona de hundimientos

El IMTA ha realizado la nivelación de circuitos como parte de los estudios realizados por CICESE







Objetivo



Realizar nivelación de primer orden clase II en aproximadamente 300 Km. de circuitos dentro de la zona con hundimientos del DR 014, Río Colorado, Baja California con el objeto de proporcionar información para determinar la línea de cero hundimiento en el DR 014 Río Colorado, Mexicali, B.C.

Metodología

No.	Actividad
1	Localización de las mojoneras existentes en los circuitos de nivelación.
2	Construcción de mojoneras nuevas de acuerdo al diseño seleccionado.
3	Definición de los circuitos de nivelación.
4	Nivelación de precisión.

Metodología



Metodología

Orden de la Nivelación	Tolerancia para cierre de secciones corridas en ambos sentidos en (MM)
Primero clase I	$3 \sqrt{k}$
Primero Clase II	$4 \sqrt{k}$
Segundo Clase I	$6 \sqrt{k}$
Segundo Clase II	$8 \sqrt{k}$
Tercero	$12 \sqrt{k}$

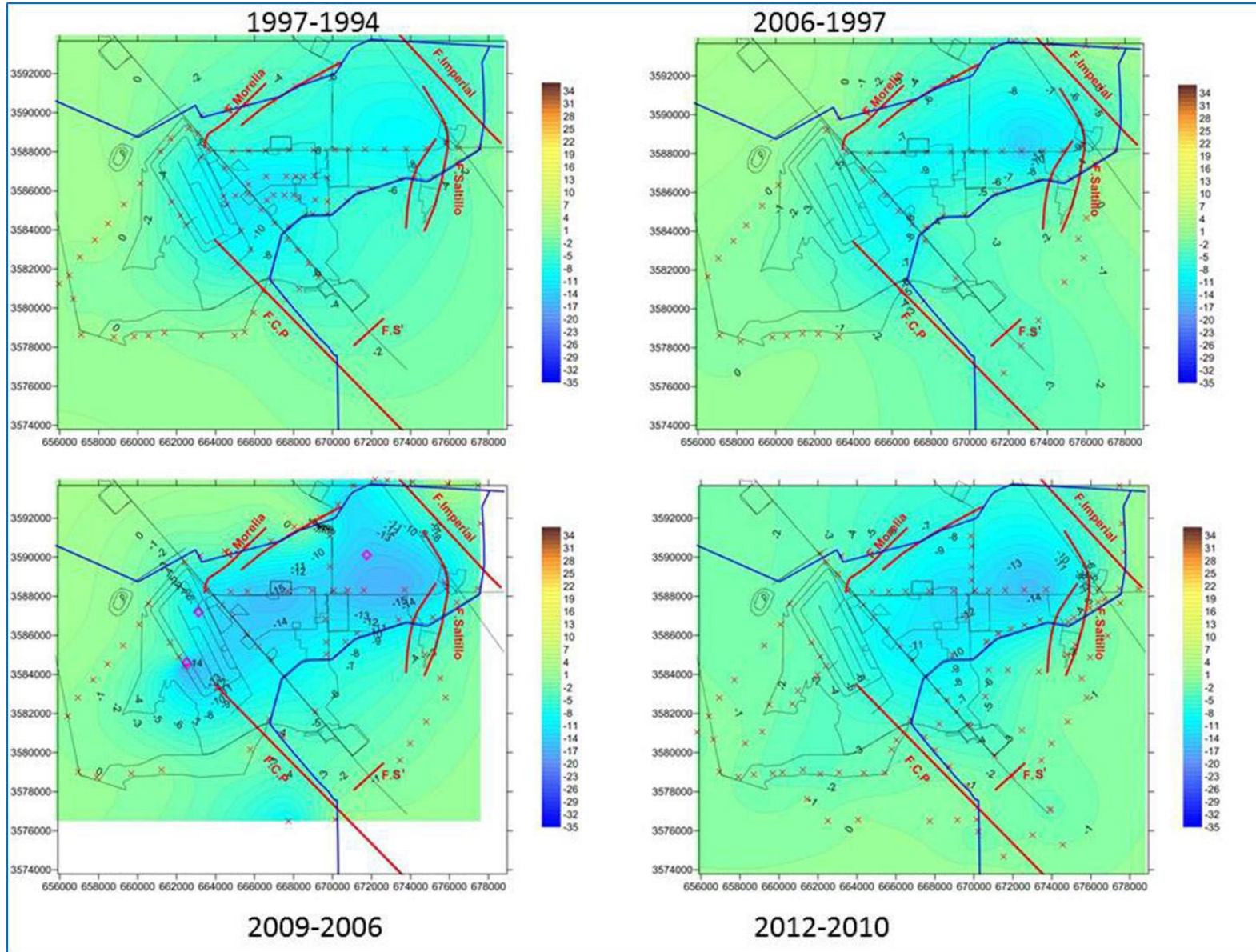


Instrumentos

Precisión	Desviación estándar en la altura por km.
Mediciones electrónica	
Con barras invar	0.3 mm
Con barras estandar	1.0 mm
Mediciones ópticas	2.0 mm
Rango	
Mediciones electrónicas	1.8 m – 110 m
Mediciones ópticas	Desde 0.6 m
Medicion electrónica	
Resolución de la altura	0.01 mm
Tiempos para mediciones simples	3 segundos normalmente
Aumento del telescopio	24x
Compensador	
Tipo	De péndulo
Rango de pendientes	+/- 10'
Precisión del compensador	0.3"
Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	-20° C a + 50° C
Temperatura de almacenaje	-40° a +70° C
Humedad	95% sin condensar



Resultados



Resultados

