

Querétaro
2013
cudi

REUNIÓN DE PRIMAVERA
15, 16 Y 17 DE ABRIL

Red de monitoreo de precipitaciones extremas en la zona metropolitana de Querétaro

Alfonso Gutiérrez

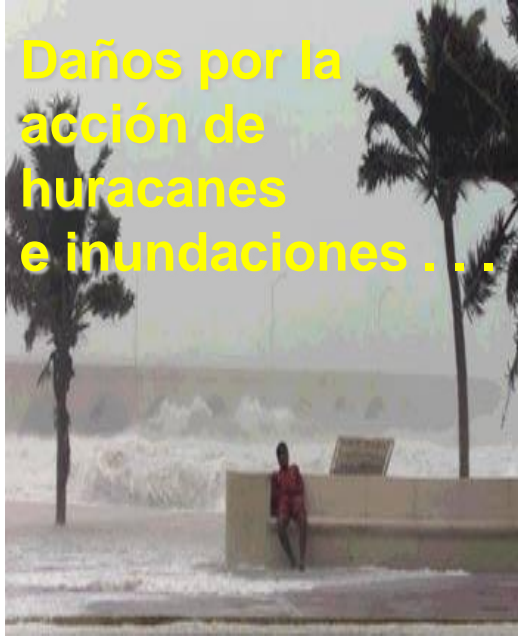
Rafael E. Porrás – porras@uaq.mx

Universidad Autónoma de Querétaro



Nuevos retos para la hidrología del siglo XXI

La problemática del agua



Abastecimiento de agua potable y disponibilidad para riego . . .

¿Y EL MONITOREO ?



Querétaro
2013
cudi

Problemática

¿QUIÉNES SON LOS
MÁS AFECTADOS ?

REUN



Querétaro
2013
cudi



REUN
15,

Río Grijalva, Villahermosa, Tabasco



Querétaro
2013

Esto pasa (Acapulco, Gro.)



Querétaro
2013

¿Cómo fluye el agua? Río Lerma



Querétaro
2013

¿Tendrán capacidad? Nuevo León



Querétaro
2013
cudi

REUNIÓN DE PRIMAVERA
15, 16 Y 17 DE ABRIL

Algunas cifras de la UNESCO

- **0.1 ha** de área rural **se convierte en urbana** per cápita de incremento poblacional
- Un **aumento de la impermeabilidad** de **40%** produce una disminución del **50%** en los tiempos de distribución del escurrimiento y un aumento del **90% del caudal máximo** de crecidas.
- **Cuando la densidad poblacional pasa de 0.4 hab / ha a 50 hab / ha** los tiempos de distribución del escurrimiento se reducen a la décima parte y los volúmenes escurridos aumentan diez veces.
- La **evapotranspiración** se reduce en un **38%**.



Querétaro
2013
cudi

REUNIÓN DE PRIMAVERA
15, 16 Y 17 DE ABRIL

Urbanización, impacto hidrológico e inundaciones urbanas

La extensión de las fronteras de las ciudades es un hecho natural asociado al desarrollo urbano.

Sin embargo los **impactos de la urbanización** sobre el ciclo del agua son numerosos, por ejemplo:

- La impermeabilización del suelo
- La aceleración de los escurrimientos
- La construcción de obstáculos al escurrimiento
- La contaminación de los suelos receptores
- Hacer artificiales los arroyos y ríos en áreas urbanas



Querétaro
2013
cudi

REUNIÓN DE PRIMAVERA
15, 16 Y 17 DE ABRIL

PRONÓSTICO

- d) El estudio de la precipitación sin embargo, ha sido desarrollado más a profundidad que el fenómeno del escurrimiento; esto porque **la lluvia es más fácil de entender que el proceso de escurrimiento** ya que en éste intervienen mayor número de variables.
- e) Para poder calibrar las relaciones que dan origen a los modelos de lluvia-escurrimiento es necesario **contar con el mayor número de registros posibles** en cuanto a precipitación y escurrimientos de la cuenca en estudio; por esta razón los modelos de lluvia-escurrimiento pueden ser tan complejos como se deseé.



Querétaro
2013
cudi



REUNIÓN DE PRIMAVERA
15, 16 Y 17 DE ABRIL



Centro de Investigaciones del Agua

Universidad Autónoma de Querétaro
Cerro de las Campanas, s/n Qro.
Col. Las Campanas 76010, México
Tel. +52 (442) 192 1200 ext. 6401
alfonso.gutierrez@uaq.mx



EL CENTRO DE INVESTIGACIONES DEL AGUA, DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA



1. El CIAQ se crea en **2008** por iniciativa del **Dr. Gilberto Herrera** y es la **sede del C. A. de Hidráulica**, UAQ.
2. Presta servicios de **consultoría a nivel nacional e internacional**, siendo el centro de investigación e innovación en materia de gestión de recursos hídricos de la UAQ.
3. Es la **sede de la Coordinación regional para Latinoamérica y el Caribe** de la **Iniciativa Internacional sobre Inundaciones** del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO.
4. En **febrero de 2013**, tendrá la responsabilidad, por dos años, de asumir la **Presidencia de la Asociación Nacional de Protección Civil**.
5. En **abril de 2013**, le será asignada la **Cátedra UNESCO** en **materia de desastres**.

INTEGRANTES y COLABORADORES del C.A. HIDRÁULICA

Dr. Enrique González Sosa

Modelación con base física

Coordinador de la Maestría en Hidrología

Dr. M. Alfonso Gutiérrez L.

Hidrología estocástica y geoestadística

Responsable del C.A. y Coordinador del CIAQ

Dr. Miguel Ángel Domínguez

Sistemas de Información Geográfica

LAV. Ofelia Ocampo J.

Proyectos Especiales

Rafael Porras Trejo

Informática

Srita. Odett S. Ruiz

Evaluación económica de proyectos

Srita. Laura Chávez

Legislación Ambiental

Dr. Eduardo Álvarez Mendiola

Economía del Agua

Dr. Moises Berewosky V.

Mecánica de fluidos

Dr. Carlos Fuentes Ruiz

Modelación matemática

M.C. Cesar Granada

Procesos erosivos agua-suelo

M.C. Filiberto Luna Z.

Riego y drenaje

Dr. Nabil Mobayed Khord

Modelos distribuidos

M.C. Israel Ruiz

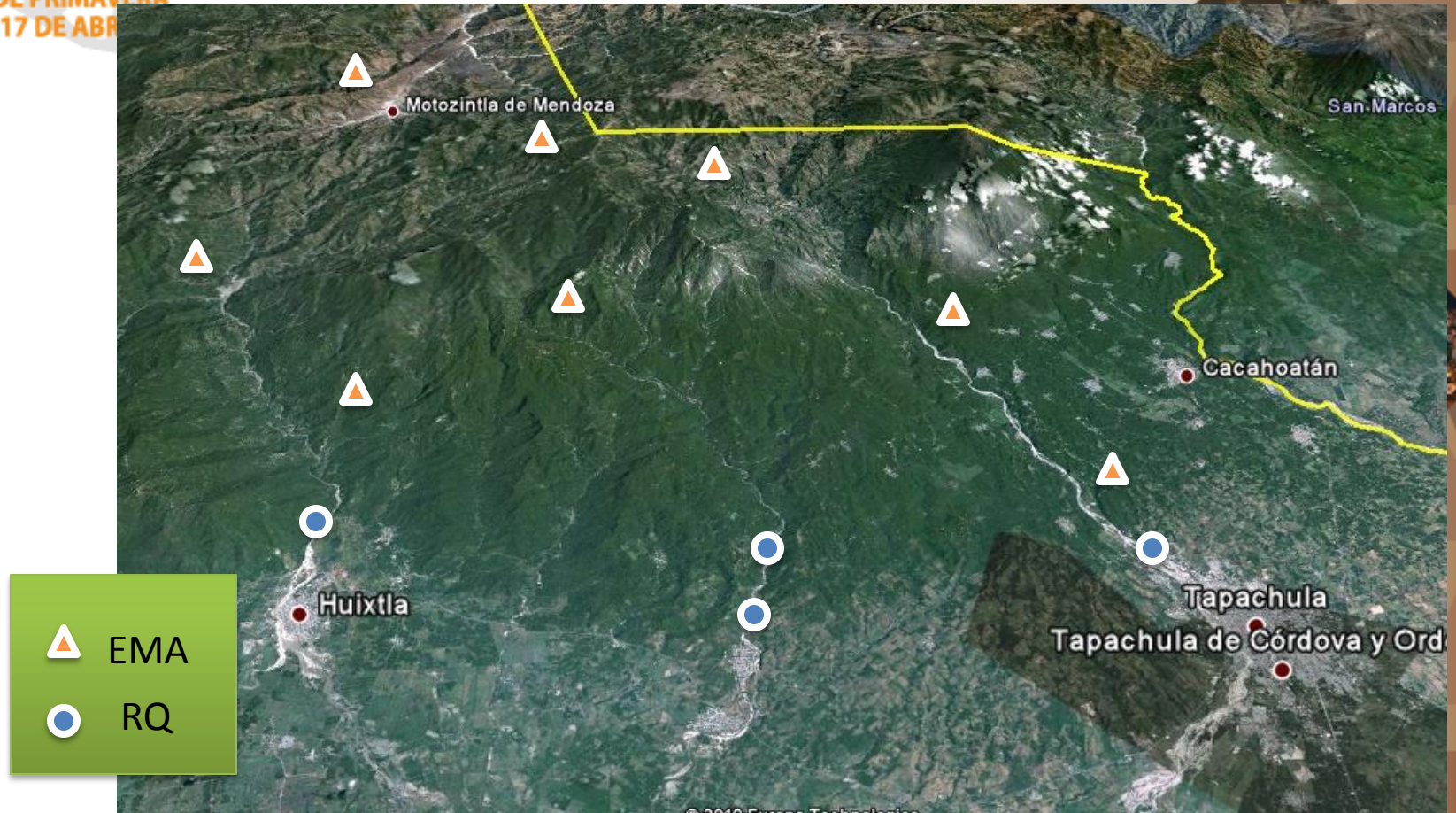
Hidroinformática

M.C. Pablo Talamantes

Obras Hidráulicas

Sistema de Alerta Temprana

Localización de los equipos de monitoreo



EN MÉXICO ?

Sistema de Alerta Temprana

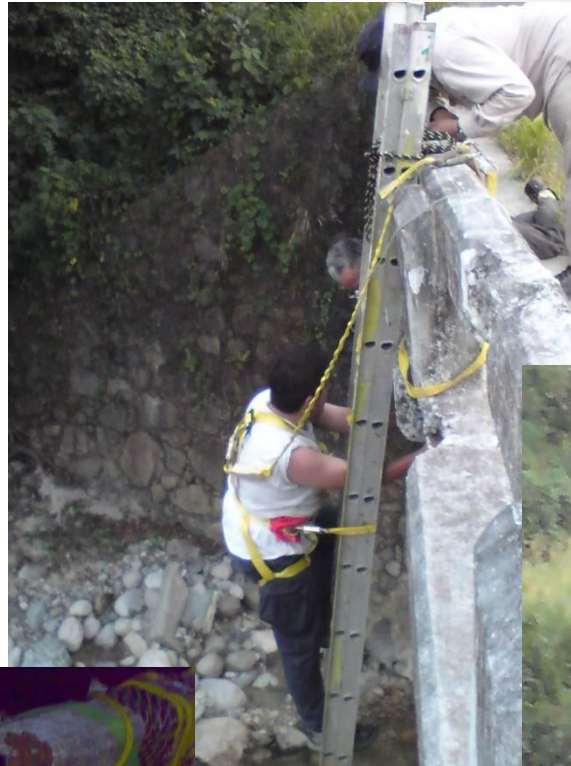
El sistema consta de **8 Estaciones Meteorológicas Automatizadas (EMA's)** y **4 medidores de caudal en los ríos RQ24** según la siguiente distribución:

Cuenca	EMA	RQ24
Huixtla	1. Las Cruces 2. Agua Prieta 3. Finca La Victoria	1. Río Huixtla-Río Negro
Huehuetán	4. Pinabeto 5. Finca Chanjul	2. Río Huehuetán-Río Cuilco (puente Reforma) 3. Río Huehuetán-Carretera
Coatán	6. Bella Vista-Pavencul 7. Piedra Parada 8. Finca Vega de los Gatos	4. Río Coatán-Puente Malpaso

INSTALACIÓN DEL RQ 24 DE RÍO NEGRO



Colocación de la protección del Datalogger



Instalación de la base del panel solar y gabinete de telemetría

PORTAL WEB DEL SISTEMA DE ALERTA



[Introducción](#)

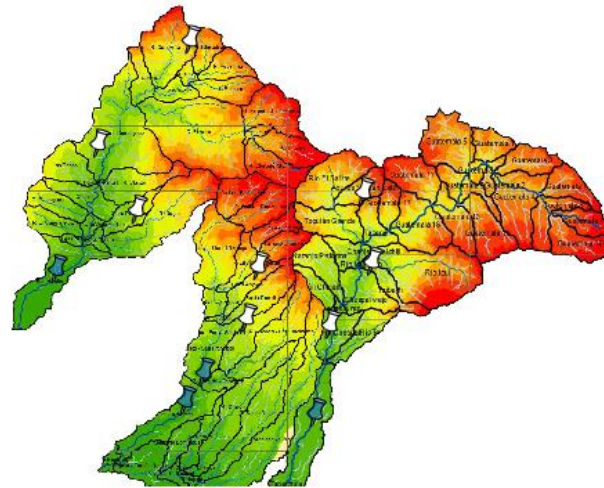
[Objetivos](#)

[Mapas](#)

Miércoles 07 de julio de 2010 4:03:15 p.m. GMT-6

BIENVENIDOS AL SISTEMA DE MONITOREO DE PROCESOS HIDROLÓGICOS Y EROSIÓN HIDRICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS HUIXTLA, HUEHUETÁ Y COATÁ, CHIAPAS, MÉXICO.

Escoja una estación para visualizar los datos meteorológicos adquiridos en tiempo real

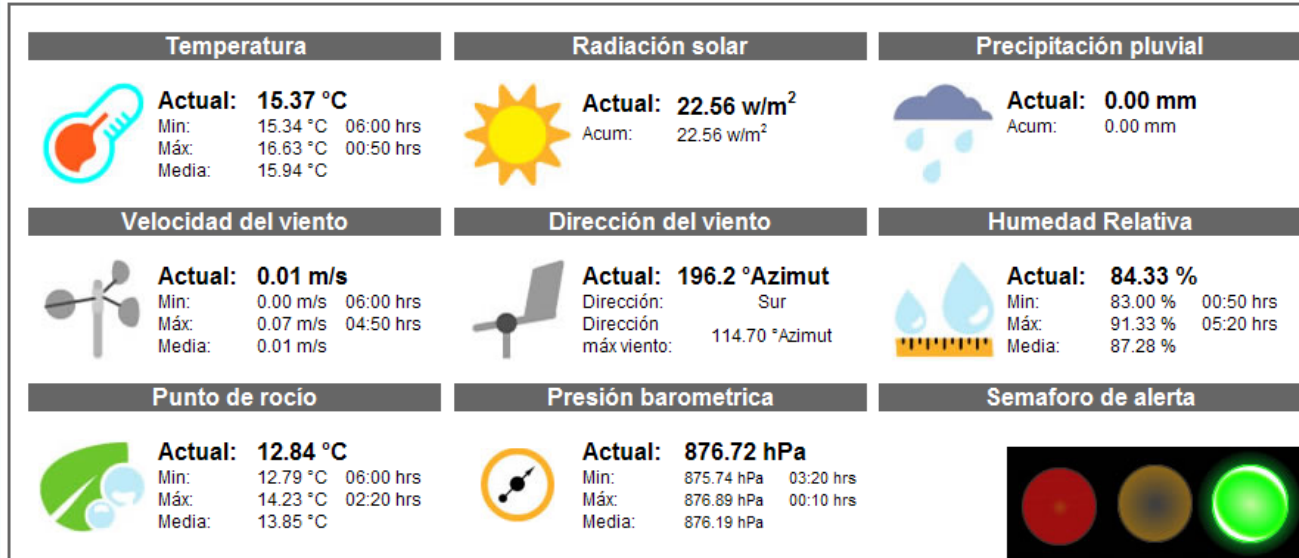


Estación Agua Prieta Chiapas

Úbicada en la Localidad de Ampliación Agua Prieta al noroeste del municipio de Huixtla, Chiapas. La estación esta a una altura de 1247 msnm, dentro de lo que se denomina cuenca medio-baja del río Huixtla

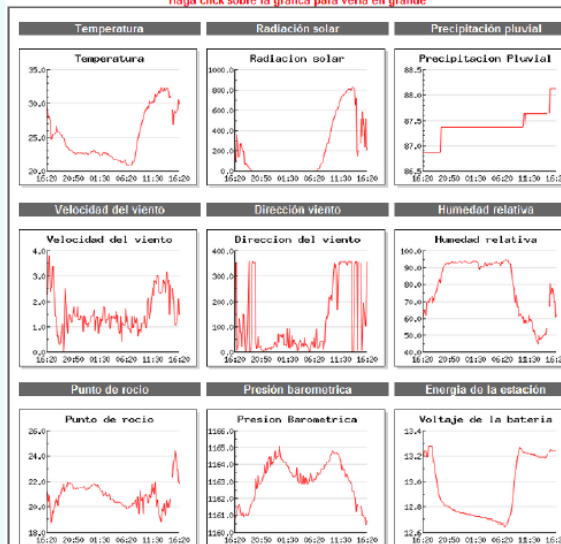
El último reporte fue transmitido el día :
undefined 09 de Noviembre del 2010 a las 06:20 hrs GMT-6

Latitud: 15° 12' 50.77" N
Longitud: 92° 21' 57.20" O



Facultad de Ingeniería | Hotmail | Mail UAQ | Yahoo! México | estelle.php5 (applic... | Google Scholar | Wi-Fi | Inicio | **10 min.**

Haga click sobre la grafica para verla en grande



El último reporte fue transmitido el día :
undefined 01 de Noviembre del 2010 a las 23:20 hrs GMT-6

Latitud: 15° 12' 50.77" N
Longitud: 92° 21' 57.20" O

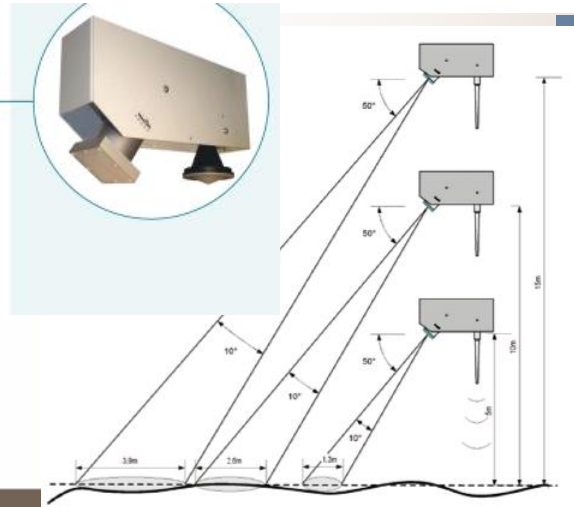


La página se actualiza automáticamente cada 10 min.



RQ-24

Non-contact measurement of discharge



**Estudio y proyecto ejecutivo
para la rehabilitación y
desazolve de los cauces viejo
y rectifico del Río Grande
de Morelia, Río Queréndaro y
principales Drenes**

CONAGUA, 2008



**Monitoreo de Procesos
Hidrológicos y Erosión
Hídrica en las Cuencas de los
Ríos Huixtla y Coatán de la
Costa de Chiapas**

CONAGUA, 2008



**Sistema de Alerta Temprana
de crecidas en las cuencas
de los Ríos Huixtla,
Huehuetán y Coatán, Chiapas**

CONAGUA, 2008



**Proyecto Ejecutivo del
Acueducto El Zapotillo-Los
Altos de Jalisco-León,
Guanajuato. Incluye
Proyectos de: Plantas de
Bombeo, Estructuras de
Protección y Anteproyecto de
la Planta Potabilizadora**

CONAGUA, 2008



Análisis de la información de los Censos, Conteos y Encuestas, relacionadas con las metas del Programa Nacional Hídrico 2007-2012

CONAGUA, 2008



Estudio de factibilidad y proyecto ejecutivo para la protección contra inundaciones en el río San Miguel, en San Miguel el Alto, Jalisco

CONAGUA, 2009



Índices de desertificación de base física y/o biofísica

CONACYT, 2009



Estudio de la calidad del agua de los sitios de captación de la presa “Paso Ancho”, Oaxaca

CONAGUA, 2009



Diagnóstico de la problemática de desalojo de las aguas pluviales en la ciudad de Salamanca, Guanajuato y propuestas preliminares de atención.

COMAPAS, 2010



Infiltración inducida con pozos de absorción al acuífero del valle de Querétaro como alternativa, con diferentes propósitos, para la gestión pluvial en la zona metropolitana de la ciudad de Querétaro.

CONACYT, 2010



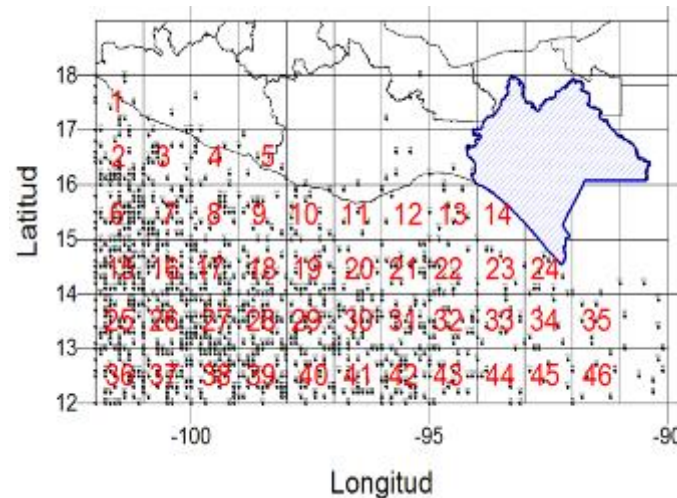
Modelo de administración y gestión de los usos del agua en la cuenca del río Querétaro (agua-Querétaro)

CONACYT, 2010



Caracterización geoestadística de las trayectorias de huracanes y la estimación de sus campos de lluvia

PROMEP, 2011



Yacimiento petrolero como un reactor fractal: un modelo de triple porosidad y permeabilidad del medio fracturado vugular (matriz-vúgulo-fractal) a crudos pesados

PEMEX, 2012



Revisión de las condiciones particulares de descarga del río San Juan

CONAGUA, CEA, 2012



Numeralia

Artículos indexados al año por investigador: **1.5**

Artículos de divulgación al año por investigador: **4.8**

Libros impresos y registrados al año: **1**

Capítulos en libros al año por investigador: **1.6**

Investigadores SNI : **4**

Alumnos de intercambio con C.A., veranos de la AMC, Programa Delfin, al año: **5.1**

Premios Nacionales : **1**

Participación promedio en conferencias por invitación al año: **6.2**

Asistencia a Foros Nacionales especializados al año: **5**

Asistencia a Foros Internacionales especializados al año: **3**

Premios Alejandrina desde 2007: **3**

Proyectos contratados (desde 2008) : **26**

Ingreso medio anual por proyectos y servicios : **\$6,580,000**

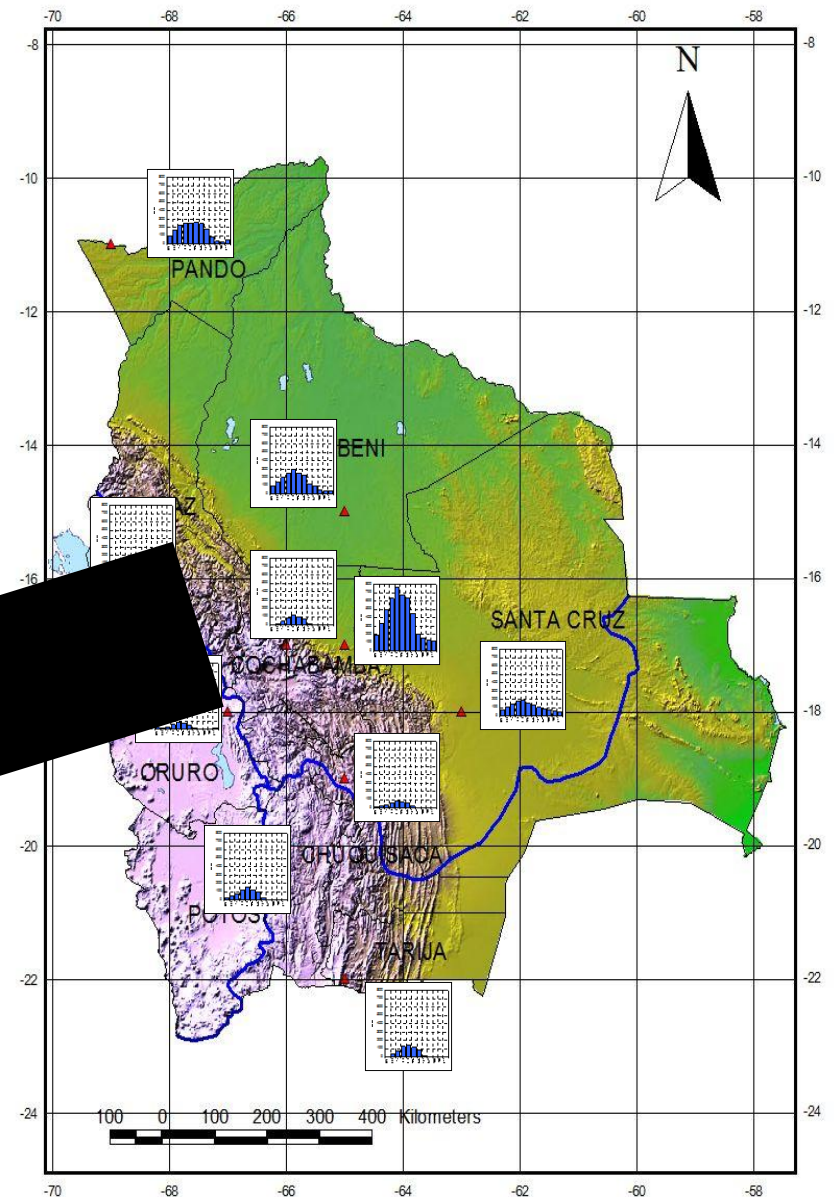


DIGITALIZACIÓN DE REGISTROS DE PLUVIÓGRAFOS

Contar con registros de pluviógrafos confiables de manera sistemática y digital.

Comparar los registros con los pluviómetros tradicionales

**Punto de investigación:
Bolivia y México**



Querétaro
2013

cudi

REUNIÓN D
15, 16 Y 17

SERVICIO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS E INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE METEOROLOGÍA
FORMULARIO PLUVIOMÉTRICO INT. 92-4

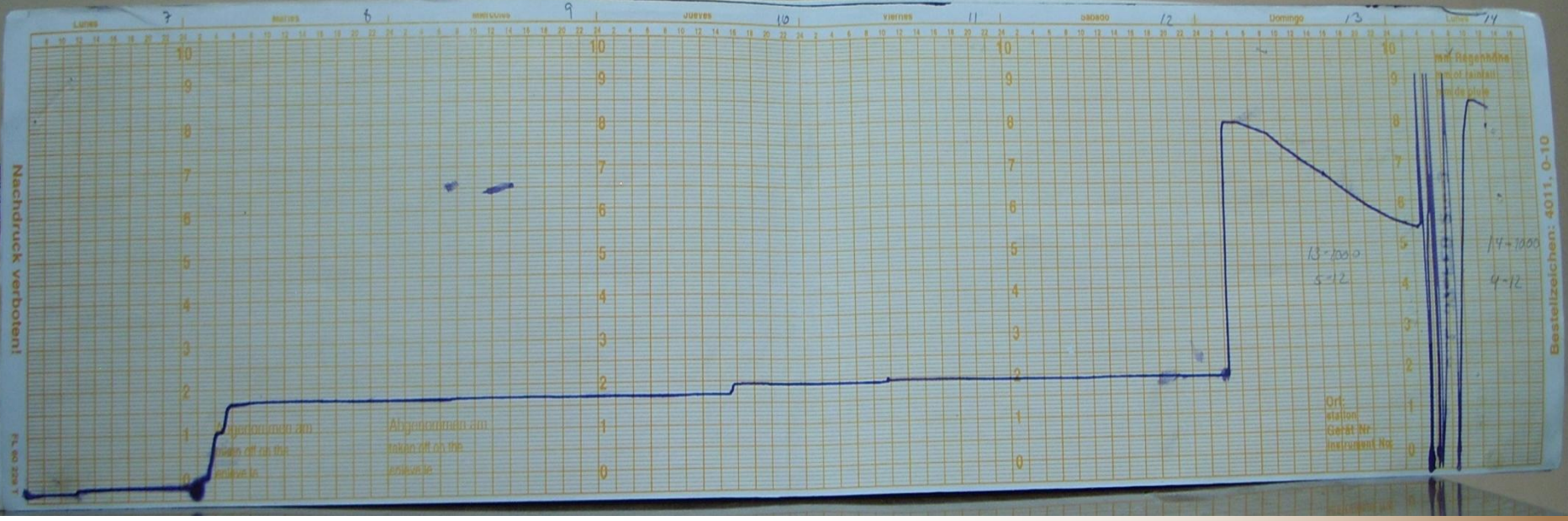
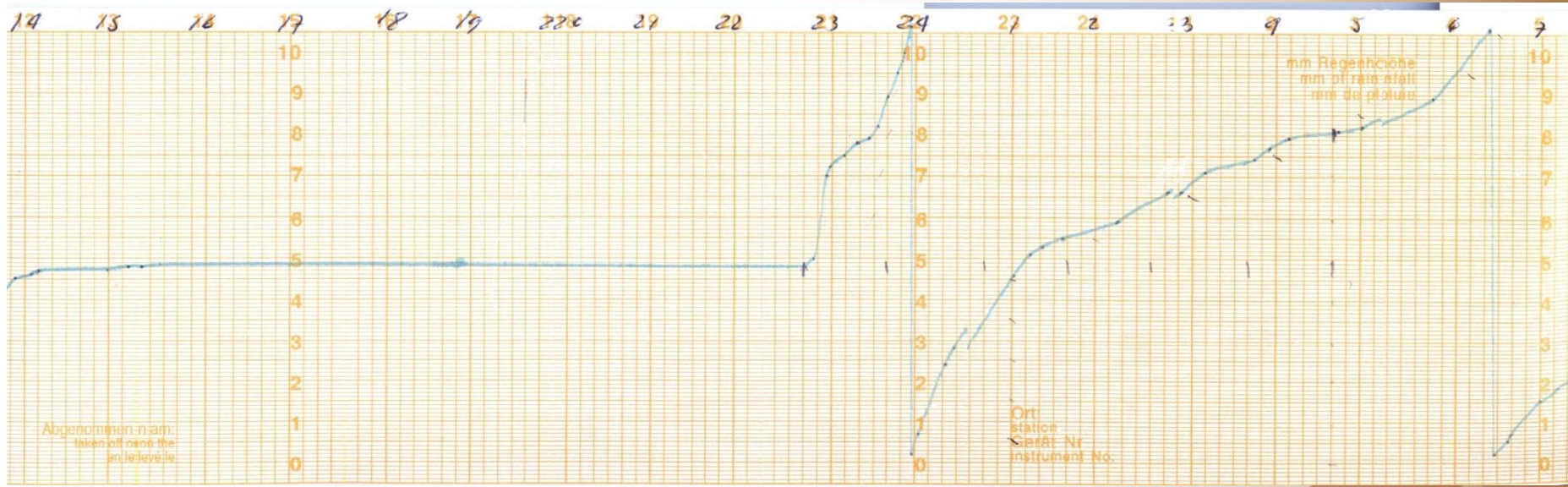
ESTACION *Agencia* CUBA ESTACIÓN *Agencia*
DEPARTAMENTO *Guadalupe* LAL. SUR *Agencia*
PROVINCIA *Guadalupe* LONGITUD *97° 36'*
TIPO PLUVIOMÉTRICO *Agencia* DEPENDENCIA DE *Agencia*

Trabaja con línea negra en las horas que se figura así observada (---) en que se tiene duda.

HORA	HORAS EN QUE SE PRODUJO LA		DIR. TEMPORAL	DIR. VENTAS	DIR. FUERZA
	A.M.	P.M.			
0			0.0		
1			0.0		
2			0.0		
3			0.0		
4			0.0		
5			0.0		
6			0.0		
7			0.0		
8			0.0		
9			0.0		
10			0.0		
11			0.0		
12			0.0		
13			0.0		
14			0.0		
15			0.0		
16			0.0		
17			0.0		
18			0.0		
19			0.0		
20			0.0		
21			0.0		
22			0.0		
23			0.0		
24			0.0		
25			0.0		
26			0.0		
27			0.0		
28			0.0		
29			0.0		
30			0.0		
31			0.0		
32			0.0		
33			0.0		
34			0.0		
35			0.0		
36			0.0		
37			0.0		
38			0.0		
39			0.0		
40			0.0		
41			0.0		
42			0.0		
43			0.0		
44			0.0		
45			0.0		
46			0.0		
47			0.0		
48			0.0		
49			0.0		
50			0.0		
51			0.0		
52			0.0		
53			0.0		
54			0.0		
55			0.0		
56			0.0		
57			0.0		
58			0.0		
59			0.0		
60			0.0		

DÍA *del día = 95.0 mm* *04.8*
 MES *del día = 116 mm / h* *13.6*
 METEOR. C.A.A. *11 días* *95.0*





HYDRACCESS



HORARIO DE DIGITALIZACION

FECHA	OPERARIO	ESTACION	TIPO DE DATOS	ESTADO
18/08/2009				
19/08/2009				
20/08/2009				
21/08/2009				
22/08/2009				
23/08/2009				
24/08/2009				
25/08/2009				
26/08/2009				
27/08/2009				
28/08/2009				
29/08/2009				
30/08/2009				
31/08/2009				

18/08/2009

TRAYECTORIAS DE HURACANES EMPLEANDO MODELACIÓN GEOESTADÍSTICA

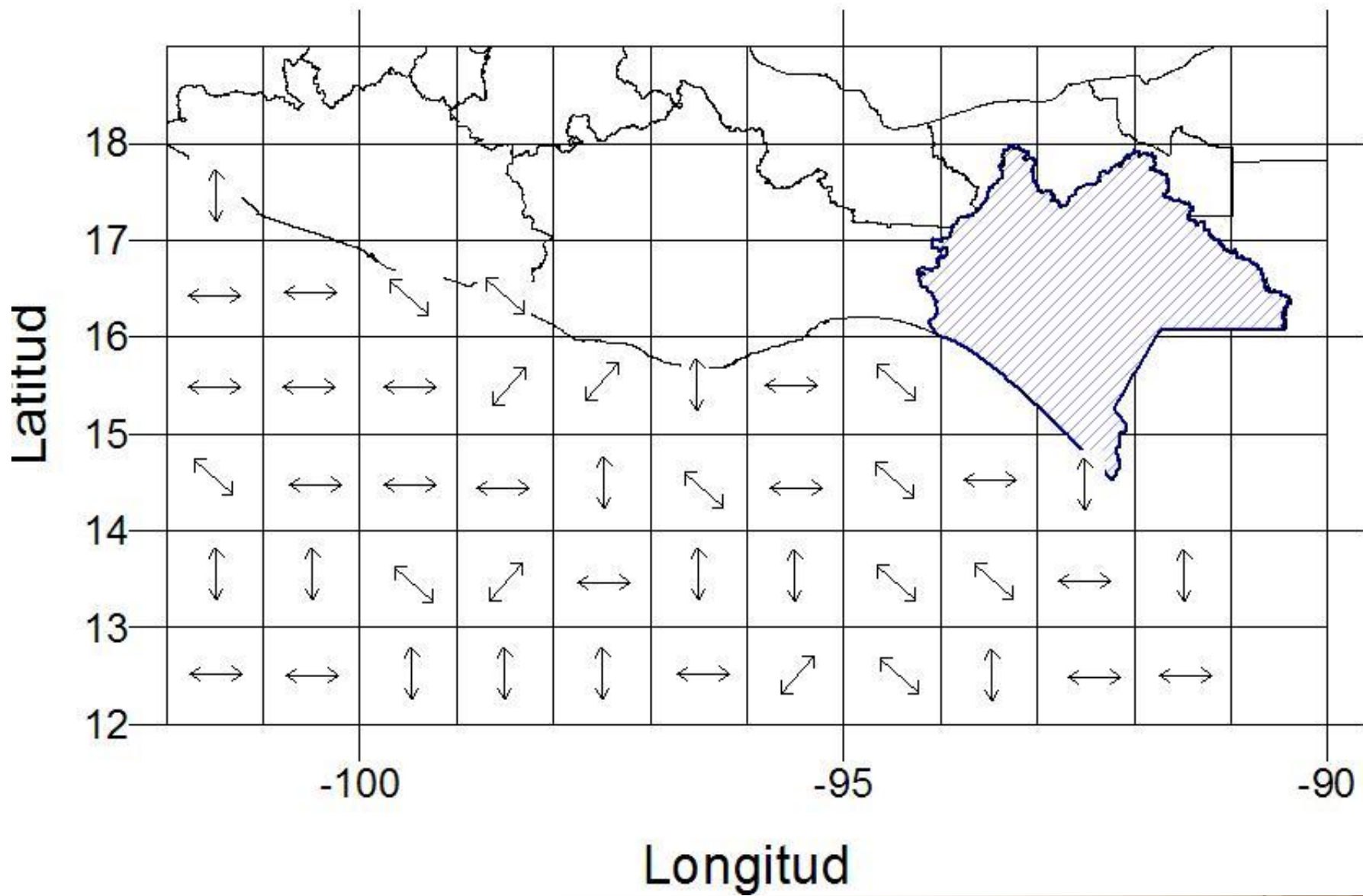


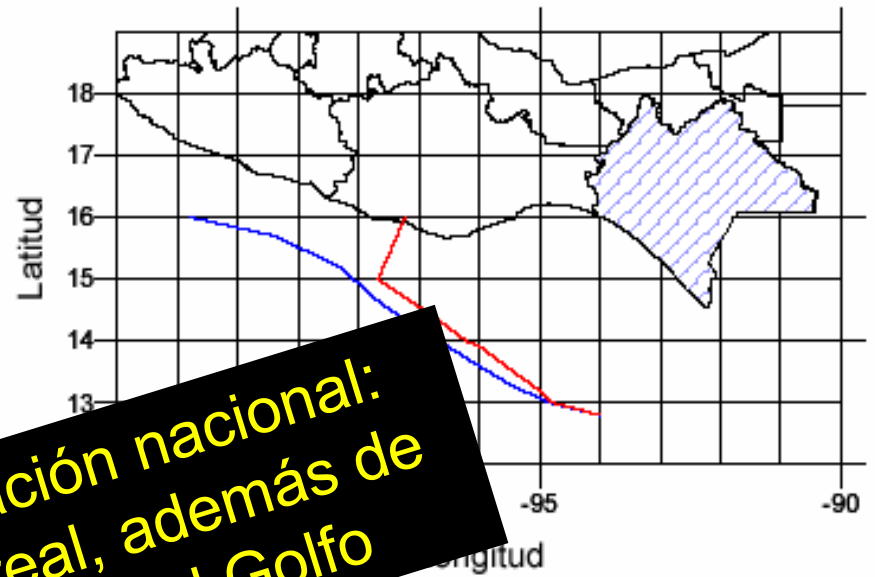
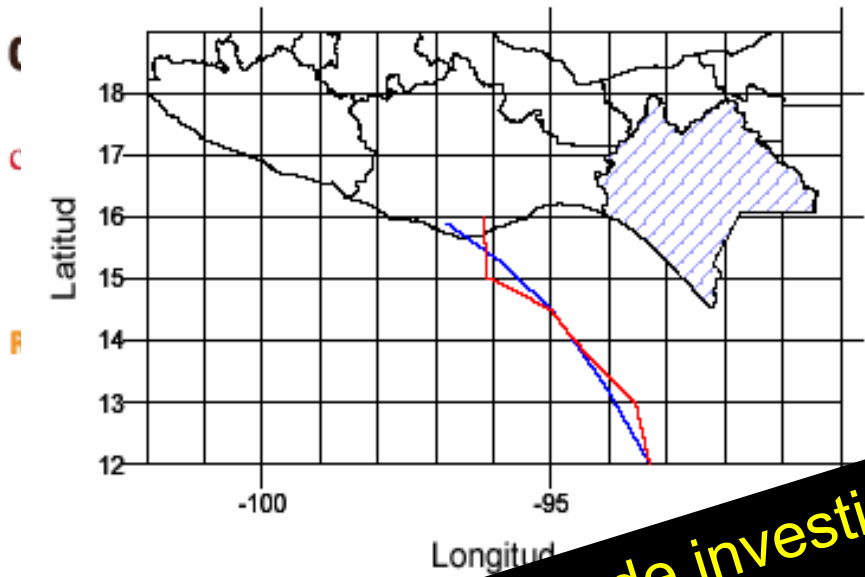
Proyecto de investigación IFI,
responsables: México, República
Dominicana, Cuba y Haití

Pronóstico de trayectorias:

Utilizar la historia del fenómeno para conocer su evolución a futuro.







**Punto de investigación nacional:
Análisis a tiempo real, además de
utilizar información del Golfo**

Fig. 1 Huracán Crispin, 1973. Trayectoria real (línea azul) y trayectoria supuesta (línea roja).

Fig. 1 Huracán Florence, 1973. Trayectoria real (línea azul) y trayectoria supuesta (línea roja).

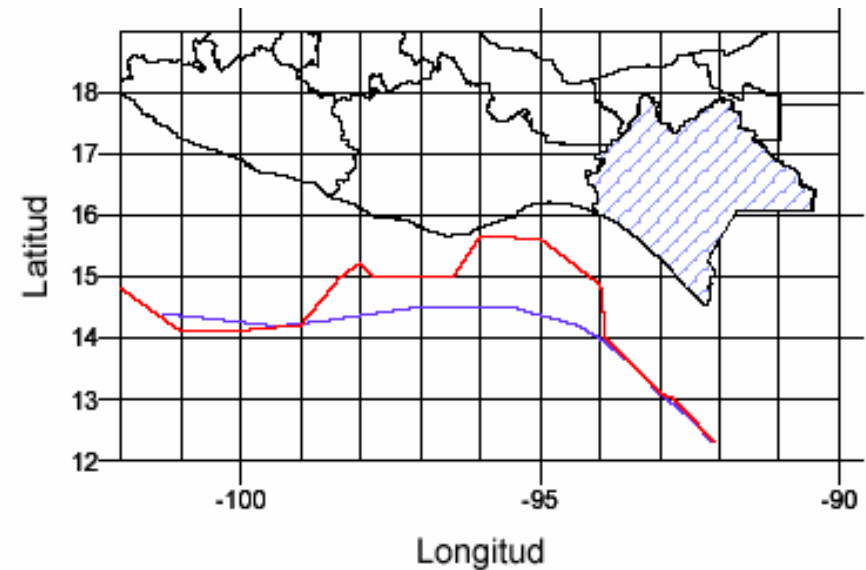
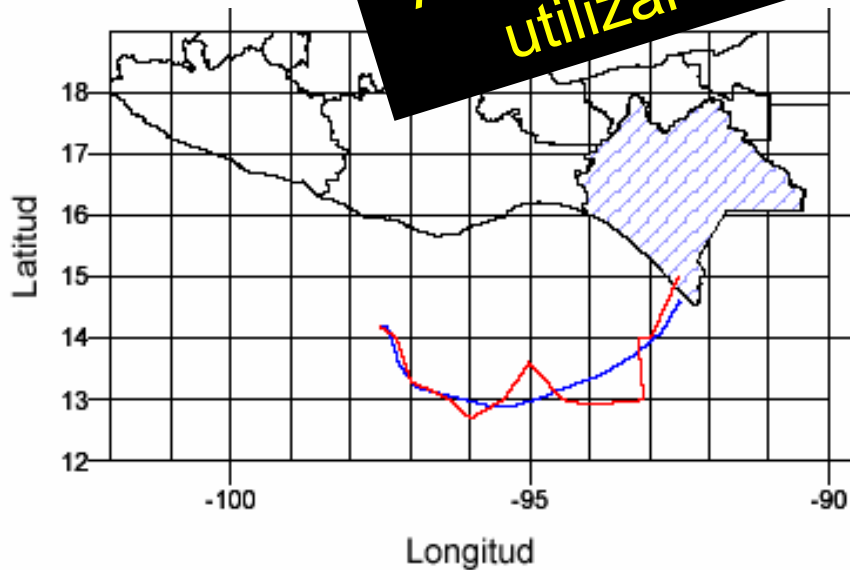


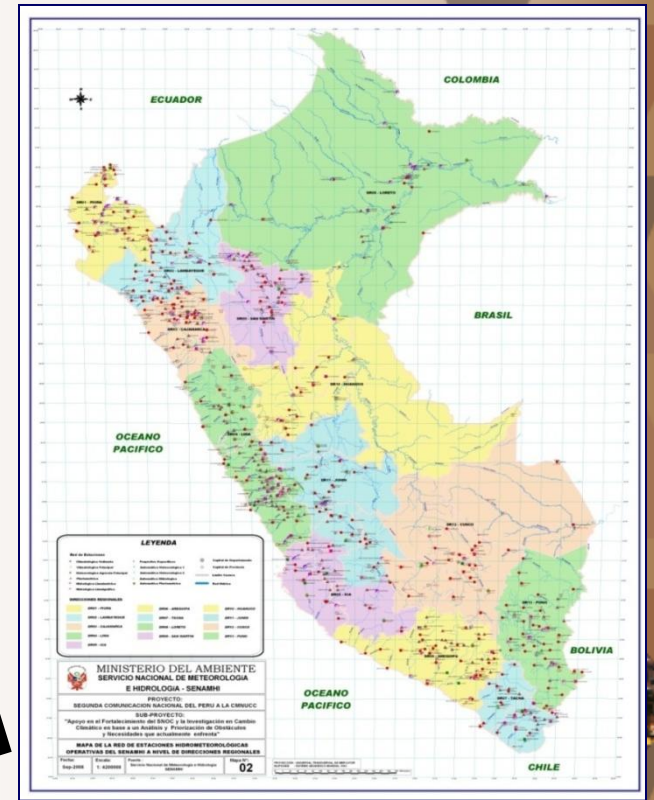
Fig. 1 Huracán Bárbara, 2007. Trayectoria real (línea azul) y trayectoria supuesta (línea roja).

Fig. 1 Huracán Lester, 1998. Trayectoria real (línea azul) y trayectoria supuesta (línea roja).

GESTIÓN DEL RIESGO

1. Análisis de riesgo múltiple
2. Bases de datos para evaluar el riesgo
3. Modelación hidrológica, hidráulica y económica
4. Cartografía de riesgos por inundación
5. Medidas est...

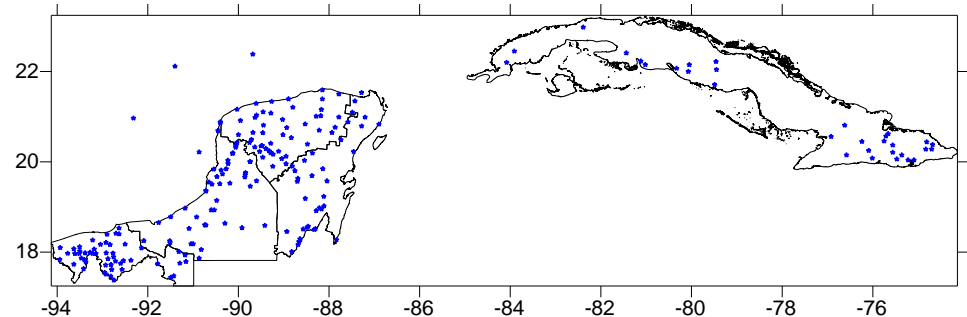
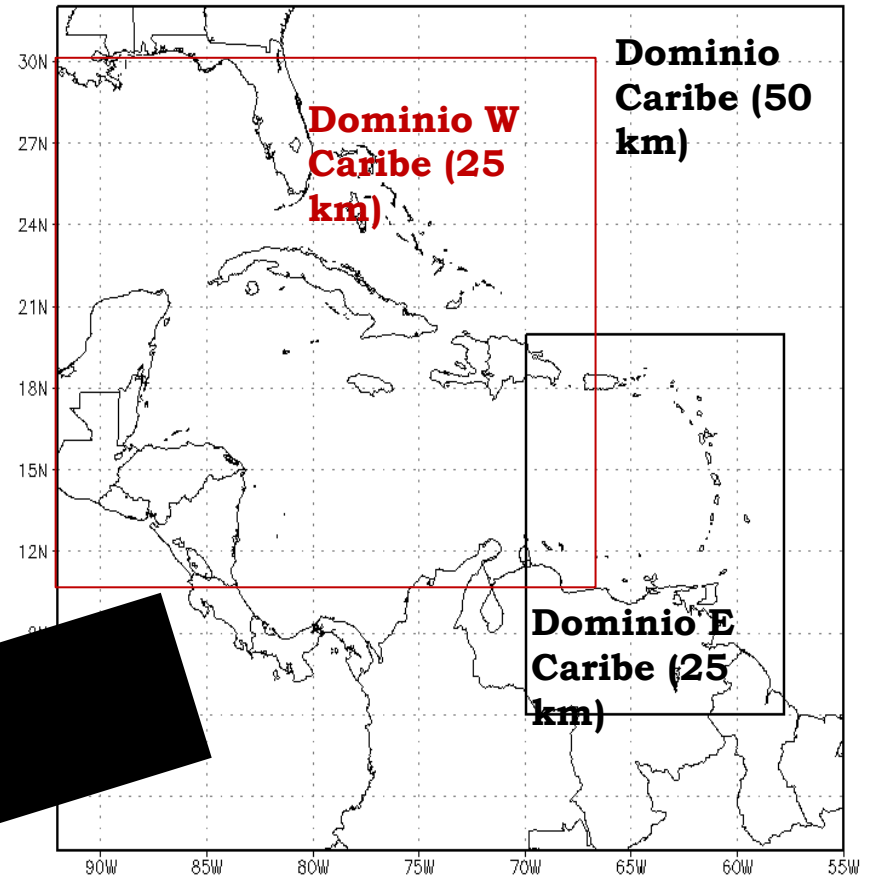
Punto de investigación:
Perú y México



MAPAS DE PELIGRO

1. Análisis de intensidades, duraciones y probabilidad de ocurrencia de precipitaciones máximas.
2. Análisis estadístico de eventos típicos.
3. Cartografía del peligro histórico.
4. Estudios de riesgo entre

**Punto de investigación:
Cuba y México**



Querétaro
2013
cudi

Centro de Investigaciones del Agua, CIAQ

Facultad de Ingeniería, UAQ

Universidad Autónoma de Querétaro

REUNIÓN D
15, 16 Y 1

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE INGENIERÍA

FACULTAD LICENCIATURA POSGRADO ALUMNOS BECAS PUBLICACIONES E. CONTINUA NOVEDADES

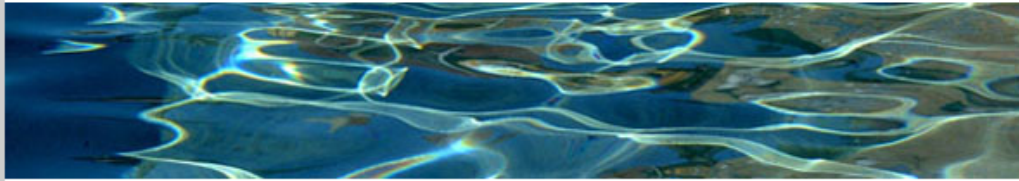
PRINCIPAL

- PRINCIPAL
- ANTECEDENTES
- MISIÓN Y VISIÓN
- LINEAS DE INVESTIGACIÓN
- OPERACIÓN
- ACTIVIDADES
- INFRAESTRUCTURA
- HERRAMIENTAS COMPUTO
- INTEGRANTES DEL CIAQ
- CLIENTES
- DIRECTORIO
- EVENTOS

CIAQ
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DEL AGUA-QUERÉTARO

Universidad Autónoma de Querétaro
Centro Universitario, Cerro de las Campanas s/n C.P. 76010
Santiago de Querétaro, Qro. México
Tel. (442) 192 1200 Ext. 6401

<http://ingenieria.uaq.mx/ciaq>



HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES

- PRINCIPAL
- ANTECEDENTES
- MISIÓN Y VISIÓN
- LINEAS DE INVESTIGACIÓN
- OPERACIÓN
- ACTIVIDADES
- INFRAESTRUCTURA
- HERRAMIENTAS COMPUTO
- INTEGRANTES DEL CIAQ
- CLIENTES
- DIRECTORIO
- EVENTOS

Analizador de Tormentas TIPO

El archivo ha sido cargado correctamente.

Nombre del archivo: huimil.csv

Tamaño del archivo: 260.3 kb

70	01/07/2006	11:20	0.25
71	01/07/2006	11:30	0.25
		Duració20 min	0.5
169	02/07/2006	03:50	0.25
170	02/07/2006	04:00	0.76
171	02/07/2006	04:10	0.51
172	02/07/2006	04:20	0.51
173	02/07/2006	04:30	0.25
174	02/07/2006	04:40	0.76
175	02/07/2006	04:50	0.76
176	02/07/2006	05:00	0.51
		Duració80 min	4.31

Modulos

Curvas IDT

- 1.- Análisis de frecuencias
- 2.- Cuencas
- 3.- Series de Tiempo
- 4.- Curvas IDT
- 5.- Escurrimiento
- 6.- Interpolación
- 7.- Geoestadística
- 8.- Diseño de redes
- 9.- Regionalización
- 10.- Temas selectos

Version

Universidad Autónoma de Querétaro
 Facultad de Ingeniería
 Centro de Investigación del Agua Querétaro

Idea Original Alfonso Gutierrez Lopez Ofelia Ocampo Ricardo Flores	Desarrollo Rafael E. Porrás Trejo
---	--------------------------------------

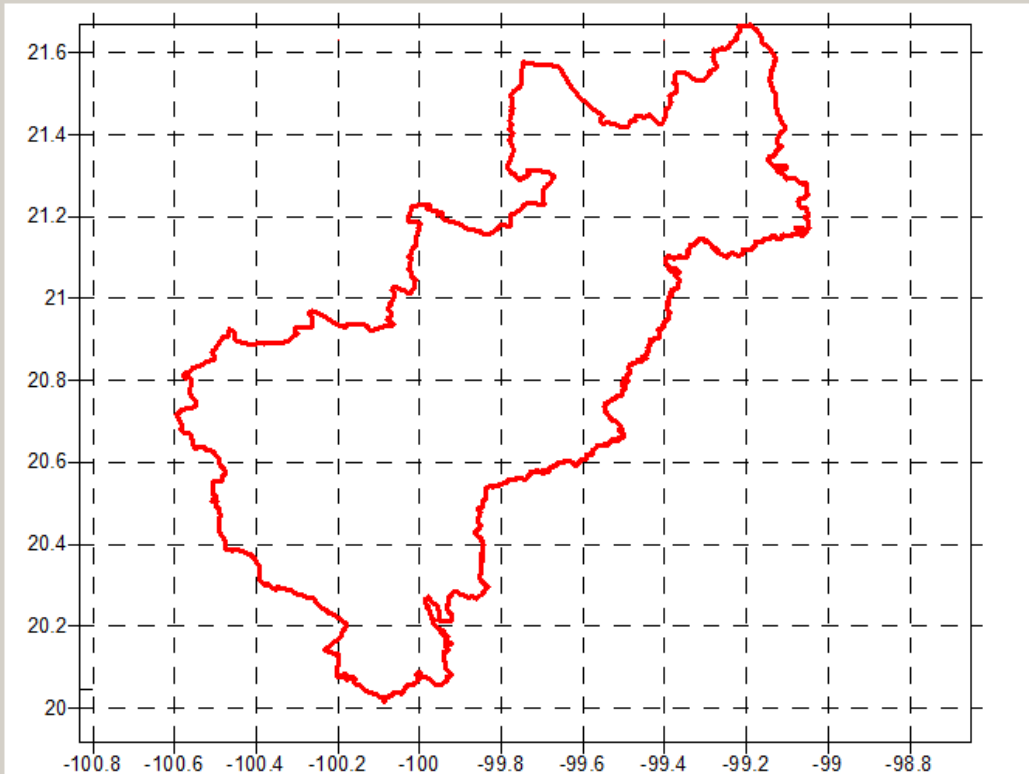




Curvas IDT

Ayuda

Instrucciones: Seleccione un estado, un periodo y la duración que desee del evento a pronosticar y mueva el mouse sobre el mapa para obtener la coordenada y se le mostrara el intencidad de lluvia



Estado:

- Queretaro
- Quintana Roo
- San Luis Potosi
- Sinaloa
- Sonora
- Tabasco
- Tamaulipas
- Tlaxcala

Periodo de retorno

- 10 años
- 25 años
- 50 años

Latitud

Longitud

Valor de lluvia

Buscar y graficar IDT

Longitud

Latitud

Buscar y Graficar

Cargando información...



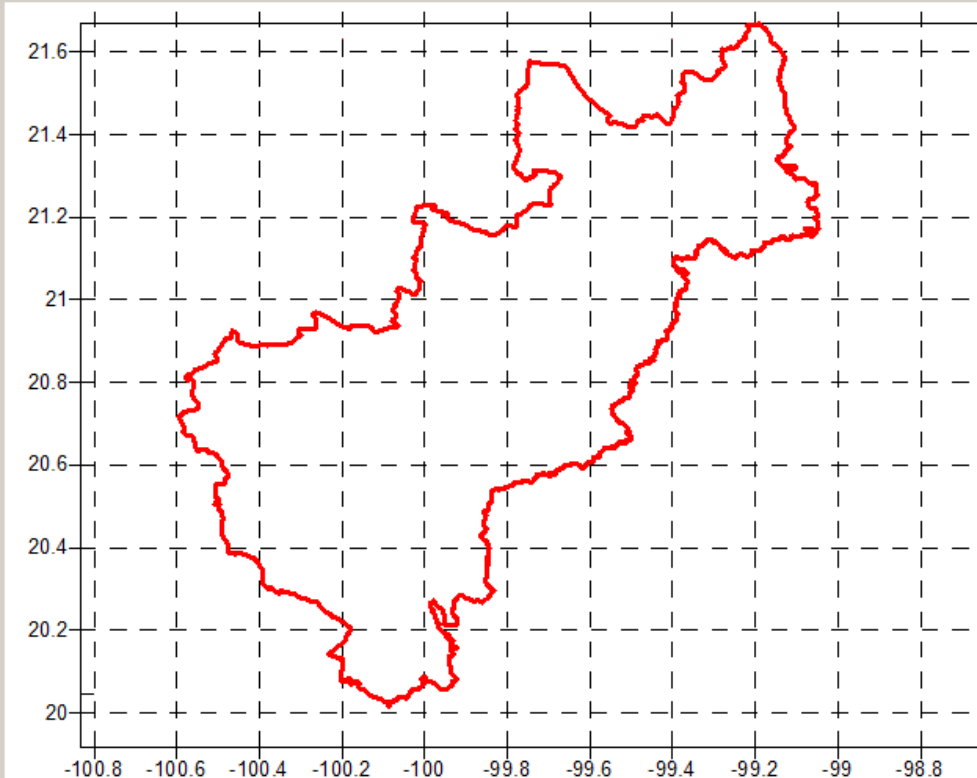
Salir



Curvas IDT

Ayuda

Instrucciones: Seleccione un estado, un periodo y la duración que desee del evento a pronosticar y mueva el mouse sobre el mapa para obtener la coordenada y se le mostrara el intencidad de lluvia



Estado:

Periodo de retorno (T)

- 10 años
- 25 años
- 50 años

Duración (d)

- 10 Minutos
- 30 Minutos
- 60 Minutos
- 120 Minutos
- 240 Minutos

Latitud

20.51964901

Longitud

-100.0615938

Valor de lluvia

123.1477692

Buscar y graficar IDT

Longitud

-100.0615938

Latitud

20.51964901

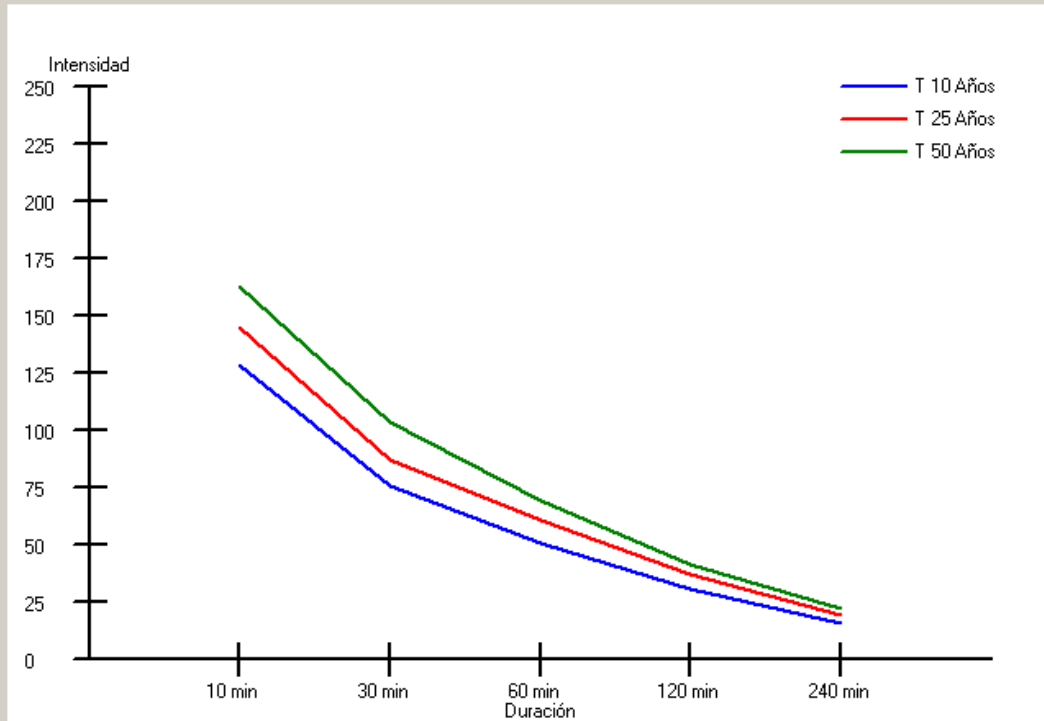
Buscar y Graficar

Informacion cargada...



Salir

Grafica IDT



Periodo de retorno (T)
10 años

Latitud

-100.0615938

10 min 127.8737853

30 min 75.55545277

Longitud

20.51964901

60 min 50.48427298

120 min 30.35600106

240 min 15.50810454

Periodo de retorno (T)
25 años

10 min 144.855664

30 min 87.05783084

60 min 60.51195041

120 min 36.59007752

240 min 18.76072455

Periodo de retorno (T)
50 años

10 min 162.3913162

30 min 102.9404963

60 min 69.16926971

120 min 41.24714219

240 min 21.59276985

Graficar

Salir

Querétaro
2013
cudi

REUNIÓN DE PRIMAVERA
15, 16 Y 17 DE ABRIL

INICIO

PRESENTACIÓN

ANTECEDENTES

PARTICIPANTES

IMAGEN DEL SATÉLITE



RED CIAQ
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y MONITORIO DE CLIMA
www.redciaq.uaq.mx

Martes 16 de abril de 2013 2:32:37 p.m. GMT-6

Resumen Metereológico

Estación	°C	mm/h	mm 24h	%	W/m ²
1 Satellite	19.7	0.0	0.0	27	0.0
2 UTEQ	29.6	0.0	0.0	14	914.0
3 ITESM	31.1	0.0	0.0	15	898.0
4 Candiles	30.9	0.0	0.0	14	898.0
5 Cimatarío	29.3	0.0	0.0	15	904.0
6 Centro Histórico	30.3	0.0	0.0	15	874.0
7 Milenio	29.1	0.0	0.0	15	911.0

01:10 h

Twitter @RedCIAQ

Tweets

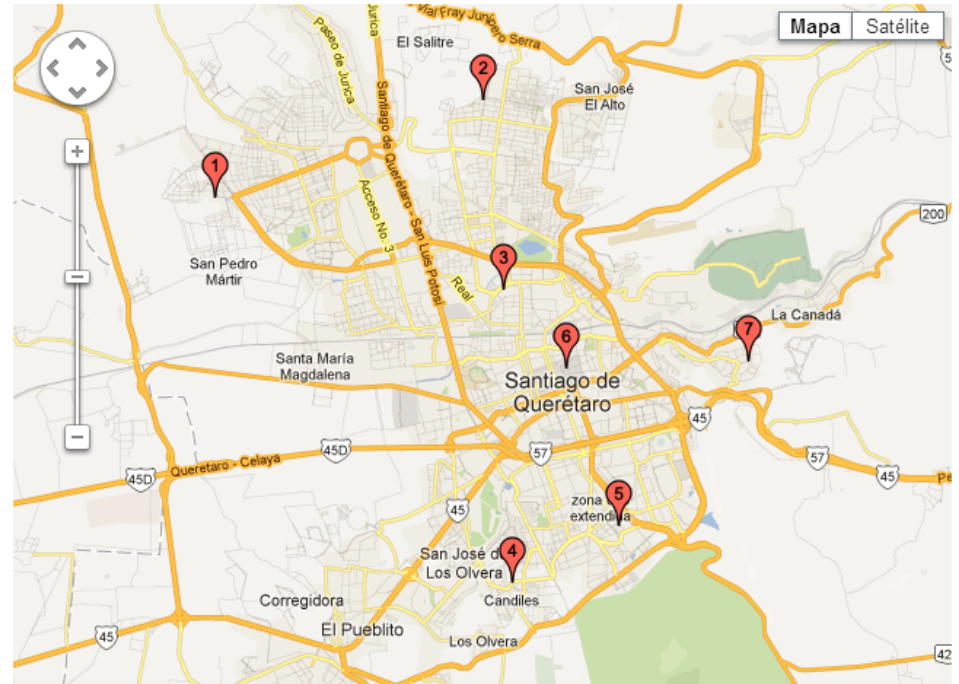
Seguir a @redciaq



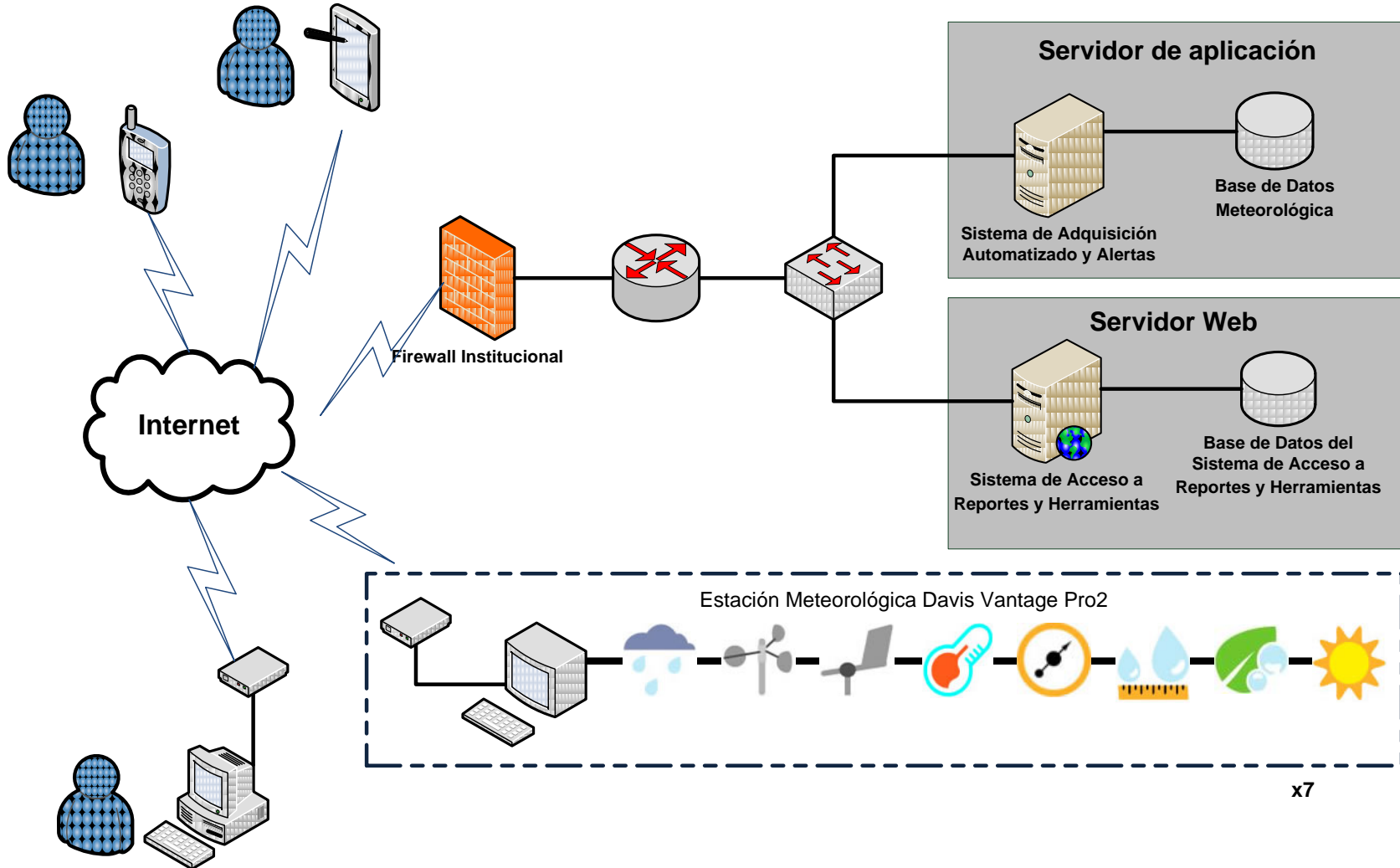
Reporte del #clima en la zona de #MilenioIII en #Qro Temp 25°C Lluvia 0.0mm Vel.Viento 1.9m/s Hum 20% PATmos 1005mBar [qoo.gl/9JCNE](#)

Inicio

RED DE MONITOREO DE PRECIPITACIONES EXTREMAS EN LA ZONA METROPOLITANA DE QUERÉTARO



Arquitectura



Querétaro
2013
cudi

REUNIÓN DE PRIMAVERA
15, 16 Y 17 DE ABRIL



REDCIAQ
CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL AGUA-QUERÉTARO

Martes 16 de abril de 2013 2:29:45 p.m. GMT-6

Resumen Metereológico

Estación	°C	mm/h	mm 24h	%	W/m ²
1_Satelite	19.7	0.0	0.0	27	0.0
2_UTEQ	29.4	0.0	0.0	14	912.0
3_ITESM	30.9	0.0	0.0	16	905.0
4_Candiles	30.9	0.0	0.0	16	896.0
5_Cimatario	29.1	0.0	0.0	15	909.0
6_Centro Historico	30.1	0.0	0.0	15	881.0
7_Milenio	28.9	0.0	0.0	15	911.0

01:10 h

Participantes

Es el **Centro de Investigaciones del Agua, CIAQ**, de la Facultad de Ingeniería de la UAQ, el encargado de esta red de monitoreo. Asimismo, participan en este proyecto el **Programa Hidrológico Internacional**, PHI de la UNESCO, a través de la Coordinación Regional para Latinoamérica y el Caribe, de la **Iniciativa Internacional sobre Inundaciones**, IFI. La **Asociación Nacional de Protección Civil**, ANPC, A.C.

Dr. Alfonso Gutiérrez L.

Rafael E. Porrás Trejo

M.C. Israel Ruiz

Ing. Alfredo Jiménez T.

Ing. Juan Manuel Vera

Lic. Ofelia Ocampo Jaramillo

Ing. Héctor Mejía Curiel

Twitter @RedCIAQ

Tweets [Seguir a @redciaq](#)

RedCIAQ @redciaq 1h
Reporte del #clima en la zona de #MilenioIII en #Qro Temp 25°C Lluvia 0.0mm Vel.Viento 1.9m/s Hum 20% PAtmos 1005mBar goo.gl/9JCNE

RedCIAQ @redciaq 1h



SECRETARÍA
DE GOBIERNO
Unidad Estatal
de Protección Civil



UEPCQ
Unidad Estatal de
Protección Civil
Querétaro

Querétaro
2013
cudi

REUNIÓN DE PRIMAVERA
15, 16 Y 17 DE ABRIL



REDCIAQ
CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL AGUA-QUERÉTARO

Martes 16 de abril de 2013 2:33:26 p.m. GMT-6

Resumen Metereológico

Estación	°C	mm/h	mm 24h	%	W/m ²
1 Satellite	19.7	0.0	0.0	27	0.0
2 UTEQ	29.6	0.0	0.0	14	905.0
3 ITESM	31.1	0.0	0.0	15	902.0
4 Candiles	30.9	0.0	0.0	14	904.0
5 Cimatario	29.4	0.0	0.0	14	904.0
6 Centro Historico	30.4	0.0	0.0	14	872.0
7 Milenio	29.2	0.0	0.0	15	905.0

01:10 h

Twitter @RedCIAQ

Tweets

Seguir a @redciaq

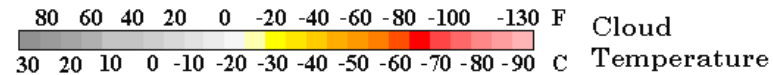
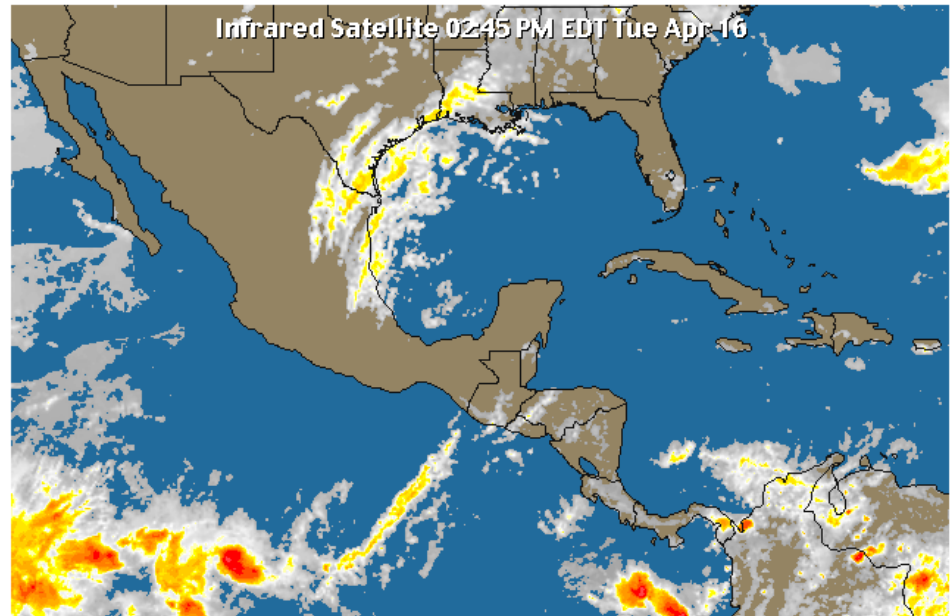


RedCIAQ
@redciaq

1h

Reporte del #clima en la zona de #MilenioIII en #Qro Temp 25°C Lluvia 0.0mm Vel.Viento 1.9m/s Hum 20% PATmos 1005mBar [qoo.gl/9JCNE](#)

Imagen del satélite



Querétaro
2013
cudi

REUNIÓN DE PRIMAVERA
15, 16 Y 17 DE ABRIL

INICIO

PRESENTACIÓN

ANTECEDENTES

PARTICIPANTES

IMAGEN DEL SATÉLITE

REPORTE ULTIMAS 24H

HERRAMIENTAS



REDCIAQ
CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL AGUA-QUERÉTARO

Herramientas

- Descarga de Datos
- Hietograma
- Interpolación

Resumen Metereológico

Herramientas



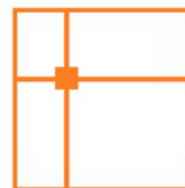
[Descarga de datos](#)



[Hietograma](#)



Analizador de tormentas TIPO



[Interpolación](#)

Resumen Metereológico

Estación	°C	mm	(acum) mm	mBar
1) Satellite	13.6	0.0	0.0	1010.7
2) UTEQ	12.5	0.0	0.0	1010.9
3) ITESM	13.4	0.0	0.0	1026.5
4) Candiles	13.6	0.0	0.0	1011.5
5) Cimatario	13.4	0.0	0.0	1010.8
6) Centro Historico	13.4	0.0	0.0	1011
7) Milenio	11.8	0.0	0.0	1010.7

Twitter @RedCIAQ

Tweets [Seguir](#)

 **Red CIAQ** @redciaq 35m

Reporte del #clima en la zona de #Satélite en #Qro Temp 13°C Lluvia 0.0mm Vel.Viento 1.7m/s Hum 73% PAtmos 1010mBar goo.gl/QwuoU

Hietograma

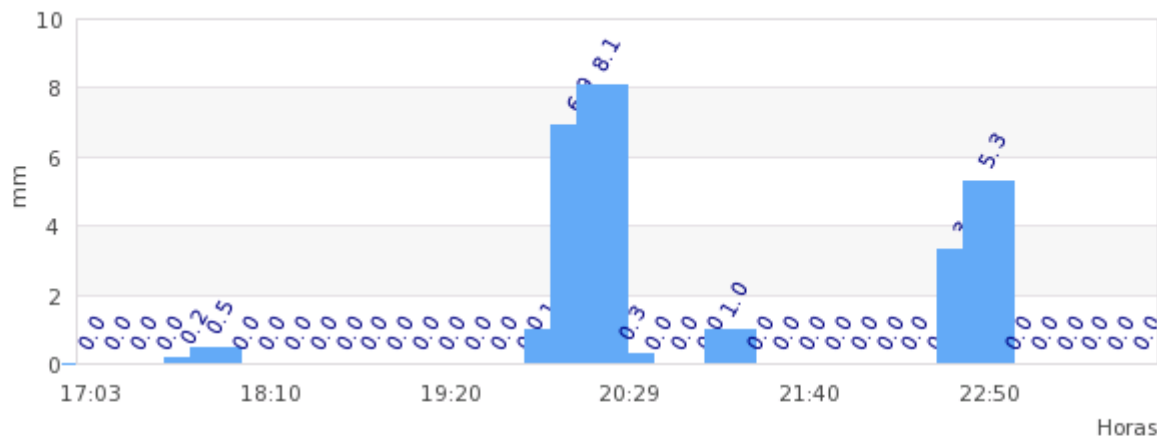
Estación	Centro de Investigación del Agua-Querétaro						C.Historico	Milenio
	Satelite	UTEQ	ITESM	Candiles	Cimatario	C.Historico		
Hp Total (mm)	25.7	10.8	17.7	38.4	41.9	18.1	26.5	
Intensidad Máxima (mm/h)	38.4	15.0	27.5	42.6	65.3	36.5	48.6	
Hp Máxima (mm)	6.40	2.50	4.59	7.10	10.8	6.09	8.10	
17:03:00	0	0	0	0	0	0	0	
17:03:00	0	0	0	0	0.3	0	0	
17:06:00	0	0	0	0	0	0	0	
17:10:00	0	0	0	0	0	0	0	
17:20:00	0	0	0	0	0.5	0	0.2	
17:50:00	0	0	1	3.8	0	4.3	0.5	
18:00:00	6.4	0.3	0	0	0.2	0	0	
18:10:00	5.3	0.2	0	0.3	0	0	0	
18:20:00	0.2	0	0	0	0	0	0	
18:30:00	0	0	0	0.2	0	0	0	



19:50:00	0	0	0	0	0	0	0
19:59:00	0	0	0	0	0.3	0	1
20:09:00	0	0	0	3.3	0.5	0.5	6.9
20:19:00	0.3	2.3	4.6	0.79	0	1.8	8.1
20:29:00	0.3	2.5	2.8	1	0	0.5	0.29
20:39:00	1.5	1.1	3	0.5	3.8	0	0
20:49:00	2	0.2	0.3	0.5	10.9	0	0
21:00:00	1.3	0	0	2.1	5.9	0.2	0
21:10:00	0	0	0	2.7	0.5	0.3	1
21:20:00	0.20	0	0	2.1	0	6.1	0
21:30:00	0.79	0	2.5	1.5	3	0.5	0
21:40:00	0.80	0.8	0.3	3.1	6.9	0.2	0
21:50:00	1	0.2	0.2	7.1	4.8	0	0
22:00:00	1.2	0	0	4.8	0.5	0.5	0
22:10:00	0.30	0	0.5	2.3	2.8	1.8	0
22:20:00	0.29	0.5	1.8	2	1	0.5	0
22:30:00	1.7	1.1	0	0.30	0	0.79	0
22:40:00	0.79	0.2	0	0	0	0	3.3
22:50:00	0.80	0	0	0	0	0	5.3
23:00:00	0	0.5	0.29	0	0	0.20	0
23:10:00	0	0.8	0.20	0	0	0	0
23:20:00	0	0.2	0.29	0	0	0	0
23:30:00	0.19	0	0	0	0	0	0
23:40:00	0.30	0	0	0	0	0	0
23:50:00	0	0	0	0	0	0	0

Satelite





Acceso Restringido

Hola Dr Alfonso Gutierrez,

[Finalizar sesión](#)

Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Ingeniería
Centro de Investigación del Agua Querétaro

[Cerro de las Campanas s/n.](#)
[Colonia Las Campanas C.P. 76010](#)
[Santiago de Querétaro, Qro. México.](#)

Tel: +52 (442) 192-12-00

Ext: 6401

redciaq@uaq.mx

Síguenos

[Seguir a @redciaq](#)

[Twitter](#) 0

[Facebook](#)

[+1](#) Recomendar esto en Google

Herramientas

- Descarga de Datos
- Hietograma
- Interpolación

Resumen Metereológico

Estación	°C	mm/h	(acum 24h) mm	mBar
1) Satellite	25.6	0.0	0.0	1011.4
2) UTEQ	25.2	0.0	0.0	1008.2
3) ITESM	26.3	0.0	0.0	1025.0
4) Candiles	25.4	0.0	0.0	1009.6
5) Cimatario	24.5	0.0	0.0	1008.7
6) Centro Historico	25.4	0.0	0.0	1008.6
7) Milenio	24.4	0.0	0.0	1007.5

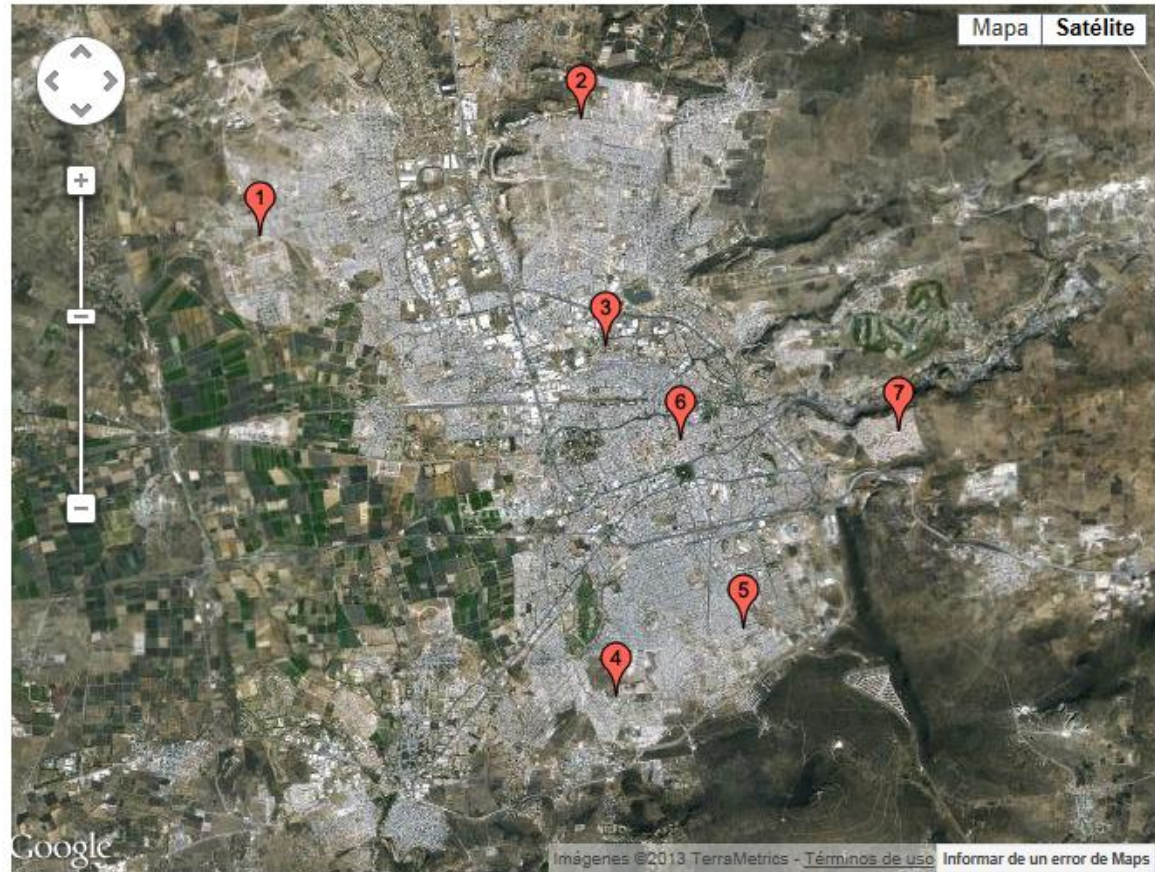
Twitter @RedCIAQ

Tweets por @redciaq

Interpolación

Latitud
20.60901
Latitud

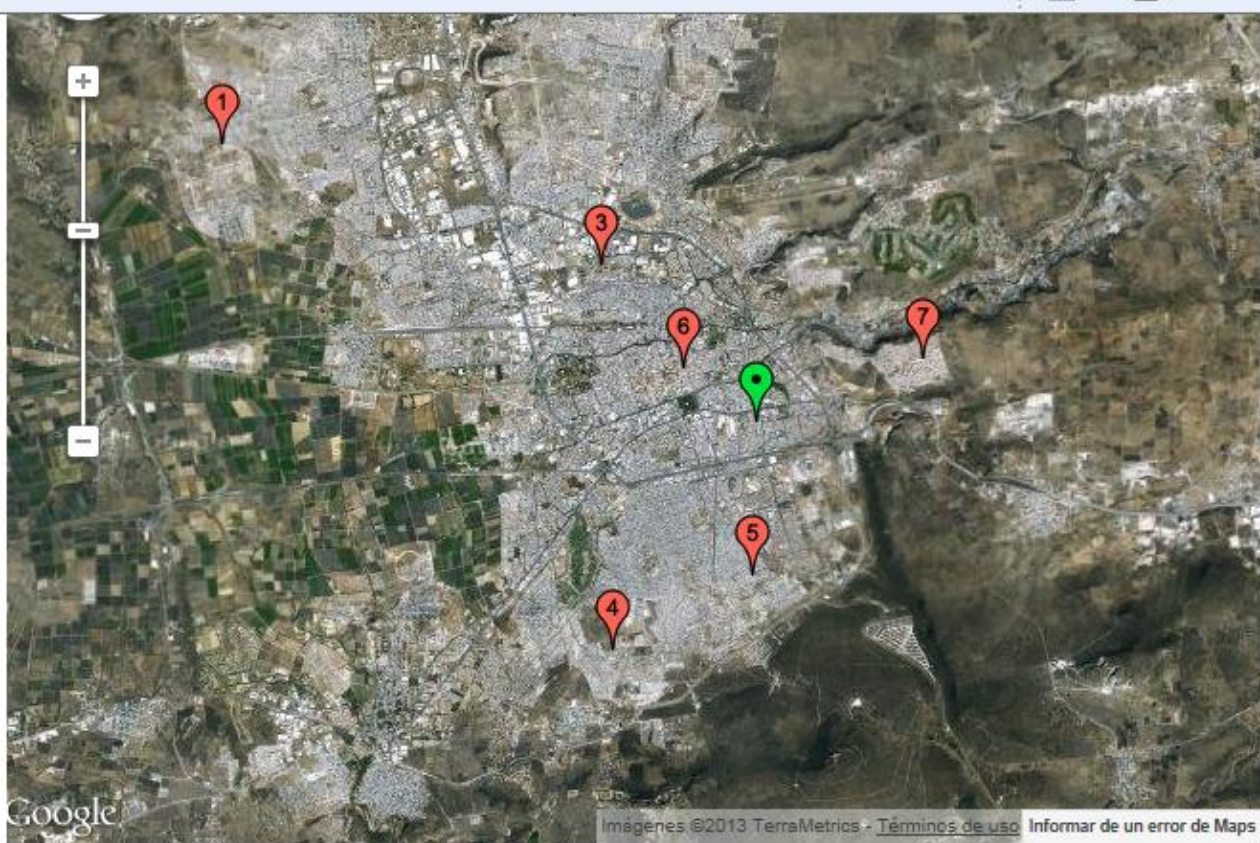
Longitud
-100.44044
Longitud



Querétaro
2013

cudi

REUNIÓN DE PRIMAVERA
15, 16 Y 17 DE ABRIL



	E1	E2	E3	Pe
Id	6	5	7	
Temperatura (°C)	25.7	24.3	24.4	23.5
Velocidad del viento (m/s)	2.7	2.2	2.8	1.9
Humedad (%)	22	24	25	25.2
Precipitación pluvial (mm)	0	0	0	0
Presión Atmosferica (hpa)	1008.6	1008.7	1007.5	1008.8
Dirección del Viento (°)	227	296	232	337.8
Sensación Termica (°C)	25.6	24.4	24.4	23.7
Indice de calor (°C)	24.4	23.3	23.3	22.6
Punto de Rocío (°C)	2.2	2.2	3.3	2.2
Radiación Solar W/m ²	645	643	677	641.8

Querétaro
2013
cudi

Laboratorio de Hidroinformática LHIQ en colaboración con el Centro Internacional de Hidroinformática, CIH UNESCO Brasil

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE INGENIERÍA



INGENIERÍA EN
AUTOMATIZACIÓN
ia

FACULTAD LICENCIATURA POSGRADO ALUMNOS BECAS PUBLICACIONES E. CONTINUA NOVEDADES

PRINCIPAL

INGENIERÍA EN AUTOMATIZACIÓN

Programa Educativo Acreditado por el CACEI (Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C.)

Programa Educativo Evaluado en el Nivel 1 del CIEES (Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior)

**FELICIDADES A LA
COMUNIDAD DE INGENIERÍA**

La Licenciatura de Ingeniería en Automatización de nuestra facultad recibió la **ACREDITACIÓN del CACEI*** por un periodo de CINCO AÑOS a partir del 10 de Agosto de 2007, siendo el único Programa del área de Mecatrónica y Automatización acreditado en el estado de Querétaro.

*Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C.

FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA EN AUTOMATIZACIÓN
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
ia

Home | admin | contacto

Centro Internacional de Hidroinformática

El CIH | Misión y Visión | Plan de Trabajo | UNESCO y CIH | Administración | Proyectos | Downloads

Apoyos

Reconstrução do Haiti

Cicero Bley Jr, coordenador do CIH, acompanha projeto de reconstrução do Haiti.

Confira nos links abaixo artigos e materiais relacionados:

- Impressões sobre o Haiti
- Matéria do Jornal Itaipu
- Arquivos disponíveis no site do Observatório de Energias Renováveis para América Latina e o Caribe

UNESCO Programa Hidrológico Internacional - IAC - Programas Transversales

HELP FRIEND ISARM ISI GRAPHIC

<http://www.uaq.mx/ingenieria/>

Querétaro
2013
cudi

REUNIÓN DE PRIMAVERA
15, 16 Y 17 DE ABRIL



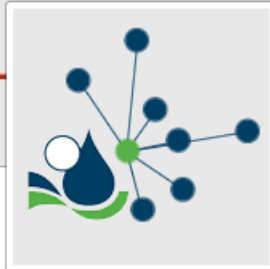
RED CIAQ
CENTRO DE INVESTIGACION DEL AGUA - QUERÉTARO

Red CIAQ
está en Facebook.

Para conectar con Red CIAQ, regístrate hoy en Facebook.

Regístrate

Entrar



Red CIAQ

A 184 personas les gusta esta página · 1 persona está hablando de esto

Me gusta



Sitio web de ciencia

Red de Monitoreo de Precipitaciones Extremas en la Zona Metropolitana de Querétaro, México

Información



Fotos



Twitter



Estaciones

Me gusta 184



Me gusta

Lo más destacado



Red CIAQ

Hace 2 horas

Reporte del #clima en la zona de #MilenioIII en #Qro Temp 25°C
Lluvia 0.0mm Vel.Viento 1.9m/s Hum 20% PAtmos 1005mBar
<http://t.co/DhsgABFBVp>

RedCIAQ

goo.gl

RED DE MONITOREO DE PRECIPITACIONES EXTREMAS EN LA ZONA METROPOLITANA DE QUERÉTARO

Me gusta · Comentar · @redciaq on Twitter · Compartir



Red CIAQ

Hace 8 horas

Me gusta



MetMEX

Medios de comunicación/Noticias/Publicación

Me gusta



Universidad Autónoma de Querétaro

Universidad

Me gusta



Red CIAQ

Hace 2 horas

Reporte del #clima en la zona de #Candiles en #Qro Temp 26°C
Lluvia 0.0mm Vel.Viento 1.0m/s Hum 19% PAtmos 1007mBar
<http://t.co/e7PhJa9tvR>

RedCIAQ



Buscar

¿Tienes cuenta? Iniciar sesión

Tweets

Siguiendo

Seguidores

Favoritos

Listas

Sigue a RedCIAQ

Nombre completo

Correo electrónico

Contraseña

Regístrate

Tendencias Globales · Cambiar

#LBESP2

#MaduroLEGITIMOVenezuelaNOTEQUIERE

#FCBWOB

#LaBelleEtSesPrinces2

#WelcomeToMySchoolWhere

Oh Giroud

Mario Gomez

Wolfsburg

Caracas

Sammy

© 2013 Twitter Sobre nosotros Ayuda

Términos Privacidad Blog Estado

Aplicaciones Recursos Empleos Publicidad

Negocios Media Desarrolladores Directorio



RedCIAQ

@redciaq

RED DE MONITOREO DE PRECIPITACIONES EXTREMAS EN LA ZONA METROPOLITANA DE QUERÉTARO.

Querétaro, México · <http://redciaq.uaq.mx/>

5.119
TWEETS

30
SIGUIENDO

59
SEGUIDORES

Seguir

Tweets



RedCIAQ @redciaq

2h

Reporte del #clima en la zona de #MilenioIII en #Qro Temp 25°C Lluvia 0.0mm Vel.Viento 1.9m/s Hum 20% PATmos 1005mBar goo.gl/9JCNE

Abrir



RedCIAQ @redciaq

2h

Reporte del #clima en la zona de #Candiles en #Qro Temp 26°C Lluvia 0.0mm Vel.Viento 1.0m/s Hum 19% PATmos 1007mBar goo.gl/JJuHY

Abrir



RedCIAQ @redciaq

8h

Reporte del #clima en la zona de #Candiles en #Qro Temp 15°C Lluvia 0.0mm Vel.Viento 0.0m/s Hum 31% PATmos 1008mBar goo.gl/JJuHY

Abrir



RedCIAQ @redciaq

15h

Reporte del #clima en la zona del #Cimatario en #Qro Temp 22°C Lluvia 0.0mm Vel.Viento 1.8m/s Hum 13% PATmos 1006mBar goo.gl/KO6Fj

Abrir



RedCIAQ @redciaq

15h



Querétaro

2013
cudi

REUNIÓN DE PRIMAVERA
15, 16 Y 17 DE ABRIL

CENTRO DE EXCELENCIA BAJO LOS AUSPICIOS DE LA UNESCO



CENTRO INTERNACIONAL DE
HIDROINFORMATICA
(BRASIL/PARAGUAY)



Centro del Agua para Zonas
Aridas y Semiáridas de
América Latina y El Caribe

CENTRO DEL AGUA PARA
ZONAS ARIDAS Y SEMIARIDAS
DE AMERICA LATINA Y EL
CARIBE (CHILE)



CENTRO DE INVESTIGACIÓN
EN FENÓMENOS EXTREMOS
(MÉXICO EN 2013)

Querétaro
2013
cudi



GRACIAS !



Centro de Investigaciones del Agua
Universidad Autónoma de Querétaro
Cerro de las Campanas, s/n Qro.
Col. Las Campanas 76010, México
Tel. +52 (442) 192 1200 ext. 6401
alfonso.gutierrez@uaq.mx
porras@uaq.mx

