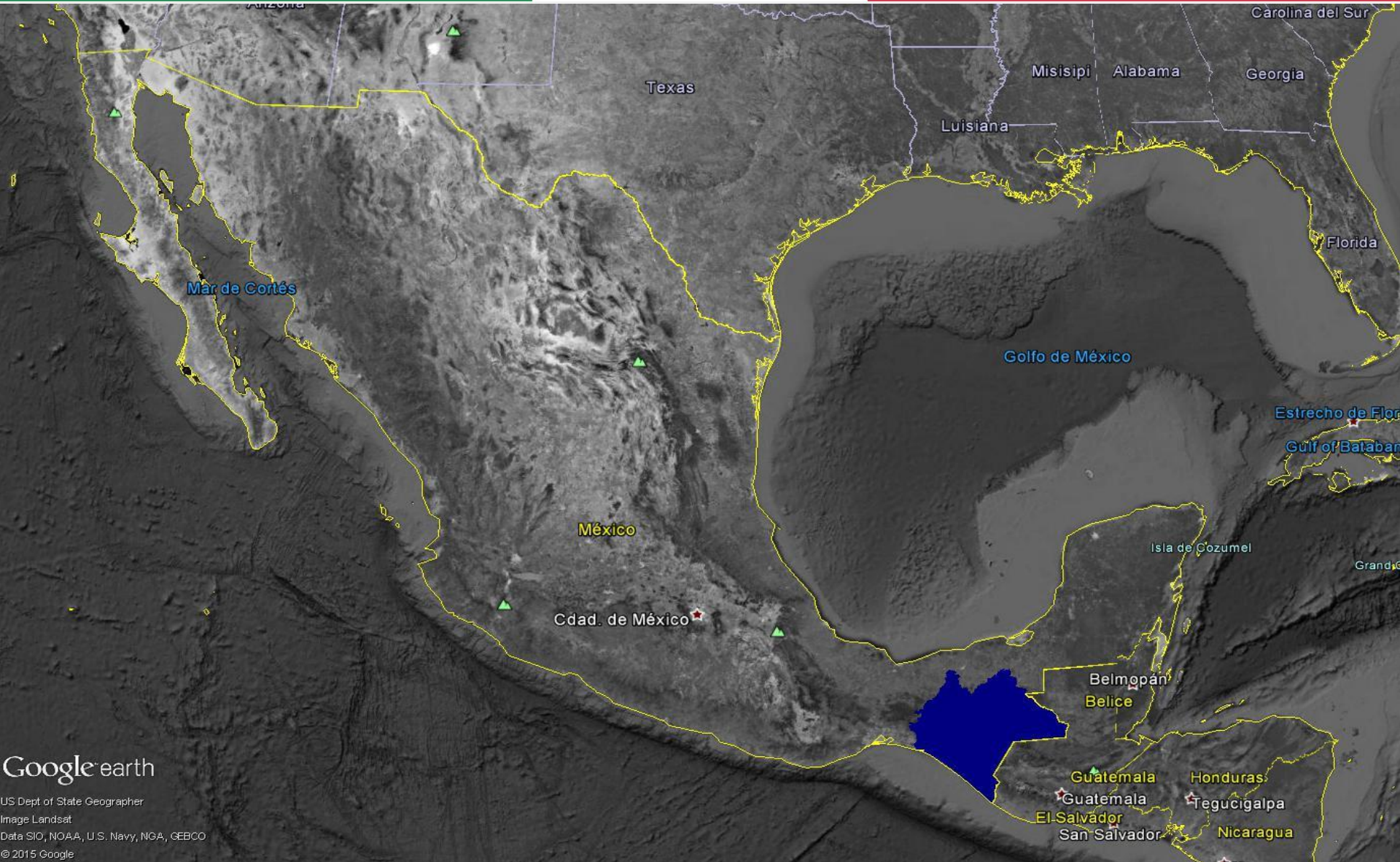


Flood Forecasting Initiative Meeting

Geneva, 1-3 December 2015

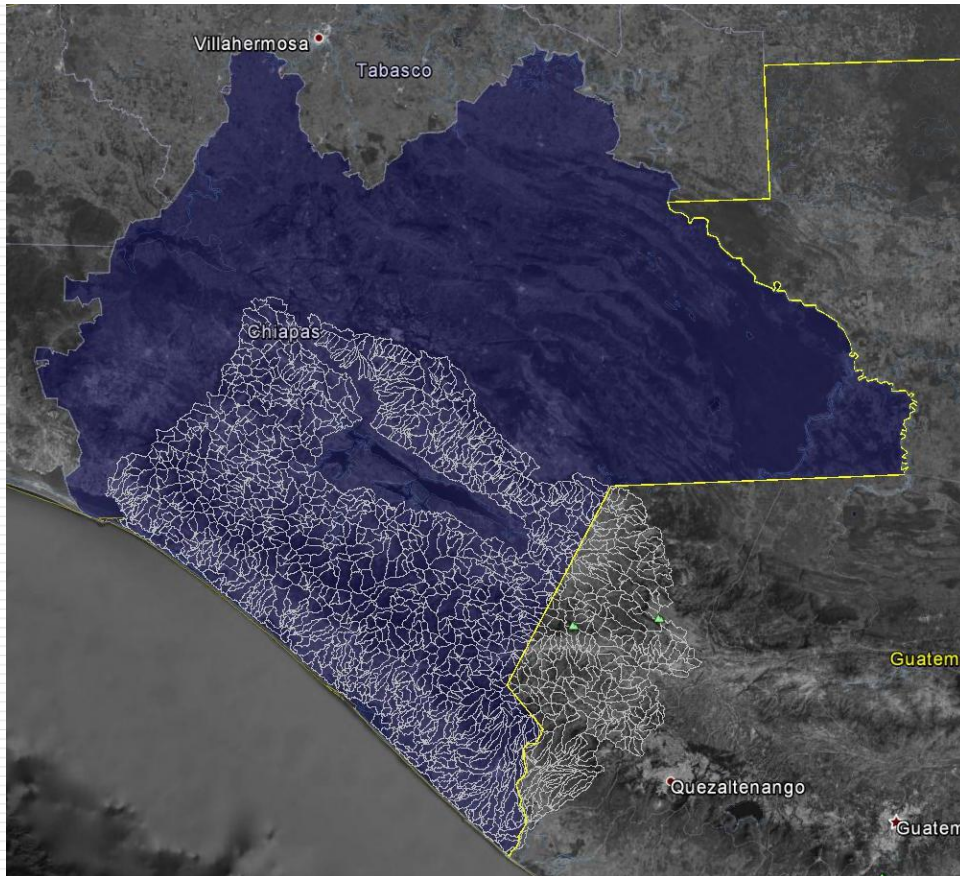
Flash Flood Guidance System

MEXICO



Google earth

US Dept of State Geographer
Image Landsat
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
© 2015 Google



MEXICO-MOZOTAL FLASH FLOOD GUIDANCE SYSTEM

Developed by Hidrological Research Center (HRC)

1757 basins

The coast of Chiapas

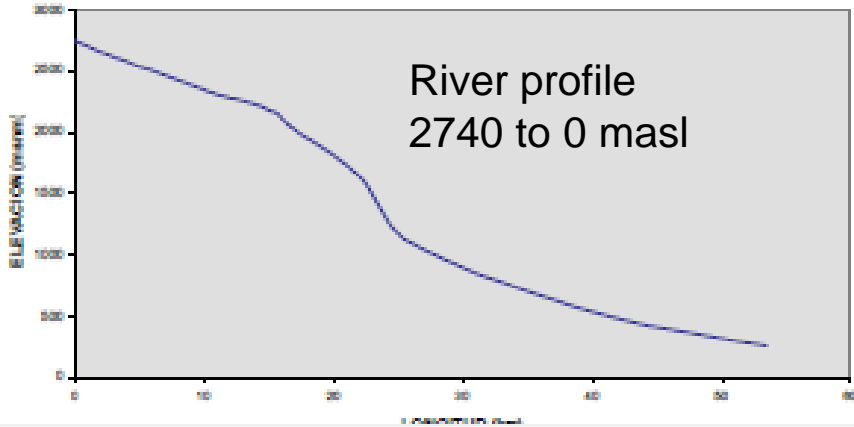
Area of 12,293 km²,
25 sub-basins

966.237 people live.

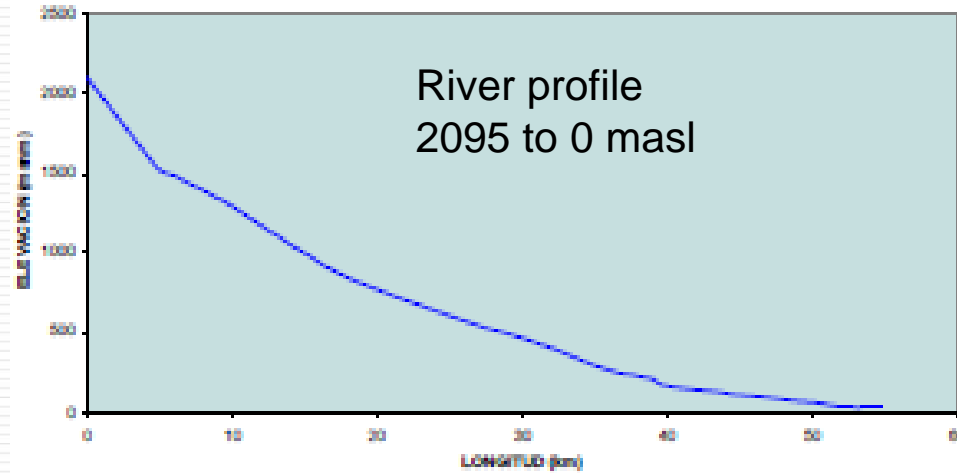
The annual rainfall is 2,347 mm which is about three times the national average.

The climatic and topographic characteristics in this region generate heavy rainfall, that produce large avenues in very short time, The time of peak in basins is 1.5 to 5 hours

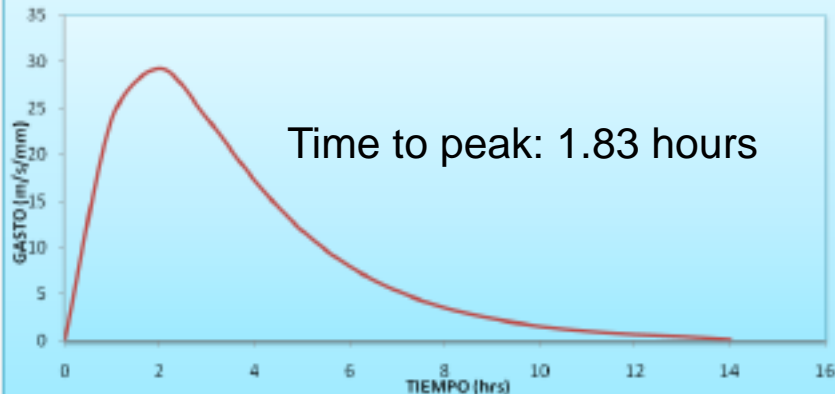
PERFIL CUENCA COATAN



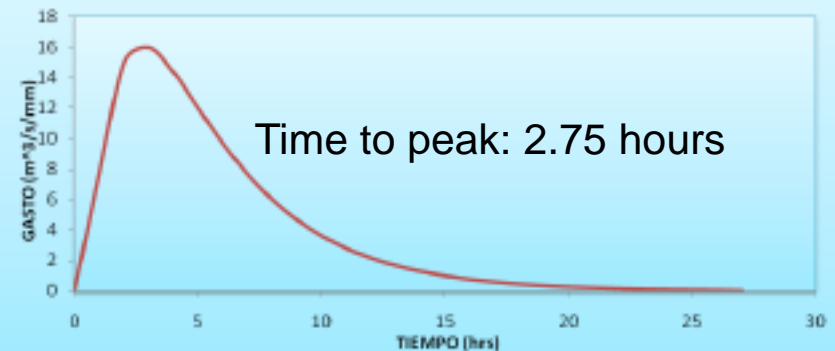
PERFIL DEL TERRENO
CUENCA HUIXTLA



HIDROGRAMA UNITARIO INSTANTANEO GEOMORFOLOGICO
COATAN



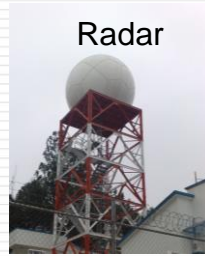
HIDROGRAMA UNITARIO INSTANTANEO
GEOMORFOLOGICO HUIXTLA



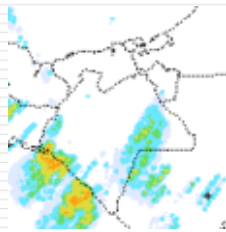
How work this system?

INPUT

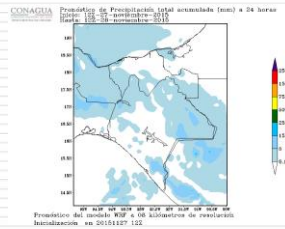
Automatic Stations



Radar



Global Hydro-estimator
EPPrePMex
MicroWave GHE

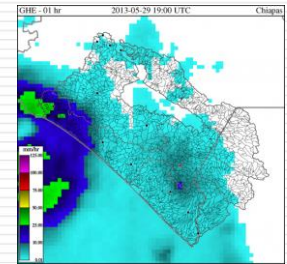


WRF forecast
(SMN)



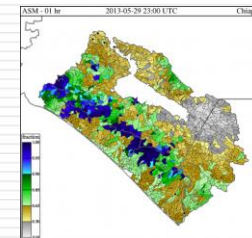
Maps

- Rain Estimated (radar, hydroestimator, gauge, merged areal map)



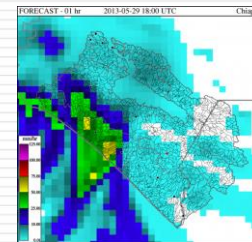
Areal maps

- Moisture soil



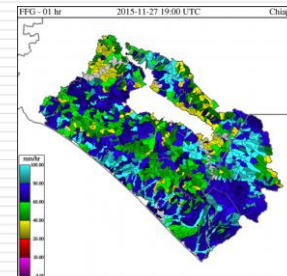
Areal maps

- Forecast maps



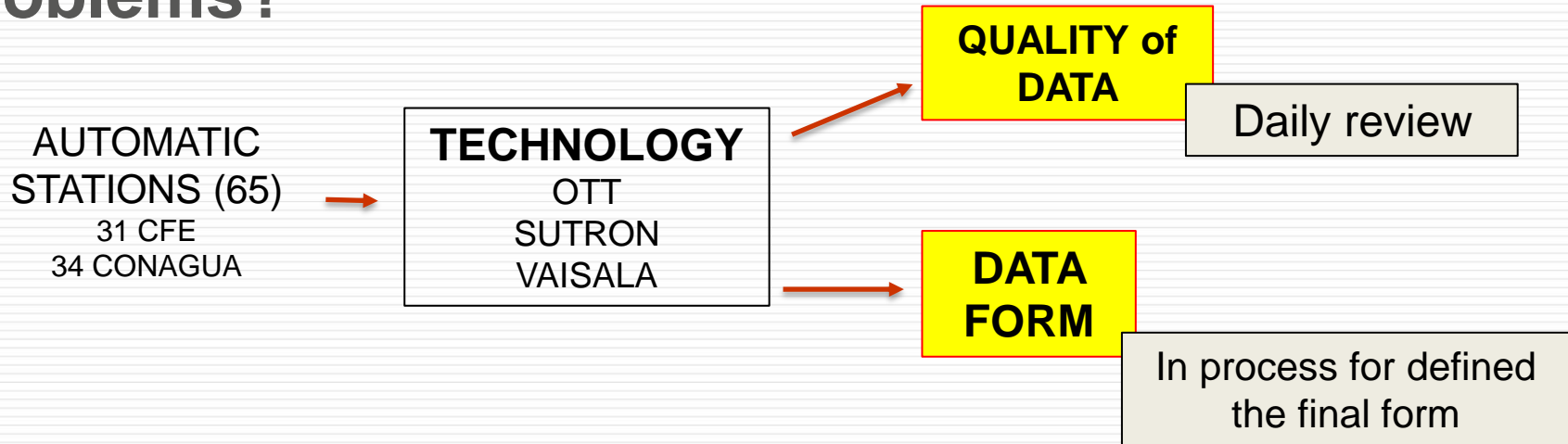
Areal maps

- Flash Flood Guidance
- Imminent Flash Flood Threat
- Persistence Flash Flood Threat
- Forecast Flash Flood Threat



OUTPUT

Problems?



EQUIPMENT



In 2011 we don't have servers for the system (almost 3 years)

technology transfer in the first half of 2015

training for the administration of the system

Problems?

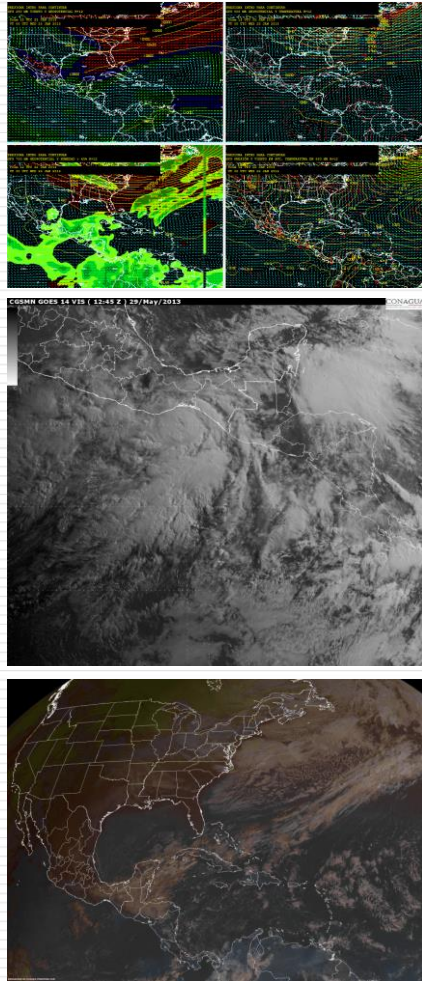
Hydrologist



**staff reduction
since 2013**

In the beginning the Regional Center had 5 hydrologist, this year have 3, but only one is of the original workgroup with two years of experience in the system

How work the meteorology and hydrology areas?



REGIONAL FORECAST

Weather alert

HYDROLOGY PROCESS

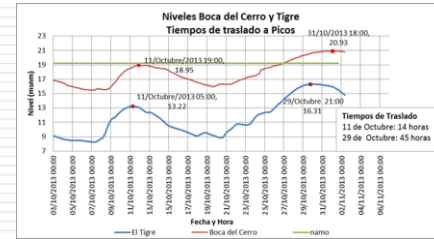
Analisis of precedent conditions

Models (MMFFG)

Identify scenarios

Hydrological forecast

Flash Flood Warning



PREVISIÓN HIDROLÓGICA

| Proceso Meteorológico: 10:15 am Chiapa, Comitán, Soconusco y Yucatán | | | | | |
|--|------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
| Estación | NAMO | Nivel Octubre 2 00:00 | Diferencia al NAMO | Nivel Máximo Esperado | Diferencia al NAMO |
| Samaria | 1.19 | 13.18 | 1.78 | 16.31 | 3.05 |
| Guacilán | 8.77 | 5.38 | 3.09 | 6.09 | 2.08 |
| Guacilán | 5.42 | 4.61 | 0.83 | 5.23 | 0.29 |

Soporte a revisión y actualización de fuentes.

Ríos Samaria y Carrizal

Debido a que no se tienen precipitaciones antecedentes en la región, ambos ríos únicamente están respondiendo a la política de extracción de la C.H. Peñitas.

El río Samaria ha estabilizado su nivel, oscilando entre los 13.23 y 13.18 mnm, así mismo el río Carrizal presenta una tendencia similar a la del Samaria, su nivel ha oscilado entre 5.19 y 5.06 mnm en las últimas 24 horas. Se prevé que estos respondan en función a la extracción de Peñitas, al pronóstico meteorológico y a los escurrimientos de la parte alta de la cuenca Mezcala (Cuencas Libres).

Elaboró: Hidrologa Operativa: Josef Vergara
Meteoróloga Operativa: Allan R. López

**INFORMACIÓN USUMACINTA
1 DE NOVIEMBRE 14:00 HORAS**

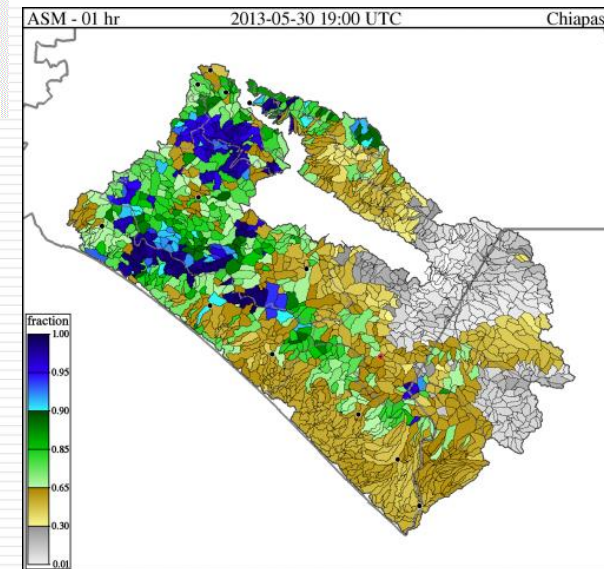
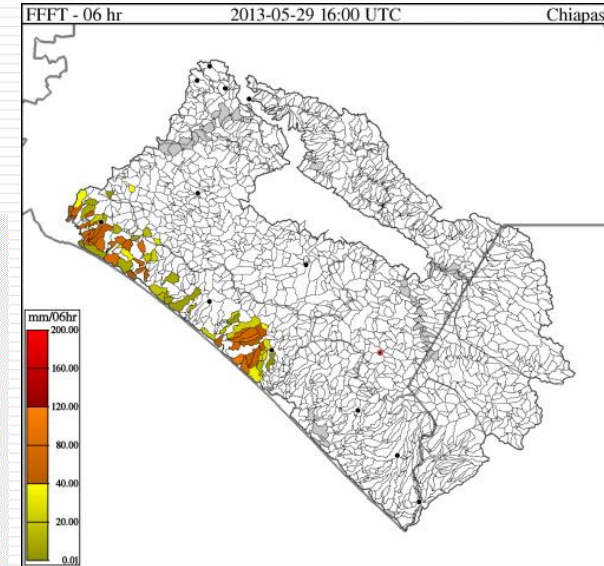
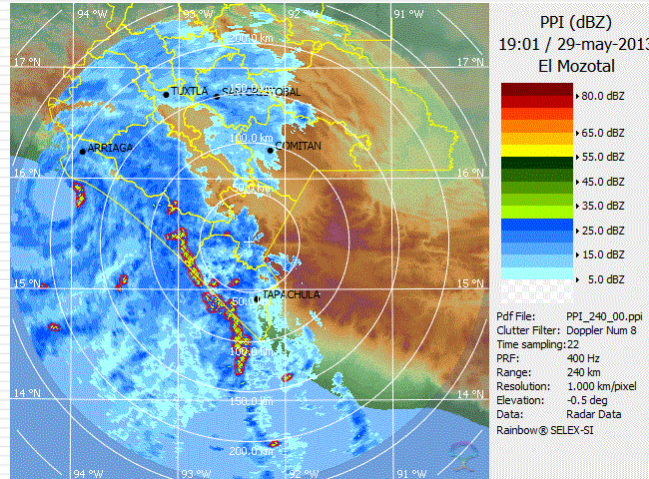
| Estación | Nivel (msnm) 10:00 | Nivel (msnm) 14:00 | Tendencia |
|--------------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| El Tigre | 15.73 | 15.63 | En Descenso |
| Boca del Cerro | 20.93 | 20.93 | Estabilizándose |
| Río Chico | 1.21 | 1.23 | Ascenso |
| Emiliano Zapata (Chabón) | 9.75 | 9.73 | Estabilizándose |



Some examples

Hurricane Barbara (Cat. 1), May 29 to 30

| Estación | Municipio | Región económica | acumulado (mm) |
|-------------------|-------------------|------------------|----------------|
| Sierra Morena CFE | Villa Corzo | Frailesca | 424.9 |
| Obs. Arriaga | Arriaga | Istmo-Costa | 409.7 |
| Finca Cuxtepeques | La Concordia | Frailesca | 326.4 |
| Tonalá | Tonalá | Istmo-Costa | 217.6 |
| Escuintla | Escuintla | Soconusco | 217.0 |
| Tres Picos CFE | Villaflores | Frailesca | 210.0 |
| Pijijiapan | Pijijiapan | Istmo-Costa | 203.2 |
| La Encrucijada | Pijijiapan | Istmo-Costa | 187.2 |
| Novillero | Mapastepec | Istmo-Costa | 170.0 |
| Monterrey CFE | Villa Corzo | Frailesca | 161.4 |
| Tres Picos | Tonalá | Istmo-Costa | 150.2 |
| Mapastepec | Mapastepec | Istmo-Costa | 123.0 |
| Huixtla (H) | Huixtla | Soconusco | 119.5 |
| Finca Argovia | Tapachula | Soconusco | 118.5 |
| Huixtla | Huixtla | Soconusco | 106.8 |
| Motozintla | Motozintla | Sierra | 105.1 |
| Puente Morelos | San Cristóbal | Altos | 96.1 |
| Despoblado | Villa Comaltitlán | Soconusco | 88.0 |
| Obs. SCLC | San Cristóbal | Altos | 80.7 |



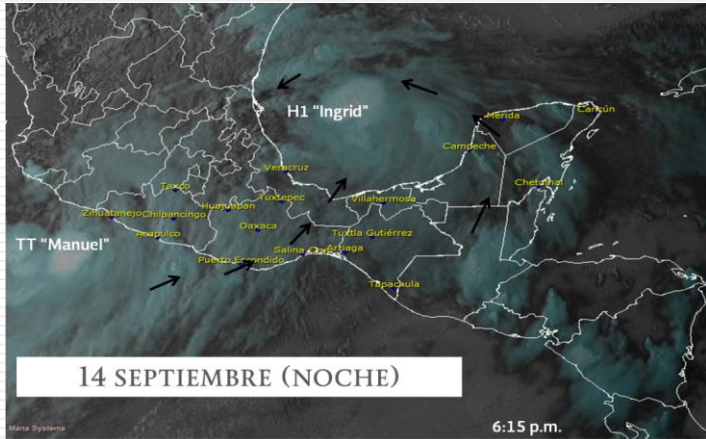
Monitored 88 stations

Maximum 1-hour rainfall 82 mm

Maximum 24-hour rainfall 424.9 mm (new record for this station)

Some examples

Ingrid and Manuel, September 13 to 14



Bulletin Flash Flood Warning for the coast of Chiapas (landslides)

Monitored 153 stations
Maximum 24-hour rainfall 187.4 mm (Encrucijada)

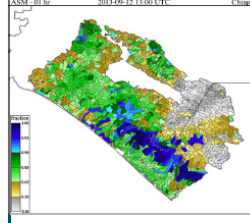
INFORMACIÓN DE INUNDACIONES REPENTINAS

Resumen de resultados del Sistema de Guía para Inundaciones Repentinas en México (MIFG) VÁLIDO: Por las siguientes 6 h

| Región | Precipitación para las siguientes 6 horas Pronóstico OCFRS | Humedad del suelo actual (ASM) | Pronóstico de amenaza de inundación repentina (FFFT) | Municipios en riesgo |
|-----------------|---|-----------------------------------|---|---|
| Soconusco | 35 - 50 mm | 65 - 99 % | Baja-Media | Acapetagua, Acacoyagua, Villa Comaltán, Huitza, Tapachula, Tuxtla Chico, Frs. Hidalgo, Suchiate |
| Itz'at-Costa | 35 - 50 mm | 55 - 95 % | Baja-Media-Alta | Misolapa |
| Sierra Mariscal | 35 - 50 mm | 10 - 50 % | Sin Riesgo | - |
| Francia | 25 - 40 mm | 65 - 95 % | Sin Riesgo | - |
| Metropolitano | 15 - 20 mm | 65 - 95 % | Sin Riesgo | - |
| De los Llanos | 25 - 30 mm | 65 - 91 % | Sin Riesgo | - |

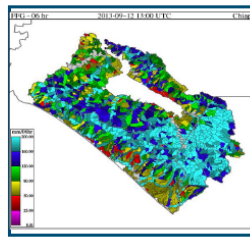
Situación Meteorológica: Al sur de Chiapas la nubosidad asociada a la Zona de Convergencia Intertropical y a la zona de baja presión al Sur del Golfo de Tehuantepec, está favoreciendo nublados y lluvias en la Costa de Chiapas, condiciones que se espera aumenten en las próximas horas cuando comience a regnar la nubosidad con mayor actividad convectiva, lo que puede generar lluvias de intensidad moderada a fuerte. En el resto del Estado de Chiapas se esperan lluvias esporádicas y tónicas a lo largo del día.

Análisis



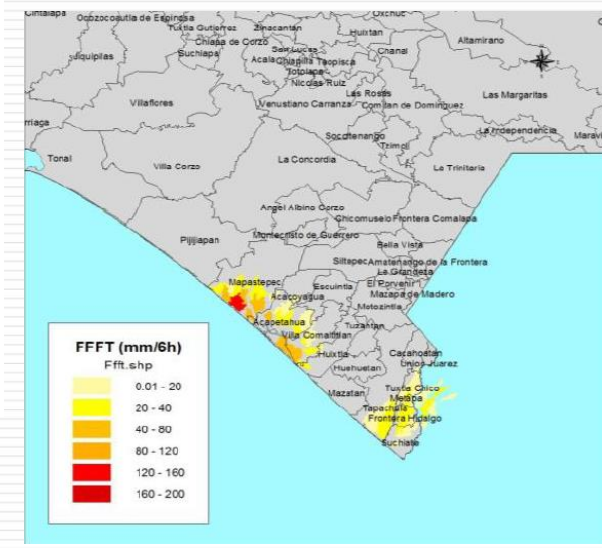
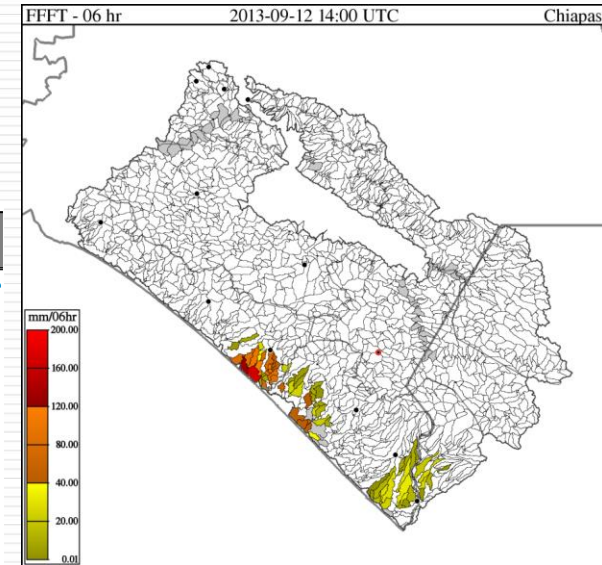
De acuerdo al análisis de la humedad promedio del suelo, se observa que las zonas que presentan mayor porcentaje de saturación, se presenta en las regiones Soconusco, Itz'at-Costa, Francia de los Llanos y Metropolitana, con un valor que oscila de 65-99 %, mientras que para el resto de las regiones esta humedad oscila entre el 10 y 60 %. Esta condición de saturación continuará incrementándose de forma gradual debido a que a lo largo del día se esperan lluvias, tónicas y débiles en la mayor parte del Estado lo que favorece una disminución en la capacidad de infiltración del suelo, por lo que los escorrentías podrán ser más rápidas y de mayor volumen. Esta condición no es representativa de las zonas urbanas, ya que el sistema considera el terreno en condiciones naturales.

Fig. 1 Humedad del suelo en la capa superficial (ASM)
Imagen ASM 01 de las 06:00 (hora local)



El Índice de Inundaciones Repentinas para las siguientes 6 horas indica que la región Itz'at-Costa, Soconusco y Francia tienen capacidad para recibir precipitaciones desde los 30 mm en la parte bajalcan superiores a 100 mm hacia la cuenca media y alta. La región Sierra Mariscal presenta una capacidad de 60 a 120 mm en la mayor parte de la región. Por su parte la región Metropolitana presenta una capacidad entre 40 y 100 mm. La región De los Llanos presenta una capacidad de 40 a 100 mm. La última condición se extiende principalmente hacia la cuenca alta de estas regiones.

Fig. 2 Guía de Inundaciones repentinas (FFG)
Imagen FFG 06 de las 06:00 (hora local)



CONAGUA and Civil Protection coordination

HIDROMETEOROLOGICAL
REGIONAL CENTER

REGIONAL
FORECAST



CIVIL PROTECTION COMMITTEE



CIVIL PROTECTION



CONAGUA and Civil Protection coordination

PC Chiapas @pcivilchiapas · 6 de sept.

En reunión CONAGUA informan q la onda tropical 27 estará generando precipitaciones intensas en Chiapas @VelascoM_



← ↻ 5 ★ ⋮

Ver más fotos y videos

PC Chiapas @pcivilchiapas · 31 de ago.

Ante pronóstico d lluvias intensas d forma inmediata se instaló comité estatal d emergencias y consejos regionales PC



← ↻ 7 ★ ⋮

Ver más fotos y videos



ISSEL MONTERROSA @ISSELMONTERROSA · 29 de may. de 2013
Monitoreo del Sr. Gobernador del Edo. de Chis. @VelascoM_ @gubernaturachis de la trayectoria del #huracanbarbara pic.twitter.com/PCfP1Fykn7



📄 Abrir

↩ Responder ↻ Retwittear ★ Favorito ⋮ Más

**MEETINGS ONLY
CIVIL PROTECCION
OFFICE**

**PRESS
CONFERENCE**

THANK FOR YOUR ATTENTION

YENDI ALVAREZ

meteo.ocfs@conagua.gob.mx

chmr.meteorologia@conagua.gob.mx