

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL



**“EVALUACIÓN DEL SISTEMA GUÍA PARA
INUNDACIONES PRODUCIDAS POR
CRECIDAS REPENTINAS EN AMÉRICA
CENTRAL, CAFFG, PARA EVENTOS
EXTREMOS EN EL SALVADOR”**

PRESENTADO POR:

VICTOR ALFONSO MARTINEZ SERRANO

JOSE MARIO MENA

JACQUELINE YAMILETH RIVERA AYALA

PARA OPTAR AL TITULO DE:

INGENIERO CIVIL

CIUDAD UNIVERSITARIA, SEPTIEMBRE DE 2012

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIA GENERAL :

DRA. ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO :

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR :

Ph.D. EDGAR ARMANDO PEÑA FIGUEROA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERO CIVIL

Título :

**“EVALUACIÓN DEL SISTEMA GUÍA PARA
INUNDACIONES PRODUCIDAS POR
CRECIDAS REPENTINAS EN AMÉRICA
CENTRAL, CAFFG, PARA EVENTOS
EXTREMOS EN EL SALVADOR”**

Presentado por :

VICTOR ALFONSO MARTINEZ SERRANO

JOSE MARIO MENA

JACQUELINE YAMILETH RIVERA AYALA

Trabajo de Graduación Aprobado por:

ING. EDGAR ALFREDO GAVIDIA PAREDES

ING. ROBERTO ADOLFO CERÓN PINEDA

ING. JORGE ANTONIO CASTANEDA CERÓN

San Salvador, Septiembre de 2012

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes Directores :

ING. EDGAR ALFREDO GAVIDIA PAREDES

ING. ROBERTO ADOLFO CERÓN PINEDA

ING. JORGE ANTONIO CASTANEDA CERÓN

AGRADECIMIENTOS

Principalmente agradecemos a Dios que ha sido la luz y guía a lo largo de este camino; no podemos dar infinitas gracias, pero si nos sentimos llenos de fortaleza al terminar esta etapa de nuestras vidas con un triunfo bien logrado.

Agradecemos a nuestros docentes directores, Ing. Edgar Alfredo Gavidia Paredes, Ing. Roberto Adolfo Cerón Pineda e Ing. Jorge Antonio Castaneda Cerón por su valiosa colaboración, entrega, tiempo y conocimientos compartidos, a lo largo del desarrollo de toda la investigación, y con lo cual, hemos podido concluir satisfactoriamente todo este esfuerzo en conjunto.

A las instituciones que sin su valioso aporte el trabajo de graduación no hubiera podido concluir con el éxito que lo satisface, sabiendo que el apoyo a las nuevas generacione hace crecer nuestra sociedad ha un rumbo mas desarrollado y lleno de profesionalismo; estas instituciones son:

- Universidad de El Salvador (UES)
- Dirección General del Observatorio Ambiental (DGOA)
- SEPROVIA S.A. DE C.V.

Así mismo a los profesionales que son parte de estas instituciones y que brindaron su apoyo incondicional en la elaboración de este trabajo de graduación, especialmente a:

- Inga. Daisy López
- Ing. Celina Mena

- Ing. Mauricio Martínez
- Lic. Luis García
- Licda. Lorena Soriano
- Ing. Héctor Gallardo

A todos estos profesionales y muchos mas agradecemos tan valiosa colaboración y sobre todo la confianza que depositaron en nosotros para realizar este sueño.

DEDICATORIA

El camino no ha sido fácil, ni corto, pero al final llegue con la **LUZ** que me regala mi creador papito **DIOS**, con el regalo de su amor, la **VIDA**. Nadie te ama como yo...

“Con Amor Eterno yo te he amado...” “No temas te he llamado por tu nombre, tu eres mío, eres precioso a mis ojos, eres estimado por mí y yo te Amo. No temas que yo estoy contigo”. **Isaías 43,1-5**.

Con mis tres fuentes de poder “**PADRE, HIJO Y ESPRIRITU SANTO**”, he logrado superar todas las pruebas, a todas las siguientes personas que de una u otra manera me ayudaron para lograr terminar mi carrera les quiero agradecer y dedicar este título...

A MI CREADOR, por tenerme paciencia y llevarme de la mano, siempre estoy a tu lado siguiéndote tus pasos. Como la ternura de un padre con sus hijos, así de tierno es El Señor para quienes lo temen. **Salmo 103.13** y yo “**te temo señor**”.

A MI PADRE, Oscar Armando Martínez, quién lucho y dio el todo por el todo por mí, gracias padre siempre me tuviste fé y me apoyaste en todo, gracias por formar mi carácter y aquí estoy, he llegado a la meta y todo gracias a tí.

A MI MADRE, Rosa Miriam Serrano de Martínez, tú madre, te desvelaste muchas veces conmigo y estabas siempre que te necesitaba, gracias por tu amor y apoyo, eres maravillosa.

A MIS HERMANOS, **Oscar Armando Martínez Serrano y Romero Oswaldo Martínez Serrano**, a los dos por estar preguntando tanto, que es eso?, como se hace?...

A MIS HERMANAS, **Karla Miriam Martinez Serrano, Rosa María Martínez Serrano, Jessica Andrea Martínez Serrano y Brenda Beatriz Martínez Serrano**, a todas por estar unidas como familia y apoyándonos cuando alguien lo necesitaba.

Especial a tí hermana Karla Miriam Martinez Serrano y a tu esposo Marvin Alexander Gonzales, ambos fueron indispensables para mí, sin sus consejos, regaños, no hubiese terminado mi carrera, gracias por todo...

A mis compañeros, **Jacqueline Yamileth Rivera Ayala y José Mario Mena**, quienes nos propusimos este reto y juntos con problemas, sonrisas, desveladas, quejas y cariño hemos terminado llegar a la cima, sin ustedes dos compañeros ,todo esto no hubiese sido posible, **GRACIAS...**

A MIS AMIGA/OS: **Jennifer Rodríguez, Marlene Días(MD) Merlin Baños(mer),Oswaldo Portal, Víctor León(eusonio),Carla Galdámez.(CC), Mauricio Cornejo,Tania Maltez(tn,tanita,taniux),Eunice Campos(eu...),Robin,Potter,Gineli López(gin),Luiz Lopéz, Isamel, ,Magaly Angel(maga...),Dionisio, Breyen Ríos, will, Alex Pineda,Estela Carbajal(CB), Adan Elías, Jorge Chicas y Astrid Rigel**, a todos y cada uno de ustedes que fueron y son mis amigos y compañeros de la U y de rumba, les digo **“Puchica” al fin termine Colegas...**

DE MANERA ESPECIAL AGRADEZCO A: **Ing. Tatiana Vanessa Flores Flamenco (Mi Colochita Linda, Chini Flores, Tattu Flores, Tatita, Mi Casi-Casi, Vanekat, TT)**, por su apoyo incondicional, sus consejos, sus locuras, bromas, sus sonrisas, y sobre todos su frase” **Puchica!!!**” y excelentes momentos que pasamos durante todos estos años en la universidad y fuera de ella, **TE QUIERO Vanessa** de una forma muy especial, eres mi mejor amiga, gracias por todo, **DTB...**

¡Yo no estoy solo, DIOS está con migo!

¡No dudo! DIOS me AMA!...

Alfonso Serrano

DEDICATORIA

Mi trabajo de graduación lo dedico primeramente a Dios Todopoderoso, por darme fortaleza, esperanza y entrega para lograr realizarlo y enseñarme el camino correcto de la vida, brindándome día con día las cosas necesarias para vivir con gratitud y especialmente por darme una hermosa familia a quienes amo tanto y han estado siempre a mí lado.

A mi madre ROSA PATRICIA MENA ZUNIGA, porque a pesar de todas las dificultades y obstáculos que la vida misma ha presentado, me han guiado con su amor, paciencia, conocimiento y enseñanza, dejando hasta su vida y corazón en cada esfuerzo para que me convirtiera en un profesional y especialmente en un ser humano de bien.

Gracias queridos PAPA MARIO y MAMA YOLANDA que Dios derrame muchas bendiciones en sus vidas, y que con este triunfo que no es más que el final de uno y el principio de muchos, puedan sentirse orgullosos, no de mí, si no de ustedes que son importante y vital en este logro, gracias porque nunca me dejaron solo y estuvieron a mi lado día con día desde que nací.

A mí hermano GERMAN MENA, gracias por estar a mi lado y por apoyarme en cada uno de los momentos de mi vida.

A mí Tía MARIA EUGENIA MENA ZUNIGA y a su familia, ya que cada uno de ellos ha estado a la par mía para compartir sus logros y tristezas, gracias por enseñarme mucho y ayudarme a ser el profesional que llegaré a ser.

Quiero aprovechar este espacio de mi trabajo de graduación para dedicar y agradecer a todas aquellas personas que de una forma directa o indirecta me han apoyado y acompañado en este arduo camino.

Quiero agradecer a mis compañeros de tesis, a JACQUELINE RIVERA y su familia y a ALFONSO SERRANO, porque aprendí mucho de ellos, porque pasamos momentos alegres, de enojos y muchos más y gracias a ellos logramos tener una gran amistad.

José Mena

DEDICATORIA

Deseo dedicar y agradecer a Dios por la bendición de alcanzar este triunfo, por llenarme de fuerza y sabiduría a lo largo de este camino, por siempre estar a mi lado iluminando mi camino, aun en aquellos momentos en los que creí que este se nublaba. A la Virgen María por ser mi protectora y acogerme en todo momento con su manto de amor.

A MI FAMILIA: A mi abuelo Gonzalo Ayala Zagastizado el cual sé que me apoya y celebra desde el lugar de su descanso, todo mi amor está con el y mi mas profundo agradecimiento por el padre que nunca cambiaria, por ser el padre que perfecto para mi, no pido otro que no sea el. A mi abuela Olivia Patiño de Ayala por estar constantemente a mi cuidado, por estar día a día atenta a mi bienestar y ser el apoyo que como jefa de familia todos necesitamos. A mis tíos Clelia Olivia de Romero y José Tomas Romero que en mi vida han sido mis segundos padres y siempre han estado a mi lado apoyándome en los momentos más difíciles y más alegres de mi vida. A mi madre Herminia Ayala a la cual quiero celebrar su esfuerzo con este triunfo. A Romeo Rosales que ha sido un apoyo importante a lo largo de este proceso. Y finalmente a mi hermano Brian Alexander Rivera Ayala que es uno de mis grandes apoyos e inspiraciones, cuando pienso en él, sé que no estoy solo en esta vida, sino que tengo a ese ser tan maravilloso a mi lado. A toda mi familia les debo esto y mucho mas y todo mi amor esta con ustedes, sin el apoyo que me han brindado no estaría gozando de estos triunfos.

A MIS AMIGOS: Porque sin todo el apoyo que día a día me han brindado este difícil camino hubiese sido mas duro, Ingrid Altagracia Alfaro López, Rosa María Castaneda,

Arturo Iván Rodríguez, Dionisio Isaac Ramírez y especialmente a Romeo Rosales Esperanza, todos ellos siempre estuvieron a mi lado viendo mis caídas y mi triunfos, pero siempre junto a mi.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS DE TRABAJO: José Amides Figueroa, William Abarca, Miguel Alvarenga, Rodolfo Valles León, Henry Odir Cardoza, Luis Mixco, Rafael Henríquez, Mario Reyes y Guillermo Cornejo que compartieron generosamente sus conocimientos y experiencias conmigo.

A mis asesores por depositar su confianza plena en que este trabajo se podría realiza con éxito: Ing. Edgar Gavidia, Ing. Jorge Castaneda e Ing. Roberto Cerón, gracias infinitas por la oportunidad de aprender de profesionales tan capacitados como los son ustedes.

AL PERSONAL DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL OBSERVATORIO AMBIENTAL: Por apoyar de todas las maneras posibles el desarrollo de este trabajo de graduación, Ing. Mauricio Martínez, Lic. Luis García, Lic. Lorena Soriano, Lic. Geovani Molina, Ing Ricardo Zimerman, Ing Douglas Hernández.

A la valiosa colaboración de la sra. Patricia Mena Zuniga y a German Francisco Mena, que estuvieron pendientes en los momentos mas difíciles del grupo.

Jacqueline Rivera

INDICE

RESUMEN.....	XLV
1.1 INTRODUCCIÓN.....	2
1.2 ANTECEDENTES.....	4
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.4 OBJETIVOS.....	10
1.4.1 Objetivo General.....	10
1.4.1 Objetivos Específicos.....	10
1.5 ALCANCES.....	11
1.6 LIMITACIONES.....	12
1.7 JUSTIFICACIÓN.....	13

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 BASE HISTÓRICA DE INUNDACIONES OCURRIDAS EN EL SALVADOR.....	17
2.2 BASE TEÓRICA DEL SISTEMA CAFFG.....	29
2.2.1 Descripción General del Sistema CAFFG.....	29
2.2.2 Descripción del Servidor de Difusión (CDS) de la CAFFG.....	30
2.2.3 Descripción del Servidor de procesamiento (CPS) de la CAFFG.....	31
2.3 DATOS UTILIZADOS.....	32
2.3.1. Imágenes de datos de los archivos AREA de MCIDAS Estimaciones Satelitales de Precipitación – MAI.....	33

II

2.3	2.3.2	Datos de la Plataforma de Recolección de Datos de lluvia de las Estaciones en Superficie – DCP.....	35
	2.3.3	Lluvia media areal por cuenca – MAP.....	36
	2.3.4	Datos de la Organización Meteorológica Mundial-Datos Meteorológicos de Superficie – OMM.....	38
	2.3.5	Evaluación Automatizada Local en Tiempo Real-Datos Meteorológicos de Superficie – ALERT.....	39
	2.3.6	Datos Paramétricos Estadísticos y Datos del sistema de Información Geográfica (SIG).....	39
2.4		MODELOS UTILIZADOS.....	42
	2.4.1	El modelo de humedad del suelo.....	43
	2.4.2	El modelo del umbral de escorrentía.....	47
	2.4.3	Modelo de la Guía de Inundaciones Repentinas (FFG).....	54
	2.4.4	Modelo de pronóstico de lluvia (WRF).....	56
2.5		PRODUCTOS OBTENIDOS CON EL SISTEMA CAFFG.....	60
	2.5.1	Satélite: Precipitaciones según satélite del Hidroestimador.....	61
	2.5.2	MAPA Medidor. Medidor de la Precipitación Media Areal.....	61
	2.5.3	MAPA Combinado. Se ha unido Precipitación Media Areal.....	62
	2.5.4	ASM Promedio de Humedad del Suelo (Average Soil Moisture).....	62
	2.5.5	FFG Guía de Inundaciones Repentinas (Flash Flood Guidance)	63
	2.5.6	IFFT. Amenaza Inminente de Crecidas Repentinas (Flash Flood Threat Index).....	65
	2.5.7	PTTT. Persistencia de la Amenaza de Crecidas Repentinas.....	66

2.5.8	FRM: Pronóstico de América Central WRF Pronóstico de Precipitación.....	67
2.5.9	WRF FMAP: Pronóstico de Precipitación Media Areal.....	67
2.5.10	FFFT. Pronóstico de Amenaza de Inundaciones Repentinias.....	67
2.6	EFFECTOS DE ALGUNOS FACTORES EN LOS PRODUCTOS DEL CAFFG.	69

CAPÍTULO III

VALIDACION DE MODELOS

3.1	EVALUACIÓN DEL HIDROESTIMADOR DE LLUVIA.....	73
3.1.1	Tipos de Tiempo en El Salvador.....	73
3.1.2	Eventos en Evaluación.....	80
3.1.3	Determinación de lo valores de lluvia media en cada cuenca, estimada por el CAFFG.....	104
3.1.4	Determinación de lo valores de lluvia media observada por la red pluviométrica nacional.....	107
3.1.5	Análisis cuantitativos de los datos.....	110
3.1.6	Resultados de la evaluación.....	134
3.2	EVALUACIÓN DEL MODELO DE HUMEDAD DE SUELO.....	138
3.2.1	Determinación de datos estimados por el sistema.....	138
3.2.2	Determinación de los valores de humedad de suelo.....	138
3.2.3	Análisis cuantitativo de los datos.....	139
3.2.4	Resultados de la evaluación y comparación.....	144
3.3	EVALUACIÓN DEL PRONOSTICADOR DE LLUVIA (W.R.F.).....	145
3.3.1	Determinación de valores de lluvia pronosticados por el W.R.F.....	145

IV

3.3.2	Determinación de lo valores de lluvia media observada por la red pluviométrica nacional.....	146
3.3.3	Análisis cuantitativo de los datos.....	146
3.3.4	Resultados de la evaluación.....	169
3.4	EVALUACIÓN DE MODELO W.R.F.....	173
3.4.1	Determinación de valores de lluvia pronosticados por el W.R.F.....	173
3.4.2	Determinación de lo valores de lluvia media observada por la red pluviométrica nacional.....	174
3.4.3	Análisis cuantitativo de los datos.....	174
3.4.4	Resultados de la evaluación y comparación	203

CAPITULO IV

EVALUACIÓN DE CASOS

4.1	RESULTADOS Y ANÁLISIS CUALITATIVOS OBTENIDOS DE LAS EVALUACIONES DIARIAS DEL CAFFG.....	208
4.1.1	Caso extremo I. Evento Aislado. 29 de Agosto de 2011.....	211
4.1.2	Caso extremo II. Evento Aislado.....	212
4.1.3.	Caso extremo III. Depresión Tropical 12 (DT-12), para el periodo del 10 al 19 de octubre de 2011. 214.....	214
4.2	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	221

CAPÍTULO V

MANUAL DE USO PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL CAFFG

5.1	DEFINICIÓN DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA CAFFG EN LÍNEA.....	227
-----	---	-----

5.1.1	Satélite. Hidroestimador de lluvia.....	228
5.1.2	Gauge MAP. Medición de Lluvia Media Areal.....	229
5.1.3	Merged MAP. Combinados de Lluvia Media Areal Por Cuenca.....	230
5.1.4	ASM. Humedad Media de Suelo.....	231
5.1.5	FFG. Guía de Inundaciones Repentinas.....	231
5.1.6	IFFT. Amenaza Inminente de Inundación Repentina.....	231
5.1.7	PFFT. Amenaza Persistente de Inundacion Repentina.....	234
5.1.8	Pronóstico WRF. Modelo WRF, Pronóstico de precipitaciones para Centroamérica.....	236
5.1.9	WRF FMAP. Pronóstico del Tiempo Media Areal.....	237
5.1.10	FFFT. Pronóstico De Amenaza De Inundación Repentina.....	237
5.1.11	FFR. Riesgo de Inundaciones Repentinas.....	239
5.2	IDENTIFICACIÓN DE LAS CUENCAS DENTRO DEL SISTEMA CAFFG...	240
5.3	EVALUACIÓN DE LAS CUENCAS NO INCLUIDAS EN EL SISTEMA CAFFG.....	249
5.3.1	Procedimiento de cálculo para MAP, FMAP y FFG en las cuencas faltantes.....	255
5.3.2	Filtro para cuencas con mayor ocurrencia de inundaciones en El Salvador.....	259
5.4	MANUAL OPERATIVO PARA USO DEL SISTEMA CAFFG EN EL SALVADOR.....	262
5.4.1	Entorno de la página web del CAFFG.....	262
5.4.2	Como navegar dentro de la página del CAFFG.....	264

VI

5.4.3	Funcionamiento de los componentes del Sistema CAFFG.....	265
5.4.4	Interpretación De Los Componentes 268.....	268

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1	CONCLUSIONES.....	287
6.2	RECOMENDACIONES.....	292
	GLOSARIO.....	296
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	302

INDICE DE ANEXOS

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

ANEXO 3.1	TABLA DE DATOS CORRESPONDIENTE A LOS EVENTO EN EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL MAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	308
ANEXO 3.2	GRAFICASCOMPARATIVAS POR CUENCAS, CORRESPONDIENTE A LOS DATOS DE MAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	357
ANEXO 3.3	GRAFICAS COMPARATIVAS DE DATOS CORRESPONDIENTE A LOS EVENTO EN EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL MAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	410
ANEXO 3.4	MAPAS COMPARATIVOS DE DATOS CORRESPONDIENTES A LOS EVENTO EN EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL MAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	422

VIII

ANEXO 3.5	TABLAS DE ESTADISTA DESCRIPTIVA DE LOS VALORES DE DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL MAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES, POR CUENCAS.....	434
ANEXO 3.6	TABLAS DE ESTADISTA DESCRIPTIVA DE LOS VALORES DE DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL MAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES, POR EVENTOS.....	439
ANEXO 3.7	TABLA DE DATOS CORRESPONDIENTE A LOS EVENTO EN EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL ASM Y LOS VALORES DE HUMEDAD CALCULADAS EN CAMPO.....	442
ANEXO 3.8	MAPAS COMPARATIVOS DE DATOS CORRESPONDIENTES A LOS EVENTO EN EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL ASM Y LOS VALORES DE HUMEDAD CALCULADAS EN CAMPO.....	443
ANEXO 3.9	TABLA DE DATOS CORRESPONDIENTE A LOS EVENTO EN EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL FMAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	466

ANEXO 3.10	GRÁFICASCOMPARATIVAS POR CUENCAS, CORRESPONDIENTE A LOS DATOS DE FMAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	515
ANEXO 3.11	GRÁFICASCOMPARATIVAS DE DATOS CORRESPONDIENTE A LOS EVENTO EN EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL FMAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	568
ANEXO 3.12	MAPASCOMPARATIVAS DE DATOS CORRESPONDIENTE A LOS EVENTO EN EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL FMAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	580
ANEXO 3.13	TABLAS DE ESTADISTA DESCRIPTIVA DE LOS VALORES DE DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL MAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES, POR CUENCAS.....	591
ANEXO 3.14	TABLAS DE ESTADISTA DESCRIPTIVA DE LOS VALORES DE DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL FMAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES, POR EVENTOS.....	596

ANEXO 3.15	TABLA DE DATOS CORRESPONDIENTE A LOS EVENTO EN EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL WRF Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	598
ANEXO 3.16	GRÁFICASCOMPARATIVAS POR CUENCAS, CORRESPONDIENTE A LOS DATOS DE MAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	643
ANEXO 3.17	GRÁFICASCOMPARATIVAS DE DATOS CORRESPONDIENTE A LOS EVENTO EN EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL WRF Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	696
ANEXO 3.18	MAPAS COMPARATIVAS DE DATOS CORRESPONDIENTES A LOS EVENTO EN EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL WRF Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	708
ANEXO 3.19	TABLAS DE ESTADISTA DESCRIPTIVA DE LOS VALORES DE DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL MAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES, POR CUENCAS.....	720
ANEXO 3.20	TABLAS DE ESTADISTA DESCRIPTIVA DE LOS VALORES DE DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL MAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES, POR CUENCAS.....	725

CAPITULO IV

EVALUACION DE CASOS

ANEXO 4.1	MAPAS COMPARATIVAS DE DATOS CORRESPONDIENTE A LOS EVENTO EN EVALUACIÓN, DE FFG Y REGISTRO DE INUNDACIONES.....	727
ANEXO 4.2	TABLAS DE DATOS CORRESPONDIENTES A LOS EVENTO EN EVALUACIÓN, DE FFG Y REGISTRO DE INUNDACIONES.....	753

CAPITULO V

MANUAL DE USO PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL CAFFG

ANEXO 5.1	MAPA DE CUENCAS CAFFG.....	802
ANEXO 5.2	MAPA DE CUENCAS CAFFG Y CUENCAS FALTANTES.....	804

INDICE DE TABLAS

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

TABLA 2.1.	EVENTOS DE PRECIPITACIÓN QUE PROVOCARON INUNDACIONES EN EL SALVADOR.....	20
TABLA 2.2	INUNDACIONES OCURRIDAS EN EL SALVADOR.....	28
TABLA 2.3	PARÁMETROS PARA LA DIFERENCIACIÓN DE CA WRF Y ARR WRF.....	60
TABLA 2.4	ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL CAFFG.....	69

CAPITULO III

VALIDACION DE MODELOS

TABLA 3.1	PERIODOS DE ACTIVIDAD LLUVIOSA EN EL SALVADOR. PUBLICACIÓN TÉCNICA NO.10, METEOROLOGÍA.....	64
TABLA 3.2	TABLA RESUMEN DE LOS EVENTOS EN EVALUACIÓN.....	103
TABLA 3.4	TABLA 3.4 TABLA RESUMEN DE LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LOS VALORES DE DIFERENCIA ENTRE E ASM Y LOS REGISTROS DE HUMEDAD EN SITIOS.....	144

CAPITULO IV**EVALUACION DE CASOS**

TABLA 4.1	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 30 DE AGOSTO DE 2011.....	212
TABLA 4.2	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011.....	213
TABLA 4.3	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 11 DE OCTUBRE DE 2011.....	214
TABLA 4.4	TABLA 4.4 COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 12 DE OCTUBRE DE 2011	215
TABLA 4.5	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 13 DE OCTUBRE DE 2011.....	116
TABLA 4.6	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 14 DE OCTUBRE DE 2011.....	217
TABLA 4.7	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 15 DE OCTUBRE DE 2011.....	218
TABLA 4.8	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 16 DE OCTUBRE DE 2011.....	219
TABLA 4.9	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 17 DE OCTUBRE DE 2011.....	220
TABLA 4.10	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 18 DE OCTUBRE DE 2011.....	220

TABLA 4.11	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 19 DE OCTUBRE DE 2011.....	220
TABLA 4.12	FRECUENCIA DE ACIERTOS, DESACIERTOS Y DATOS FALTANTES PARA CADA DÍA.....	222
TABLA 4.13	FRECUENCIA DE INUNDACIONES EN CADA UNO DE LOS EVENTOS, PARA LOS UMBRALES DE PRECIPITACIÓN.....	225

CAPITULO V

MANUAL DE USO PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL CAFFG

TABLA 5.1.	IDENTIFICACIÓN DE LAS CUENCAS.....	242
TABLA 5.2	IDENTIFICACIÓN DE LAS CUENCAS NO INCLUIDAS EN EL CAFFG.....	253
TABLA 5.3.	TABLAS COMPARATIVA DE ACIERTOS Y DESACIERTOS DE LA FFG, CON FILTRO Y SIN FILTRO.....	261

INDICE DE GRAFICAS

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

GRÁFICA 2.1	INUNDACIONES PRODUCIDAS POR EVENTOS EXTREMOS DURANTE LOS AÑOS 2007 Y 2011, PRESENTADAS POR DEPARTAMENTO.....	17
GRÁFICA 2.2	COMPARATIVO DE LAS PRECIPITACIONES (EN MM) REGISTRADOS EN EL SALVADOR EN LOS EVENTOS OCURRIDOS DESDE EL AÑO 1974 HASTA EL AÑO 2011...	21
GRÁFICA 2.3	INUNDACIONES OCASIONAS POR EL EVENTO “EL TEMPORALÓN” EN EL AÑO 1934, SE MUESTRAN LOS DEPARTAMENTOS QUE SE VIERON AFECTADOS POR ESTA TORMENTA.....	21
GRÁFICA 2.4	INUNDACIONES PRODUCIDAS POR EL HURACÁN FIFÍ EN EL AÑO 1974, ORGANIZADO POR LOS DEPARTAMENTOS AFECTADOS POR ESTE EVENTO EXTREMO.....	22
GRÁFICA 2.5	. INUNDACIONES PRODUCIDAS POR EL HURACÁN MITCH EN EL AÑO 1998, SE PRESENTAN EL NÚMERO DE INUNDACIONES POR DEPARTAMENTO, SIENDO SAN SALVADOR EL MÁS AFECTADO.....	22

GRÁFICA 2.6	INUNDACIONES PRODUCIDAS POR EL HURACÁN ADRIAN Y EL HURACÁN STAN EN EL AÑO 2005, QUE AFECTO EL SALVADOR, MAYORMENTE EN LA ZONA CENTRAL.....	23
GRÁFICA 2.7	INUNDACIONES PRODUCIDAS EN EL AÑO 2006, ORGANIZADAS POR DEPARTAMENTO.....	23
GRÁFICA 2.8	INUNDACIONES PRODUCIDAS EN EL AÑO 2007, ORGANIZADAS POR DEPARTAMENTO.....	24
GRÁFICA 2.9	INUNDACIONES PRODUCIDAS EN EL AÑO 2008, ORGANIZADAS POR DEPARTAMENTO.....	24
GRÁFICA 2.10	INUNDACIONES PRODUCIDAS POR LA TORMENTA TROPICAL AGATHA EN EL AÑO 2010, PRODUCIENDO DAÑO EN TODO EL SALVADOR.....	25
GRÁFICA 2.11	INUNDACIONES PROVOCADAS POR LA DEPRESIÓN TROPICAL 12E EN EL AÑO 2011, LAS CUALES AFECTARON MUY NOTABLEMENTE EL TERRITORIO DE EL SALVADOR DEBIDO A LAS GRANDES PRECIPITACIONES.....	25

CAPITULO III

VALIDACION DE MODELOS

GRÁFICA 3.1	TABLA MAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 30/08/11.....	111
GRÁFICA 3.2	TABLA MAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 30/09/11.....	111
GRÁFICA 3.3	MAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 10/10/11.....	111
GRÁFICA 3.4	MAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 11/10/11.....	111
GRÁFICA 3.5	MAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 12/10/11.....	112
GRÁFICA 3.6	MAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 13/10/11.....	112
GRÁFICA 3.7	MAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 14/10/11.....	112
GRÁFICA 3.8	MAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 15/10/11.....	112
GRÁFICA 3.9	MAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 16/10/11.....	112
GRÁFICA 3.10	MAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 17/10/11.....	112
GRÁFICA 3.11	MAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 18/10/11.....	113
GRÁFICA 3.12	MAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 19/10/11.....	113
GRÁFICA 3.13	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201975.....	113
GRÁFICA 3.14	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201964.....	114
GRÁFICO 3.15	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201940.....	114
GRÁFICO 3.16	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201927.....	114

XVIII

GRÁFICA 3.17	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201874.....	115
GRÁFICA 3.18	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201853.....	115
GRÁFICA 3.19	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201852.....	115
GRÁFICA 3.20	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201844.....	116
GRÁFICA 3.21	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201841.....	116
GRÁFICA 3.22	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201840.....	116
GRÁFICA 3.23	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201800.....	117
GRAFICA 3.24	COMPARACIÓN DE DATOS DE LLUVIA POR CUENCAS, DÍA 30 DE AGOSTO DE 2011.VER ANEXO 3.3.....	119
GRAFICA 3.25	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL MAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	120
GRAFICA 3.26	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL MAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	121

GRAFICA 3.27	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL MAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	122
GRAFICA 3.28	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL MAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	123
GRAFICA 3.29	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL MAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	124
GRAFICA 3.30	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL MAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	125
GRAFICA 3.31	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL MAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	126
GRAFICA 3.32	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL MAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	127
GRAFICA 3.33	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL MAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	128

GRAFICA 3.34	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL MAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	129
GRAFICA 3.35	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL MAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	130
GRAFICA 3.36	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL MAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	131
GRÁFICA 3.37	ESTADÍSTICAS POR CUENCAS.....	136
GRÁFICA 3.38	ESTADÍSTICAS POR EVENTOS.....	136
GRÁFICA 3.39	EVALUACIÓN Y COMPARACIÓN DE DATOS DE LLUVIA POR CUENCAS DEL ASM DE 2011.....	141
GRÁFICA 3.40	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 30/08/11.....	147
GRÁFICA 3.41	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 30/09/11.....	147
GRÁFICA 3.42	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 10/10/11.....	147
GRÁFICA 3.43	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 11/10/11.....	147
GRÁFICA 3.44	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 12/10/11.....	148
GRÁFICA 3.45	GRÁFICO 3.45 FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 13/10/11.....	148
GRÁFICA 3.46	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 14/10/11.....	148
GRÁFICA 3.47	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 15/10/11.....	148
GRÁFICA 3.48	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 16/10/11.....	148

GRÁFICA 3.49	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 17/10/11.....	148
GRÁFICA 3.50	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 18/10/11.....	149
GRÁFICA 3.51	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 19/10/11.....	149
GRÁFICA 3.52	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE FMAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008401110.....	150
GRÁFICA 3.53	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE FMAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008401099.....	150
GRÁFICA 3.54	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE FMAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201981.....	150
GRÁFICA 3.55	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE FMAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201976.....	151
GRÁFICA 3.56	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE FMAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201925.....	151
GRÁFICA 3.57	COMPARACIÓN DE DATOS DE LLUVIA POR CUENCAS, DÍA 30 DE AGOSTO DE 2011.VER ANEXO 3.11.....	155
GRAFICA 3.58	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL FMAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	155
GRAFICA 3.59	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL FMAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	156

GRAFICA 3.60	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL FMAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	157
GRAFICA 3.61	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL FMAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	158
GRAFICA 3.62	GRAFICA 3.62 GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL FMAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	159
GRAFICA 3.63	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL FMAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	160
GRAFICA 3.64	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL FMAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	161
GRAFICA 3.65	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL FMAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	162
GRAFICA 3.66	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL FMAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	163

GRAFICA 3.67	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL FMAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	164
GRAFICA 3.68	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL FMAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	165
GRAFICA 3.69	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL FMAP Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	166
GRÁFICA 3.70	ESTADÍSTICA POR CUENCAS VER ANEXO 3.13.....	171
GRÁFICA 3.71	ESTADÍSTICA POR EVENTOS VER ANEXO 3.14.....	171
GRÁFICA 3.72	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 30/09/11.....	175
GRÁFICA 3.73	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 10/10/11.....	175
GRÁFICA 3.74	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 11/10/11.....	175
GRÁFICA 3.75	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 12/10/11.....	176
GRÁFICA 3.76	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 13/10/11.....	176
GRÁFICA 3.77	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 14/10/11.....	176
GRÁFICA 3.78	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 15/10/11.....	176
GRÁFICA 3.79	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 16/10/11.....	176
GRÁFICA 3.80	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 17/10/11.....	176
GRÁFICA 3.81	FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 18/10/11.....	177
GRÁFICA 3.82	GRÁFICA 3.82 FMAP VRS LLUVIA REGISTRADA. 19/10/11.....	177

GRÁFICA 3.83	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201839.....	177
GRÁFICA 3.84	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201843.....	178
GRÁFICA 3.85	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201844.....	178
GRÁFICA 3.86	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201845.....	178
GRÁFICA 3.87	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201846.....	179
GRÁFICA 3.88	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201847.....	179
GRÁFICA 3.89	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201858.....	179
GRÁFICA 3.90	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201862.....	180
GRÁFICA 3.91	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201864.....	180
GRÁFICA 3.92	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201865.....	180
GRÁFICA 3.93	GRÁFICA 3.93 GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201873.....	181

GRÁFICA 3.94	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201893.....	181
GRÁFICA 3.95	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201894.....	181
GRÁFICA 3.96	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201895.....	182
GRÁFICA 3.97	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201898.....	182
GRÁFICA 3.98	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201899.....	182
GRÁFICA 3.99	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201904.....	183
GRÁFICA 3.100	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201905.....	183
GRÁFICA 3.101	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201906.....	183
GRÁFICA 3.102	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201907.....	184
GRÁFICA 3.103	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201908.....	184
GRÁFICA 3.104	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201977.....	184

GRÁFICA 3.105	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2004201111.....	185
GRÁFICA 3.106	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201896.....	185
GRÁFICA 3.107	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201897.....	185
GRÁFICA 3.108	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201900.....	186
GRÁFICA 3.109	GRÁFICO COMPARATIVO ENTRE WRF Y LLUVIA REGISTRADA PARA LA CUENCA 2008201944.....	186
GRÁFICA 3.110	COMPARACIÓN DE DATOS DE LLUVIA POR CUENCAS, DÍA 30 DE AGOSTO DE 2011.VER ANEXO 3.17.....	189
GRAFICA 3.111	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL WRF Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	190
GRAFICA 3.112	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL WRF Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	191
GRAFICA 3.113	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL WRF Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	192

GRAFICA 3.114	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL WRF Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	193
GRAFICA 3.115	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL WRF Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	194
GRAFICA 3.116	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL WRF Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	195
GRAFICA 3.117	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL WRF Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	196
GRAFICA 3.118	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL WRF Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	197
GRAFICA 3.119	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL WRF Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	198
GRAFICA 3.120	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL WRF Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	199

GRAFICA 3.121	GRAFICA DE FRECUENCIA PARA LOS DATOS DE DIFERENCIA ENTRE EL WRF Y LA LLUVIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES.....	200
GRÁFICA 3.122	ESTADÍSTICA POR CUENCAS.....	205
GRÁFICA 3.123	ESTADÍSTICA POR EVENTOS.....	205

CAPITULO IV

EVALUACION DE CASOS

GRAFICA 4.1	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 30 DE AGOSTO DE 2011.....	212
GRAFICA 4.2	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011.....	213
GRAFICA 4.3	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 11 DE OCTUBRE DE 2011.....	214
GRAFICA 4.4	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 12 DE OCTUBRE DE 2011.....	215
GRAFICA 4.5	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 13 DE OCTUBRE DE 2011.....	216
GRAFICA 4.6	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 14 DE OCTUBRE DE 2011.....	217
GRAFICA 4.7	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 15 DE OCTUBRE DE 2011.....	218
GRAFICA 4.8	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 16 DE OCTUBRE DE 2011.....	219

GRAFICA 4.9	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 17 DE OCTUBRE DE 2011.....	219
GRAFICA 4.10	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 18 DE OCTUBRE DE 2011.....	220
GRAFICA 4.11	COMPARACIÓN DE DATOS DE FFG, MAP Y LLUVIA REGISTRADA PARA EL 19 DE OCTUBRE DE 2011.....	221
GRAFICA 4.12	FRECUENCIA DE ACIERTOS, DESACIERTOS Y DATOS FALTANTES PARA CADA DÍA.....	223

INDICE DE FIGURAS**CAPITULO II****MARCO TEÓRICO**

FIGURA 2.1	PRODUCTO EXPERIMENTAL DEL HIDROESTIMADOR DE NOAA/NESSDIS.....	34
FIGURA 2.2	PRODUCTOS GENERADOS POR EL SISTEMA CAFFG, SE RESALTA LAS IMÁGENES DEL HIDROESTIMADOR.....	34
FIGURA 2.3	VISTA DEL SATÉLITE DE FLORIDA MCIDAS.....	35
FIGURA 2.4	ESQUEMA DEL MANEJO DE DATOS DCP Y LA RELACIÓN CON LA INFORMACIÓN ESTIMADA POR EL SATÉLITE.....	36
FIGURA 2.5	ESQUEMA DE PROCESO DE CONVERSIÓN DE LLUVIA ESTIMADA POR EL SATÉLITE A PÍXELES MAP.....	37
FIGURA 2.6	PRODUCTOS GENERADOS POR EL SISTEMA CAFFG, DONDE SE MUESTRAN LAS COLUMNAS RELACIONADAS A LOS DATOS DE LA MAP.....	38
FIGURA 2.7	DATOS GIS DE COBERTURAS DE SUELO PARA EL SALVADOR. PEDOLÓGICO FAO.....	41
FIGURA 2.8	ESQUEMA DE RELACIÓN ENTRE LOS MODELOS QUE COMPONENTEN EL SISTEMA.....	43
FIGURA 2.9	CAPAS DE SUELO BAJO LAS QUE TRABAJA EL MODELO DE HUMEDAD DE SUELO.....	44

FIGURA 2.10	REPRESENTACIÓN DE LA CONDICIÓN DE BANCA LLENA A LA SALIDA DE LA CUENCA.....	48
FIGURA 2.11	GRAFICO LLUVIA VRS TIEMPO.....	49
FIGURA 2.12	GRAFICO LLUVIA – ESCORRENTÍA.....	56
FIGURA 2.13	IMAGEN DE PRECIPITACIÓN DEL MODELO WRF PARA EL SALVADOR.....	57
FIGURA 2.14	INUNDACIÓN OCURRIDA EN OCTUBRE DE 2011.....	64
FIGURA 2.15	VISTA DEL IFFT EN EL SALVADOR.....	65
FIGURA 2.16	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE CAFFG.....	71

CAPITULO III

VALIDACION DE MODELOS

FIGURA 3.1.	MAPA DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA EN 24 HORAS, REGISTRADO POR LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS DE LA DGOA, PARA EL DÍA 30 DE AGOSTO DE 2011 (DESDE LAS 7AM DEL 30 DE AGOSTO A 7AM DEL 01 DE SEPTIEMBRE).....	82
FIGURA 3.2	MAPA DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LLUVIA PARA EL DÍA 30 DE AGOSTO DE 2011, CON REGISTRO DE LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS Y CONVENCIONALES DE LA DGOA.....	82
FIGURA 3.3	MAPA DE CUENCAS DEL CAFFG, CON LOS VALORES ESTIMADOS POR EL SATÉLITE.....	83

FIGURA 3.4	MAPA DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA EN 24 HORAS, REGISTRADO POR LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS DE LA DGOA, PARA EL DÍA 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011.....	84
FIGURA 3.5	MAPA DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LLUVIA PARA EL DÍA 01 DE OCTUBRE DE 2011, CON REGISTRO DE LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS Y CONVENCIONALES DE LA DGOA.....	84
FIGURA 3.6	MAPA DE CUENCAS DEL CAFFG, CON LOS VALORES ESTIMADOS POR EL SATÉLITE.....	85
FIGURA 3.7	MAPA DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA EN 24 HORAS, REGISTRADO POR LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS DE LA DGOA, PARA EL DÍA 10 DE OCTUBRE DE 2011.....	87
FIGURA 3.8	MAPA DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LLUVIA PARA EL DÍA 11 DE OCTUBRE DE 2011, CON REGISTRO DE LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS Y CONVENCIONALES DE LA DGOA.....	87
FIGURA 3.9	MAPA DE CUENCAS DEL CAFFG, CON LOS VALORES ESTIMADOS POR EL SATÉLITE.....	88
FIGURA 3.10	MAPA DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA EN 24 HORAS, REGISTRADO POR LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS DE LA DGOA, PARA EL DÍA 11 DE OCTUBRE DE 2011.....	88

FIGURA 3.11	MAPA DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LLUVIA PARA EL DÍA 12 DE OCTUBRE DE 2011, CON REGISTRO DE LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS Y CONVENCIONALES DE LA DGOA.....	89
FIGURA 3.12	MAPA DE CUENCAS DEL CAFFG, CON LOS VALORES ESTIMADOS POR EL SATÉLITE.....	89
FIGURA 3.13	MAPA DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA EN 24 HORAS, REGISTRADO POR LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS DE LA DGOA, PARA EL DÍA 12 DE OCTUBRE DE 2011.....	90
FIGURA 3.14	MAPA DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LLUVIA PARA EL DÍA 13 DE OCTUBRE DE 2011, CON REGISTRO DE LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS Y CONVENCIONALES DE LA DGOA.....	90
FIGURA 3.15	MAPA DE CUENCAS DEL CAFFG, CON LOS VALORES ESTIMADOS POR EL SATÉLITE.....	91
FIGURA 3.16	MAPA DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA EN 24 HORAS, REGISTRADO POR LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS DE LA DGOA, PARA EL DÍA 13 DE OCTUBRE DE 2011.....	91
FIGURA 3.17	MAPA DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LLUVIA PARA EL DÍA 14 DE OCTUBRE DE 2011, CON REGISTRO DE LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS Y CONVENCIONALES DE LA DGOA.....	92

FIGURA 3.18	MAPA DE CUENCAS DEL CAFFG, CON LOS VALORES ESTIMADOS POR EL SATÉLITE.....	92
FIGURA 3.19	MAPA DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA EN 24 HORAS, REGISTRADO POR LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS DE LA DGOA, PARA EL DÍA 14 DE OCTUBRE DE 2011.....	93
FIGURA 3.20	MAPA DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LLUVIA PARA EL DÍA 15 DE OCTUBRE DE 2011, CON REGISTRO DE LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS Y CONVENCIONALES DE LA DGOA.....	93
FIGURA 3.21	MAPA DE CUENCAS DEL CAFFG, CON LOS VALORES ESTIMADOS POR EL SATÉLITE.....	94
FIGURA 3.22	MAPA DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA EN 24 HORAS, REGISTRADO POR LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS DE LA DGOA, PARA EL DÍA 15 DE OCTUBRE DE 2011.....	94
FIGURA 3.23	MAPA DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LLUVIA PARA EL DÍA 16 DE OCTUBRE DE 2011, CON REGISTRO DE LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS Y CONVENCIONALES DE LA DGOA.....	95
FIGURA 3.24	MAPA DE CUENCAS DEL CAFFG, CON LOS VALORES ESTIMADOS POR EL SATÉLITE.....	95
FIGURA 3.25	MAPA DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA EN 24 HORAS, REGISTRADO POR LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS DE LA DGOA, PARA EL DÍA 16 DE OCTUBRE DE 2011.....	95

FIGURA 3.26	MAPA DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LLUVIA PARA EL DÍA 17 DE OCTUBRE DE 2011, CON REGISTRO DE LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS Y CONVENCIONALES DE LA DGOA.....	96
FIGURA 3.27	MAPA DE CUENCAS DEL CAFFG, CON LOS VALORES ESTIMADOS POR EL SATÉLITE.....	97
FIGURA 3.28	MAPA DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA EN 24 HORAS, REGISTRADO POR LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS DE LA DGOA, PARA EL DÍA 17 DE OCTUBRE DE 2011.....	97
FIGURA 3.29	MAPA DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LLUVIA PARA EL DÍA 18 DE OCTUBRE DE 2011, CON REGISTRO DE LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS Y CONVENCIONALES DE LA DGOA.....	98
FIGURA 3.30	MAPA DE CUENCAS DEL CAFFG, CON LOS VALORES ESTIMADOS POR EL SATÉLITE.....	98
FIGURA 3.31	MAPA DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA EN 24 HORAS, REGISTRADO POR LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS DE LA DGOA, PARA EL DÍA 18 DE OCTUBRE DE 2011.....	99
FIGURA 3.32	MAPA DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LLUVIA PARA EL DÍA 19 DE OCTUBRE DE 2011, CON REGISTRO DE LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS Y CONVENCIONALES DE LA DGOA.....	99

FIGURA 3.33	MAPA DE CUENCAS DEL CAFFG, CON LOS VALORES ESTIMADOS POR EL SATÉLITE.....	100
FIGURA 3.34	MAPA DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA EN 24 HORAS, REGISTRADO POR LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS DE LA DGOA, PARA EL DÍA 19 DE OCTUBRE DE 2011.....	100
FIGURA 3.35	MAPA DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LLUVIA PARA EL DÍA 20 DE OCTUBRE DE 2011, CON REGISTRO DE LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS Y CONVENCIONALES DE LA DGOA.....	101
FIGURA 3.36	MAPA DE CUENCAS DEL CAFFG, CON LOS VALORES ESTIMADOS POR EL SATÉLITE.....	101
FIGURA 3.37	MAPA DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LLUVIA PARA EL PERIODO 240 HORAS, DE LAS 7:00 AM DEL 10 A 7:00AM DEL 20 DE OCTUBRE, CON REGISTRO DE LAS ESTACIONES TELEMÉTRICAS Y CONVENCIONALES DE LA DGOA.....	102
FIGURA 3.38	MAPA DE DISTRIBUCIÓN OFICIAL DE CUENCAS Y SUBCUENCAS DEL PAÍS.....	105
FIGURA 3.39	MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE CUENCAS UTILIZADO POR EL CAFFG.....	105
FIGURA 3.40	COMPARACIÓN DE BASE DE CUENCAS ORIGINAL PROPORCIONADA EL CAFFG Y LA BASE DE CUENCAS ADAPTADA PARA EL ESTUDIO.....	106

FIGURA 3.41	MAPA DE CUENCAS ADAPTADA PARA AL TERRITORIO NACIONAL.....	106
FIGURA 3.42	CUENCAS QUE PRESENTAN VALORE MÁS CERCANOS ENTRE LOS DATOS ESTIMADOS POR EL MAP Y LOS REGISTRADOS POR LAS ESTACIONES.....	117
FIGURA 3.43	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 30 DE AGOSTO.....	120
FIGURA 3.44	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 30 DE SEPTIEMBRE.....	121
FIGURA 3.45	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 10 DE OCTUBRE.....	122
FIGURA 3.46	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 11 DE OCTUBRE.	123
FIGURA 3.47	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 12 DE OCTUBRE.	124
FIGURA 3.48	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 13 DE OCTUBRE.	125
FIGURA 3.49	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 14 DE OCTUBRE.	126
FIGURA 3.50	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 15 DE OCTUBRE.	127
FIGURA 3.51	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 16 DE OCTUBRE.	128

FIGURA 3.52	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 17 DE OCTUBRE.	129
FIGURA 3.53	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 18 DE OCTUBRE.	130
FIGURA 3.54	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 19 DE OCTUBRE.....	131
FIGURA 3.55	LLUVIA ESTIMADA POR EL MAP, DÍA 30 DE AGOSTO DE 2011.....	133
FIGURA 3.56	LLUVIA REGISTRADA POR LA RED DE ESTACIONES, DÍA 30 DE AGOSTO DE 2011.....	133
FIGURA 3.57	CLASIFICACIÓN EN BASE A LA MEDIA ARITMÉTICA DE LOS VALORES DE DIFERENCIA DE LOS DATOS DE MAP Y LOS REGISTROS DE ESTACIONES.....	137
FIGURA 3.58	CLASIFICACIÓN EN BASE A LA MEDIA ARITMÉTICA DE LOS VALORES ABSOLUTOS DE DIFERENCIA DE LOS DATOS DE MAP Y LOS REGISTROS DE ESTACIONES.....	137
FIGURA 3.59	HUMEDAD ESTIMADA POR EL ASM, DÍA 01 DE FEBRERO DE 2012.....	143
FIGURA 3.60	HUMEDAD CALCULADA EN LABORATORIO ASM, DÍA 01 DE FEBRERO DE 2012.....	143
FIGURA 3.61	CUENCAS QUE PRESENTAN VALORES MÁS CERCANOS ENTRE LOS DATOS ESTIMADOS POR EL FMAP Y LOS REGISTRADOS POR LAS ESTACIONES.....	152

FIGURA 3.62	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 30 DE AGOSTO.....	155
FIGURA 3.63	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 30 DE SEPTIEMBRE.....	156
FIGURA 3.64	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 10 DE OCTUBRE.....	157
FIGURA 3.65	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 11 DE OCTUBRE.....	158
FIGURA 3.66	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 12 DE OCTUBRE	159
FIGURA 3.67	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 13 DE OCTUBRE.....	160
FIGURA 3.68	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 14 DE OCTUBRE	161
FIGURA 3.69	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 15 DE OCTUBRE	162
FIGURA 3.70	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 16 DE OCTUBRE	163
FIGURA 3.71	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 17 DE OCTUBRE	164
FIGURA 3.72	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 18 DE OCTUBRE	165

FIGURA 3.73	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 19 DE OCTUBRE	166
FIGURA 3.74	LLUVIA ESTIMADA POR EL FMAP, DÍA 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011.....	168
FIGURA 3.75	LLUVIA REGISTRADA POR LA RED DE ESTACIONES, DÍA 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011.....	168
FIGURA 3.76	CLASIFICACIÓN EN BASE A LA MEDIA ARITMÉTICA DE LOS VALORES DE DIFERENCIA DE LOS DATOS DE FMAP Y LOS REGISTROS DE ESTACIONES.....	172
FIGURA 3.77	CLASIFICACIÓN EN BASE A LA MEDIA ARITMÉTICA DE LOS VALORES ABSOLUTOS DE DIFERENCIA DE LOS DATOS DE FMAP Y LOS REGISTROS DE ESTACIONES.....	172
FIGURA 3.78	CUENCAS QUE PRESENTAN VALORES MÁS CERCANOS ENTRE LOS DATOS PRONOSTICADOS POR EL WRF Y LOS REGISTRADOS POR LAS ESTACIONES.....	187
FIGURA 3.79	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 30 DE SEPTIEMBRE.	190
FIGURA 3.80	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 10 DE OCTUBRE	191
FIGURA 3.81	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 11 DE OCTUBRE	192
FIGURA 3.82	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 12 DE OCTUBRE	193

FIGURA 3.83	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 13 DE OCTUBRE	194
FIGURA 3.84	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 14 DE OCTUBRE	195
FIGURA 3.85	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 15 DE OCTUBRE	196
FIGURA 3.86	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 16 DE OCTUBRE	197
FIGURA 3.87	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 17 DE OCTUBRE	198
FIGURA 3.88	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 18 DE OCTUBRE	198
FIGURA 3.89	DISTRIBUCIÓN DE LOS RANGOS DE DIFERENCIA PARA EL DÍA 19 DE OCTUBRE	200
FIGURA 3.90	LLUVIA PRONOSTICADA POR EL WRF PARA EL DÍA 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011.....	202
FIGURA 3.91	LLUVIA REGISTRADA POR LA RED DE ESTACIONES, DÍA 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011.....	202
FIGURA 3.92	CLASIFICACIÓN EN BASE A LA MEDIA ARITMÉTICA DE LOS VALORES DE DIFERENCIA DE LOS DATOS DE WRF Y LOS REGISTROS DE ESTACIONES.....	206

FIGURA 3.93	CLASIFICACIÓN EN BASE A LA MEDIA ARITMÉTICA DE LOS VALORES ABSOLUTOS DE DIFERENCIA DE LOS DATOS DE WRF Y LOS REGISTROS DE ESTACIONES.....	206
-------------	---	-----

CAPITULO IV

EVALUACION DE CASOS

FIGURA 4.1	VALOR DE FFG, DÍA 30 DE AGOSTO DE 2011.....	209
FIGURA 4.2	VALOR DE FFG, DÍA 30 DE AGOSTO DE 2011.....	209
FIGURA 4.3	VALOR DE FFG, DÍA 30 DE AGOSTO DE 2011.....	210
FIGURA 4.4	VALOR DE FFG, DÍA 30 DE AGOSTO DE 2011.....	210
FIGURA 4.5	REGISTRO DE INUNDACIÓN, DÍA 30 DE AGOSTO DE 2011.	211

CAPITULO V

MANUAL DE USO PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL CAFFG

FIGURA 5.1	.PRODUCTOS DEL SISTEMA CAFFG.....	227
FIGURA 5.2	CUENCAS CAFFG.....	241
FIGURA 5.3	COMPARACIÓN DE BASE DE CUENCAS OFICIALES VRS CUENCAS CAFFG.....	249
FIGURA 5.4	CUENCAS DE LA BASE OFICIAL QUE NO SON TOMADAS EN CUENTA EN EL SISTEMA CAFFG.....	250
FIGURA 5.5	CUENCAS FALTANTES DE LA ZONA COSTERA.....	250
FIGURA 5.7	BASE DE CUENCAS.....	251
FIGURA 5.2	CUENCAS CAFFG Y CUENCAS FALTANTES.....	253
FIGURA 5.8	CUENCAS CON MAYOR OCURRENCIA DE INUNDACIONES.....	259

RESUMEN

La Guía de inundaciones producidas por crecidas repentinas en Centro América fue desarrollada por el Centro de Investigaciones Hidrológicas de San Diego, California, en colaboración con los países centroamericanos. Tal Guía para crecidas es un sistema de alerta temprana que permite detectar, con varias horas de antelación, las cuencas hidrográficas de Centro América que podrían estar en peligro de inundación ante un evento hidrometeorológico extremo. Para alcanzar su objetivo, el sistema realiza diferentes procesos e integra varios productos que a lo largo de varios años se han ido incorporando. Uno de estos productos lo constituyen las imágenes digitales satelitales, que se reciben directamente del satélite geostacionario GOES este desde julio de 2001. Haciendo uso de imágenes digitales se desarrolló uno de los principales insumos de la Guía para crecidas: el hidroestimador, que estima la cantidad de lluvia por medio de la información digital del satélite (canal infrarrojo) basándose en la temperatura del tope de las nubes. También forma parte de la Guía de crecidas los datos de las estaciones automáticas que transmiten vía satélite y que el IMN ha instalado en diferentes lugares del país en los últimos años. Estas estaciones transmiten datos de lluvia, temperatura y otras variables meteorológicas, con la finalidad de recibir los datos en tiempo real.

En Ingeniería Civil y el campo profesional en general, es de suma importancia el desarrollo de trabajos de investigación que generen soluciones a problemas que se presentan con frecuencia en el país; en este caso se trata de la “EVALUACIÓN DEL SISTEMA GUÍA PARA INUNDACIONES PRODUCIDAS POR CRECIDAS REPENTINAS EN AMÉRICA CENTRAL, CAFFG, PARA EVENTOS EXTREMOS EN EL SALVADOR”.

La FFG es la cantidad de lluvia precipitada necesaria para provocar cauce lleno al final de una cuenca; por esto y otros importantes conceptos, se conoce desde la base hidrológica del sistema, que está conformada por tres componentes: el modelo de la humedad del suelo, que determina el contenido de humedad del suelo en las cuencas del país; el modelo del umbral de escorrentía y el modelo de la guía de inundaciones repentinas.; hasta la manipulación de su información en tiempo real.

La Guía de crecidas fue diseñada de manera que la intervención humana fuera otro componente esencial del sistema en la toma de decisiones; por lo tanto, permite la manipulación de la información cuantitativa generada por el sistema y la incorporación de información adicional que pueda ser de utilidad en la toma de decisiones.

La implementación de este tipo de sistemas, permiten generar alertas tempranas que pueden evitar que la época lluviosa en nuestro país en las zonas vulnerables del territorio se vuelva cada vez mas vulnerables.

En este trabajo de graduación se evaluó el funcionamiento de tres de los componentes de sistema, el hidroestimador (MAP), la humedad de suelo (ASM) y la guía de inundaciones (FFG), examinando su comportamiento para eventos registrados en el año 2011. Así como se exponen cada uno de los componentes que conforman el CAFFG.

Esta investigación esta dividida en seis capítulos, con los que se inicia conociendo la base teórica del sistema, se valida el funcionamiento de tres de sus modelos y se evalúan casos reales ocurrido en el país para conocer la certeza del sistema en la identificación de cuencas susceptibles a presentar inundaciones.

Se estudio a profundidad el funcionamiento de CAFFG para dar a conocer su operatividad en el monitoreo de las condiciones hidrológicas del territorio, y de la misma manera hacer el mejor uso de esta herramienta.

CAPITULO I

GENERALIDADES

CAPITULO I: GENERALIDADES

1.1 INTRODUCCIÓN

Como parte de la carrera de ingeniería civil y el campo profesional en general, es de suma importancia el desarrollo de trabajos de investigación que generen soluciones a problemas que se presentan con frecuencia en el país; en este caso se trata de la “EVALUACIÓN DEL SISTEMA GUÍA PARA INUNDACIONES PRODUCIDAS POR CRECIDAS REPENTINAS EN AMÉRICA CENTRAL, CAFFG, PARA EVENTOS EXTREMOS EN EL SALVADOR”.

En toda investigación existe la necesidad de esquematizar cada uno de los puntos que el investigador desea indagar, con la finalidad de organizar el trabajo en forma sistematizada que permita orientar correctamente la investigación. Basándose en esta premisa se ha realizado el presente anteproyecto, donde se presentan de manera organizada las ideas, se han definido los objetivos que se pretenden alcanzar y elaborado un programa de trabajo, para poder así emprender una investigación de todos los aspectos que influyen en el problema en estudio.

Este documento, presenta la descripción de un trabajo de investigación para la elaboración integral de un proyecto, exponiendo una serie de etapas que aportan información y elementos que ayudan a llevar a cabo la investigación tal y como es la elaboración del cronograma de actividades.

En este informe que documenta el anteproyecto de trabajo de graduación se presenta: el planteamiento del problema, los alcances y limitaciones del mismo, la justificación de la investigación, se propone el contenido para el documento final, está incluido el

cronograma de las actividades que se ha tomado a bien realizar, se expone la metodología de la investigación, la planificación de los recursos, observaciones, recomendaciones y referencias bibliográficas.

1.2 ANTECEDENTES

La ocurrencia de eventos extremos, ha generado inundaciones graves en los sectores más vulnerables de El Salvador, es por eso que se hacen necesarias herramientas que permitan conocer en tiempo real y con menor incertidumbre los sectores geográficos más susceptibles a inundaciones. Sobre todo cuando se trata de inundaciones repentinas. Según la Organización Meteorológica Mundial (OMM), una crecida o inundación repentina es una inundación de corta duración que alcanza un caudal máximo relativamente alto. Las inundaciones repentinas son eventos hidrometeorológicos de rápido inicio que pueden resultar muy difíciles de pronosticar. Un factor común en la mayoría de tales eventos es una combinación de lluvias intensas y escorrentía rápida y, a menudo, muy eficiente. Por lo tanto, la naturaleza de la lluvia y los procesos de escorrentía previstos son aspectos clave del proceso de alerta temprana.

Registros históricos de eventos extremos provocados por los fenómenos naturales y que causaron grandes inundaciones, son proporcionados por la Dirección General del Observatorio Ambiental (DGOA), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN):

- 1) Huracán Mitch (1998).
- 2) Tormenta tropical Stan (2005).
- 3) Huracán Ida (2009)
- 4) Tormenta tropical Agatha (2010).
- 5) Depresión Tropical 12E (DT 12E) (2011).

Debido a la brevedad del tiempo en el que suceden las inundaciones repentinas, resulta prácticamente imposible recurrir a las mismas medidas de protección que se toman típicamente ante la amenaza de una inundación, como el uso de sacos de arena para levantar una barrera de protección.

Para poder pronosticar las inundaciones repentinas y disseminar boletines y alertas eficaces para advertir al público, se precisa un conocimiento profundo de las características hidrológicas locales y la capacidad de realizar un seguimiento continuo de la situación meteorológica del momento.

Para ello se tiene una novedosa herramienta que es La Guía de Inundaciones Repentinas para Centro América (Central América Flash Flood Guidance, CAFFG). La cual está clasificada como un Sistema de Alerta Temprana para inundaciones. Este sistema fue desarrollado por el Centro de Investigaciones Hidrológicas (HRC, por sus siglas en inglés) de San Diego, California, en colaboración con los países centroamericanos. Tal Guía para crecidas permite detectar, con varias horas de antelación, las cuencas hidrográficas que podrían estar en peligro de inundación ante un evento hidrometeorológico extremo.

El CAFFG comprende tres modelos: el modelo de humedad del suelo (Georgakakos & Smith, 2001), el modelo del umbral de escorrentía (Carpenter et al., 1999) y el modelo de la guía de inundaciones repentinas (Georgakakos, 2006); teniendo como finalidad proveer una guía de productos en tiempo real que pueden corresponder a una inminente o potencial inundación repentina en Centro América. Ha sido desarrollado para trabajar en áreas extensas en una resolución muy alta (130 km²).

Anteriormente, el CAFFG funcionaba desde el Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica con dos servidores. El servidor de cálculo y el servidor de diseminación del CAFFG (CDS) que proveía el acceso a un sitio seguro de Internet para obtener los datos y productos nacionales de las agencias pertenecientes al CAFFG. El mapa guía de inundaciones da la cantidad de lluvia de duración, t_r , distribuida uniformemente sobre la cuenca que es suficiente para producir que la sección transversal del río se llene a la salida de la cuenca. La incertidumbre es de 25-30%. Se calcula para períodos de 1, 3 y 6 horas, cada 6 horas a partir de las 00 UTC,

En el año 2011, el Centro de Recurso Hidráulicos de Estados Unidos (HRC), realizó una actualización del CAFFG, siendo presentada oficialmente en el taller “Central America Flood Guidance System Operations Workshop” celebrado en El Salvador en septiembre del mismo año. En este sentido se hace necesario que sea evaluada la información base de El Salvador; con el objeto de hacer de la guía de inundaciones una herramienta realmente útil para el país, teniendo como referente la experiencia costarricense en el manejo y sistematización de la guía para fines de alerta temprana por inundaciones repentinas.

La finalidad del sistema es fortalecer las capacidades en los pronosticadores de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos para prevenir y alertar a la población de forma más anticipada, contribuyendo a disminuir las consecuencias graves que producen los eventos extremos.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los sistemas de alerta temprana utilizados en El Salvador funcionan muy bien ante lluvias de larga duración y en cuencas medianas y grandes, sin embargo en cuencas de respuesta rápida en donde los tiempos de concentración son cortos, en la mayoría de casos menores de 6 horas, es necesario la utilización de herramientas que permitan advertir con la debida anticipación ante un riesgo potencial de inundación, con el fin de proteger la vida y la propiedad.

Las inundaciones repentinas ocurren cuando la intensidad de la lluvia excede la capacidad de infiltración del suelo o en zonas donde la permeabilidad es reducida, incluso cuando está seco. Las crecidas o inundaciones repentinas pueden ocurrir en casi cualquier parte del mundo. En El Salvador cada año, durante la época lluviosa se presentan inundaciones de este tipo, siendo más frecuentes que las inundaciones en cuencas grandes.

En El Salvador las inundaciones son cada vez más frecuentes, en especial desde mediados de la década del 90, siendo más evidente cuando las intensidades de lluvia sobrepasan los 33 milímetros, mucha de esta situación se debe a que parte de la cobertura vegetal ha sido remplazada por el desarrollo de infraestructura y cultivos sin tomar las medidas necesarias para reducir la escorrentía superficial lo cual ha incidido en las partes bajas de las cuencas que conforman el territorio. Desde 1998, cuando el huracán Mitch, produjo innumerables inundaciones a nivel nacional; las inundaciones han convertido en una de las principales causas de pérdidas y daños a nivel nacional.

Una inundación repentina es un verdadero evento hidrometeorológico que depende tanto de las condiciones hidrológicas como de las condiciones meteorológicas, por tanto son difíciles de pronosticar

Las crecidas repentinas se distinguen de las inundaciones generalizadas por la escala temporal reducida que suele marcar su evolución, que va de pocos minutos a algunas horas.

La guía para inundaciones repentinas (Flash Flood Guidance, FFG) se define como la estimación numérica del promedio de lluvia que cae sobre una zona específica y la cantidad de tiempo necesaria para que los arroyos pequeños comiencen a desbordarse. Normalmente, la guía para inundaciones repentinas se expresa en milímetros o centímetros respecto de algún período que puede variar dependiendo de la cuenca que se analice, aunque 1 hora, 3 horas, 6 horas, 12 horas e incluso 24 horas son lapsos comunes. Por ejemplo, si la guía de 3 horas para inundaciones repentinas es de 40 milímetros, la crecida debería comenzar en los arroyos pequeños si cae esa cantidad de lluvia o más dentro de un plazo de 3 horas.

La Guía de Inundaciones Repentinas para Centro América (CAFFG) es una herramienta desarrollada por el Centro de Recursos Hidráulicos de Estados Unidos (Hydrologic Research Center, HRC) con el fin de que los países centroamericanos puedan realizar pronósticos de crecidas repentinas en cuencas de respuesta rápida; sin embargo dado que el CAFFG es un sistema de reciente implementación, no posee la confiabilidad necesaria para utilizarlo como herramienta para la alerta temprana a poblaciones en riesgo de inundación en El Salvador. Por consiguiente, es indispensable conocer sus fortalezas y

debilidades con la finalidad de interpretar adecuadamente los resultados y mejorar con su ayuda, la emisión de avisos y alertas de inundación.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Evaluar el sistema de la guía para inundaciones producidas por crecidas repentinas en américa central (CAFFG), y así determinar y documentar las fortalezas y debilidades del sistema.

1.4.1 Objetivos Especificos

- Conocer la base teórica del sistema CAFFG, de manera que se detallen cada uno de sus componentes y cómo funciona cada uno de ellos; para así realizar el estudio de cada uno de los elementos de sistema GAFFG y los ajustes que sean necesarios para adaptarlos a las condiciones de El Salvador.
- Evaluar el hidroestimador o estimador de lluvia, el modelo de humedad de suelo y el modelo de pronóstico de lluvia, en los cuales se basa el CAFFG.
- Recopilar casos reales de disturbios atmosféricos que permitan realizar el estudio del comportamiento del CAFFG, para encontrar los aciertos y falsas alarmas del sistema, que comprendan el periodo entre el 23 de agosto y el 30 de noviembre de 2011.
- Diseñar una metodología eficiente, a través de un manual de usos, para poder así determinar de manera mas acertada, sitios específicos dentro de áreas que serán afectadas por inundaciones, teniendo puntos claves de control para generar una alerta temprana en las zonas de alto riesgo.

1.5 ALCANCES

Con la evaluación de La Guía de Inundaciones Repentinas para Centro América, se dispondrá de un estudio realizado con métodos objetivos y en forma sistemática, mostrará la manera más adecuada de utilizar el sistema, como una herramienta novedosa, útil, objetiva y confiable que podrá ser usada como guía para realizar evacuaciones de poblados ante un peligro inminente por inundaciones repentinas.

De acuerdo con los resultados obtenidos y documentados en esta evaluación, se podrá solicitar cambios vitales a las entidades que desarrollaron el CAFFG, con la finalidad de que estos sistemas se adapten mejor a las condiciones del país. Mejorando la emisión de avisos y alertas por inundaciones repentinas en comunidades de alto riesgo, y de esta manera se realicen los ajustes necesarios para adaptarlo a las condiciones específicas del país, mejorándolo en la medida de sus posibilidades, según la información disponible en cada uno de ellos.

Con todos los resultados se podrá mejorar aún más los pronósticos hidrológicos y fortalecer así los sistemas de alerta temprana por inundación en El Salvador.

1.6 LIMITACIONES

- La evaluación del sistema CAFFG se realizará con datos de eventos ocurridos desde el 23 de Agosto del 2011, dado que previa a esta fecha no se tienen datos, para la validación de los productos que generan el hidroestimador, los datos producidos en base al modelo de humedad de suelo y los parámetros arrojados por el WRF.
- Con respecto a los datos para la validación del modelo de humedad de suelo, no se llevaron a cabo muestreos en campo, estos datos para esta evaluación son proporcionados, por el laboratorio de suelos SEPROVIA.

1.7 JUSTIFICACIÓN

Teniendo a disposición una herramienta tan útil como el CAFFG, es de suma importancia que los requerimientos sobre el tipo y calidad de los datos obtenidos mediante ella sean confiables, para la evaluación del riesgo de inundación en nuestro territorio; por lo que el modelo CAFFG debe ser evaluado para las condiciones del territorio, y así obtener una herramienta efectiva para el pronóstico hidrológico y la ubicación de escenarios de riesgo a inundaciones en El Salvador, tomando en cuenta que los eventos más frecuentes y mas dañinos en el territorio son las crecidas repentinas.

No habiéndose realizado un estudio que tome en cuenta la evaluación del CAFFG para las condiciones con las que se cuenta en El Salvador, es necesario hacer una evaluación sistemática del modelo, de tal manera que se puedan hacer ajustes en cuanto a la información de base que se utiliza para lograr resultados apropiados, y de esta manera con el uso del CAFFG se puedan generar pronósticos hidrológicos efectivos.

La DGOA cuenta con el Centro de Pronóstico Hidrológico (CPH) en el cual se realizan informes hidrológicos, pronósticos y alerta de inundaciones, que ayudan a las diferentes instancias y poner dicha información en forma de instrumentos que sirvan en la gestión del riesgo para que deesta manera cada quien tome las medidas pertinentes ante los fenómenos naturales. Por lo anterior se requiere el uso de herramientas que permitan dar una respuesta más eficiente de las alertas que se emiten a nivel nacional, siendo el sistema CAFFG es una herramienta idónea para mejorar los procesos de vigilancia y monitoreo en La Dirección del Observatorio Ambiental.

De esta manera se puede mejorar la eficiencia en la respuesta ante amenazas hidrometeorológicas con visión de alerta temprana por inundaciones en El Salvador.

CAPITULO II

MARCO TEORICO DEL

SISTEMA GUÍA PARA

INUNDACIONES

PRODUCIDAS POR

CRECIDAS REPENTINAS

EN AMÉRICA CENTRAL

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Base Histórica de Inundaciones Ocurridas en El Salvador

La ocurrencia de eventos extremos, ha generado inundaciones graves en los sectores geográficos más susceptibles de El Salvador, sobre todo cuando se trata de inundaciones repentinas. Según la Organización Meteorológica Mundial (OMM), una crecida o inundación repentina es una inundación de corta duración que alcanza un caudal máximo relativamente alto. Las inundaciones repentinas son eventos hidrológicos de rápido inicio que pueden resultar muy difíciles de pronosticar. Un factor común en la mayoría de tales eventos es una combinación de lluvias intensas y escorrentía rápida y, a menudo, muy eficiente. Por lo tanto, la naturaleza de la lluvia y los procesos de escorrentía previstos son aspectos clave del proceso de alerta temprana.

En El Salvador las inundaciones son cada vez más frecuentes, a nivel nacional, es evidente que desde principios de la década del 90 se comenzaron a dar problemas y es más evidente cuando las intensidades de lluvia sobrepasan los 33mm, mucha de esta situación se debe a que parte de la cobertura vegetal ha sido remplazada por el desarrollo de infraestructura y cultivos sin tomar las medidas necesarias para reducir la escorrentía superficial lo cual ha incidido en las partes bajas de las cuencas que conforman el territorio. En realidad las inundaciones son un fenómeno que han estado presentes a lo largo de la historia de la humanidad, y El Salvador no es la excepción, el primer relato escrito de una inundación en la región se describe en el Popol Vuh. (ver libro de Larde y Larín <http://www.crid.or.cr/digitalizacion/pdf/spa/doc15003/doc15003.htm>).

Se presenta un recuento de los principales eventos de inundación que han ocurrido en los últimos años, organizados por departamentos¹. Podemos observar el comportamiento de las inundaciones producidas por lluvias ocurridas en El Salvador, organizado por departamento, durante los últimos 5 años. La gráfica demuestra que los departamentos más afectados son San Salvador, La Paz y Usulután.



Gráfica 2.1. Inundaciones producidas por eventos extremos durante los años 2007 y 2011, presentadas por departamento.

CRONOLOGIA DE INUNDACIONES

A continuación se presenta la cronología de los eventos extremos más devastadores que han afectado a El Salvador desde el año 1934 hasta el año 2011. Conoceremos cada uno de estos eventos, tanto como su formación, duración, precipitación, daños causados, inundaciones.

¹ Evaluación Probabilísticas de Riegos para América Central (CAPRA), Historia de la amenaza por inundaciones en El Salvador [En línea] Disponible en: http://www.ecapra.org/capra_wiki/es_wiki/index.php?title=Hist%C3%B3ria_de_la_ame_naza_por_inundaciones_en_El_Salvador (Consultado en Febrero de 2012).

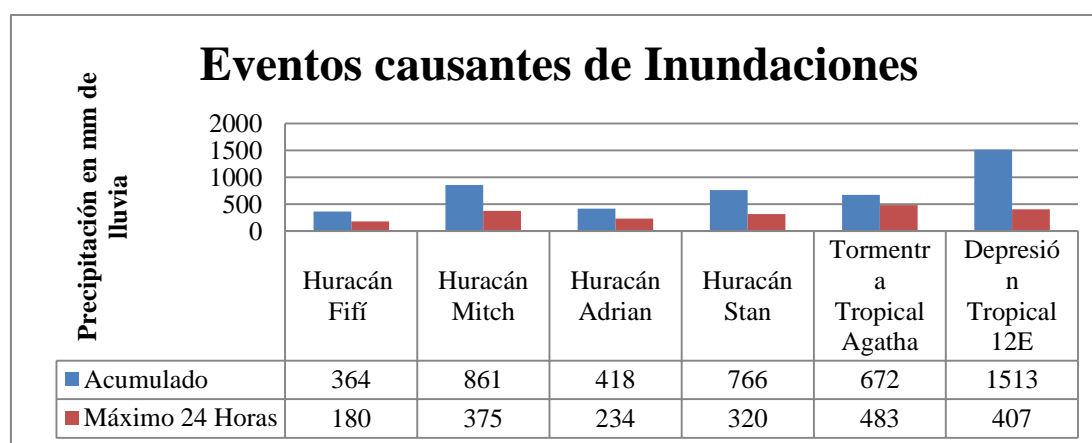
EVENTO	AÑO	DURACION	EFFECTOS
“Temporalón” de 1934	1934	1 de Junio al 7 de Junio	Afectó la zona noroccidental, provocando el desbordamiento de 14 ríos. Las inundaciones se prolongaron hasta el 18 de Junio alcanzando la zona costera del país.
Huracán Fifi	1974	14 de Septiembre al 21 de Septiembre	Causó el desbordamiento del río Grande de San Miguel e inundaciones en todo el territorio nacional, siendo los departamentos más afectados San Salvador y La Libertad.
Huracán Mitch	1998	22 de Octubre al 5 de Noviembre	Causó una gran cantidad de lluvia, lo que resultó en inundaciones repentinas y deslizamientos de tierra en todo el país. Con inundaciones en cerca de 1,000 km ² de tierras cultivadas. Las inundaciones destruyeron el 37% de la producción de frijoles, 19% de la de maíz y 20% de la de caña de azúcar. También hubo grandes pérdidas en la ganadería, incluyendo la muerte de aproximadamente 10,000 animales. Además la inundación destruyó dos puentes y dañó 2,000 km de vías sin pavimentar.

EVENTO	AÑO	DURACION	EFFECTOS
Huracán Adrián	2005	18 de Mayo al 21 de Mayo	Los máximos valores de precipitación se registraron en la estación de San Vicente, en la zona central del país, con 286 mm de lluvia en 24 horas y 418 mm en 48 horas. Al comparar estos valores con los 188.8 mm registrados como promedio mensual en mayo, estos equivalen a un 151.5% y 221.6% del promedio mensual respectivamente.
Huracán Stan	2005	1 de Octubre al 5 de Octubre	300 comunidades fueron afectadas por las crecidas, con más de 54,000 personas forzadas a abandonar sus casas. La Carretera panamericana fue cortada por derrumbes de laderas en su tramo cercano a la capital, así como otras carreteras.
Tormenta Tropical Agatha	2010	29 de Mayo al 30 de Mayo	Numerosas inundaciones ocurrieron mientras la tormenta cruzaba por el territorio. En San Salvador y otras cinco ciudades, las autoridades urgieron a la población a evacuarse hacia refugios debido a la inminente amenaza de inundación. Siendo los departamentos más afectados San Salvador, La Paz, La Libertad, Usulután, San Miguel y La Unión.

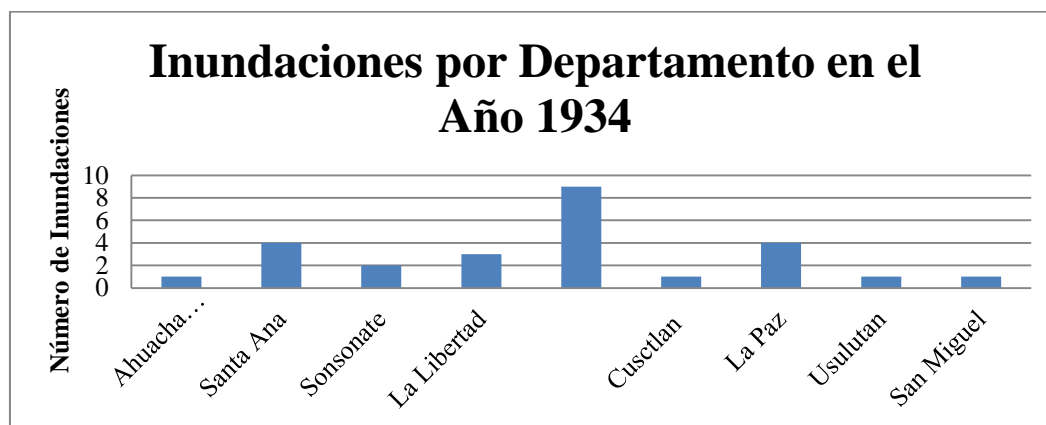
Depresión Tropical 12-E	2011	12 de Octubre al 20 de Octubre	El Salvador se vio afectado grandemente en diez de sus departamentos, teniendo un alto número de inundaciones debido a la gran cantidad de precipitación que cayó un acumulado de 1513 mm de lluvia, siendo este el máximo registrado en el país hasta la fecha. Al menos 21 ríos desbordaron debido a las lluvias, mientras que numerosos deslizamientos de tierra causaron daños a las carreteras.
----------------------------	------	-----------------------------------	--

Tabla 2.1. Eventos de precipitación que provocaron inundaciones en El Salvador.

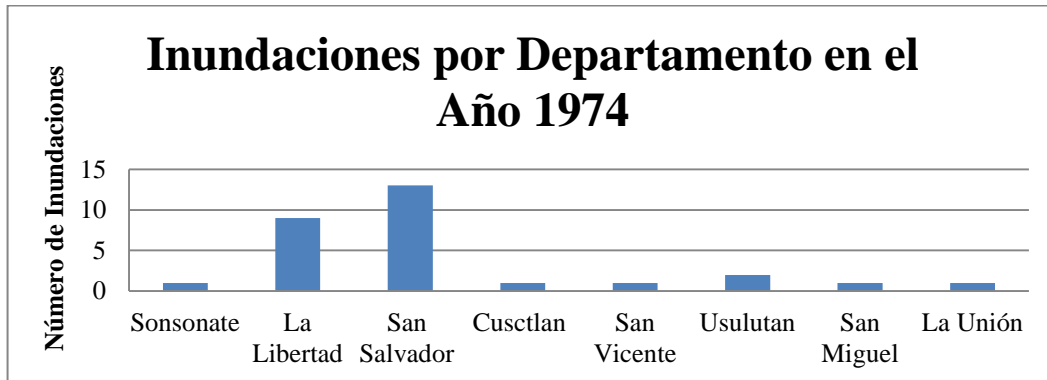
Estos eventos alcanzaron grandes cantidad de precipitación. La Tormenta Tropical 12E es la que posee mayor valor acumulado, con 1513 mm de lluvia, luego le sigue el Huracán Mitch con 861 mm, el Huracán Stan con 766 mm. La Tormenta Tropical Agatha es la que posee mayor magnitud registrada en 24 horas con 483 mm de lluvia.



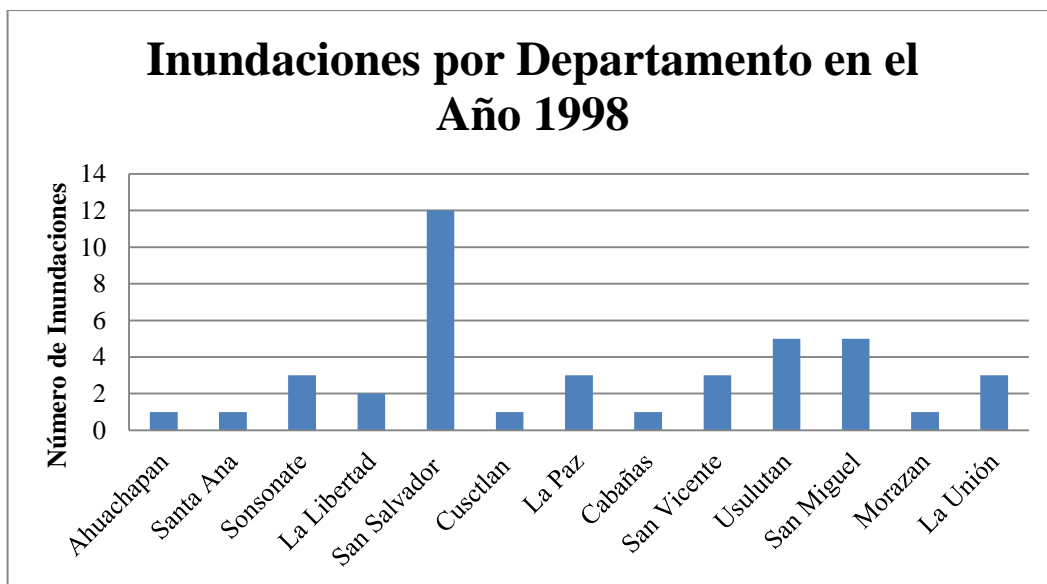
Gráfica 2.2. Comparativo de las precipitaciones (en mm) registrados en El Salvador en los eventos ocurridos desde el año 1974 hasta el año 2011.



Gráfica 2.3. Inundaciones ocasionadas por el evento “El Temporalón” en el año 1934, se muestran los departamentos que se vieron afectados por esta tormenta.



Gráfica 2.4. Inundaciones producidas por el Huracán Fifí en el año 1974, organizado por los departamentos afectados por este evento extremo.

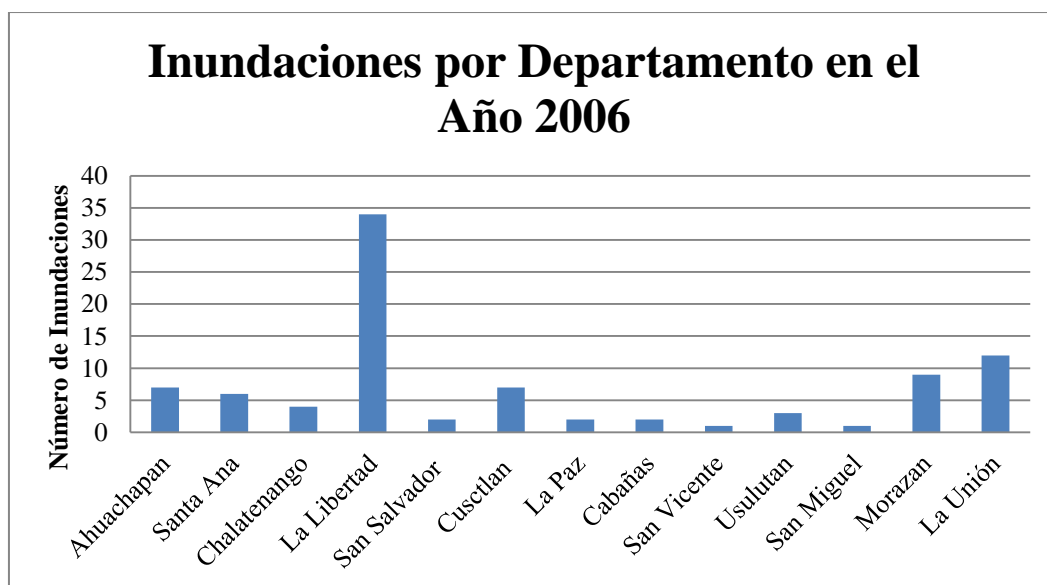


Gráfica 2.5. Inundaciones producidas por el Huracán Mitch en el año 1998, se presentan el número de inundaciones por departamento, siendo San Salvador el más afectado.



Gráfica 2.6. Inundaciones producidas por el Huracán Adrian y el Huracán Stan en el año 2005, que afectó

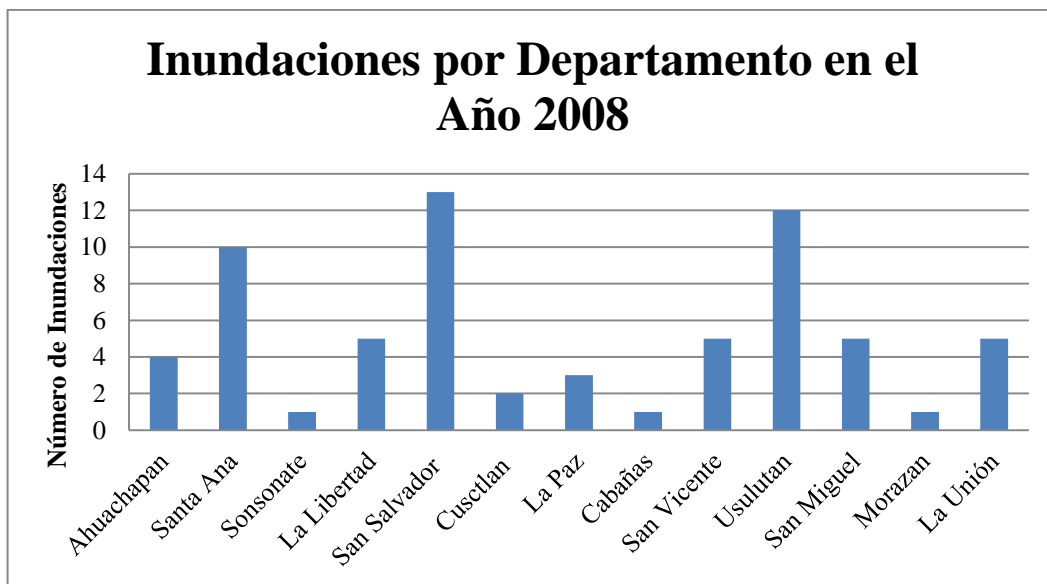
El Salvador, mayormente en la Zona Central.



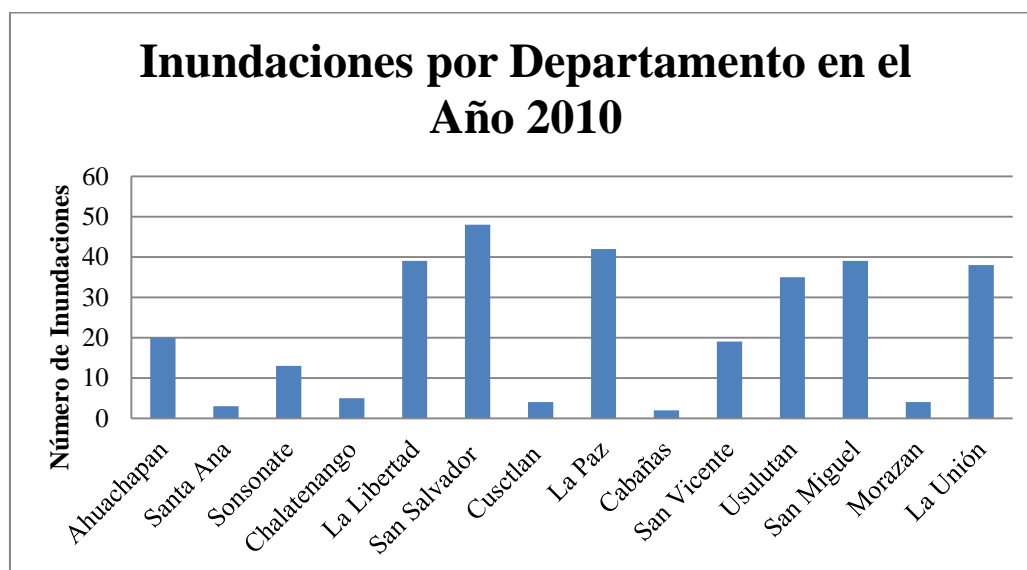
Gráfica 2.7. Inundaciones producidas en el año 2006, organizadas por departamento.



Gráfica 2.8. Inundaciones producidas en el año 2007, organizadas por departamento.



Gráfica 2.9. Inundaciones producidas en el año 2008, organizadas por departamento.



Gráfica 2.10. Inundaciones producidas por la Tormenta Tropical Agatha en el año 2010, produciendo daño en todo El Salvador.



Gráfica 2.11. Inundaciones provocadas por la Depresión Tropical 12E en el año 2011, las cuales afectaron muy notablemente el territorio de El Salvador debido a las grandes precipitaciones

Habiéndose mencionado ya la cronología de los eventos extremos más devastadores que han afectado a El Salvador, es de mucho interés conocer casos puntuales de ocurrencia de inundaciones. Por lo que a continuación se presentan, algunos de estos eventos:.

INUNDACIONES	EFFECTOS
Año 2002	Debido a las fuertes lluvias que se presentaron en el río Paz, este se desbordó anegando viviendas y cultivos de las zonas aledañas. Se registró una subida del nivel del agua de, por lo menos, un metro.
Año 2003	Se presentaron 6 eventos de inundación en el departamento de San Salvador, en los meses de Mayo, Agosto y Octubre. Dentro de las causas principales de inundación se encuentran: acumulación excesiva de basuras, fuertes tormentas e incapacidad de drenaje urbano. El evento arrojó un saldo de 5,000 familias afectadas, aproximadamente.
Año 2004	Se presentaron 7 eventos de inundación en el departamento de San Salvador, en los meses de Mayo, Junio, Julio, Agosto y Septiembre. Dentro de las principales causas que dieron origen a las inundaciones se encuentran: fuertes lluvias, desborde del río Acelhuate, ondas tropicales y correntadas de agua y lodo.

Año 2005	Se registró un total de 28 eventos de inundación en el departamento de San Salvador, entre los meses de Mayo y Octubre. Dentro de las principales causas que dieron origen a las inundaciones se encuentran: fuertes tormentas, tragantes obstruidos, creciente del río San Antonio, desbordamiento del río Acelhuate y depresiones tropicales. Los departamentos de San Salvador, La Libertad y La Paz fueron los departamentos que registraron mayor cantidad de afectaciones por inundación.
Año 2006	Se registró un total de 14 eventos de inundación en el departamento de San Salvador, entre los meses de Abril y Octubre. Dentro de las principales causas que dieron origen a las inundaciones se encuentran: fuertes lluvias, desbordamiento de quebradas urbanas. Para este evento se presentó un mayor número de inundaciones en el departamento de La Libertad. Se estima que en el año 2006 un total de 91 familias fueron evacuadas de sus viviendas, 91 viviendas fueron anegadas, y no hubo registro de personas fallecidas y/o lesionadas.

Año 2007	Se registró un total de 2 eventos de inundación en el departamento de San Salvador, ambos en el mes de Septiembre. Los dos eventos tuvieron como causa común las fuertes lluvias que suelen presentarse durante ésta época del año. No se registraron efectos directos sobre la población o sus viviendas. Para este año los departamentos más afectados por inundaciones producidas por las lluvias fueron La Unión, San Salvador, La Libertad y La Paz.
Año 2008	Se registró un total de 11 eventos de inundaciones en el departamento de San Salvador, entre los meses de Junio y Octubre. Dentro de las principales causas que dieron origen a las inundaciones se encuentran: fuertes lluvias y el desbordamiento de ríos. San Salvador, Usulután y Santa Ana se vieron mayormente afectados por inundaciones. La inundación se presentó en varias zonas del país, dejando un saldo de 5,000 personas afectadas.

Tabla 2.2 Inundaciones ocurridas en El Salvador.

2.2 Base Teórica del Sistema CAFFG

Según el Centro de Evaluación Hidrológica de los Estados Unidos, a raíz de la llegada del Huracán Mitch en Centroamérica en octubre de 1998, se desarrolló un programa regional denominado “Guía para Inundaciones Producidas por Crecidas Repentinas en Centroamérica”, CAFFG. El sistema fue diseñado para producir la información sobre las inundaciones en tiempo real relevante para los siete países de América Central con una resolución espacial de 130 km². El sistema CAFFG utiliza estimaciones de la precipitación y la telemetría por satélite en el lugar de las observaciones del indicador de lluvia, tanto en tiempo real, como cada 1, 3 y 6 horas las estimaciones de la precipitación media areal, cada 6 horas estimaciones de humedad del suelo, y cada 1, 3 y 6 horas de estimación de crecidas repentinas. La información se transmite a los organismos de previsión nacionales para ayudar con el pronóstico a corto plazo de las inundaciones repentinas.

2.2.1 Descripción General del Sistema CAFFG

La guía para crecidas por inundaciones repentinas en Centroamérica funciona como una herramienta útil en la alerta temprana de inundaciones, fue desarrollada por el Centro de Investigaciones Hidrológicas de San Diego (California), en colaboración con los gobiernos de los países centroamericanos, permite detectar, con varias horas de antelación (1-12 horas), las cuencas hidrográficas en peligro de inundación ante fenómenos hidrometeorológicos extremos. Estas cuencas tienen en promedio un área de 130 km².

El sistema funcionaba por medio de dos servidores que se instalaron en Costa Rica en junio del 2004, por el personal del Centro de Investigación Hidrológica (HRC) de San Diego, California y del Instituto Meteorológico Nacional (IMN) de Costa Rica. Los mismos fueron reemplazados en el 2007 por otros con mayor capacidad de almacenaje y con más

velocidad. Estos operan como un sistema de guía regional, recolectando y produciendo información para cada país del área centroamericana. Se reemplazaron y actualizaron los servidores del CAFFG, tanto el Servidor Computacional del IMN de San José y el Servidor de Difusión del IMN de San José, además de la actualización de las delimitaciones de cuenca con un mayor nivel de resolución.

Actualmente se tienen disponibles en tiempo real, datos de lluvias y meteorológicos de la superficie de la región. Se implementa la prevención de precipitaciones a partir del WRF, modelos numérico de meso escala, en la predicción del tiempo en el CAFFG. Instalando el servidor WRF en El Salvador, en el Sistema Nacional de Emergencia Territorial (SNET). Únicamente a los representantes autorizados de las agencias que participaron tienen acceso a esta información, obteniendo cada una de éstas acceso solo a los datos correspondientes a su país.

2.2.2 Descripción del Servidor de Difusión (CDS) de la CAFFG

Este servidor fue diseñado para brindar a las instituciones representantes de cada uno de los países de Centroamérica una herramienta que permita revisar y descargar los productos de datos disponibles de su país y para agilizar la adquisición de datos a distancia, generados por el sistema. Estos se guardan en una tabla de datos en formato compatible con ArcView, lo cual facilita los procedimientos de descarga, la ingesta local, el control de calidad y la manipulación de lo

El objetivo del CDS es sólo la difusión, por tanto no está diseñado para servir como un depósito permanente de datos en línea de productos históricos, pero guarda la información de hasta seis meses aproximadamente de todos los productos e imágenes de la CAFFG.

2.2.3 Descripción del Servidor de procesamiento (CPS) de la CAFFG

El Servidor de procesamiento (CPS) es el segundo subsistema de la CAFFG y es el responsable de la recolección, procesamiento y publicación de la información. La función de este servidor es el procesamiento inicial de datos de entrada en tiempo real, el valor del CPS se relaciona con los módulos de procesamiento que estandarizan, sincronizan y organizan todos los productos en unidades, resolución temporal, e intervalos comunes. Las diferentes tareas del CPS se realizan en forma automática.

El CPS recurre a los diferentes paquetes de software que complementan el sistema: los modelos de la CAFFG, los programas de procesamiento de datos y el sistema de control de procesamiento (todos desarrollados por el HRC), una base de datos regional (Proyecto del PostgreSQL Global Development Group o Grupo Global de Desarrollo del PostgreSQL), el sistema de información geográfico (SIG) GRASS de los Laboratorios de Investigación en Ingeniería de la Construcción del Ejército de E.U.A y el DCS Internet Toolkit, el sistema DCP de adquisición de datos disponible comercialmente de Ilex Engineering, Inc.

Al integrar muchas características de estos diferentes recursos de software dentro del ambiente Linux, el sistema CAFFG puede producir información operacional en tiempo real sobre toda la región de Centro América, de una forma que está complemente automatizada, requiriendo solo el mínimo de mantenimiento y administración de rutina.

Las etapas de procesamiento de la CAFFG son tres (esto de manera general): adquisición y procesamiento previo; procesamiento y modelaje; y finalmente procesamiento posterior y publicación.

Las adquisición, procesamiento previo, procesamiento y modelaje, comprenden programas para recuperar los datos de entrada en tiempo real de diversas fuentes, utilizando varios métodos para cargar los archivos en tiempo real adquiridos y sus valores internos en la base

de datos previamente procesada. Durante esta etapa, todos los valores son manejados sin estandarizar ni modificar, simplemente se preparan números datos de entradas de productos y se cargan en la base de datos en preparación para la etapa de procesamiento. Primero se estandarizan las fuentes de datos de entrada en tiempo real a un conjunto común de unidades y a un huso horario. Esto debido a que algunos conjuntos de datos son adquiridos teniendo unidades y resoluciones temporales mixtas, dadas de acuerdo con los diferentes horarios e intervalos de observación. Cada una de estas contingencias debe ser manipulada para proporcionar un conjunto uniforme de datos apropiados para la ejecución de los modelos de la CAFFG.

Una vez que la segunda etapa del procesamiento de la CAFFG ha producido los diferentes productos de salida de los modelos, entonces se preparan los productos de datos e informes para la publicación en la web, cargando imágenes, datos e informes de los productos en las tablas de texto formateadas para ArcView.

2.3 Datos Utilizados

La Guía para crecidas por inundaciones repentinas en Centro América (CAFFG) fue desarrollada por el Centro de Investigaciones Hidrológicas de San Diego (HRC), California, en colaboración con los países centroamericanos.

Esta Guía para crecidas funciona como un sistema de alerta temprana que permite conocer las cuencas hidrográficas de Centro América que podrían estar en peligro de inundación ante un evento hidrometeorológico extremo, con un tiempo de antelación de varias horas.

Por ejemplo, son parte de la Guía de crecidas los datos de las estaciones automáticas que transmiten vía satélite; las cuales transmiten datos de lluvia, temperatura y otras variables meteorológicas, de tal manera que se reciban datos en tiempo real. El sistema de datos del CAFFG es alimentado por las siguientes fuentes de información:

- MAI-Imágenes de datos de los archivos AREA de MCIDAS Estimaciones Satelitales de Precipitación.
- DCP- Datos de la Plataforma de Recolección de Datos de lluvia de las Estaciones en Superficie.
- MAP - Lluvia media areal por cuenca.
- OMM-Datos de la Organización Meteorológica Mundial-Datos Meteorológicos de Superficie.
- ALERT-Evaluación Automatizada Local en Tiempo Real-Datos Meteorológicos de Superficie.
- Datos Paramétricos Estadísticos y Datos del sistema de Información Geográfica (SIG).

2.3.1. Imágenes de datos de los archivos AREA de MCIDAS

Estimaciones Satelitales de Precipitación – MAI

En el Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica (IMN) son recibidas en tiempo real las imágenes del canal 4 del infrarrojo (IR), cada 30 minutos, del satélite GOES-12. Esto por medio de una antena satelital y se muestran con el programa McIDAS (Man Computer Interactive Data Access System). Los datos de las imágenes infrarrojas junto con los datos de lluvia que proporciona el Hidroestimador (HE), desarrollado en NESDIS (National Environmental Satellite, Data and Information Service) por Scofield and Kuligowski (2003), el cual corre en uno de los servidores del IMN de Costa Rica, se utilizan para obtener los datos de precipitación satelital. Sobre la región de Centro América, estos datos corresponden a valores instantáneos de precipitación que se generan cada media hora, empezando a las 00:15 Z.

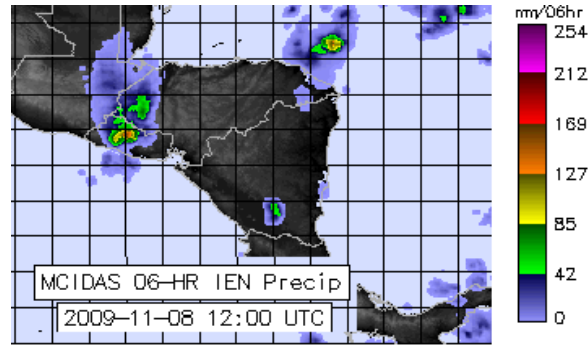


Figura 2.1 Producto experimental del hidroestimador de NOAA/NESDIS. Fuente: El Salvador: Mas de 50 muertos por lluvias del sábado y madrugada de domingo, [En Línea] disponible en climaya.com

Con las imágenes de una hora con 15 minutos y de una hora con 45 minutos, se obtienen las estimaciones satelitales horarias de precipitación, teniendo un promedio simple de los valores por píxel de las imágenes antes mencionadas. Estas imágenes tienen una resolución de 4 Km. a lo largo de toda la región de Centro América, los productos de lluvia estimada son horarios, con estos se generan acumulados de 3, 6, 12 y 24 horas.

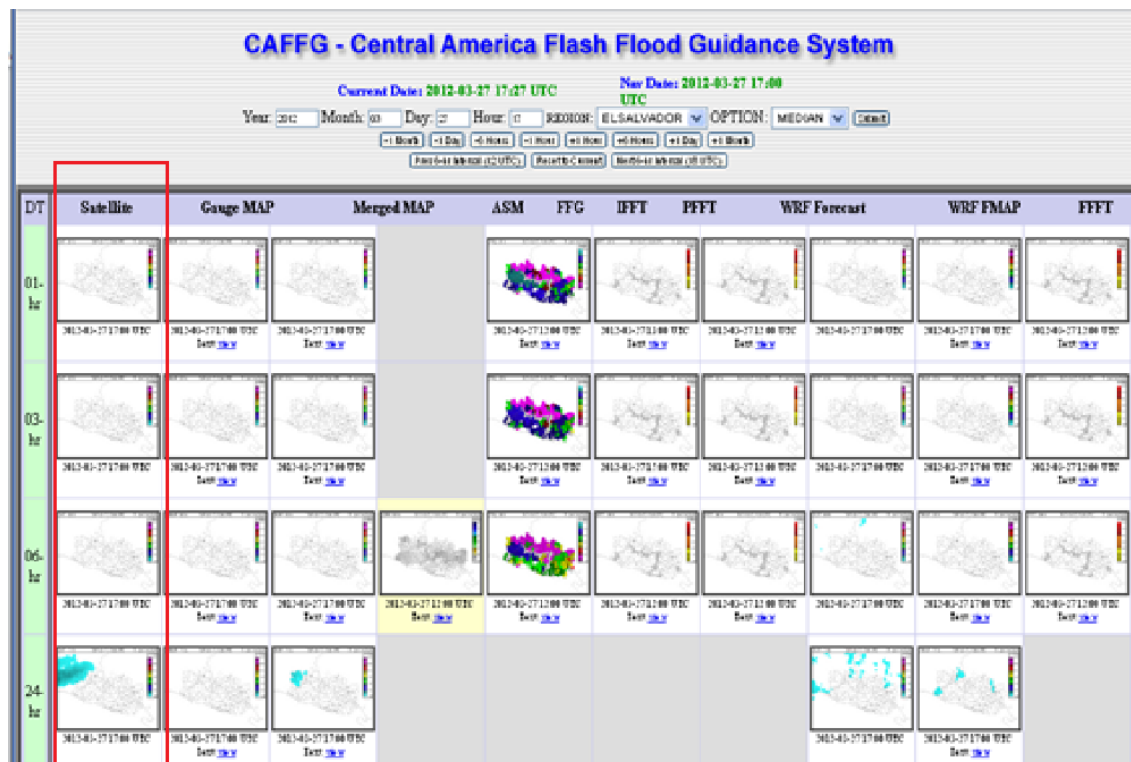


Figura 2.2 Productos generados por el sistema CAFFG, se resalta las imágenes del hidroestimador.

El CAFFG utiliza un formato de salida específico de los productos del Hidroestimador, al cual se le llama “MCIDAS AREA Image” (Imagen AREA de MCIDAS) o MAI en forma abreviada. Estos datos corresponden a la precipitación horaria satelital por píxel y se usan posteriormente en el cálculo de la lluvia media areal por cuenca. Durante la fase de procesamiento del CAFFG, los promedios horarios MAI son procesados para corregir cualquier desviación en la estimación satelital de lluvia con respecto a la lluvia registrada por las estaciones meteorológicas (Georgakakos y Sperflage, 2004). Todo el procesamiento preliminar de la precipitación está diseñado para producir valores de lluvia cada 6 horas que son utilizados por los modelos que conforman el sistema.

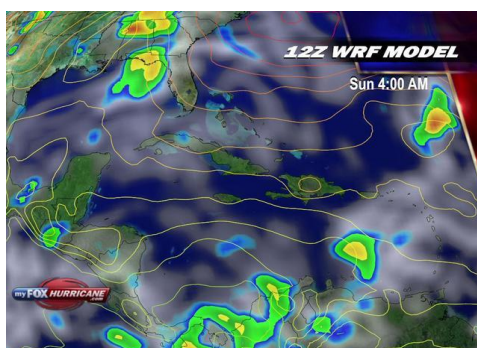


Figura 2.3 Vista del satélite de Florida McIDAS.

Fuente: http://weather.myfoxtampabay.com/maps/WTVT/custom/mcidas/mcidas_fl.html

2.3.2. Datos de la Plataforma de Recolección de Datos de lluvia de las Estaciones en Superficie – DCP

Estos son los datos de superficie de las estaciones pluviométricas que transmiten al satélite para del CAFFG, también son llamados datos de la plataforma de recolección (DCP), son otros de los elementos predominantes en los datos de tiempo real para las operaciones del sistema. La DCP recolecta información de aproximadamente 100 estaciones de superficie en toda Centro América, con un número de 16 estaciones en El Salvador.

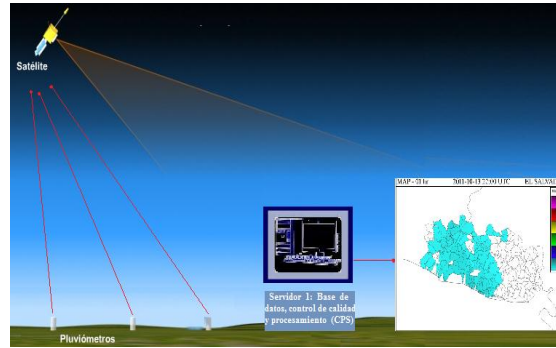


Figura 2.4 Esquema del manejo de datos DCP y la relación con la información estimada por el satélite.

Determinar la desviación de los registros de precipitación satelital con respecto a los de las estaciones pluviométricas es el objetivo principal de estos datos en las operaciones del CAFFG. Aunque la información que proporcionan las estaciones terrestres no es uniforme espacialmente y es bastante limitada, puntualmente en la ubicación de las estaciones su precisión cuantitativa proporciona una valiosa contraparte a la densidad espacial y uniformidad proporcionada por las estimaciones satelitales.

Luego de la realización del control de calidad de los datos, se maximiza el valor único de esta información al utilizarla para calcular el ajuste por la desviación a las estimaciones de lluvia del satélite. Por lo tanto, es importante mencionar la relación de complementariedad entre los datos de la DCP y las estimaciones del satélite.

2.3.3. Lluvia media areal por cuenca - MAP

Estos datos corresponden al cálculo de la lluvia media areal por cuenca (MAP por sus siglas en inglés), que se realiza posterior a la corrección que se hace a la lluvia por píxel estimada por el satélite. Los valores de las estimaciones satelitales de precipitación, se usan para el cálculo de los valores MAP, al tomar en cuenta la localización de cada cuenca y el centro de masa de éstas. Conociendo las coordenadas de cada píxel de las MAI y las de cada cuenca de las MAP, se asigna a cada píxel de las MAI un identificador de la cuenca

más cercana. Se utilizan al menos los valores de lluvia de 4 píxeles de las MAI para obtener un valor promedio de lluvia, que corresponde a los valores MAP.

La MAP se calcula extrapolando los valores de lluvia de las pocas estaciones meteorológicas que transmiten los datos de lluvia vía satélite. La metodología en el cálculo de la MAP cambió a partir del 2007. Ese año dejaron de extrapolarse los valores de lluvia de pocas estaciones para asignar valores MAP a todas las cuencas. En la época lluviosa del 2007, en ausencia de imágenes del satélite, se comenzó a extrapolar los valores de lluvia solo con las cuencas más cercanas a las estaciones meteorológicas. Este cambio produjo una disminución importante en los valores de la humedad del suelo, lo que incidió significativamente en los valores de las FFG a partir del 2007.

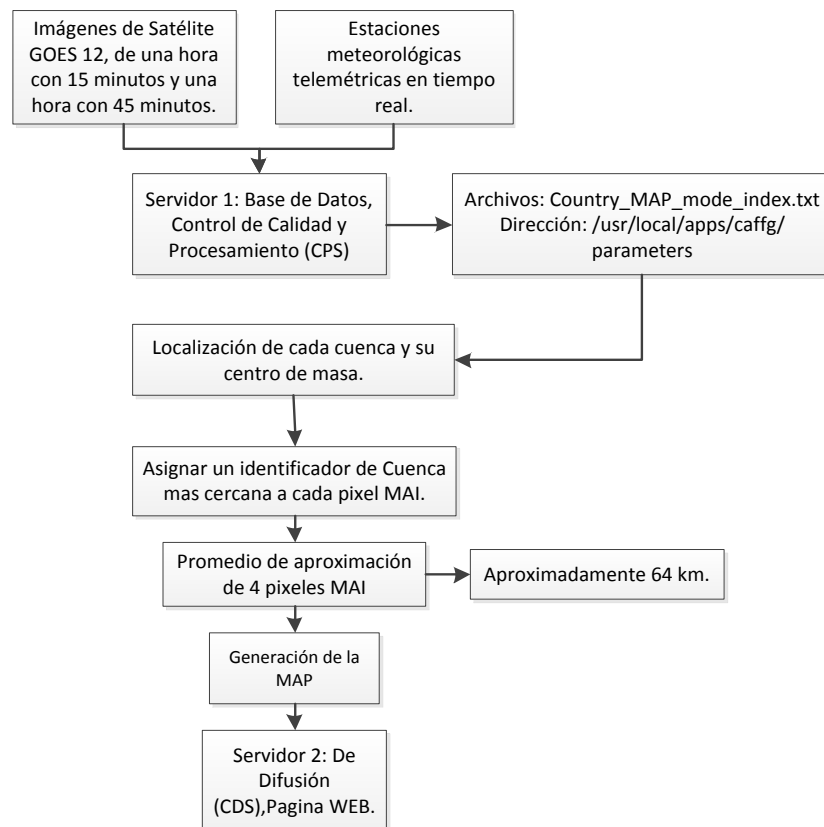


Figura 2.5 Esquema de proceso de conversión de lluvia estimada por el satélite a píxeles MAP.

En el servidor CPS del sistema se tiene el archivo Country_MAP_mode_index.txt, que está en el directorio /usr/local/apps/caffg/parameters, el cual contiene la latitud y la longitud del centro de masa y el identificador de cada cuenca, así como el número de píxeles utilizados para el cálculo de los valores MAP. Estos procedimientos han sido diseñados para producir a las 00, 06, 12 y 18 Z valores MAP de la lluvia de 1,3 y 6 horas.

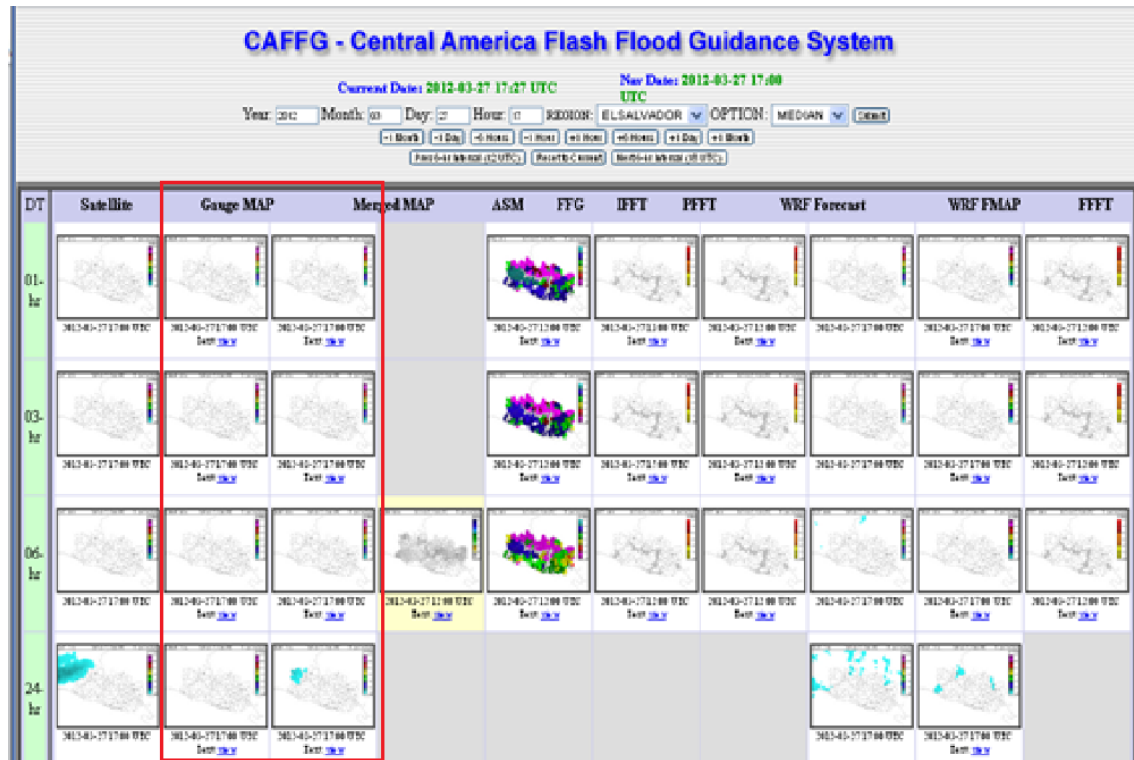


Figura 2.6 Productos generados por el sistema CAFFG, donde se muestran las columnas relacionadas a los datos de la MAP.

2.3.4. Datos de la Organización Meteorológica Mundial-Datos

Meteorológicos de Superficie – OMM

Estos son los datos el sistema utilizados en el CAFFG que son recolectados y distribuidos como METAR (Reporte Meteorológico de Aviación) en el sitio de Internet NOAA FTP que incluye 41 estaciones a lo largo de Centro América. Estos reportes incluyen datos de

temperatura, humedad relativa, punto de rocío, velocidad y dirección del viento y presión. De esta información el CAFFG únicamente utiliza los datos de temperatura.

2.3.5. Evaluación Automatizada Local en Tiempo Real-Datos

Meteorológicos de Superficie – ALERT

En Panamá no se cuenta con datos de la plataforma de recolección de datos de lluvia de las estaciones en superficie, por esto para completar la información de precipitación en tiempo real en ese país, el sistema CAFFG fue equipado con módulos adicionales de adquisición y procesamiento para recuperar los registros meteorológicos de la red ALERT, los cuales son proporcionados por la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

2.3.6. Datos Paramétricos Estadísticos y Datos del sistema de

Información Geográfica (SIG)

Estos datos son un conjunto de datos estadísticos fijos, agrupados en dos categorías: Datos Paramétricos Estadísticos y Datos SIG. Los datos paramétricos estadísticos consisten de parámetros del sistema CAFFG para el entorno de computación Linux, DCP y otros identificadores de estación y parámetros para la estandarización y procesamiento de datos, coordenadas de navegación satelital, identificadores de las subcuencas e información de los perfiles, registros climatológicos históricos de lluvia, caudal y evapotranspiración potencial mensual, perfiles de tipos de suelo, índices de umbrales de escorrentía y productos de datos utilizados para el procesamiento de los modelos.

Los datos SIG contiene toda la información espacial para los países de Centro América, como son los datos digitales de elevación del terreno (1 km de resolución), para la región centroamericana se obtuvieron de la base de datos GTOPO30 (una base de datos global de dominio público) del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS). Estos datos se usan para delimitar las redes de corrientes y los límites de las vertientes por medio de

procesamiento SIG. La geometría de las subcuencas y topología de la red de ríos, fronteras políticas y productos informáticos necesarios durante el desarrollo del sistema, para que el GRASS produzca exportaciones de gráficos en tiempo real de las representaciones numéricas de los otros diversos productos de datos. GRASS (acrónimo inglés de Geographic Resources Analysis Support System) es un software SIG (Sistema de Información Geográfica) bajo licencia GPL (software libre). Puede soportar información tanto raster como vectorial y posee herramientas de procesado digital de imágenes, por lo que se utiliza en la generación gráfica de los datos recolectados. Las características hidrográficas digitales (incluyendo la ubicación de corrientes, lagos y represas) se obtuvieron también del Diagrama Digital del Mundo (DCW, por sus siglas en inglés). Los datos son útiles para la verificación del proceso demarcador SIG. Los datos de información geográfica incluyen las rutinas de delineación de subcuencas de la red de ríos, las correspondientes áreas de drenaje basadas en los datos de elevación de terreno. Se incorporo al SIG las propiedades de saturación del suelo, la capacidad de campo, el punto de tensión hídrica y la conductividad eléctrica, que se incorporan en las ecuaciones de los modelos.

Para las cuencas de la región se utilizaron 57 perfiles de suelos que se combinaron con datos de puntos específicos de la región, dentro de los que se encuentran aproximadamente 9 perfiles de suelo para El Salvador. Para determinar los perfiles de suelos se utilizó en la base de datos SOTER una adaptación de datos de la clasificación de suelos (Soil Map of the World, 1998) de la Organización de Alimentos y Agricultura de las Naciones Unidas, (FAO) mientras que la delimitación de fronteras de los países se utilizo la de la FAO, 2005, el proceso completo para determinar los perfiles que utiliza el CAFFG se detalla en Carpenter et.al., 2001.

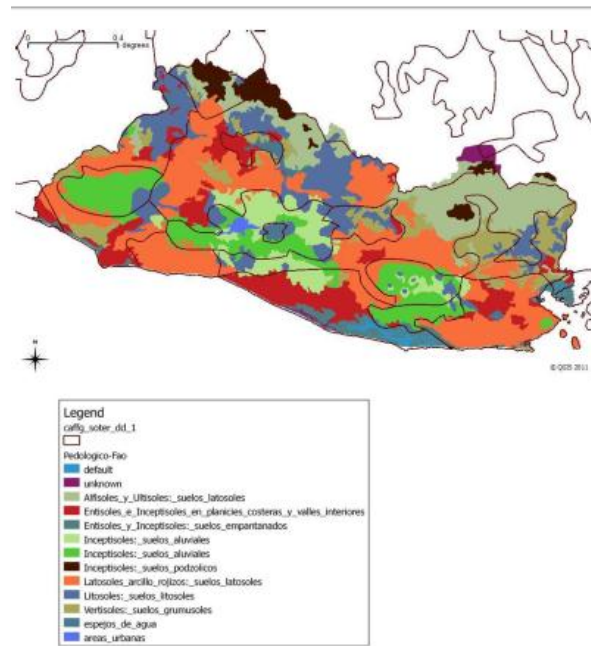


Figura 2.7 Datos GIS de coberturas de suelo para El Salvador. Pedológico Fao.

Fuente: Presentación Sistema De Desarrollo Y Marco Teórico De Modelo De Humedad De Suelo, Theresa Carpenter.

Se utilizaron 12 tipos de cobertura de suelos para Centroamérica, la caracterización de la cobertura de la tierra es necesaria para la estimación de evapotranspiración (Carpenter et.al., 2001). Un conjunto de datos globales sobre cobertura de la tierra, en resolución de 1 km, está disponible a través del Plantel Global de Cobertura de la Tierra de la Universidad de Maryland (Hansen et al. 2000). Las características primarias de cobertura terrestre para la región son bosques o pastizales con árboles (a lo largo de las partes occidentales de la región), vegetación perenne (principalmente a lo largo de las zonas orientales de la región), y una extensa área de vegetación decidua en las regiones al norte de Guatemala.

La clasificación de propiedades del suelo de la FAO se utilizó la base de datos digital con las propiedades de los suelos y terrenos. Los datos se obtuvieron para la región centroamericana, que incluía bases de datos geo-espaciales y relacionales para características de suelos y terrenos. Las características de suelo pueden estar relacionadas

con las clasificaciones de texturas de suelo, y para, subsecuentemente, obtener propiedades hidráulicas derivativas del suelo y su variación en toda la región. La variación de la conductividad hidráulica es considerable, se presentan regiones extensas de baja conductividad hidráulica (Ej.: < 0.006 m/hr) y áreas específicas con una conductividad hidráulica relativamente alta (Ej.: > 0.03 m/hr)

2.4 Modelos Utilizados

Las propiedades hidrológicas de la superficie del suelo pueden repercutir considerablemente en varios aspectos de las inundaciones repentinas, como su desarrollo temporal, su ubicación y su magnitud. Aunque la idea de que la cantidad de lluvia es el factor más importante a considerar para pronosticar una crecida es bastante común, lo que sucede con el agua de lluvia una vez que esté en el suelo puede ser incluso más importante. Desde el punto de vista hidrológico, la Guía para crecidas está conformada por tres componentes: el modelo de la humedad del suelo (Georgakakos and Smith 2001), el modelo del umbral de escorrentía (Carpenter et al. 1999) y el modelo de la guía de inundaciones repentinas (Georgakakos 2006). El primero determina el contenido de humedad de las cuencas del país. El modelo del umbral de escorrentía y el de la guía de inundaciones repentinas sirven para calcular la cantidad de lluvia acumulada –en un período de tiempo determinado- suficiente para que se produzca el desbordamiento del río en la salida de las cuencas.

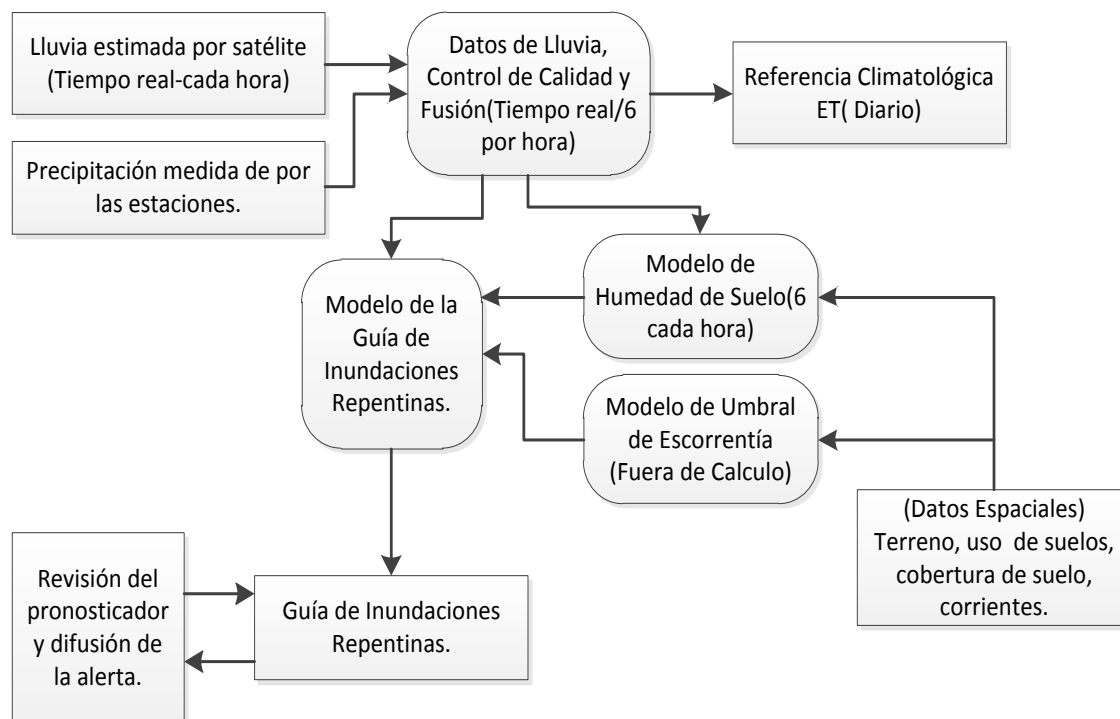


Figura 2.8 Esquema de relación entre los modelos que componen el sistema.

2.4.1 El modelo de humedad del suelo.

Este modelo tiene por objetivo determinar el contenido de humedad del suelo en las cuencas del país. La base de la teoría bajo la cual se describe el modelo se encuentra en Georgakakos & Smith, (2001) y en otros artículos que se citan posteriormente en este apartado.

De acuerdo con textos de Georgakakos y Bae la humedad del suelo regula la energía en la superficie de la tierra, los intercambios de humedad con la atmósfera y juega un papel clave en el desarrollo y duración de las inundaciones, los valores altos de humedad del suelo están asociados con potencial alto de inundaciones, y por lo tanto, condiciones de alto riesgo de afectación cuando se pronostican lluvias intensas.

Los datos activos y pasivos de satélites de microondas proveen estimaciones de la humedad del suelo con una cobertura espacial continua, pero estos datos son limitados ya que solo miden los primeros centímetros de la superficie del suelo.

El modelo de humedad del suelo utilizado por el CAFFG asigna el contenido de humedad del suelo a cada cuenca del sistema con base en el tipo de suelo predominante y el uso de la tierra, además considerando en las siguientes corridas las condiciones de humedad antecedentes. Lo anterior se determinó utilizando la clasificación de suelos hecha por la FAO en Centroamérica (Georgakakos, K.P, 2007).

Con este modelo se determina el contenido de humedad del suelo “ q ” en m^3 de agua por m^3 de suelo, es decir en unidades de $m^3 m^{-3}$. Las variables (en $mm/6hr$) que se utilizan son: la precipitación r , la evapotranspiración potencial e , la escorrentía q , el flujo base b y el flujo subterráneo g . Todas estas variables en $mm/6hr$.

Las zonas del suelo en las que actúan cada una de las variables del modelo de humedad del suelo que utiliza el sistema CAFFG son tres: la zona de tensión, la zona libre y la zona residual.

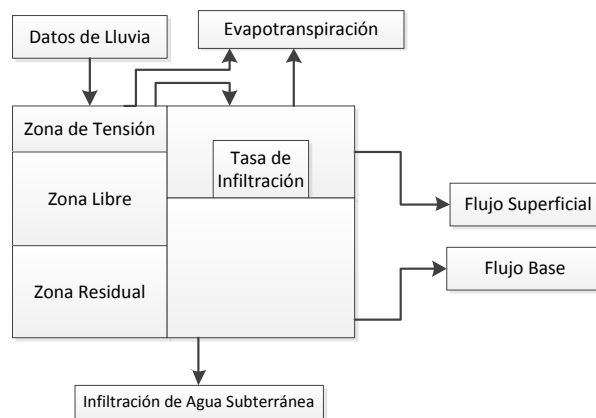


Figura 2.9 Capas de suelo bajo las que trabaja el modelo de humedad de suelo. (Tomado de <http://www.hrc-lab.org/caffg-training>)

La ecuación para la conservación del volumen de agua en una columna de suelo de una cuenca del sistema CAFFG es:

$$Z_t \frac{d[\theta(t) - \theta_w]}{dt} = r(t) - e(t) - q(t) - b(t) - g(t) \quad (1)$$

Donde Z_t (m) es la profundidad del suelo; $\Theta(t)$ es el contenido de humedad del suelo en el tiempo t y Θ_w es el contenido de humedad del punto de estrés hídrico. Cuando la humedad del suelo es menor o igual a Θ_w , ya no es posible que esta humedad se evapore o sea extraída del suelo por las plantas. El rango de humedad del suelo que puede ser usado por las plantas para generar flujo de gravedad en éste, está definido por el estrés hídrico del suelo, Θ_w (el cual representa el valor más bajo); la capacidad de campo Θ_f y la humedad de saturación del suelo Θ_s (el valor más alto).

La ecuación (1) es una expresión de la conservación natural del agua. Para obtener las estimaciones de $\Theta(t)$, se necesita determinar por medio de parametrizaciones los diferentes flujos en el suelo. Éstas asumen que se tienen disponibles bases digitales de datos de: uso de la tierra, tipos de suelos y cobertura de la tierra. Además, se requieren registros mensuales de precipitación, temperatura y de caudales naturales.

La escorrentía (U_c) total está dada por:

$U_c(t) = q(t) + b(t)$ (2), que es la escorrentía superficial más la subterránea

La escorrentía superficial es una función no lineal del contenido de humedad del suelo, es decir:

$$q(t) = \begin{cases} 0 & \rightarrow \theta(t) - \theta_w < \theta_s - \theta_w \\ r(t) & \rightarrow \theta(t) - \theta_w \geq \theta_s - \theta_w \end{cases} \quad (3)$$

Para los propósitos de este modelo se determina un tipo de suelo dominante para cada cuenca y éste se usa como representativo de los suelos de la misma. Los valores de los

parámetros de humedad en la ecuación 3 corresponden a los del suelo dominante. Para definir la razón del flujo básico $b(t)$ se usó la aproximación de Mohseni y Stefan (1998). En ésta el flujo básico es una función de la pendiente promedio de la cuenca, una medida de la densidad del drenaje y de la conductividad hidráulica. Esta última es una función del contenido de humedad del suelo. La conductividad hidráulica no saturada, K , es dada en función de la conductividad hidráulica saturada K_s y el contenido de humedad relativa disponible en el suelo (Brooks and Corey, 1964, Brutsaert, 1967):

$$K = K_s \left(\frac{\theta(t) - \theta_f}{\theta_s - \theta_f} \right)^{2\alpha+3} \quad \theta_f \leq \theta(t) \leq \theta_s \quad (4)$$

donde α es un parámetro dependiente del suelo y $K=0$ para $\Theta(t) < \Theta_f$.

El flujo subterráneo $g(t)$ se define como una fracción del flujo básico de acuerdo con: $g(t) = \mu b(t)$ (5), donde μ es un parámetro positivo del modelo, el cual se usa como cero a menos que haya una información significativa previa de que hay una fuerte conexión hidráulica entre la superficie y los acuíferos subterráneos profundos.

La razón de evapotranspiración real e es una función de la razón de evapotranspiración potencial eI , correspondiente a una cobertura particular de plantas bajo un abastecimiento de agua ilimitado. Se utilizó la fórmula empírica de Thornthwaite para calcular la evapotranspiración potencial (e.g., Bras, 1990, pp. 224-225); la cual ha dado resultados razonablemente buenos en estudios previos en otras regiones (e.g., Milly, 1994; Huang et al., 1996). Los datos de temperatura fueron tomados de las bases de datos climatológicos de los servicios meteorológicos de Centroamérica y datos en tiempo real de algunas estaciones esparcidas irregularmente sobre la región.

Los resultados del modelo de humedad del suelo se muestran en el CAFFG en mapas de valores de la humedad del suelo promedio (ASM por sus siglas en inglés), cuyos resultados

se producen a las 00, 06, 12 y 18 Z. Los valores que se muestran en los mapas que forman parte de los productos del sistema corresponden a la razón de humedad del suelo por cuenca, la cual se define así:

$$ASM = \frac{SM - SWP}{SM_s - SWP}$$

donde SM, es el valor de humedad del suelo dada por el modelo,

SWP, es la humedad correspondiente al estrés hídrico y

SMs, es la humedad de saturación del suelo.

Para obtener el agua en el suelo en mm (SW, por sus siglas en inglés) en una columna de suelo de profundidad H (mm) se utiliza la siguiente formula:

$$SW \text{ (mm)} = ASM \text{ (adimensional)} \times (SMs - SWP) \text{ (m}^3\text{/m}^3) \times H \text{ (mm)} \quad (7)$$

SMs – SWP se obtiene de los archivos de parámetros que conforman el CAFFG.

Para tener una idea de los mm de agua que corresponden a un cambio de 0.1 en la razón de humedad del suelo, se puede considerar una profundidad promedio típica del suelo de 1.2 metros y un valor de SMs- SWP = 1.

En este caso si $ASM = 0.3$, entonces $SW(\text{mm}) = ASM \times 1200 \text{ mm} = 0.3 \times 1200 = 360 \text{ mm}$.

Si $ASM = 0.31$, $SW \text{ (mm)} = 0.31 \times 1200 = 372 \text{ mm}$.

Lo anterior muestra que un cambio de 0.1 en los valores de ASM cuando se considera una profundidad de 1.2 m en promedio y corresponde a 12 mm de agua. Esto es importante porque en la época seca se puede observar una mayor variación en los valores de ASM, mientras que en la época lluviosa las variaciones son pequeñas.

2.4.2 El modelo del umbral de escorrentía.

Una inundación repentina es aquella que sucede en un período corto de tiempo después de una lluvia fuerte o excesiva sobre un área relativamente pequeña.

Lluvia efectiva en una cuenca es la lluvia residual después de que se han sustraído de la lluvia real las pérdidas por infiltración, detención y evaporación. Es la porción de lluvia que se convierte en escorrentía superficial en la cuenca. La guía de inundaciones repentinas (FFG, por sus siglas en inglés) es el volumen de lluvia areal de una duración específica es necesario para causar el desbordamiento mínimo en cauces pequeños.

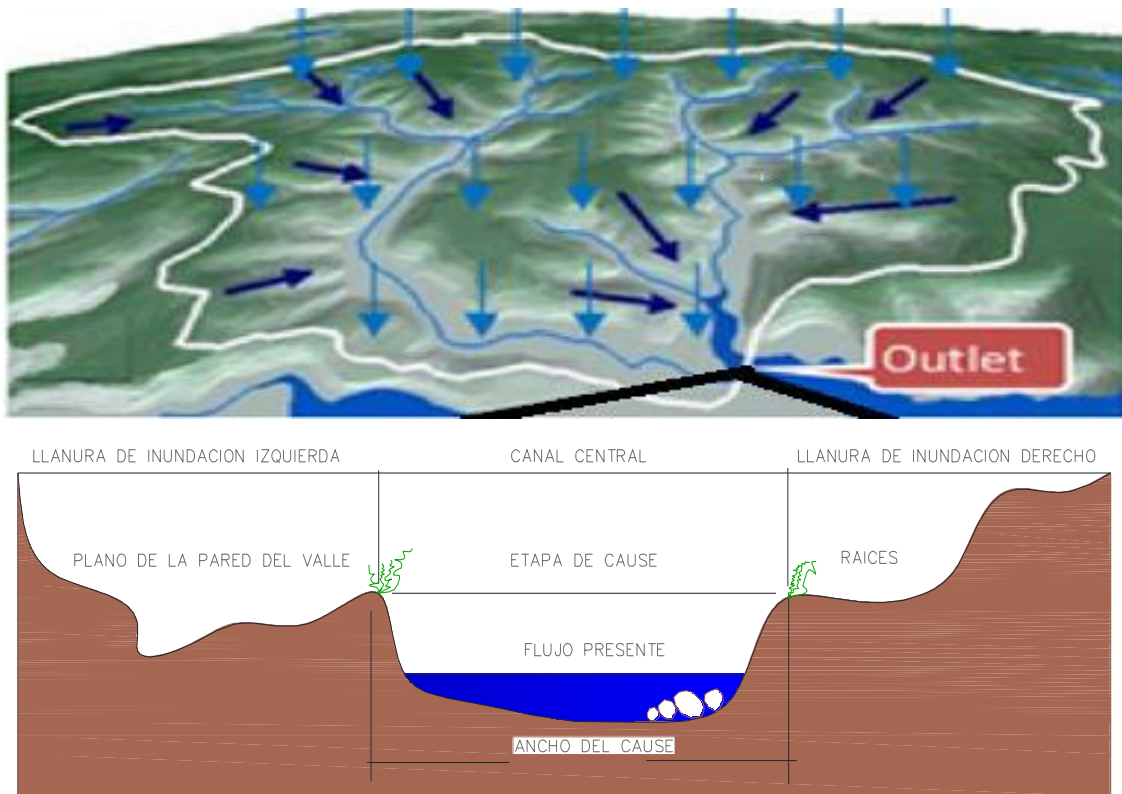


Figura 2.10 Representación de la condición de banca llena a la salida de la cuenca.

Fuente: Presentación Sistema De Desarrollo y Marco Teórico de Modelo Procedimientos GIS y Umbral de Esorrentía, Theresa Carpenter.

El umbral de escorrentía se define como la cantidad de lluvia efectiva acumulada en exceso en un tiempo dado sobre una cuenca, la cual, es justamente suficiente, para producir inundaciones a la salida del cauce de la cuenca.

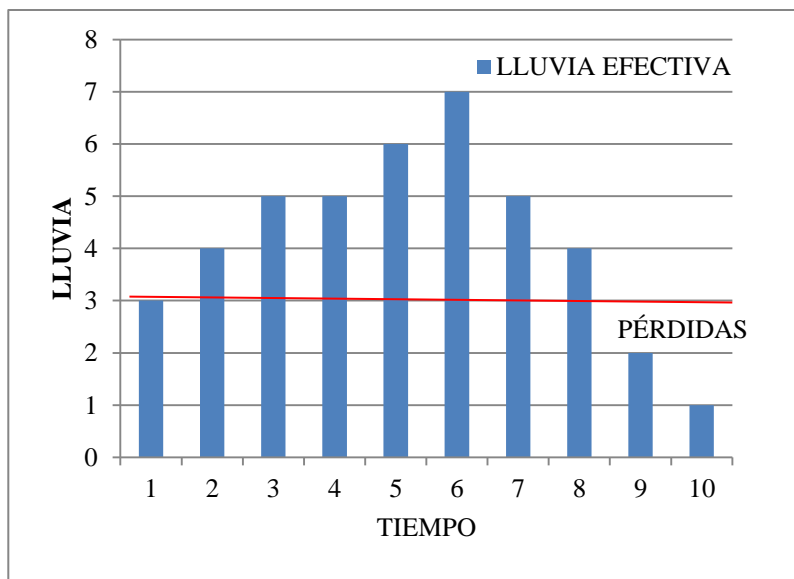


Figura 2.11 Grafico lluvia vrs tiempo.

Fuente: Presentación Sistema De Desarrollo y Marco Teórico de Modelo Procedimientos GIS y Umbral de Escorrentía, Theresa Carpenter.

La base de las FFG son los valores del umbral de escorrentía. La relación entre la FFG y un umbral de escorrentía es una función de la humedad actual del suelo, la cual se estima en tiempo real en el caso del CAFFG por el modelo de humedad del suelo, descrito en la sección anterior.

La metodología seguida para el cálculo del umbral de escorrentía del modelo es la siguiente:

- a. El método de cálculo se basa en principios hidrológicos e hidráulicos robustos.
- b. Para el cálculo a escala regional es computacionalmente eficiente.
- c. Utiliza sistemas de información geográfica (SIG).
- d. Las estimaciones de los parámetros utilizados son estables y se calcularon en base a las bases de datos disponibles en cada uno de los países de Centroamérica.

La formulación matemática del modelo supone que las cuencas responden linealmente al exceso de lluvia. Por lo tanto, el umbral de escorrentía, R , puede encontrarse igualando el

pico de escorrentía de la cuenca (determinado para el hidrograma unitario de una duración dada) al caudal asociado con inundación en la salida de la cuenca. Lo anterior corresponde a la siguiente expresión:

$$Q_p = q_{pR} R A \quad (8)$$

Donde Q_p es el caudal de inundación ($m^3/s = cms$), q_{pR} es el pico del hidrograma unitario para un tiempo t_R determinado normalizado por el área de la cuenca ($cms/km^2/cm$), A es el área de la cuenca (km^2) y R es el umbral de escorrentía (cm). Si se despeja R de la ecuación anterior el resultado es:

$$R = \frac{Q_p}{q_{pR} A} \quad (9)$$

La solución se encuentra determinando los valores de Q_p , q_{pR} y A de tal forma que se puedan calcular con los datos disponibles en las bases de información locales. Hay varios métodos para realizar los cálculos anteriores dependiendo de la disponibilidad de datos (Carpenter et al., 1999).

2.4.2.1 El caudal de inundación Q_p

Una medida conservativa del caudal de inundación es aquel que llena la sección transversal del cauce a la salida de la cuenca. Se considera conservativa porque se requiere que el flujo sobrepase la sección transversal del cauce para que ocasione daños. Una definición alternativa del flujo de inundación es el caudal de un cierto período de retorno. Existe una base estadística que muestra una buena relación entre el caudal a sección transversal llena y el caudal con un período de retorno entre 1 y 2 años (Herdenson, 1996).

En el CAFFG, el caudal con un período de retorno de 2 años, en adelante denominado como Q_p , se usa como una medida alternativa del caudal a sección transversal llena, el cual se denominará como Q_{bf} . Usando la fórmula de Manning, para un flujo estable y uniforme (Chow et al., 1994), se obtiene la siguiente igualdad:

$$Q_p = Q_{bf} = \frac{B_b S_c^{0.5} D_b^{5/3}}{n} \quad (10)$$

Donde B_b es la anchura del tope del canal cuando la sección transversal está llena (m), D_b es la profundidad hidráulica en esta misma condición (m), S_c es la pendiente del canal (adimensional) y n es el coeficiente de rugosidad de Manning. Georgakakos et al. (1991) basado en los datos de Jarret (1984), usó el coeficiente de rugosidad para $n > 0.035$ como una función de la pendiente del canal, S_c y de la profundidad hidráulica, D_b , lo cual se muestra en la siguiente fórmula:

$$n = \frac{0.43 S_c^{0.387}}{D_b^{0.15}} \quad (11)$$

El cálculo de Q_{bf} requiere de datos de la sección transversal del canal. Para esto se utilizaron en el CAFFG relaciones regionales entre los parámetros de las secciones transversales y otras características de las cuencas y los cauces de los ríos, como el área de las cuencas, las longitudes de los cauces, que se puede determinar utilizando SIG y datos digitales disponibles del terreno.

El caudal con un período de retorno de 2 años, Q_p , es el caudal que se espera se presente una vez cada dos años en promedio. En cuencas del CAFFG en donde no había datos disponibles de caudal, Q_p se estimó utilizando las relaciones regionales antes mencionadas y otras características como precipitación anual (Georgakakos et al, 1991).

2.4.2.2 El Pico del Hidrograma unitario, qpR

La respuesta de una cuenca se determina a partir del hidrograma unitario de una duración dada. Se tienen dos opciones para determinar el pico del hidrograma unitario, qpR . Una de ellas es utilizando el hidrograma unitario de Snyder (Chow. et al., 1988). En este caso, los coeficientes empíricos de la formulación de Snyder se deben calibrar con datos de campo de cuencas con capacidad de drenaje y almacenamiento similares. Esto requiere hidrogramas unitarios “observados”, es decir, derivados de caudales observados y registros de precipitación, en las áreas propensas a inundaciones repentinas. En Centro América hay muy pocas observaciones de ríos medianos o pequeños, por lo que los coeficientes de la formulación mencionada anteriormente tendrían un alto grado de incertidumbre. Por esta razón, esta formulación no fue la que se utilizó en el CAFFG.

La teoría del hidrograma unitario geomorfológico (GUH, por sus siglas en inglés) intenta eliminar la incertidumbre asociada a los coeficientes de Snyder. En este caso, la respuesta de la cuenca se relaciona con las características de la misma y el canal, que se puede determinar con SIG y datos digitales del terreno. Por esta razón, en el CAFFG se utilizó esta metodología para determinar la respuesta de las cuencas.

Rodríguez-Iturbe y Valdés (1979) desarrollaron el hidrograma unitario geomorfológico con base en la estructura geomorfológica de la cuenca, usando las leyes de geomorfología de Horton (e.g ver Bras, 1990, para una descripción más detallada). Según la formulación anterior y un trabajo posterior descrito en Rodríguez-Iturbe et al. (1982), la magnitud y el tiempo del pico del hidrograma unitario se obtienen con las siguientes fórmulas:

$$Q_p = \frac{2.42iAt_r}{\pi^{0.4} \left(1 - \frac{0.218t_r}{\pi^{0.4}}\right)} \quad (12)$$

$$Y t_{pR} = 0.585\pi^{0.4} + 0.75t_R \quad (13)$$

donde

$$\pi = \frac{L^{2.5}}{iAR_L\alpha^{1.5}} \quad (14)$$

$$\alpha = \frac{S_c^{0.5}}{nB^{3/3}} \quad (15)$$

donde A es el área de drenaje (km²), t_R la duración de la lluvia efectiva (h), L la longitud del cauce principal (km), i la intensidad de la lluvia efectiva (cm/h), R_L la razón de la longitud de Horton (adimensional), S_c la pendiente del canal (adimensional), n el coeficiente de rugosidad de Manning y B la anchura superior del canal (m).

Dado que el umbral de escorrentía, R, es igual que la intensidad de la lluvia por su duración [itR], la ecuación (12) se reduce a:

$$Q_p = \frac{2.42RA}{\pi^{0.4} \left(1 - \frac{0.218t_r}{\pi^{0.4}}\right)} \quad (16)$$

Esta es la fórmula que permite calcular los valores R de los umbrales de la escorrentía del CAFFG. Para el cálculo de R, en el caso del CAFFG, Q_p es el caudal con un período de retorno de 2 años o el caudal a sección transversal llena según se mencionó anteriormente, y a se calculó en condiciones en las que la sección transversal está llena a la salida de la cuenca, es decir, B = B_b. Los parámetros de la sección transversal del canal, es decir B_b y S_c requirieron de las relaciones regionales que se mencionaron en el punto 2.3.2.1 para su estimación.

2.4.2.3 Limitaciones

La teoría con la cual se calcula el umbral de escorrentía en el CAFFG tiene sus limitaciones. Un aspecto importante es la suposición de que las cuencas responden linealmente a la lluvia excesiva, es decir, la teoría del hidrograma unitario. Según estudios

realizados, las cuencas pequeñas son menos lineales que las grandes, especialmente con lluvia débil y moderada (Caroni et. al., 1986). Los grandes caudales son más favorables a la suposición lineal, razón por que el CAFFG se ve menos afectado por la misma.

Otra limitación se relaciona con las secciones transversales de los cauces. En algunos ríos, éstas varían mucho en distancias cortas y pueden cambiar en el tiempo con la ocurrencia de inundaciones. Por esta razón, el caudal Q_{bf} es difícil de determinar en áreas con secciones transversales muy inestables.

En algunas regiones Q_p subestima Q_{bf} , por lo tanto la confiabilidad de estos valores pueden variar de un lugar a otro.

2.4.3 Modelo de la Guía de Inundaciones Repentinas (FFG)

Antes de describir este modelo es importante señalar lo siguiente:

- 1) La FFG no es un pronóstico
- 2) No comprende un cálculo continuo de caudales y
- 3) La FFG no produce hidrogramas.

Para entender lo anterior es importante recordar que los modelos hidrológicos distribuidos son modelos conceptuales que requieren medidas de caudal y calibración. Además, producen hidrogramas en los cuales la incertidumbre en el pico de las simulaciones del caudal, aumenta significativamente en cuencas pequeñas (Carpenter y Georgakakos, 2004).

El modelo de la FFG solo se interesa en los caudales a sección transversal llena (Q_{bf}). En estas condiciones la relación entre caudal y sección transversal permanece constante porque éste es el flujo que moldea la sección transversal. Por lo tanto, el modelo de la FFG solo utiliza la sección transversal del cauce a la salida de la cuenca.

En el CAFFG, para cada cuenca de los diferentes países de Centro América, la FFG se calcula para tiempos de duración de 1, 3 y 6 horas. El cálculo se hace de la siguiente manera (Georgakakos, 2006): Dadas las condiciones de humedad del suelo generadas por el modelo correspondiente, se elaboran gráficos de lluvia real versus escorrentía superficial generada para precipitaciones con una duración de 1, 3 y 6 horas. La escorrentía superficial corresponde a los umbrales de escorrentía calculados con base en los valores de Q_{bf} y el GUH (Carpenter et. al., 1999).

Los gráficos se obtienen calculando los umbrales de escorrentía para una secuencia de lluvias de una duración dada, de manera que si se considera una duración de 3 horas, entonces se calcula el umbral de escorrentía para una lluvia de 5 mm que dura 3 horas, luego para una lluvia de 10, 20 mm y así sucesivamente. Cuando se obtiene la curva para una cuenca específica para un tiempo de duración y un déficit de humedad dados, entonces el valor de la FFG se obtiene viendo en el eje y del gráfico (R_a), la lluvia real que genera el umbral de escorrentía para esa cuenca en particular y para ese tiempo de duración.

En el caso particular del CAFFG, se generan 2800x3 gráficos, ya que 2800 son las cuencas que forman parte del sistema y 3 son los tiempos de duración (1,3 y 6 horas).

Relación del modelo (línea sólida) entre un volumen dado de lluvia, R_a , de duración t_d (mostrado en la parte superior del gráfico) y la escorrentía superficial generada por el modelo para un déficit de humedad dado. Esta relación se usa para traducir la lluvia escorrentía superficial. La escorrentía superficial corresponde al umbral de escorrentía calculada por el modelo. La lluvia es la precipitación de una duración dada capaz de producir ese umbral de escorrentía.

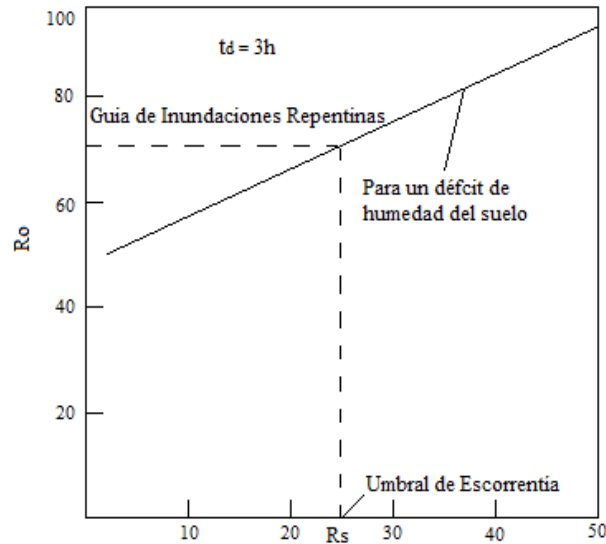


Figura 2.12 Grafico lluvia – escorrentía.

Por último, de los gráficos anteriores se generan valores de la FFG para 1,3 y 6 hrs para cada cuenca. Estos valores los guarda el sistema CAFFG en tablas de texto fácilmente utilizables en la hoja de cálculo de Excel. Esto permite no solo ver en detalle estos datos, sino que también se pueden hacer operaciones con valores tales como los pronósticos de lluvia para los mismos períodos de tiempo de la FFG.

2.4.4 Modelo de pronóstico de lluvia (WRF)

La Investigación del Clima y el modelo de pronóstico WRF (Weather Research and Forecasting) son una nueva generación de sistemas mesoescalares de predicción numérica del tiempo diseñados para servir tanto a la previsión operativa y las necesidades de investigación atmosférica. Cuenta con múltiples núcleos dinámicos, un sistema tridimensional variacional (3DVAR) del sistema de asimilación de datos y una arquitectura de software que permite el paralelismo computacional y la extensibilidad del sistema. WRF es adecuado para un amplio espectro de aplicaciones a través de escalas que van desde metros hasta miles de kilómetros.

El esfuerzo para desarrollar WRF ha sido una asociación de colaboración, principalmente entre el Centro Nacional de Investigaciones Atmosféricas (NCAR), la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (los Centros Nacionales de Predicción Ambiental (NCEP) y el Pronóstico de los sistemas de laboratorio (FSL), el aire Agencia de la Fuerza Tiempo (AFWA), el Laboratorio de Investigación Naval, la Universidad de Oklahoma, y la Administración Federal de Aviación (FAA). El WRF permite a los investigadores la capacidad para llevar a cabo simulaciones que reflejan tanto los datos reales o las configuraciones ideales. WRF ofrece apoyo operativo previsión de un modelo que es flexible y eficiente computacionalmente, ofreciendo al mismo tiempo los avances en la física, numéricos, y la asimilación de los datos aportados por la comunidad científica.

El software del WRF actual (FSM) es compatible con dos solucionadores dinámicos: el avanzado WRF de Investigación (ARW, en la página de los usuarios) desarrollado y mantenido por la División de meteorología de mesoescala y micro escala de NCAR, y el modelo de mesoescala no hidrostático (NMM, en la página de los usuarios), desarrollado por los Centros Nacionales de Predicción del Medio Ambiente con el apoyo del usuario proporcionada por el Centro de Desarrollo de banco de pruebas.

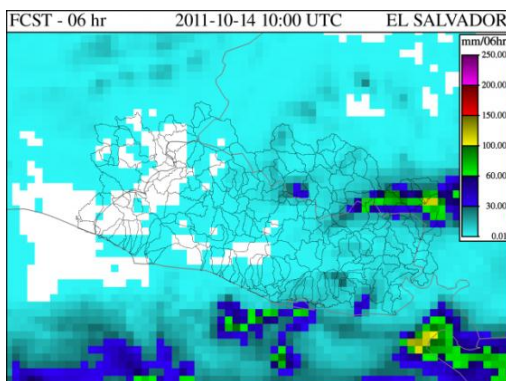


Figura 2.13 Imagen de precipitación del modelo WRF para El Salvador.

Fuente: Pagina CAFFG, https://cds.imn.ac.cr/CAFFG/page_navigate_product_single_scaled.php

El WRF es utilizado en el país para el CAFFG (como CAWRF), así como también en fase experimental para ser utilizada como una herramienta para la realización de pronósticos en el área de meteorología (como WRF).

Para hacer operativo el funcionamiento del WRF en Centroamérica (CAWRF) se realizaron investigaciones avanzadas, de las cuales surgieron los siguientes puntos:

- El modelo regional requiere condiciones que delimiten el alcance para el cual se utiliza.
- Aplicable a los sistemas operacionales y de investigación.
- No hidrostático, con terreno continuo y utilizando coordenadas sigma.

El CAWRF es implementado en América Central bajo la versión 3.2.1 del software.

Para la Guía el WRF proporciona información para dos de sus productos, los cuales son: el Pronóstico de precipitaciones América Central (WRF Forecast) y el Pronóstico de Precipitación Media Areal (WRF FMAP).

El Pronóstico de precipitaciones América Central produce imágenes de 1 hora, 3 horas, 6 horas y 24 horas de pronóstico de los totales de precipitación (mm) producidos mediante el uso de pronósticos numéricos del modelo WRF. Los productos de predicción del WRF de datos se actualizan cada hora y pronósticos de precipitación de la navegación en el intervalo de horas correspondiente.

- FCST 1-h: La precipitación total prevista más de una hora de que se presente. Desde la barra de navegación hora actual. (Mm/1hr)
- FCST 03-horas: Las precipitaciones totales se estiman ocurrir más de 3 horas a partir de la actual hora de navegación. (Mm/3hr)
- FCST 06-horas: Las precipitaciones totales se estiman ocurrir más de 6 horas a partir de la actual hora de navegación. (Mm/6hr)

- FCST 24 horas: Las precipitaciones totales se estiman ocurrir más de 24 horas a partir de la actual hora de navegación. (Mm/24hr)

El Pronóstico de Precipitación Media Areal genera tablas de texto y fotografías de cada hora, cada 3 horas y 6 horas-los totales de precipitación media areal de (mm) para cada cuenca CAFFG, mediante el uso de pronósticos numéricos del modelo WRF. Los datos del WRF FMAP se actualizan cada hora y la precipitación media de la cuenca. Refleja las previsiones de la navegación en el intervalo de horas correspondiente.

- FMAP MWRA 01-horas: Total de lluvia media areal prevista que se presente más de 1 hora de la actual hora de navegación. (Mm/1hr)
- FMAP MWRA 03-horas: Total de lluvia media areal prevista que se presente más de 3 horas a partir de la actual hora de navegación. (Mm/3hr)
- FMAP MWRA 06-horas: Total de lluvia media areal prevista que se presente más de 6 horas a partir de la actual hora de navegación. (Mm/6hr)
- FMAP MWRA las 24 horas: Total de lluvia media areal prevista que se presente más de 24 horas a partir de la actual hora de navegación. (Mm/24hr)

El WRF que funciona en fase experimental en la DGOA, para el área de meteorología del MARN, no se esta utilizando en la toma de decisiones para emergencias, sin embargo, sirve como una herramienta de apoyo para los trabajos de los meteorólogos.

Actualmente se corre el modelo WRF dos veces al día, la corrida con base 00Z está disponible a las 7:30 UTC y la de base 12Z a las 18:15 UTC.

Los productos del modelo pueden ser vistos en la web con la siguiente dirección <http://www.snet.gob.sv/ver/meteorologia/pronostico/wrf/>.

Se han creado dos scripts para la descarga automática de los productos del GFS y NAM mas usados por los meteorólogos diariamente, el programa recopila los productos gráficos

de precipitación, presión, humedad relativa, vientos en diferentes niveles (de 850 Hpa a 200 Hpa) y otros productos de interés; dichos scripts se ejecutan una vez al día para cada base de datos, la de 00Z está disponible a las 04:40 UTC y la de 12Z está disponible a las 16:40 UTC, generan un archivo "zip" que al descomprimirse genera una carpeta que contiene los diferentes productos, cada archivo pesa alrededor de 10 mb, siendo 207 productos por cada archivo.

Cabe mencionar que existe diferencias entre el modelo WRF utilizado para el CAFFG y el que se utiliza actualmente en la DGOA por los meteorólogos, la base del modelo es la misma para ambos, las diferencias radican en la estructura de la grid que utilizan.

PARAMETROS	CA WRF	ARW WRF
Tiempo	4 corridas 1hr, 3hr, 6hrs y 24 hr	2 corridas (0z y 12z)
Resolución Horizontal	18 a 6 kms	15kms
Resolución Vertical	30 niveles	28 niveles
Microfísica	WSM 6	WSM 6
Física	Física de Cumulos - New Kain-Fritsch	Física de Cumulos - New Kain-Fritsch

Tabla 2.3 Parámetros para la diferenciación de CA WRF y ARR WRF.

2.5 Productos obtenidos con el sistema CAFFG

El CAFFG es un componente fundamental del sistema de prevención de desastres dentro de la operatividad de las instituciones meteorológicas e hidrológicas de los países de la región centroamericana. Para alcanzar su objetivo, el sistema realiza diferentes procesos e integra varios productos que a lo largo de varios años se han ido incorporando a la labor cotidiana en gestiones de análisis y de predicción.

Uno de estos productos lo constituyen las imágenes digitales satelitales, que se reciben directamente del satélite geostacionario GOES este desde julio de 2001. Haciendo uso de imágenes digitales se desarrolló uno de los principales insumos de la Guía para crecidas: el hidroestimador, que estima la cantidad de lluvia por medio de la información digital del satélite (canal infrarrojo) basándose en la temperatura del tope de las nubes. El sistema CAFFG ofrece una colección de productos en tiempo real de datos en formatos de archivo de texto, imagen y DBF, los cuales se describen a continuación.

2.5.1 Satélite: Precipitaciones según satélite del Hidroestimador.

Las imágenes del satélite muestran cuadrícula de 1 hora, 3 horas, las acumulaciones de 6 horas y 24 horas de precipitación (mm) para concluir en la hora actual según la estimación en tiempo real del algoritmo Hidroestimador NOAA-NESDIS. Las estimaciones de la precipitación por satélite se proporcionan en una cuadrícula que se muestra sobre un fondo de CAFFG sistema de sub-cuenca límites. Los productos de datos se actualizan cada hora con una latencia de menos de 15 minutos y no es el sesgo corregido (ver producto fusionado MAPA). Este producto se proporciona para la evaluación visual de control de calidad de la entrada de satélite. El formato de salida es tipo imagen.

2.5.2 MAPA Medidor. Medidor de la Precipitación Media Areal:

MAPA posee un formato de salida tipo texto e imágenes. Tablas de texto y las imágenes de cada hora, cada 3 horas, los totales de 6 horas y 24 horas-de la precipitación media areal (mm) producido a partir de la interpolación de los datos de pluviómetros por hora para cada cuenca, es decir mide la precipitación media areal según los datos que registran los pluviómetros en tierra, y los transforma en cantidad de lluvia.. Los datos de medidor MAPA productos se actualizan cada hora y reflejan la acumulación de la cuenca media de la precipitación de una duración determinada que termina en la hora de navegación actual.

2.5.3 MAPA Combinado. Se ha unido Precipitación Media Areal.

Tablas de texto y las imágenes de 1 hora, 3 horas, los totales de 6 horas y 24 horas de la Media fusionado Precipitación Areal (mm) para cada CAFFG sub-cuenca se proporcionan. Este producto incluye en tiempo real la dinámica o climatológicos sesgo ajustada por satélite de la precipitación media areal (NOAA-NESDIS Hidroestimador), es decir que el Merged MAP es el resultado de la precipitación media areal corregida del satélite a través del hidroestimador y los pluviómetros, es la unión corregida de estos. Para este sistema inicial, los ajustes climatológicos sesgo se aplican. Los datos combinados MAPA productos se actualizan cada hora y reflejan la acumulación de la cuenca media de la precipitación de una duración determinada que termina en la hora de navegación actual. El MAP fusionado 06 horas producto de la acumulación se aplica durante el procesamiento del modelo CAFFG como la entrada de la precipitación en el modelo de suelo Sacramento contabilidad de la humedad.

2.5.4 ASM Promedio de Humedad del Suelo (Average Soil Moisture).

ASM o bien llamado Promedio de Humedad del Suelo es el producto donde se muestran los resultados del modelo de humedad del suelo, los cuales se representan en mapas de valores de la humedad del suelo promedio (ASM por sus siglas en inglés); solo para el intervalo de 6 horas. Tablas e imágenes proporcionan el agua del suelo fracción de saturación (relación adimensional de contenidos a través de la capacidad) para la zona superior (20-30 cm de profundidad) del Modelo de Contabilidad de la humedad del suelo Sacramento para cada una de las sub-cuencas. Los productos se actualizan cada seis horas a la hora del procesamiento del modelo (00, 06, 12 y 18 UTC).

Los valores que se muestran en los mapas corresponden a la razón de humedad del suelo por cuenca.

Los modelos de humedad del suelo y de guía de inundación instantánea emplean datos paramétricos y de series de tiempo hidrometeorológicas en forma coordinada por el núcleo del modelo del proceso CAFFG a través de una interacción bidireccional con el sistema de la base de datos (DB). La DB almacena todos los datos paramétricos, históricos y de tiempo real, incluyendo los parámetros geométricos, hidrológicos e hidráulicos de vertientes pequeñas con un área de 150-200 km² que cubre el área entera de Centroamérica (aproximadamente 500,000 km²).

La DB almacena los datos horarios de lluvia en tiempo real junto con los datos hidrometeorológico diarios e históricos. La serie de tiempo de datos hidrometeorológicos no procesados atraviesa un proceso preliminar para quitar los valores erróneos y desviaciones que puedan encontrarse en el producto de lluvia satelital en tiempo real. Los productos de precipitación media areal y temperatura diaria se almacenan en la DB como valores medios areales para cada pequeña vertiente. Se ejecutan funciones periódicas de archivado a través de un procedimiento automático de extracción para crear sistemas de archivo regulares con datos y productos. El núcleo del modelo del proceso CAFFG usa los resultados de los modelos de humedad del suelo y de guía de inundaciones instantáneas para desarrollar productos y volverlos disponibles para el proceso de difusión.

2.5.5 FFG Guía de Inundaciones Repentinas (Flash Flood Guidance).

La Guía de Inundaciones Repentinas (FFG, por sus siglas en inglés) es la cantidad de lluvia real total de una duración dada, la cual es requerida para generar inundación en la salida de la cuenca, bajo ciertas condiciones de humedad del suelo.



Dramáticas escenas de las inundaciones en El Salvador
Piden ayuda humanitaria

Figura 2.14 Inundación Ocurrida en Octubre de 2011.

Tablas de texto y las imágenes de 1 hora, 3 horas y 6 horas de orientación para inundaciones repentinas (mm) para cada subcuencas se proporcionan. Para una determinada sub-cuenca y duración (1-hora, 3-horas o 6-hora), el valor FFG indica el volumen total de precipitación durante la duración dado que es justo lo suficiente para provocar un flujo cauce lleno en la salida de la corriente de drenaje. En consecuencia, los volúmenes de precipitación de la misma duración que son mayores que el valor FFG indican una probabilidad de los flujos de desbordamiento en la salida del flujo de drenaje. Cada uno de los productos de FFG se actualiza cada seis horas a la hora del procesamiento del modelo (00, 06, 12 y 18 UTC).

Este producto es apropiado para usar en tiempo real con informaciones actuales y previsiones de lluvias y otra información local para estimar el riesgo de inundaciones repentinas en las sub-cuencas. El producto de la FFG se presenta en el formato de archivo de texto .txt y en mapas digitales, es uno de los principales productos que son evaluados en esta investigación.

2.5.6 IFFT. Amenaza Inminente de Crecidas Repentinas (Flash Flood Threat Index).

IFFT es un producto que incluyen tablas de texto y las imágenes de 1 hora, 3 horas y 6 horas de amenaza inminente para crecidas repentinas (mm) para cada subcuenca. Los valores indican la diferencia de los observados la precipitación media areal de la duración determinada y el correspondiente modelo de procesamiento de última hora FFG de la misma duración para una determinada sub-cuenca, es decir el IFFG es la resta de los valores de precipitación media areal de la estimada por el satélite menos la FFG y toma en cuenta valores de lluvia efectiva.

En este sentido, el valor IFFT se considera una corriente "de observación". El último de 1 hora, duración de 3 horas y 6 horas de FFG se consideran con el actual mapa correspondiente fusionado en el cálculo de IFFT. La IFFT de 1 hora se actualiza al (01, 07, 13 y UTC 19). La IFFT de 3 horas se actualiza al (03, 09, 15 y 21 UTC). La IFFT de 6 horas se actualiza al (00, 06, 12 y 18 UTC).

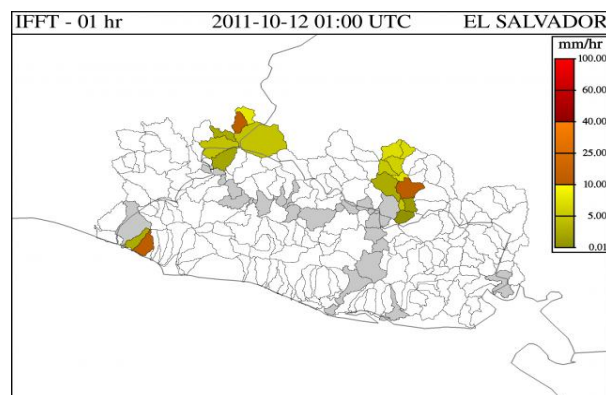


Figura 2.15 Vista del IFFT en El Salvador

IFFT ofrece el pronóstico con una idea de las regiones probables de inminentes amenazas de inundaciones repentinas. Nótese que este conjunto de productos se refiere a las precipitaciones pasadas y pueden no ser apropiados para usar en tiempo real de advertencia.

Además, la incertidumbre significativa puede estar asociada con la estimada precipitación areal media. IFFT se ofrece como un producto de referencia que debe ser cuidadosamente evaluada por el pronosticador en tiempo real. El formato de salida es tipo texto e imagen.

2.5.7 PTTT. Persistencia de la Amenaza de Crecidas Repentinas.

PTTT son productos que incluyen tablas de texto y las imágenes de la amenaza por hora, inundaciones persistencia cada 3 horas y 6 horas-Flash (mm) para cada subcuenca; es decir el PTTT es la lluvia que se espera que se repita en las próximas horas, con la misma intensidad de lluvia pero con valores menores de FFG debido a la prolongación de la duración de la lluvia.

Los valores indican la diferencia de la reciente MAPA persistió refundido de la duración determinada y el FFG corriente correspondiente de la misma duración para una determinada sub-cuenca. El último de 1 hora, 3 horas y 6 horas de duración de la MAPA fusionado se conservan y se considera con la FFG corriente correspondiente en el cálculo de PTTT. En este sentido, el PTTT se considera una "previsión" con persistencia utilizado como pronóstico de lluvia.

En las imágenes, una medida aproximada de la incertidumbre en las estimaciones PTTT se indica mediante los rangos en la escala de color (de color amarillo que indica el rango de valores que es improbable que sean de interés para las inundaciones repentinas y con naranja y rojo que indica el riesgo cada vez mayor de las inundaciones en la cuenca del sub-de interés). Los productos por hora, PTTT de 3 horas y 6 horas-se actualizan de seis horas. Nótese que la marca de tiempo en cada producto PTTT representa el inicio del período de validez. Se debe tomar en cuenta que este conjunto de productos utiliza una lluvia de crudo previsto y probablemente contiene grandes incertidumbres. PTTT se ofrece

como un producto de referencia que debe ser cuidadosamente evaluada por el pronosticador en tiempo real.

2.5.8 FRM: Pronóstico de América Central WRF Pronóstico de Precipitación.

Son imágenes de 1 hora, 3 horas, los totales de 6 horas y 24 horas de la precipitación del pronóstico (mm) producidos mediante el uso de pronósticos numéricos del modelo WRF. Los productos de predicción del WRF de datos se actualizan cada hora y reflejan los pronósticos de precipitación de la hora de navegación en el intervalo correspondiente.

2.5.9 WRF FMAP: Pronóstico de Precipitación Media Areal.

Tablas de texto e imágenes de los totales de cada hora, cada 3 horas y 6 horas, la precipitación media areal de (mm) para cada cuenca CAFFG producido mediante el uso de pronósticos numéricos del modelo WRF. Los WRF FMAP productos de datos se actualizan cada hora y reflejan la cuenca media de los pronósticos de precipitación de la hora de navegación en el intervalo correspondiente.

2.5.10 FFFT. Pronóstico de Amenaza de Inundaciones Repentinas.

FFFT son productos que incluyen tablas de texto y las imágenes de 1 hora, 3 horas y 6 horas-Flash pronóstico de amenaza de inundación (mm) para cada subcuenca. Los valores indican la diferencia de los pronósticos de precipitación media areal de la duración dada utilizando el modelo WRF FMAP y la FFG corriente correspondiente de la misma duración, es decir la FFFT es la lluvia que esperamos como un modelo de pronóstico que ocurra en las próximas horas, haciendo la resta de valores de lo obtenido por la FFG menos el pronóstico, lo que resulta como el valor que esperamos de FFFT.

Los actuales 1-hora, 3-horas y 6 horas-productos FMAP se consideran con FFG corriente correspondiente en el cómputo de FFFT.

En las imágenes, una medida aproximada de la incertidumbre en las estimaciones FFFT se indica mediante los rangos en la escala de color (de color amarillo que indica el rango de valores que es improbable que sean de interés para las inundaciones repentinas y con naranja y rojo que indica el riesgo cada vez mayor de las inundaciones en la cuenca del sub-de interés). Los productos por hora, FFFT de 3 horas y 6 horas-se actualizan cada seis horas. FFFT lleva a una incertidumbre significativa y se ofrece como un producto de referencia que debe ser cuidadosamente evaluada por el pronosticador en tiempo real.

Cada uno de los elementos del CAFFG se muestran de una manera más sintetizada en el siguiente cuadro de contenidos

CAFFG- CENTRAL AMERICA FLASH FLOOD GUIDANCE SYSTEM					
DT	SATELITE	Gauge MAP	Merged MAP	ASM	FFG
01 Hora	Son estimaciones de la precipitación por satélite que se proporciona en una cuadrícula, según la estimación en tiempo real del algoritmo Hidroestimador NOAA-NESDIS.	Son tablas de texto de las imágenes de 1, 3,6 y 24 horas, de la precipitación media areal (mm) producido por la interpolación de los datos de pluviómetros por hora para cada sub-cuenca.	Incluye en tiempo real la dinámica o climatológico sesgo ajustada por satélite de la precipitación media areal	Se muestran los resultados del modelo de humedad del suelo, los cuales se presentan en mapas de valores de la humedad del suelo promedio. Solo para el intervalo de 6 horas.	Es la cantidad de lluvia real de una duración dada, la cual es requerida para generar inundación a la salida de la cuenca bajo ciertas condiciones de humedad de suelo.
03 Hora					
06 Hora					

CAFFG- CENTRAL AMERICA FLASH FLOOD GUIANCE SYSTEM					
DT	<i>IFFT</i>	PFFT	WRF FORECAST	<i>WRF FMAP</i>	FFFT
01 Hora	Es el índice de la cantidad en exceso de las lluvias por un periodo de tres horas más de lo que se necesita hacer que el cauce sea mayor que el FFG.	Incluyen inundaciones de persistencia para cada 3 y 6 hora (mm) para cada sub-cuenca.	Totales de la precipitación media areal para cada sub-cuenca del CAFFG, es producido mediante un pronóstico numérico del modelo WRF.	Son tablas de texto e imágenes de cada 1,3 y 6 horas de la precipitación media areal para cada sub-cuenca. Producido mediante el pronóstico WRF.	Pronostico de amenaza de inundación (mm) para cada sub-cuenca.
03 Hora					
06 Hora					

Tabla 2.4 Elementos que conforman el CAFFG.

2.6 Efectos de algunos factores en los productos del CAFFG.

Con el paso de los años el uso del suelo del país, está experimentando variaciones en su topografía, con respecto a los años anteriores; ya que las inundaciones son cada vez mas fuertes y frecuentes, la mása de suelo se encuentra saturada y tiende a fallar. Estos cambios que se producen afectan directamente el uso en cuanto a los resultados obtenidos del CAFFG, ya que esta información se incorpora en el cálculo de la humedad del suelo (ASM), que depende de la secuencia histórica de precipitaciones y evapotranspiración (ET),el cual consiste en el transporte de agua en la atmósfera de las superficies, incluyendo el suelo (suelo evaporación), y desde vegetación (transpiración) para una región determinada, en nuestro caso se realizara en todo el país.

El hidroestimador (HE) tiene un papel fundamental como se explica en la sección 2.3.1., cuando este componente ha sobre estimado la precipitación en las áreas en análisis o de interés, ya sean por causas de falla por información de datos, congruencias de las lluvias producidas por desviación de la lluvia estimada con el satélite con respecto a la lluvia

registrada por los pluviómetros o simplemente por las limitaciones que este algoritmo tiene, esto contribuye a sobre estimar la humedad del suelo en un determinado período de tiempo. Tanto el FFG y la FFT, dependen de la humedad el suelo (sección 2.4.1), por lo que es importante que dicho parámetro sea lo más preciso posible para obtener resultados congruentes y no sean estos afectados por datos en tiempo real debido a la evapotranspiración o datos faltantes debido a la OMM en las estaciones centroamericanas (2.3.4.). El siguiente diagrama de flujo muestra todos los datos, modelaje y de los productos que genera el CAFFG:

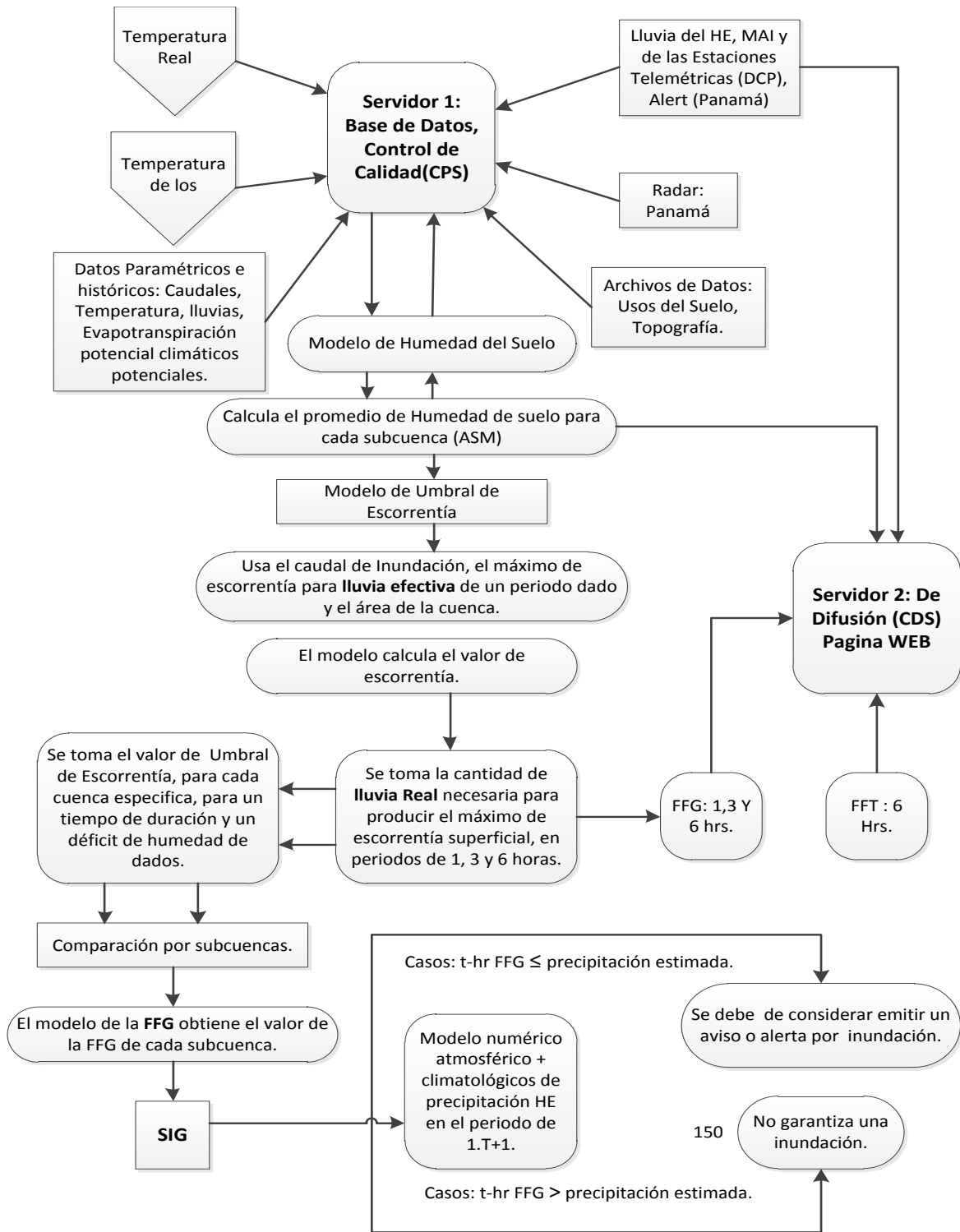


Figura 2.16 Diagrama de funcionamiento de CAFFG

CAPITULO III

VALIDACION DE

MODELOS

CAPÍTULO III: VALIDACION DE MODELOS

3.1 EVALUACIÓN DEL HIDROESTIMADOR DE LLUVIA.

3.1.1 Tipos de Tiempo en El Salvador

Para realizar un análisis más a fondo de los modelos utilizados por el CAFFG, así como del WRF es importante conocer la climatología de nuestro territorio. El Salvador está situado en la parte exterior del Cinturón Climático de los Trópicos, donde todo el año existen condiciones térmicas más o menos iguales a pesar de que las oscilaciones diurnas de la temperatura son mucho mayores que las anuales. Por otra parte, las precipitaciones atmosféricas demuestran grandes cambios durante el curso del año (con una ó dos estaciones secas), de año en año y aún durante la propia estación lluviosa. La Estación seca principalmente ocurre durante el semestre invernal (en el hemisferio boreal entre Nov. y Abr.) y las temperaturas máximas se observan al final, o sea poco antes de la estación lluviosa (tipo climático: “Ganges de la India”). Otra característica del Cinturón Tropical son LOS ALISIOS, o sea los vientos predominantes alrededor del rumbo NE, y el buen desarrollo del sistema de brisa de mar y tierra en las zonas costeras y su vecindad inmediata (hasta la Capital y algo más hacia el Norte). Típicos además son los máximos de la actividad lluviosa unas semanas después del paso del Sol por el Cenit, cuando existe la mayor probabilidad de ocurrencia de “Temporal”.

Una característica especial del clima de Centro América son los NORTES que transportan masas de aire fresco y originalmente ártico hasta los Trópicos, lo cual no sucede en otras partes tropicales de la tierra.

En El Salvador, hay dos Estaciones y dos Transiciones Climáticas durante el curso del año. Erróneamente el público se ha acostumbrado a decir “invierno” a la estación lluviosa y

“verano” a la estación seca, ya que para la meteorología y la astronomía es lo contrario. Por eso se recomienda usar solamente los términos “estación” y “transición”.

Según observaciones verificadas en San Salvador durante 40 años, se calcularon las siguientes fechas promedio para principio y final de estaciones:

ÉPOCA DEL AÑO	PROMEDIOS		DURACIÓN
	Principio	Final	Días
Estación Seca	2 Nov.	20 Abr.	170
Transición Seca-lluviosa	21 Abr.	30 May.	40
Estación Lluviosa	31 May.	11 Oct.	134
Transición Lluviosa - Seca	12 Oct.	1° Nov.	21

Tabla 3.1 Periodos de actividad lluviosa en El Salvador. Publicación Técnica No.10, METEOROLOGÍA

SINÓPTICA DE CENTROAMÉRICA, ESPECIALMENTE EL SALVADOR.

Una de las caracterizaciones mejor detalladas de la climatología del país fue realizada por el ingeniero meteorólogo Celio Tomás Guzmán López, en los apartados 7 y 8 de su publicación No. 10 “METEOROLOGÍA SINÓPTICA DE CENTROAMÉRICA, ESPECIALMENTE EL SALVADOR”, en el año 1971. En este documento se presenta un resumen de las situaciones atmosféricas en El Salvador, en la cual la época lluviosa se dividió en 7 tipos, la época seca en tres y se detalla los tipos de lluvia que se presentan en nuestro territorio.

3.1.1.1 Tipos de Tiempo Durante la Estación Lluviosa

3.1.1.1.1 Ondas de Inestabilidad embebidas en los Estes.

Cuando una vaguada en el flujo del Este se extiende hasta grandes alturas (500mb), las montañas del Istmo permiten el paso de la vaguada y la onda ejercerá influencia sobre el tiempo del país, lo que producirá la advección de masas de aire húmedo desde el Pacífico o profundizando las depresiones en las cercanías de la Zona de Convergencia Intertropical

(ITCZ). Este tipo de Ondas de inestabilidad son las que determinan las condiciones del tiempo en la mayor parte de la época lluviosa. Estos sistemas sinópticos son los responsables de la mayoría de tormentas eléctricas.

El tiempo atmosférico de estos periodos presenta una mañana fresca y clara, luego comienza a aumentar la temperatura con una intensa radiación solar, que son interrumpidos por las Ondas de Inestabilidad generándose chubascos que refrescan el ambiente. Pueden ocurrir aunque raramente chubascos de granizo. Se presentan más frecuentemente en los meses de Julio y Agosto.

3.1.1.1.2 Fortalecimiento de las Ondas de Inestabilidad

Debido a efectos circulatorios, masas de aires húmedos y tropicales desde el Océano Pacífico pueden alcanzar el territorio, fortaleciendo así los efectos de las ondas de inestabilidad. Otros fenómenos que afectan las Ondas de inestabilidad son una baja térmica sobre el Pacífico, una depresión relacionada con una vaguada en la troposfera, el encuentro son zonas de inestabilidad provenientes del Pacífico y ciclones y anticiclones de altura semiestacionarios provenientes del Oeste. Las condiciones mencionadas aumentan la nubosidad convectiva y estratiforme y producen una gran inestabilidad adiabática húmeda que alcanza y sobrepasa el punto de congelación. Las Ondas de Inestabilidad reforzadas por alguno de los fenómenos anteriores generan a tempranas horas de la tarde tormentas eléctricas y chubascos sobre la costa, los chubascos nocturnos son más productivos y de mayor duración; pueden producir chubascos de intensidad moderada a fuerte (de 3 hasta casi 4 mm por minuto en los primeros 5 minutos) con una duración de más de 6 horas. Después de chubasco típico sigue sin interrupción una lluvia continua y débil conocida

como “post-lluvia de vaguada”. Durante estas situaciones se alcanzan frecuentemente 100mm de lluvia (hasta 150 o 180 en algunos casos).

3.1.1.1.3 Interrupción o disminución de la actividad lluviosa por una corriente septentrional en la atmosfera media alta.

Estos procesos se generan cuando aire frio desde latitudes medias penetra en la atmosfera tropical en los niveles medios y altos. Estas corrientes septentrionales tienen un mejor efecto cuando alcanzan Centroamérica con una fuerte curvatura anticiclónica, generalmente en estos casos el centro del anticiclón esta localizado sobre México. Aparentemente basta la presencia de una corriente septentrional en la troposfera media y superior para disminuir la actividad lluviosa en Centroamérica. Las condiciones mencionadas disminuyen o interrumpen la actividad lluviosa en El Salvador. Como término medio se puede esperar que a dos días de lluvia le siga un día seco. El anticiclón localizado en tierra firme o Golfo de México da lugar a una corriente del Norte hacia al Noroeste en la troposfera superior y media y frecuentemente un flujo caliente en superficie hacia Centroamérica que bloquea los Estes ocasionando subsidencia, nubosidad disminuida y mayor insolación. Con frecuencia se forman durante la noche tormentas huracanadas y con abundante actividad eléctrica pero que producen solamente chubascos locales y dispersos, de intensidad débil a moderada.

3.1.1.1.4 Situaciones Atemporaladas del Pacifico

Estas pueden ser originadas por una profunda vaguada en los Estes principalmente cuando se forma una depresión al sur de Cuba. Esta distribución de presión induce en toda la troposfera al lado Pacifico de Centroamérica una corriente organizada de rumbos del Sur, esto puede ser fortalecido por pequeños centros de baja presión en aguas adyacentes a la Costa Pacifica. Estas condiciones originan capas cerradas de Nimbostratus y Altostratus con lluvia continua. Generalmente la intensidad es débil, pero ocasionalmente están

embebidos sistemas convectivos (sin embargo la actividad eléctrica es muy restringida). La lluvia puede durar hasta 20 horas sin interrupción o con cortas suspensiones, registrándose hasta 150mm de lluvia, en las planicies costeras, cadena volcánica y las montañas costeras. Las zonas del Norte reciben por lo general menos cantidades de lluvia.

3.1.1.1.5 Temporales

Es una perturbación de la atmosfera tropical sin actividad eléctrica, esta se caracteriza por lluvias extendidas y persistentes con una duración de 3 a 4 días (ocasionalmente puede registrar fuertes vientos hasta tempestuosos) Las perturbaciones de tipo temporal casi siempre tienen un origen en la ITCZ, mostrando en la troposfera inferior un núcleo caliente. Varios sistemas pueden dar origen a esta condición como los son huracanes que cruzan el Mar Caribe, bajas presiones en superficie debajo de una línea de cizalladora en la atmósfera libre fortalecida por una vaguada extratropical (si se forman simultáneamente bajas presiones sobre el Mar Caribe y el Pacifico pueden transformarse en huracán) y otra de las posibilidades puede ser cuando un huracán del Mar Caribe cruza el Istmo Centroamericano. Esta situación de “temporal” puede formarse en los meses de octubre, noviembre e incluso diciembre (este ultimo por algunas invasiones de aire frio provenientes de Norteamérica) Un temporal muestra un aumento gradual hasta alcanzar el máximo, disminuyendo a continuación. En el intermedio pueden ocurrir variaciones de intensidad incluso hasta una interrupción. La estructura del fenómeno puede ser completamente distinta caso a caso y también es de suponer que las interrelaciones causales pueden ser también diferentes. Estas lluvias pueden durar de 30 a 70 horas o mas, se pueden registrar en la zona costera de 100 a 300mm, ocasionales de 500 a 600mm y excepcionales de 800 a 100mm.

3.1.1.1.6 Influencia de la ITCZ sobre el tiempo de El Salvador

La zona de convergencia intertropical (ZCIT) es un cinturón de baja presión que ciñe el globo terrestre en la región ecuatorial. Está formado, como su nombre indica, por la convergencia de aire cálido y húmedo de latitudes al norte y al sur del ecuador. A esta región también se la conoce como frente intertropical o zona de convergencia ecuatorial. Sobre el Pacífico frente a la costa salvadoreña (sobre todo en los meses de junio a octubre) permanece una zona de marcada inestabilidad caracterizada por elevada nubosidad convectiva, chubascos y tormentas eléctricas. La posición de esta zona sufre grandes variaciones pudiéndose encontrar cerca de la costa a 20 o 40 km o lejos a 300 o 400 km. De acuerdo con experiencias del antiguo Servicio Meteorológico la mayor frecuencia de relampagueo tiene relación con la presencia de la ITCZ que permanece más cercana en la segunda mitad de la época lluviosa.

3.1.1.1.6 Influencia de los huracanes sobre el tiempo de El Salvador

Los huracanes de Caribe penetran con más frecuencia a la costa Atlántica de Centroamérica perdiendo rápidamente potencia y atravesando raramente, ya debilitadas, las altas cordilleras; los huracanes del Pacífico de Este aparecen frente a las costas salvadoreñas casi siempre en su fase inicial y huracanes bien desarrollados en esta zona cruzan muy lejos sobre mar abierto. Se ha observado que huracanes ubicados en el Caribe y Océano Pacífico aumentan las precipitaciones sobre El Salvador, sin embargo cuando se localizan sobre Honduras y Belice es caso contrario. Cuando se discutió los temporales se mencionó que estos pueden ser ocasionados si un huracán atraviesa el istmo, sin embargo estas situaciones raramente ocurren en nuestro territorio.

3.1.1.2 Tipos de Tiempo Durante la Estación Seca

Durante la estación seca también se pueden distinguir tipos de tiempo en El Salvador, pero se tratan de manera muy general, puesto que en los trópicos la atención está centrada principalmente en los fenómenos lluviosos.

3.1.1.2.1 Invasiones de Aire Frio de América del Norte

En El Salvador pueden ocurrir lluvias en la estación seca por la influencia del aire frío proveniente de Norteamérica. Ocasionalmente la lluvia se produce por sistemas que a primera vista pueden ser interpretados como Ondas del Este, no obstante el análisis muestra que son “Ondas Inducidas” por vaguadas de los Oestes superiores.

3.1.1.2.2 Calina

Hacia el fin de la estación seca se establece un tipo de situación atmosférica caracterizada por la gran ocurrencia de brumas densas llamadas “Calina”. En esta época el cinturón de altas subtropicales ha alcanzado su posición extrema hacia el ecuador y una inversión marcada de las capas inferiores de la troposfera. Debajo de esa inversión se acumulan partículas de polvo levantadas por los vientos Nortes, restos de combustible, cenizas, etc. Todo esto genera una atmósfera llena de partículas turbias que reducen considerablemente la visibilidad y aumentando la turbidez con la altura.

3.1.1.2.3 Flujo del Mar Caribe

Mientras que el flujo del Mar Caribe se extiende hacia El Salvador el tiempo es cálido también, pero no desagradable. Si por el contrario se establece una corriente que aporta aire caliente y húmedo desde el Pacífico se tiene formación de Estratocúmulos y la alta humedad en combinación con las altas temperaturas producen una considerable sofocación.

Estas situaciones que se presentan generalmente hacia el final de la estación seca, son las más desagradables.

3.1.1.3 Tipos de Lluvia en El Salvador

Los tipos de lluvia ocasionados por sistemas sinópticos pueden clasificarse según el ingeniero Helmunt Lessman (Director del Servicio Meteorológico Nacional de El Salvador en 1871) de la siguiente manera:

- a. Chubascos ocasionados solo por efectos de Ondas de inestabilidad, con duración de 5 minutos hasta dos horas, de intensidad moderada y acumulados de hasta 50mm.
- b. Chubascos ocasionados por el fortalecimiento de las Zonas de Inestabilidad a causa de una advección de aire marítimo tropical o por Zonas de Inestabilidad desde el Pacífico, con duraciones de 6 horas o más, de intensidades moderadas a fuertes y acumulados de hasta 100mm y ocasionales de 150mm o 180mm.
- c. Lluvias atemporadas, con duraciones de 15 a 20 horas, intensidades de débiles a moderadas (continuas y extendidas) y acumulados de 150mm localmente mayores.
- d. Lluvias de temporal, con duraciones de 30 a 70 horas, intensidades de débiles a moderadas (continuas y extendidas) y acumulados entre 100 y 300mm, ocasionales de 300 a 600mm y excepcionales de 800 a 1000mm.

3.1.2 Eventos en Evaluación

Esta evaluación es llevada a cabo analizando dos eventos aislados que produjeron registros de precipitación elevados, así como también los registros de lluvia generados con la Depresión Tropical DT-12E. Esta evaluación se realiza con la comparación de los datos

generados por el sistema CAFFG y los datos registrados por las estaciones pluviométricas de la DGOA.

Los eventos por los cuales se realizara esta evaluación son lo descritos a continuación:

3.1.2.1 1° EVENTO. 30 de Agosto de 2011

Las condiciones de este evento fueron producto de la influencia de la Zona de Convergencia Intertropical, que se encontraba cercana y activa frente a la costa del Pacífico de Centroamérica. Para las 24 horas del 30 de Agosto las precipitaciones se concentraron en la costa occidental y oriental. En este periodo de lluvia se tuvo un registro máximo de 61.8 mm en la estación Los Naranjos, en el departamento de Sonsonate. En la zona central las precipitaciones tuvieron intensidades moderadas a fuertes.

En San Salvador se registró una fuerte crecida en el río Arenal, sobre el Bulevar Arturo Castellano y la Colonia Málaga.

Asimismo, se registraron fuertes lluvias en el kilómetro 3 1/2 del Bulevar del Ejército que provocó graves deslizamientos. El nivel del agua en el lago de Ilopango, además, aumentó debido a problemas en su desagüe.

En el departamento de La Unión, se registraron leves inundaciones en la Punta de El Tamarindo, en la zona costera de Conchagua (comunidades como Flor de Mangle).

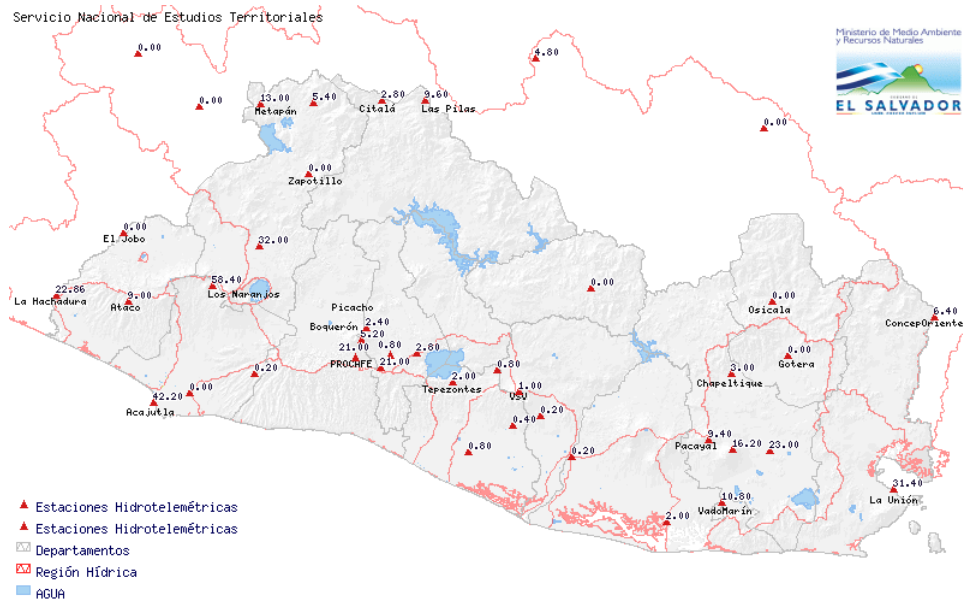


Figura 3.1. Mapa de Precipitación Acumulada en 24 Horas, registrado por las estaciones telemétricas de la DGOA, para el día 30 de agosto de 2011 (desde las 7am del 30 de agosto a 7am del 01 de septiembre).

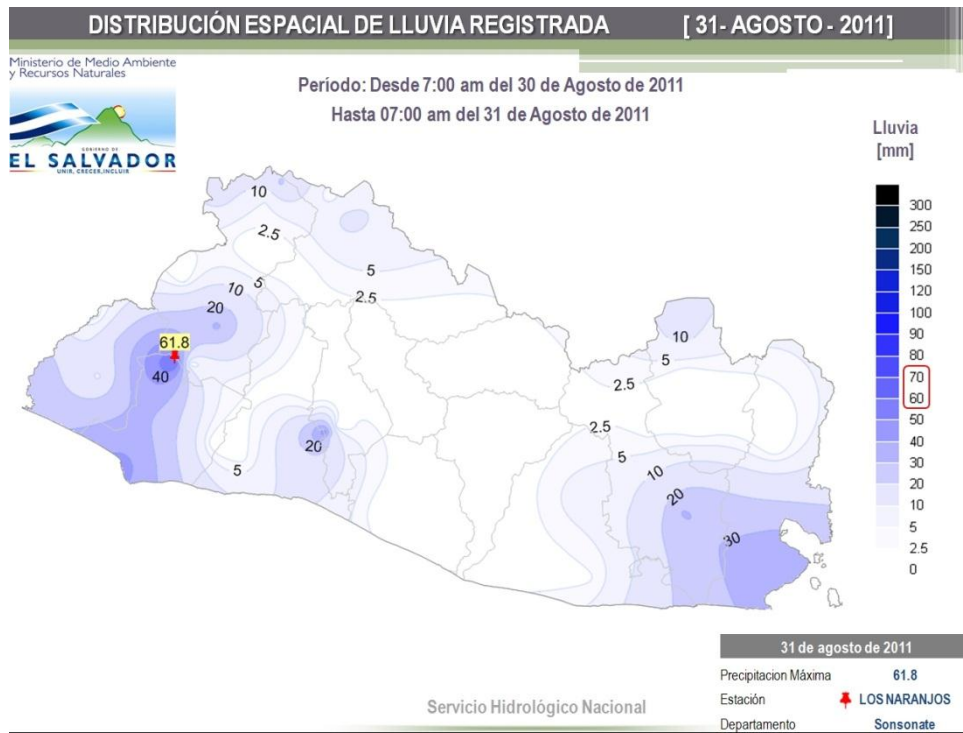


Figura 3.2 Mapa de Distribución Espacial de Lluvia para el día 30 de agosto de 2011, con registro de las estaciones telemétricas y convencionales de la DGOA.

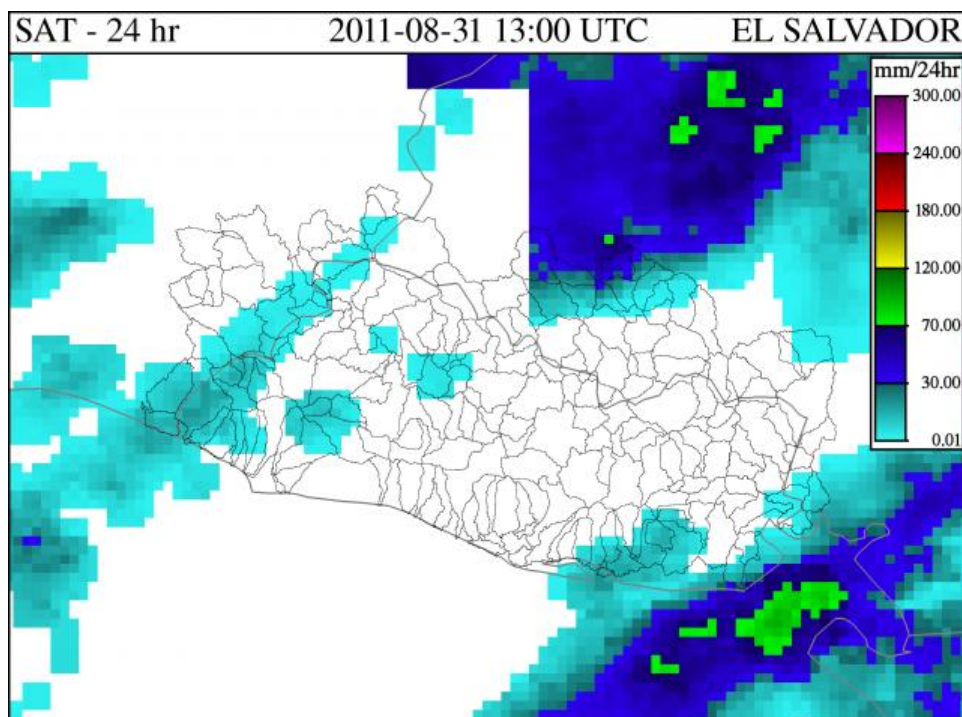


Figura 3.3 Mapa de Cuencas del CAFFG, con los valores estimados por el satélite.

3.1.2.2 2° EVENTO. 30 de Septiembre de 2011

Las lluvias generadas para este evento fueron producto de una vaguada que se extendía desde Panamá hasta el oriente de El Salvador. Las precipitaciones registradas desde las 7:00am del 30 de septiembre a las 7:00am de 01 de octubre, se concentraron en la franja norte del territorio, con un valor máximo de 93.4 mm en la estación Chorrera del Guayabo, en el departamento de Cabañas. Río Chapeltique en el departamento de San Miguel

El río Seco se desbordó en los municipios de El Divisadero y San Carlos en Morazán, el puente "Río Seco" resultó con severos daños que arruinaron en su totalidad las bases.

Estas precipitaciones ocasionaron el desbordamiento del río Titihuapa, en Ciudad Dolores, en el departamento de Cabañas. La crecida llegó a su punto máximo a las 11:00 p.m., el agua alcanzó un máximo de 30 centímetros.

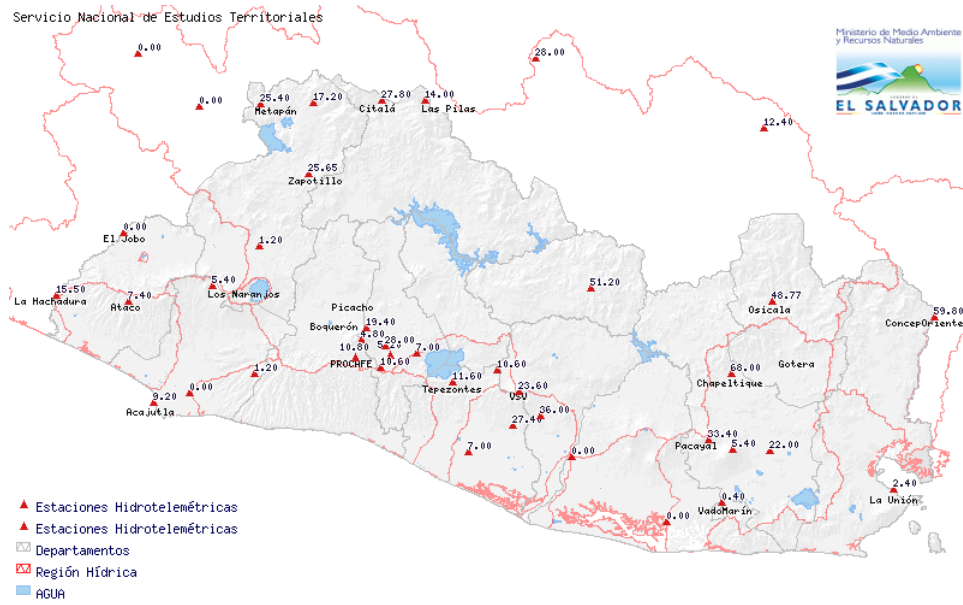


Figura 3.4 Mapa de Precipitación Acumulada en 24 Horas, registrado por las estaciones telemétricas de la DGOA, para el día 30 de septiembre de 2011.

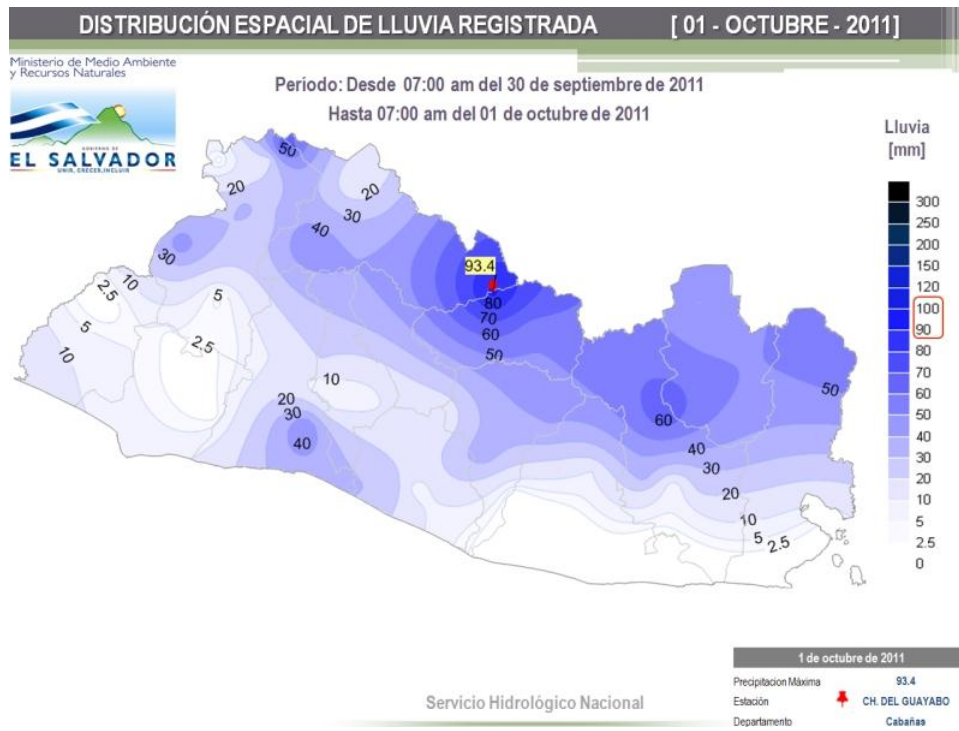


Figura 3.5 Mapa de Distribución Espacial de Lluvia para el día 01 de octubre de 2011, con registro de las estaciones telemétricas y convencionales de la DGOA

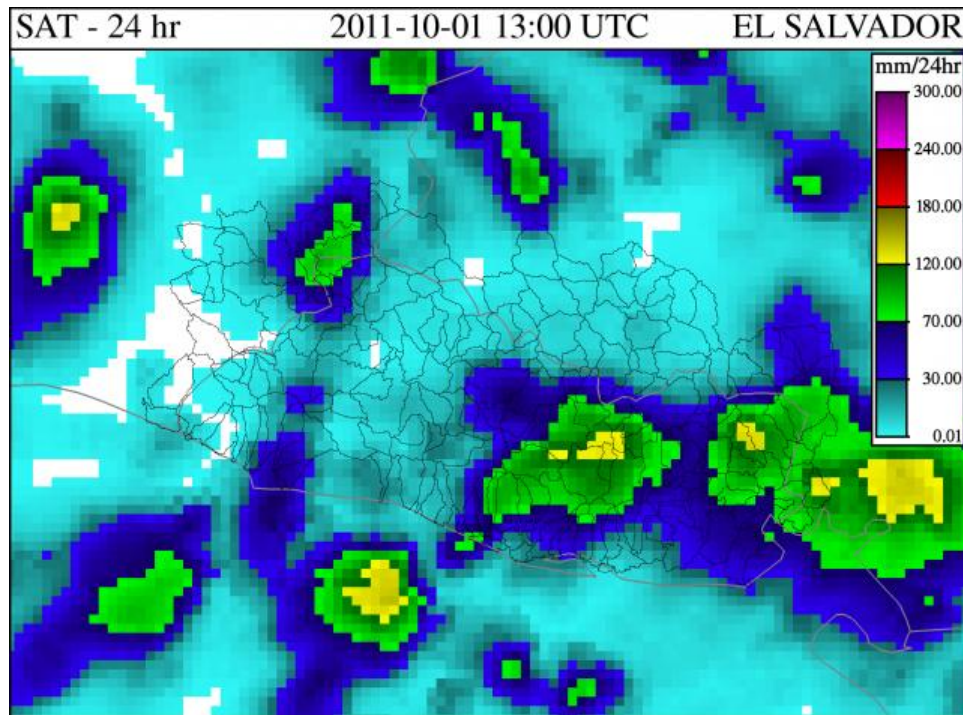


Figura 3.6 Mapa de Cuencas del CAFFG, con los valores estimados por el satélite.

3.1.2.3 3° EVENTO. Periodo del 10 al 20 de Octubre de 2011

El domingo 9 de octubre se formó un sistema de Baja Presión Sobre la costa Pacífica al suroeste de Guatemala. Este sistema cuyo desplazamiento fue muy lento, se convirtió en la Depresión Tropical No. 12 E en la madrugada del miércoles 12 de octubre al sureste de Tehuantepec. La tarde del miércoles 12, la Depresión Tropical tocó tierra en la cercanía de Tehuantepec, debilitándose gradualmente y dejó sus remanentes dispersos sobre México, Guatemala y Belice. De estos remanentes se formaron dos bajas presiones, una en la cercanía de Yucatán y la otra en la costa pacífica de Guatemala, lo que mantuvo la Zona de Convergencia Intertropical sobre Centroamérica y el ingreso del flujo del sur y suroeste (vaguada monzónica) sobre El Salvador.

Estas condiciones permitieron que desde el lunes 10 de octubre por la tarde y noche se generara un temporal en todo el país, con énfasis en la costa y la cadena volcánica, con

lluvia por lo general de moderada a fuerte. El temporal incidió en El Salvador del lunes 10 al miércoles 19 de Octubre por la noche.

La mayor acumulación de lluvia se registró en la cadena volcánica de la zona occidental (Valle de Los Naranjos), central (Cordillera del Bálsamo) y oriental (Cordillera Tecapa-Chinameca) del país. Huizúcar registró el mayor acumulado de todo el evento con 1513mm. En la estación de Los Naranjos se registró el máximo de lluvia precipitado en 24 horas que fue de 433 mm el 12 de octubre y un acumulado de lluvia de 1408 mm durante los 10 días del temporal. El dato de lluvia que le sigue es el registrado en la estación de Chiltiupán con 1255mm, luego Santiago de María con 1249 mm y Los Andes con 1107mm. Lo contrario sucedió en la franja norte de la zona occidental, paracentral y oriental del país, don-de el impacto fue un poco menor, reportándose acumulados menores a los 250 mm durante los 10 días. Entre estas estaciones podemos mencionar a Guija con 210.8 mm, Santa Rosa de Lima con 216mm, y Cerrón Grande con 247mm.

3.1.2.3.1 10 de Octubre

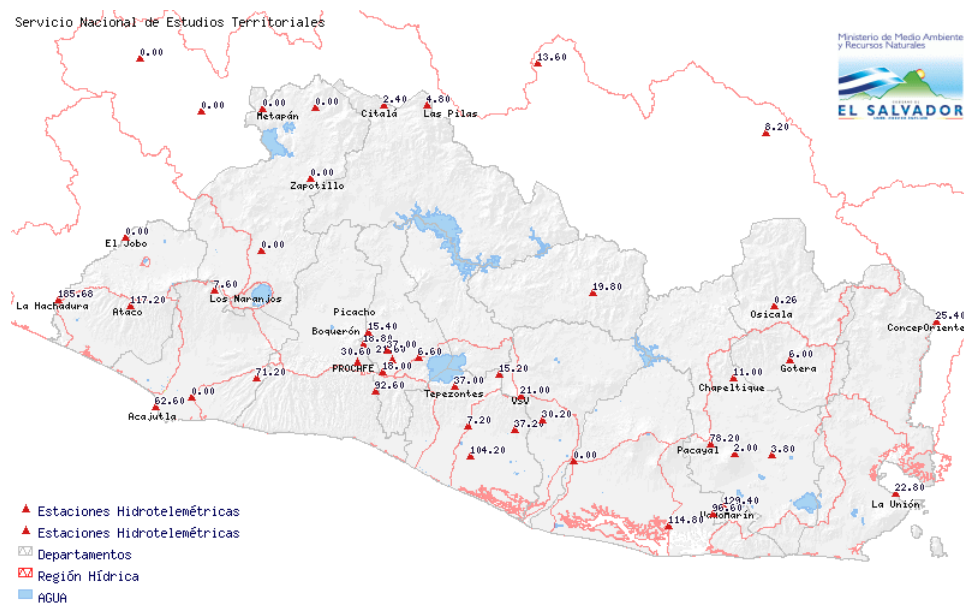


Figura 3.7 Mapa de Precipitación Acumulada en 24 Horas, registrado por las estaciones telemétricas de la DGOA, para el día 10 de octubre de 2011.

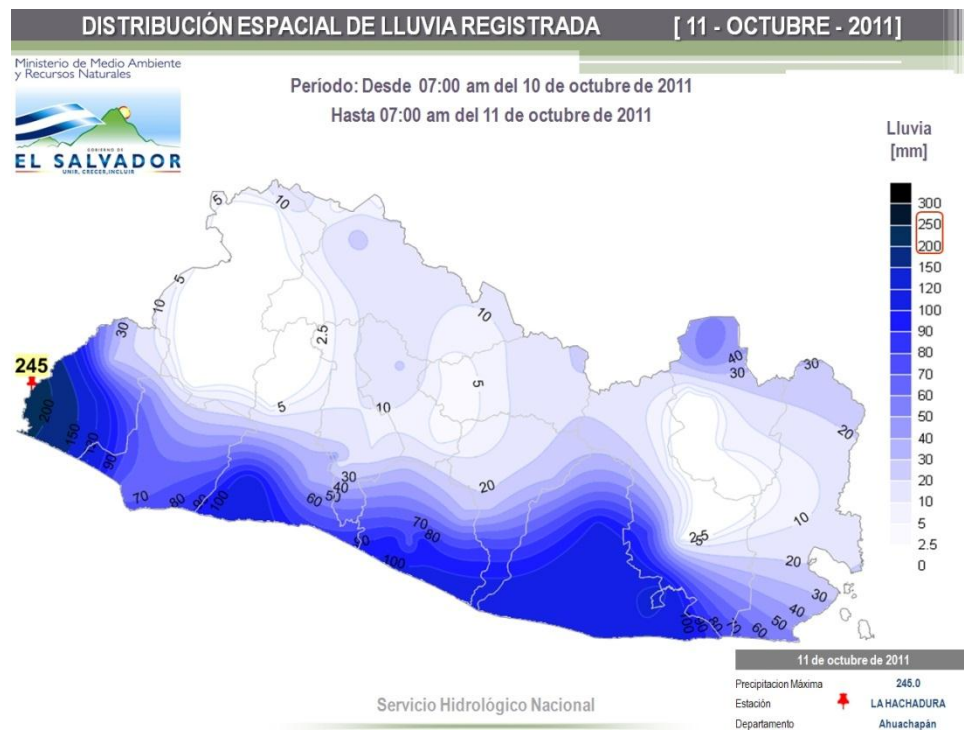


Figura 3.8 Mapa de Distribución Espacial de Lluvia para el día 11 de octubre de 2011, con registro de las estaciones telemétricas y convencionales de la DGOA

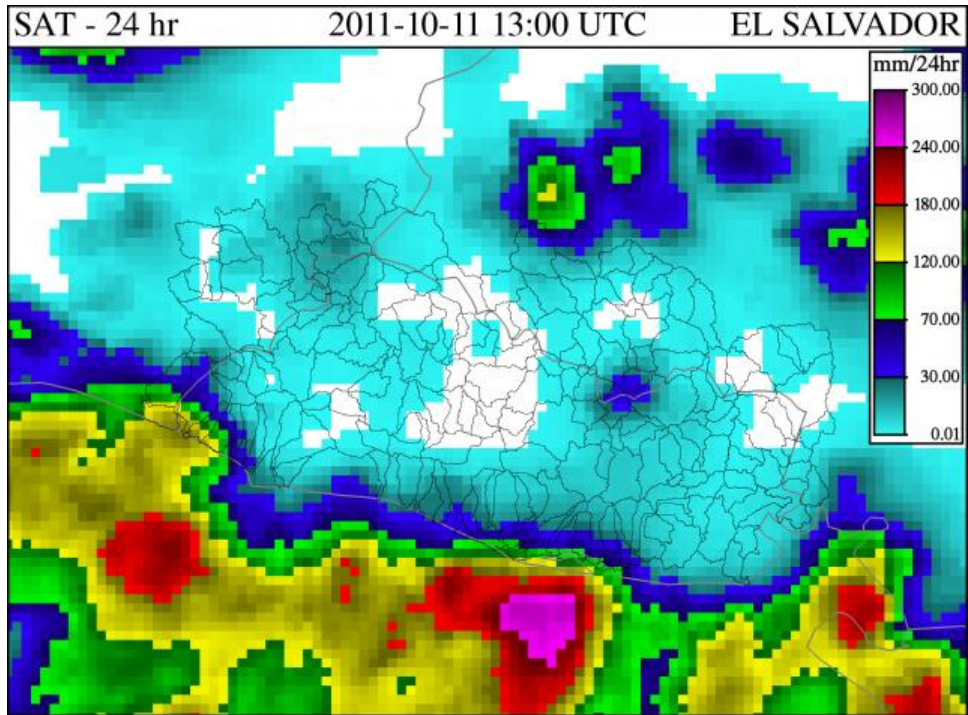


Figura 3.9 Mapa de Cuencas del CAFFG, con los valores estimados por el satélite.

3.1.2.3.2 11 de Octubre

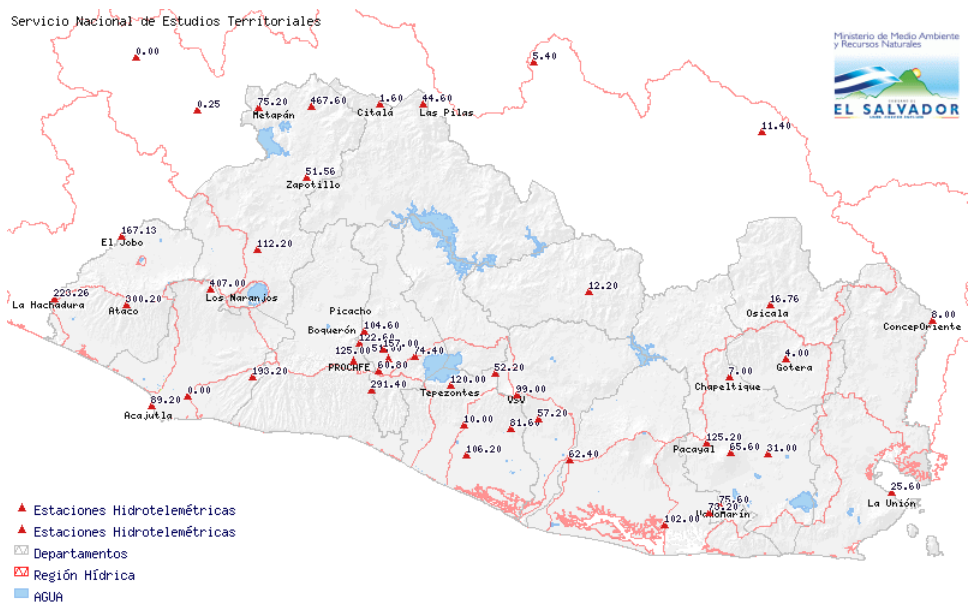


Figura 3.10 Mapa de Precipitación Acumulada en 24 Horas, registrado por las estaciones telemétricas de la DGOA, para el día 11 de octubre de 2011.

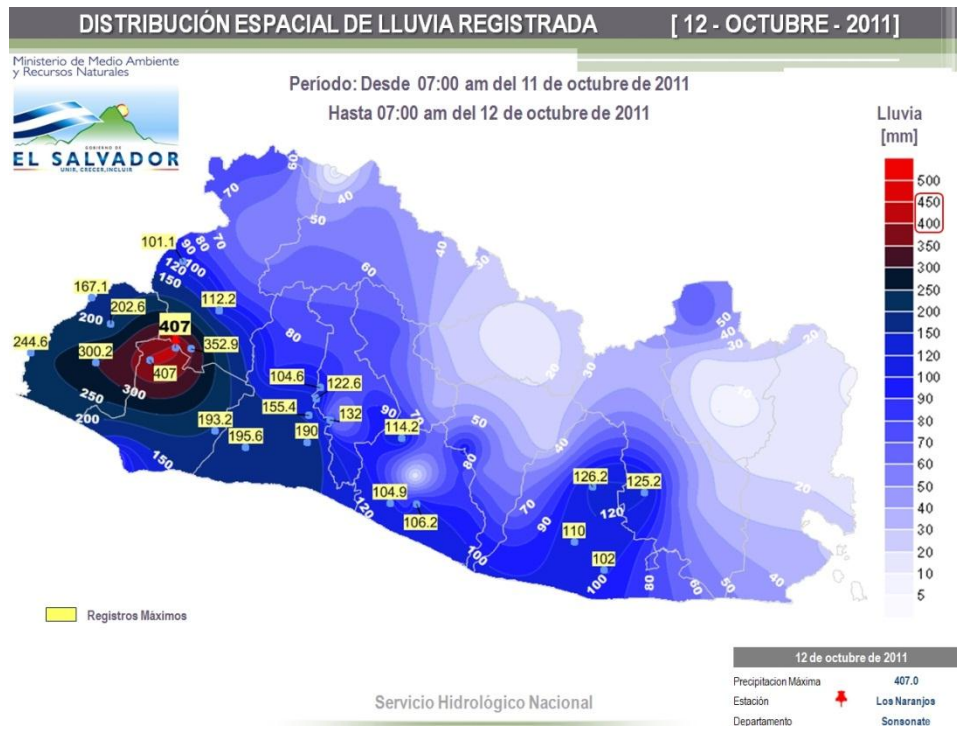


Figura 3.11 Mapa de Distribución Espacial de Lluvia para el día 12 de octubre de 2011, con registro de las estaciones telemétricas y convencionales de la DGOA

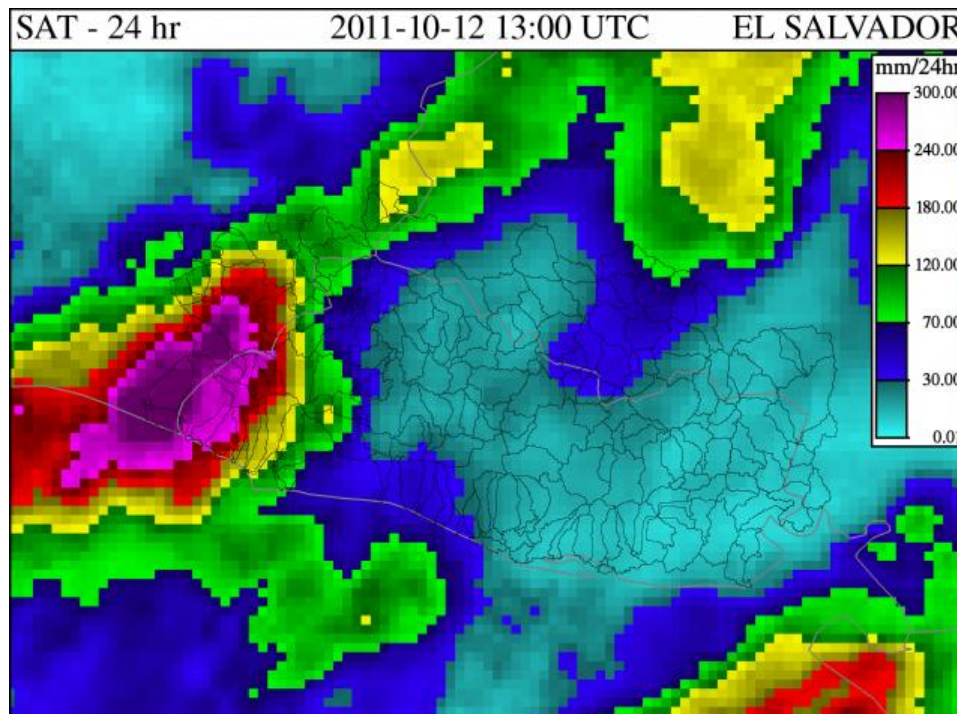


Figura 3.12 Mapa de Cuencas del CAFFG, con los valores estimados por el satélite.

3.1.2.3.3 12 de Octubre

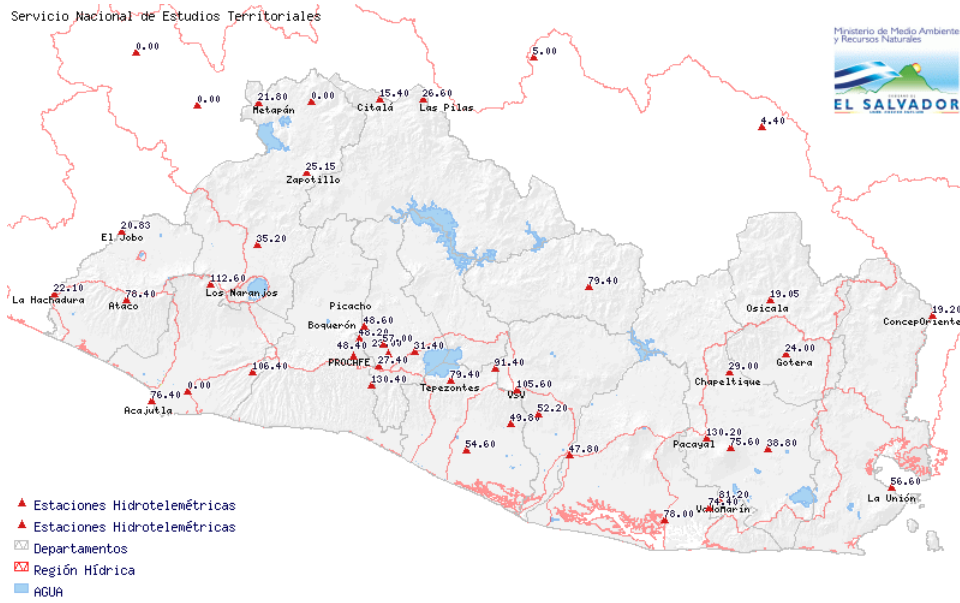


Figura 3.13 Mapa de Precipitación Acumulada en 24 Horas, registrado por las estaciones telemétricas de la DGOA, para el día 12 de octubre de 2011.

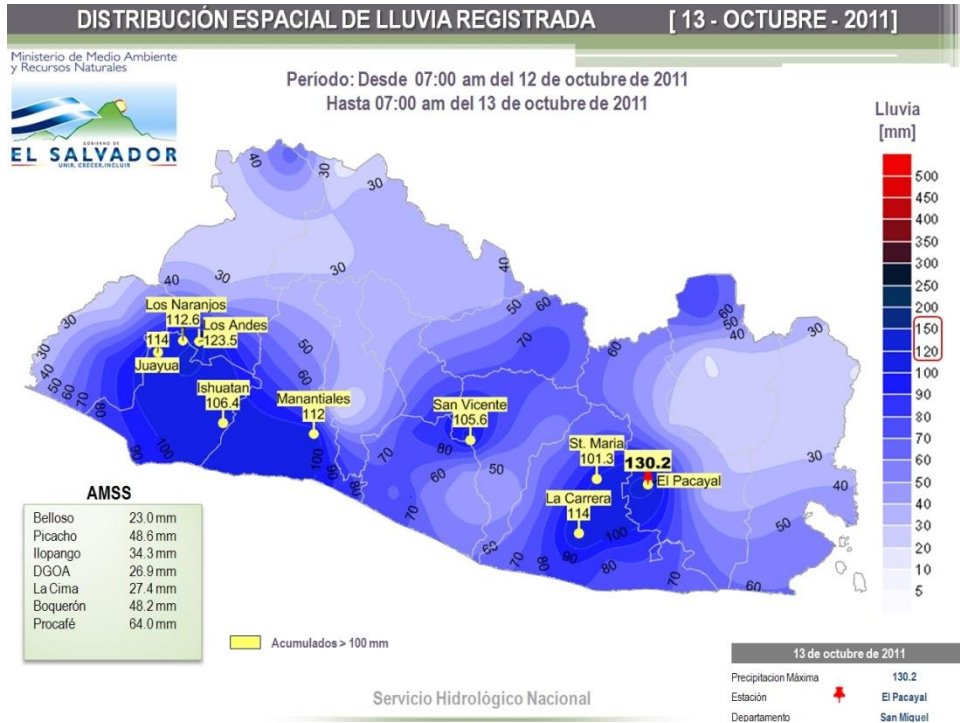


Figura 3.14 Mapa de Distribución Espacial de Lluvia para el día 13 de octubre de 2011, con registro de las estaciones telemétricas y convencionales de la DGOA

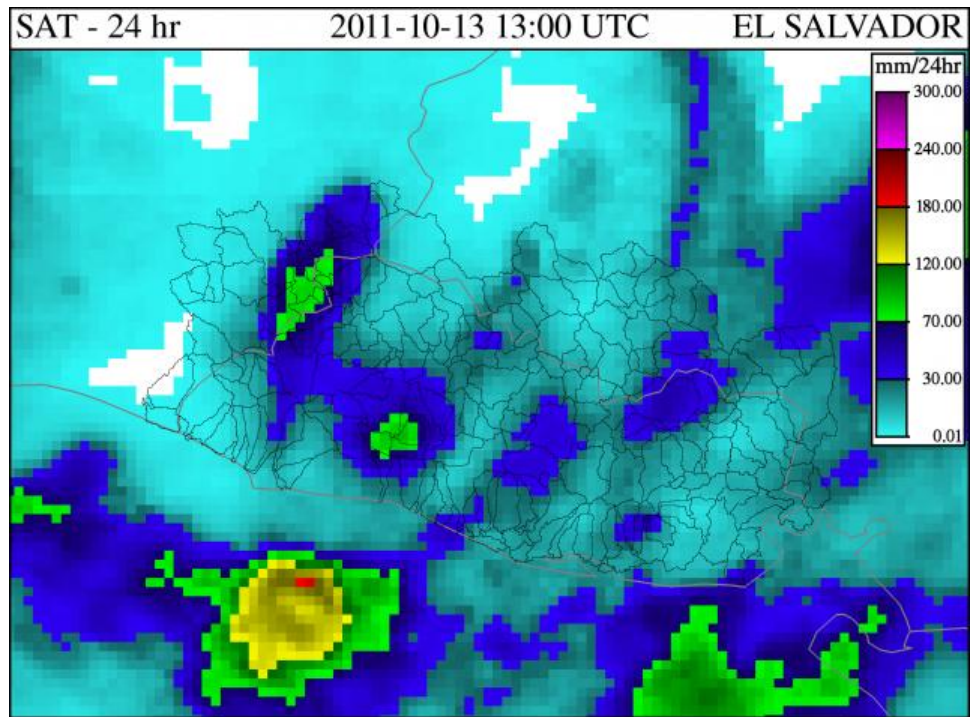


Figura 3.15 Mapa de Cuencas del CAFFG, con los valores estimados por el satélite.

3.1.2.3.4 13 de Octubre

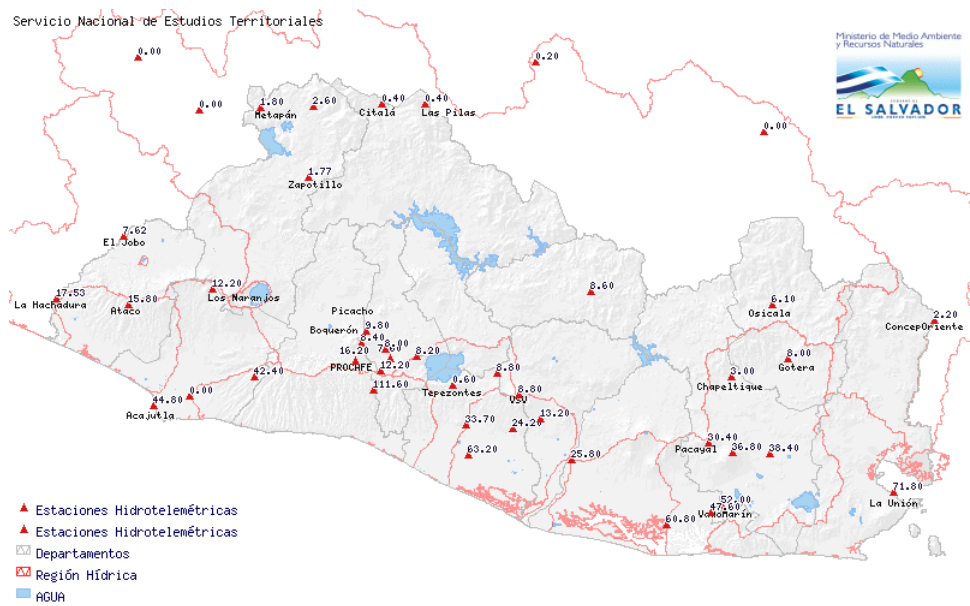


Figura 3.16 Mapa de Precipitación Acumulada en 24 Horas, registrado por las estaciones telemétricas de la DGOA, para el día 13 de octubre de 2011.

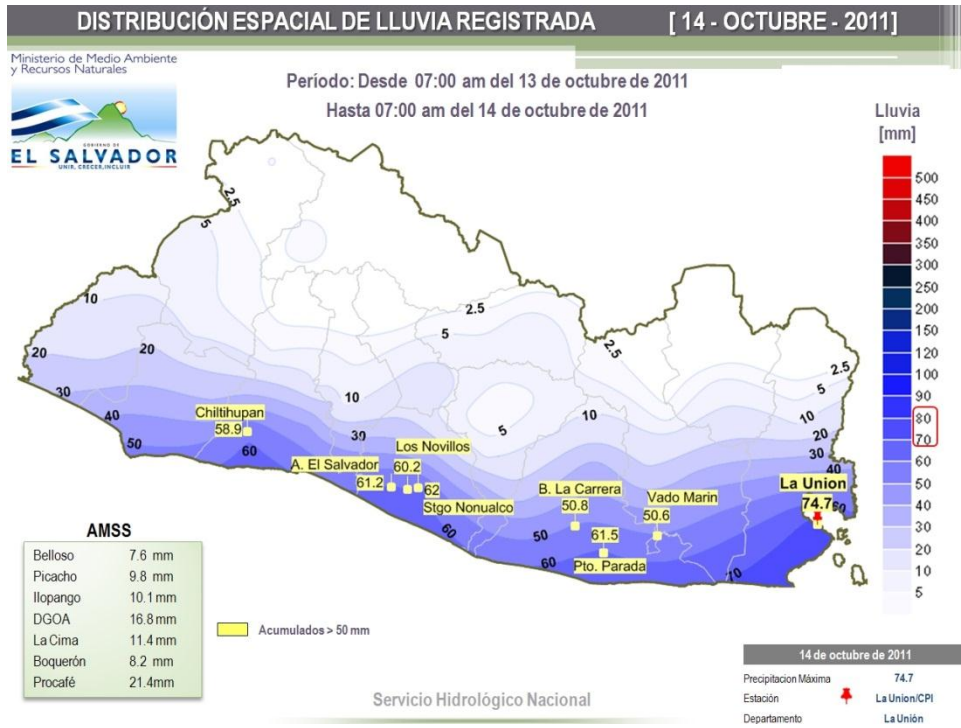


Figura 3.17 Mapa de Distribución Espacial de Lluvia para el día 14 de octubre de 2011, con registro de las estaciones telemétricas y convencionales de la DGOA

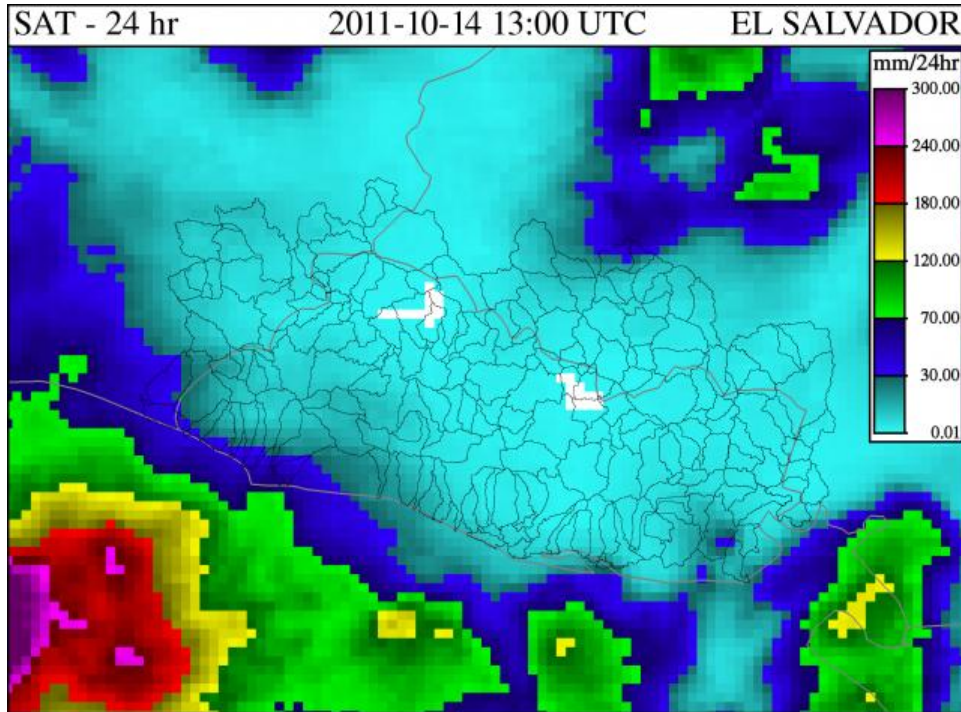


Figura 3.18 Mapa de Cuencas del CAFFG, con los valores estimados por el satélite.

3.1.2.3.5 14 de Octubre

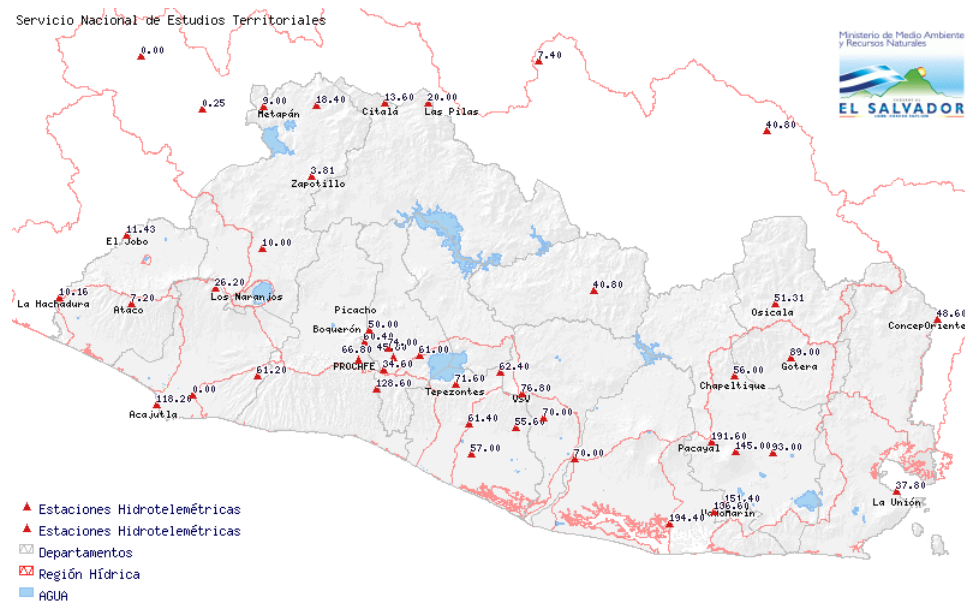


Figura 3.19 Mapa de Precipitación Acumulada en 24 Horas, registrado por las estaciones telemétricas de la DGOA, para el día 14 de octubre de 2011.

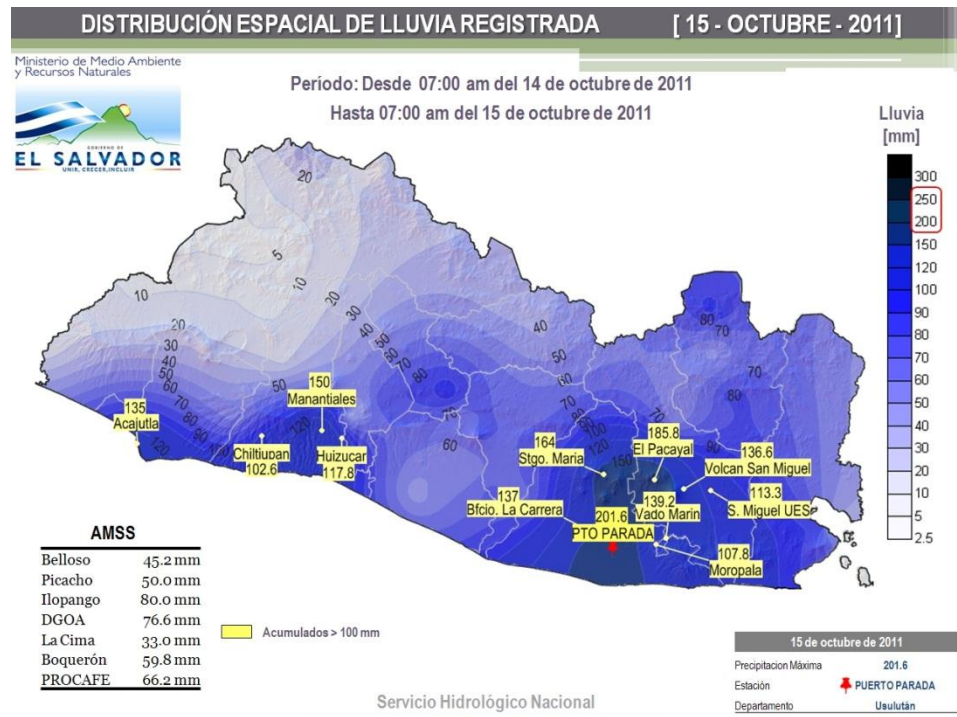


Figura 3.20 Mapa de Distribución Espacial de Lluvia para el día 15 de octubre de 2011, con registro de las Estaciones telemétricas y convencionales de la DGOA

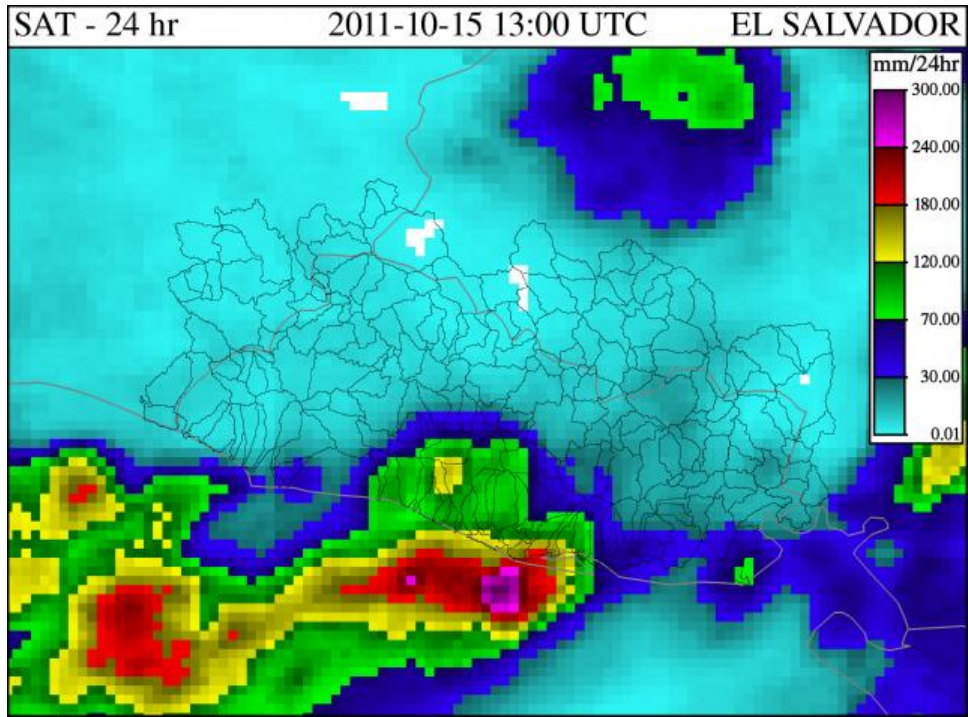


Figura 3.21 Mapa de Cuencas del CAFFG, con los valores estimados por el satélite.

3.1.2.3.6 15 de Octubre

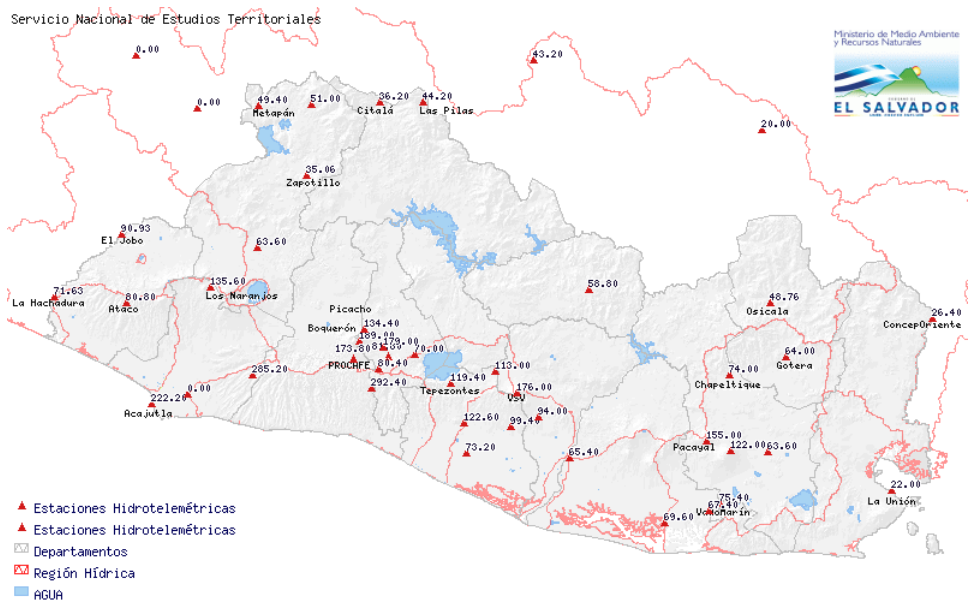


Figura 3.22 Mapa de Precipitación Acumulada en 24 Horas, registrado por las estaciones telemétricas de la DGOA, para el día 15 de octubre de 2011.

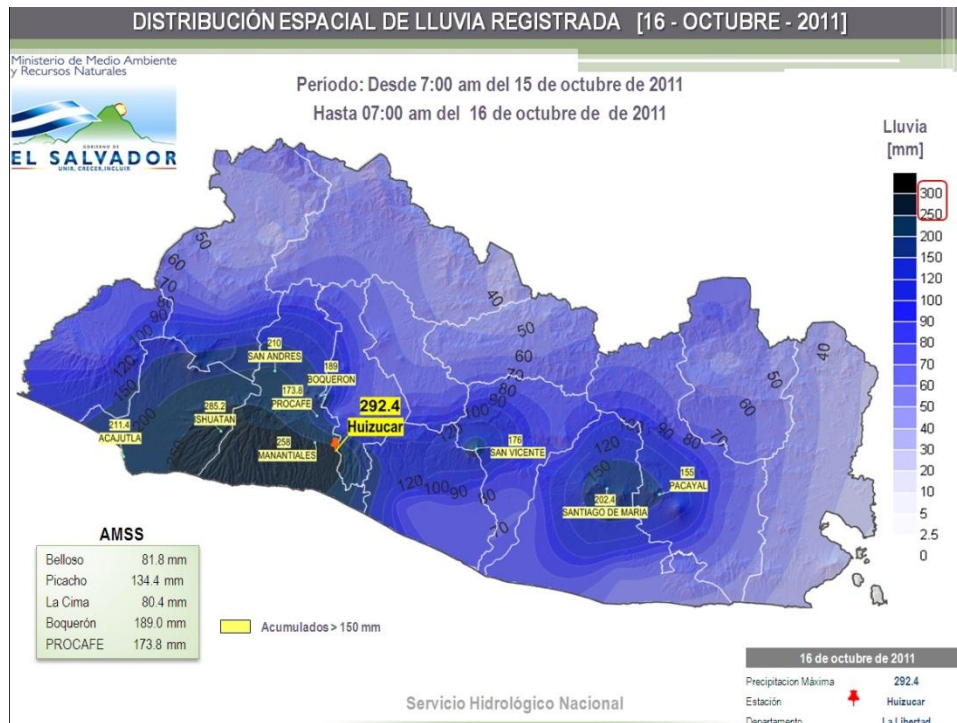


Figura 3.23 Mapa de Distribución Espacial de Lluvia para el día 16 de octubre de 2011, con registro de las estaciones telemétricas y convencionales de la DGOA

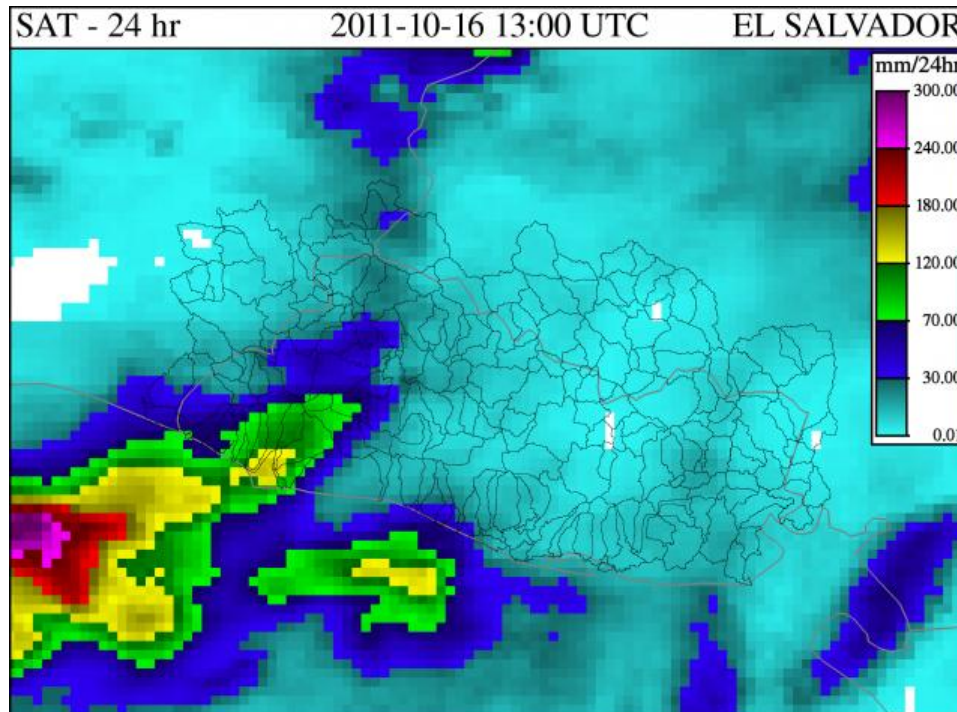


Figura 3.24 Mapa de Cuencas del CAFFG, con los valores estimados por el satélite.

3.1.2.3.7 16 de Octubre

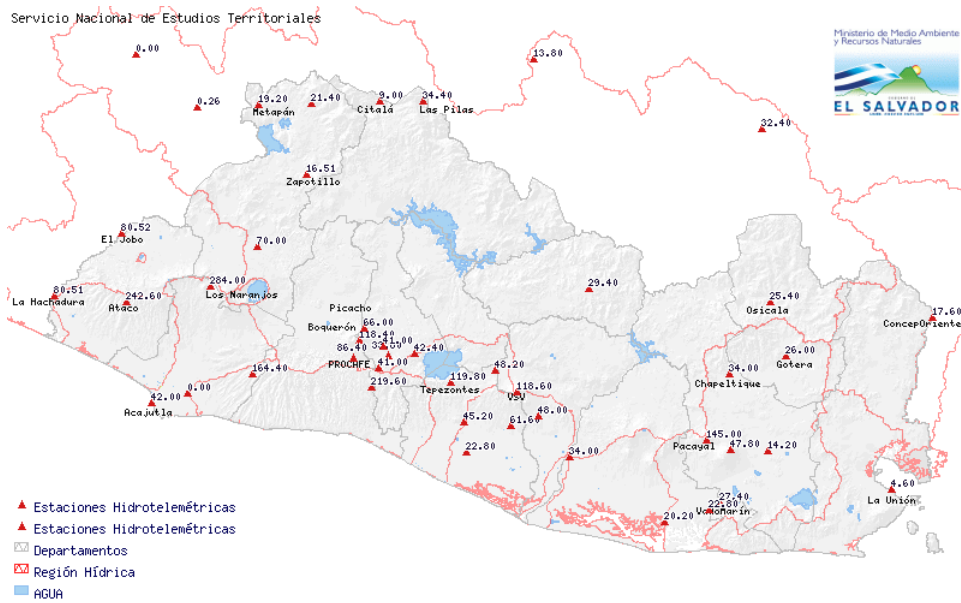


Figura 3.25 Mapa de Precipitación Acumulada en 24 Horas, registrado por las estaciones telemétricas de la DGOA, para el día 16 de octubre de 2011.

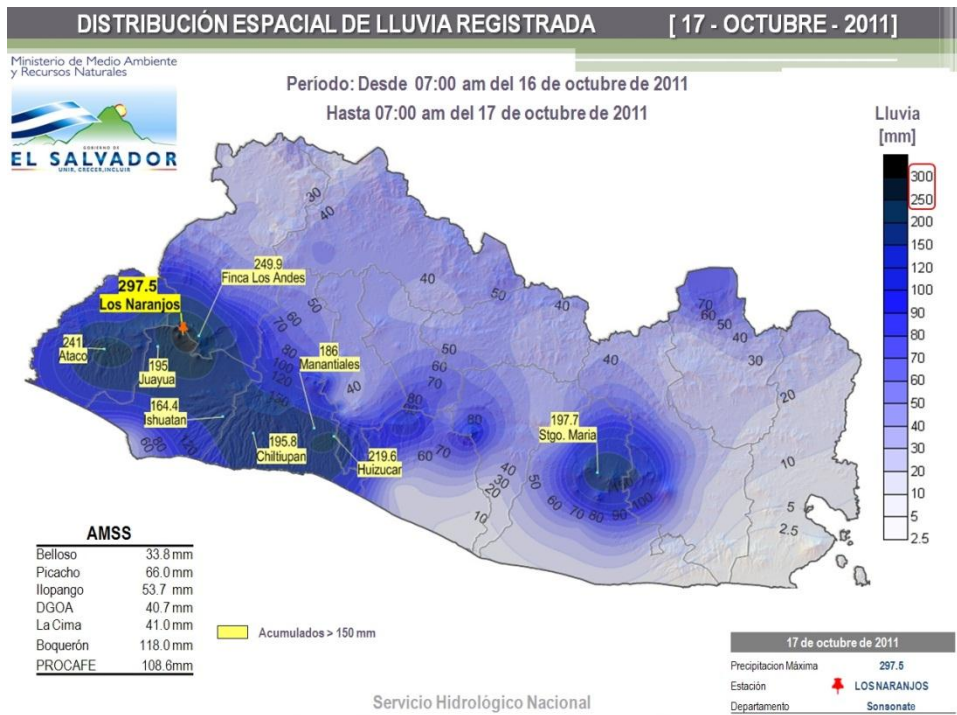


Figura 3.26 Mapa de Distribución Espacial de Lluvia para el día 17 de octubre de 2011, con registro de las estaciones telemétricas y convencionales de la DGOA

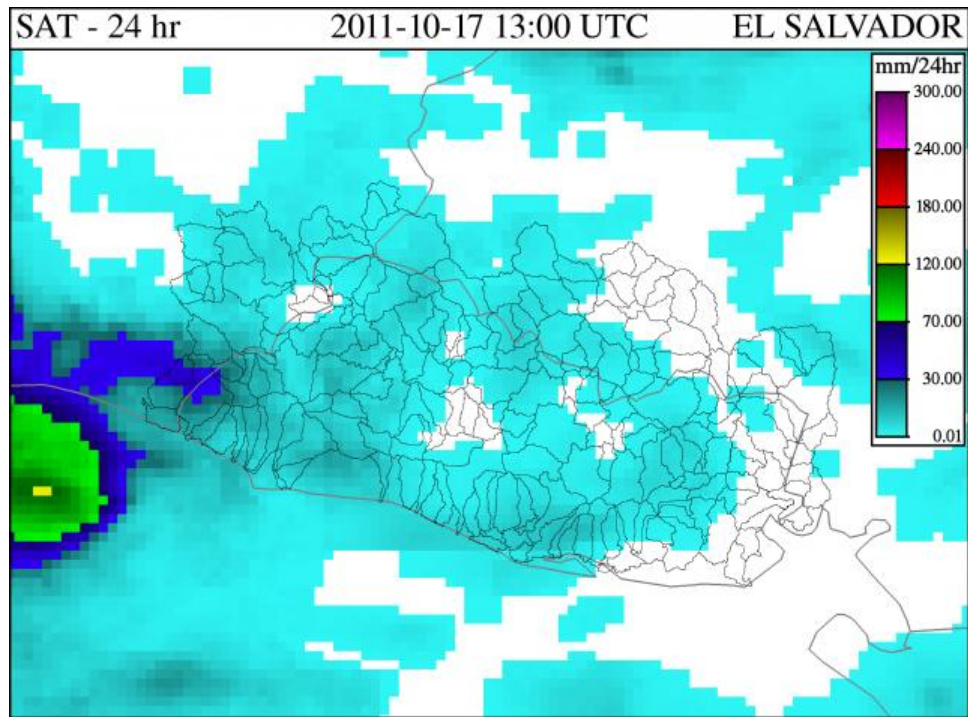


Figura 3.27 Mapa de Cuencas del CAFFG, con los valores estimados por el satélite.

3.1.2.3.8 17 de Octubre

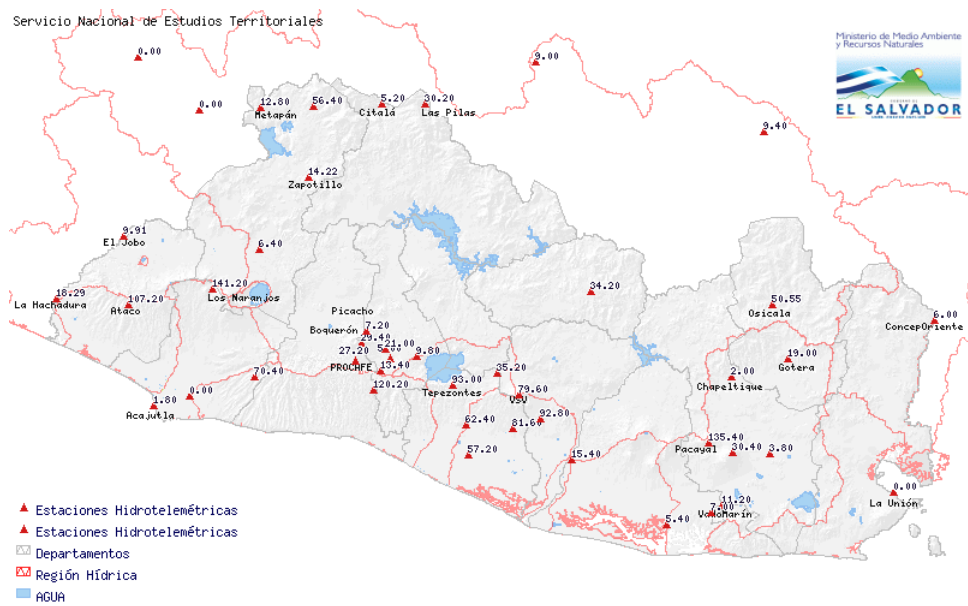


Figura 3.28 Mapa de Precipitación Acumulada en 24 Horas, registrado por las estaciones telemétricas de la DGOA, para el día 17 de octubre de 2011.

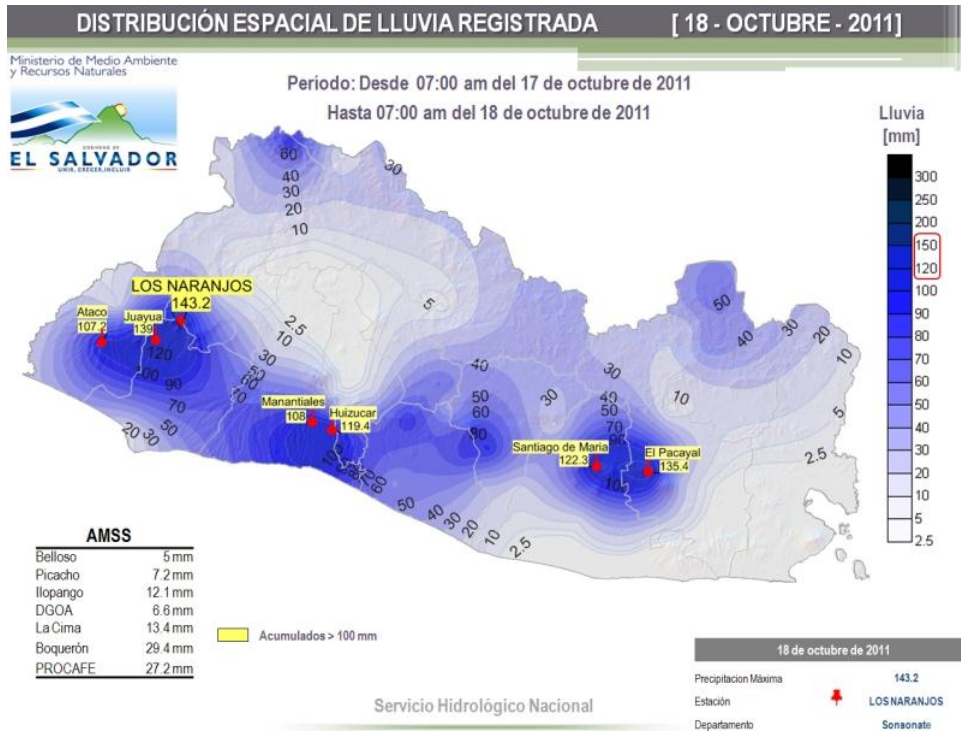


Figura 3.29 Mapa de Distribución Espacial de Lluvia para el día 18 de octubre de 2011, con registro de las estaciones telemétricas y convencionales de la DGOA

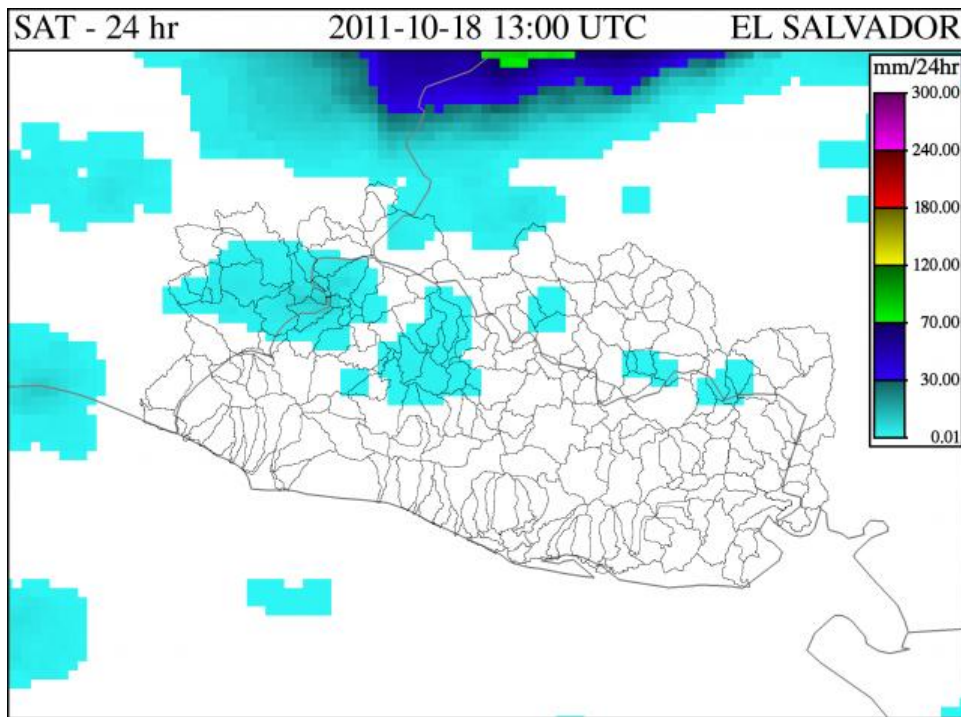


Figura 3.30 Mapa de Cuencas del CAFFG, con los valores estimados por el satélite.

3.1.2.3.9 18 de Octubre

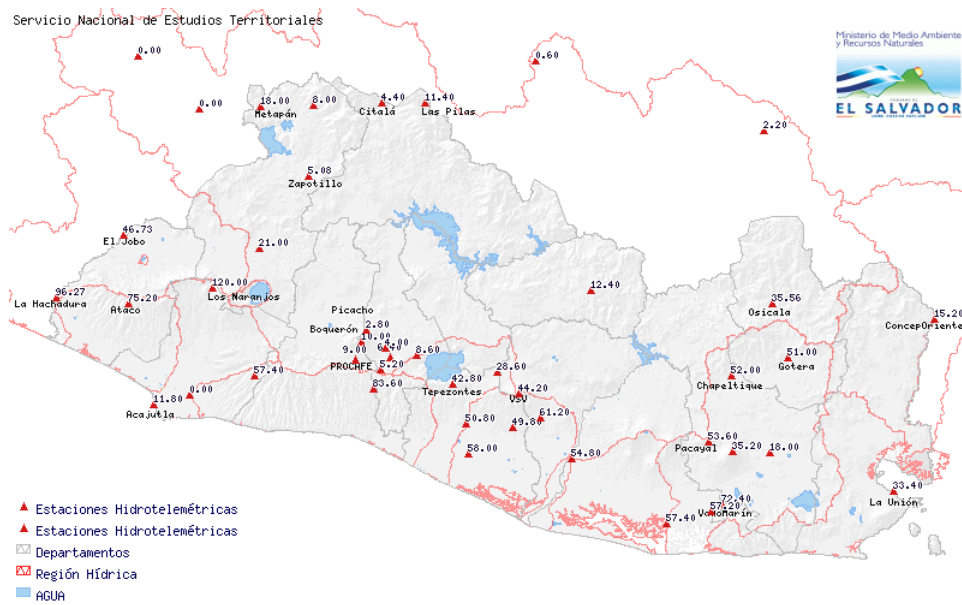


Figura 3.31 Mapa de Precipitación Acumulada en 24 Horas, registrado por las estaciones telemétricas de la DGOA, para el día 18 de octubre de 2011.

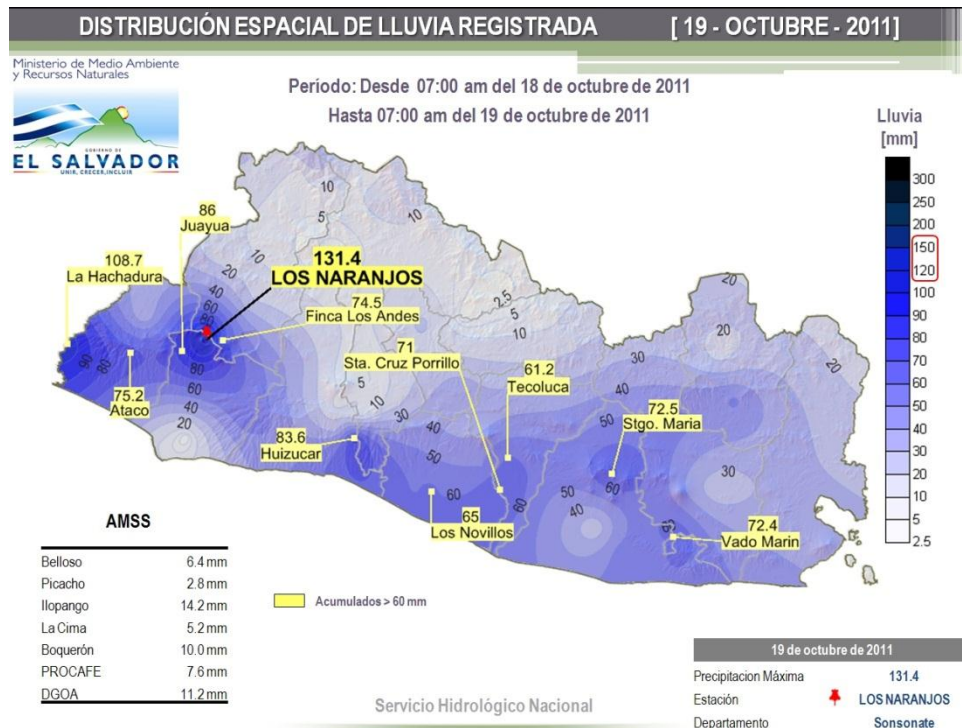


Figura 3.32 Mapa de Distribución Espacial de Lluvia para el día 19 de octubre de 2011, con registro de las estaciones telemétricas y convencionales de la DGOA

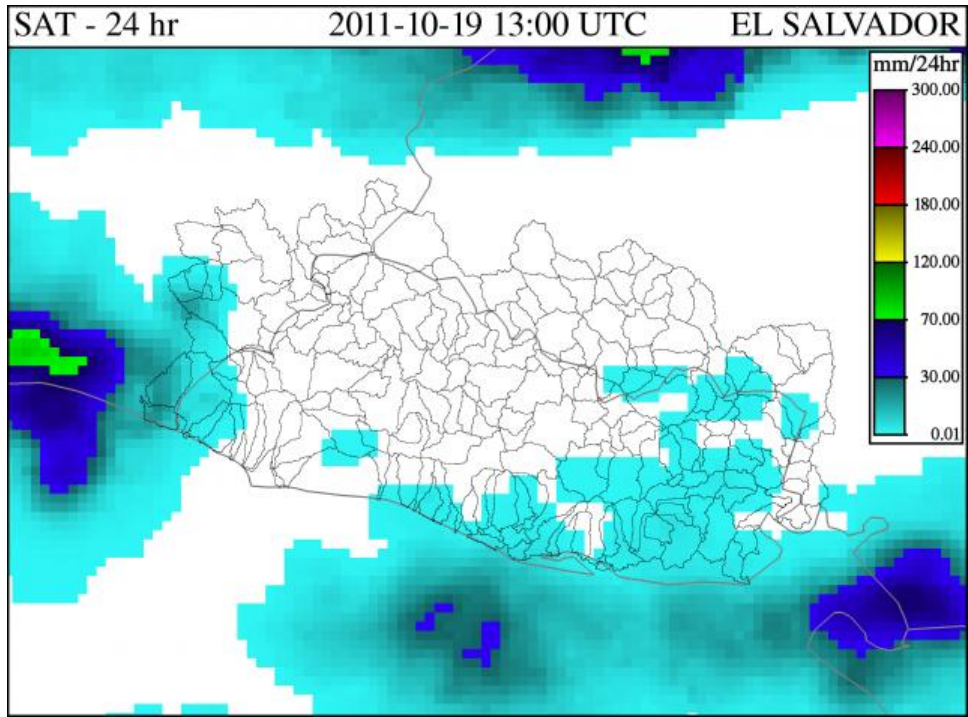


Figura 3.33 Mapa de Cuencas del CAFFG, con los valores estimados por el satélite.

3.1.2.3.10 19 de Octubre

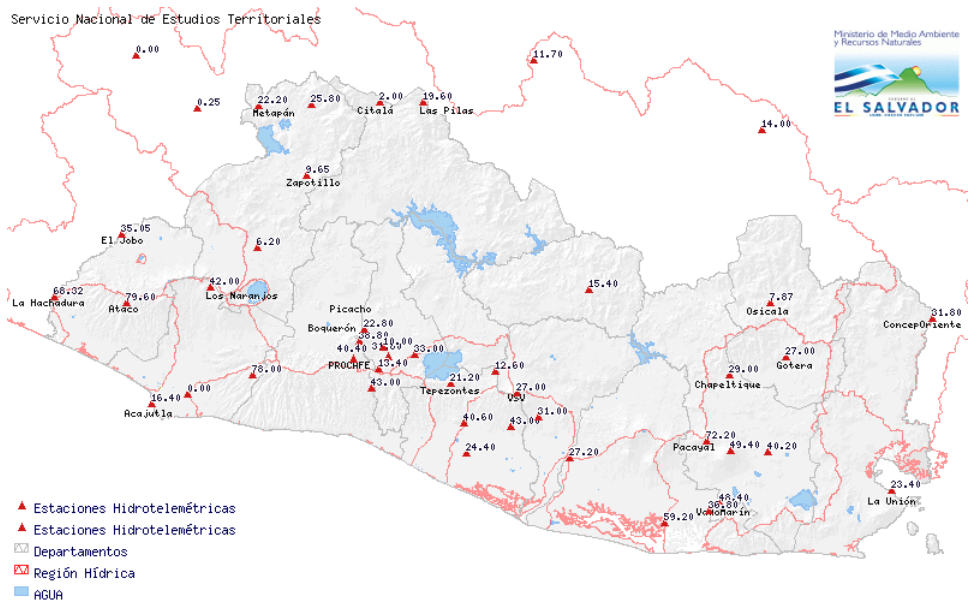


Figura 3.34 Mapa de Precipitación Acumulada en 24 Horas, registrado por las estaciones telemétricas de la DGOA, para el día 19 de octubre de 2011.

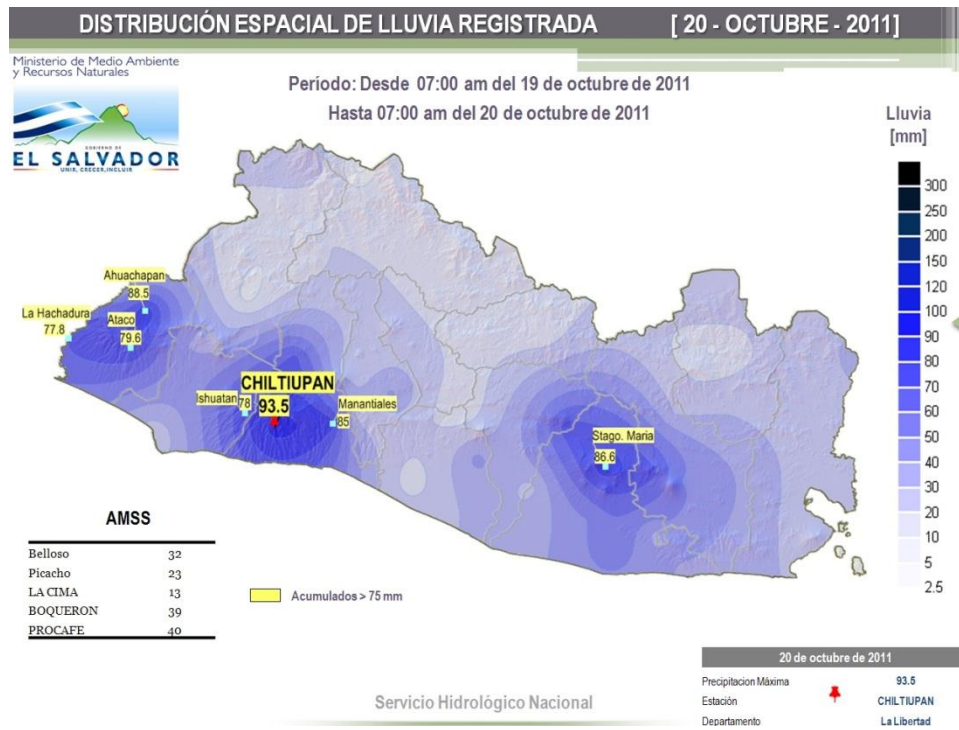


Figura 3.35 Mapa de Distribución Espacial de Lluvia para el día 20 de octubre de 2011, con registro de las estaciones telemétricas y convencionales de la DGOA

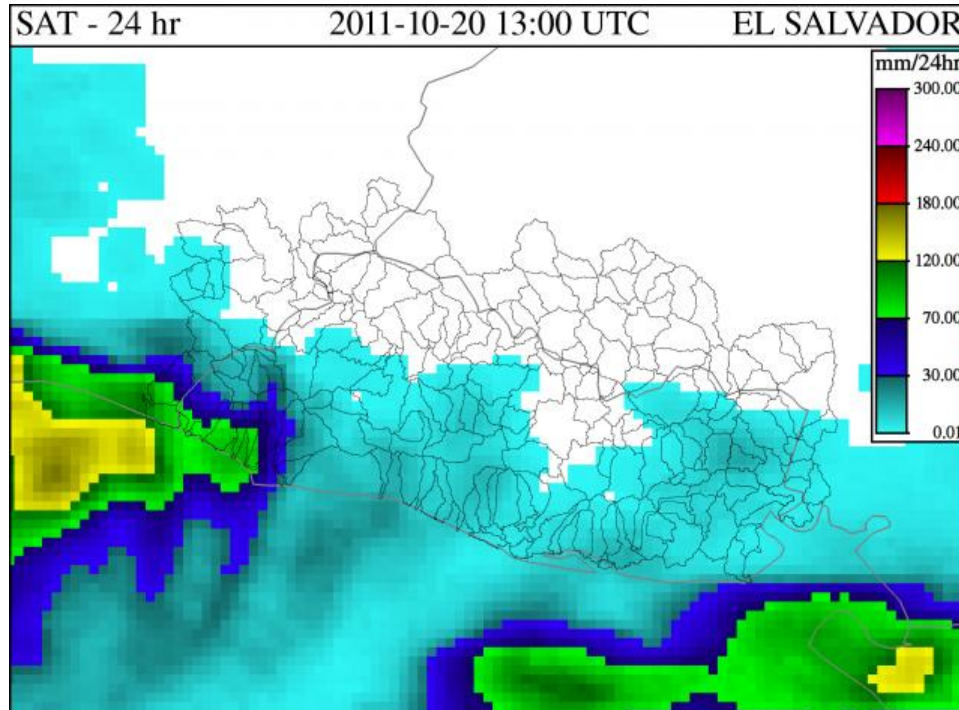


Figura 3.36 Mapa de Cuencas del CAFFG, con los valores estimados por el satélite.

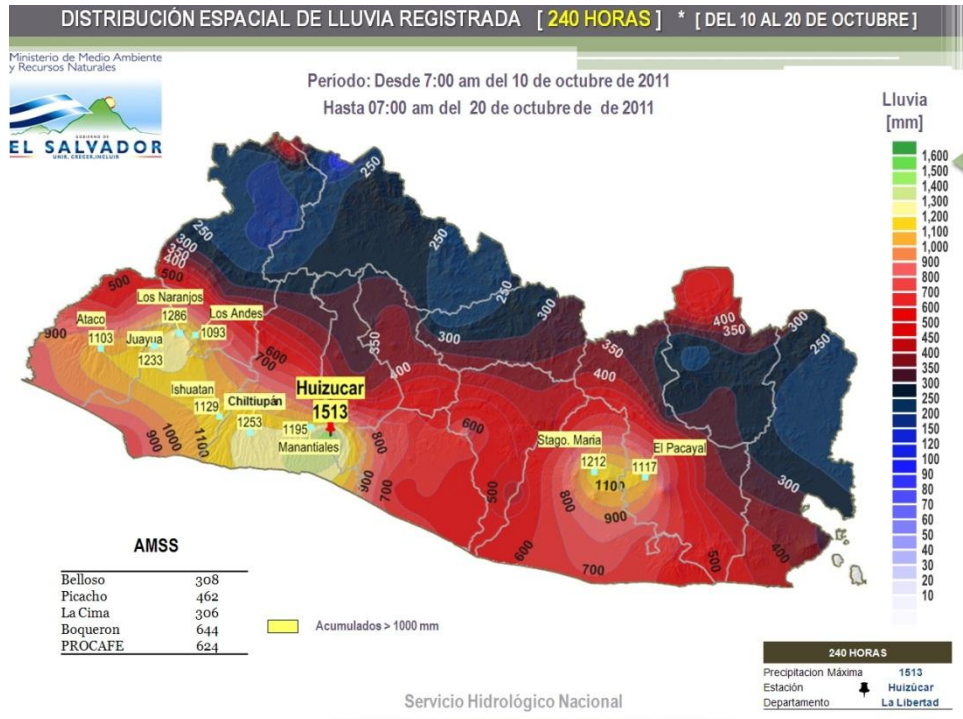


Figura 3.37 Mapa de Distribución Espacial de Lluvia para el periodo 240 horas, de las 7:00 am del 10 a 7:00am del 20 de Octubre, con registro de las estaciones telemétricas y convencionales de la DGOA

De acuerdo a lo ya descrito para cada uno de los eventos podemos decir que la lluvia correspondiente al 30 de agosto es producto de Ondas de Inestabilidad embebidas en los Estes (sección 3.1.1.1.1), el día 30 de septiembre se clasifica en el orden de fenómenos ocurridos por la influencia de la ITCZ sobre el tiempo (sección 3.1.1.1.6) y la depresión tropical ocurrida en el mes de octubre como un temporal (sección 3.1.1.1.5). Ver tabla 3.2

EVENTO	FECHA	DURACION	PRECIPITACION MAXIMA	ZONAS AFECTADAS
1	30 de Agosto de 2011	1 día	61.8 mm de lluvia en la estación Los Naranjos	Costa Occidental y Oriental, en la zona central las precipitaciones tuvieron intensidades moderadas a fuertes.
2	30 de Septiembre de 2011	1 día	93.4 mm en la estación Chorrera del Guayabo, en el departamento de Cabañas	Las precipitaciones registradas se concentraron en la franja norte del país.
3	Período del 10 al 19 de Octubre de 2011	10 días	Huizúcar registró el mayor acumulado de todo el evento con 1513mm.	La mayor acumulación de lluvia se registró en la cadena volcánica de la zona occidental (Valle de Los Naranjos), central (Cordillera del Bálsamo) y oriental (Cordillera Tecapa-Chinameca) del país
	10 de Octubre		La Hachadura 185.68 mm	
	11 de Octubre		Los Naranjos 407.00 mm	
	12 de Octubre		El Pacayal 130.20 mm	
	13 de Octubre		La Unión 74.70 mm	
	14 de Octubre		Puerto Parada 201.60 mm	
	15 de Octubre		Huizucar 292.40 mm	
	16 de Octubre		Los Naranjos 297.50 mm	
	17 de Octubre		Los Naranjos 143.20 mm	
	18 de Octubre		Los Naranjos 131.40 mm	
	19 de Octubre		Chiltiupan 93.50 mm	

Tabla 3.2 Tabla resumen de los eventos en evaluación.

3.1.3 Determinación de los valores de lluvia media en cada cuenca, estimada por el CAFFG.

La determinación de los valores medios de lluvia en cada una de las cuencas se realizó con los archivos de la base de datos (DBF) correspondientes a cada uno de los días en evaluación y la base de cuencas que utiliza el sistema (shapefile -.shp); trabajando estos datos con los software Surfer 9, QGIS 1.7.4 y ArcGIS 9.3. La DBF utilizada para este análisis corresponde a las 7:00 am del día en análisis, es decir que si se está analizando el día 10 de octubre la DBF utilizada será la 13 horas del 11 de Octubre; esto es así, dado que el hidroestimador genera valores acumulados de 1 hora, 3 horas, 6 horas y de 24 horas de precipitación (en mm) para concluir en la hora actual según la estimación en tiempo real del algoritmo HydroEstimator NOAA-NESDIS.

El procedimiento realizado para la determinación de los valores de lluvia media en cada una de las cuencas fue el siguiente:

Para obtener los datos de lluvia media en cada cuenca se descargaron los archivos DBF seleccionando fecha y hora de interés, haciendo clic en "DBF" al lado de "Composite product" que se encuentra bajo los mapas de la página web del CAFFG.

Los shapefiles se obtienen descargando en "Static resources" en la parte inferior de la página principal CAFFG; en esta sección se encuentran las bases para cada uno de los países que conforman el sistema, para este caso se utilizó únicamente la base correspondiente a El Salvador. Sin embargo para este estudio se realizó un ajuste a la base original que proporciona el CAFFG, de manera que esta se aproxime mejor a la distribución de las estaciones que recolectan los datos de lluvia para la DGOA, como se muestra a continuación:

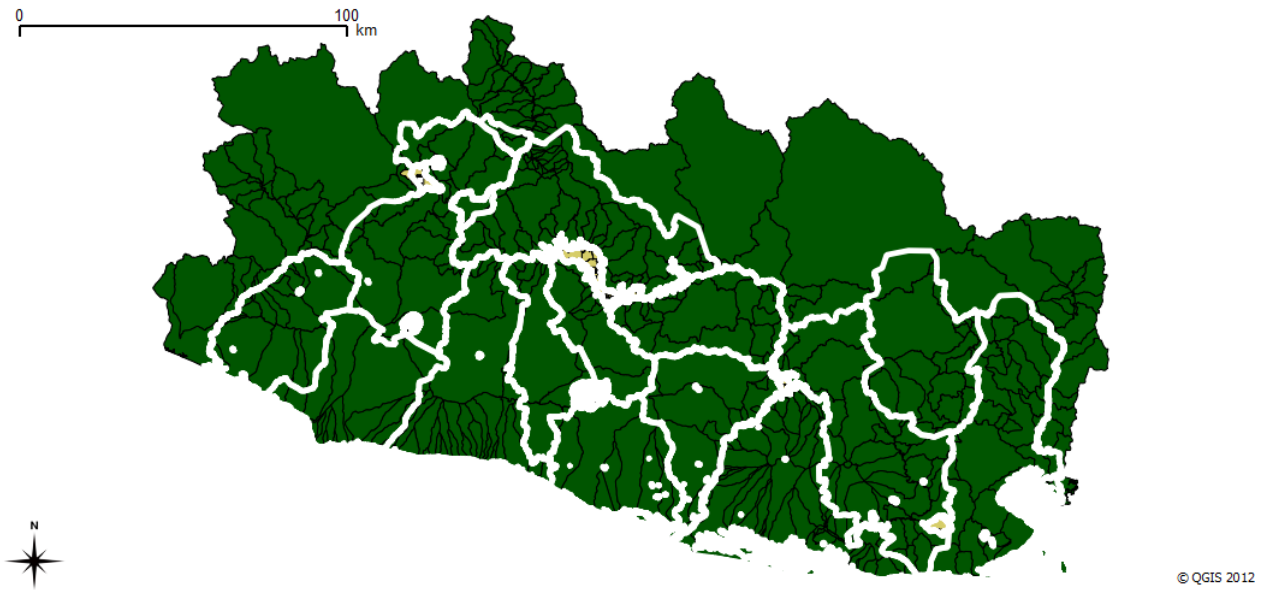


Figura 3.38 Mapa de distribución oficial de cuencas y subcuencas del país.

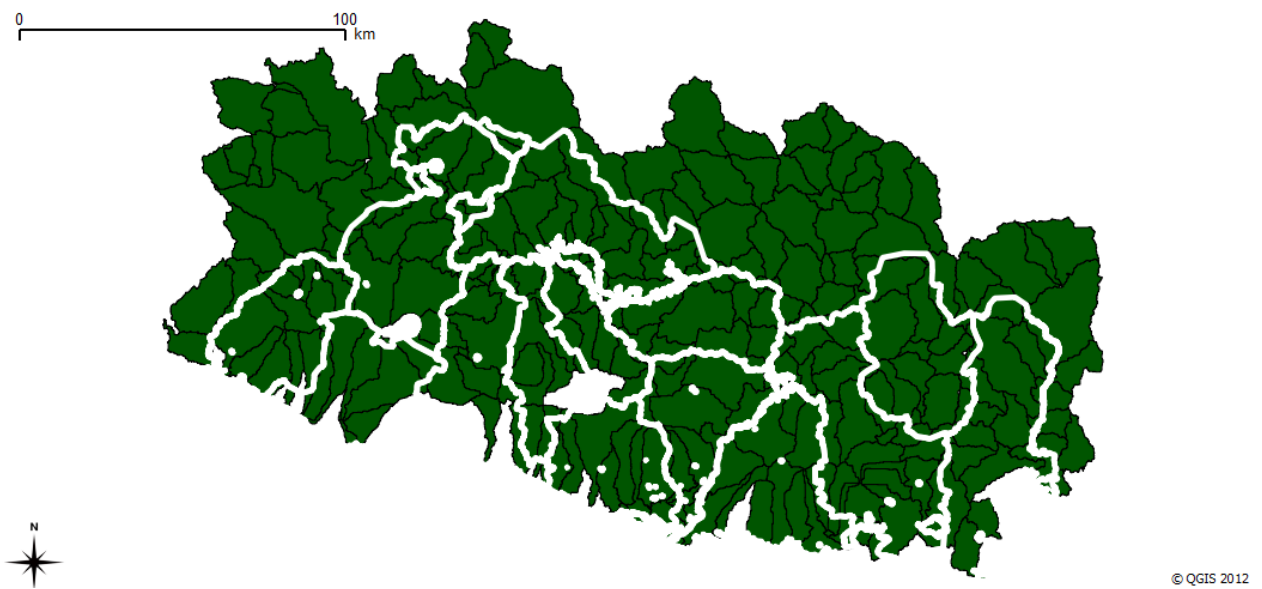


Figura 3.39 Mapa de distribución de cuencas utilizado por el CAFFG.

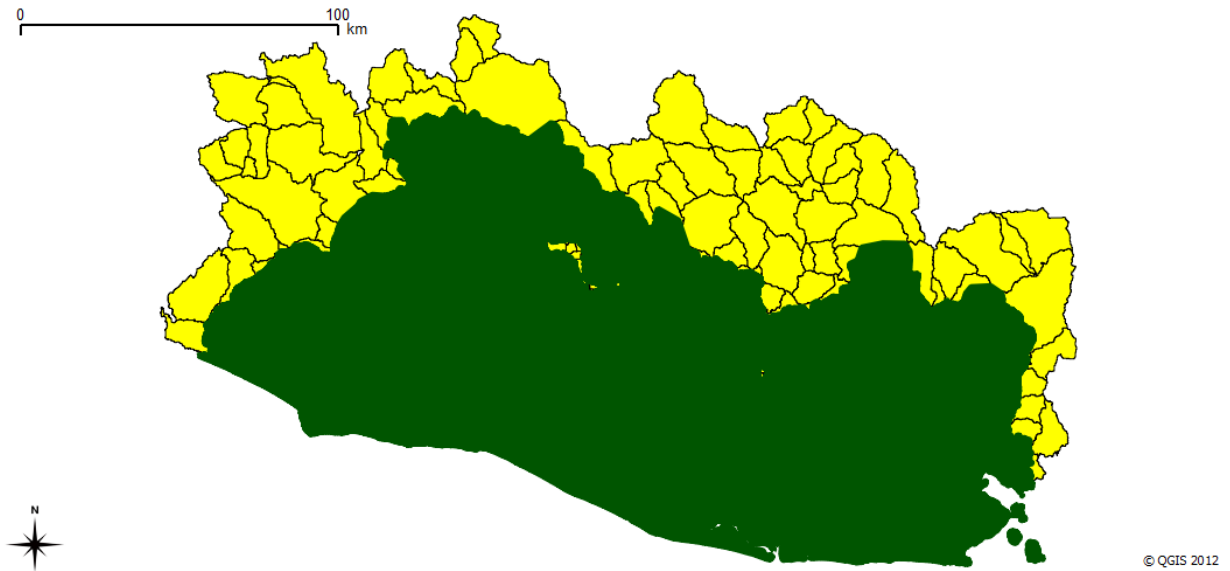


Figura 3.40 Comparación de base de cuencas original proporcionada el CAFFG y la base de cuencas adaptada para el estudio.

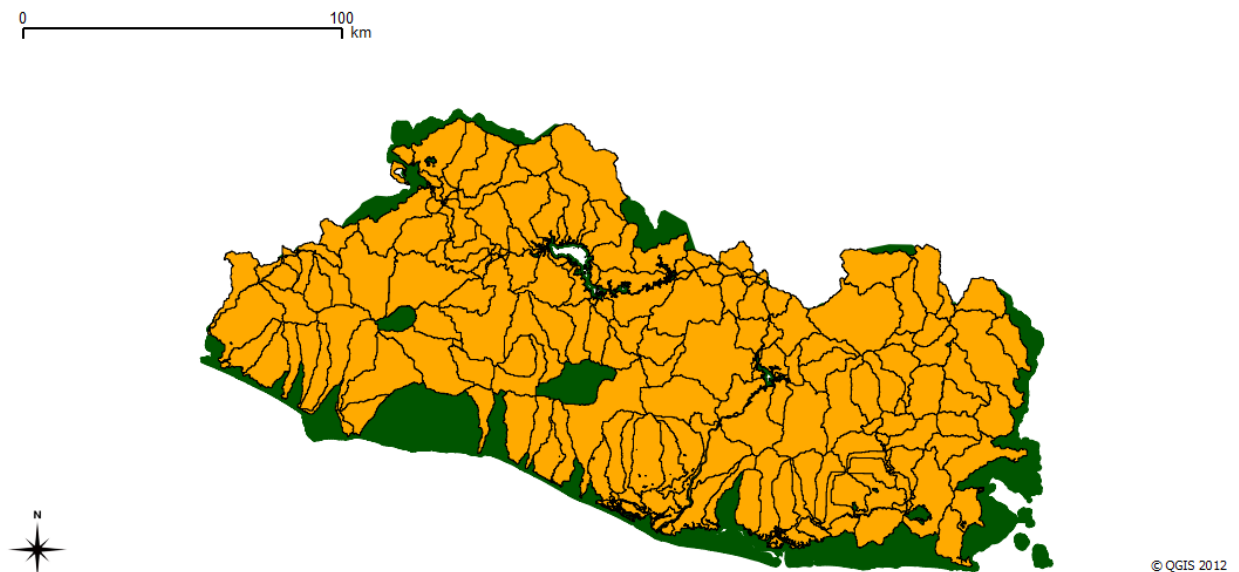


Figura 3.41 Mapa de cuencas adaptada para el territorio nacional.

Se unieron los datos de la dbf al archivo shp de la figura 3.41, para la obtención de datos del sistema en cada una de las cuencas en estudio. Este proceso se realiza para proporcionar a cada una de las cuencas el valor medio de lluvia estimada por el CAFFG.

De esta manera se obtienen los valores del hidroestimador, que corresponden a la columna MAP de la tabla de atributos de la DBF.

3.1.4 Determinación de los valores de lluvia media observada por la red pluviométrica nacional.

Los datos de lluvia media observada corresponden a los datos recolectados por la red automática y convencional de la DGOA. Estos datos son trabajados desde Excel, interpolados en el Software Surfer 9 y generando archivos shape para obtener los valores de lluvia media registrada por las estaciones en QGis y ArcGis.

3.1.4.1 Control de calidad de los datos de lluvia observada.

El control de calidad de los datos de precipitación se realizó sobre la base de datos de la DGOA, estos datos de lluvia corresponden a recolecciones automáticas (red telemétrica) y convencional.

3.1.4.1.1 Datos de la red pluviométrica nacional total para periodos de 24 horas.

Los periodos con los que se trabajo esta evaluación fueron correspondientes a 24 horas, puesto que la base de recolección de datos de lluvia que se realiza en la DGOA corresponde a la lluvia registrada en periodos de 24 horas (7:00am y 7:00am del día de interés), de esta manera se generó una base de datos con los días 30 de agosto, 30 de septiembre y cada uno de los correspondientes al periodo del 10 al 19 de octubre (DT 12E). Con estos datos de generó un archivo que contiene todos los días evaluados y las características de la colección de estos datos (convencional y automática) y 12 archivos en formato delimitado por comas (.csv) para poder trabajar cada día en el software Surfer 9.

3.1.4.2 Delimitación de cuencas para El Salvador.

Como se mencionó en la sección 3.1.1 el shape de cuencas que se descarga de la página web del CAFFG se adaptó a la distribución de estaciones recolectoras de los datos de lluvia

en el país, por lo tanto se realizó un ajuste en la base. El ajuste realizado consistió en la eliminación de las cuencas más lejanas a la extensión que cubren cada una de las estaciones que conforman la red de estaciones de la DGOA.

En el software QGis se realizó el corte de la capa original, comparando el archivo shp original con el archivo shp oficial de El Salvador y el archivo shp de los puntos en los que se encuentran localizadas cada estación.

Las cuencas que conforman el shape del CAFFG son 218 originalmente, esta extensión es mayor a la distribución de las estaciones colectoras de precipitación. Por lo que al realizar la comparación de los tres archivos se observa que hay cuencas en las que las estaciones recolectoras no influyen directamente. Por lo anterior se realizaron los cambios necesarios, se seleccionaron las cuencas que no formarían parte de la nueva base de cuencas con las que se trabajaron todos los datos de lluvia recolectados por la red del país.

3.1.4.3 Determinación de los valores de lluvia media de las estaciones.

El análisis cuantitativo de los datos de lluvia se realizó en base a los archivos diarios que se generaron en Excel (.csv como se mencionó en el apartado 3.1.2.1.1). Puesto que los datos de las estaciones colectoras de lluvia corresponden a datos puntuales es necesario adecuar estos a valores de lluvia media en cada una de las cuencas del shape que se generó en la sección 3.1.2.2. Para realizar esta acción se genera un ráster que corresponde a la interpolación de los datos puntuales de lluvia, para lo que se utilizó el método de interpolación de Kriging.

El método de interpolación utilizado es el de Kriging, este es un método geo estadístico de estimación de puntos que utiliza un modelo de variograma para la obtención de datos, el cual calcula los pesos que se darán a cada punto de referencias usados en la valoración.

Esta técnica de interpolación se basa en la premisa de que la variación espacial continúa con el mismo patrón. Dicho método provee, a partir de una muestra de puntos, ya sean regular o irregularmente distribuidos, valores estimados de aquellos sitios donde no hay información, sin sesgo y con una varianza mínima conocida. Este método presenta una ventaja sustancial con respecto a otros interpoladores, pues permite, una vez seleccionado el semivariograma que mejor explica la variabilidad espacial de la cota del terreno Z , seleccionar el tipo de malla de muestreo y el número de puntos muestrales mínimo para obtener un error predeterminado en la estimación de la cota de cualquier otro punto de la superficie. Dado que Kriging se inscribe en la categoría de métodos probabilísticos y se apoya en la inferencia de una función de correlación espacial (o de estructura). Se considera que las lluvias constituyen una función aleatoria de la que se conoce un número de realizaciones en ciertos puntos. En este estudio el problema se constituía en estimar de la mejor manera posible la lluvia en sitios donde no existían datos puntuales de las estaciones y simular estos efectos con esta función aleatoria del método. Kriging responde a esas cuestiones bajo ciertas hipótesis concernientes a la estacionariedad del proceso en el espacio y en el tiempo, proporcionado además el error de interpolación cometido en un punto o en una zona. Es por esto que Kriging se presta para su aplicación en este estudio, puesto que los datos de entrada poseen errores inherentes debido a la densidad o disposición de la red de aparatos o el control de la calidad de los registros pluviométricos.

3.1.4.3.1 Procedimiento de análisis de los datos de lluvia

El análisis de los datos constituye una serie de procedimientos que comprenden desde la creación de bases de datos en Excel de los datos de lluvia recolectados por las estaciones, hasta la obtención de valores de lluvia media con sistemas de información geográfica. Se

crearon 12 archivos csv correspondientes a cada uno de los días evaluados, estos archivos csv contienen el nombre de la estación, sus coordenadas y los datos de precipitación.

Como se menciona en la sección anterior el procedimiento de análisis de datos inicia en la generación de un archivo grd, estos se realizan en el software Surfer 9. En este software se tiene la herramienta GRID donde generan un grid de una interpolación a partir de un archivo csv.

Con el grd generado por la interpolación en Surfer, se realizó un análisis espacial en QGis y ArcGis respectivamente. En este análisis se asignó los valores del grd (que QGis y ArcGis reconoce como un ráster) al shape de cuencas del CAFFG por medio de un procedimiento que genera una tabla de estadísticas para el shape de cuencas en base a los datos del ráster, dentro de estas estadísticas se calcula el valor de lluvia media en cada una de las cuencas de acuerdo a los datos del ráster, es este el dato de interés comparable con los valores de MAP de CAFFG.

3.1.5 Análisis cuantitativos de los datos

El análisis se realizó comparando los valores del MAP y los valores medios de lluvia registrada obtenidos de los procedimientos de los apartados 3.1.1 y 3.1.2 respectivamente, de allí que se obtuvieron tablas en Excel que contienen los valores numéricos de lluvia media para ambos casos.

3.1.5.1 Comparación de los valores MAP y lluvia media de las estaciones colectoras de lluvia

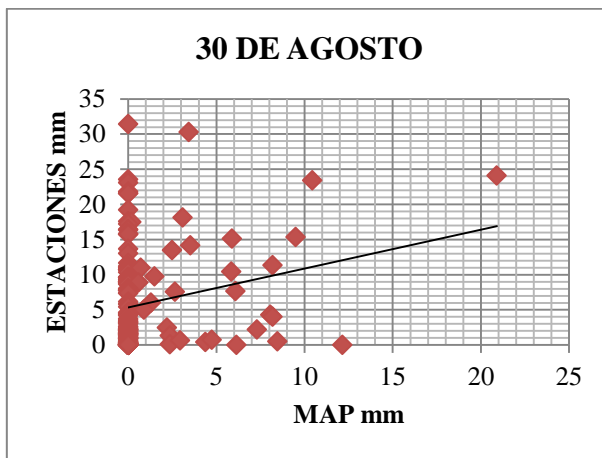
Esta comparación se realizó para cada uno de los días en evaluación (12 días), se crearon tablas que contienen el número de cuenca, el valor del MAP, el valor de lluvia media de las estaciones, así como la diferencia existente entre el valor estimado y el valor registrado.

Las tablas se distribuyen de la siguiente manera:

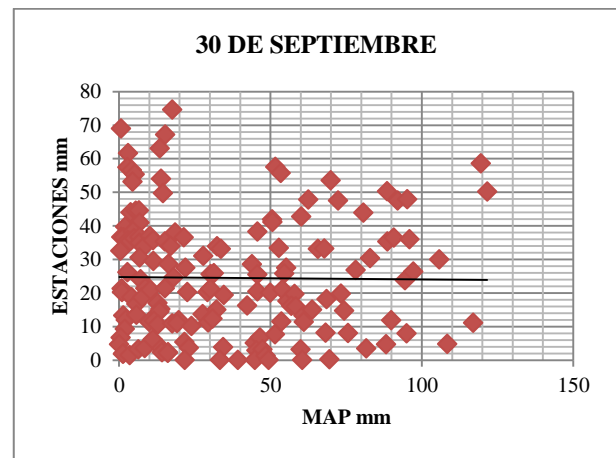
EVENTO 30 DE AGOSTO DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201933	0	1.44444	-1.44444

(Ver ANEXO 3.1)

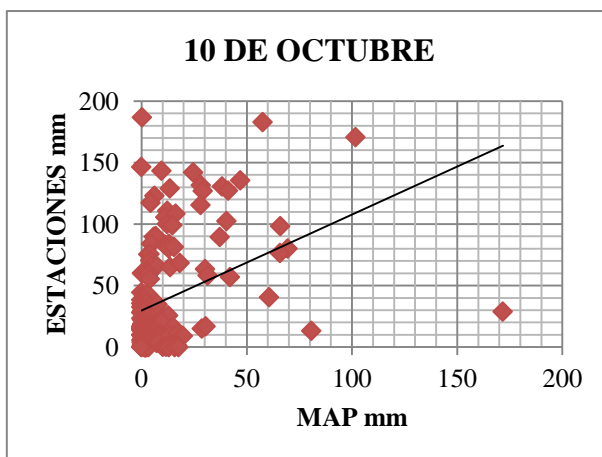
Con cada una de las tablas, se generaron gráficos que muestran las variaciones existentes entre los valores MAP y lluvia media de las estaciones, así como gráficos de dispersión que muestran la distribución de los datos registrados contra los valores estimados por el sistema.



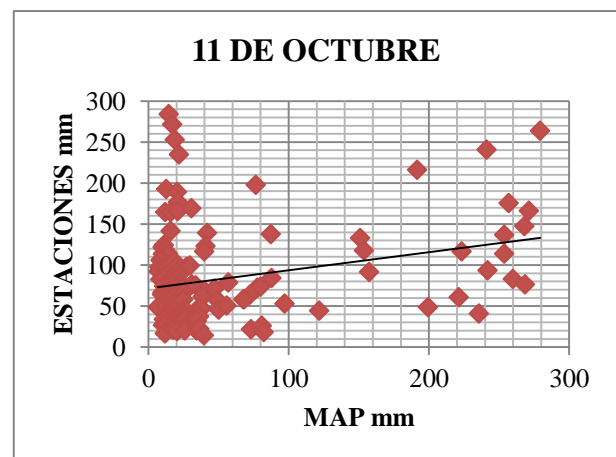
Gráfica 3.1 MAP vs Lluvia registrada. 30/08/11



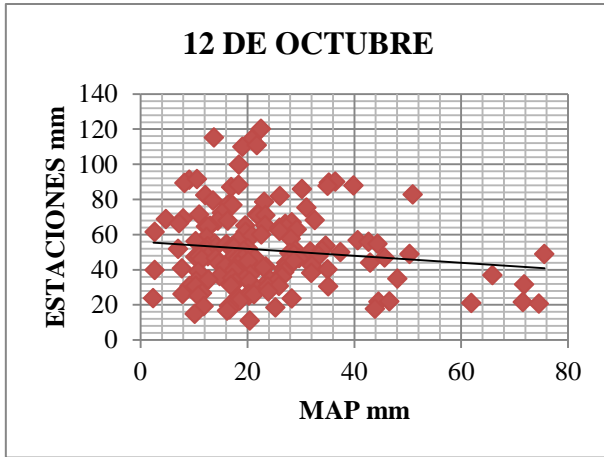
Gráfica 3.2 MAP vs Lluvia registrada. 30/09/11



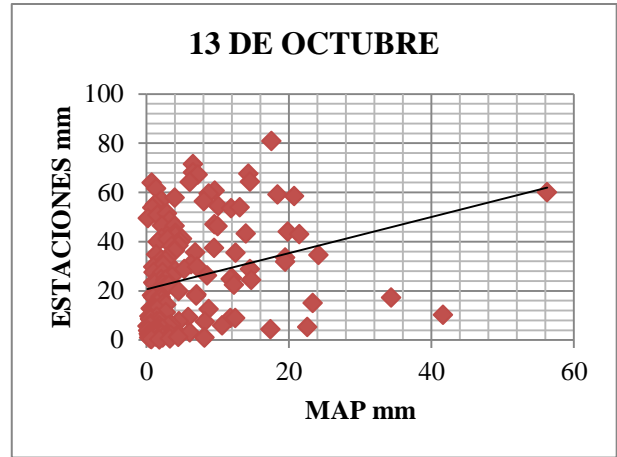
Gráfica 3.3 MAP vs Lluvia registrada. 10/10/11



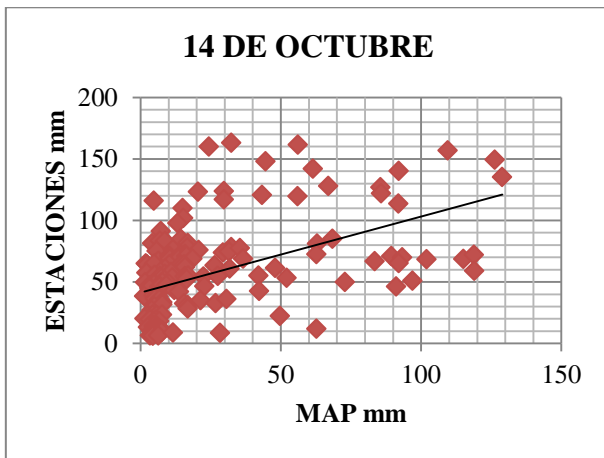
Gráfica 3.4 MAP vs Lluvia registrada. 11/10/11



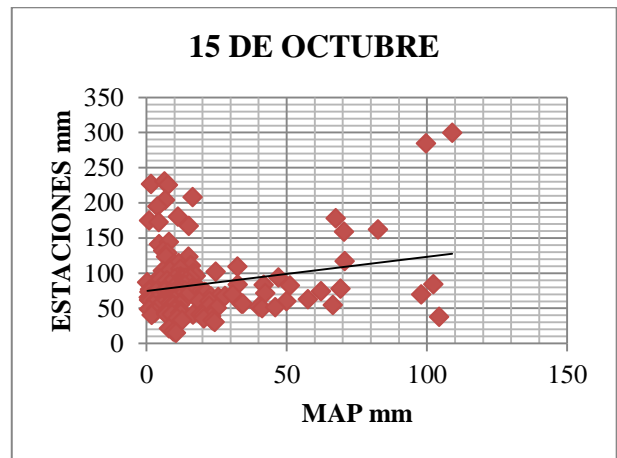
Gráfica 3.5 MAP vs Lluvia registrada. 12/10/11



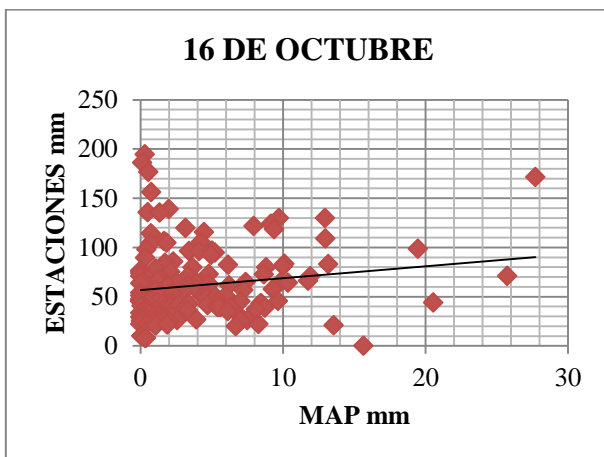
Gráfica 3.6 MAP vs Lluvia registrada. 13/10/11



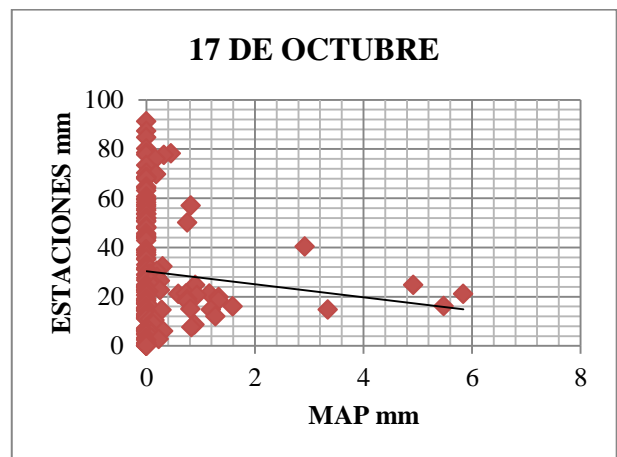
Gráfica 3.7 MAP vs Lluvia registrada. 14/10/11



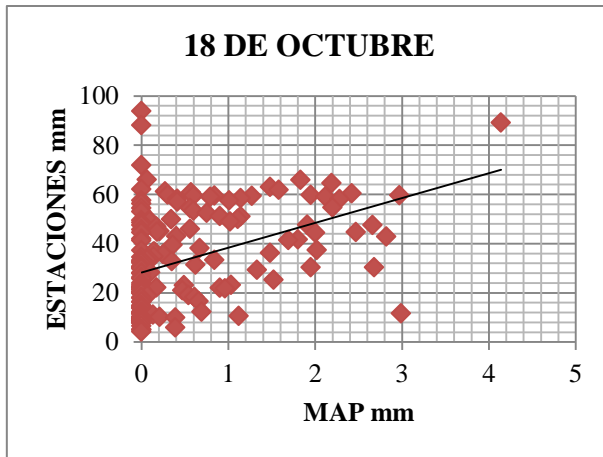
Gráfica 3.8 MAP vs Lluvia registrada. 15/10/11



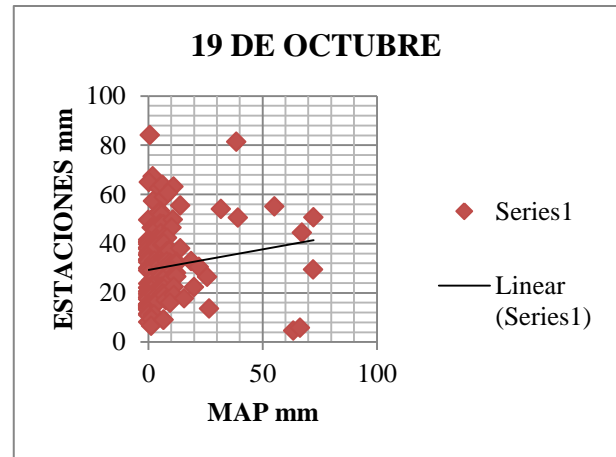
Gráfica 3.9 MAP vs Lluvia registrada. 16/10/11



Gráfica 3.10 MAP vs Lluvia registrada. 17/10/11

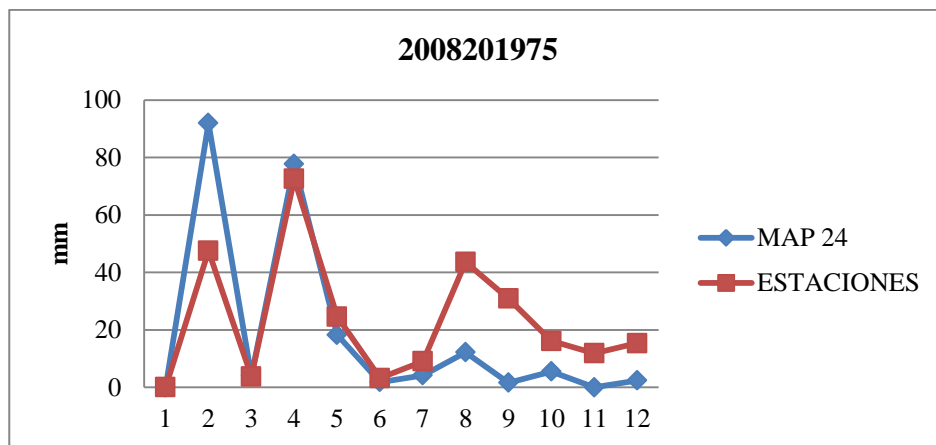


Gráfica 3.11 MAP vs Lluvia registrada. 18/10/11

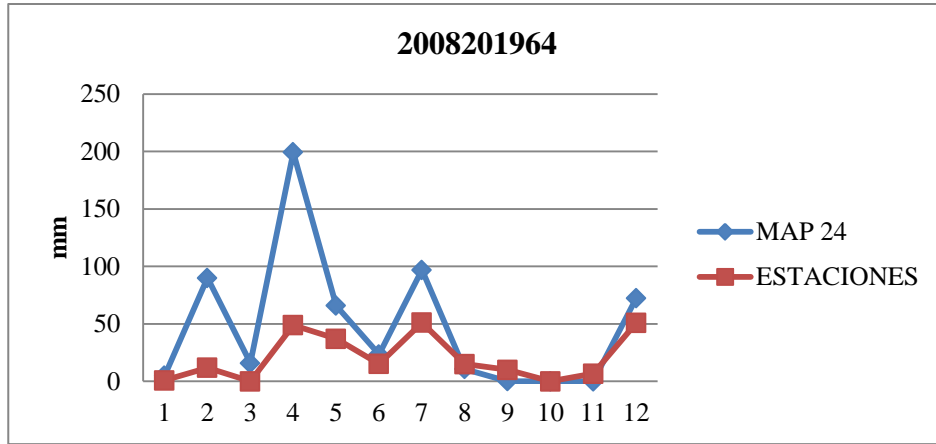


Gráfica 3.12 MAP vs Lluvia registrada. 19/10/11

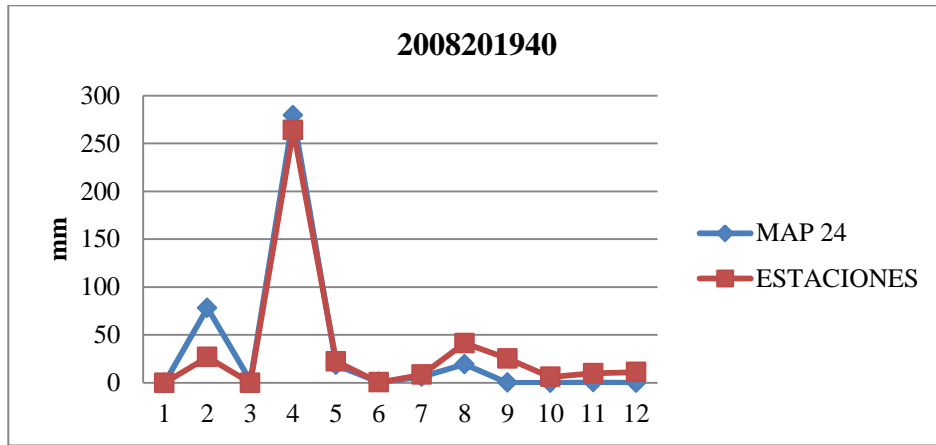
De acuerdo con las distribuciones podemos observar que la tendencia en la comparación de los valores de MAP y de los registros de la estaciones es concentrarse dentro del primer rango de 25mm para los valores de MAP. Se puede observar claramente que no existe correlación alguna de los valores en cuanto a los casos evaluados en esta investigación. Aunque casos aislados de algunas cuencas si presentan datos que se correlacionan bien, pero son muy pocas, para mostrar esta tendencia por cuencas se realizó gráficos que ilustran las relaciones MAP-ESTACIONES, a continuación se presentan las que mejor correlación poseen (si se desea ver todos los gráficos por cuenca ver ANEXO 3.2).



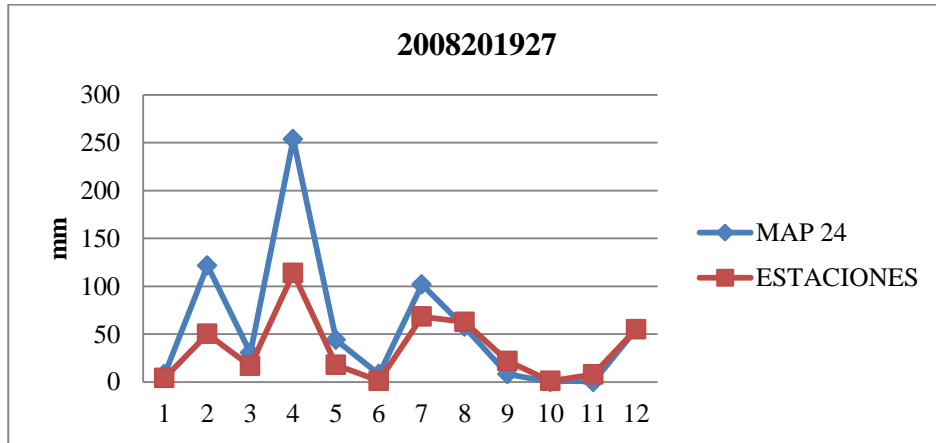
Gráfica 3.13 Gráfico comparativo entre MAP y lluvia registrada para la cuenca 2008201975



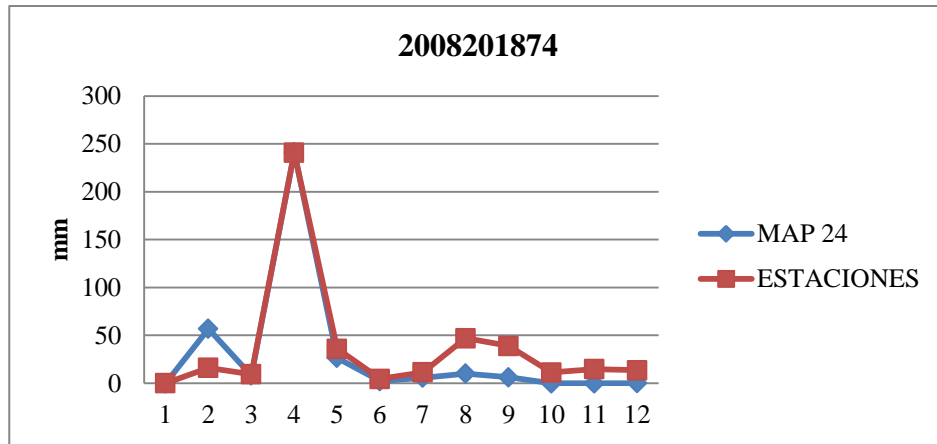
Gráfica 3.14 Gráfico comparativo entre MAP y lluvia registrada para la cuenca 2008201964



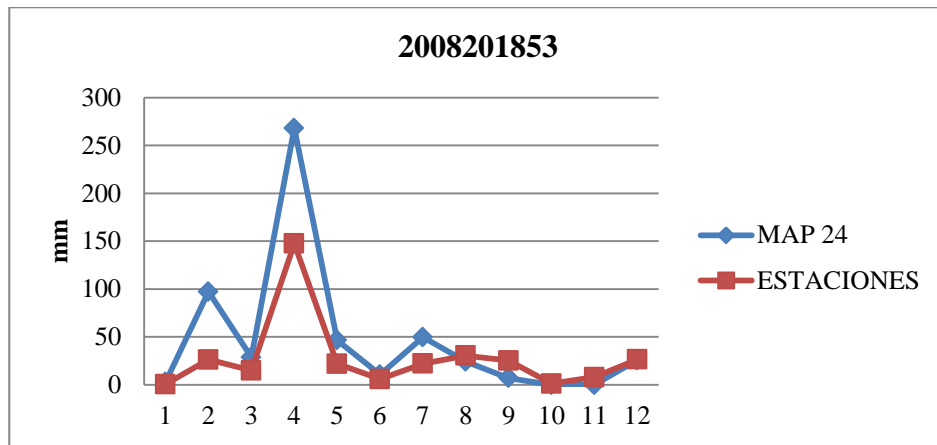
Gráfica 3.15 Gráfico comparativo entre MAP y lluvia registrada para la cuenca 2008201940



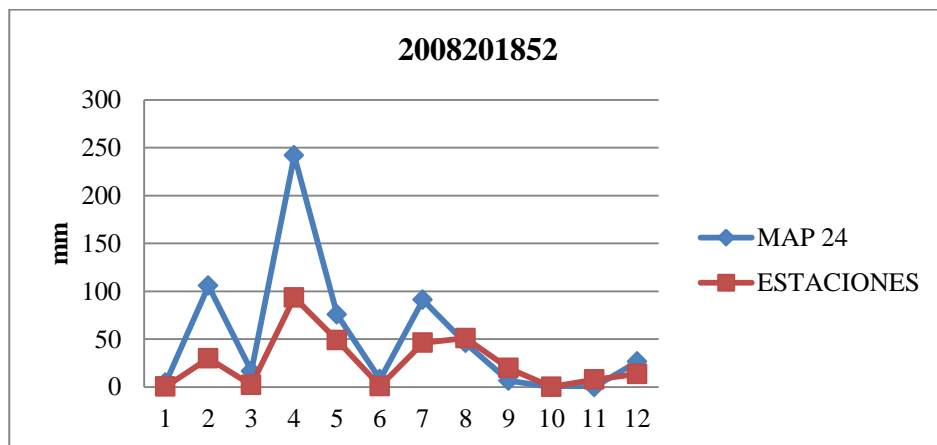
Gráfica 3.16 Gráfico comparativo entre MAP y lluvia registrada para la cuenca 2008201927



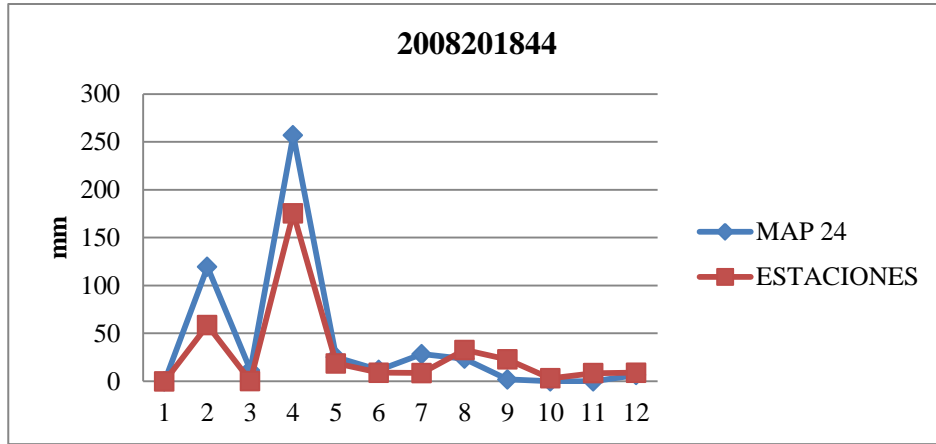
Gráfica 3.17 Gráfico comparativo entre MAP y lluvia registrada para la cuenca 2008201874



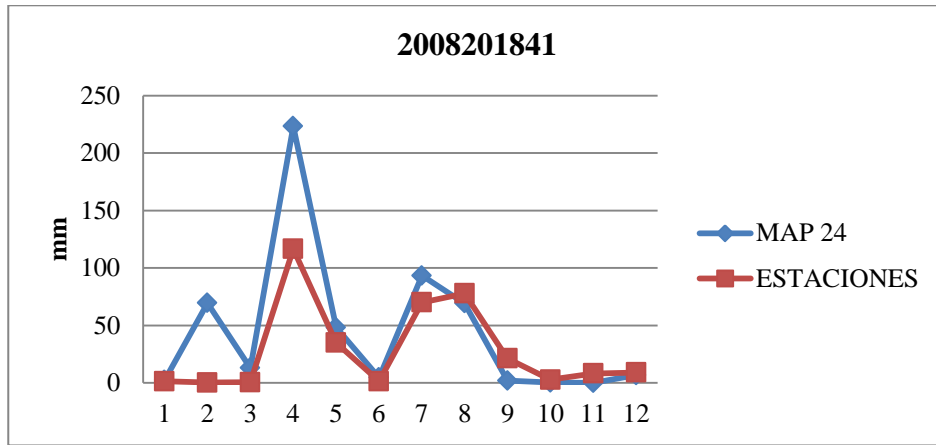
Gráfica 3.18 Gráfico comparativo entre MAP y lluvia registrada para la cuenca 2008201853



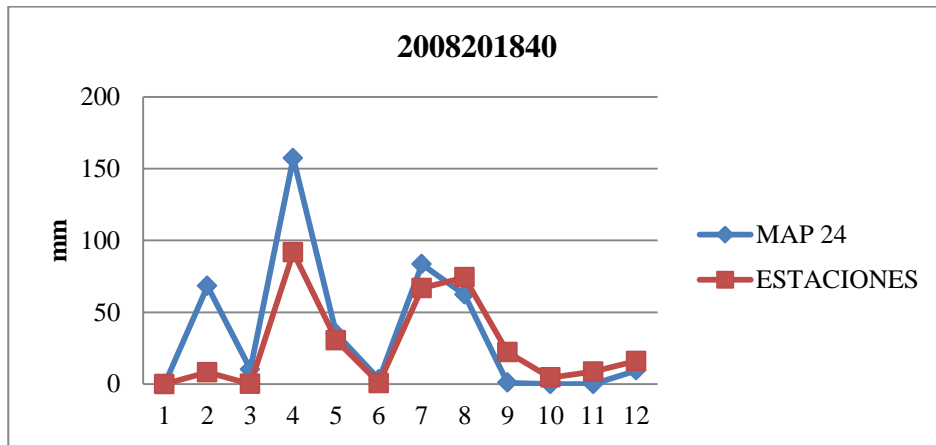
Gráfica 3.19 Gráfico comparativo entre MAP y lluvia registrada para la cuenca 2008201852



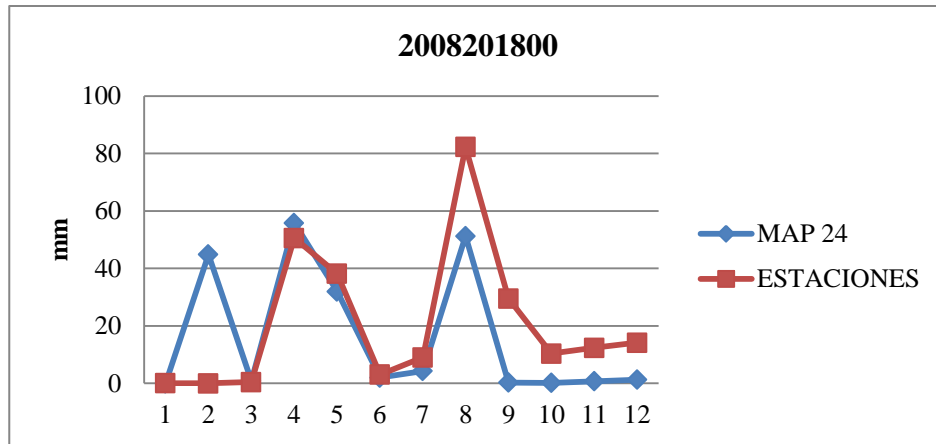
Gráfica 3.20 Gráfico comparativo entre MAP y lluvia registrada para la cuenca 2008201844



Gráfica 3.21 Gráfico comparativo entre MAP y lluvia registrada para la cuenca 2008201841



Gráfica 3.22 Gráfico comparativo entre MAP y lluvia registrada para la cuenca 2008201840



Gráfica 3.23 Gráfico comparativo entre MAP y lluvia registrada para la cuenca 2008201800

De las 157 cuencas evaluadas solo 11 de ellas tienen una cercanía satisfactoria al comparar lo estimado con lo registrado, como se muestra en la figura. Observando la tendencia de estos gráficos en su mayoría los días en que los datos de estas cuencas tienen una menor diferencia corresponden a los días de la DT 12-E y la mayoría de los días corresponden a tener más cercanía en siete de los doce casos evaluados.

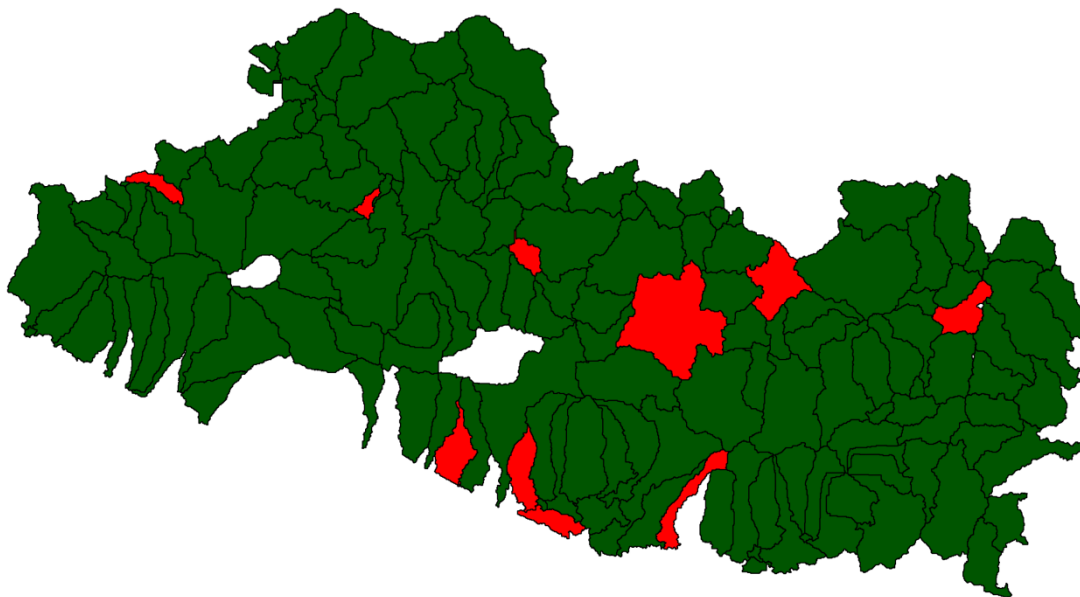
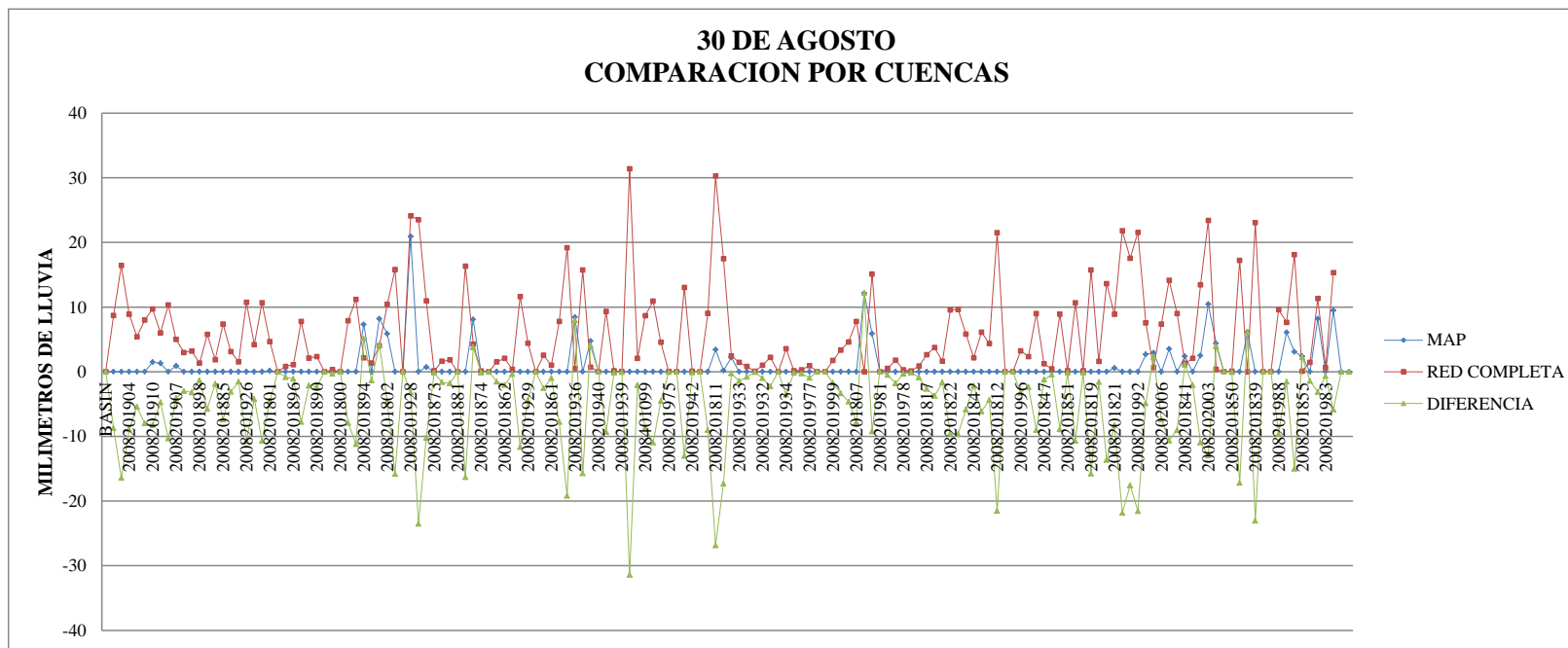


Figura 3.42 Cuencas que presentan valores más cercanos entre los datos estimados por el MAP y los registrados por las estaciones.

Para cada uno de los eventos evaluados, se calculo la diferencia entre los valores de MAP y de los registros de estaciones, para cada una de las cuencas (ver grafica 3.24 y anexo3.3); para poder determinar que cuencas presentaban mayores rangos de diferencia entre los valores evaluados. Con la diferencia se analizó que valor era el mas alejado, para el MAP fue un valor de diferencia de 269.41mm y de acuerdo con este valor se clasificaron las cuencas entre tres rangos que corresponden a tres partes iguales en el rango de 0mm a 269.41mm, y para detectar mejor estas variaciones se añadió una clasificación que reflejara la cuencas que presentaban valores de diferencia menores a 30mm. Esta clasificación se realizó para cada uno de los días evaluados (ver figura 3.42 a 3.53). Pudiendo observar que:

- Seis de los casos evaluados a mayoría de cuencas presentan valores de diferencias menores a 30mm.
- Cinco días de la DT 12-E muestran las mayores variaciones, en su mayoría cuencas de la zona occidental
- La cuenca 2008201893, entre los departamentos de Chalatenango y San Salvador perteneciente a la cuenca de Rio Lempa, en la confluencia de las quebradas Tasula y Jayuca, para todos los días mostró ser la cuenca que se encontraba en el rango de mayor variación para todos los casos.
- Para los casos aislados, el 30 de agosto presento solo 14 cuencas que tenían diferencias mayores a 30mm y el 30 de septiembre 17 cuencas.
- El día mayor número de cuencas que presentaban valores mas elevador fue el 11 de octubre con 13 cuencas que se encontraban en el rango mas alto.



Grafica 3.24 Comparación de datos de lluvia por Cuencas, día 30 de Agosto de 2011

VER ANEXO 3.3

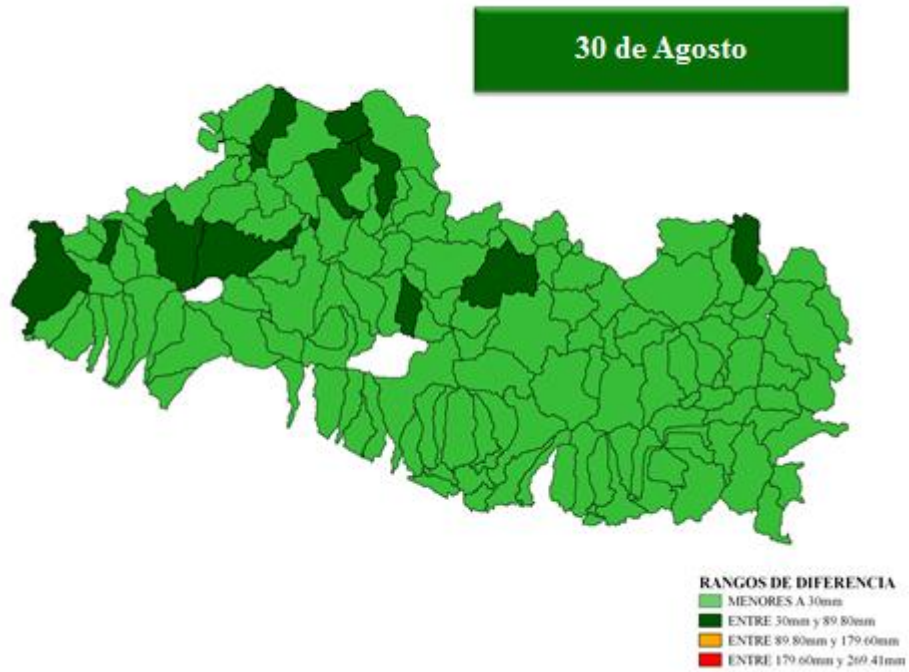
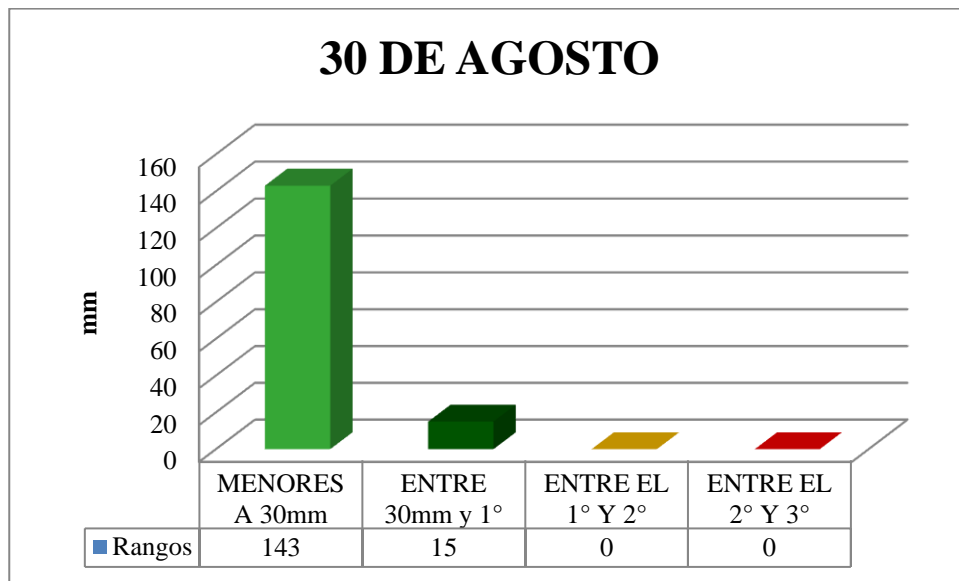


Figura 3.43 Distribución de los rangos de diferencia para el día 30 de agosto.



Grafica 3.25 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el MAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

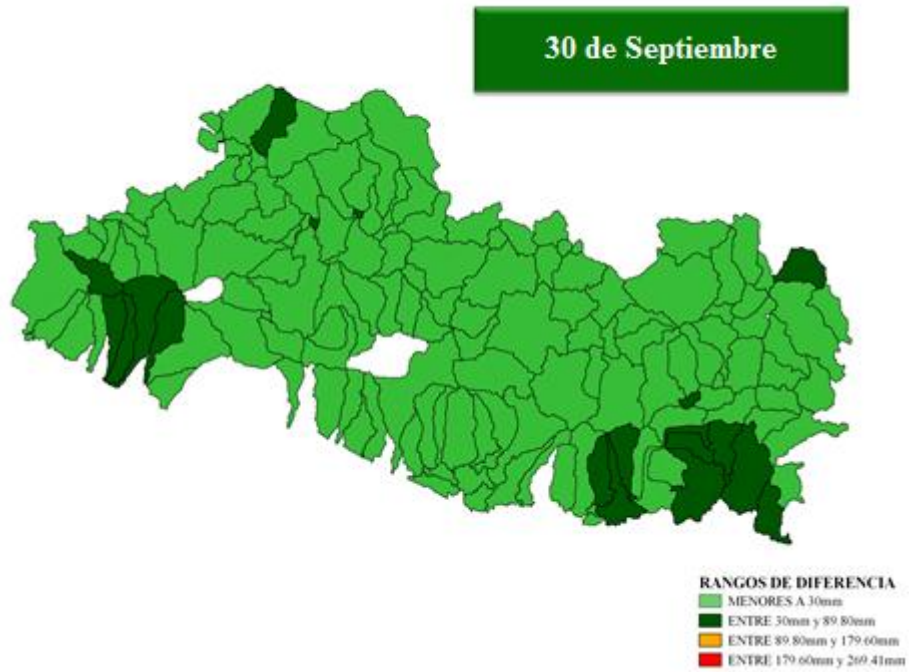
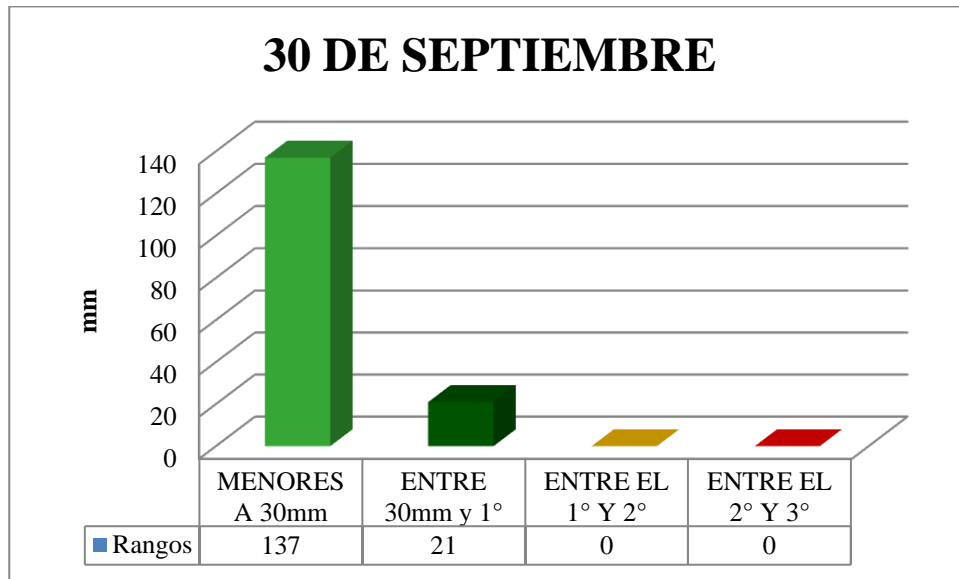


Figura 3.44 Distribución de los rangos de diferencia para el día 30 de septiembre.



Grafica 3.26 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el MAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

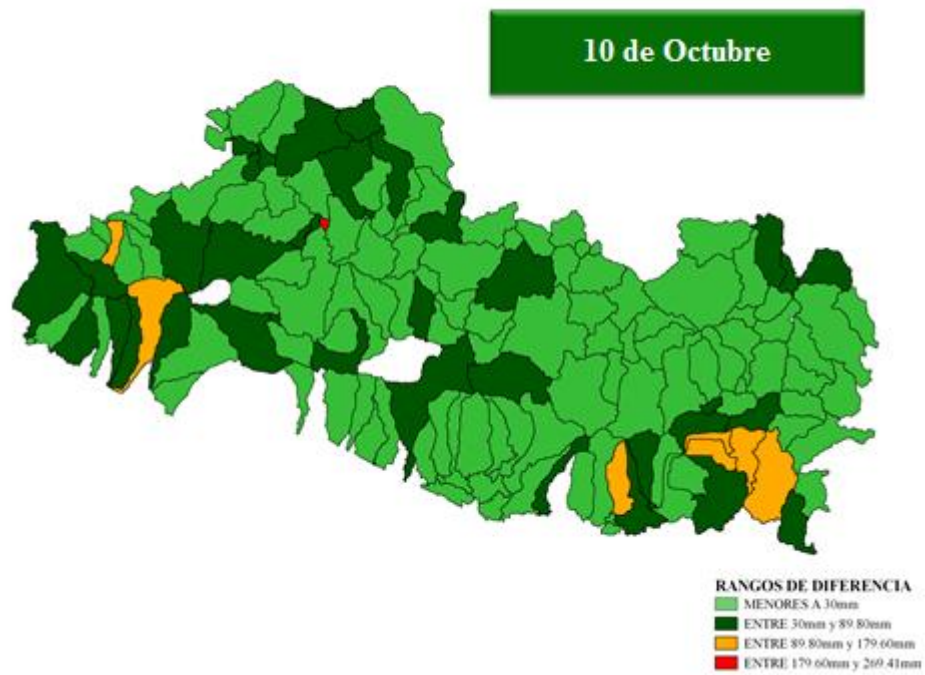
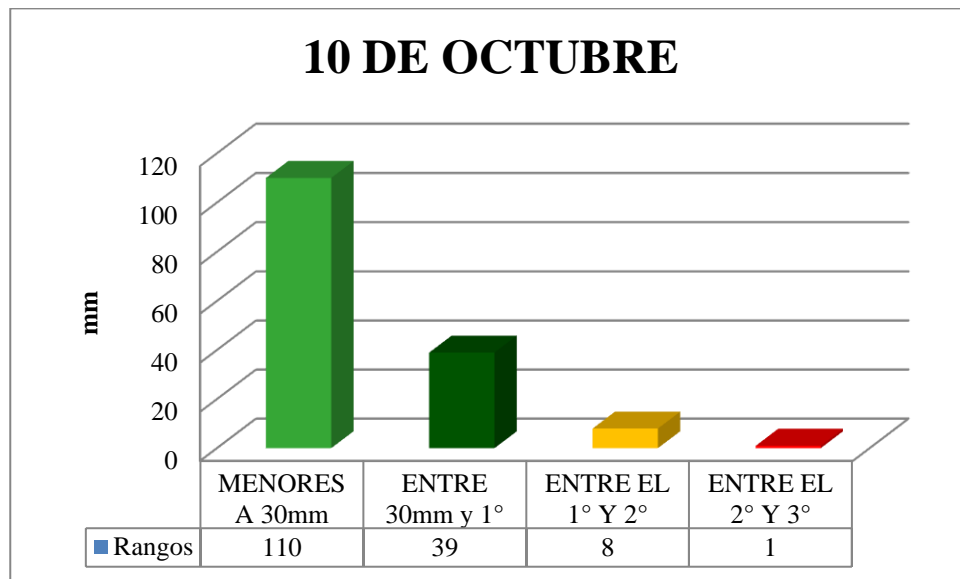


Figura 3.45 Distribución de los rangos de diferencia para el día 10 de Octubre.



Grafica 3.27 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el MAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

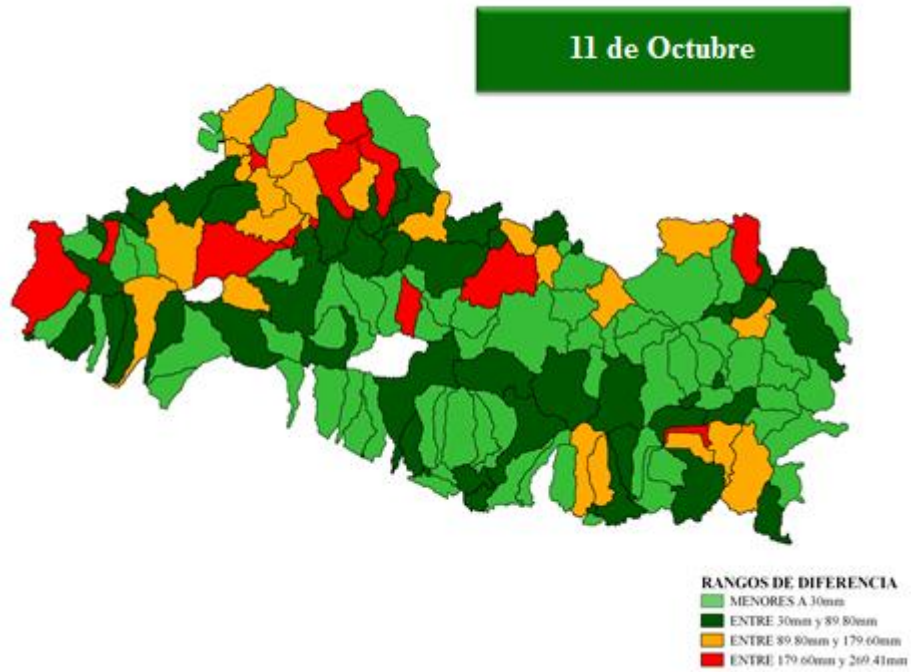
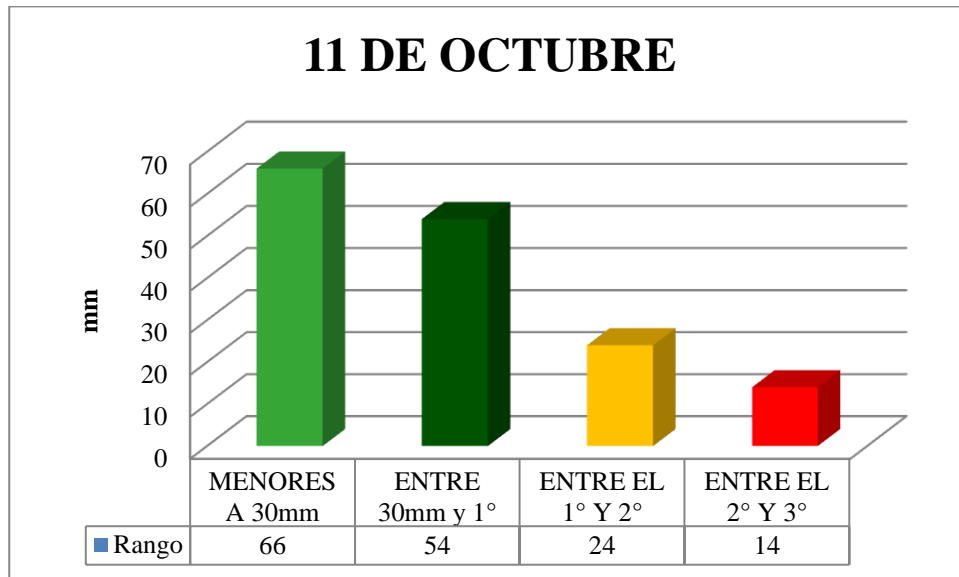


Figura 3.46 Distribución de los rangos de diferencia para el día 11 de Octubre.



Grafica 3.28 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el MAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

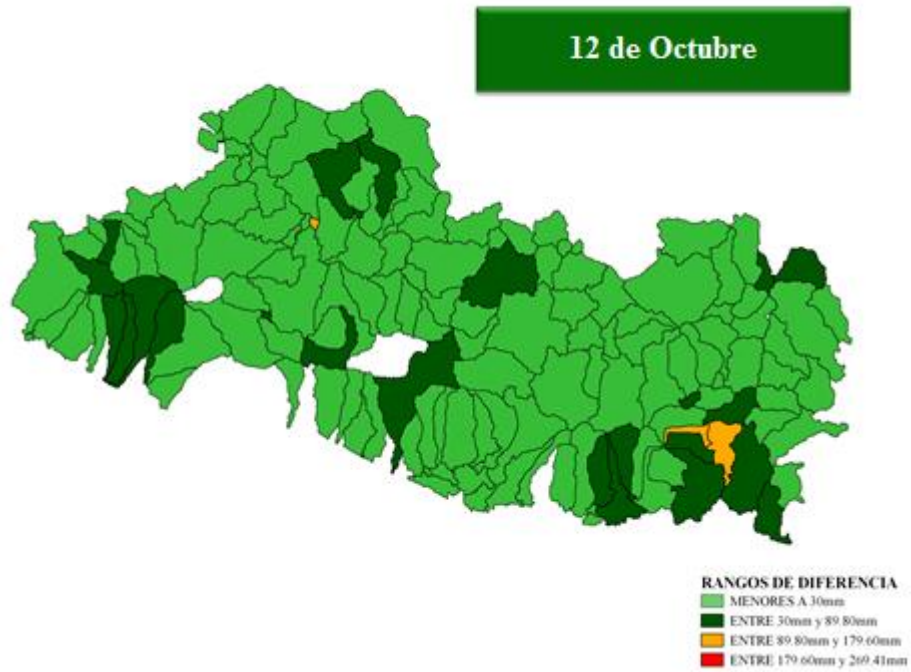
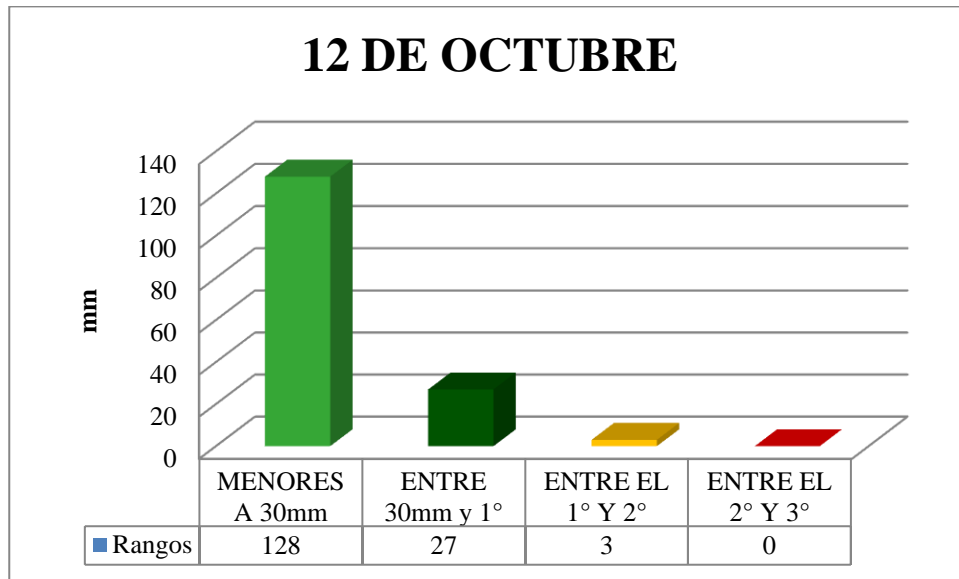


Figura 3.47 Distribución de los rangos de diferencia para el día 12 de Octubre.



Grafica 3.29 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el MAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

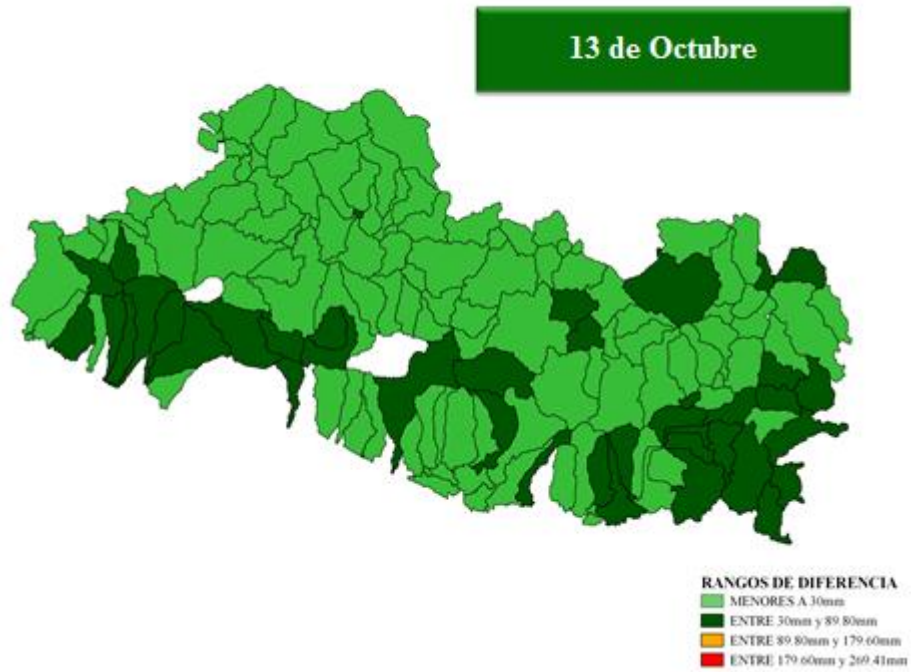
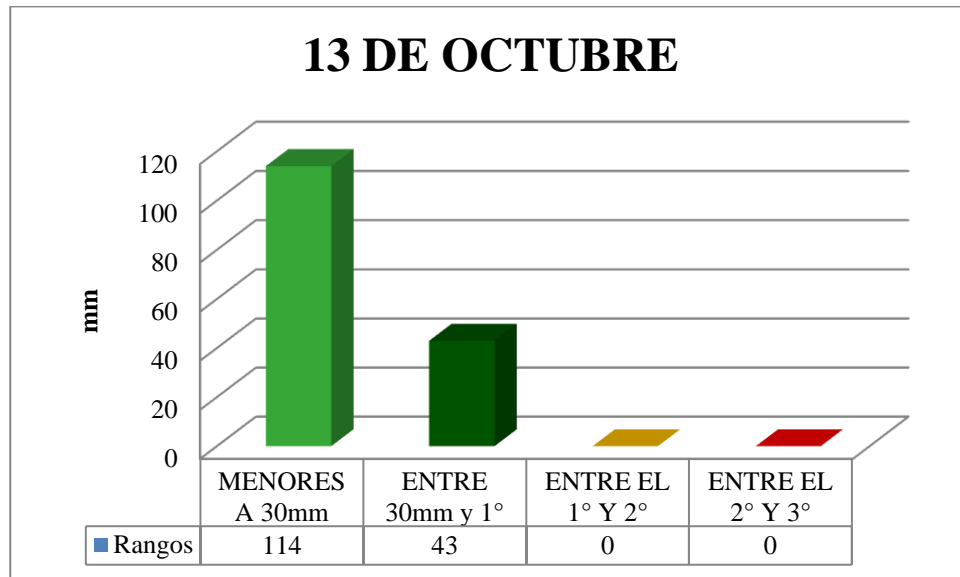


Figura 3.48 Distribución de los rangos de diferencia para el día 13 de Octubre.



Grafica 3.30 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el MAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

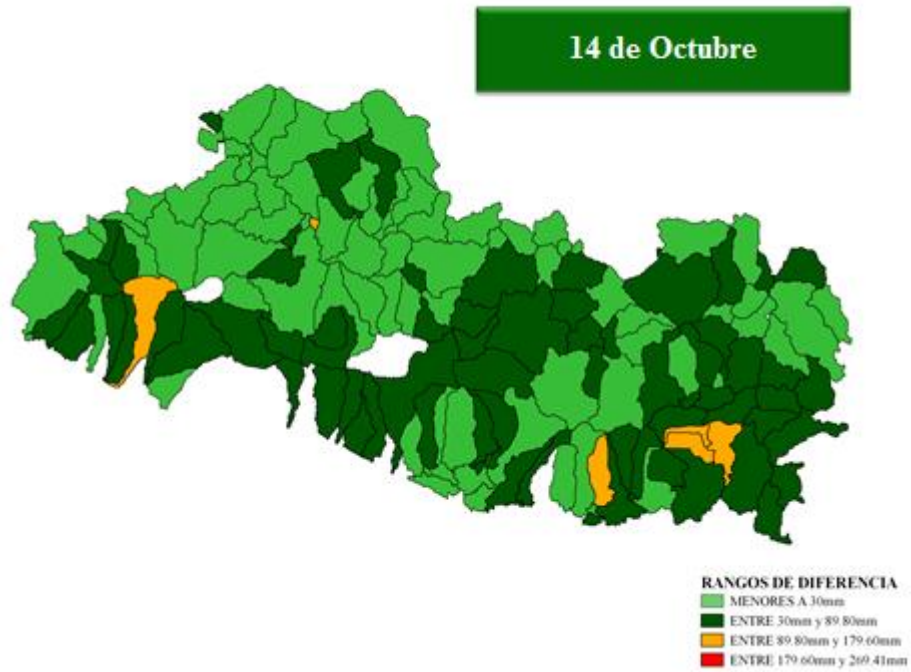
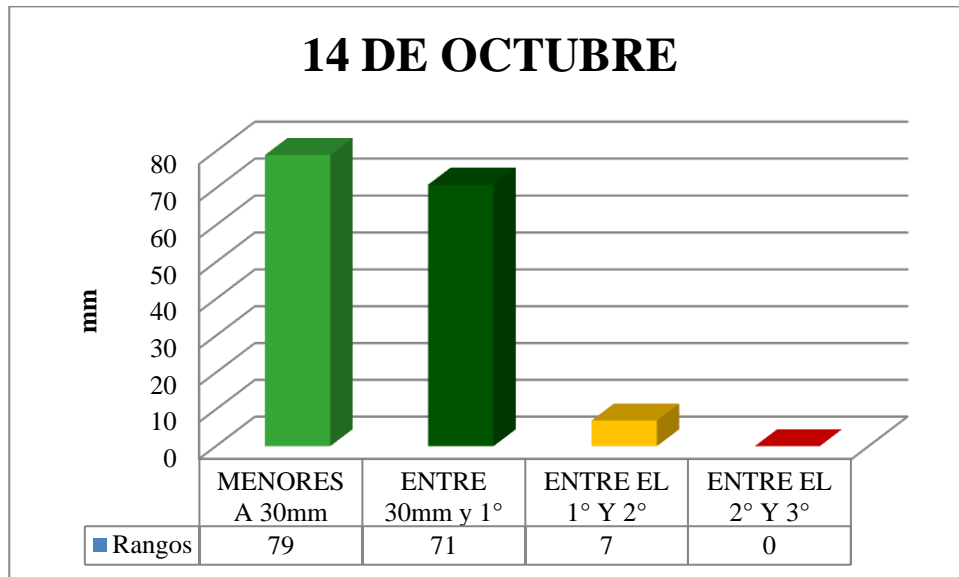


Figura 3.49 Distribución de los rangos de diferencia para el día 14 de Octubre.



Grafica 3.31 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el MAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

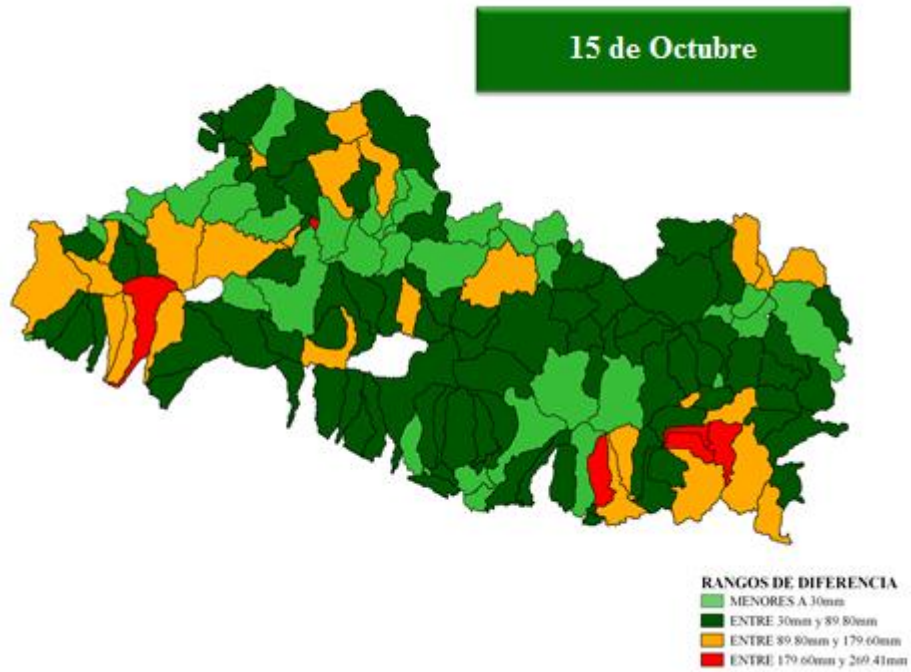
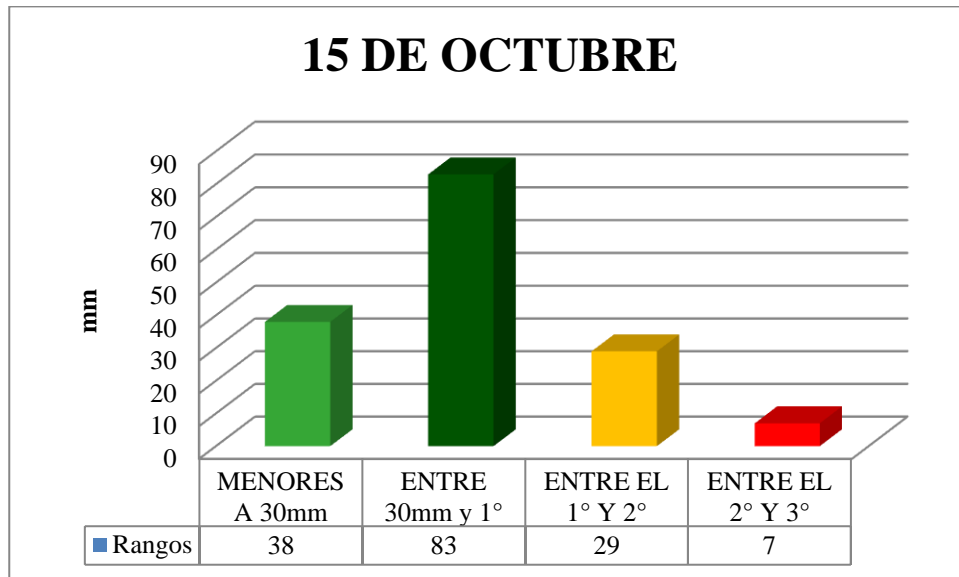


Figura 3.50 Distribución de los rangos de diferencia para el día 15 de Octubre.



Grafica 3.32 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el MAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

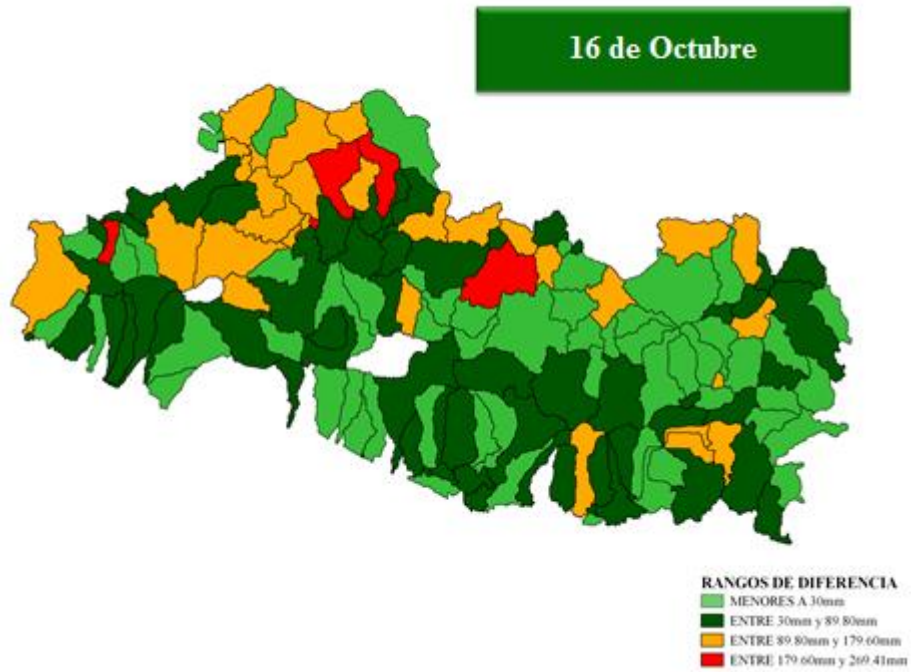
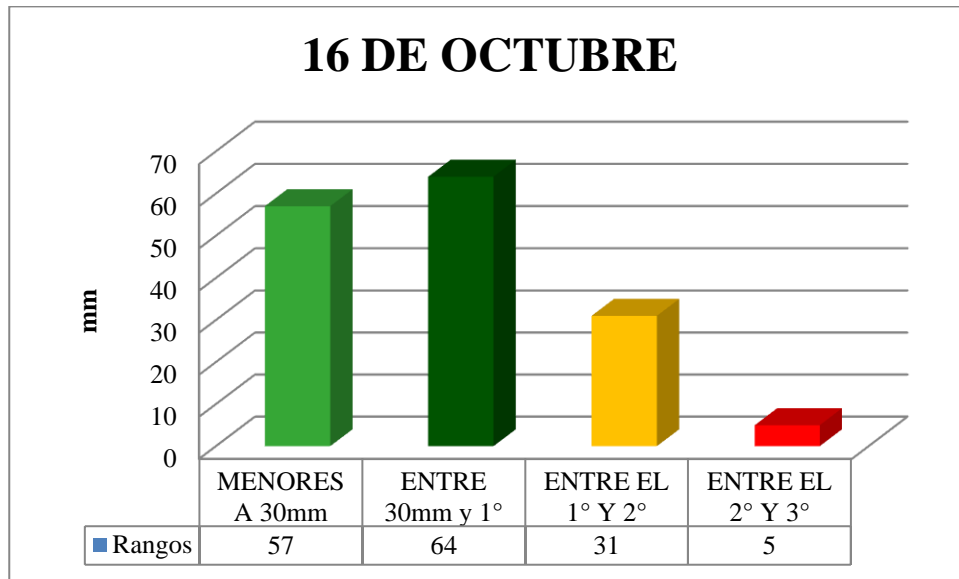


Figura 3.51 Distribución de los rangos de diferencia para el día 16 de Octubre.



Grafica 3.33 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el MAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

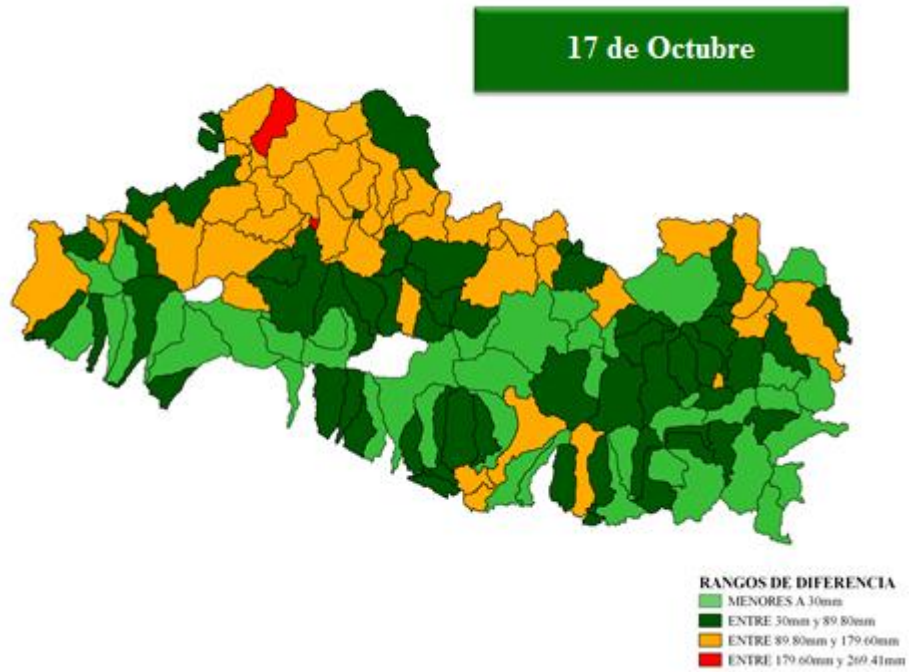
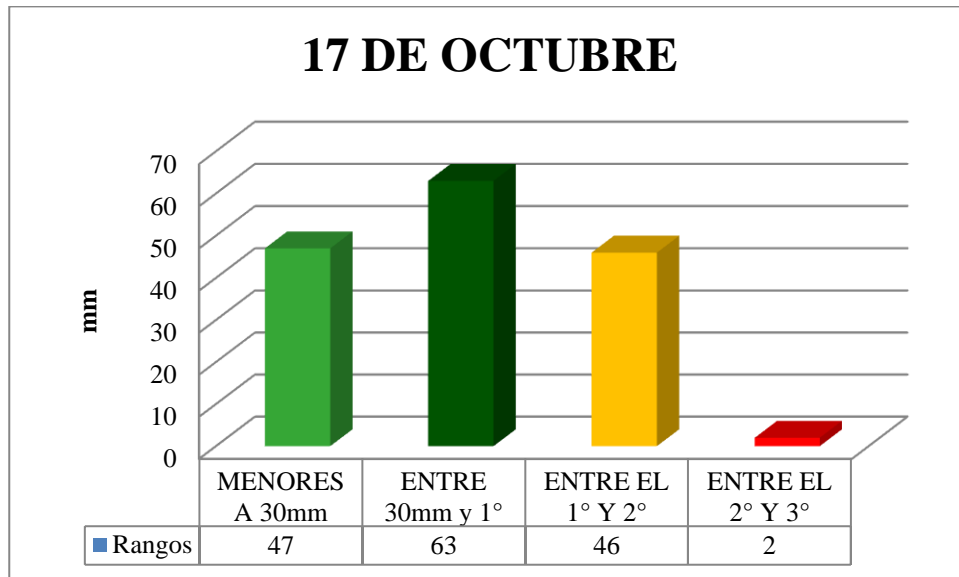


Figura 3.52 Distribución de los rangos de diferencia para el día 17 de Octubre.



Grafica 3.34 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el MAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

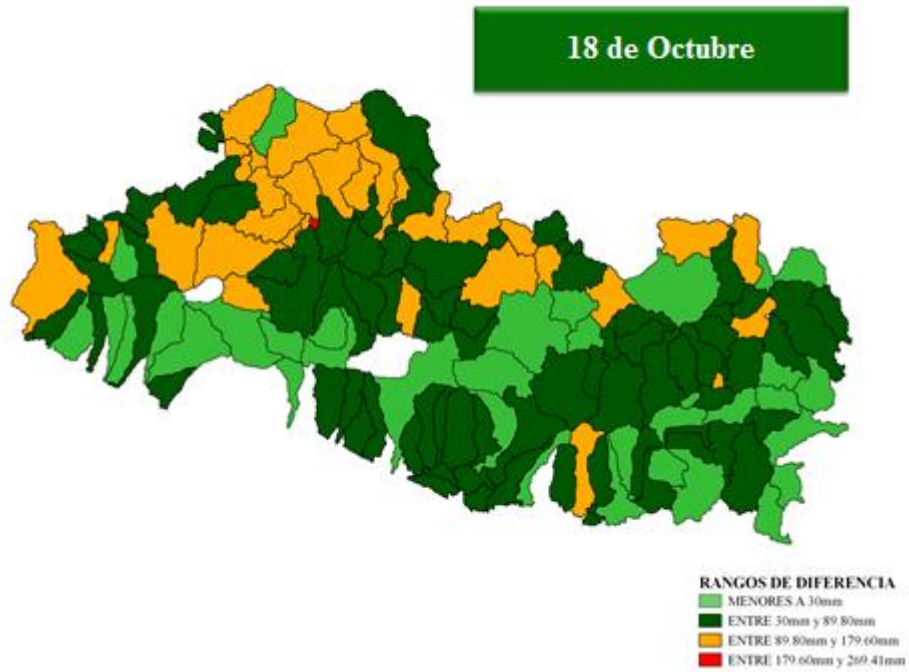
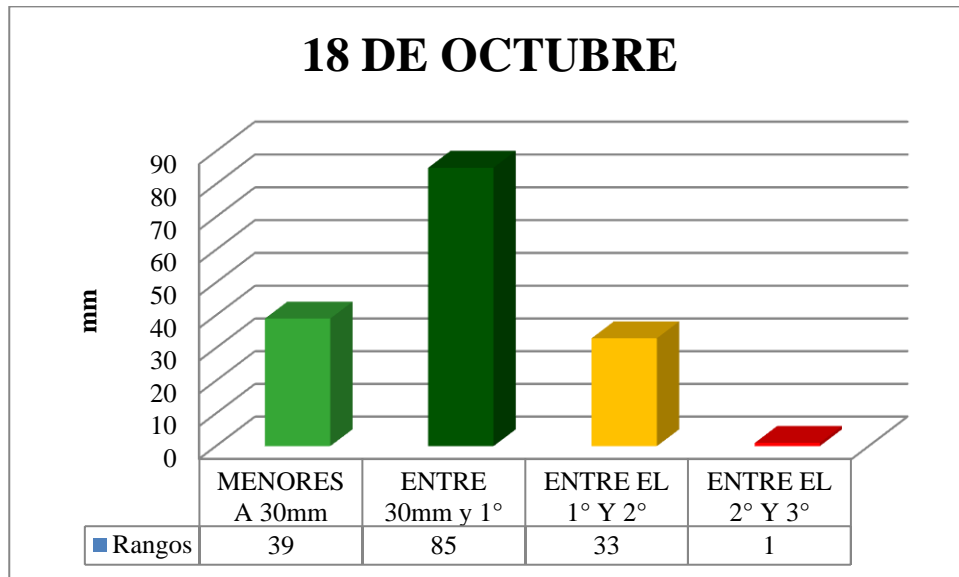


Figura 3.53 Distribución de los rangos de diferencia para el día 18 de Octubre.



Grafica 3.35 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el MAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

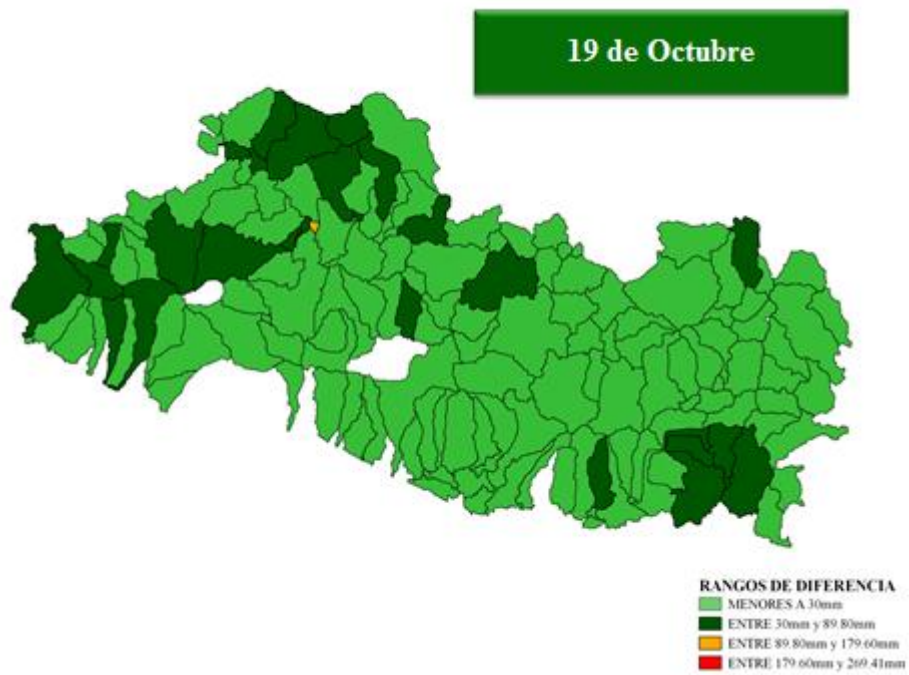
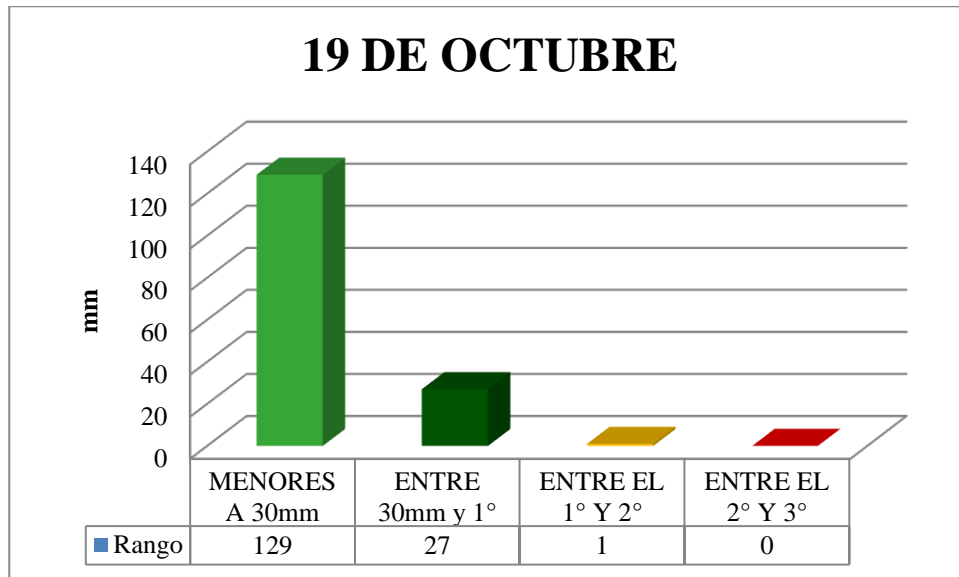


Figura 3.54 Distribución de los rangos de diferencia para el día 19 de Octubre.



Grafica 3.36 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el MAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

3.1.5.2 Comparaciones graficas entre los valores del MAP y lluvia media de las estaciones

La comparación grafica de los valores de lluvia se realizó con los valores de MAP y lluvia media de las cuencas, se tiene dos mapas para cada día y se muestra el valor máximo de precipitación estimado y registrada para cada día.

Realizando esta comparación se puede observar que existe cierta similitud en a distribución de la lluvia, sin embargo los valores de MAP que el sistema estima en la mayoría de los casos (11 casos) los valores del hidroestimador son menores que los valores de lluvia media calculada con los registros de precipitación de las estaciones, únicamente el caso aislado 2 en evaluación (30 de septiembre) refleja que los valores de MAP son mayores que los registrados.

Los mapas reflejan los valores de MAP y de lluvia media calculada de los registros de las estaciones (según corresponda), así mismo indica el rango en el cual se encuentra el valor medio de lluvia máxima para cada caso.



Figura 3.55 Lluvia Estimada por el MAP, día 30 de Agosto de 2011



Figura 3.56 Lluvia Registrada por la Red de Estaciones, día 30 de Agosto de 2011

VER ANEXO 3.4

3.1.6 Resultados de la evaluación

Con la comparación de los datos numéricos que se efectuó en la sección anterior, se calculó la diferencia existente entre los valores de MAP y los de lluvia media de las estaciones, con esta diferencia se calcularon factores lineales para cada uno de los días en evaluación y de esta manera poder visualizar el rango máximo (en milímetros) de la variación existente entre el hidrostimador y la lluvia real.

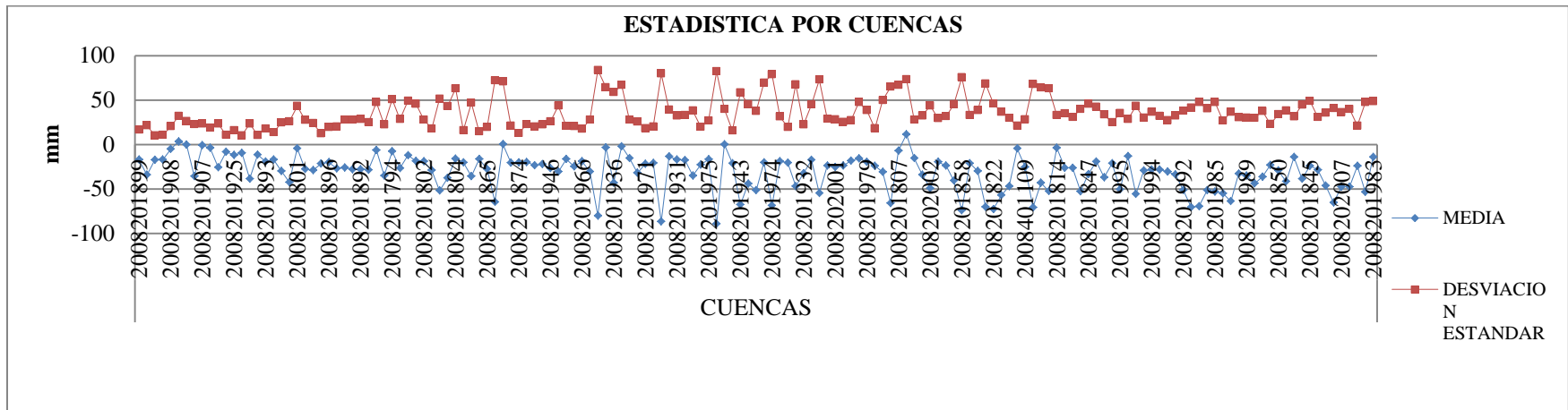
Se realizó el cálculo de las estadísticas en base a los valores de DIFERENCIA entre los datos del MAP y la lluvia media registrada. De manera que se pueda conocer los parámetros que permitan ver con mejor detalle la variación de los datos. Este análisis se realizó para cada una de las cuencas y para cada evento.

Al realizar estos cálculos la diferencia entre los valores de MAP y lluvia media de las estaciones rondan en un promedio de -26.53mm en el análisis por cuencas y de -28.53mm por evento, es decir que los valores del hidrostimador son menores en la mayoría de casos a los registrados por las estaciones. En cuanto a los valores de desviación estándar en el análisis por cuencas es de 31.64 y por eventos 31.36.

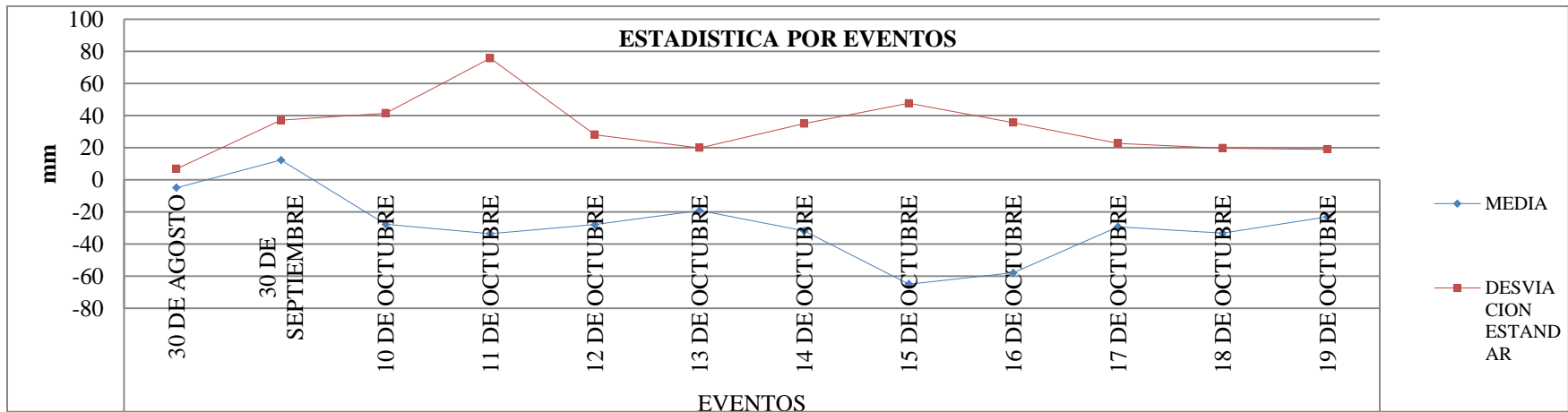
A continuación se muestran gráficas, en las cuales la primera corresponde a los valores de media y desviación estándar de los valores de diferencia entre MAP y el registro de las estaciones, la segunda gráfica realiza la misma comparación con la variante de mostrar la media y la desviación estándar para cada uno de los eventos y no para cada cuenca.

Con el análisis de los resultados de diferencia y los valores de media de estos, se puede observar que para las cuencas de los sectores costeros se tiene un mayor rango de variación entre lo estimado por el MAP y los registros de las estaciones, así como para el sector volcánico de San Vicente, el sector este de San Salvador y Cabañas y noreste de Morazán (Ver figura 3.56). Otro análisis de los valores de diferencia arrojó los mismos resultados

este consistió en tomar los valores absolutos de la diferencia, es decir que no se tomo en cuenta el signo de la comparación, sino que se consideraron positivos todos los valores (Ver figura 3.57).



Gráfica 3.37 Estadísticas por Cuencas. Ver Anexo 3.5



Gráfica 3.38 Estadísticas por Eventos. Ver Anexo 3.6

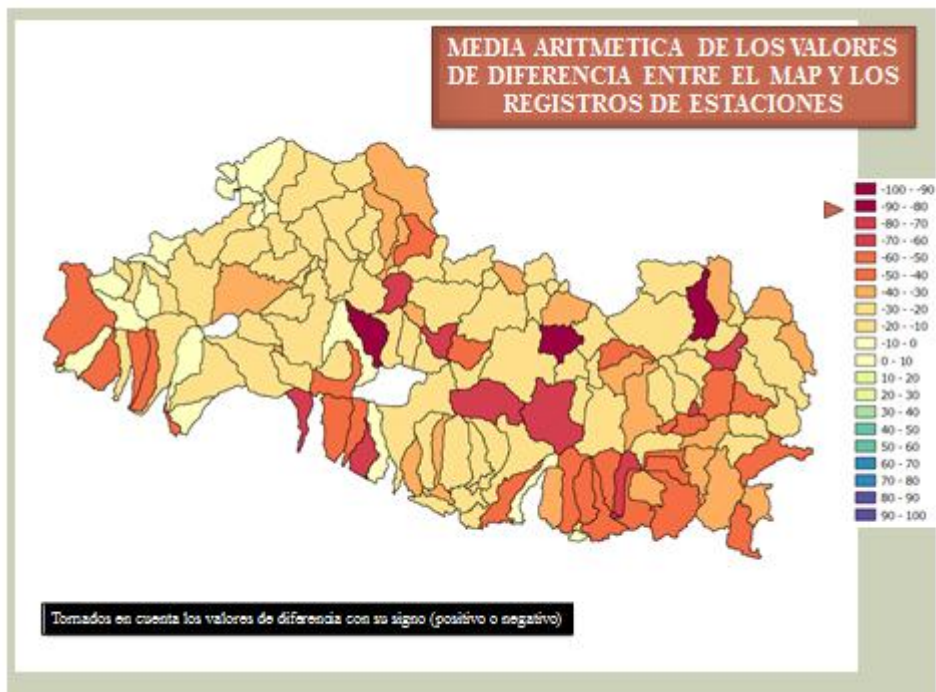


Figura 3.57 Clasificación en base a la media aritmética de los valores de diferencia de los datos de MAP y los registros de estaciones.

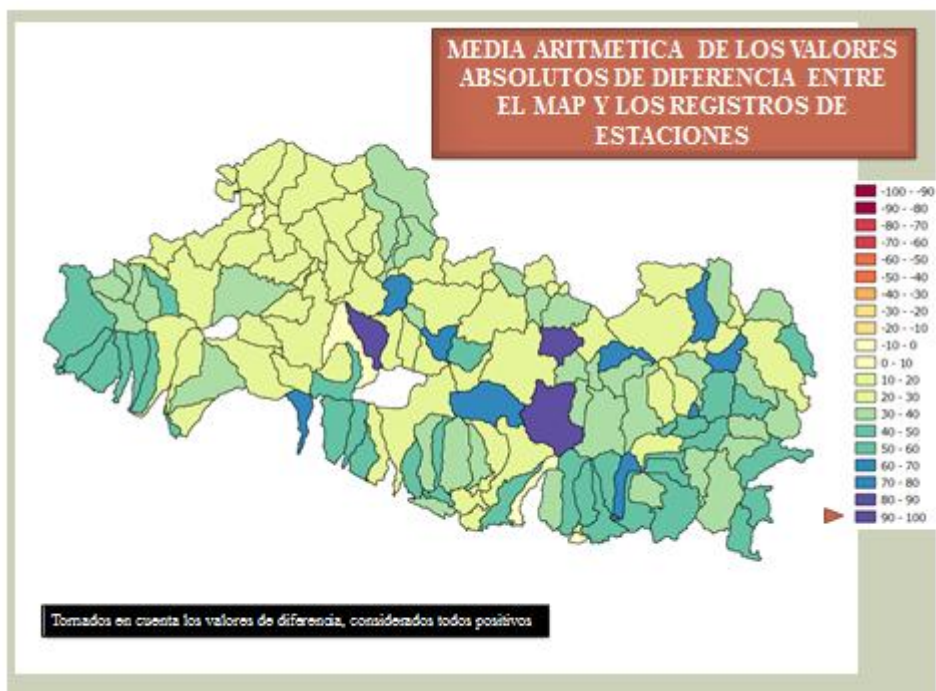


Figura 3.58 Clasificación en base a la media aritmética de los valores absolutos de diferencia de los datos de MAP y los registros de estaciones.

3.2 EVALUACIÓN DEL MODELO DE HUMEDAD DE SUELO

El CAFFG utiliza la lluvia estimada por el satélite, y en su ausencia el dato de lluvia se obtiene de estaciones automáticas, estos datos pasan por el modelo de humedad del suelo para obtener los datos de humedad promedio del suelo, las FFG y los índices FFT. Para la evaluación del modelo de humedad de suelo se realiza la comparación de datos de humedad de suelo obtenidos en campo y los datos estimados en el ASM de la guía.

La evaluación se realizó con datos tomado en campo para los días 25, 26 y 27 de octubre de 2011; 3, 4, 9, 10, 23 y 29 de noviembre de 2011; 1 y 12 de diciembre de 2011; 12 de enero de 2012; 1 y 2 de febrero de 2012.

3.2.1 Determinación de datos estimados por el sistema.

Los datos del sistema se tomaron de los valores que proporcionan las DBF para cada uno de los días en análisis, para el estudio se utilizó la DBF de 13 horas.

El procedimiento para asignar los datos de la dbf al shape de cuencas es el mismo que describe en la sección 3.1.1, de esta manera se obtienen las tablas de atributos para cada uno de los días evaluados.

3.2.2 Determinación de los valores de humedad de suelo.

Los datos de humedad para cada una de las fechas se obtuvo en campo por medio de ensayo de penetración estándar o SPT (del inglés standard penetration test), que es un tipo de prueba de penetración dinámica. Consiste en medir el número de golpes necesarios para que se introduzca a una determinada profundidad una cuchara (cilíndrica y hueca) muy robusta (diámetro exterior de 51 milímetros e interior de 35 milímetros, lo que supone una relación de áreas superior a 100), que permite tomar una muestra, naturalmente alterada, en

su interior. El peso de la masa está normalizado, así como la altura de caída libre, siendo de 63.5 kilogramos y 76 centímetros respectivamente.

3.2.2.1 Control de calidad de los datos.

Los datos se recolectaron de los ensayos SPT, estos corresponden al dato de humedad de la primera capa (50 cm), pues el valor de humedad que el CAFFG proporciona es para los primeros 30 cm de la capa de suelo.

Los datos se ordenaron en tablas de Excel que contienen el nombre del sitio donde se realizó el ensayo, ubicación (coordenadas) y el valor de humedad calculado en campo.

SITIO	PROFUNDIDAD	LATITUD	LONGITUD	HUMEDAD
PLANES DE RENDEROS	0.5	479262.6	280667.72	24.2

3.2.2.1 Procedimiento para la determinación de los valores de humedad.

Los valores de ASM se obtuvieron de la DBF correspondiente a cada uno de los días en evaluación, seleccionando la cuenca que coincide con las ubicaciones y fechas de cada uno de los muestreos.

Con los datos recolectados en campo se crearon archivos csv que contenían toda la información necesaria, para poder trabajarlos en QGis, creando un shape de puntos al que se asigna el valor de humedad en ese punto a la cuenca con la que coincide la ubicación del muestreo.

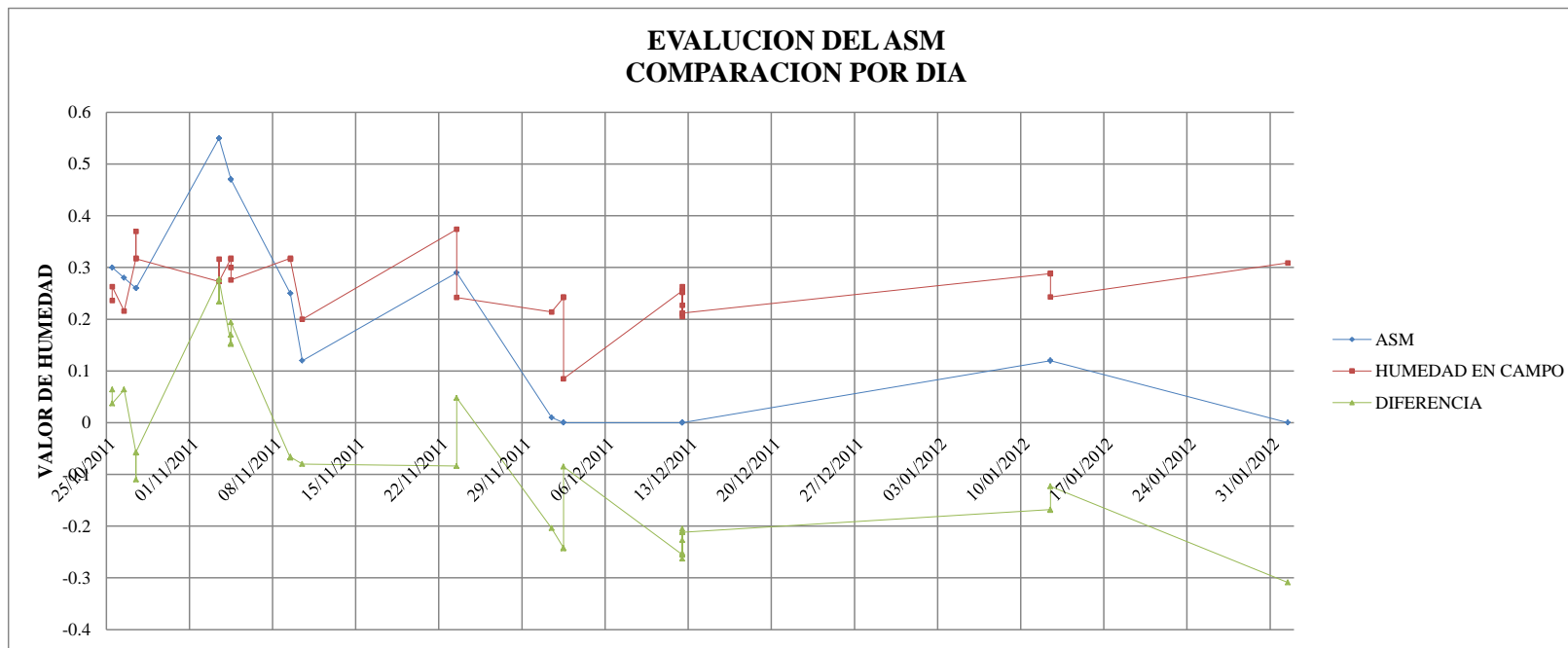
3.2.3 Análisis cuantitativo de los datos.

3.2.3.1 Comparación de los valores ASM y los valores de humedad calculada en campo.

Esta comparación se realizó para cada uno de los días en evaluación (14 días), se crearon tablas que contienen la fecha que se está analizando, el número de cuenca, el valor del

ASM, el valor de humedad en campo y la diferencia existente entre los valores de humedad para cada día. Es de aclarar que en ciertas fechas se realizó más de un muestreo, es por eso que puede que se repitan días, sin embargo se tomaron en cuenta todos los muestreos realizados. (Ver ANEXO 3.7)

FECHA DE PRACTICA	CUENCA	ASM	HUMEDAD EN CAMPO	DIFERENCIA
01/02/2012	2008201836	0	0.309	-0.309



Gráfica 3.39 Evaluación y Comparación de datos de lluvia por Cuencas del ASM de 2011

3.2.3.2 Comparaciones graficas entre los valores del MAP y lluvia media de las estaciones

La comparación grafica de los valores de humedad de suelo (ASM) y el registro de humedad obtenidos en laboratorio. Los mapas que corresponden a los valores de ASM indican los valores para cada una de las cuencas, el rango de valores dentro del cual se encuentra el valor de humedad máximo estimado por el sistema y el valor de humedad correspondiente a la cuenca analizada; los mapas que contienen los valores obtenidos en campo indican la ubicación y el valor de humedad de la cuenca analizada.

Los mapas reflejan los valores de ASM y de humedad calculada, sin embargo en este modelo no se refleja una tendencia clara, en 23 de los 35 casos analizados los valores calculados por el modelo son mayores que los datos de campo en un rango de 0.057 a 0.309. Los 12 casos restantes indican que los valores de ASM son menores a los calculados en laboratorio en un rango de 0.037 a 0.277.

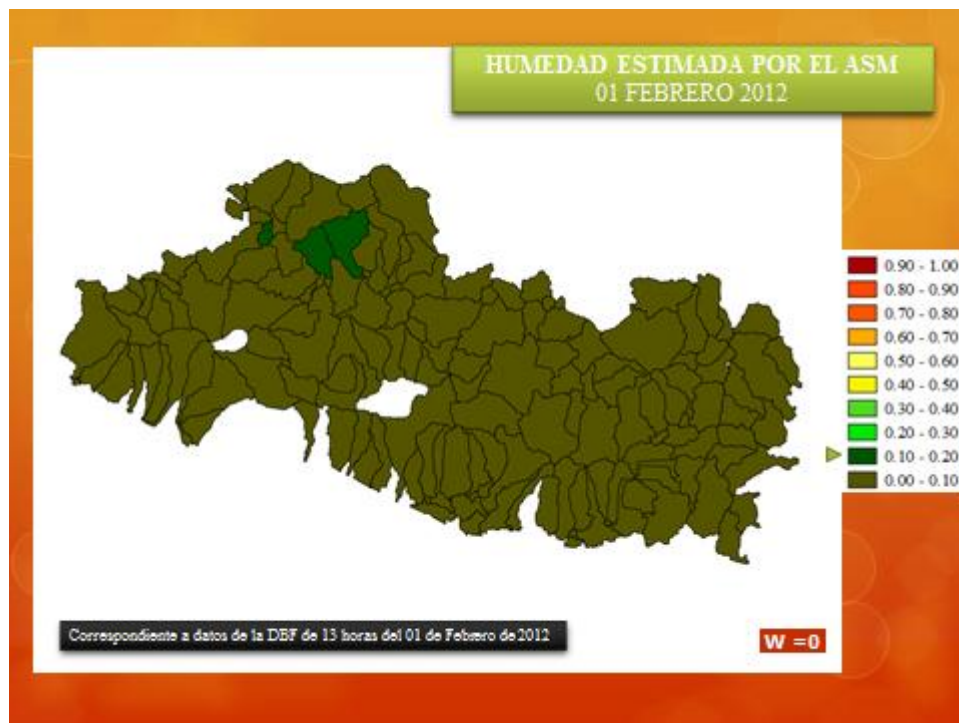


Figura 3.59 Humedad Estimada por el ASM, día 01 de Febrero de 2012

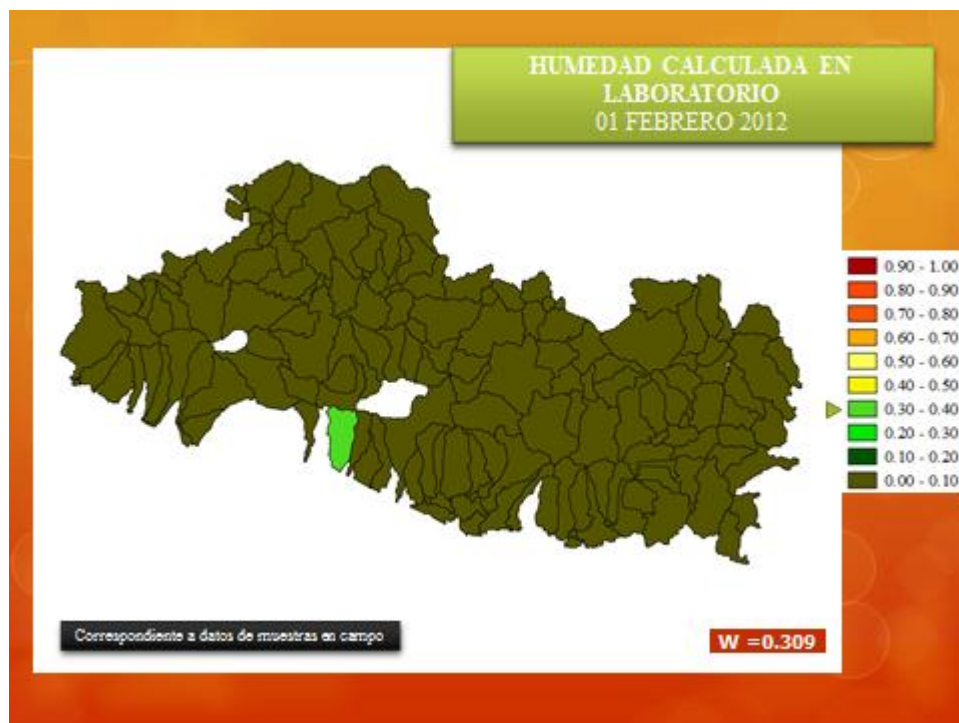


Figura 3.60 Humedad Calculada en Laboratorio ASM, día 01 de Febrero de 2012

VER ANEXO 3.8

3.2.4 Resultados de la evaluación y comparación

La comparación de los valores del ASM y de los valores de humedad calculadas en campo, con los procedimientos mencionados en el apartado 3.2.1 y 3.2.2 se obtuvieron tablas en Excel que contienen los valores numéricos de humedad.

Se calculó la estadística de los valores de diferencia entre el ASM y la humedad calculada en campo, utilizando un nivel de confianza del 95%. El valor de la media corresponde a los valores de diferencia considerándolos todos positivos, sin embargo cabe mencionar que como se muestra en el ANEXO 3.8 existen eventos en los cuales el ASM fue mayor al calculado y otros en los que fue menor. En este caso existe un valor de moda, sin embargo es un valor para un mismo evento en los que se realizó tres muestreos y dos de los datos obtenidos en campo fueron iguales por lo que la diferencia con el ASM era igual, lo que no significa que exista una uniformidad en cuanto a la variación de lo estimado con lo registrado.

ESTADISTICA	VALOR
MEDIA	0.1695
ERROR ESTANDAR	0.0299
MEDIANA	-0.0845
MODA	0.2770
DESVIACIÓN ESTANDAR	0.1742
VARIANZA	0.0303
KURTOSIS	-0.8283
ASIMETRIA	0.5982
RANGO	0.5860
MINIMO	-0.3090
MAXIMO	0.2770
SUMATORIA	-2.2720
NUMERO DE DATOS	34.0000

Tabla 3.4 Tabla resumen de la estadística descriptiva de los valores de diferencia entre e ASM y los registros de humedad en sitios.

3.3 EVALUACIÓN DEL PRONOSTICADOR DE LLUVIA (W.R.F.)

La evaluación del pronosticador de lluvia (W.R.F.) se realizó analizando dos eventos aislados que produjeron registros de precipitación elevados, así como también los registros de lluvia generados con la Depresión Tropical DT-12E. El procedimiento consiste la comparación de los datos generados por el CAFFG y los datos registrados por las estaciones pluviométricas de la DGOA.

3.3.1 Determinación de valores de lluvia pronosticados por el W.R.F.

La determinación de los valores medios de lluvia en cada una de las cuencas se realizó con los archivos de la base de datos (DBF) correspondientes a cada uno de los días en evaluación y la base de cuencas que utiliza el sistema (shapefile -.shp); trabajando estos datos con los software Surfer 9, QGis 1.7.4 y ArGis 9.3.

El procedimiento para asignar los valores de lluvia pronosticada a cada una de las cuencas es el ya descrito en la sección 3.1.1 de este documento, en este caso se eligen los datos del MAP si no que se elegirán los valores del WRF Forecast. Cabe mencionar que para obtener los datos del W.R.F. se utilizaron las DBF de 13 horas, correspondientes a las 24 horas previas al día en análisis, dado que es un pronostico; es decir, que para el análisis del día 30 de agosto se trabajo con la dbf de 13hrs del 29 de agosto (coincidentes con las 7:00am, hora de El Salvador). Los productos de predicción del WRF de datos se actualizan cada hora y reflejan los pronósticos de precipitación de la hora de navegación en el intervalo correspondiente, por tanto la precipitación total prevista con la DBF de 13 horas es lo que se produzca en 24 horas a partir de la hora de navegación.

3.3.2 Determinación de los valores de lluvia media observada por la red pluviométrica nacional

Estos valores son los recolectados por la red de estaciones de la DGOA y son los datos utilizados en la evaluación del hidroestimador del apartado 3.1.2 de este documento. Por lo que son coincidentes y resultan adecuados para los fines de comparación con el pronosticador de lluvia del CAFFG.

3.3.3 Análisis cuantitativo de los datos.

El análisis de los datos de lluvia se realizó mediante la comparación numérica de los valores pronosticados por el W.R.F. y los valores de lluvia media de las estaciones para cada una de las cuencas del CAFFG. Con la determinación de los datos de los apartados 3.3.1 y 3.3.2 se generaron archivos en Excel que contienen los datos de interés.

3.3.3.1 Comparación de los valores FMAP y lluvia media de las estaciones colectoras de lluvia

Esta comparación se realizó para los 12 días en evaluación, se crearon tablas que contienen el número de cuenca, el valor del FMAP y el valor de lluvia media de las estaciones, producto de la determinación de los valores de los dos apartados anteriores.

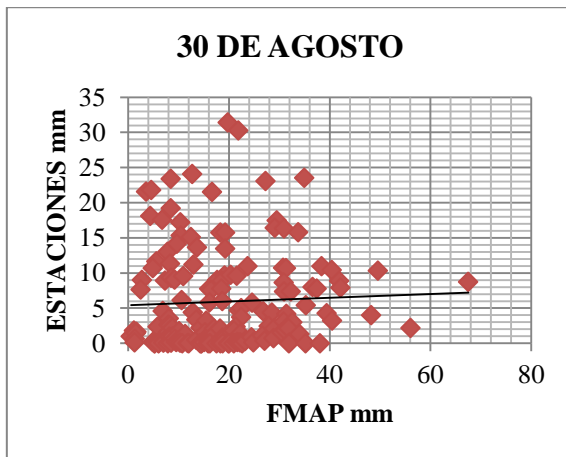
Las tablas se distribuyen de la siguiente manera:

EVENTO 30 DE AGOSTO DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	67.53	8.7156	58.8144

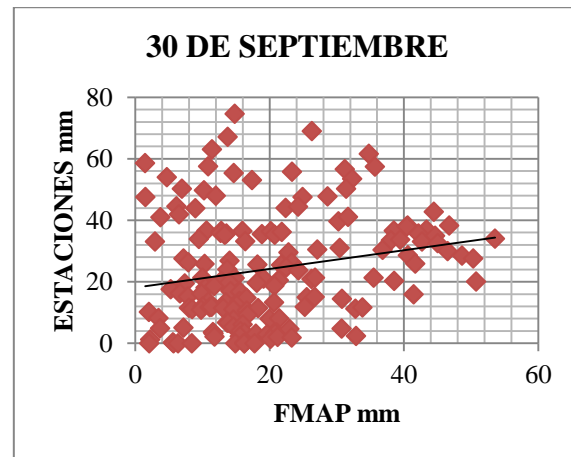
(Ver ANEXO 3.9)

Con cada una de las tablas, se generaron gráficos que muestran las variaciones existentes entre los valores MAP y lluvia media de las estaciones, así como gráficos de dispersión que

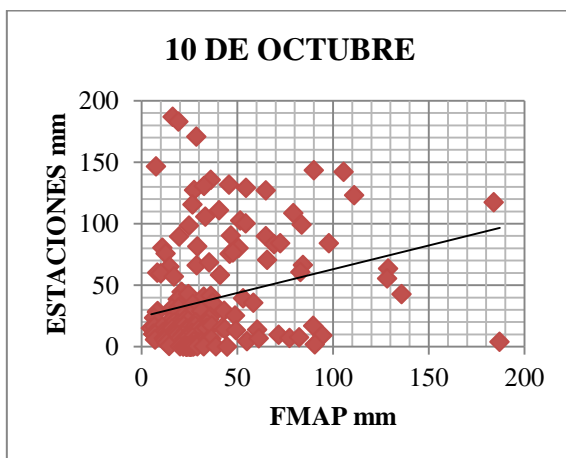
muestran la distribución de los datos registrados contra los valores estimados por el sistema.



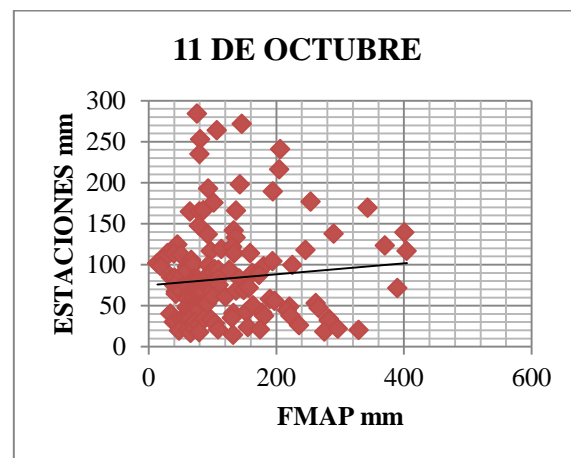
Gráfica 3.40 FMAP vrs Lluvia registrada. 30/08/11



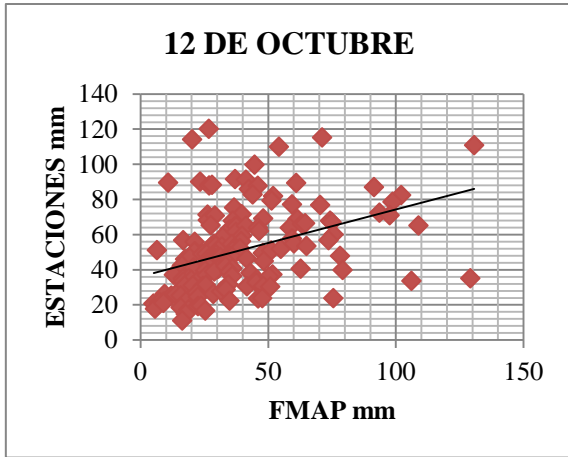
Gráfica 3.41 FMAP vrs Lluvia registrada. 30/09/11



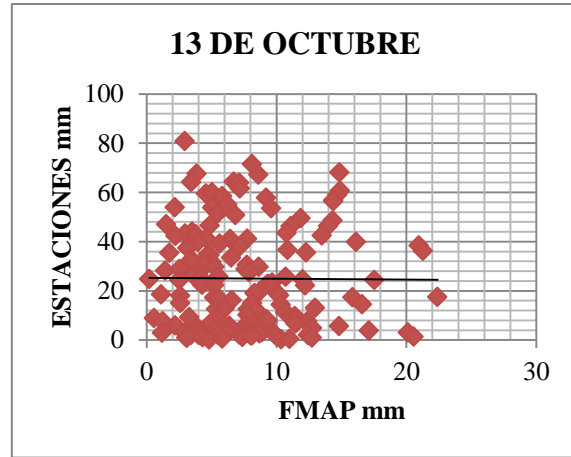
Gráfica 3.42 FMAP vrs Lluvia registrada. 10/10/11



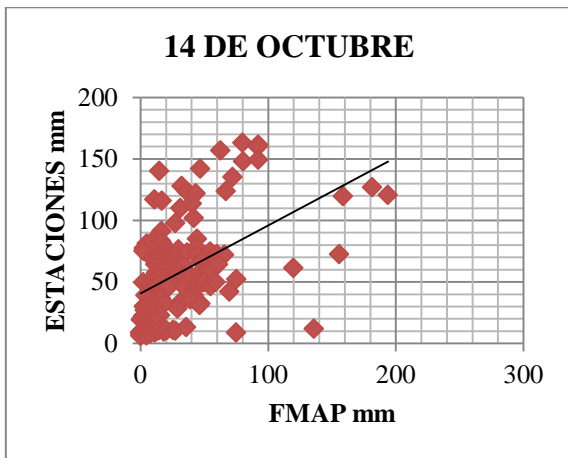
Gráfica 3.43 FMAP vrs Lluvia registrada. 11/10/11



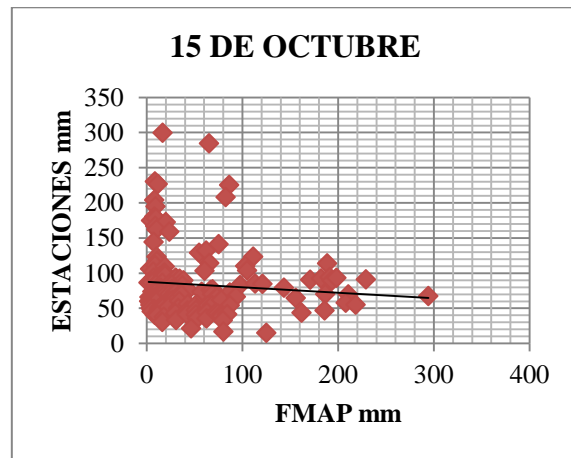
Gráfica 3.44 FMAP vs Lluvia registrada. 12/10/11



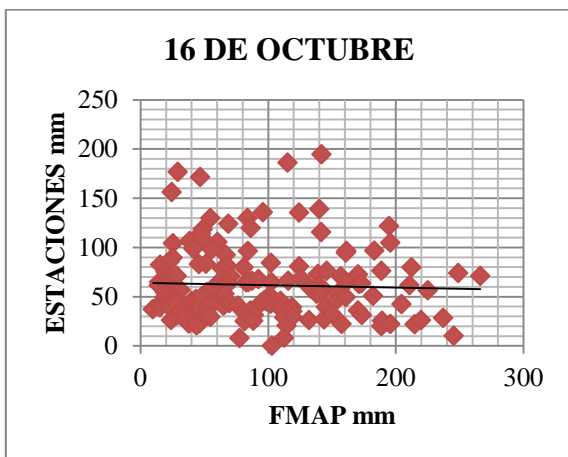
Gráfica 3.45 FMAP vs Lluvia registrada. 13/10/11



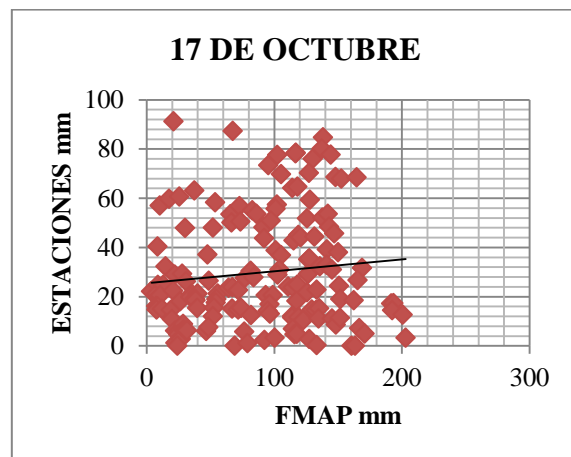
Gráfica 3.46 FMAP vs Lluvia registrada. 14/10/11



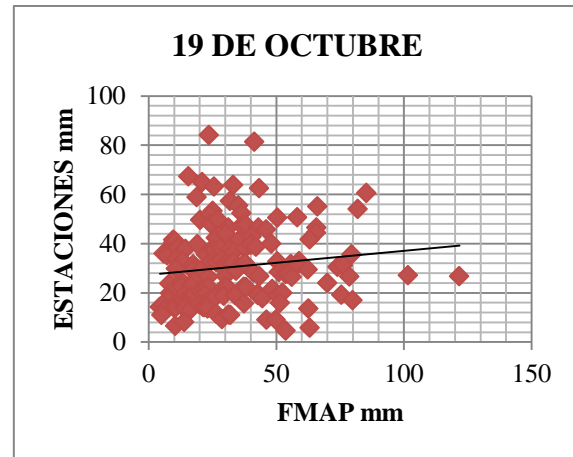
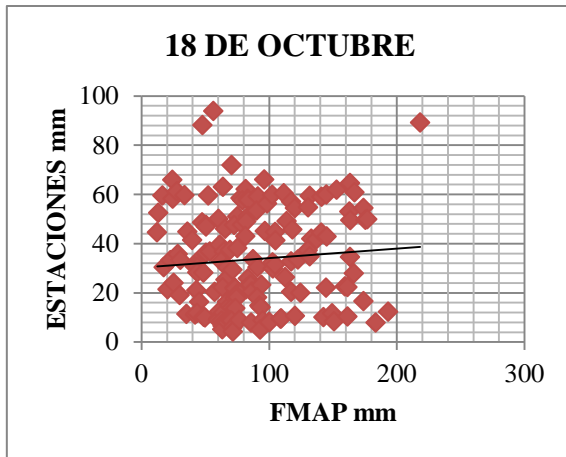
Gráfica 3.47 FMAP vs Lluvia registrada. 15/10/11



Gráfica 3.48 FMAP vs Lluvia registrada. 16/10/11



Gráfica 3.49 FMAP vs Lluvia registrada. 17/10/11

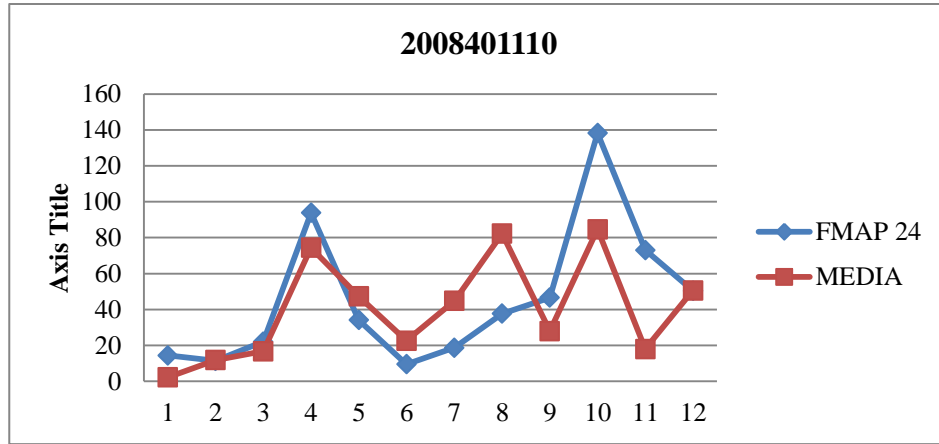


Gráfica 3.50 FMAP vrs Lluvia registrada. 18/10/11

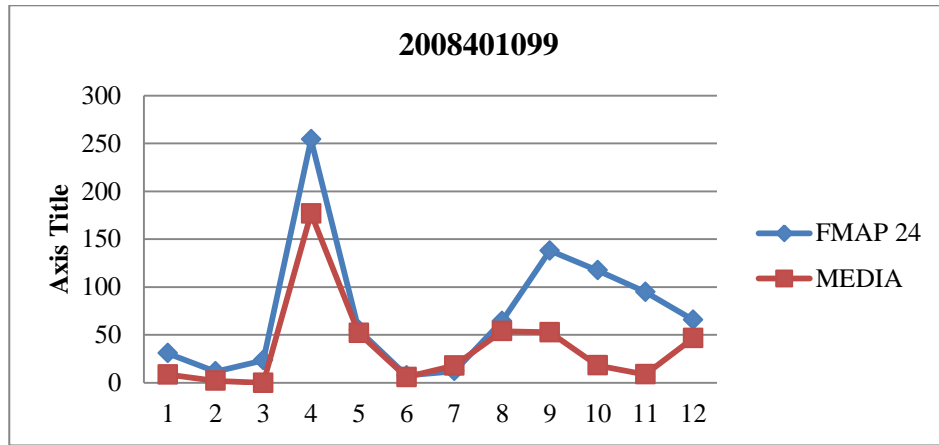
Gráfica 3.51 FMAP vrs Lluvia registrada. 19/10/11

De acuerdo con las distribuciones podemos observar que la tendencia en la comparación de los valores de FMAP y de los registros de la estaciones es concentrarse dentro del primer rango de 100mm para los valores de MAP y de las estaciones. Se puede observar claramente que esta distribución es un poco más dispersa en comparación con los valores de MAP del apartado 3.1.3, sin embargo a pesar de ser un poco mas distribuidos los datos no existe correlación alguna de los valores en cuanto a los casos evaluados en esta. Aunque casos aislados de algunas cuencas si presentan datos que se correlacionan bien, aun asi, son muy pocas.

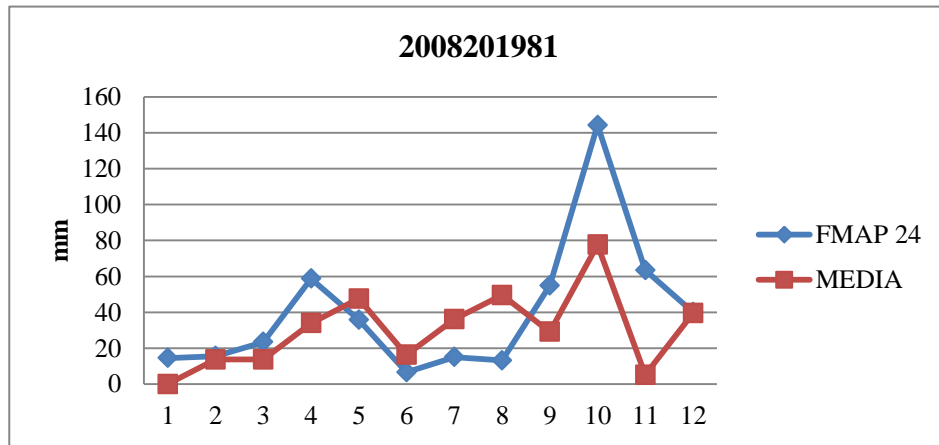
Para mostrar esta tendencia por cuencas se realizó gráficos que ilustran las relaciones FMAP-ESTACIONES, a continuación se presentan las que mejor correlación poseen (si se desea ver todos los gráficos por cuenca ver ANEXO 3.10).



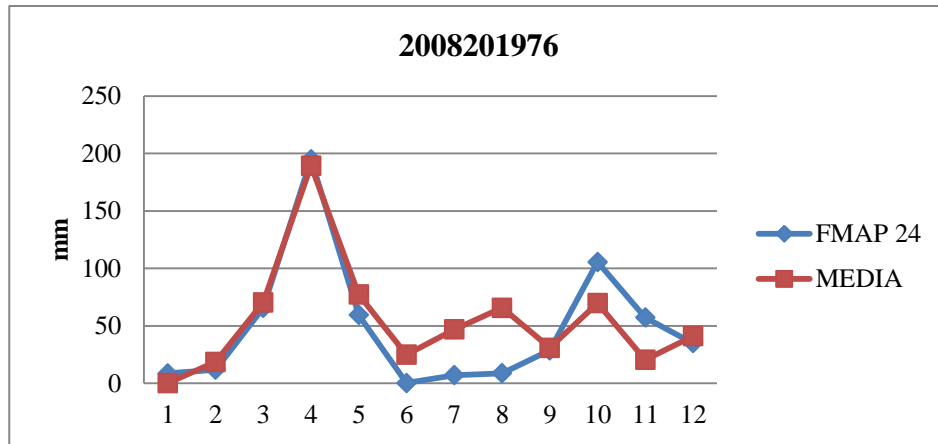
Gráfica 3.52 Gráfico comparativo entre FMAP y lluvia registrada para la cuenca 2008401110



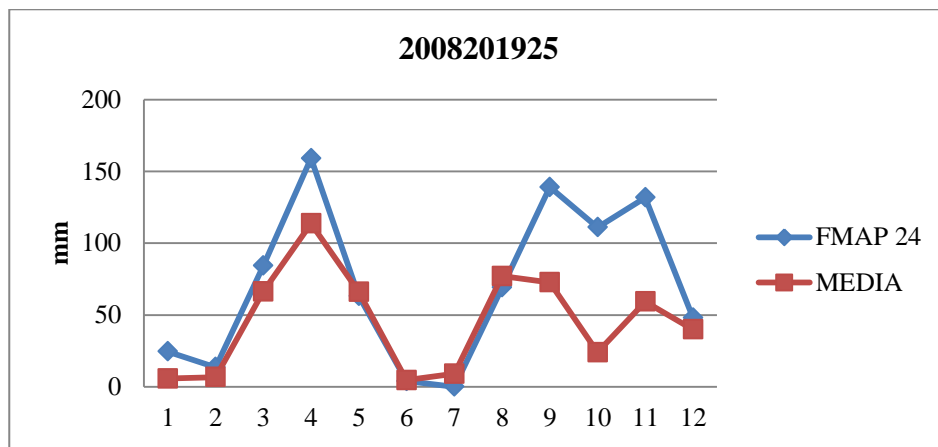
Gráfica 3.53 Gráfico comparativo entre FMAP y lluvia registrada para la cuenca 2008401099



Gráfica 3.54 Gráfico comparativo entre FMAP y lluvia registrada para la cuenca 2008201981



Gráfica 3.55 Gráfico comparativo entre FMAP y lluvia registrada para la cuenca 2008201976



Gráfica 3.56 Gráfico comparativo entre FMAP y lluvia registrada para la cuenca 2008201925

De las 157 cuencas evaluadas solo 5 de ellas tienen una cercanía satisfactoria al comparar lo pronosticado con lo registrado. Observando la tendencia de estos gráficos no existe días en común para los cuales estas cuencas tengan una menor diferencia, cabe mencionar que la mayoría de las cuencas de los gráficos anteriores tienden a presentar cercanía en siete de los doce casos evaluados.

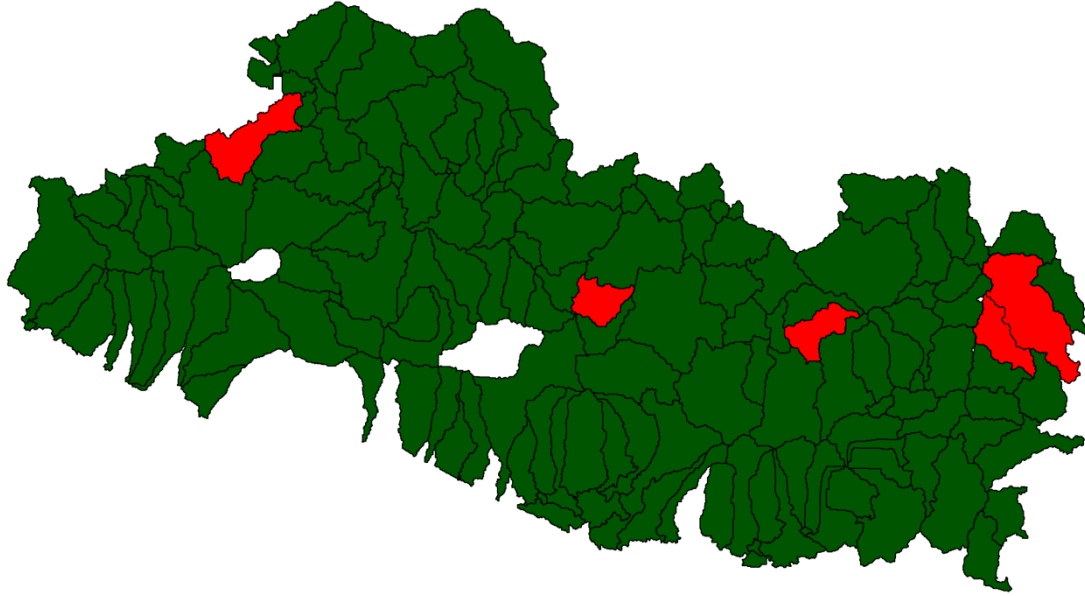
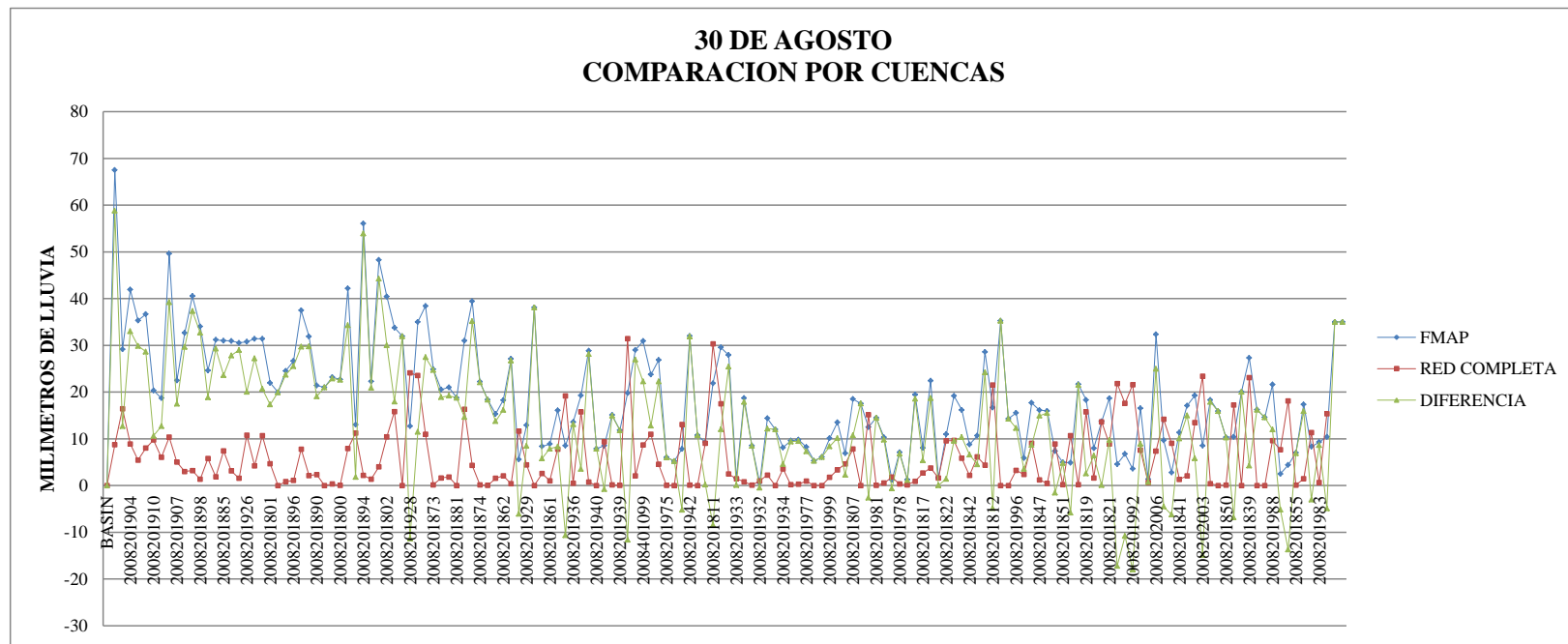


Figura 3.61 Cuencas que presentan valores más cercanos entre los datos estimados por el FMAP y los registrados por las estaciones.

Para cada uno de los eventos evaluados, se calculó la diferencia entre los valores de FMAP y de los registros de estaciones, para cada una de las cuencas (ver gráfica 3.45 y anexo3.11); para poder determinar que cuencas presentaban mayores rangos de diferencia entre los valores evaluados. Con la diferencia se analizó que valor era el más alejado, para el FMAP fue un valor de diferencia de 318.88mm y de acuerdo con este valor se clasificaron las cuencas entre tres rangos que corresponden a tres partes iguales en el rango de 0mm a 318.88mm, y para detectar mejor estas variaciones se añadió una clasificación que reflejara las cuencas que presentaban valores de diferencia menores a 30mm. Esta clasificación se realizó para cada uno de los días evaluados (ver figura 3.61 a 3.72). Pudiendo observar que:

- Ocho de los casos evaluados la mayoría de cuencas presentan valores de diferencias menores a 30mm.

- Cuatro días de la DT 12-E muestran las mayores variaciones, tres de ellos corresponden a cuencas de la zona occidental y norte del territorio, y uno coincide en esas zonas pero se incluye la costa oriental (día 15 de octubre).
- Los días 18 y 19 de octubre coinciden en la distribución de los rangos de diferencia para todas las cuencas evaluadas.
- La cuenca 2008201893 que se mencionó en la evaluación del MAP, entre los departamentos de Chalatenango y San Salvador perteneciente a la cuenca de Río Lempa, en la confluencia de las quebradas Tasula y Jayuca, para 11 de los días mostró ser la cuenca que se encontraba en el rango de mayor variación para todos los casos, esta cuenca es una de las que cuenta con menor extensión geográfica.
- Para los casos aislados, el 30 de agosto presento solo 14 cuencas que tenían diferencias mayores a 30mm y el 30 de septiembre 20 cuencas, cuencas que coinciden ser las mismas que en la evaluación del MAP.
- El día mayor número de cuencas que presentaban valores más elevados fue el 11 de octubre con 9 cuencas que se encontraban en el rango más alto, estas nueve cuencas coinciden ser de las 11 cuencas que se mencionaron con mayor variación en el MAP para la misma fecha.



Gráfica 3.57 Comparación de datos de lluvia por Cuencas, día 30 de Agosto de 2011

VER ANEXO 3.11

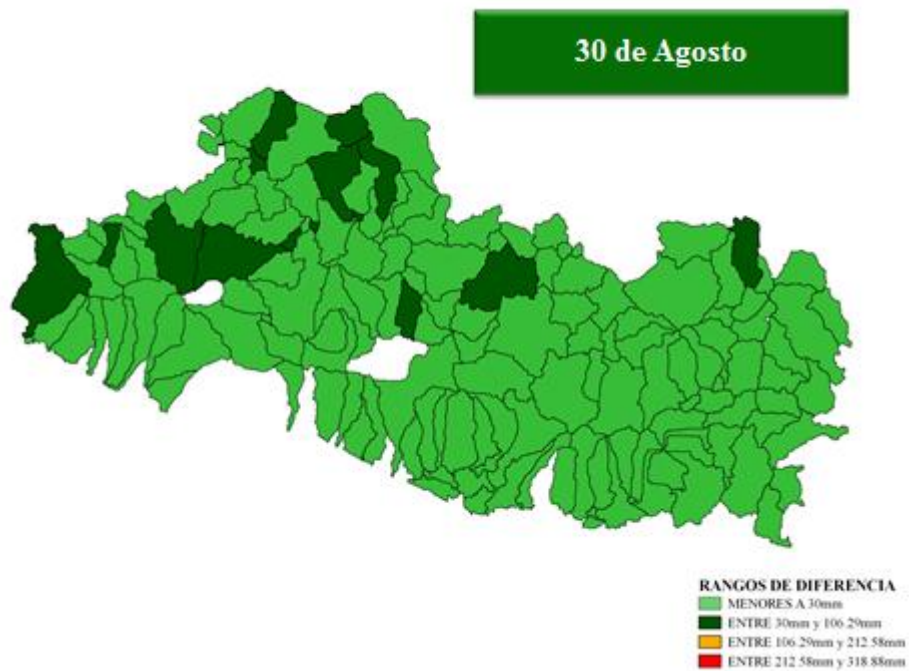
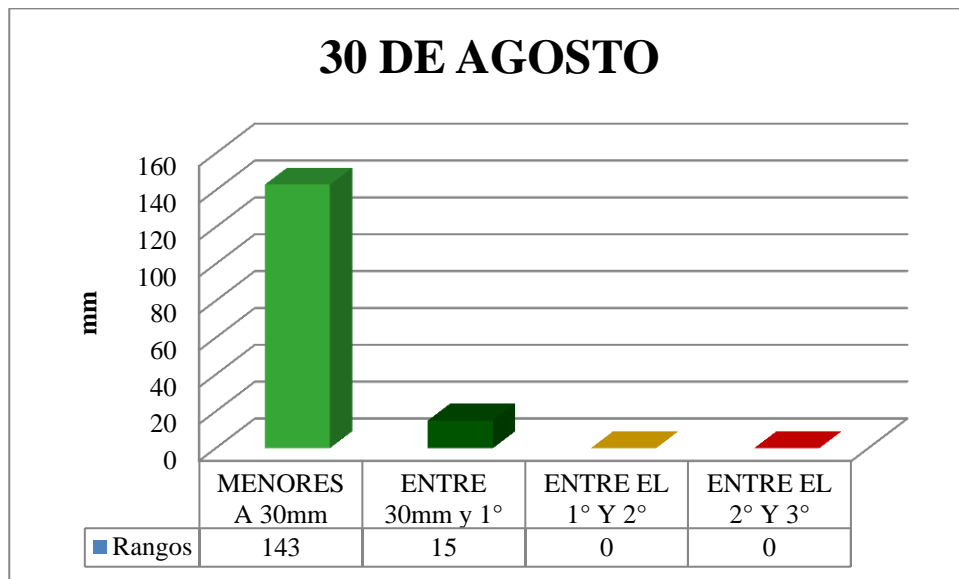


Figura 3.62 Distribución de los rangos de diferencia para el día 30 de agosto.



Grafica 3.58 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el FMAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

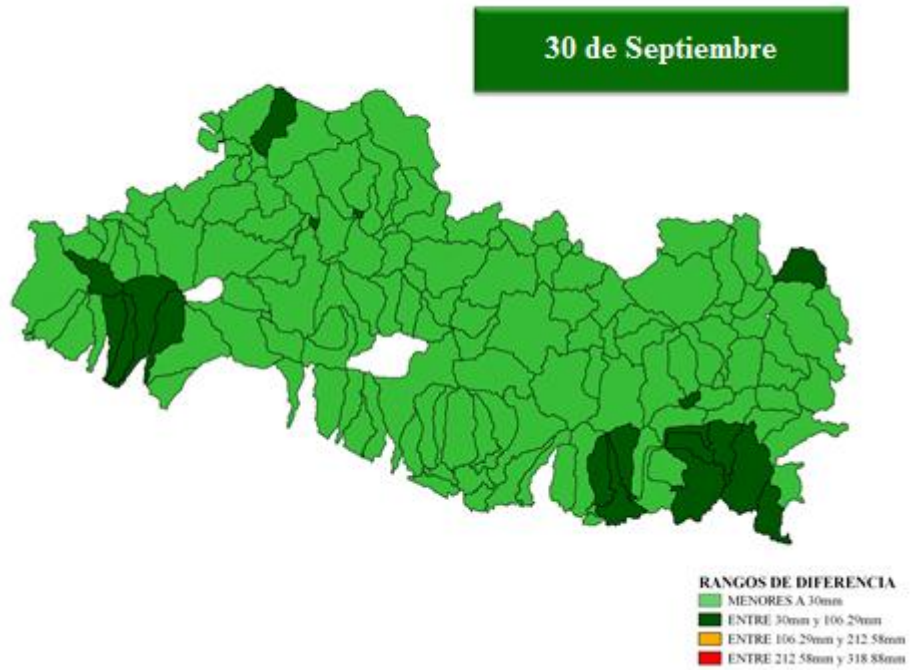
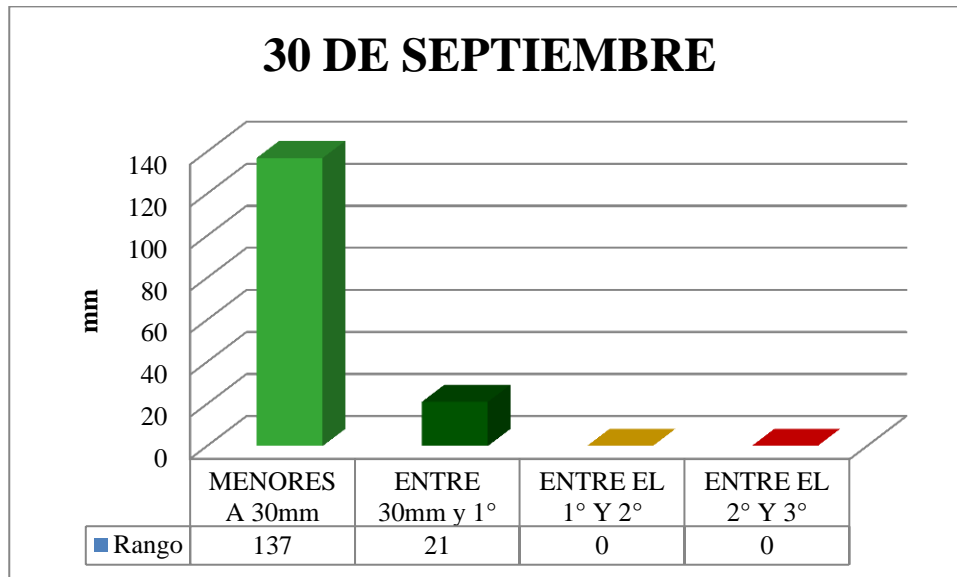


Figura 3.63 Distribución de los rangos de diferencia para el día 30 de septiembre.



Grafica 3.59 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el FMAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

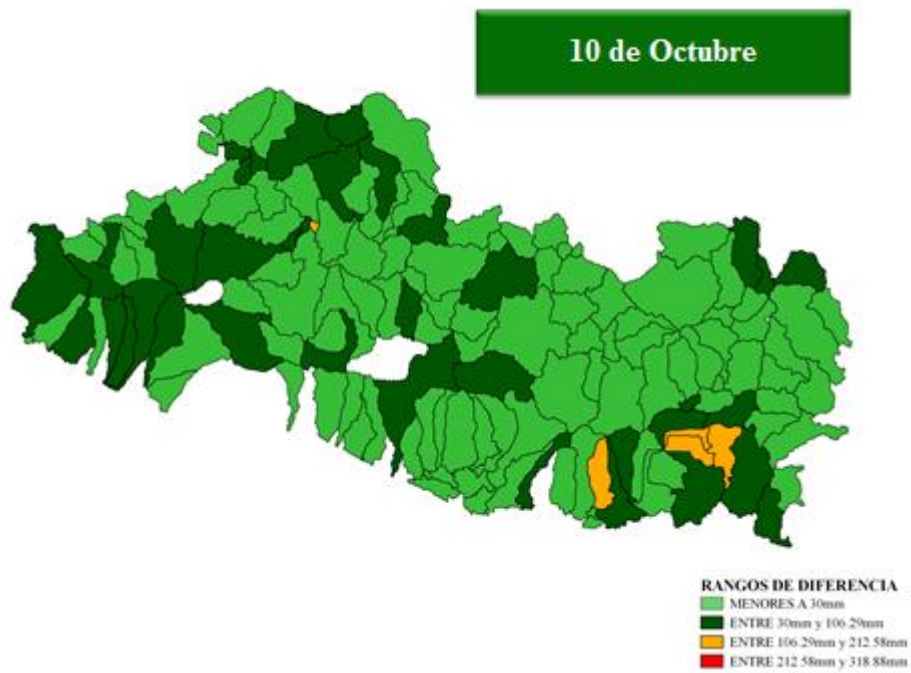
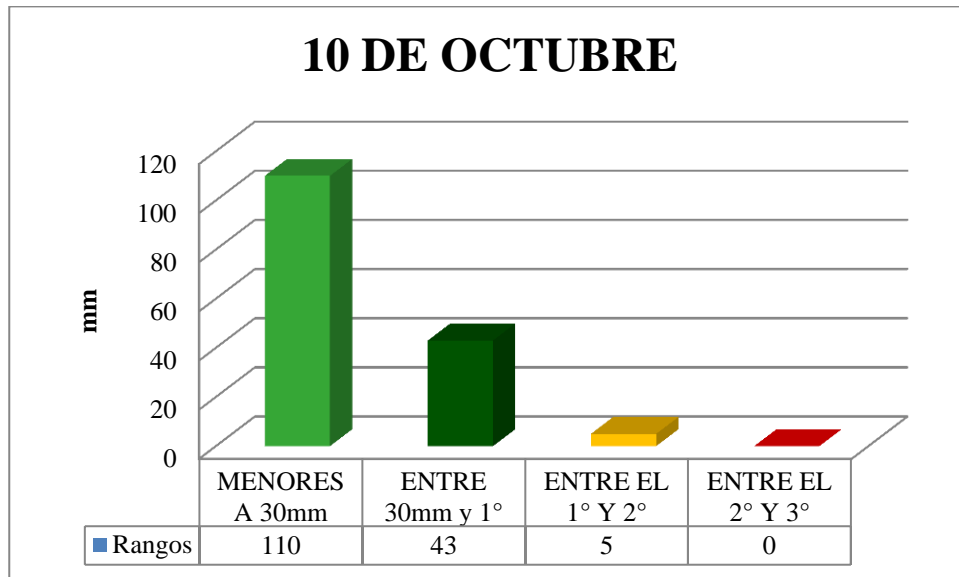


Figura 3.64 Distribución de los rangos de diferencia para el día 10 de Octubre.



Grafica 3.60 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el FMAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

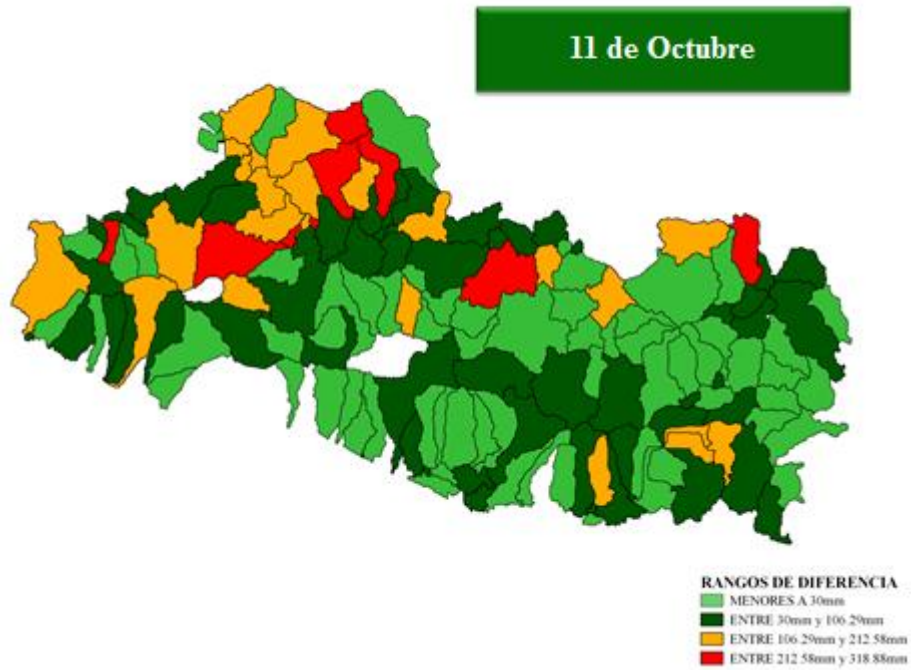
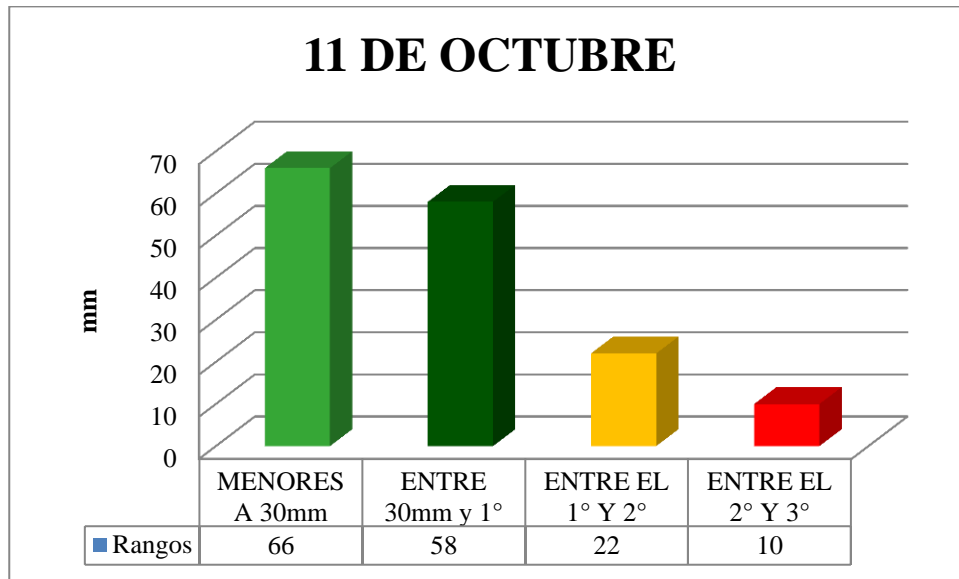


Figura 3.65 Distribución de los rangos de diferencia para el día 11 de Octubre



Grafica 3.61 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el FMAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

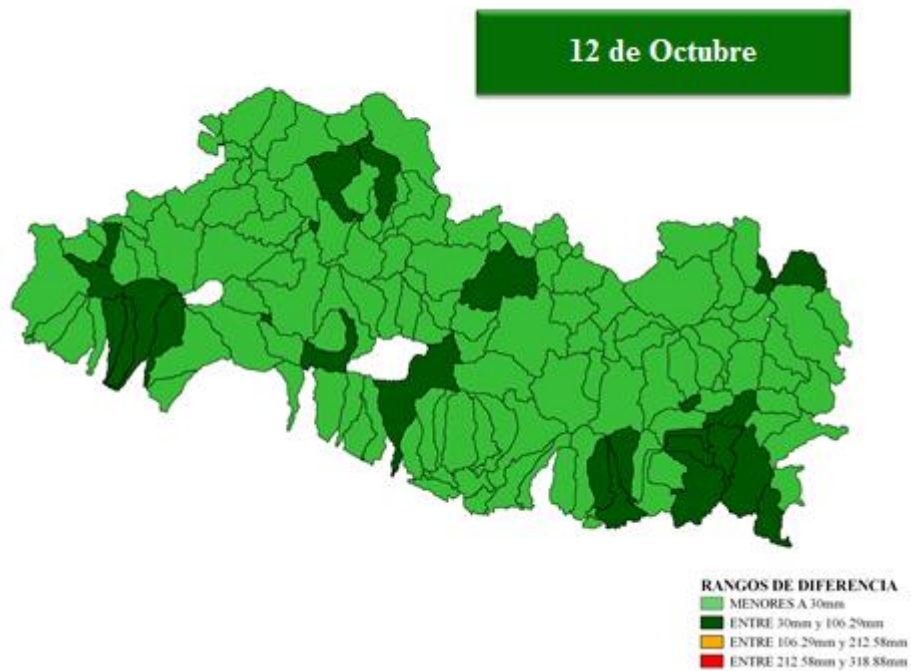
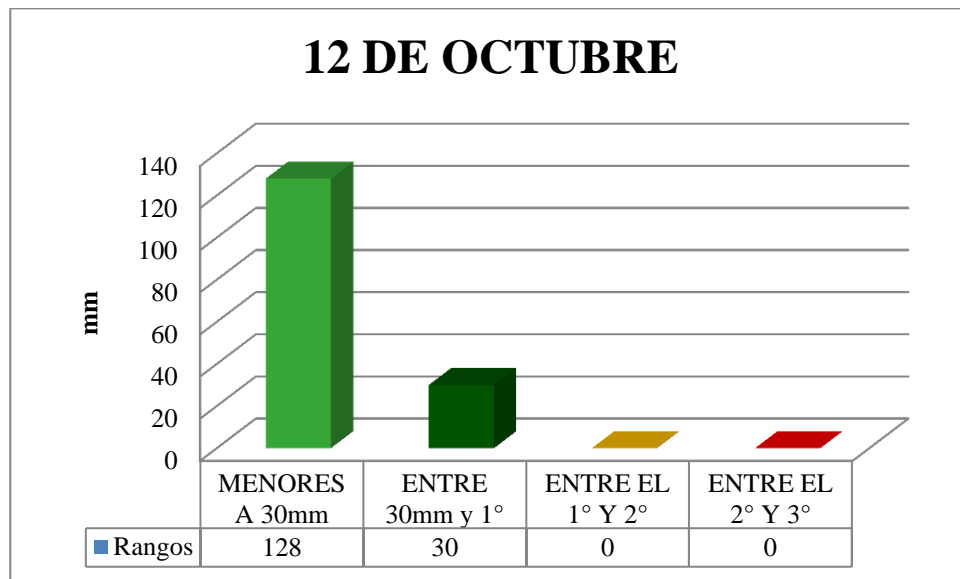


Figura 3.66 Distribución de los rangos de diferencia para el día 12 de Octubre



Grafica 3.62 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el FMAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

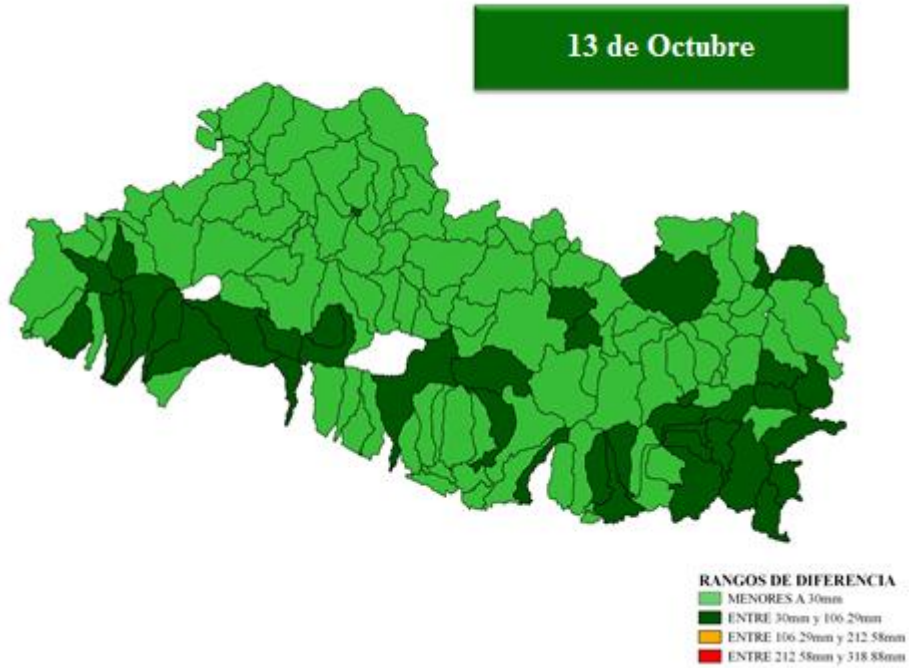
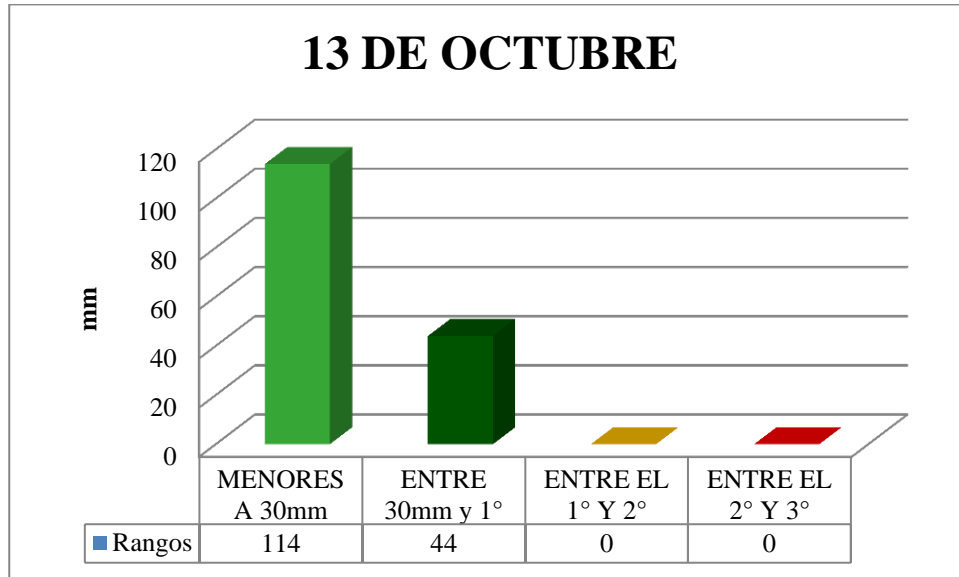


Figura 3.67 Distribución de los rangos de diferencia para el día 13 de Octubre



Grafica 3.63 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el FMAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

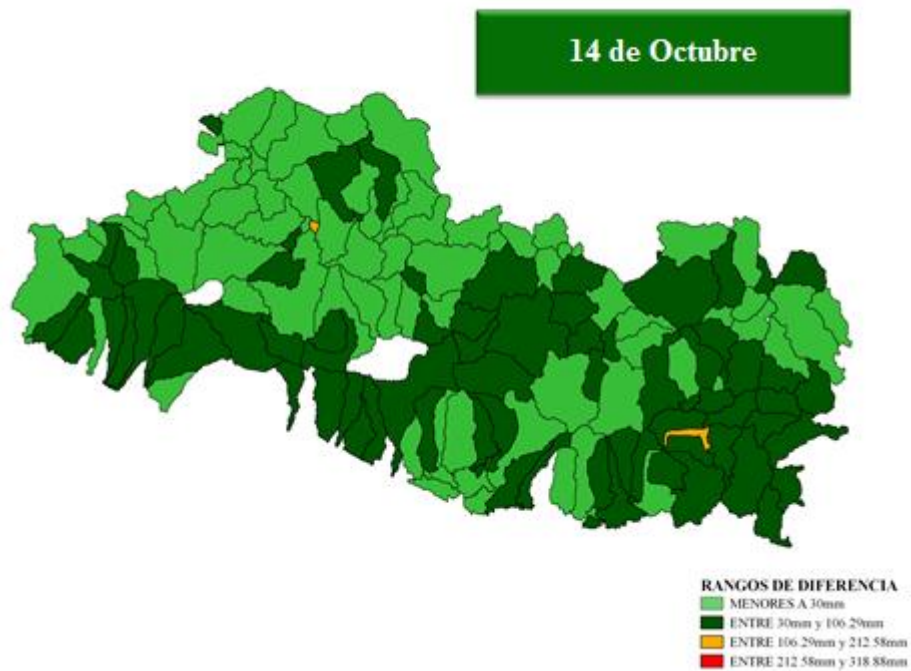
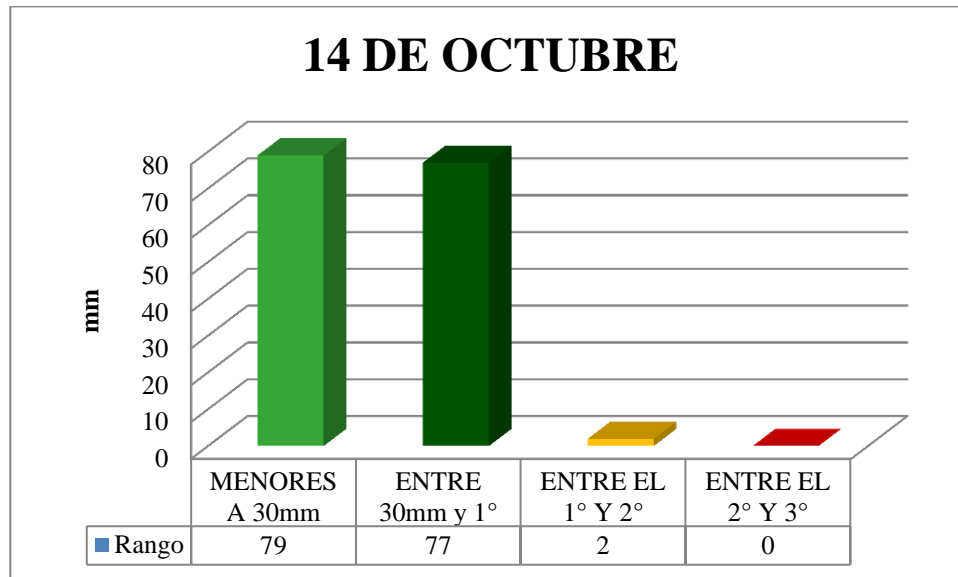


Figura 3.68 Distribución de los rangos de diferencia para el día 14 de Octubre



Grafica 3.64 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el FMAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

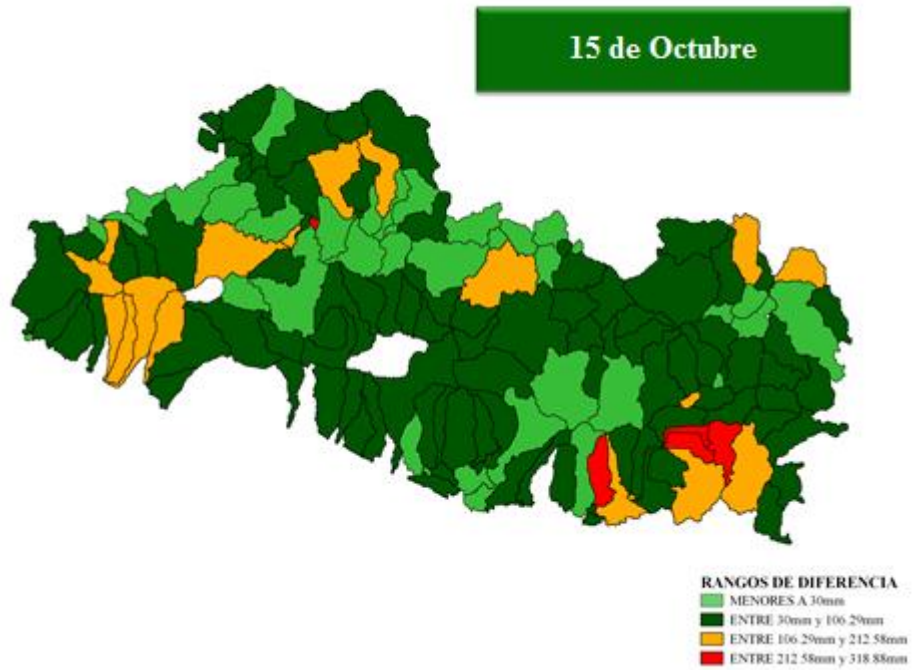
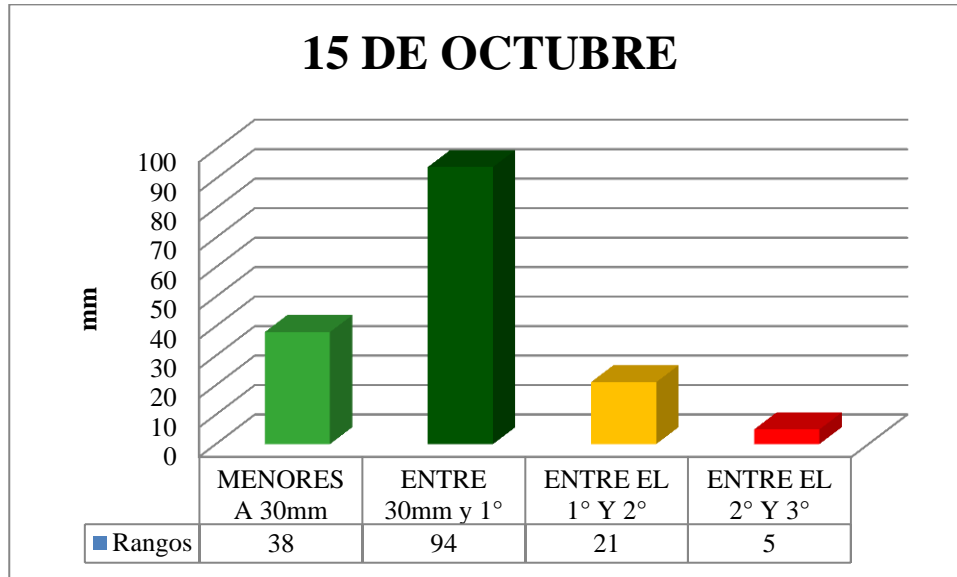


Figura 3.69 Distribución de los rangos de diferencia para el día 15 de Octubre



Grafica 3.65 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el FMAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

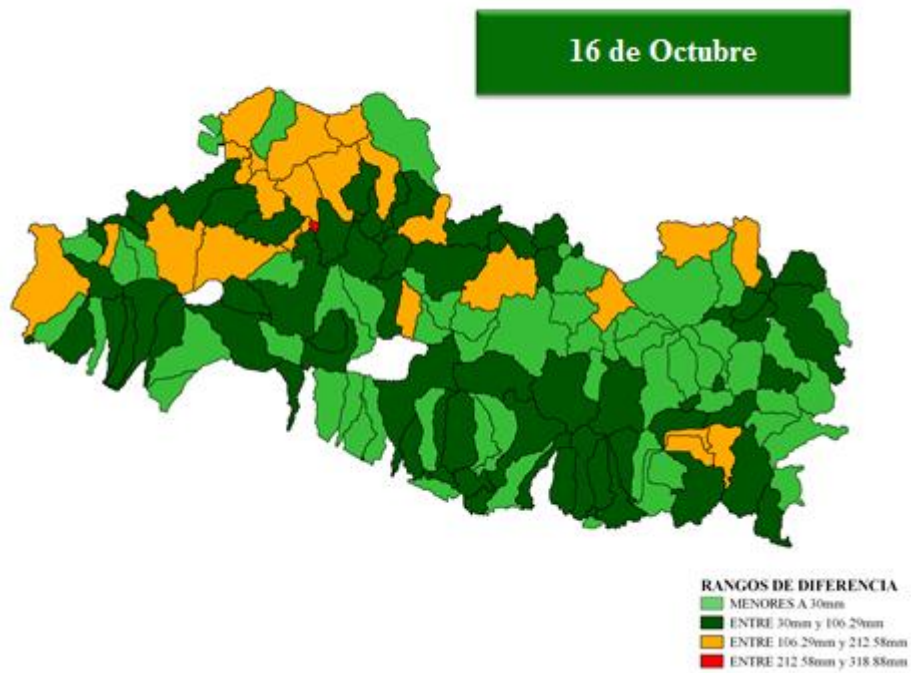
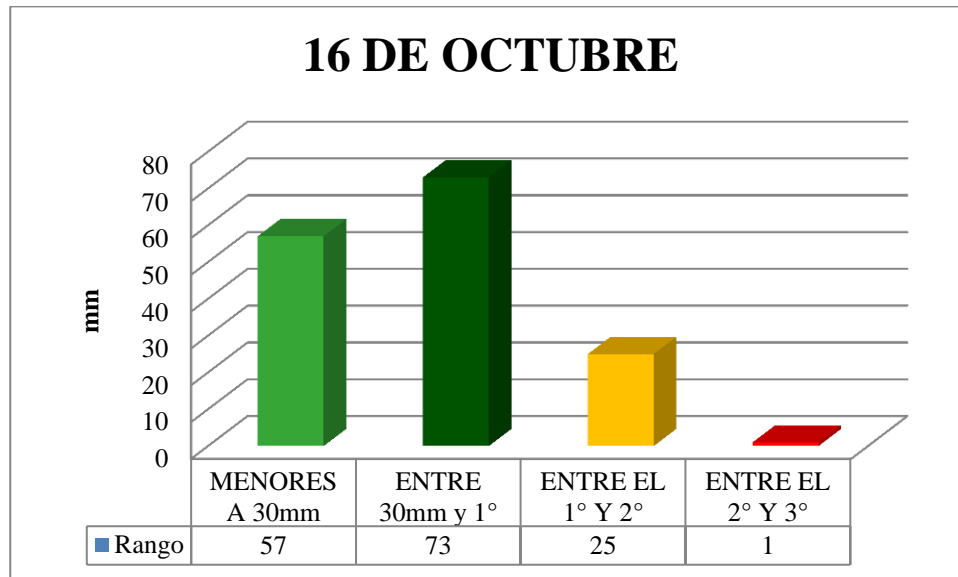


Figura 3.70 Distribución de los rangos de diferencia para el día 16 de Octubre



Grafica 3.66 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el FMAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

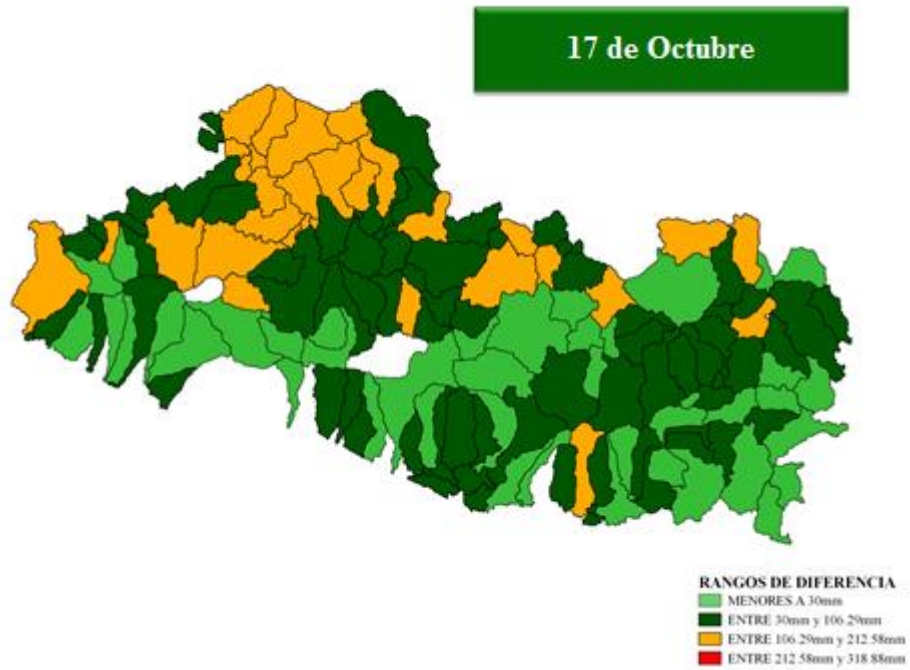
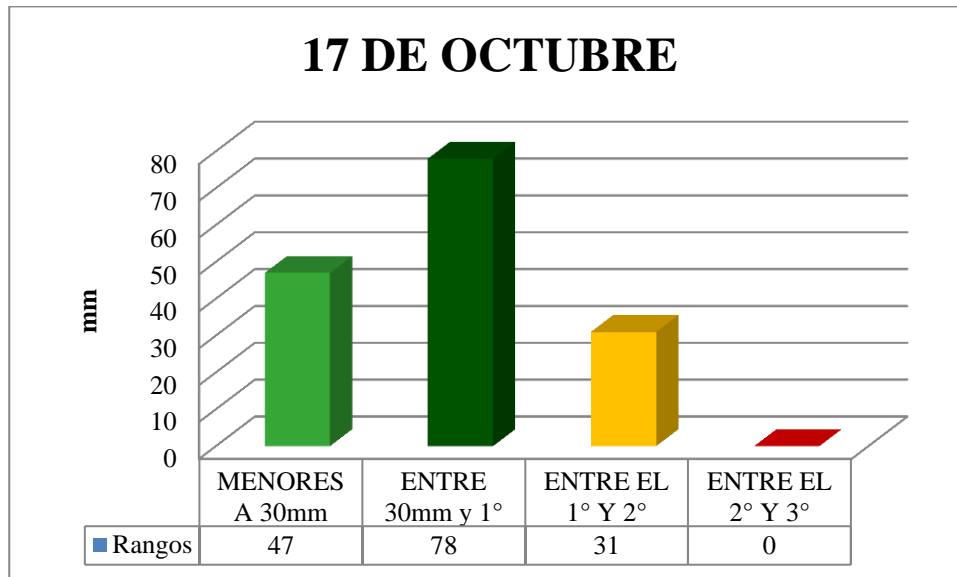


Figura 3.71 Distribución de los rangos de diferencia para el día 17 de Octubre



Grafica 3.67 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el FMAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

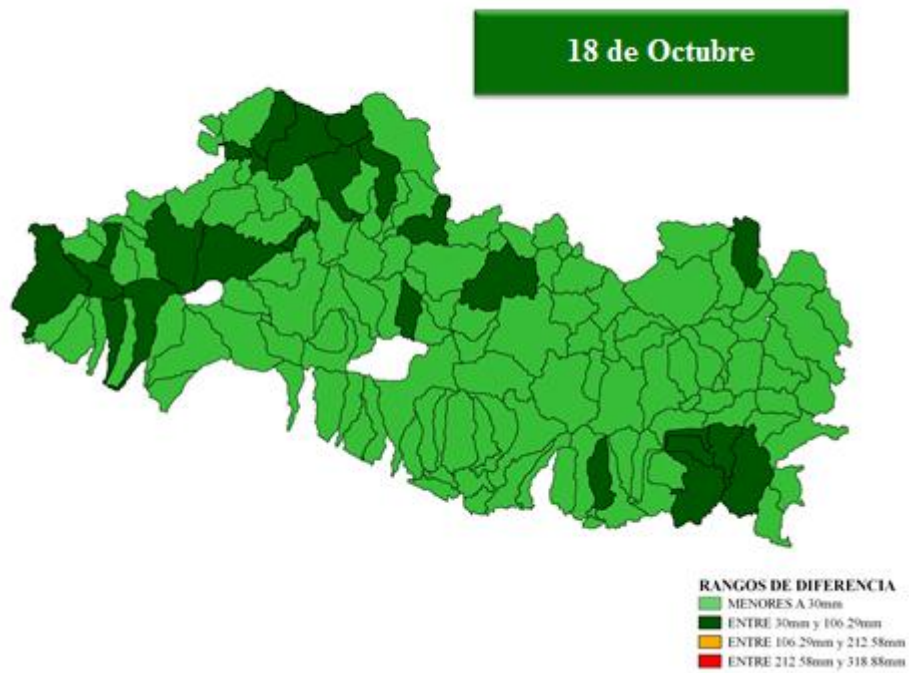
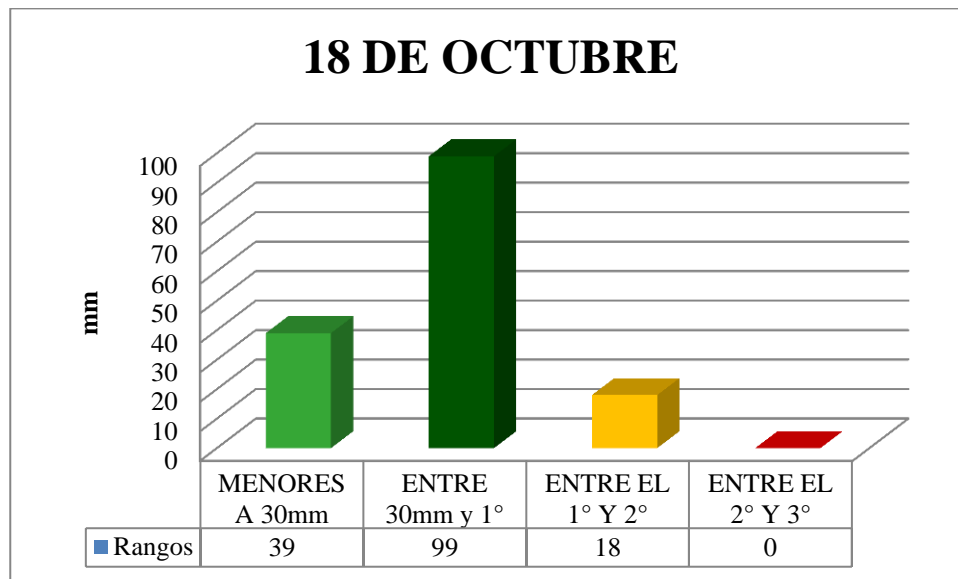


Figura 3.72 Distribución de los rangos de diferencia para el día 18 de Octubre



Grafica 3.68 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el FMAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

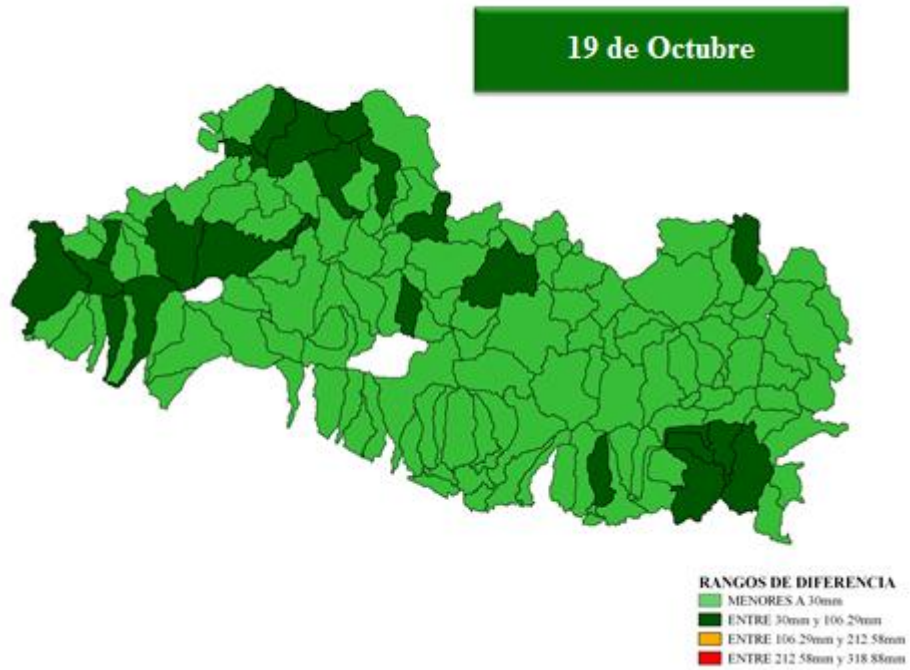
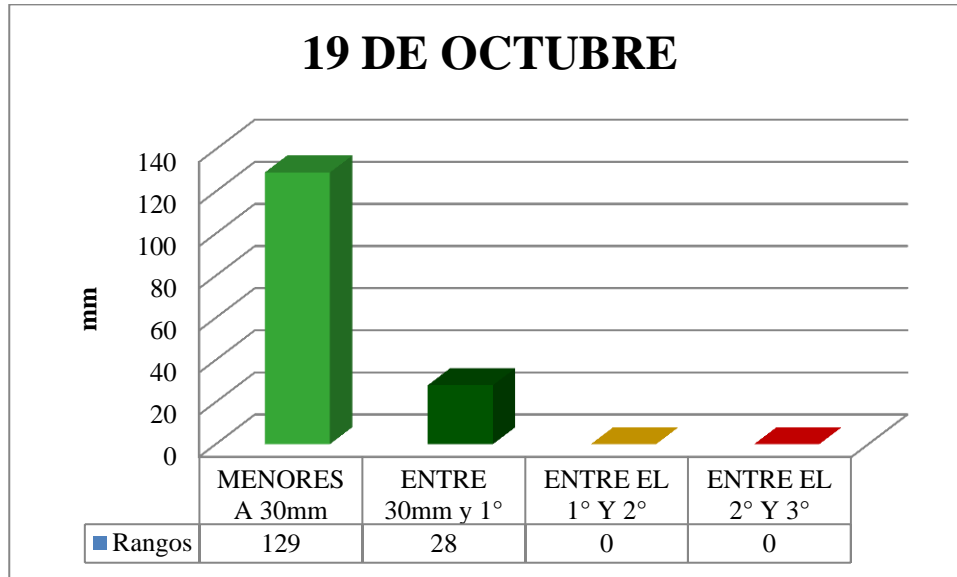


Figura 3.73 Distribución de los rangos de diferencia para el día 19 de Octubre



Grafica 3.69 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el FMAP y la lluvia registrada por las Estaciones.

3.3.3.2 Comparaciones graficas entre los valores del MAP y lluvia media de las estaciones

La comparación grafica de los valores de lluvia se realizo con los valores de MAP y lluvia media de las cuencas, se tiene dos mapas para cada día y se muestra el valor máximo de precipitación estimado y registrada para cada día.

Realizando esta comparación se puede observar que existe cierta similitud en a distribución de la lluvia, sin embargo los valores de FMAP que el sistema pronostica en 2 casos el rango de los valores del pronosticador son menores que los valores de lluvia media calculada con los registros de precipitación de las estaciones, en 4 de los días evaluados el rango de valores máximo registrado es el mismo y en 6 casos los valores del FMAP son mayores que los registrados.

Los mapas reflejan los valores de FMAP y de lluvia media calculada de los registros de las estaciones (según corresponda) en las cuencas del CAFFG, así mismo indica el rango en el cual se encuentra el valor medio de lluvia máxima para cada día en evaluación.

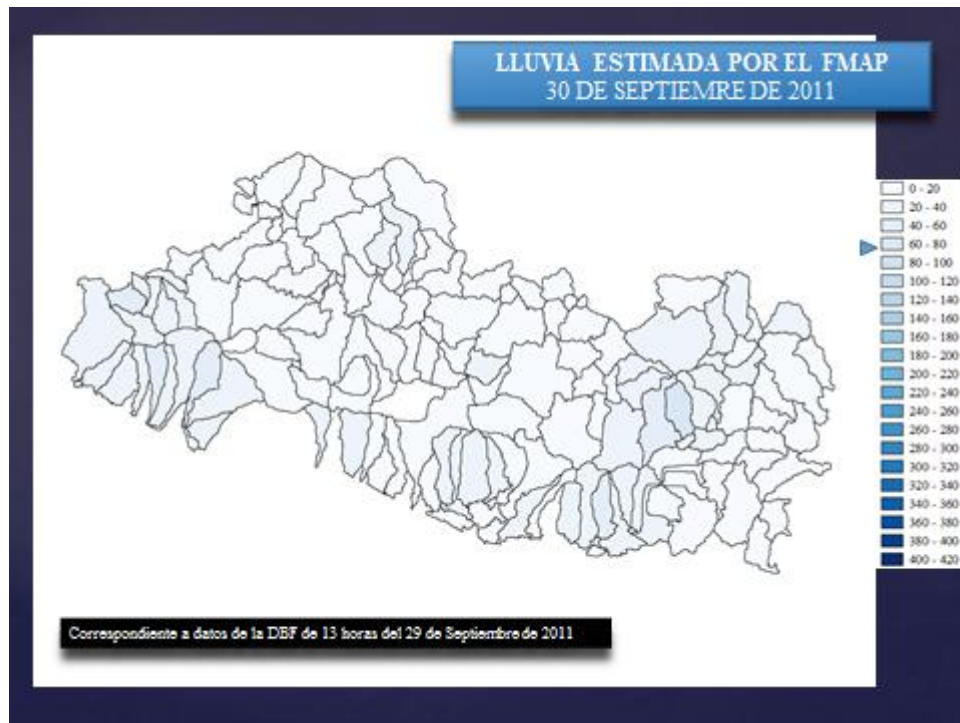


Figura 3.74 Lluvia Estimada por el FMAP, día 30 de septiembre de 2011



Figura 3.75 Lluvia Registrada por la Red de Estaciones, día 30 de septiembre de 2011

VER ANEXO 3.12

3.3.4 Resultados de la evaluación

En base a la comparación de los datos numéricos efectuada en la sección anterior, se calculo la diferencia existente entre los valores de FMAP y los de lluvia media de las estaciones, con esta diferencia se calcularon factores lineales para cada uno de los días en evaluación y de esta manera poder visualizar el rango máximo (en milímetros) de la variación existente entre es FMAP y la lluvia real.

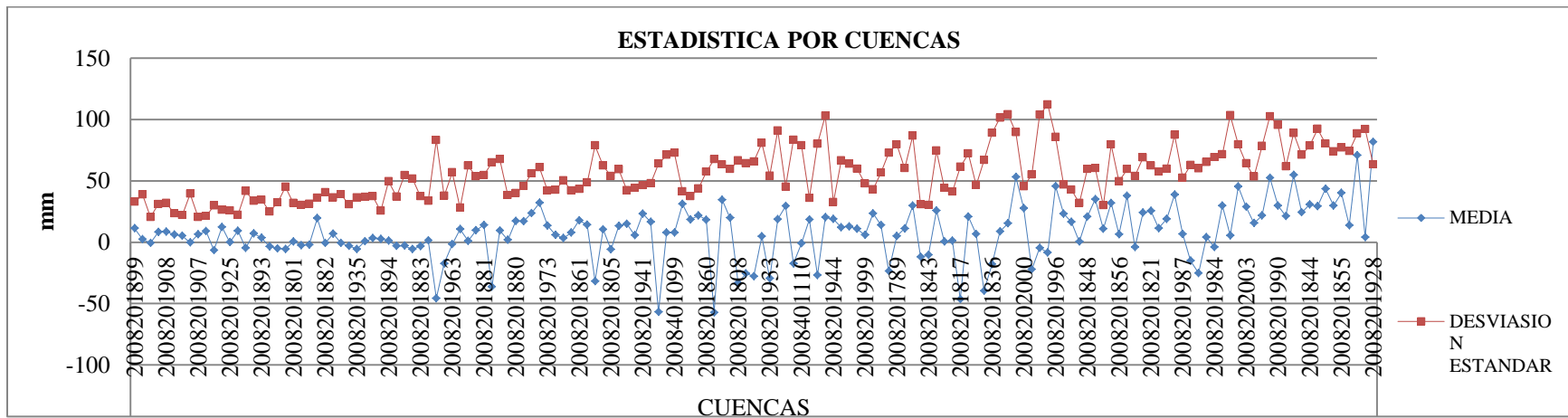
Se realizo el calculó de las estadísticas en base a los valores de DIFERENCIA entre los datos del FMAP y la lluvia media registrada. De manera que se pueda conocer los parámetros que permitan ver con mejor detalle los datos. Este análisis se realizó basado en cada una de las cuencas y otro por eventos.

El calculo de la estadística descriptiva de los valores de la diferencia entre lo pronosticado por el FMAP y la lluvia media de los registros de las estaciones tienen un promedio de 13.53 en el análisis por cuencas y de 22.32 por evento, entre valores positivos y negativos, es decir que los valores de FMAP no presentan una tendencia mas clara a pronosticar datos mas altos o mas bajos de lluvia; pero si se puede observar que la diferencia es menor que en el caso del MAP. En cuanto a los valores de desviación estándar en el análisis por cuencas es de 54.66 y por eventos 41.32.

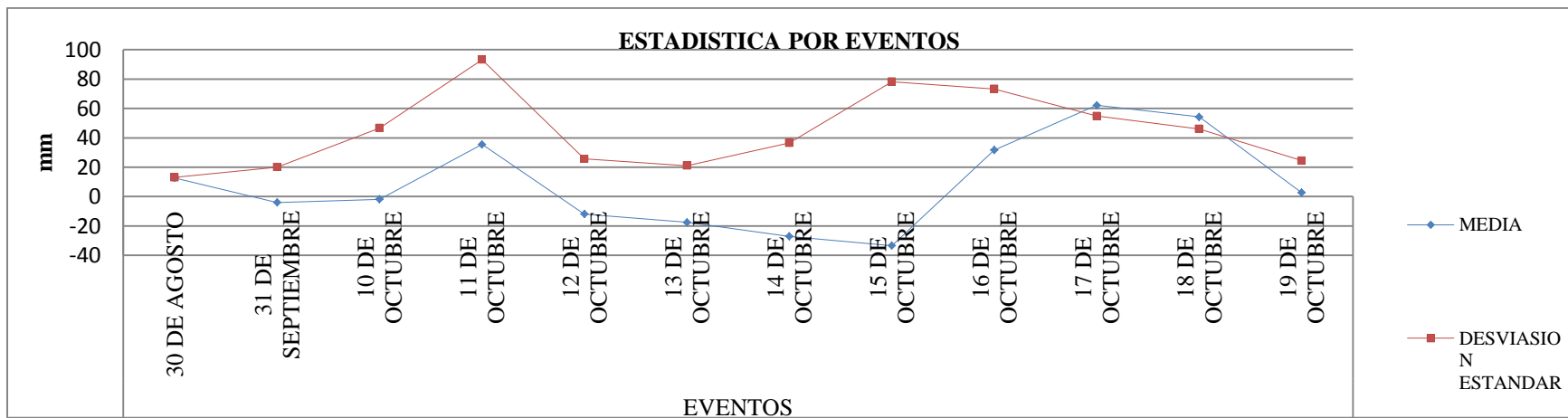
Con los resultados del análisis estadístico se elaboraron dos gráficos, el primero corresponde a los valores de media y desviación estándar de los valores de diferencia entre FMAP y el registro de las estaciones, la segunda grafica realiza la misma comparación con la variante de mostrar la media y la desviación estándar para cada uno de los eventos y no para cada cuenca.

De acuerdo con los resultados de diferencia y los valores de media de estos, se puede observar que para las cuencas de los sectores costeros se tiene un mayor rango de variación

entre lo pronosticado por el FMAP y los registros de la estaciones, así como para el sector volcánico de San Vicente, el sector este de San Salvador y Cabañas y noreste de Morazán (Ver figura 3.75). Un segundo análisis de los valores de diferencia indico similar tendencia en los resultados, este consistió en tomar los valores absolutos de la diferencia, es decir que no se tomo en cuenta el signo de la comparación, sino que se consideraron positivos todos los valores (Ver figura 3.76).



Gráfica 3.70 Estadística por Cuencas VER ANEXO 3.13



Gráfica 3.71 Estadística por Eventos ver anexo 3.14

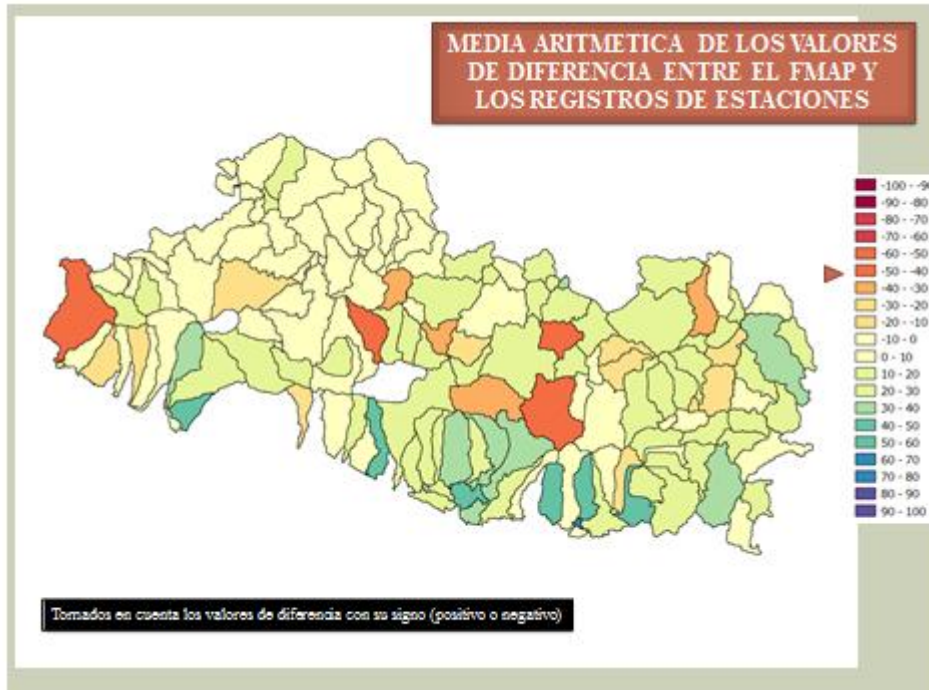


Figura 3.76 Clasificación en base a la media aritmética de los valores de diferencia de los datos de FMAP y los registros de estaciones.

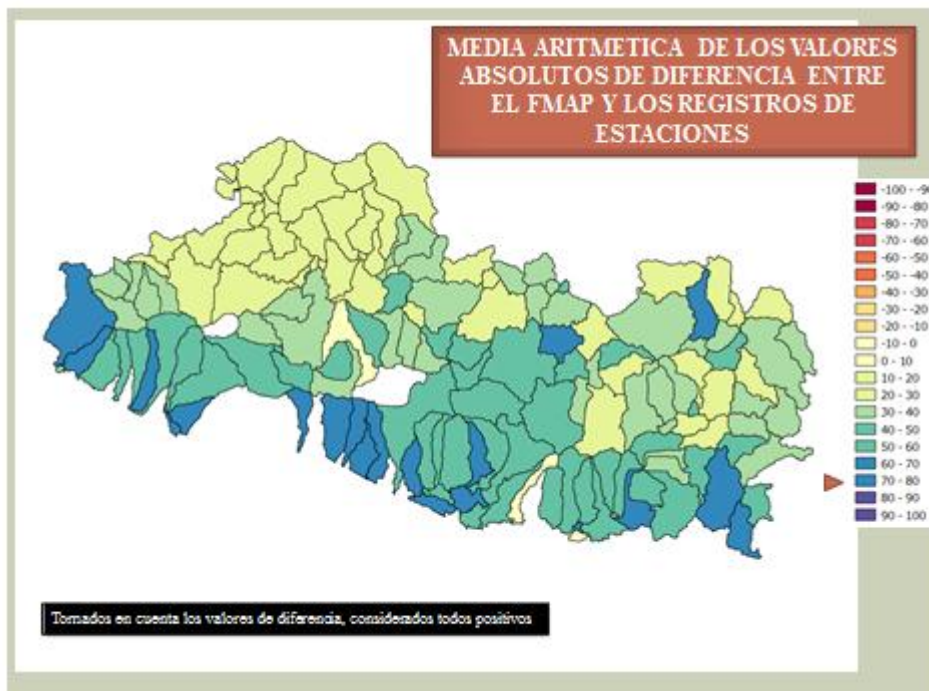


Figura 3.77 Clasificación en base a la media aritmética de los valores absolutos de diferencia de los datos de FMAP y los registros de estaciones.

3.4 EVALUACIÓN DE MODELO W.R.F.

La evaluación del W.R.F. utilizado en área de meteorología se realizó analizando dos eventos aislados que produjeron registros de precipitación elevados y los registros de lluvia generados con la Depresión Tropical DT-12E. El procedimiento consiste la comparación de los datos generados por el modelo y los datos registrados por las estaciones pluviométricas de la DGOA.

3.4.1 Determinación de valores de lluvia pronosticados por el W.R.F.

La determinación de los valores medios de lluvia en cada una de las cuencas e realizó con los archivos NetCdf que son producto de cada una de las corridas correspondientes a los días en evaluación y la base de cuencas que utiliza el CAFFG (shapefile -.shp); trabajando estos datos con los software Surfer 9, QGis 1.7.4 y ArcGis 9.3.

Para obtener los valores de lluvia pronosticada para cada una de las cuencas se generó un ráster desde los datos del archivo NetCdf en el software ArcGis. Se trabajo con los datos RAINC y RAINNC se sumaron los valores de ambas variables y de esa manera se obtuvo el valor de lluvia pronosticada, con este ráster se obtuvieron los valores de lluvia pronosticada para cada una de las cuencas. Cabe mencionar que para obtener los datos del W.R.F. se utilizaron las DBF de 13 horas, correspondientes a las 24 horas previas al día en análisis, dado que es un pronostico; es decir, que para el análisis del día 30 de agosto se trabajo con la dbf de 13hrs del 29 de agosto (coincidentes con las 7:00am, hora de El Salvador). Los productos de predicción del WRF de datos se actualizan cada hora y reflejan los pronósticos de precipitación de la hora de navegación en el intervalo correspondiente, por tanto la precipitación total prevista con la DBF de 13 horas es lo que se produzca en 24 horas a partir de la hora de navegación.

3.4.2 Determinación de los valores de lluvia media observada por la red pluviométrica nacional

Estos valores son los recolectados por la red de estaciones de la DGOA y son los datos utilizados en la evaluación del hidroestimador y CAWRF del apartado 3.1.2 Y 3.3. Estos datos resultan adecuados para la comparación con el pronosticador de lluvia WRF del área de meteorología.

3.4.3 Análisis cuantitativo de los datos.

El análisis de los datos de lluvia se realizó mediante la comparación numérica de los valores pronosticados por el W.R.F. y los valores de lluvia media de la estaciones para cada una de las cuencas. Con la determinación de los datos de los apartados 3.4.1 y 3.4.2 se generaron archivos en Excel que contienen los datos de lluvia pronosticada y lluvia registrada.

3.4.3.1 Comparación de los valores WRF y lluvia media de las estaciones colectoras de lluvia

Esta comparación se realizó para los 12 días en evaluación, se crearon tablas que contienen el número de cuenca, el valor del WRF y el valor de lluvia media de las estaciones, producto de la determinación de los valores de los dos apartados anteriores.

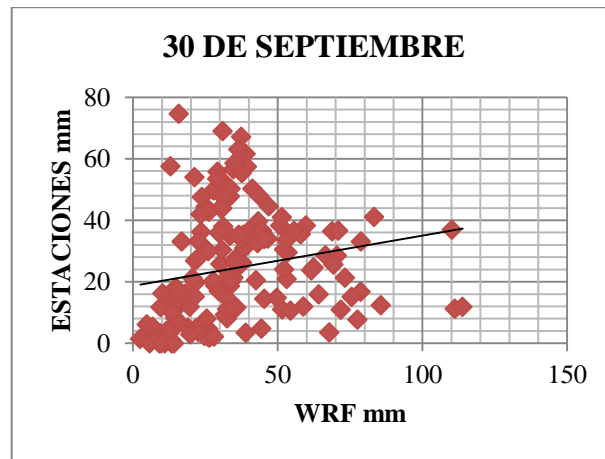
Las tablas se distribuyen de la siguiente manera:

EVENTO 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011			
CUENCA	ESTACIONES	WRF.MEDIA	DIFERENCIA
2008201899	28.6422	66.4863	-37.8441

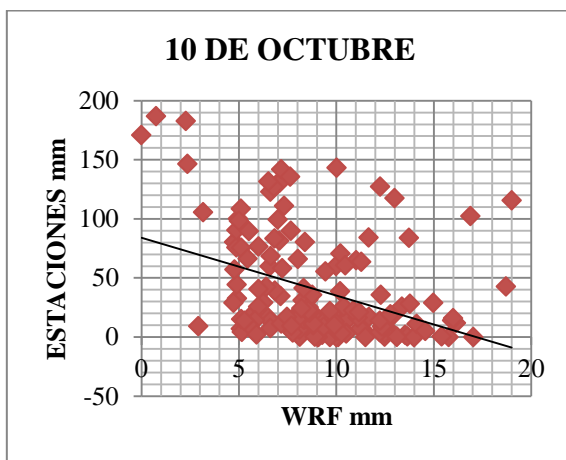
(Ver ANEXO 3.15)

Con cada una de las tablas, se generaron gráficos que muestran las variaciones existentes entre los valores WRF y lluvia media de las estaciones. Con cada una de las tablas, se generaron gráficos que muestran las variaciones existentes entre los valores MAP y lluvia

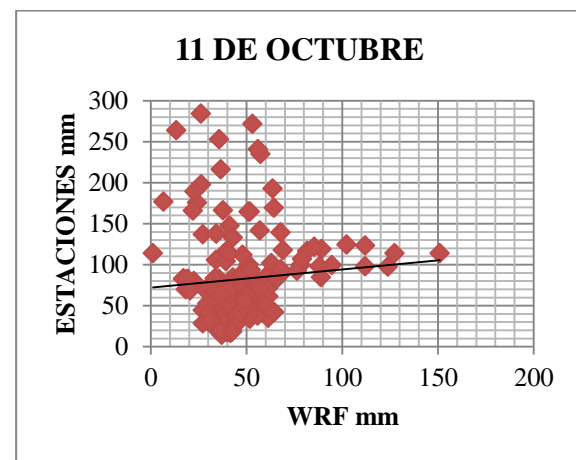
media de las estaciones, así como gráficos de dispersión que muestran la distribución de los datos registrados contra los valores estimados por el sistema.



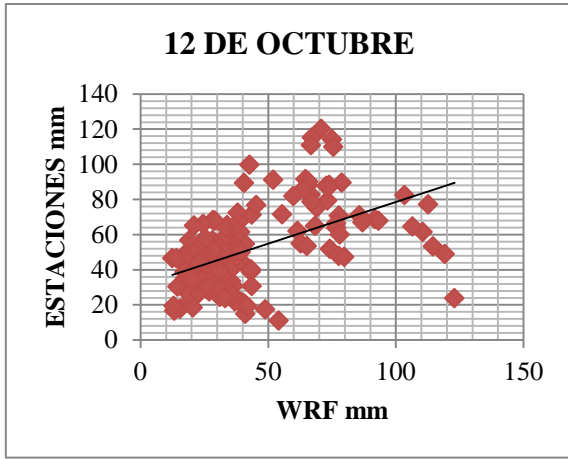
Gráfica 3.72 FMAP vs Lluvia registrada. 30/09/11



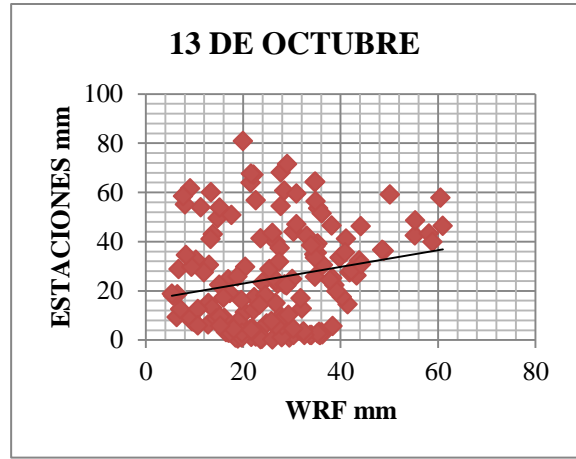
Gráfica 3.73 FMAP vs Lluvia registrada. 10/10/11



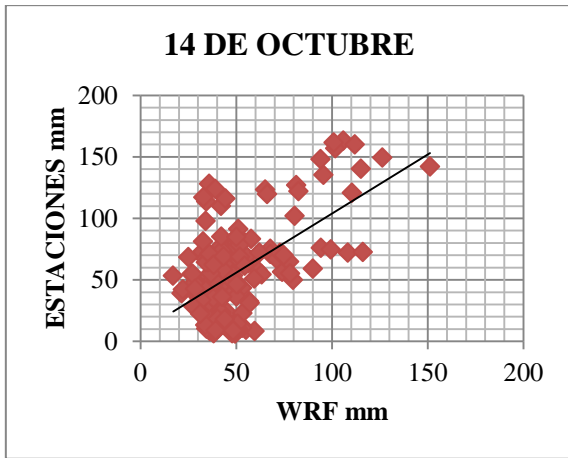
Gráfica 3.74 FMAP vs Lluvia registrada. 11/10/11



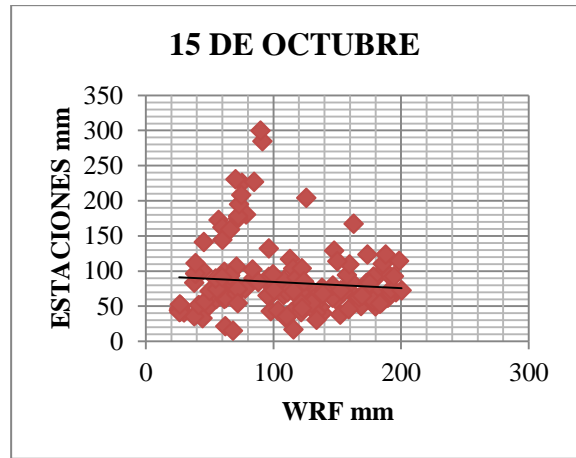
Gráfica 3.75 FMAP vs Lluvia registrada. 12/10/11



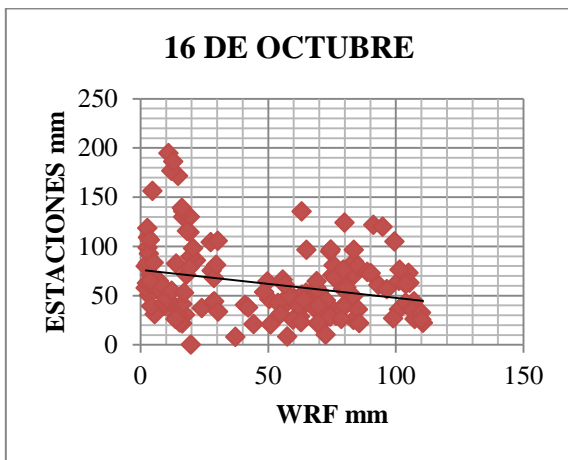
Gráfica 3.76 FMAP vs Lluvia registrada. 13/10/11



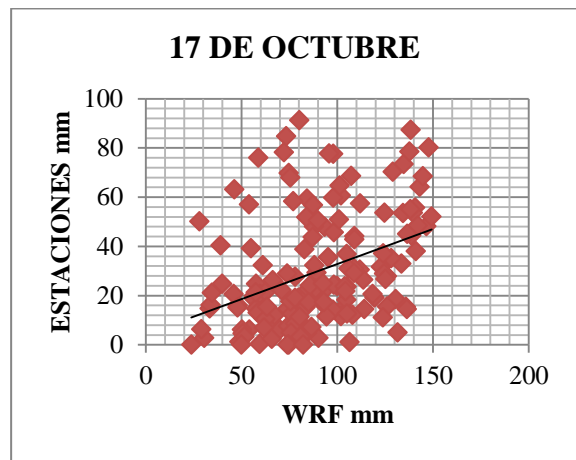
Gráfica 3.77 FMAP vs Lluvia registrada. 14/10/11



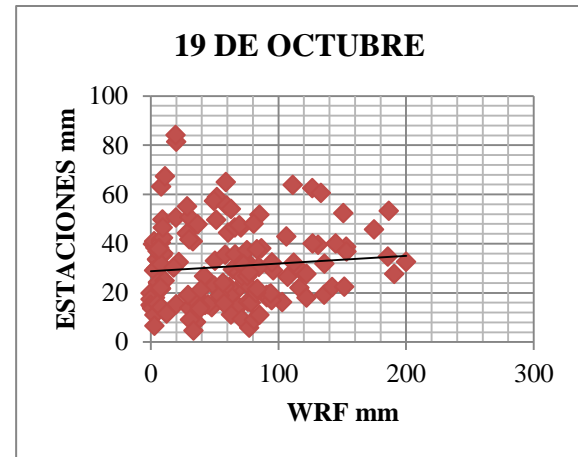
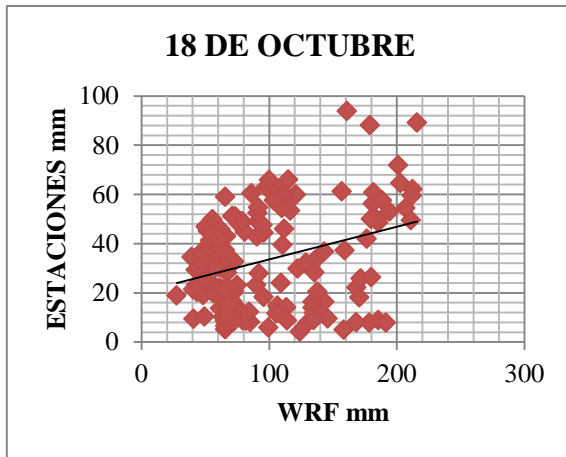
Gráfica 3.78 FMAP vs Lluvia registrada. 15/10/11



Gráfica 3.79 FMAP vs Lluvia registrada. 16/10/11



Gráfica 3.80 FMAP vs Lluvia registrada. 17/10/11

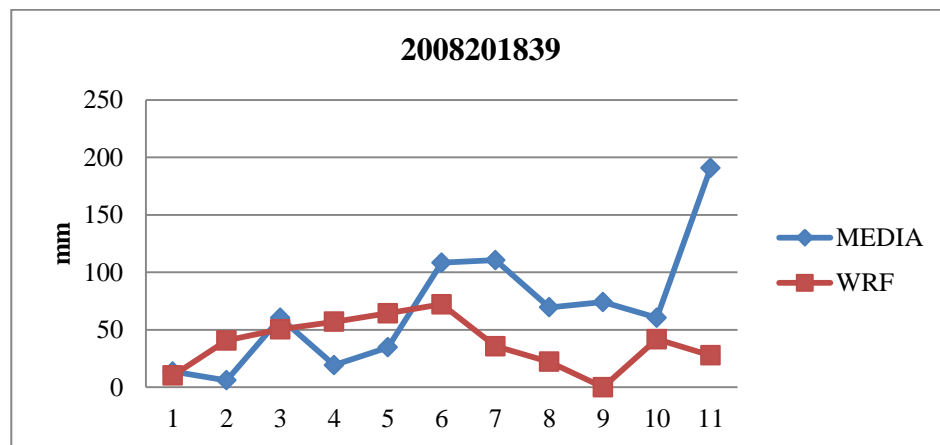


Gráfica 3.81 FMAP vs Lluvia registrada. 18/10/11

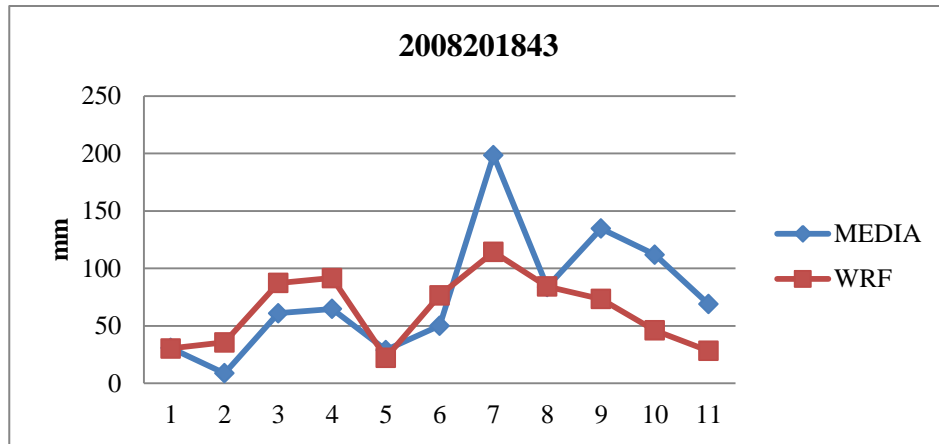
Gráfica 3.82 FMAP vs Lluvia registrada. 19/10/11

De acuerdo con las distribuciones podemos observar que la tendencia en la comparación de los valores del WRF y de los registros de la estaciones muestran una correlación no definida entre ellas sin embargo es mas dispersa que las que se tienen con el MAP y WRF.

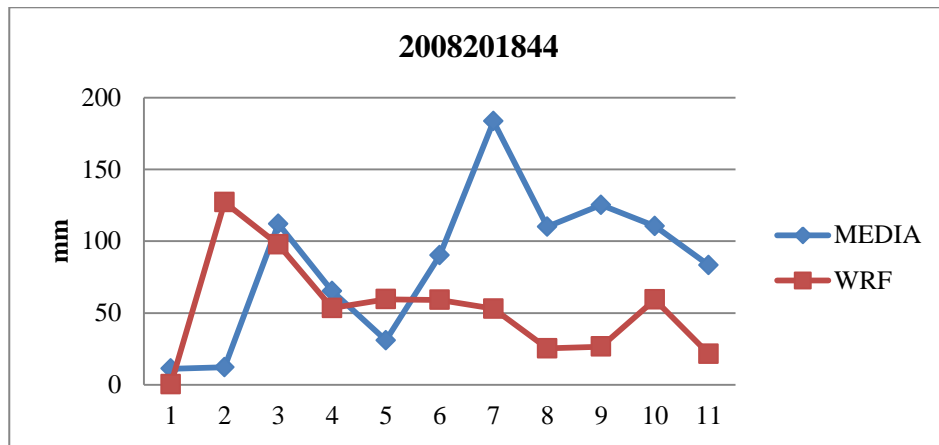
ANEXO 3.36



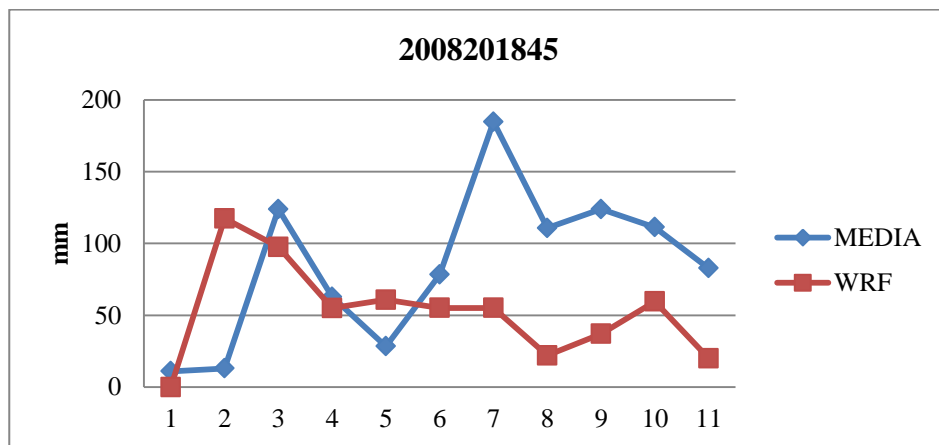
Gráfica 3.83 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201839



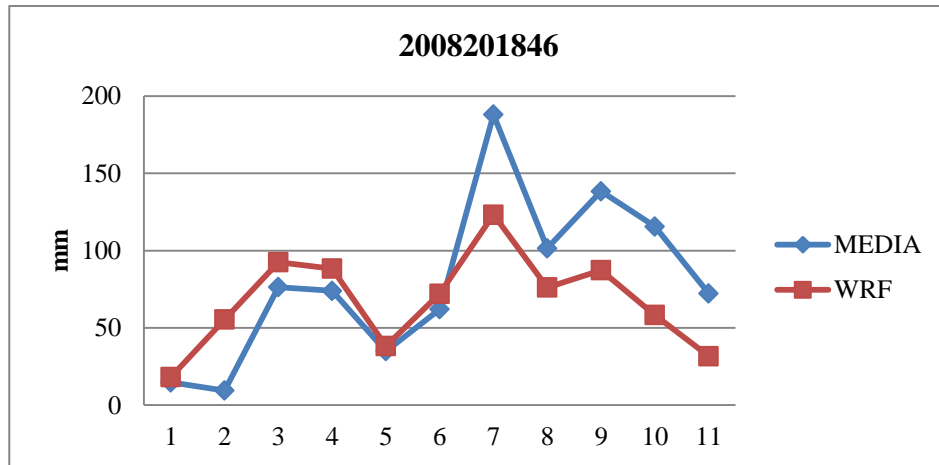
Gráfica 3.84 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201843



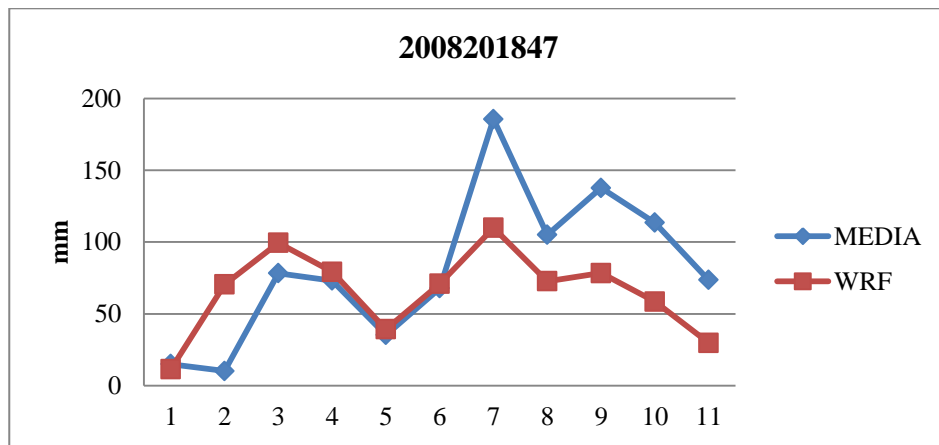
Gráfica 3.85 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201844



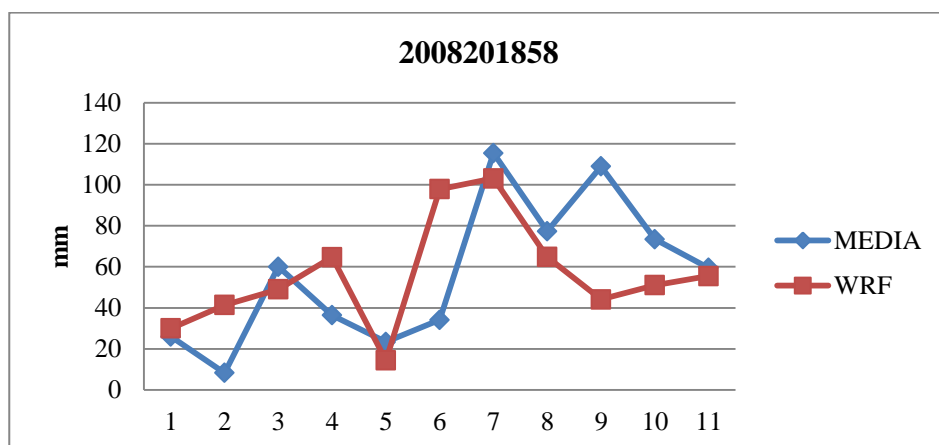
Gráfica 3.86 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201845



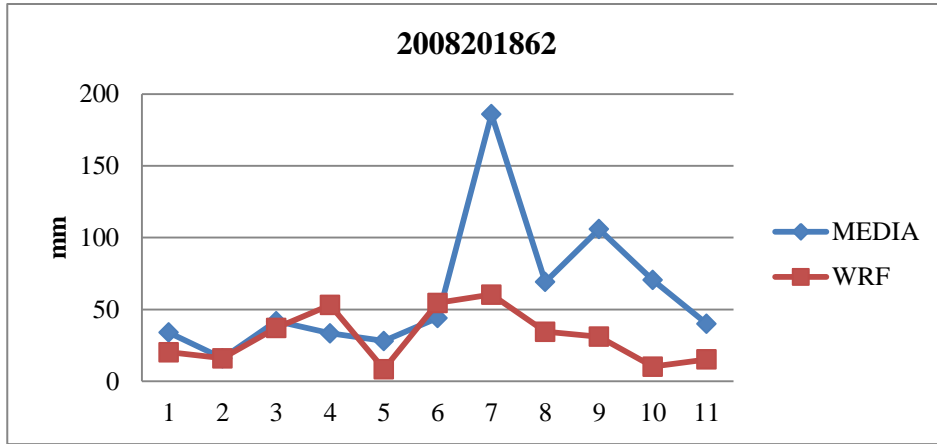
Gráfica 3.87 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201846



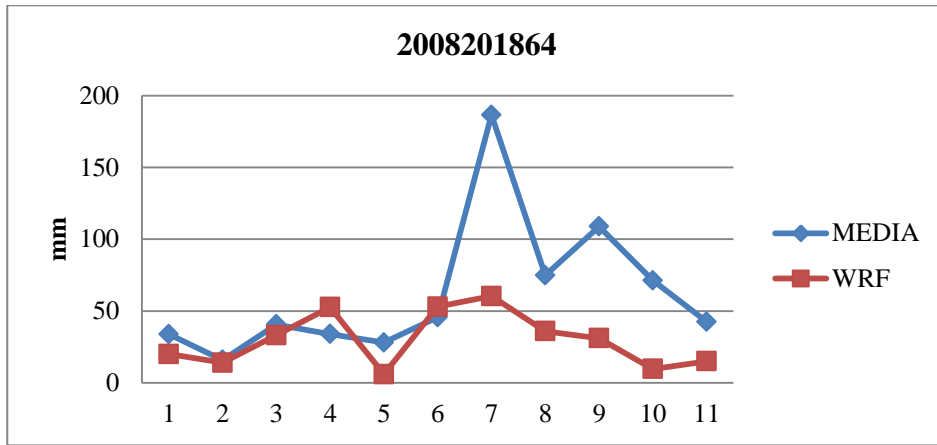
Gráfica 3.88 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201847



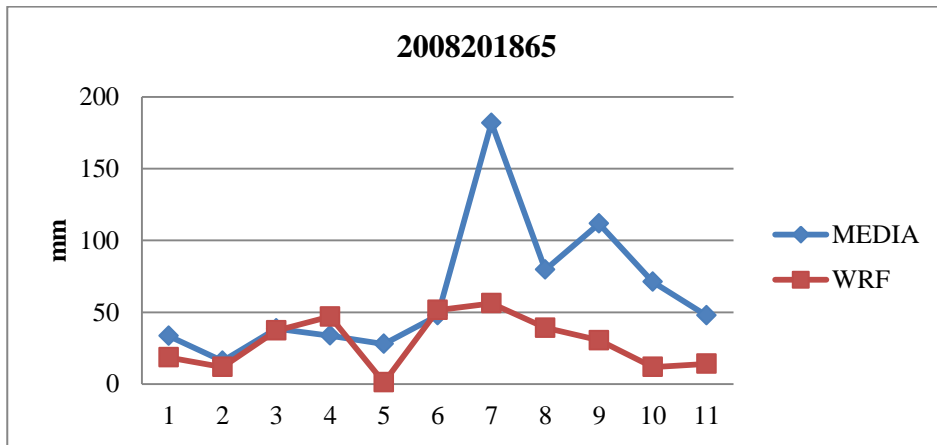
Gráfica 3.89 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201858



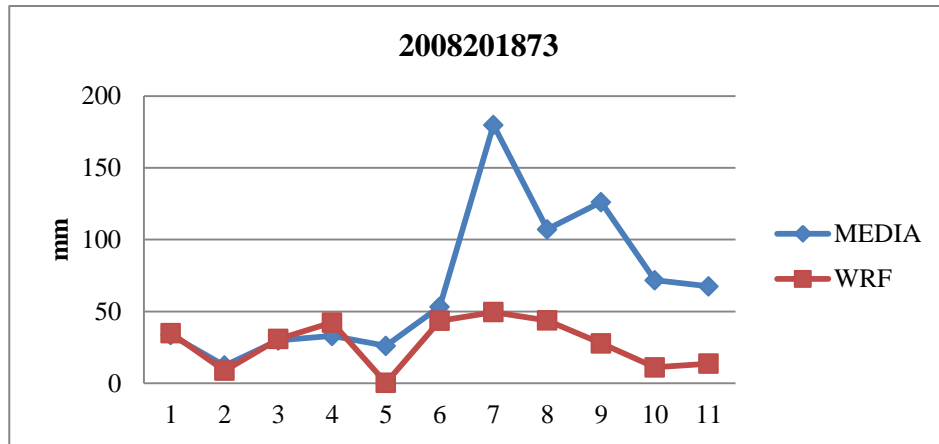
Gráfica 3.90 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201862



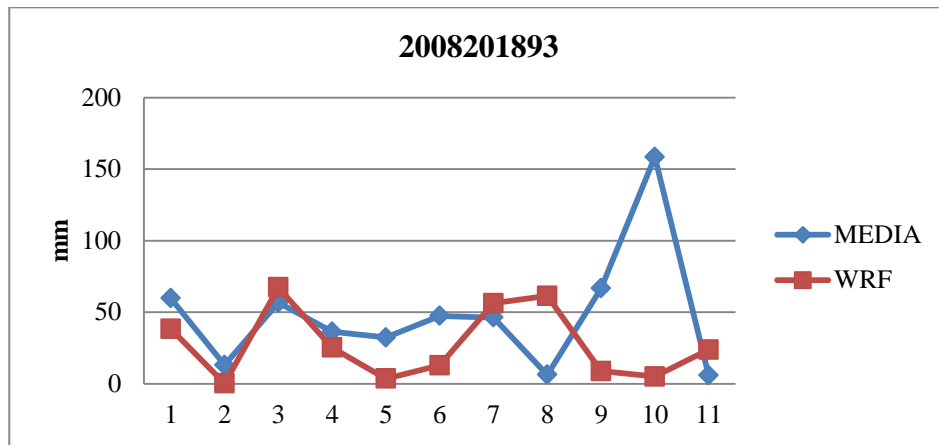
Gráfica 3.90 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201864



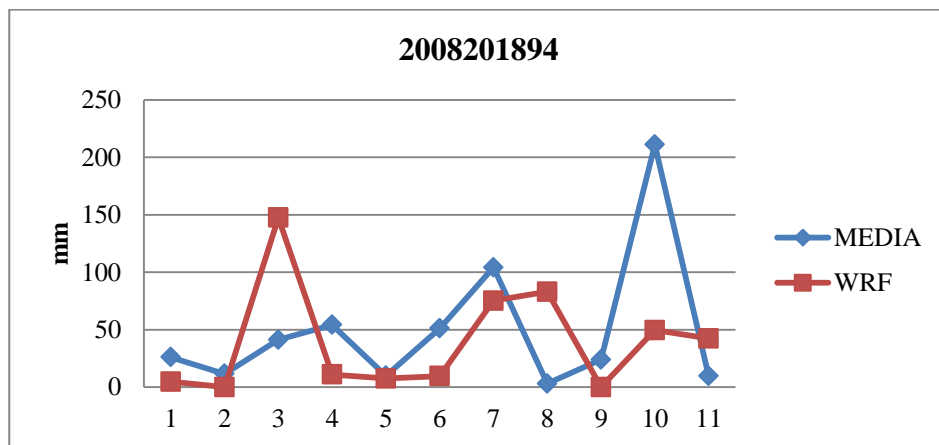
Gráfica 3.92 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201865



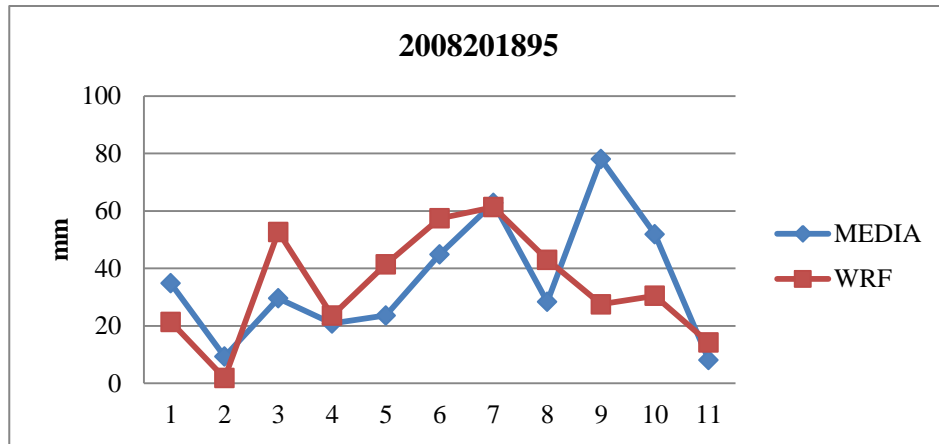
Gráfica 3.93 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201873



Gráfica 3.94 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201893



Gráfica 3.95 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201894



Gráfica 3.96 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201895

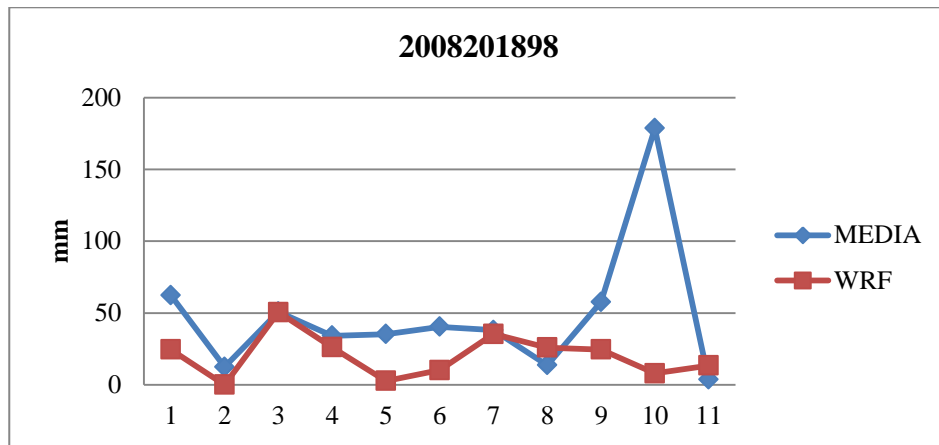
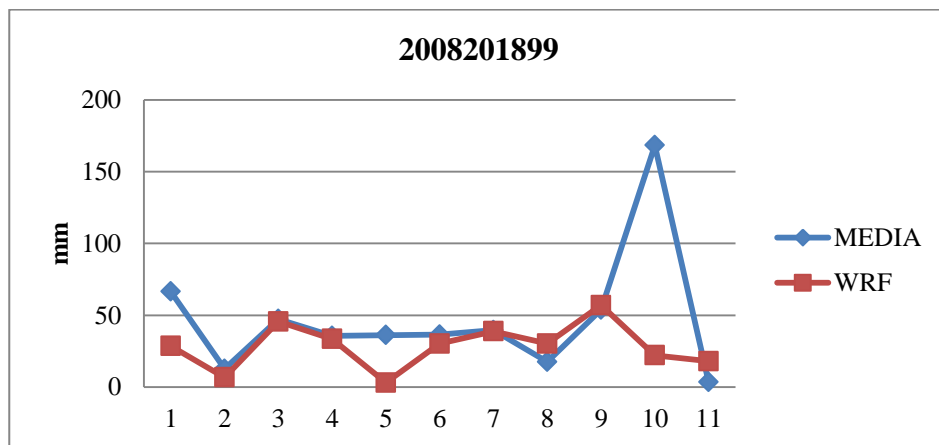
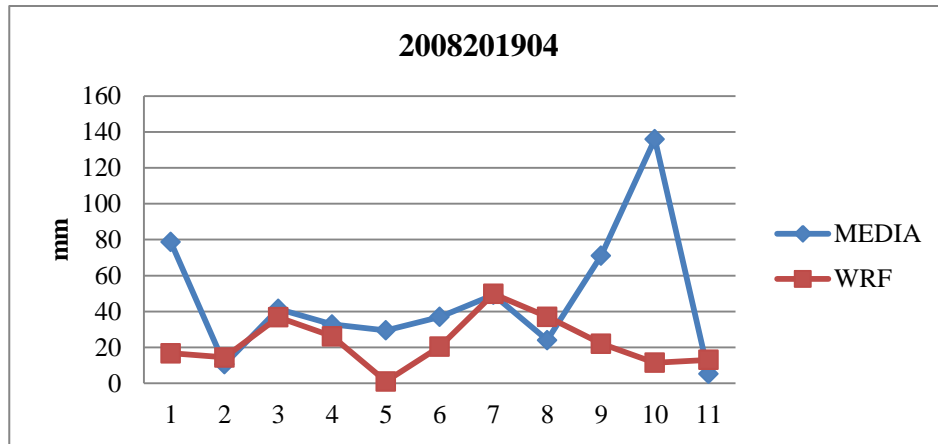


Gráfico 3.97 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201898



Gráfica 3.98 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201899



Gráfica 3.99 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201904

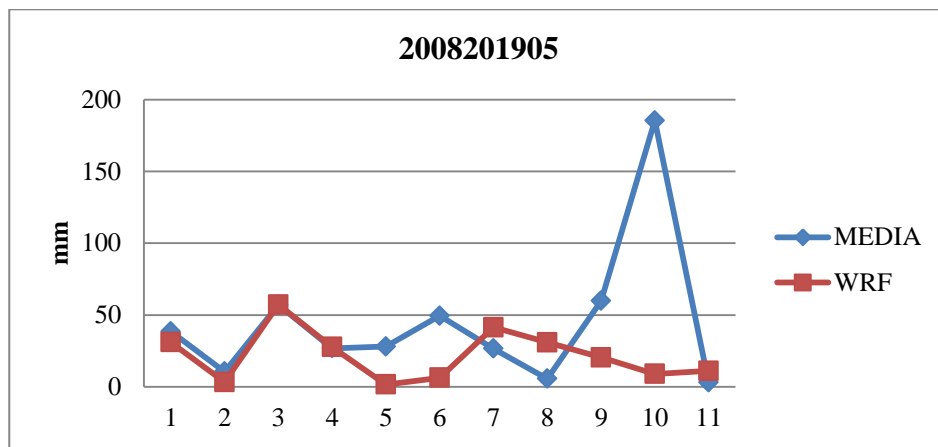
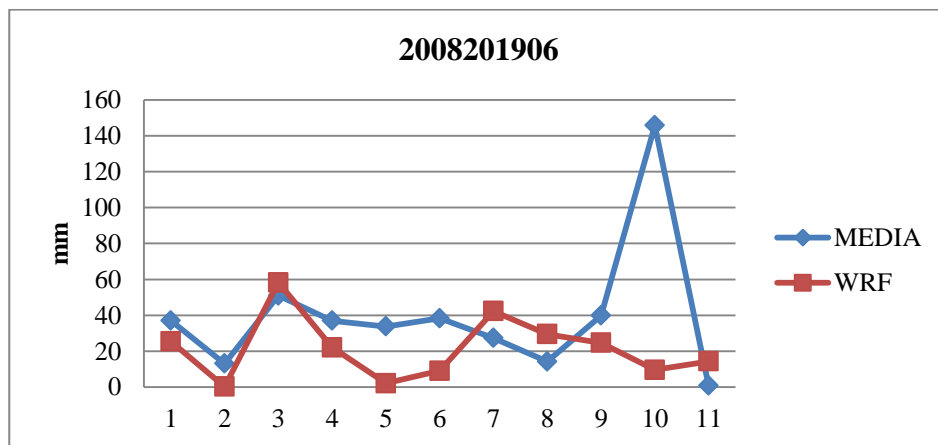
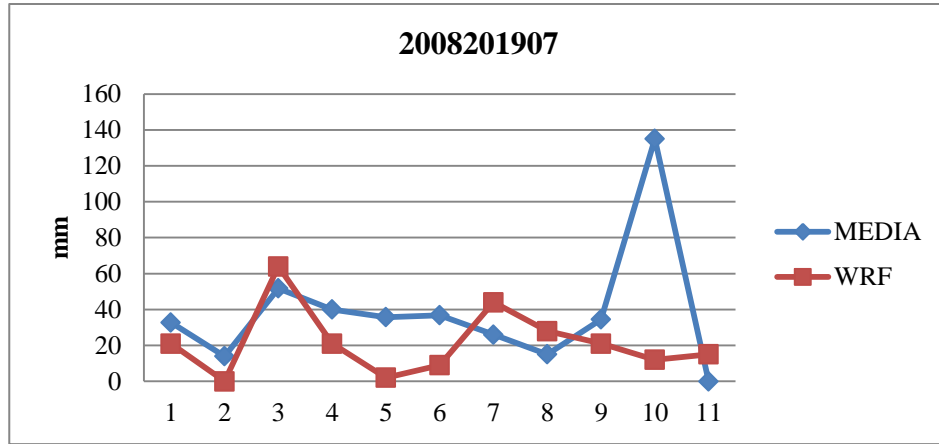


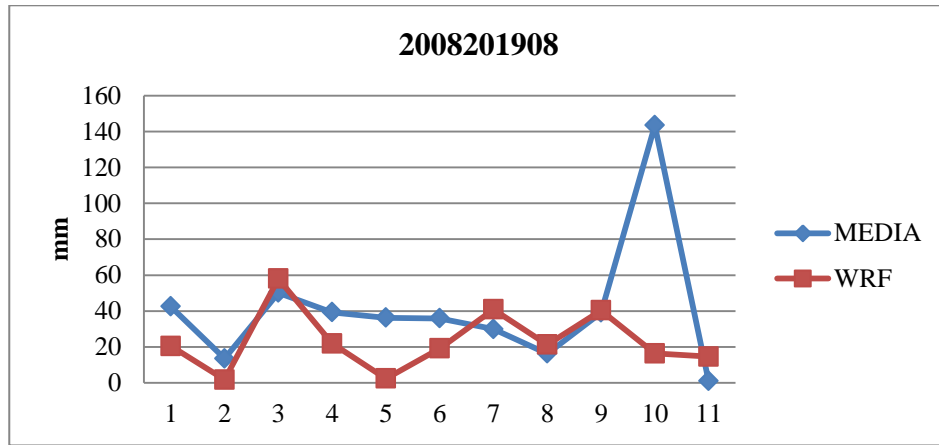
Gráfico 3.100 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201905



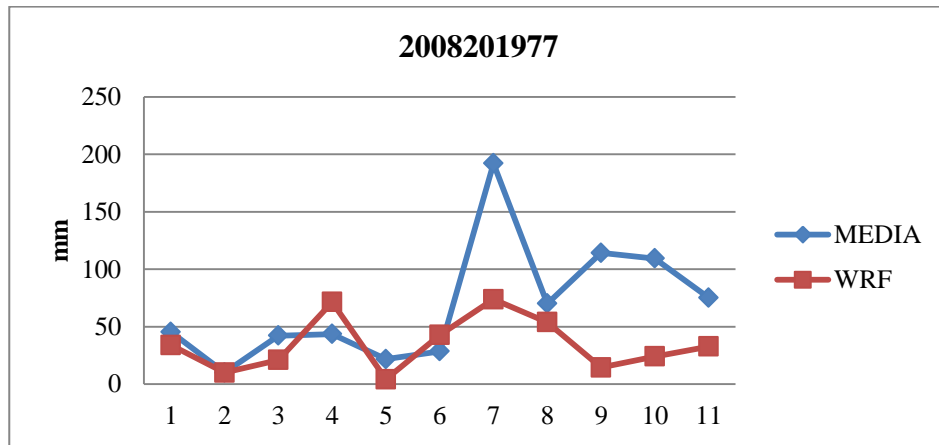
Gráfica 3.101 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201906



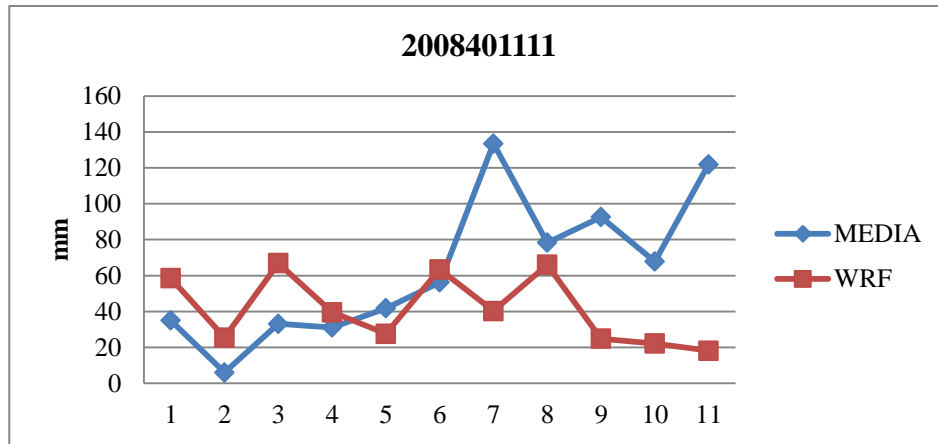
Gráfica 3.102 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201907



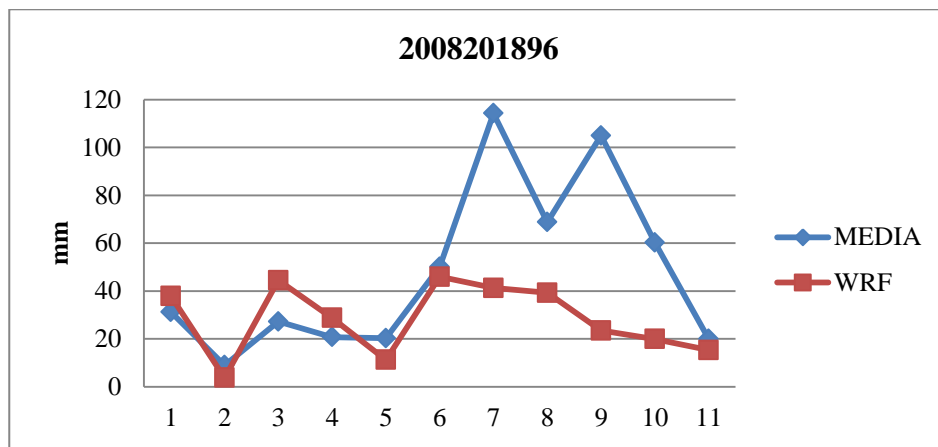
Gráfica 3.103 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201908



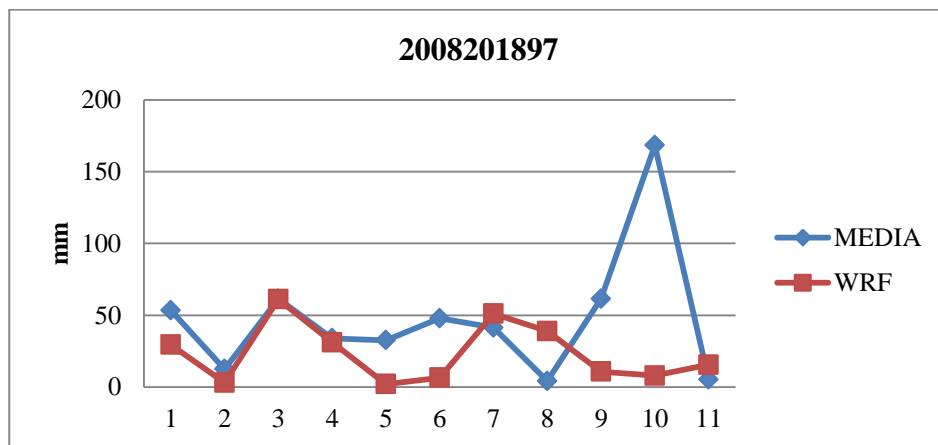
Gráfica 3.104 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201977



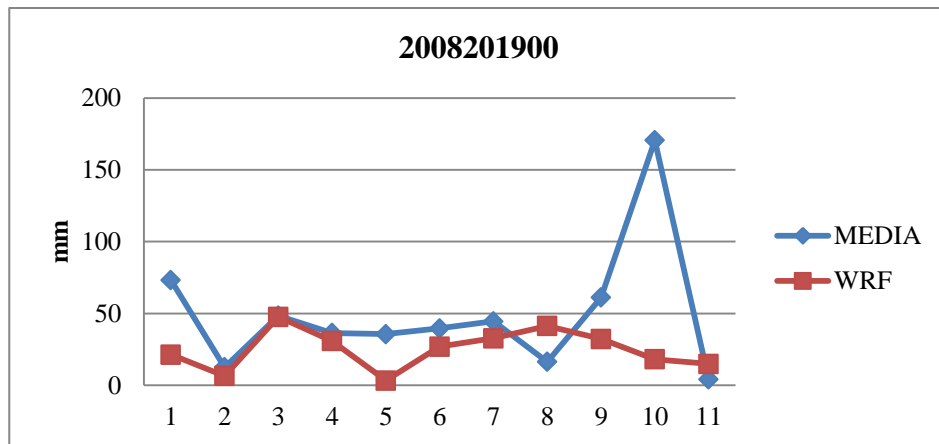
Gráfica 3.105 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2004201111



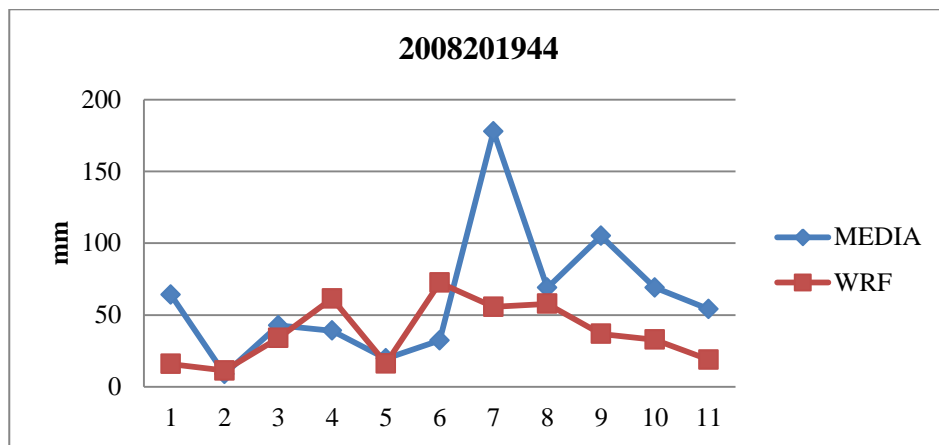
Gráfica 3.106 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201896



Gráfica 3.107 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201897



Gráfica 3.108 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201900



Gráfica 3.109 Gráfico comparativo entre WRF y lluvia registrada para la cuenca 2008201944

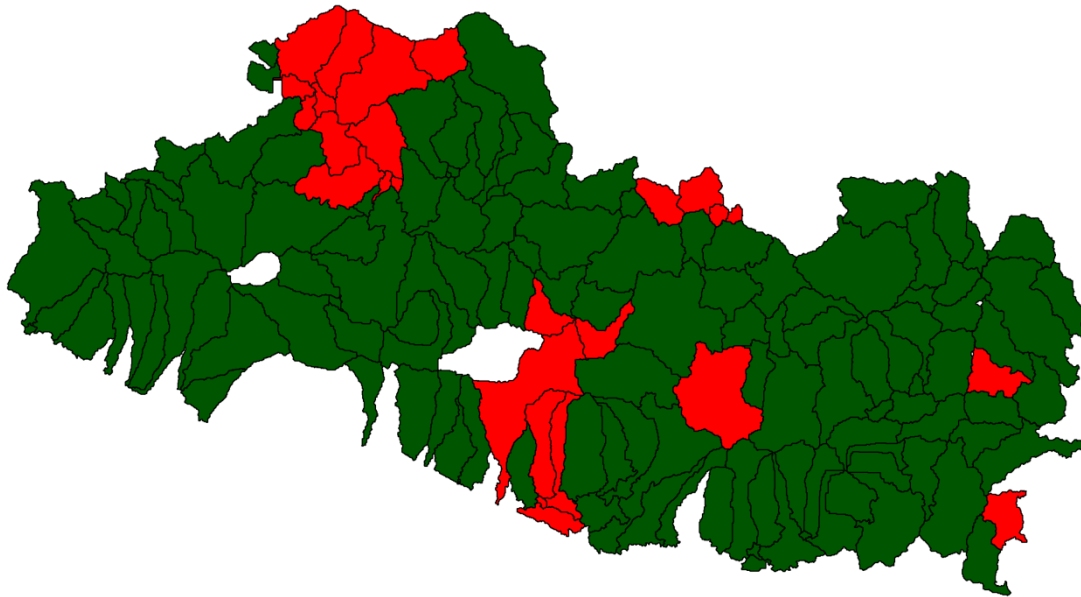


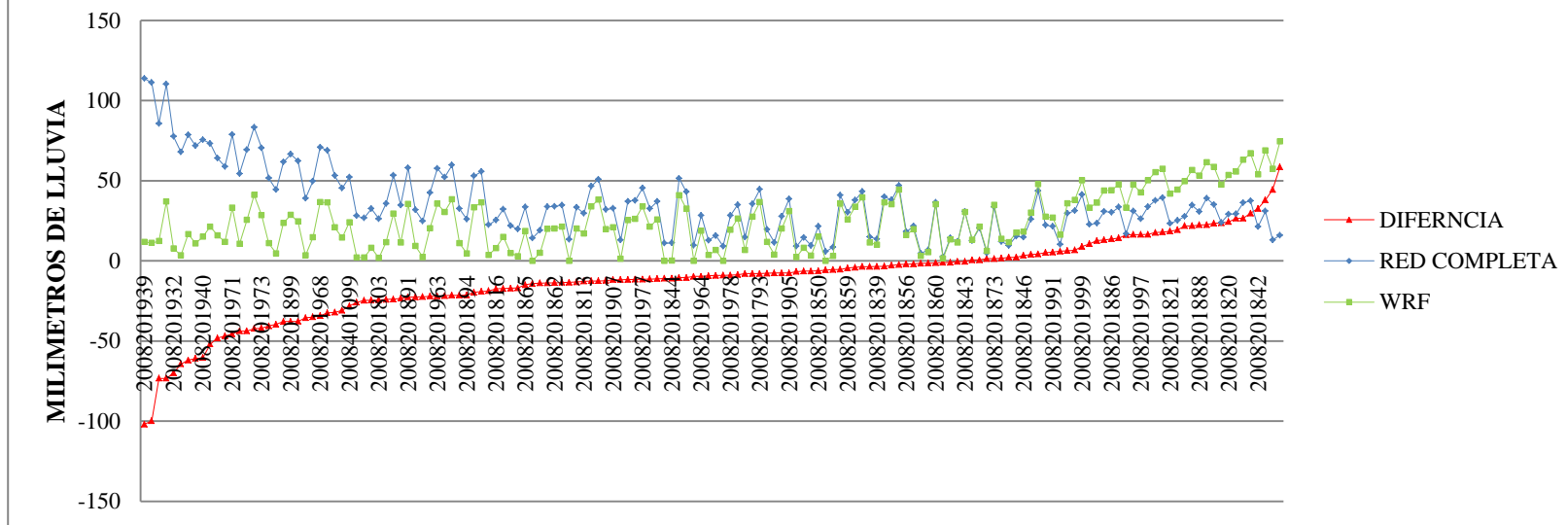
Figura 3.78 Cuencas que presentan valores más cercanos entre los datos pronosticados por el WRF y los registrados por las estaciones.

Para los eventos evaluados, se calculó la diferencia entre los valores de WRF y de los registros de estaciones, para cada una de las cuencas (ver grafica 3.62 y anexo3.17); para poder determinar que cuencas presentaban mayores rangos de diferencia entre los valores evaluados. Con la diferencia se analizó que valor era el mas alejado, para el WRF fue un valor de diferencia de 257.66mm y de acuerdo con este valor se clasificaron las cuencas entre tres rangos que corresponden a tres partes iguales en el rango de 0mm a 257.66mm, y para detectar mejor estas variaciones se añadió una clasificación que reflejara la cuencas que presentaban valores de diferencia menores a 30mm. Esta clasificación se realizó para cada uno de los días evaluados (ver figura 3.78 a 3.89). Pudiendo observar que:

- Seis de los casos evaluados la mayoría de cuencas presentan valores de diferencias menores a 30mm, aunque en estos mismos casos se presentan cuencas aisladas que presentan variaciones altas de hasta el cuarto el rango.

- Cinco días de la DT 12-E muestran las mayores variaciones, tres de ellos corresponden a cuencas de la zona occidental y norte del territorio, y uno coincide en esas zonas pero se incluye la costa oriental (día 15 de octubre).
- Para los casos aislados, el 30 de agosto presento solo 2 cuencas de la zona oriental que tenían diferencias entre 85.89mm y 171.78mm, y 32 cuencas entre 0mm y 30mm.
- El día mayor número de cuencas que presentaban valores más elevador fue el 11 de octubre con 7 cuencas que se encontraban en el rango más alto.

30 DE SEPTIEMBRE COMPARACION POR CUENCAS



$$y = 0.513x - 51.50$$

Gráfica 3.110 Comparación de datos de lluvia por Cuencas, día 30 de Agosto de 2011

VER ANEXO 3.17

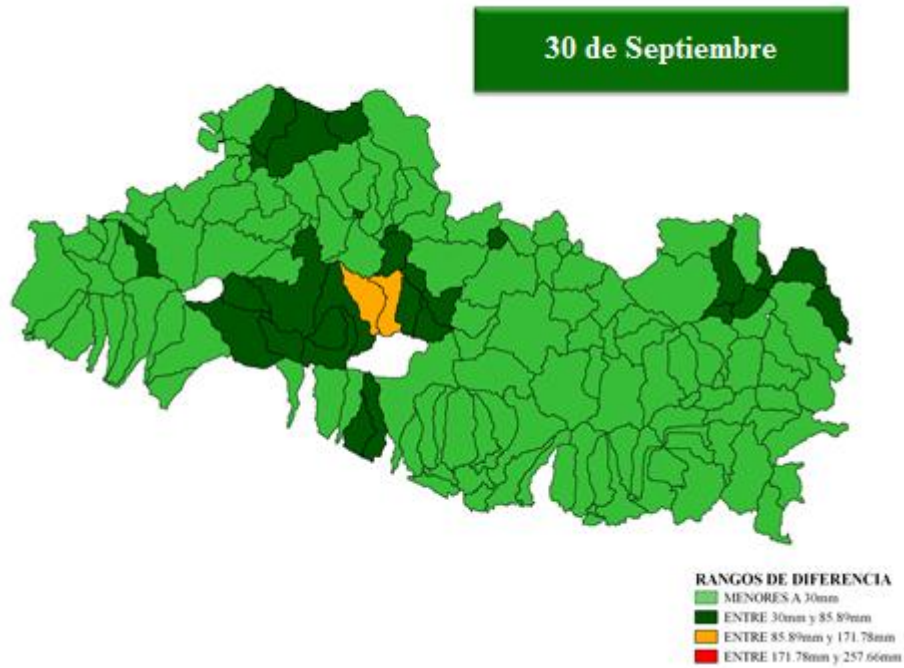
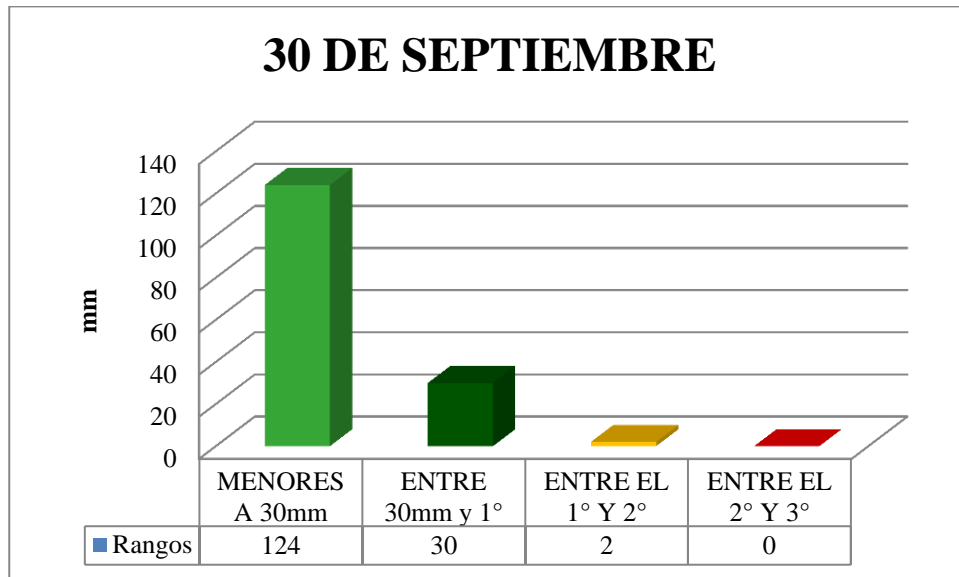


Figura 3.79 Distribución de los rangos de diferencia para el día 30 de Septiembre.



Grafica 3.111 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el WRF y la lluvia registrada por las Estaciones.

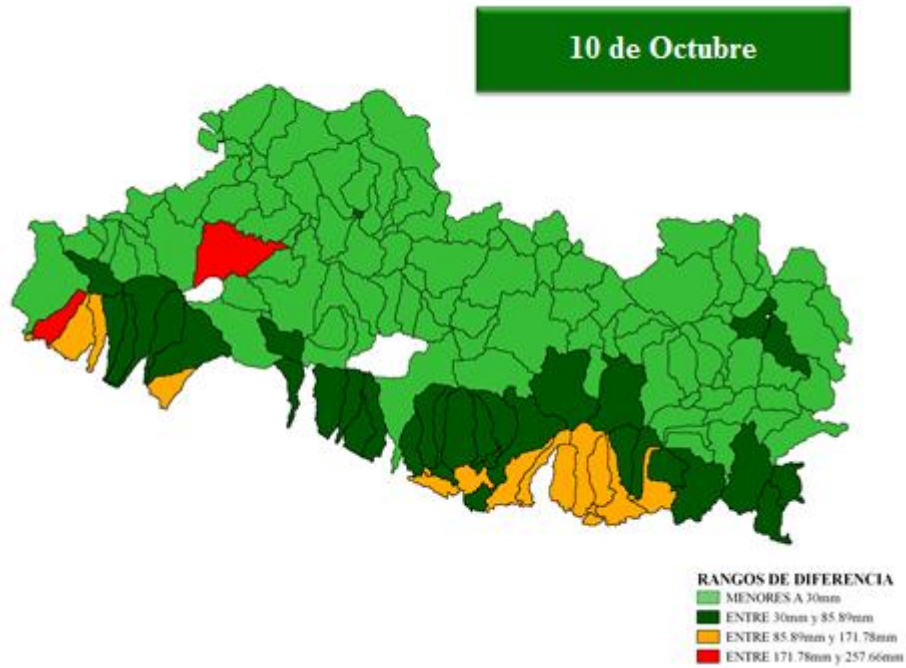
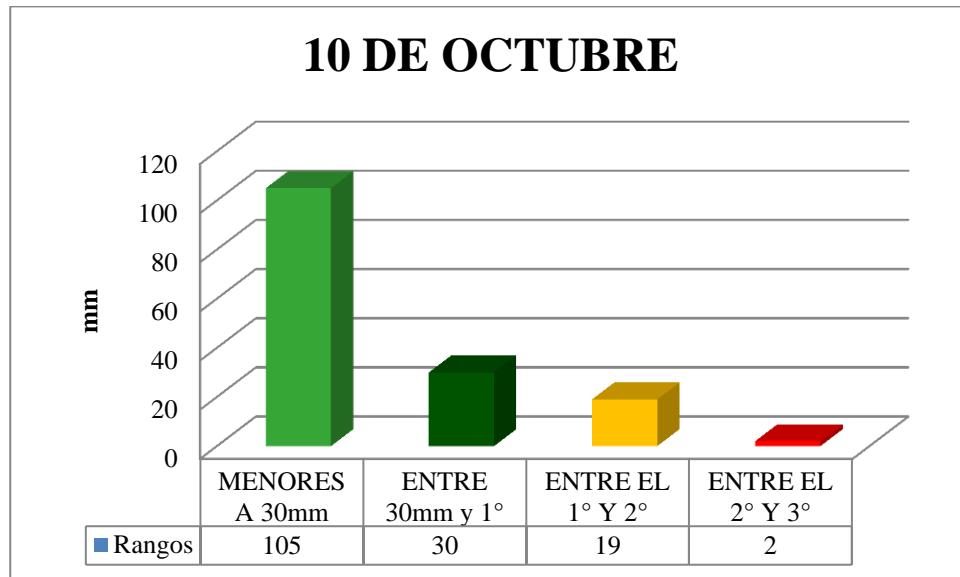


Figura 3.80 Distribución de los rangos de diferencia para el día 10 de Octubre



Grafica 3.112 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el WRF y la lluvia registrada por las Estaciones.

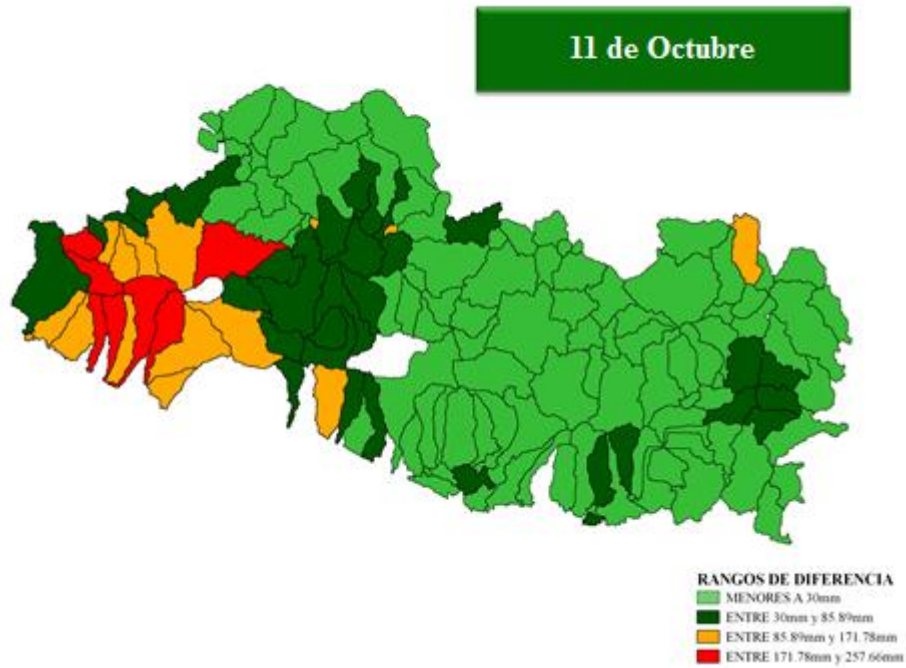
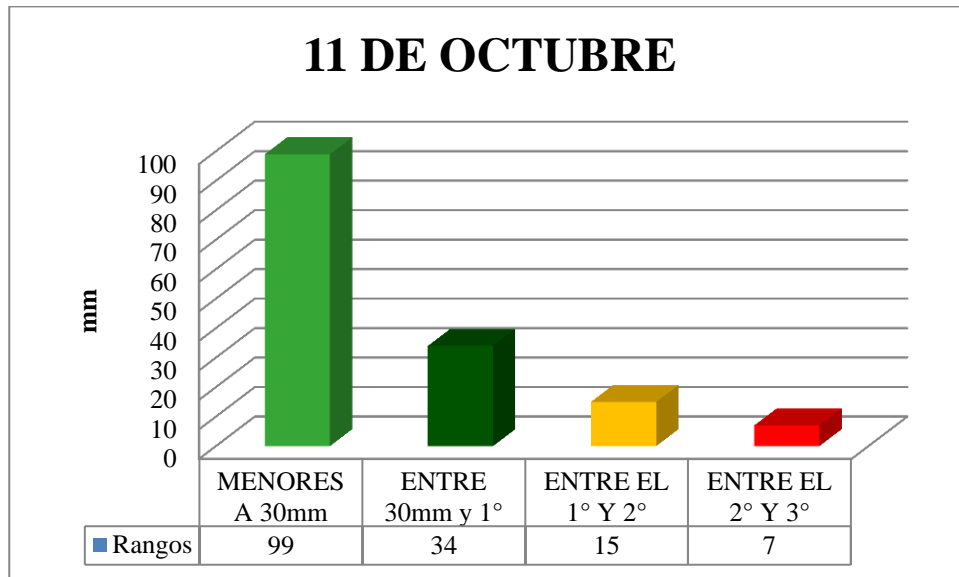


Figura 3.81 Distribución de los rangos de diferencia para el día 11 de Octubre



Grafica 3.113 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el WRF y la lluvia registrada por las Estaciones.

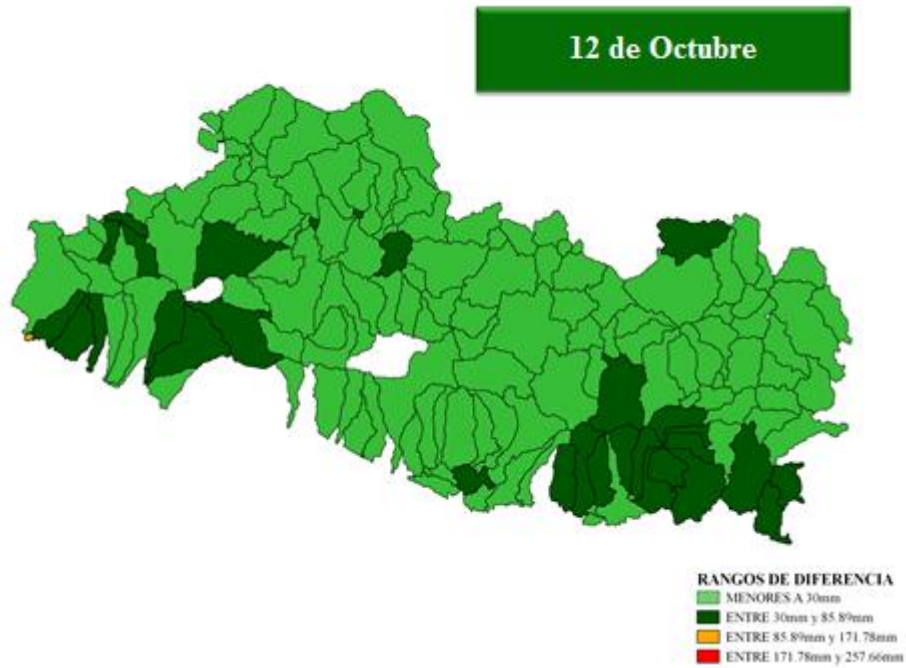
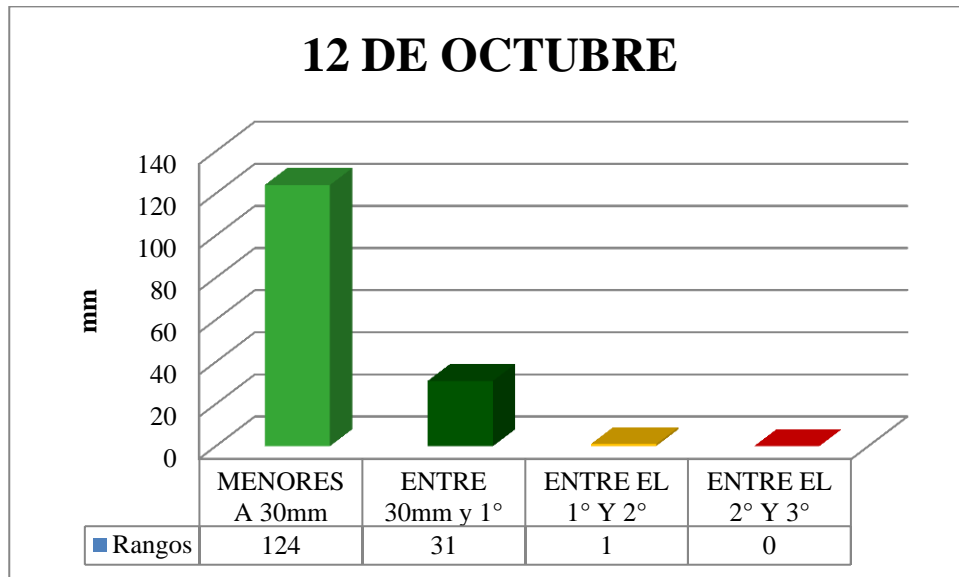


Figura 3.82 Distribución de los rangos de diferencia para el día 12 de Octubre



Grafica 3.114 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el WRF y la lluvia registrada por las Estaciones.

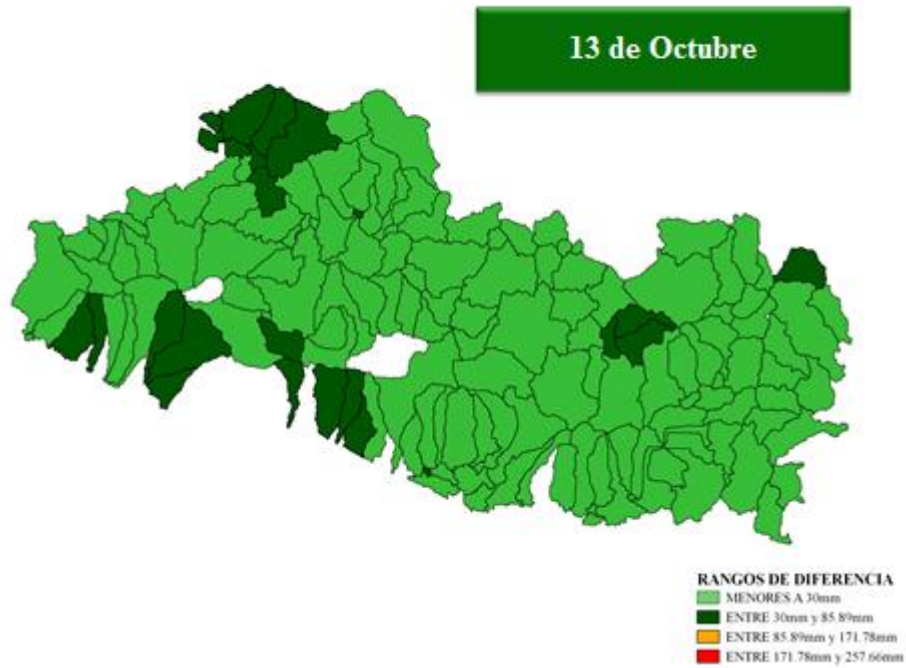
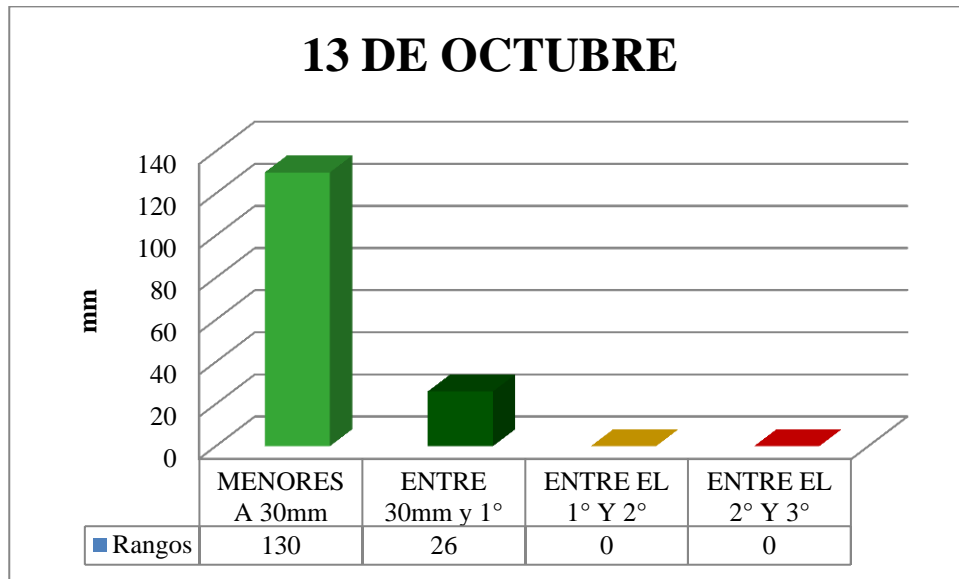


Figura 3.83 Distribución de los rangos de diferencia para el día 13 de Octubre



Grafica 3.115 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el WRF y la lluvia registrada por las Estaciones.

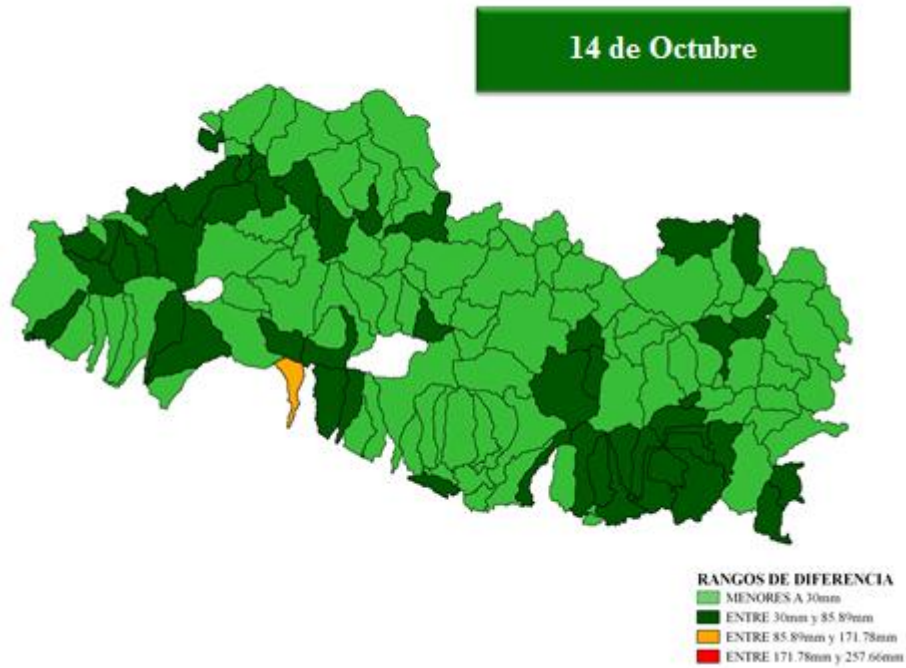
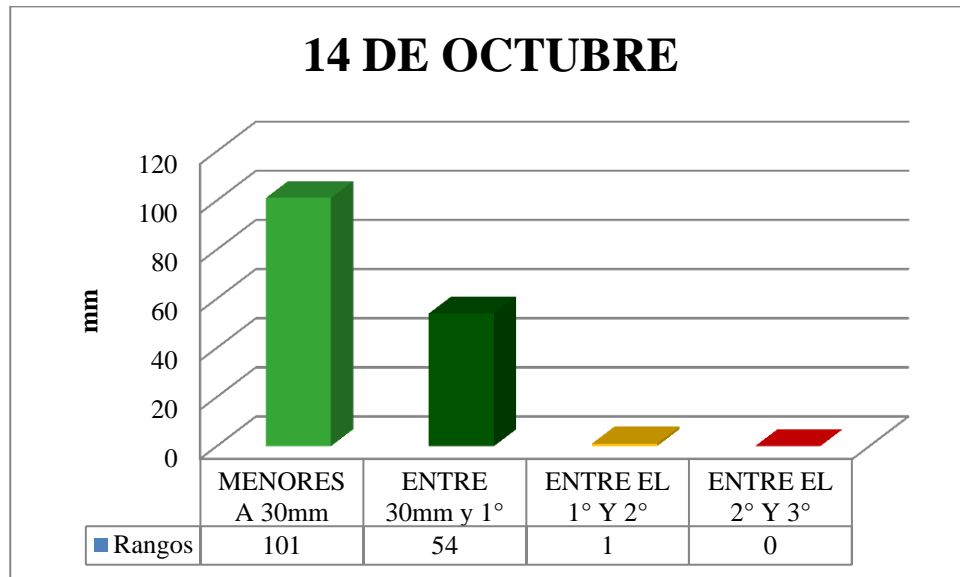


Figura 3.84 Distribución de los rangos de diferencia para el día 14 de Octubre



Grafica 3.116 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el WRF y la lluvia registrada por las Estaciones.

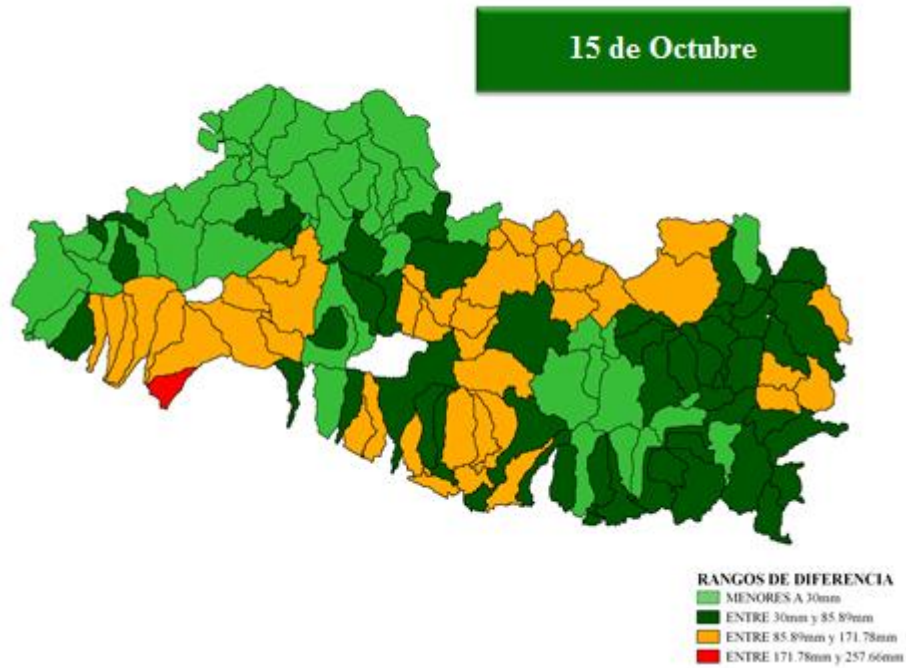
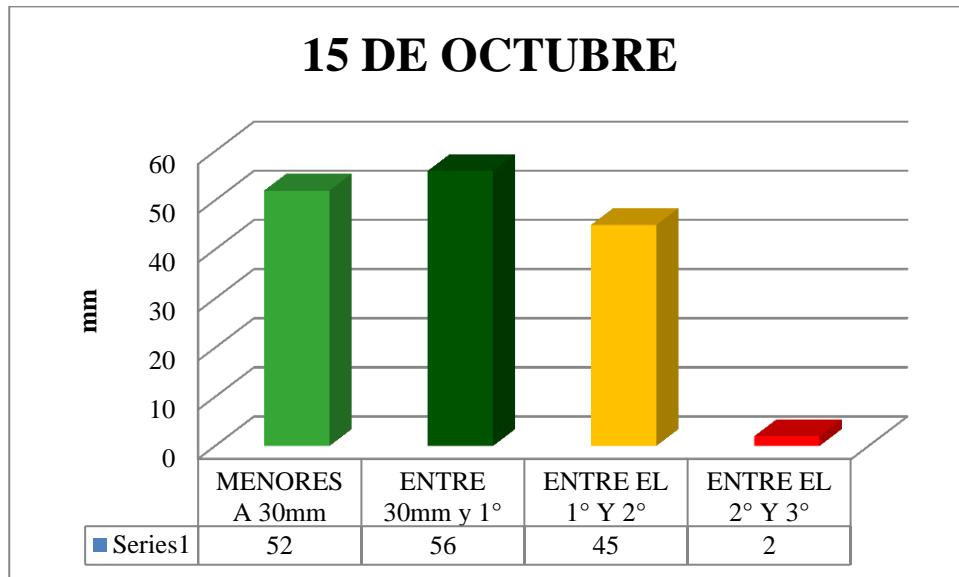


Figura 3.85 Distribución de los rangos de diferencia para el día 15 de Octubre



Grafica 3.117 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el WRF y la lluvia registrada por las Estaciones.

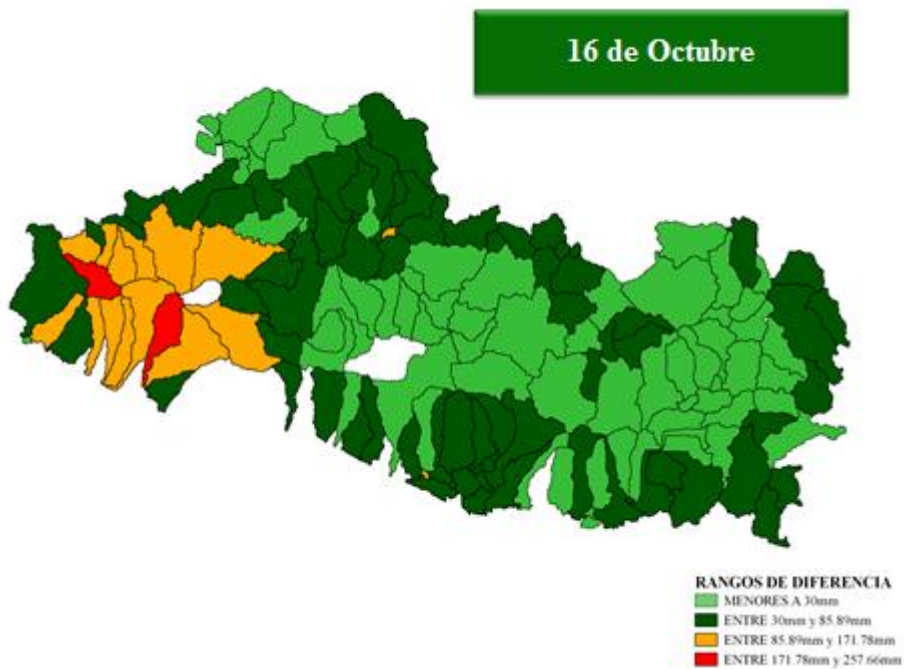
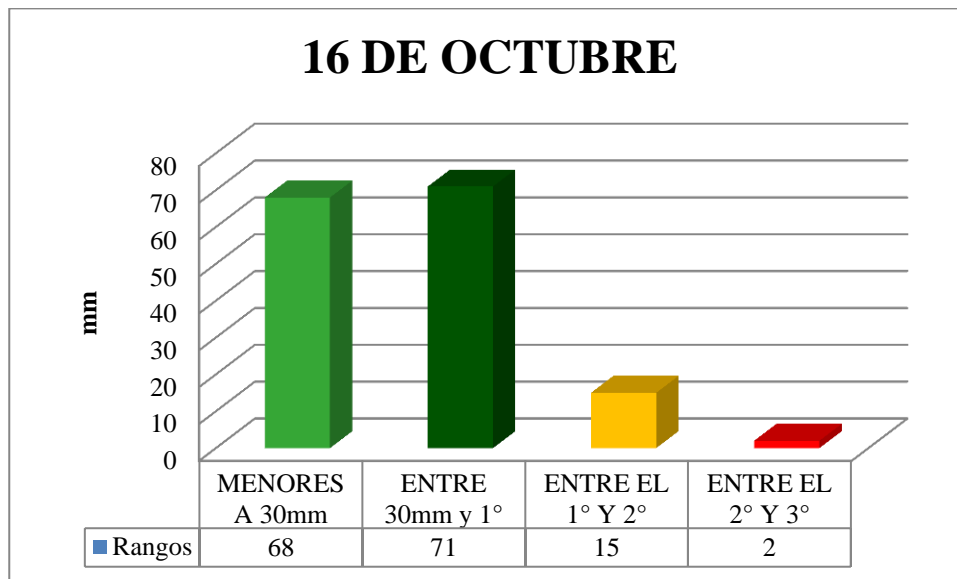


Figura 3.86 Distribución de los rangos de diferencia para el día 16 de Octubre



Grafica 3.118 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el WRF y la lluvia registrada por las Estaciones.

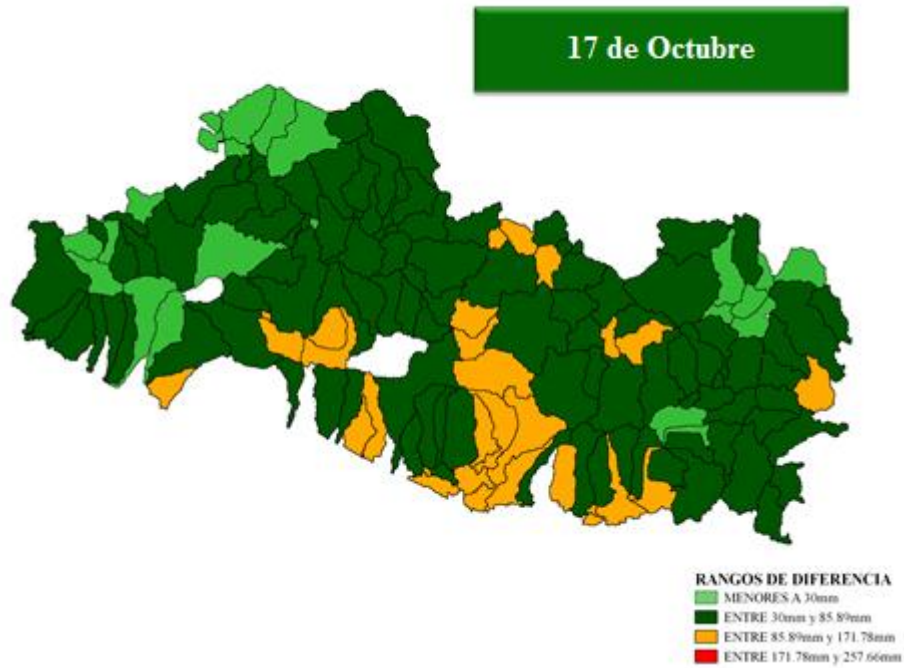
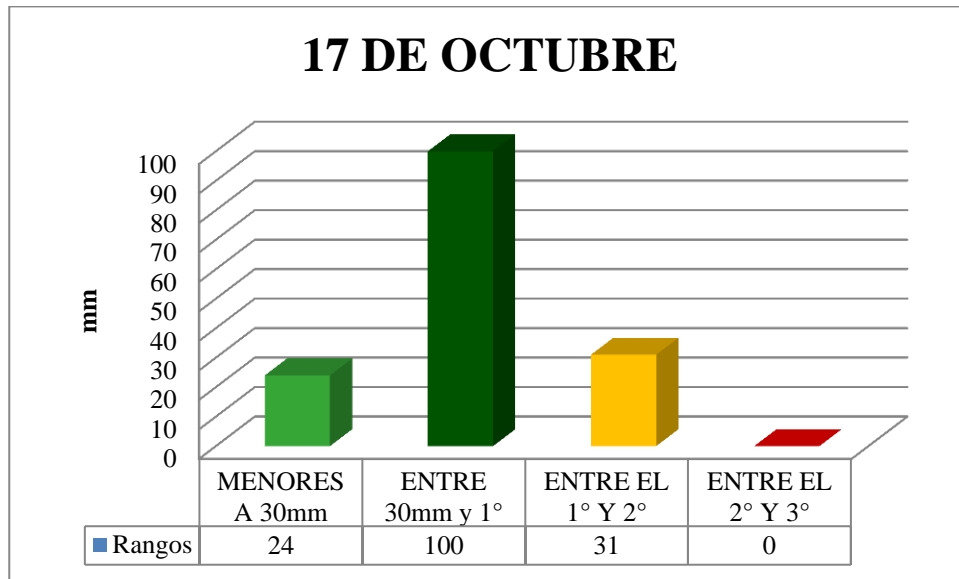


Figura 3.87 Distribución de los rangos de diferencia para el día 17 de Octubre



Grafica 3.119 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el WRF y la lluvia registrada por las Estaciones.

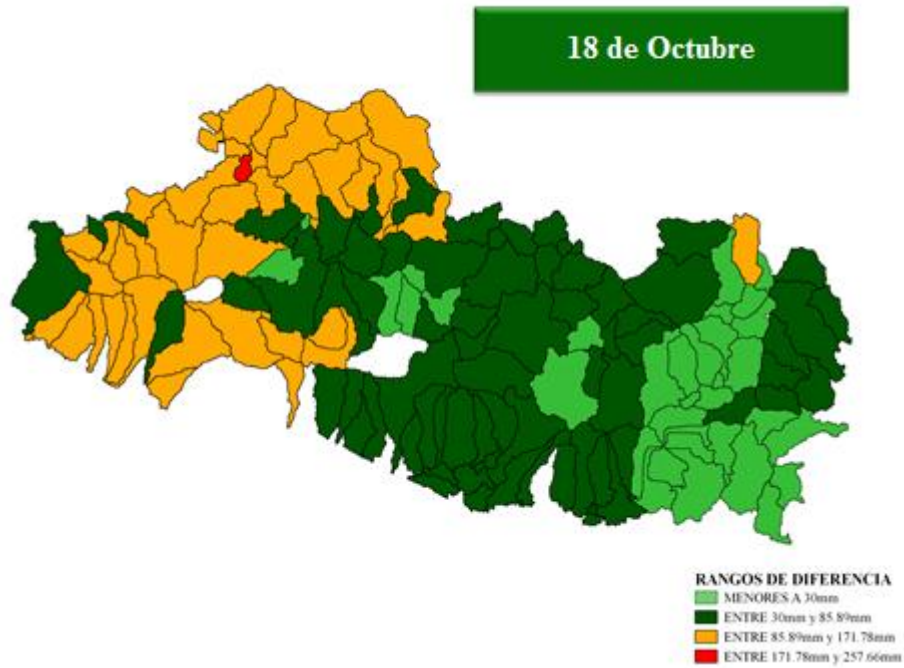
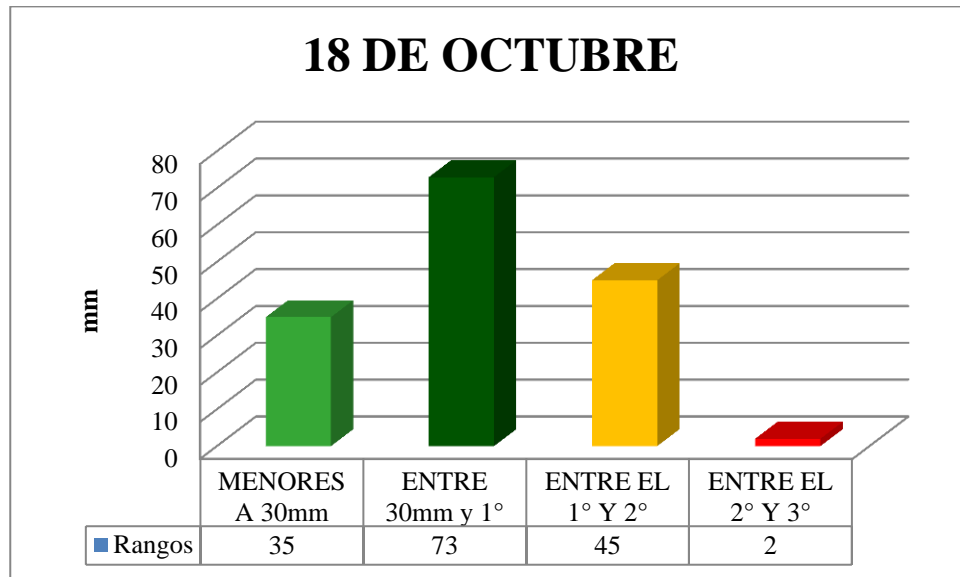


Figura 3.88 Distribución de los rangos de diferencia para el día 18 de Octubre



Grafica 3.120 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el WRF y la lluvia registrada por las Estaciones.

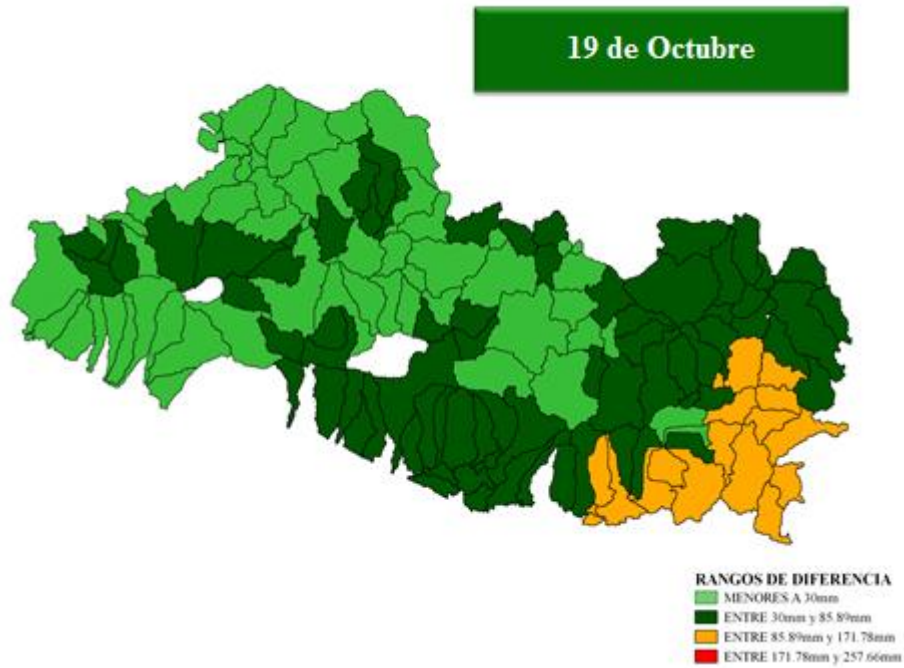
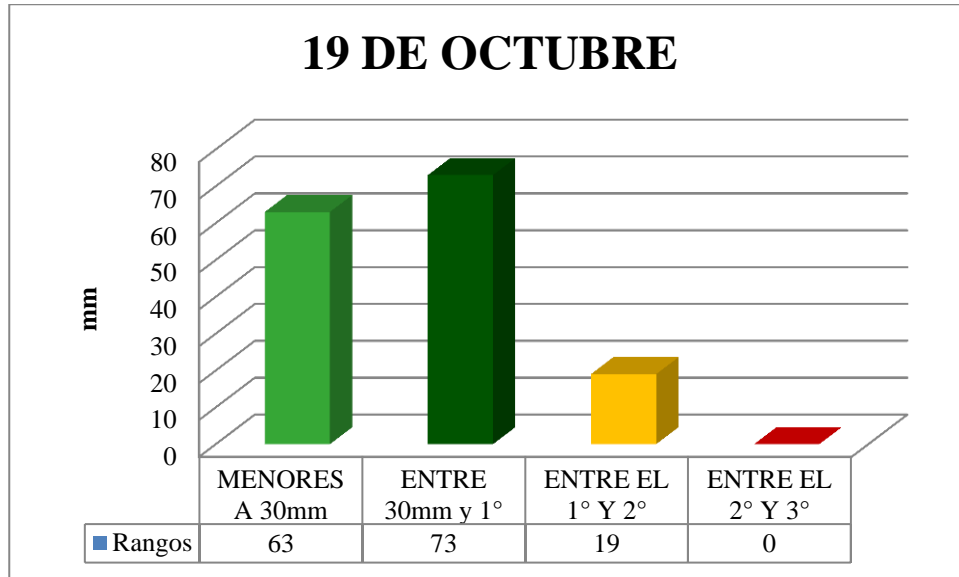


Figura 3.89 Distribución de los rangos de diferencia para el día 19 de Octubre



Grafica 3.121 Grafica de frecuencia para los datos de diferencia entre el WRF y la lluvia registrada por las Estaciones.

3.4.3.2 Comparaciones graficas entre los valores del WRF y lluvia media de las estaciones

La comparación grafica de los valores de lluvia se realizo con los valores de WRF y lluvia media de las cuencas, se tiene dos mapas para cada día y se muestra el valor máximo de precipitación estimado y registrada para cada día.

Realizando esta comparación se puede observar que existe cierta similitud en a distribución de la lluvia, sin embargo los valores de WRF pronosticados, en 8 casos el rango de los valores del pronosticador son menores que los valores de lluvia media calculada con los registros de precipitación de las estaciones, en uno de los días evaluados el rango de valores máximo registrado es el mismo y en **6** casos los valores del WRF son mayores que los registrados.

Los mapas la distribución de lluvia estimada por el WRF y de lluvia media calculada de los registros de las estaciones (según corresponda) en las cuencas del CAFFG, así mismo indica el rango en el cual se encuentra el valor medio de lluvia máxima para cada día en evaluación.

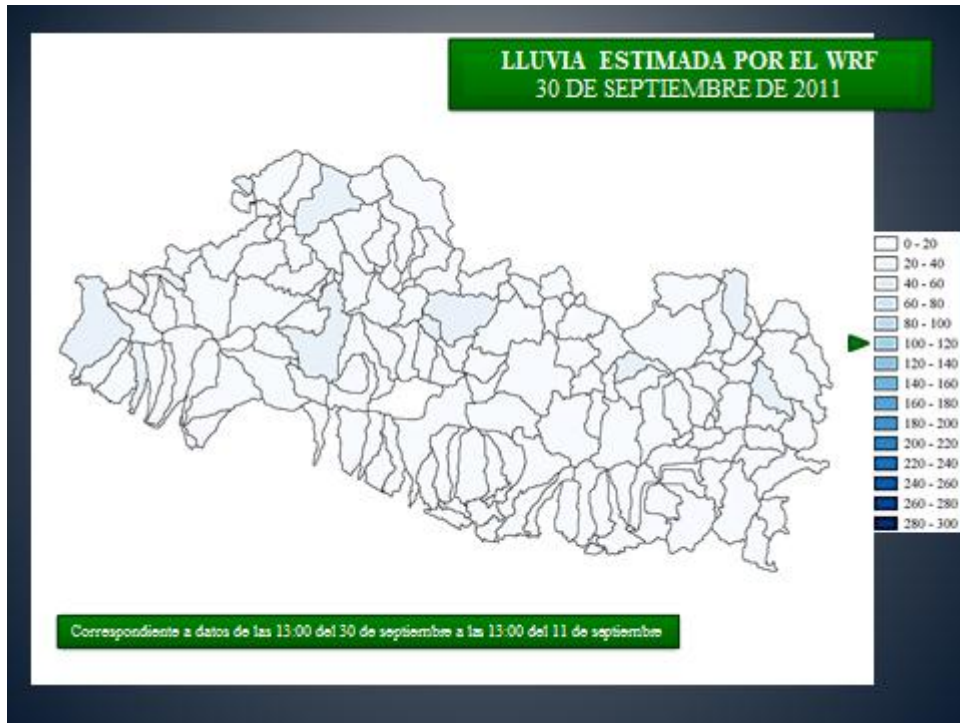


Figura 3.90 Lluvia Pronosticada por el WRF para el día 30 de septiembre de 2011



Figura 3.91 Lluvia Registrada por la Red de Estaciones, día 30 de septiembre de 2011

VER ANEXO 3.18

3.4.4 Resultados de la evaluación y comparación

En base a la comparación de los datos numéricos efectuada en la sección anterior, se calculo la diferencia existente entre los valores de WRF y los de lluvia media de las estaciones, con esta diferencia se calcularon factores lineales para cada uno de los días en evaluación y de esta manera poder visualizar el rango máximo (en milímetros) de la variación existente entre el modelo de pronóstico y la lluvia real.

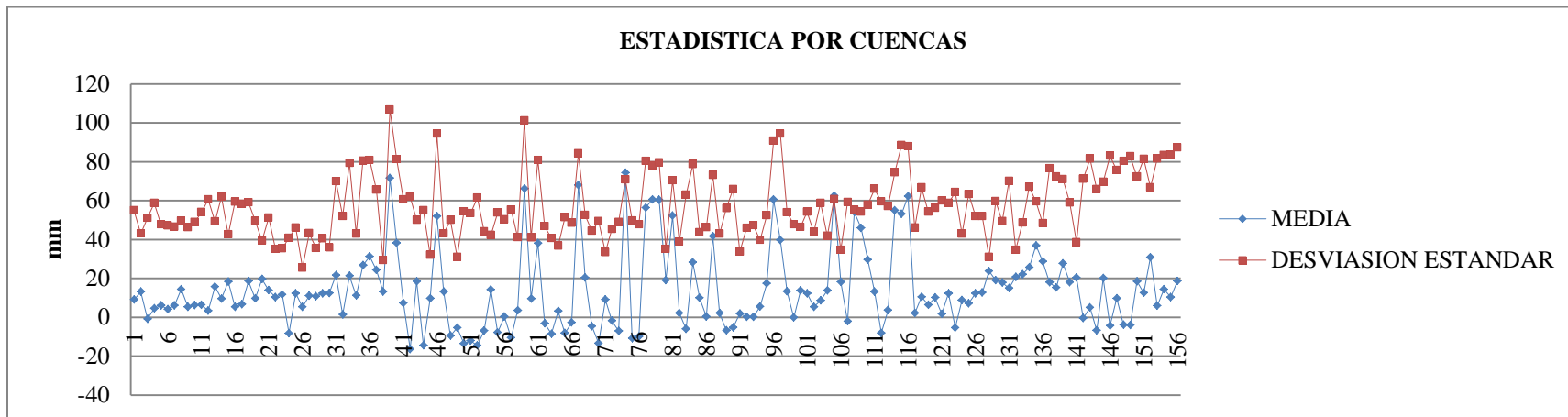
Se realizo el calculó de las estadísticas en base a los valores de DIFERENCIA entre los datos del WRF y la lluvia media registrada. De manera que se pueda conocer los parámetros que permitan ver con mejor detalle los datos. Este análisis se realizó basado en cada una de las cuencas y otro por eventos.

El cálculo de la estadística descriptiva de los valores de la diferencia entre lo pronosticado por el WRF y la lluvia media de los registros de las estaciones tienen un promedio de 12.65 en el análisis por cuencas y de 11.05 por evento, entre valores positivos y negativos, es decir que los valores de WRF no presentan una tendencia mas clara a pronosticar datos mas altos o mas bajos de lluvia con respecto a los valores registrados; pero si se puede observar que la diferencia es menor que en el caso del FMAP. En cuanto a los valores de desviación estándar en el análisis por cuencas es de 43.06 y por eventos 31.04.

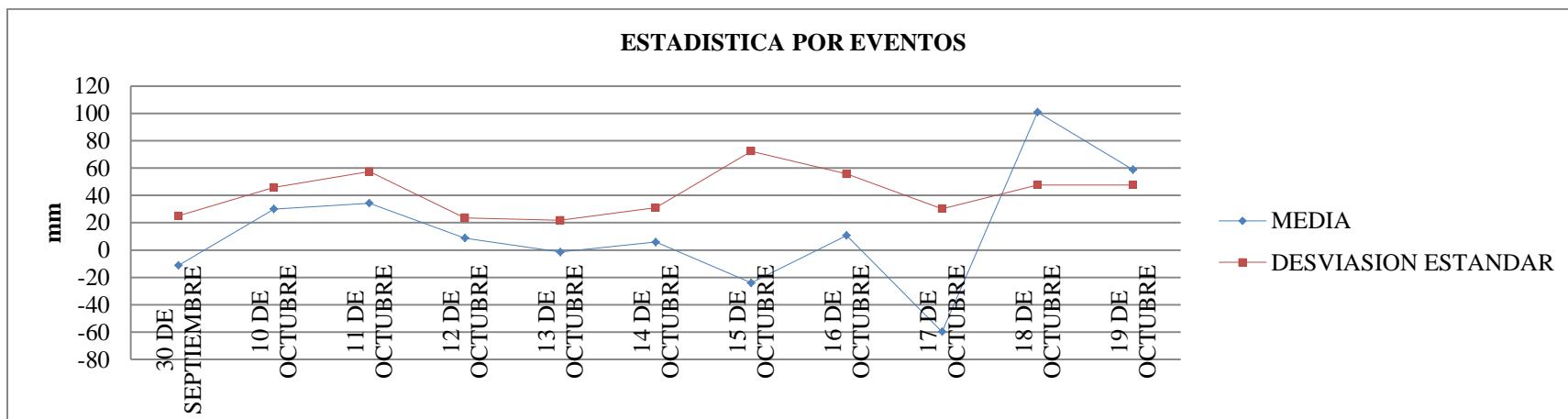
Con los resultados del análisis estadístico se elaboraron dos gráficos, el primero corresponde a los valores de media y desviación estándar de los valores de diferencia entre WRF y el registro de las estaciones, la segunda grafica realiza la misma comparación con la variante de mostrar la media y la desviación estándar para cada uno de los eventos y no para cada cuenca.

Se realizo dos análisis con los valores de diferencia, el primer análisis corresponde los medios de estos, con lo que se puede observar que para las cuencas de los sectores costeros

del occidente del territorio, el sector este de San Salvador y Cabañas y noreste de Morazán, se tiene un mayor rango de variación entre lo pronosticado por el WRF y los registros de la estaciones (Ver figura 3.53). Un segundo análisis de los valores de diferencia indico que los sectores con mayores variaciones son la costa occidental y oriental, este consistió en tomar los valores absolutos de la diferencia, es decir que no se tomo en cuenta el signo de la comparación, sino que se consideraron positivos todos los valores (Ver figura 3.54).



Gráfica 3.122 Estadística por Cuencas VER ANEXO 3.19



Gráfica 3.123 Estadística por Eventos VER ANEXO 3.20

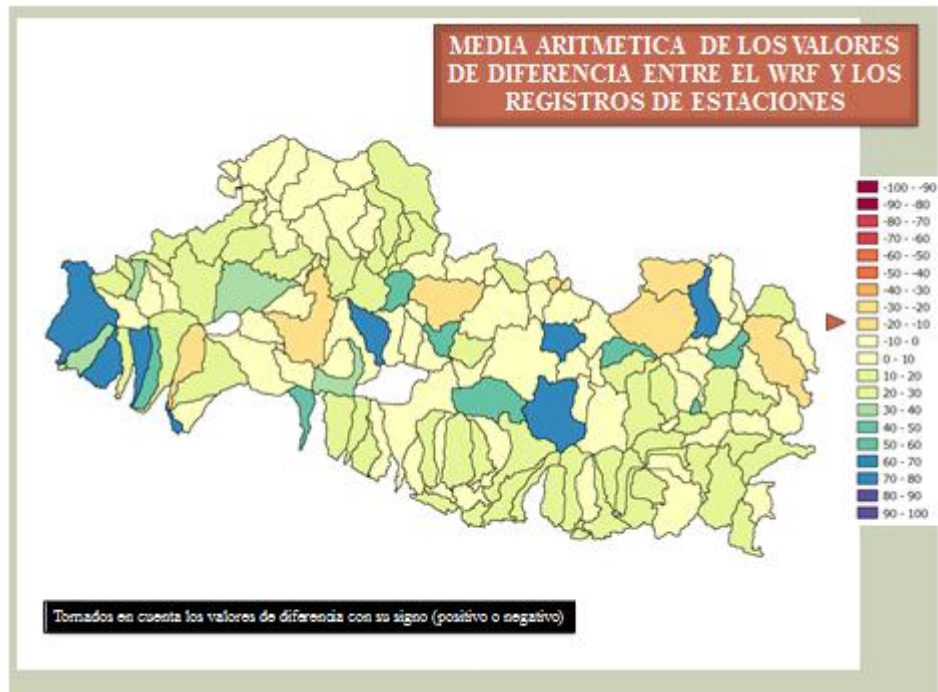


Figura 3.92 Clasificación en base a la media aritmética de los valores de diferencia de los datos de WRF y los registros de estaciones.

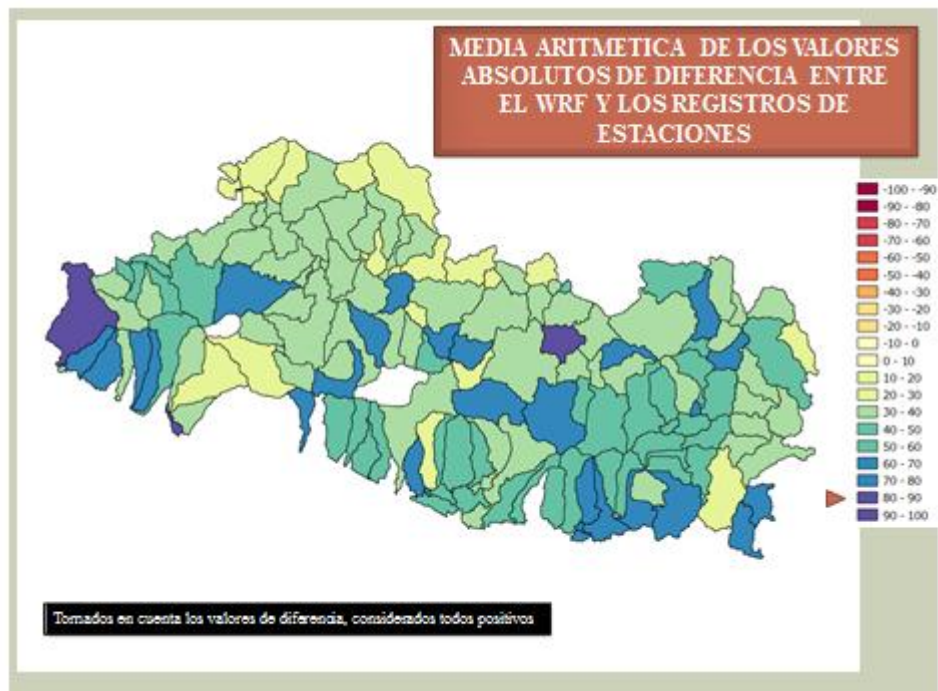


Figura 3.93 Clasificación en base a la media aritmética de los valores absolutos de diferencia de los datos de WRF y los registros de estaciones.

CAPITULO IV

EVALUACIÓN DE

CASOS

CAPITULO IV EVALUACION DE CASOS

4.1 Resultados y análisis cualitativos obtenidos de las evaluaciones diarias del CAFFG.

Para realizar la evaluación de la FFG se realizó la comparación entre las cuencas del sistema y los sitios en los que registraron desbordamientos en ríos. El procedimiento que se realizó para obtener los valores de FFG corresponde al utilizado en las secciones 3.1.1 y 3.2.1, con la variante de seleccionar la columna de datos correspondiente a la FFG. En cuanto a la ubicación de los sitios que registraron desbordamientos se tomo como base el Registro Histórico de Inundaciones con que cuenta la DGOA, los lugares se ubicaron en el shape de cuencas del CAFFG y se relaciono el evento con el valor de FFG que el sistema proporciona, esto se realizó así para cada uno de los días en evaluación.

Cabe mencionar que la FFG genera datos para 1, 3 y 6 horas, por lo que se obtuvieron los valores de FFG en periodos de 6 horas del día de interés, es decir que si se está evaluando el 30 de agosto se obtuvieron los datos de las DBF de las 13, 19, 01 y 07 horas, de 6 horas cada una, para poder ser comparables los datos con el periodo de registro de lluvia y determinar si es coincidente con el sitio de inundación.

Para realizar el análisis se compararon los datos de lluvia registrada por las estaciones, lluvia estimada por el MAP y los valores de FFG de la cuatro DBF. Para hacer una ubicación grafica de los eventos analizados se plotearon los mapas con los valores de FFG y la identificación de las cuencas donde se tuvo registro de inundación para cada evento evaluado.

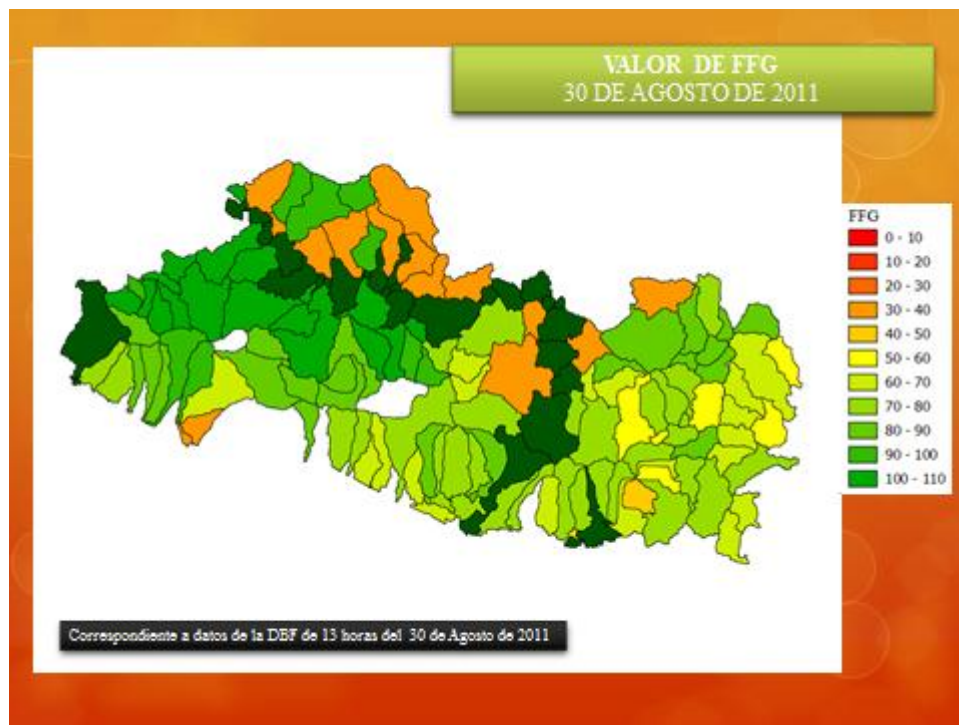


Figura 4.1 Valor de FFG, día 30 de Agosto de 2011

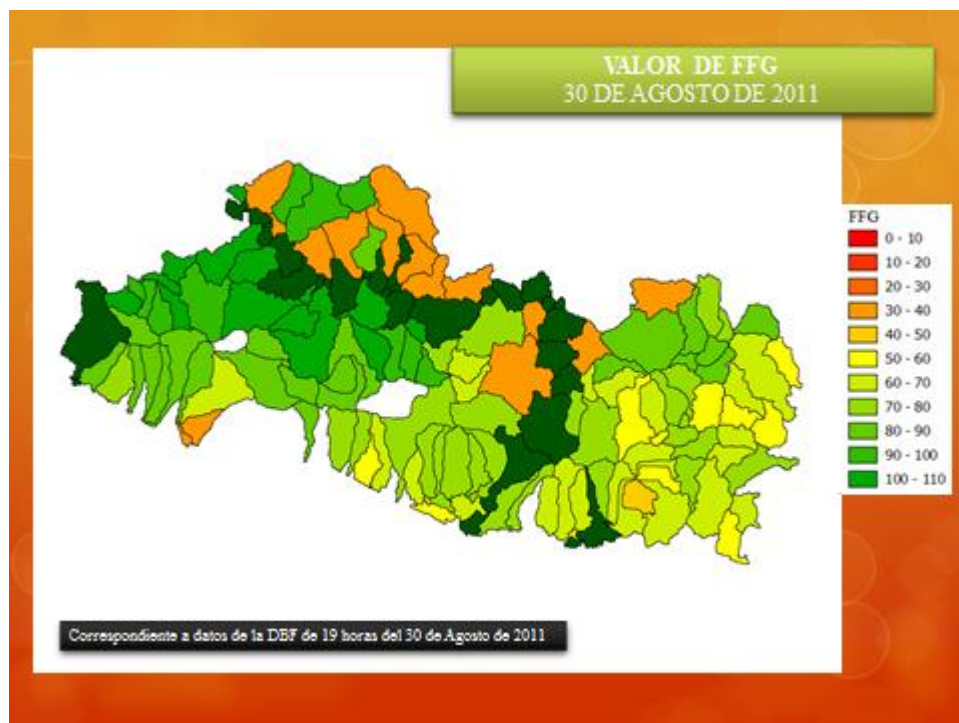


Figura 4.2 Valor de FFG, día 30 de Agosto de 2011

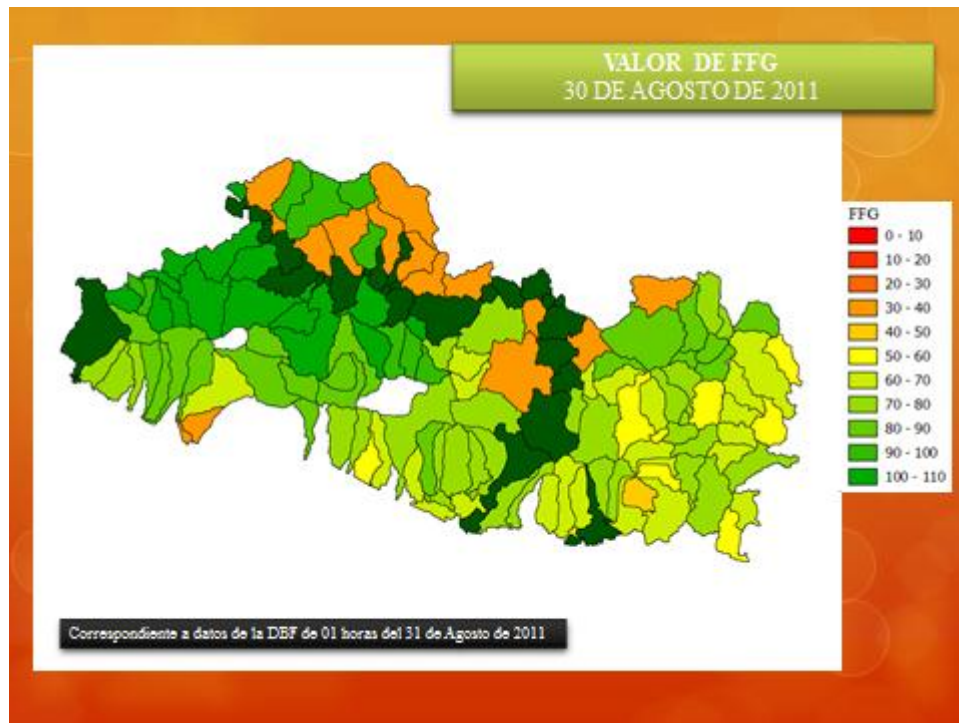


Figura 4.3 Valor de FFG, día 30 de Agosto de 2011

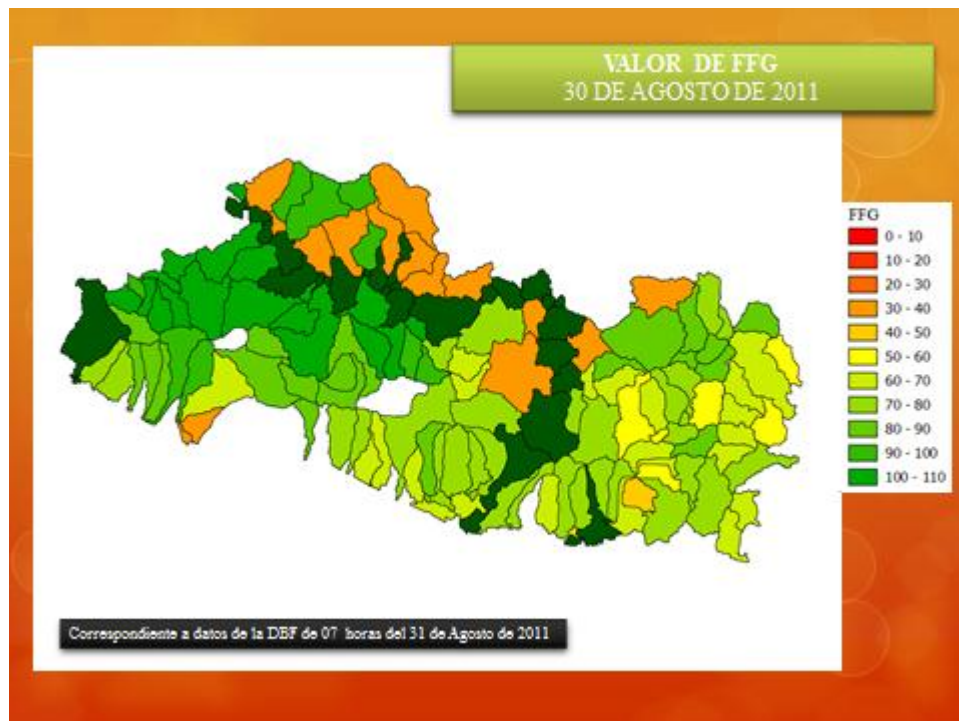


Figura 4.4 Valor de FFG, día 30 de Agosto de 2011

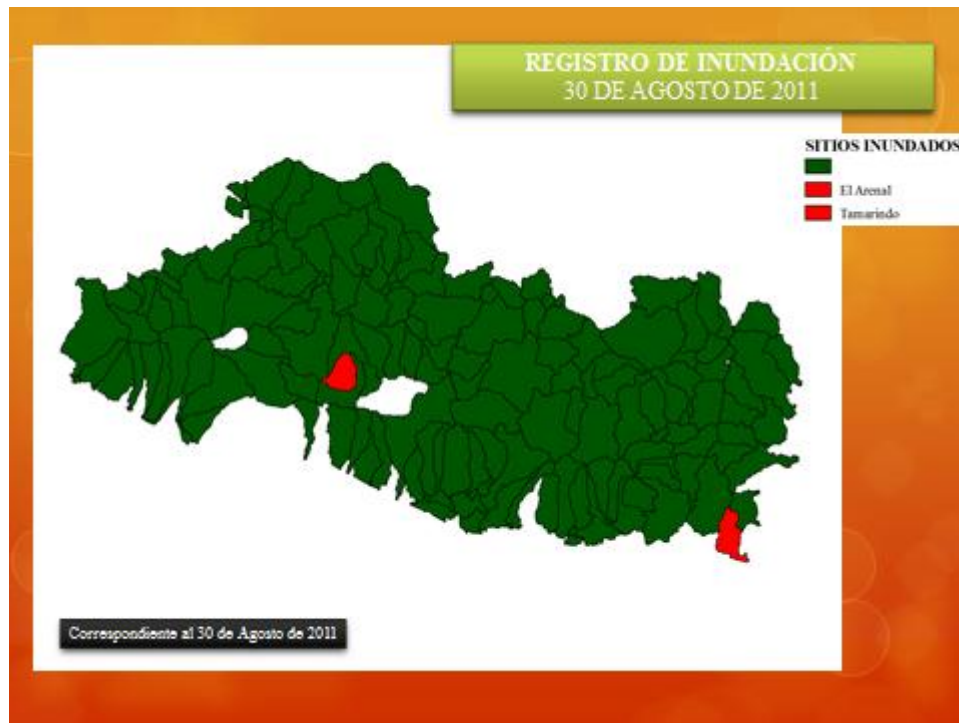


Figura 4.5 Registro de Inundación, día 30 de Agosto de 2011

Ver ANEXO 4.1

4.1.1 Caso extremo I. Evento Aislado. 29 de Agosto de 2011.

Producto de la influencia de la Zona de Convergencia Intertropical, a la costa del Pacífico de las precipitaciones se concentraron en la costa occidental y oriental. En la zona central las precipitaciones tuvieron intensidades moderadas a fuertes.

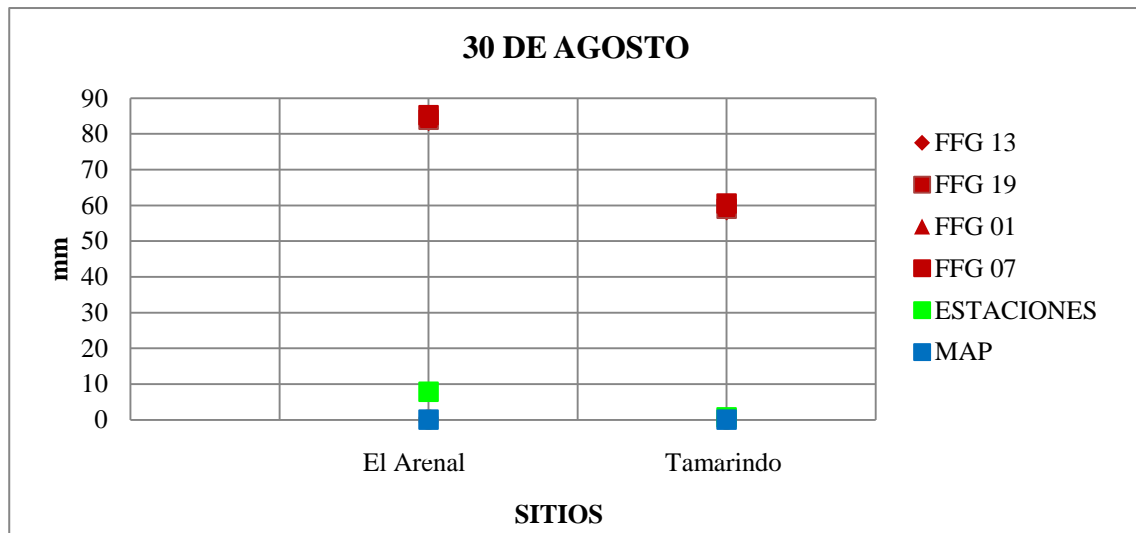
En San Salvador se registró una fuerte crecida en el río Arenal, sobre el Bulevar Arturo Castellano y la Colonia Málaga. En el departamento de La Unión, se registraron leves inundaciones en la Punta de El Tamarindo.

Los valores de MAP y FFG para los dos lugares que se tuvo informe de crecidas se encuentran en un rango cercano de valores de precipitación, sin embargo al confrontar los datos del sistema con la lluvia media registrada no se encuentran en el mismo rango de valores. Se compararon los datos puntuales de estaciones cercanas a los sitios donde se

generaron crecidas se tiene para el Arenal se tienen las estaciones La Cima y Procafé que registraron 21.0 mm cada una, así como Picacho con 2.4mm y Boquerón 5.2mm y La Unión la estación de mismo nombre que registró 31.4 mm. Aun realizando la comparación con datos puntuales para este día el sistema no detectó las cuencas susceptibles a inundación. Las imágenes muestran los valores de FFG para cada periodo de 6 horas y la ubicación de las cuencas donde se registraron crecidas.

CUENCA	SITIO	ESTACION	MAP	FFG 13	FFG 19	FFG 01	FFG 07	EVALUACIÓN
2008201938	El Arenal	7.79321	0	83.27	83.95	84.57	85.19	DESACIERTO
2008202008	Tamarindo	0.641509	0	58.31	59.07	59.76	60.46	DESACIERTO

Tabla 4.1 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 30 de agosto de 2011



Grafica 4.1 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 30 de agosto de 2011

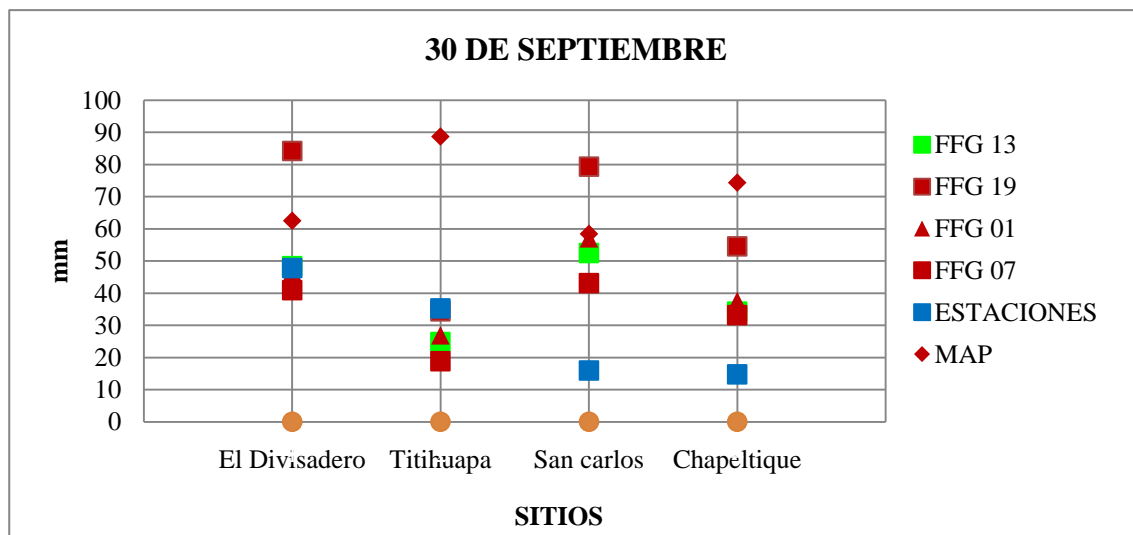
4.1.2 Caso extremo II. Evento Aislado.

Una vaguada que se extendía desde Panamá hasta el oriente de El Salvador provocó lluvias que generaron crecidas y desbordamientos en el río Seco en Morazán, desbordamiento del río Titihuapa, en el departamento de Cabañas. Cuando realizamos la comparación de los datos del sistema y los registros de lluvia media de las estaciones acertaron para El

Divisadero y Titihuapa, sin embargo para San Carlos y Chapeltique los valores de FFG eran más altos que la lluvia registrada. Comparando datos puntuales en Titihuapa, la estación Guacotecti registró 52.2mm, para Chapeltique la estación del mismo nombre registró 68.0mm y para San Carlos y El Divisadero la estación Osicala registró 48.8mm; con estos datos puntuales se puede observar que los valores de FFG estimados por el sistema si aciertan con lo registrado en los sitios.

CUENCA	SITIO	ESTACION	MAP	FFG 19	FFG 01	FFG 07	FFG 13	EVALUACIÓN
2008201969	El Divisadero	47.8032	62.52	84.2	46.53	40.95	48.33	ACIERTO
2008201975	Titihuapa	35.263	88.68	34.36	26.85	18.77	24.74	ACIERTO
2008202001	San Carlos	15.9407	58.4	79.32	57.02	43.11	52.42	DESACIERTO
2008201997	Chapeltique	14.7138	74.38	54.54	37.49	33.12	34.22	DESACIERTO

Tabla 4.2 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 30 de septiembre de 2011



Gráfica 4.2 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 30 de septiembre de 2011

4.1.3. Caso extremo III. Depresión Tropical 12 (DT-12), para el periodo del 10 al 19 de octubre de 2011.

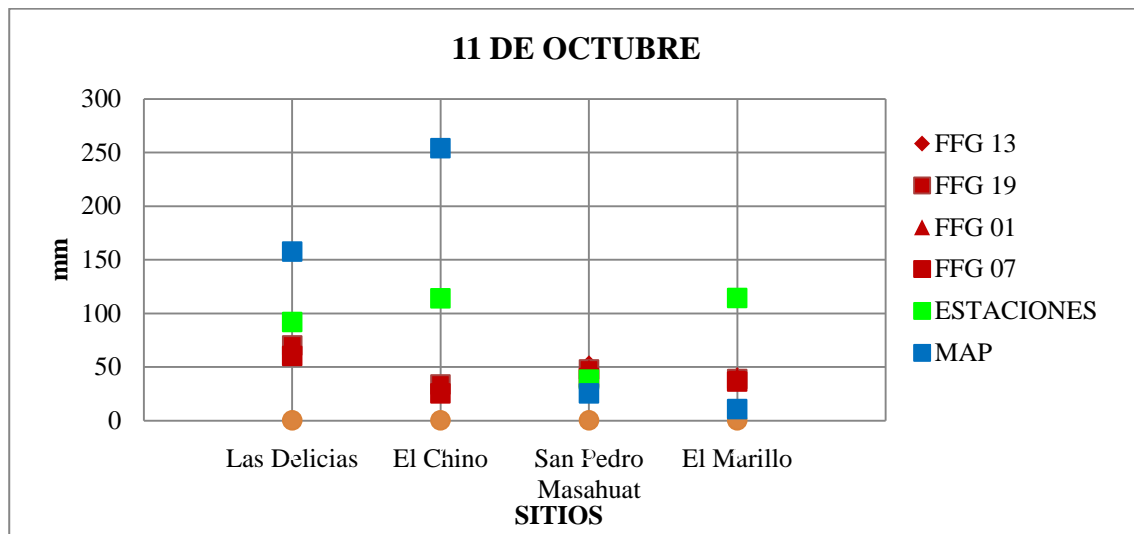
La Depresión Tropical No. 12 E sobre México, Guatemala y Belice mantuvo la Zona de Convergencia Intertropical sobre Centroamérica y el ingreso del flujo del sur y suroeste (vaguada monzónica) sobre El Salvador, con énfasis en la costa y la cadena volcánica, con lluvia por lo general de moderada a fuerte.

4.1.3.1 Octubre 11

Para este día el sistema acertó las cuencas en las que se registró crecidas, los valores de FFG fueron menores a los registros de lluvia de las estaciones en la zona de banca llena.

CUENCA	SITIO	ESTACION	MAP	FFG 19	FFG 01	FFG 07	FFG 13	EVALUACIÓN
2008201813	Las Delicias	91.6912	157.28	69.98	66.39	60.07	69.06	ACIERTO
2008201807	El Chino	113.75	253.65	33.32	26.25	25.15	29.51	ACIERTO
2008201843	Masahuat	37.9504	25.23	47.36	47.93	39.32	51.94	ACIERTO
2008201855	El Marillo	113.92	10.6	38.63	40.46	36.1	40.79	ACIERTO

Tabla 4.3 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 11 de octubre de 2011



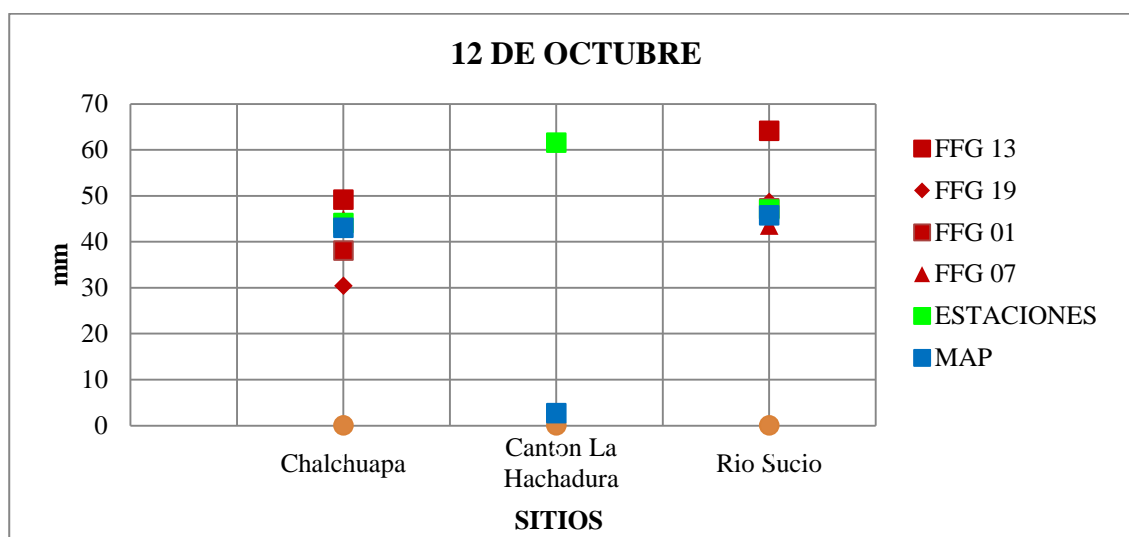
Grafica 4.3 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 11 de octubre de 2011

4.1.3.2 Octubre 12

Este día la FFG acertó en su estimación de valor de lluvia podría producir banca llena en algunas de las cuencas, sin embargo generó un error en el dato de una de las cuencas.

CUENCA	SITIO	ESTACION	MAP	FFG 19	FFG 01	FFG 07	FFG 13	EVALUACION
2008201802	Chalchuapa	44.062	42.99	30.4	38.07	44.89	49.09	ACIERTO
2008201790	Hachadura	61.4801	2.66	-999	-999	-999	-999	ERROR
2008201930	Rio Sucio	46.9732	45.68	48.65	47.22	43.45	64.08	ACIERTO

Tabla 4.4 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 12 de octubre de 2011



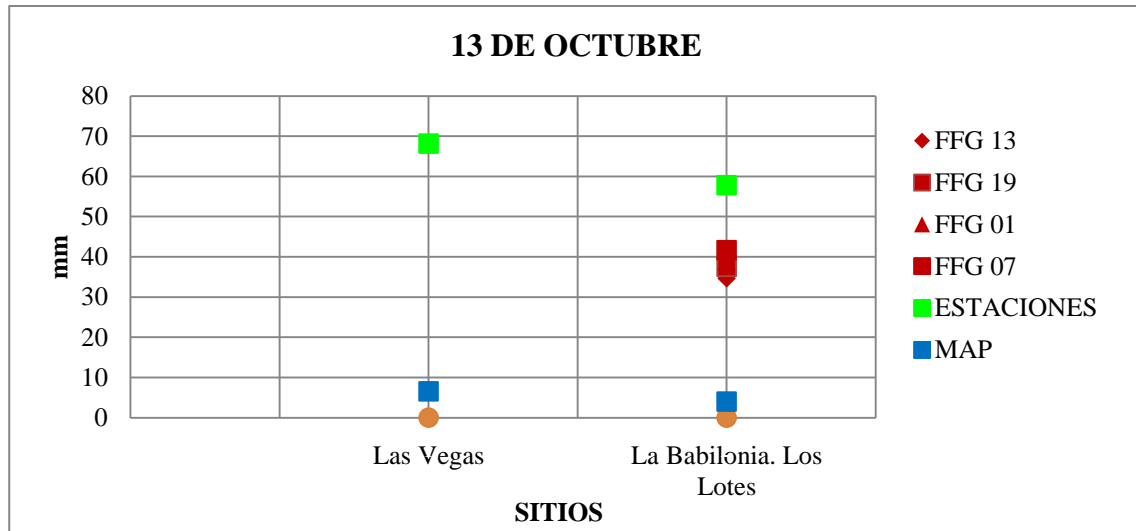
Grafica 4.4 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 12 de octubre de 2011

4.1.3.3 Octubre 13

Este día la FFG acertó en su estimación de valor de lluvia podría producir banca llena en algunas de las cuencas, sin embargo generó un error en el dato de una de las cuencas.

CUENCA	SITIO	ESTACION	MAP	FFG 19	FFG 01	FFG 07	FFG 13	EVALUACION
2008201984	Las Vegas	68.1364	6.53	-999	-999	-999	-999	ERROR
2008201855	Babilonia. Los Lotes	57.84	3.98	37.5	38.95	41.65	34.65	ACIERTO

Tabla 4.5 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 13 de octubre de 2011



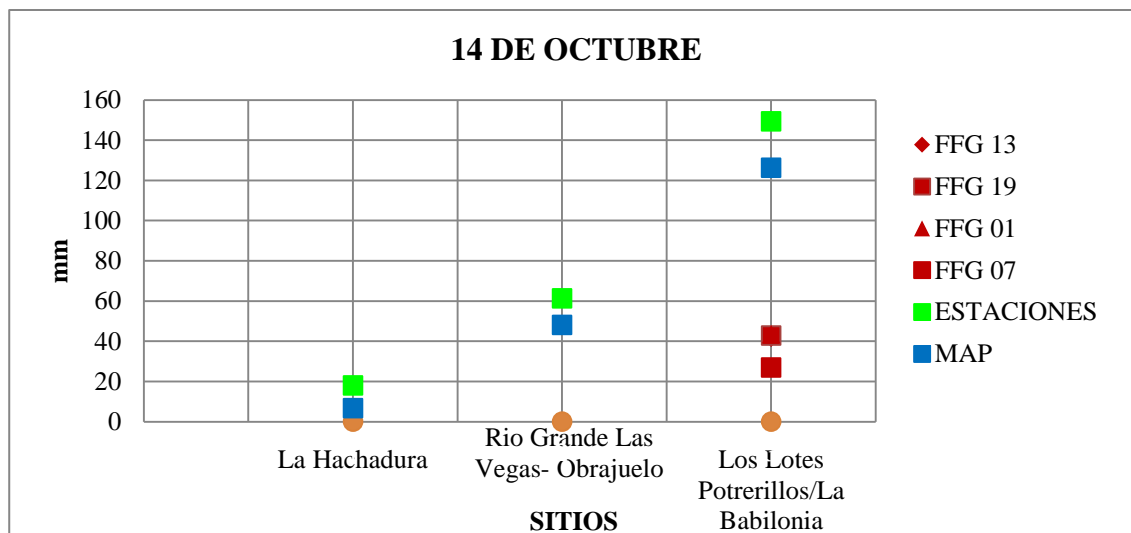
Grafica 4.5 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 13 de octubre de 2011

4.1.3.4 Octubre 14

Este día la FFG acertó en su estimación de valor de lluvia podría producir banca llena en algunas de las cuencas, sin embargo generó un error en el dato de dos de las cuencas.

CUENCA	SITIO	ESTACIONES	CAFFG	FFG 19	FFG 01	FFG 07	FFG 13	EVALUACION
2008201790	La Hachadura	18.0742	6.66	-999	-999	-999	-999	ERROR
2008201984	Rio Grande	61.3462	48.05	-999	-999	-999	-999	ERROR
	Las Vegas-Obrajuelo							
2008201855	Los Lotes /La Babilonia	149.4	126.28	42.76	43.51	26.89	41.79	ACIERTO

Tabla 4.6 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 14 de octubre de 2011



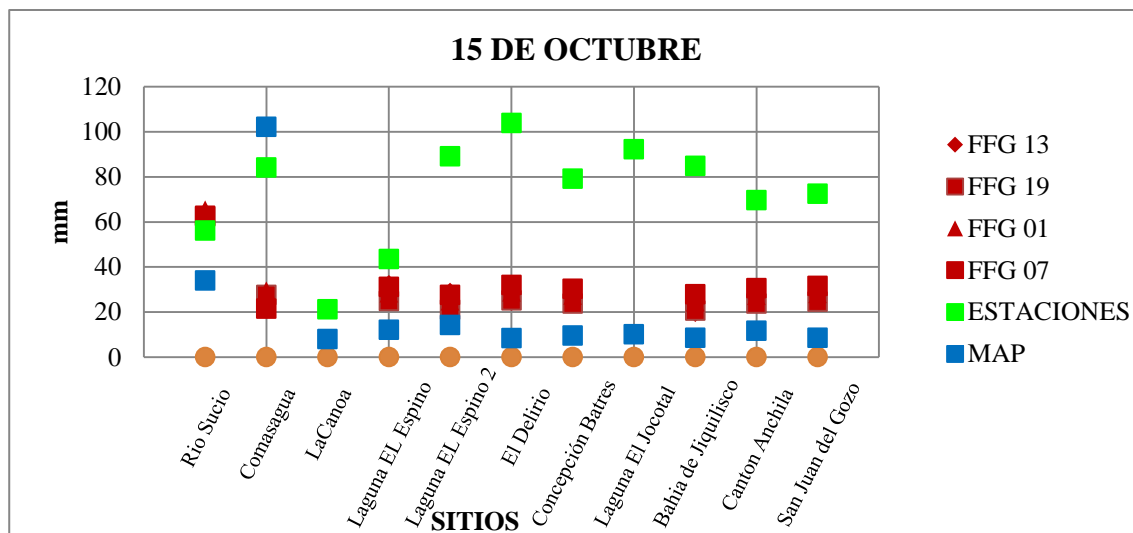
Grafica 4.6 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 14 de octubre de 2011

4.1.3.5 Octubre 15

Este día la FFG acertó en su estimación de valor de lluvia podría producir banca llena en algunas de las cuencas, sin embargo generó un error en el dato de dos de las cuencas.

CUENCA	SITIO	ESTACIONES	CAFFG	FFG 19	FFG 01	FFG 07	FFG 13	EVALUACION
2008201930	Rio Sucio	56.1954	34.01	62.43	65.33	62.66	59.27	ACIERTO
2008201817	Comasagua	84.1163	102.26	27.58	29.42	21.48	25.93	ACIERTO
2008201856	LaCanoa	21.2183	8.08	-999	-999	-999	-999	ERROR
2008201991	EL Espino	43.586	12.17	24.91	28.32	31.13	32.28	ACIERTO
2008202004	EL Espino	89.125	14.24	21.05	24.71	27.61	28.93	ACIERTO
2008202006	El Delirio	103.825	8.41	25.22	28.72	31.96	24.67	ACIERTO
2008201985	Concepción Batres	79.1938	9.62	23.83	27.34	30.35	26.15	ACIERTO
2008201984	El Jocotal	92.2028	10.11	-999	-999	-999	-999	ERROR
2008201854	Bahia de Jiquilisco	84.8488	8.52	20.65	24.31	27.91	19.63	ACIERTO
2008201988	Canton Anchila	69.7273	11.7	23.73	27.2	30.56	24.37	ACIERTO
2008201855	Sn Juan del Gozo	72.44	8.53	24.57	27.99	31.66	24.66	ACIERTO

Tabla 4.7 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 15 de octubre de 2011

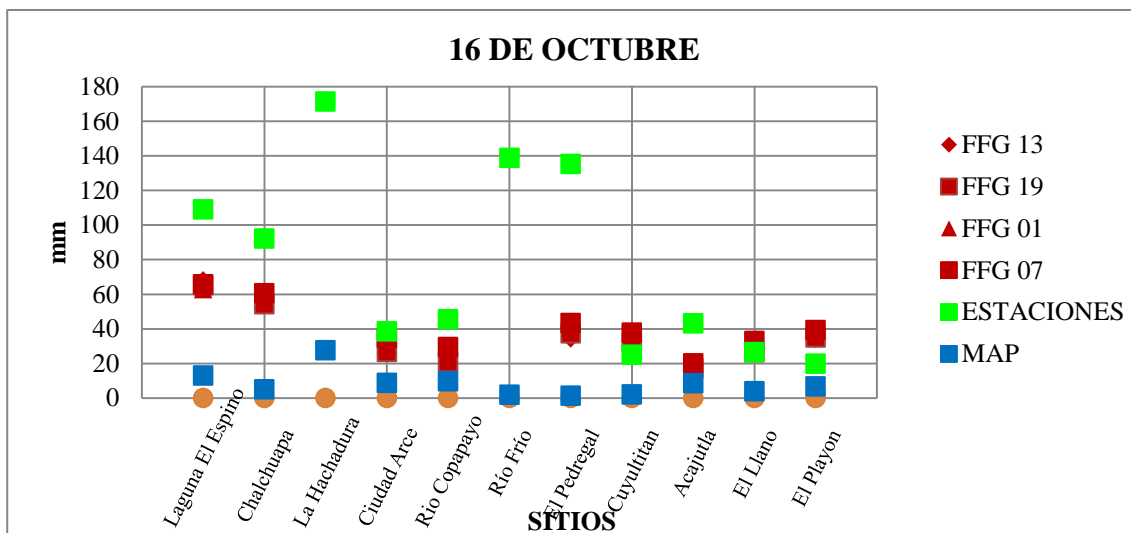


Grafica 4.7 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 15 de octubre de 2011

4.1.3.6 Octubre 16

CUENCA	SITIO	ESTACION	CAFFG	FFG 19	FFG 01	FFG 07	FFG 13	EVALUACION
2008201803	Laguna El Espino	109.013	12.97	65.1	63.01	65.69	68.02	ACIERTO
2008201802	Chalchuapa	92.1817	4.96	54.23	57.32	60.54	56	ACIERTO
2008201790	La Hachadura	171.415	27.71	-999	-999	-999	-999	ERROR
2008201931	Ciudad Arce	38.5591	8.72	26.61	30.84	34.81	30.6	ACIERTO
2008201933	Río Copapayo	45.4836	9.65	20.74	25.28	29.39	19.14	ACIERTO
2008201858	Río Frío	138.808	1.98	-999	-999	-999	-999	ERROR
2008201857	El Pedregal	135.292	1.35	37.39	40.76	43.31	34.55	ACIERTO
2008201842	Cuyultitan	25.1146	2.01	31.85	35.05	37.74	29.92	DESACIERTO
2008201814	Acajutla	43.1162	8.47	17.28	18.94	19.97	17.11	ACIERTO
2008201852	El Llano	26.5	3.92	26.6	30.07	33.03	26.35	ACIERTO
2008201850	El Playon	19.8512	6.69	35.1	39.08	39.26	34.29	DESACIERTO

Tabla 4.8 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 16 de octubre de 2011

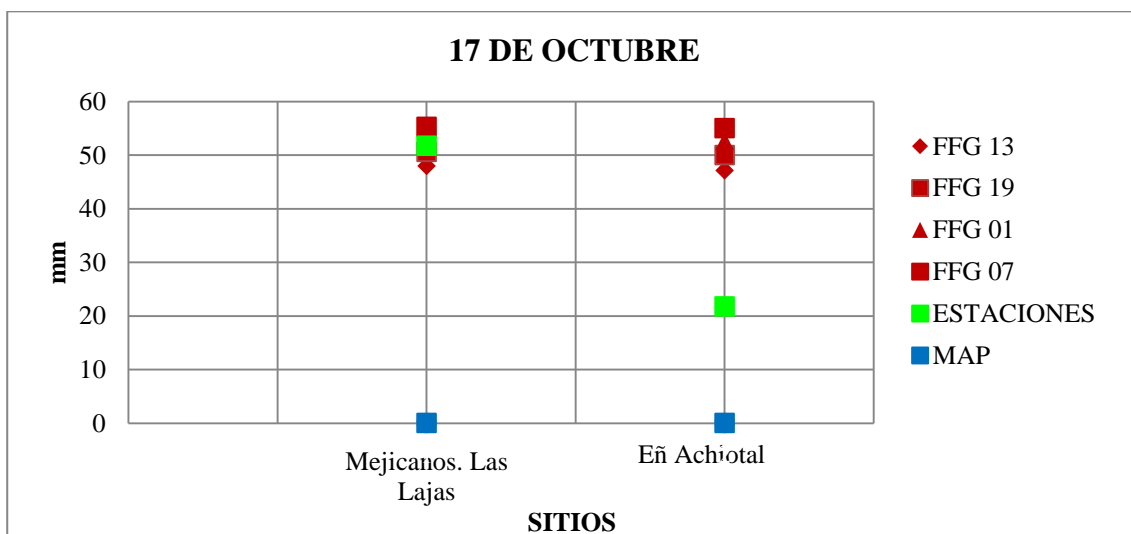


Gráfica 4.8 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 16 de octubre de 2011

4.1.3.7 Octubre 17

CUENCA	SITIO	ESTACION	CAFFG	FFG 19	FFG 01	FFG 07	FFG 13	EVALUACION
2008201938	Mejicanos. Las Lajas	51.7284	0	50.57	53.01	55.24	47.95	ACIERTO
2008201843	Eñ Achiotal	21.7521	0	49.97	52.58	54.97	47.12	DESACIERTO

Tabla 4.9 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 17 de octubre de 2011

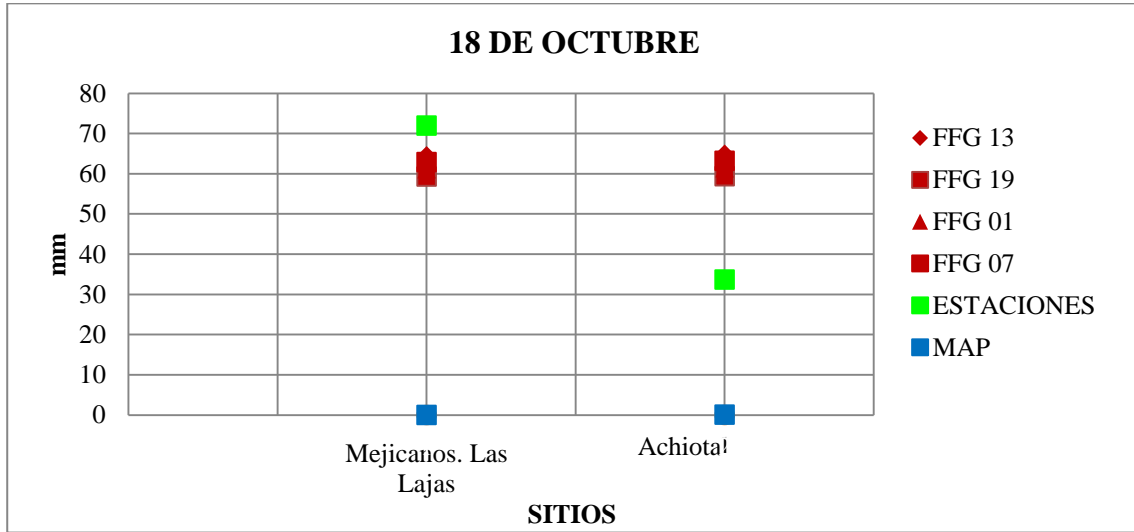


Gráfica 4.9 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 17 de octubre de 2011

4.1.3.8 Octubre 18

CUENCA	SITIO	ESTACION	CAFFG	FFG 19	FFG 01	FFG 07	FFG 13	EVALUACION
2008201938	Mejicanos. Las Lajas	71.9722	0	59.32	61.17	62.88	64.54	ACIERTO
2008201843	Achiotal	33.7025	0.09	59.36	61.35	63.23	64.94	DESACIERTO

Tabla 4.10 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 18 de octubre de 2011

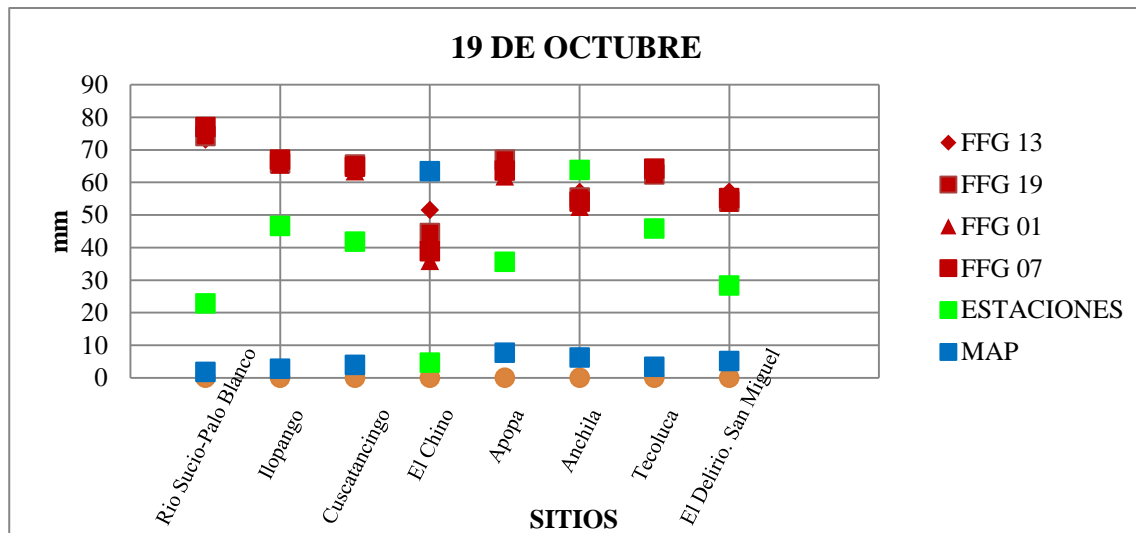


Grafica 4.10 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 18 de octubre de 2011

4.1.3.9 Octubre 19

CUENCA	SITIO	ESTACION	CAFFG	FFG 19	FFG 01	FFG 07	FFG 13	EVALUACION
2008201929	Rio Sucio -Palo Blanco	22.8149	1.78	74.28	75.14	76.97	73.13	DESACIERTO
2008201936	Ilopango	46.5947	2.79	65.86	65.49	67.01	65.44	DESACIERTO
2008201938	Cuscatancingo	41.7685	3.94	65.47	63.39	64.85	64.54	DESACIERTO
2008201807	El Chino	4.625	63.45	44.5	35.9	38.86	51.5	DESACIERTO
2008201937	Apopa	35.592	7.68	66.93	61.9	63.58	66.75	DESACIERTO
2008201987	Anchila	63.8669	6.24	55.34	52.48	54.07	57.05	ACIERTO
2008201850	Tecoluca	45.812	3.39	62.49	62.51	64.23	62.66	DESACIERTO
2008201990	El Delirio.	28.3333	5.16	54.1	53.82	55.14	57.11	DESACIERTO

Tabla 4.11 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 19 de octubre de 2011



Gráfica 4.11 Comparación de datos de FFG, MAP y lluvia registrada para el 19 de octubre de 2011

4.2 Análisis de los Resultados

En el apartado anterior se detallan cada uno de los eventos con los sitios que se tienen en el registro de inundaciones de la DGOA, se detallan los valores de precipitación registradas por las estaciones, el valor del hidroestimador para esas 24 horas y los valores de FFG de 6 horas para 13, 19, 01 y 07 horas. En total se evaluaron 52 casos de inundación, de los 11 días en estudio, de los cuales 15 fueron desaciertos, 8 errores en los datos proporcionados por el sistema y 29 aciertos. De los 15 desaciertos existentes cabe la posibilidad que 7 de ellos no fueran identificados por tratarse de zonas anegadas desde días anteriores dado que pertenecen a un evento de larga duración (DT 12E). Por lo que con los casos registrados se puede observar un nivel de certeza confiable de FFG que el CAFFG estima.

Para realizar un análisis más amplio de los datos de cada una de las cuencas se realizaron tablas para cada uno de los días en estudio, en las cuales se encuentran detalladas cada una de las cuencas, el registro de inundación existente (ubicado en la cuenca a la que corresponde), el valor de lluvia media de los registros de las estaciones para 24 horas, el valor de MAP para 24 horas y los valores de FFG de 6 horas para 13, 19, 01 y 07 horas que

coinciden con las 7:00am, 01:00 pm, 07:00 pm y 01:00 am hora de El Salvador, de manera que se pudiesen comparar los datos registrados, los estimados y los esperados para que se presentara una condición de banca llena en cada una de las cuencas.(Ver ANEXO 4.2)

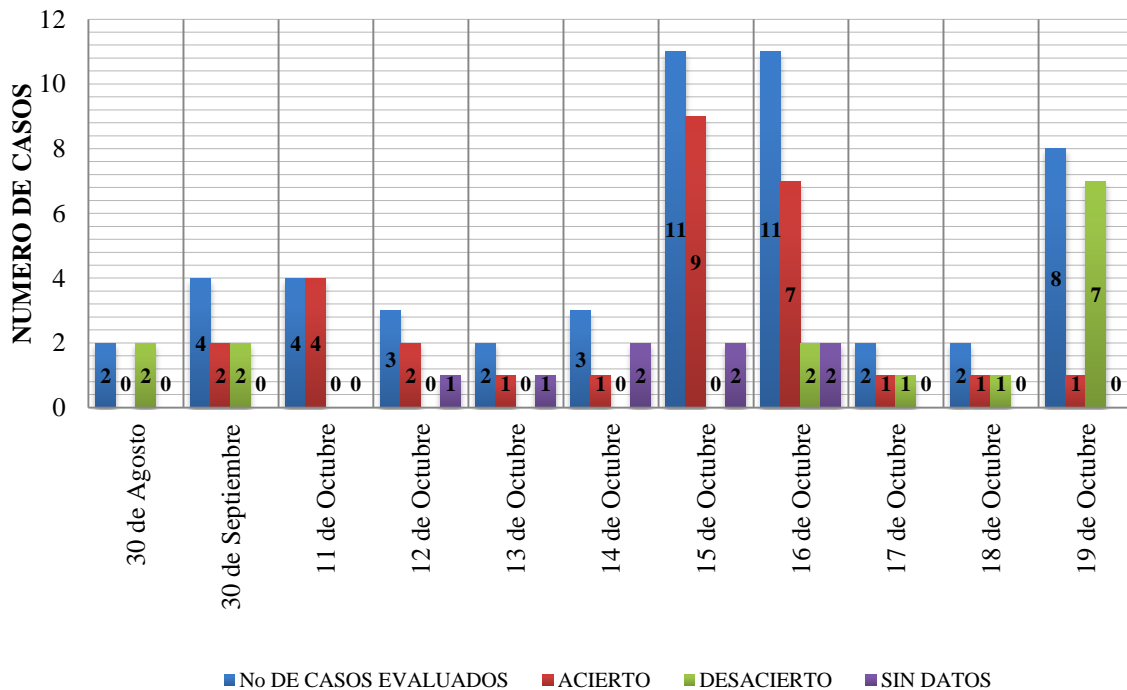
Con la tablas elaboradas se puede apreciar que cuencas presentaban riesgo de inundaciones, los datos de FFG se clasificaron en datos menores a 30mm, entre 30 y 60 milímetros y mayores a 60mm, de manera que el primer rango de menores a 30 mm presenta riesgo, los que se encuentran entre 30mm y 60mm tienen un riesgo medio y los mayores a 60mm un riego bajo de que se presenten crecidas en los afluentes de la cuenca.

En general, de los eventos 52 casos de inundación evaluados, se obtuvieron 29 aciertos, 15 desaciertos y 8 casos en los que no se tenía datos de FFG para esas cuencas. (Ver Tabla 4.12)

DIA EVALUADO	No DE CASOS EVALUADOS	ACIERTO	DESACIERTO	SIN DATOS
30 de Agosto	2	0	2	0
30 de Septiembre	4	2	2	0
11 de Octubre	4	4	0	0
12 de Octubre	3	2	0	1
13 de Octubre	2	1	0	1
14 de Octubre	3	1	0	2
15 de Octubre	11	9	0	2
16 de Octubre	11	7	2	2
17 de Octubre	2	1	1	0
18 de Octubre	2	1	1	0
19 de Octubre	8	1	7	0
TOTALES	52	29	15	8

Tabla 4.12 Frecuencia de aciertos, desaciertos y datos faltantes para cada día.

EVALUACIÓN FFG



Grafica 4.12 Frecuencia de aciertos, desaciertos y datos faltantes para cada día.

Con los datos de la grafica anterior podemos decir que en cuanto al modelo de guía de inundaciones repentinas (FFG), tomando en cuenta los casos para los que no se tenían datos en las DBF, se tiene lo siguiente, 55.8% de aciertos, 28.8% de desaciertos y 15.4% de datos faltantes; si obviamos los casos en que se tienen datos faltantes tenemos un 65.9% de aciertos y un 34.1% de desaciertos.

De acuerdo con los resultados obtenidos de los días evaluados, se puede observar que las estimaciones de la FFG son confiables. Es muy probable que para sucesos aislados como los eventos 1 y 2 se pueda generar algunos errores, a diferencia de eventos de larga duración como lo es la DT 12 E que por su continuidad pueda presentar una mejoría e los valores de estimación delos modelos en los cuales el sistema basa sus procesos y estimaciones (como los son el MAP y ASM). Sin embargo se debe tener esta herramienta

de apoyo en conjunto con el criterio de un experto y comparaciones con otros modelos como es el caso de WRF de meteorología.

Como herramientas adicionales dentro del sistema contamos con las estimaciones de la IFFT y PFFT, con los días evaluados y las tablas que se generaron para la evaluación se tomaron para compararlos y conocer la utilidad que estas dos herramientas nos proporcionan, por ejemplo para el día.

Analizando los datos de las tablas 4.1 a la 4.11, se determinaron los umbrales de precipitación en los cuales se tuvo mayor ocurrencia de inundaciones, los rangos de precipitación se dividieron en rangos de mayores a 30mm, entre 30mm y 6mm, mayores a 60mm y las ocasiones en las que el sistema no ha proporcionado datos. Con este análisis se pudo observar que el rango de precipitaciones en el cual hubo mayor ocurrencia de inundaciones es cuando se registran acumulados entre los 30mm/6hrs y los 60mm/6hrs, con 20 casos de 51 evaluados; el umbral que sigue ha este es el de menores de 30mm/6hrs con 17 casos de 51. (Ver Tabla 4.13)

UMBRALES (mm/6hrs)	NUMERO DE CASOS REGISTRADOS EN CADA UNO DE LOS DIAS Y UMBRALES CORRESPONDIENTES											TOTAL DE CASOS POR UMBRAL
	30/08/ 2011	30/09/ 2011	11/10/ 2011	12/10/ 2011	13/10/ 2011	14/10/ 2011	15/10/ 2011	16/10/ 2011	17/10/ 2011	18/10/ 2011	19/10/ 2011	
menores a 60	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	4	7
entre 60 y 30	1	2	2	1	1	1	1	3	2	2	4	20
menores a 30	0	2	1	1	0	0	8	5	0	0	0	17
sin datos	0	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	7
TOTAL DE CASOS EVALUADOS	2	4	4	2	2	3	11	11	2	2	8	51

Tabla 4.13 Frecuencia de inundaciones en cada uno de los eventos, para los umbrales de precipitación.

CAPITULO V

VALIDACION DE

MODELOS

CAPÍTULO V: MANUAL DE USO PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL CAFFG

5.1 DEFINICIÓN DE CADA UNO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA CAFFG EN LÍNEA.

El sistema CAFFG ofrece una colección de productos en tiempo real de datos en formatos de archivo de texto, imagen y DBF. Los productos de texto están disponibles para la revisión directa, así como descargar mediante la interfaz web. Cada hora, el sistema proporciona imágenes y cuadros de texto relacionados con productos de precipitación estimados y estimadas. El resto de productos se actualizan cada seis horas. A pesar de que el producto primario del sistema son los datos de FFG, los otros productos se ponen a disposición para que el pronosticador pueda aprovechar esa información en sus esfuerzos para el control de calidad y en sus evaluaciones la hora de seguir aplicando los datos FFG en sus actividades operacionales de predicción.

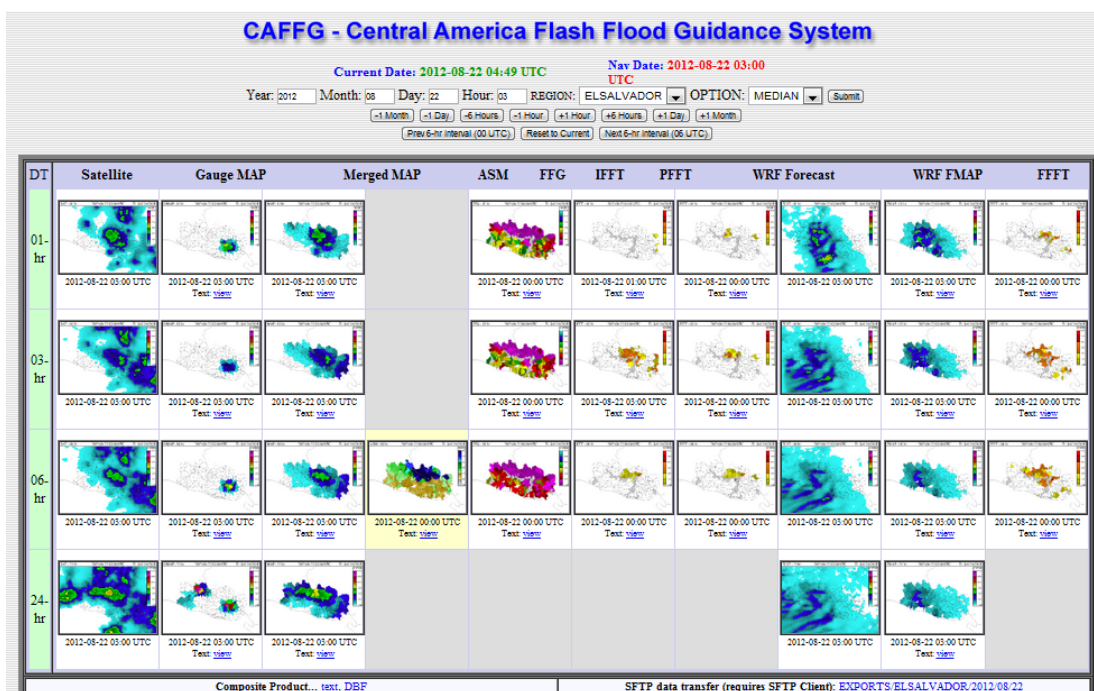


Figura 5.1 Productos del sistema CAFFG. <https://cds.imn.ac.cr/CAFFG/index.php>

A continuación se indican y describen cada uno de los productos de sistemas operativos CAFFG de salida (de izquierda a derecha en la figura anterior). En la interpretación de los productos siguientes, el término "hora de navegación" se refiere a cada hora en la parte superior de la hora (por ejemplo, 00Z, 01Z, 02Z, etc), mientras que el término "hora de procesamiento de modelo" se refiere a las actualizaciones de seis horas de la humedad del suelo modelo coinciden con los informes de calibre lluvia de acumulación (por ejemplo, 00Z, 06Z, 12Z, 18Z).

5.1.1 Satélite. Hidroestimador de lluvia.

Las imágenes mostradas corresponden a 1 hora, 3 horas, acumulaciones de 6 horas y 24 horas de precipitación (mm) para concluir en la hora actual de navegación. Las estimaciones de la precipitación de satélite están dispuestas sobre un fondo de las cuencas utilizadas por el CAFFG (ya sea la base regional o la de cada uno de los países para los que funciona). Los datos de los productos se actualizan cada hora con una latencia de menos de 15 minutos y no esto no corresponde a estimaciones corregidas (ver producto MAP fusionado 5.1.3). Este producto se proporciona para la evaluación visual de control de calidad de la entrada de satélite.

- Sat 01-hr: Total de precipitación estimado por la Hydroestimator Global durante la última hora, que termina en la hora actual de navegación. (mm/1hr)
- Sat 03-hr: Total de precipitación estimado por la Hydroestimator Global sobre las últimas 3 horas, para concluir en la hora actual de navegación. (mm/3hr)
- Sat 06-hr: Total de precipitación estimado por la Hydroestimator Global sobre las últimas 6 horas, para concluir en la hora actual de navegación. (mm/6hr)

- Sat 24-hr: Total de precipitación estimado por la Hydroestimator mundial en las últimas 24 horas, hasta la hora de navegación actual. (mm/24hr)

Cada una de las salidas de 3, 6 y 24 horas de datos acumulados se producen a partir de la suma de los productos de 01-hr, de las entradas de datos de lluvia durante el intervalo correspondiente, que termina en la hora de navegación. Cada una de estas acumulaciones requiere la disponibilidad de por lo menos 50% de las observaciones de 1-hr sobre el intervalo correspondiente. Si más del 50% de las observaciones de 1-hr por satélite no están presentes o no esté disponible en cualquier intervalo de acumulación, una imagen gris se muestra para indicar insufficient datos de entrada de satélite. En el caso de que el producto 01-hr satélite de entrada no está disponible o ausente, una imagen que muestra los límites subcuena en color rojo.

5.1.2 Gauge MAP. Medición de Lluvia Media Areal.

Se tienen datos e imágenes de cada hora, cada 3 horas, totales de 6 horas y 24 horas de la precipitación media areal (mm) producido a partir de la interpolación de los datos de pluviómetros por hora para cada cuenca. Los datos del mapa se actualizan cada hora y reflejan la acumulación de la lluvia media en cada cuenca hasta la hora actual de navegación.

- GMAP 01-hr: Estimación de la lluvia media areal, datos interpolados de los registros de estaciones durante la última hora que termina en la hora actual de navegación. (mm/1hr)
- GMAP 03-hr: Estimación de la lluvia media areal, datos interpolados de los registros de estaciones durante las 3 horas que terminan en la hora actual de navegación. (mm/3hr)

- GMAP 06-hr: Estimación de la lluvia media areal, datos interpolados de los registros de estaciones durante las últimas 6 horas para concluir en la hora actual de navegación. (mm/6hr)
- GMAP 24-hr: Estimación de la lluvia media areal, datos interpolados de los registros de estaciones durante las últimas 24 horas hasta la hora de navegación actual. (mm/24hr)

La interpolación de la precipitación se lleva a cabo en las observaciones de 01-hr realizados por una lista predefinida de estaciones. Sólo las observaciones hechas por estas estaciones están incorporadas en la interpolación. Se asigna 0mm a las estaciones activas que no informaron una observación lluvia a la hora de interpolación. El Gauge MAP 01-hr se deriva de todas las observaciones de lluvia de las sub-cuencas, interpolados por hora.

5.1.3 Merged MAP. Combinados de Lluvia Media Areal Por Cuenca.

Tablas de texto e imágenes de 1 hora, 3 horas, 6 horas y 24 horas de la Precipitación Media Areal fusionada para cada sub-cuenca del CAFFG. Este producto incluye la estimación del satélite (NOAA-NESDIS HydroEstimator, ver 5.1.1) ajustada por precipitación media areal de la interpolación de los registros de estaciones. Para este sistema inicial, los ajustes climatológicos sesgo se aplican. Los datos combinados MAP se actualizan cada hora y reflejan la acumulación de precipitación media de cada cuenca para una duración determinada que finaliza en la hora actual de navegación. El gauge MAP de 06-horas se aplica durante el procesamiento del modelo CAFFG como la entrada de precipitación para el modelo Sacramento de Humedad de Suelo.

- MAP 01-hr: Total de precipitación media areal registrada durante la última hora que finaliza en la hora actual de navegación, corregida por las estimaciones de precipitación del satélite. (mm/1hr)
- MAP 03-hr: Total de precipitación media areal registrada durante las últimas 3 horas para concluir en la hora actual usando navegación, corregida por las estimaciones de precipitación del satélite. (mm/3hr)
- MAP 06-hr: Total de precipitación media areal registrada durante las últimas 6 horas para concluir en la hora actual de navegación, corregida por las estimaciones de precipitación del satélite. (mm/6hr)
- MAPA de 24 horas: Total de precipitación media areal registrada durante las últimas 24 horas hasta la hora actual de navegación, corregida por las estimaciones de precipitación del satélite. (mm/24hr)

5.1.4 ASM. Humedad Media de Suelo.

Tablas de texto e imágenes que indican la magnitud de saturación de agua en una fracción del suelo (razón adimensional) para la zona superior (20-30 cm de profundidad) del Modelo Sacramento de Humedad del Suelo para cada una de las subcuencas. Los productos se actualizan cada seis horas a la hora de procesamiento de modelo (00, 06, 12 y 18 UTC).

- ASM 06-hr: Saturación media de agua en el suelo para la hora de procesamiento del modelo (capacidad del suelo en una fracción la zona superior)

5.1.5 FFG. Guía de Inundaciones Repentinas.

Se proporcionan tablas de datos (en mm) e imágenes de 1 hora, 3 horas y 6 horas para cada subcuenca. Para una determinada cuenca y duración (1-hora, 3-horas o 6-hora), el valor de

FFG indica la cantidad total de precipitación durante la duración determinada, que es la suficiente para provocar que el flujo llene el cauce a la salida de la cuenca. Por consiguiente, los volúmenes de precipitación de la misma duración que son mayores al valor de FFG indican una probabilidad de flujos de desbordamiento en la salida de la cuenca. Cada uno de los productos de FFG se actualiza cada seis horas a la hora de procesamiento de modelo (00, 06, 12 y 18 UTC). Este producto es adecuado para su uso en tiempo real con avisos o pronósticos de lluvia y otra información local para estimar el riesgo de inundaciones repentinas en las cuencas.

- FFG 01-hr: Precipitación necesaria durante la hora siguiente a la actual hora procesamiento de modelos, para provocar un flujo de cauce lleno. (mm/1hr)
- FFG 03-hr: Precipitación necesaria en las próximas 3 horas después de actual hora procesamiento de modelos, para provocar un flujo de cauce lleno. (mm/3hr)
- FG 06-hr: Precipitación necesaria en las próximas 6 horas después de actual hora procesamiento de modelos, para provocar un flujo de cauce lleno. (mm/6hr)

5.1.6 IFFT. Amenaza Inminente de Inundación Repentina.

Los productos de la IFFT incluyen tablas de texto y las imágenes de 1-hora, 3 horas y 6 horas. Los valores indican la diferencia de la precipitación media areal observada de duración determinada y el correspondiente al modelo FFG de la última hora de la misma duración para una determinada cuenca. En este sentido, el valor IFFT se considera una observación en tiempo real. Las últimas observaciones de 1 hora, de 3 horas y 6 horas de FFG son utilizadas con los datos del Merged MAP (5.1.3) de la misma hora en el cálculo de IFFT. La IFFT de 1 hora se actualiza a las 01, 07, 13, y 19 UTC. La IFFT de 3 horas se

actualiza a las 03, 09, 15 y 21 UTC. La IFFT de 6 horas se actualiza a las 00, 06, 12 y 18 UTC.

Por ejemplo:

- La IFFT 01-hr a las 13:00 UTC = la diferencia entre el Merged MAP de 01 hr de las 13:00 UTC y la FFG de 01 horas de las 12:00 UTC
- La IFFT 03-hr a las 15:00 UTC = la diferencia entre el Merged MAP de 03-hr de las 15:00 UTC y la FFG de 03 horas de las 12:00 UTC
- La IFFT 06-hr a las 18:00 UTC = la diferencia entre el Merged MAP de 06-hr de las 16:00 UTC y la FFG de 06 horas de las 12:00 UTC

Ejemplos adicionales (FFG entre ciclos de actualización):

- La IFFT 03-hr a las 20:00 UTC = la diferencia entre el Merged MAP de 03-hr de las 15:00 UTC y la FFG 03-horas de las 12:00 UTC. Se debe tener en cuenta que esta IFFT 03-hr ya no es válida a las 20:00 UTC pero se actualizará con la FFG 18:00 UTC como se indica en el siguiente ejemplo.
- La IFFT 03-hr a las 21:00 UTC = la diferencia entre el Merged MAP de 03-hr de las 21:00 UTC y la FFG 03-horas de las 18:00 UTC, considerado válido para las 21:00 UTC.

En las imágenes, una medida aproximada de la incertidumbre en las estimaciones IFFT es indicada por los rangos en la escala de color (el color amarillo indica el rango de valores improbables para la generación de inundaciones repentinas, el naranja y el rojo indican riesgo cada vez mayor de inundaciones para la cuenca de interés). Los productos de 3 horas y 6 horas se actualizan cada seis horas. El tiempo de navegación en cada producto IFFT representa el final del período de validez.

La IFFT ofrece el pronóstico con una idea de las probables regiones probables con inminentes amenazas de inundaciones repentinas. Se deberá tener en cuenta que este conjunto de productos se refiere a la precipitación pasada y puede no ser apropiado para usar en tiempo real de advertencia. Además, la incertidumbre puede estar asociada con la estimación de precipitación areal media. LA IFFT se ofrece como un producto de referencia que debe ser cuidadosamente evaluado por el pronosticador en tiempo real.

- IFFT 01-hr: Diferencia entre las 01 hrs de FFG de una hora de procesamiento del modelo anterior y MAP 01-hr observada durante las 01 hrs de la correspondiente hora. (Mm/1hr)
- IFFT 03-hr: Diferencia de 03-horas de una hora FFG modelo de procesamiento anterior y 03-hr MAP observado durante las correspondientes 3 horas. (Mm/3hr)
- - IFFT 03-hr: Diferencia de 03-horas de una hora FFG modelo de procesamiento anterior y 03-hr MAP observado durante las correspondientes 3 horas. (Mm/3hr)

5.1.7 PFFT. Amenaza Persistente de Inundacion Repentina

Los productos de PFFT incluyen tablas de texto y las imágenes de Amenaza por hora, 3 horas y 6 horas de Amenaza Persistente de Inundación Repentina (mm) para cada cuenca. Los valores indican la diferencia reciente del Merged MAP de una duración determinada y la FFG en curso correspondiente a la misma duración, para una determinada cuenca. Las últimas estimaciones de 1 hora, 3 horas y 6 horas del Merged MAP se conservan y son consideradas con la correspondiente FFG en curso para el cálculo de PFFT. En este sentido, la PFFT se considera una "previsión" con persistencia utilizado como un pronostico de lluvia.

Por ejemplo:

- PFFT de 01-hr a las 12:00 UTC = la diferencia entre el 01-hr del Merged MAP de las 12:00 UTC y la FFG 01-hr de 12:00 UTC, considerada válida a las 13:00 UTC
- PFFT de 03-hr a las 12:00 UTC = la diferencia entre el 03-hr del Merged MAP de las 12:00 UTC y la FFG 03-hr de 12:00 UTC, considerada válida a las 15:00 UTC
- PFFT de 06-hr a las 12:00 UTC = la diferencia entre el 06-hr del Merged MAP de las 12:00 UTC y la FFG 06-hr de 12:00 UTC, considerada válida a las 18:00 UTC

Ejemplos adicionales (FFG entre ciclos de actualización):

- PFFT de 03-hr a las 17:00 UTC = la diferencia entre el 03-hr del Merged MAP de las 12:00 UTC y la FFG de 03-hr de 12:00 UTC, considerado válido para las 15:00 UTC. Tenga en cuenta que este PFFT 03-hr ya no es válida a las 17:00 UTC pero se actualizará con la FFG 18:00 UTC como se indica en el siguiente ejemplo.
- PFFT de 03-hr a las 18:00 UTC = la diferencia entre el 03-hr del Merged MAP partir de las 18:00 UTC y la FFG de 03-horas de las 18:00 UTC, considerado válido para las 21:00 UTC.

En las imágenes, una medida aproximada de las estimaciones PFFT se indica los rangos en la escala de color (de color amarillo que indica el rango de valores en los que es improbable la ocurrencia de inundaciones repentinas y con naranja y rojo se indica el riesgo cada vez mayor de inundaciones para la subcuenca del interés). Los productos PFFT de 3 horas y 6 horas se actualizan cada seis horas. Tenga en cuenta que el tiempo que se marca en cada producto PFFT representa el comienzo del período de validez.

Este conjunto de productos utiliza pronósticos de lluvia en crudo y probablemente contiene grandes incertidumbres. La PFFT se ofrece como un producto de referencia que debe ser cuidadosamente evaluado por el pronosticador en tiempo real.

- PFFT 01-hr: Diferencia de la FFG de 01-hr para la hora actual de procesamiento del modelo de procesamiento y actual MAP 01-hr, persistente durante la próxima hora. (Mm/1hr)
- PFFT 03-hr: Diferencia entre la FFG de 03-hr para la hora actual de procesamiento del modelo de procesamiento y actual MAP 03-hr, persistente durante las próximas 3 horas. (Mm/3hr)
- PFFT 06-hr: Diferencia entre la FFG DE 06-hr para la hora actual de procesamiento del modelo de procesamiento y actual MAP 06-hr, persistente durante las próximas 6 horas. (Mm/6hr)

5.1.8 Pronóstico WRF. Modelo WRF, Pronóstico de precipitaciones para Centroamérica.

Imágenes de 1-hora, 3 horas, totales de 6 horas y 24 horas de pronóstico de precipitación (mm) producidos mediante el uso de procesos numéricos del modelo WRF. Los productos de predicción del WRF datos se actualizan cada hora y reflejan pronósticos de precipitación de la hora de la navegación en el intervalo correspondiente.

- FCST 01-hr: precipitación total prevista que tenga lugar durante una hora, comenzando desde la hora actual de navegación. (mm/1hr)
- FCST 03-hr: precipitación total prevista que se produzca más de 3 horas a partir de la hora actual de navegación. (mm/3hr)
- FCST 06-hr: precipitación total prevista que se produzca más de 6 horas a partir de la hora actual de navegación. (mm/6hr)
- FCST 24-hr: precipitación total prevista que se produzca más de 24 horas a partir de la hora actual de navegación. (mm/24hr)

5.1.9 WRF FMAP. Pronóstico del Tiempo Media Areal

Tablas de texto y las imágenes de los totales para cada hora, 3 horas y 6 horas precipitación media areal pronosticada (mm) para cada cuenca CAFFG producido mediante el uso de procesos numéricos del modelo WRF. El WRF FMAP se actualiza cada hora y reflejan la precipitación media pronosticada desde la hora de navegación en el intervalo correspondiente.

- FMAP 01-hr: Total precipitación media areal prevista que tenga lugar durante principios de 1 hora desde la hora actual de navegación. (mm/1hr)
- FMAP 03-hr: Total precipitación media areal prevista que se produzca más de 3 horas a partir de la hora actual de navegación. (mm/3hr)
- FMAP 06-hr: Total precipitación media areal prevista que se produzca más de 6 horas a partir de la hora actual de navegación. (mm/6hr)
- FMAP 24-hr: Total precipitación media areal prevista que se produzca más de 24 horas a partir de la hora actual de navegación. (mm/24hr)

5.1.10 FFFT. Pronóstico De Amenaza De Inundación Repentina

Los productos del FFFT incluyen tablas de texto e imágenes de 1 hora, 3 horas y 6 horas- Pronóstico de Amenaza de Inundación Repentina (mm) para cada cuenca. Los valores indican la diferencia entre la precipitación media areal pronosticada de duración dada utilizando el modelo WRF FMAP y la FFG en curso correspondiente de la misma duración. Los datos de 1-hora, 3-horas y 6 horas de FMAP son consideraran con la correspondiente FFG en curso para el cálculo de FFFT.

Por ejemplo:

- El FFFT 01-hr a las 12:00 UTC = la diferencia entre el FMAP de 01-horas desde las 12:00 UTC y la FFG de 01-horas desde las 12:00 UTC, considerada válida a las 13:00 UTC.
- El FFFT 03-hr a las 12:00 UTC = la diferencia entre el FMAP de 03-horas desde las 12:00 UTC y la FFG de 03-horas desde las 12:00 UTC, considerada válida a las 15:00 UTC.
- El FFFT 06-hr a las 12:00 UTC = la diferencia entre el FMAP de 06-horas desde las 12:00 UTC y la FFG de 06-horas desde las 12:00 UTC, considerada válida a las 18:00 UTC.

Ejemplos adicionales (FFG entre ciclos de actualización):

- El FFFT 03-hr a las 17:00 UTC = la diferencia entre el FMAP de 03-horas desde las 12:00 UTC y la FFG de 03-horas desde las 12:00 UTC, considerado válido para las 15:00 UTC. Tenga en cuenta que este FFFT 03-hr ya no es válida a las 17:00 UTC pero se actualizará con la FFG 18:00 UTC como se indica en el siguiente ejemplo.
- El FFFT 03-hr a las 18:00 UTC = la diferencia entre el FMAP de 03-horas desde las 18:00 UTC y la FFG de 03-horas desde las 18:00 UTC, considerada válida a las 21:00 UTC.

En las imágenes, una medida aproximada de las estimaciones FFFT se indica los rangos en la escala de color (de color amarillo que indica el rango de valores que es improbable la ocurrencia de inundaciones repentinas y con naranja y rojo se indica riesgo cada vez mayor de inundaciones para la cuenca de interés). Los productos FFFT de 3 horas y 6 horas se actualizan cada seis horas. El FFFT lleva a una incertidumbre significativa y se ofrece como un producto de referencia que debe ser cuidadosamente evaluado por el pronosticador en tiempo real.

- FFFT 01-hr: Diferencia de la FFG de 01-hr para la hora actual de procesamiento de modelo y FMAP 01-hr prevista para la próxima hora. (Mm/1hr)
- FFFT 03-hr: Diferencia de la FFG de 03-horas para la hora actual modelo de procesamiento y FMAP 03-hr previsto en los próximos 3 horas. (Mm/3hr)
- FFFT 06-hr: Diferencia de la FFG de 06-horas para la hora actual modelo de procesamiento y FMAP 06-hr pronosticado durante las próximas 6 horas. (Mm/6hr)

5.1.11 FFR. Riesgo de Inundaciones Repentinas.

Los productos de riesgo de inundación repentina incluyen tablas de texto y las imágenes de 12-horas, 24 horas y 36 horas de positiva frecuencia relativa de amenaza de inundación para el intervalo de tiempo del pronóstico de lluvia de 1, 3 o 6 horas de duración. Esta es una medida de la frecuencia de pronóstico ocurrencia de inundación. Tenga en cuenta que la calidad de este producto depende críticamente de la fiabilidad de las precipitaciones prevé en todo el intervalo de tiempo de espera.

Por ejemplo:

- El 12-hr a las 00:00 UTC FFR = frecuencia relativa entre la amenaza positiva de inundaciones repentinas próximas 12 horas.
- El 24-hr a las 00:00 UTC FFR = frecuencia relativa entre la amenaza de inundación positiva en las próximas 24 horas.
- El 36-hr a las 00:00 UTC FFR = frecuencia relativa entre la amenaza de inundación positiva en los próximos 36 horas.
- FFR 12-hr: Frecuencia relativa de amenaza de inundación positiva en las próximas 12 horas de la reciente hora del modelo.

- FFR 24-HR: Frecuencia relativa de amenaza de inundación positiva en las próximas 24 horas de la reciente hora del modelo.
- FFR 36-hr: Frecuencia relativa de amenaza de inundación positivo en las próximas 36 horas de la reciente hora del modelo.

5.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS CUENCAS DENTRO DEL SISTEMA CAFFG.

Este proceso se realizó para cada una de las cuencas definidas en el estudio, las cuales son 156. Este procedimiento se realizó superponiendo la capa de cuencas de CAFFG y las capas oficiales de la red hidrológica del país, la división de departamentos, cuencas, subcuencas y microcuencas del territorio; de tal manera que en un nuevo archivo en formatos .shp que guarda nombres que permiten identificar de mejor manera la ubicación de las cuencas. (Ver ANEXO 5.1)



Figura 5.2 Cuencas CAFFG

NUMERO	CODIGO DE CUENCA	NOMBRE
1	2008201899	Santa Ana,Cueca Rio Lempa, Subcuenca Rio Tahuilapa
2	2008201879	Chalatenango, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Rio Sumpul
3	2008201904	Chalatenango,Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Rio Nunuapa
4	2008201900	Santa Ana, Rio Lempa, Subcuencas Santa In?s, La Qubradona, Masala, Zarca, Susuapa, El Despoblado.
5	2008201908	Santa Ana, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Laguna de Metap?n.
6	2008201910	Santa Ana, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Rio Angue.
7	2008201909	Santa Ana, Guija
8	2008201886	Chalatenango, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Grande de Chalatenango.
9	2008201907	Santa Ana, Lago Guija Centro.
10	2008201906	Santa Ana, Cuenca Rio Lempa,Subcuenca Laguna de Metapan y Conchagua
11	2008201891	Chalateango, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Metayate.
12	2008201898	Santa Ana, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Quebrada EL Coyolito.
13	2008201925	Santa Ana, Cuenca Rio Lempa, Suncuenca Guajoyo.
14	2008201905	Santa Ana, Cuenca Rio Lempa, Subcuanca Quebrada El Palmo.
15	2008201885	Chalatenango, Cuenca Rio Lempa, Suncuenca El Potrero.
16	2008201897	Santa Ana, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Rio Ipapayo, Honduritas, Penalapa.
17	2008201893	Chalatenango, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Jayuca y Mojaflares.
18	2008201926	Santa Ana, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Rio Ipapayo y Rio San Jancinto.
19	2008201888	Chalatenango, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Amayo y Soyate.
20	2008201884	Chalatenango, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Azambio, Motochico y Quebrada Cujinicuil.
21	2008201801	Santa Ana, Cuenca Rio Paz, Subcuenca Rio Pampe
22	2008201889	Chalatenango, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Quebrada Las Ca?as parte Sur.
23	2008201887	Chalatenango, Cuanca Rio Lempa, Subcuenca Quebrada de Zacuapa y Quebrada Las Ca?as Sur.
24	2008201875	Chalatenango, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Monaquil y Guancora.
25	2008201896	Santa Ana-Chalatenango, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Quebrada Honada, El tular, Quebrada Barranca Honda, Quebrada San Isidro y Las Pavas.

26	2008201882	Chalatenango, Cuenca Rio Lempa, Sbcuenca Tamulasco y Motochico parte sur.
27	2008201895	Chalatenango, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Jayuca parte sur
28	2008201890	Chalatenango, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca confluencia Quebrada La Pita norte y Quebrada Las Ca?as Sur.
29	2008201892	Chalatenango-San Salvador, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Salitre, Quebrada La Pita, Quebrada Tazula, Amayo, Matizate.
30	2008201935	Cuscatlan-San Salvador, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Acelhuate Norte.
31	2008201800	Ahuachapan, Cuenca Rio Paz, Subcuenca Rio Pampe.
32	2008201970	Morazan-La Union-Honduras, Cuanca Rio Lempa, Subcuenca Rio Torola.
33	2008201794	Ahuachapan, Cuenca Rio Paz, Subcuenca confluencia Rios Agua Caliente y Rio Pampe
34	2008201894	Chalatenango-San Salvador, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca confluencia Quebrada Tasula y Jayuca.
35	2008201793	Ahuachapan, Cuenca Rio Paz, Subcuenca Quebrada la Tigra parte sur, Rio Tahuapa, Rio Profundis.
36	2008201803	Ahuachapan, Cuenca Rio Paz, Subcuenca Rio Agua Caliente parte norte y Rio Tahuapa
37	2008201802	Santa Ana, Cuenca Rio Paz, Subcuenca Rio Pampe. Rio Tres Ceibas, Rio El Porvenir, Rio Seco.
38	2008201883	Chalatenango, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca --, Embalce Cerron Grande.
39	2008201790	Ahuachapan, Cuenca Rio Paz y Barra de Sntgo, Subcuencas R Sn Pedro, R La Meztiza, R Agua Caliente, R Ashuquema, Qda El Casta?o, R El Riachuelo, R Sunza, Qda El Talpetatillo, Qda El Torre, R Guayapa.
40	2008201928	Santa Ana, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Suquiapa.
41	2008201804	Ahuachapan, Cuenca Rio Paz, Subcuebca Rio Agua Caliente norte. R Zunza, R Sn Antonio, R Salitrillo, R Nuevo. R Los Auzoles, R Las Canoas, R Frio, R Escalante, R Chipilapa, R Corozo, R Cachalate.
42	2008201963	Morazan, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Rio Guarajambala.
43	2008201873	Chalatenango-Caba?as, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Quebrada Zacamil, Quebrada Ilila, El Amatillo.
44	2008201930	La Libertad, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Rio Sucio parte norte. Rio Tacachico y Rio Sucio.
45	2008201865	Caba?as, Cuenca Rio Lempa.
46	2008201881	Cuscatlan, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Rio San Nicolas, Las Se?oras, Quebrada Las Pilas.
47	2008201791	Ahuachapan, Cuenca Rio Paz, Subcuenca Rios Pueblo Viejo, Rio Los Toles, Qda El Talpetatillo, Qda El Obraje.
48	2008201927	La Libertad, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Suquiapa.
49	2008201874	Chalatenango-Caba?as, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Qda El Zapote, Qda El Chorro, Del Pueblo.
50	2008201880	Chalatenango-Caba?as, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Yanconque, Sayulapa, Sambo, Qda Los Guillen, Qda Las Pilonas, Qda Las Pilas, Qda La Sirena, Gualpopa, El Limon, El Chorro, Ase seco, Altina, Q Achichilco
51	2008201864	Caba?as, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Qda Izcatal

52	2008201862	Cabañas, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Qda Izcatlal
53	2008201946	Cabañas, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Cuayquiquira. Rio Mandingas, Qda Pea Colrada, Qda Paratao, Qda Los Copinoles, Qda Las Jicaras, Qda Gualchoco, Qda El Regadio, Qda El Chompipe, El Caracol, Azacualpa
54	2008201973	La Union, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Rio Torola. Rio Las Ventas, Rio El Zunzal, Rio Agua Caliente Qda El Naranja. Qda El Aceituno.
55	2008201929	LA Libertad, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Suquiapa. Rio Tehuicho, Rio Talcualaya, Rio Pacayan, Rio Maria Seca, Rio La Jaiva, Rio Copinula, Qda Los Menjivar, Qda La Tigra i El Pilon.
56	2008201945	Cabañas, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Copinolapa. Rio Huiscoyol.
57	2008201966	San Miguel-Morazan, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Rio Torola. R Los Bueyes, R Pechigual, R La Montanita, R Gualpunca, R Grande, R Frio, R El Zapotal, R El Riachuelo, R del Pueblo, R Cañaverales, R Araute, Qd Soled
58	2008201861	Cabañas, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Rio Trola, Sirigual. Qda Izcatlal. Qda El Zapotal, Caicique.
59	2008201967	Morazan, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Rio Torola. Rio Sapo, Rio Olominas, Rio Masala, Rio Guaco. Qda LAS Cañas, Qda El Papalon, Qda Pernal, Qda de Los Arenales
60	2008201806	Ahuachapan, Cuenca Rio Paz, Subcuenca Rio Los Herbideron y Qda La Angostura. R Sn Antonio, R Nejapa, R ElPlayon, R ElMolino, R ElLimo, R Cusmapa, R Atehuacia, R Asino, Qda Ojode Agua, Qda La Piletas, Qda Las Lajas
61	2008201936	San Salvador, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Acelhuate. Rio Las Cañas, Rio Ismatapa, Rio Guaycume, Rio Chantecuan, Rio Agua Blanca, Qda Las Pavas, Qda El Caracol.
62	2008201805	Ahuachapan, Cuenca Rio Paz, Subcuenca Rio Agua Caliente. Rio Salitrillo, Rio Los Ausoles, Rio Las Canoas, Rio Escalante, Rio El Jutal, Rio Chipilapa, Rio Agua Tibia, Rio Agua Shuca, Los Chorros.
63	2008201964	San Miguel, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Rio Torola. Rio Las Cañas, Rio Jalala, Rio El Rodeo, Rio El Riachuelo, Rio El Camaron, Rio Chorosco, Qda Sn Pedro.
64	2008201940	Cabañas, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Qda La Sirena, Qda El Obraje, Qda El Herbolero, Cutumayo.
65	2008201971	Morazan, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Rio Torola. Qda Honda.
66	2008201941	Cuscatlan, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Qda Quezalapa y Palancapa. R Tancuajul, R Sucio, R Sinuapa, R Talancapa, R Las Lagrimas, R ElMolino, R ElAmate, R Chunchucuyo, R Atizan, R Agua Shuca, R Acuitayo.
67	2008201939	San Salvador-Cuscatlan, Cuenca Lempa, Subcuenca Acelhuate. Rio El Sillero, Qda Victoria, Rio Agua Caliente, Rio El Riito, Rio Champato, Rio Entrepiedras, Rio Guazapa.
68	2008201813	Sonsonate, Cuenca Rio Grande de Sonsonate. Rio Bebedero, Qda Santa Lucia, Rio Osuila, Rio Papalote, Rio Tecanata, Rio Sn Antonio, Rio Julupe, Rio Frio,
69	2008201931	Santa Ana-La Libertad, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Rio Sucio. Rio Agua Caliente, Rio Amayo, Rio Agua Fria, Rio Gumero, Rio La Joyo, Qda De Soto.
70	2008401099	LA Union, Cuenca Rio Goascoran. R Chiquito, R Guajiniquil, R Nocascolo, R El Amatal, Qda El Zapote, Qda El Espino. Qda Agua Helada, Qda Las Lagrimas, R El Amatal, R Lislique, R Anamoros, R El Sauce.
71	2008401102	La Union, Cuenca Rio Goascoran. Rio de Emiliano, Rio Grande.
72	2008201969	Morazan, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Rio Torola. Qda La Ermita

73	2008201975	Cabañas-San Vicente, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Titihuapa y Los Ahogados. R Sta Cruz, R La Quebradona, R Chapelcoro, R El Jicaro, R Ucule, R Sn Isidro, R Sta Barbara, R El Jute, R Sn Juan, R Agua Caliente.
74	2008201860	Cabañas, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca El Sitio, Gualpuco y El Gacho. Qda El Sitio, R Sisicua, R Gualpuco, R Tepemechin, Qda Seca, Qda Los Ranchos, Qda El Ganado, Qda El Romero, Qda Pochota, Qda Candelaria.
75	2008201816	Sonsonate, Cuenca Grande de Sonsonate, Subcuenca Rio Banderas. R Yanqui, R Quequeisque, R Negro, R Huicoyole, R El Nacimiento, R Cuntan, R Chutia, R Chorrera Blanca, R Atecozol, Qda Descabezada, Qda Arit
76	2008201942	Cuscatlan, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Quezalapa. R Tepechapa, R Michapa, R Juliapa, R El Limon, R Cuchata, R Comizapa, R Asiguillo.
77	2008201943	Cuscatlan, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Quezalapa. R Los Horcones, R Las LAas, R La Pluma, R El Carrizo, Qda Sn Antonio, Qda El Zapote.
78	2008201808	Ahuachapan, Cuenca Barra de Santaigo, Subcuenca Cuilapa. Rio Sn Antonio, Rio El Rosario, Rio El Naranjo, Rio El diamante.
79	2008201811	Ahuachapan-Sonsonate, Cuenca Cara Sucia Sn Pedro, Subcuenca Sn Pedro. R Suzacuapa, R Sto Domingo, R Sihuapan, R La Barrancona, R Los Apanates, R La Quebradona, R El Coyol, R de Cubate, R Chacala, R Copinula.
80	2008201810	Ahuachapan-Sonsonate, Cuenca Rio Cauta. Rio Negro, Rio Moscua, Rio MEtalio, Rio Matala, Rio El Rosario, Rio Chalata, Qda Metancingo.
81	2008201974	Morazan, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Torlola, Microcuenca Rio Chiquito y Rio Tepechemin. Rio Los Achiotos, Rio El Roble, Rio Sn Felipe, Rio Corinto.
82	2008201933	Sonsonate-La Libertada, Confluencia Cuenca Rio Banderas y Rio Lempa, Subcuenca Rio Sucio. R Zanjon, R Talpunca, R Talnique, R Qda Seca, R Las Colmenas, R Ojushtal, R El Obraje, R Copapayo, R Ateos, R Cashal.
83	2008201968	Morazan, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Rio Torola.
84	2008201976	San Vicente, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Rio Titihuapa. Rio Los Aztecas, Rio El Pezote, Rio El Molino, Rio Chiquito.
85	2008201932	La Libertad, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Rio Sucio. Rio Pantano. Rio Canalizado.
86	2008401110	La Union Goascoran. Rio Sn Felipe, Rio Las Pinas, Rio Chiquito, Rio Agua Caliente.
87	2008201980	San Miguel, Cuenca Lempa, Subcuenca Jiotique. Rio Tamarindo, Rio Sn Andres, Rio La Cañada, Qda Sn Andres, Qda La Cañada.
88	2008201934	La Libertad, Cuenca Lempa, Subcuenca Rio Sucio. R Pantano, R Colon, R Canalizado, R Agua Amarilla, Cana Ppal Los Patos.
89	2008202001	Morazan, Cuenca Grande de Sn Miguel. Rio Yububa, Rio Yoloaquin, Rio Seco, Rio El Volcan, Rio El Chaguite, Rio Adobera, Qda Tempisque, Qda Chichipate.
90	2008201944	Cuscatlan, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Qda Quezalapa. Rio Tizapa, Rio Tempisque, Rio Sn Juan, Rio Paso Hondo, Rio Mayuco, Rio Las Animas, Rio El Rosario, Rio Camalote, Rio Cacahuatal.
91	2008201977	San Vicente, Cuenca Rio Lempa, Subcuenca Titihuapa. Rio Macachalito, Rio Macachal, Rio El Rion, Rio El Potrero, Rio El Pital.
92	2008201859	San Miguel, Cuenca Lempa, Subcuenca Rio Tolora externo este, Qda El Cagho, El Manzano, Qda Los Peones, Qda Maravilla. Qda Las Lajas.
93	2008201979	San Miguel, Cuenca Lempa, Subcuenca Jiotique. Rio Las Vueltas, Rio La Joya.
94	2008201999	Morazan, Cuenca Gde de Sn Miguel. Rio Sn Francisquito, Rio Sn Diego, Rio La Montaña, Rio El Pelon, Rio El Corrozal

95	2008201997	San Miguel, Cuenca Gde de Sn Miguel. R Villerias,R Sirigual,R Sn Sebastian,R Ma Luisa,R Las Marillas,R Grande,R El Pelon,R El Guiscoyol,R El Choro,R El Borbollon,R El Astilero, R La Joya.
96	2008201938	San Salvador, Cuenca Lempa, Subcuenca Acelhuate. Rio Sta Maria, Rio Sn Antonio, Rio Mariona, Rio El Angel, Rio El Arenal, Rio Chaguite.
97	2008201807	Ahuachapan Cuenaca Barra de Santiago, Subcuenca Cara sucia. Rio El Izcanal, Rio de Faya, Rio Cara Sucia, Rio Aguachapio.
98	2008201789	Ahuachapan, Cuenca Barra de Satiago, Subcuebca Cara Sucia. Rio Zanjon El Cuje.
99	2008201937	San Salvador, Cuenca Lempa, Subcuenca Acelhuate. Rio Tapachula, Rio Ilohuapa, El Garrobo.
100	2008201981	San Miguel, Cuenca Rio Lempa, Subcunca Jiotique. Rio Sesori, Rio Porcas, Rio Los Cangrejos, Rio La Vega, Rio El Pulido, Rio Cacao.
101	2008202002	Morazan, Cuenca Gde de Sn Miguel. Rio Toronjo, Rio Seco,R Paso LAs Minas, R Las Trancas, R LAs Flores, R La Presa, R La MAjada, R Chiquito, Qda Las Playuelas, Qda El Caballo.
102	2008201843	La Paz, Cuenca Jiboa. R Zicimilla,R Tilapa,R Simaya,R Sepaquiapa,R Petana,R La Monta?a,R Jutia,R Jiltepeque,R Garcia,R Frio,R El Jicaro,R El Jote,R El Desague,R El Conejo,R El Chorreron,R El Cacao.
103	2008201978	Usulután, Cuenca Lempa, Subcuenca Guiscoyol y Don Gaspar.Rio Lepaz, Rio Huiscoyol.
104	2008401111	Morazan-La Union, Cuenca Goascoran. Rio Sta Rosa, Rio Sn Sebastian, Rio Las Marias, Rio La Chorrera,Rio El Camaron, Rio Albornoz.
105	2008201858	San Vicente-Usulután, Cuenca Rio Lempa, SubcuencaQda Las LAjas, Qda Sn Antonio, El Potrero, Rio Frio, El Coco, Isal Arena, San Simon, Lempita.
106	2008201817	Sonsoate, Cuenca Rio Banderas. Rio Los Lagartos Rio Huascalio, Rio Chiquihuat, Rio Amayo, Qda La Quebradona.
107	2008201982	Usulután-San Miguel, Cuenca Rio Lempa, Subcenca Qda El Tejar y Gualcho, Microcuenca Los Limones, Chiquito, Jerusalen, La Quebradona, Jalapa.
108	2008201857	San Vicente, Cuenca LEMpa, Subcuenca Acahuapa. R Tiembla Tierra,R Sismico,R Sn Felipe,R Sn Cristobal,R Los Tres Tubos,R Tempates,R La Joya,R Istepeque,R Ismataco,R Grande,R Frio,R Anton Flores.
109	2008201822	La Libertad, Cuenca Chilama. R Siguoate, R Sn Isidro, R Sacazil, R Limon, R LAs Ventanas, Rio Las Nubes, R Las Granadillas, R La Periquera, R El Salto, R Pulpito, R Comasagua.
110	2008201836	San Salvador, Cuenca Bocaba Toluca. R Tacuazin, R Peche, R Obraje, R Las MAicillera, Rio Huiza, R El Jutillo, R El Julillon, R Chichiguiste.
111	2008201837	San Salvador, Cuenca Bocana Toluca. R Papaleguayo, R Hoja de Sal, R Guiscoyolate, R El Patashte, R Chichigazapa, R Amayo.
112	2008201842	La Paz, Cuenca Jiboa y Comapala. R Tapaguluya, R La Pila,R Guasha, R El Silecnio,R Cacapa, R Aguacula.
113	2008401109	La Union, Cuenca Goascoran. Rio Pasaquina, Rio El Coyolar, Rio Agua Salada.
114	2008202000	Morazan, Cuenca Gde de Sn Miguel. Rio Seco.
115	2008201812	Sonsoate, Cuenca San Pedro. R Tepechapa, R Sto Domingo, R Sn Pedro, R Sn Pedrio, R Cachuata, Qda Tepusnagua, Qda El Camalote.
116	2008201815	Sonsoate, Cuenca Banderas.

117	2008201814	Sonsonate, Cuenca Mandinga. Rio Pulumaya, Rio Mandinga, Qda El Palmar.
118	2008201996	Morazan, Cuenca Gde de Sn Miguel. R Los Amates,R Las Ca?as,R Gualobo,R El Pueblo,R El Muerto,R Chiquito La Joya.
119	2008201820	La Union, Cuenca Sirama. R Tepemechin,R La Paz,R La Manzanilla,R Amatillo,R Agua Caliente.
120	2008201998	San Miguel-Morazan, Cuenca Gde de Sn Miguel. R Seco,R Sn Antonio,R El Guayabal.
121	2008201847	La Paz, Cuenca Jalponga y Acomunca. R Tepetayo,R Huiscoyolata,R Amayo,R Achinca,Qda Chalagua, Esero La Calzada.
122	2008201848	La Paz, Cuenca El Guayabo, Acomuncay El Pajarito. R Ulapa,R Sapuyo,R Peche,R Nuevo,R La Catuca,R El Silencio,R El Lobo,R El Jute,R El Espino,R El Callejon,R Do?a Ana,R Copinol,R Chilamaco,R Blanco.
123	2008201993	San Miguel, Cuenca Gde de Sn Miguel. R Valle Nuevo,R Taisihuat,R Las Garzas,R El Zapotal,R Comacaran,R Budines, Qda La Joya.
124	2008201851	San Vicente, Cuenca El Guayabo. R Sta Gertrudis,R Sn Diego,R Los Achiotes,R La Ca?a,R Guajoyo,R Grande,R Frio,R El Terreno,R ElPozon,R Ojusthe,R Caracol,R Bravo.
125	2008201995	San Miguel, Cuenca Gde de Sn Miguel. Rio Las Ca?as.
126	2008201856	San Vicente-Usulután, Cuenca Lempa, Subcuenca Higuayo, Ca?ada El Trapiche, Grande o El Rion, Rio Sn Agustin, Callejas, Roldan, De Plata, Zapata El Jicaro, La Pita.
127	2008201819	La Union, Cuenca Sirama. R Sta Cruz,R Los Encuentros,R Las Ceibillas,R Benavides.
128	2008201846	La Paz, Cuenca Jalponga. R Ujuapa,R Nuestro Amor,R Huiscoyola,R Champato,R Apante.
129	2008201994	San Miguel, Cuenca Gde de Sn Miguel. Rio Sn Esteban, Rio El Tejar, Qda Sn Andres.
130	2008201821	La Union, Cuenca Sirama. R Tamarindo,R Tizate,R Las Marias, Qda de Agua.
131	2008201991	San Miguel, Cuanca Gde de Sn Miguel. R Aramuaca, Qda LAs Trojas, Qda del Cementerio, Qda de LAjas, Qda Agua Tibia.
132	2008202004	San Miguel-La Union, Cuenca Gde de Sn Miguel.R Sn Antonio,R Los Almendros,R Las Pilas,R El Mono,R El Huiscoyol,R El Carmen,R El Baston,R El Achiotal,R Chiquito.
133	2008201992	San Miguel, Cuenca Gde de Sn Miguel. Qda La Cruz, Qda El Borollon, Qda El Amate.
134	2008201987	San Miguel, Cuanca Gde de Sn Miguel.Qda Saravia,Qda Los Cedros,Qda Los Abelinos,Qda Las Piletas,Qda La Palmera,Qda La Morita,Qda La Cancha Morada,Qda La Ceiba,Qda El Zope,Qda El Manzano,Qda El Clavo.
135	2008201853	Usulután, Cuenca Ql Espino Borbollo y El Potrero.R El Pueblo,R El Potrero,R El Borbollon,Qda Seca,Estero El Flor, Ca?ada la Huesera.
136	2008202006	Usulután, Cuenca El Quebrado y La Poza. Rio La Poza.
137	2008201985	Usulután-San Miguel. Cuenca Rio Gde Sn Miguel.R Loa Amaya,R de Batres,Qda Siles, Qda La Quebradona,Qda La Playa,Qda El Roble,Qda El Gato,Qda El Barrancon,Qda Batres.
138	2008201984	Usulután, Cuenca Gde de Sn Miguel y El Molino. Subcuenca Mejicapa.R Sta Maria,R Gde de Sn Miguel,R El Zope, Estero Sta Rosa, Los Borriodos, Canal El Limon.
139	2008201841	La Paz, Cuenca Comalapa. Rio Tihuapa, Rio Orcoyo, Rio Macucinapa.

140	2008201854	Usulután, Cuenca QI Quebrado, El Cacao y La Poza. Subcuenca Chahuantique. Río El Cacao, Qda El Papayal.
141	2008201989	San Miguel, Cuenca Gde de Sn Miguel. R El Desague, Qda Seca, Qda El Salto del Rayado, Qda Pte Mocho, Qda Piedra Ancha, Qda La Piedrita, Qda La Penona, Qda La Joya, Qda El Rebalse, Q El Llano, Q El Jocotillo.
142	2008202003	San Miguel, Cuenca Gde de Sn Miguel. Qda La Ermita, R Lapres, Qda Las Lomitas, Qda Manzanares, Qda Reyes, Qda Cujules, Qda La Cruz, Qda Gomez, Qda El Gomez, Qda El Garabato, Qda El Carreto.
143	2008201852	La Paz, Cuenca Río Viejo o Comapa.
144	2008201840	La Paz, Cuenca Jiboa.
145	2008201850	San Vicente, Cuenca El Guayabo. R Sn Pedro, R Sn Jose, R Sn Jeronimmo, R Rosario, R Penitente, R Pedro Abajo, R PEche, R Las Yeguas, R LAs Horquetas, R Las Anselmas, R Ismendia, R El Limon, R Angulo, R Cortizo.
146	2008201990	San Miguel, Cuenca Río Gde Sn Miguel. Zanjón Pueblo Viejo, R Chilanguera, Qda Las Piletas, Qda Las Diez, Qda La Pita, Qda La Estación, Qda El Trompillo, Qda El Cipres, Qda El Caimito, Desgue Madre de La Laguna
147	2008201849	San Vicente, Cuenca El Guayabo. Río El Pajarito, Canal El Naranjo.
148	2008201839	La Unión, Cuenca Maderas. Río Sirama, R El Nacimiento, R El Municipio.
149	2008201845	La Paz, Cuenca Jalponga.
150	2008201844	La Paz, Cuenca Jalponga, Acomunca, Ca?ada Central, Irocuenca El Cordoncillo, El Escobal, El Conchal, Las Plazas, Del Ramazon, Los Loros.
151	2008201988	San Miguel, Cuenca Gde de Sn Miguel. Río El Desgue.
152	2008201986	Usulután, Cuenca Gde de Sn Miguel. Qda El tránsito.
153	2008202007	Usulután, Cuenca Gde de S Miguel y El Molino, Subcuenca Mejicapa. Río Juana, Río El Molino, Río Chiquito.
154	2008201855	Usulután, Cuenca El Borbollón.
155	2008202005	Usulután, Cuenca El Molino, Subcuenca Sta Catarina. Estero Sn Dionisio, Estero Pto Grande, Estero El Molino, Estero El Matatón, Estero EL Bajón, Canal Barillas.
156	2008202008	La Unión, Cuenca Managuara y El Encantado. Río Negro, Río Guamas, Río Agua Caliente, Qda El Pachotal, Estero Los Valientes y El Tamarindo.
157	2008201983	Usulután, Cuenca El Molino, Subcuenca Sta Catarina, Sn Dionisio, Madresal.

Tabla 5.1. Identificación de las cuencas

5.3 EVALUACIÓN DE LAS CUENCAS NO INCLUIDAS EN EL SISTEMA CAFFG.

Las cuencas no incluidas por el CAFFG corresponden a la zona costera de los departamentos de La Libertad, Usulután, San Miguel y Sonsonate. Como se puede observar en la figura.

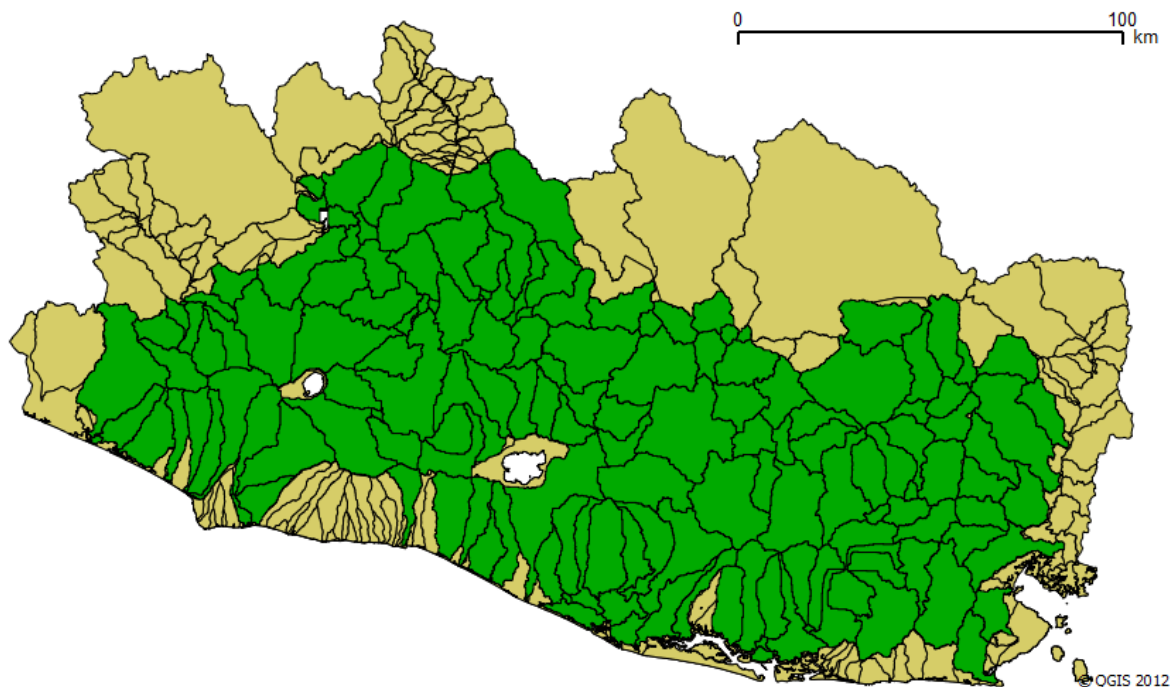


Figura 5.3 Comparación de base de cuencas oficiales vrs cuencas CAFFG.

Las cuencas que no son tomadas en cuenta en la base que proporciona el CAFFG son las que muestra la figura 5.4, sin embargo las correspondientes a la zona norte del territorio no son de interés en este estudio, por lo que únicamente se consideraran aquellas que faltantes en la zona costera (figura 5.5).

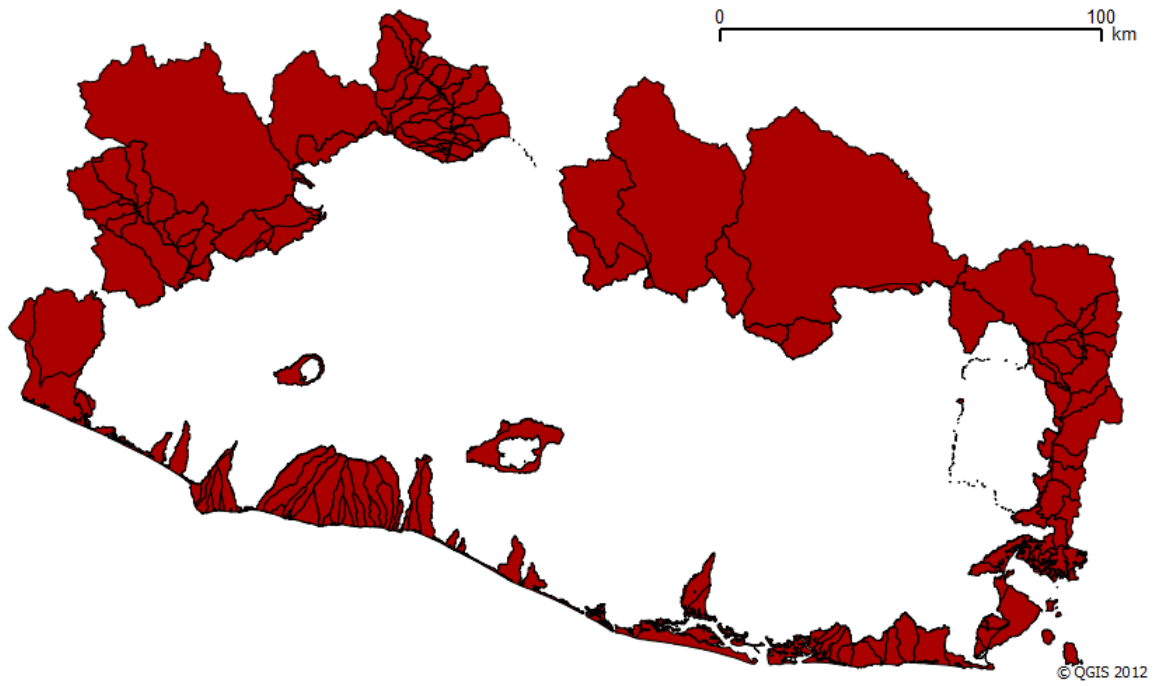


Figura 5.4 Cuencas de la base oficial que no son tomadas en cuenta en el sistema CAFFG.

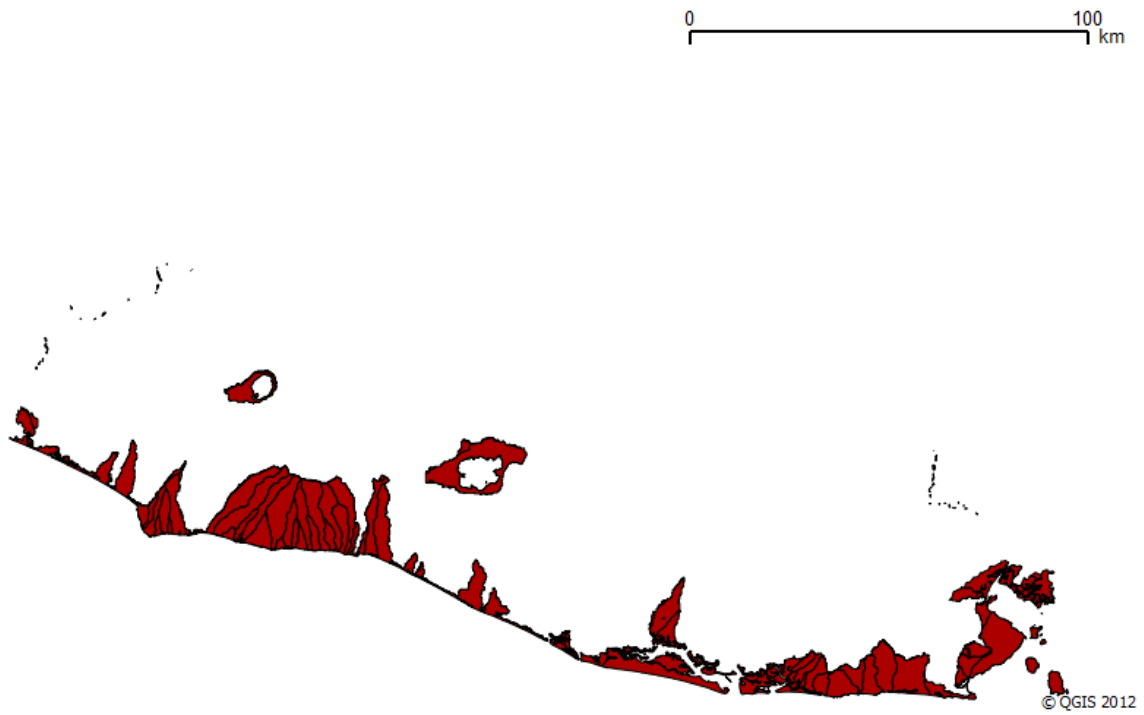


Figura 5.5 Cuencas faltantes de la zona costera.

Con las cuencas que se muestran en la figura 5.5 y la base de cuencas del sistema CAFFG, se realizó una unión de los dos archivos, de tal manera que se obtuvo el siguiente archivo con las cuencas de la zona costera. Se volvía de importancia incluir estas cuencas dentro el shape de cuencas del sistema puesto que la mayoría de cuencas que pertenecen a la zona son sitios altamente vulnerables ante el impacto de fenómenos atmosféricos que ocasionen grandes acumulaciones de precipitación provocando desbordamientos en los desagües de las cuencas.

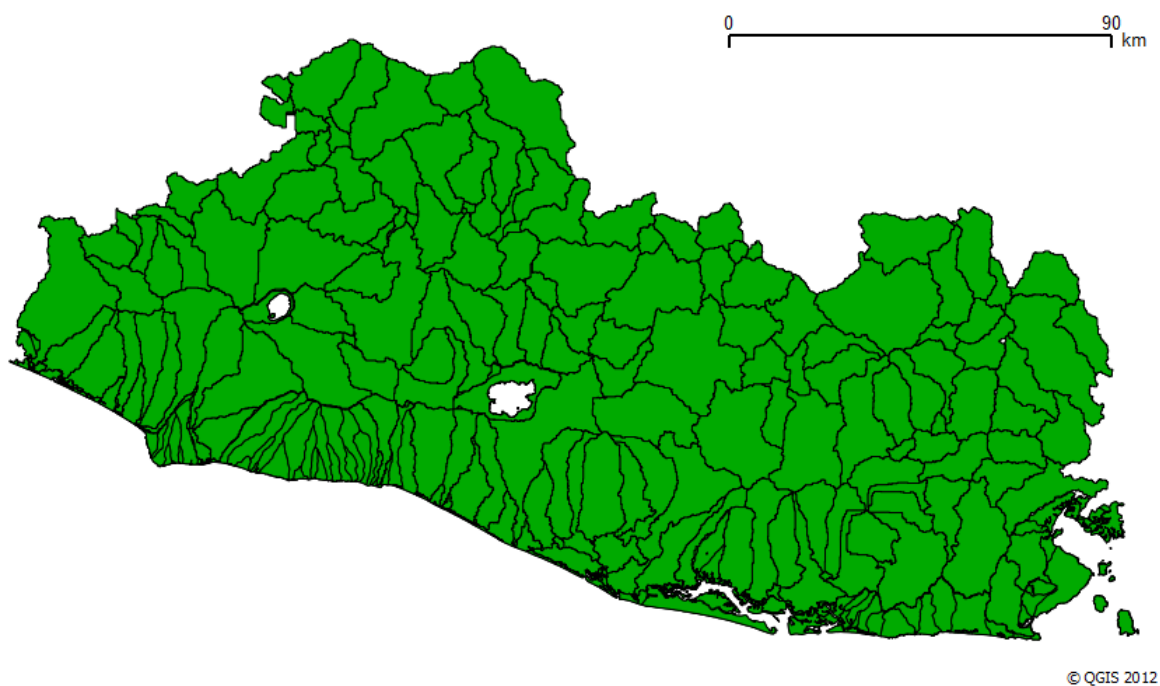


Figura 5.6 Base de cuencas.

Las cuencas faltantes también fueron nombradas, de acuerdo con el departamento, zona hidrográfica y algunos de los afluentes (Ver ANEXO 5.2).



Figura 5.7 Cuencas CAFFG y cuencas faltates

NUMERO	COGIGO DE CUENCA	NOMBRE
158	1	Sonsonate, Cuenca Mandinga, Sector Sur, Region Mandinga-Comalapa
159	3	Ahuachapan, Cuenca Rio Paz, Subcueca Brazo del Rio Paz,Estero Garita Palmera
160	4	Sonsonate,Cuenca Bocana de Sn Juan, Cara sucia Sn Pedro
161	5	Sonsonate, Cuenca Rio Ayacachapa, Region Mandinga Comalapa
162	6	Sonsonate, Cuenca Rio Apancoyo, Region Mandinga Comalapa
163	7	Sonsonate, Cuenca Rio Chimalapa, Region Gde de Sonsonate o Banderas
164	8	La Libertad, Cuenca Rio Mizata, Region Mandinga Comalapa
165	10	La Libertad, Cuenca Rio El Jute, Region Mandinga Comalapa
166	11	La Libertad, Cuenca Comasagua, Region Mandinga Comalapa.Qda Honda,R Los Leones
167	12	La Libertad, Cuenca Rio Sunzal, Region Mandinga Comalapa
168	13	La Libertad, Cuenca Rio El Zonte, Region Mandinga Comalapa
169	14	La Libertad,Cuenca Rio Grande,Region Mandinga Comalapa. R Sn Vicente, R Chuluma
170	15	La Libertad, Cuenca Estero San Diego, Region Mandinga Comalapa
171	16	Sonsonate, Cuenca Rio Las Marias, Region Gde de Sonsonate o Banderas
172	17	Sonsonate, Cuenca Rio Huiscoyo, Region Gde de Sonsonate Banderas
173	18	Sonsonate, Cuenca Rio El Venado, Region Gde de Sonsonate o Banderas
174	19	Sonsonate, Cuenca Rio El Almendro, Region Gde de Sonsonate o Banderas
175	20	La Libertad, Cuenca Rio Taquillo, Region Mandinga Comalapa
176	21	La Libertad, Cuenca Rio Majahual, Region Mandinga Comalapa
177	22	La Libertad, Cuenca Rio Sihuilapa, Region Mandinga Comalapa
178	23	La Libertad, Cuenca Rio Aguacayo, Region Mandinga Comalapa
179	24	La Libertad, Cuenca Rio El Palmar, Region Mandinga Comalapa
180	25	Sonsonate, Cuenca Rio Las Hojas, Region Gde de Sonsonate o Banderas
181	26	Sonsonate, Region Gde de Sonsonte o Banderas
182	27	La Libertad, Cuenca Rio El Turco, Region Mandinga Comalapa
183	28	La Libertad, Cuenca Conchalio, Region Mandinga Comalapa

184	29	La Libertad,Cuenca Rio Shutia,Region Mandinga Comalapa.Rio El Apacina, El Coyol
185	30	La Libertad, Cuenca Rio Julupe, Region Mandinga Comalapa
186	31	La Libertad, Cuenca La Danta, Region Mandinga Comalapa
187	32	Sonsonate-La Libertad, Limite Sector Sur, Region Mandinga Comalapa
188	33	La Libertad, Cuenca Rio El Pital, Region Mandinga Comalapa
189	34	La Libertad, Cuenca Rio El Irayol, Region Mandinga Comalapa
190	35	Usulután,Cuenca Nanachepa,Bahia de Jiquilisco.Rio Nacimiento,Diente de Oro.
191	36	Usulután,Cuenca Rio Aguacayo,Bahia de Jiquilico. Rio Los Limones
192	37	Usulután, Cuenca Lempa. Ca?on Las Lagunitas, Trompeta,Lagartera,Roco, El Brujo
193	39	San Miguel, Cuenca Rio Garrapuca, Region Sirama. Rio El Amatal, Estero Cerique
194	40	San Miguel, Cuenca Rio Conchaguita, Region Sirama
195	41	Usulután, Cuenca Rio Piedra de Agua, Region Sirama
196	42	Usulután, Cuenca Rio Munguia,Region Bahia de Jiquilisco
197	45	La PAz, Cuenca El Guayabo, Region Estero de Jaltepeque
198	46	Usulután,Cuenca El Espino y Lempa,Bahia de Jiquilisco,EstrroLas Piedras,El Tigre
199	47	Usulután,Cuenca Gde de Sn Miguel.Canal La Caramba,Dos Aguas,Dos Agujas
200	48	La Union, Cuenca Rio El Encantado,Region Sirama. Rio Negro
201	54	San Salvador,Rio Culuchapa,Camaron,Chacalcuyo,El Borbollon,Cujuapa,Chahuite,Jute
202	55	La PAz, Cuenca Jiboa, Sector Brazo del Jiboa
203	56	Usulután, Cuencas Rios La Ringleira, Seca,Gde de Sn Miguel,El Amatio,El Convento
204	57	Usulután, Cuenca Rio El Envoque, Region Sirama
205	58	San Miguel, Cuenca Rio Sn Roman, Region Sirama. Brazo El Zapote
206	59	La PAz, Cuenca Ca?ada Central, Estero de Jaltepeque

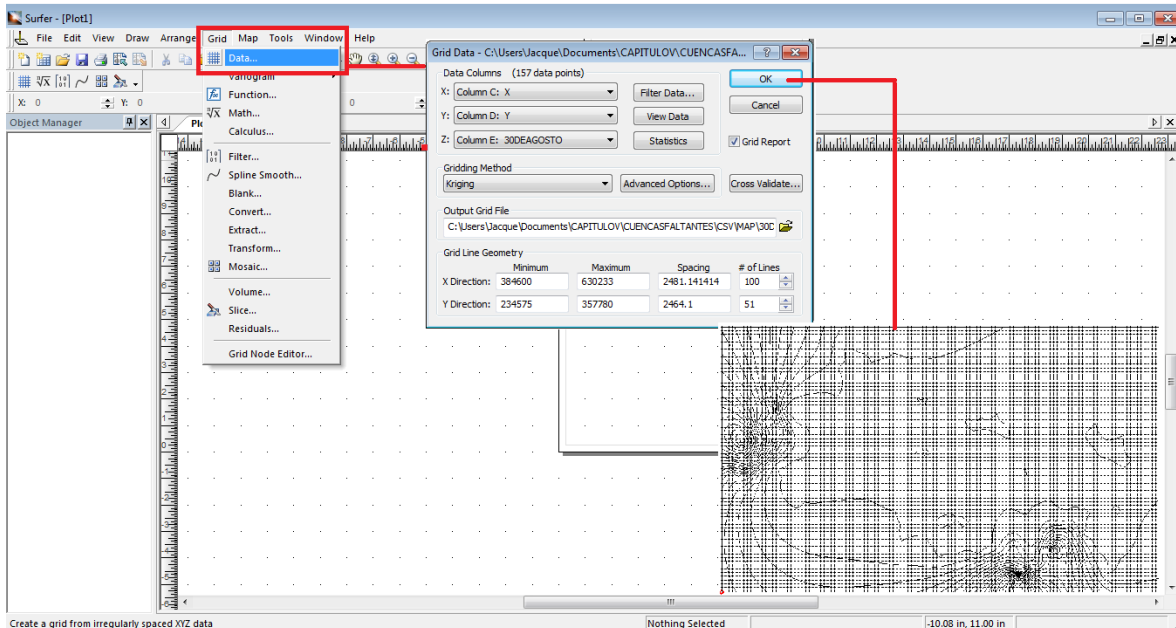
Tabla 5.2 Identificación de las cuencas no incluidas en el CAFFG

5.3.1 Procedimiento de cálculo para MAP, FMAP y FFG en las cuencas faltantes

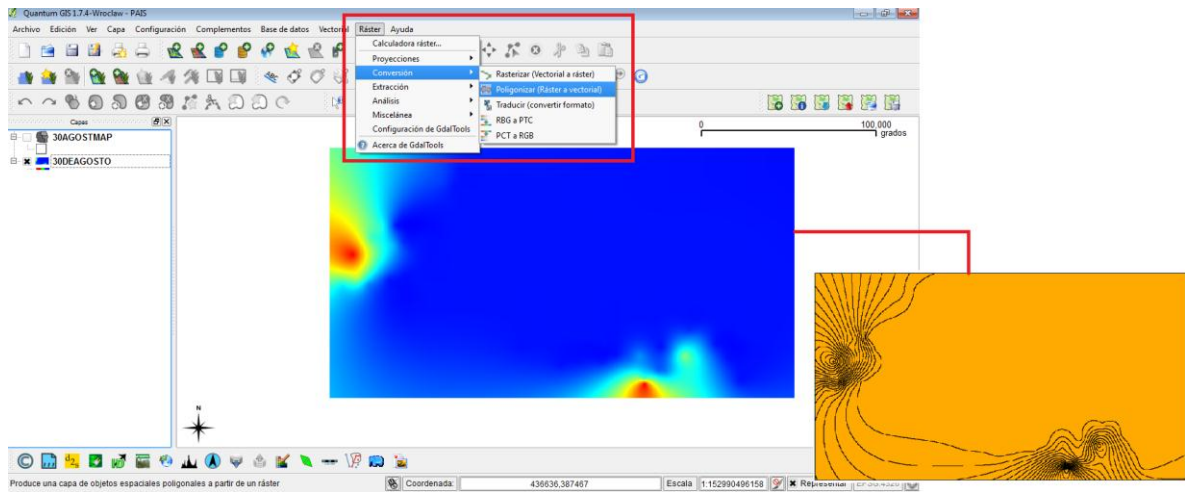
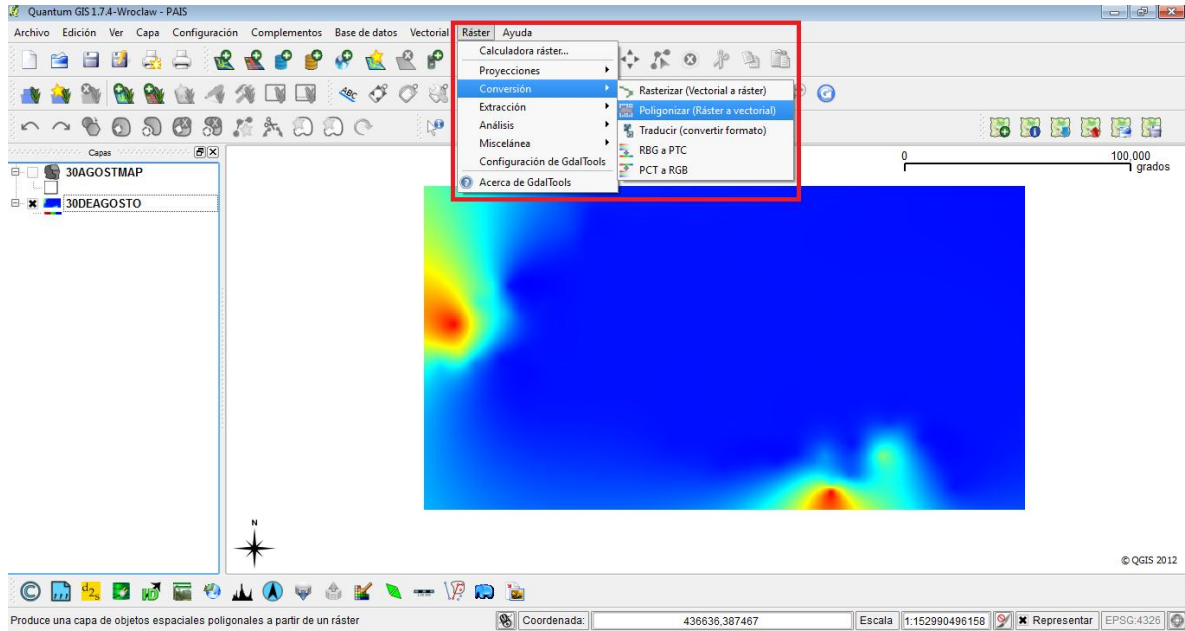
Para incluir los valores proporcionados por el sistema a las cuencas faltantes, se descargara la dbf de la hora y día de interés, con ella se creara un documento Excel en el que se incluirá el código de las cuencas, las coordenadas del centroide de cada una de ellas y el valor de MAP o FMAP., según corresponda. Como se muestra en la tabla.

BASIN	X	Y	10DEOCTUBRE
2008201899	460108	356042	6.5
2008201879	498219	352233	0.11
2008201904	482355	355407	0.49
2008201900	467776	350354	1.3
2008201908	451559	357780	14.02
2008201910	440845	356183	15.76

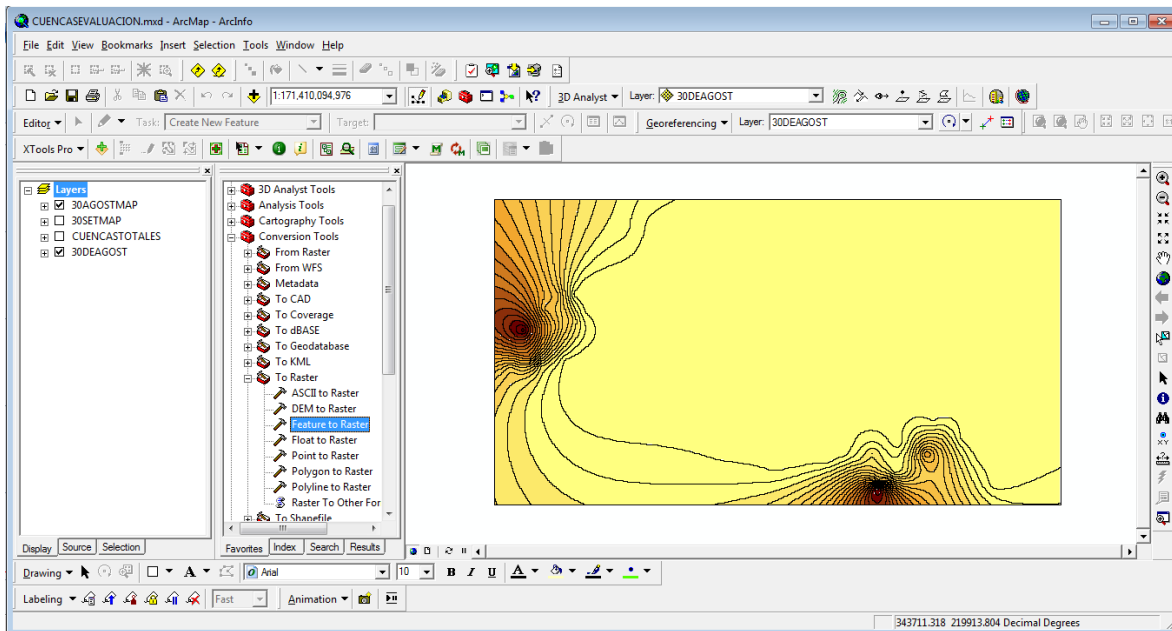
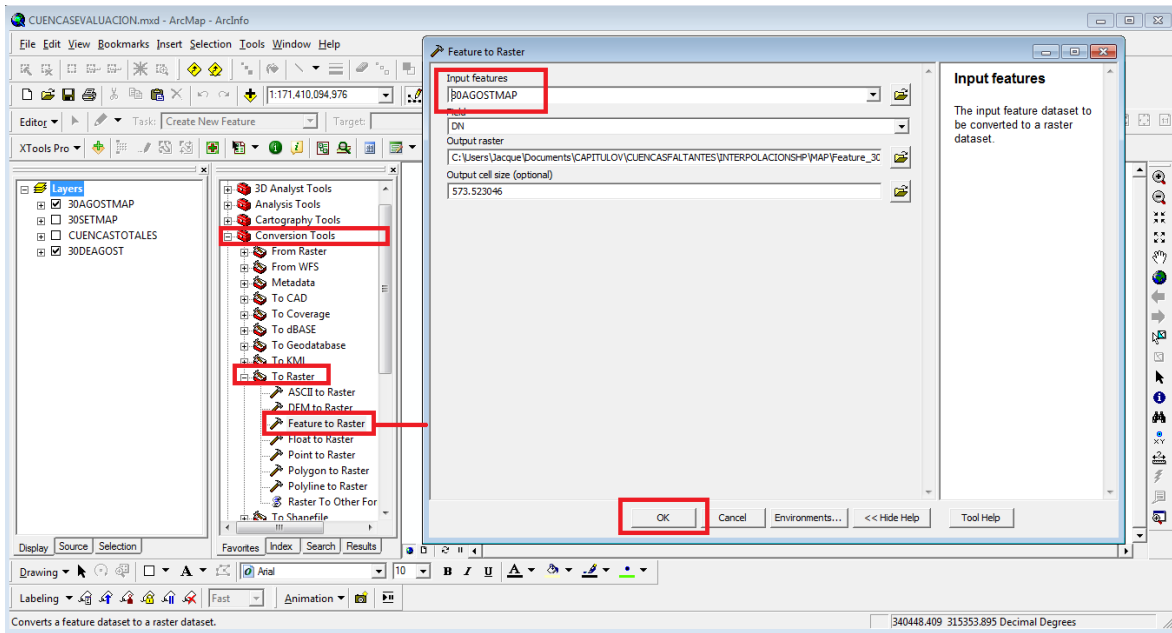
Con estos datos se crea una grid de interpolación en Surfer, con el método de Kriging.

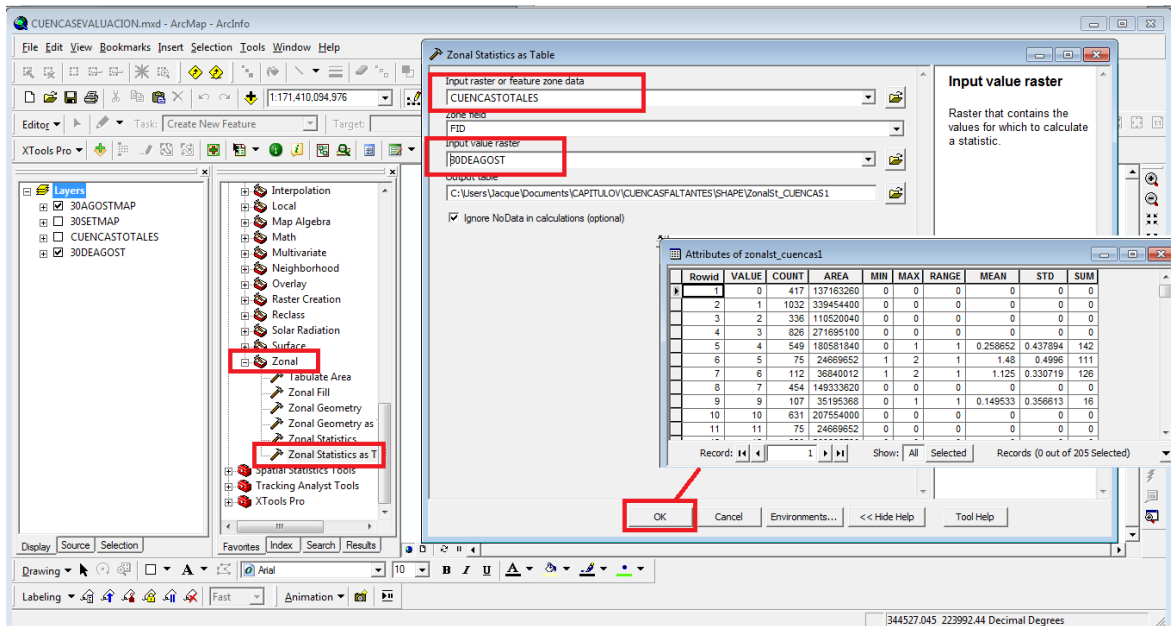


Luego este grid creado se abre como un archivo ráster en QGis y se realiza la conversión a formato shape.



El shape creado en QGis, se trabaará en ArcGis convirtiéndolo a ráster con la opción Feature to Raster en To Raster de Conversion Tool en el ArcCatalog , luego con la herramienta zonal de Spatial Analyst Tools y el nuevo shape con las cuencas faltantes incluidas se creara la tabla de estadísticas (Zonal Statistics as Table) y de esta manera se podrán atribuir los valores de MAP o FMAP.





Estos dos valores serán a guía para la estimación de los valores de FFG en la hora y día de interés. Estos datos de FFG no pueden ser calculados de la misma manera que los datos del MAP o FMAP, pues el FFG es un cálculo interno que el sistema realiza; así como los valores del ASM se puede auxiliar de datos conocidos en sectores cercanos a las cuencas no incluidas. Sin embargo el experto analista con los valores calculados para el sistema puede asignar valores de FFG a los datos faltantes, comparando lo que el hidroestimador registra con lo que el WRF pronostica. Habiendo el experto estimado estos valores puede calcular los valores de IIFFT, PFFT y FFFT con las siguientes formulas:

- IFFT: es la diferencia entre el MAP de la hora en estudio y la FFG de una hora anterior, por ejemplo:

IFFT de 1hr (de las 13:00UTC) = FFG de 1hr (de las 12:00UTC) - MergedMAP de 1hr (de las 13:00UTC)

- PFFT: es la diferencia entre el MAP y la FFG de la hora en estudio, por ejemplo:

PFFT de 1hr (de las 13:00UTC) = FFG de 1hr (de las 13:00UTC) - MergedMAP de 1hr (de las 13:00UTC)

- FFFT: es la diferencia entre el FMAP y la FFG de la hora en estudio, por ejemplo:

$$\text{FFFT de 1hr (de las 13:00UTC)} = \text{FMAP de 1hr(de las 13:00UTC)} - \text{FFG de 1hr(de las 13:00UTC)}$$

De esta manera se pueden completar los valores de interés, para evaluar los posibles sitios de inundación en el territorio.

5.3.2 Filtro para cuencas con mayor ocurrencia de inundaciones en El Salvador.

Habiéndose incluido las cuencas que el sistema no tomaba en cuenta para sus estimaciones, se realizó una base de cuencas nueva en la que se incluye una columna que indica ALTO y NULL, con esto podemos hacer la elección de las cuencas que registran con mayor frecuencia inundaciones en el país.

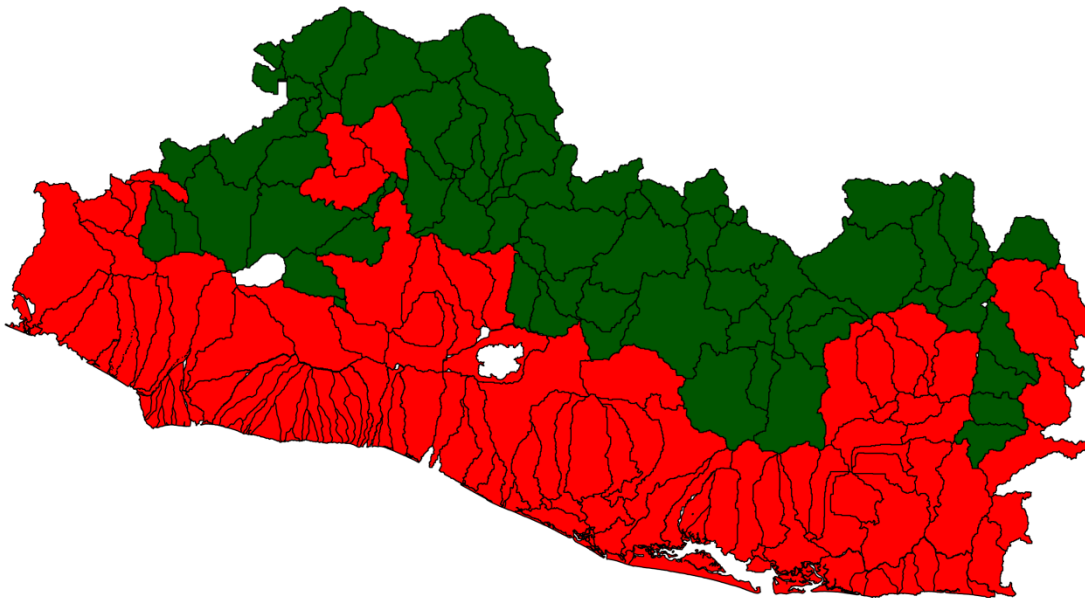


Figura 5.8 En rojo las cuencas con mayor ocurrencia de inundaciones.

Esta elección se realizó haciendo un recuento del registro histórico de inundaciones que la DGOA posee, así como de estudios realizados por otras instituciones como lo es Centro de Prevención para Desastres, CEPRODE.

Esta herramienta se vuelve útil al momento de la evaluación de los valores de FFG que el sistema calcula, reduciendo el número de desaciertos que se puedan presentar al momento que se quieren conocer los datos. Además de reducir e numero de falsas alarmas, utilizar un filtro que disminuya las alertas fallidas.

Con los datos de evaluación de la FFG (capítulo 4), se realizó una comparación de los aciertos y desaciertos que se tuvieron con la nueva capa y sus cuencas filtradas a aquellas que presentan mayor cantidad de inundaciones históricamente. El análisis se realizo de dos maneras, el primero consistió en comparar únicamente los sitios donde ocurrieron inundaciones, es decir los ACIERTOS EN SITIOS INUNDADOS, para lo cual se realizó el conteo de los aciertos de los lugares en los que se tuvo desbordamientos con las cuencas completas (C/C) y la otra con las cuencas filtradas (C/F), esto para todos los eventos; por ejemplo, para el día 30 de agosto con la base completa se registraron dos puntos con inundación y no acertó ninguna (0/2), con el filtro se obtuvo el mismo resultado.

El segundo análisis, basado en la comparación de los datos de todas las cuencas contra las cuencas donde se reportó inundaciones y las tablas con todos los datos de FFG (ver Anexo 4.2) se calculó los porcentajes de aciertos para cada día, en ambos escenario sin filtro y con filtro.

Producto de lo observado ene este análisis podemos de decir que, el uso de un filtro incrementa el porcentaje de aciertos en un 40 a 50 por ciento, además de esto se enfoca el trabajo en las zonas vulnerables del territorio.

COMPARACION DE CUENCAS TOTALES Y CUENCAS FILTRADAS												
FECHA EVALUADA	30/08/2011		30/09/2011		11/10/2011		12/10/2011		13/10/2011		14/10/2011	
BASE EVALUADA	C/C	C/F	C/C	C/F	C/C	C/F	C/C	C/F	C/C	C/F	C/C	C/F
ACIERTOS EN SITIOS INUNDADOS	0/2	0/2	2/4	2/4	4/4	4/4	3/2	2/2	2/2	2/2	1/3	1/3
PORCENTAJE DE ACIERTOS TOMANDO EN CUENTA TODAS LAS CUENCAS	1.3 %	2.6 %	2.5 %	2.5 %	2.5 %	5.1 %	2.0 %	2.6 %	1.3 %	2.6 %	2.0 %	3.8%

COMPARACION DE CUENCAS TOTALES Y CUENCAS FILTRADAS											
FECHA EVALUADA	15/10/2011		16/10/2011		17/10/2011		18/10/2011		19/10/2011		
BASE EVALUADA	C/C	C/F	C/C	C/F	C/C	C/F	C/C	C/F	C/C	C/F	
ACIERTOS EN SITIOS INUNDADOS	7/12	7/11	7/11	7/8	1/2	1/2	1/2	1/2	1/7	0/2	
PORCENTAJE DE ACIERTOS TOMANDO EN CUENTA TODAS LAS CUENCAS	7.0 %	14.1 %	7.0 %	9.0 %	1.3 %	2.6 %	1.3 %	2.6 %	5.0 %	9.0 %	

Tabla 5.3. Tabla comparativa de aciertos y desaciertos de la FFG, con filtro y sin filtro.

5.4 MANUAL OPERATIVO PARA USO DEL SISTEMA CAFFG EN EL SALVADOR.

La Guía de Inundaciones Repentinas es el volumen de lluvia acumulado en una cuenca pequeña, durante un período de tiempo justo para ocasionar un flujo de rebalse en la corriente de drenado a la salida de la cuenca. Es de recordar que tal como se mencionó en el capítulo 2, el CAFFG no es un sistema de pronóstico, la misión del sistema CAFFG es proveer una guía de productos en tiempo real que pueden corresponder a una inminente o potencial inundación repentina en Centro América. El componente de la Guía de Inundación Instantánea Areal para Centroamérica (CAFFG), está diseñado para adaptar las bases de datos espaciales digitales globales para Centroamérica al igual que las bases de datos de temperatura y precipitación registradas en forma remota o in-situ en tiempo real. De esta manera se vuelve importante un guía que permita utilizar de la mejor manera el sistema CAFFG.

5.4.1 Entorno de la página web del CAFFG

Estando dentro de la página observaremos el siguiente entorno:

CAFFG - Central America Flash Flood Guidance System

Current Date: 2012-08-27 10:55 UTC Nav Date: 2012-08-27 10:00 UTC
 Year: 2012 Month: 08 Day: 27 Hour: 10 REGION: ELSALVADOR OPTION: MEDIAN

DT	Satellite	Gauge MAP	Merged MAP	ASM	FFG	IFFT	FFFT	WRF Forecast	WRF FMAP	FFFT
01-hr										
03-hr										
06-hr										
24-hr										

Composite Product... [SMF](#) [DRP](#) SFTF data transfer (requires SFTF Client): [EXPORTS ELSALVADOR.2012.08.27](#)

Surfnet Gauge Observations at 2012-08-27 10:00 UTC									
Station Identifier	Station Name	01-hr Accumulated Precipitation (mm)	01-hr Average Temperature (C)	Region	Latitude	Longitude	Enable Precipitation Flag	Enable Temperature Flag	
22107290	San Fco Genera	0.00	No Report	ELSALVADOR	13.6908333333	-88.1094666666	Enabled	Disabled	
22108372	Chagoleguas	No Report	No Report	ELSALVADOR	13.6425	-88.2608333333	Enabled	Disabled	
22114702	Acajutla	No Report	No Report	ELSALVADOR	13.5677777778	-89.8333333333	Disabled	Disabled	

Baseline Threat Products	
DT	Flash Flood Risk
12-hr	 2012-08-27 08:00 UTC Text: view
24-hr	 2012-08-27 08:00 UTC Text: view
36-hr	 2012-08-27 08:00 UTC Text: view

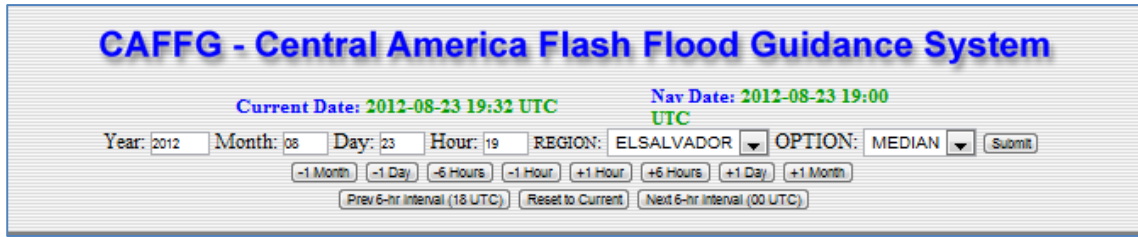
[HOME](#) | [About CAFFG](#) | [Product Descriptions](#) | [Processing Logs](#) | [Service Monitor](#) | [Static Resources](#)
 CAFFG v.2.0.b, Release Date: (TBD)
 Copyright © 2011 Hydrologic Research Center (HRC)

Los cuadros de dialogo de la parte superior conforman el panel de control del sistema, en el recuadro que se encuentra bajo este panel se tienen las imágenes de cada uno los productos del CAFFG. Los productos son Satélite, Gauge MAP, Merged MAP, ASM, FFG, IFFT, PFFT, WRF Forecast, WRF FMAP, FFFT y FFR (ver apartado 5.1).

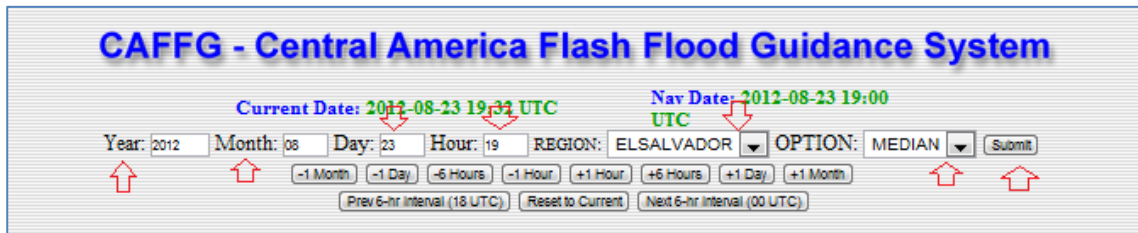
5.4.2 Como navegar dentro de la página del CAFFG

5.4.1.1 Menú o Panel De Control Del Sistema:

En la parte superior del entorno de la página web se encuentra el panel de control desde el cual podemos seleccionar el año, mes, día, país deseado o toda la región centroamericana, la unidad de medida y la opción de actualizar con el icono **submit**.



En las partes indicadas, seleccionamos el parámetro requerido, al finalizar se le da clic al icono **Submit** y el sistema actualizara todos los componentes según los parámetros ingresados como se indica en las flechas rojas:



- Year : Año (seleccionar el año)
- Month: Mes (seleccionar el mes que se desea)
- Day : Día (seleccionar el día que se desea)
- Región : Región (seleccionar el país o toda la región centroamericana)
- Option: Opciones (seleccionar cualquiera de las tres opciones: bajo, medio o alto.
Esta opción recalcula los estimados de lluvia para los últimos 14 días, ya sea %50 mas bajo, %50 mas alto o media refiriéndose a que no hay ajustes)
- Submit : Actualizar

En el siguiente recuadro marcado, se indica las unidades de tiempo en que el sistema CAFFG funciona. Los botones que contienen tiempos con un signo menos permiten al usuario navegar atrás de la fecha y hora de navegación actual en pasos de un mes, un día, seis horas y una hora; los que contiene un signo positivo permiten navegar adelante en pasos de un mes, un día, seis horas y una hora, sin exceder la fecha y hora de navegación actual (ultima de actualización). Los dos últimos botones de los extremos permiten navegar de vuelta o hacia adelante las horas de actualización del modelo (00, 06, 12, 18 UTC), sin exceder la fecha y hora actual. Y el botón del centro el la ultima fila de botones permite regresar a la vista actual.

CAFFG - Central America Flash Flood Guidance System

Current Date: 2012-08-23 19:32 UTC Nav Date: 2012-08-23 19:00 UTC

Year: 2012 Month: 08 Day: 23 Hour: 19 REGION: ELSALVADOR OPTION: MEDIAN Submit

-1 Month -1 Day -6 Hours -1 Hour +1 Hour +6 Hours +1 Day +1 Month

Prev 6-hr Interval (18 UTC) Reset to Current Next 6-hr Interval (00 UTC)

En las flechas mostradas se indica la fecha en curso del sistema (current date, en unidades UTC) y la hora y fecha de los productos mostrados en el momento (nave date, es decir que si las letras navegación se encuentra en verde nos encontramos en la hora actual del modelo y si esta en rojo se está en las hora anterior de actualización del modelo) en UTC.

CAFFG - Central America Flash Flood Guidance System

⇒ Current Date: 2012-08-23 19:32 UTC ⇒ Nav Date: 2012-08-23 19:00 UTC

Year: 2012 Month: 08 Day: 23 Hour: 19 REGION: ELSALVADOR OPTION: MEDIAN Submit

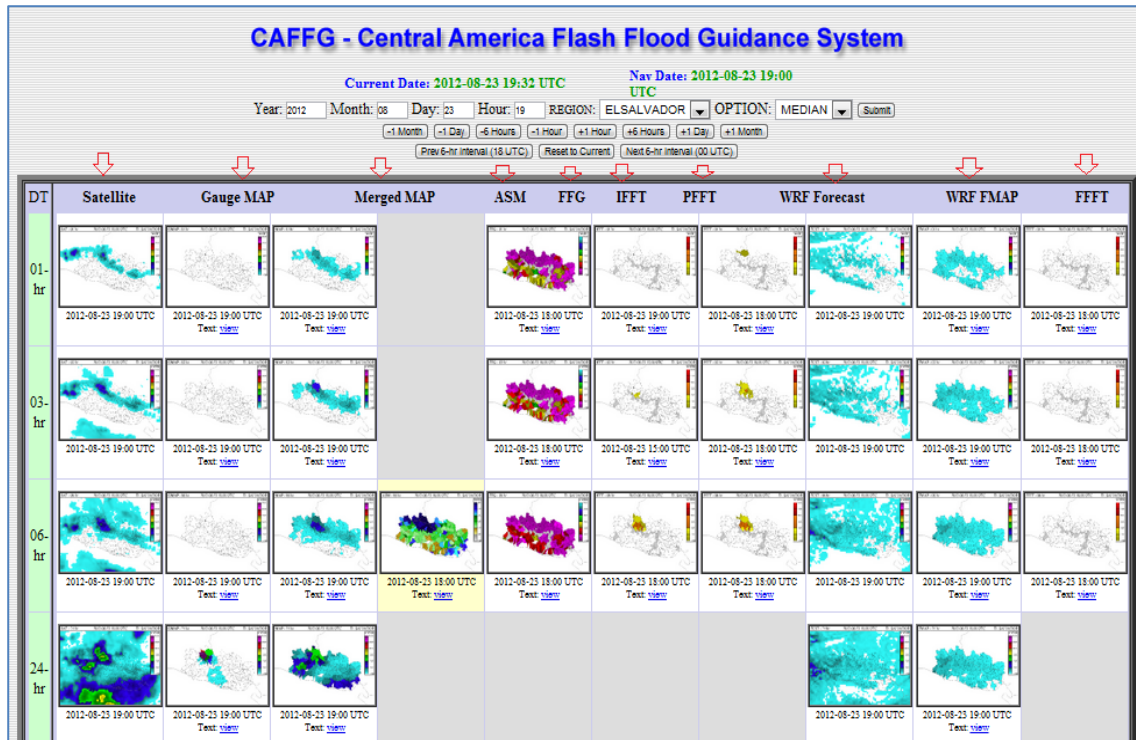
-1 Month -1 Day -6 Hours -1 Hour +1 Hour +6 Hours +1 Day +1 Month

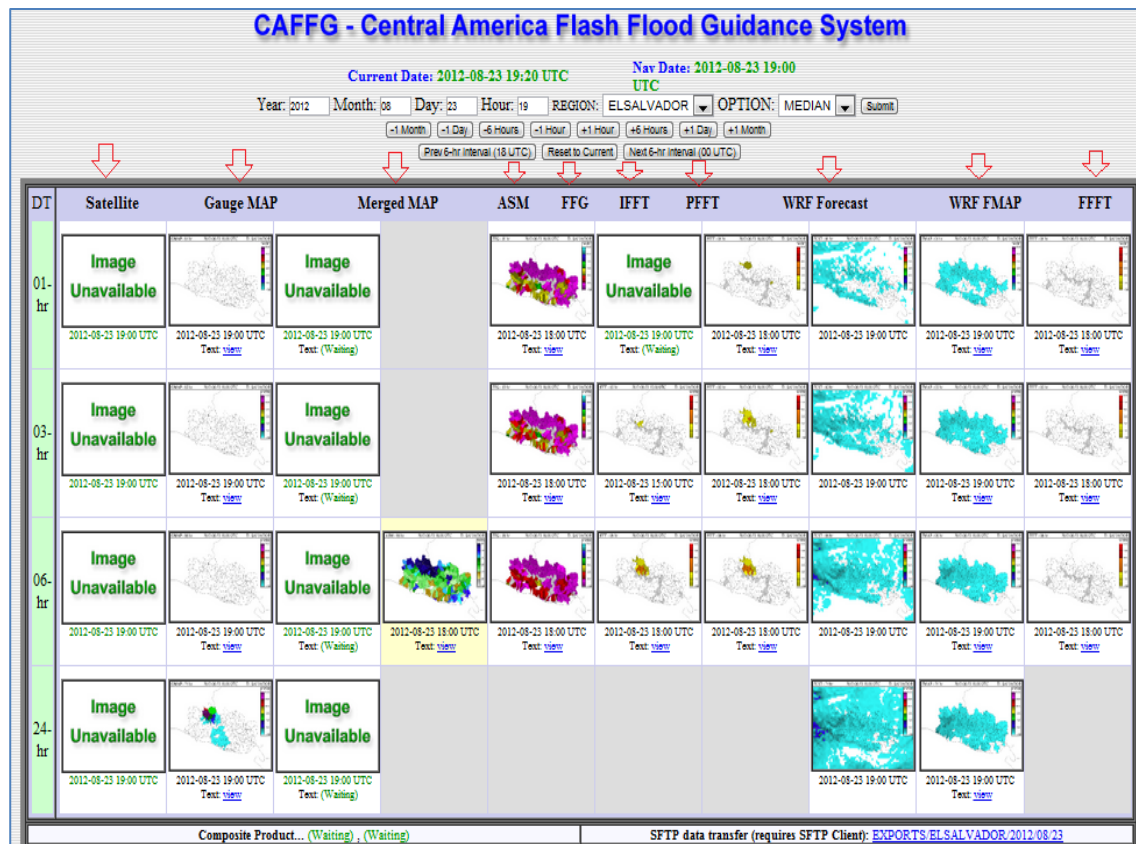
Prev 6-hr Interval (18 UTC) Reset to Current Next 6-hr Interval (00 UTC)

5.4.3 Funcionamiento de los componentes del Sistema CAFFG

Estos componentes son diez y se detallan a continuación, Satélite, Gauge Map, Merged MAP, ASM, FFG, IFFF, FFFT, WRF Forecast, WRF FMAP, FFFT y FFR. Cabe

mencionar que para los datos correspondientes a las cuencas no incluidas en el sistema se deberá realizar el procedimiento antes mencionado en la sección 5.3.1.

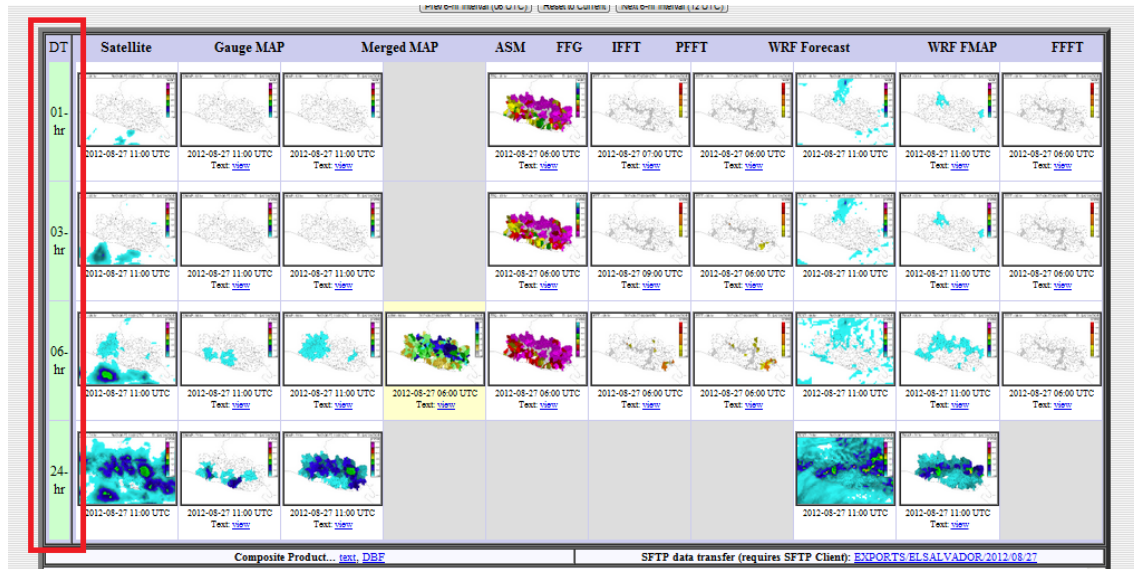




Es importante mencionar que los productos en tiempo real son Satélite, Gauge MAP, Merged MAP, ASM, FFG y la FFT; y de pronóstico la PFFT, WRF Forecast, WRF FMAP, FFFT y FFR. Si en un componente aparece con el mensaje Imagen Unavailable, esto significa que en ese momento de navegación no hay información al respecto de esos componentes a esa hora indicada en el recuadro

5.4.3.1 Tiempos (DT)

Los tiempos están en el lado izquierdo de la página principal para cada uno de los componentes del sistema, estas horas son para los intervalos de 01 hora, 03 horas, 06 horas y 24 horas respectivamente.



Los tiempos de actualización de cada uno de los productos depende de las actualización del modelo pero son calculados para periodos diferentes que son de 1 hora, 3 horas y 24 horas. El mecanismo de los tiempos de cada uno de los productos se explicó más ampliamente en la sección 5.1-

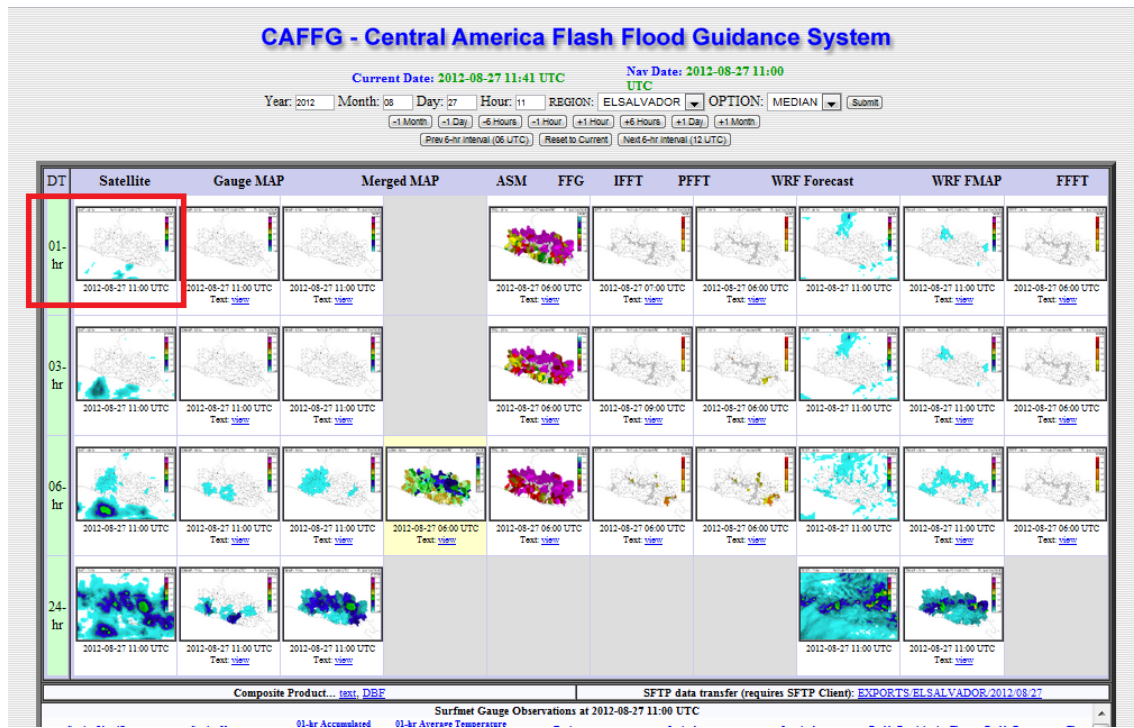
5.4.4 Interpretación De Los Componentes

5.4.4.1 Satellite, Gauge MAP y Merged MAP.

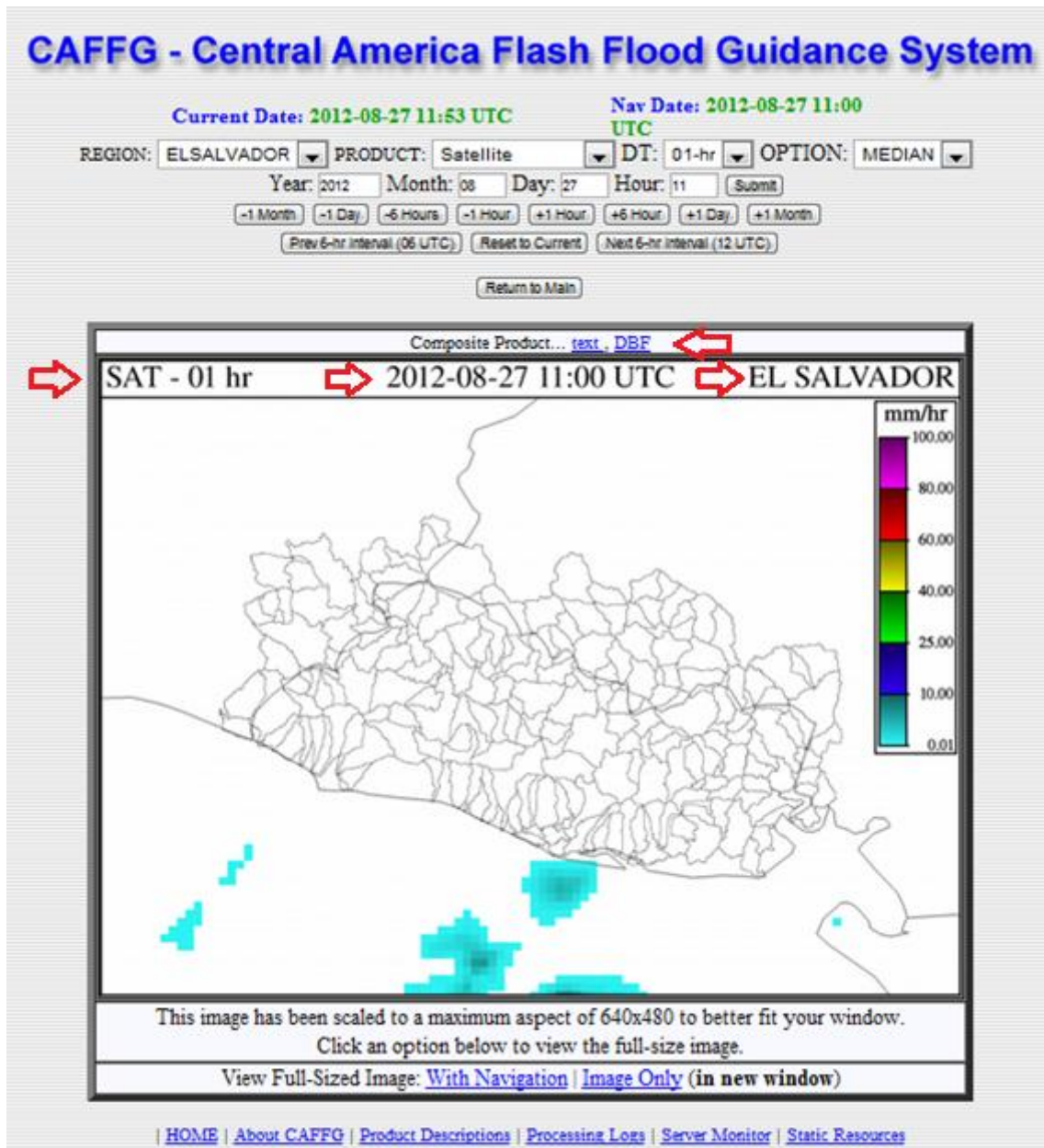
En el caso de la utilización de estos tres componentes es similar ya que coinciden en los periodos de registro, no hay que olvidar las diferencias existentes (Satélite corresponde a los datos del hidroestimador, Gauge MAP a los datos interpolador de las estaciones y Merged MAP al ajuste entre el Satélite y el Gauge MAP).

Al seleccionar una casilla, en este caso el componente correspondiente al Satélite podemos obtener los productos de 1 hora, 3 horas, 6 horas y 24 horas, las cuales corresponden a las estimaciones de precipitación realizadas por el sistema en los periodos ya mencionados, previos a la hora de navegación. Si se selecciona uno de los recuadros se redireccionará a

una pagina en la que se ampliara la vista de la imagen elegida, se indica los parámetros de la casilla seleccionada.



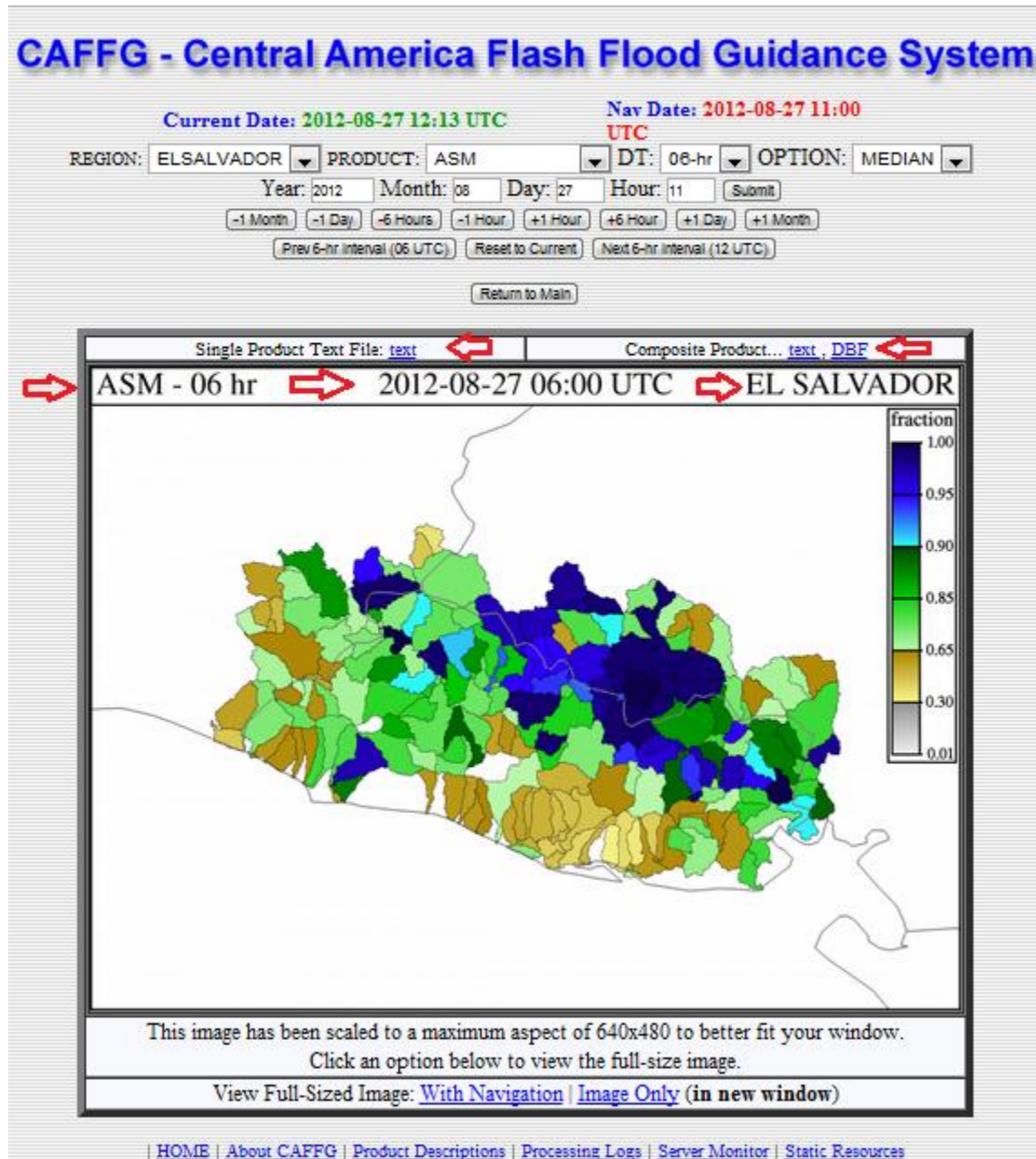
En este caso es para el Satélite, DT 01 horas, las flechas indican estos parámetros y la precipitación registrada para ese día (acumulado de 01 horas).



De arriba hacia abajo y de izquierda a derecha tenemos el acceso a descarga de los datos del producto en formato de texto, luego el nombre y periodo de registro del producto seleccionado, seguido de la fecha y hora y por ultimo el país. La paleta de colores indica la precipitación registrada en mm por hora, en este caso (puede ser mm/3hrs, mm/6hrs o mm/24hrs, según corresponda):

5.4.4.2 ASM

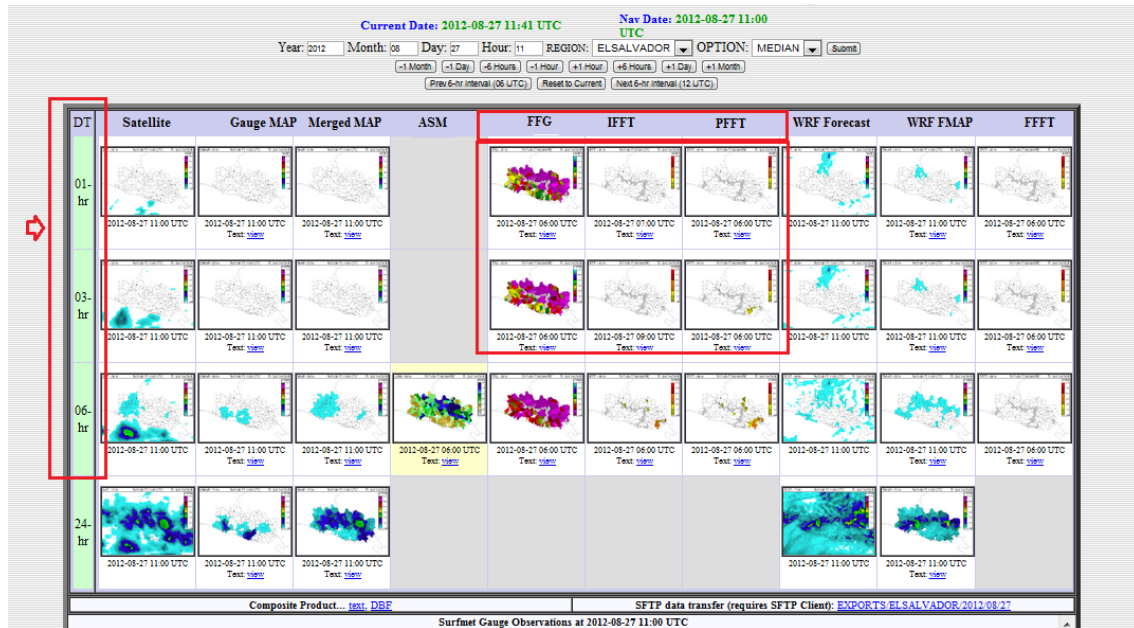
Al seleccionar una casilla del ASM, nos muestra opciones de descarga de datos en texto, el nombre del producto, hora y fecha y región.



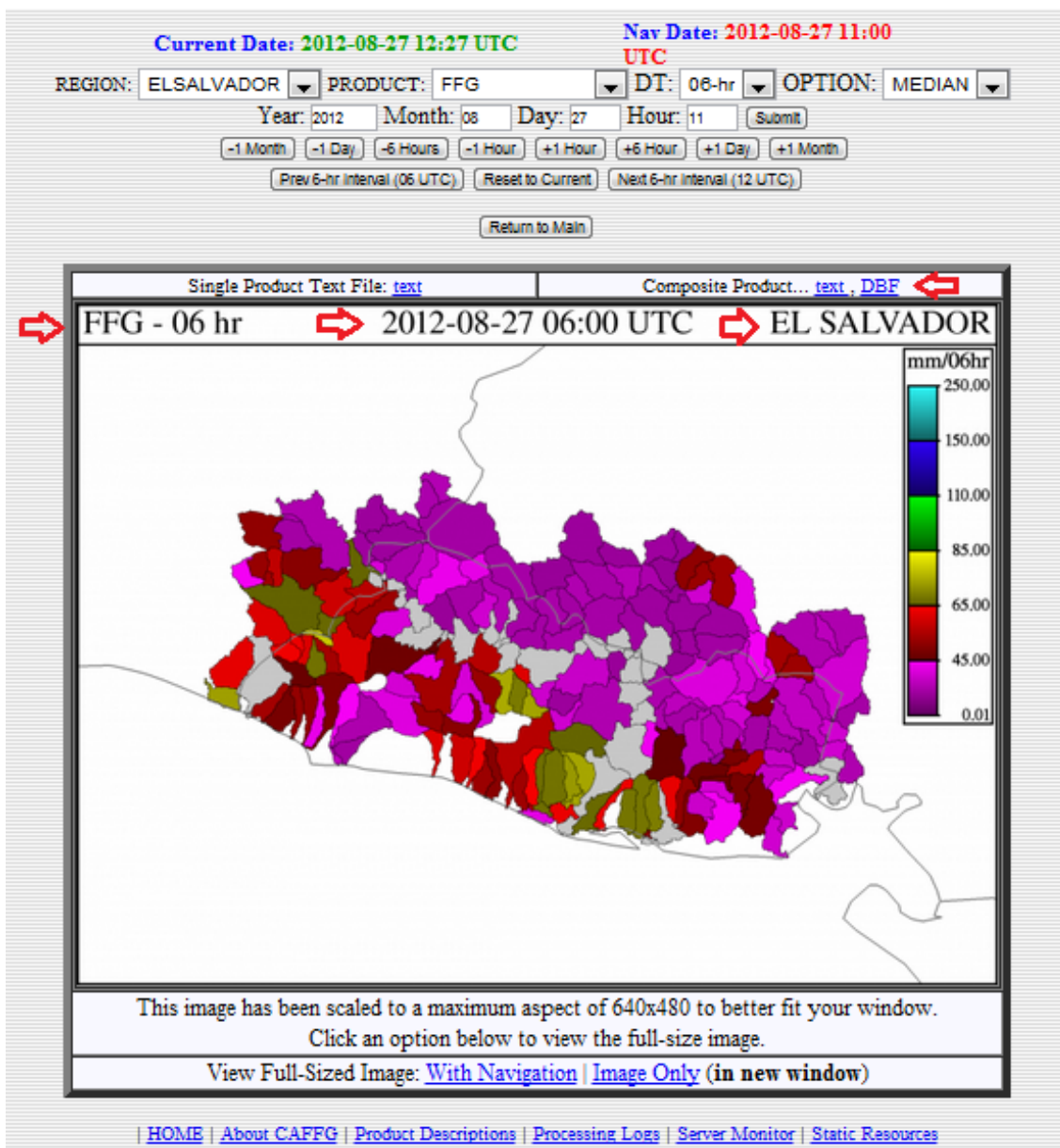
Se detalla el mapa del ASM su respectiva paleta de colores, donde se encuentra la humedad que registró el sistema solo para el intervalo de 06 horas. La humedad se registra en intervalos de 0.01 a 1.00 (adimensional).

5.4.4.3 FFG, IFFT y PFFT.

En el caso de la utilización de estos tres componentes es similar ya que coinciden en los periodos de registro, no hay que olvidar las diferencias existentes (ver 5.1).



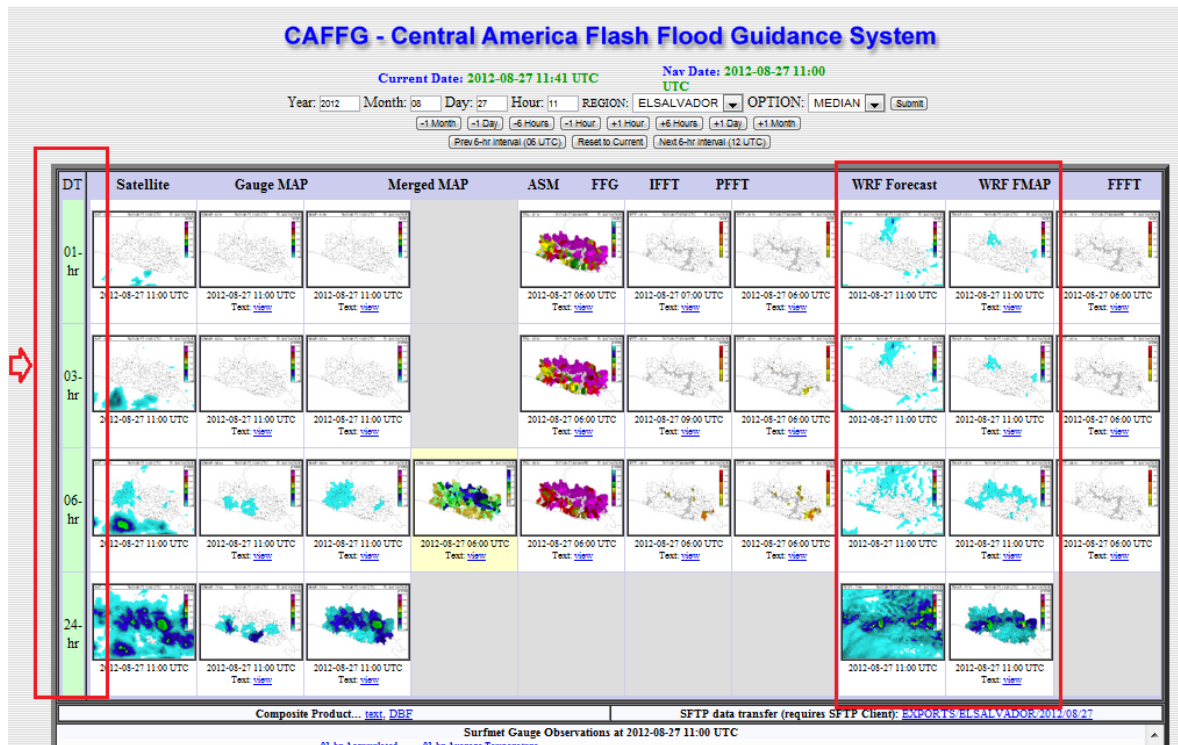
Al seleccionar una casilla, en este caso el componente correspondiente a la FFG podemos obtener los productos de 1 hora, 3 horas y 6 horas, las cuales corresponden a las estimaciones realizadas por el sistema en los periodos ya mencionados. Si se selecciona uno de los recuadros se redireccionará a una pagina en la que se ampliara la vista de la imagen elegida, se indica los parámetros de la casilla seleccionada. En este caso es para la FFG, DT 01 horas, las flechas indican estos parámetros y los valores de FFG para esa hora.



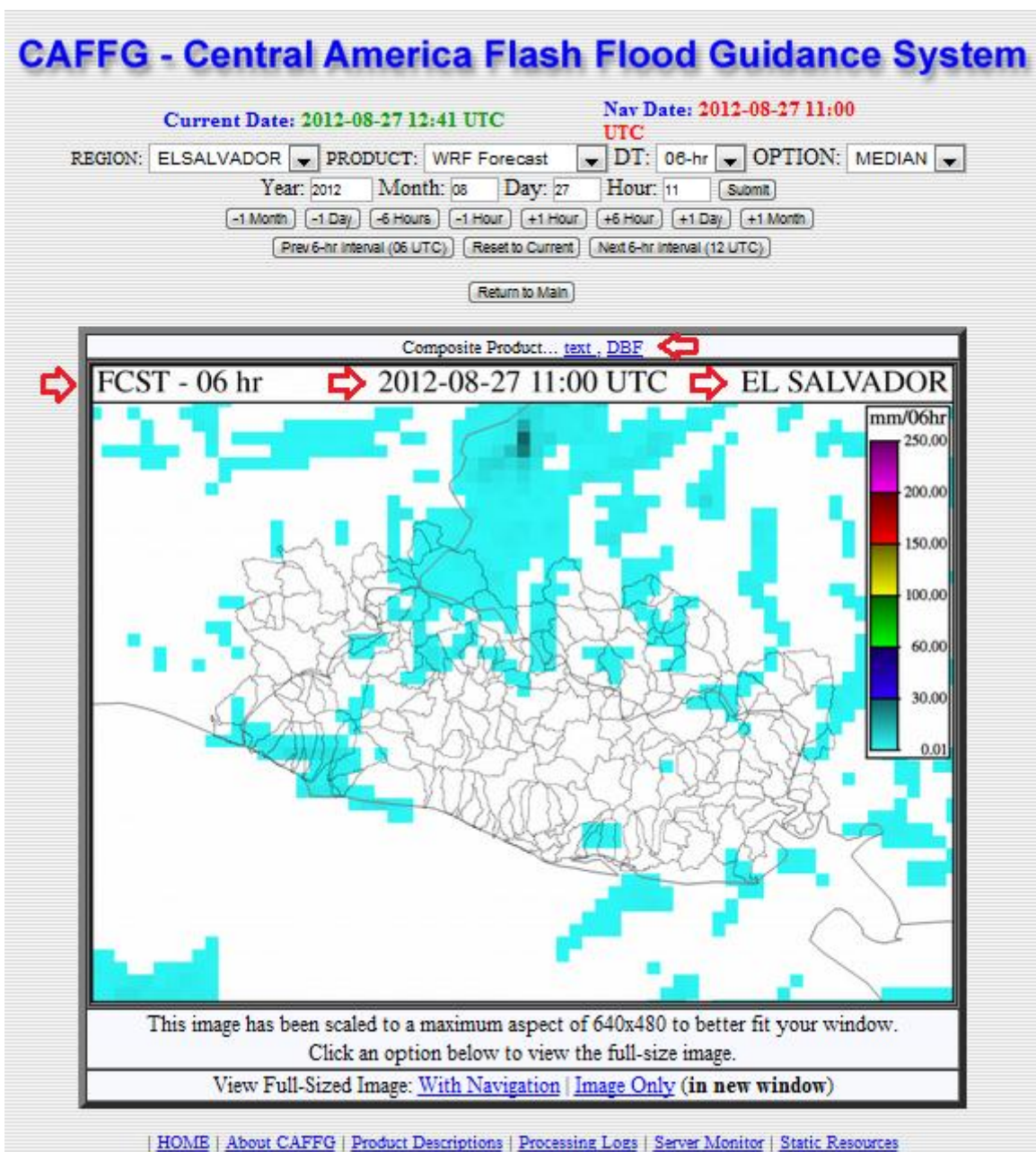
De arriba hacia abajo y de izquierda a derecha tenemos el acceso a descarga de los datos del producto en formato de texto, luego el nombre y periodo de registro del producto seleccionado, seguido de la fecha y hora y por ultimo el país. La paleta de colores indica la precipitación registrada en mm por hora, en este caso (puede ser mm/3hrs o mm/6hrs, según corresponda):

5.4.4.4 WRF Forecast y WRF FMAP.

Estos dos productos corresponden a dos de los productos de pronóstico de precipitaciones, en el caso de la utilización de estos tres componentes es similar ya que coinciden en los periodos de registro, no hay que olvidar las diferencias existentes, pues el WRF Forecast es el pronóstico de precipitación y el WRF FMAP es el pronóstico de lluvia media en cada una de las cuencas (ver 5.1).



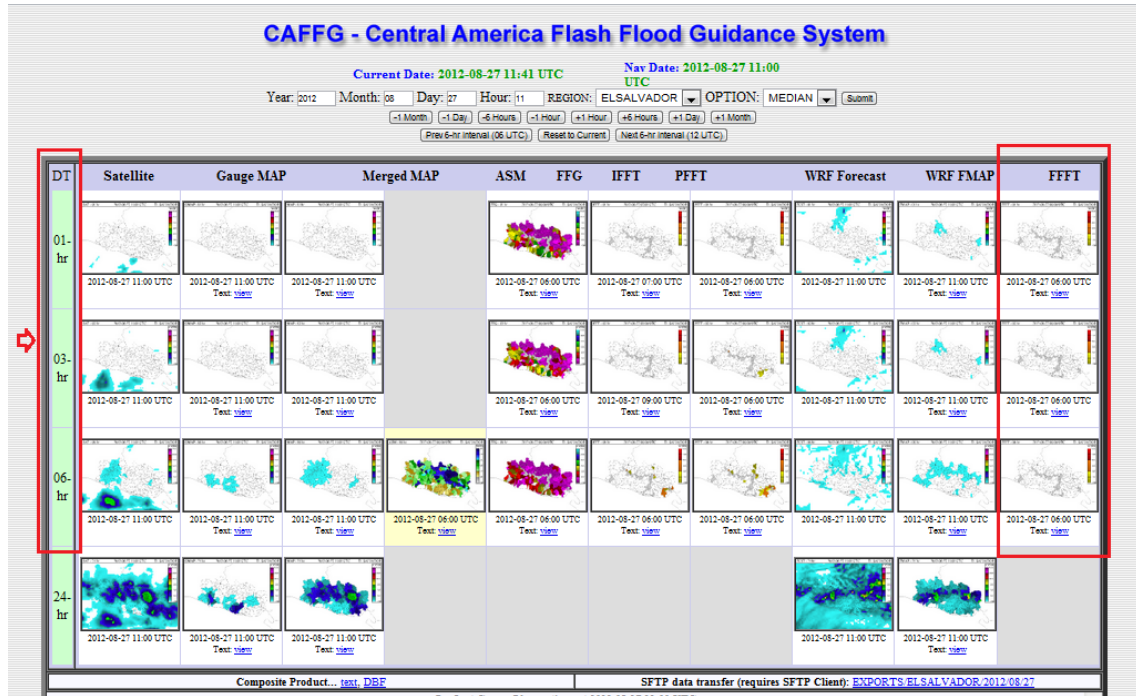
Si se selecciona uno de los recuadros se redireccionará a una pagina en la que se ampliara la vista de la imagen elegida, se indica los parámetros de la casilla seleccionada. En este caso es para el WRF Forecast, DT 01 horas, las flechas indican estos parámetros y la precipitación pronosticada para la hora siguiente a la hora de navegación (acumulado de 01 horas).



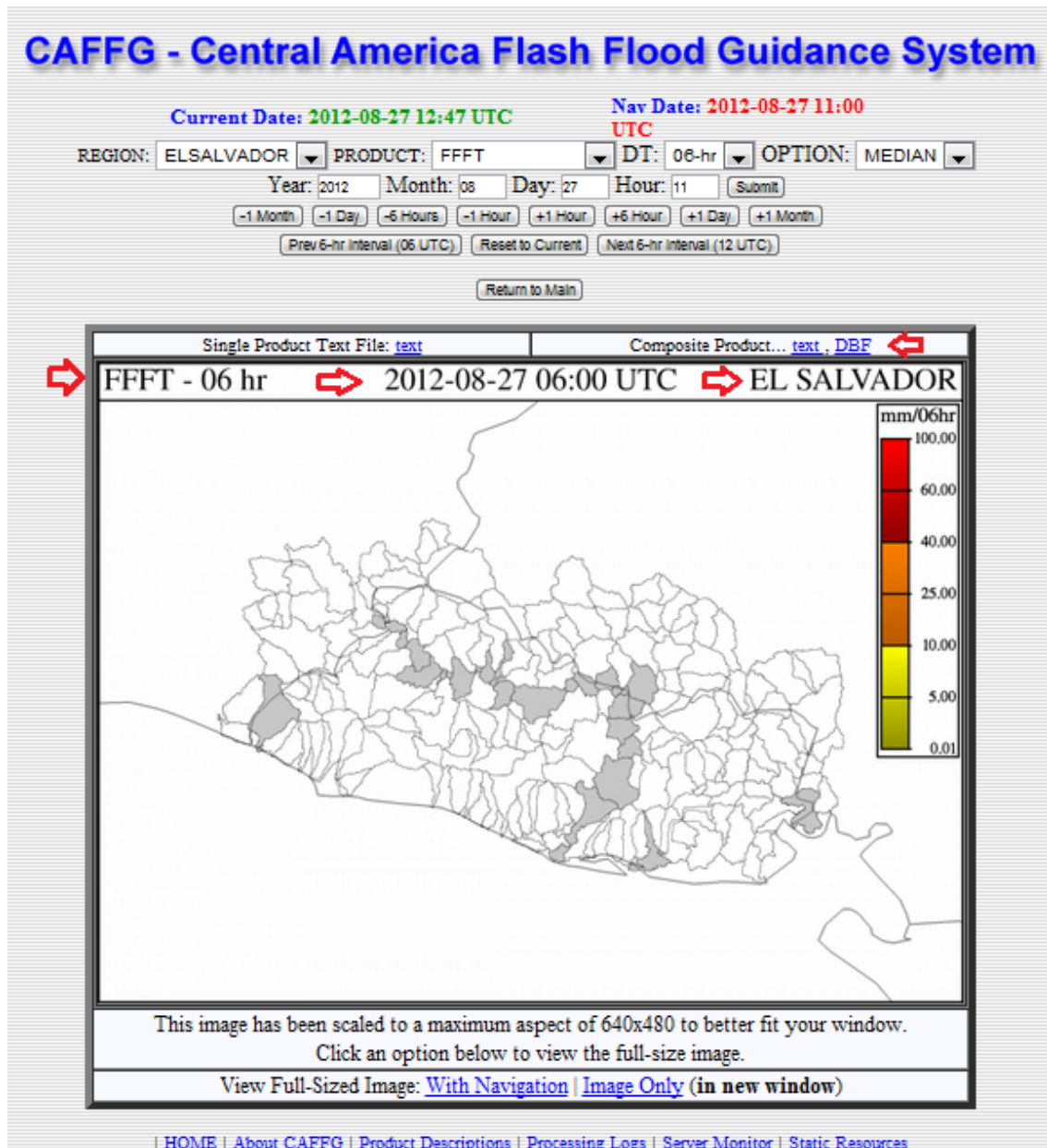
De arriba hacia abajo y de izquierda a derecha tenemos el acceso a descarga de los datos del producto en formato de texto, luego el nombre y periodo de registro del producto seleccionado, seguido de la fecha y hora y por ultimo el país. La paleta de colores indica la precipitación registrada en mm por hora, en este caso (puede ser mm/3hrs, mm/6hrs o mm/24hrs, según corresponda):

5.4.4.5 FFFT.

El FFFT es el pronóstico de amenaza de inundación repentina para cada una de las cuencas del sistema (ver 5.1).



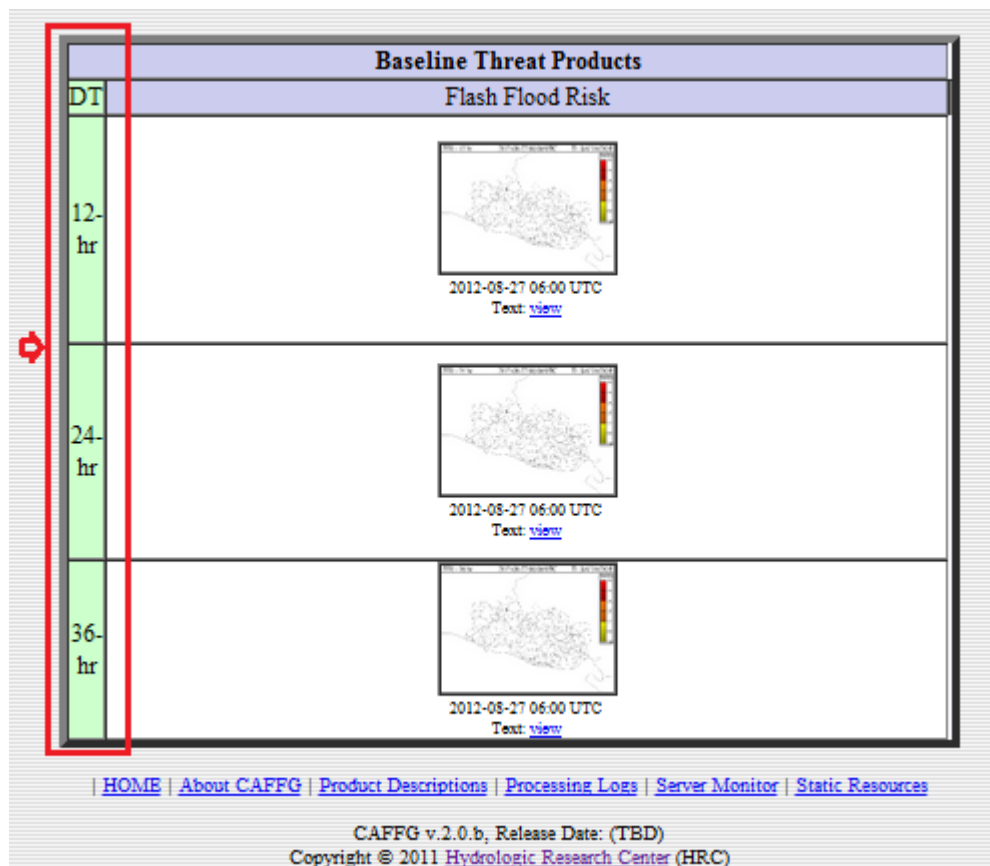
Si se selecciona uno de los recuadros se redireccionará a una pagina en la que se ampliara la vista de la imagen elegida, se indica los parámetros de la casilla seleccionada. En este caso es para el FFFT, DT 01 horas, las flechas indican estos parámetros y la precipitación pronosticada que produzca inundación repentina para la hora siguiente a la hora de navegación (01 horas).



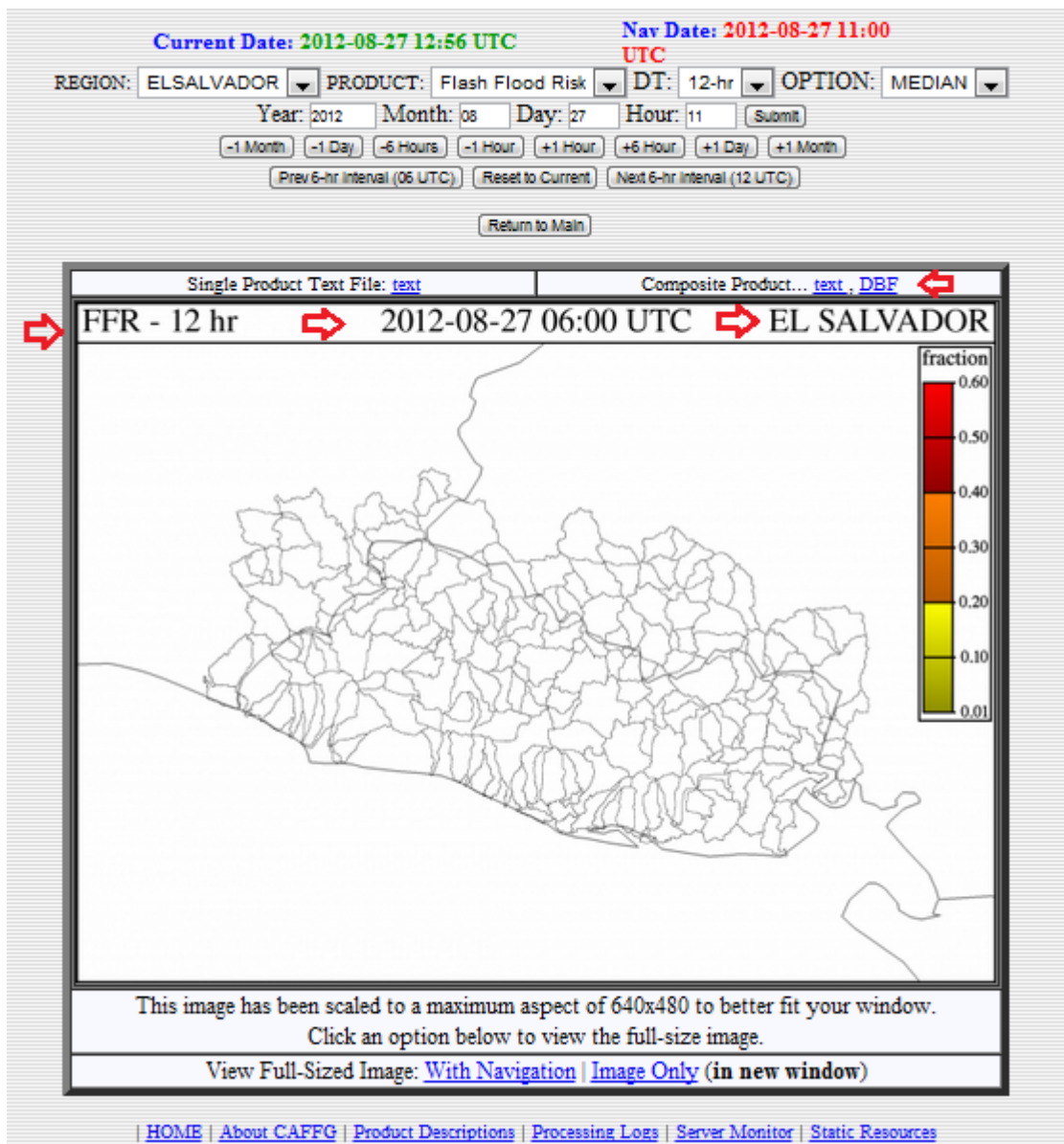
De arriba hacia abajo y de izquierda a derecha tenemos el acceso a descarga de los datos del producto en formato de texto, luego el nombre y periodo de registro del producto seleccionado, seguido de la fecha y hora y por ultimo el país. La paleta de colores indica la precipitación registrada en mm por hora, en este caso (puede ser mm/3hrs, mm/6hrs o mm/24hrs, según corresponda):

5.4.4.6 FFR.

El Riesgo de Crecida Repentina es un producto que incluye tablas de texto e imágenes de frecuencia relativa de 12, 23 y 36 horas de FFFT positiva, e una medida de la frecuencia de ocurrencia pronosticada de crecidas repentinas.



Si se selecciona uno de los recuadros se redireccionará a una pagina en la que se ampliara la vista de la imagen elegida, se indica los parámetros de la casilla seleccionada. En este caso es para el FFR, DT 12 horas, las flechas indican estos parámetros y la precipitación pronosticada que produzca inundación repentina para la hora siguiente a la hora de navegación (12 horas).



De arriba hacia abajo y de izquierda a derecha tenemos el acceso a descarga de los datos del producto en formato de texto, luego el nombre y periodo de registro del producto seleccionado, seguido de la fecha y hora y por ultimo el país. La paleta de colores indica la precipitación registrada en mm por hora, en este caso (puede ser mm/12hrs, mm/24hrs o mm/36hrs, según corresponda):

5.4.4.7 Observaciones de los sensores Surfmet




Debajo de las imágenes de los productos se muestran las observaciones de los sensores Surfmet. Esta es una lista de todos los datos meteorológicos de superficie incorporados al sistema de navegación. Se puede desplazar por las observaciones de los sensores para ver las estaciones que están reportando.

Composite Product... Text DBF		SFTP data transfer (requires SFTP Client) EXPORTS ELSALVADOR 2012/08/23							
Surfmet Gauge Observations at 2012-08-23 19:00 UTC									
Station Identifier	Station Name	01-Air Accumulated Precipitation (mm)	02-Air Average Temperature (C)	Station	Latitude	Longitude	Enable Precipitation Flag	Enable Temperature Flag	
221107590	San Fco Gotera	0.00	No Report	ELSALVADOR	13.6908333333	-88.1094444444	Enabled	Disabled	
221108214	Chapeltique	No Report	No Report	ELSALVADOR	13.6425	-88.2608333333	Enabled	Disabled	
2211A702	Acajaltá	No Report	No Report	ELSALVADOR	13.5677777778	-89.8233333333	Disabled	Disabled	
2211B474	Ilopango	No Report	No Report	ELSALVADOR	13.6983333333	-89.1183333333	Disabled	Disabled	
2211C7E4	La Union	No Report	No Report	ELSALVADOR	13.3333333333	-87.8236111111	Disabled	Disabled	
2211D192	San Miguel (UES)	No Report	No Report	ELSALVADOR	13.4888888889	-88.1591666667	Disabled	Disabled	
2211E408	Santa Ana	No Report	No Report	ELSALVADOR	13.9825	-89.5488888889	Disabled	Disabled	
2211D69C	Proxah	No Report	No Report	ELSALVADOR	13.6838888889	-88.2866666667	Disabled	Disabled	

5.4.4.8 Opciones Generales

En la parte inferior de las páginas del CAFFG se tienen varias opciones que permiten conocer mayores detalles del sistema.

Baseline Threat Products

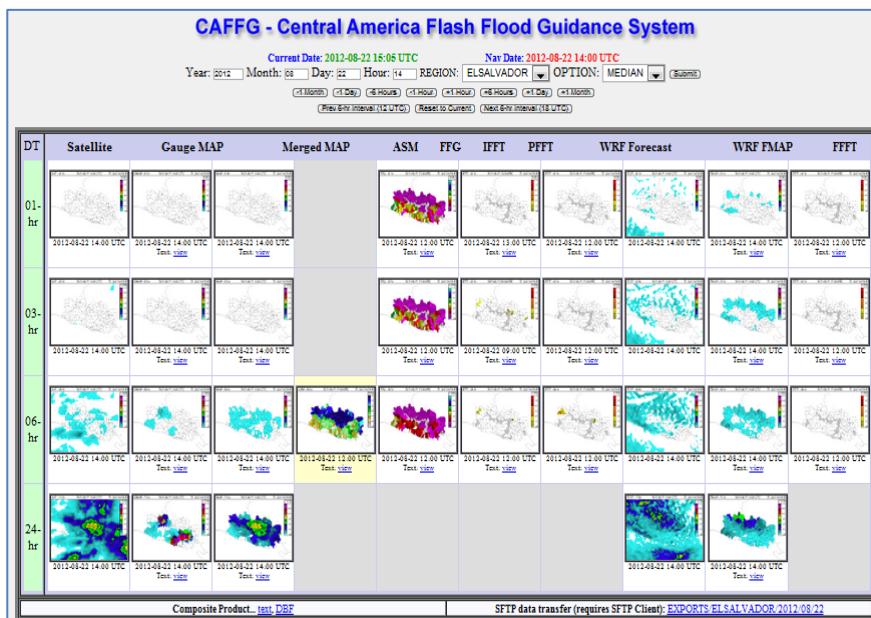
DT	Flash Flood Risk
12-hr	 <p>2012-08-27 06:00 UTC Text: view</p>
24-hr	 <p>2012-08-27 06:00 UTC Text: view</p>
36-hr	 <p>2012-08-27 06:00 UTC Text: view</p>

[HOME](#) | [About CAFFG](#) | [Product Descriptions](#) | [Processing Logs](#) | [Server Monitor](#) | [Static Resources](#)

CAFFG v.2.0.b, Release Date: (TBD)
 Copyright © 2011 [Hydrologic Research Center \(HRC\)](#)

5.4.4.8.1 HOME

Al seleccionar clic en la primera opción nos dirige a la página principal de productos del CAFFG, donde se puede escoger el componente a usar como se detalló anteriormente.



5.4.4.8.2 About CAFFG (Acerca del CAFFG)

En la segunda opción nos dirige a la siguiente página:

The screenshot shows the 'About CAFFG' page. At the top, it says 'CAFFG - Central America Flash Flood Guidance System' with a 'Return to Main' link. Below this is a large box containing the CAFFG logo and the text 'CAFFG Central America Flash Flood Guidance System'. Underneath, it lists the countries served: 'Serving: Belize, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panama'. Further down, it provides contact information for technical support: 'Contact Information for Technical Support: Jason Sperflage or Konstantine Georgakalos, Hydrologic Research Center, 12555 High Bluff Drive #255, San Diego CA 92103-3017 USA, Tel: +1-858-461-4560, http://www.hrc-hq.org'. At the bottom, there are links for 'HOME', 'About CAFFG', 'Product Descriptions', 'Processing Lists', 'Server Monitor', and 'Static Resources'. The footer includes 'CAFFG v 2.0.b, Release Date: (TBD)' and 'Copyright © 2011 Hydrologic Research Center (HRC)'.

Acá nos describe los siete países en los cuales el sistema CAFFG está en servicio. Si le damos clic en **Return Main**, nos dirigirá de nuevo a la página principal del CAFFG.

En la primera columna se tienen la Selección de registros por hora (Selected Hourly Logs) y en una segunda columna la Visualización del registro de archivo seleccionado (Viewing Selected Log File)

Al seleccionar un registro por hora nos abre todo el registro de ese campo en la columna adyacente, las flechas en rojas muestran el registro de hora seleccionada y su respectiva visualización (para este ejemplo).

The screenshot displays the CAFFG - Central America Flash Flood Guidance System interface. At the top, it shows the current date and time as 2012-08-22 15:54 UTC. Below this are navigation controls for time intervals: -1 Month, -1 Day, -6 Hours, -1 Hour, +1 Hour, +6 Hours, +1 Day, +1 Month, Prev 6-hr Interval (12 UTC), Reset to Current, Next 6-hr Interval (18 UTC), and Return to Main. The main content area is titled 'DISPLAY CAFFG SYSTEM PROCESSING LOGS' and is split into two columns. The left column, 'Selected Hourly Logs', lists various log files with timestamps from 20120822-13000 to 20120822-15000. The right column, 'Viewing Selected Log File', shows the content of the selected log file, which includes a warning summary and a detailed error message: '20120822-15000_99999_caffg_process_branch_forecast_precip_hi_cron_log.txt:WARNING: process_outlook_map_forecast_hi.exe, main(0): 01-hr Risk Outlook Forecast (HI) unavailable from valid hour "2012-08-24 01:00 UTC" and onward from any forecast initialization and will be'.

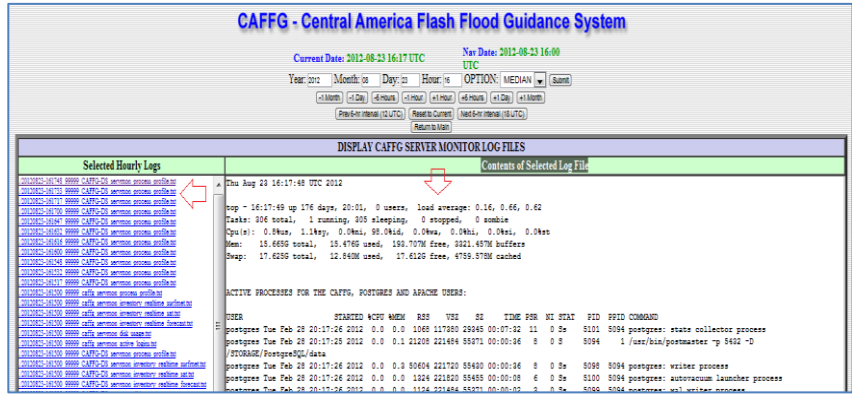
5.4.4.8.5 Server Monitor

En la quinta pestaña, encontramos el servidor de supervisión la cual nos dirige a la vista que muestra el Servidor de Registros de Archivos del Monitor (Display CAFFG Server Monitor Log Files)

The screenshot displays the CAFFG - Central America Flash Flood Guidance System interface. At the top, it shows the current date and time as 2012-08-23 16:17 UTC. Below this are navigation controls for time intervals: -1 Month, -1 Day, -6 Hours, -1 Hour, +1 Hour, +6 Hours, +1 Day, +1 Month, Prev 6-hr Interval (12 UTC), Reset to Current, Next 6-hr Interval (18 UTC), and Return to Main. The main content area is titled 'DISPLAY CAFFG SERVER MONITOR LOG FILES' and is split into two columns. The left column, 'Selected Hourly Logs', lists various log files with timestamps from 20120823-16173 to 20120823-16184. The right column, 'Contents of Selected Log File', shows the content of the selected log file, which includes a list of server monitor log files.

En la primera columna se tiene la Selección de registros por hora (Selected Hourly Logs).

En la segunda columna se tiene el Contenido del archivo de registro seleccionado (Contents of Selected Log File), como se muestran en las flechas rojas.



5.4.4.8.6 Static Resources

En la sexta columna se tienen los Recursos estáticos, acá se encuentran las bases del CAFFG, de cada uno de los países que conforman la región centroamericana, en donde se puede escoger y descargar la base requerida. De la misma manera se puede descargar el software que está disponible en esta página. Las flechas rojas marcan la base para El Salvador en formato .shp.

CAFFG - Central America Flash Flood Guidance System			
Static Resources and Reference Materials			
Category	Item	Resource Link	Description
GIS Data Layers	CAFFG Sub-Basins (13MB)	CAFFG_Operational_Basin_Shapfiles - All Regions	A zipped archive (*.zip) of the shapfile component files that provide basins boundaries for all CAFFG export regions.
GIS Data Layers	Central America Regional Sub-Basins (5.8MB)	CAFFG_Operational_Basin_Shapfiles - Central America Regional	A zipped archive (*.zip) of the shapfile component files that provide basins boundaries for the Central America Regional export region.
GIS Data Layers	Belize Sub-Basins (2.7MB)	CAFFG_Operational_Basin_Shapfiles - Belize National	A zipped archive (*.zip) of the shapfile component files that provide basins boundaries for the Belize National export sub-region.
GIS Data Layers	Costa Rica Sub-Basins (206KB)	CAFFG_Operational_Basin_Shapfiles - Costa Rica National	A zipped archive (*.zip) of the shapfile component files that provide basins boundaries for the Costa Rica National export sub-region.
GIS Data Layers	El Salvador Sub-Basins (732KB)	CAFFG_Operational_Basin_Shapfiles - El Salvador National	A zipped archive (*.zip) of the shapfile component files that provide basins boundaries for the El Salvador National export sub-region.
GIS Data Layers	Guatemala Sub-Basins (161KB)	CAFFG_Operational_Basin_Shapfiles - Guatemala National	A zipped archive (*.zip) of the shapfile component files that provide basins boundaries for the Guatemala National export region.
GIS Data Layers	Honduras National Sub-Basins (733KB)	CAFFG_Operational_Basin_Shapfiles - Honduras National	A zipped archive (*.zip) of the shapfile component files that provide basins boundaries for the Honduras National export region.

- En la primera columna se tiene las diferentes categorías entre las cuales podemos escoger.

- En la segunda columna tenemos los ítems de cada país de Centroamérica, así como de toda la región de forma global de Centroamérica.
- En la tercera columna se encuentran los link, en donde descargamos la base del CAFFG seleccionada o requerida. Las flechas rojas marcan la base para El Salvador
- En la quinta columna tenemos las descripciones de un archivo comprimido (*. Zip) de los archivos de los componentes shapefile (shp) que proporcionan los límites de las cuencas para todas las regiones de exportación del CAFFG.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES.

Esta sección contiene las conclusiones están clasificadas de acuerdo a las etapas en las que se ha desarrollado la evaluación del sistema CAFFG, tomando desde la evaluación de los modelos en los que el sistema basa su funcionamiento hasta el manual de uso para el correcto funcionamiento del mismo.

- El CAFFG utiliza como base para funcionamiento tres modelos: el modelo de la humedad del suelo, el modelo del umbral de escorrentía y el modelo de la guía de inundaciones repentinas, para realizar esta evaluación se tomaron en cuenta tres tipos de eventos, dos eventos aislados y un evento de larga duración (depresión tropical 12E). En base a esto y a los casos analizados, la evaluación realizada indica que el sistema en la mayoría de cuencas difiere en un rango de 0mm a 30mm ya sea en las estimaciones del MAP o en lo pronosticado por el FMAP. Con respecto a la evaluación del hidroestimador de lluvia (Satellite) las evaluaciones indicaron que existe similitud en a distribución espacial de la lluvia, sin embargo los valores numéricos que calcula el MAP para el sistema son menores que los valores de lluvia media calculada con los registros de precipitación de las estaciones. Lo cual no es adecuado para un modelo que lo que pretende es generar una alerta en caso de posibles inundaciones.
- El modelo de humedad de suelo se trabajo para diferentes fechas, con lo que no se obtuvo una tendencia clara del comportamiento de los datos, sin embargo 23 de 35 casos analizados los valores que el sistema calculaba eran mayores a los calculados en campo. En este caso podemos decir que esta superioridad en los valores de ASM pueden funcionar como un factor de incremento en los valores de FFG, generando

de esta manera un lapso de reacción; claro esta que si suponemos el escenario más desfavorable se actuará más rápidamente en caso de generarse una alerta. Es muy probable que la clasificación del uso y tipo de suelo de nuestro país utilizada por el CAFFG este desactualizada ya que es muy antigua y los cambios que el suelo haya experimentado no están siendo tomados en cuenta, esto podría ser uno de los factores que genera las falsas alarmas y las cuencas no detectadas de posibles inundaciones en los eventos.

- El modelo CAWRF, de la misma manera que el MAP, pronostica valores menores a los de precipitación media calculada con los datos de las estaciones, la distribución que se genera con el pronóstico refleja menor similitud que la del hidroestimador. Siendo una herramienta que aporta datos a futuro se vuelve de mucho interés, como guía para conocer los posibles valores de lluvia para los próximos horas y así poder generar una visualización de como se estarían comportando las condiciones hidrológicas.
- Cabe mencionar que dentro de la evaluación del sistema CAFFG se incluyó el WRF que es utilizado en la DGOA por el área de meteorología, en esta evaluación se observó que este modelo puede ser utilizado como apoyo al análisis de los productos obtenidos por el CAFFG, ya que los resultados arrojados en los días evaluados fueron bastantes favorables, este modelo presenta una tendencia y distribución espacial de la lluvia muy similar a la lluvia media calculada en cada una de las cuencas.
- Los modelos evaluados muestran que en la zona costera, zona volcánica y montañosa de San Salvador, San Vicente y Morazán se encuentran las diferencias mas altas entre lo estimado por el sistema y lo registrado por las estaciones en cada

uno de los eventos. En general los modelos brindan productos que pueden ser utilizados para un pronóstico hidrológico que permita priorizar zonas susceptibles a desbordamientos y generar alertas tempranas en los sectores vulnerables, siempre y cuando sean analizadas por el criterio experto.

- Los rangos de diferencia entre los valores estimados por el MAP así como los pronosticados por FMAP, en un 58.3% de los casos evaluados la variación se encuentra en el rango de menos de 30mm. Por lo que la herramienta se vuelve útil para los fines de generar una perspectiva de las condiciones hidrológicas que se puedan presentar en el territorio.
- En el capítulo cuatro de este documento se evaluaron los casos de inundaciones ocurridas para los eventos mencionados anteriormente. En cuanto a esto se puede observar que las estimaciones de la FFG son confiables. Es muy probable que para sucesos aislados como los eventos 1 y 2 se pueda generar algunos errores, a diferencia de eventos de larga duración como lo es la DT 12 E, pues por su continuidad pueda que presenten una mejoría en los valores de estimación de los modelos en los cuales el sistema basa sus procesos y estimaciones (como los son el MAP y ASM). Sin embargo se debe tener esta herramienta en apoyo conjunto al análisis de probabilidad de ocurrencia de inundaciones; así como realizando comparaciones con otros modelos, como es el caso de WRF de meteorología.
- En cuanto a la no detección de los posibles sectores susceptibles a desbordamientos, eventos aislados en evaluación mostraron más desaciertos al evaluar todas las cuencas que cuando se trató la evaluación de la depresión tropical DT-12E. Sin embargo para este evento de larga duración el último día evaluado arrojó en su mayoría desaciertos en las zonas que presentaban inundaciones, esto puede deberse

a que las zonas en los registros de inundación fueran zonas que se mantenían anegadas. En cuanto a los resultados generales se observó que en el rango entre los 30mm/6hrs y 60mm/6hrs, acertó en las alertas de inundaciones repentinas. En general la FFG acertó en un 65.9% de los casos evaluados, el 44.1.8% fueron desaciertos. Otro de los parámetros que indica el nivel de confiabilidad que se le puede atribuir a la herramienta, reiterando que toda toma de decisiones o análisis deberá ser estudiado en base a la condiciones precedentes, imperantes y esperadas, por un experto capacitado.

- Es de tomar en cuenta que la orografía del territorio es un factor importante en cuanto a la generación de lluvia y por lo tanto debe tomarse en cuenta en la evaluación, pues estas características no son tomadas en cuenta directamente por el sistema.
- Con este trabajo se formulo una guía que facilitara el uso del sistema para el experto que desee apoyarse en el CAFFG para generar alertas tempranas. La inclusión de las cuencas que no son tomadas en cuenta se vuelve especialmente importante pues correspondían en su mayoría a cuencas pertenecientes a la región Mandinga-Comalapa, zona de la cual ya es conocida la vulnerabilidad de los poblados aledaños a estos afluentes, generar un procedimiento en el cual se pueden calcular los valores de MAP y FMAP será una guía muy importante en la toma de decisiones de los hidrólogos que estudien la posibilidad de ocurrencia de inundaciones para cualquier día de interés, para zonas ya conocidas por registros históricos, a ser propensas a generar crecidas repentinas en los afluentes de la zona.
- Clasificar las cuencas de manera que se identificaron las que históricamente poseen mayor casos de inundaciones y las que no presentan riesgos tan usualmente,

permitirá resolver el problema de generación de falsas alarmas, así como también enfocará de mejor manera a las zonas que son ya conocidas como mas vulnerables. Y enfocará el trabajo a las zonas más vulnerables de territorio y poner ser una herramienta de prevención. Mencionando que en 8 de los 11 casos evaluados, los porcentajes de detección se incrementaron en casi un 50%

- En general toda herramienta de prevención es una herramienta que esta aliada al análisis del experto, el CAFFG proporciona cantidades importantes de información que permiten crear un criterio mas completo y ordenado en cuanto al análisis de la influencia de la escorrentía generada en época de invierno en el territorio, especialmente aquellos de corto recorrido y respuesta rápida que son los mas problemáticos al momento de prever su reacción ante lluvias intensas de corta duración que son muy recurrentes en la época lluviosa. El sistema es una de estas herramientas que nos permite tener información en tiempo real, información de lluvia estimada e información pronosticada, con lo que se cubre ampliamente los parámetros de tiempo con los que un hidrólogo pronosticador puede contar para la establecer un sistema de alerta temprana ágil y efectivo, que son dos acciones claves ante la prevención de desastres.
- No pudiéndose calcular factores que permitieran un mejor ajuste de los datos que el sistema proporciona, a los datos registrados, es importante mencionar que para realizarse un ajuste al modelo se de analizar una mayor cantidad casos, correspondiente a periodos hasta anuales.

6.2 RECOMENDACIONES.

Se presentan las recomendaciones en base a toda la investigación realizada, a fin de brindar una línea de continuidad que permita conocer de una manera amplia los beneficios que proporciona la utilización de la Guía de Inundaciones Provocadas por Crecidas Repentinas, generando un documento de apoyo para futuras investigaciones.

- Este estudio ha generado las bases de la evaluación del sistema, tomando en cuenta que el CAFFG inicio operación en agosto del 2011 en el país, no se cuenta con muchos casos de estudio que permitan generar los datos suficientes para calcular factores de corrección, se sabe que para la evaluación de modelos de pronóstico meteorológico se realizan con datos de mas de 5 años, por lo que es de suma importancia que se le de continuidad al tema; tomando en cuenta que es un método innovador de predicción de crecidas repentinas y son estas las que mas causan estragos en nuestro país para la época lluviosa. Poor lo que se sugiere dar seguimiento al tema en futuros trabajos de graduación.
- Mientras se realizó la evaluación se observó el comportamiento del sistema en días que no correspondían a los eventos para los que la evaluación se estaba llevando a cabo, sin documentarse. En estas observaciones se comparó los datos del hidroestimador de lluvia y los del CAWRF con imágenes del satélite GOES East IR4 (Tropical Atlantic - AVN Color Infrared Loop, Flash, Satellite Services Division/Office of Satellite Data Processing and Distribution), observándose que las imágenes del MAP en el sistema eran muy similares, sin embargo en cuanto los valores de lluvia estimada estaban sobrevaluadas; en el caso del CAWRF no se observo ninguna similitud con lo que se observaba y registraba. Es por esto que se recomienda la realización de una valuación en tiempo real y de la misma manera

incluyendo datos de eventos pasado, para poder concentrar la mayor fuente de información y realizar una evaluación mas rica en datos de precipitaciones y en imágenes de otros recursos que en esta evaluación no han podido ser tomadas en cuenta.

- Para tener un mejor sistema de alerta temprana, en la prevención de desastres ocurridos por inundaciones repentinas, se recomienda que cuencas que no cuentan con estaciones telemétricas de recolección de datos de lluvia, y, que son necesarios e importantes para brindar apoyo en la emisión de avisos de alerta de probables inundaciones a los sectores más vulnerables de territorio. Sectores como toda la parte norte del territorio (Chalatenango, Cabañas y Morazán), la cordillera del bálsamo en el departamento de La Libertad de donde la lluvia precipita se convierte a escorrentía que alimenta a los ríos y quebradas del sector de Mandinga-Comalapa una zona altamente vulnerable ante eventos de este tipo, tomado en cuenta que la mejor ubicación seria aguas arriba de los afluentes.
- Esta evaluación ha sido realizada con cálculos de lluvia media, producto de la interpolación de los valores puntuales de lluvia de las estaciones, seria interesante que se hiciera esta evaluación con los datos puntuales crudos y conocer también como se comporta lo calculado por el sistema y los datos puntuales que registran las estaciones telemétricas.
- Los modelos que conforman el sistema son una herramienta muy útil y una fuente de información para la emisión de pronósticos hidrológicos, sin embargo se debe tomar en cuenta herramientas externas a esta, como otros modelos de predicción meteorológica y el criterio de un experto que tenga el conocimiento de como se han comportado los fenómenos en el territorio en los días anteriores así como el estado

de la red hidrológicas para poder emitir una alerta confiable y con mas probabilidad de certeza.

- Se recomienda que en periodos de la época lluviosa, se recolecten casos de estudio, para ir conociendo el comportamiento de sistema.

GLOSARIO

GLOSARIO

1. ASM. Promedio de Humedad del Suelo(Average Soil Moisture):

Es el producto donde se muestran los resultados del modelo de humedad del suelo, los cuales se representan en mapas de valores de la humedad del suelo promedio; solo para el intervalo de 6 horas.

2. FFG Guía de Inundaciones Repentinas (Flash Flood Guidance):

Es la cantidad de lluvia real de una duración dada, la cual es requerida para generar inundación en la salida de la cuenca, bajo ciertas condiciones de humedad del suelo.

3. IFFT. Índice de Inundación Repentinas (Flash Flood Threat Index):

Es el índice de la cantidad en exceso de las lluvias por un período de tres horas más de lo que se necesita para hacer que los flujos de cauce lleno (es decir, pequeñas inundaciones) en pequeños arroyos drenan las zonas para provocar la menor inundación en cauces de cuencas de aproximadamente 200 km².

4. Evapotranspiración:

Consiste en el transporte de agua en la atmósfera de las superficies, incluyendo el suelo (suelo evaporación), y desde vegetación (transpiración).

5. Pluviómetro:

Es un aparato que sirve para medir la cantidad de precipitación caída durante un cierto tiempo.

6. Satélite:

Precipitaciones según satélite del Hidroestimador, Las imágenes del satélite muestran cuadrícula de 1 hora, 3 horas, las acumulaciones de 6 horas y 24 horas de precipitación (mm) para concluir en la hora actual según la estimación en tiempo real del algoritmo Hidroestimador NOAA-NESDIS.

7. MAPA Medidor. Medidor de la Precipitación Media Areal:

Tablas de texto y las imágenes de cada hora, cada 3 horas, los totales de 6 horas y 24 horas de la precipitación media areal (mm) producido a partir de la interpolación de los datos de pluviómetros por hora para cada cuenca

8. MAPA Combinado. Se ha unido a Precipitación Media Areal:

Tablas de texto y las imágenes de 1 hora, 3 horas, los totales de 6 horas y 24 horas de la Media fusionado Precipitación Areal (mm) para cada CAFFG sub-cuenca se proporcionan. Este producto incluye en tiempo real la dinámica o climatológicos sesgo ajustada por satélite de la precipitación media areal (NOAA-NESDIS Hidroestimador).

9. PTTT. Persistencia de la Amenaza de Crecidas Repentinas:

PTTT son productos que incluyen tablas de texto y las imágenes de la amenaza por hora, inundaciones persistencia cada 3 horas y 6 horas-Flash (mm) para cada subcuenca.

10. FRM: Pronóstico de América Central WRF Pronóstico de Precipitación:

Son imágenes de 1 hora, 3 horas, los totales de 6 horas y 24 horas de la precipitación del pronóstico (mm) producidos mediante el uso de pronósticos numéricos del modelo WRF.

11. WRF FMAP: Pronóstico de Precipitación Media Areal:

Tablas de texto e imágenes de los totales de cada hora, cada 3 horas y 6 horas, la precipitación media areal de (mm) para cada cuenca CAFFG producido mediante el uso de pronósticos numéricos del modelo WRF.

12. FFFT. Pronóstico de Amenaza de Inundaciones Repentinas:

FFFT son productos que incluyen tablas de texto y las imágenes de 1 hora, 3 horas y 6 horas-Flash pronóstico de amenaza de inundación (mm) para cada subcuenca.

13. Amenaza:

Hace referencia a la ocurrencia potencial, en un intervalo de tiempo y una área geográfica específica, de un fenómeno natural, que puede tener un efecto negativo sobre vidas humanas, infraestructura, pertenencias, actividades o condiciones naturales, hasta el punto de causar un desastre. Este fenómeno puede ser una lluvia intensa que provoca inundaciones, deslizamientos de tierra; un sismo o erupción volcánica que también pueden provocar deslizamientos de tierra.

14. Vulnerabilidad:

La vulnerabilidad estructural o física describe el grado hasta el cual una estructura es susceptible de ser dañada o alterada en una situación de peligro. Se indica con valores desde 0 (no daños) hasta 1 o 100 (destrucción total). La vulnerabilidad humana es la falta relativa de capacidad de una persona o comunidad para prever un peligro, hacerle frente, resistirlo y recuperarse de su impacto. Entre los factores que incrementan la vulnerabilidad

humana a los desastres se encuentra la falta de planificación en el desarrollo o crecimiento de la infraestructura, el crecimiento demográfico, la falta de conocimientos acerca de cómo hacer frente a los efectos de los desastres y la pobreza. De todos los factores, es probable que la pobreza constituya el origen de la vulnerabilidad de la mayoría de la gente, al impacto de la mayoría de las amenazas o peligros.

15. Riesgo:

Elementos bajo riesgo son todos los elementos físicos (edificios, contenido de edificios, personas, red vial, comunidades, Áreas naturales, fuentes de agua, capacidad productiva de los suelos, etc) y no físicos (actividades económicas, características de personas y comunidades) que pueden ser afectados por un fenómeno natural.

16. Riesgo específico:

Hace referencia a las pérdidas potenciales, en un intervalo de tiempo y un área geográfica y con un elemento específico con relación a un fenómeno natural.

17. Riesgo total:

Hace referencia al total de las pérdidas potenciales (victimas, personas heridas, desplazadas, daños a propiedades, interrupción de actividades económicas), en un intervalo de tiempo y en un área geográfica específica.

En resumen, podemos expresar el riesgo en términos de la amenaza y vulnerabilidad de la siguiente manera:

Riesgo = Amenaza * Vulnerabilidad * Costos

18. Capacidad de Campo :

Es el contenido de humedad de un suelo, después que el exceso ha sido drenado y la velocidad de descenso disminuida en grado considerable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Publicaciones:

- Publicación Técnica No 10. “**Meteorología Sinóptica Y Climatológica De Centro América, Especialmente De El Salvador**”, por Ing. Meteorólogo Celio Tomas
- Guzmán López. Noviembre 1971.
- Artículo “**El fenómeno recirrente de las inundaciones en El Salvador**”, por Ing. Ana María Moisa, Unidad de Investigación, CEPRODE.
- Evaluación Probabilísticas de Riegos para América Central, CAPRA, Historia de la amenaza por inundaciones en El Salvador [En línea] Disponible en: http://www.ecapra.org/capra_wiki/es_wiki/index.php?title=Hist%C3%B3ria_de_la_amenaza_por_inundaciones_en_El_Salvador (Consultado en Febrero de 2012).
- El Diario de Hoy, en el documento “Tragedia San Vicente” en el año 2010, Disponible en: <http://www.elsalvador.com/especiales/2010/tragediasanvicente/1934.asp>(Consultado en Febrero de 2012).
- Huracán Mitch. [En línea] Última actualización día 21 de Enero de 2012. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Huracán_Mitch. (Consultado 6 de Febrero de 2012).
- Servicio Nacional de Emergencia Territorial. “Evaluación Adrian”. 2005. <http://www.snet.gob.sv/Documentos/EvaluacionAdrian22062005.pdf> (6 de Febrero de 2012).

- Huracán Stan. Última actualización día 27 de Noviembre de 2011. [En línea] Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Huracán_Stan (Consultado 6 de Febrero de 2012).
- Tormenta Tropical Agatha, Última actualización día 29 de Noviembre de 2011. [En línea] Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Tormenta_tropical_Agatha_\(2010\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Tormenta_tropical_Agatha_(2010)) (Consultado 6 de Febrero de 2012).
- Depresión Tropical Doce E. Última actualización día 28 de Octubre de 2011. [En línea] Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Depresión_tropical_Doce-E_\(2011\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Depresión_tropical_Doce-E_(2011)), (Consultado 6 de Febrero de 2012).
- Alfaro, Rosario, “Sistema de Alerta Temprana para Desastres, Septiembre 2005, p1-2.
- HRC Training Course, Introduction to the upgraded GAFFG system, Agosto 2011.
- Sistema de Inventario de efecto de desastres, Inventario histórico de desastres de El Salvador [En línea] Disponible en: http://online.desinventar.org/desinventar/SLV-1250695592-el_salvador_inventario_historico_de_desastres (consultado en febrero de 2012).
- Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por inundaciones y deslizamientos de tierra en la Microcuenca del Arenal Montserrat. San Salvador, noviembre de 2003.
- Carpenter, T.M.; Sperflage, J.A.; Georgakakos, K.P.; Sweeney, T.; Fread, D.L. National threshold runoff estimation utilizing GIS in support of operational flash flood warning systems. *Journal of Hydrology* 224 (1999). 21–44.

- Georgakakos, Konstantine P. Merging Satellite and Raingauge Data for Real Time Flash Flood Applications. HCR Technical Note No. 33. 29 February 2008.
- Carpenter, Theresa PhD, P.E. Soil moisture Modeling. CAFFG System Develoment and Theoretical Background. Hydrologic Research Center. 1 September 2011.
- Carpenter, Theresa PhD, P.E. GIS Processing & Threshold Runoff. CAFFG System Develoment and Theoretical BackgroundHydrologic Research Center. 30 August 2011.
- Georgakakos, Konstantine P. Satellite Rainfall Estimates for Real Time Flash Flood Gudance Estimation.. Hydrologic Research Center.
- Radar Rainfall and Adjustments. CAFFG System Develoment and Theoretical Background. . Hydrologic Research Center. 30 August 2011.

Trabajos de Graduación:

- María Inmaculada López Miñano, **“Análisis De Los Principales Parámetros De Un Método Hidrometeorológico Para El Cálculo De Avenidas Y Aplicación A Una Cuenca Mediterránea”**. Proyecto de finalización de carrera presentado para optar al grado de ingeniero civil en la Universidad Politécnica de Cartagena, Cartagena, Colombia (2006).
- Quirós Badilla, Evelyn Laura. **Evaluación del Sistema Guía para Inundaciones Producidas por Crecidas Repentinas en América Central (CAFFG), para eventos extremos en Costa Rica, en el período de setiembre a noviembre del 2005 y casos con las mejoras en el 2006-2007**. Tesis de grado para optar por el título de licenciatura en meteorología. San José de Costa Rica, 2009.

Otros:

- Cuso SIG. **“Ejemplo para la generación de Isolneas en ArcGis”**. Rodolfo Franco. Universidad Distrital Francisco José de Caldas - Bogotá, DC, Colombia.
- Manual Quantum Gis V. 1.6.0. **“Guía de Usuario Versión 1.6.0”**. Proyecto Crédito Mixto Suizo para el RIC Guatemala.
- Manual Surfer. **“Curso Surfer en Imágenes. Sistemas de Información Geográfica”**. Escuela de Geografía. Universidad de Costa Rica. Junio 1997. Rev. Octubre 2001.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador. **“Lluvias tipo temporal asociada a Baja Presión y la ZCIT en Territorio Salvadoreño”**
- Secretaria para Asuntos de Vulnerabilidad de El Salvador. **“Informe de Afectaciones desde las 6:00 horas del 13/Oct/2011 hasta las 18:00 del 18/Oct/2011. Depresión Tropical 12 E”**.
- Tema 07. **“Meteorología y Climatología”**. Ciencias Ambientales. Universidad de Granada.
- Tutorial. **“Prácticas ArcGis Versión 9.2”**, Ing. Paul Ochoa. Universidad del Azuay. Ecuador. Septiembre 2008.
- Informe: **“Evaluación de daños provocados por la D T12E”**, Ing. José Rodolfo Valles León, en colaboración con Ana Elizabeth Durán y Lisandro Hernández. Dirección General del Observatorio Ambiental. 2011.
- Estibadores, David. Enciclopedia de los Huracanes, tifones y ciclones (2008). Última actualización día 21 de Octubre de 2011. Disponible en:

<http://www.historiadehonduras.hn/historiasdelahistoria/index2.htm>. (Consultado 6 de Febrero de 2012).

- Centro de Evaluación Hidrológica de los Estados Unidos. Guía para Inundaciones Producidas por Crecidas Repentinas (CAFFG). “Proyectos”. [En línea] Disponible en: http://www.hrc-lab.org/projects/dsp_projectDetail.php?id=168, Realizado en Septiembre de 2002, (Consultado en Febrero de 2012).
- Romano, Luis Ernesto. Catálogo de desastres, accidentes y ecología (1915-1990). CEPRODE. 1997.
- FUNDASAL. INUNDACIONES: UN FENÓMENO RECURRENTE EN LA CIUDAD DE SAN SALVADOR. No. 126. Julio 2005.

ANEXOS

ANEXO 3.1

**TABLA DE DATOS CORRESPONDIENTE A LOS EVENTO EN
EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL MAP Y LA
LLUVÍA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES**

EVENTO 30 DE AGOSTO DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	0	8.7156	-8.7156
2008201879	0	16.431	-16.431
2008201904	0	8.89167	-8.89167
2008201900	0	5.43155	-5.43155
2008201908	0	8	-8
2008201910	1.49	9.72368	-8.23368
2008201909	1.29	6.00794	-4.71794
2008201886	0	10.3347	-10.3347
2008201907	0.9	5	-4.1
2008201906	0	2.98095	-2.98095
2008201891	0	3.20637	-3.20637
2008201898	0	1.32468	-1.32468
2008201925	0.02	5.7728	-5.7528
2008201905	0	1.875	-1.875
2008201885	0	7.38144	-7.38144
2008201897	0	3.10769	-3.10769
2008201893	0	1.54185	-1.54185
2008201926	0	10.7553	-10.7553
2008201888	0	4.20056	-4.20056
2008201884	0	10.6815	-10.6815
2008201801	0.15	4.67206	-4.52206
2008201887	0	0	0
2008201875	0	0.835106	-0.835106
2008201896	0	1.08945	-1.08945
2008201882	0	7.768	-7.768
2008201895	0	2.13095	-2.13095
2008201890	0	2.34146	-2.34146
2008201892	0	0	0
2008201935	0	0.32816	-0.32816
2008201800	0	0.00793651	-0.00793651
2008201970	0	7.8963	-7.8963
2008201794	0	11.2043	-11.2043
2008201894	7.31	2.16667	5.14333
2008201793	0	1.34783	-1.34783
2008201803	8.19	4.01942	4.17058
2008201802	5.85	10.4304	-4.5804
2008201883	0	15.8141	-15.8141
2008201790	0	0	0
2008201928	20.91	24.0941	-3.1841
2008201804	0	23.5277	-23.5277

EVENTO 30 DE AGOSTO DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201963	0.72	10.9771	-10.2571
2008201873	0	0.148148	-0.148148
2008201930	0	1.6216	-1.6216
2008201865	0	1.81992	-1.81992
2008201881	0	0	0
2008201791	0	16.3282	-16.3282
2008201927	8.07	4.27692	3.79308
2008201874	0	0.138298	-0.138298
2008201880	0	0.00669643	-0.00669643
2008201864	0	1.54237	-1.54237
2008201862	0	2.07895	-2.07895
2008201946	0	0.361789	-0.361789
2008201973	0	11.6357	-11.6357
2008201929	0	4.39946	-4.39946
2008201945	0	0	0
2008201966	0	2.55227	-2.55227
2008201861	0	0.997778	-0.997778
2008201967	0	7.76749	-7.76749
2008201806	0	19.1844	-19.1844
2008201936	8.46	0.487762	7.972238
2008201805	0	15.7276	-15.7276
2008201964	4.75	0.71875	4.03125
2008201940	0	0	0
2008201971	0	9.32353	-9.32353
2008201941	0	0.152778	-0.152778
2008201939	0	0.049217	-0.049217
2008201813	0	31.4081	-31.4081
2008201931	0	2.06799	-2.06799
2008401099	0	8.65478	-8.65478
2008401102	0	10.9464	-10.9464
2008201969	0	4.55349	-4.55349
2008201975	0	0.0465815	-0.0465815
2008201860	0	0	0
2008201816	0	13.0331	-13.0331
2008201942	0	0.0890411	-0.0890411
2008201943	0	0	0
2008201808	0	9.0382	-9.0382
2008201811	3.43	30.2807	-26.8507
2008201810	0.19	17.4942	-17.3042
2008201974	2.21	2.46831	-0.25831

EVENTO 30 DE AGOSTO DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201933	0	1.44444	-1.44444
2008201968	0	0.811475	-0.811475
2008201976	0	0.0716418	-0.0716418
2008201932	0	1	-1
2008401110	0	2.23177	-2.23177
2008201980	0	0	0
2008201934	0	3.55689	-3.55689
2008202001	0	0.17341	-0.17341
2008201944	0	0.300395	-0.300395
2008201977	0	0.941406	-0.941406
2008201859	0	0	0
2008201979	0	0	0
2008201999	0	1.73569	-1.73569
2008201997	0	3.35402	-3.35402
2008201938	0	4.60692	-4.60692
2008201807	0	7.79321	-7.79321
2008201789	12.15	0	12.15
2008201937	5.89	15.1202	-9.2302
2008201981	0	0.00574713	-0.00574713
2008202002	0	0.512922	-0.512922
2008201843	0	1.79253	-1.79253
2008201978	0	0.318182	-0.318182
2008401111	0	0.135922	-0.135922
2008201858	0	0.895033	-0.895033
2008201817	0	2.65146	-2.65146
2008201982	0	3.7464	-3.7464
2008201857	0	1.62017	-1.62017
2008201822	0	9.556	-9.556
2008201836	0	9.64404	-9.64404
2008201837	0	5.82215	-5.82215
2008201842	0	2.15746	-2.15746
2008401109	0	6.11933	-6.11933
2008202000	0	4.36364	-4.36364
2008201812	0	21.5176	-21.5176
2008201815	0	0	0
2008201814	0	0	0
2008201996	0	3.24242	-3.24242
2008201820	0	2.35192	-2.35192
2008201998	0	9.01818	-9.01818
2008201847	0	1.21569	-1.21569

EVENTO 30 DE AGOSTO DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201848	0	0.452522	-0.452522
2008201993	0	8.90096	-8.90096
2008201851	0	0.155462	-0.155462
2008201995	0	10.6842	-10.6842
2008201856	0	0.155361	-0.155361
2008201819	0	15.7485	-15.7485
2008201846	0	1.59903	-1.59903
2008201994	0	13.6356	-13.6356
2008201821	0.58	8.88966	-8.30966
2008201991	0	21.8085	-21.8085
2008202004	0	17.5623	-17.5623
2008201992	0	21.5583	-21.5583
2008201987	2.66	7.55208	-4.89208
2008201853	2.94	0.634981	2.305019
2008202006	0	7.37525	-7.37525
2008201985	3.52	14.1579	-10.6379
2008201984	0	9.01435	-9.01435
2008201841	2.37	1.3007	1.0693
2008201854	0	2.07214	-2.07214
2008201989	2.49	13.4506	-10.9606
2008202003	10.44	23.3902	-12.9502
2008201852	4.38	0.391753	3.988247
2008201840	0	0	0
2008201850	0	0.0666667	-0.0666667
2008201990	0	17.2154	-17.2154
2008201849	6.14	0	6.14
2008201839	0	23.0612	-23.0612
2008201845	0	0	0
2008201844	0	0	0
2008201988	0	9.60465	-9.60465
2008201986	6.08	7.63636	-1.55636
2008202007	3.1	18.1083	-15.0083
2008201855	2.36	0.0954654	2.2645346
2008202005	0	1.44	-1.44
2008202008	8.19	11.3235	-3.1335
2008201983	0	0.641509	-0.641509
2008201928	9.5	15.3398	-5.8398
2008201928	0	0	0

EVENTO 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	16.29	28.6422	-12.3522
2008201879	2.84	35.7044	-32.8644
2008201904	5.74	16.7583	-11.0183
2008201900	8.65	21.3631	-12.7131
2008201908	45.68	20.4341	25.2459
2008201910	75.59	8.05263	67.53737
2008201909	57.94	19.6984	38.2416
2008201886	3.87	43.9582	-40.0882
2008201907	53.95	21	32.95
2008201906	45.69	25.4762	20.2138
2008201891	3.73	35.4249	-31.6949
2008201898	18.01	24.5974	-6.5874
2008201925	21.39	36.5162	-15.1262
2008201905	27.88	31	-3.12
2008201885	5.58	44.4433	-38.8633
2008201897	11.35	29.5138	-18.1638
2008201893	4.61	38.3216	-33.7116
2008201926	15.11	35.2621	-20.1521
2008201888	4.46	53.0876	-48.6276
2008201884	4.95	36.2173	-31.2673
2008201801	0.85	21.3198	-20.4698
2008201889	3.03	61.5789	-58.5489
2008201887	4.28	56.6011	-52.3211
2008201875	18.56	37.9495	-19.3895
2008201896	2.81	26.164	-23.354
2008201882	15.13	21.3595	-6.2295
2008201895	0.5	32.561	-32.061
2008201890	2.75	57.4	-54.65
2008201892	2.09	39.6741	-37.5841
2008201935	6.75	30.498	-23.748
2008201800	1.92	9.28889	-7.36889
2008201970	10.22	36.9681	-26.7481
2008201794	0.06	4.66667	-4.60667
2008201894	0.77	36.6522	-35.8822
2008201793	1.26	1.83495	-0.57495
2008201803	1.5	2.07595	-0.57595
2008201802	17.59	10.9296	6.6604
2008201883	8.21	33.6667	-25.4567
2008201790	1.41	13.26	-11.85
2008201928	13.98	3.43173	10.54827

EVENTO 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	11.22	35.6789	-24.4589
2008201963	6.82	34.963	-28.143
2008201873	13.35	14.4504	-1.1004
2008201930	7.63	18.6092	-10.9792
2008201865	10.35	20.9351	-10.5851
2008201881	16.22	2.32819	13.89181
2008201791	0.99	20.2	-19.21
2008201927	0.71	68.9681	-68.2581
2008201874	17.04	33.9922	-16.9522
2008201880	49.92	20.0169	29.9031
2008201864	22.53	20.2368	2.2932
2008201862	21.95	27.5203	-5.5703
2008201946	43.88	28.5251	15.3549
2008201973	32.19	14.9755	17.2145
2008201929	5.25	55.3214	-50.0714
2008201945	52.84	33.4441	19.3959
2008201966	31.36	25.88	5.48
2008201861	50.7	41.1038	9.5962
2008201967	23.05	3.69452	19.35548
2008201806	2.25	11.9003	-9.6503
2008201936	16.05	2.12292	13.92708
2008201805	4.15	18.7143	-14.5643
2008201964	63.75	15.037	48.713
2008201940	33.6	33.0882	0.5118
2008201971	29.41	11.2167	18.1933
2008201941	19.74	11.8747	7.8653
2008201939	12.72	16.9711	-4.2511
2008201813	19.16	11.0227	8.1373
2008201931	7.14	24.0619	-16.9219
2008401099	94.5	23.7232	70.7768
2008401102	90.71	36.4372	54.2728
2008201969	62.52	47.8032	14.7168
2008201975	88.68	35.263	53.417
2008201860	95.01	7.98965	87.02035
2008201816	30.91	12.3219	18.5881
2008201942	30.26	25.5512	4.7088
2008201943	47.4	3.14607	44.25393
2008201808	0.52	6.74561	-6.22561
2008201811	6.36	3.15564	3.20436
2008201810	1.5	36.5246	-35.0246

EVENTO 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	88.17	4.71696	83.45304
2008201933	6.78	36.6475	-29.8675
2008201968	45.68	38.3045	7.3755
2008201976	51.47	7.63636	43.83364
2008201932	6.6	44.5104	-37.9104
2008401110	122.51	11.6409	110.8691
2008201980	81.63	3.47006	78.15994
2008201934	6.75	40.9566	-34.2066
2008202001	58.4	15.9407	42.4593
2008201944	32.38	33.8906	-1.5106
2008201977	54.57	25.7601	28.8099
2008201859	116.95	11.1275	105.8225
2008201979	121.59	50.2153	71.3747
2008201999	60.21	42.725	17.485
2008201997	74.38	14.7138	59.6662
2008201938	11.1	6.15123	4.94877
2008201807	3.56	1.4375	2.1225
2008201789	12.82	10.6164	2.2036
2008201937	9.93	11.3851	-1.4551
2008201981	95.15	47.9145	47.2355
2008202002	82.88	30.3676	52.5124
2008201843	34.56	19.4091	15.1509
2008201978	119.49	58.5761	60.9139
2008401111	105.71	29.9972	75.7128
2008201858	108.36	4.82222	103.53778
2008201817	29.18	20.2348	8.9452
2008201982	95.89	35.9352	59.9548
2008201857	97.22	26.34	70.88
2008201822	15.27	67.1358	-51.8658
2008201836	13.47	63.0067	-49.5367
2008201837	13.86	53.9862	-40.1262
2008201842	14.47	49.6802	-35.2102
2008401109	88.57	50.2955	38.2745
2008202000	60.9	13.2824	47.6176
2008201812	21.62	5.36842	16.25158
2008201815	59.97	3.18868	56.78132
2008201814	53.38	55.7197	-2.3397
2008201996	69.9	53.5122	16.3878
2008201820	91.99	47.5045	44.4855
2008201998	61.05	11.3791	49.6709

EVENTO 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	89.94	11.8309	78.1091
2008201848	80.7	43.9265	36.7735
2008201993	73.35	19.7542	53.5958
2008201851	72.4	47.5088	24.8912
2008201995	56.87	16.14	40.73
2008201856	65.74	33.078	32.662
2008201819	68.58	18.1329	50.4471
2008201846	67.78	33.207	34.573
2008201994	50.62	41.9138	8.7062
2008201821	78.19	26.8648	51.3252
2008201991	55.65	17.5646	38.0854
2008202004	55.21	27.5333	27.6767
2008201992	44.85	5.10417	39.74583
2008201987	27.66	13.6882	13.9718
2008201853	53.61	11.4909	42.1191
2008202006	45.42	2.90643	42.51357
2008201985	49.39	0.0287081	49.3612919
2008201984	17.59	74.5979	-57.0079
2008201841	11.53	11.694	-0.164
2008201854	46.6	6.67284	39.92716
2008201989	30.21	21.2276	8.9824
2008202003	42.3	16.2509	26.0491
2008201852	51.62	57.5	-5.88
2008201840	13.64	15.2	-1.56
2008201850	68.22	8.15144	60.06856
2008201990	33.31	0	33.31
2008201849	23.96	10.1429	13.8171
2008201839	60.56	0	60.56
2008201845	69.49	0.239766	69.250234
2008201844	48.48	1.22384	47.25616
2008201988	21.68	0	21.68
2008201986	14.17	2.30278	11.86722
2008202007	34.39	3.88544	30.50456
2008201855	39.25	0	39.25
2008202005	8.48	3.59299	4.88701
2008202008	44.85	0	44.85
2008201983	5.72	13.5128	-7.7928
2008201928	13.98	0	13.98
2008201928	13.98	0	13.98

EVENTO 10 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	6.5	6.77523	-0.27523
2008201879	0.11	14.1594	-14.0494
2008201904	0.49	14.3667	-13.8767
2008201900	1.3	6.47796	-5.17796
2008201908	14.02	1.7768	12.2432
2008201910	15.76	0	15.76
2008201909	12.91	0.492063	12.417937
2008201886	0.1	16.9728	-16.8728
2008201907	12.95	0	12.95
2008201906	11.59	0.247619	11.342381
2008201891	0.68	6.0349	-5.3549
2008201898	10.2	0.0909091	10.1090909
2008201925	3.81	6.86708	-3.05708
2008201905	7.29	3.25962	4.03038
2008201885	0.12	15.2268	-15.1068
2008201897	3.77	3.10462	0.66538
2008201893	1.29	0.244493	1.045507
2008201926	2.1	19.4214	-17.3214
2008201888	0.88	7.25706	-6.37706
2008201884	0.13	17.0469	-16.9169
2008201801	1.75	0	1.75
2008201889	1.66	0	1.66
2008201887	1.2	2.80319	-1.60319
2008201875	0.03	3.76147	-3.73147
2008201896	1.94	5.668	-3.728
2008201882	0.17	1.82381	-1.65381
2008201895	1.45	0	1.45
2008201890	1.93	0	1.93
2008201892	2.25	0	2.25
2008201935	1.23	6.16468	-4.93468
2008201800	2.39	0	2.39
2008201970	0.93	28.9489	-28.0189
2008201794	3.23	0	3.23
2008201894	1.72	0	1.72
2008201793	8.06	3.99029	4.06971
2008201803	2.89	11.0823	-8.1923
2008201802	2.13	9.29832	-7.16832
2008201883	0.12	5.33333	-5.21333
2008201790	57.55	182.753	-125.203
2008201928	0.84	0.405904	0.434096

EVENTO 10 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	1.12	42.6667	-41.5467
2008201963	4.92	8.78601	-3.86601
2008201873	0.51	7.57068	-7.06068
2008201930	1.02	11.8314	-10.8114
2008201865	0.57	12.8994	-12.3294
2008201881	0	38.471	-38.471
2008201791	17.58	0.0461538	17.5338462
2008201927	2.39	8.05319	-5.66319
2008201874	0.02	6.03348	-6.01348
2008201880	0	14.0339	-14.0339
2008201864	2.44	15.9474	-13.5074
2008201862	4.81	13.5488	-8.7388
2008201946	2.06	31.4347	-29.3747
2008201973	0	0.0842391	-0.0842391
2008201929	0.69	10.3766	-9.6866
2008201945	0.52	18.8832	-18.3632
2008201966	15.06	16.3156	-1.2556
2008201861	12.66	25.6479	-12.9879
2008201967	3.6	59.6052	-56.0052
2008201806	8.53	10.9143	-2.3843
2008201936	0.69	5.08638	-4.39638
2008201805	1.32	18.9844	-17.6644
2008201964	30.53	16.7481	13.7819
2008201940	0	28.0882	-28.0882
2008201971	0.6	31.1278	-30.5278
2008201941	0	23.2595	-23.2595
2008201939	0.32	60.0043	-59.6843
2008201813	2.92	3.08499	-0.16499
2008201931	0	32.6051	-32.6051
2008401099	0.29	29.0387	-28.7487
2008401102	0	35.5721	-35.5721
2008201969	2.88	14.9144	-12.0344
2008201975	1.83	14.487	-12.657
2008201860	12.86	80.381	-67.521
2008201816	0.93	25.1199	-24.1899
2008201942	0	9.90158	-9.90158
2008201943	0	146.342	-146.342
2008201808	69.42	80.1842	-10.7642
2008201811	11.34	105.518	-94.178
2008201810	31.43	58.1444	-26.7144

EVENTO 10 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	2.15	25.5263	-23.3763
2008201933	0.69	22.459	-21.769
2008201968	7.12	8.50746	-1.38746
2008201976	0	14.9091	-14.9091
2008201932	0	44.3151	-44.3151
2008401110	0.6	21.6745	-21.0745
2008201980	15.5	81.3892	-65.8892
2008201934	0.47	18.6879	-18.2179
2008202001	5.7	11.2846	-5.5846
2008201944	0	9.98828	-9.98828
2008201977	0	16.3506	-16.3506
2008201859	9.57	20.3893	-10.8193
2008201979	8.38	6.6921	1.6879
2008201999	5.55	13.7066	-8.1566
2008201997	6.93	19.7547	-12.8247
2008201938	0.17	186.796	-186.626
2008201807	101.76	170.688	-68.928
2008201789	171.77	28.9284	142.8416
2008201937	1.47	22.408	-20.938
2008201981	7.72	34.5169	-26.7969
2008202002	2.14	35.6315	-33.4915
2008201843	10.72	24.281	-13.561
2008201978	7.93	25.4822	-17.5522
2008401111	1.27	41.3543	-40.0843
2008201858	7.27	66.0924	-58.8224
2008201817	1.27	39.2093	-37.9393
2008201982	9.14	21.1158	-11.9758
2008201857	3.96	75.692	-71.732
2008201822	6.75	90.2477	-83.4977
2008201836	11.25	83.3289	-72.0789
2008201837	12.96	83.9447	-70.9847
2008201842	19.65	9.07399	10.57601
2008401109	2.28	7	-4.72
2008202000	3.25	75.4765	-72.2265
2008201812	12.09	100.123	-88.033
2008201815	16.21	108.358	-92.148
2008201814	7.47	7.4697	0.0003
2008201996	5.87	14.0174	-8.1474
2008201820	1.76	4.27727	-2.51727
2008201998	4.2	70.4902	-66.2902

EVENTO 10 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	13.62	64.9347	-51.3147
2008201848	13.55	9.22684	4.32316
2008201993	2.5	60.542	-58.042
2008201851	16.65	2.12281	14.52719
2008201995	5.83	89.6827	-83.8527
2008201856	28.75	14.9786	13.7714
2008201819	4.1	55.4758	-51.3758
2008201846	17.07	11.2216	5.8484
2008201994	6.65	13.6103	-6.9603
2008201821	2.36	16.8676	-14.5076
2008201991	3.19	42.516	-39.326
2008202004	3.95	3.75833	0.19167
2008201992	4.94	66.3542	-61.4142
2008201987	13.41	128.897	-115.487
2008201853	38.22	130.578	-92.358
2008202006	37.16	89.5556	-52.3956
2008201985	12.21	110.888	-98.678
2008201984	40.34	102.339	-61.999
2008201841	24.62	141.896	-117.276
2008201854	42.02	56.9846	-14.9646
2008201989	8.12	9.46341	-1.34341
2008202003	4.59	84.1031	-79.5131
2008201852	28.07	115.5	-87.43
2008201840	30.29	63.5651	-33.2751
2008201850	18.18	68.5026	-50.3226
2008201990	6.21	122.95	-116.74
2008201849	60.71	40.6088	20.1012
2008201839	4.31	117.385	-113.075
2008201845	41.14	127.105	-85.965
2008201844	65.95	98.2558	-32.3058
2008201988	14.68	99.1818	-84.5018
2008201986	29.21	127.039	-97.829
2008202007	28.2	131.549	-103.349
2008201855	47	135.52	-88.52
2008202005	65.89	76.5283	-10.6383
2008202008	9.49	143.226	-133.736
2008201983	80.77	13.089	67.681

EVENTO 11 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	50.19	45.6812	4.5088
2008201879	20.49	64.6506	-44.1606
2008201904	22.8	36.75	-13.95
2008201900	35.8	47.6636	-11.8636
2008201908	67.68	58.007	9.673
2008201910	80.01	73.6447	6.3653
2008201909	77.7	72.5556	5.1444
2008201886	17.45	70.408	-52.958
2008201907	72.44	64	8.44
2008201906	68.27	58.3048	9.9652
2008201891	20.23	72.5341	-52.3041
2008201898	55.8	50.5455	5.2545
2008201925	87.69	84.3864	3.3036
2008201905	49.22	57.2404	-8.0204
2008201885	18.06	72.8351	-54.7751
2008201897	38.8	61.1385	-22.3385
2008201893	25.73	67.2841	-41.5541
2008201926	57.06	78.8039	-21.7439
2008201888	17.46	77.6638	-60.2038
2008201884	18.5	66.6321	-48.1321
2008201801	223.28	116.583	106.697
2008201889	15.96	82.8421	-66.8821
2008201887	16.95	79.766	-62.816
2008201875	17.25	44.5275	-27.2775
2008201896	33.78	75.128	-41.348
2008201882	18.49	52.6952	-34.2052
2008201895	24.04	76.2927	-52.2527
2008201890	16.06	83.2	-67.14
2008201892	20.1	82.5787	-62.4787
2008201935	18.05	82.502	-64.452
2008201800	253.67	136.733	116.937
2008201970	14.05	29.8128	-15.7628
2008201794	267.97	147.5	120.47
2008201894	22.25	78.3913	-56.1413
2008201793	271.33	166.262	105.068
2008201803	256.99	175.481	81.509
2008201802	151.07	132.853	18.217
2008201883	17.61	69.8485	-52.2385
2008201790	279.26	263.957	15.303
2008201928	76.51	197.779	-121.269

EVENTO 11 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	221.35	60.8303	160.5197
2008201963	22.71	30.8519	-8.1419
2008201873	31.02	76.4004	-45.3804
2008201930	26.07	37.2375	-11.1675
2008201865	40	68.5584	-28.5584
2008201881	18.88	252.865	-233.985
2008201791	268.59	76.4	192.19
2008201927	27.76	28.3191	-0.5591
2008201874	21.17	29.6752	-8.5052
2008201880	22.6	33.2034	-10.6034
2008201864	36.16	37.2105	-1.0505
2008201862	36.49	22.061	14.429
2008201946	34.39	20.1382	14.2518
2008201973	11.79	74.788	-62.998
2008201929	39.73	14.4307	25.2993
2008201945	24.32	41.6532	-17.3332
2008201966	19.35	33.4533	-14.1033
2008201861	30.81	30.2415	0.5685
2008201967	14.49	283.896	-269.406
2008201806	259.95	82.8741	177.0759
2008201936	20.5	189.412	-168.912
2008201805	235.75	40.7478	195.0022
2008201964	25.78	46.3259	-20.5459
2008201940	17.65	21.0368	-3.3868
2008201971	12.41	58.0028	-45.5928
2008201941	17.68	69.1924	-51.5124
2008201939	16.98	271.45	-254.47
2008201813	157.28	91.6912	65.5888
2008201931	81.02	26.0844	54.9356
2008401099	11.86	16.8542	-4.9942
2008401102	13.01	28.1628	-15.1528
2008201969	11.97	27.5379	-15.5679
2008201975	17.57	34.0521	-16.4821
2008201860	21.73	234.752	-213.022
2008201816	121.86	44.4829	77.3771
2008201942	15.6	23.9213	-8.3213
2008201943	20.97	165.661	-144.691
2008201808	241.1	240.909	0.191
2008201811	191.66	216.054	-24.394
2008201810	199.31	48.8873	150.4227

EVENTO 11 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	11.95	164.633	-152.683
2008201933	73.27	21.8443	51.4257
2008201968	12.28	17.6119	-5.3319
2008201976	20.4	91.1364	-70.7364
2008201932	38.05	47.2839	-9.2339
2008401110	12.82	41.443	-28.623
2008201980	21.02	100.084	-79.064
2008201934	25.97	20.1474	5.8226
2008202001	11	33.9328	-22.9328
2008201944	17.77	20.957	-3.187
2008201977	15.96	35.1882	-19.2282
2008201859	19.38	33.604	-14.224
2008201979	20.51	19.2452	1.2648
2008201999	10.31	26.8759	-16.5659
2008201997	13.21	112.075	-98.865
2008201938	21.19	176.846	-155.656
2008201807	253.65	113.75	139.9
2008201789	241.82	93.5934	148.2266
2008201937	26.16	34.0632	-7.9032
2008201981	19.88	70.67	-50.79
2008202002	12.32	87.2755	-74.9555
2008201843	25.23	37.9504	-12.7204
2008201978	17.16	66.89	-49.73
2008401111	13.01	49.044	-36.034
2008201858	15.88	164.635	-148.755
2008201817	97.2	53.1894	44.0106
2008201982	15.61	39.9601	-24.3501
2008201857	15.8	141.772	-125.972
2008201822	30.69	169.339	-138.649
2008201836	41.99	139.45	-97.46
2008201837	39.77	116.815	-77.045
2008201842	34.52	31.8496	2.6704
2008401109	10.32	52.3409	-42.0209
2008202000	12.64	192.597	-179.957
2008201812	153.84	117.789	36.051
2008201815	87.31	137.8	-50.49
2008201814	82.28	18.298	63.982
2008201996	8.7	105.739	-97.039
2008201820	13.12	63.85	-50.73
2008201998	13.59	99.5196	-85.9296

EVENTO 11 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	21.36	87.4703	-66.1103
2008201848	18.31	104.137	-85.827
2008201993	13.97	61.2647	-47.2947
2008201851	14.09	41.1228	-27.0328
2008201995	11.3	74.3906	-63.0906
2008201856	14.07	68.115	-54.045
2008201819	7.42	92.4565	-85.0365
2008201846	25.09	57.9592	-32.8692
2008201994	10.32	113.69	-103.37
2008201821	9.64	64.4028	-54.7628
2008201991	10.26	67.0403	-56.7803
2008202004	9.07	51.75	-42.68
2008201992	10.79	83.6771	-72.8871
2008201987	8.97	106.669	-97.699
2008201853	11.13	124.262	-113.132
2008202006	12.77	101.67	-88.9
2008201985	11.94	97.9139	-85.9739
2008201984	11.67	118.927	-107.257
2008201841	40.65	123.231	-82.581
2008201854	11.09	62.6574	-51.5674
2008201989	6.69	48.6667	-41.9767
2008202003	9.9	84.4674	-74.5674
2008201852	29.6	99.5	-69.9
2008201840	47.13	71.3778	-24.2478
2008201850	15.12	55.6671	-40.5471
2008201990	8.64	93.7613	-85.1213
2008201849	13.01	50.4184	-37.4084
2008201839	7.93	97.6154	-89.6854
2008201845	27.19	97.6959	-70.5059
2008201844	24.3	71.8488	-47.5488
2008201988	8.5	82.6364	-74.1364
2008201986	10.07	121.886	-111.816
2008202007	12.3	94.3055	-82.0055
2008201855	10.6	113.92	-103.32
2008202005	13.41	41.9623	-28.5523
2008202008	14.12	113.811	-99.691
2008201983	13.87	89.8506	-75.9806

EVENTO 12 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	20.43	33.5413	-13.1113
2008201879	11.46	46.0741	-34.6141
2008201904	7.89	26.1333	-18.2433
2008201900	9.23	30.8237	-21.5937
2008201908	44.56	21.8735	22.6865
2008201910	74.56	20.7895	53.7705
2008201909	71.55	21.7222	49.8278
2008201886	10.84	38.8787	-28.0387
2008201907	61.93	21	40.93
2008201906	46.57	22.0476	24.5224
2008201891	10.17	14.8528	-4.6828
2008201898	20.25	26.1039	-5.8539
2008201925	48.09	34.9567	13.1333
2008201905	23.91	27.6538	-3.7438
2008201885	20.19	44.9588	-24.7688
2008201897	16.93	31.1108	-14.1808
2008201893	10.82	25.2731	-14.4531
2008201926	28.75	48.8544	-20.1044
2008201888	11.83	19.1949	-7.3649
2008201884	27.88	49.5728	-21.6928
2008201801	43.88	17.7976	26.0824
2008201889	16.22	16.7368	-0.5168
2008201887	18.56	22.3936	-3.8336
2008201875	21.83	28.7569	-6.9269
2008201896	25.38	33.024	-7.644
2008201882	28.31	23.5524	4.7576
2008201895	20.26	25.2683	-5.0083
2008201890	16.58	19.4	-2.82
2008201892	23.06	30.8736	-7.8136
2008201935	29.7	46.5595	-16.8595
2008201800	25.23	18.6222	6.6078
2008201970	29.02	51.0681	-22.0481
2008201794	20.48	11	9.48
2008201894	21.25	26	-4.75
2008201793	16.69	17.4369	-0.7469
2008201803	18.26	24.6139	-6.3539
2008201802	42.99	44.062	-1.072
2008201883	23.84	30.4545	-6.6145
2008201790	2.66	61.4801	-58.8201
2008201928	33.94	51.1956	-17.2556

EVENTO 12 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	32.6	68.2217	-35.6217
2008201963	32.07	42.3457	-10.2757
2008201873	18.27	43.1598	-24.8898
2008201930	45.68	46.9732	-1.2932
2008201865	14.1	46.513	-32.413
2008201881	26.06	62.0463	-35.9863
2008201791	11.55	26.6462	-15.0962
2008201927	26.29	37.0319	-10.7419
2008201874	17.79	40.6473	-22.8573
2008201880	17.48	52.6441	-35.1641
2008201864	14.18	53.1053	-38.9253
2008201862	12.4	58.5854	-46.1854
2008201946	15.9	42.0101	-26.1101
2008201973	17.16	35.288	-18.128
2008201929	40.65	56.7825	-16.1325
2008201945	23.47	41.8782	-18.4082
2008201966	42.68	55.8311	-13.1511
2008201861	12.62	47.6343	-35.0143
2008201967	35.25	89.634	-54.384
2008201806	10.97	47.5752	-36.6052
2008201936	50.33	48.9402	1.3898
2008201805	17.32	47.192	-29.872
2008201964	21.42	46.8	-25.38
2008201940	18.24	46.3235	-28.0835
2008201971	24.31	34.2028	-9.8928
2008201941	26.93	38.8322	-11.9022
2008201939	39.85	87.9016	-48.0516
2008201813	31.95	38.1331	-6.1831
2008201931	35.01	40.2026	-5.1926
2008401099	10.36	30.7619	-20.4019
2008401102	12.51	50.8791	-38.3691
2008201969	20.88	59.3163	-38.4363
2008201975	34.65	53.7552	-19.1052
2008201860	22.54	120.126	-97.586
2008201816	26.73	40.6096	-13.8796
2008201942	16.09	54.6339	-38.5439
2008201943	12.57	53.3506	-40.7806
2008201808	4.75	68.8626	-64.1126
2008201811	12.28	64.5837	-52.3037
2008201810	7.99	69.1937	-61.2037

EVENTO 12 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	9.15	91.2444	-82.0944
2008201933	35.15	30.5164	4.6336
2008201968	29.29	62.9522	-33.6622
2008201976	23.34	65.4091	-42.0691
2008201932	44.39	54.7109	-10.3209
2008401110	7.78	40.6913	-32.9113
2008201980	37.4	50.0449	-12.6449
2008201934	71.79	31.6127	40.1773
2008202001	19.7	61.4506	-41.7506
2008201944	11	71.4375	-60.4375
2008201977	28.74	44.9151	-16.1751
2008201859	23.07	41.2953	-18.2253
2008201979	25.9	30.733	-4.833
2008201999	19.22	46.6601	-27.4401
2008201997	20.08	52.2201	-32.1401
2008201938	75.6	48.8704	26.7296
2008201807	2.4	23.8125	-21.4125
2008201789	2.7	39.8849	-37.1849
2008201937	65.88	37.0029	28.8771
2008201981	31.8	50.3996	-18.5996
2008202002	10.59	91.6332	-81.0432
2008201843	19.32	51.0207	-31.7007
2008201978	17.51	39.5243	-22.0143
2008401111	12.69	64.6973	-52.0073
2008201858	20.82	114.218	-93.398
2008201817	16.35	67.897	-51.547
2008201982	21.84	71.5044	-49.6644
2008201857	36.49	90.152	-53.662
2008201822	50.94	82.8752	-31.9352
2008201836	31.08	75.3356	-44.2556
2008201837	22.01	70.895	-48.885
2008201842	18.38	23.7422	-5.3622
2008401109	17.78	32.7273	-14.9473
2008202000	14.46	67.9265	-53.4665
2008201812	16.48	77.193	-60.713
2008201815	12.13	82.5057	-70.3757
2008201814	10.38	33.6288	-23.2488
2008201996	17.08	31.2962	-14.2162
2008201820	14.85	36.4591	-21.6091
2008201998	13.59	79.3235	-65.7335

EVENTO 12 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	27.32	63.8427	-36.5227
2008201848	26.5	35.984	-9.484
2008201993	12.12	51.9601	-39.8401
2008201851	27.31	43.7895	-16.4795
2008201995	13.01	65.0263	-52.0163
2008201856	20.6	37.3645	-16.7645
2008201819	18.37	88.3502	-69.9802
2008201846	27.11	66.1225	-39.0125
2008201994	12.72	34.3241	-21.6041
2008201821	14.66	43.938	-29.278
2008201991	7.07	51.8375	-44.7675
2008202004	10.36	56.3083	-45.9483
2008201992	8.27	89.3403	-81.0703
2008201987	35.04	87.6882	-52.6482
2008201853	13.77	115.266	-101.496
2008202006	18.41	99.7222	-81.3122
2008201985	30.21	86.0239	-55.8139
2008201984	23.41	71.0035	-47.5935
2008201841	19.1	109.93	-90.83
2008201854	15.26	72.5463	-57.2863
2008201989	28.14	57.6423	-29.5023
2008202003	7.23	66.5189	-59.2889
2008201852	28.3	67	-38.7
2008201840	33.37	47.9175	-14.5475
2008201850	26.01	63.9804	-37.9704
2008201990	10.26	47.3243	-37.0643
2008201849	18.38	56.8741	-38.4941
2008201839	13.89	55	-41.11
2008201845	17.23	53.4795	-36.2495
2008201844	17.25	76.9012	-59.6512
2008201988	23.15	78.6364	-55.4864
2008201986	21.76	110.878	-89.118
2008202007	22.65	60.0191	-37.3691
2008201855	17	87	-70
2008202005	19.63	65.2561	-45.6261
2008202008	26.08	81.8868	-55.8068
2008201983	19.63	35.1658	-15.5358

EVENTO 13 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	1.4	3.05505	-1.65505
2008201879	1.33	1.36052	-0.03052
2008201904	0.39	0.997222	-0.607222
2008201900	0.87	3.35151	-2.48151
2008201908	2.86	2.34446	0.51554
2008201910	4.72	2	2.72
2008201909	3.23	2	1.23
2008201886	0.41	9.67782	-9.26782
2008201907	3.15	2	1.15
2008201906	1.95	2.08571	-0.13571
2008201891	0.44	2.1047	-1.6647
2008201898	1.2	2.74026	-1.54026
2008201925	3.5	6.30448	-2.80448
2008201905	1.3	1.61538	-0.31538
2008201885	1.14	22.9072	-21.7672
2008201897	2.08	2.09538	-0.01538
2008201893	1.09	3.51762	-2.42762
2008201926	4.49	1.2932	3.1968
2008201888	0.36	2.61582	-2.25582
2008201884	1.62	39.8716	-38.2516
2008201801	4.55	7.70445	-3.15445
2008201889	0.61	0.526316	0.083684
2008201887	0.6	6.71809	-6.11809
2008201875	2.73	11.305	-8.575
2008201896	3.42	2.094	1.326
2008201882	2.14	41.4071	-39.2671
2008201895	1.29	3.73171	-2.44171
2008201890	0.71	0.4	0.31
2008201892	1.72	1.85366	-0.13366
2008201935	1.6	4.9246	-3.3246
2008201800	5.85	9.39259	-3.54259
2008201970	3.3	0.597872	2.702128
2008201794	8.19	7.5	0.69
2008201894	1.45	2.95652	-1.50652
2008201793	12.46	8.97087	3.48913
2008201803	8.74	12.5443	-3.8043
2008201802	7.05	18.5441	-11.4941
2008201883	0.95	23.3333	-22.3833
2008201790	23.33	15.1268	8.2032
2008201928	6.97	18.0627	-11.0927

EVENTO 13 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	8.15	0.977064	7.172936
2008201963	1.83	0.292181	1.537819
2008201873	1.14	13.0544	-11.9144
2008201930	8.11	1.19923	6.91077
2008201865	1.02	12.2045	-11.1845
2008201881	1.5	12.6293	-11.1293
2008201791	17.4	4.43077	12.96923
2008201927	2.29	0.978723	1.311277
2008201874	1.48	7.62612	-6.14612
2008201880	1.79	5.9661	-4.1761
2008201864	0.58	8.42105	-7.84105
2008201862	0.58	5.99187	-5.41187
2008201946	0.15	5.67839	-5.52839
2008201973	1.84	3.1875	-1.3475
2008201929	6.11	3.09091	3.01909
2008201945	0.97	17.3937	-16.4237
2008201966	1.52	15.1044	-13.5844
2008201861	0.23	3.90519	-3.67519
2008201967	2.28	30.5908	-28.3108
2008201806	11.79	8.8986	2.8914
2008201936	5.31	28.8538	-23.5438
2008201805	9.53	37.4554	-27.9254
2008201964	0.53	8.74815	-8.21815
2008201940	1.85	7.70588	-5.85588
2008201971	2.11	24.6917	-22.5817
2008201941	1.73	19.1611	-17.4311
2008201939	2.28	27.5485	-25.2685
2008201813	10.61	5.98584	4.62416
2008201931	12.02	25.2129	-13.1929
2008401099	2.34	14.4851	-12.1451
2008401102	2.7	24.3674	-21.6674
2008201969	1.98	3.01578	-1.03578
2008201975	0.78	18.1771	-17.3971
2008201860	0.21	49.5528	-49.3428
2008201816	12.31	22.4315	-10.1215
2008201942	1.46	9.44094	-7.98094
2008201943	1.38	61.6472	-60.2672
2008201808	21.48	42.9912	-21.5112
2008201811	13.11	54.0195	-40.9095
2008201810	19.84	44.0423	-24.2023

EVENTO 13 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	2.1	32.5871	-30.4871
2008201933	14.53	28.8689	-14.3389
2008201968	1.8	4.4806	-2.6806
2008201976	1.22	18.8182	-17.5982
2008201932	12.54	35.5052	-22.9652
2008401110	2.08	56.8221	-54.7421
2008201980	1.18	55.0838	-53.9038
2008201934	11.83	24.841	-13.011
2008202001	2.17	16.2411	-14.0711
2008201944	1.45	4.09375	-2.64375
2008201977	0.96	29.8266	-28.8666
2008201859	0.75	64	-63.25
2008201979	0.61	12.8311	-12.2211
2008201999	2.42	22.6375	-20.2175
2008201997	3.1	5.84906	-2.74906
2008201938	7.11	29.8302	-22.7202
2008201807	24.15	34.625	-10.475
2008201789	34.35	17.2558	17.0942
2008201937	7.2	67.2759	-60.0759
2008201981	1.37	34.8429	-33.4729
2008202002	2.83	22.2813	-19.4513
2008201843	3.61	25.8223	-22.2123
2008201978	1.03	27.6117	-26.5817
2008401111	2.81	14.3702	-11.5602
2008201858	0.82	53.8257	-53.0057
2008201817	19.48	31.9103	-12.4303
2008201982	2.28	4.59527	-2.31527
2008201857	1.57	50.888	-49.318
2008201822	17.55	80.833	-63.283
2008201836	14.3	67.6745	-53.3745
2008201837	10.09	54.4254	-44.3354
2008201842	8.51	26.2172	-17.7072
2008401109	2	17.5909	-15.5909
2008202000	3	41.0353	-38.0353
2008201812	20.76	58.5263	-37.7663
2008201815	56.25	60.0717	-3.8217
2008201814	41.65	10.298	31.352
2008201996	2.66	32.3519	-29.6919
2008201820	3.19	22.2864	-19.0964
2008201998	4.32	39.2386	-34.9186

EVENTO 13 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	2.36	30.5148	-28.1548
2008201848	2.89	33.476	-30.586
2008201993	4.5	19.8613	-15.3613
2008201851	1.99	17.0351	-15.0451
2008201995	4.06	28.2637	-24.2037
2008201856	2.18	46.5361	-44.3561
2008201819	3.59	38.2488	-34.6588
2008201846	3.42	25.7143	-22.2943
2008201994	5	41.1517	-36.1517
2008201821	4.11	42.338	-38.228
2008201991	11.89	53.6085	-41.7185
2008202004	19.48	33.5417	-14.0617
2008201992	6.86	35.6146	-28.7546
2008201987	3.96	36.2586	-32.2986
2008201853	2.85	42.5456	-39.6956
2008202006	6.27	30.8216	-24.5516
2008201985	3.28	48.6842	-45.4042
2008201984	6.53	68.1364	-61.6064
2008201841	13.95	43.306	-29.356
2008201854	4.09	43.5093	-39.4193
2008201989	4.5	38.5366	-34.0366
2008202003	8.07	56.4158	-48.3458
2008201852	6.53	71.5	-64.97
2008201840	14.71	24.4413	-9.7313
2008201850	2.91	51.5418	-48.6318
2008201990	10.01	46.2838	-36.2738
2008201849	6.11	64.2415	-58.1315
2008201839	9.58	60.7692	-51.1892
2008201845	8.73	59.6199	-50.8899
2008201844	9.55	47.0669	-37.5169
2008201988	3.98	46.4545	-42.4745
2008201986	4.74	39.9139	-35.1739
2008202007	4.01	36.6253	-32.6153
2008201855	3.98	57.84	-53.86
2008202005	14.54	64.3639	-49.8239
2008202008	18.41	59.1887	-40.7787
2008201983	22.59	5.3347	17.2553

EVENTO 14 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	4.98	30.2385	-25.2585
2008201879	1.68	49.7498	-48.0698
2008201904	1.44	20.3611	-18.9211
2008201900	3.96	26.8852	-22.9252
2008201908	5.51	19.1441	-13.6341
2008201910	6.25	8.39474	-2.14474
2008201909	3.4	6.55556	-3.15556
2008201886	1.36	38.5084	-37.1484
2008201907	4.27	9	-4.73
2008201906	4.16	9.0381	-4.8781
2008201891	3.4	19.4674	-16.0674
2008201898	3.9	10.2078	-6.3078
2008201925	5.07	9.20402	-4.13402
2008201905	4.4	6.28846	-1.88846
2008201885	3.21	46.9278	-43.7178
2008201897	6.4	6.49846	-0.09846
2008201893	6.06	12.8833	-6.8233
2008201926	6.27	10.2291	-3.9591
2008201888	2.72	22.9689	-20.2489
2008201884	1.92	64.9877	-63.0677
2008201801	5.7	8.19028	-2.49028
2008201889	4.45	15.2105	-10.7605
2008201887	4.46	23.4521	-18.9921
2008201875	3.15	46.0046	-42.8546
2008201896	6.45	8.772	-2.322
2008201882	2.08	57.4095	-55.3295
2008201895	4.36	10.0732	-5.7132
2008201890	4.8	14.2	-9.4
2008201892	5.71	11.5299	-5.8199
2008201935	7.72	23.2758	-15.5558
2008201800	5.53	10.7852	-5.2552
2008201970	10.92	57.9574	-47.0374
2008201794	7.46	9.5	-2.04
2008201894	4.89	10	-5.11
2008201793	7.86	10.6893	-2.8293
2008201803	5.33	10.7468	-5.4168
2008201802	5.75	22.771	-17.021
2008201883	4.75	39.2727	-34.5227
2008201790	6.66	18.0742	-11.4142
2008201928	5.86	14.1402	-8.2802

EVENTO 14 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	4.22	81.3609	-77.1409
2008201963	12.08	43.4774	-31.3974
2008201873	7.83	31.5996	-23.7696
2008201930	8.63	51.5211	-42.8911
2008201865	6.78	45.9708	-39.1908
2008201881	7.54	9.34363	-1.80363
2008201791	7.35	10.4154	-3.0654
2008201927	5.17	36.4149	-31.2449
2008201874	6.95	46.1451	-39.1951
2008201880	7.51	53	-45.49
2008201864	7.06	54.5263	-47.4663
2008201862	7.83	49.5569	-41.7269
2008201946	8.78	56.3116	-47.5316
2008201973	2.68	13.1766	-10.4966
2008201929	6.43	37.9773	-31.5473
2008201945	10.38	64.1766	-53.7966
2008201966	16.52	52.3222	-35.8022
2008201861	8.81	60.8804	-52.0704
2008201967	11.56	8.67435	2.88565
2008201806	4.89	48.1608	-43.2708
2008201936	28.38	8.64452	19.73548
2008201805	3.3	44.8304	-41.5304
2008201964	10.1	48.5704	-38.4704
2008201940	11.38	53.6691	-42.2891
2008201971	6.85	35.8528	-29.0028
2008201941	26.76	32.821	-6.061
2008201939	21.43	35.0941	-13.6641
2008201813	4.75	17.9915	-13.2415
2008201931	5.81	75.2561	-69.4461
2008401099	4.87	64.628	-59.758
2008401102	2.38	64.307	-61.927
2008201969	6.03	39.0841	-33.0541
2008201975	15.86	54.4974	-38.6374
2008201860	10.35	71.0642	-60.7142
2008201816	9.16	47.1918	-38.0318
2008201942	27.52	54.9213	-27.4013
2008201943	31.77	60.7888	-29.0188
2008201808	5.12	55.5819	-50.4619
2008201811	4.84	48.7665	-43.9265
2008201810	6.94	83.5317	-76.5917

EVENTO 14 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	7.2	58.3404	-51.1404
2008201933	10.41	68.8361	-58.4261
2008201968	13.79	42.0448	-28.2548
2008201976	30.64	36.1364	-5.4964
2008201932	8.79	83.3307	-74.5407
2008401110	7.82	33.4463	-25.6263
2008201980	15.07	109.904	-94.834
2008201934	16.8	81.6012	-64.8012
2008202001	15.87	72.4466	-56.5766
2008201944	42.27	42.6563	-0.3863
2008201977	52.05	53.3137	-1.2637
2008201859	16.82	28.349	-11.529
2008201979	16.69	78.1008	-61.4108
2008201999	16.97	55.0677	-38.0977
2008201997	15.6	64.3365	-48.7365
2008201938	35.4	77.4506	-42.0506
2008201807	4.78	115.938	-111.158
2008201789	6.3	67.1202	-60.8202
2008201937	49.74	22.2184	27.5216
2008201981	15.9	71.8946	-55.9946
2008202002	11.57	76.5527	-64.9827
2008201843	101.94	68.376	33.564
2008201978	26.44	63.4142	-36.9742
2008401111	13.22	97.8519	-84.6319
2008201858	29.39	73.9275	-44.5375
2008201817	14.3	64.1141	-49.8141
2008201982	22.73	46.5405	-23.8105
2008201857	66.91	127.96	-61.05
2008201822	62.94	81.1028	-18.1628
2008201836	89.43	70.9631	18.4669
2008201837	91.99	65.3757	26.6143
2008201842	115.07	68.568	46.502
2008401109	18.52	69	-50.48
2008202000	15.9	62.1559	-46.2559
2008201812	7.31	91.3509	-84.0409
2008201815	32.4	78.3472	-45.9472
2008201814	36.6	68.8182	-32.2182
2008201996	15.64	32.4983	-16.8583
2008201820	13.57	68.7409	-55.1709
2008201998	16.41	70.9052	-54.4952

EVENTO 14 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	83.44	66.7952	16.6448
2008201848	91.09	46.3003	44.7897
2008201993	14.38	71.7101	-57.3301
2008201851	68.41	85.1404	-16.7304
2008201995	15.28	101.974	-86.694
2008201856	72.92	49.7856	23.1344
2008201819	14.22	72.0531	-57.8331
2008201846	91.97	113.735	-21.765
2008201994	16.85	31.2207	-14.3707
2008201821	14.49	84.8282	-70.3382
2008201991	20.76	76.019	-55.259
2008202004	29.72	117.017	-87.297
2008201992	20.44	123.25	-102.81
2008201987	32.34	163.084	-130.744
2008201853	109.53	156.852	-47.322
2008202006	55.94	119.564	-63.624
2008201985	24.41	159.842	-135.432
2008201984	48.05	61.3462	-13.2962
2008201841	92.07	140.323	-48.253
2008201854	85.52	127.043	-41.523
2008201989	29.7	123.862	-94.162
2008202003	22.41	54.2955	-31.8855
2008201852	96.9	51	45.9
2008201840	93.26	69.9905	23.2695
2008201850	85.71	121.943	-36.233
2008201990	31.52	74.6036	-43.0836
2008201849	118.87	72.1463	46.7237
2008201839	42.09	55.0769	-12.9869
2008201845	118.93	59.1228	59.8072
2008201844	128.9	135.372	-6.472
2008201988	44.52	148	-103.48
2008201986	56.11	161.536	-105.426
2008202007	43.26	120.699	-77.439
2008201855	126.28	149.4	-23.12
2008202005	62.72	72.5148	-9.7948
2008202008	61.48	142.057	-80.577
2008201983	62.69	11.9734	50.7166

EVENTO 15 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	23.1	38.805	-15.705
2008201879	9.01	66.3188	-57.3088
2008201904	10.46	49.8056	-39.3456
2008201900	23.53	32.7529	-9.2229
2008201908	16.66	40.9069	-24.2469
2008201910	10.49	47.3684	-36.8784
2008201909	12.26	46.9524	-34.6924
2008201886	12.59	69.8201	-57.2301
2008201907	11.49	44	-32.51
2008201906	12.25	42.2952	-30.0452
2008201891	18.9	60.0228	-41.1228
2008201898	20.55	35.4416	-14.8916
2008201925	25.23	50.6399	-25.4099
2008201905	19.36	41.375	-22.015
2008201885	12.69	76.7371	-64.0471
2008201897	45.95	51.1508	-5.2008
2008201893	34.46	56.2379	-21.7779
2008201926	40.12	52.3709	-12.2509
2008201888	14.08	68.5706	-54.4906
2008201884	11.2	75.7358	-64.5358
2008201801	22.52	59.9717	-37.4517
2008201889	11.67	79.1053	-67.4353
2008201887	12.38	77.4043	-65.0243
2008201875	7.12	41.2615	-34.1415
2008201896	41.89	83.334	-41.444
2008201882	9.94	61.3214	-51.3814
2008201895	17.65	95.8537	-78.2037
2008201890	11.97	83.2	-71.23
2008201892	16.72	100.537	-83.817
2008201935	16.82	98.6012	-81.7812
2008201800	28.07	67.2	-39.13
2008201970	6.93	75.8723	-68.9423
2008201794	16.79	75.1667	-58.3767
2008201894	16.16	96.5217	-80.3617
2008201793	16.22	78.7573	-62.5373
2008201803	19.57	74.5063	-54.9363
2008201802	42.44	71.5315	-29.0915
2008201883	13.77	74.9394	-61.1694
2008201790	32.59	83.6459	-51.0559
2008201928	47.06	93.5092	-46.4492

EVENTO 15 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	30.73	69.6193	-38.8893
2008201963	3.73	49.4897	-45.7597
2008201873	4.41	172.687	-168.277
2008201930	34.01	56.1954	-22.1854
2008201865	3.48	73.9058	-70.4258
2008201881	15.36	85.8571	-70.4971
2008201791	15.84	111.185	-95.345
2008201927	20.32	39.883	-19.563
2008201874	7.02	42.8281	-35.8081
2008201880	8.88	60.339	-51.459
2008201864	1.52	60.3421	-58.8221
2008201862	1	61.752	-60.752
2008201946	2.29	62.0503	-59.7603
2008201973	4.54	141.046	-136.506
2008201929	41.31	49.9481	-8.6381
2008201945	5.42	58.9603	-53.5403
2008201966	3.34	61.4178	-58.0778
2008201861	1.07	73.4108	-72.3408
2008201967	7.41	89.5908	-82.1808
2008201806	24.66	102.073	-77.413
2008201936	12.13	106.113	-93.983
2008201805	23.05	66.9263	-43.8763
2008201964	0.93	48.6296	-47.6996
2008201940	10.97	76.5588	-65.5888
2008201971	9.13	41.2056	-32.0756
2008201941	9.3	63.8345	-54.5345
2008201939	11.22	180.041	-168.821
2008201813	82.54	161.793	-79.253
2008201931	66.47	54.5535	11.9165
2008401099	3.09	43.6518	-40.5618
2008401102	1.37	77.0326	-75.6626
2008201969	9.42	61.985	-52.565
2008201975	2.99	62.1536	-59.1636
2008201860	0.94	174.677	-173.737
2008201816	104.31	37.863	66.447
2008201942	7.16	45.4331	-38.2731
2008201943	8.04	144.353	-136.313
2008201808	67.48	177.965	-110.485
2008201811	70.46	159.016	-88.556
2008201810	69.19	77.7923	-8.6023

EVENTO 15 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	7.75	225.401	-217.651
2008201933	57.53	62.8279	-5.2979
2008201968	5.57	55.8746	-50.3046
2008201976	6.51	230.409	-223.899
2008201932	49.88	59.8984	-10.0184
2008401110	4.2	64.8389	-60.6389
2008201980	1.62	226.512	-224.892
2008201934	25.63	65.8815	-40.2515
2008202001	9.4	55.6798	-46.2798
2008201944	6.47	73.7734	-67.3034
2008201977	5.04	91.3875	-86.3475
2008201859	0.33	87.0268	-86.6968
2008201979	0.87	65.6839	-64.8139
2008201999	11.87	64.8787	-53.0087
2008201997	6.05	131.899	-125.849
2008201938	11.49	86.608	-75.118
2008201807	62.25	74.25	-12
2008201789	70.73	116.875	-46.145
2008201937	12.04	65.592	-53.552
2008201981	2.43	55.0517	-52.6217
2008202002	11.46	114.249	-102.789
2008201843	12.14	95.2851	-83.1451
2008201978	1.86	40.2233	-38.3633
2008401111	5.92	103.09	-97.17
2008201858	4	194.858	-190.858
2008201817	102.26	84.1163	18.1437
2008201982	4.38	92.9938	-88.6138
2008201857	6.67	203.736	-197.066
2008201822	15.12	167.031	-151.911
2008201836	15.04	123.503	-108.463
2008201837	15.69	93.0967	-77.4067
2008201842	24.41	30.5656	-6.1556
2008401109	5.52	54	-48.48
2008202000	16.53	207.95	-191.42
2008201812	99.66	284.526	-184.866
2008201815	108.99	299.441	-190.451
2008201814	98	69.7273	28.2727
2008201996	9.66	16.7108	-7.0508
2008201820	7.72	54.2864	-46.5664
2008201998	15.78	109.902	-94.122

EVENTO 15 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	12.84	91.9555	-79.1155
2008201848	12.78	33.2875	-20.5075
2008201993	13.75	82.8845	-69.1345
2008201851	9.76	72.386	-62.626
2008201995	12.42	84.7538	-72.3338
2008201856	8.08	21.2183	-13.1383
2008201819	6.98	123.268	-116.288
2008201846	13.85	93.1254	-79.2754
2008201994	10.62	14.9724	-4.3524
2008201821	9.58	54.0563	-44.4763
2008201991	12.17	43.586	-31.416
2008202004	14.24	89.125	-74.885
2008201992	11.97	90.7326	-78.7626
2008201987	11.16	94.0304	-82.8704
2008201853	7.5	128.611	-121.111
2008202006	8.41	103.825	-95.415
2008201985	9.62	79.1938	-69.5738
2008201984	10.11	92.2028	-82.0928
2008201841	32.42	109.224	-76.804
2008201854	8.52	84.8488	-76.3288
2008201989	12.94	90.9146	-77.9746
2008202003	11.16	69.9897	-58.8297
2008201852	21.32	72.5	-51.18
2008201840	51.21	82.2794	-31.0694
2008201850	12.24	71.077	-58.837
2008201990	12.36	57.6081	-45.2481
2008201849	11.03	35.602	-24.572
2008201839	11.96	55.0769	-43.1169
2008201845	22.38	52.9883	-30.6083
2008201844	20.77	73.0465	-52.2765
2008201988	11.7	69.7273	-58.0273
2008201986	9.97	113.775	-103.805
2008202007	9.21	64.4105	-55.2005
2008201855	8.53	72.44	-63.91
2008202005	10.15	47.0162	-36.8662
2008202008	14.46	67.2076	-52.7476
2008201983	13.09	93.2272	-80.1372

EVENTO 16 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	2.21	30.2523	-28.0423
2008201879	2.1	75.2067	-73.1067
2008201904	8.1	37.0083	-28.9083
2008201900	4.72	41.3457	-36.6257
2008201908	1.88	21.2988	-19.4188
2008201910	0.94	22.2237	-21.2837
2008201909	0	29.1508	-29.1508
2008201886	2.3	85.6151	-83.3151
2008201907	0.07	28	-27.93
2008201906	0.26	29.4952	-29.2352
2008201891	6.15	82.3687	-76.2187
2008201898	1.65	25.8961	-24.2461
2008201925	4.37	50.0572	-45.6872
2008201905	1.61	30.8846	-29.2746
2008201885	0.33	89.3711	-89.0411
2008201897	6.35	39.0092	-32.6592
2008201893	6.21	61.3855	-55.1755
2008201926	9.3	57.5204	-48.2204
2008201888	3.43	70.7825	-67.3525
2008201884	0.72	103.864	-103.144
2008201801	4.83	62.3968	-57.5668
2008201889	2.54	39.3158	-36.7758
2008201887	2.02	43.1223	-41.1023
2008201875	5.62	39.2844	-33.6644
2008201896	7.38	64.744	-57.364
2008201882	1.61	42.9929	-41.3829
2008201895	2.54	64.6098	-62.0698
2008201890	2.23	42.6	-40.37
2008201892	2.24	54.153	-51.913
2008201935	1.14	44.7758	-43.6358
2008201800	8.81	79.563	-70.753
2008201970	0	51.0191	-51.0191
2008201794	13.17	83	-69.83
2008201894	1.91	61.2609	-59.3509
2008201793	19.46	98.4854	-79.0254
2008201803	12.97	109.013	-96.043
2008201802	4.96	92.1817	-87.2217
2008201883	0.54	46.8788	-46.3388
2008201790	27.71	171.415	-143.705
2008201928	9.39	118.269	-108.879

EVENTO 16 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	10.35	64.1483	-53.7983
2008201963	0.43	43.7819	-43.3519
2008201873	2.97	54.6181	-51.6481
2008201930	5.52	39.1418	-33.6218
2008201865	2.25	52.711	-50.461
2008201881	0.75	156.201	-155.451
2008201791	25.74	70.8462	-45.1062
2008201927	4.61	48.9149	-44.3049
2008201874	5.35	40.2824	-34.9324
2008201880	3.31	35.9661	-32.6561
2008201864	0.4	34.4737	-34.0737
2008201862	1.09	35.6585	-34.5685
2008201946	0.07	40.4548	-40.3848
2008201973	0.11	64.6875	-64.5775
2008201929	5.4	44.8247	-39.4247
2008201945	2.42	40.4542	-38.0342
2008201966	1.56	28.5289	-26.9689
2008201861	0.6	49.2438	-48.6438
2008201967	0.3	194.565	-194.265
2008201806	20.55	43.8689	-23.3189
2008201936	1.65	106.395	-104.745
2008201805	13.55	20.6696	-7.1196
2008201964	0.42	46.0222	-45.6022
2008201940	0	46.2426	-46.2426
2008201971	0.44	37.5111	-37.0711
2008201941	0	33.3445	-33.3445
2008201939	0.55	176.437	-175.887
2008201813	10.1	83.2125	-73.1125
2008201931	8.72	38.5591	-29.8391
2008401099	0.21	29.2381	-29.0281
2008401102	0.04	52.6698	-52.6298
2008201969	0.21	45.3223	-45.1123
2008201975	1.06	20.5	-19.44
2008201860	0.13	186.097	-185.967
2008201816	8.43	42.9966	-34.5666
2008201942	0	47.3819	-47.3819
2008201943	0.42	97.9169	-97.4969
2008201808	9.73	129.737	-120.007
2008201811	12.96	129.623	-116.663
2008201810	11.93	70.4437	-58.5137

EVENTO 16 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	0.5	135.655	-135.155
2008201933	9.65	45.4836	-35.8336
2008201968	1.34	52.7254	-51.3854
2008201976	1.07	78.2727	-77.2027
2008201932	7.22	56.6354	-49.4154
2008401110	0.04	25.3658	-25.3258
2008201980	1.45	67.518	-66.068
2008201934	7.03	45.2428	-38.2128
2008202001	3.87	57.8142	-53.9442
2008201944	0	53.8789	-53.8789
2008201977	0.33	7.67159	-7.34159
2008201859	0.4	7.99329	-7.59329
2008201979	0	44.8556	-44.8556
2008201999	5.4	39.4175	-34.0175
2008201997	5.01	53.3239	-48.3139
2008201938	0.73	114.231	-113.501
2008201807	15.66	0	15.66
2008201789	11.76	65.9054	-54.1454
2008201937	1.88	22.7989	-20.9189
2008201981	1.67	80.5666	-78.8966
2008202002	1.71	84.2332	-82.5232
2008201843	1.39	31.1983	-29.8083
2008201978	1.18	66.0324	-64.8524
2008401111	0.21	64.7619	-64.5519
2008201858	1.98	138.808	-136.828
2008201817	9.8	64.4551	-54.6551
2008201982	3.33	70.6712	-67.3412
2008201857	1.35	135.292	-133.942
2008201822	9.15	123.923	-114.773
2008201836	3.41	96.3591	-92.9491
2008201837	1.93	60.3536	-58.4236
2008201842	2.01	25.1146	-23.1046
2008401109	0	63.4773	-63.4773
2008202000	4.47	115.241	-110.771
2008201812	10.01	81.0526	-71.0426
2008201815	4.24	105.208	-100.968
2008201814	8.47	43.1162	-34.6462
2008201996	5.23	94.446	-89.216
2008201820	0.53	68.3273	-67.7973
2008201998	4.8	72.7484	-67.9484

EVENTO 16 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	4.67	62.5593	-57.8893
2008201848	5.03	96.3802	-91.3502
2008201993	3.38	42.5273	-39.1473
2008201851	6	50.7368	-44.7368
2008201995	3.91	64.7549	-60.8449
2008201856	5.28	49.4639	-44.1839
2008201819	0	76.1014	-76.1014
2008201846	3.31	60.6997	-57.3897
2008201994	4.12	96.3276	-92.2076
2008201821	0.71	45.6676	-44.9576
2008201991	2.12	39.4294	-37.3094
2008202004	0.16	42.35	-42.19
2008201992	3.13	57.8194	-54.6894
2008201987	1.83	104.749	-102.919
2008201853	7.95	121.521	-113.571
2008202006	3.65	79.5789	-75.9289
2008201985	2.96	35.8445	-32.8845
2008201984	1.06	56.2343	-55.1743
2008201841	3.17	119.51	-116.34
2008201854	7.08	28.3364	-21.2564
2008201989	1.07	31.1829	-30.1129
2008202003	2.58	25.9553	-23.3753
2008201852	3.92	26.5	-22.58
2008201840	6.12	35.0381	-28.9181
2008201850	6.69	19.8512	-13.1612
2008201990	0.61	32.3739	-31.7639
2008201849	8.29	22.0306	-13.7406
2008201839	0	22	-22
2008201845	7.07	25.4094	-18.3394
2008201844	7.5	26.1105	-18.6105
2008201988	0.42	21.8182	-21.3982
2008201986	0	73.9	-73.9
2008202007	3.32	61.3747	-58.0547
2008201855	8.67	72.44	-63.77
2008202005	0.06	9.98652	-9.92652
2008202008	0	76.1509	-76.1509
2008201983	0	70.914	-70.914

EVENTO 17 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	0.82	57.0069	-56.1869
2008201879	0.08	29.2549	-29.1749
2008201904	0.04	22.0639	-22.0239
2008201900	0.3	32.2169	-31.9169
2008201908	2.92	40.3533	-37.4333
2008201910	3.34	14.6579	-11.3179
2008201909	5.48	16.1508	-10.6708
2008201886	0.59	21.0711	-20.4811
2008201907	5.84	21	-15.16
2008201906	4.92	24.6667	-19.7467
2008201891	0.28	14.5751	-14.2951
2008201898	0.9	24.6364	-23.7364
2008201925	1.59	15.9243	-14.3343
2008201905	0.93	20.4808	-19.5508
2008201885	0.75	18.9536	-18.2036
2008201897	0.07	10.8062	-10.7362
2008201893	0.13	8.80617	-8.67617
2008201926	0.81	14.9883	-14.1783
2008201888	0.75	18.096	-17.346
2008201884	0.25	22.6074	-22.3574
2008201801	0.23	2.73279	-2.50279
2008201889	1.33	19.7895	-18.4595
2008201887	1.16	21.1968	-20.0368
2008201875	0	23.4794	-23.4794
2008201896	0.05	6.11	-6.06
2008201882	0	27.4929	-27.4929
2008201895	0.31	5.97561	-5.66561
2008201890	1.33	18.4	-17.07
2008201892	1.27	11.9557	-10.6857
2008201935	1.19	14.6825	-13.4925
2008201800	0	1.19259	-1.19259
2008201970	0.18	69.6915	-69.5115
2008201794	0	0	0
2008201894	0.83	7.56522	-6.73522
2008201793	0	6.21359	-6.21359
2008201803	0	6.13924	-6.13924
2008201802	0	28.8582	-28.8582
2008201883	0.73	21.1515	-20.4215
2008201790	0	63.0598	-63.0598
2008201928	0.08	26.1365	-26.0565

EVENTO 17 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	0	47.8226	-47.8226
2008201963	0.2	27.7819	-27.5819
2008201873	0	5.705	-5.705
2008201930	0.19	30.4674	-30.2774
2008201865	0	12.9188	-12.9188
2008201881	0.75	50.0734	-49.3234
2008201791	0	4.49231	-4.49231
2008201927	0.25	26.3191	-26.0691
2008201874	0	12.4487	-12.4487
2008201880	0.07	31	-30.93
2008201864	0	31	-31
2008201862	0	31.5976	-31.5976
2008201946	0	59.3467	-59.3467
2008201973	0.09	3.28804	-3.19804
2008201929	0.13	23.8074	-23.6774
2008201945	0	35.4823	-35.4823
2008201966	0.05	29.08	-29.03
2008201861	0	67.8871	-67.8871
2008201967	0.17	75.9251	-75.7551
2008201806	0	6.50874	-6.50874
2008201936	0.15	10.3555	-10.2055
2008201805	0	22.2879	-22.2879
2008201964	0	6.82222	-6.82222
2008201940	0.45	78.1324	-77.6824
2008201971	0.89	8.61111	-7.72111
2008201941	0.09	4.7472	-4.6572
2008201939	0.32	77.4834	-77.1634
2008201813	0	15.3343	-15.3343
2008201931	0	47.9991	-47.9991
2008401099	0.03	32.2292	-32.1992
2008401102	0	84.6372	-84.6372
2008201969	0.09	15.1548	-15.0648
2008201975	0	24.2448	-24.2448
2008201860	0	77.6377	-77.6377
2008201816	0	17.5	-17.5
2008201942	0	18.9646	-18.9646
2008201943	0	45.6607	-45.6607
2008201808	0	60.6082	-60.6082
2008201811	0	59.7276	-59.7276
2008201810	0	91.1584	-91.1584

EVENTO 17 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	0	57.2854	-57.2854
2008201933	0	58.2213	-58.2213
2008201968	0	14.6567	-14.6567
2008201976	0	18.5	-18.5
2008201932	0	56.6823	-56.6823
2008401110	0	23.6879	-23.6879
2008201980	0	32.9521	-32.9521
2008201934	0	38.7312	-38.7312
2008202001	0	36.8261	-36.8261
2008201944	0	14.4453	-14.4453
2008201977	0	11.3542	-11.3542
2008201859	0	11.4899	-11.4899
2008201979	0	22.7411	-22.7411
2008201999	0	24.0085	-24.0085
2008201997	0	12.1226	-12.1226
2008201938	0	51.7284	-51.7284
2008201807	0	6.1875	-6.1875
2008201789	0	19.0997	-19.0997
2008201937	0	18.1839	-18.1839
2008201981	0	43.6879	-43.6879
2008202002	0	73.4075	-73.4075
2008201843	0	21.7521	-21.7521
2008201978	0	24.8317	-24.8317
2008401111	0	44.1387	-44.1387
2008201858	0	64.5836	-64.5836
2008201817	0	50.4352	-50.4352
2008201982	0	35.0809	-35.0809
2008201857	0	80.064	-80.064
2008201822	0	64.1339	-64.1339
2008201836	0	55.6443	-55.6443
2008201837	0	53.5718	-53.5718
2008201842	0	2.6969	-2.6969
2008401109	0	14.1136	-14.1136
2008202000	0	42.7941	-42.7941
2008201812	0	15.4211	-15.4211
2008201815	0	28.9132	-28.9132
2008201814	0	16.9242	-16.9242
2008201996	0	4.64112	-4.64112
2008201820	0	11.3773	-11.3773
2008201998	0	78.4183	-78.4183

EVENTO 17 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	0	68.3531	-68.3531
2008201848	0	7.07029	-7.07029
2008201993	0	48.0504	-48.0504
2008201851	0	17.1579	-17.1579
2008201995	0	44.3096	-44.3096
2008201856	0	0	0
2008201819	0	87.2778	-87.2778
2008201846	0	39.1866	-39.1866
2008201994	0	0.224138	-0.224138
2008201821	0	2.25352	-2.25352
2008201991	0	0.00711744	-0.00711744
2008202004	0	20.55	-20.55
2008201992	0	50.8368	-50.8368
2008201987	0	53.3916	-53.3916
2008201853	0	70.2921	-70.2921
2008202006	0	68.5	-68.5
2008201985	0	20.5191	-20.5191
2008201984	0	48.3357	-48.3357
2008201841	0	45.0274	-45.0274
2008201854	0	17.321	-17.321
2008201989	0	15.0407	-15.0407
2008202003	0	55.0103	-55.0103
2008201852	0	38	-38
2008201840	0	51.9587	-51.9587
2008201850	0	3.17493	-3.17493
2008201990	0	15.3468	-15.3468
2008201849	0	0	0
2008201839	0	37.0769	-37.0769
2008201845	0	26.5906	-26.5906
2008201844	0	12.657	-12.657
2008201988	0	11.0909	-11.0909
2008201986	0	53.6167	-53.6167
2008202007	0	14.4702	-14.4702
2008201855	0	4.92	-4.92
2008202005	0	0	0
2008202008	0	1.0566	-1.0566
2008201983	0	11.0573	-11.0573
2008201928	0.08	0	0.08
2008201928	0.08	0	0.08

EVENTO 18 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	0	22.1743	-22.1743
2008201879	0	8.82298	-8.82298
2008201904	0	11.4667	-11.4667
2008201900	0	18.1439	-18.1439
2008201908	0	16.3585	-16.3585
2008201910	0	16.3289	-16.3289
2008201909	0	14.0714	-14.0714
2008201886	0	8.17155	-8.17155
2008201907	0	12	-12
2008201906	0	9.60952	-9.60952
2008201891	0	8.91199	-8.91199
2008201898	0	7.92208	-7.92208
2008201925	0	20.5348	-20.5348
2008201905	0	8.94231	-8.94231
2008201885	0	14.8608	-14.8608
2008201897	0	7.99077	-7.99077
2008201893	0	5.01542	-5.01542
2008201926	0	25.8816	-25.8816
2008201888	0	4.32486	-4.32486
2008201884	0	23.2568	-23.2568
2008201801	0	29.9312	-29.9312
2008201889	0	5.15789	-5.15789
2008201887	0	8.78723	-8.78723
2008201875	0	19.9587	-19.9587
2008201896	0	14.142	-14.142
2008201882	0	30.4357	-30.4357
2008201895	0	8.17073	-8.17073
2008201890	0	6.6	-6.6
2008201892	0	12.3503	-12.3503
2008201935	0	22.0794	-22.0794
2008201800	0	41.9704	-41.9704
2008201970	0.25	35.7681	-35.5181
2008201794	0	49.5	-49.5
2008201894	0	8.69565	-8.69565
2008201793	0	54.534	-54.534
2008201803	0	53.0127	-53.0127
2008201802	0	37.313	-37.313
2008201883	0	21.4545	-21.4545
2008201790	4.14	89.2368	-85.0968
2008201928	0	56.2435	-56.2435

EVENTO 18 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	0	22.6116	-22.6116
2008201963	0.13	11.1111	-10.9811
2008201873	0	20.3494	-20.3494
2008201930	0	11.8391	-11.8391
2008201865	0	22.3377	-22.3377
2008201881	0	62.1274	-62.1274
2008201791	0.69	12.3538	-11.6638
2008201927	0	8.68085	-8.68085
2008201874	0	9.41071	-9.41071
2008201880	0	9.64407	-9.64407
2008201864	0	10.1842	-10.1842
2008201862	0	8.46341	-8.46341
2008201946	0	32.799	-32.799
2008201973	0.54	19.0652	-18.5252
2008201929	0	8.03139	-8.03139
2008201945	0	19.925	-19.925
2008201966	0.39	9.94889	-9.55889
2008201861	0.06	33.5688	-33.5088
2008201967	0.6	59.5937	-58.9937
2008201806	0.66	16.6469	-15.9869
2008201936	0	57.598	-57.598
2008201805	0	10.3616	-10.3616
2008201964	0.07	18.9037	-18.8337
2008201940	0	41.3235	-41.3235
2008201971	1.48	36.2667	-34.7867
2008201941	0	30.4094	-30.4094
2008201939	0	88.1838	-88.1838
2008201813	0	27.9405	-27.9405
2008201931	0	28.2073	-28.2073
2008401099	0.49	23.1815	-22.6915
2008401102	0.21	45.1302	-44.9202
2008201969	0.96	21.8114	-20.8514
2008201975	0	13.7474	-13.7474
2008201860	0	93.8716	-93.8716
2008201816	0	34.5719	-34.5719
2008201942	0	20.4488	-20.4488
2008201943	0	48.6292	-48.6292
2008201808	0.57	60.924	-60.354
2008201811	0.09	49.6615	-49.5715
2008201810	0.34	49.9049	-49.5649

EVENTO 18 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	0.15	36.7977	-36.6477
2008201933	0.14	36.7541	-36.6141
2008201968	0.61	18.3493	-17.7393
2008201976	0	33.3182	-33.3182
2008201932	0	30.7891	-30.7891
2008401110	0.21	10.2886	-10.0786
2008201980	0.1	28.2904	-28.1904
2008201934	0.17	46.9711	-46.8011
2008202001	0.35	32.8656	-32.5156
2008201944	0	24.0039	-24.0039
2008201977	0	21.3875	-21.3875
2008201859	0	17.9866	-17.9866
2008201979	0	47.5913	-47.5913
2008201999	0.84	33.4457	-32.6057
2008201997	0.39	5.92138	-5.53138
2008201938	0	71.9722	-71.9722
2008201807	2.19	64.6875	-62.4975
2008201789	2.99	11.624	-8.634
2008201937	0	14.7644	-14.7644
2008201981	0	44.6441	-44.6441
2008202002	0.56	46	-45.44
2008201843	0.09	33.7025	-33.6125
2008201978	0.17	22.1845	-22.0145
2008401111	1.14	51.0422	-49.9022
2008201858	0.27	61.262	-60.992
2008201817	0.03	32.4208	-32.3908
2008201982	0.36	39.4857	-39.1257
2008201857	0	32.24	-32.24
2008201822	0.06	66.0477	-65.9877
2008201836	0.41	57.094	-56.684
2008201837	0.6	53.4779	-52.8779
2008201842	1.12	10.6086	-9.4886
2008401109	0.4	43.0682	-42.6682
2008202000	1.11	50.0735	-48.9635
2008201812	0	7.85965	-7.85965
2008201815	0	26.3547	-26.3547
2008201814	0	45.7045	-45.7045
2008201996	0.47	21.0488	-20.5788
2008201820	2.02	37.4545	-35.4345
2008201998	1.14	58.5392	-57.3992

EVENTO 18 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	0.56	54.4332	-53.8732
2008201848	0.62	31.4824	-30.8624
2008201993	2.12	59.2038	-57.0838
2008201851	0.67	38.2807	-37.6107
2008201995	1.48	63.0788	-61.5988
2008201856	1.03	23.3158	-22.2858
2008201819	0.41	58.2947	-57.8847
2008201846	0.14	34.895	-34.755
2008201994	1.52	25.3448	-23.8248
2008201821	1.95	30.4113	-28.4613
2008201991	1.69	41.4306	-39.7406
2008202004	1.33	29.35	-28.02
2008201992	1.91	47.7257	-45.8157
2008201987	1.83	65.9582	-64.1282
2008201853	1.02	49.0771	-48.0571
2008202006	0.18	44.9094	-44.7294
2008201985	0.75	52.5526	-51.8026
2008201984	1.95	59.7972	-57.8472
2008201841	2	44.4577	-42.4577
2008201854	0.09	49.0957	-49.0057
2008201989	2.68	30.4756	-27.7956
2008202003	2.28	58.1684	-55.8884
2008201852	0.3	60	-59.7
2008201840	1.58	61.8381	-60.2581
2008201850	0.9	51.2193	-50.3193
2008201990	2.97	59.7162	-56.7462
2008201849	1.8	41.6973	-39.8973
2008201839	0.84	59.5385	-58.6985
2008201845	1.27	59.4035	-58.1335
2008201844	2.42	60.4651	-58.0451
2008201988	2.2	54.7273	-52.5273
2008201986	2.82	42.875	-40.055
2008202007	1.01	57.5823	-56.5723
2008201855	2.47	44.68	-42.21
2008202005	0.79	59.0889	-58.2989
2008202008	2.66	47.566	-44.906
2008201983	0.9	22.1464	-21.2464
2008201928	0.08	0	0.08
2008201928	0.08	0	0.08

EVENTO 19 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	0	18.0298	-18.0298
2008201879	0	33.2975	-33.2975
2008201904	0	13.1083	-13.1083
2008201900	0	14.8631	-14.8631
2008201908	0	14.6169	-14.6169
2008201910	0	19.8553	-19.8553
2008201909	0	17.373	-17.373
2008201886	0	39.7197	-39.7197
2008201907	0	15	-15
2008201906	0	14.3143	-14.3143
2008201891	0	29.8847	-29.8847
2008201898	0	13.4545	-13.4545
2008201925	0.18	13.694	-13.514
2008201905	0	11.0577	-11.0577
2008201885	0	38.4175	-38.4175
2008201897	0	15.5046	-15.5046
2008201893	0	23.8458	-23.8458
2008201926	1.17	6.57282	-5.40282
2008201888	0	40.8927	-40.8927
2008201884	0	33.6765	-33.6765
2008201801	1.52	29.0607	-27.5407
2008201889	0	41.5789	-41.5789
2008201887	0	38.3617	-38.3617
2008201875	0.08	15.3463	-15.2663
2008201896	0.9	24.24	-23.34
2008201882	0	14.1714	-14.1714
2008201895	0.03	35.2927	-35.2627
2008201890	0	40.4	-40.4
2008201892	0.03	36.3437	-36.3137
2008201935	1.26	24.9861	-23.7261
2008201800	9.21	36.9704	-27.7604
2008201970	0	22.0957	-22.0957
2008201794	8.2	42.3333	-34.1333
2008201894	0.03	35.9565	-35.9265
2008201793	10.77	49.7476	-38.9776
2008201803	10.99	63.2468	-52.2568
2008201802	6.86	21.7332	-14.8732
2008201883	0	22.0909	-22.0909
2008201790	38.45	81.3995	-42.9495
2008201928	2.69	31.6458	-28.9558

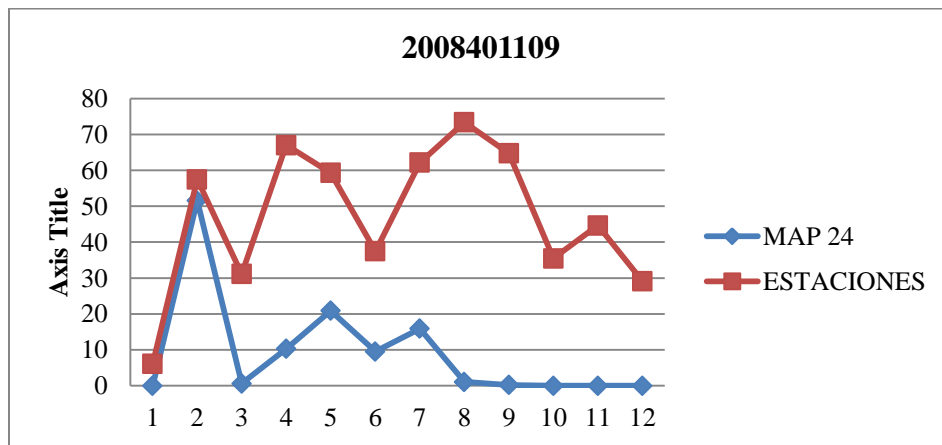
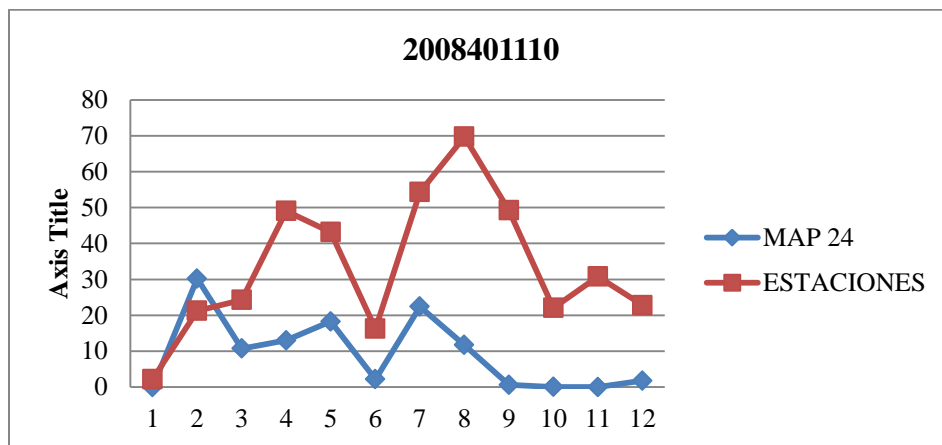
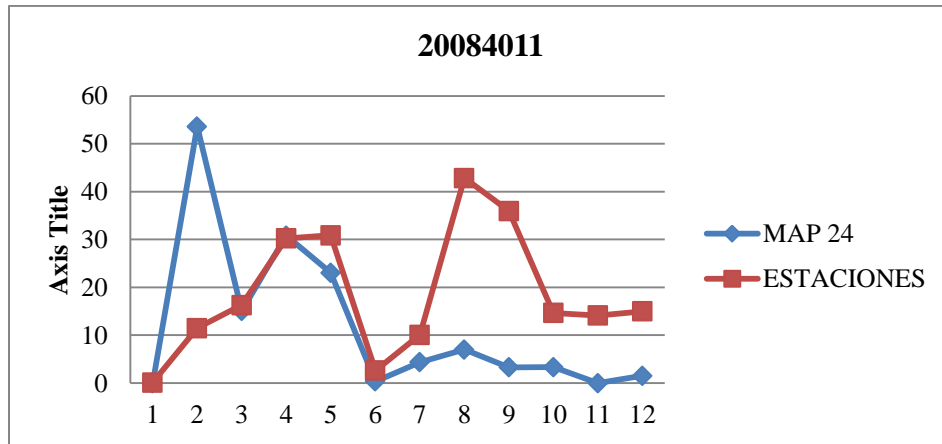
EVENTO 19 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	25.73	26.4985	-0.7685
2008201963	0	13.6708	-13.6708
2008201873	0	32.4873	-32.4873
2008201930	1.28	14.1341	-12.8541
2008201865	0	11.539	-11.539
2008201881	1.89	67.417	-65.527
2008201791	13.89	38.0923	-24.2023
2008201927	1.09	13.8936	-12.8036
2008201874	0.03	30.2634	-30.2334
2008201880	1.52	15	-13.48
2008201864	0	15.2632	-15.2632
2008201862	0	14.8496	-14.8496
2008201946	0	20.6407	-20.6407
2008201973	0	37.8804	-37.8804
2008201929	1.78	22.8149	-21.0349
2008201945	0.13	19.1817	-19.0517
2008201966	2.4	15.3622	-12.9622
2008201861	0	18.1309	-18.1309
2008201967	0.69	84.196	-83.506
2008201806	15.62	17.7465	-2.1265
2008201936	2.79	46.5947	-43.8047
2008201805	19.93	22.3415	-2.4115
2008201964	0.03	19.0741	-19.0441
2008201940	4.24	16.3676	-12.1276
2008201971	0	8.11389	-8.11389
2008201941	6.67	9.05817	-2.38817
2008201939	3.53	41.0159	-37.4859
2008201813	39.21	50.6346	-11.4246
2008201931	2.53	11.1989	-8.6689
2008401099	3.69	18.8214	-15.1314
2008401102	1.43	9.40465	-7.97465
2008201969	2.64	32.9812	-30.3412
2008201975	0	14.2656	-14.2656
2008201860	0	49.6605	-49.6605
2008201816	26.59	13.6267	12.9633
2008201942	8.14	26.7441	-18.6041
2008201943	5.43	44.2112	-38.7812
2008201808	72.3	50.731	21.569
2008201811	55.09	55.1089	-0.0189
2008201810	66.38	5.80634	60.57366

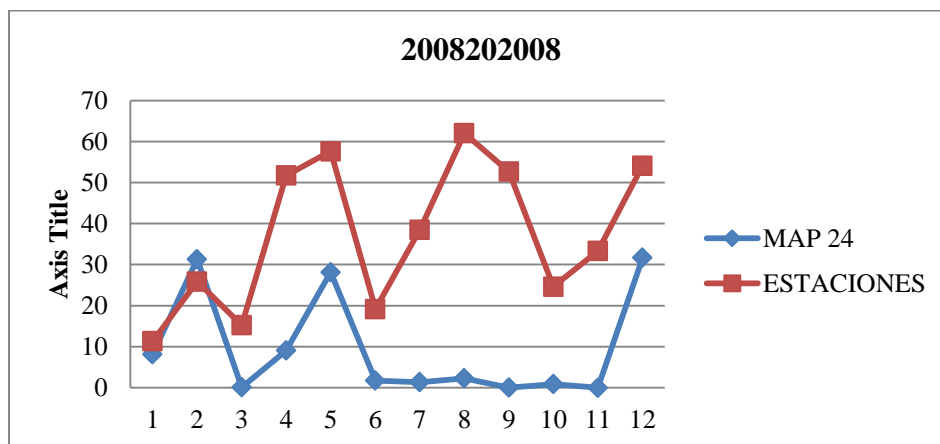
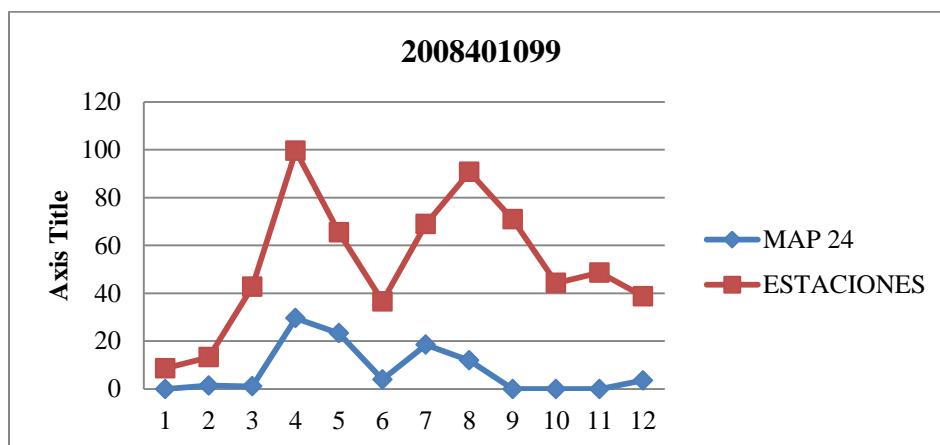
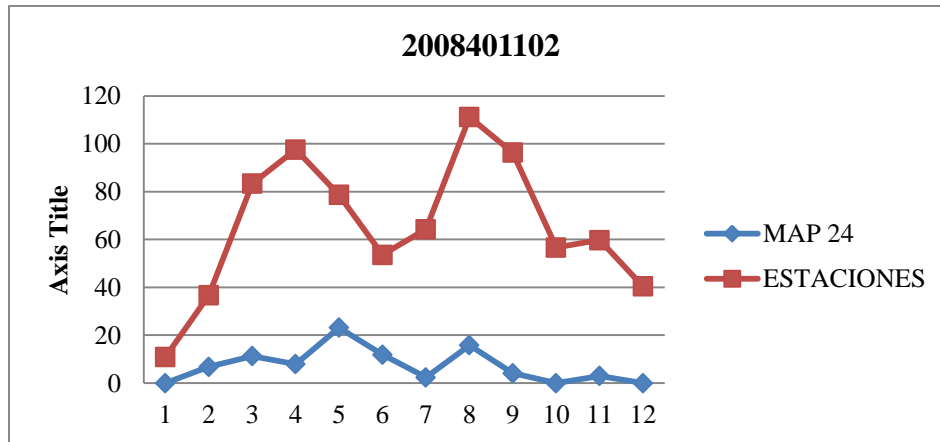
EVENTO 19 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	6.85	58.9532	-52.1032
2008201933	6.49	9.03279	-2.54279
2008201968	5.78	32.0627	-26.2827
2008201976	1.99	57.3636	-55.3736
2008201932	2.15	11.0339	-8.8839
2008401110	10.8	29.0302	-18.2302
2008201980	1.3	22.5659	-21.2659
2008201934	7.22	19.1416	-11.9216
2008202001	7.05	18.9091	-11.8591
2008201944	8.1	32.7109	-24.6109
2008201977	1.35	21.1513	-19.8013
2008201859	0	35.4295	-35.4295
2008201979	0	29.109	-29.109
2008201999	5.08	31.2412	-26.1612
2008201997	2.43	15.6855	-13.2555
2008201938	3.94	41.7685	-37.8285
2008201807	63.45	4.625	58.825
2008201789	72.15	29.5703	42.5797
2008201937	7.68	35.592	-27.912
2008201981	1.03	16.2684	-15.2384
2008202002	12.07	28.2515	-16.1815
2008201843	8.24	23.9917	-15.7517
2008201978	0.39	18.1133	-17.7233
2008401111	13.99	55.492	-41.502
2008201858	0.27	64.9895	-64.7195
2008201817	18.74	32.8704	-14.1304
2008201982	1.44	46.5131	-45.0731
2008201857	1.97	38.1	-36.13
2008201822	12.3	26.7028	-14.4028
2008201836	11.74	27.1711	-15.4311
2008201837	7.74	26.7928	-19.0528
2008201842	7.63	17.0525	-9.4225
2008401109	7.23	28.5	-21.27
2008202000	6.58	47.9147	-41.3347
2008201812	67.24	44.5263	22.7137
2008201815	31.7	54.1358	-22.4358
2008201814	22.02	30.5354	-8.5154
2008201996	2.27	19.2822	-17.0122
2008201820	9.49	32.2182	-22.7282
2008201998	6.54	29.8137	-23.2737

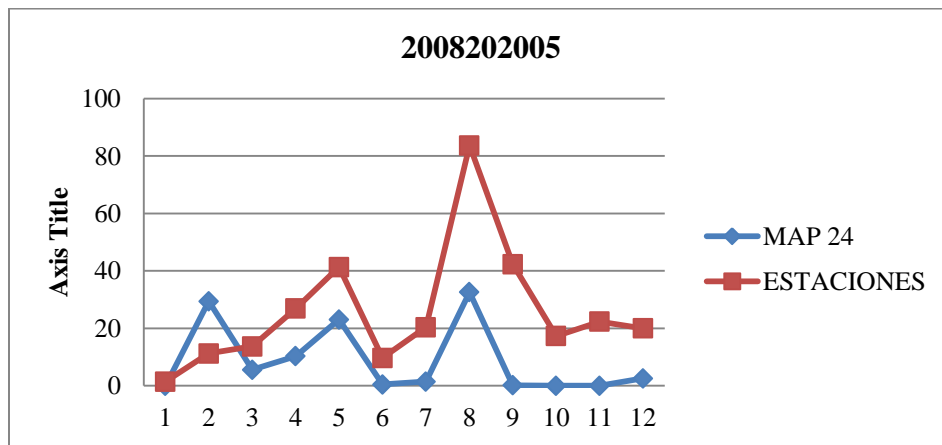
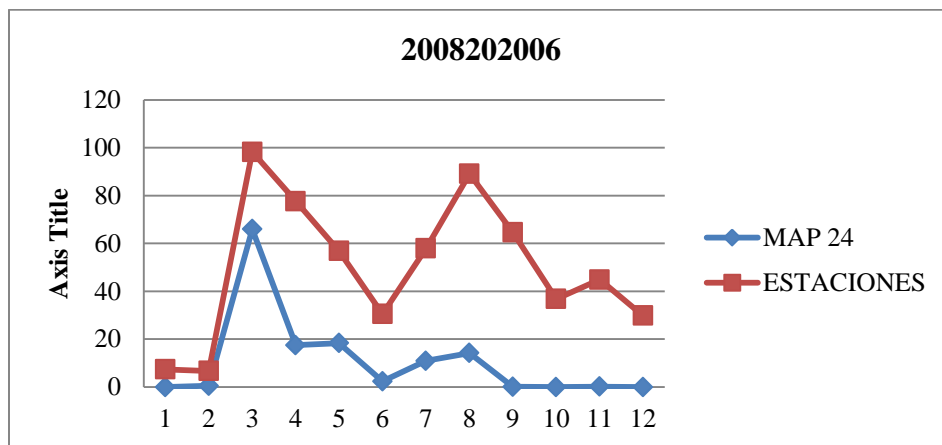
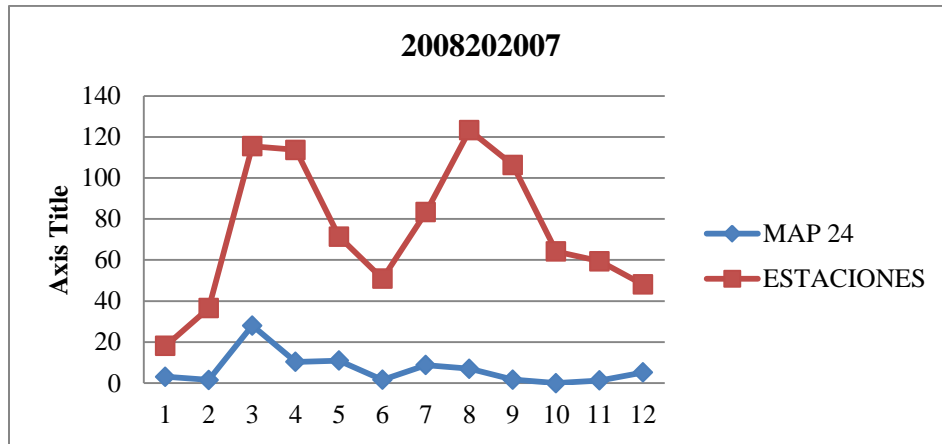
EVENTO 19 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	MAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	MAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	7.38	26.4718	-19.0918
2008201848	6.37	27.6933	-21.3233
2008201993	9.03	37.3109	-28.2809
2008201851	2.07	37.7018	-35.6318
2008201995	5.81	51.7013	-45.8913
2008201856	2.05	22.3236	-20.2736
2008201819	4.47	31.7585	-27.2885
2008201846	10.21	46.5248	-36.3148
2008201994	5.88	22.4483	-16.5683
2008201821	6.17	39.4986	-33.3286
2008201991	6.56	34.669	-28.109
2008202004	4.91	47.45	-42.54
2008201992	5.79	32.3125	-26.5225
2008201987	6.24	63.8669	-57.6269
2008201853	4.71	62.6105	-57.9005
2008202006	6.3	19.7602	-13.4602
2008201985	3.58	38.7584	-35.1784
2008201984	11.12	22.5	-11.38
2008201841	8.68	60.6443	-51.9643
2008201854	6.75	39.9877	-33.2377
2008201989	5.19	48.0772	-42.8872
2008202003	5.88	26.9038	-21.0238
2008201852	9.43	16	-6.57
2008201840	9.97	31.3524	-21.3824
2008201850	3.39	45.812	-42.422
2008201990	5.16	28.3333	-23.1733
2008201849	3.41	27.6837	-24.2737
2008201839	2.53	20	-17.47
2008201845	5.4	21.5263	-16.1263
2008201844	3.77	39.9855	-36.2155
2008201988	8.07	36.7273	-28.6573
2008201986	12.34	31.8389	-19.4989
2008202007	7.09	42.8854	-35.7954
2008201855	4.7	52.4	-47.7
2008202005	12.21	32.69	-20.48
2008202008	5.16	53.3396	-48.1796
2008201983	11.22	19.0635	-7.8435

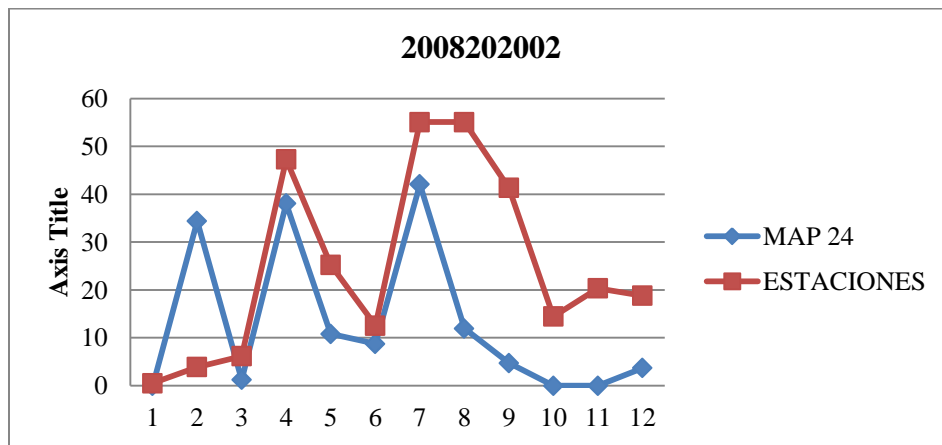
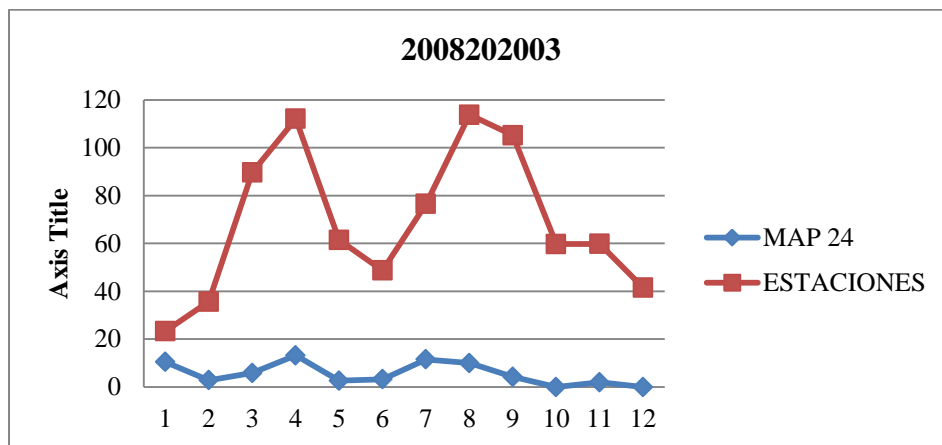
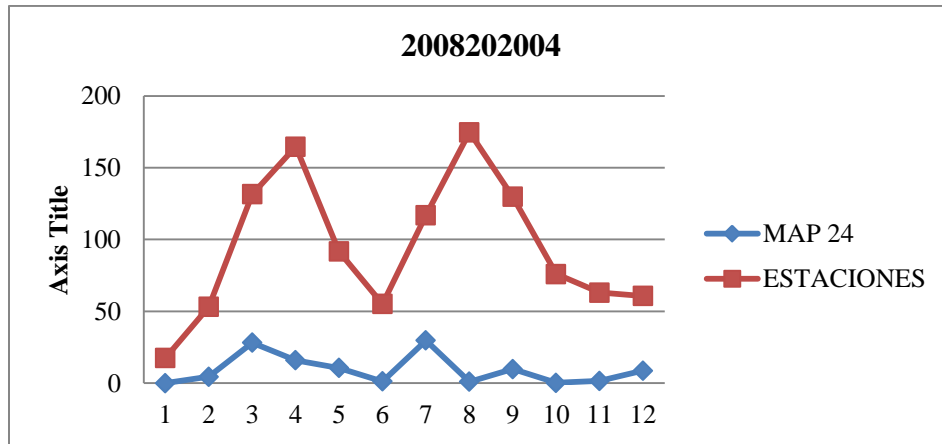
ANEXO 3.2

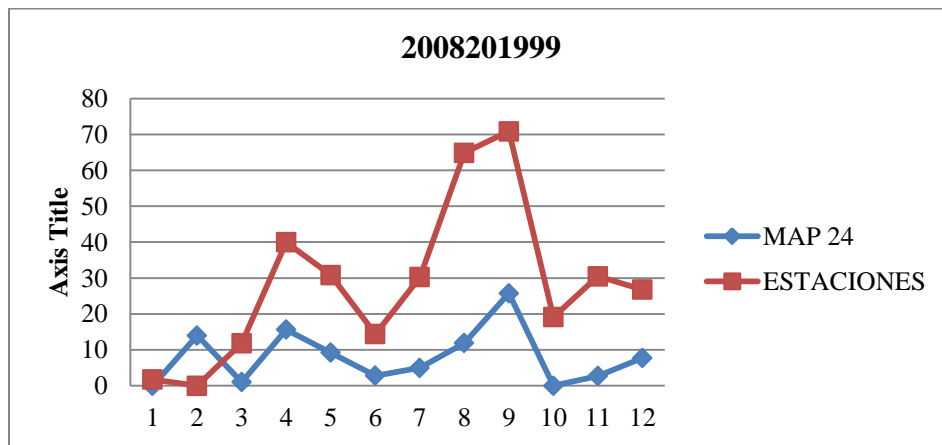
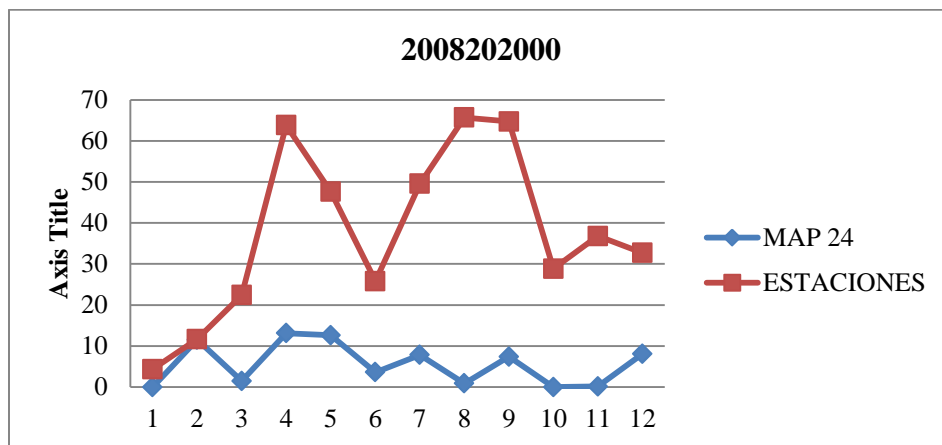
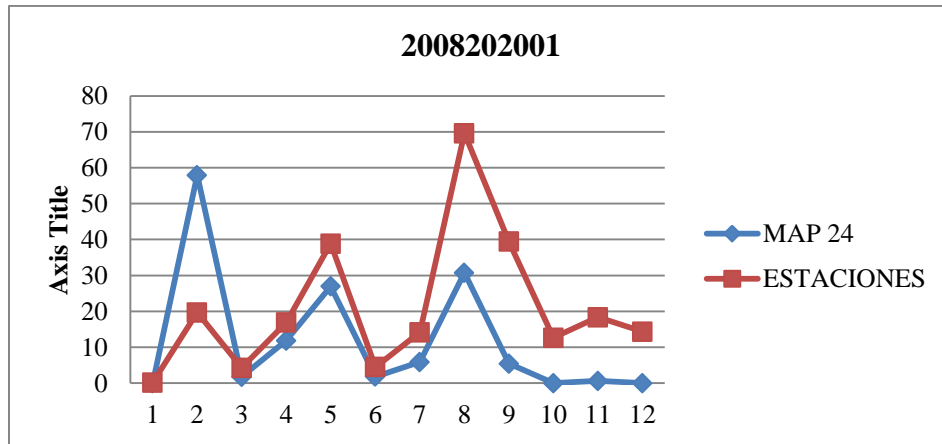
**GRÁFICAS COMPARATIVAS POR CUENCAS, CORRESPONDIENTE A
LOS DATOS DE MAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS
ESTACIONES**

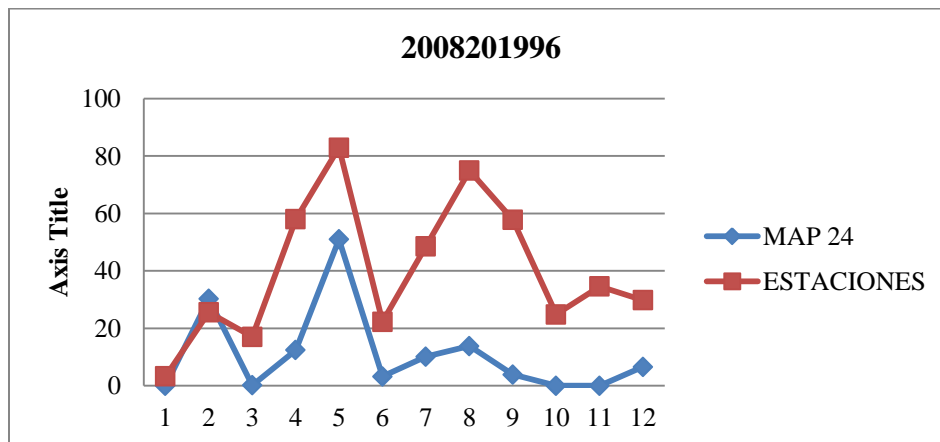
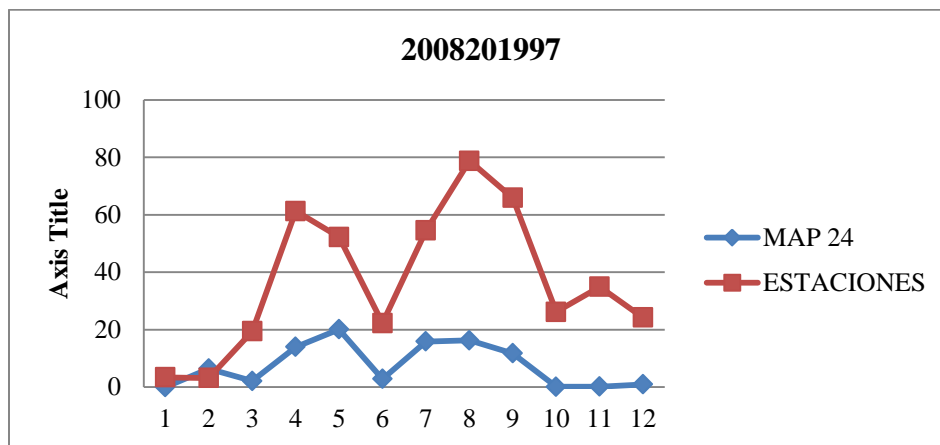
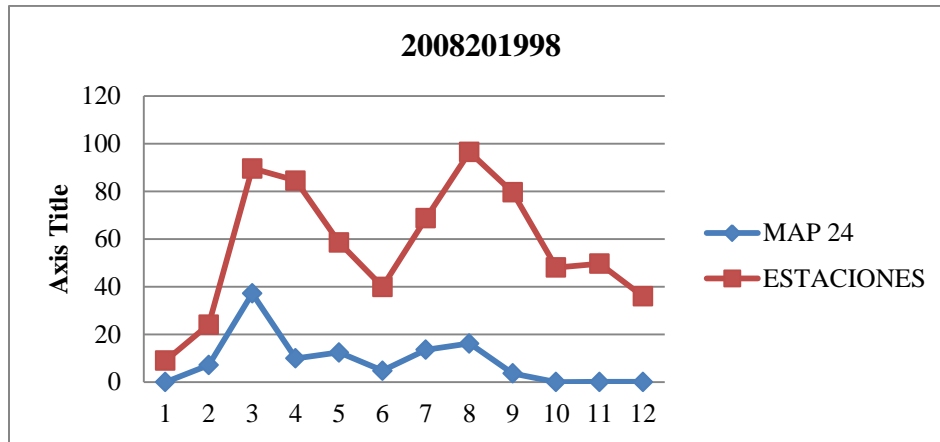


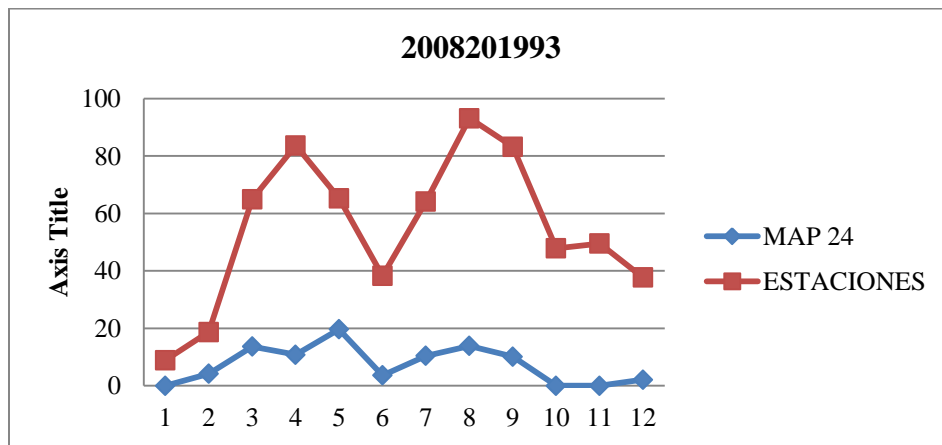
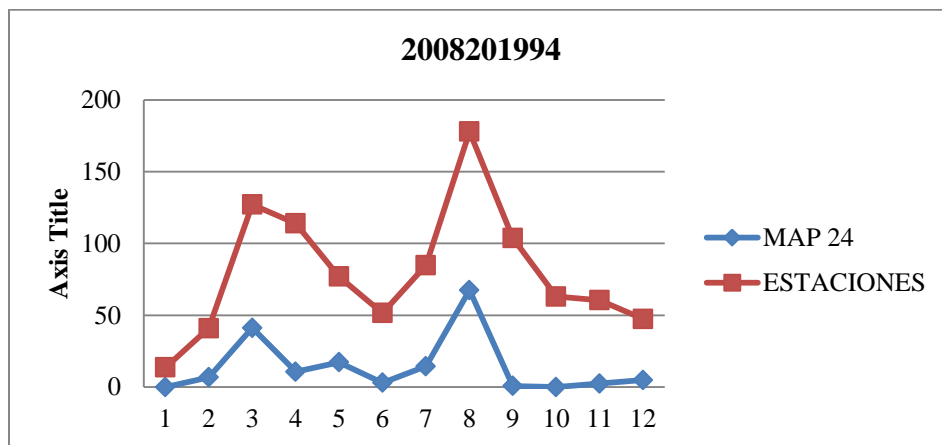
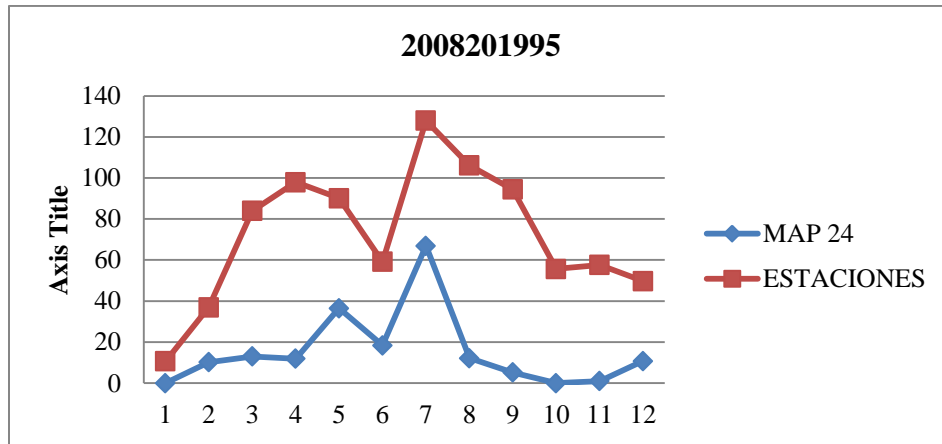


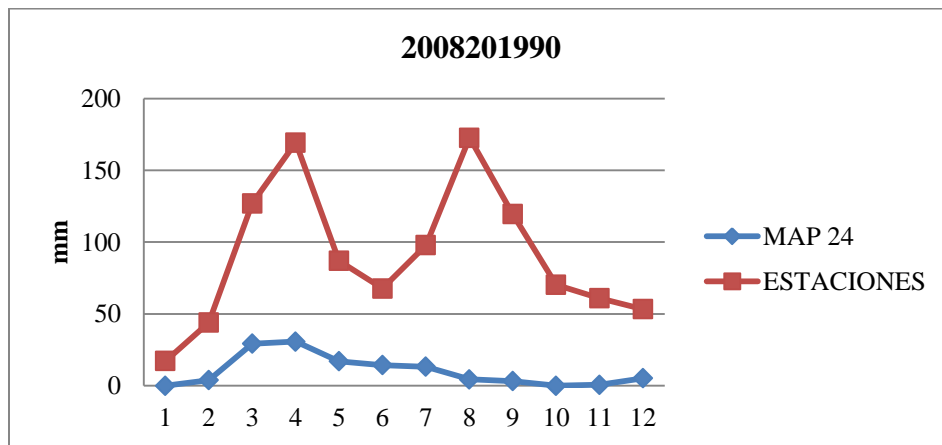
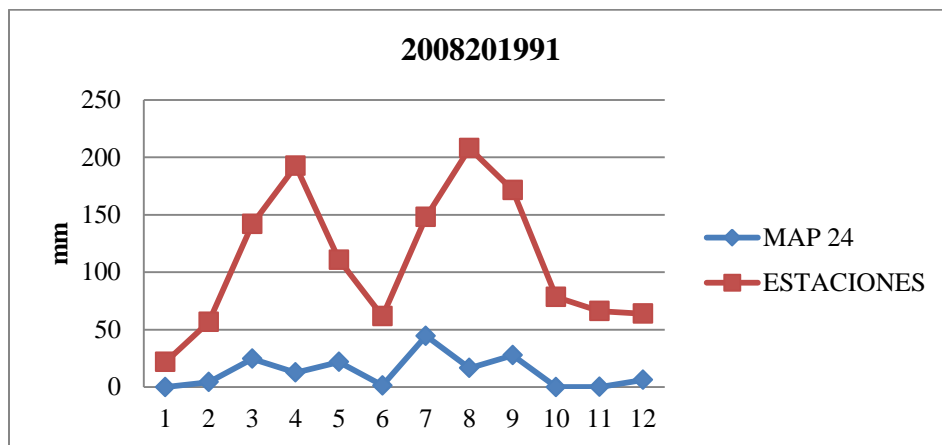
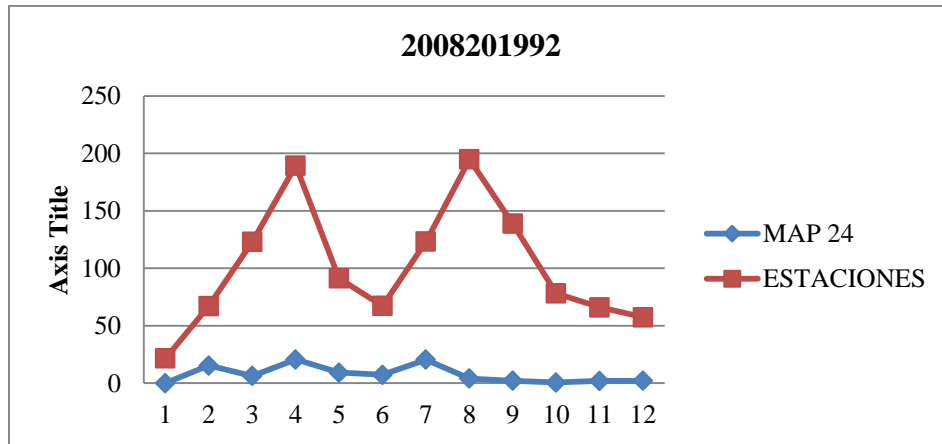


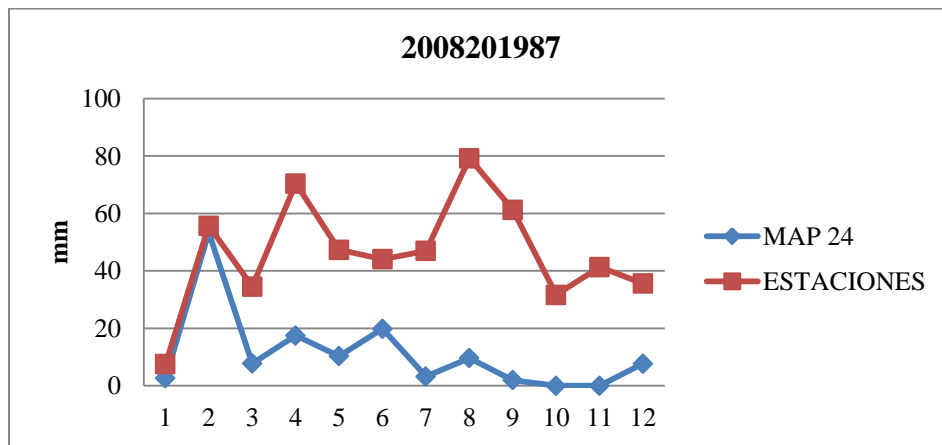
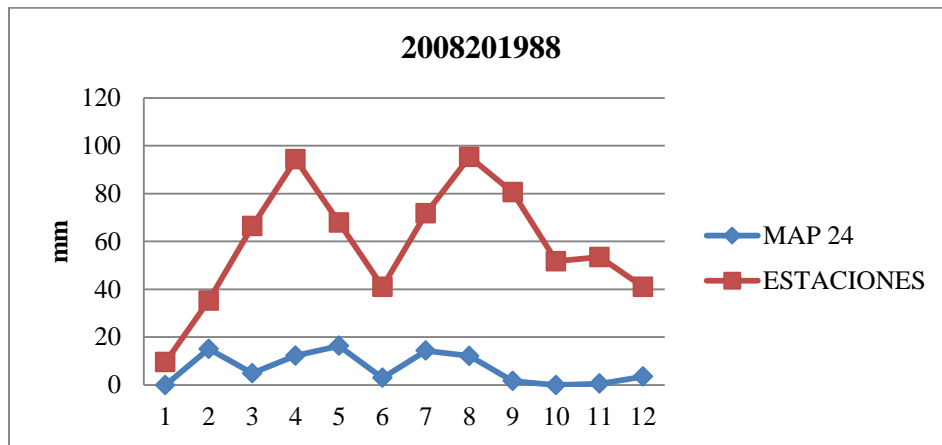
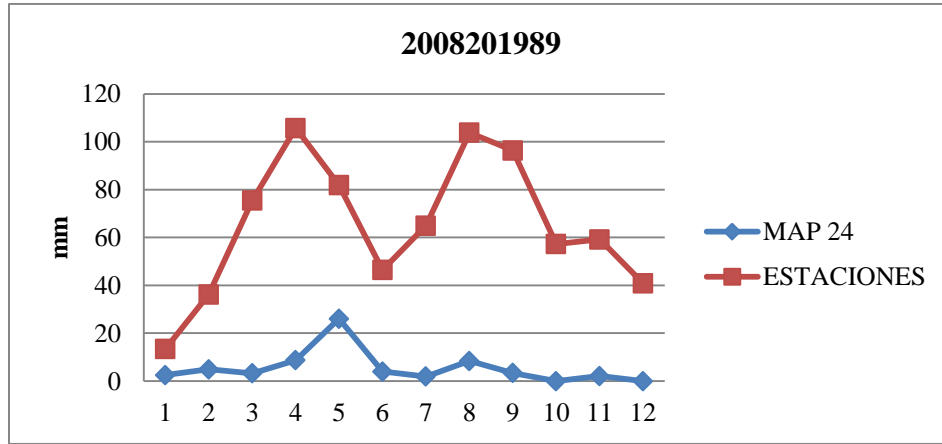


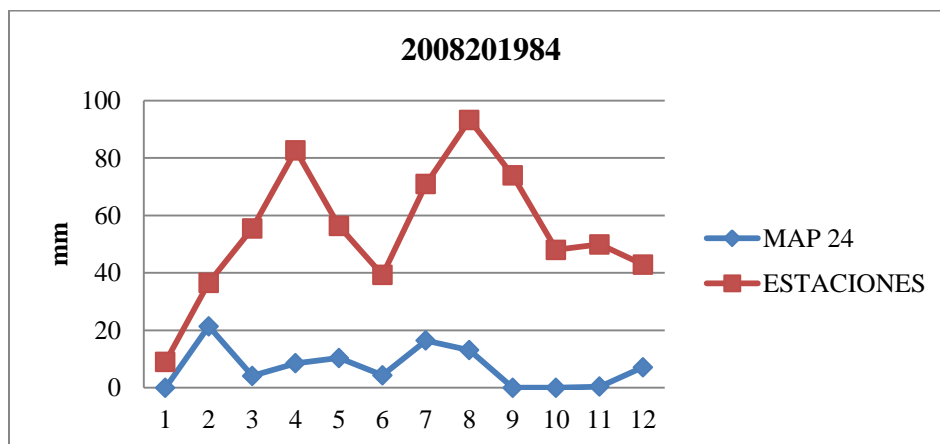
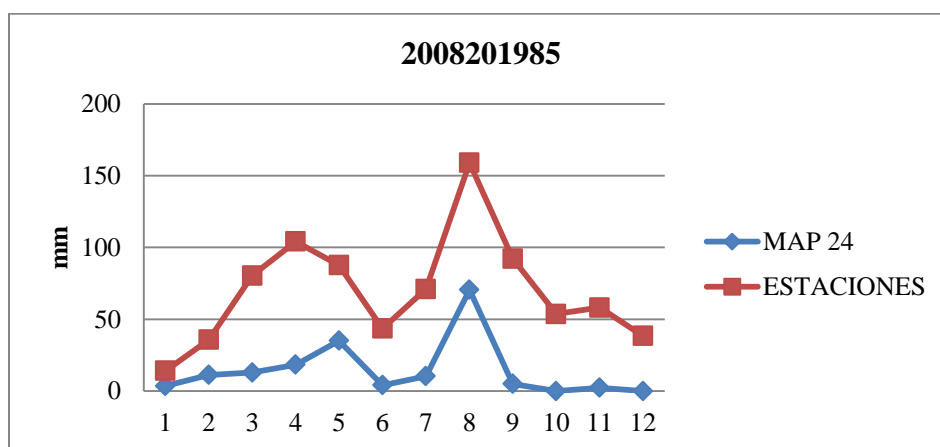
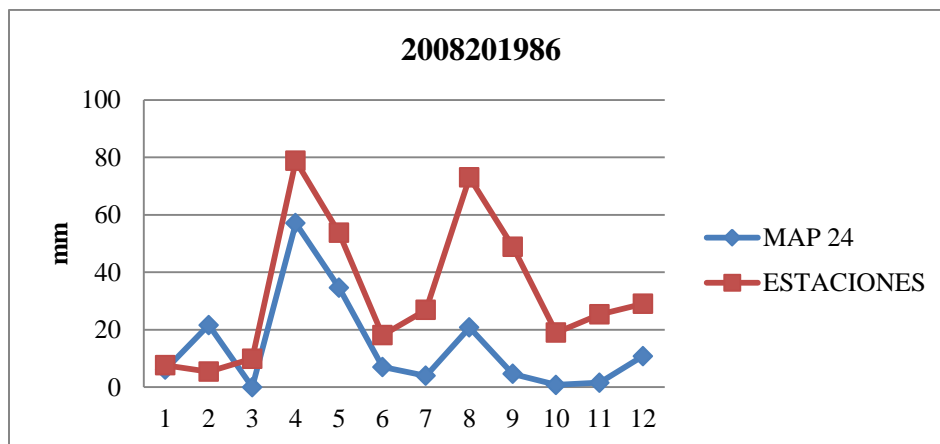


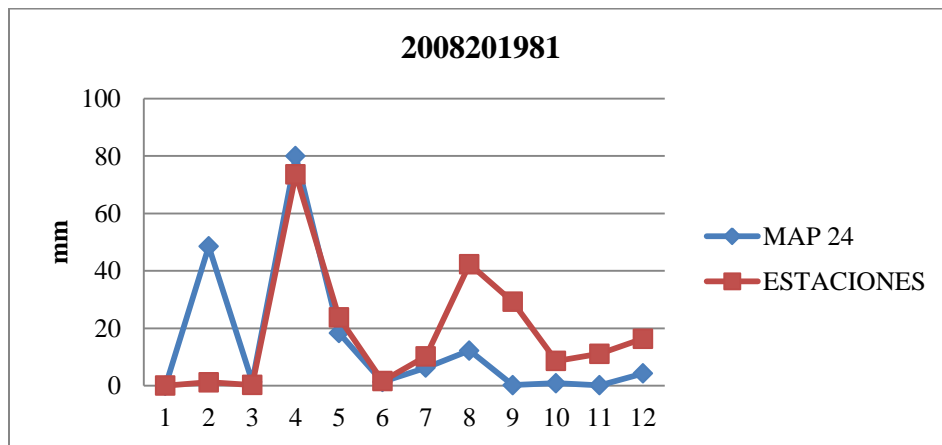
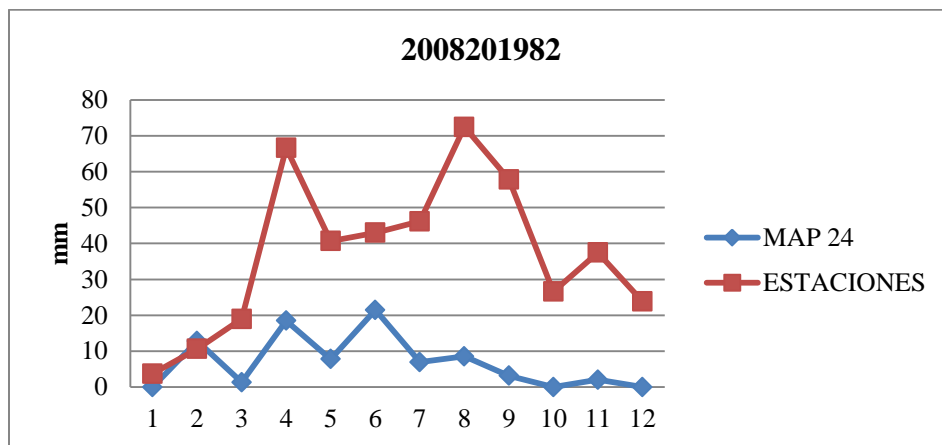
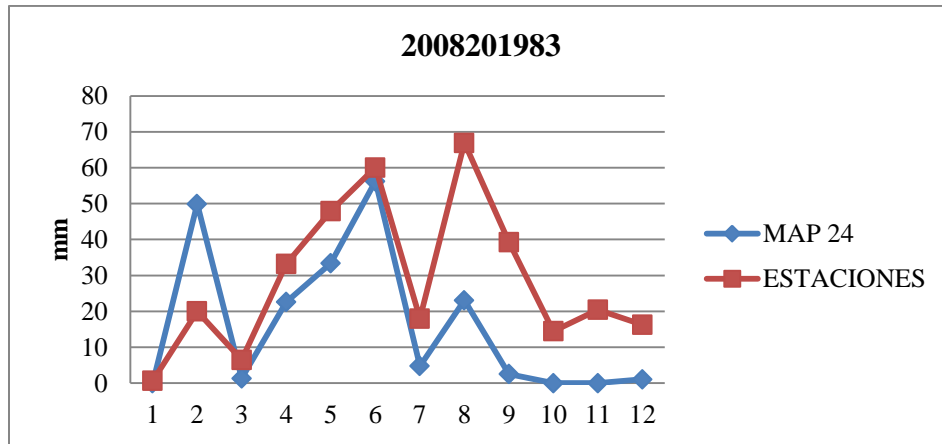


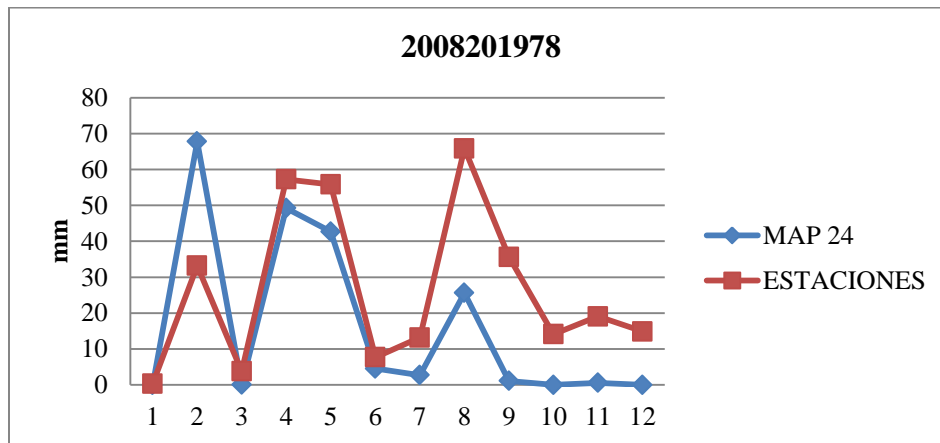
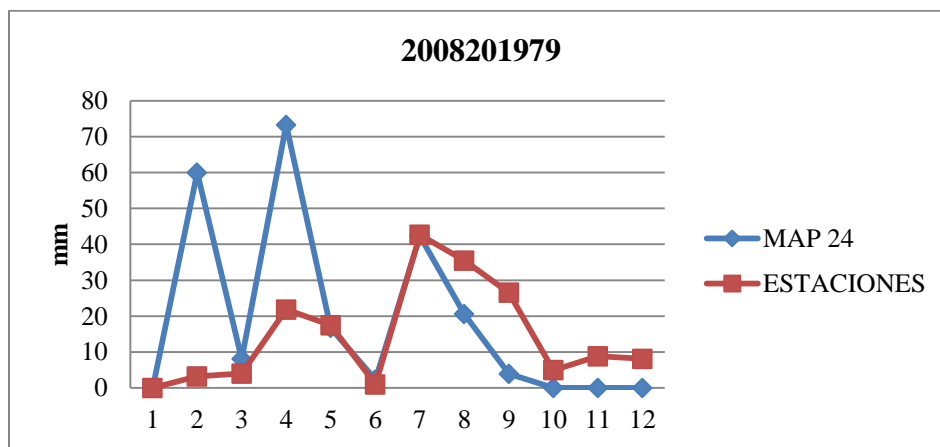
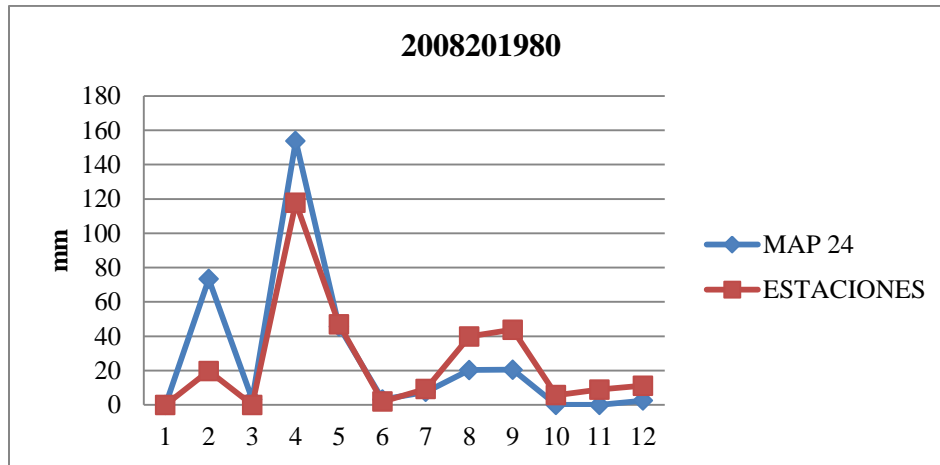


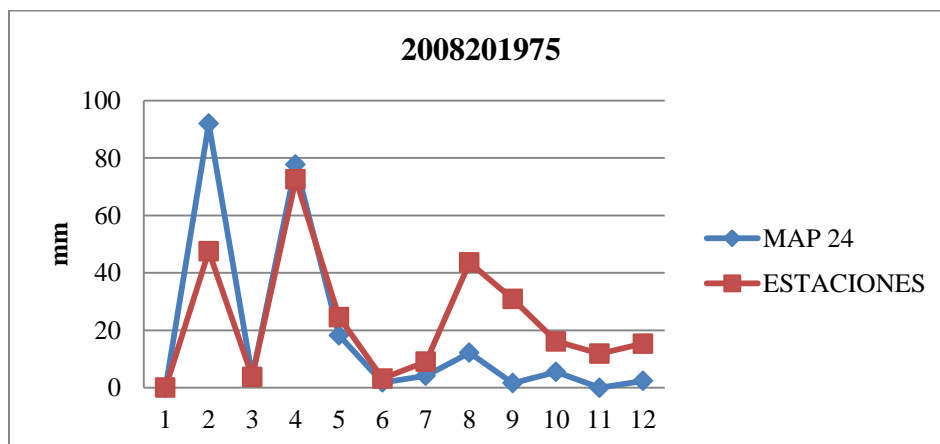
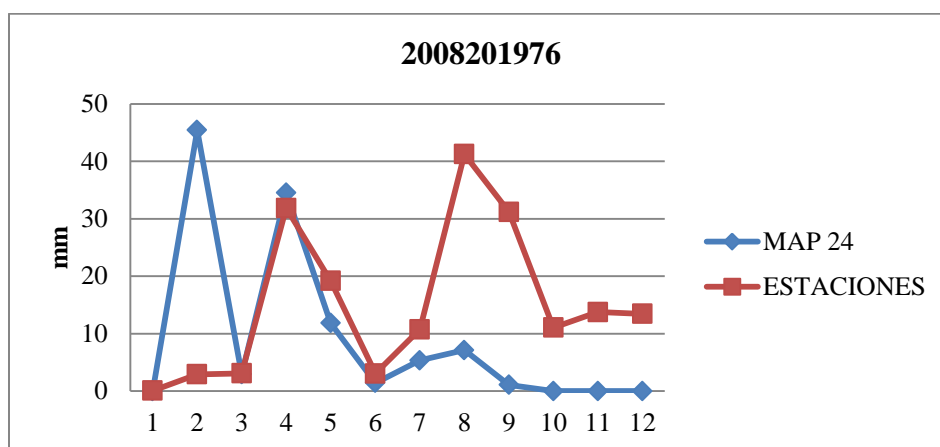
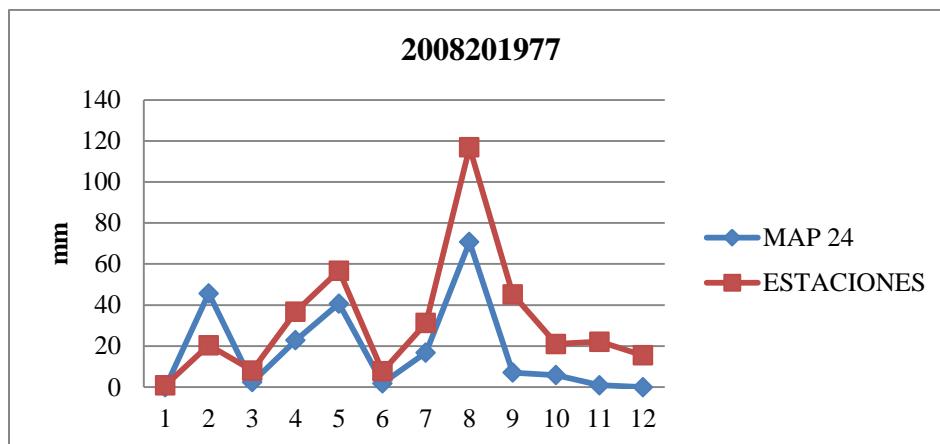


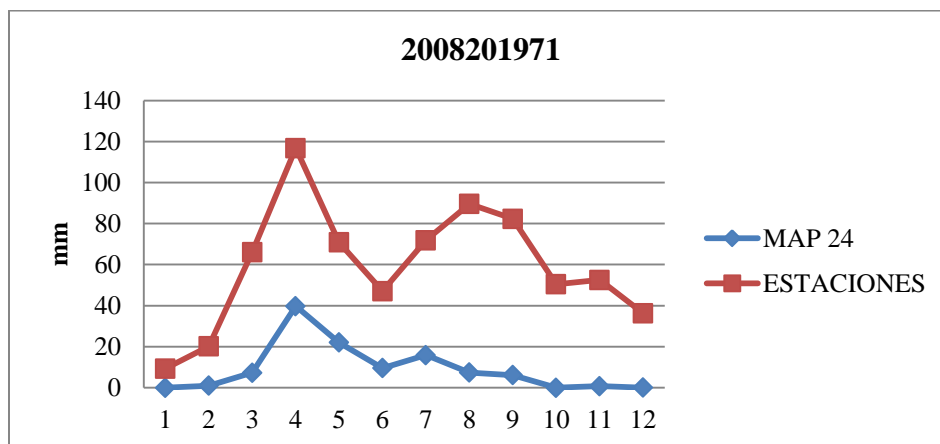
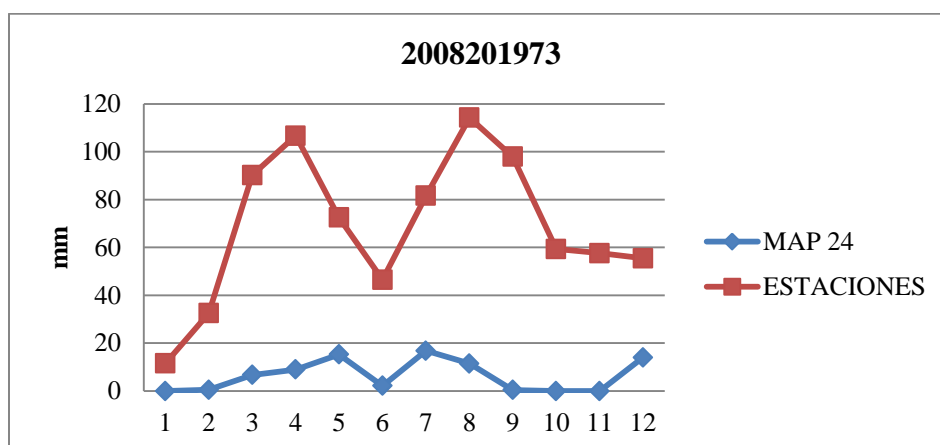
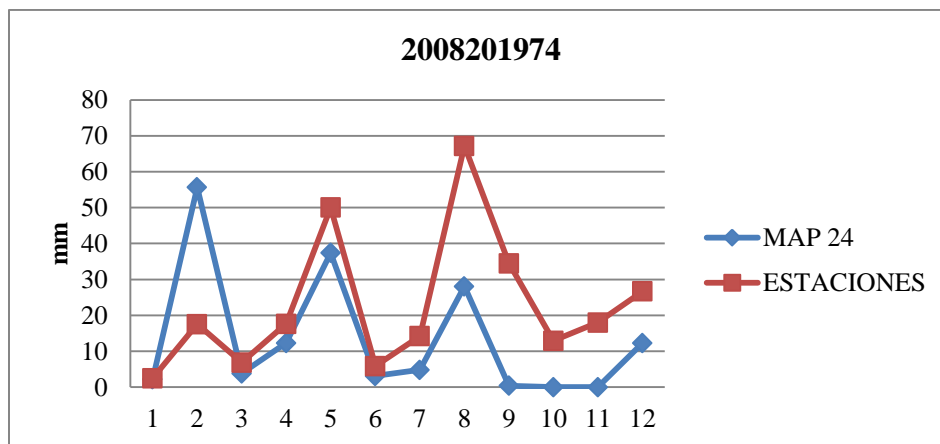


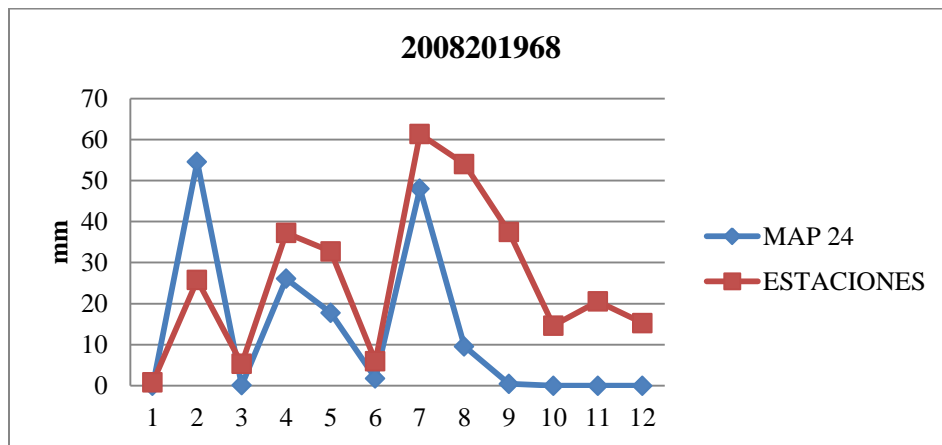
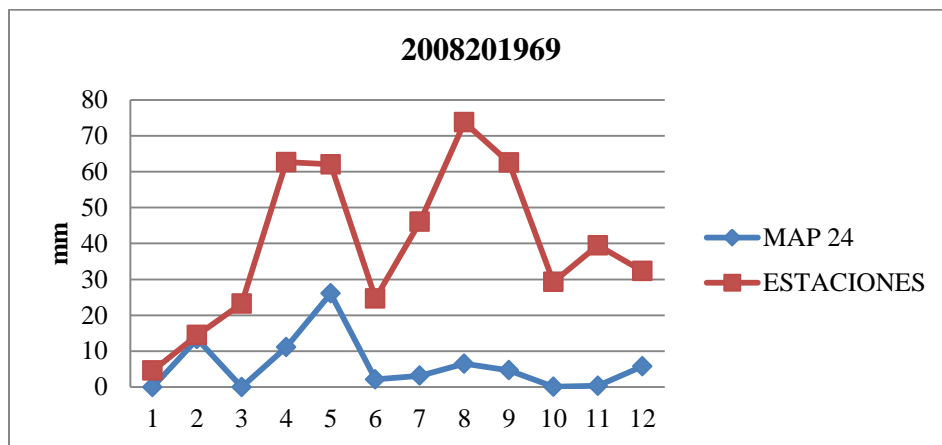
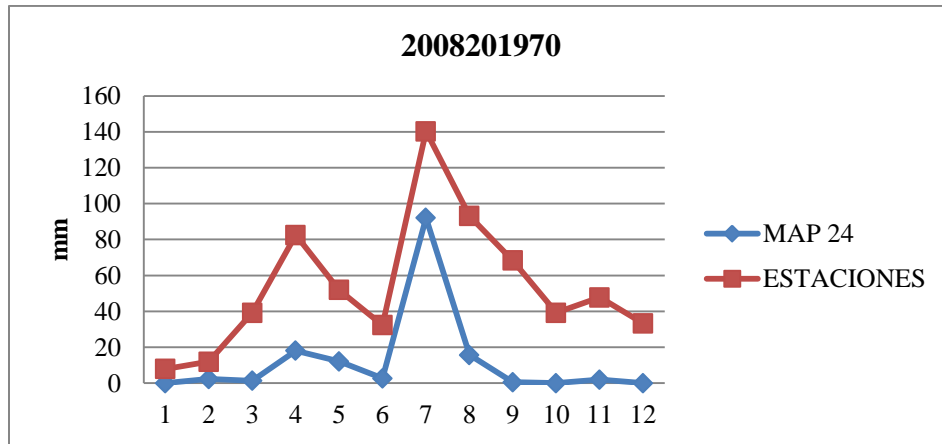


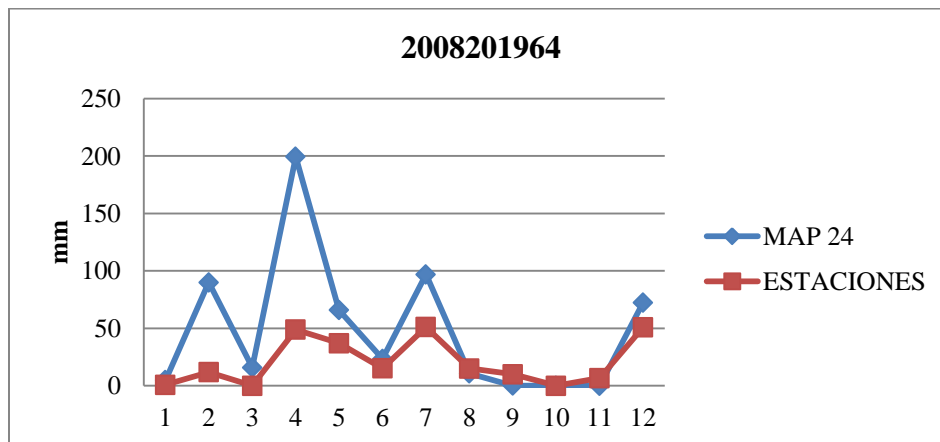
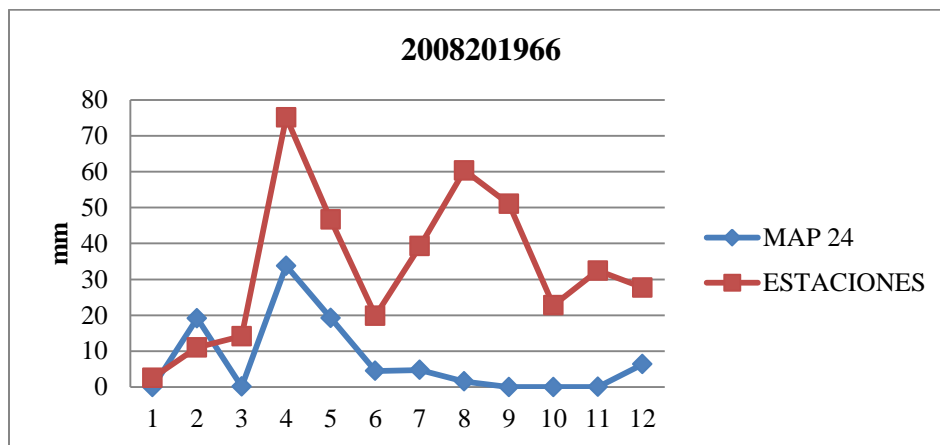
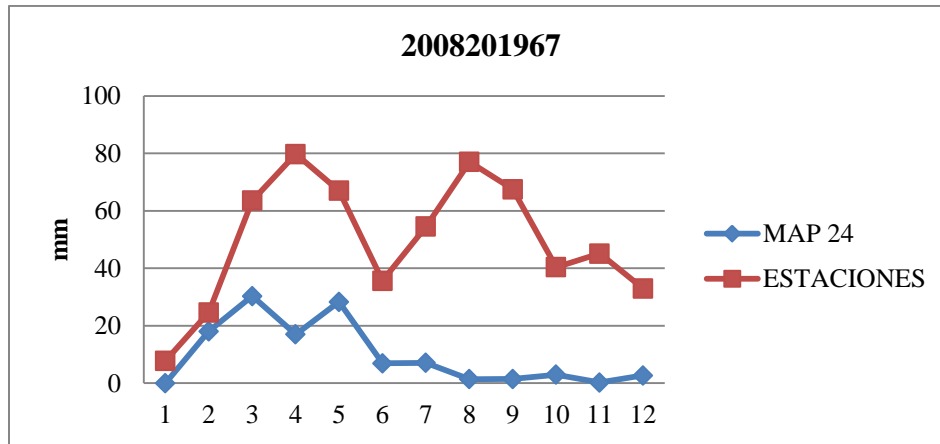


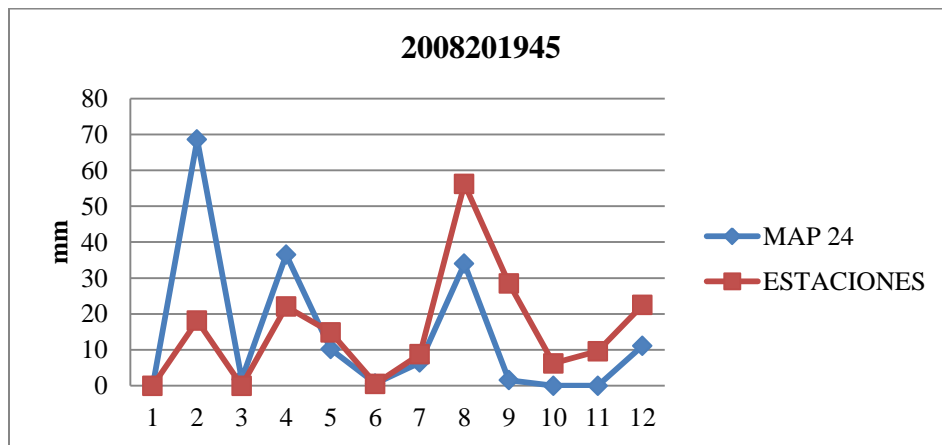
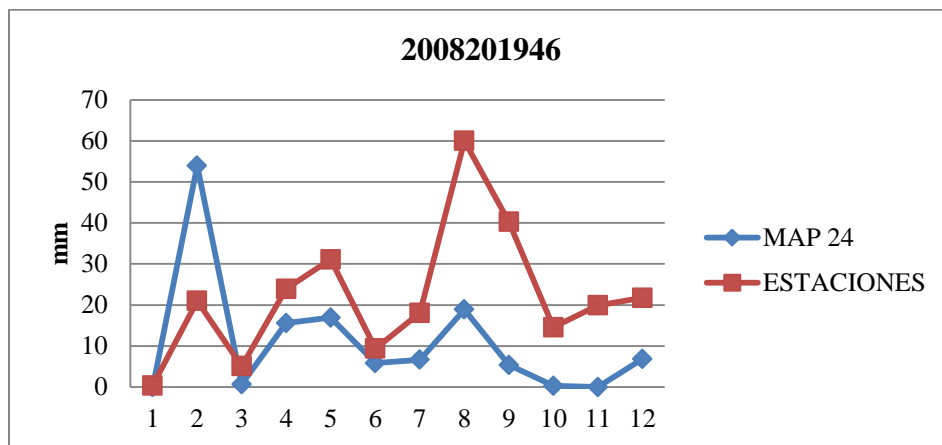
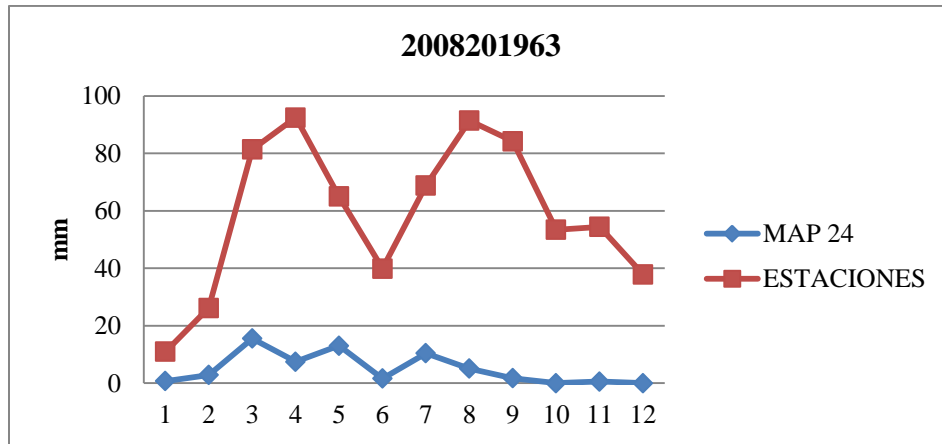


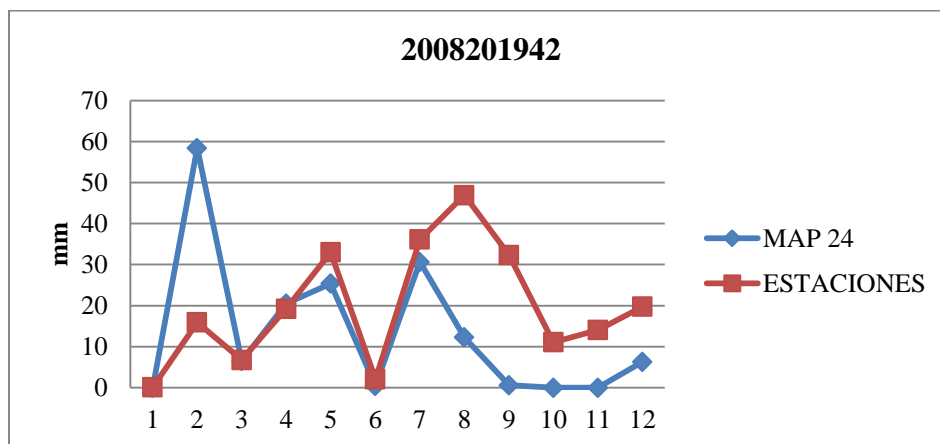
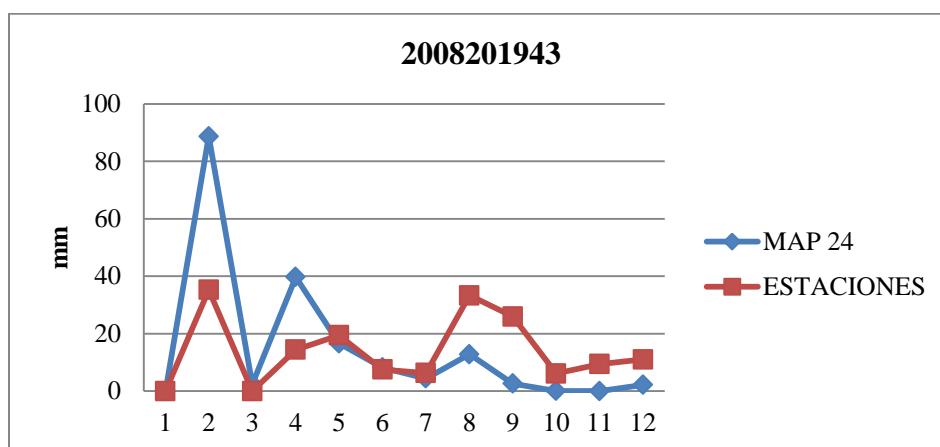
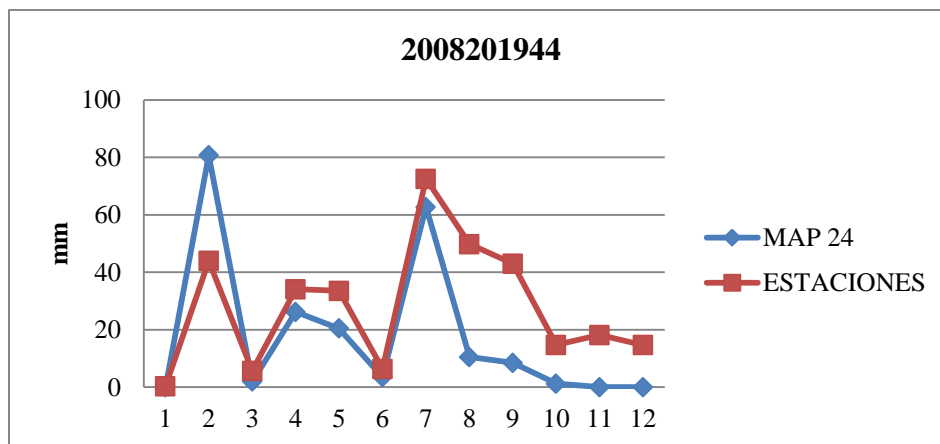


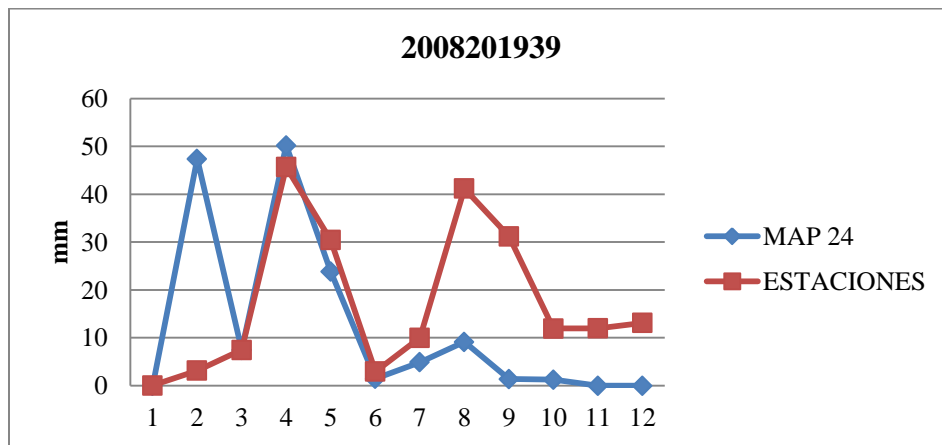
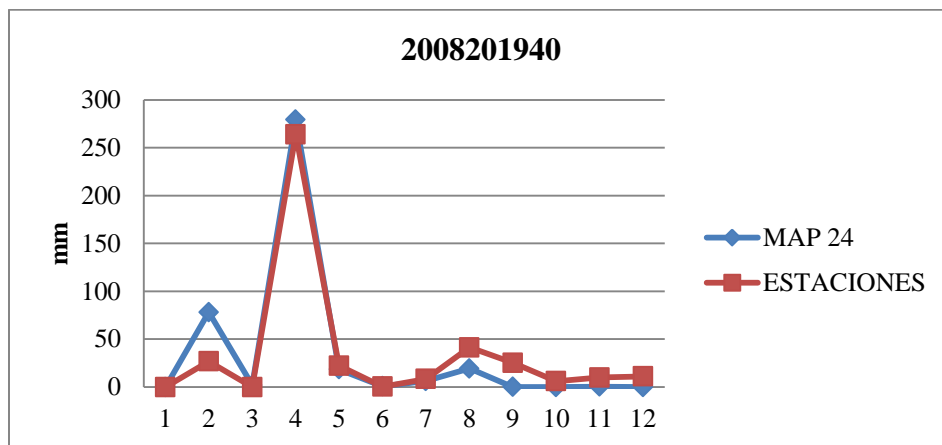
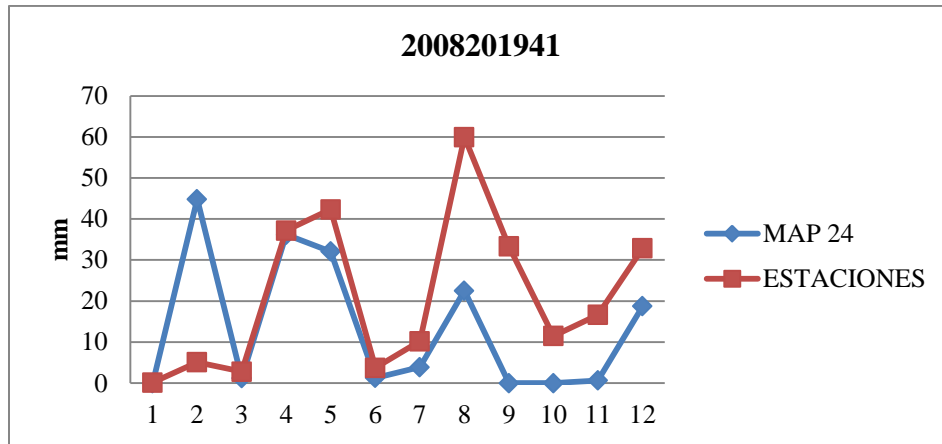


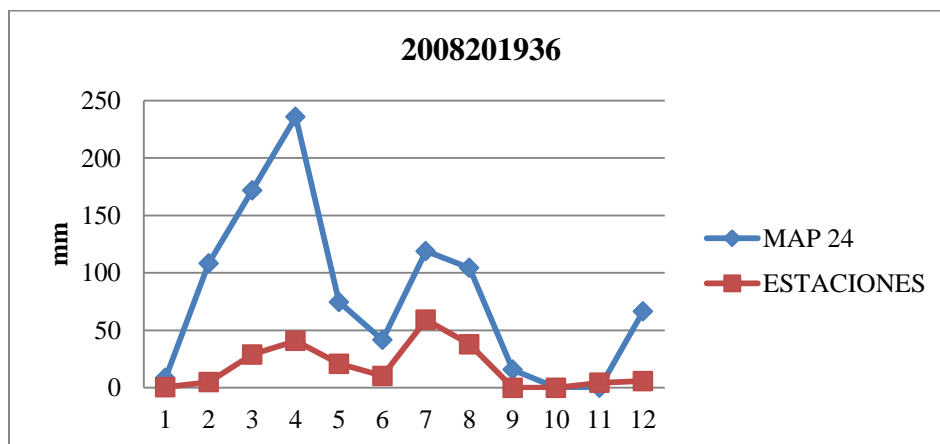
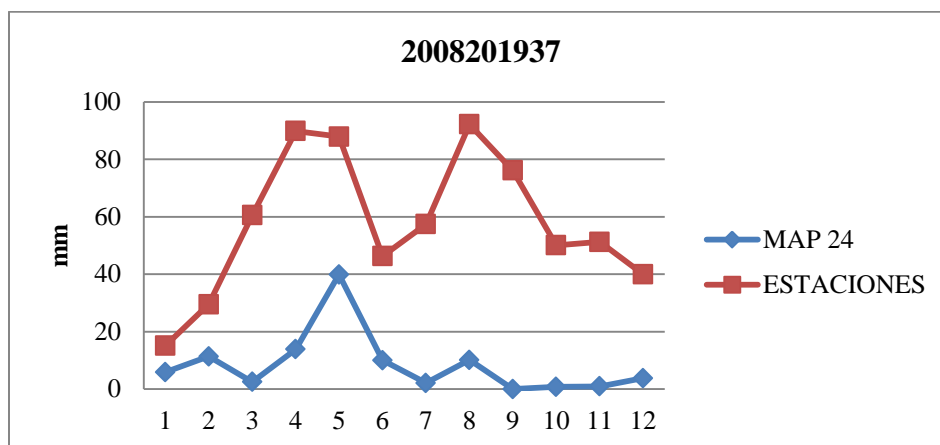
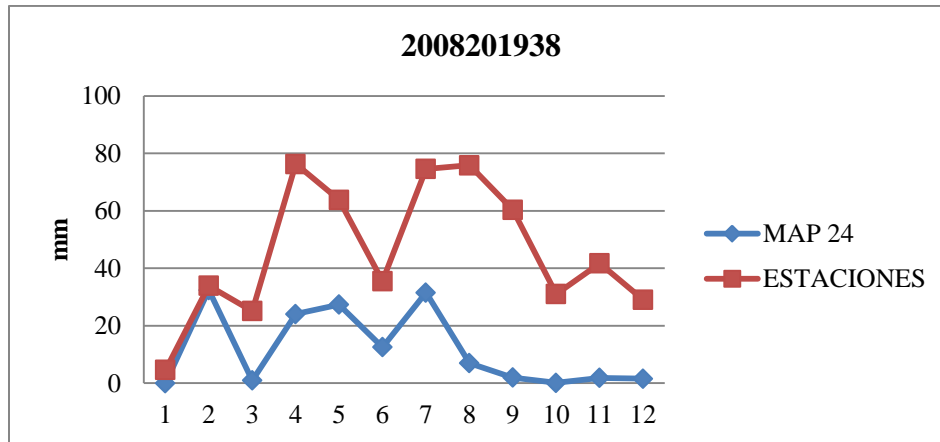


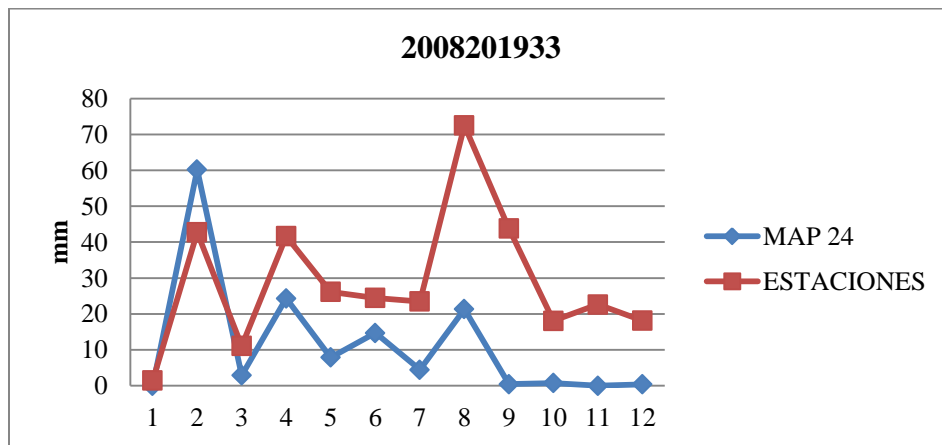
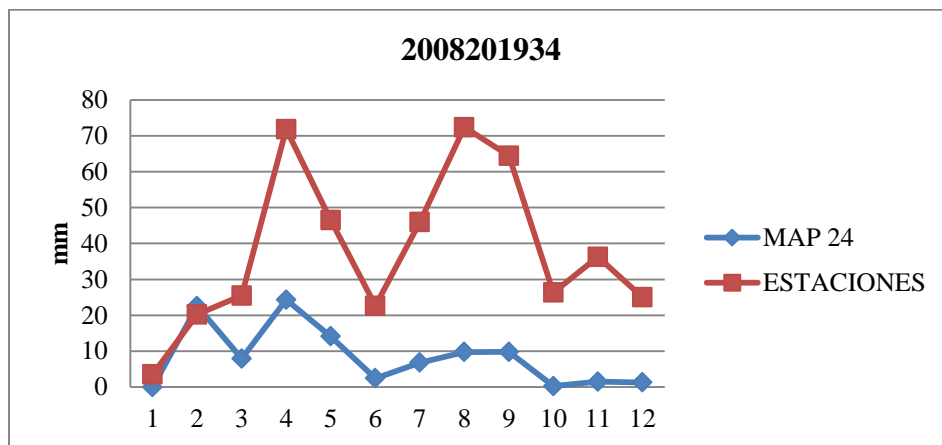
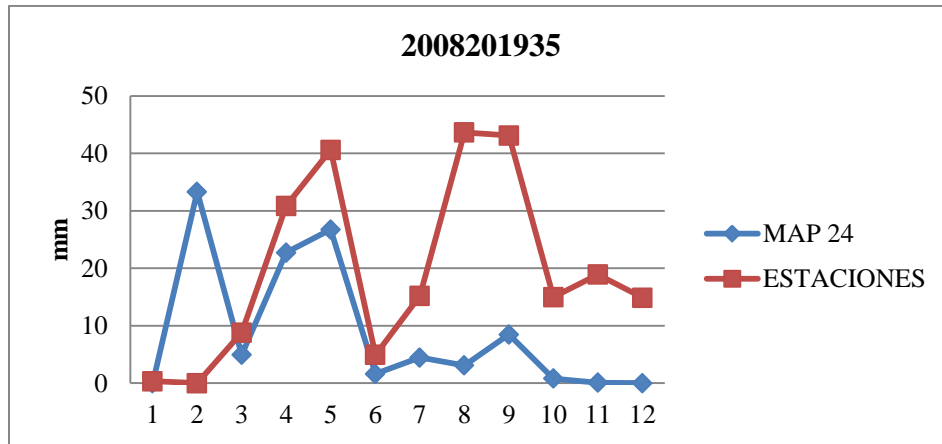


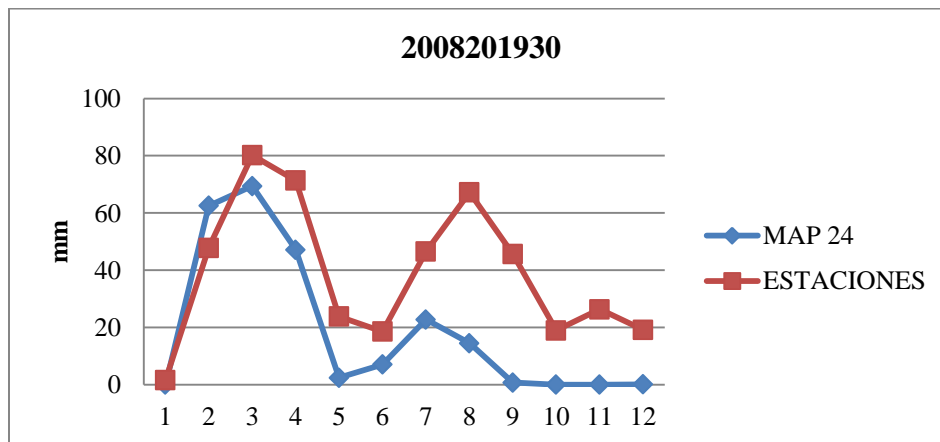
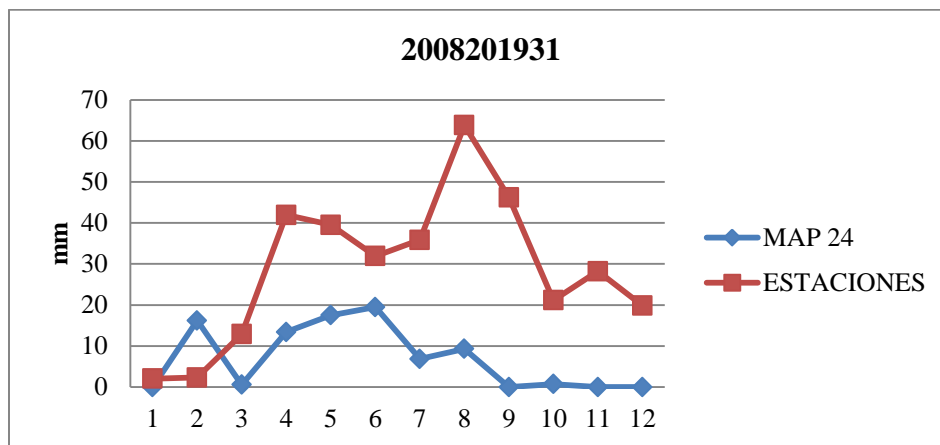
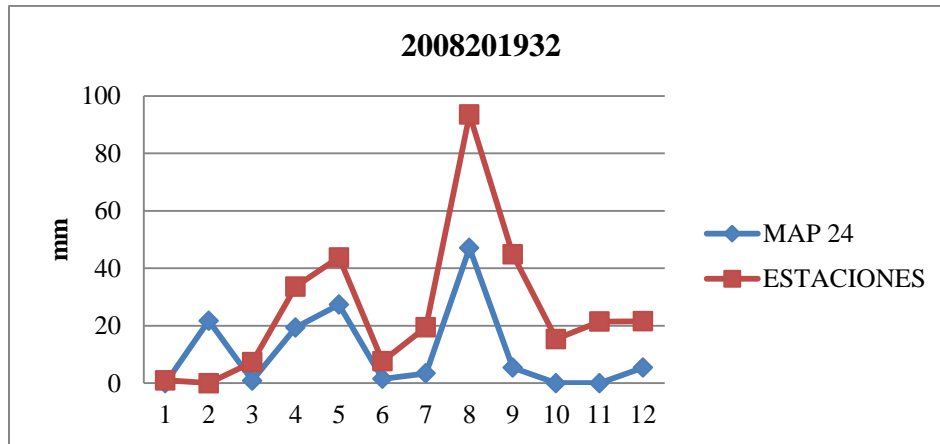


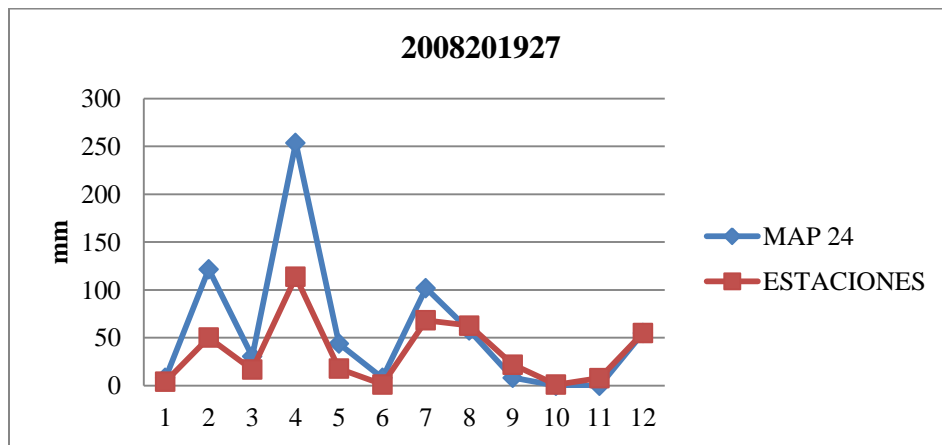
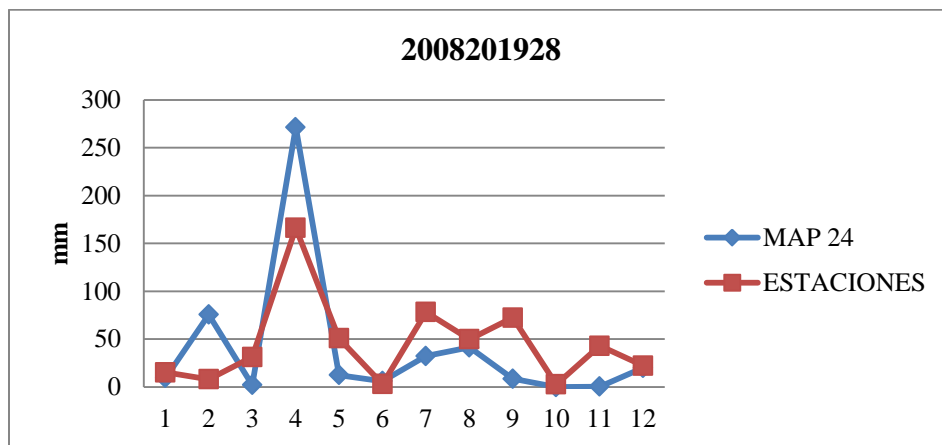
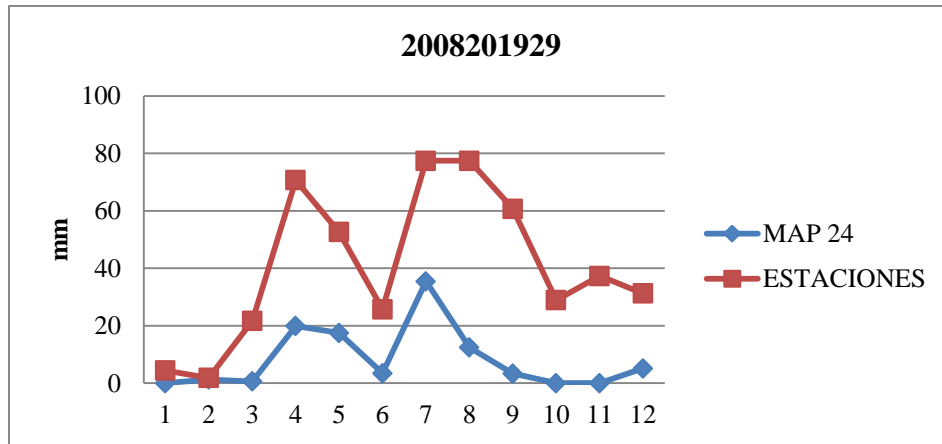


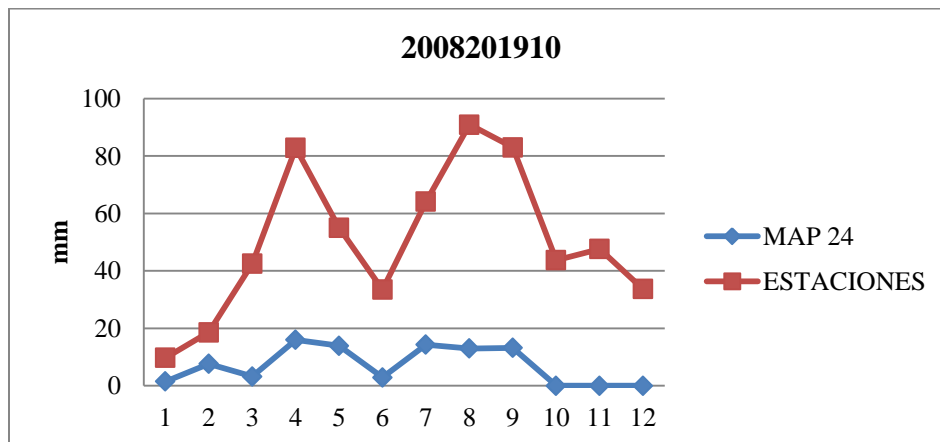
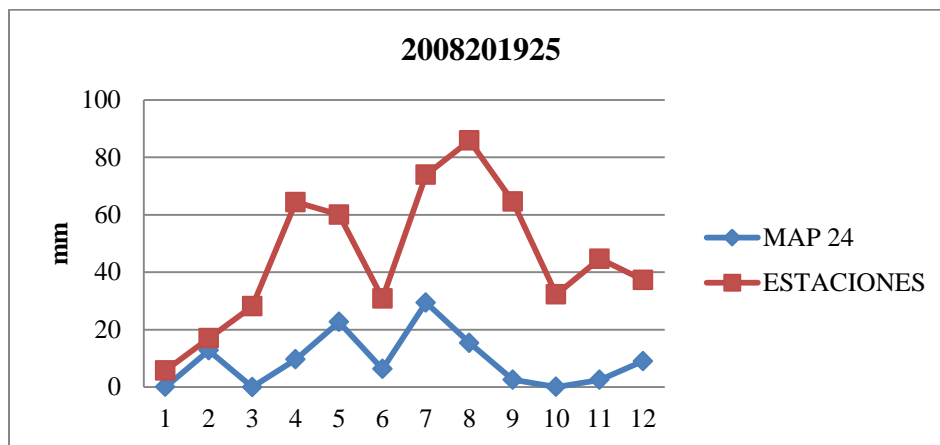
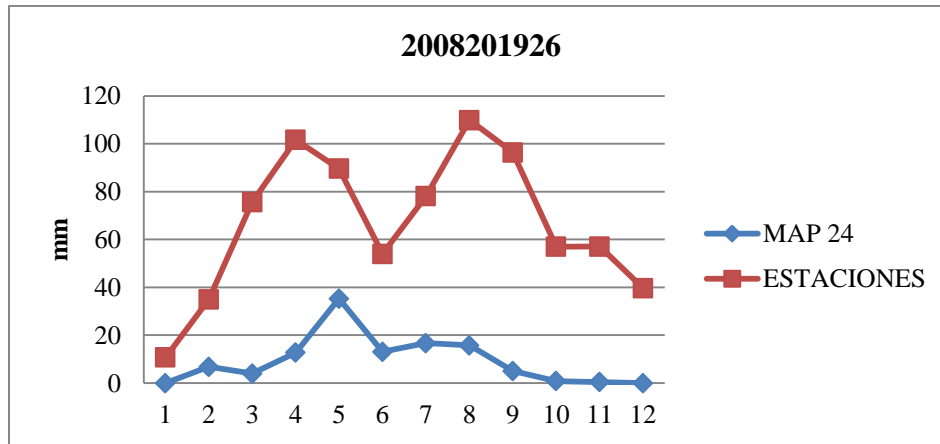


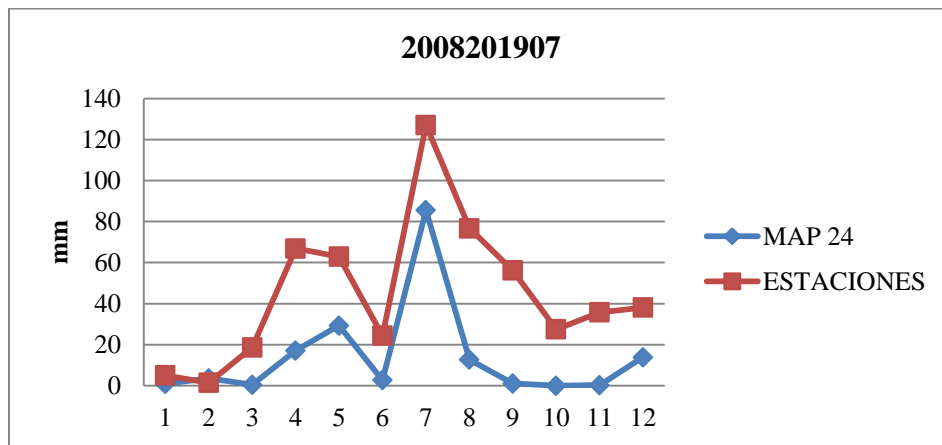
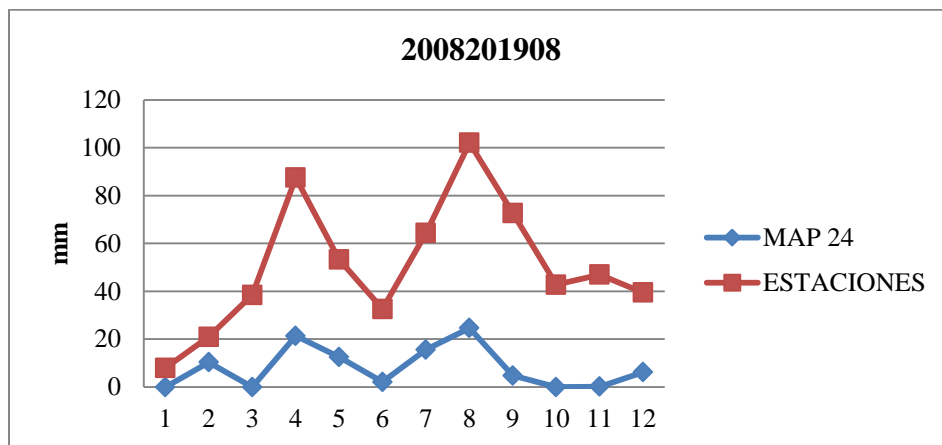
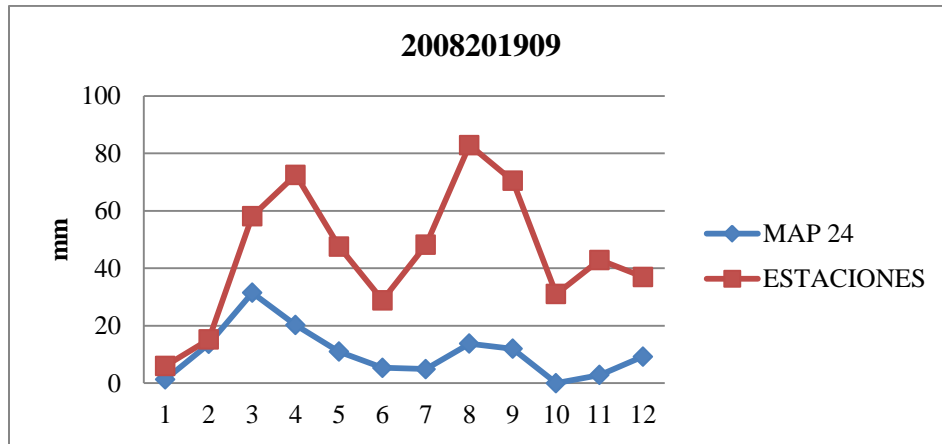


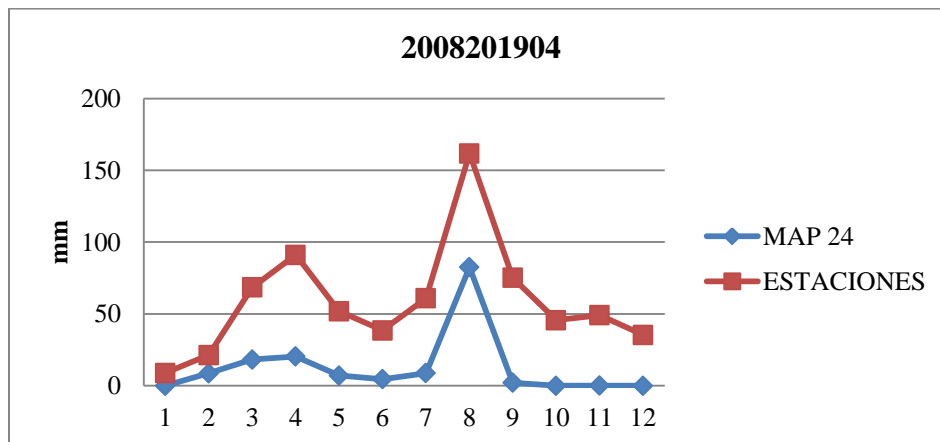
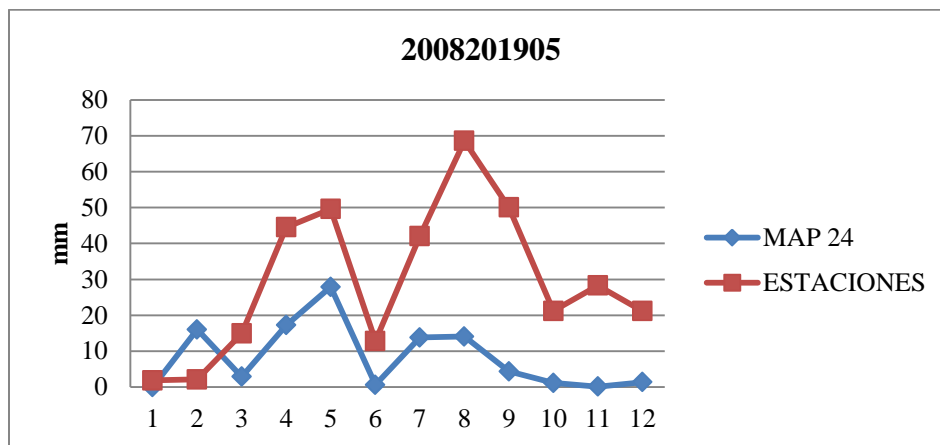
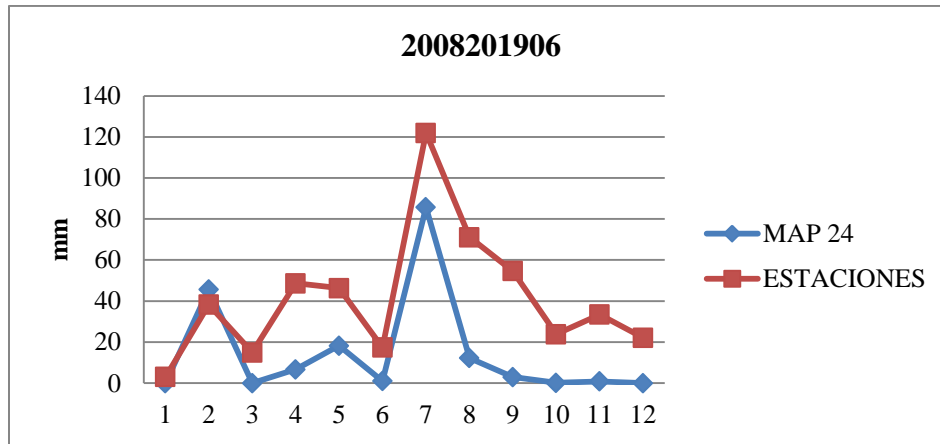


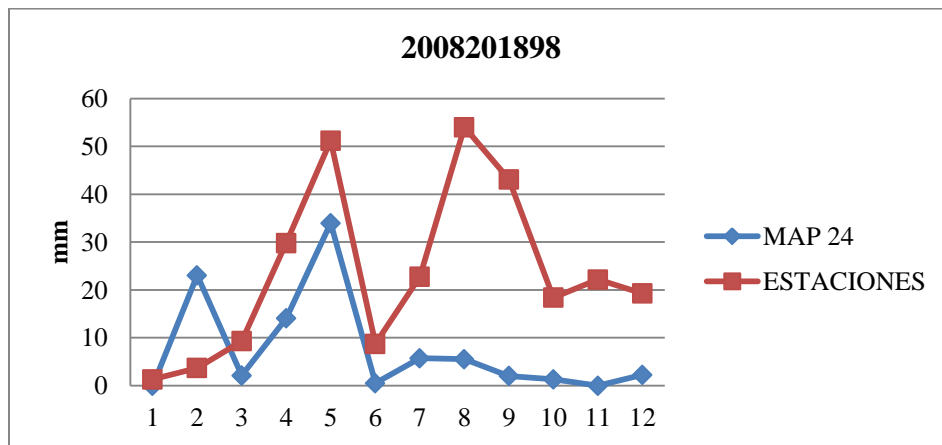
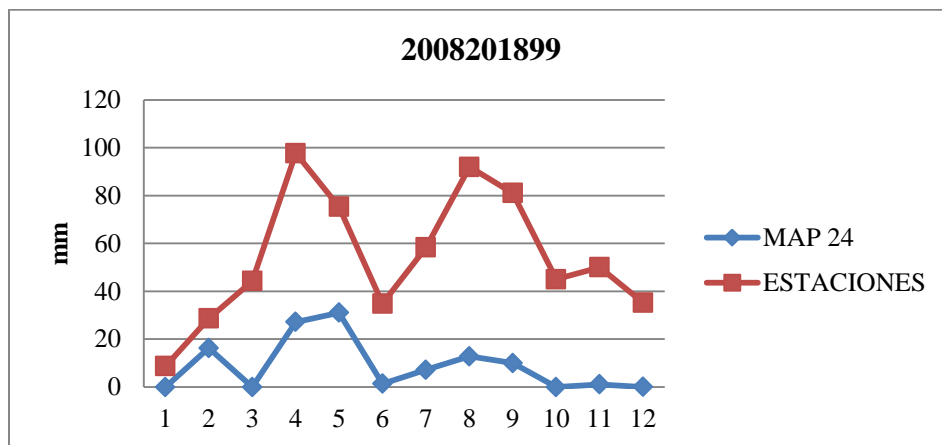
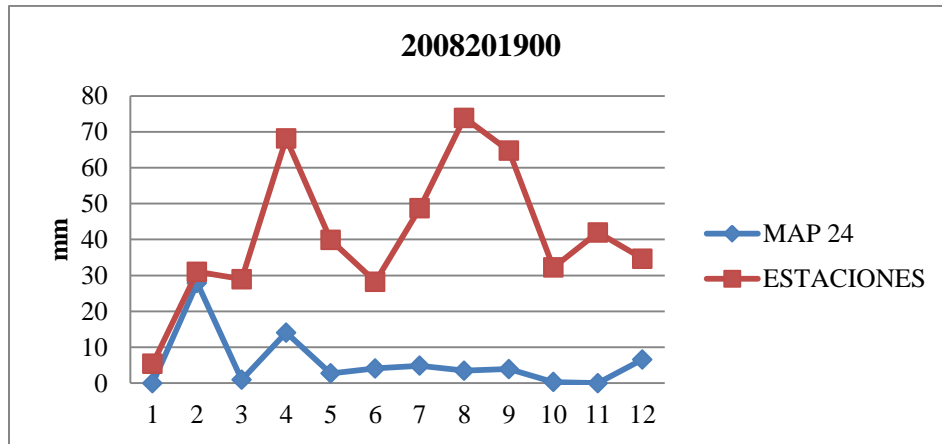


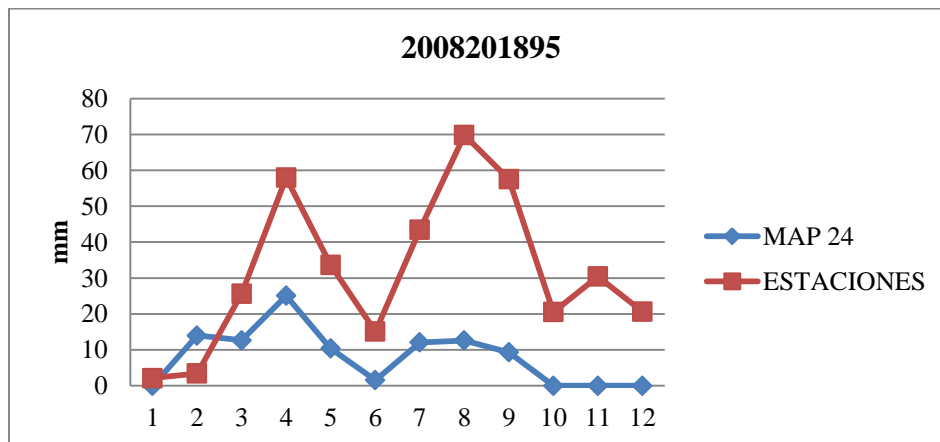
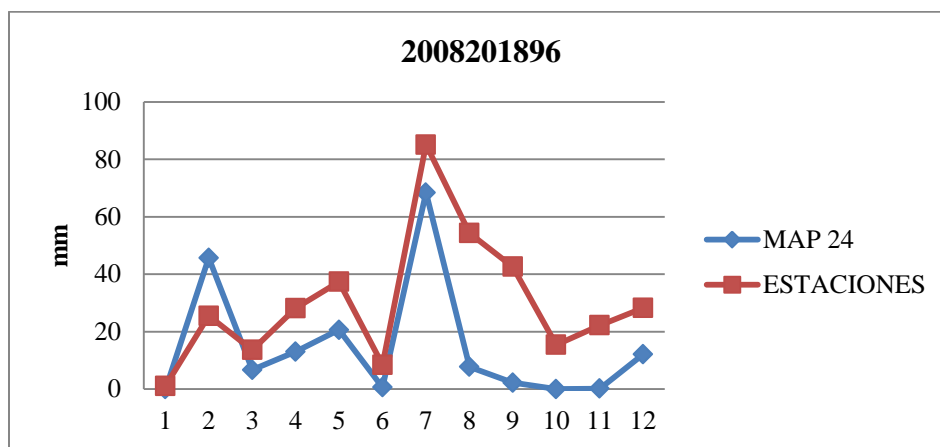
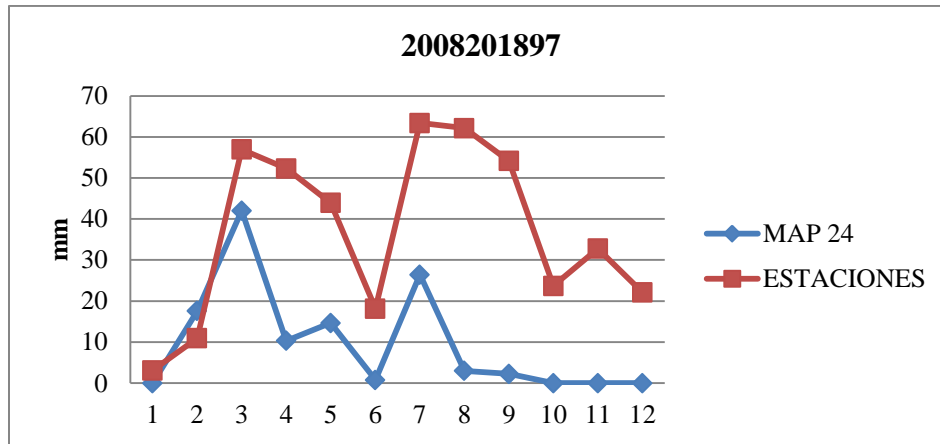


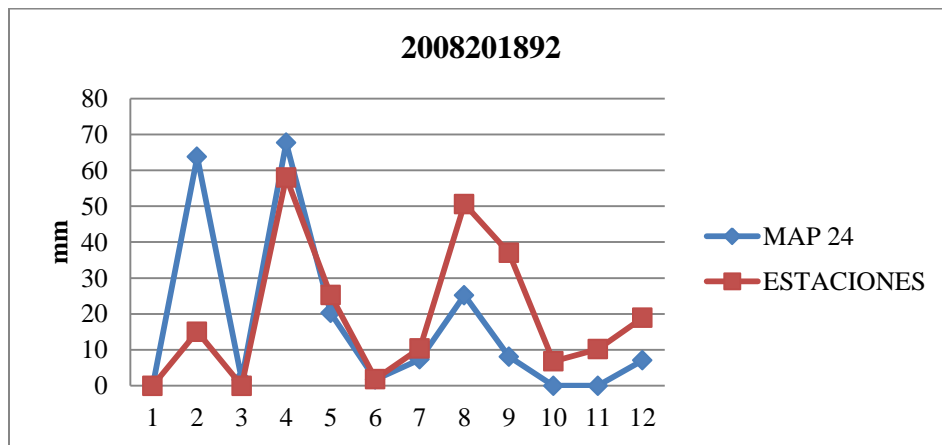
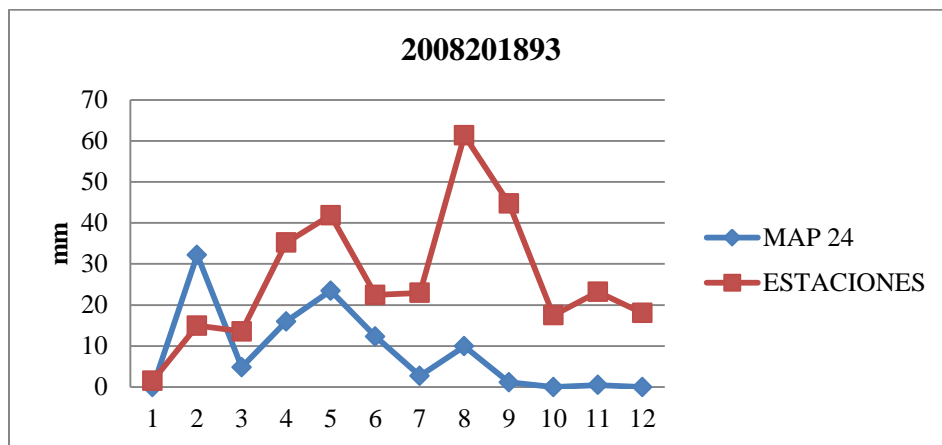
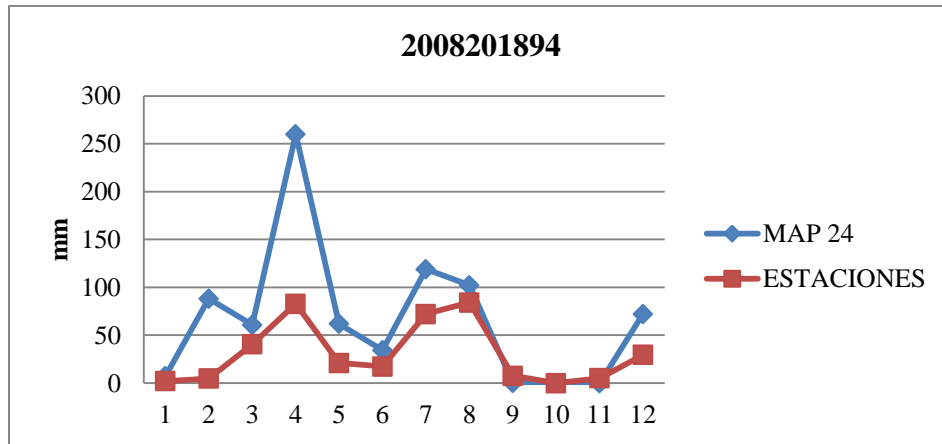


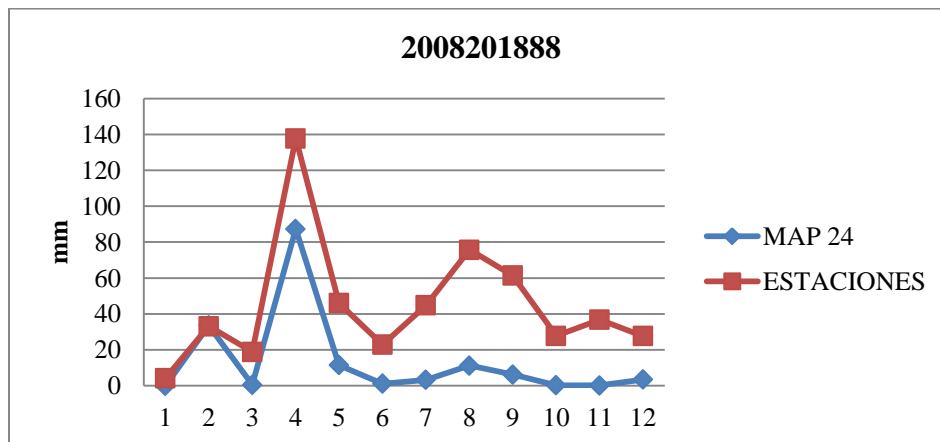
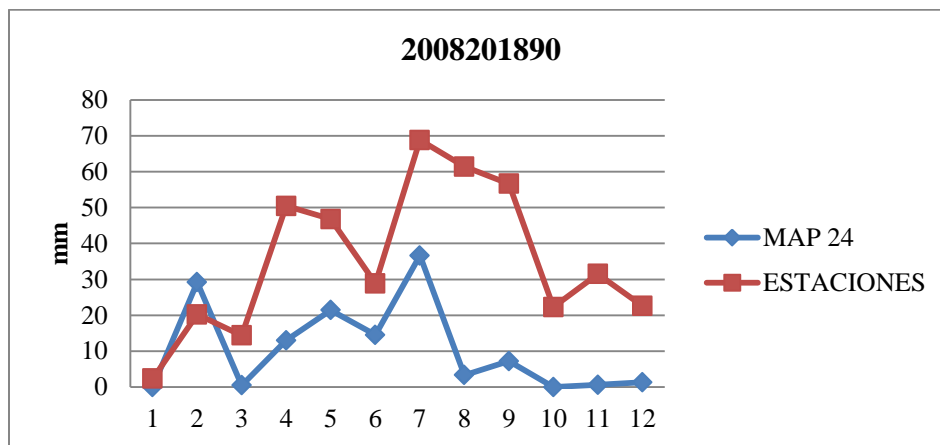
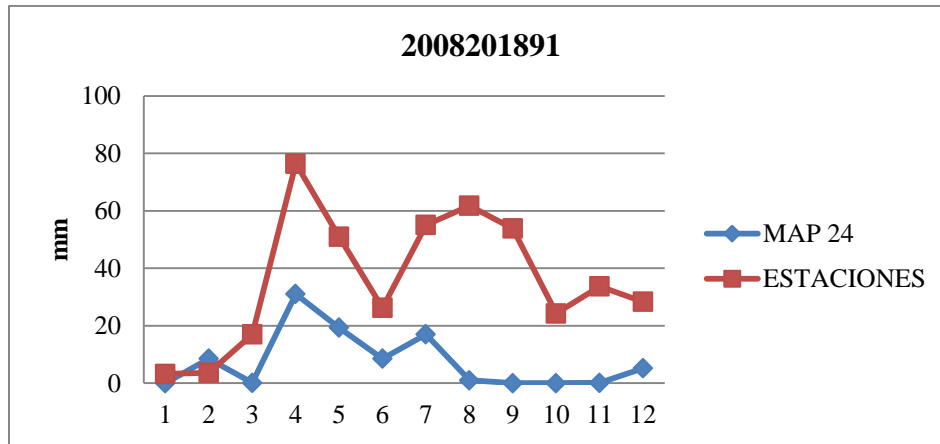


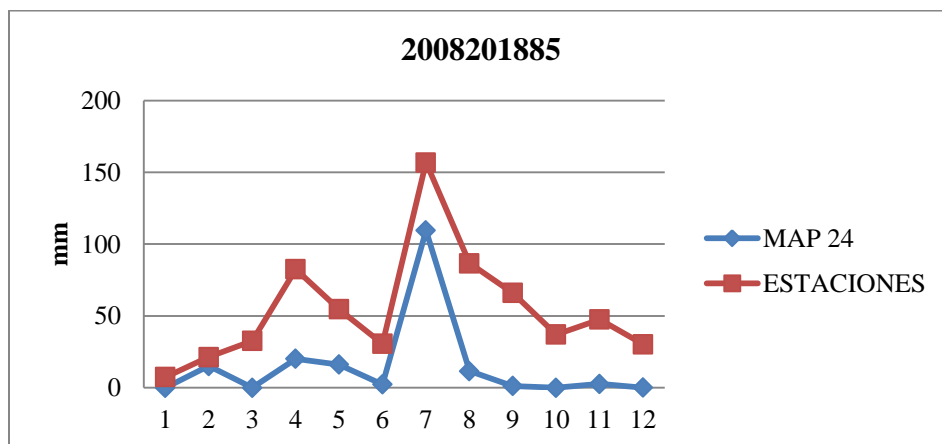
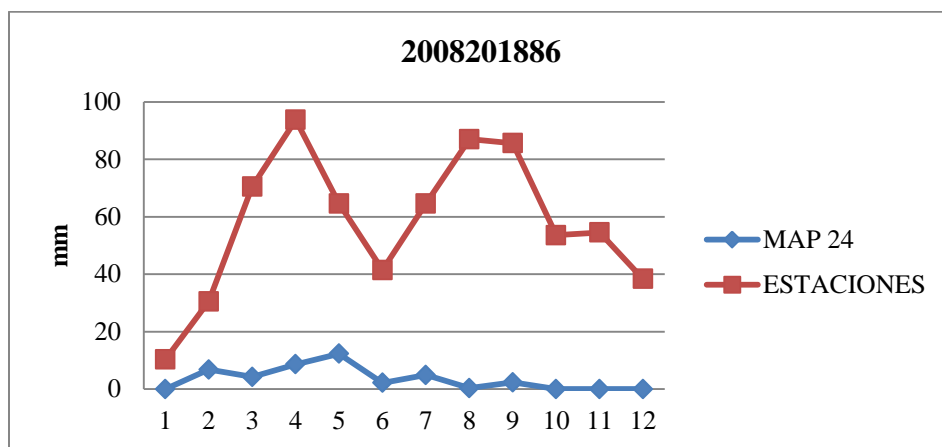
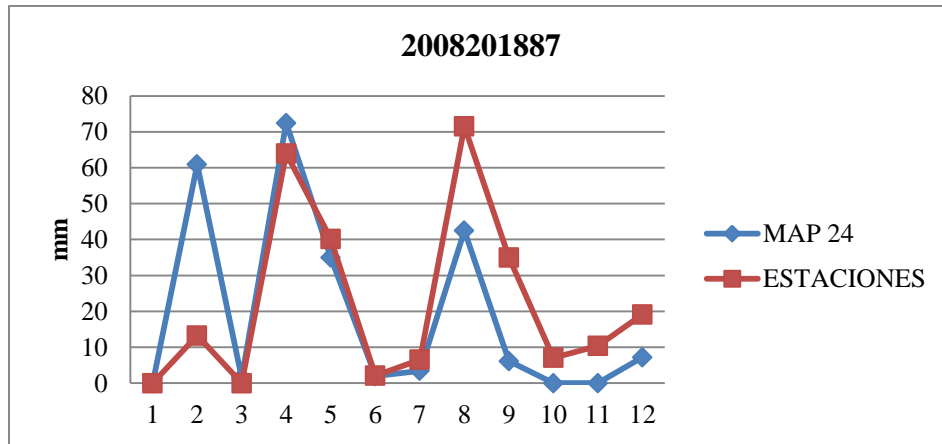


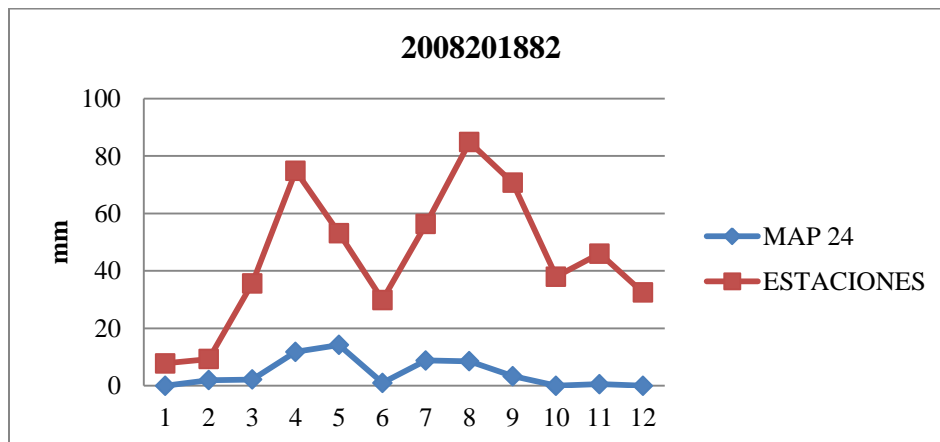
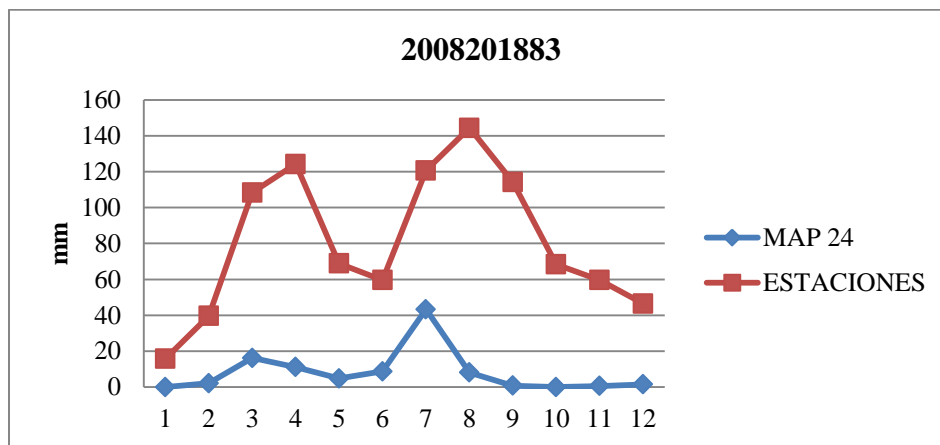
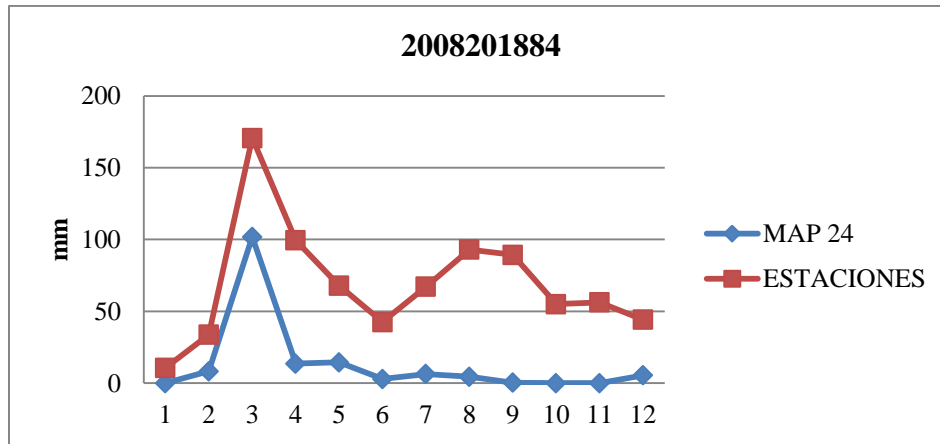


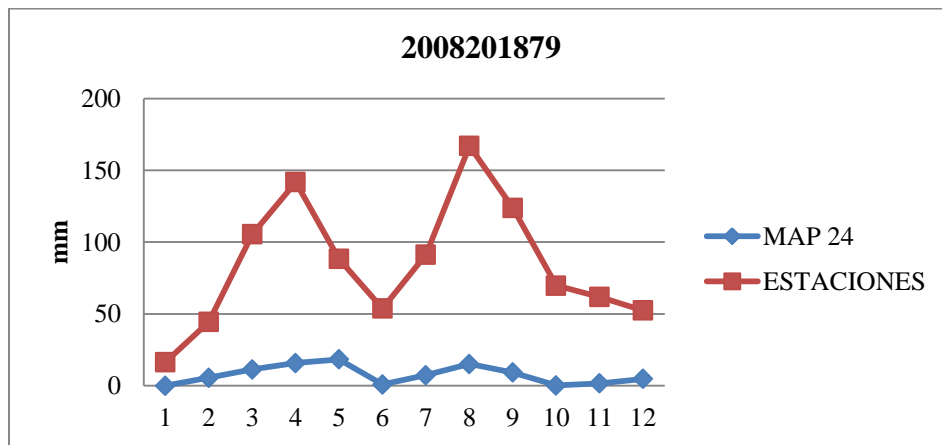
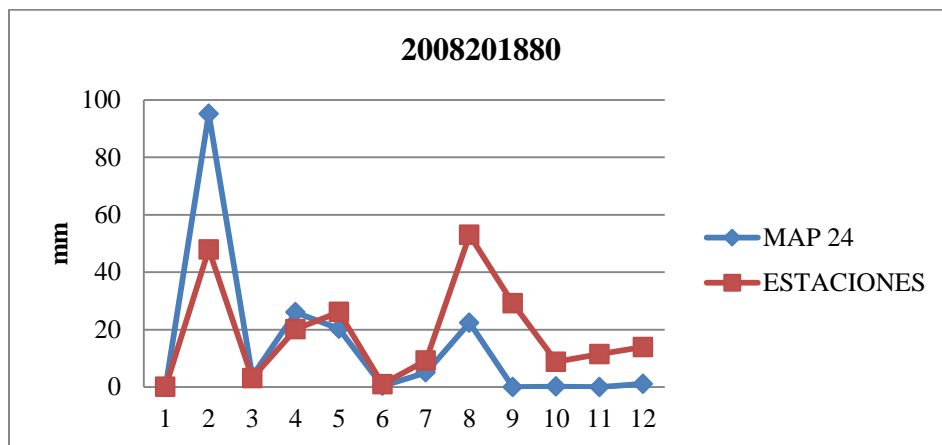
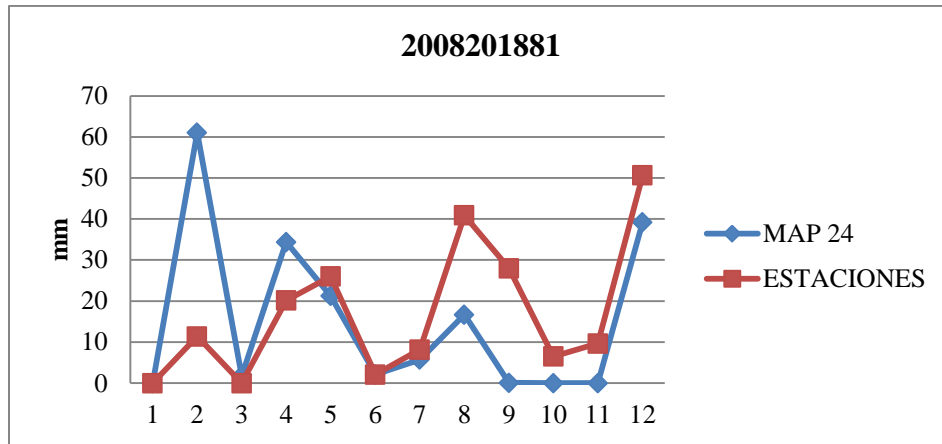


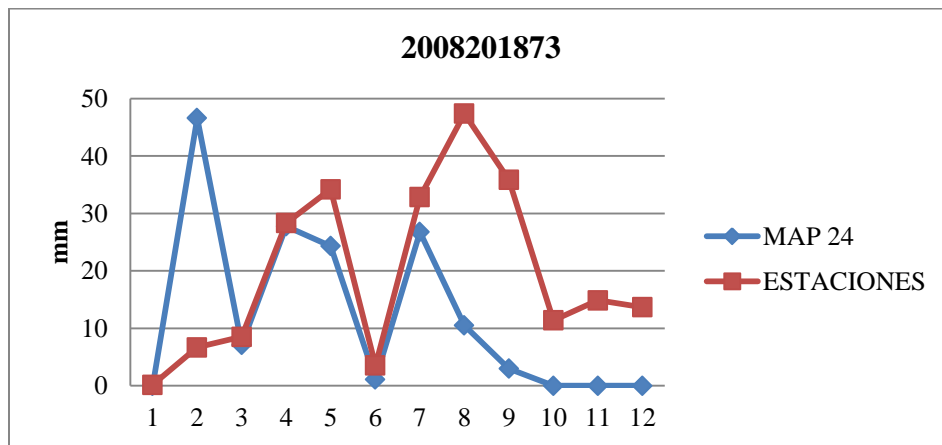
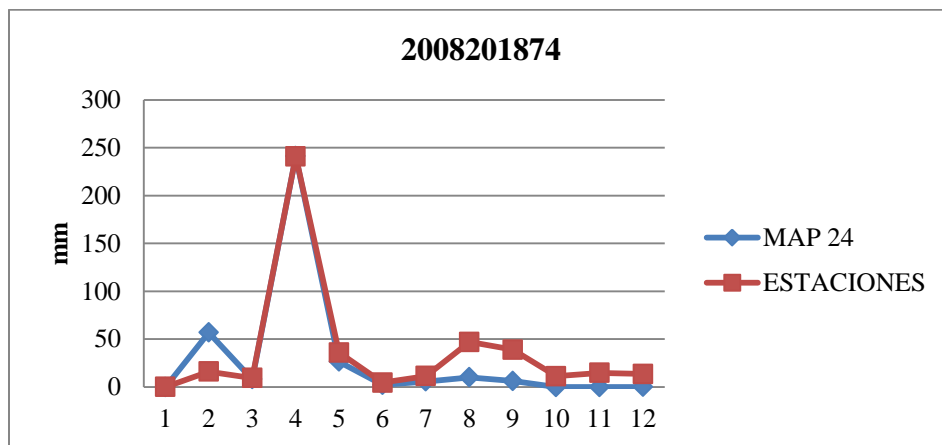
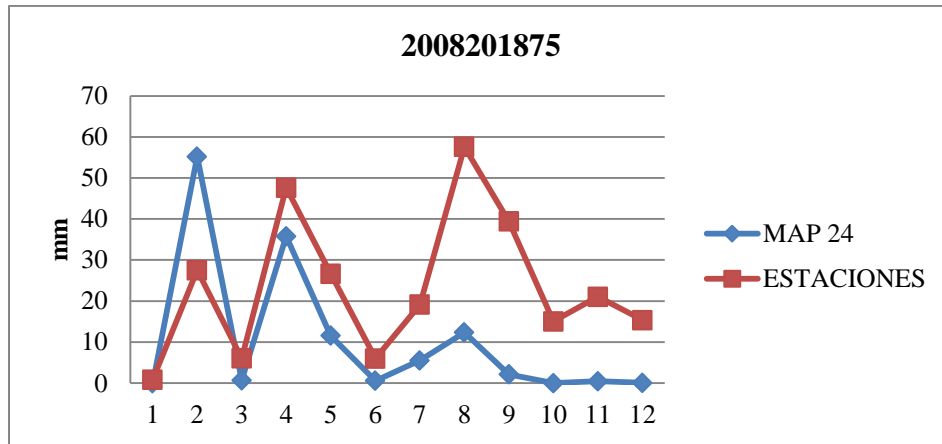


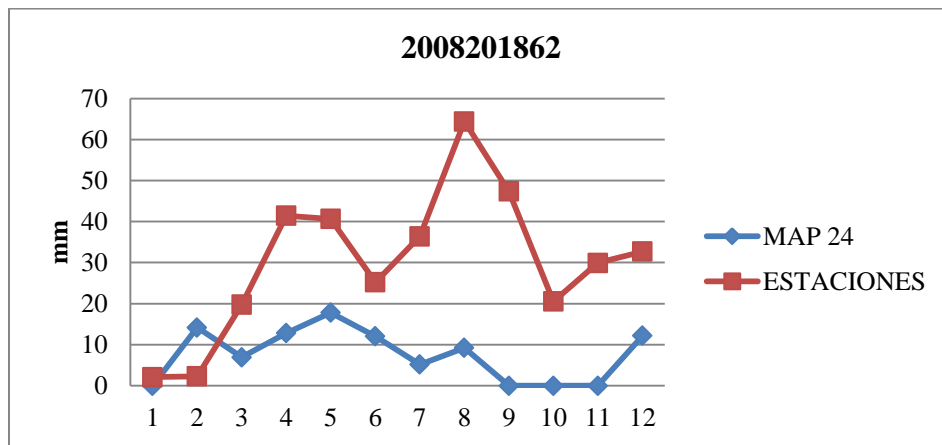
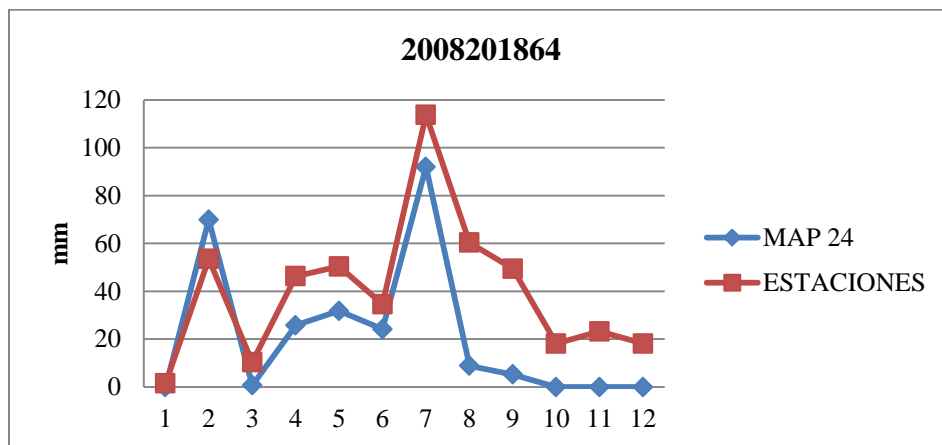
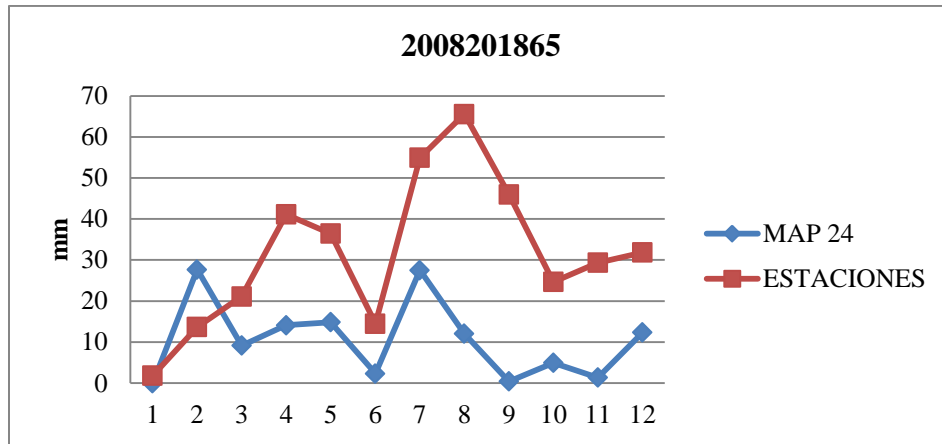


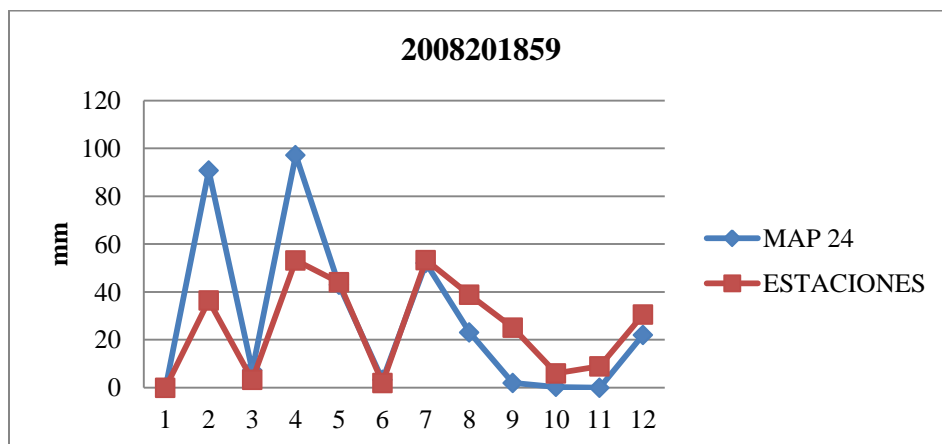
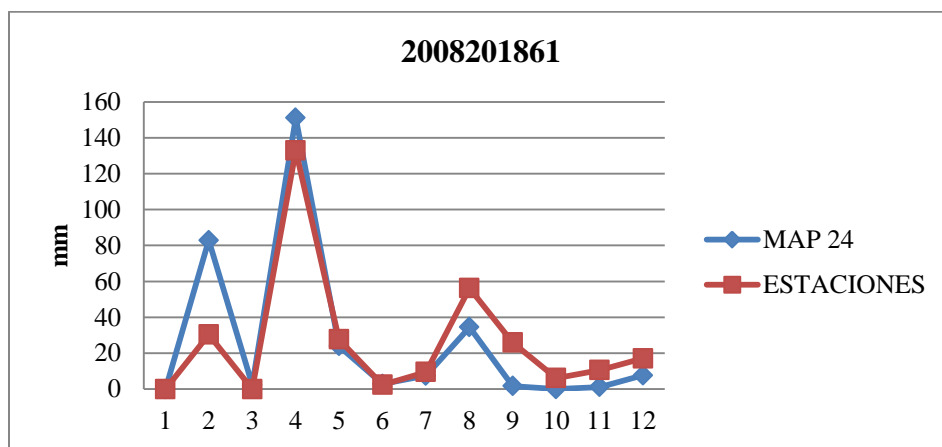
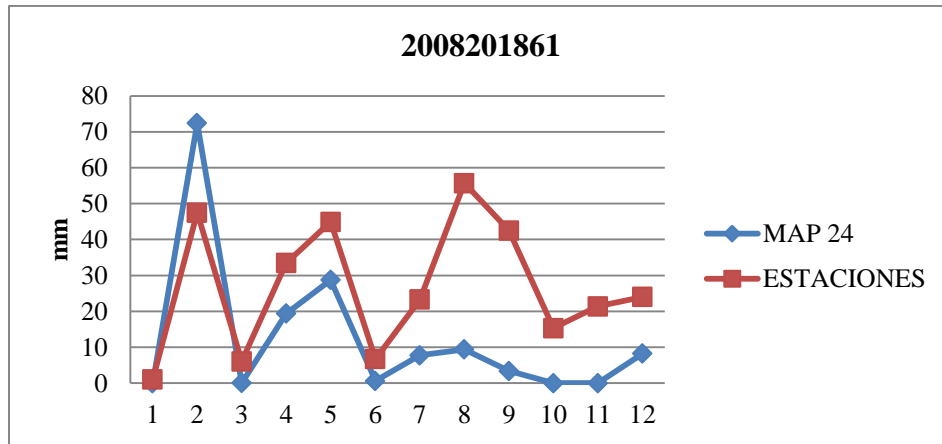


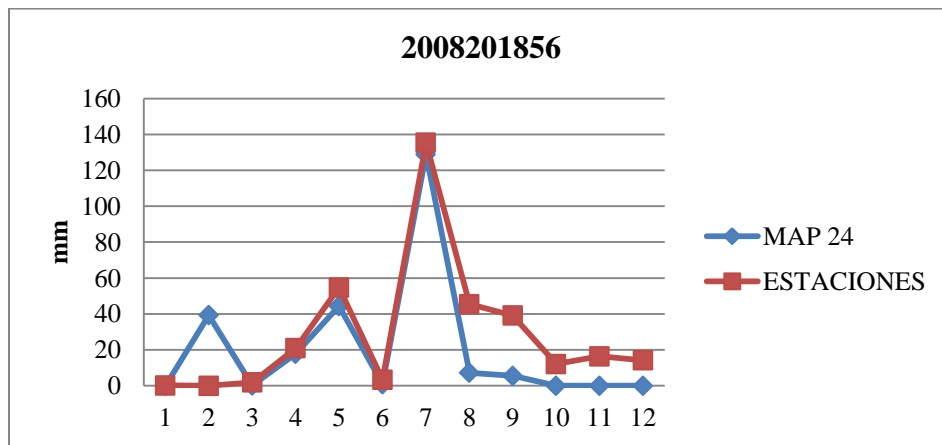
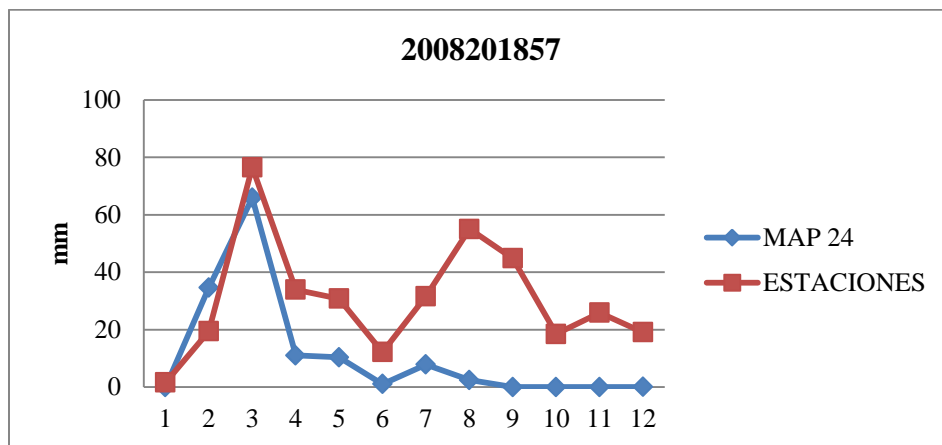
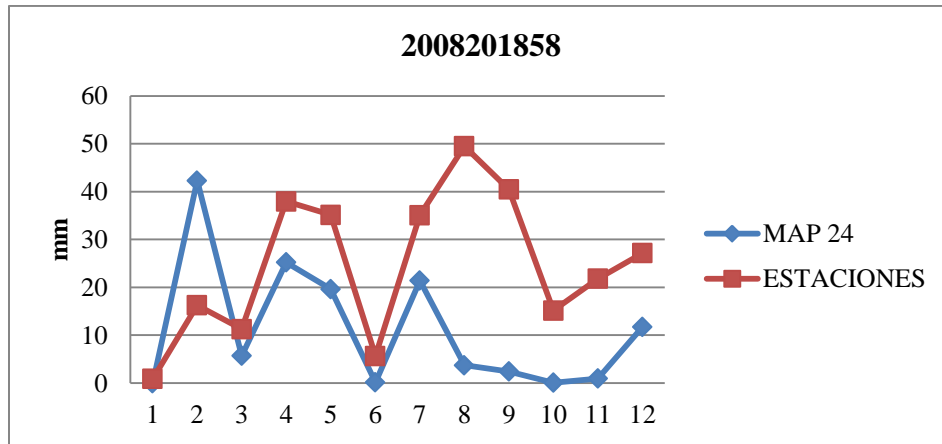


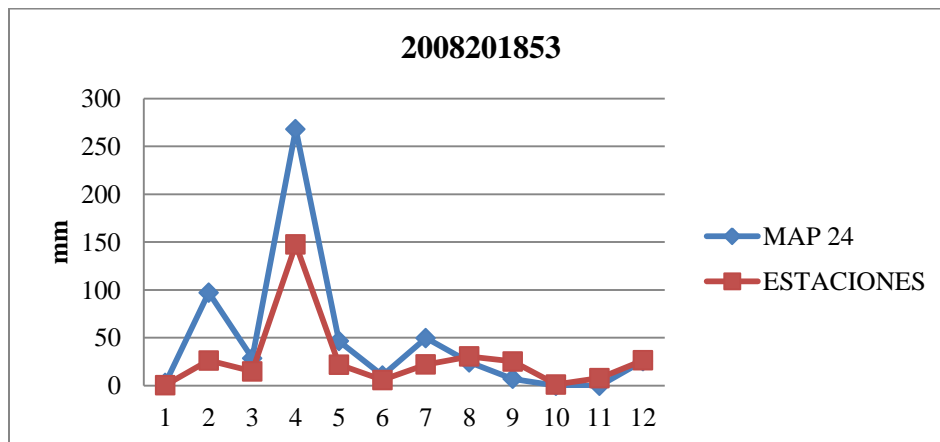
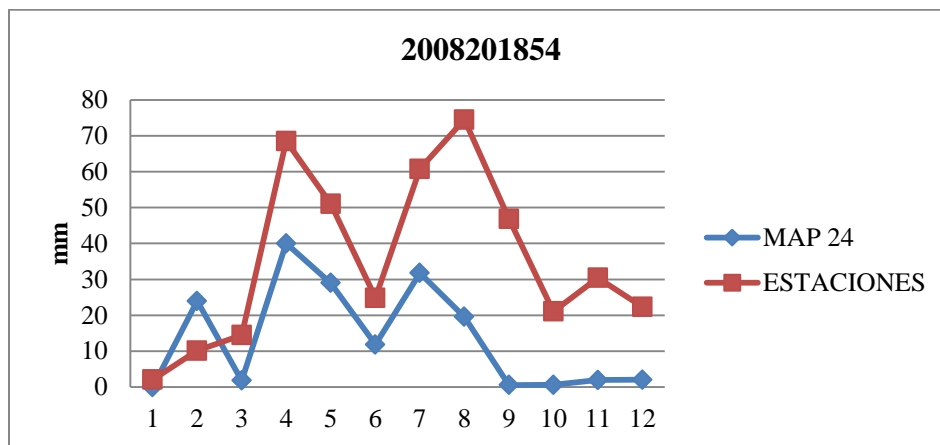
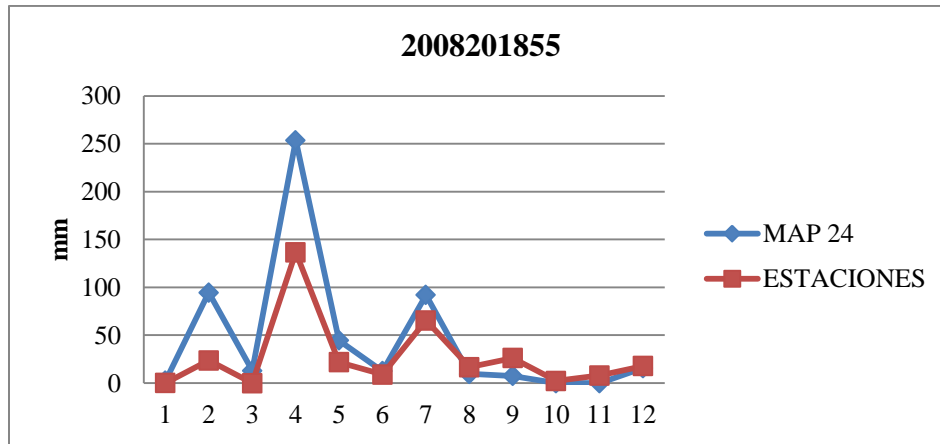


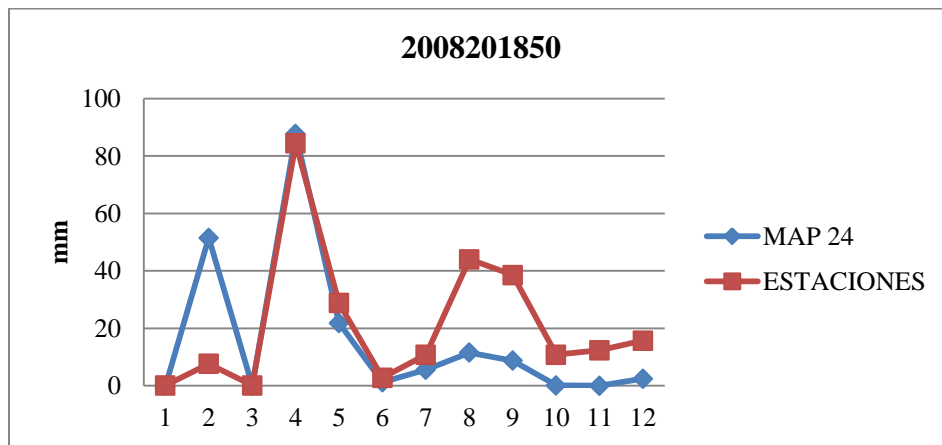
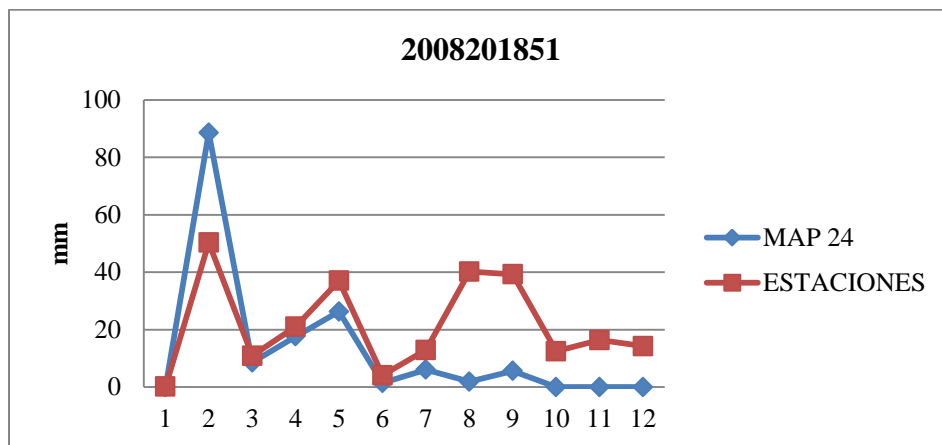
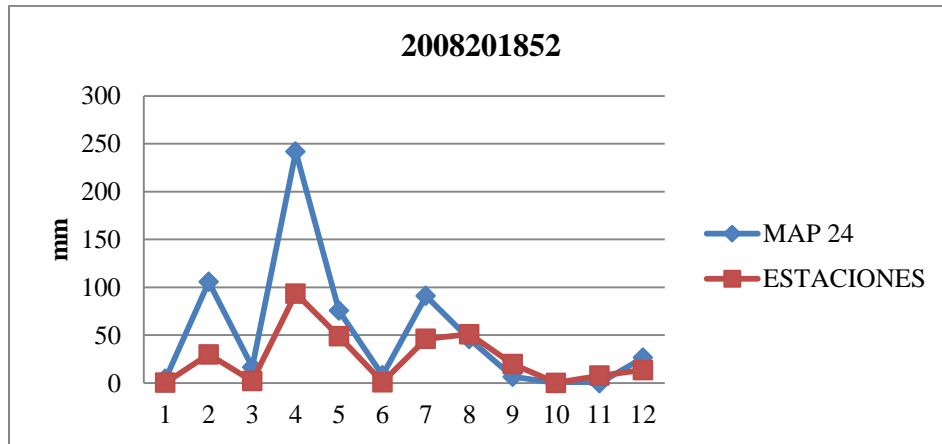


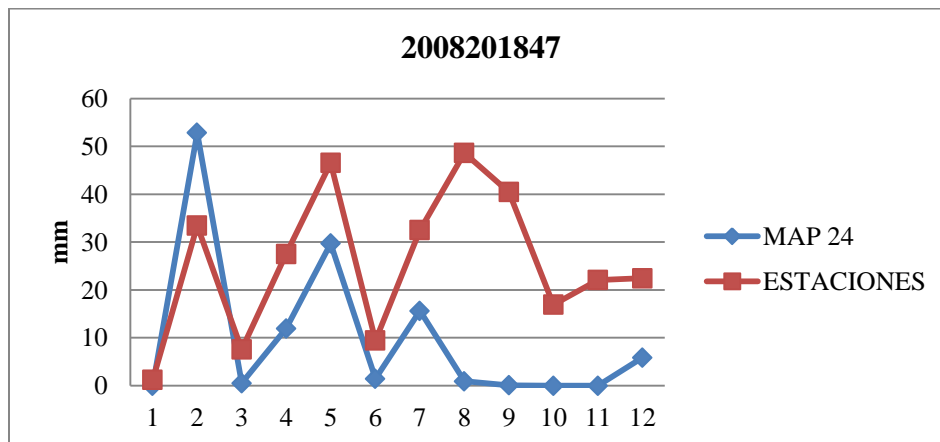
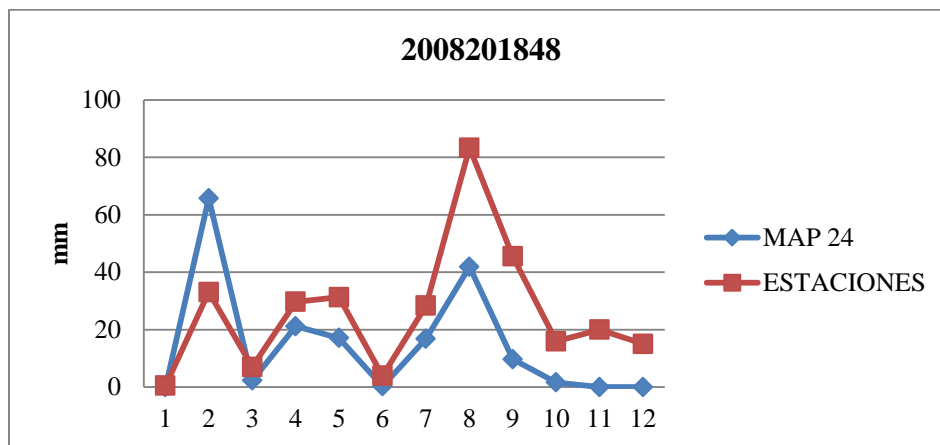
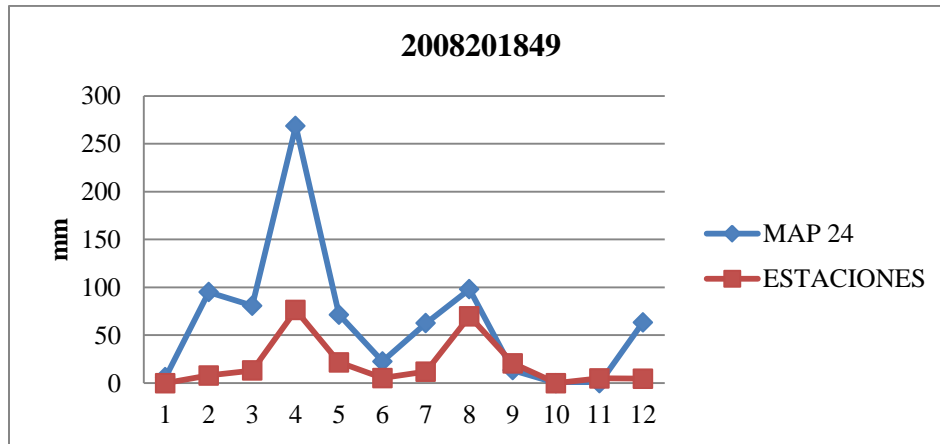


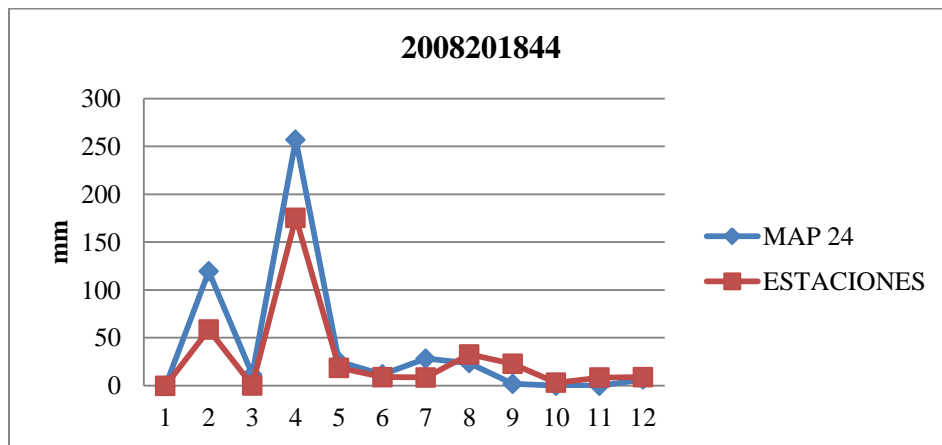
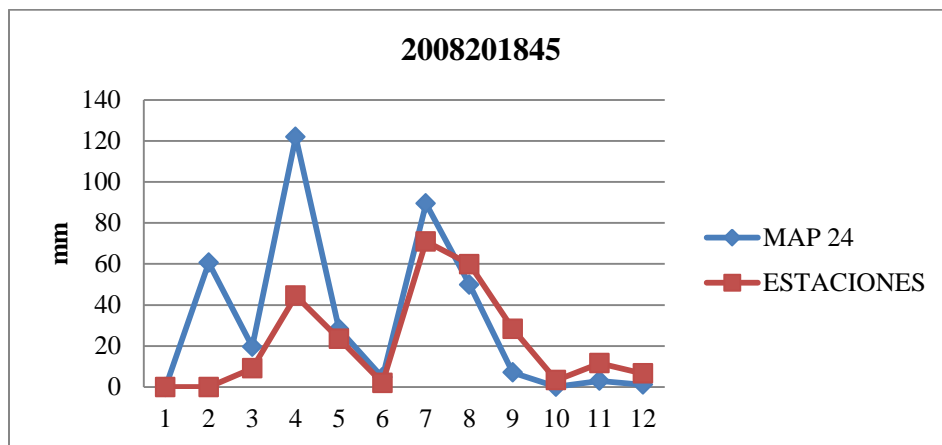
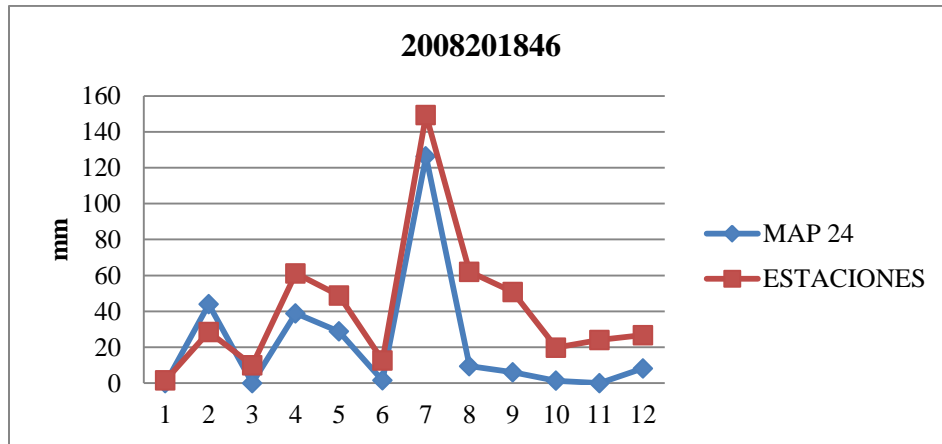


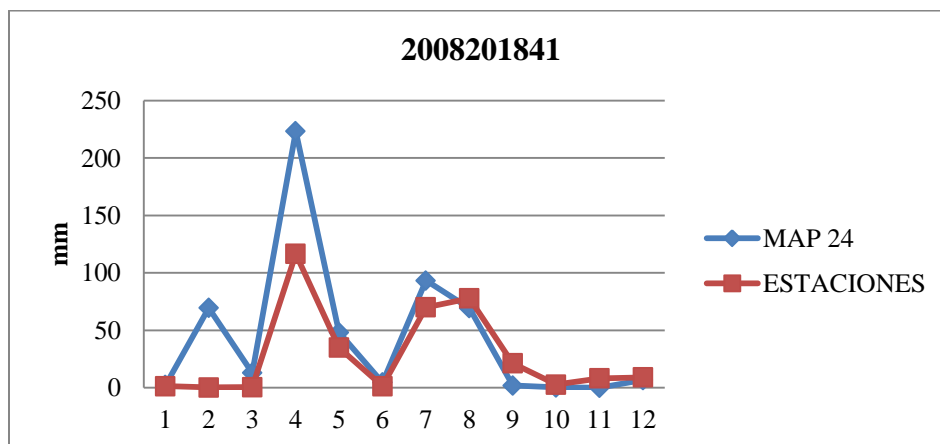
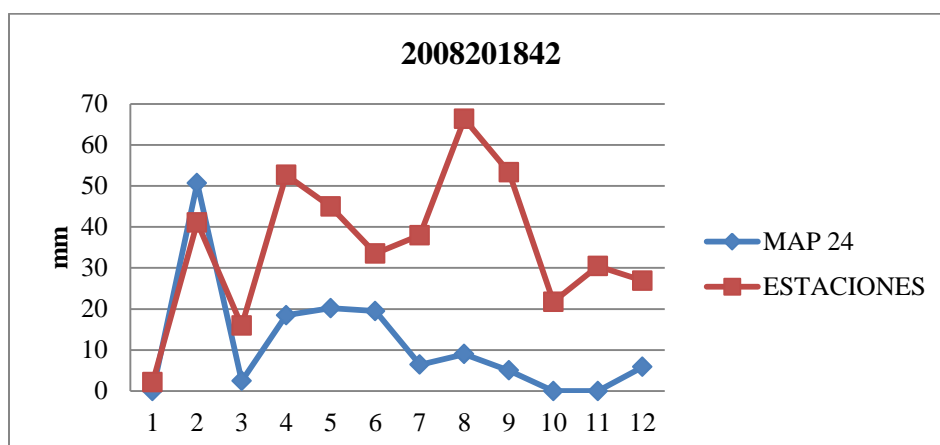
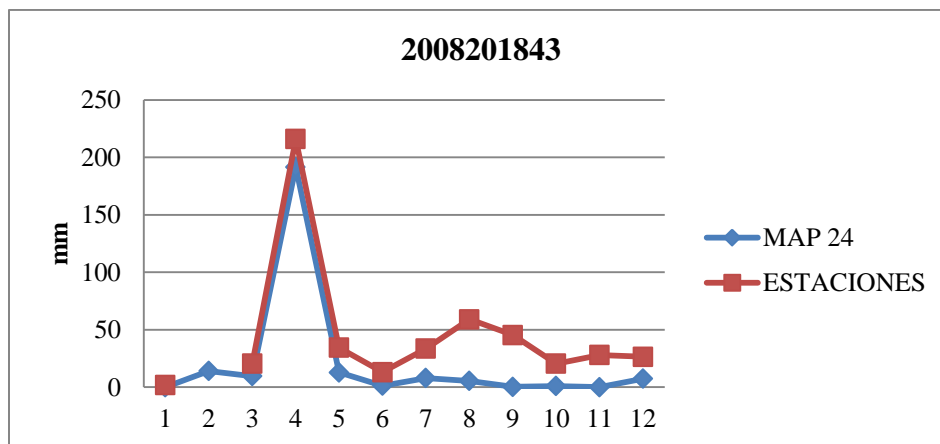


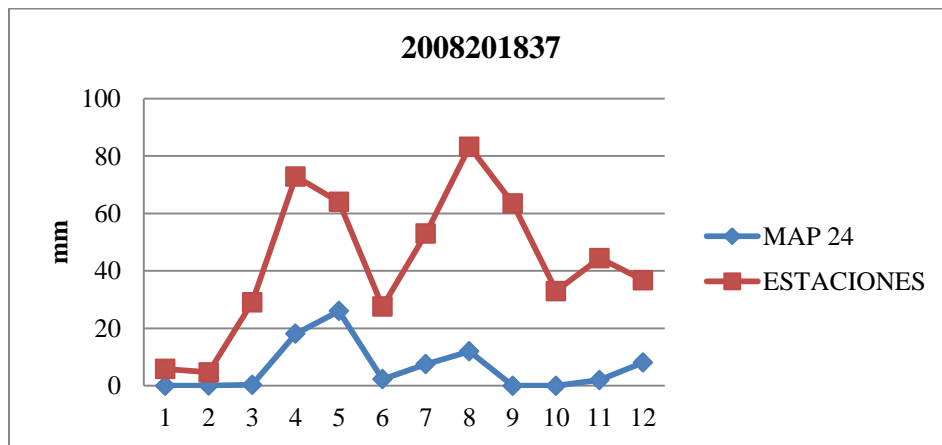
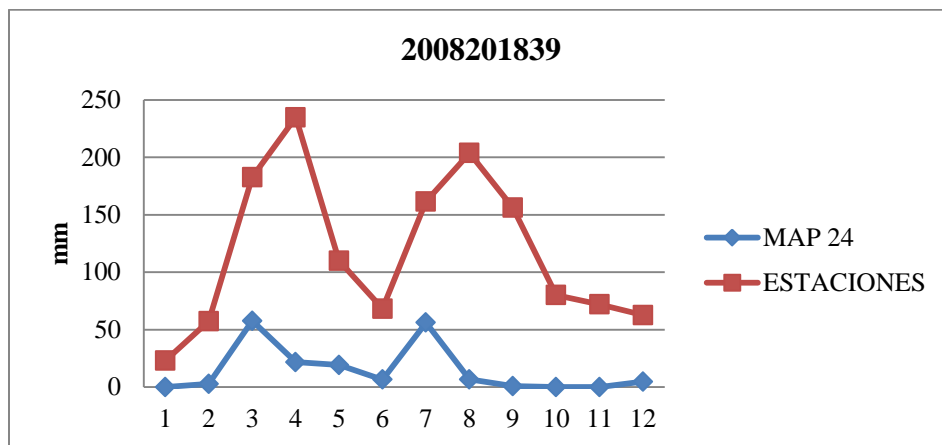
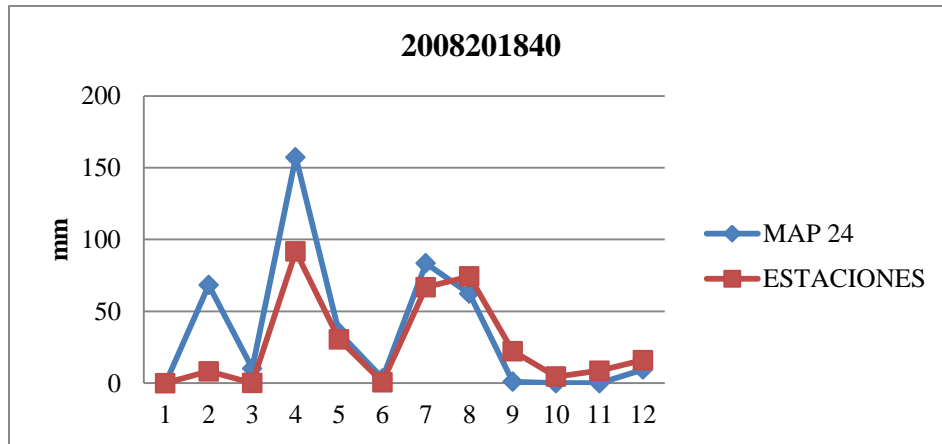


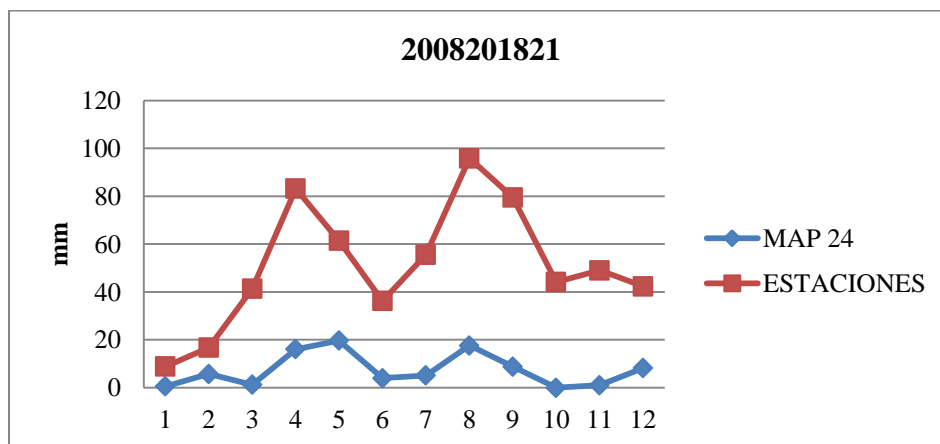
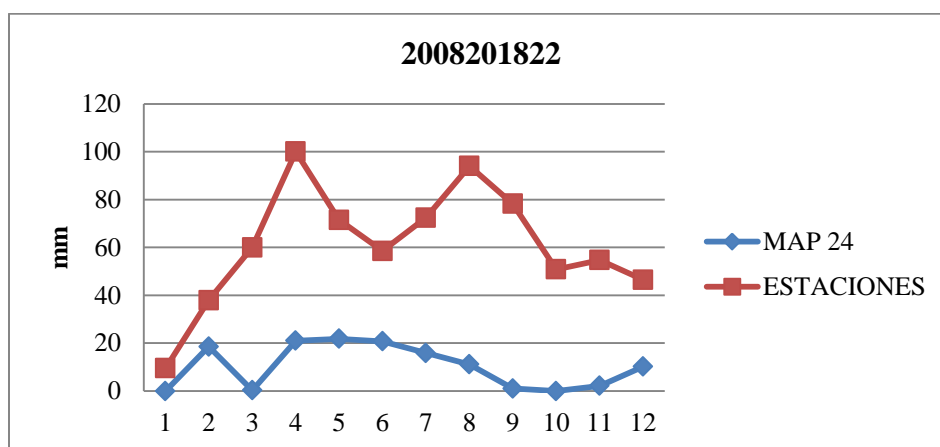
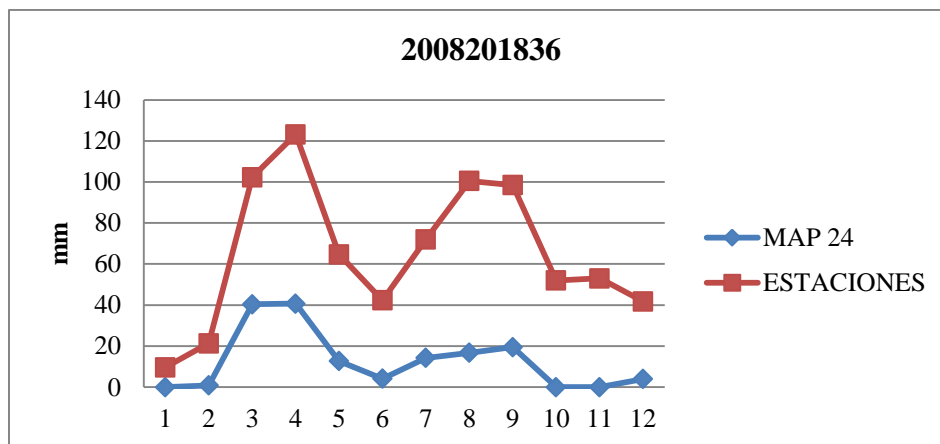


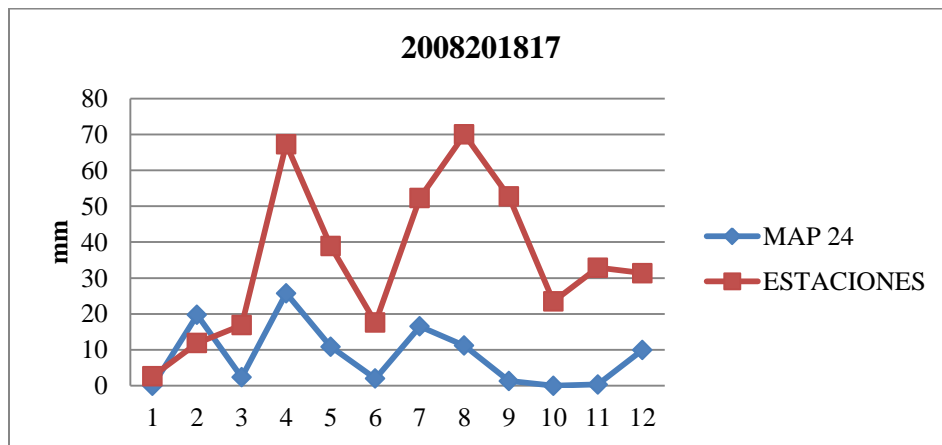
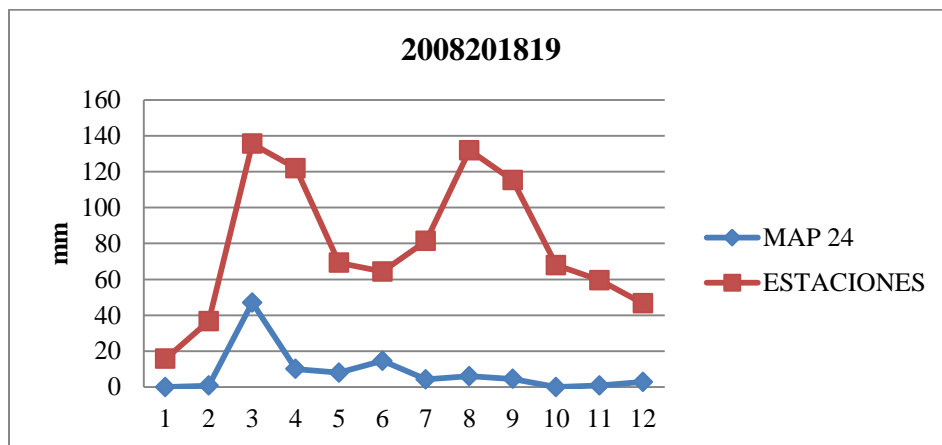
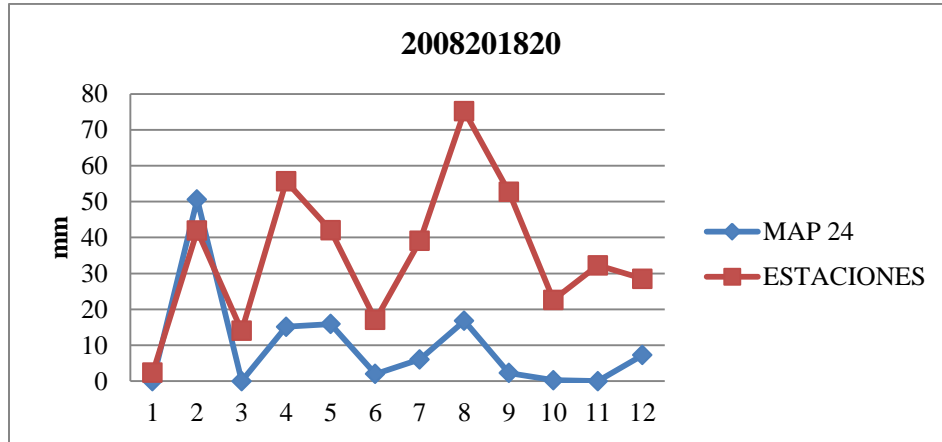


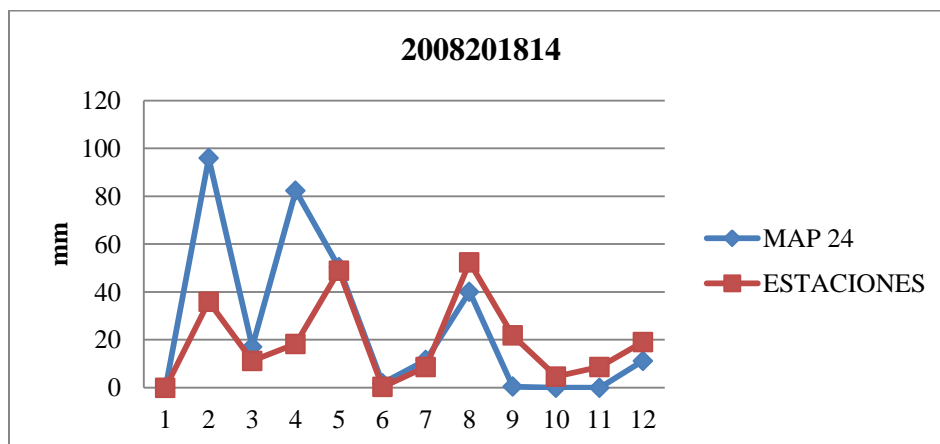
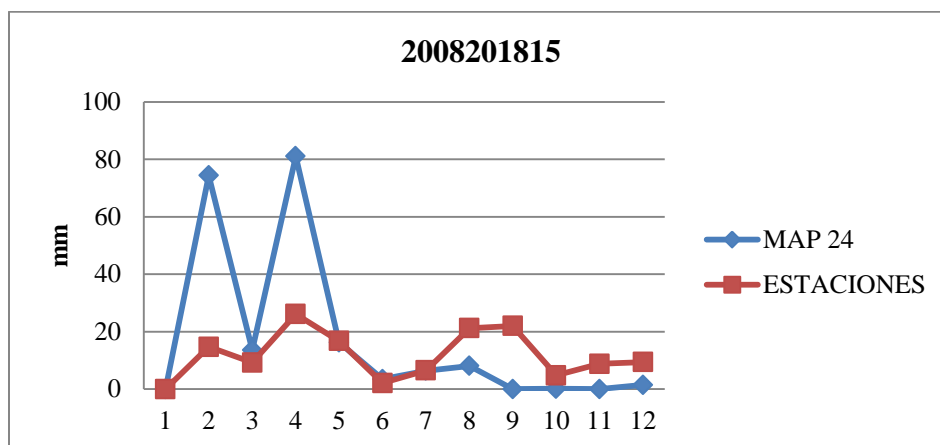
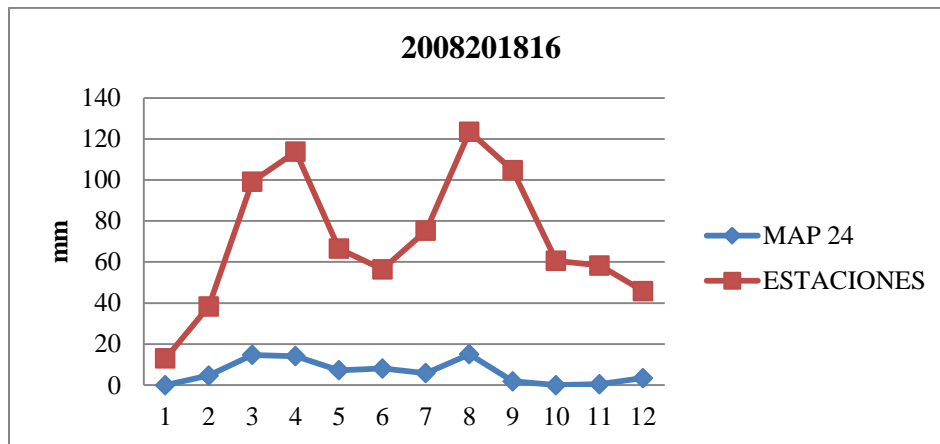


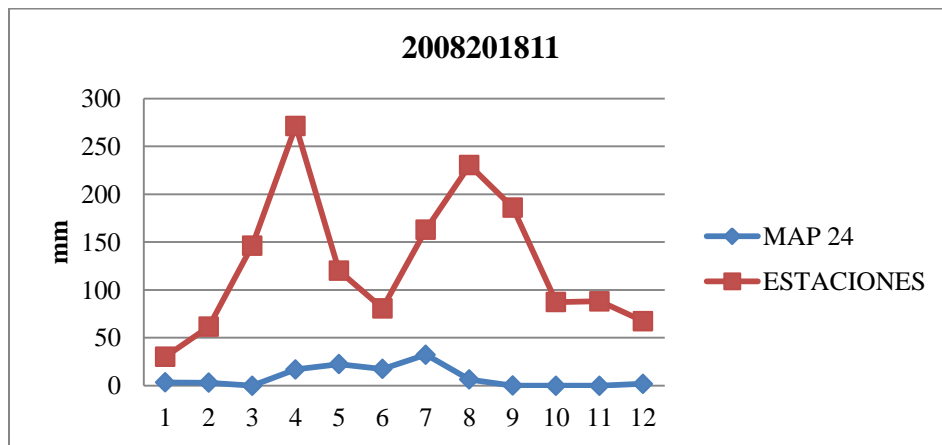
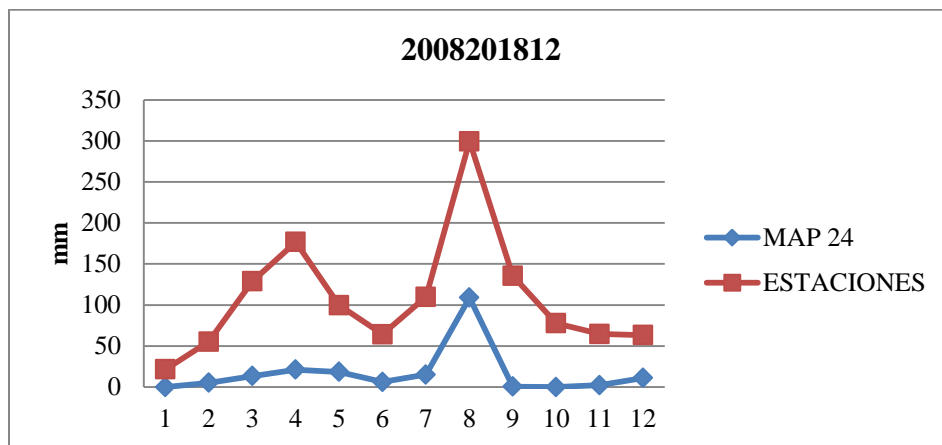
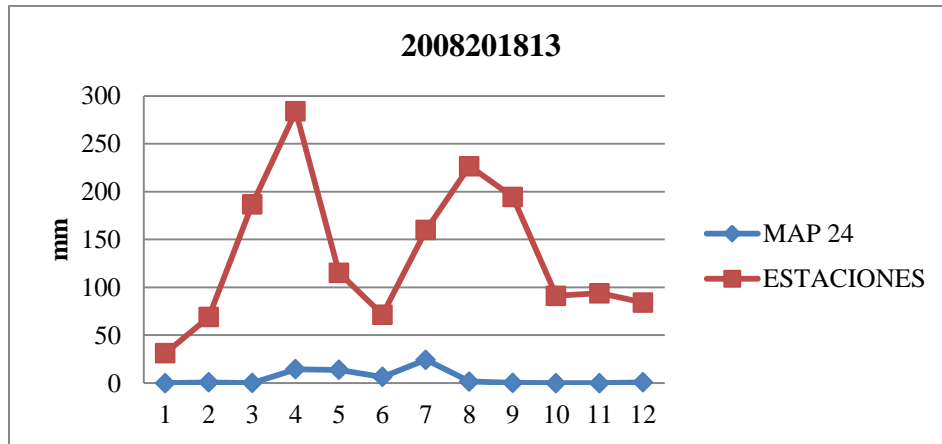


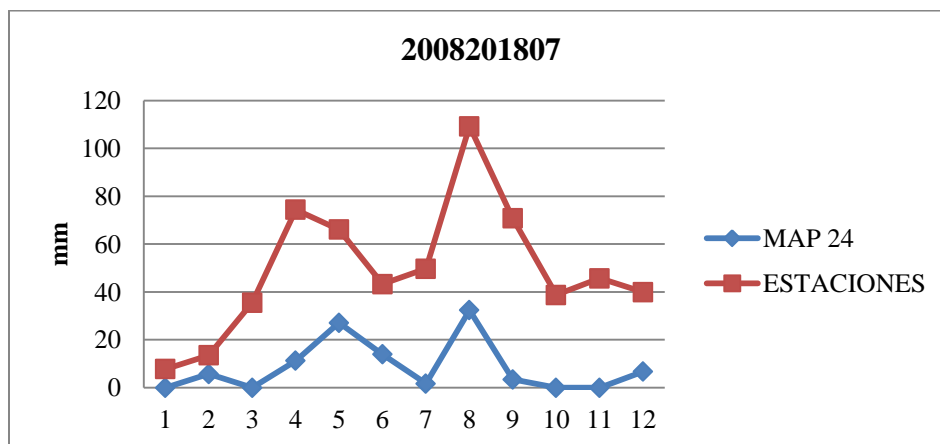
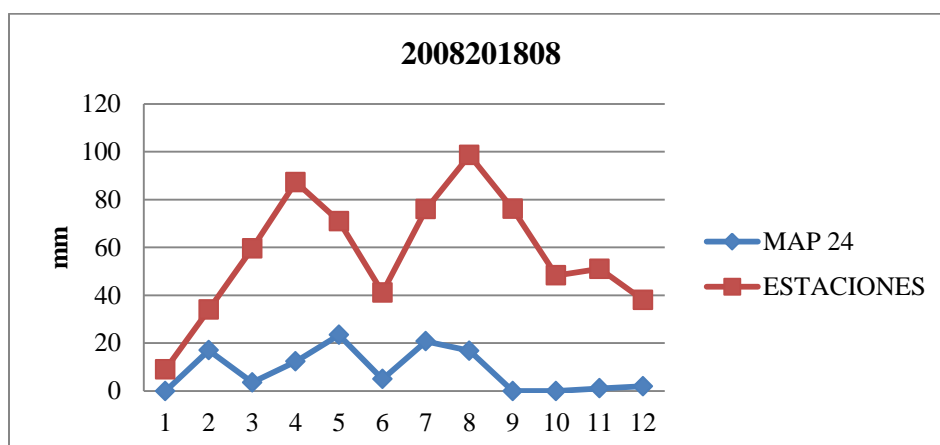
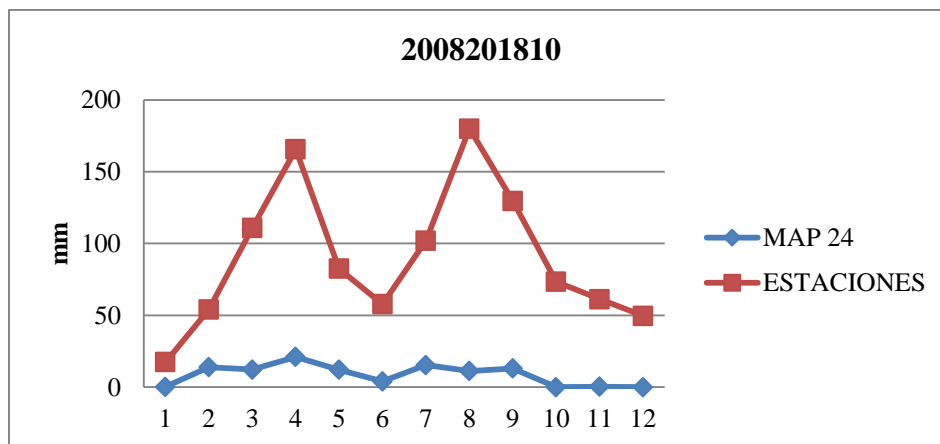


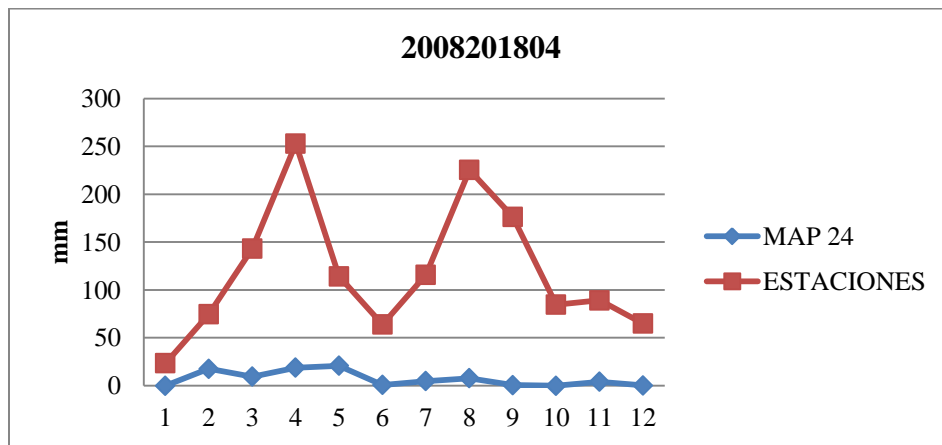
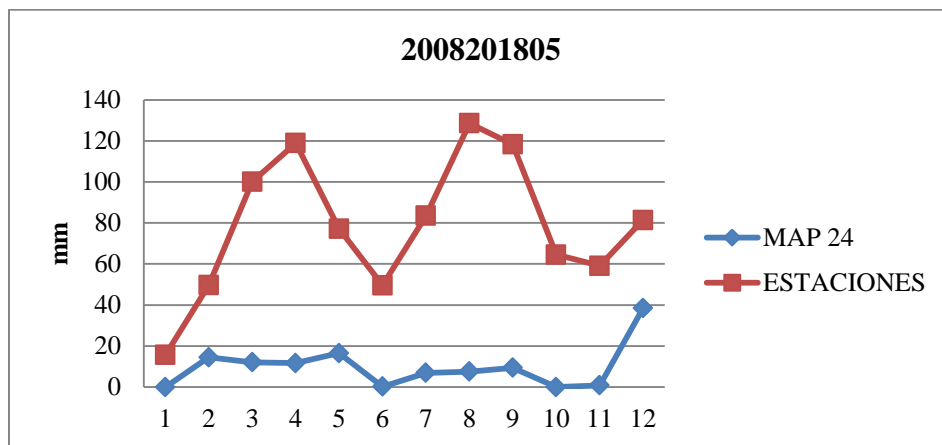
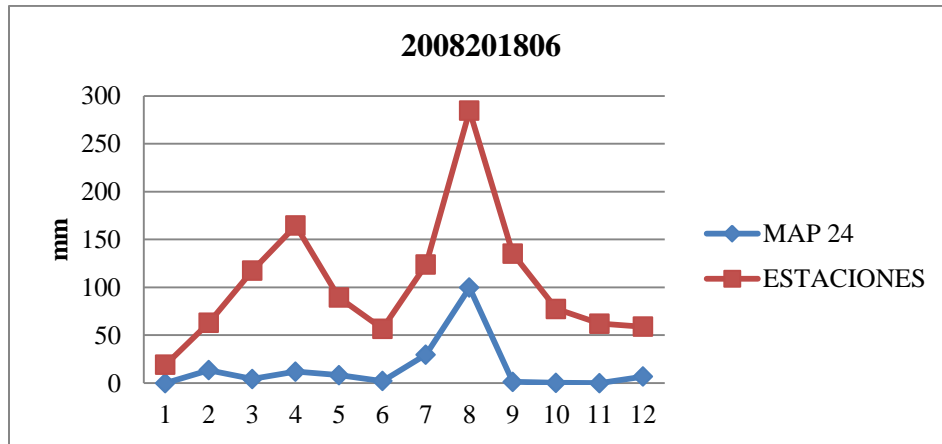


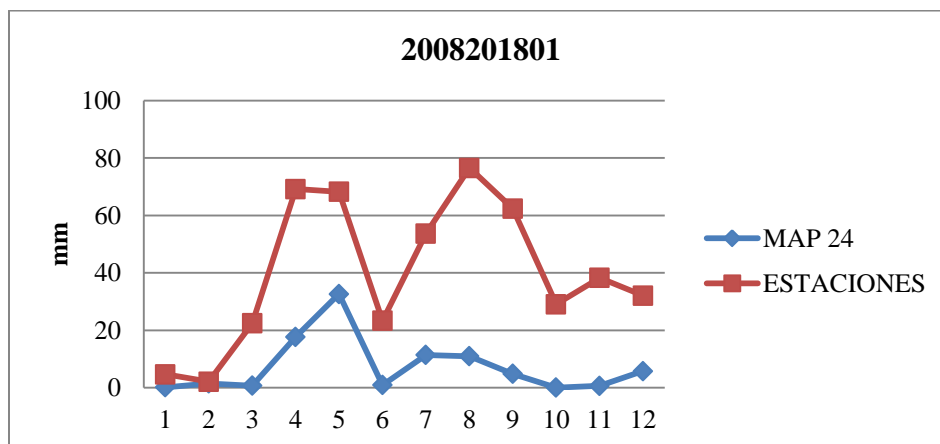
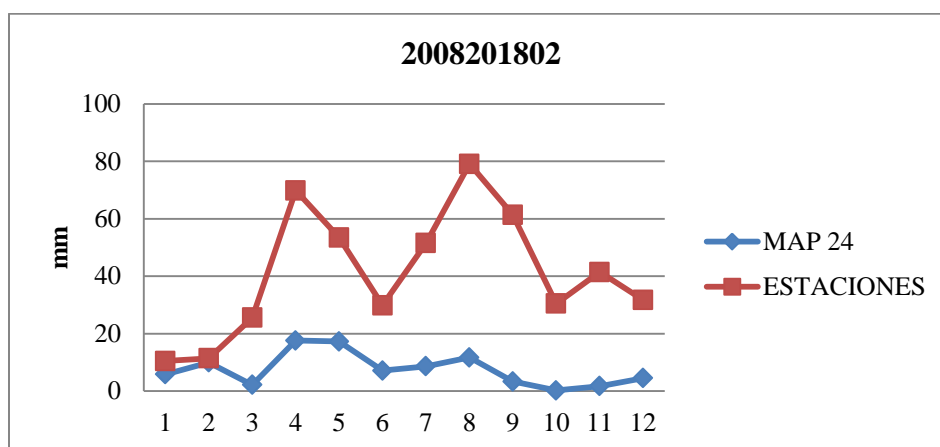
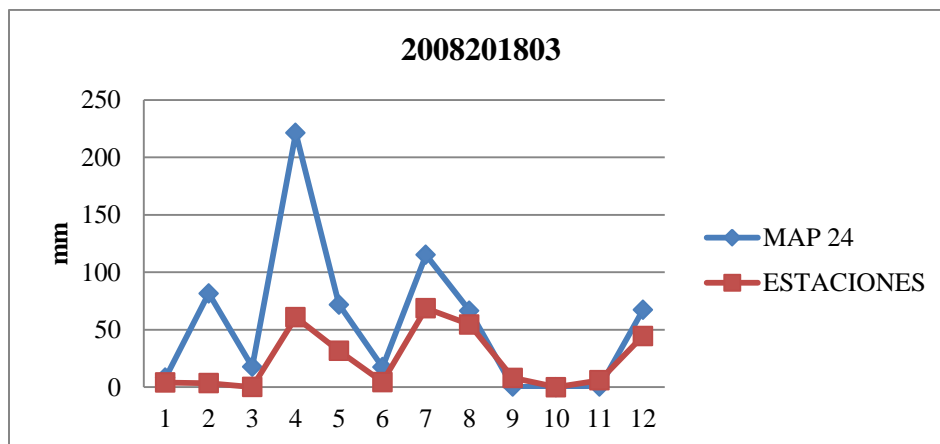


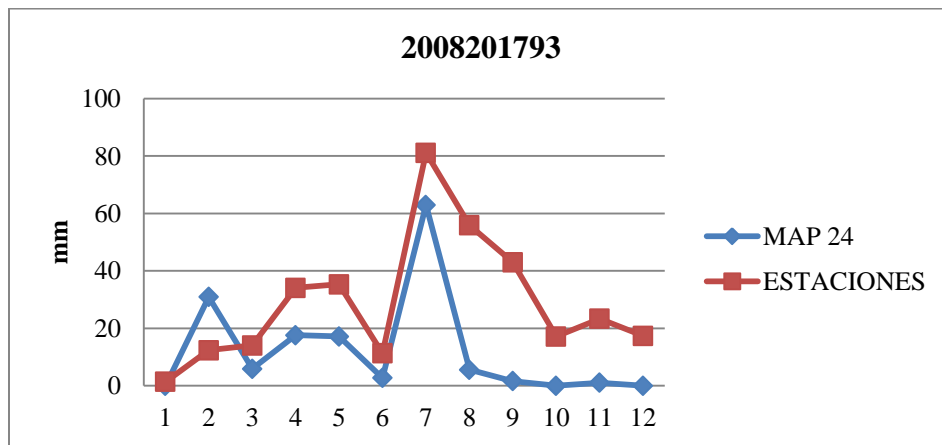
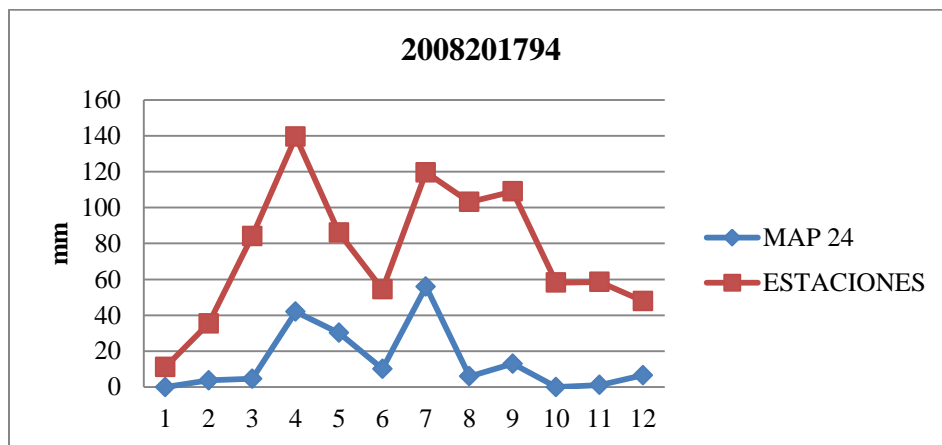
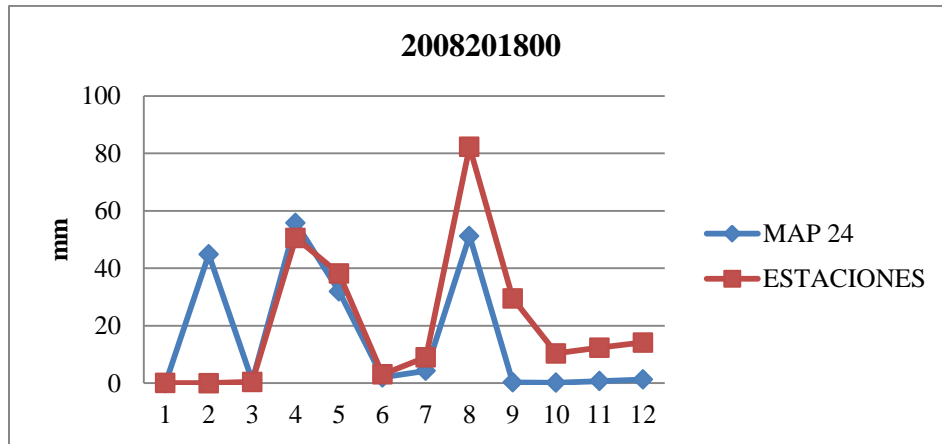


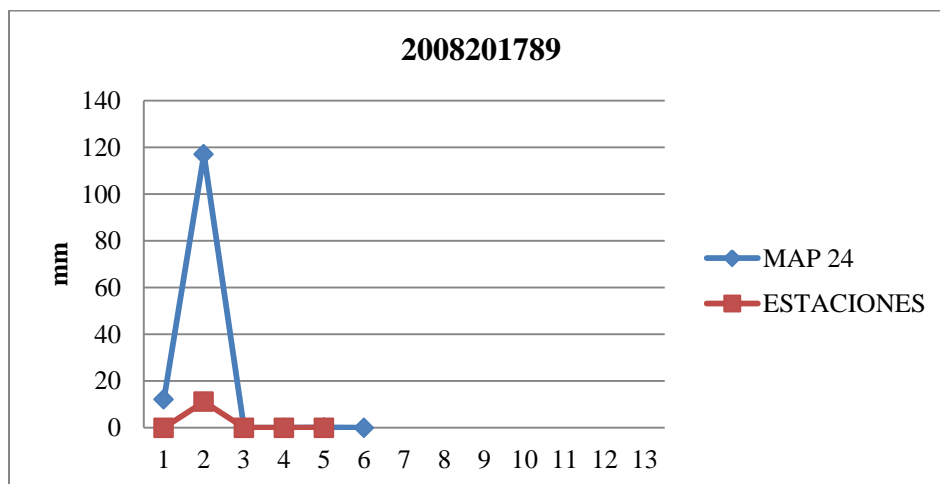
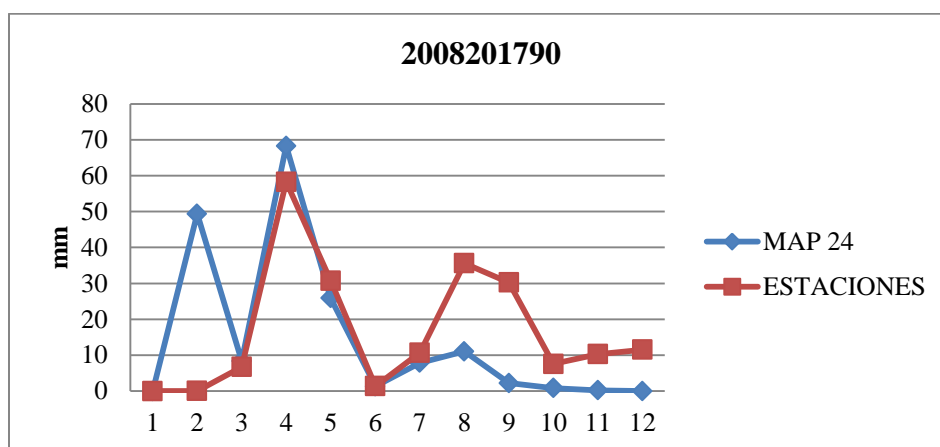
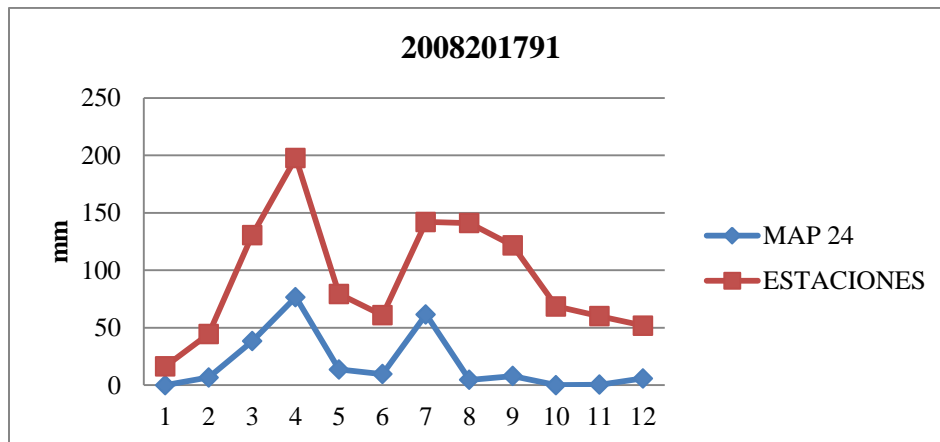








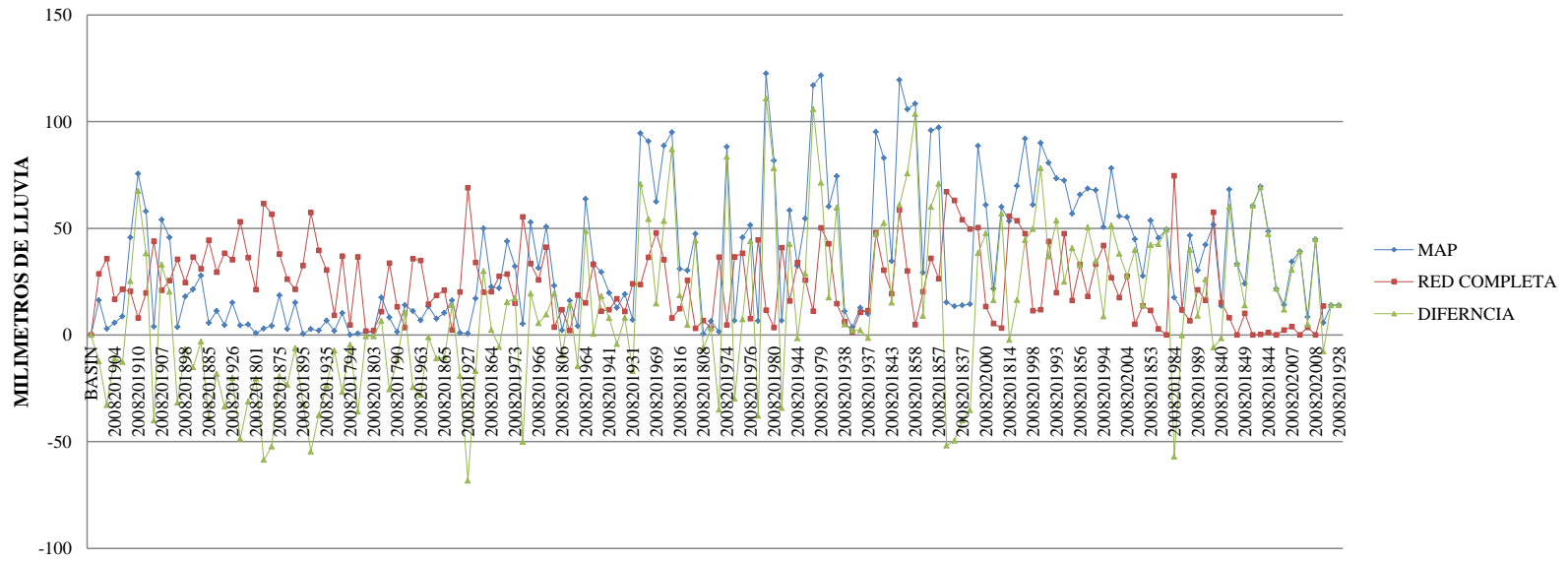




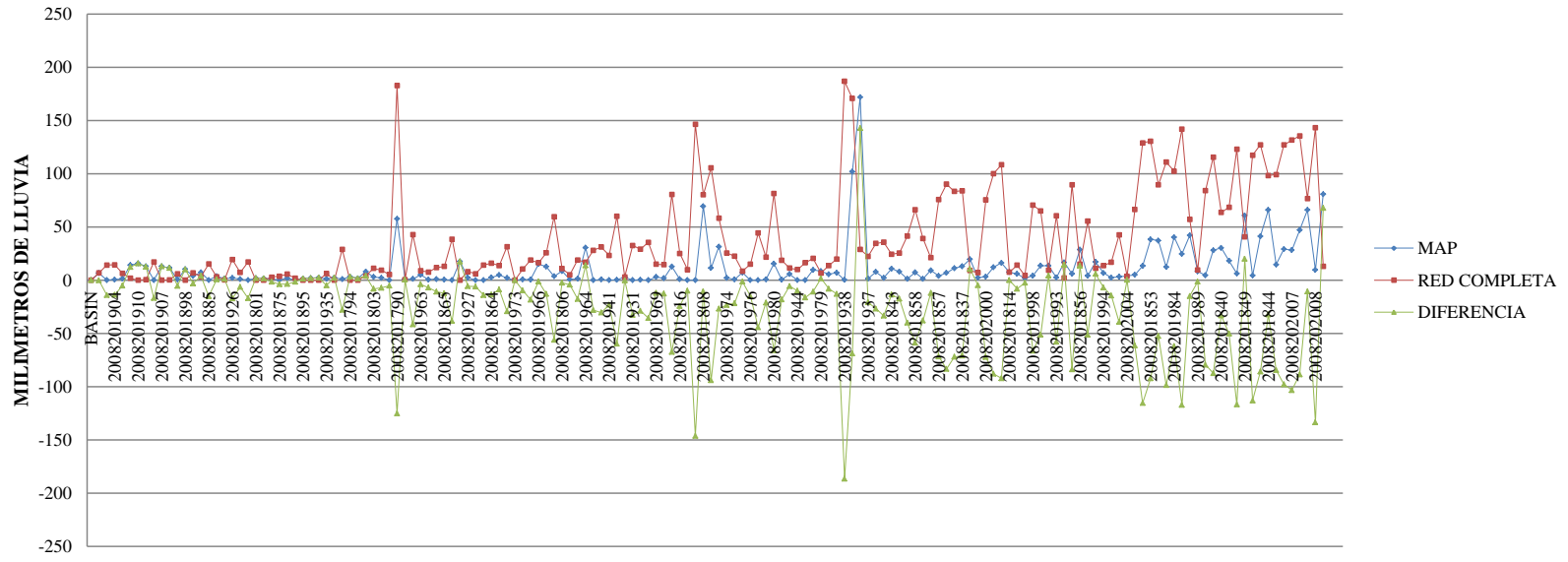
ANEXO 3.3

**GRÁFICAS COMPARATIVAS DE DATOS CORRESPONDIENTE A LOS
EVENTO EN EVALUCIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL
MAP Y LA LLUVÍA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES**

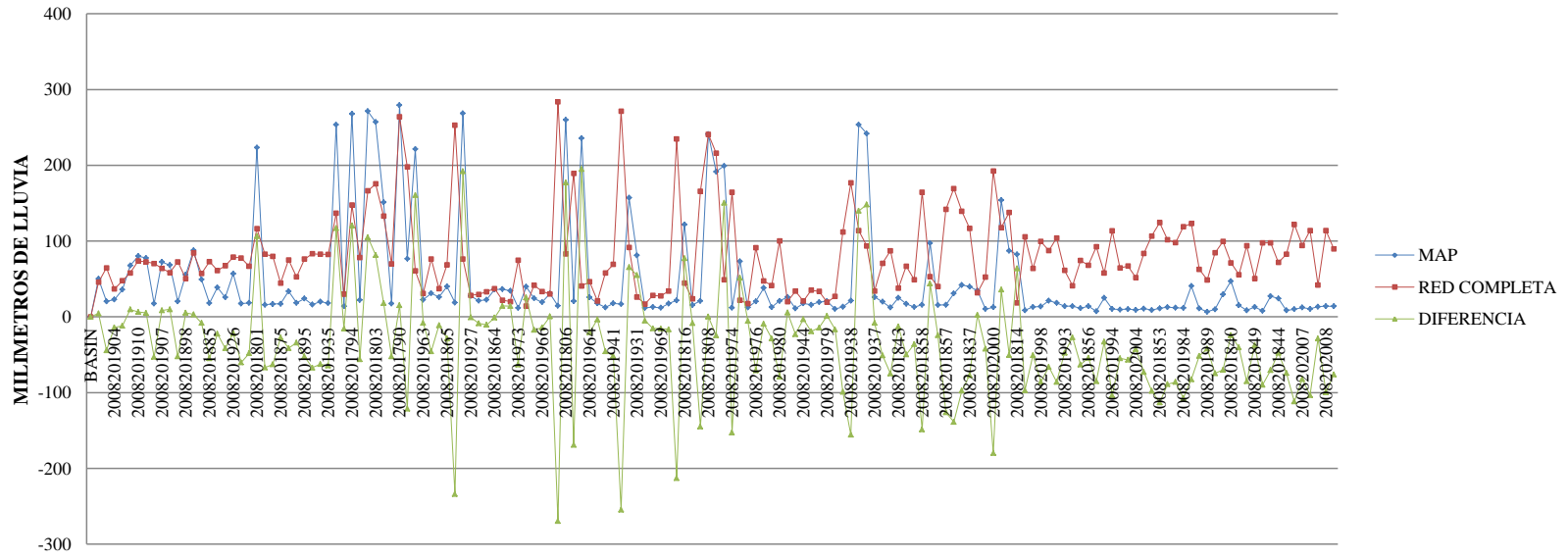
30 DE SEPTIEMBRE COMPARACION POR CUENCAS



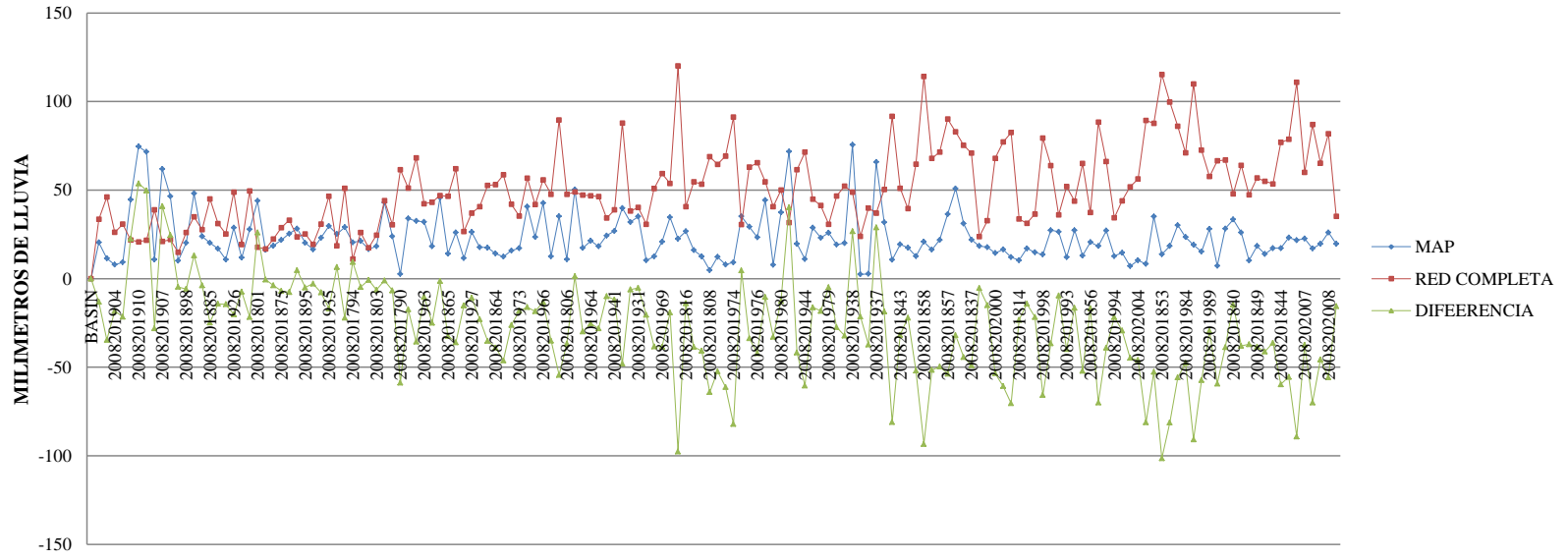
10 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



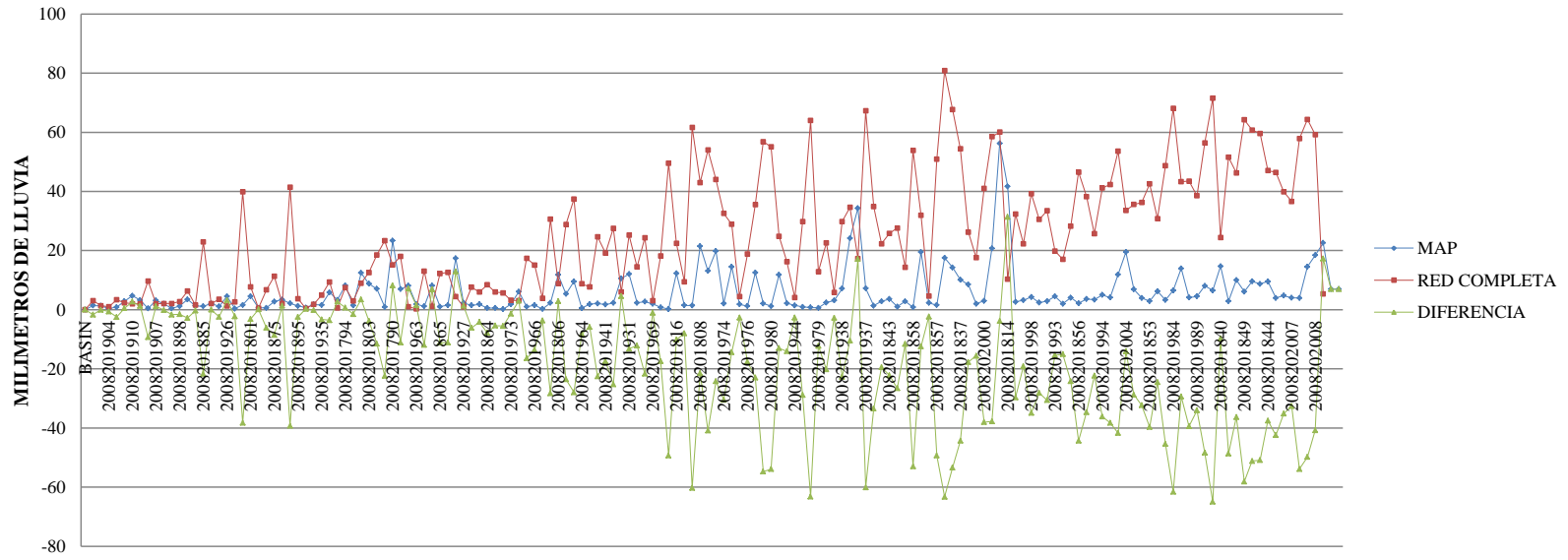
11 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



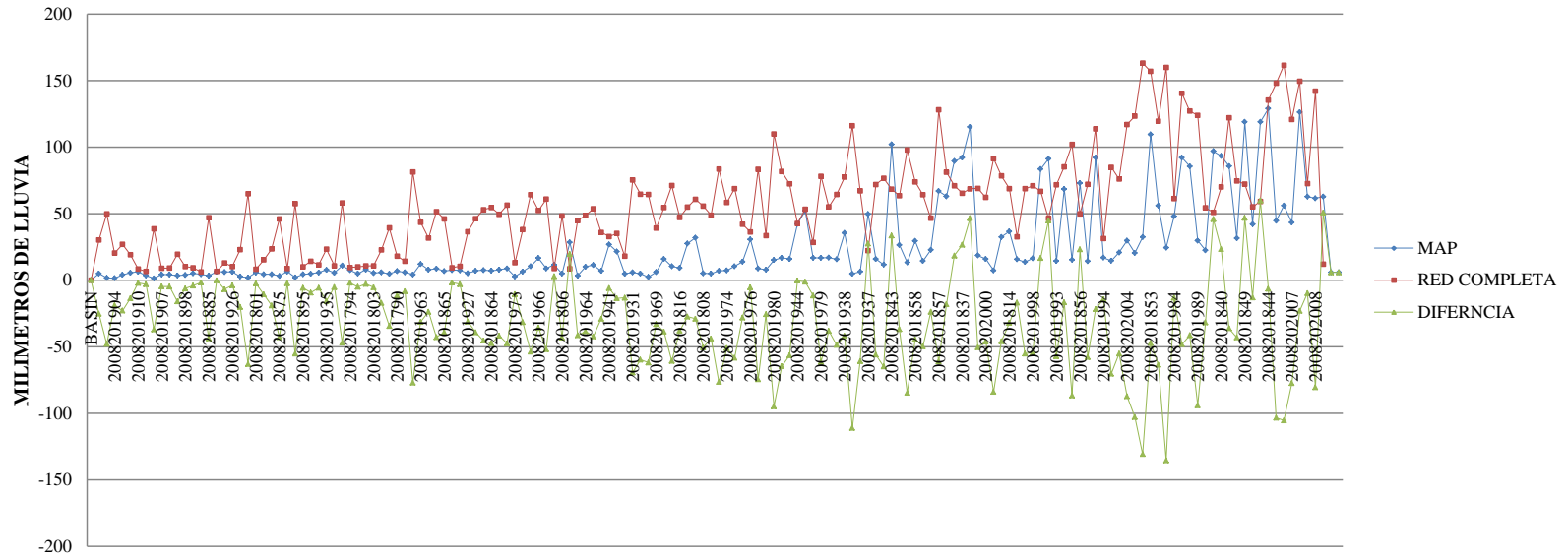
12 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



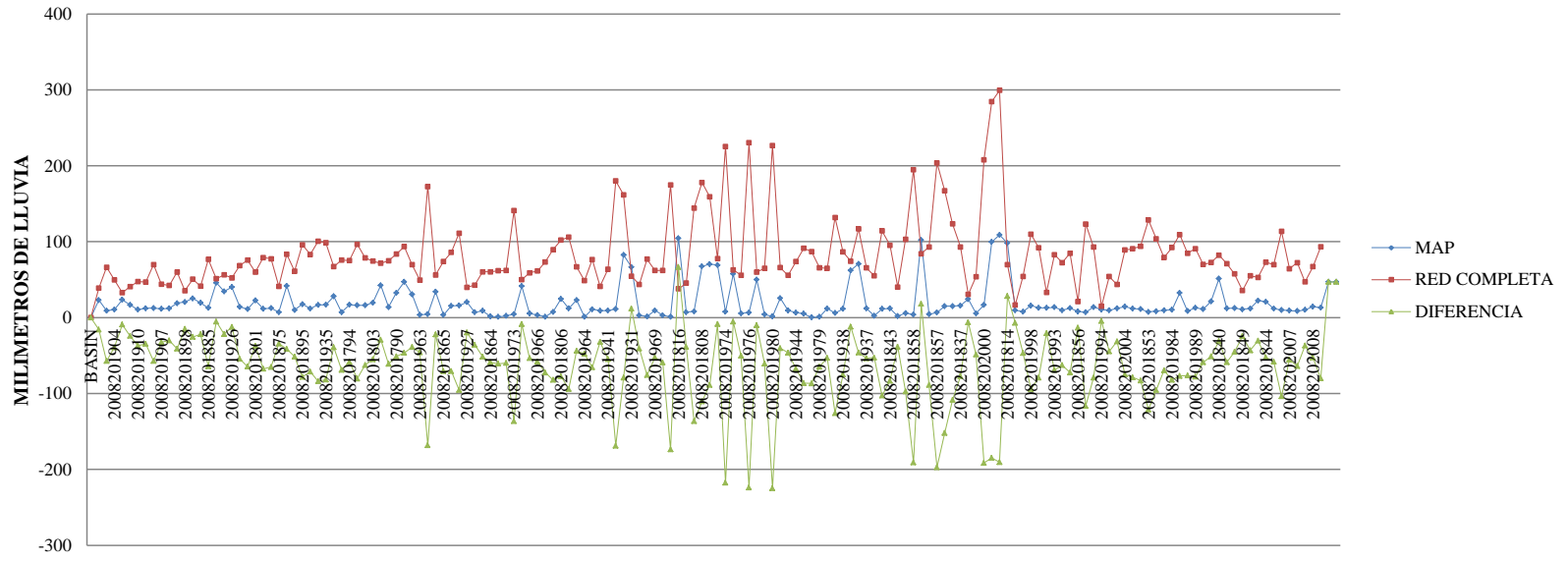
13 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



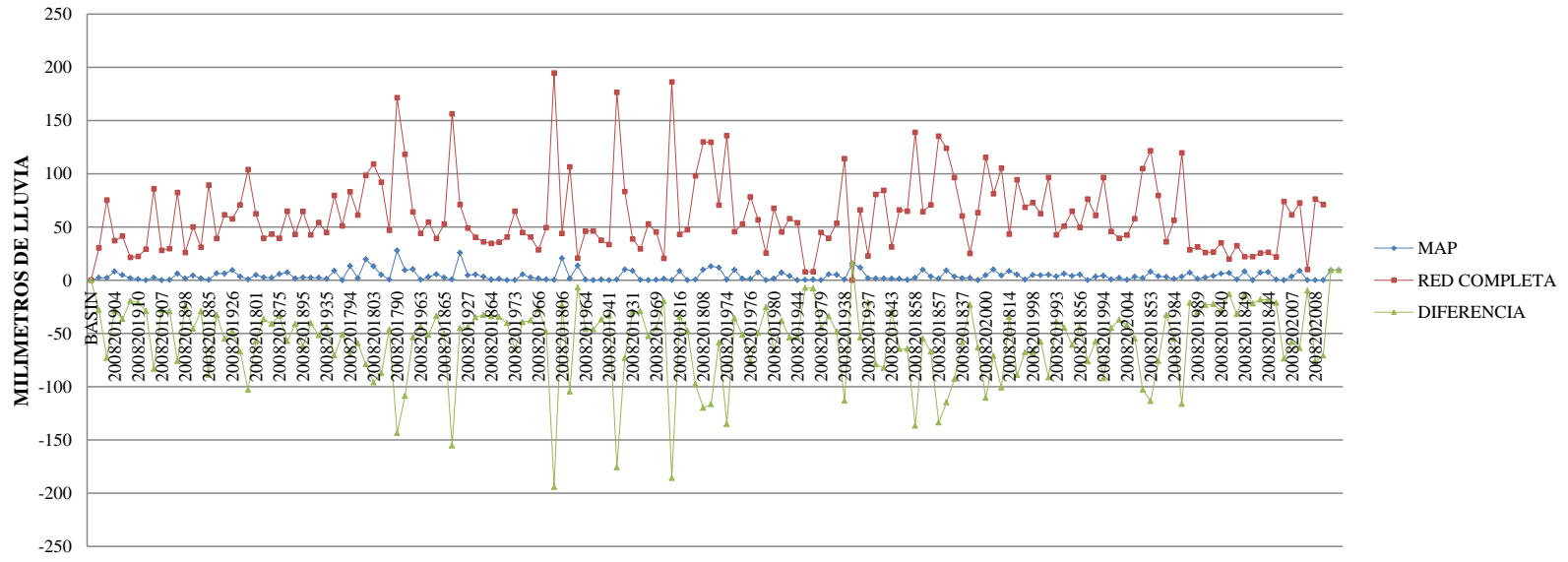
14 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



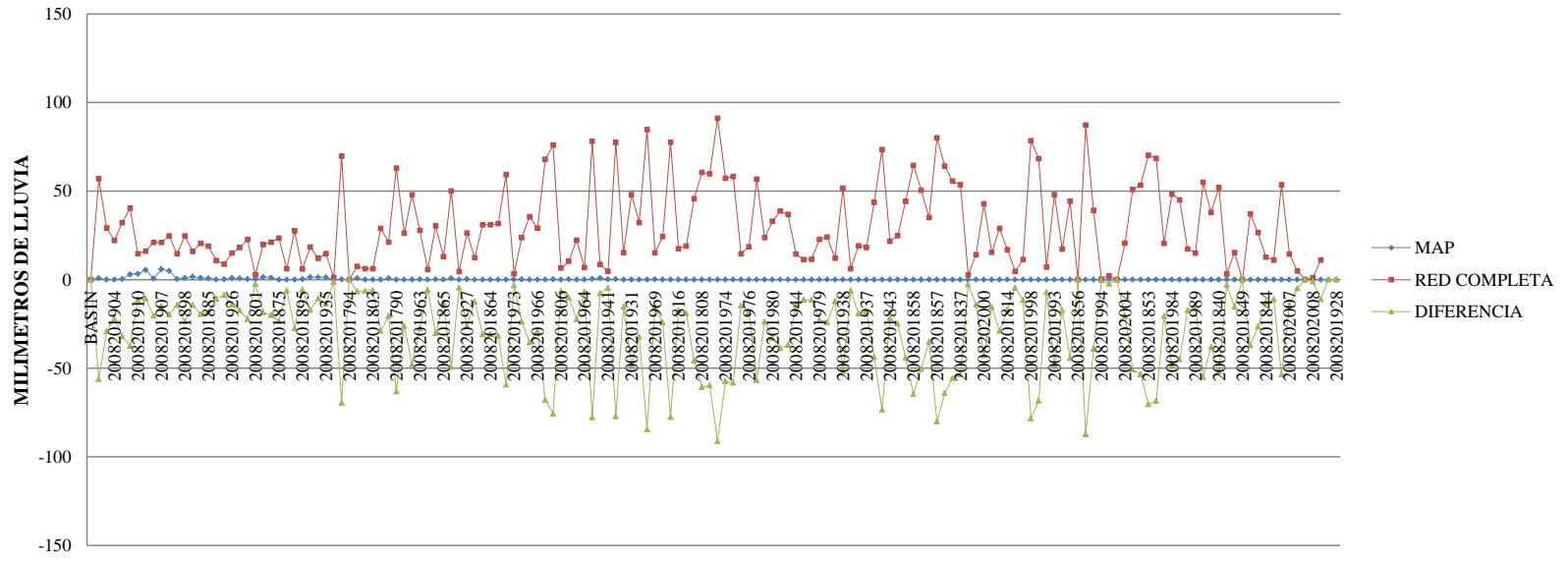
15 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



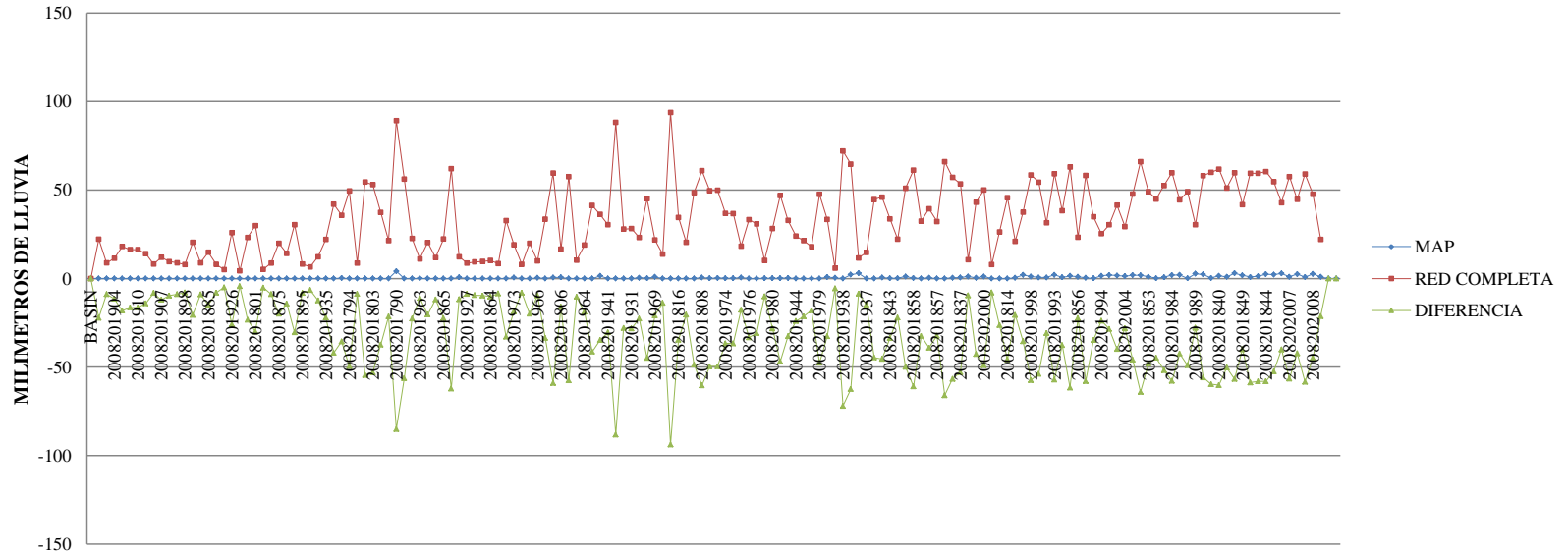
16 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



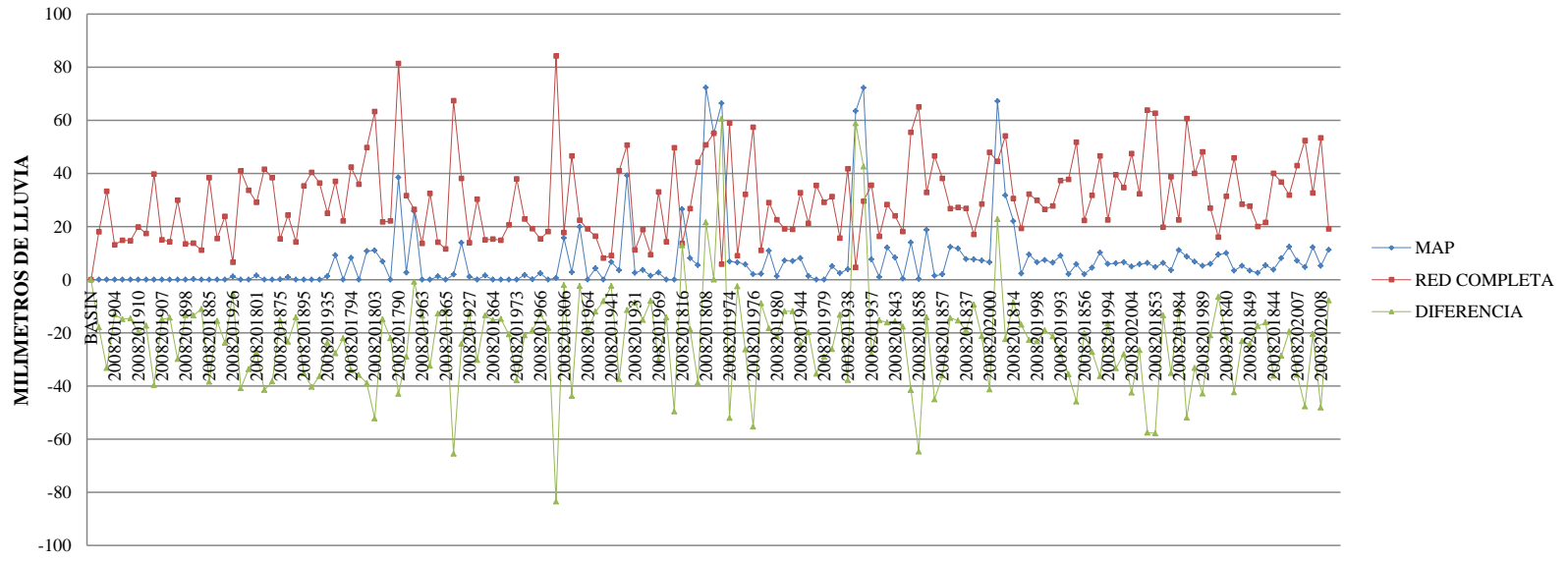
17 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



18 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS

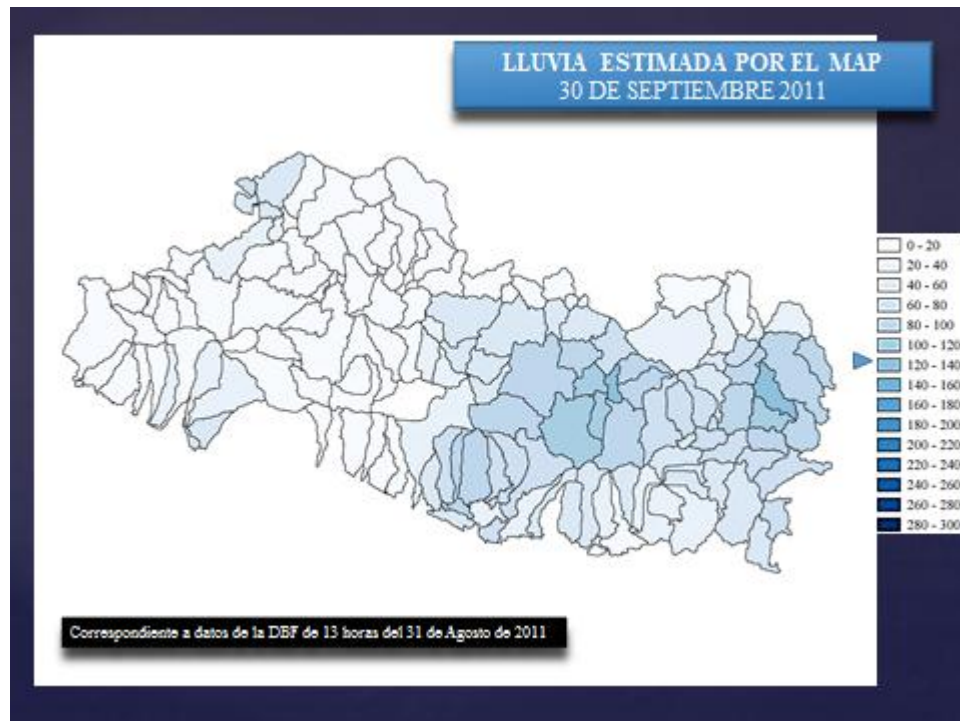


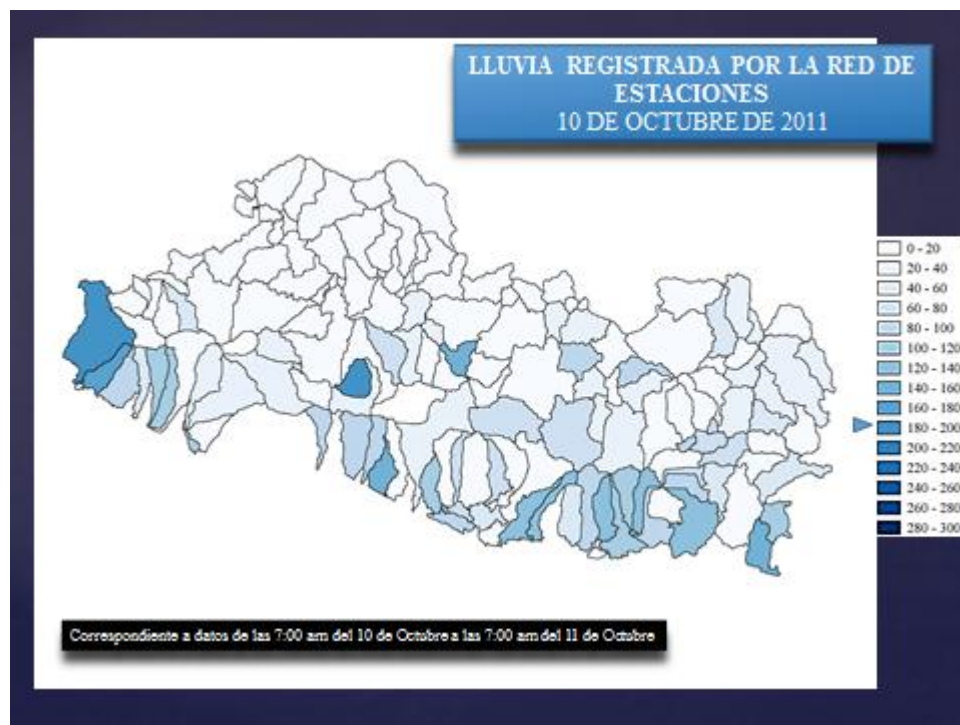
19 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS

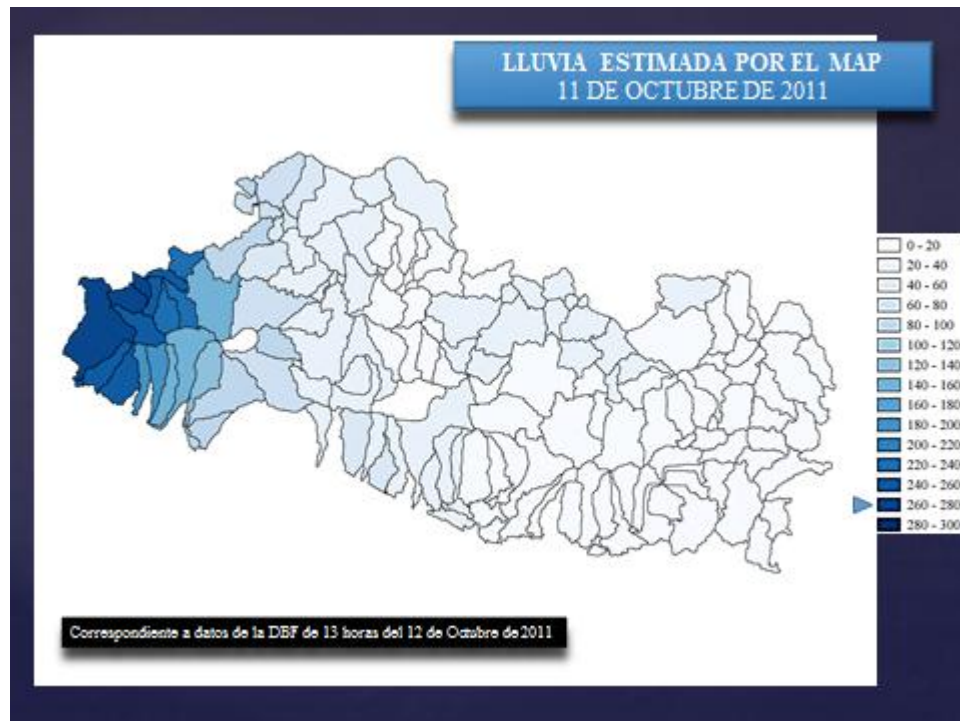


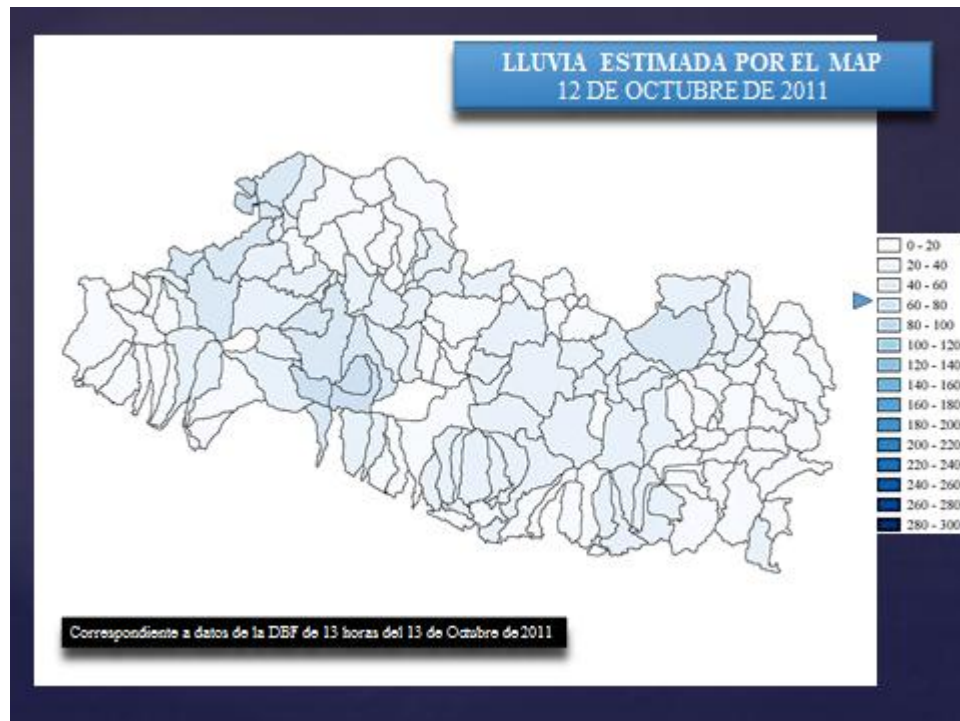
ANEXO 3.4

**MAPAS COMPARATIVOS DE DATOS CORRESPONDIENTES A LOS
EVENTOS EN EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL
MAP Y LA LLUVÍA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES**

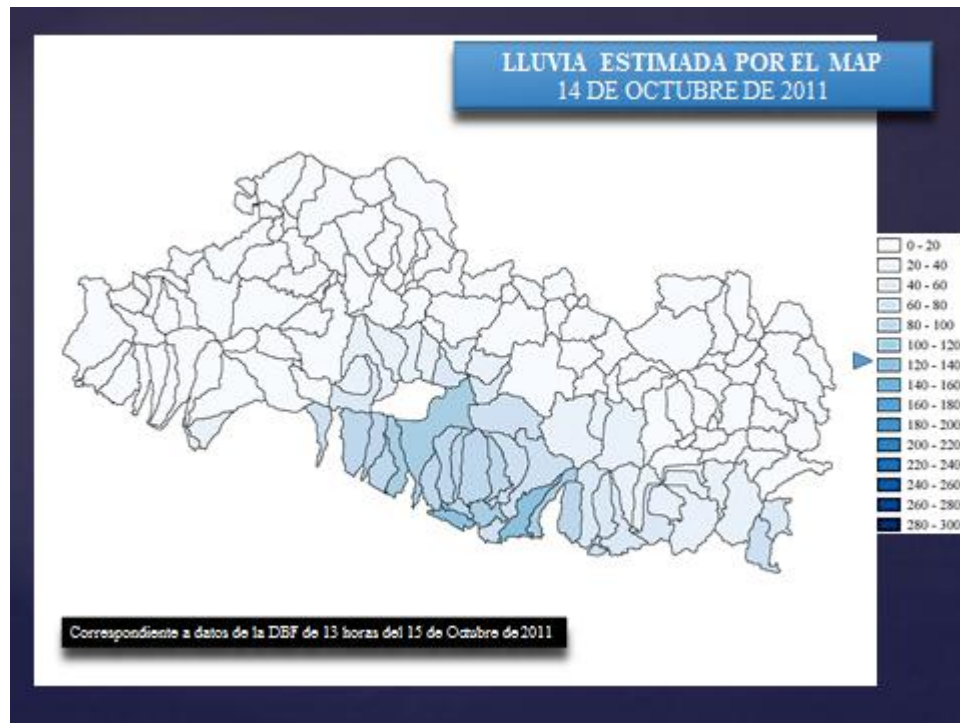


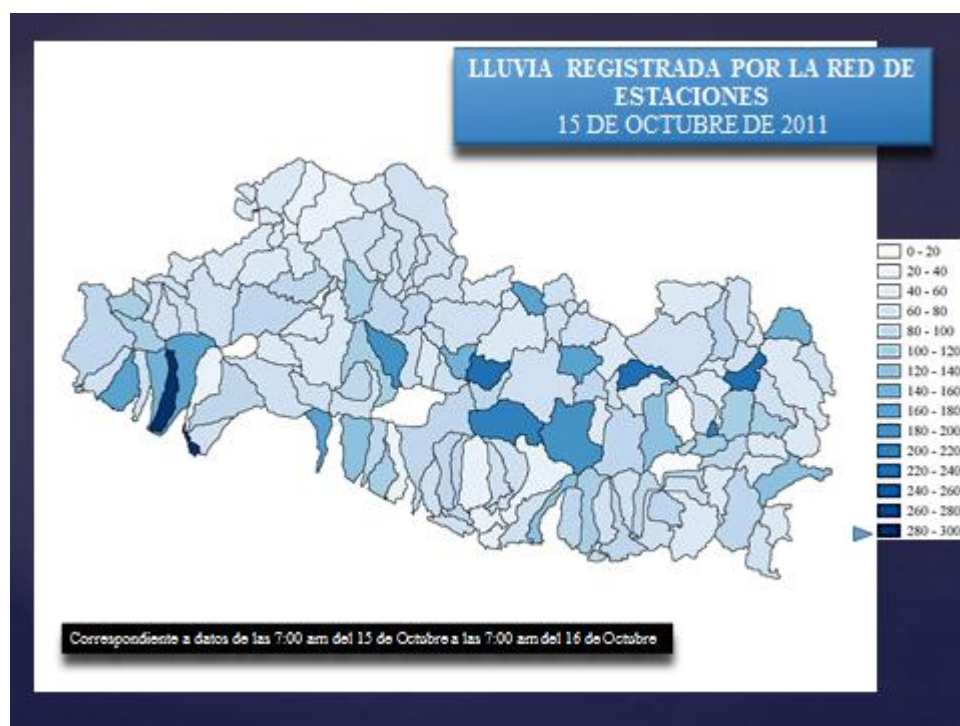
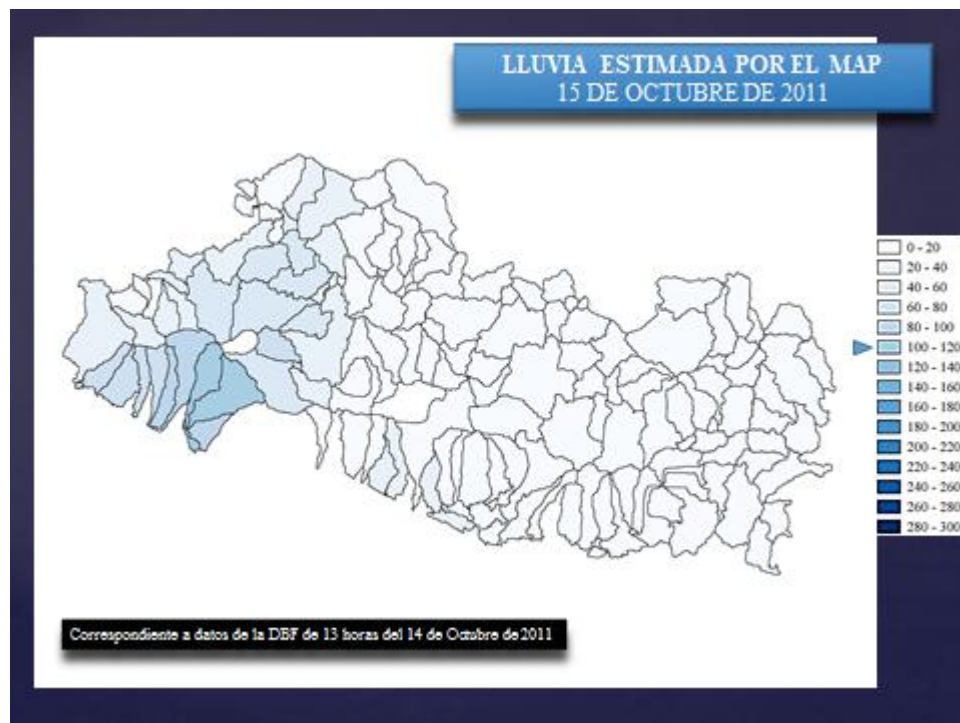


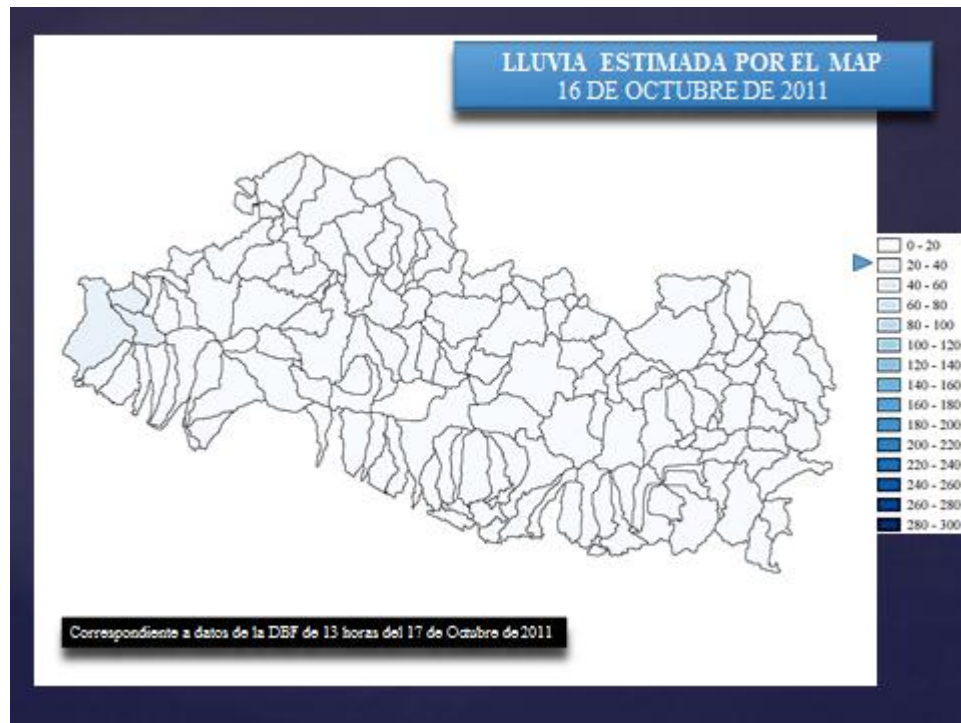


















ANEXO 3.5

**TABLAS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LOS VALORES DE
DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL MAP Y LA LLUVIA MEDIA
REGISTRADA POR LAS ESTACIONES, POR CUENCAS.**

CUENCA	MEDIA	ERROR ESTANDAR	MEDIANA	MODA	DESVIACION ESTANDAR	MUESTRA	KURTOSIS	ASIMETRIA	RANGO	MINIMO	MAXIMO	SUMATORIA	NUMERO DE DATOS	NIVEL DE CONFIDENCIA 95%
2008201899	-17.117	5.017829854	-15.705	#N/A	16.64225889	276.964781	2.30191766	-1.1363193	60.6957	-56.187	4.5088	-188.28178	11	11.18042165
2008201879	-34.136	6.4560774	-33.2975	#N/A	21.41238635	458.490289	-0.1814041	-0.1396531	73.0762	-73.107	-0.03052	-375.4997	11	14.38503689
2008201904	-17.406	3.073519762	-13.95	#N/A	10.19371184	103.911761	1.4845297	-0.7856099	38.7384	-39.346	-0.607222	-191.469422	11	6.848228794
2008201900	-17.048	3.198767106	-14.8631	#N/A	10.60911028	112.553221	-0.3007816	-0.5748237	34.1442	-36.626	-2.48151	-187.52757	11	7.127297266
2008201908	-5.0313	6.14277395	-13.6341	#N/A	20.37327636	415.07039	-1.1028169	0.15165193	62.6792	-37.433	25.2459	-55.34436	11	13.6869533
2008201910	3.48584	9.639769518	-2.14474	#N/A	31.97149856	1022.17672	0.53202564	1.07304506	104.416	-36.878	67.53737	38.34423	11	21.47874499
2008201909	-0.2047	7.864726843	-3.15556	#N/A	26.08434802	680.393211	0.08265813	0.75800622	84.5202	-34.692	49.8278	-2.252223	11	17.52370344
2008201886	-35.754	6.853871804	-37.1484	#N/A	22.73172114	516.731146	0.41571064	-0.7535006	75.1436	-83.315	-8.17155	-393.29147	11	15.27137805
2008201907	-0.9918	7.037941824	-4.73	#N/A	23.34221233	544.858876	-0.4189754	0.56217786	73.44	-32.51	40.93	-10.91	11	15.68151162
2008201906	-3.811	5.678139537	-4.8781	#N/A	18.83225835	354.653955	-1.1993125	0.05243239	54.5676	-30.045	24.5224	-41.920949	11	12.65168331
2008201891	-25.655	7.064151105	-16.0674	#N/A	23.42913868	548.924539	0.63890535	-1.0811531	74.554	-76.219	-1.6647	-282.20209	11	15.73990953
2008201898	-8.1069	3.224212279	-6.5874	#N/A	10.69350238	114.350993	-0.3203611	0.02467567	34.3552	-24.246	10.1090909	-89.1764491	11	7.183992647
2008201925	-11.651	4.76346224	-13.514	#N/A	15.79861695	249.596298	1.20806764	-0.6967747	58.8205	-45.687	13.1333	-128.16508	11	10.61365529
2008201905	-9.4453	3.093651187	-8.0204	#N/A	10.26048022	105.277454	-0.2653326	-0.7623944	33.305	-29.275	4.03038	-103.89807	11	6.893084404
2008201885	-38.506	7.061952903	-38.4175	#N/A	23.42184807	548.582967	0.65480639	-1.0318866	74.1803	-89.041	-14.8608	-423.5691	11	15.73501163
2008201897	-11.475	3.155476748	-10.7362	#N/A	10.46553241	109.527369	0.03700164	-0.6522986	33.3246	-32.659	0.66538	-126.22313	11	7.03084034
2008201893	-19.31	5.403270137	-14.4531	#N/A	17.92061969	321.14861	-0.1222995	-0.8664988	56.221	-55.176	1.045507	-212.415003	11	12.03923612
2008201926	-16.911	4.088426901	-17.3214	#N/A	13.55977801	183.86758	2.22089323	-0.9631053	51.4172	-48.22	3.1968	-186.01812	11	9.109582822
2008201888	-29.953	7.463507334	-20.2489	#N/A	24.75365345	612.743359	-1.7664085	-0.2978318	65.0967	-67.353	-2.25582	-329.48474	11	16.62973066
2008201884	-42.391	7.806423442	-33.6765	#N/A	25.89097751	670.342716	1.94034068	-1.4195143	86.2271	-103.14	-16.9169	-466.2989	11	17.39379537
2008201801	-4.2344	13.03238445	-3.15445	#N/A	43.22352936	1868.27349	4.36257362	1.77223496	164.264	-57.567	106.697	-46.57832	11	29.03796214
2008201889	-27.67	8.308877602	-18.4595	#N/A	27.55742944	759.411917	-1.6105241	-0.4228533	69.0953	-67.435	1.66	-304.372006	11	18.513333
2008201887	-29	7.208467636	-20.0368	#N/A	23.90778246	571.582062	-1.5074375	-0.3777812	63.4211	-65.024	-1.60319	-318.99641	11	16.0614668
2008201875	-21.388	3.743841469	-19.9587	#N/A	12.41691743	154.179838	-0.8345901	-0.2016633	39.1231	-42.855	-3.73147	-235.26527	11	8.341798632
2008201896	-19.947	5.836735945	-14.1142	#N/A	19.35826313	374.742351	-0.4912322	-0.8102605	58.69	-57.364	1.326	-219.42	11	13.00505813
2008201882	-26.981	6.079235819	-30.4357	#N/A	20.16254422	406.52819	-1.1630939	0.24883024	60.0871	-55.33	4.7576	-296.79181	11	13.54538152
2008201895	-25.945	8.382900943	-8.17073	#N/A	27.80293708	773.00331	-0.7469064	-0.8197067	79.6537	-78.204	1.45	-285.39945	11	18.67826728
2008201890	-27.949	8.351603924	-17.07	#N/A	27.69913661	767.242169	-1.4889434	-0.4695312	73.16	-71.23	1.93	-307.44	11	18.60853318
2008201892	-27.878	8.619586656	-12.3503	#N/A	28.58793479	817.270015	-0.4520446	-0.8135765	86.067	-83.817	2.25	-306.65966	11	19.20563592
2008201935	-28.508	7.486062019	-22.0794	#N/A	24.82845888	616.45237	0.9409412	-1.3127823	78.4566	-81.781	-3.3246	-313.58958	11	16.67998563
2008201800	-6.458	14.2796926	-5.2552	#N/A	47.36038247	2243.00583	5.01268309	1.75669597	187.69	-70.753	116.937	-71.03827	11	31.81713787
2008201970	-34.909	6.733521315	-28.0189	#N/A	22.33256372	498.743402	-0.4368058	-0.2358133	72.2136	-69.512	2.702128	-383.999872	11	15.00322045
2008201794	-7.6924	15.3408771	-2.04	#N/A	50.8799333	2588.76761	3.90237208	1.53207631	190.3	-69.83	120.47	-84.61667	11	34.1816043
2008201894	-26.613	8.578458366	-8.69565	#N/A	28.45152768	809.489427	-0.8056297	-0.7702906	82.0817	-80.362	1.72	-292.73999	11	19.11399638
2008201793	-12.074	14.82047376	-2.8293	#N/A	49.15395069	2416.11087	2.70552184	1.12664574	184.093	-79.025	105.068	-132.8122	11	33.0220734
2008201803	-18.657	13.74695647	-6.3539	#N/A	45.59349661	2078.76693	1.82274643	0.55679774	177.552	-96.043	81.509	-205.22229	11	30.6301278
2008201802	-19.021	8.404994327	-14.8732	#N/A	27.87621255	777.083226	3.19601289	-1.4036691	105.439	-87.222	18.217	-209.23562	11	18.72749441
2008201883	-28.9	5.399862012	-22.3833	#N/A	17.90931621	320.743607	-0.5165581	-0.5485071	55.9561	-61.169	-5.21333	-317.90413	11	12.03164235
2008201790	-51.786	15.52955134	-51.0559	#N/A	51.50569495	2652.83661	-0.5168302	-0.5036539	159.008	-143.71	15.303	-569.6481	11	34.60199669

2008201928	-37.591	12.95309373	-26.0565	#N/A	42.96055178	1845.60901	0.34733485	-1.132191	131.817	-121.27	10.54827	-413.499134	11	28.8612914
2008201804	-15.906	19.01781966	-35.6217	#N/A	63.07497215	3978.45211	7.26780424	2.50983403	237.661	-77.141	160.5197	-174.965864	11	42.37434287
2008201963	-20.148	4.808217312	-13.6708	#N/A	15.94705274	254.308491	-1.1225267	-0.403455	47.2975	-45.76	1.537819	-221.631591	11	10.7133758
2008201873	-35.689	14.11403772	-23.7696	#N/A	46.81096741	2191.26667	7.76243041	-2.6499335	167.177	-168.28	-1.1004	-392.58208	11	31.44803581
2008201930	-16.455	4.387344706	-11.8391	#N/A	14.55117622	211.736729	-0.2120546	-0.376142	49.8019	-42.891	6.91077	-181.00943	11	9.775613197
2008201865	-27.449	5.883881681	-22.3377	#N/A	19.51462785	380.8207	0.92003671	-1.2091177	59.8407	-70.426	-10.5851	-301.9435	11	13.11010537
2008201881	-64.583	21.67638746	-49.3234	#N/A	71.892444	5168.5235	2.38408951	-1.5405988	247.877	-233.99	13.89181	-710.40932	11	48.29800106
2008201791	0.41017	21.29539278	-11.6638	#N/A	70.62882761	4988.43129	6.4556405	2.10227442	287.535	-95.345	192.19	4.5118662	11	47.44909202
2008201927	-20.598	6.311892962	-12.8036	#N/A	20.93418067	438.23992	1.52650666	-1.3047287	69.5694	-68.258	1.311277	-226.577363	11	14.06377394
2008201874	-20.228	3.875059088	-16.9522	#N/A	12.85211704	165.176912	-1.7363426	-0.3316078	33.1816	-39.195	-6.01348	-222.50271	11	8.634169708
2008201880	-19.794	6.850942093	-14.0339	#N/A	22.72200438	516.289483	1.14287251	0.76013791	81.3621	-51.459	29.9031	-217.73357	11	15.26485025
2008201864	-23.258	6.020316902	-15.2632	#N/A	19.96713228	398.686372	-0.949887	-0.4570751	61.1153	-58.822	2.2932	-255.84055	11	13.41410199
2008201862	-22.13	6.747454424	-14.8496	#N/A	22.37877461	500.809553	-0.6954047	-0.2007205	75.181	-60.752	14.429	-243.43538	11	15.03426535
2008201946	-26.534	7.836413669	-29.3747	#N/A	25.99044384	675.503171	-0.690208	0.46377678	75.1152	-59.76	15.3549	-291.86959	11	17.46061776
2008201973	-30.593	13.1435079	-18.128	#N/A	43.59208414	1900.2698	2.7312556	-1.5738475	153.721	-136.51	17.2145	-336.5269791	11	29.28556061
2008201929	-16.357	6.222479627	-16.1325	#N/A	20.63763019	425.91178	0.67850454	0.36562613	75.3707	-50.071	25.2993	-179.9259	11	13.86454861
2008201945	-24.633	6.160021733	-19.0517	#N/A	20.43048079	417.404545	1.34470382	0.49325525	73.1925	-53.797	19.3959	-270.9625	11	13.72538375
2008201966	-19.001	5.309282069	-13.5844	#N/A	17.60889653	310.073237	1.35499683	-0.9877515	63.5578	-58.078	5.48	-209.01439	11	11.82981765
2008201861	-30.372	8.379832543	-33.5088	#N/A	27.79276035	772.437528	-1.2455085	-0.1342485	81.937	-72.341	9.5962	-334.09449	11	18.67143046
2008201967	-80.051	25.2357379	-58.9937	#N/A	83.69747391	7005.26714	1.84380445	-1.3649103	288.761	-269.41	19.35548	-880.56547	11	56.22872807
2008201806	-3.3907	19.39725801	-9.6503	#N/A	64.33342677	4138.7898	7.54899297	2.46125417	254.489	-77.413	177.0759	-37.29734	11	43.21978419
2008201936	-42.921	17.72783482	-23.5438	#N/A	58.79657643	3457.0374	0.53706851	-1.0560926	188.647	-168.91	19.73548	-472.13602	11	39.50007752
2008201805	-2.0556	20.11019971	-17.6644	#N/A	66.6979869	4448.62146	9.86522051	3.07450827	238.879	-43.876	195.0022	-22.6112	11	44.80831729
2008201964	-15.284	8.380659313	-19.0441	#N/A	27.79550244	772.589956	1.89784618	1.20630362	96.4126	-47.7	48.713	-168.12137	11	18.67327262
2008201940	-31.832	7.743164676	-28.0882	#N/A	25.68117192	659.522591	-0.737209	-0.4164029	78.1942	-77.682	0.5118	-350.15658	11	17.25284605
2008201971	-21.743	5.501195327	-29.0028	#N/A	18.2454008	332.89465	0.90299692	0.98796057	63.7861	-45.593	18.1933	-239.173	11	12.25742704
2008201941	-20.694	6.079729429	-17.4311	#N/A	20.16418134	406.594209	-0.6804117	-0.5006197	62.3998	-54.535	7.8653	-227.63467	11	13.54648135
2008201939	-86.63	24.02451676	-59.6843	#N/A	79.68030786	6348.95146	0.38072263	-1.1160319	250.219	-254.47	-4.2511	-952.9307	11	53.52995919
2008201813	-13.482	11.82309997	-11.4246	#N/A	39.21278645	1537.64262	1.32712702	0.02756459	144.842	-79.253	65.5888	-148.30423	11	26.34350839
2008201931	-16.838	9.760510242	-16.9219	#N/A	32.37195024	1047.94316	1.83556101	0.7647022	124.382	-69.446	54.9356	-185.2209	11	21.74777209
2008401099	-17.717	9.913907626	-22.6915	#N/A	32.8807118	1081.14121	6.00100646	2.07338309	130.535	-59.758	70.7768	-194.8831	11	22.08956276
2008401102	-34.931	11.49501069	-38.3691	#N/A	38.1246374	1453.48798	2.21398476	1.15318222	138.91	-84.637	54.2728	-384.24005	11	25.61247991
2008201969	-22.668	5.956764936	-20.8514	#N/A	19.75635426	390.313534	-0.1705984	0.33055177	67.2818	-52.565	14.7168	-249.34638	11	13.27249939
2008201975	-16.52	8.147607181	-17.3971	#N/A	27.02255596	730.218531	5.27958374	1.5689512	112.581	-59.164	53.417	-181.7232	11	18.15400011
2008201860	-89.276	24.78177775	-77.6377	#N/A	82.19185845	6755.5016	1.23529323	0.49271104	300.042	-213.02	87.02035	-982.03945	11	55.21724184
2008201816	0.22856	12.03720845	-13.8796	#N/A	39.92290396	1593.83826	0.19041161	1.13993183	115.409	-38.032	77.3771	2.5142	11	26.82057182
2008201942	-21.01	4.736395098	-18.9646	#N/A	15.7088454	246.767824	-0.6254364	-0.2041717	52.0907	-47.382	4.7088	-231.11272	11	10.55334594
2008201943	-67.612	17.63344771	-48.6292	#N/A	58.4835298	3420.32326	-0.1362355	0.13535638	190.596	-146.34	44.25393	-743.72667	11	39.28976993
2008201808	-43.888	13.6435624	-50.4619	#N/A	45.25057727	2047.61474	-0.7051643	-0.378613	141.576	-120.01	21.569	-482.76971	11	30.39975146
2008201811	-51.549	11.30564195	-49.5715	#N/A	37.49657236	1405.99294	-0.4795487	-0.190316	119.867	-116.66	3.20436	-567.04434	11	25.19054007

2008201810	-20.053	20.94921157	-35.0246	#N/A	69.48067442	4827.56412	3.13756582	1.74309883	241.581	-91.158	150.4227	-220.57964	11	46.6775221
2008201974	-68.652	23.78724708	-52.1032	#N/A	78.89337337	6224.16436	1.06334308	-0.1210093	301.104	-217.65	83.45304	-755.17046	11	53.00128941
2008201933	-18.805	9.44377823	-21.769	#N/A	31.32146899	981.03442	1.51207285	0.91772208	109.852	-58.426	51.4257	-206.85189	11	21.04204918
2008201968	-20.392	5.908863944	-17.7393	#N/A	19.59748464	384.061404	-0.8912178	-0.3590907	58.7609	-51.385	7.3755	-224.31016	11	13.16576933
2008201976	-46.843	20.38940609	-33.3182	#N/A	67.6240097	4573.00669	5.09902587	-1.855046	267.733	-223.9	43.83364	-515.26906	11	45.43042788
2008201932	-32.28	6.739891682	-30.7891	#N/A	22.35369184	499.687539	-0.7010682	-0.541495	65.6568	-74.541	-8.8839	-355.0753	11	15.01741451
2008401110	-17.279	13.59184723	-25.3258	#N/A	45.07905748	2032.12142	8.05438071	2.62041838	171.508	-60.639	110.8691	-190.0695	11	30.28452289
2008201980	-54.686	21.97905715	-53.9038	#N/A	72.89628581	5313.86849	3.35692526	-0.7976526	303.052	-224.89	78.15994	-601.54436	11	48.97239117
2008201934	-23.65	8.675343225	-34.2066	#N/A	28.7728584	827.877381	1.37691867	0.99670705	104.979	-64.801	40.1773	-260.155	11	19.32986929
2008202001	-25.444	8.520855741	-32.5156	#N/A	28.26048139	798.654808	2.54289869	1.38833163	99.0359	-56.577	42.4593	-279.8812	11	18.98564973
2008201944	-23.854	7.589487171	-14.4453	#N/A	25.1714813	633.603471	-0.9014736	-0.8591119	66.9171	-67.303	-0.3863	-262.39583	11	16.91043123
2008201977	-18.119	8.224479277	-16.3506	#N/A	27.27751186	744.062653	4.65195191	-1.2596969	115.157	-86.348	28.8099	-199.30639	11	18.32528181
2008201859	-15.584	14.33267628	-14.224	#N/A	47.53610947	2259.6817	4.74294909	1.49562409	192.519	-86.697	105.8225	-171.42119	11	31.93519288
2008201979	-19.386	11.58015775	-22.7411	#N/A	38.40703826	1475.10059	2.2977681	1.21108722	136.189	-64.814	71.3747	-213.2484	11	25.80219939
2008201999	-23.89	5.454458484	-26.1612	#N/A	18.09039223	327.262291	2.28870675	0.94666854	70.4937	-53.009	17.485	-262.7944	11	12.15329087
2008201997	-30.975	15.04125522	-13.2555	#N/A	49.88619994	2488.63294	0.90533022	-0.3699915	185.515	-125.85	59.6662	-340.72154	11	33.51400514
2008201938	-65.957	19.54958569	-51.7284	#N/A	64.83864056	4204.04931	-0.1684113	-0.5895836	213.356	-186.63	26.7296	-725.52253	11	43.55919143
2008201807	-6.9228	20.11751053	-10.475	#N/A	66.72223415	4451.85653	1.62469189	0.78827746	251.058	-111.16	139.9	-76.151	11	44.82460682
2008201789	11.5379	22.0748405	-8.634	#N/A	73.21396323	5360.28441	0.37024743	1.19595099	209.047	-60.82	148.2266	126.9165	11	49.18580976
2008201937	-15.391	8.383278719	-18.1839	#N/A	27.80419002	773.072983	-0.0540859	0.12388583	88.953	-60.076	28.8771	-169.3047	11	18.67910902
2008201981	-33.955	9.805289864	-43.6879	#N/A	32.52046744	1057.5808	3.7296111	1.53112503	126.132	-78.897	47.2355	-373.5072	11	21.8475473
2008202002	-49.25	13.16887998	-64.9827	#N/A	43.67623381	1907.6134	1.90856817	1.26597303	155.301	-102.79	52.5124	-541.753	11	29.34209313
2008201843	-19.595	8.856977428	-21.7521	#N/A	29.37527091	862.906541	2.19262253	-0.3350922	116.709	-83.145	33.564	-215.5492	11	19.73457552
2008201978	-23.611	9.539633556	-24.8317	#N/A	31.63938514	1001.05069	5.80110719	1.9708975	125.766	-64.852	60.9139	-259.7237	11	21.25562816
2008401111	-40.534	13.59669188	-44.1387	#N/A	45.09512534	2033.57033	4.59971734	1.7481041	172.883	-97.17	75.7128	-445.8697	11	30.29531743
2008201858	-73.906	22.75771017	-64.5836	#N/A	75.47878573	5697.0471	2.76247672	0.95306812	294.396	-190.86	103.53778	-812.96192	11	50.70733822
2008201817	-21.113	9.979511588	-32.3908	#N/A	33.09829553	1095.49717	-0.3744848	0.82202466	98.6657	-54.655	44.0106	-232.2427	11	22.23573749
2008201982	-29.763	11.60161455	-35.0809	#N/A	38.47820242	1480.57206	2.49652223	1.02875593	148.569	-88.614	59.9548	-327.39597	11	25.85000812
2008201857	-70.027	20.59709495	-61.05	#N/A	68.31283571	4666.64352	1.59822156	0.15990069	267.946	-197.07	70.88	-770.296	11	45.89318749
2008201822	-72.6	13.87806857	-64.1339	#N/A	46.02834627	2118.60866	-0.6963791	-0.5352085	137.508	-151.91	-14.4028	-798.6019	11	30.92226378
2008201836	-57.037	11.0624577	-55.6443	#N/A	36.69002144	1346.15767	0.57868945	0.62671441	126.93	-108.46	18.4669	-627.4103	11	24.64869179
2008201837	-46.918	8.979122893	-52.8779	#N/A	29.78038158	886.871127	3.26522182	1.60989202	104.021	-77.407	26.6143	-516.0948	11	20.00673257
2008201842	-4.4909	6.324148639	-6.1556	#N/A	20.97482815	439.943416	3.27643037	1.3032073	81.7122	-35.21	46.502	-49.39939	11	14.09108129
2008401109	-25.409	8.537638209	-21.27	#N/A	28.31614253	801.803928	1.42609023	0.95709157	101.752	-63.477	38.2745	-279.4937	11	19.0230434
2008202000	-70.692	20.49223912	-48.9635	#N/A	67.96506829	4619.25051	0.61594836	-0.5297639	239.038	-191.42	47.6176	-777.6069	11	45.65955416
2008201812	-43.157	19.31534661	-37.7663	#N/A	64.06175742	4103.90876	1.09757385	-0.9175308	220.917	-184.87	36.051	-474.72627	11	43.03727423
2008201815	-52.284	19.01514942	-45.9472	#N/A	63.06611594	3977.33498	1.87415172	-0.6597791	247.232	-190.45	56.78132	-575.12398	11	42.36839319
2008201814	-3.6355	9.98307766	-8.5154	#N/A	33.11012285	1096.28024	0.15702787	0.83131176	109.687	-45.705	63.982	-39.99	11	22.2436832
2008201996	-26.188	10.58272971	-16.8583	#N/A	35.09894369	1231.93585	1.2401499	-1.4205534	113.427	-97.039	16.3878	-288.06392	11	23.57979122
2008201820	-26.231	9.308861792	-22.7282	#N/A	30.87400179	953.203987	1.80619277	1.04164889	112.283	-67.797	44.4855	-288.54187	11	20.74143663

2008201998	-52.623	11.96799746	-65.7335	#N/A	39.69335705	1575.56259	4.33366353	1.89013841	143.793	-94.122	49.6709	-578.8578	11	26.66636011
2008201847	-33.243	13.78466929	-51.3147	#N/A	45.7185759	2090.18818	2.87261055	1.6662881	157.225	-79.116	78.1091	-365.6715	11	30.71415721
2008201848	-19.193	12.77044261	-20.5075	#N/A	42.35476654	1793.92625	0.03561324	-0.3566202	136.14	-91.35	44.7897	-211.12433	11	28.45431933
2008201993	-36.906	10.12853374	-47.2947	#N/A	33.59254611	1128.45915	5.76040411	2.22379296	122.73	-69.135	53.5958	-405.9693	11	22.56777955
2008201851	-21.239	7.555250752	-17.1579	#N/A	25.05793194	627.899953	0.26124816	0.41170465	87.5172	-62.626	24.8912	-233.63261	11	16.83414774
2008201995	-50.373	10.60186025	-60.8449	#N/A	35.16239252	1236.39385	4.54513807	1.89405859	127.424	-86.694	40.73	-554.1057	11	23.62241672
2008201856	-13.225	8.565001027	-16.7645	#N/A	28.40689474	806.951669	-0.9607708	0.20094068	86.707	-54.045	32.662	-145.4794	11	19.08401156
2008201819	-55.753	13.03630536	-57.8847	#N/A	43.23653354	1869.39783	3.35734722	1.4224655	166.735	-116.29	50.4471	-613.2777	11	29.04669847
2008201846	-29.313	9.041006279	-34.755	#N/A	29.98562555	899.13774	1.51770661	0.70588364	113.848	-79.275	34.573	-322.4411	11	20.14461735
2008201994	-28.266	11.02246744	-16.5683	#N/A	36.55738875	1336.44267	1.13132405	-1.4633093	112.076	-103.37	8.7062	-310.927838	11	24.55958794
2008201821	-28.115	9.695321702	-33.3286	#N/A	32.15574431	1033.99189	3.40463433	1.53147114	121.663	-70.338	51.3252	-309.26672	11	21.60252297
2008201991	-30.577	8.247863074	-39.326	#N/A	27.35506714	748.299698	3.69563285	1.8705657	94.8657	-56.78	38.0854	-336.3480174	11	18.37738416
2008202004	-33.664	9.749735488	-42.19	#N/A	32.33621442	1045.63076	0.33592775	0.18563681	114.974	-87.297	27.6767	-370.30363	11	21.72376444
2008201992	-51.256	11.40787881	-54.6894	#N/A	37.83565365	1431.53669	2.79957314	1.31954865	142.556	-102.81	39.74583	-563.81737	11	25.41833799
2008201987	-70.531	12.4351027	-64.1282	#N/A	41.24256987	1700.94957	0.41107481	0.53555145	144.716	-130.74	13.9718	-775.8411	11	27.70713544
2008201853	-69.347	14.29864502	-70.2921	#N/A	47.42324054	2248.96374	2.05455543	1.23568829	163.23	-121.11	42.1191	-762.8162	11	31.8593665
2008202006	-51.482	12.17570256	-63.624	#N/A	40.38223697	1630.72506	1.87389018	1.33673001	137.929	-95.415	42.51357	-566.30333	11	27.12915593
2008201985	-52.9	14.32274312	-51.8026	#N/A	47.50316489	2256.55067	1.69409712	0.47705623	184.793	-135.43	49.3612919	-581.8991081	11	31.91206041
2008201984	-54.872	8.152307375	-57.0079	#N/A	27.03814474	731.061271	0.86040211	-0.0608042	95.877	-107.26	-11.38	-603.59	11	18.16447279
2008201841	-63.732	10.99510688	-51.9643	#N/A	36.46664407	1329.81613	-0.5689885	-0.0224947	117.112	-117.28	-0.164	-701.0534	11	24.49862483
2008201854	-32.908	9.149933421	-39.4193	#N/A	30.34689601	920.934098	2.84283057	1.26643762	116.256	-76.329	39.92716	-361.98304	11	20.38732215
2008201989	-35.077	9.060557038	-30.1129	#N/A	30.05046809	903.030632	0.51149475	-0.6907464	103.144	-94.162	8.9824	-385.84961	11	20.18817916
2008202003	-43.789	9.01367409	-55.0103	#N/A	29.89497494	893.709527	2.01326042	1.269294	105.562	-79.513	26.0491	-481.6791	11	20.08371744
2008201852	-36.274	11.32059678	-38.7	#N/A	37.54617191	1409.71503	1.03814821	0.9236951	133.33	-87.43	45.9	-399.01	11	25.22386151
2008201840	-23.062	6.931262672	-24.2478	#N/A	22.98839761	528.466425	0.74765378	0.35222218	83.5276	-60.258	23.2695	-253.6789	11	15.44381565
2008201850	-29.232	10.21652345	-40.5471	#N/A	33.88437493	1148.15086	4.94009714	2.12753738	118.906	-58.837	60.06856	-321.55077	11	22.76383282
2008201990	-41.568	11.50928515	-37.0643	#N/A	38.17198044	1457.10009	1.67199273	-0.1443334	150.05	-116.74	33.31	-457.2513	11	25.64428539
2008201849	-14.171	9.440381241	-24.2737	#N/A	31.31020245	980.328778	-0.233071	0.63608463	104.855	-58.132	46.7237	-155.8756	11	21.03448022
2008201839	-38.714	13.46994476	-41.11	#N/A	44.67475273	1995.83353	2.06310726	0.6250773	173.635	-113.08	60.56	-425.8488	11	30.01290726
2008201845	-24.032	14.74150999	-30.6083	#N/A	48.89205748	2390.43329	0.53053316	1.04847998	155.215	-85.965	69.250234	-264.350966	11	32.84613115
2008201844	-28.549	9.293111364	-36.2155	#N/A	30.82176353	949.981107	3.04164073	1.56193397	106.907	-59.651	47.25616	-314.04314	11	20.70634249
2008201988	-46.373	10.69043572	-52.5273	#N/A	35.45616413	1257.13957	0.10871338	0.3143267	125.16	-103.48	21.68	-510.1001	11	23.81977517
2008201986	-65.306	12.31767898	-73.9	#N/A	40.85311945	1668.97737	-0.7417744	0.59160073	123.683	-111.82	11.86722	-718.37128	11	27.44549909
2008202007	-47.488	10.91119301	-55.2005	#N/A	36.18833322	1309.59546	1.20510812	0.70053925	133.854	-103.35	30.50456	-522.36644	11	24.31165306
2008201855	-47.462	12.00008514	-53.86	#N/A	39.79977985	1584.02248	1.17759924	0.92968574	142.57	-103.32	39.25	-522.08	11	26.73785592
2008202005	-24.102	6.394856152	-20.48	#N/A	21.20933845	449.836037	-1.262128	-0.2885373	63.1859	-58.299	4.88701	-265.12001	11	14.24862745
2008202008	-53.525	14.30529442	-52.7476	#N/A	47.44529412	2251.05593	1.18808134	0.51901006	178.586	-133.74	44.85	-588.7802	11	31.87418229
2008201983	-14.078	14.59506116	-11.0573	#N/A	48.40634167	2343.17391	-0.5791059	0.15124974	147.818	-80.137	67.681	-154.8547	11	32.51982283

ANEXO 3.6

TABLAS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LOS VALORES DE DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL MAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES, POR EVENTOS.

EVENTO	MEDIA	ERROR ESTANDAR	MEDIANA	MODA	DESVIACION ESTANDAR	MUESTRA	KURTOSIS	ASIMETRIA	RANGO	MINIMO	MAXIMO	SUMATORIA	NUMERO DE DATOS	NIVEL DE CONFIDENCIA 95%
30 DE AGOSTO	-4.89	0.550734907	-2.286615	0	6.878676781	47.316194	1.7884969	-1.17971641	43.5581	-31.4081	12.15	-762.821706	156	1.087914648
30 DE SEPTIEMBRE	12.3	2.975942968	8.9638	#N/A	37.16951575	1381.5729	-0.375608	0.22116994	179.1272	-68.2581	110.8691	1918.814146	156	5.878639441
10 DE OCTUBRE	-27.62	3.32202024	-13.9553	#N/A	41.49201949	1721.5877	2.6943587	-0.66602196	329.4676	-186.626	142.8416	-4308.69171	156	6.56227603
11 DE OCTUBRE	-33.49	6.060363578	-38.97775	#N/A	75.69391683	5729.569	1.9904105	0.30707342	464.4082	-269.406	195.0022	-5224.3218	156	11.97156422
12 DE OCTUBRE	-27.85	2.252431238	-25.74505	#N/A	28.13285715	791.45765	0.625384	0.02235011	155.2665	-101.496	53.7705	-4344.4319	156	4.449423681
13 DE OCTUBRE	-19.11	1.591941292	-14.692	#N/A	19.88334036	395.34722	-0.526023	-0.43664359	96.322	-64.97	31.352	-2981.25563	156	3.144700341
14 DE OCTUBRE	-31.74	2.801242648	-32.63615	#N/A	34.98750946	1224.1258	0.5195675	-0.09040017	195.2392	-135.432	59.8072	-4951.79012	156	5.533538678
15 DE OCTUBRE	-64.9	3.81670772	-58.22725	#N/A	47.67066414	2272.4922	2.4828741	-1.20795364	291.339	-224.892	66.447	-10124.8952	156	7.539475313
16 DE OCTUBRE	-57.79	2.852642911	-49.9382	#N/A	35.62949854	1269.4612	2.2714791	-1.32422611	209.925	-194.265	15.66	-9015.1185	156	5.635074097
17 DE OCTUBRE	-29.22	1.82637103	-22.1559	0	22.81136686	520.35846	-0.257005	-0.83723593	91.1584	-91.1584	0	-4558.06895	156	3.60778983
18 DE OCTUBRE	-33.19	1.578253908	-31.5512	#N/A	19.712385	388.57812	-0.432865	-0.46895888	89.54674	-93.8716	-4.32486	-5177.23003	156	3.11766246
19 DE OCTUBRE	-23.03	1.522193253	-21.26795	#N/A	19.01218764	361.46328	4.8493496	0.95626974	144.0797	-83.506	60.57366	-3593.32606	156	3.006920964

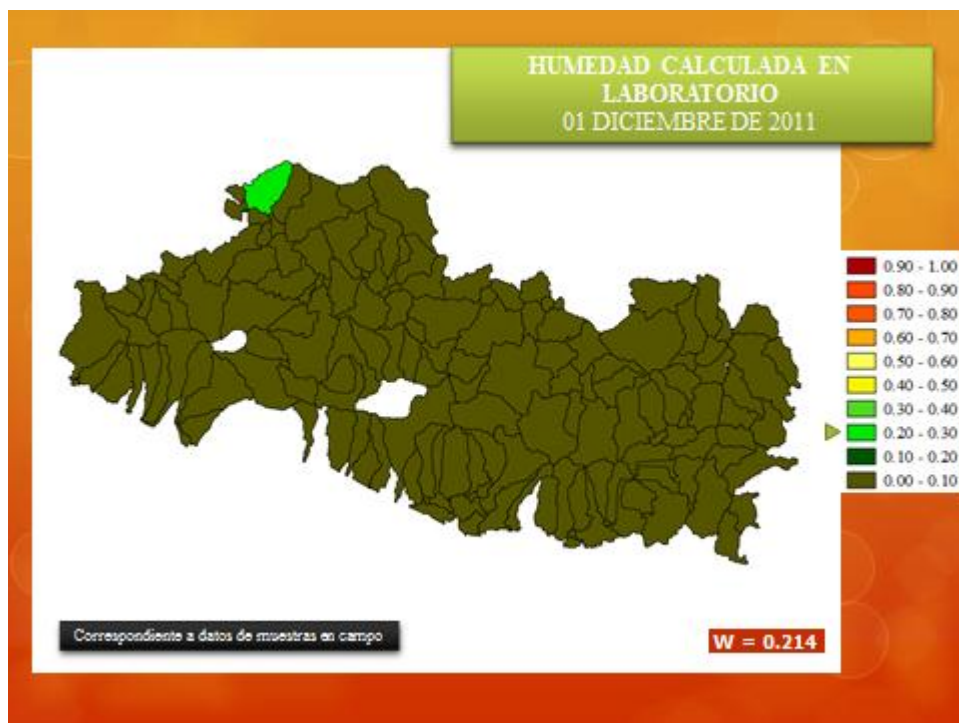
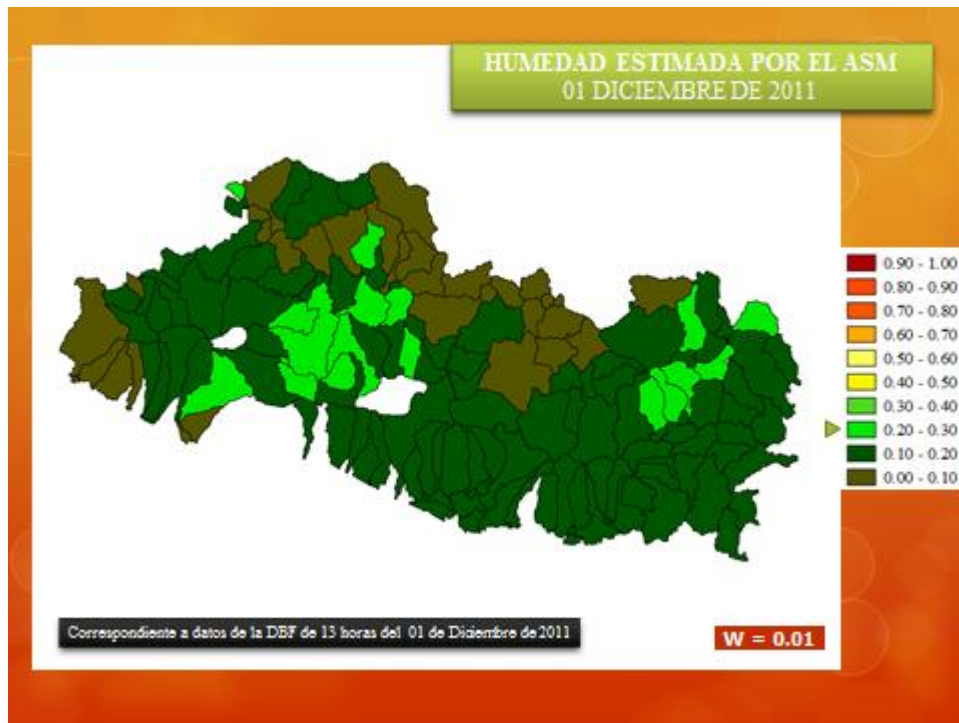
ANEXO 3.7

**TABLA DE DATOS CORRESPONDIENTE A LOS EVENTO EN
EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL ASM Y LOS
VALORES DE HUMEDAD CALCULADAS EN CAMPO**

FECHA DE PRACTICA	CUENCA	ASM	HUMEDAD EN CAMPO	DIFERENCIA
01/02/2012	2008201836	0	0.309	-0.309
01/12/2011	2008201908	0.01	0.214	-0.204
02/12/2011	2008201836	0	0.242	-0.242
02/12/2011	2008201836	0	0.243	-0.243
02/12/2011	2008201836	0	0.085	-0.085
03/11/2011	2008202007	0.55	0.273	0.277
03/11/2011	2008202007	0.55	0.316	0.234
03/11/2011	2008202007	0.55	0.273	0.277
04/11/2011	2008202007	0.47	0.318	0.152
04/11/2011	2008202007	0.47	0.316	0.154
04/11/2011	2008202007	0.47	0.3	0.17
04/11/2011	2008202007	0.47	0.276	0.194
09/11/2011	2008202007	0.25	0.318	-0.068
09/11/2011	2008202007	0.25	0.316	-0.066
10/11/2011	2008201928	0.12	0.2	-0.08
12/01/2012	2008201937	0.12	0.288	-0.168
12/01/2012	2008201937	0.12	0.289	-0.169
12/01/2012	2008201937	0.12	0.243	-0.123
12/12/2011	2008201908	0	0.255	-0.255
12/12/2011	2008201908	0	0.252	-0.252
12/12/2011	2008201908	0	0.227	-0.227
12/12/2011	2008201908	0	0.205	-0.205
12/12/2011	2008201908	0	0.263	-0.263
12/12/2011	2008201908	0	0.253	-0.253
12/12/2011	2008201908	0	0.21	-0.21
12/12/2011	2008201908	0	0.212	-0.212
23/11/2011	2008201928	0.29	0.374	-0.084
23/11/2011	2008201928	0.29	0.242	0.048
25/10/2011	2008201928	0.3	0.236	0.064
25/10/2011	2008201928	0.3	0.263	0.037
26/10/2011	2008201928	0.28	0.216	0.064
27/10/2011	2008201928	0.26	0.318	-0.058
27/10/2011	2008201928	0.26	0.37	-0.11
27/10/2011	2008201928	0.26	0.317	-0.057

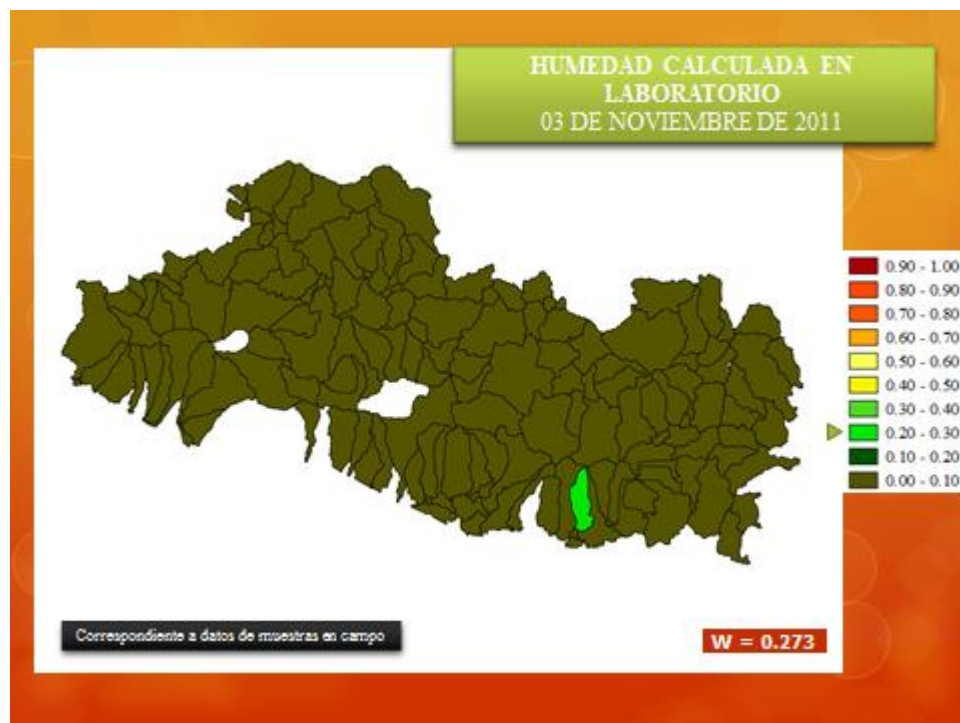
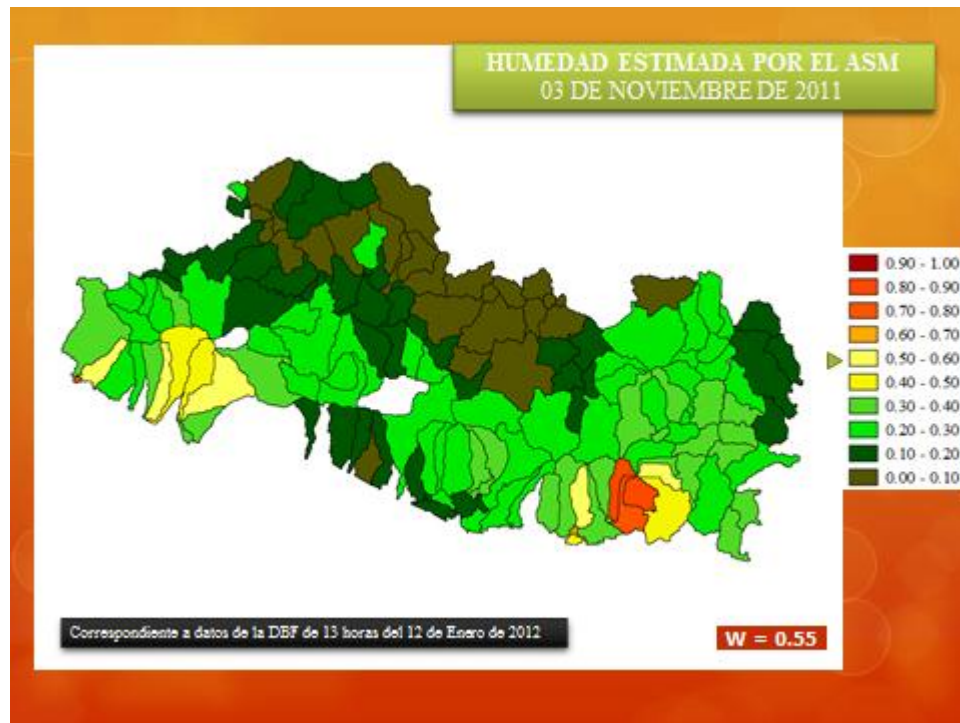
ANEXO 3.8

**MAPAS COMPARATIVOS DE DATOS CORRESPONDIENTES A LOS
EVENTO EN EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL
ASM Y LOS VALORES DE HUMEDAD CALCULADAS EN CAMPO**

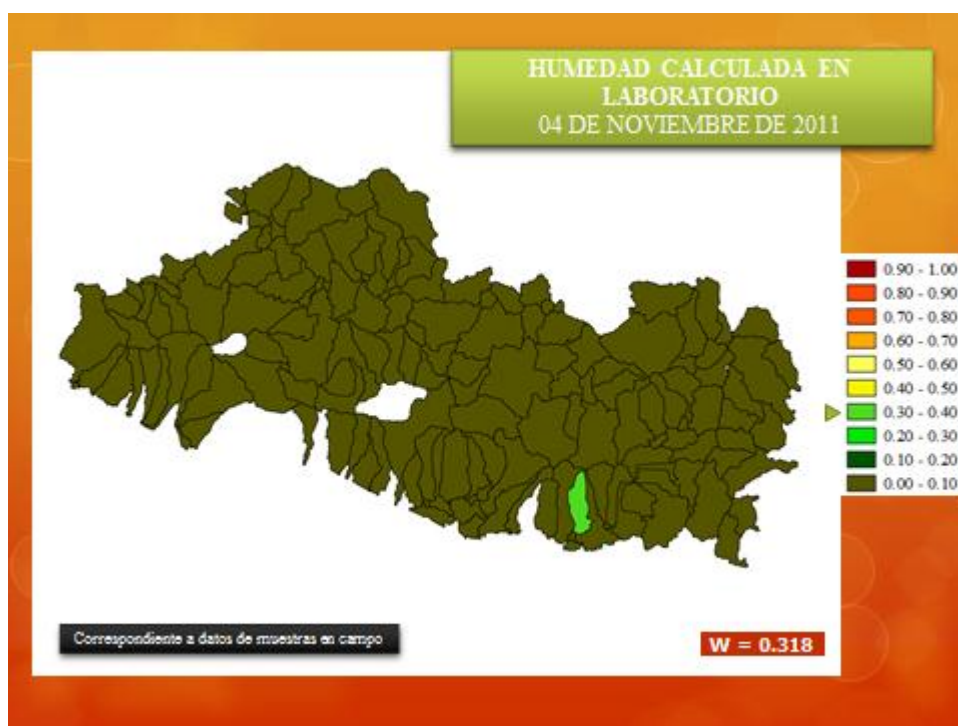
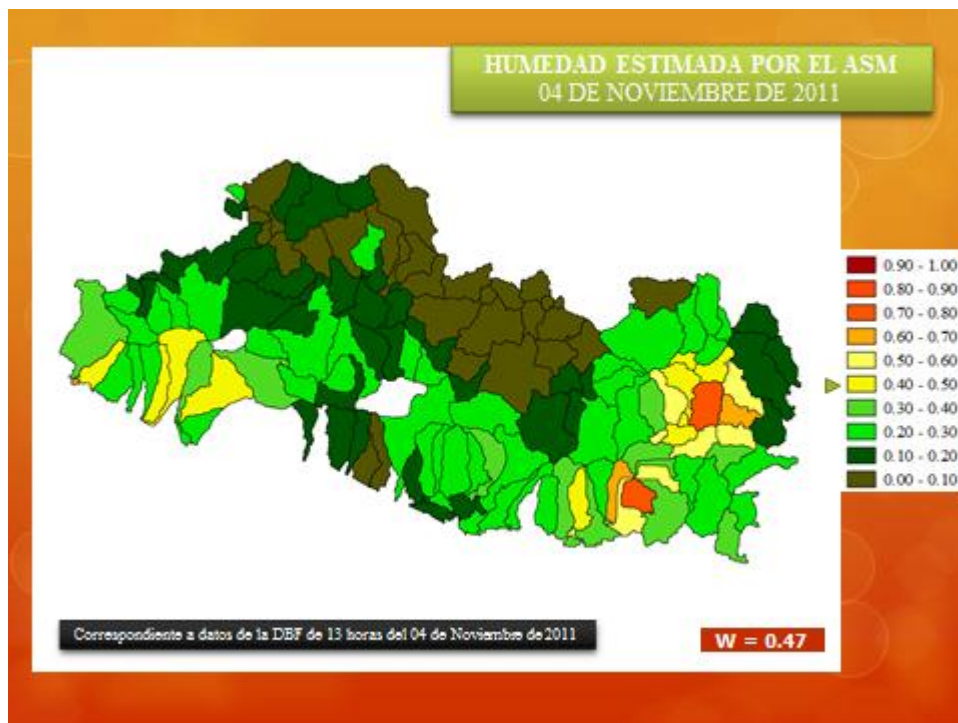




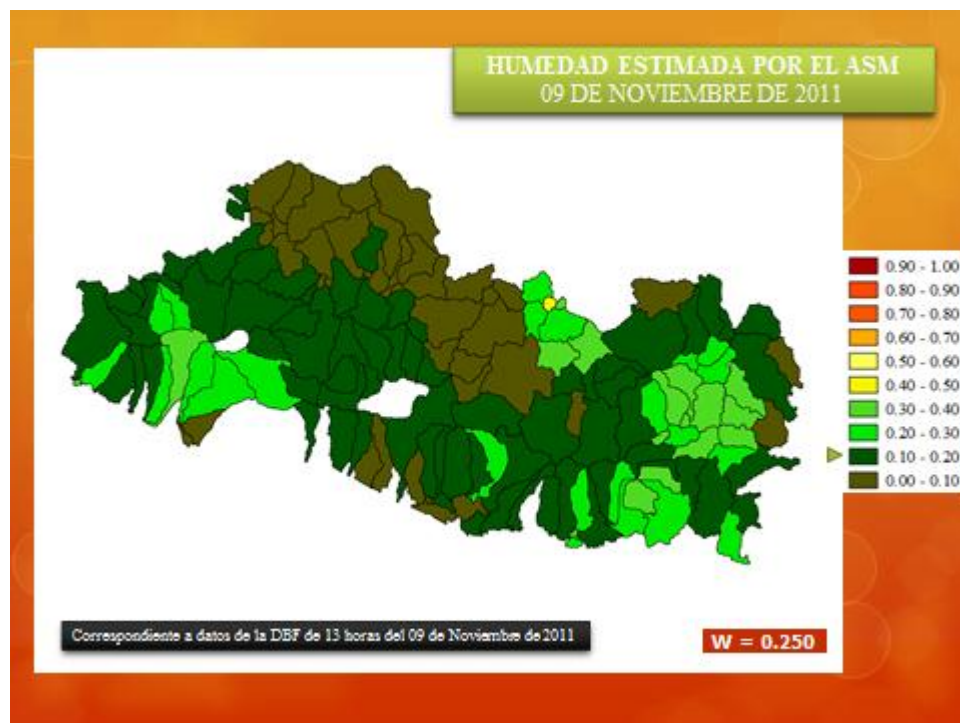
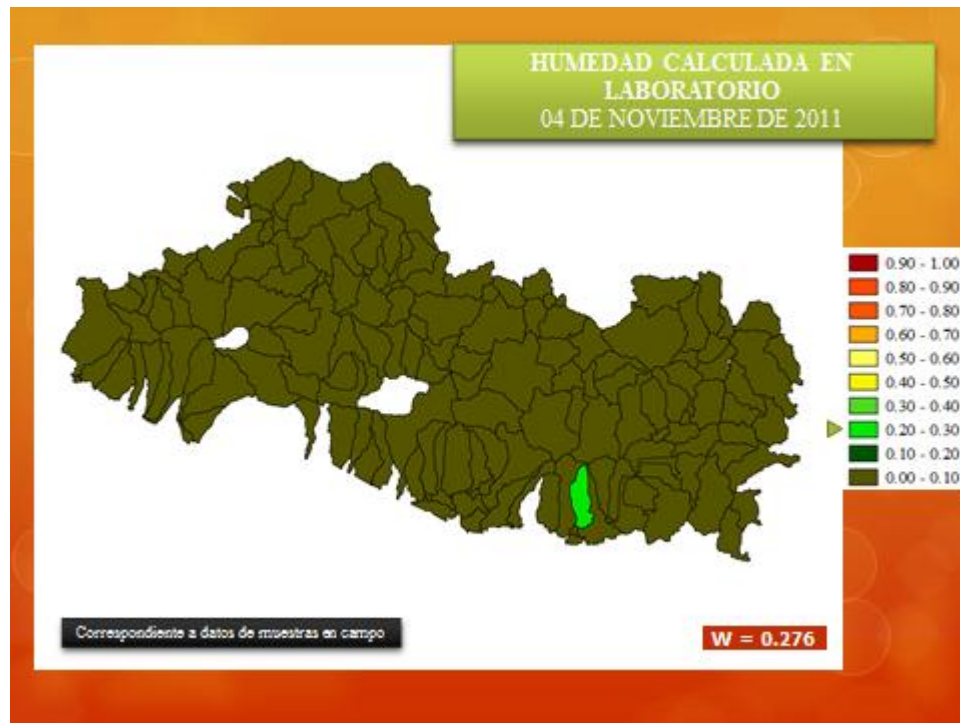




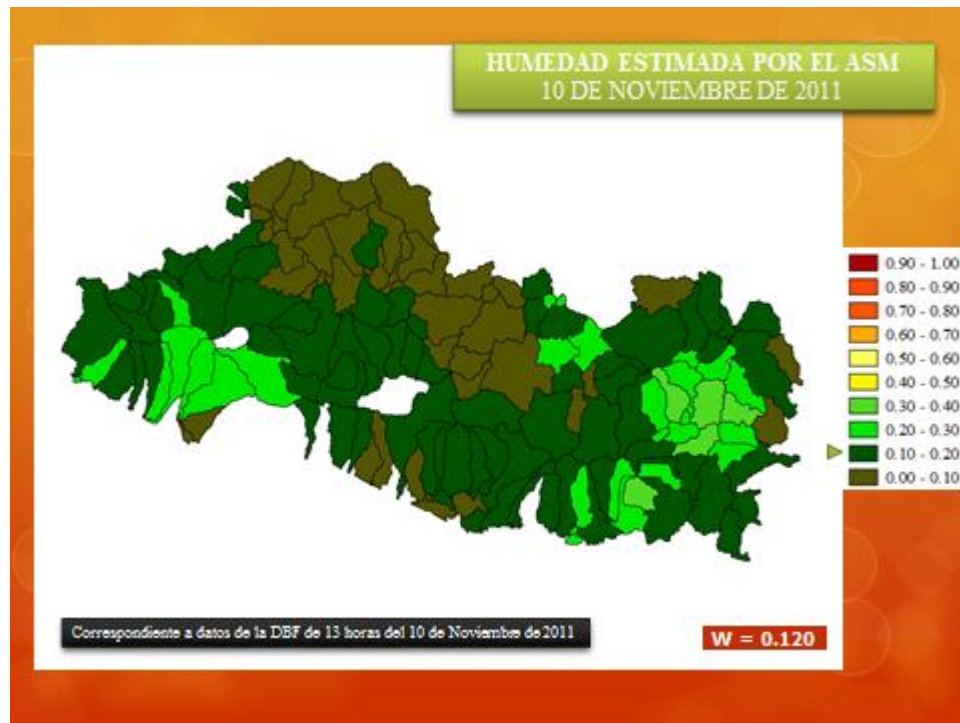


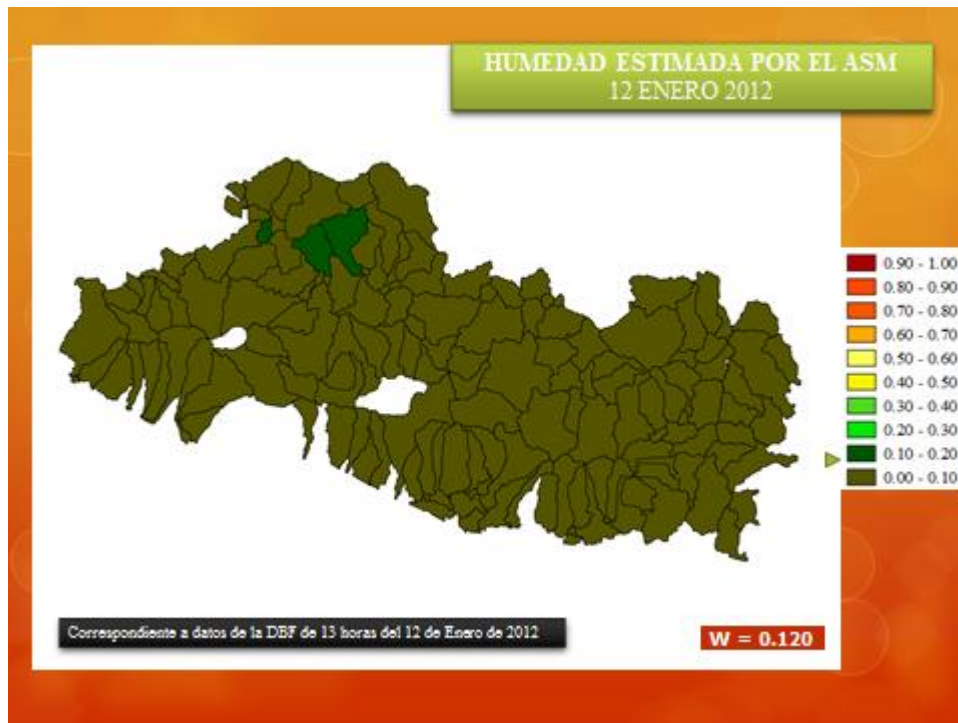




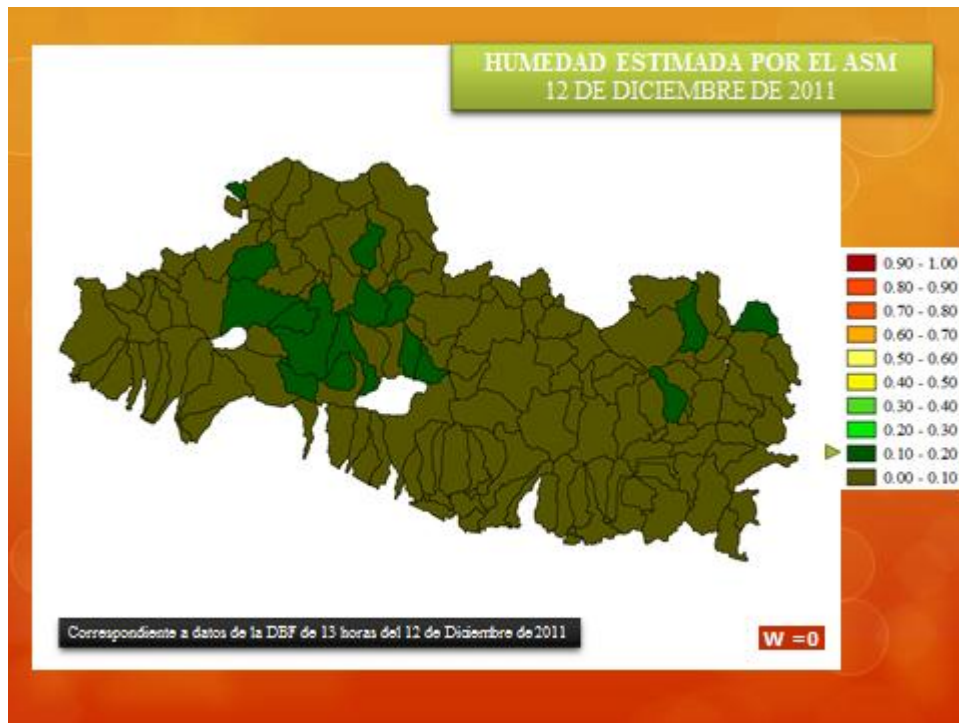


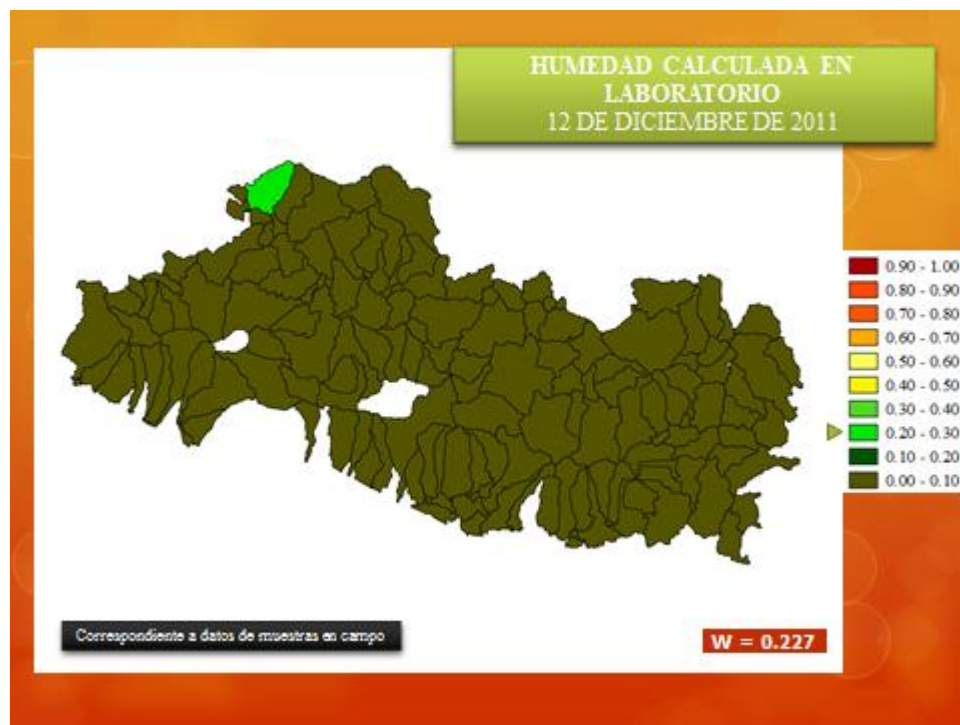
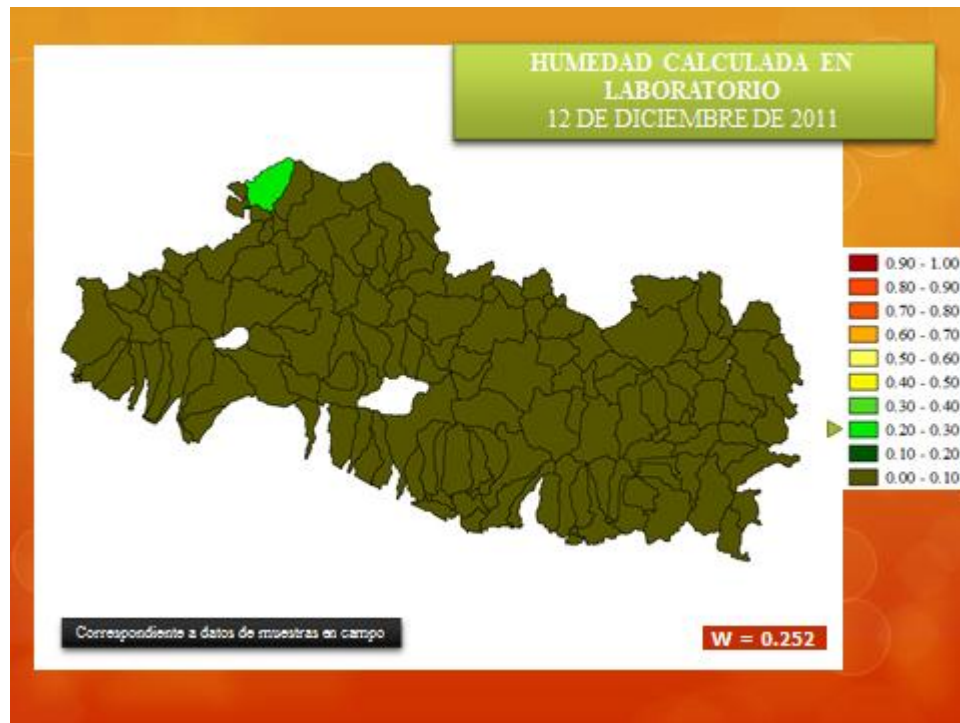


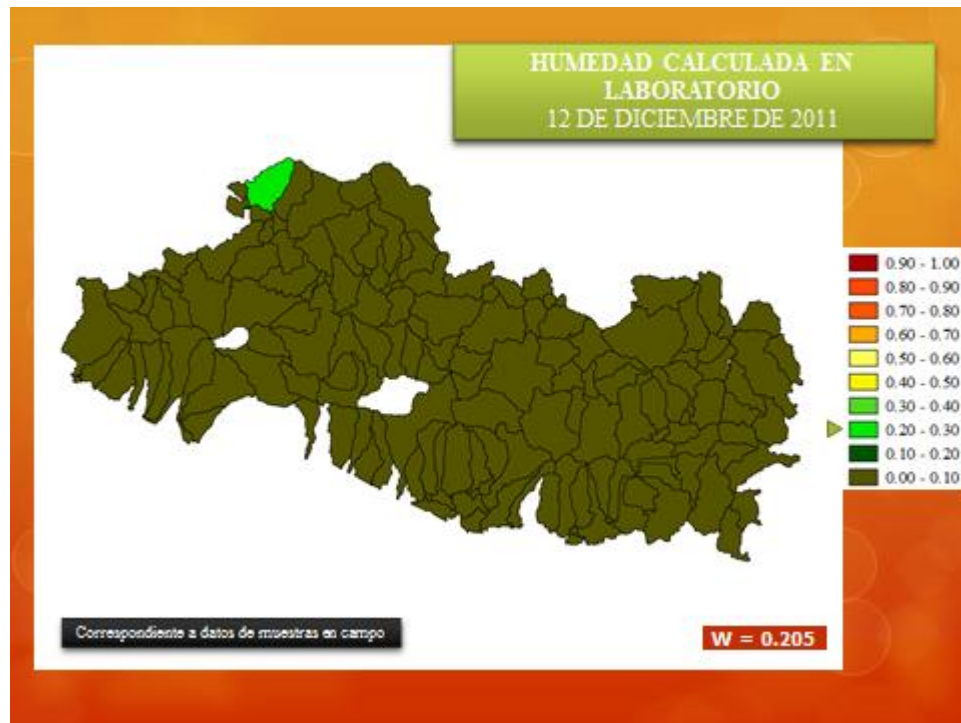




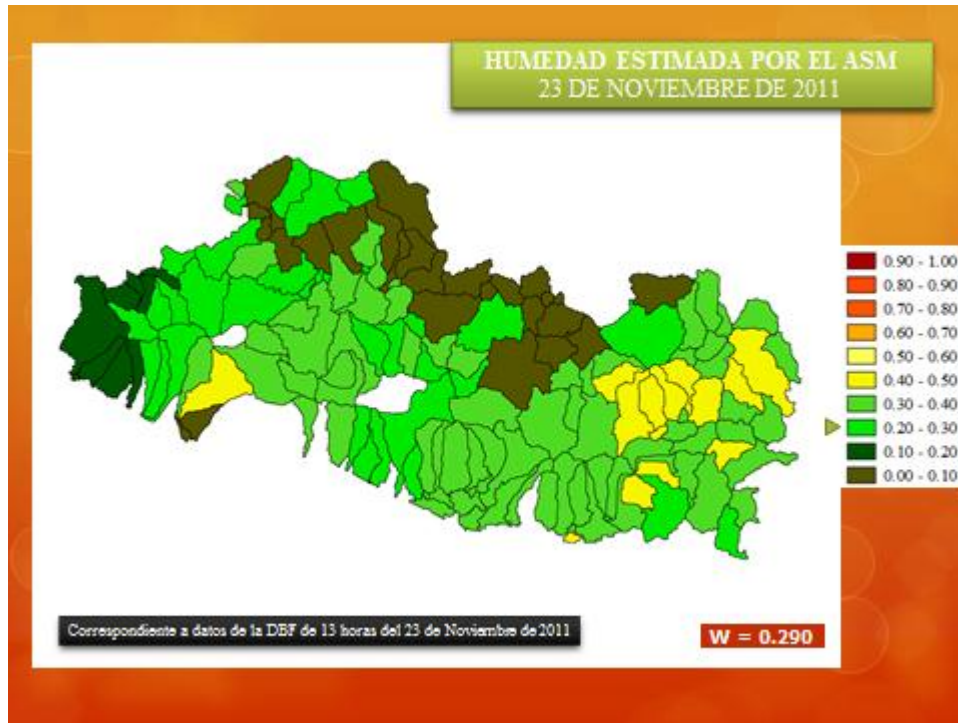


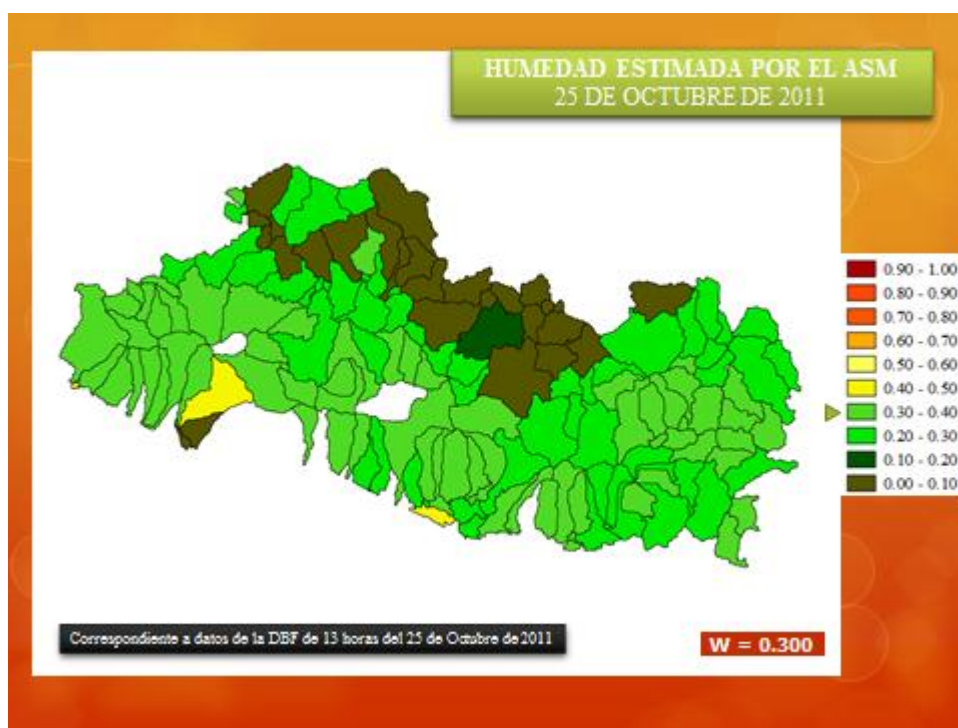




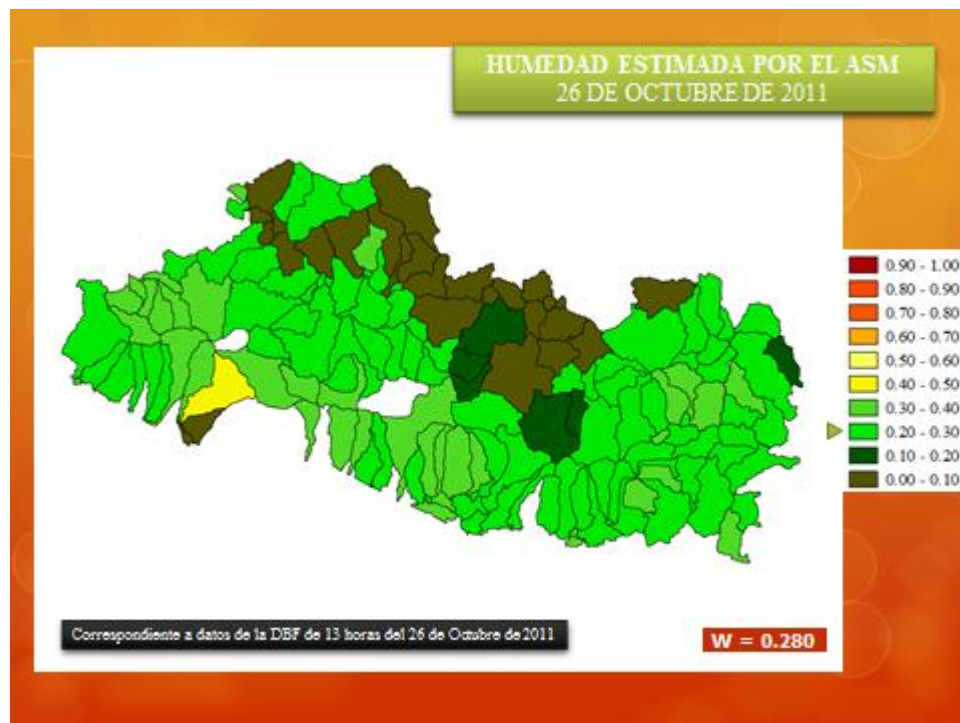


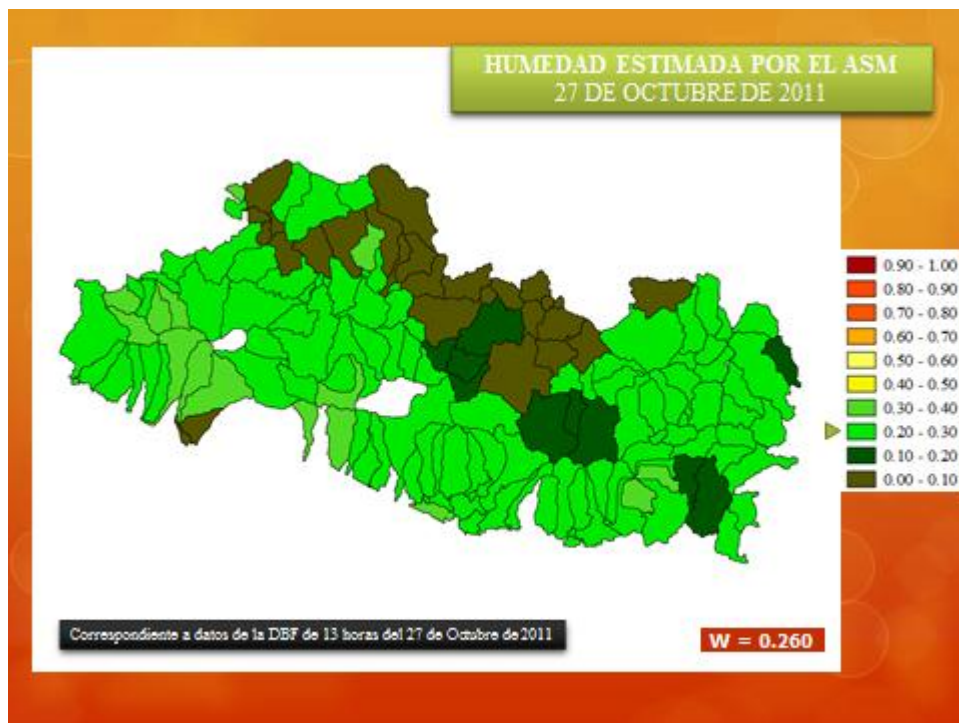














ANEXO 3.9

**TABLA DE DATOS CORRESPONDIENTE A LOS EVENTO EN
EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL FMAP Y LA
LLUVÍA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES**

EVENTO 30 DE AGOSTO DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	67.53	8.7156	58.8144
2008201879	29.12	16.431	12.689
2008201904	41.9	8.89167	33.00833
2008201900	35.3	5.43155	29.86845
2008201908	36.65	8	28.65
2008201910	20.34	9.72368	10.61632
2008201909	18.69	6.00794	12.68206
2008201886	49.57	10.3347	39.2353
2008201907	22.46	5	17.46
2008201906	32.63	2.98095	29.64905
2008201891	40.53	3.20637	37.32363
2008201898	34	1.32468	32.67532
2008201925	24.61	5.7728	18.8372
2008201905	31.16	1.875	29.285
2008201885	30.99	7.38144	23.60856
2008201897	30.92	3.10769	27.81231
2008201893	30.53	1.54185	28.98815
2008201926	30.76	10.7553	20.0047
2008201888	31.39	4.20056	27.18944
2008201884	31.38	10.6815	20.6985
2008201801	21.98	4.67206	17.30794
2008201887	19.93	0	19.93
2008201875	24.51	0.835106	23.674894
2008201896	26.63	1.08945	25.54055
2008201882	37.47	7.768	29.702
2008201895	31.89	2.13095	29.75905
2008201890	21.4	2.34146	19.05854
2008201892	21.01	0	21.01
2008201935	23.2	0.32816	22.87184
2008201800	22.65	0.00793651	22.64206349
2008201970	42.16	7.8963	34.2637
2008201794	12.99	11.2043	1.7857
2008201894	56.08	2.16667	53.91333
2008201793	22.24	1.34783	20.89217
2008201803	48.26	4.01942	44.24058
2008201802	40.45	10.4304	30.0196
2008201883	33.77	15.8141	17.9559
2008201790	31.95	0	31.95
2008201928	12.7	24.0941	-11.3941
2008201804	35	23.5277	11.4723

EVENTO 30 DE AGOSTO DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201963	38.41	10.9771	27.4329
2008201873	24.84	0.148148	24.691852
2008201930	20.52	1.6216	18.8984
2008201865	21.01	1.81992	19.19008
2008201881	18.77	0	18.77
2008201791	30.97	16.3282	14.6418
2008201927	39.42	4.27692	35.14308
2008201874	22.22	0.138298	22.081702
2008201880	18.34	0.00669643	18.33330357
2008201864	15.3	1.54237	13.75763
2008201862	18.25	2.07895	16.17105
2008201946	27.12	0.361789	26.758211
2008201973	5.58	11.6357	-6.0557
2008201929	12.88	4.39946	8.48054
2008201945	38.1	0	38.1
2008201966	8.35	2.55227	5.79773
2008201861	8.87	0.997778	7.872222
2008201967	16.07	7.76749	8.30251
2008201806	8.5	19.1844	-10.6844
2008201936	13.58	0.487762	13.092238
2008201805	19.27	15.7276	3.5424
2008201964	28.85	0.71875	28.13125
2008201940	7.87	0	7.87
2008201971	8.52	9.32353	-0.80353
2008201941	15.07	0.152778	14.917222
2008201939	11.85	0.049217	11.800783
2008201813	19.76	31.4081	-11.6481
2008201931	29	2.06799	26.93201
2008401099	30.9	8.65478	22.24522
2008401102	23.74	10.9464	12.7936
2008201969	26.84	4.55349	22.28651
2008201975	6.05	0.0465815	6.0034185
2008201860	5.22	0	5.22
2008201816	7.83	13.0331	-5.2031
2008201942	31.96	0.0890411	31.8709589
2008201943	10.76	0	10.76
2008201808	9.22	9.0382	0.1818
2008201811	21.87	30.2807	-8.4107
2008201810	29.53	17.4942	12.0358
2008201974	27.89	2.46831	25.42169

EVENTO 30 DE AGOSTO DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201933	1.53	1.44444	0.08556
2008201968	18.69	0.811475	17.878525
2008201976	8.54	0.0716418	8.4683582
2008201932	0.54	1	-0.46
2008401110	14.37	2.23177	12.13823
2008201980	12	0	12
2008201934	8.12	3.55689	4.56311
2008202001	9.57	0.17341	9.39659
2008201944	9.78	0.300395	9.479605
2008201977	8.22	0.941406	7.278594
2008201859	5.28	0	5.28
2008201979	6.06	0	6.06
2008201999	10.1	1.73569	8.36431
2008201997	13.53	3.35402	10.17598
2008201938	6.89	4.60692	2.28308
2008201807	18.49	7.79321	10.69679
2008201789	17.54	0	17.54
2008201937	12.48	15.1202	-2.6402
2008201981	14.49	0.00574713	14.48425287
2008202002	10.29	0.512922	9.777078
2008201843	1.18	1.79253	-0.61253
2008201978	7.12	0.318182	6.801818
2008401111	1.26	0.135922	1.124078
2008201858	19.43	0.895033	18.534967
2008201817	8.03	2.65146	5.37854
2008201982	22.44	3.7464	18.6936
2008201857	1.65	1.62017	0.02983
2008201822	10.96	9.556	1.404
2008201836	19.18	9.64404	9.53596
2008201837	16.17	5.82215	10.34785
2008201842	8.77	2.15746	6.61254
2008401109	10.64	6.11933	4.52067
2008202000	28.56	4.36364	24.19636
2008201812	16.67	21.5176	-4.8476
2008201815	35.25	0	35.25
2008201814	14.3	0	14.3
2008201996	15.53	3.24242	12.28758
2008201820	5.87	2.35192	3.51808
2008201998	17.68	9.01818	8.66182
2008201847	16.13	1.21569	14.91431

EVENTO 30 DE AGOSTO DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201848	15.97	0.452522	15.517478
2008201993	7.34	8.90096	-1.56096
2008201851	4.94	0.155462	4.784538
2008201995	4.88	10.6842	-5.8042
2008201856	21.66	0.155361	21.504639
2008201819	18.32	15.7485	2.5715
2008201846	7.98	1.59903	6.38097
2008201994	13.71	13.6356	0.0744
2008201821	18.63	8.88966	9.74034
2008201991	4.58	21.8085	-17.2285
2008202004	6.73	17.5623	-10.8323
2008201992	3.58	21.5583	-17.9783
2008201987	16.5	7.55208	8.94792
2008201853	1.36	0.634981	0.725019
2008202006	32.32	7.37525	24.94475
2008201985	9.65	14.1579	-4.5079
2008201984	2.77	9.01435	-6.24435
2008201841	11.33	1.3007	10.0293
2008201854	17.05	2.07214	14.97786
2008201989	19.27	13.4506	5.8194
2008202003	8.5	23.3902	-14.8902
2008201852	18.3	0.391753	17.908247
2008201840	15.88	0	15.88
2008201850	10.31	0.0666667	10.2433333
2008201990	10.39	17.2154	-6.8254
2008201849	20.03	0	20.03
2008201839	27.29	23.0612	4.2288
2008201845	16.22	0	16.22
2008201844	14.56	0	14.56
2008201988	21.59	9.60465	11.98535
2008201986	2.49	7.63636	-5.14636
2008202007	4.38	18.1083	-13.7283
2008201855	6.99	0.0954654	6.8945346
2008202005	17.33	1.44	15.89
2008202008	8.32	11.3235	-3.0035
2008201983	9.27	0.641509	8.628491
2008201928	10.43	15.3398	-4.9098
2008201928	35	0	35

EVENTO 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	40.63	28.6422	11.9878
2008201879	42.19	35.7044	6.4856
2008201904	15.64	16.7583	-1.1183
2008201900	26.78	21.3631	5.4169
2008201908	21.43	20.4341	0.9959
2008201910	21.48	8.05263	13.42737
2008201909	18.11	19.6984	-1.5884
2008201886	22.43	43.9582	-21.5282
2008201907	19.15	21	-1.85
2008201906	21.76	25.4762	-3.7162
2008201891	18.88	35.4249	-16.5449
2008201898	22.5	24.5974	-2.0974
2008201925	15.98	36.5162	-20.5362
2008201905	30.48	31	-0.52
2008201885	24.3	44.4433	-20.1433
2008201897	22.87	29.5138	-6.6438
2008201893	40.6	38.3216	2.2784
2008201926	20.78	35.2621	-14.4821
2008201888	17.42	53.0876	-35.6676
2008201884	21.83	36.2173	-14.3873
2008201801	10.02	21.3198	-11.2998
2008201889	34.83	61.5789	-26.7489
2008201887	31.25	56.6011	-25.3511
2008201875	40.44	37.9495	2.4905
2008201896	23.32	26.164	-2.844
2008201882	35.51	21.3595	14.1505
2008201895	45.08	32.561	12.519
2008201890	35.71	57.4	-21.69
2008201892	30.26	39.6741	-9.4141
2008201935	27.15	30.498	-3.348
2008201800	16.74	9.28889	7.45111
2008201970	43.37	36.9681	6.4019
2008201794	22.98	4.66667	18.31333
2008201894	38.55	36.6522	1.8978
2008201793	23.33	1.83495	21.49505
2008201803	21.24	2.07595	19.16405
2008201802	9.83	10.9296	-1.0996
2008201883	39.46	33.6667	5.7933
2008201790	13.48	13.26	0.22
2008201928	16.26	3.43173	12.82827

EVENTO 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	13.62	35.6789	-22.0589
2008201963	44.7	34.963	9.737
2008201873	30.8	14.4504	16.3496
2008201930	11.8	18.6092	-6.8092
2008201865	26.29	20.9351	5.3549
2008201881	32.9	2.32819	30.57181
2008201791	21.16	20.2	0.96
2008201927	26.33	68.9681	-42.6381
2008201874	53.59	33.9922	19.5978
2008201880	50.79	20.0169	30.7731
2008201864	38.6	20.2368	18.3632
2008201862	50.33	27.5203	22.8097
2008201946	48.69	28.5251	20.1649
2008201973	25.57	14.9755	10.5945
2008201929	14.7	55.3214	-40.6214
2008201945	38.12	33.4441	4.6759
2008201966	41.73	25.88	15.85
2008201861	31.7	41.1038	-9.4038
2008201967	67.63	3.69452	63.93548
2008201806	10.05	11.9003	-1.8503
2008201936	11.82	2.12292	9.69708
2008201805	20.76	18.7143	2.0457
2008201964	26.74	15.037	11.703
2008201940	42.74	33.0882	9.6518
2008201971	32.79	11.2167	21.5733
2008201941	25.26	11.8747	13.3853
2008201939	14.23	16.9711	-2.7411
2008201813	14.66	11.0227	3.6373
2008201931	13.72	24.0619	-10.3419
2008401099	24.34	23.7232	0.6168
2008401102	20.22	36.4372	-16.2172
2008201969	28.68	47.8032	-19.1232
2008201975	13.38	35.263	-21.883
2008201860	20.01	7.98965	12.02035
2008201816	15.12	12.3219	2.7981
2008201942	18.21	25.5512	-7.3412
2008201943	17.99	3.14607	14.84393
2008201808	13.68	6.74561	6.93439
2008201811	11.7	3.15564	8.54436
2008201810	12.83	36.5246	-23.6946

EVENTO 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	30.78	4.71696	26.06304
2008201933	10.66	36.6475	-25.9875
2008201968	46.79	38.3045	8.4855
2008201976	14.65	7.63636	7.01364
2008201932	6.15	44.5104	-38.3604
2008401110	33.86	11.6409	22.2191
2008201980	21.1	3.47006	17.62994
2008201934	3.8	40.9566	-37.1566
2008202001	41.5	15.9407	25.5593
2008201944	9.49	33.8906	-24.4006
2008201977	10.35	25.7601	-15.4101
2008201859	8.51	11.1275	-2.6175
2008201979	6.97	50.2153	-43.2453
2008201999	44.51	42.725	1.785
2008201997	16.62	14.7138	1.9062
2008201938	16.05	6.15123	9.89877
2008201807	20.19	1.4375	18.7525
2008201789	16.67	10.6164	6.0536
2008201937	18.34	11.3851	6.9549
2008201981	12.02	47.9145	-35.8945
2008202002	36.88	30.3676	6.5124
2008201843	7.41	19.4091	-11.9991
2008201978	1.49	58.5761	-57.0861
2008401111	46.54	29.9972	16.5428
2008201858	3.75	4.82222	-1.07222
2008201817	12.82	20.2348	-7.4148
2008201982	12.75	35.9352	-23.1852
2008201857	7.92	26.34	-18.42
2008201822	13.78	67.1358	-53.3558
2008201836	11.47	63.0067	-51.5367
2008201837	4.71	53.9862	-49.2762
2008201842	10.26	49.6802	-39.4202
2008401109	31.45	50.2955	-18.8455
2008202000	20.69	13.2824	7.4076
2008201812	14.66	5.36842	9.29158
2008201815	20.87	3.18868	17.68132
2008201814	23.39	55.7197	-32.3297
2008201996	32.35	53.5122	-21.1622
2008201820	24.95	47.5045	-22.5545
2008201998	13.14	11.3791	1.7609

EVENTO 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	11.41	11.8309	-0.4209
2008201848	8.99	43.9265	-34.9365
2008201993	14.02	19.7542	-5.7342
2008201851	1.55	47.5088	-45.9588
2008201995	9.88	16.14	-6.26
2008201856	2.98	33.078	-30.098
2008201819	10.52	18.1329	-7.6129
2008201846	16.39	33.207	-16.817
2008201994	6.55	41.9138	-35.3638
2008201821	14.08	26.8648	-12.7848
2008201991	5.31	17.5646	-12.2546
2008202004	7.21	27.5333	-20.3233
2008201992	7.19	5.10417	2.08583
2008201987	15.56	13.6882	1.8718
2008201853	8.03	11.4909	-3.4609
2008202006	19.67	2.90643	16.76357
2008201985	14.95	0.0287081	14.9212919
2008201984	14.86	74.5979	-59.7379
2008201841	11.1	11.694	-0.594
2008201854	13.85	6.67284	7.17716
2008201989	14.82	21.2276	-6.4076
2008202003	6.67	16.2509	-9.5809
2008201852	10.87	57.5	-46.63
2008201840	7.9	15.2	-7.3
2008201850	3.49	8.15144	-4.66144
2008201990	6.38	0	6.38
2008201849	2.06	10.1429	-8.0829
2008201839	5.73	0	5.73
2008201845	5.65	0.239766	5.410234
2008201844	2.24	1.22384	1.01616
2008201988	17.77	0	17.77
2008201986	15.62	2.30278	13.31722
2008202007	15.71	3.88544	11.82456
2008201855	8.45	0	8.45
2008202005	11.59	3.59299	7.99701
2008202008	2.12	0	2.12
2008201983	10.92	13.5128	-2.5928
2008201928	16.26	0	16.26
2008201928	16.26	0	16.26

EVENTO 10 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	61.23	6.77523	54.45477
2008201879	23.72	14.1594	9.5606
2008201904	43.6	14.3667	29.2333
2008201900	36.57	6.47796	30.09204
2008201908	90.59	1.7768	88.8132
2008201910	44.8	0	44.8
2008201909	27.65	0.492063	27.157937
2008201886	28.13	16.9728	11.1572
2008201907	25.39	0	25.39
2008201906	32.62	0.247619	32.372381
2008201891	23.58	6.0349	17.5451
2008201898	29.12	0.0909091	29.0290909
2008201925	20.44	6.86708	13.57292
2008201905	29.76	3.25962	26.50038
2008201885	42.06	15.2268	26.8332
2008201897	13.12	3.10462	10.01538
2008201893	20.16	0.244493	19.915507
2008201926	17.08	19.4214	-2.3414
2008201888	24.67	7.25706	17.41294
2008201884	36.64	17.0469	19.5931
2008201801	23.54	0	23.54
2008201889	27	0	27
2008201887	31.36	2.80319	28.55681
2008201875	22.16	3.76147	18.39853
2008201896	7.05	5.668	1.382
2008201882	26.21	1.82381	24.38619
2008201895	23.35	0	23.35
2008201890	24.31	0	24.31
2008201892	23.72	0	23.72
2008201935	22.47	6.16468	16.30532
2008201800	25.67	0	25.67
2008201970	8.52	28.9489	-20.4289
2008201794	26.22	0	26.22
2008201894	25.39	0	25.39
2008201793	27.35	3.99029	23.35971
2008201803	26.32	11.0823	15.2377
2008201802	19.09	9.29832	9.79168
2008201883	34.87	5.33333	29.53667
2008201790	19.3	182.753	-163.453
2008201928	14.44	0.405904	14.034096

EVENTO 10 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	24.52	42.6667	-18.1467
2008201963	17.08	8.78601	8.29399
2008201873	26.74	7.57068	19.16932
2008201930	13.3	11.8314	1.4686
2008201865	23.64	12.8994	10.7406
2008201881	19.01	38.471	-19.461
2008201791	21.91	0.0461538	21.8638462
2008201927	15.14	8.05319	7.08681
2008201874	23.14	6.03348	17.10652
2008201880	18.32	14.0339	4.2861
2008201864	25.94	15.9474	9.9926
2008201862	31.99	13.5488	18.4412
2008201946	19.4	31.4347	-12.0347
2008201973	38.92	0.0842391	38.8357609
2008201929	6.31	10.3766	-4.0666
2008201945	16.5	18.8832	-2.3832
2008201966	6.73	16.3156	-9.5856
2008201861	25.76	25.6479	0.1121
2008201967	10.13	59.6052	-49.4752
2008201806	17.54	10.9143	6.6257
2008201936	12.28	5.08638	7.19362
2008201805	19.33	18.9844	0.3456
2008201964	22.1	16.7481	5.3519
2008201940	8.15	28.0882	-19.9382
2008201971	15.96	31.1278	-15.1678
2008201941	6.61	23.2595	-16.6495
2008201939	8.24	60.0043	-51.7643
2008201813	30.79	3.08499	27.70501
2008201931	20.35	32.6051	-12.2551
2008401099	43.24	29.0387	14.2013
2008401102	58.43	35.5721	22.8579
2008201969	19.28	14.9144	4.3656
2008201975	15.99	14.487	1.503
2008201860	10.96	80.381	-69.421
2008201816	48.92	25.1199	23.8001
2008201942	7.11	9.90158	-2.79158
2008201943	7.6	146.342	-138.742
2008201808	50.78	80.1842	-29.4042
2008201811	33.35	105.518	-72.168
2008201810	41.02	58.1444	-17.1244

EVENTO 10 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	21.69	25.5263	-3.8363
2008201933	35.44	22.459	12.981
2008201968	16.67	8.50746	8.16254
2008201976	4.95	14.9091	-9.9591
2008201932	21.04	44.3151	-23.2751
2008401110	22.91	21.6745	1.2355
2008201980	29.25	81.3892	-52.1392
2008201934	34.26	18.6879	15.5721
2008202001	11.36	11.2846	0.0754
2008201944	6.27	9.98828	-3.71828
2008201977	10.99	16.3506	-5.3606
2008201859	14.82	20.3893	-5.5693
2008201979	11.81	6.6921	5.1179
2008201999	23.4	13.7066	9.6934
2008201997	28.38	19.7547	8.6253
2008201938	16.4	186.796	-170.396
2008201807	28.64	170.688	-142.048
2008201789	31.4	28.9284	2.4716
2008201937	23.5	22.408	1.092
2008201981	26.79	34.5169	-7.7269
2008202002	37.28	35.6315	1.6485
2008201843	36.09	24.281	11.809
2008201978	17.25	25.4822	-8.2322
2008401111	36.21	41.3543	-5.1443
2008201858	28.8	66.0924	-37.2924
2008201817	53.13	39.2093	13.9207
2008201982	24.29	21.1158	3.1742
2008201857	12.56	75.692	-63.132
2008201822	46.72	90.2477	-43.5277
2008201836	69.32	83.3289	-14.0089
2008201837	72.56	83.9447	-11.3847
2008201842	94.64	9.07399	85.56601
2008401109	77.38	7	70.38
2008202000	46.12	75.4765	-29.3565
2008201812	54.46	100.123	-45.663
2008201815	79.32	108.358	-29.038
2008201814	82.37	7.4697	74.9003
2008201996	29.8	14.0174	15.7826
2008201820	55.05	4.27727	50.77273
2008201998	65.63	70.4902	-4.8602

EVENTO 10 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	14.7	64.9347	-50.2347
2008201848	21.69	9.22684	12.46316
2008201993	83.08	60.542	22.538
2008201851	28.71	2.12281	26.58719
2008201995	65.04	89.6827	-24.6427
2008201856	33.98	14.9786	19.0014
2008201819	128.41	55.4758	72.9342
2008201846	16.47	11.2216	5.2484
2008201994	60.44	13.6103	46.8297
2008201821	89.72	16.8676	72.8524
2008201991	135.83	42.516	93.314
2008202004	187.1	3.75833	183.34167
2008201992	84.29	66.3542	17.9358
2008201987	54.55	128.897	-74.347
2008201853	32.76	130.578	-97.818
2008202006	19.65	89.5556	-69.9056
2008201985	40.59	110.888	-70.298
2008201984	51.54	102.339	-50.799
2008201841	105.53	141.896	-36.366
2008201854	17.07	56.9846	-39.9146
2008201989	71.62	9.46341	62.15659
2008202003	97.87	84.1031	13.7669
2008201852	26.73	115.5	-88.77
2008201840	128.91	63.5651	65.3449
2008201850	35.43	68.5026	-33.0726
2008201990	111.2	122.95	-11.75
2008201849	32.46	40.6088	-8.1488
2008201839	183.97	117.385	66.585
2008201845	27.45	127.105	-99.655
2008201844	24.9	98.2558	-73.3558
2008201988	83.66	99.1818	-15.5218
2008201986	64.9	127.039	-62.139
2008202007	45.78	131.549	-85.769
2008201855	36.25	135.52	-99.27
2008202005	47.72	76.5283	-28.8083
2008202008	89.98	143.226	-53.246
2008201983	49.46	13.089	36.371

EVENTO 11 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	67.72	45.6812	22.0388
2008201879	78.52	64.6506	13.8694
2008201904	61	36.75	24.25
2008201900	59.79	47.6636	12.1264
2008201908	62	58.007	3.993
2008201910	54.12	73.6447	-19.5247
2008201909	62.54	72.5556	-10.0156
2008201886	97.91	70.408	27.502
2008201907	62.43	64	-1.57
2008201906	70.54	58.3048	12.2352
2008201891	56.26	72.5341	-16.2741
2008201898	83.76	50.5455	33.2145
2008201925	92.53	84.3864	8.1436
2008201905	76.57	57.2404	19.3296
2008201885	88.45	72.8351	15.6149
2008201897	100.91	61.1385	39.7715
2008201893	78.06	67.2841	10.7759
2008201926	85.49	78.8039	6.6861
2008201888	72.87	77.6638	-4.7938
2008201884	99.36	66.6321	32.7279
2008201801	97.49	116.583	-19.093
2008201889	71.48	82.8421	-11.3621
2008201887	73.26	79.766	-6.506
2008201875	78.31	44.5275	33.7825
2008201896	110.21	75.128	35.082
2008201882	91.85	52.6952	39.1548
2008201895	91.47	76.2927	15.1773
2008201890	71.86	83.2	-11.34
2008201892	76.34	82.5787	-6.2387
2008201935	92.51	82.502	10.008
2008201800	92.88	136.733	-43.853
2008201970	39.7	29.8128	9.8872
2008201794	78.95	147.5	-68.55
2008201894	79.08	78.3913	0.6887
2008201793	86.29	166.262	-79.972
2008201803	102.08	175.481	-73.401
2008201802	136.85	132.853	3.997
2008201883	74.77	69.8485	4.9215
2008201790	106.9	263.957	-157.057
2008201928	143.27	197.779	-54.509

EVENTO 11 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	120.58	60.8303	59.7497
2008201963	41.48	30.8519	10.6281
2008201873	75.73	76.4004	-0.6704
2008201930	181.24	37.2375	144.0025
2008201865	66.29	68.5584	-2.2684
2008201881	81.09	252.865	-171.775
2008201791	97.41	76.4	21.01
2008201927	104.05	28.3191	75.7309
2008201874	70.3	29.6752	40.6248
2008201880	98.2	33.2034	64.9966
2008201864	65.02	37.2105	27.8095
2008201862	71.81	22.061	49.749
2008201946	61.82	20.1382	41.6818
2008201973	40.49	74.788	-34.298
2008201929	132.71	14.4307	118.2793
2008201945	68.47	41.6532	26.8168
2008201966	51.27	33.4533	17.8167
2008201861	73.12	30.2415	42.8785
2008201967	75.9	283.896	-207.996
2008201806	142.2	82.8741	59.3259
2008201936	195	189.412	5.588
2008201805	133.04	40.7478	92.2922
2008201964	64.19	46.3259	17.8641
2008201940	109.13	21.0368	88.0932
2008201971	61.29	58.0028	3.2872
2008201941	149.1	69.1924	79.9076
2008201939	146.15	271.45	-125.3
2008201813	172.72	91.6912	81.0288
2008201931	235.9	26.0844	209.8156
2008401099	66.25	16.8542	49.3958
2008401102	70.51	28.1628	42.3472
2008201969	68.9	27.5379	41.3621
2008201975	86.89	34.0521	52.8379
2008201860	80.1	234.752	-154.652
2008201816	217.16	44.4829	172.6771
2008201942	155.94	23.9213	132.0187
2008201943	137.19	165.661	-28.471
2008201808	206.25	240.909	-34.659
2008201811	205.12	216.054	-10.934
2008201810	220.8	48.8873	171.9127

EVENTO 11 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	64.76	164.633	-99.873
2008201933	296.6	21.8443	274.7557
2008201968	79.6	17.6119	61.9881
2008201976	98.61	91.1364	7.4736
2008201932	266.61	47.2839	219.3261
2008401110	63.77	41.443	22.327
2008201980	70.71	100.084	-29.374
2008201934	329.5	20.1474	309.3526
2008202001	58.7	33.9328	24.7672
2008201944	174.86	20.957	153.903
2008201977	130.85	35.1882	95.6618
2008201859	64.94	33.604	31.336
2008201979	47.89	19.2452	28.6448
2008201999	78.51	26.8759	51.6341
2008201997	51.18	112.075	-60.895
2008201938	254.1	176.846	77.254
2008201807	159.07	113.75	45.32
2008201789	126.91	93.5934	33.3166
2008201937	282.69	34.0632	248.6268
2008201981	47.24	70.67	-23.43
2008202002	52	87.2755	-35.2755
2008201843	222.48	37.9504	184.5296
2008201978	42.73	66.89	-24.16
2008401111	76.93	49.044	27.886
2008201858	79.32	164.635	-85.315
2008201817	262.32	53.1894	209.1306
2008201982	34.22	39.9601	-5.7401
2008201857	133.83	141.772	-7.942
2008201822	343.6	169.339	174.261
2008201836	401.07	139.45	261.62
2008201837	404.63	116.815	287.815
2008201842	282.84	31.8496	250.9904
2008401109	75.44	52.3409	23.0991
2008202000	93.57	192.597	-99.027
2008201812	246.02	117.789	128.231
2008201815	290.31	137.8	152.51
2008201814	275.74	18.298	257.442
2008201996	66.96	105.739	-38.779
2008201820	74.6	63.85	10.75
2008201998	94.09	99.5196	-5.4296

EVENTO 11 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	173.14	87.4703	85.6697
2008201848	194.25	104.137	90.113
2008201993	81.27	61.2647	20.0053
2008201851	178.33	41.1228	137.2072
2008201995	93.82	74.3906	19.4294
2008201856	137.1	68.115	68.985
2008201819	59.61	92.4565	-32.8465
2008201846	190.19	57.9592	132.2308
2008201994	40.17	113.69	-73.52
2008201821	42.83	64.4028	-21.5728
2008201991	51.9	67.0403	-15.1403
2008202004	89.34	51.75	37.59
2008201992	40.83	83.6771	-42.8471
2008201987	24.17	106.669	-82.499
2008201853	45.29	124.262	-78.972
2008202006	13.84	101.67	-87.83
2008201985	19.24	97.9139	-78.6739
2008201984	114.22	118.927	-4.707
2008201841	370.27	123.231	247.039
2008201854	73.01	62.6574	10.3526
2008201989	60.25	48.6667	11.5833
2008202003	35.64	84.4674	-48.8274
2008201852	225.71	99.5	126.21
2008201840	390.26	71.3778	318.8822
2008201850	197.32	55.6671	141.6529
2008201990	109.59	93.7613	15.8287
2008201849	163.73	50.4184	113.3116
2008201839	60.33	97.6154	-37.2854
2008201845	180.54	97.6959	82.8441
2008201844	157.06	71.8488	85.2112
2008201988	109.17	82.6364	26.5336
2008201986	131.07	121.886	9.184
2008202007	103.74	94.3055	9.4345
2008201855	133.99	113.92	20.07
2008202005	153.19	41.9623	111.2277
2008202008	29.95	113.811	-83.861
2008201983	162.64	89.8506	72.7894

EVENTO 12 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	22.43	33.5413	-11.1113
2008201879	17.49	46.0741	-28.5841
2008201904	9.49	26.1333	-16.6433
2008201900	17.13	30.8237	-13.6937
2008201908	9.27	21.8735	-12.6035
2008201910	5.1	20.7895	-15.6895
2008201909	7.52	21.7222	-14.2022
2008201886	28.94	38.8787	-9.9387
2008201907	8.94	21	-12.06
2008201906	17.85	22.0476	-4.1976
2008201891	17.78	14.8528	2.9272
2008201898	28.59	26.1039	2.4861
2008201925	16.6	34.9567	-18.3567
2008201905	31.72	27.6538	4.0662
2008201885	48.38	44.9588	3.4212
2008201897	20.53	31.1108	-10.5808
2008201893	15.71	25.2731	-9.5631
2008201926	29.72	48.8544	-19.1344
2008201888	22.54	19.1949	3.3451
2008201884	47.98	49.5728	-1.5928
2008201801	5.66	17.7976	-12.1376
2008201889	25.44	16.7368	8.7032
2008201887	34.96	22.3936	12.5664
2008201875	33.41	28.7569	4.6531
2008201896	16.72	33.024	-16.304
2008201882	46.14	23.5524	22.5876
2008201895	12.17	25.2683	-13.0983
2008201890	23.78	19.4	4.38
2008201892	17.35	30.8736	-13.5236
2008201935	34.65	46.5595	-11.9095
2008201800	15.76	18.6222	-2.8622
2008201970	6.48	51.0681	-44.5881
2008201794	16.44	11	5.44
2008201894	13.89	26	-12.11
2008201793	18.86	17.4369	1.4231
2008201803	22.57	24.6139	-2.0439
2008201802	26.89	44.062	-17.172
2008201883	50.82	30.4545	20.3655
2008201790	34.22	61.4801	-27.2601
2008201928	30.61	51.1956	-20.5856

EVENTO 12 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	26.39	68.2217	-41.8317
2008201963	16.23	42.3457	-26.1157
2008201873	32.28	43.1598	-10.8798
2008201930	19.32	46.9732	-27.6532
2008201865	29.2	46.513	-17.313
2008201881	46.49	62.0463	-15.5563
2008201791	21.96	26.6462	-4.6862
2008201927	13.13	37.0319	-23.9019
2008201874	30.52	40.6473	-10.1273
2008201880	37.19	52.6441	-15.4541
2008201864	31.98	53.1053	-21.1253
2008201862	32.24	58.5854	-26.3454
2008201946	33.39	42.0101	-8.6201
2008201973	18.95	35.288	-16.338
2008201929	16.81	56.7825	-39.9725
2008201945	26.83	41.8782	-15.0482
2008201966	21.25	55.8311	-34.5811
2008201861	34.92	47.6343	-12.7143
2008201967	10.88	89.634	-78.754
2008201806	35.79	47.5752	-11.7852
2008201936	24.31	48.9402	-24.6302
2008201805	31.25	47.192	-15.942
2008201964	30.26	46.8	-16.54
2008201940	41.53	46.3235	-4.7935
2008201971	19.9	34.2028	-14.3028
2008201941	34.95	38.8322	-3.8822
2008201939	26.94	87.9016	-60.9616
2008201813	43.06	38.1331	4.9269
2008201931	30.06	40.2026	-10.1426
2008401099	48.16	30.7619	17.3981
2008401102	51.22	50.8791	0.3409
2008201969	39.87	59.3163	-19.4463
2008201975	29.55	53.7552	-24.2052
2008201860	26.81	120.126	-93.316
2008201816	62.81	40.6096	22.2004
2008201942	35.87	54.6339	-18.7639
2008201943	27.76	53.3506	-25.5906
2008201808	61.49	68.8626	-7.3726
2008201811	37.55	64.5837	-27.0337
2008201810	48.07	69.1937	-21.1237

EVENTO 12 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	41.36	91.2444	-49.8844
2008201933	41.65	30.5164	11.1336
2008201968	34.93	62.9522	-28.0222
2008201976	27.56	65.4091	-37.8491
2008201932	28.81	54.7109	-25.9009
2008401110	36.04	40.6913	-4.6513
2008201980	21.19	50.0449	-28.8549
2008201934	34.48	31.6127	2.8673
2008202001	37.44	61.4506	-24.0106
2008201944	26.33	71.4375	-45.1075
2008201977	28.24	44.9151	-16.6751
2008201859	20.75	41.2953	-20.5453
2008201979	24.58	30.733	-6.153
2008201999	26.8	46.6601	-19.8601
2008201997	38.91	52.2201	-13.3101
2008201938	25.87	48.8704	-23.0004
2008201807	75.61	23.8125	51.7975
2008201789	79.18	39.8849	39.2951
2008201937	26.05	37.0029	-10.9529
2008201981	21.36	50.3996	-29.0396
2008202002	37.1	91.6332	-54.5332
2008201843	36.2	51.0207	-14.8207
2008201978	25.46	39.5243	-14.0643
2008401111	36.89	64.6973	-27.8073
2008201858	20.32	114.218	-93.898
2008201817	74.27	67.897	6.373
2008201982	39.73	71.5044	-31.7744
2008201857	23.43	90.152	-66.722
2008201822	43.95	82.8752	-38.9252
2008201836	36.75	75.3356	-38.5856
2008201837	29.11	70.895	-41.785
2008201842	47.75	23.7422	24.0078
2008401109	45.45	32.7273	12.7227
2008202000	36.24	67.9265	-31.6865
2008201812	59.43	77.193	-17.763
2008201815	102.11	82.5057	19.6043
2008201814	106.18	33.6288	72.5512
2008201996	25.67	31.2962	-5.6262
2008201820	35.91	36.4591	-0.5491
2008201998	51.36	79.3235	-27.9635

EVENTO 12 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	58.48	63.8427	-5.3627
2008201848	50.34	35.984	14.356
2008201993	55.02	51.9601	3.0599
2008201851	34.17	43.7895	-9.6195
2008201995	41.38	65.0263	-23.6463
2008201856	51.68	37.3645	14.3155
2008201819	28.04	88.3502	-60.3102
2008201846	63.23	66.1225	-2.8925
2008201994	45.59	34.3241	11.2659
2008201821	26.12	43.938	-17.818
2008201991	36.85	51.8375	-14.9875
2008202004	39.5	56.3083	-16.8083
2008201992	61.01	89.3403	-28.3303
2008201987	45.92	87.6882	-41.7682
2008201853	71.15	115.266	-44.116
2008202006	44.7	99.7222	-55.0222
2008201985	42.45	86.0239	-43.5739
2008201984	97.62	71.0035	26.6165
2008201841	54.31	109.93	-55.62
2008201854	93.57	72.5463	21.0237
2008201989	59.44	57.6423	1.7977
2008202003	64.57	66.5189	-1.9489
2008201852	74.93	67	7.93
2008201840	78.16	47.9175	30.2425
2008201850	46.04	63.9804	-17.9404
2008201990	34.08	47.3243	-13.2443
2008201849	73.7	56.8741	16.8259
2008201839	60.16	55	5.16
2008201845	65.05	53.4795	11.5705
2008201844	70.41	76.9012	-6.4912
2008201988	98.75	78.6364	20.1136
2008201986	130.7	110.878	19.822
2008202007	75.69	60.0191	15.6709
2008201855	91.46	87	4.46
2008202005	108.96	65.2561	43.7039
2008202008	52.02	81.8868	-29.8668
2008201983	129.29	35.1658	94.1242

EVENTO 13 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	20.12	3.05505	17.06495
2008201879	20.57	1.36052	19.20948
2008201904	12.74	0.997222	11.742778
2008201900	8.37	3.35151	5.01849
2008201908	7.15	2.34446	4.80554
2008201910	3.42	2	1.42
2008201909	4.04	2	2.04
2008201886	11.44	9.67782	1.76218
2008201907	4.28	2	2.28
2008201906	8	2.08571	5.91429
2008201891	12.45	2.1047	10.3453
2008201898	8.69	2.74026	5.94974
2008201925	4.88	6.30448	-1.42448
2008201905	9.99	1.61538	8.37462
2008201885	9.33	22.9072	-13.5772
2008201897	5.52	2.09538	3.42462
2008201893	7.69	3.51762	4.17238
2008201926	7.39	1.2932	6.0968
2008201888	9.86	2.61582	7.24418
2008201884	3.95	39.8716	-35.9216
2008201801	1.25	7.70445	-6.45445
2008201889	11.01	0.526316	10.483684
2008201887	11.48	6.71809	4.76191
2008201875	10.69	11.305	-0.615
2008201896	4.15	2.094	2.056
2008201882	4.6	41.4071	-36.8071
2008201895	5.24	3.73171	1.50829
2008201890	10.36	0.4	9.96
2008201892	8.11	1.85366	6.25634
2008201935	12.77	4.9246	7.8454
2008201800	3.29	9.39259	-6.10259
2008201970	5.84	0.597872	5.242128
2008201794	5.08	7.5	-2.42
2008201894	6.17	2.95652	3.21348
2008201793	5.42	8.97087	-3.55087
2008201803	5.37	12.5443	-7.1743
2008201802	1.13	18.5441	-17.4141
2008201883	9.68	23.3333	-13.6533
2008201790	2.6	15.1268	-12.5268
2008201928	2.61	18.0627	-15.4527

EVENTO 13 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	3.13	0.977064	2.152936
2008201963	4.81	0.292181	4.517819
2008201873	12.97	13.0544	-0.0844
2008201930	4.34	1.19923	3.14077
2008201865	8.44	12.2045	-3.7645
2008201881	7.8	12.6293	-4.8293
2008201791	6.13	4.43077	1.69923
2008201927	3.08	0.978723	2.101277
2008201874	12.38	7.62612	4.75388
2008201880	7.6	5.9661	1.6339
2008201864	9.26	8.42105	0.83895
2008201862	8.26	5.99187	2.26813
2008201946	14.83	5.67839	9.15161
2008201973	8.88	3.1875	5.6925
2008201929	2.92	3.09091	-0.17091
2008201945	15.86	17.3937	-1.5337
2008201966	8.15	15.1044	-6.9544
2008201861	17.12	3.90519	13.21481
2008201967	4.48	30.5908	-26.1108
2008201806	0.58	8.8986	-8.3186
2008201936	7.63	28.8538	-21.2238
2008201805	3.15	37.4554	-34.3054
2008201964	11.54	8.74815	2.79185
2008201940	9.32	7.70588	1.61412
2008201971	12.02	24.6917	-12.6717
2008201941	8.31	19.1611	-10.8511
2008201939	7.91	27.5485	-19.6385
2008201813	2.2	5.98584	-3.78584
2008201931	4.18	25.2129	-21.0329
2008401099	16.61	14.4851	2.1249
2008401102	17.55	24.3674	-6.8174
2008201969	1.21	3.01578	-1.80578
2008201975	10.22	18.1771	-7.9571
2008201860	11.87	49.5528	-37.6828
2008201816	4.29	22.4315	-18.1415
2008201942	11.05	9.44094	1.60906
2008201943	7.18	61.6472	-54.4672
2008201808	3.79	42.9912	-39.2012
2008201811	2.19	54.0195	-51.8295
2008201810	3.52	44.0423	-40.5223

EVENTO 13 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	3.48	32.5871	-29.1071
2008201933	2.54	28.8689	-26.3289
2008201968	3.93	4.4806	-0.5506
2008201976	10.12	18.8182	-8.6982
2008201932	1.76	35.5052	-33.7452
2008401110	14.38	56.8221	-42.4421
2008201980	6.23	55.0838	-48.8538
2008201934	0.2	24.841	-24.641
2008202001	6.56	16.2411	-9.6811
2008201944	5.32	4.09375	1.22625
2008201977	5.23	29.8266	-24.5966
2008201859	7.13	64	-56.87
2008201979	6.02	12.8311	-6.8111
2008201999	9.53	22.6375	-13.1075
2008201997	6.37	5.84906	0.52094
2008201938	8.64	29.8302	-21.1902
2008201807	4.87	34.625	-29.755
2008201789	5.22	17.2558	-12.0358
2008201937	8.63	67.2759	-58.6459
2008201981	4.75	34.8429	-30.0929
2008202002	12.22	22.2813	-10.0613
2008201843	5.53	25.8223	-20.2923
2008201978	3.87	27.6117	-23.7417
2008401111	10.34	14.3702	-4.0302
2008201858	5.06	53.8257	-48.7657
2008201817	5	31.9103	-26.9103
2008201982	4.01	4.59527	-0.58527
2008201857	6.85	50.888	-44.038
2008201822	2.96	80.833	-77.873
2008201836	3.85	67.6745	-63.8245
2008201837	5.2	54.4254	-49.2254
2008201842	3.61	26.2172	-22.6072
2008401109	22.4	17.5909	4.8091
2008202000	6.46	41.0353	-34.5753
2008201812	5.83	58.5263	-52.6963
2008201815	5.05	60.0717	-55.0217
2008201814	7.77	10.298	-2.528
2008201996	3.38	32.3519	-28.9719
2008201820	5.21	22.2864	-17.0764
2008201998	5.64	39.2386	-33.5986

EVENTO 13 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	7.73	30.5148	-22.7848
2008201848	4.74	33.476	-28.736
2008201993	8.74	19.8613	-11.1213
2008201851	5.57	17.0351	-11.4651
2008201995	1.45	28.2637	-26.8137
2008201856	4.86	46.5361	-41.6761
2008201819	7.21	38.2488	-31.0388
2008201846	10.72	25.7143	-14.9943
2008201994	7.75	41.1517	-33.4017
2008201821	2.23	42.338	-40.108
2008201991	9.6	53.6085	-44.0085
2008202004	6.52	33.5417	-27.0217
2008201992	12.28	35.6146	-23.3346
2008201987	21.28	36.2586	-14.9786
2008201853	13.5	42.5456	-29.0456
2008202006	4.66	30.8216	-26.1616
2008201985	14.33	48.6842	-34.3542
2008201984	14.86	68.1364	-53.2764
2008201841	2.98	43.306	-40.326
2008201854	10.79	43.5093	-32.7193
2008201989	20.96	38.5366	-17.5766
2008202003	14.38	56.4158	-42.0358
2008201852	8.13	71.5	-63.37
2008201840	2.54	24.4413	-21.9013
2008201850	5.49	51.5418	-46.0518
2008201990	11.1	46.2838	-35.1838
2008201849	3.44	64.2415	-60.8015
2008201839	14.9	60.7692	-45.8692
2008201845	4.58	59.6199	-55.0399
2008201844	1.53	47.0669	-45.5369
2008201988	13.99	46.4545	-32.4645
2008201986	16.14	39.9139	-23.7739
2008202007	10.87	36.6253	-25.7553
2008201855	9.22	57.84	-48.62
2008202005	6.72	64.3639	-57.6439
2008202008	14.71	59.1887	-44.4787
2008201983	6.35	5.3347	1.0153

EVENTO 14 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	2.64	30.2385	-27.5985
2008201879	2.18	49.7498	-47.5698
2008201904	0.9	20.3611	-19.4611
2008201900	3.29	26.8852	-23.5952
2008201908	0.45	19.1441	-18.6941
2008201910	0	8.39474	-8.39474
2008201909	0.01	6.55556	-6.54556
2008201886	4.96	38.5084	-33.5484
2008201907	0.01	9	-8.99
2008201906	0.07	9.0381	-8.9681
2008201891	4.71	19.4674	-14.7574
2008201898	2.67	10.2078	-7.5378
2008201925	3.07	9.20402	-6.13402
2008201905	0.04	6.28846	-6.24846
2008201885	7.07	46.9278	-39.8578
2008201897	4.72	6.49846	-1.77846
2008201893	7.63	12.8833	-5.2533
2008201926	1.31	10.2291	-8.9191
2008201888	15.36	22.9689	-7.6089
2008201884	14.69	64.9877	-50.2977
2008201801	8.01	8.19028	-0.18028
2008201889	4.35	15.2105	-10.8605
2008201887	4.79	23.4521	-18.6621
2008201875	10.95	46.0046	-35.0546
2008201896	11.09	8.772	2.318
2008201882	12.24	57.4095	-45.1695
2008201895	12.98	10.0732	2.9068
2008201890	6.45	14.2	-7.75
2008201892	5.79	11.5299	-5.7399
2008201935	8.31	23.2758	-14.9658
2008201800	14.81	10.7852	4.0248
2008201970	53.97	57.9574	-3.9874
2008201794	18.26	9.5	8.76
2008201894	9.67	10	-0.33
2008201793	20.47	10.6893	9.7807
2008201803	25.38	10.7468	14.6332
2008201802	10.61	22.771	-12.161
2008201883	3.96	39.2727	-35.3127
2008201790	9.12	18.0742	-8.9542
2008201928	4.31	14.1402	-9.8302

EVENTO 14 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	15.51	81.3609	-65.8509
2008201963	42.06	43.4774	-1.4174
2008201873	12.62	31.5996	-18.9796
2008201930	9.94	51.5211	-41.5811
2008201865	22.18	45.9708	-23.7908
2008201881	6.89	9.34363	-2.45363
2008201791	27.35	10.4154	16.9346
2008201927	16.15	36.4149	-20.2649
2008201874	7.33	46.1451	-38.8151
2008201880	9.51	53	-43.49
2008201864	32.15	54.5263	-22.3763
2008201862	49.48	49.5569	-0.0769
2008201946	16.54	56.3116	-39.7716
2008201973	35.77	13.1766	22.5934
2008201929	15	37.9773	-22.9773
2008201945	11.74	64.1766	-52.4366
2008201966	75.08	52.3222	22.7578
2008201861	24.34	60.8804	-36.5404
2008201967	74.97	8.67435	66.29565
2008201806	11.01	48.1608	-37.1508
2008201936	6.55	8.64452	-2.09452
2008201805	18.66	44.8304	-26.1704
2008201964	22.94	48.5704	-25.6304
2008201940	14.84	53.6691	-38.8291
2008201971	38.78	35.8528	2.9272
2008201941	18.92	32.821	-13.901
2008201939	9.47	35.0941	-25.6241
2008201813	12.11	17.9915	-5.8815
2008201931	2.51	75.2561	-72.7461
2008401099	28.57	64.628	-36.058
2008401102	21.83	64.307	-42.477
2008201969	41.74	39.0841	2.6559
2008201975	22.57	54.4974	-31.9274
2008201860	24.59	71.0642	-46.4742
2008201816	14.52	47.1918	-32.6718
2008201942	24.96	54.9213	-29.9613
2008201943	20.55	60.7888	-40.2388
2008201808	13.6	55.5819	-41.9819
2008201811	11.85	48.7665	-36.9165
2008201810	15.94	83.5317	-67.5917

EVENTO 14 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	46.96	58.3404	-11.3804
2008201933	9.51	68.8361	-59.3261
2008201968	69.73	42.0448	27.6852
2008201976	15.05	36.1364	-21.0864
2008201932	9.85	83.3307	-73.4807
2008401110	31.14	33.4463	-2.3063
2008201980	31.18	109.904	-78.724
2008201934	16.88	81.6012	-64.7212
2008202001	59.92	72.4466	-12.5266
2008201944	17.33	42.6563	-25.3263
2008201977	24.24	53.3137	-29.0737
2008201859	29.01	28.349	0.661
2008201979	43.69	78.1008	-34.4108
2008201999	39.32	55.0677	-15.7477
2008201997	60.72	64.3365	-3.6165
2008201938	2.68	77.4506	-74.7706
2008201807	16.6	115.938	-99.338
2008201789	15.83	67.1202	-51.2902
2008201937	2.07	22.2184	-20.1484
2008201981	44.38	71.8946	-27.5146
2008202002	29.71	76.5527	-46.8427
2008201843	22.57	68.376	-45.806
2008201978	33.86	63.4142	-29.5542
2008401111	27.29	97.8519	-70.5619
2008201858	36.41	73.9275	-37.5175
2008201817	20.6	64.1141	-43.5141
2008201982	54.7	46.5405	8.1595
2008201857	32.25	127.96	-95.71
2008201822	4.86	81.1028	-76.2428
2008201836	18.88	70.9631	-52.0831
2008201837	12.18	65.3757	-53.1957
2008201842	13.58	68.568	-54.988
2008401109	19.91	69	-49.09
2008202000	30.65	62.1559	-31.5059
2008201812	16.39	91.3509	-74.9609
2008201815	19.82	78.3472	-58.5272
2008201814	24.69	68.8182	-44.1282
2008201996	47.14	32.4983	14.6417
2008201820	16.88	68.7409	-51.8609
2008201998	27.79	70.9052	-43.1152

EVENTO 14 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	46.93	66.7952	-19.8652
2008201848	33.72	46.3003	-12.5803
2008201993	23.53	71.7101	-48.1801
2008201851	44.19	85.1404	-40.9504
2008201995	41.73	101.974	-60.244
2008201856	58.72	49.7856	8.9344
2008201819	14.68	72.0531	-57.3731
2008201846	40.26	113.735	-73.475
2008201994	46.27	31.2207	15.0493
2008201821	11.11	84.8282	-73.7182
2008201991	20.22	76.019	-55.799
2008202004	10.91	117.017	-106.107
2008201992	36.5	123.25	-86.75
2008201987	79.89	163.084	-83.194
2008201853	62.55	156.852	-94.302
2008202006	158.78	119.564	39.216
2008201985	92	159.842	-67.842
2008201984	119.69	61.3462	58.3438
2008201841	14.79	140.323	-125.533
2008201854	181.45	127.043	54.407
2008201989	66.95	123.862	-56.912
2008202003	34.83	54.2955	-19.4655
2008201852	45.95	51	-5.05
2008201840	18.78	69.9905	-51.2105
2008201850	43.33	121.943	-78.613
2008201990	54.55	74.6036	-20.0536
2008201849	65.65	72.1463	-6.4963
2008201839	28.6	55.0769	-26.4769
2008201845	51.8	59.1228	-7.3228
2008201844	72.21	135.372	-63.162
2008201988	80.31	148	-67.69
2008201986	92.23	161.536	-69.306
2008202007	193.77	120.699	73.071
2008201855	92.27	149.4	-57.13
2008202005	155.55	72.5148	83.0352
2008202008	46.89	142.057	-95.167
2008201983	135.93	11.9734	123.9566

EVENTO 15 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	78.86	38.805	40.055
2008201879	93.62	66.3188	27.3012
2008201904	33.39	49.8056	-16.4156
2008201900	79.84	32.7529	47.0871
2008201908	51.86	40.9069	10.9531
2008201910	51.71	47.3684	4.3416
2008201909	42.9	46.9524	-4.0524
2008201886	68.75	69.8201	-1.0701
2008201907	63.14	44	19.14
2008201906	74.66	42.2952	32.3648
2008201891	34.32	60.0228	-25.7028
2008201898	52.96	35.4416	17.5184
2008201925	17.1	50.6399	-33.5399
2008201905	42.47	41.375	1.095
2008201885	29.55	76.7371	-47.1871
2008201897	22.93	51.1508	-28.2208
2008201893	27.29	56.2379	-28.9479
2008201926	16.28	52.3709	-36.0909
2008201888	36.69	68.5706	-31.8806
2008201884	43.77	75.7358	-31.9658
2008201801	5.15	59.9717	-54.8217
2008201889	29.33	79.1053	-49.7753
2008201887	26.59	77.4043	-50.8143
2008201875	84.52	41.2615	43.2585
2008201896	9.92	83.334	-73.414
2008201882	27.33	61.3214	-33.9914
2008201895	17.57	95.8537	-78.2837
2008201890	26.78	83.2	-56.42
2008201892	18.79	100.537	-81.747
2008201935	17.57	98.6012	-81.0312
2008201800	18.17	67.2	-49.03
2008201970	67.22	75.8723	-8.6523
2008201794	16.56	75.1667	-58.6067
2008201894	19.43	96.5217	-77.0917
2008201793	14.87	78.7573	-63.8873
2008201803	16.6	74.5063	-57.9063
2008201802	9.28	71.5315	-62.2515
2008201883	19.86	74.9394	-55.0794
2008201790	10.4	83.6459	-73.2459
2008201928	11.83	93.5092	-81.6792

EVENTO 15 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	16.08	69.6193	-53.5393
2008201963	13.16	49.4897	-36.3297
2008201873	20.12	172.687	-152.567
2008201930	4.42	56.1954	-51.7754
2008201865	8.45	73.9058	-65.4558
2008201881	16.55	85.8571	-69.3071
2008201791	9.27	111.185	-101.915
2008201927	11.57	39.883	-28.313
2008201874	30.26	42.8281	-12.5681
2008201880	24.69	60.339	-35.649
2008201864	9.28	60.3421	-51.0621
2008201862	10.13	61.752	-51.622
2008201946	11.57	62.0503	-50.4803
2008201973	75.54	141.046	-65.506
2008201929	4.41	49.9481	-45.5381
2008201945	10.28	58.9603	-48.6803
2008201966	22.44	61.4178	-38.9778
2008201861	7.34	73.4108	-66.0708
2008201967	38.52	89.5908	-51.0708
2008201806	7.34	102.073	-94.733
2008201936	3.73	106.113	-102.383
2008201805	12.87	66.9263	-54.0563
2008201964	8.23	48.6296	-40.3996
2008201940	11.35	76.5588	-65.2088
2008201971	78.57	41.2056	37.3644
2008201941	7.2	63.8345	-56.6345
2008201939	8.26	180.041	-171.781
2008201813	10.48	161.793	-151.313
2008201931	4.36	54.5535	-50.1935
2008401099	72.4	43.6518	28.7482
2008401102	69.18	77.0326	-7.8526
2008201969	78.04	61.985	16.055
2008201975	7.03	62.1536	-55.1236
2008201860	4.73	174.677	-169.947
2008201816	18.11	37.863	-19.753
2008201942	5.45	45.4331	-39.9831
2008201943	7.64	144.353	-136.713
2008201808	9.84	177.965	-168.125
2008201811	24.06	159.016	-134.956
2008201810	14.71	77.7923	-63.0823

EVENTO 15 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	86.36	225.401	-139.041
2008201933	5.13	62.8279	-57.6979
2008201968	43.3	55.8746	-12.5746
2008201976	8.83	230.409	-221.579
2008201932	2.73	59.8984	-57.1684
2008401110	73.08	64.8389	8.2411
2008201980	11.8	226.512	-214.712
2008201934	3.07	65.8815	-62.8115
2008202001	52.66	55.6798	-3.0198
2008201944	6.3	73.7734	-67.4734
2008201977	10.25	91.3875	-81.1375
2008201859	5.48	87.0268	-81.5468
2008201979	8.7	65.6839	-56.9839
2008201999	73.84	64.8787	8.9613
2008201997	62.5	131.899	-69.399
2008201938	2.09	86.608	-84.518
2008201807	8.39	74.25	-65.86
2008201789	10.88	116.875	-105.995
2008201937	4.58	65.592	-61.012
2008201981	17.94	55.0517	-37.1117
2008202002	65.61	114.249	-48.639
2008201843	14	95.2851	-81.2851
2008201978	8.81	40.2233	-31.4133
2008401111	60.73	103.09	-42.36
2008201858	9.66	194.858	-185.198
2008201817	23.48	84.1163	-60.6363
2008201982	30.61	92.9938	-62.3838
2008201857	8.07	203.736	-195.666
2008201822	9.12	167.031	-157.911
2008201836	10.71	123.503	-112.793
2008201837	7.47	93.0967	-85.6267
2008201842	16.46	30.5656	-14.1056
2008401109	64.37	54	10.37
2008202000	82.9	207.95	-125.05
2008201812	65.43	284.526	-219.096
2008201815	16.83	299.441	-282.611
2008201814	24.1	69.7273	-45.6273
2008201996	80.3	16.7108	63.5892
2008201820	68.7	54.2864	14.4136
2008201998	103.33	109.902	-6.572

EVENTO 15 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	34.53	91.9555	-57.4255
2008201848	31.06	33.2875	-2.2275
2008201993	97.98	82.8845	15.0955
2008201851	30.42	72.386	-41.966
2008201995	121.1	84.7538	36.3462
2008201856	46.67	21.2183	25.4517
2008201819	111.43	123.268	-11.838
2008201846	30.5	93.1254	-62.6254
2008201994	125.28	14.9724	110.3076
2008201821	87.05	54.0563	32.9937
2008201991	162.1	43.586	118.514
2008202004	193.91	89.125	104.785
2008201992	171.02	90.7326	80.2874
2008201987	191.42	94.0304	97.3896
2008201853	55.06	128.611	-73.551
2008202006	105.29	103.825	1.465
2008201985	143.78	79.1938	64.5862
2008201984	182.29	92.2028	90.0872
2008201841	19.14	109.224	-90.084
2008201854	113.44	84.8488	28.5912
2008201989	229.17	90.9146	138.2554
2008202003	186.72	69.9897	116.7303
2008201852	30.74	72.5	-41.76
2008201840	37.67	82.2794	-44.6094
2008201850	35.85	71.077	-35.227
2008201990	208.06	57.6081	150.4519
2008201849	62.77	35.602	27.168
2008201839	218.59	55.0769	163.5131
2008201845	50.84	52.9883	-2.1483
2008201844	57.72	73.0465	-15.3265
2008201988	210.74	69.7273	141.0127
2008201986	188.73	113.775	74.955
2008202007	155.92	64.4105	91.5095
2008201855	87.26	72.44	14.82
2008202005	186.06	47.0162	139.0438
2008202008	294.44	67.2076	227.2324
2008201983	198.63	93.2272	105.4028

EVENTO 16 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	35.5	30.2523	5.2477
2008201879	19.63	75.2067	-55.5767
2008201904	9.79	37.0083	-27.2183
2008201900	14.27	41.3457	-27.0757
2008201908	43.26	21.2988	21.9612
2008201910	38.05	22.2237	15.8263
2008201909	54.88	29.1508	25.7292
2008201886	22.85	85.6151	-62.7651
2008201907	46.59	28	18.59
2008201906	36.51	29.4952	7.0148
2008201891	15.47	82.3687	-66.8987
2008201898	24.02	25.8961	-1.8761
2008201925	48.39	50.0572	-1.6672
2008201905	28.66	30.8846	-2.2246
2008201885	25.2	89.3711	-64.1711
2008201897	15.31	39.0092	-23.6992
2008201893	14.36	61.3855	-47.0255
2008201926	27.23	57.5204	-30.2904
2008201888	20.62	70.7825	-50.1625
2008201884	25.39	103.864	-78.474
2008201801	59.8	62.3968	-2.5968
2008201889	23.04	39.3158	-16.2758
2008201887	23.27	43.1223	-19.8523
2008201875	42.82	39.2844	3.5356
2008201896	14.68	64.744	-50.064
2008201882	28.49	42.9929	-14.5029
2008201895	20.33	64.6098	-44.2798
2008201890	21.88	42.6	-20.72
2008201892	19.26	54.153	-34.893
2008201935	28.37	44.7758	-16.4058
2008201800	80.86	79.563	1.297
2008201970	101.28	51.0191	50.2609
2008201794	45.75	83	-37.25
2008201894	20.7	61.2609	-40.5609
2008201793	41.61	98.4854	-56.8754
2008201803	48.81	109.013	-60.203
2008201802	66.85	92.1817	-25.3317
2008201883	23.21	46.8788	-23.6688
2008201790	46.71	171.415	-124.705
2008201928	48.74	118.269	-69.529

EVENTO 16 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	68.44	64.1483	4.2917
2008201963	94.78	43.7819	50.9981
2008201873	52.11	54.6181	-2.5081
2008201930	33.89	39.1418	-5.2518
2008201865	65.77	52.711	13.059
2008201881	24.43	156.201	-131.771
2008201791	28.46	70.8462	-42.3862
2008201927	18.84	48.9149	-30.0749
2008201874	52.46	40.2824	12.1776
2008201880	42.54	35.9661	6.5739
2008201864	80.81	34.4737	46.3363
2008201862	86.11	35.6585	50.4515
2008201946	76.31	40.4548	35.8552
2008201973	84.63	64.6875	19.9425
2008201929	21.74	44.8247	-23.0847
2008201945	65.23	40.4542	24.7758
2008201966	112.67	28.5289	84.1411
2008201861	102.11	49.2438	52.8662
2008201967	141.89	194.565	-52.675
2008201806	41.06	43.8689	-2.8089
2008201936	38.48	106.395	-67.915
2008201805	44.13	20.6696	23.4604
2008201964	97.17	46.0222	51.1478
2008201940	28.76	46.2426	-17.4826
2008201971	109.67	37.5111	72.1589
2008201941	36.14	33.3445	2.7955
2008201939	29.31	176.437	-147.127
2008201813	51.28	83.2125	-31.9325
2008201931	45.78	38.5591	7.2209
2008401099	119.04	29.2381	89.8019
2008401102	137.98	52.6698	85.3102
2008201969	109.65	45.3223	64.3277
2008201975	114.59	20.5	94.09
2008201860	115.36	186.097	-70.737
2008201816	56.86	42.9966	13.8634
2008201942	43.64	47.3819	-3.7419
2008201943	55.9	97.9169	-42.0169
2008201808	83.86	129.737	-45.877
2008201811	54.82	129.623	-74.803
2008201810	70.63	70.4437	0.1863

EVENTO 16 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	96.05	135.655	-39.605
2008201933	57.92	45.4836	12.4364
2008201968	140.9	52.7254	88.1746
2008201976	64.16	78.2727	-14.1127
2008201932	31.44	56.6354	-25.1954
2008401110	88.5	25.3658	63.1342
2008201980	92.34	67.518	24.822
2008201934	40.04	45.2428	-5.2028
2008202001	133.73	57.8142	75.9158
2008201944	60.79	53.8789	6.9111
2008201977	77.74	7.67159	70.06841
2008201859	112.39	7.99329	104.39671
2008201979	99.01	44.8556	54.1544
2008201999	145.41	39.4175	105.9925
2008201997	154.72	53.3239	101.3961
2008201938	47.6	114.231	-66.631
2008201807	102.91	0	102.91
2008201789	87.32	65.9054	21.4146
2008201937	46.2	22.7989	23.4011
2008201981	124.21	80.5666	43.6434
2008202002	102.14	84.2332	17.9068
2008201843	88.93	31.1983	57.7317
2008201978	115.85	66.0324	49.8176
2008401111	102.6	64.7619	37.8381
2008201858	140.17	138.808	1.362
2008201817	82.9	64.4551	18.4449
2008201982	156.93	70.6712	86.2588
2008201857	124.2	135.292	-11.092
2008201822	68.91	123.923	-55.013
2008201836	84.1	96.3591	-12.2591
2008201837	66.94	60.3536	6.5864
2008201842	81.74	25.1146	56.6254
2008401109	172.94	63.4773	109.4627
2008202000	141.69	115.241	26.449
2008201812	68.12	81.0526	-12.9326
2008201815	60.34	105.208	-44.868
2008201814	69.54	43.1162	26.4238
2008201996	160.91	94.446	66.464
2008201820	125.75	68.3273	57.4227
2008201998	139.06	72.7484	66.3116

EVENTO 16 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	171.12	62.5593	108.5607
2008201848	183.13	96.3802	86.7498
2008201993	101.98	42.5273	59.4527
2008201851	182.25	50.7368	131.5132
2008201995	161.48	64.7549	96.7251
2008201856	160.89	49.4639	111.4261
2008201819	188.79	76.1014	112.6886
2008201846	139.85	60.6997	79.1503
2008201994	161.47	96.3276	65.1424
2008201821	153.47	45.6676	107.8024
2008201991	118.8	39.4294	79.3706
2008202004	204.51	42.35	162.16
2008201992	142.81	57.8194	84.9906
2008201987	195.89	104.749	91.141
2008201853	194.89	121.521	73.369
2008202006	212.24	79.5789	132.6611
2008201985	170.52	35.8445	134.6755
2008201984	225.23	56.2343	168.9957
2008201841	86.47	119.51	-33.04
2008201854	237.06	28.3364	208.7236
2008201989	173.46	31.1829	142.2771
2008202003	132.15	25.9553	106.1947
2008201852	143.8	26.5	117.3
2008201840	118.94	35.0381	83.9019
2008201850	188.87	19.8512	169.0188
2008201990	149.87	32.3739	117.4961
2008201849	195.69	22.0306	173.6594
2008201839	157.73	22	135.73
2008201845	189.31	25.4094	163.9006
2008201844	219.8	26.1105	193.6895
2008201988	214.79	21.8182	192.9718
2008201986	249.04	73.9	175.14
2008202007	210.86	61.3747	149.4853
2008201855	170.45	72.44	98.01
2008202005	245.32	9.98652	235.33348
2008202008	145.89	76.1509	69.7391
2008201983	266.21	70.914	195.296

EVENTO 17 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	10.33	57.0069	-46.6769
2008201879	28.03	29.2549	-1.2249
2008201904	3.78	22.0639	-18.2839
2008201900	14.97	32.2169	-17.2469
2008201908	8.67	40.3533	-31.6833
2008201910	8.04	14.6579	-6.6179
2008201909	7.59	16.1508	-8.5608
2008201886	35.6	21.0711	14.5289
2008201907	7.61	21	-13.39
2008201906	8.97	24.6667	-15.6967
2008201891	19.31	14.5751	4.7349
2008201898	13.18	24.6364	-11.4564
2008201925	8.69	15.9243	-7.2343
2008201905	10.56	20.4808	-9.9208
2008201885	54.92	18.9536	35.9664
2008201897	19.92	10.8062	9.1138
2008201893	28.76	8.80617	19.95383
2008201926	12.31	14.9883	-2.6783
2008201888	26.6	18.096	8.504
2008201884	71.96	22.6074	49.3526
2008201801	26.91	2.73279	24.17721
2008201889	34.41	19.7895	14.6205
2008201887	40.09	21.1968	18.8932
2008201875	64.37	23.4794	40.8906
2008201896	31.05	6.11	24.94
2008201882	77.05	27.4929	49.5571
2008201895	46.81	5.97561	40.83439
2008201890	38.56	18.4	20.16
2008201892	51.96	11.9557	40.0043
2008201935	71.97	14.6825	57.2875
2008201800	22.74	1.19259	21.54741
2008201970	105.47	69.6915	35.7785
2008201794	24.3	0	24.3
2008201894	48.63	7.56522	41.06478
2008201793	25.68	6.21359	19.46641
2008201803	22.53	6.13924	16.39076
2008201802	22.1	28.8582	-6.7582
2008201883	55.78	21.1515	34.6285
2008201790	37.49	63.0598	-25.5698
2008201928	31.09	26.1365	4.9535

EVENTO 17 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	30.26	47.8226	-17.5626
2008201963	83.82	27.7819	56.0381
2008201873	76.72	5.705	71.015
2008201930	81.59	30.4674	51.1226
2008201865	96.61	12.9188	83.6912
2008201881	66.66	50.0734	16.5866
2008201791	24.94	4.49231	20.44769
2008201927	48.71	26.3191	22.3909
2008201874	81.81	12.4487	69.3613
2008201880	104.25	31	73.25
2008201864	145.24	31	114.24
2008201862	168.97	31.5976	137.3724
2008201946	128.1	59.3467	68.7533
2008201973	100.47	3.28804	97.18196
2008201929	67.37	23.8074	43.5626
2008201945	127.44	35.4823	91.9577
2008201966	126.62	29.08	97.54
2008201861	152.62	67.8871	84.7329
2008201967	130.25	75.9251	54.3249
2008201806	28.99	6.50874	22.48126
2008201936	122.88	10.3555	112.5245
2008201805	21.02	22.2879	-1.2679
2008201964	114.81	6.82222	107.98778
2008201940	116.74	78.1324	38.6076
2008201971	148.25	8.61111	139.63889
2008201941	117.75	4.7472	113.0028
2008201939	102.42	77.4834	24.9366
2008201813	39.68	15.3343	24.3457
2008201931	52.19	47.9991	4.1909
2008401099	135.81	32.2292	103.5808
2008401102	138.27	84.6372	53.6328
2008201969	135.3	15.1548	120.1452
2008201975	150.99	24.2448	126.7452
2008201860	144.24	77.6377	66.6023
2008201816	54.36	17.5	36.86
2008201942	151.82	18.9646	132.8554
2008201943	147.01	45.6607	101.3493
2008201808	25.69	60.6082	-34.9182
2008201811	17.63	59.7276	-42.0976
2008201810	21.25	91.1584	-69.9084

EVENTO 17 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	102.18	57.2854	44.8946
2008201933	53.76	58.2213	-4.4613
2008201968	129.51	14.6567	114.8533
2008201976	162.31	18.5	143.81
2008201932	72.8	56.6823	16.1177
2008401110	114.79	23.6879	91.1021
2008201980	141.21	32.9521	108.2579
2008201934	101.22	38.7312	62.4888
2008202001	105.41	36.8261	68.5839
2008201944	132.72	14.4453	118.2747
2008201977	151.71	11.3542	140.3558
2008201859	119.21	11.4899	107.7201
2008201979	133.35	22.7411	110.6089
2008201999	111.09	24.0085	87.0815
2008201997	114.26	12.1226	102.1374
2008201938	125.69	51.7284	73.9616
2008201807	31.65	6.1875	25.4625
2008201789	38.07	19.0997	18.9703
2008201937	117.45	18.1839	99.2661
2008201981	92.28	43.6879	48.5921
2008202002	95.38	73.4075	21.9725
2008201843	125.79	21.7521	104.0379
2008201978	118.4	24.8317	93.5683
2008401111	120.7	44.1387	76.5613
2008201858	118.16	64.5836	53.5764
2008201817	73.7	50.4352	23.2648
2008201982	126.86	35.0809	91.7791
2008201857	137.38	80.064	57.316
2008201822	114.18	64.1339	50.0461
2008201836	101.19	55.6443	45.5457
2008201837	86.14	53.5718	32.5682
2008201842	127.47	2.6969	124.7731
2008401109	95.03	14.1136	80.9164
2008202000	115.29	42.7941	72.4959
2008201812	52.77	15.4211	37.3489
2008201815	102.76	28.9132	73.8468
2008201814	96.57	16.9242	79.6458
2008201996	116.07	4.64112	111.42888
2008201820	114.32	11.3773	102.9427
2008201998	117.01	78.4183	38.5917

EVENTO 17 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	164.57	68.3531	96.2169
2008201848	166.59	7.07029	159.51971
2008201993	91.68	48.0504	43.6296
2008201851	191.65	17.1579	174.4921
2008201995	131.69	44.3096	87.3804
2008201856	160.71	0	160.71
2008201819	67.66	87.2778	-19.6178
2008201846	141.42	39.1866	102.2334
2008201994	133.22	0.224138	132.995862
2008201821	92.44	2.25352	90.18648
2008201991	69.12	0.00711744	69.11288256
2008202004	98.88	20.55	78.33
2008201992	97.37	50.8368	46.5332
2008201987	65.77	53.3916	12.3784
2008201853	127.35	70.2921	57.0579
2008202006	148.03	68.5	79.53
2008201985	93.34	20.5191	72.8209
2008201984	143.18	48.3357	94.8443
2008201841	119.15	45.0274	74.1226
2008201854	193.48	17.321	176.159
2008201989	67.01	15.0407	51.9693
2008202003	82.98	55.0103	27.9697
2008201852	150.15	38	112.15
2008201840	137.89	51.9587	85.9313
2008201850	202.97	3.17493	199.79507
2008201990	74.15	15.3468	58.8032
2008201849	233.04	0	233.04
2008201839	47.76	37.0769	10.6831
2008201845	165.34	26.5906	138.7494
2008201844	200.78	12.657	188.123
2008201988	134.9	11.0909	123.8091
2008201986	142.12	53.6167	88.5033
2008202007	192.53	14.4702	178.0598
2008201855	170.95	4.92	166.03
2008202005	163.53	0	163.53
2008202008	79.12	1.0566	78.0634
2008201983	145.31	11.0573	134.2527
2008201928	31.09	0	31.09
2008201928	31.09	0	31.09

EVENTO 18 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	82.51	22.1743	60.3357
2008201879	94.91	8.82298	86.08702
2008201904	35.26	11.4667	23.7933
2008201900	90.71	18.1439	72.5661
2008201908	45.29	16.3585	28.9315
2008201910	67.09	16.3289	50.7611
2008201909	70.98	14.0714	56.9086
2008201886	99.85	8.17155	91.67845
2008201907	64.07	12	52.07
2008201906	60.26	9.60952	50.65048
2008201891	60.14	8.91199	51.22801
2008201898	85.93	7.92208	78.00792
2008201925	86.65	20.5348	66.1152
2008201905	76.61	8.94231	67.66769
2008201885	92.38	14.8608	77.5192
2008201897	100.23	7.99077	92.23923
2008201893	92.95	5.01542	87.93458
2008201926	83.51	25.8816	57.6284
2008201888	71.52	4.32486	67.19514
2008201884	93.93	23.2568	70.6732
2008201801	102.98	29.9312	73.0488
2008201889	63.46	5.15789	58.30211
2008201887	69.51	8.78723	60.72277
2008201875	124.54	19.9587	104.5813
2008201896	93.48	14.142	79.338
2008201882	91.05	30.4357	60.6143
2008201895	67.37	8.17073	59.19927
2008201890	63.61	6.6	57.01
2008201892	60.79	12.3503	48.4397
2008201935	73.21	22.0794	51.1306
2008201800	133.08	41.9704	91.1096
2008201970	28.44	35.7681	-7.3281
2008201794	163.59	49.5	114.09
2008201894	62.78	8.69565	54.08435
2008201793	173.92	54.534	119.386
2008201803	163.03	53.0127	110.0173
2008201802	130.33	37.313	93.017
2008201883	81.79	21.4545	60.3355
2008201790	218.23	89.2368	128.9932
2008201928	98.38	56.2435	42.1365

EVENTO 18 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	159.5	22.6116	136.8884
2008201963	42.02	11.1111	30.9089
2008201873	117.29	20.3494	96.9406
2008201930	43.42	11.8391	31.5809
2008201865	161.34	22.3377	139.0023
2008201881	81.65	62.1274	19.5226
2008201791	193.34	12.3538	180.9862
2008201927	70.72	8.68085	62.03915
2008201874	108.92	9.41071	99.50929
2008201880	109.45	9.64407	99.80593
2008201864	142.56	10.1842	132.3758
2008201862	150.78	8.46341	142.31659
2008201946	117.28	32.799	84.481
2008201973	29.92	19.0652	10.8548
2008201929	64.71	8.03139	56.67861
2008201945	75.64	19.925	55.715
2008201966	49.85	9.94889	39.90111
2008201861	122.57	33.5688	89.0012
2008201967	52.43	59.5937	-7.1637
2008201806	173.83	16.6469	157.1831
2008201936	79.07	57.598	21.472
2008201805	161.46	10.3616	151.0984
2008201964	74.17	18.9037	55.2663
2008201940	104.95	41.3235	63.6265
2008201971	50.63	36.2667	14.3633
2008201941	67.18	30.4094	36.7706
2008201939	47.73	88.1838	-40.4538
2008201813	166.5	27.9405	138.5595
2008201931	48.63	28.2073	20.4227
2008401099	84.99	23.1815	61.8085
2008401102	96.75	45.1302	51.6198
2008201969	73.19	21.8114	51.3786
2008201975	73.62	13.7474	59.8726
2008201860	56.31	93.8716	-37.5616
2008201816	163.51	34.5719	128.9381
2008201942	57.22	20.4488	36.7712
2008201943	47.45	48.6292	-1.1792
2008201808	166.88	60.924	105.956
2008201811	175.52	49.6615	125.8585
2008201810	176.96	49.9049	127.0551

EVENTO 18 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	53.53	36.7977	16.7323
2008201933	64.66	36.7541	27.9059
2008201968	75.38	18.3493	57.0307
2008201976	22.6	33.3182	-10.7182
2008201932	41.79	30.7891	11.0009
2008401110	48.9	10.2886	38.6114
2008201980	43.78	28.2904	15.4896
2008201934	50.66	46.9711	3.6889
2008202001	62.23	32.8656	29.3644
2008201944	25.3	24.0039	1.2961
2008201977	20.47	21.3875	-0.9175
2008201859	73.05	17.9866	55.0634
2008201979	72.63	47.5913	25.0387
2008201999	30.54	33.4457	-2.9057
2008201997	71.32	5.92138	65.39862
2008201938	70.54	71.9722	-1.4322
2008201807	163.38	64.6875	98.6925
2008201789	149.46	11.624	137.836
2008201937	69.08	14.7644	54.3156
2008201981	12.23	44.6441	-32.4141
2008202002	65.64	46	19.64
2008201843	87.42	33.7025	53.7175
2008201978	63.68	22.1845	41.4955
2008401111	75.05	51.0422	24.0078
2008201858	27.78	61.262	-33.482
2008201817	102.78	32.4208	70.3592
2008201982	61.24	39.4857	21.7543
2008201857	42.77	32.24	10.53
2008201822	96.3	66.0477	30.2523
2008201836	117.36	57.094	60.266
2008201837	90.1	53.4779	36.6221
2008201842	120.28	10.6086	109.6714
2008401109	81.45	43.0682	38.3818
2008202000	60.42	50.0735	10.3465
2008201812	183.41	7.85965	175.55035
2008201815	112.63	26.3547	86.2753
2008201814	118.32	45.7045	72.6155
2008201996	42.96	21.0488	21.9112
2008201820	69.3	37.4545	31.8455
2008201998	77.71	58.5392	19.1708

EVENTO 18 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	120.17	54.4332	65.7368
2008201848	104.62	31.4824	73.1376
2008201993	91.31	59.2038	32.1062
2008201851	75.25	38.2807	36.9693
2008201995	63.84	63.0788	0.7612
2008201856	85.58	23.3158	62.2642
2008201819	24.56	58.2947	-33.7347
2008201846	131.86	34.895	96.965
2008201994	65.76	25.3448	40.4152
2008201821	17.4	30.4113	-13.0113
2008201991	39.89	41.4306	-1.5406
2008202004	71.36	29.35	42.01
2008201992	78.94	47.7257	31.2143
2008201987	24.29	65.9582	-41.6682
2008201853	82.12	49.0771	33.0429
2008202006	36.03	44.9094	-8.8794
2008201985	13.1	52.5526	-39.4526
2008201984	102.45	59.7972	42.6528
2008201841	140.74	44.4577	96.2823
2008201854	113.78	49.0957	64.6843
2008201989	43.88	30.4756	13.4044
2008202003	83.09	58.1684	24.9216
2008201852	144.89	60	84.89
2008201840	152.95	61.8381	91.1119
2008201850	83.73	51.2193	32.5107
2008201990	33.85	59.7162	-25.8662
2008201849	137.2	41.6973	95.5027
2008201839	16.42	59.5385	-43.1185
2008201845	131.78	59.4035	72.3765
2008201844	111.44	60.4651	50.9749
2008201988	130.56	54.7273	75.8327
2008201986	145.13	42.875	102.255
2008202007	83.97	57.5823	26.3877
2008201855	104.77	44.68	60.09
2008202005	141.15	59.0889	82.0611
2008202008	50.54	47.566	2.974
2008201983	144.7	22.1464	122.5536

EVENTO 19 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201899	16.53	18.0298	-1.4998
2008201879	28.7	33.2975	-4.5975
2008201904	16.37	13.1083	3.2617
2008201900	14.83	14.8631	-0.0331
2008201908	10.28	14.6169	-4.3369
2008201910	8.49	19.8553	-11.3653
2008201909	7.78	17.373	-9.593
2008201886	19.08	39.7197	-20.6397
2008201907	5.77	15	-9.23
2008201906	4.43	14.3143	-9.8843
2008201891	10.78	29.8847	-19.1047
2008201898	6.67	13.4545	-6.7845
2008201925	14.18	13.694	0.486
2008201905	5.11	11.0577	-5.9477
2008201885	11.76	38.4175	-26.6575
2008201897	10.57	15.5046	-4.9346
2008201893	8.23	23.8458	-15.6158
2008201926	10.45	6.57282	3.87718
2008201888	10.49	40.8927	-30.4027
2008201884	10.86	33.6765	-22.8165
2008201801	20.66	29.0607	-8.4007
2008201889	9.76	41.5789	-31.8189
2008201887	11.25	38.3617	-27.1117
2008201875	14.45	15.3463	-0.8963
2008201896	13.38	24.24	-10.86
2008201882	10.71	14.1714	-3.4614
2008201895	7.36	35.2927	-27.9327
2008201890	9.79	40.4	-30.61
2008201892	7.79	36.3437	-28.5537
2008201935	17.99	24.9861	-6.9961
2008201800	23.94	36.9704	-13.0304
2008201970	29.56	22.0957	7.4643
2008201794	26.39	42.3333	-15.9433
2008201894	5.97	35.9565	-29.9865
2008201793	27.21	49.7476	-22.5376
2008201803	25.68	63.2468	-37.5668
2008201802	22.14	21.7332	0.4068
2008201883	10.95	22.0909	-11.1409
2008201790	41.49	81.3995	-39.9095
2008201928	17.5	31.6458	-14.1458

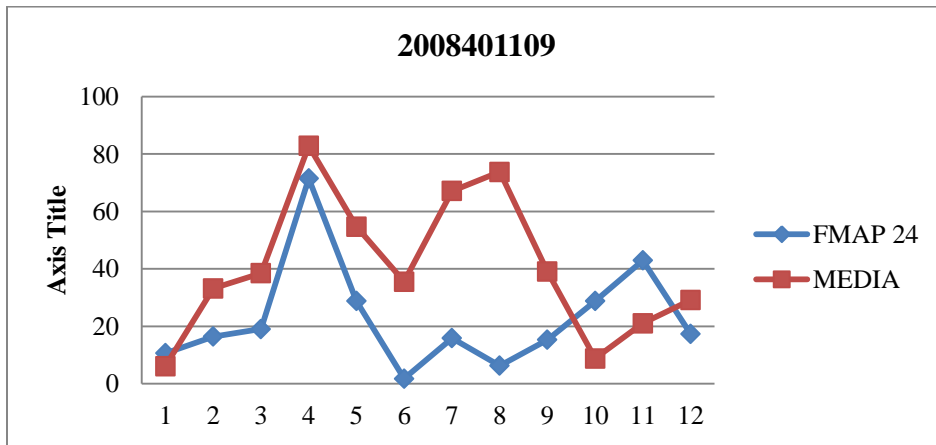
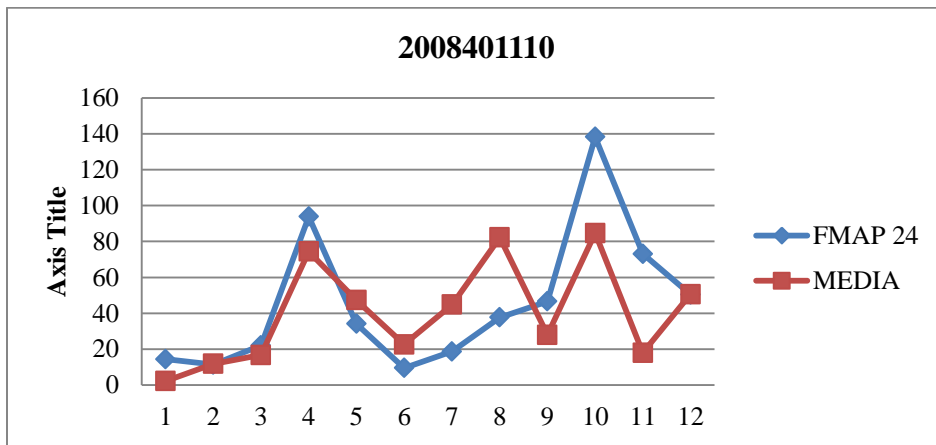
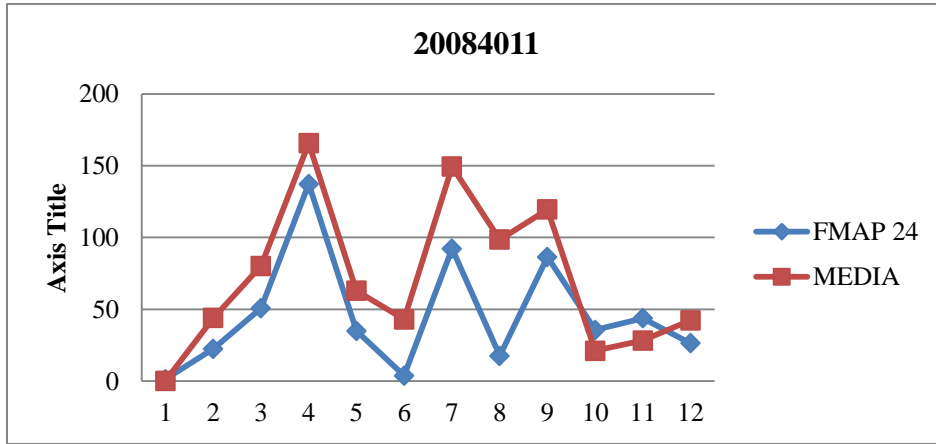
EVENTO 19 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201804	23.43	26.4985	-3.0685
2008201963	23.2	13.6708	9.5292
2008201873	26.53	32.4873	-5.9573
2008201930	21.73	14.1341	7.5959
2008201865	26.56	11.539	15.021
2008201881	15.58	67.417	-51.837
2008201791	28.26	38.0923	-9.8323
2008201927	10.17	13.8936	-3.7236
2008201874	18.07	30.2634	-12.1934
2008201880	14.31	15	-0.69
2008201864	20.02	15.2632	4.7568
2008201862	22.33	14.8496	7.4804
2008201946	20.26	20.6407	-0.3807
2008201973	14.46	37.8804	-23.4204
2008201929	16.58	22.8149	-6.2349
2008201945	22.19	19.1817	3.0083
2008201966	23.25	15.3622	7.8878
2008201861	15.65	18.1309	-2.4809
2008201967	23.69	84.196	-60.506
2008201806	44.55	17.7465	26.8035
2008201936	43.03	46.5947	-3.5647
2008201805	30.86	22.3415	8.5185
2008201964	14.03	19.0741	-5.0441
2008201940	22.95	16.3676	6.5824
2008201971	14.03	8.11389	5.91611
2008201941	46.28	9.05817	37.22183
2008201939	34.89	41.0159	-6.1259
2008201813	50.46	50.6346	-0.1746
2008201931	31.24	11.1989	20.0411
2008401099	29.37	18.8214	10.5486
2008401102	28.8	9.40465	19.39535
2008201969	13.37	32.9812	-19.6112
2008201975	21.34	14.2656	7.0744
2008201860	20.21	49.6605	-29.4505
2008201816	62.71	13.6267	49.0833
2008201942	43.52	26.7441	16.7759
2008201943	30.15	44.2112	-14.0612
2008201808	58.3	50.731	7.569
2008201811	66.21	55.1089	11.1011
2008201810	63.12	5.80634	57.31366

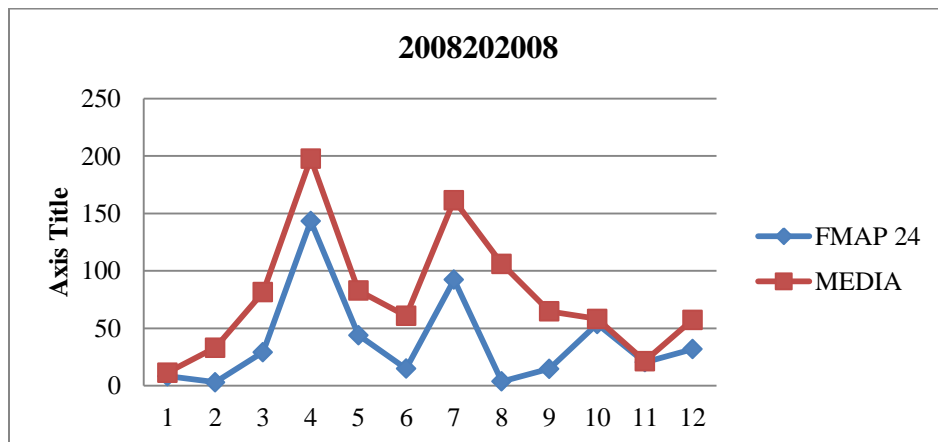
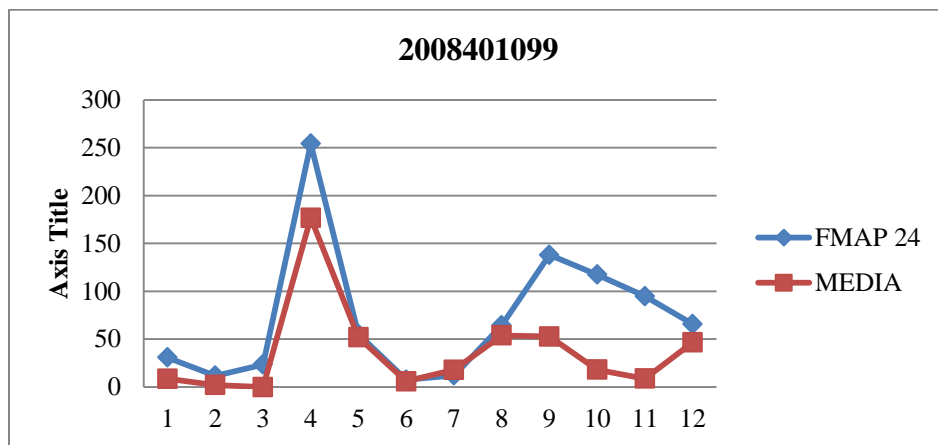
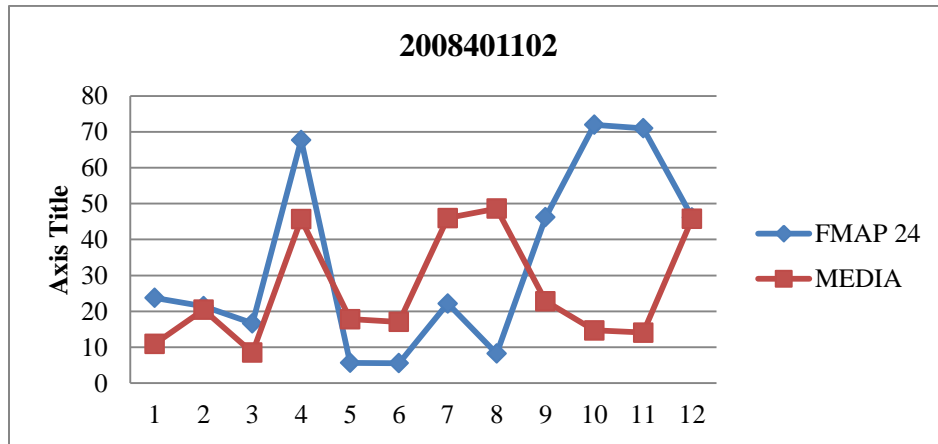
EVENTO 19 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201974	18.9	58.9532	-40.0532
2008201933	49.92	9.03279	40.88721
2008201968	30.41	32.0627	-1.6527
2008201976	31.9	57.3636	-25.4636
2008201932	32.05	11.0339	21.0161
2008401110	34.36	29.0302	5.3298
2008201980	12.95	22.5659	-9.6159
2008201934	42.86	19.1416	23.7184
2008202001	50.71	18.9091	31.8009
2008201944	50.52	32.7109	17.8091
2008201977	28.71	21.1513	7.5587
2008201859	22.65	35.4295	-12.7795
2008201979	17.38	29.109	-11.729
2008201999	76.25	31.2412	45.0088
2008201997	37.47	15.6855	21.7845
2008201938	63.11	41.7685	21.3415
2008201807	53.69	4.625	49.065
2008201789	62.43	29.5703	32.8597
2008201937	79.52	35.592	43.928
2008201981	13.84	16.2684	-2.4284
2008202002	41.15	28.2515	12.8985
2008201843	70.11	23.9917	46.1183
2008201978	26.04	18.1133	7.9267
2008401111	35.17	55.492	-20.322
2008201858	21.06	64.9895	-43.9295
2008201817	58.99	32.8704	26.1196
2008201982	31.33	46.5131	-15.1831
2008201857	37.8	38.1	-0.3
2008201822	78.69	26.7028	51.9872
2008201836	101.66	27.1711	74.4889
2008201837	121.73	26.7928	94.9372
2008201842	79.98	17.0525	62.9275
2008401109	51.11	28.5	22.61
2008202000	37.89	47.9147	-10.0247
2008201812	65.72	44.5263	21.1937
2008201815	81.95	54.1358	27.8142
2008201814	74.09	30.5354	43.5546
2008201996	75.61	19.2822	56.3278
2008201820	37.72	32.2182	5.5018
2008201998	29.77	29.8137	-0.0437

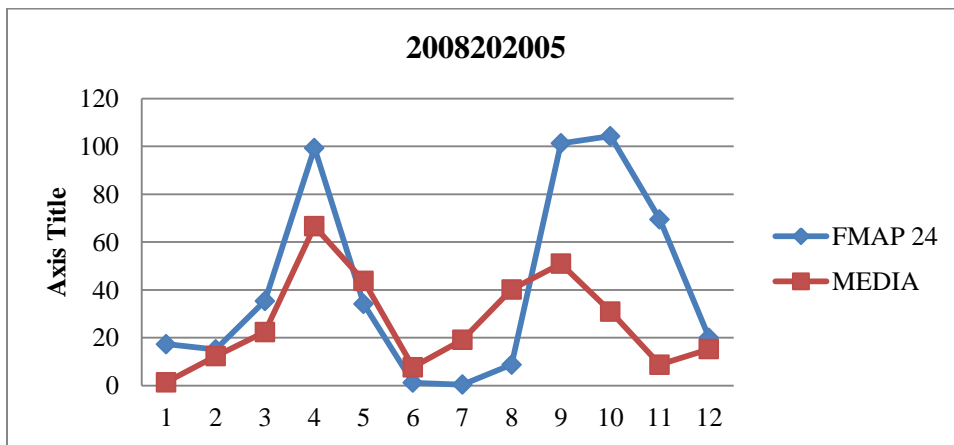
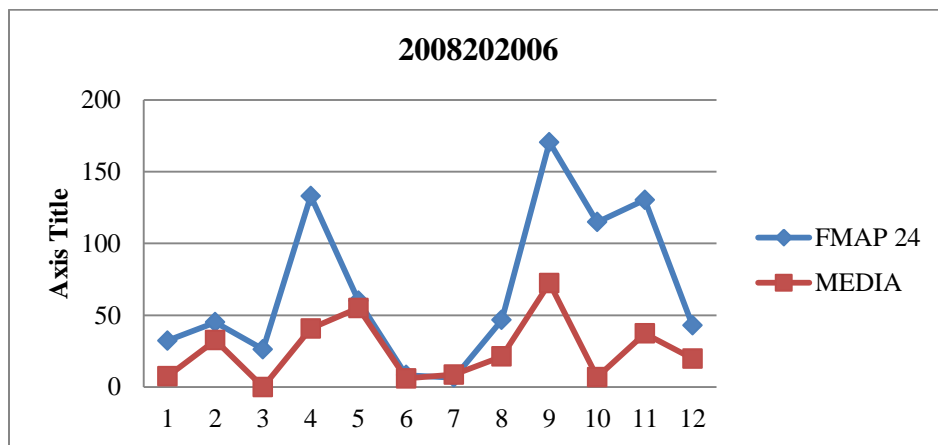
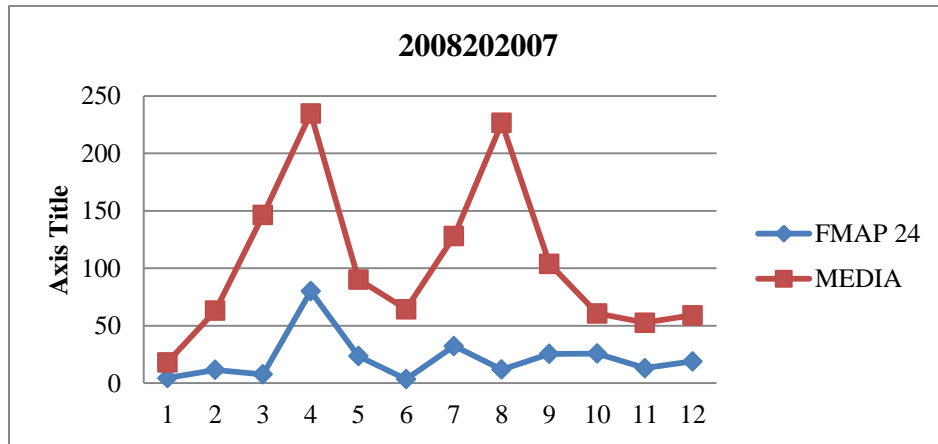
EVENTO 19 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	FMAP	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	FMAP 24	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201847	56.11	26.4718	29.6382
2008201848	54.86	27.6933	27.1667
2008201993	25.63	37.3109	-11.6809
2008201851	32.1	37.7018	-5.6018
2008201995	24.17	51.7013	-27.5313
2008201856	38.23	22.3236	15.9064
2008201819	55.72	31.7585	23.9615
2008201846	65.75	46.5248	19.2252
2008201994	23.45	22.4483	1.0017
2008201821	40.12	39.4986	0.6214
2008201991	26.95	34.669	-7.719
2008202004	36.54	47.45	-10.91
2008201992	23.87	32.3125	-8.4425
2008201987	33.13	63.8669	-30.7369
2008201853	43.31	62.6105	-19.3005
2008202006	42.89	19.7602	23.1298
2008201985	42.06	38.7584	3.3016
2008201984	37.3	22.5	14.8
2008201841	85.34	60.6443	24.6957
2008201854	40.32	39.9877	0.3323
2008201989	24.44	48.0772	-23.6372
2008202003	30.21	26.9038	3.3062
2008201852	51.52	16	35.52
2008201840	58.22	31.3524	26.8676
2008201850	46.15	45.812	0.338
2008201990	19.46	28.3333	-8.8733
2008201849	53.72	27.6837	26.0363
2008201839	52.5	20	32.5
2008201845	48.47	21.5263	26.9437
2008201844	48.09	39.9855	8.1045
2008201988	33.53	36.7273	-3.1973
2008201986	32.41	31.8389	0.5711
2008202007	40.46	42.8854	-2.4254
2008201855	36.38	52.4	-16.02
2008202005	33.32	32.69	0.63
2008202008	25.13	53.3396	-28.2096
2008201983	33.98	19.0635	14.9165

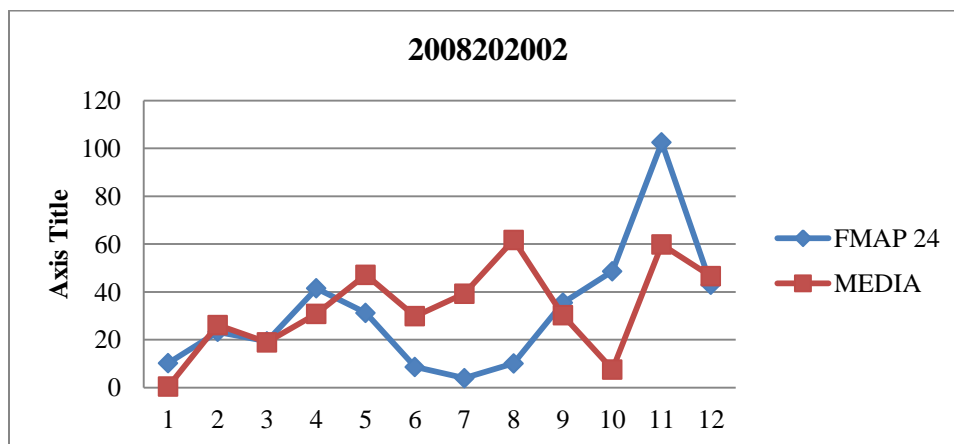
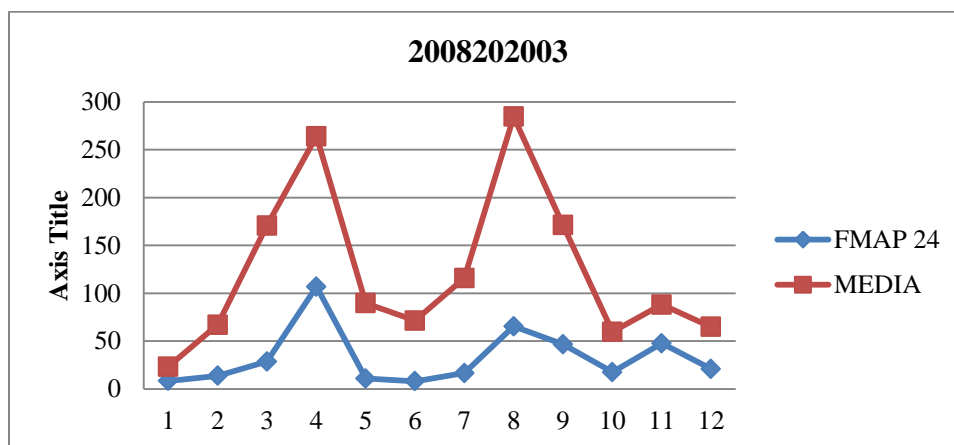
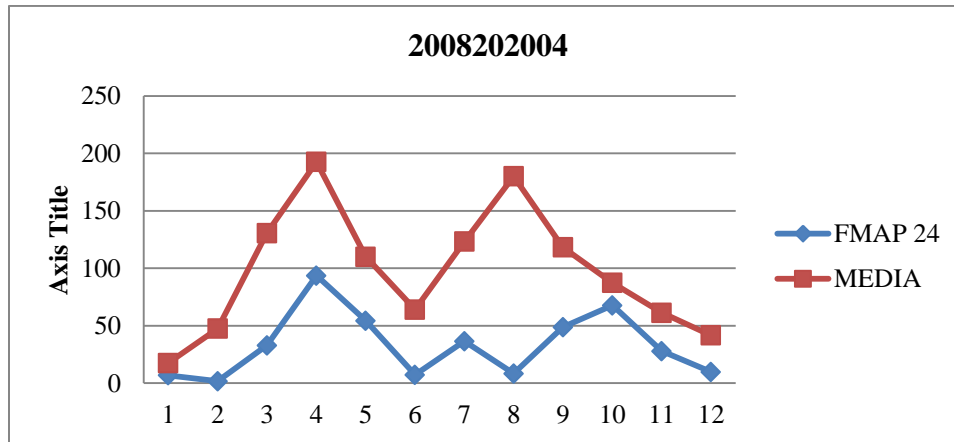
ANEXO 3.10

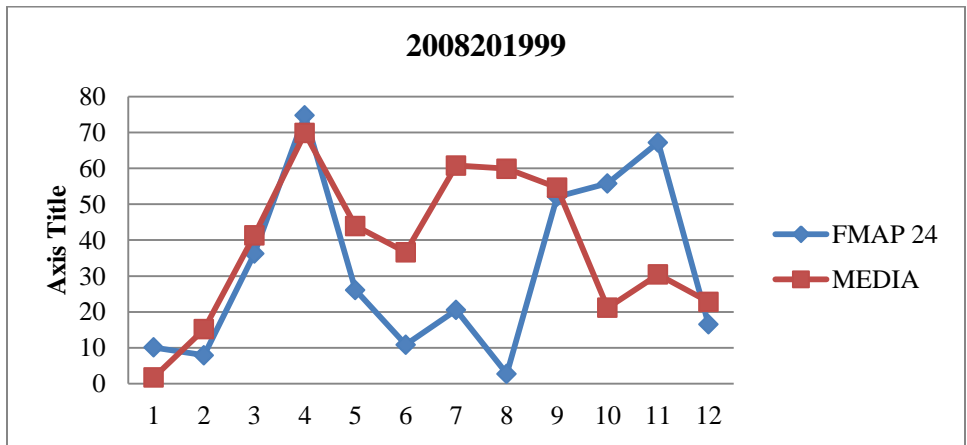
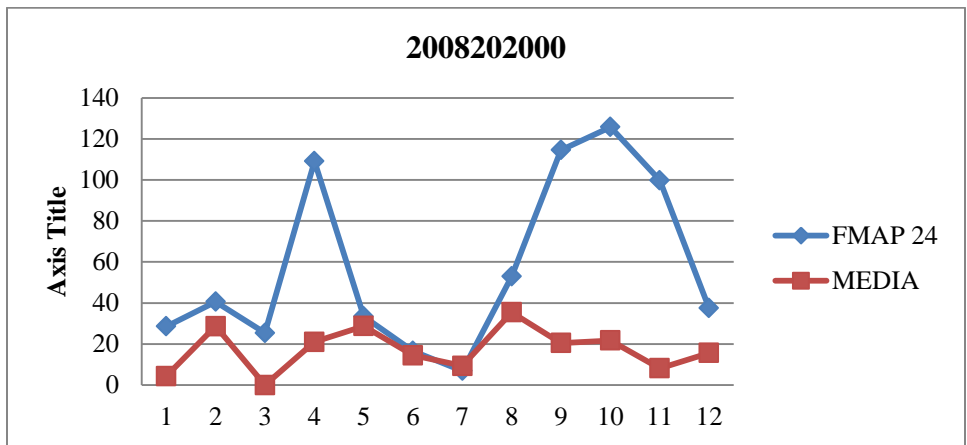
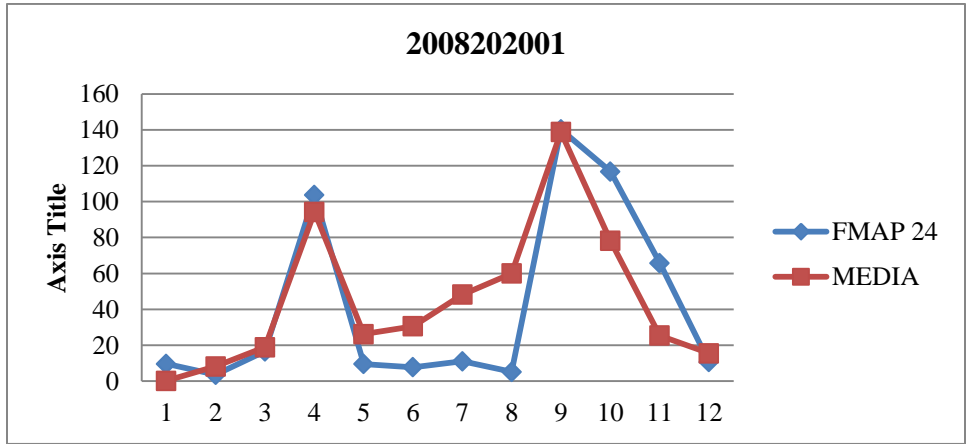
**GRÁFICAS COMPARATIVAS POR CUENCAS, CORRESPONDIENTE A
LOS DATOS DE FMAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS
ESTACIONES**

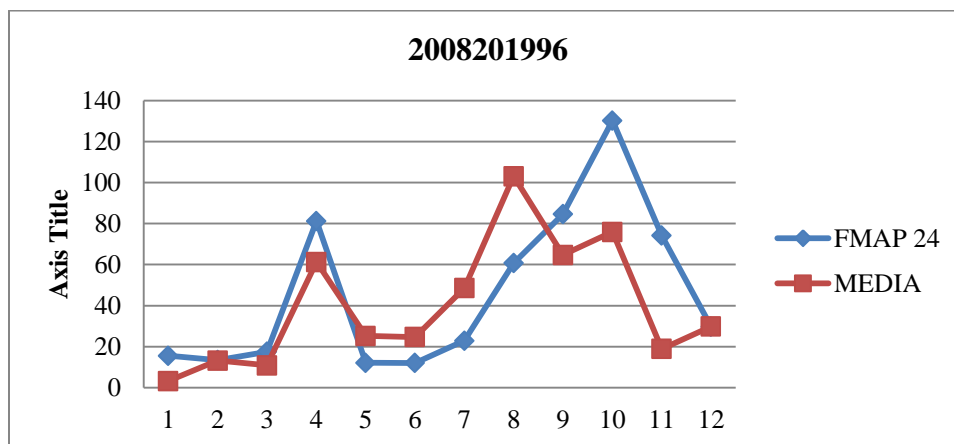
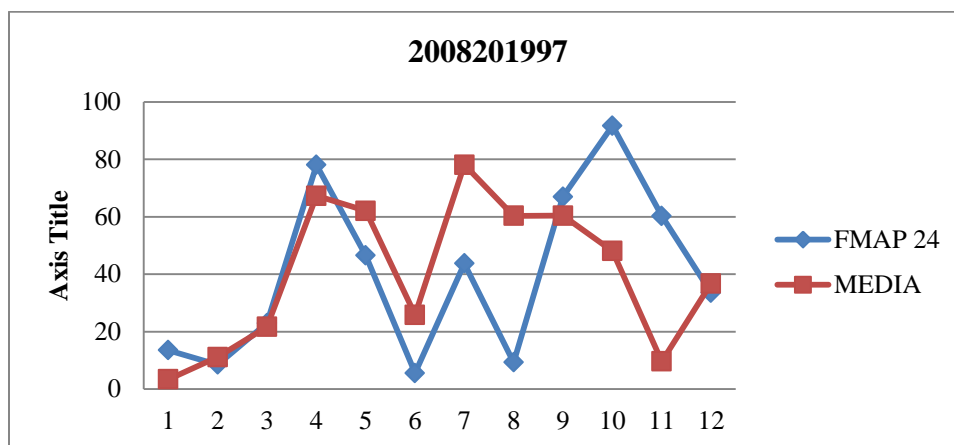
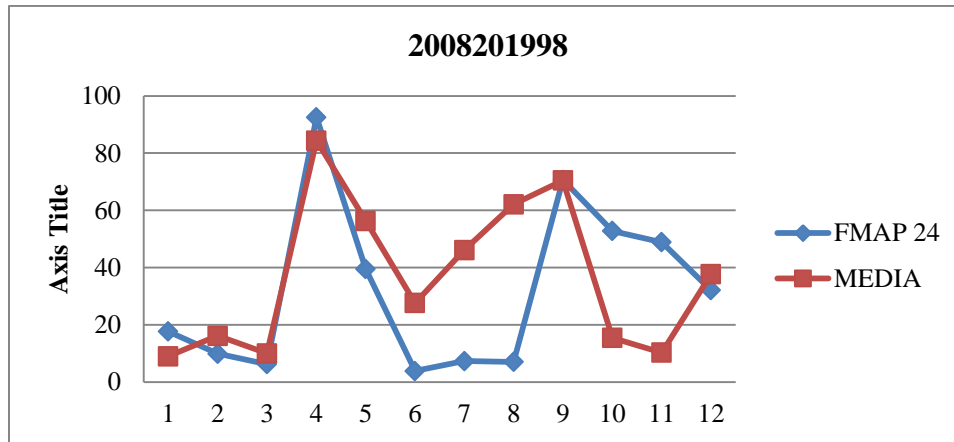


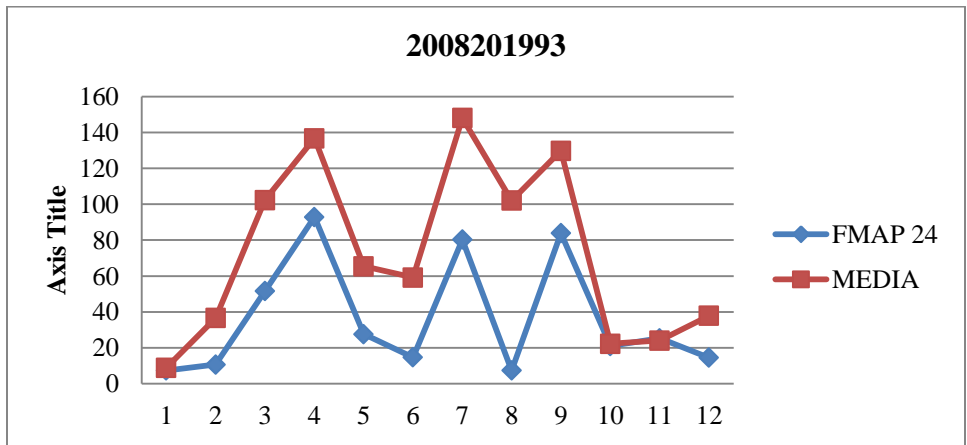
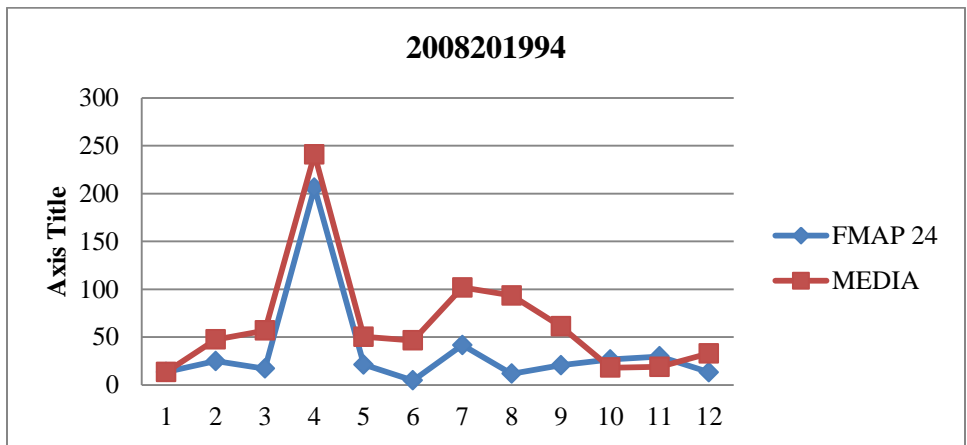
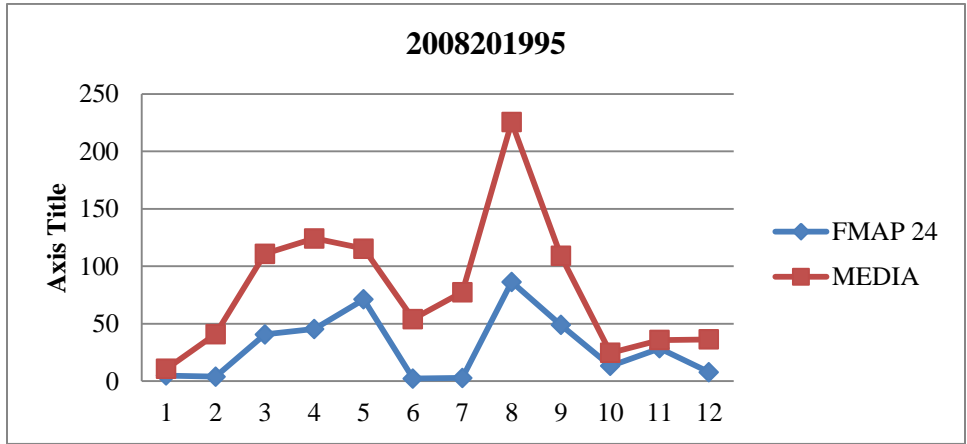


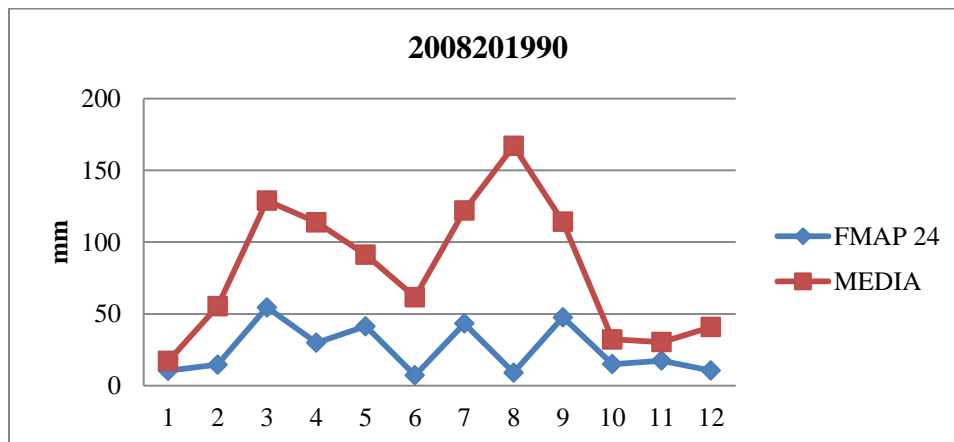
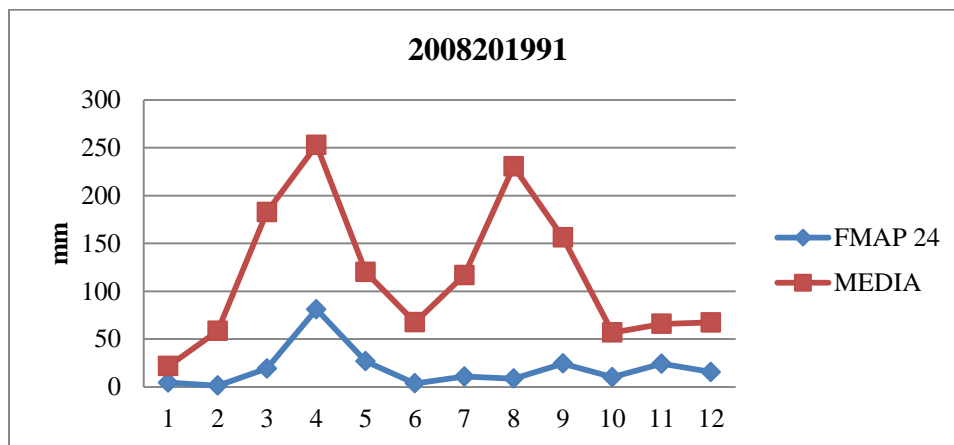
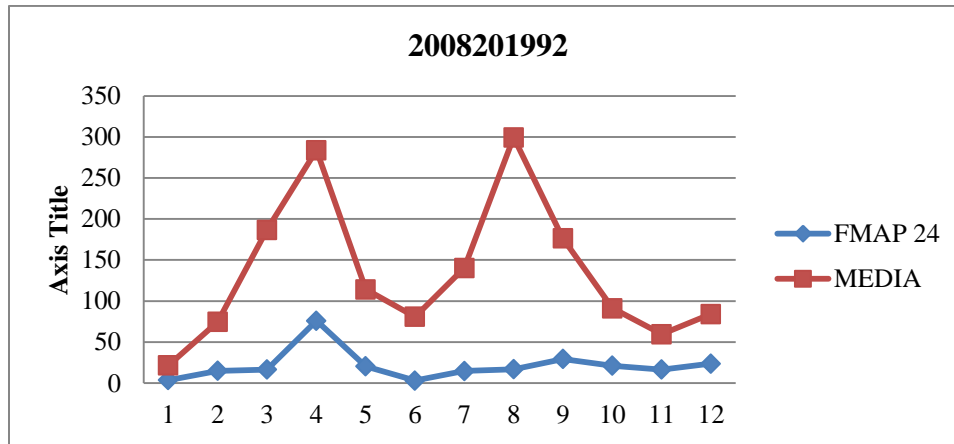


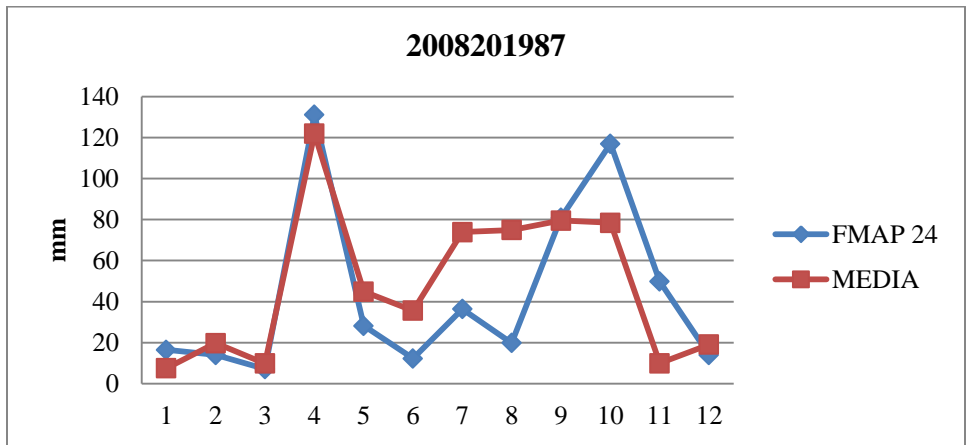
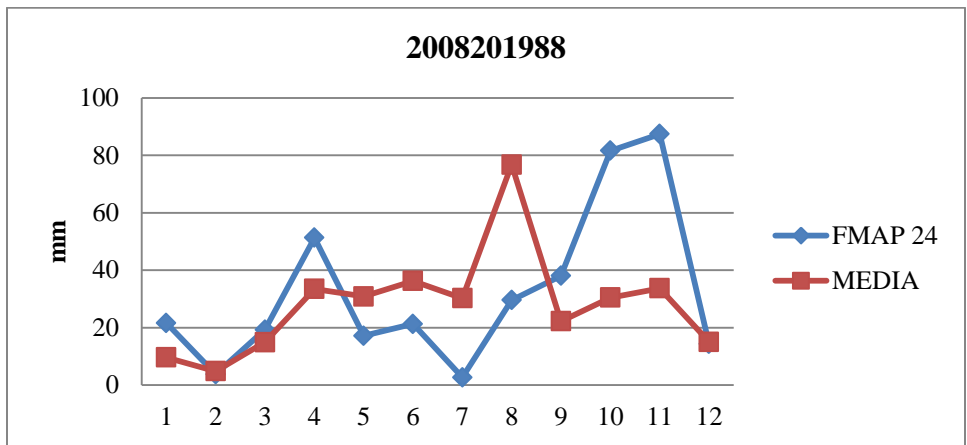
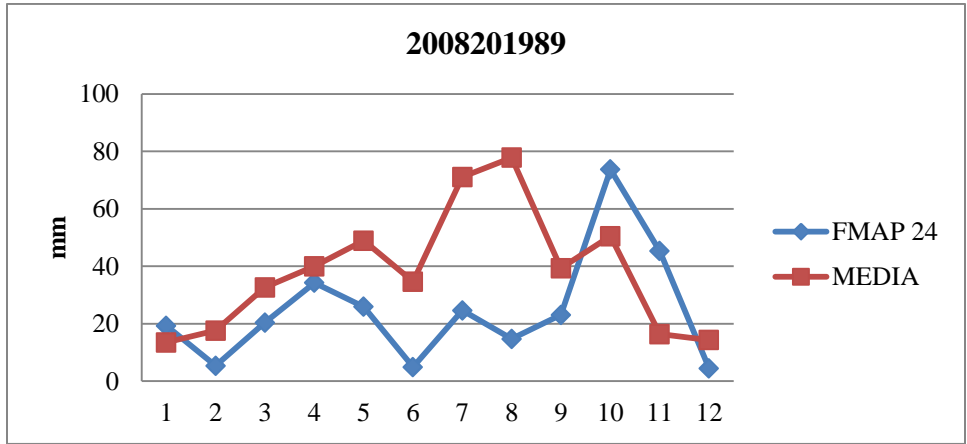


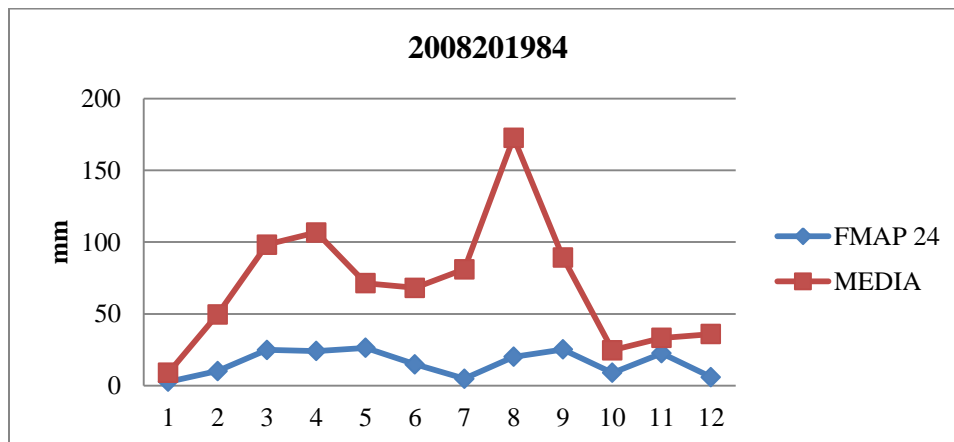
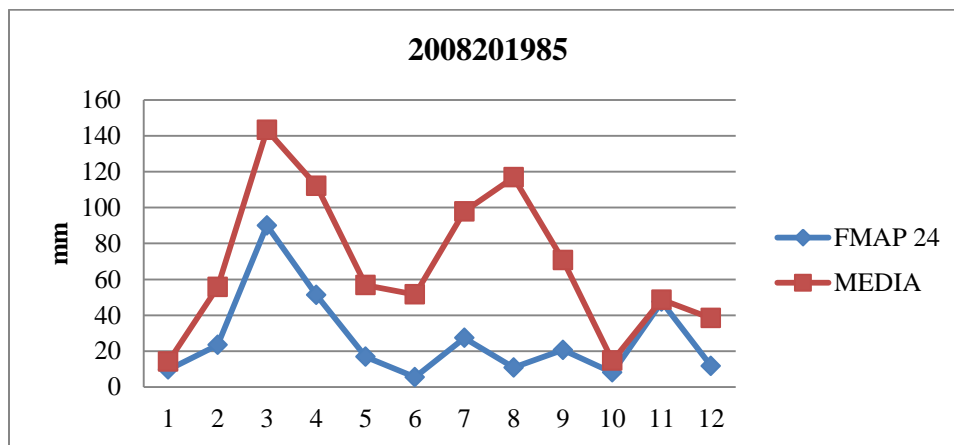
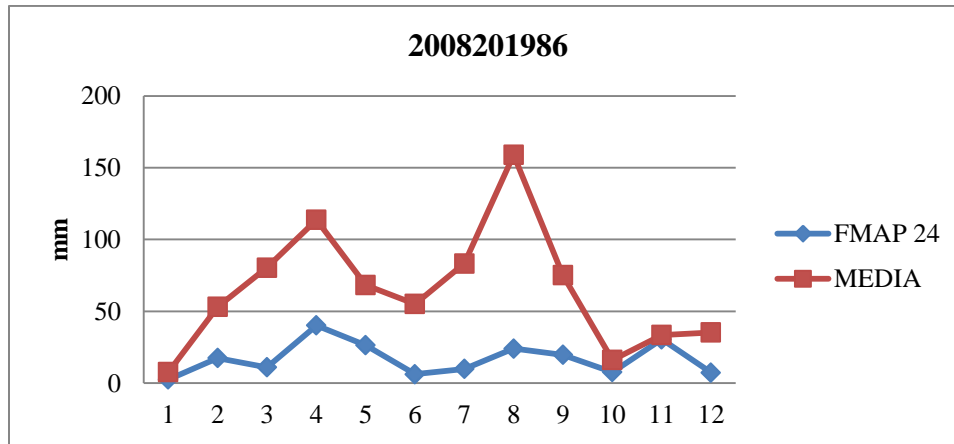


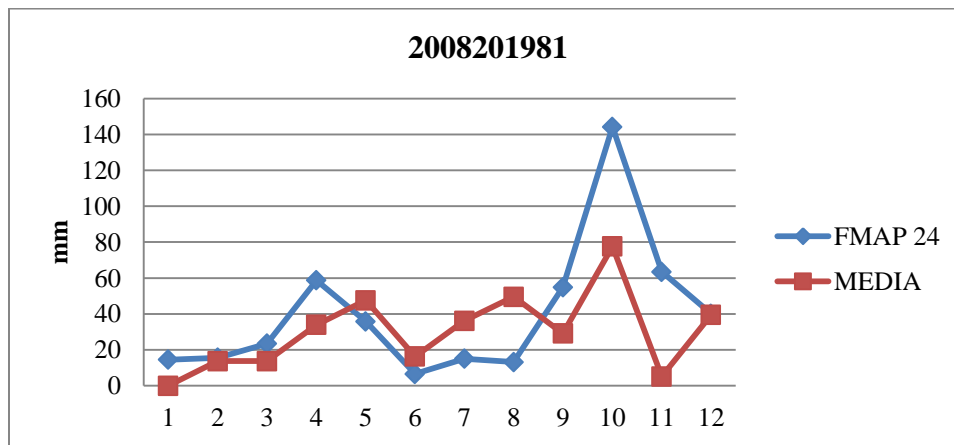
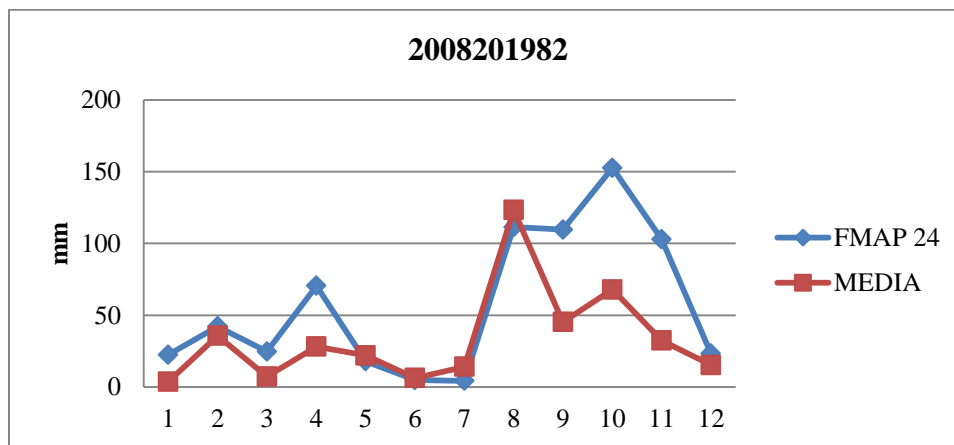
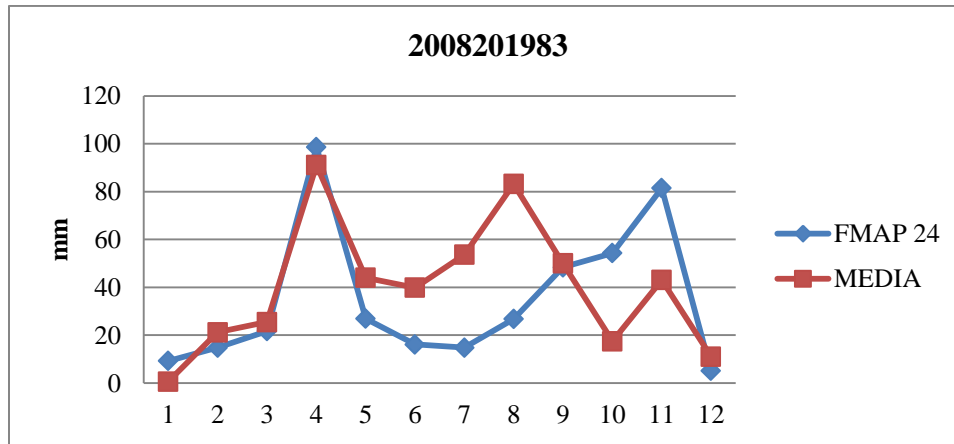


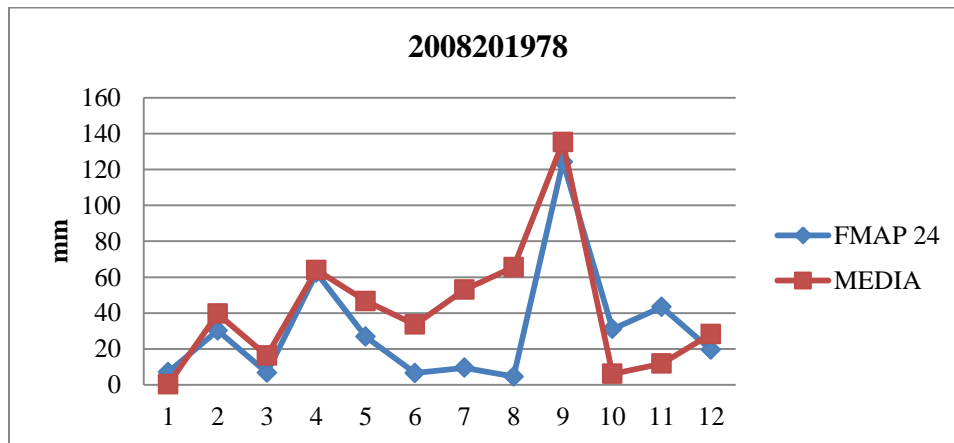
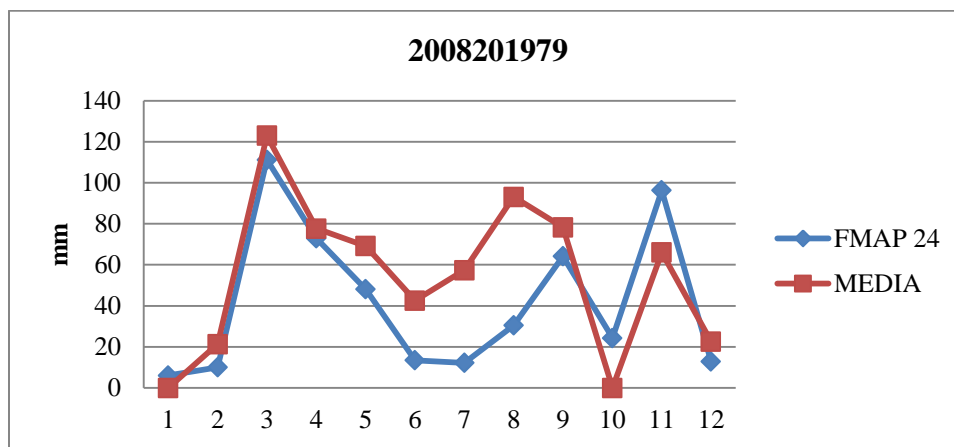
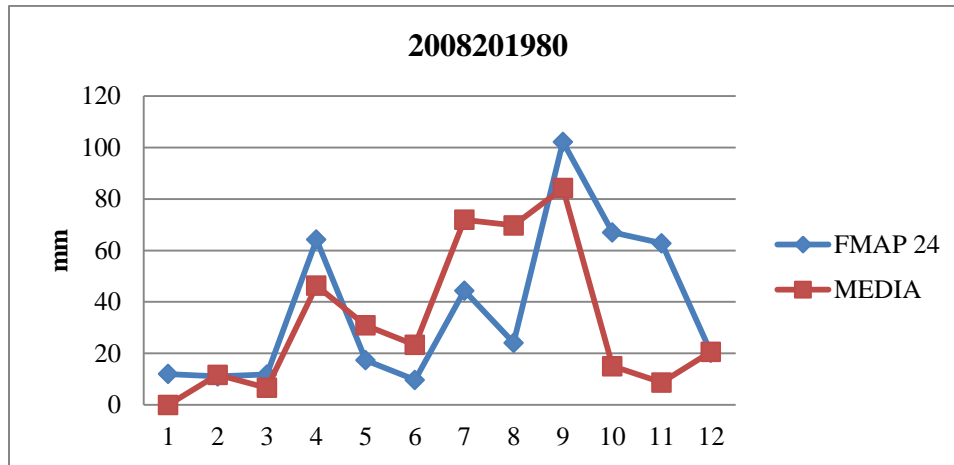


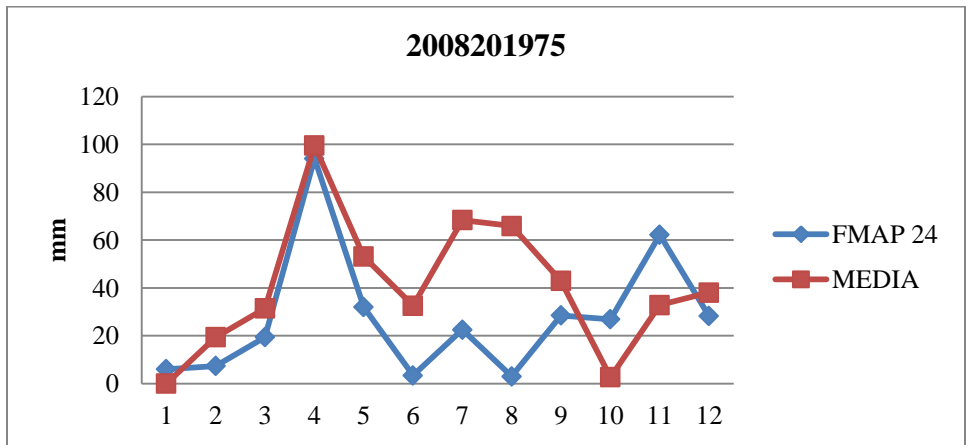
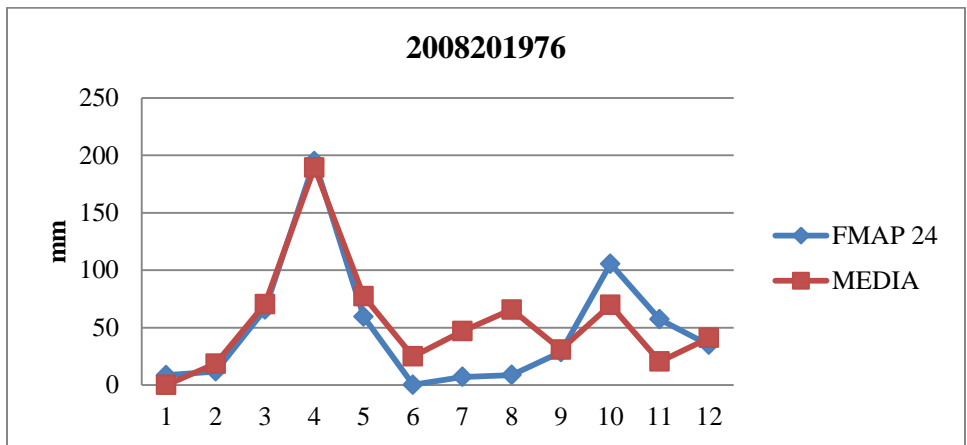
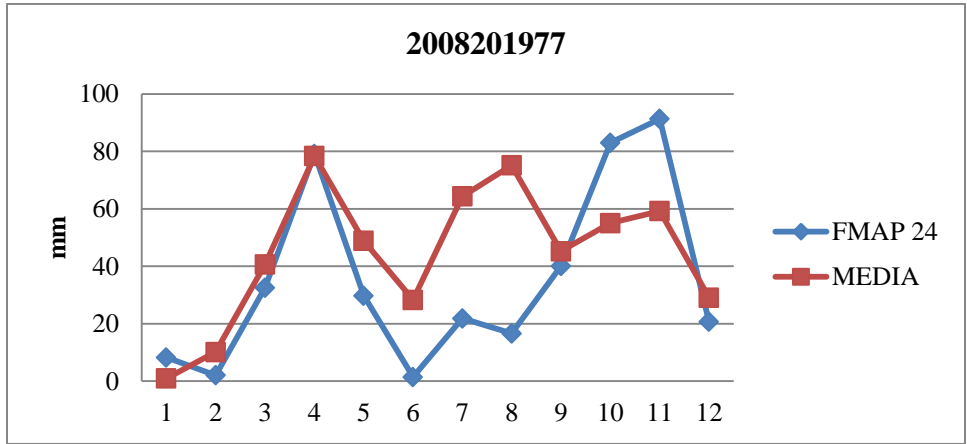


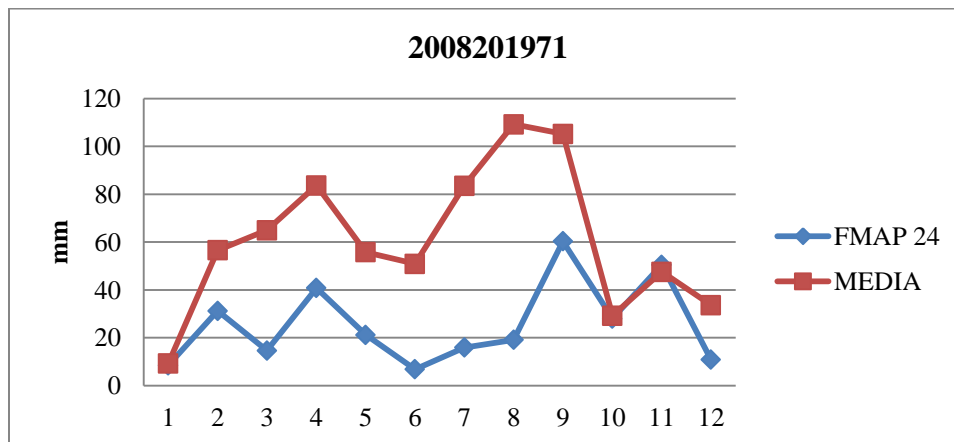
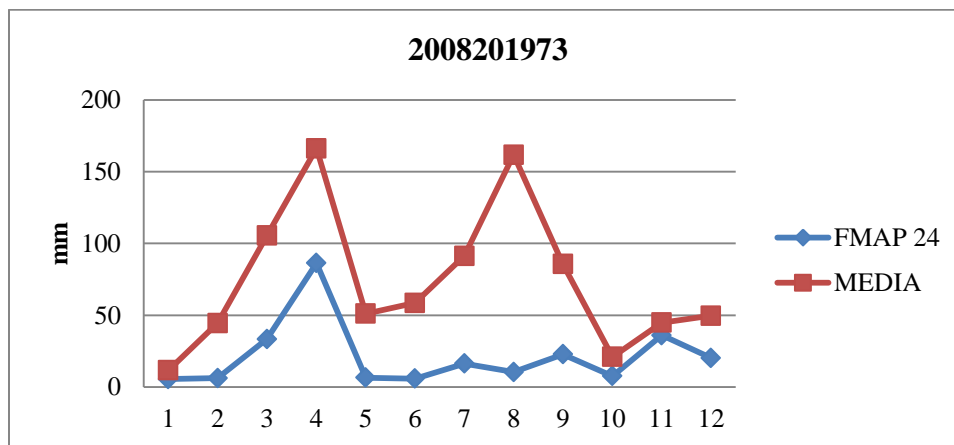
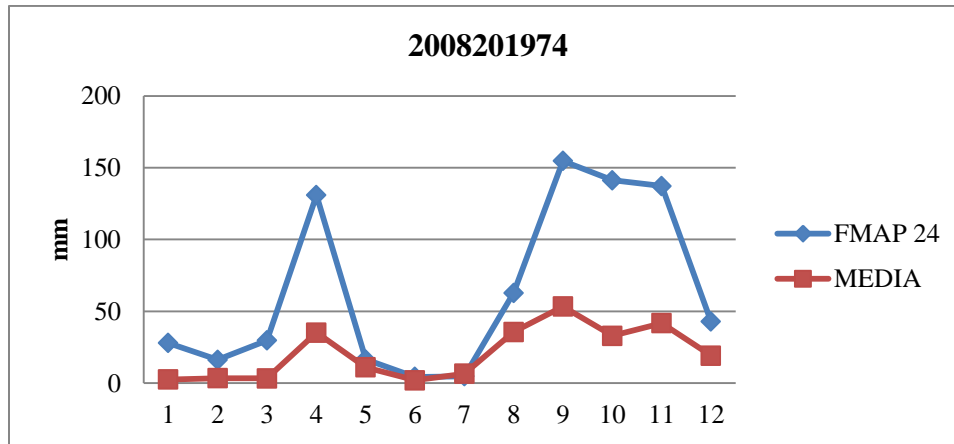


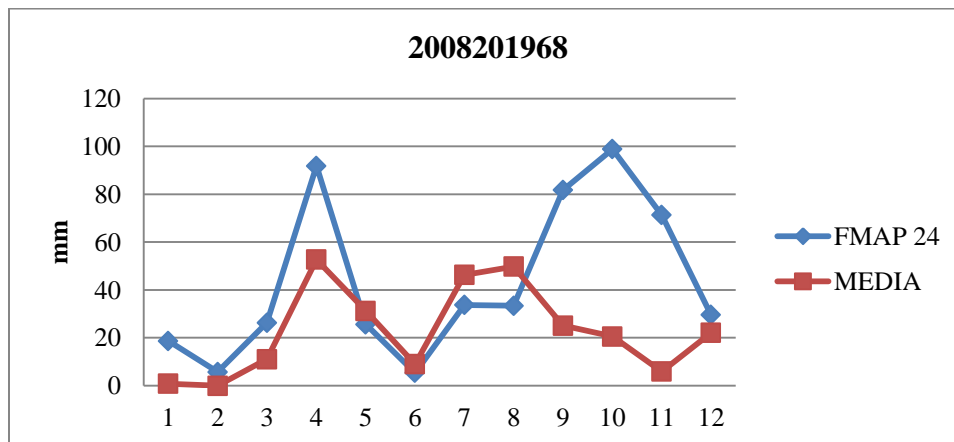
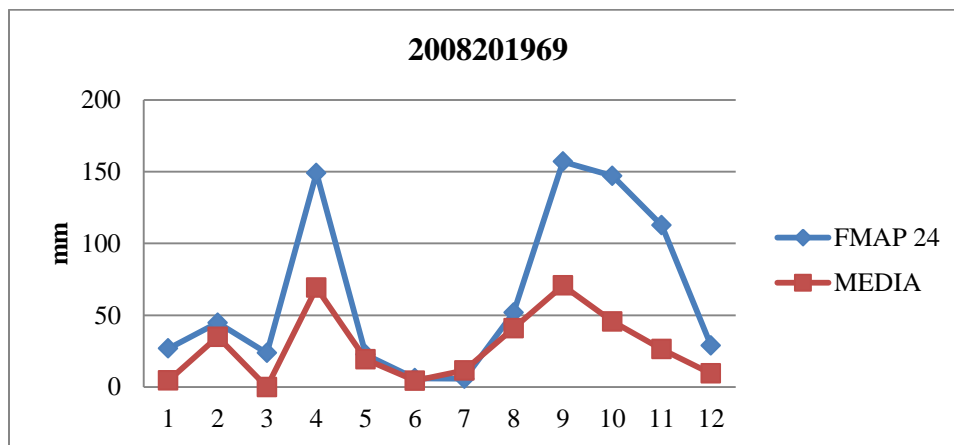
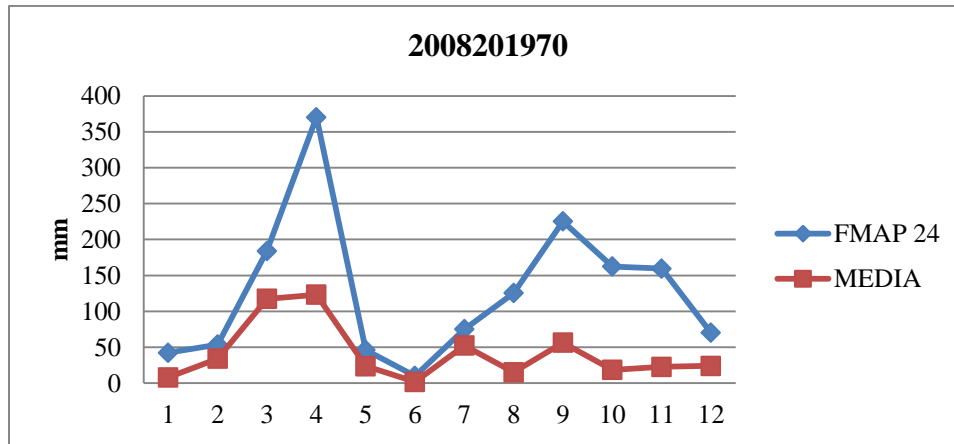


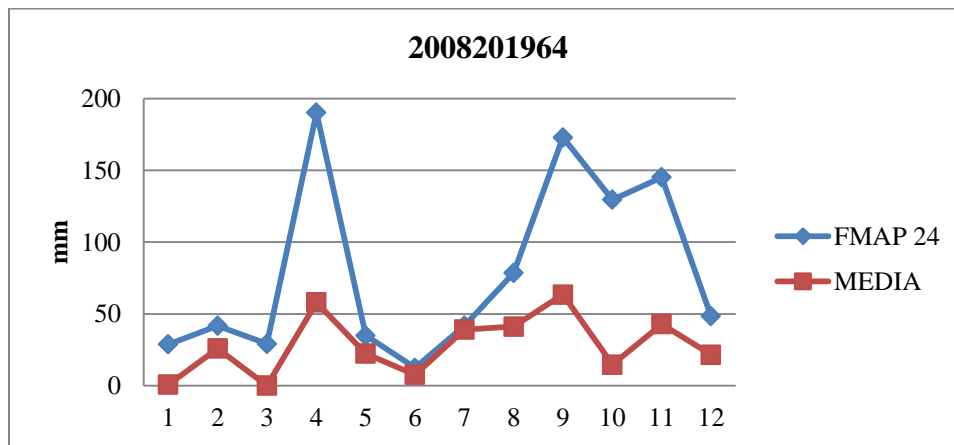
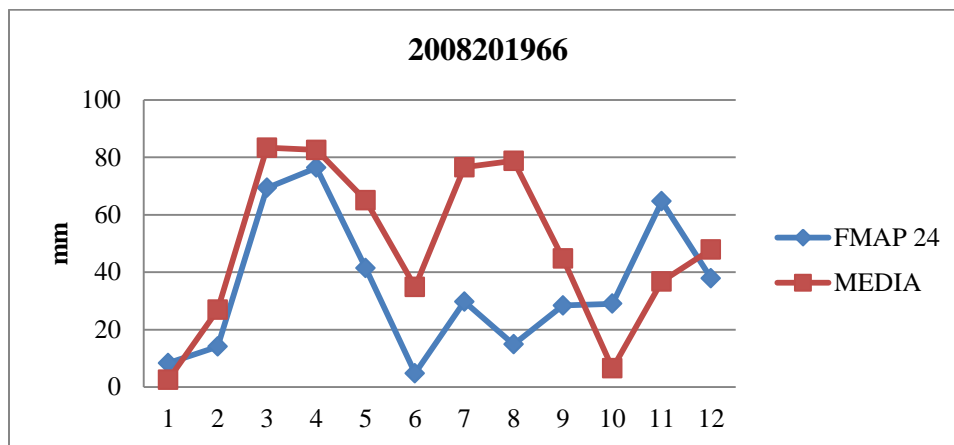
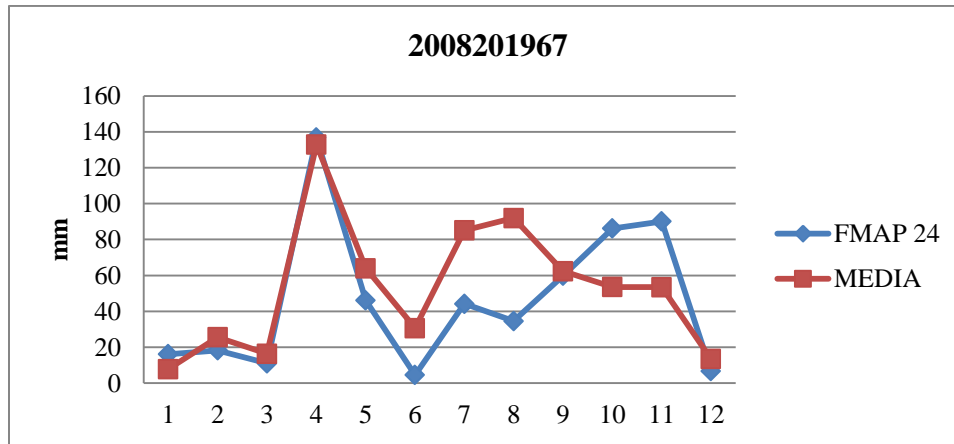


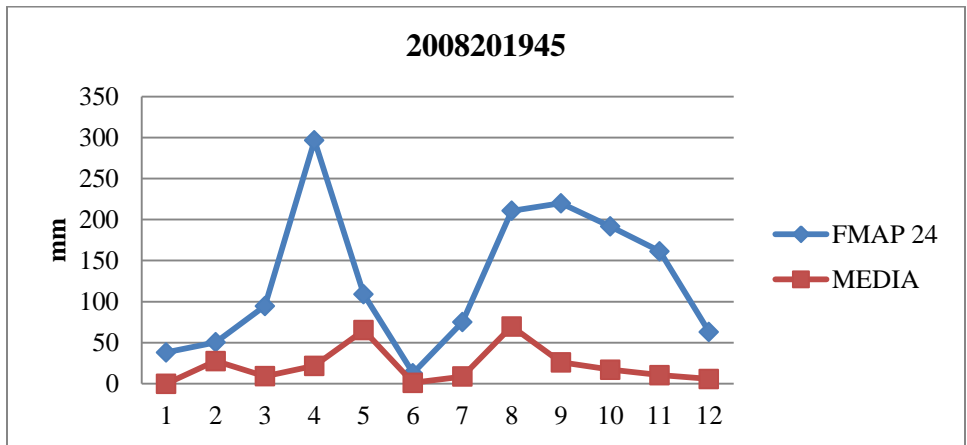
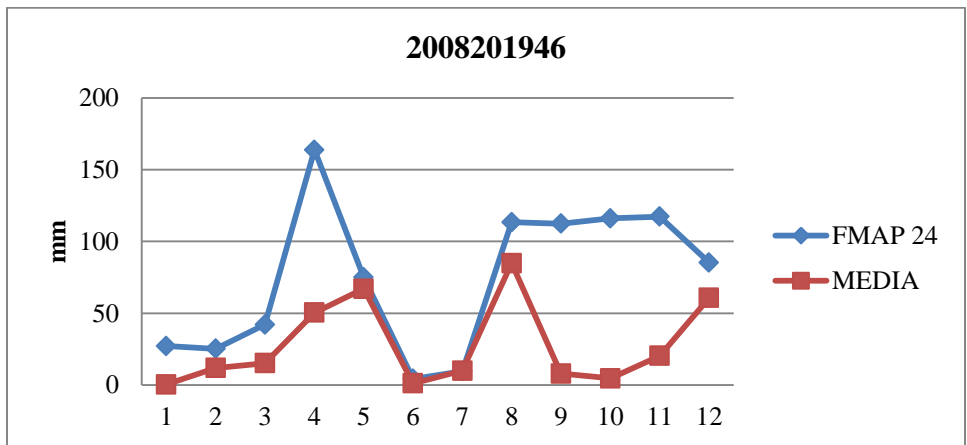
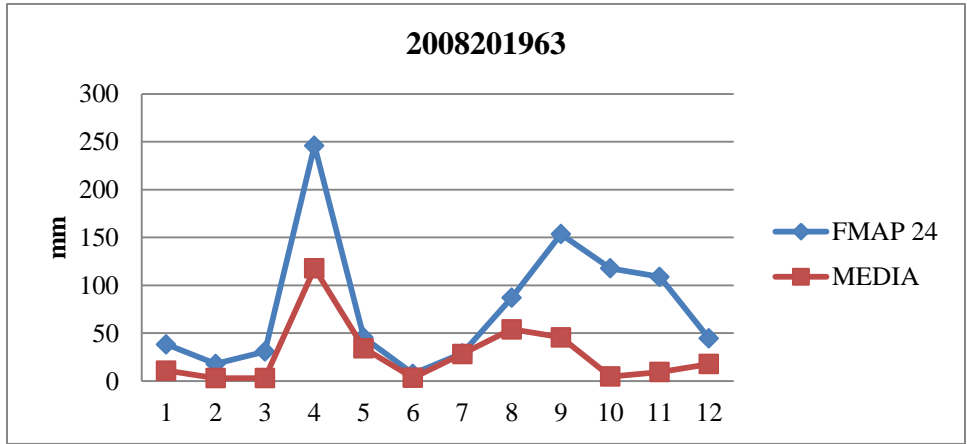


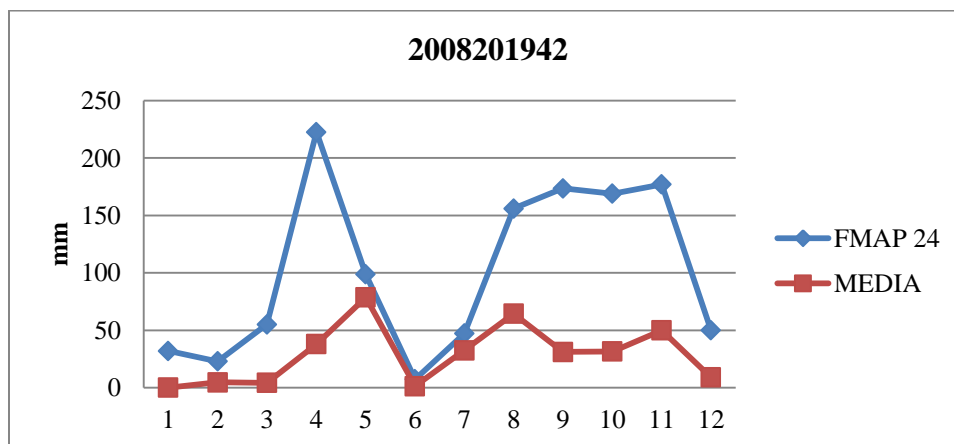
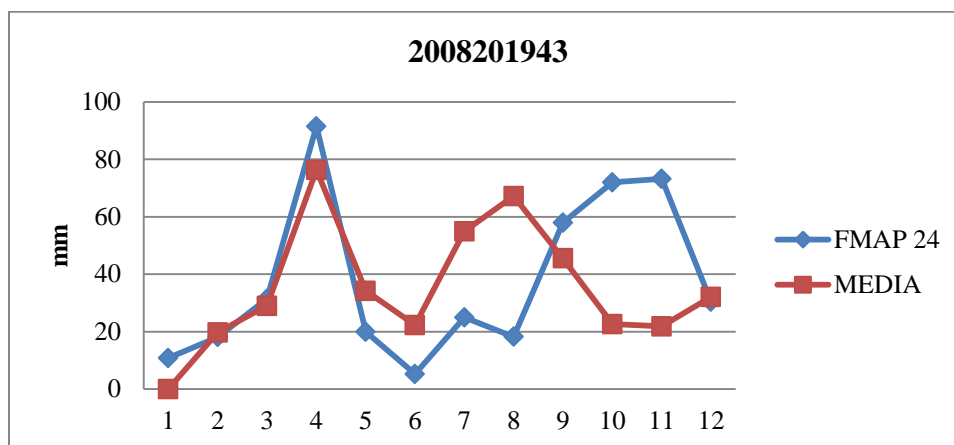
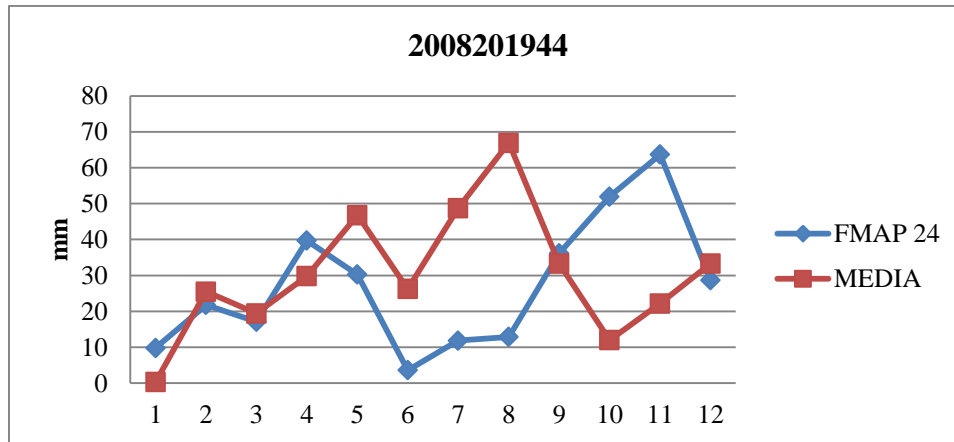


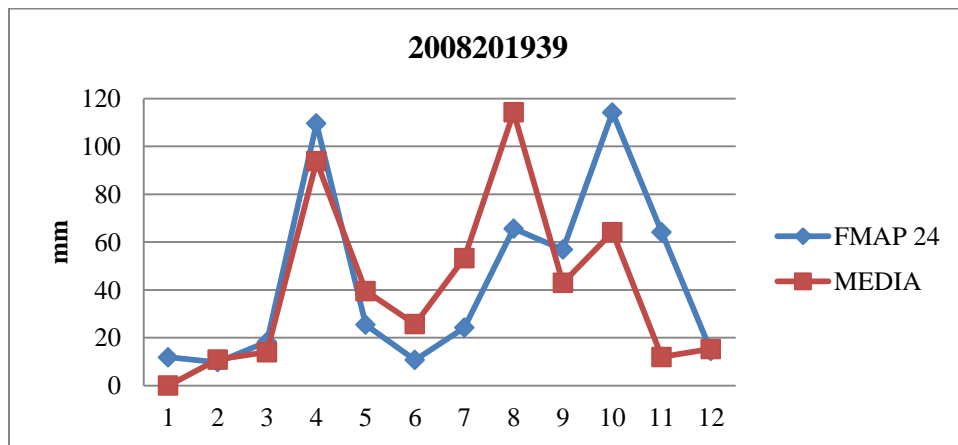
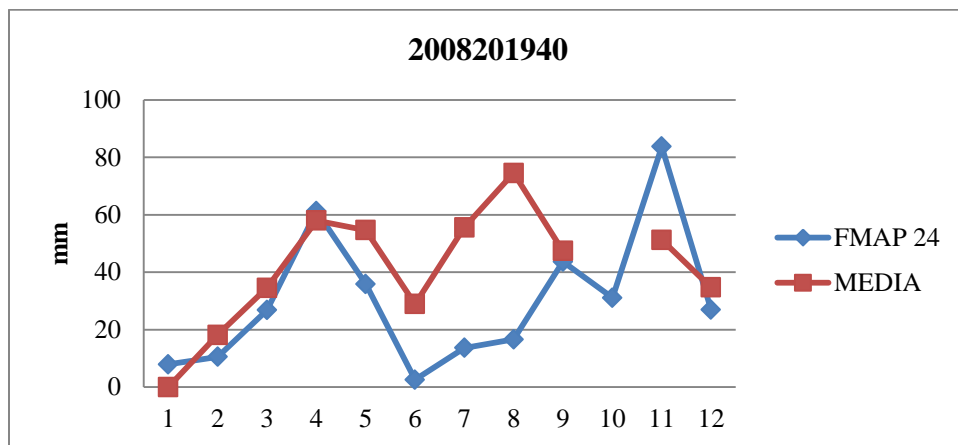
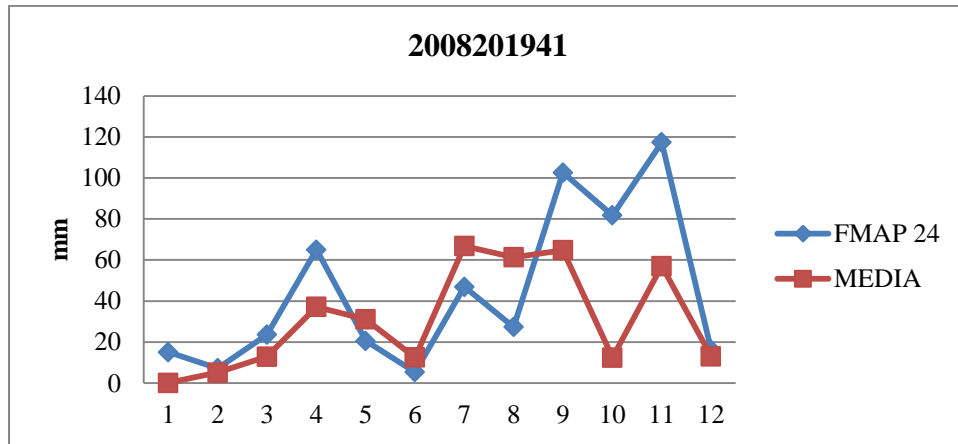


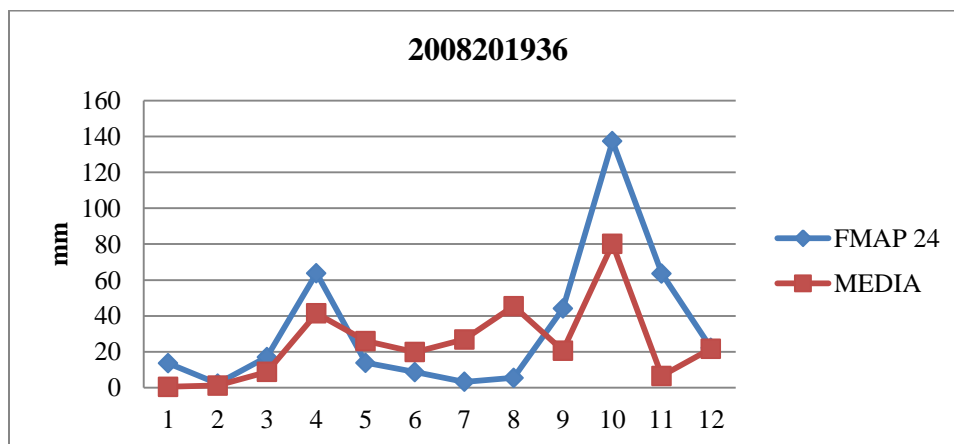
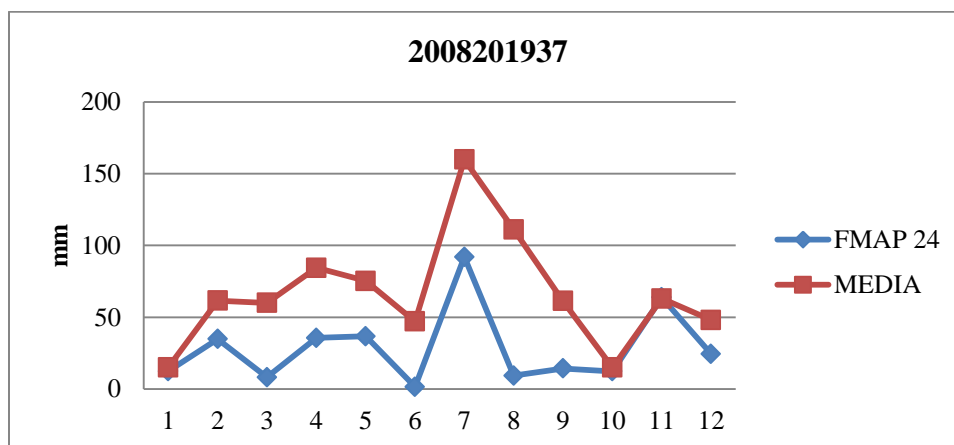
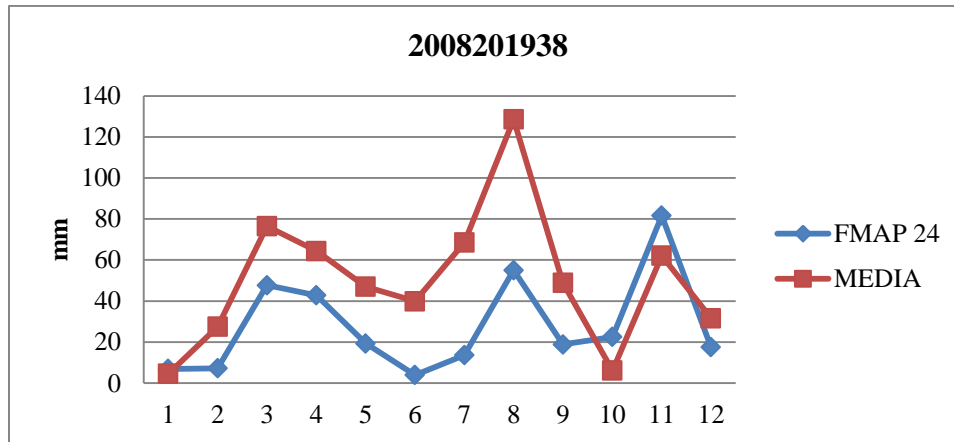


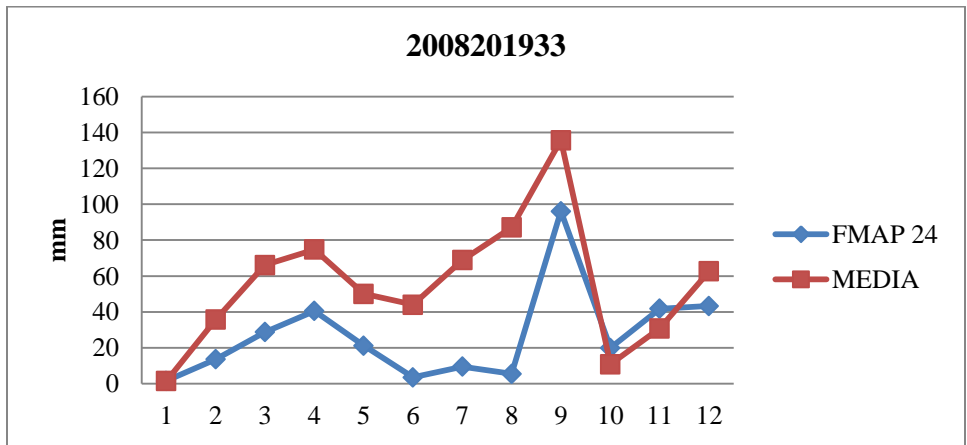
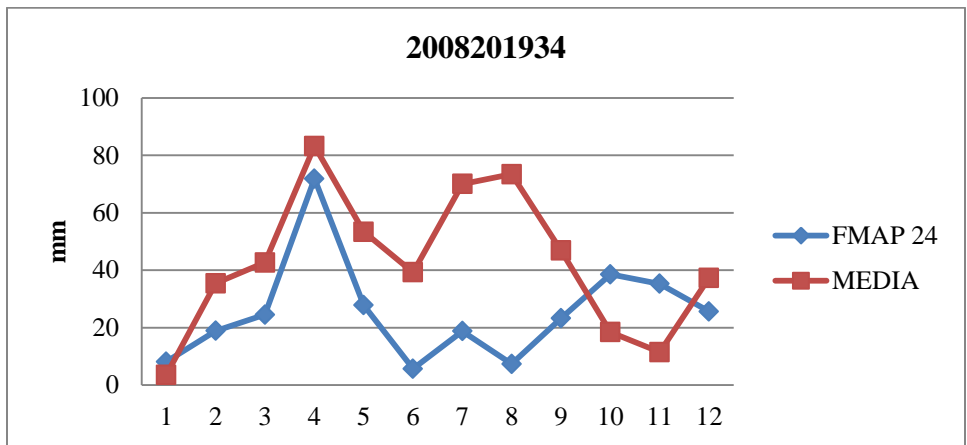
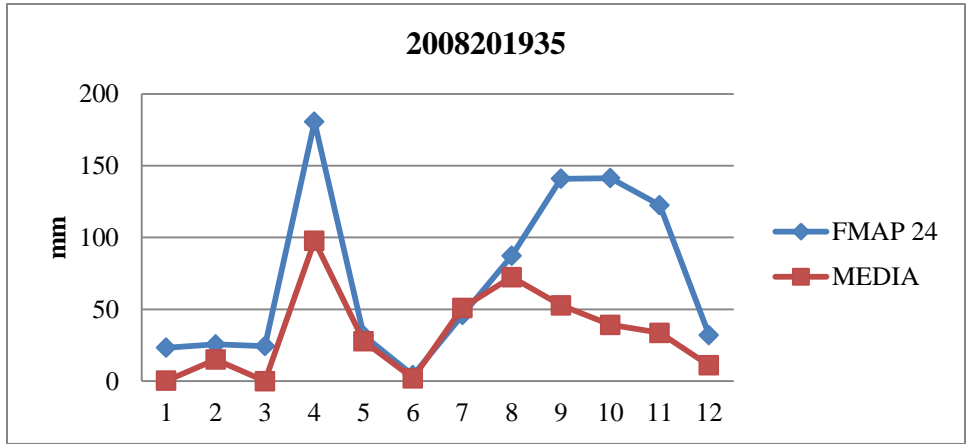


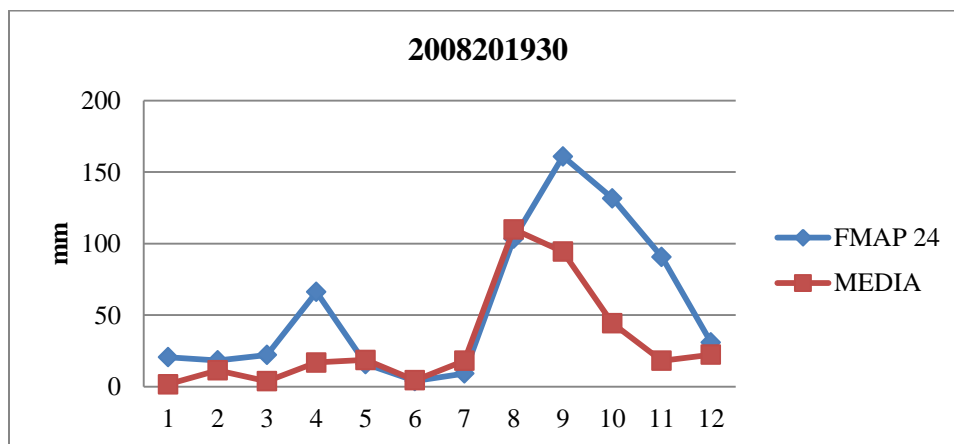
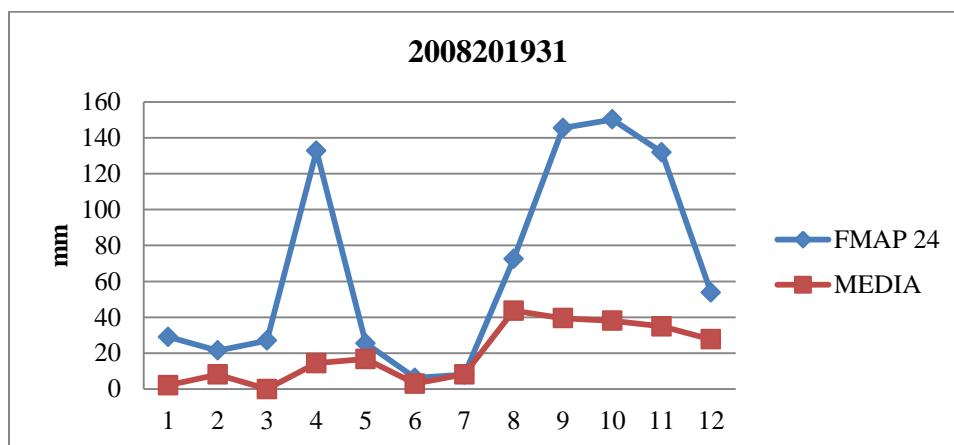
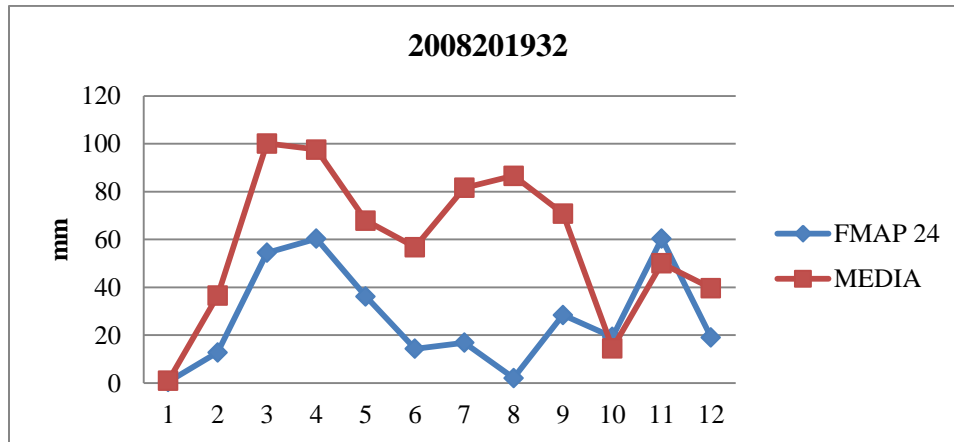


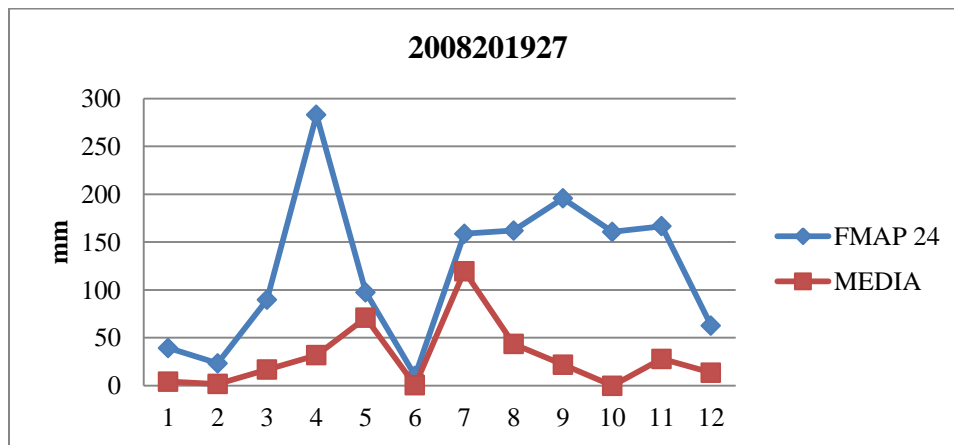
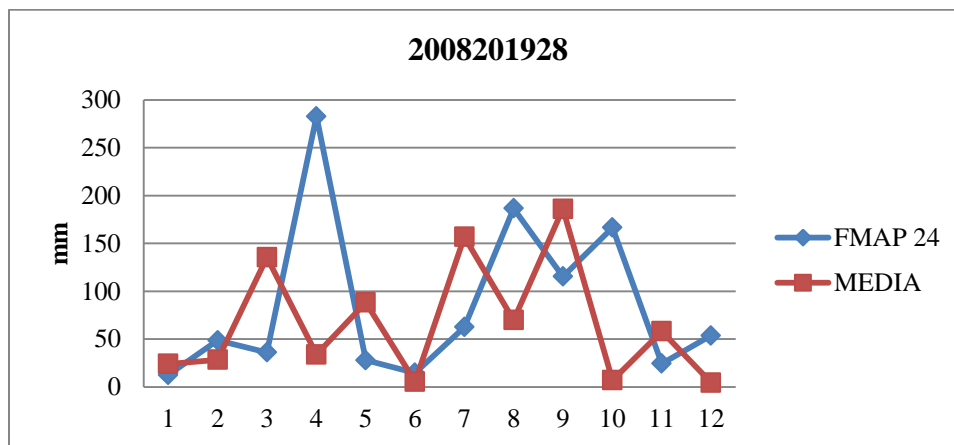
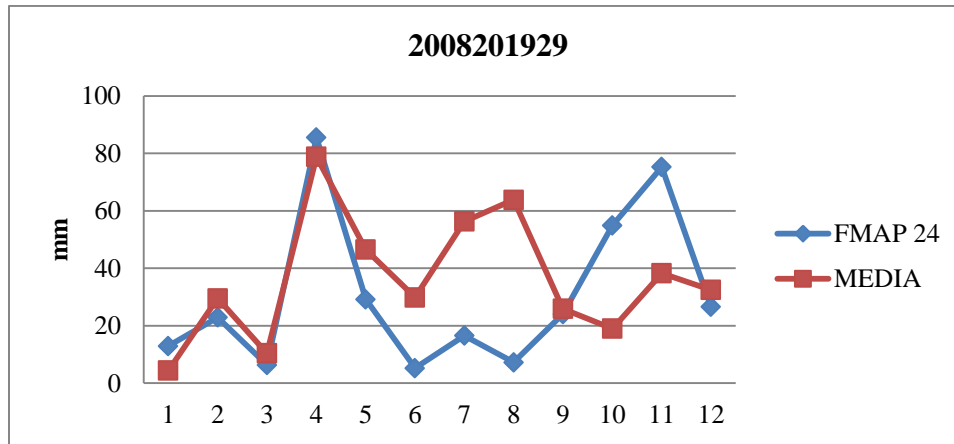


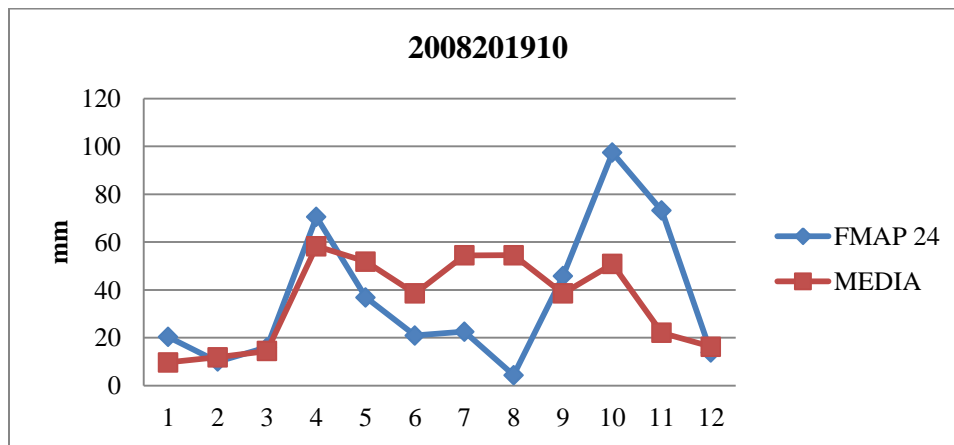
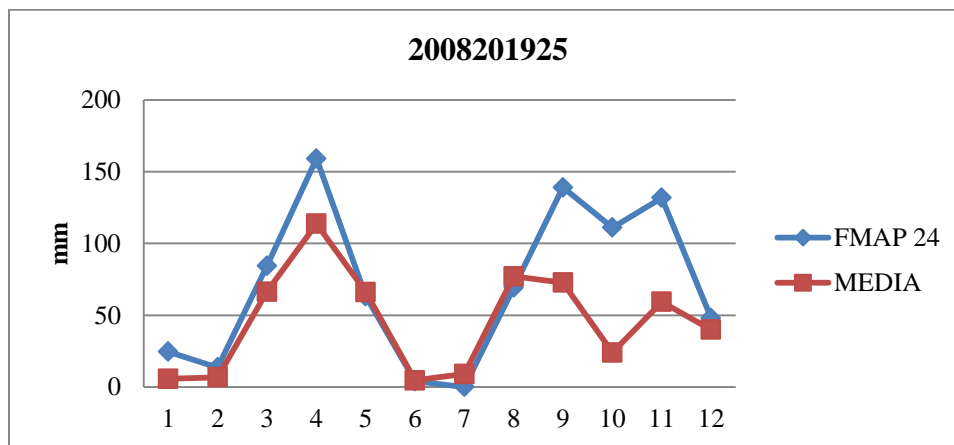
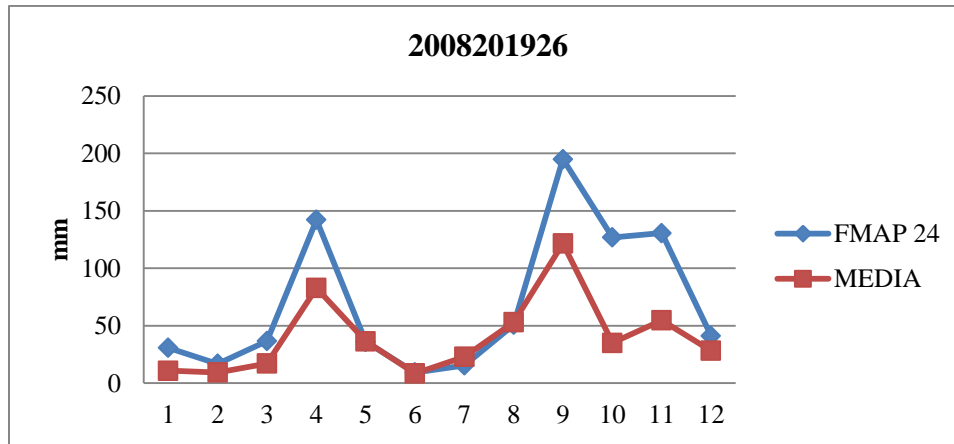


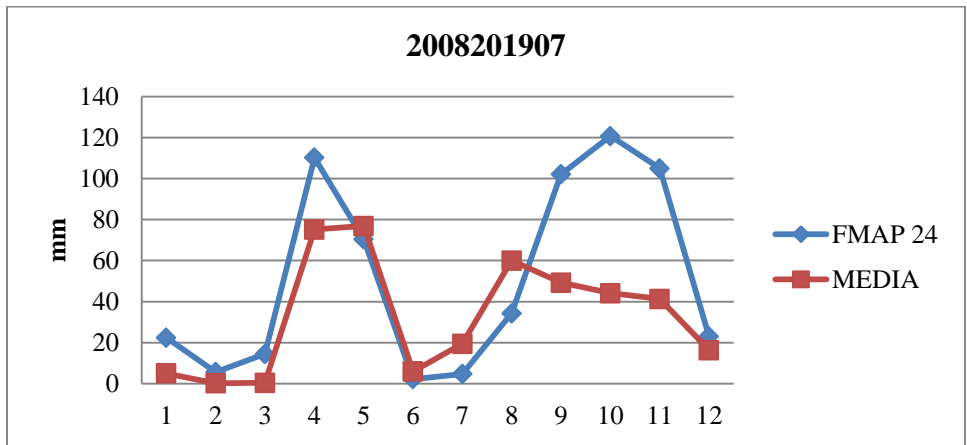
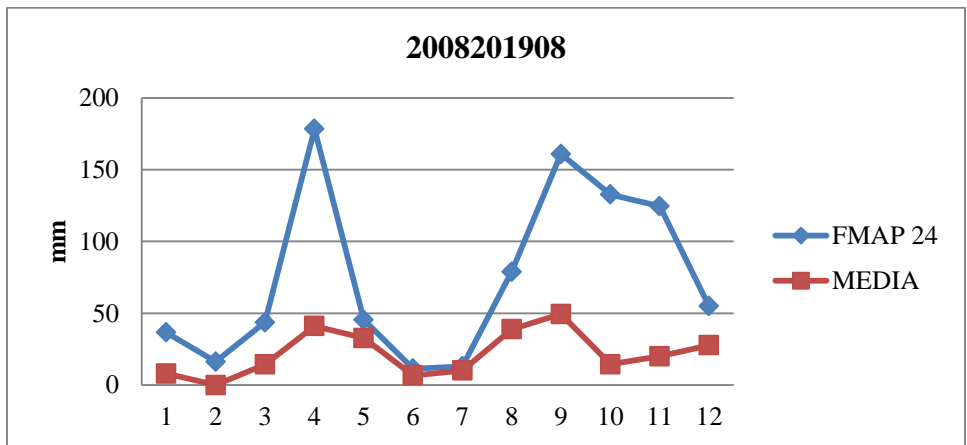
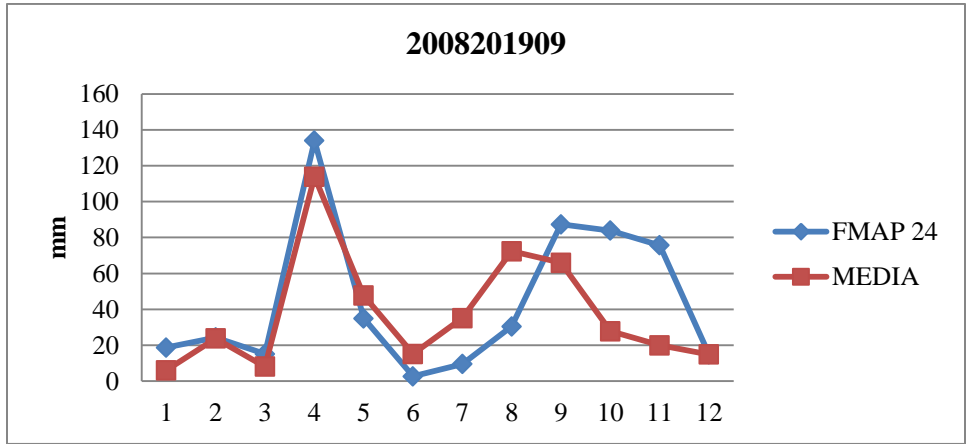


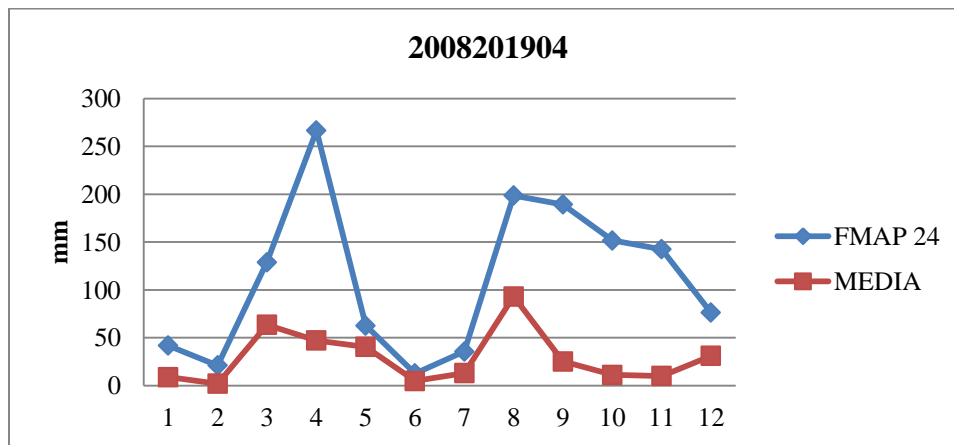
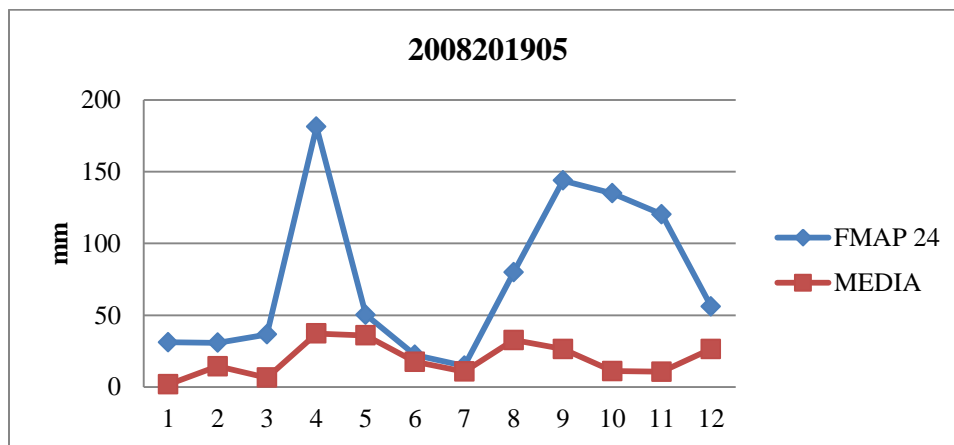
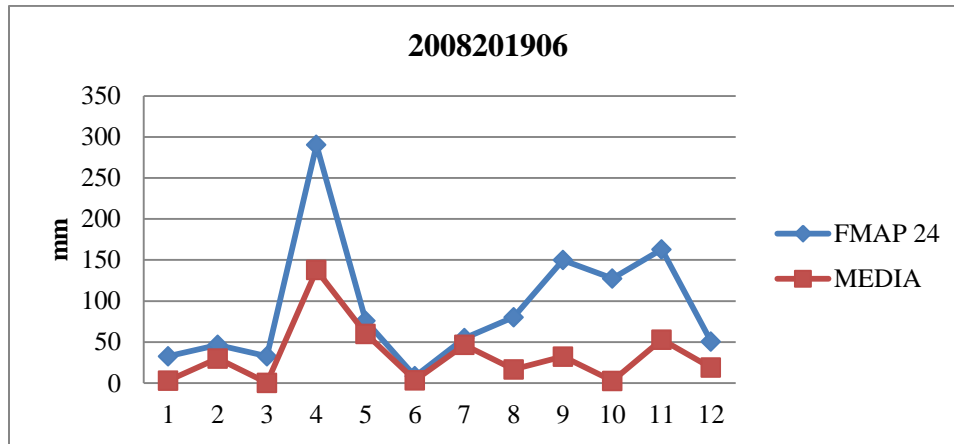


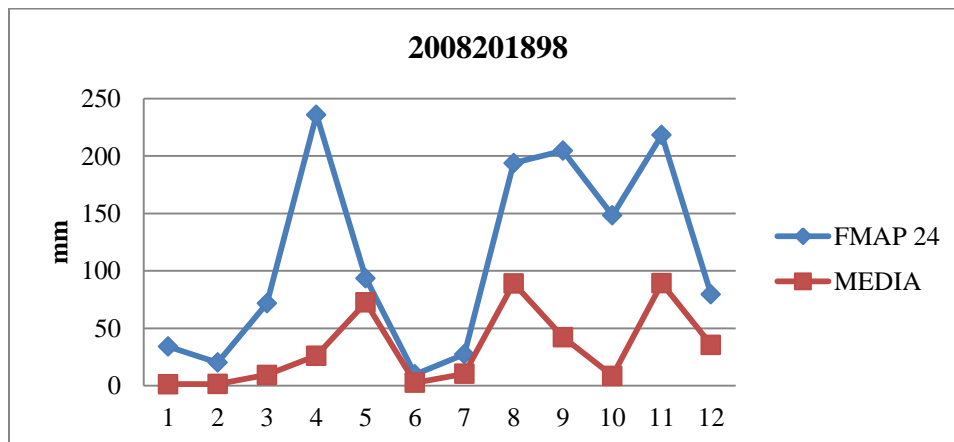
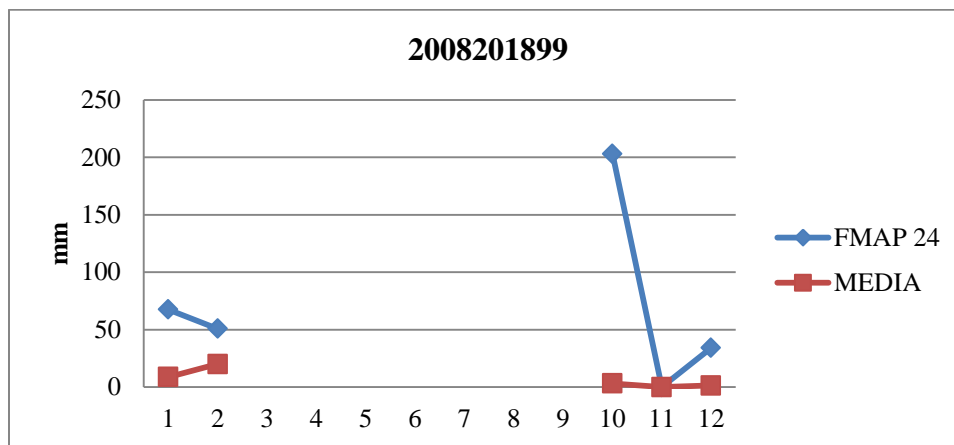
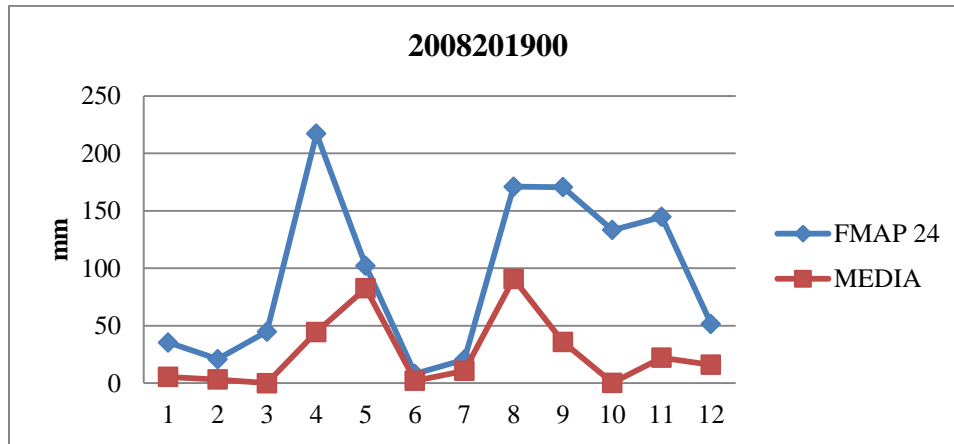


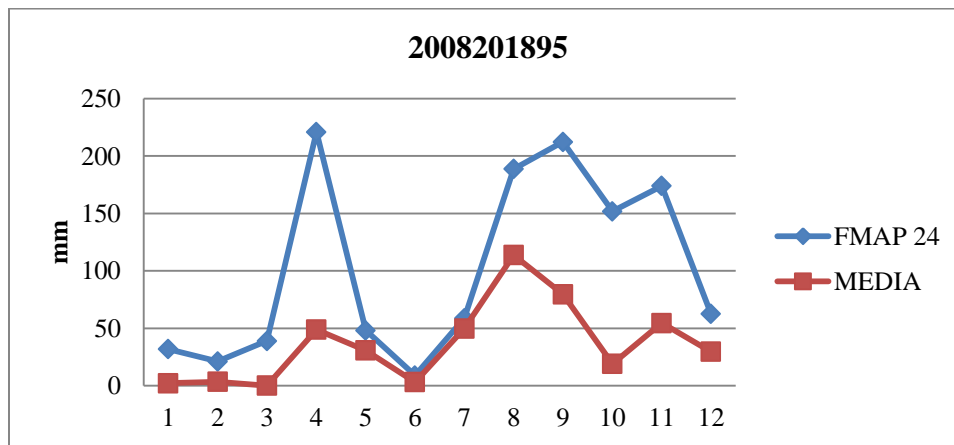
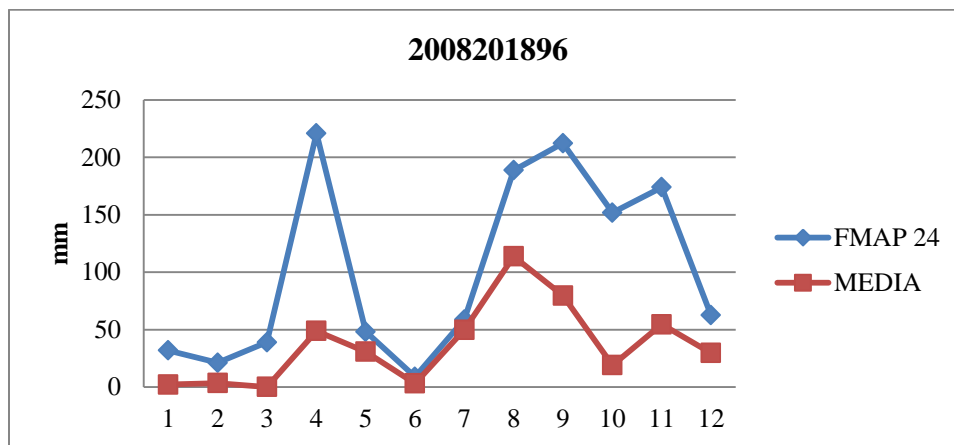
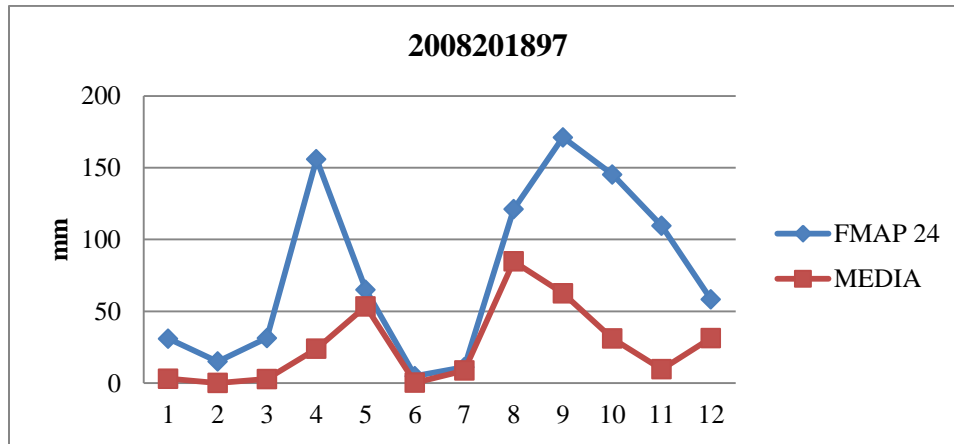


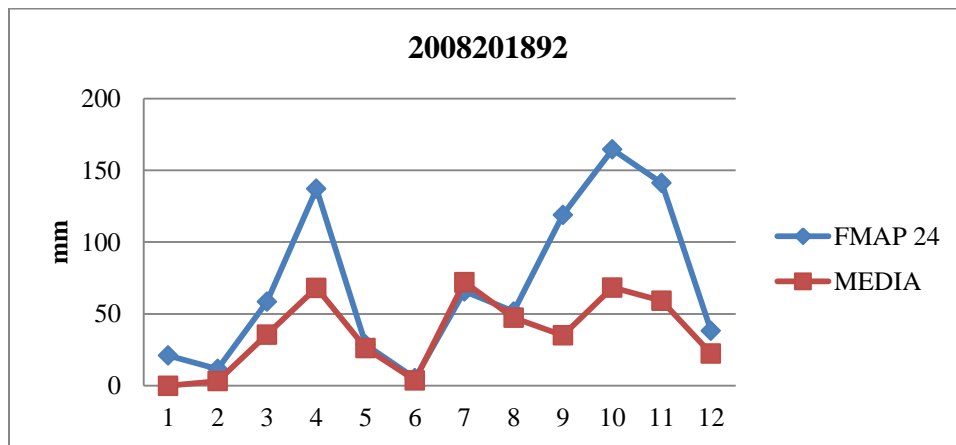
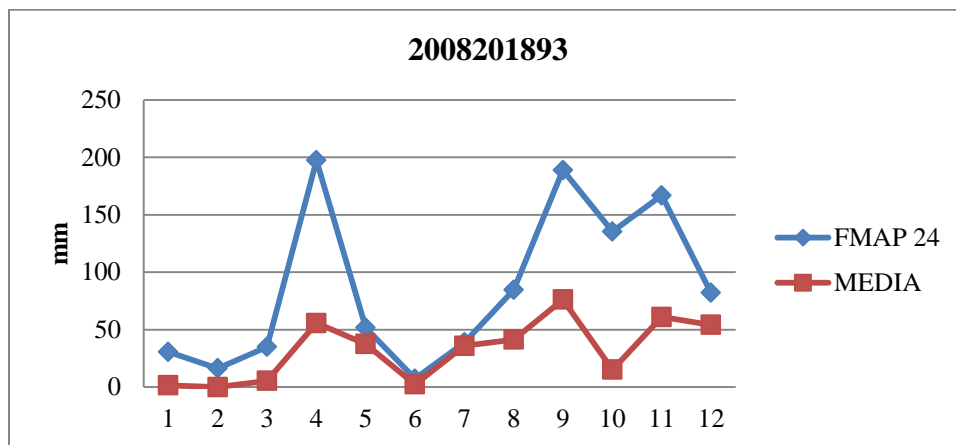
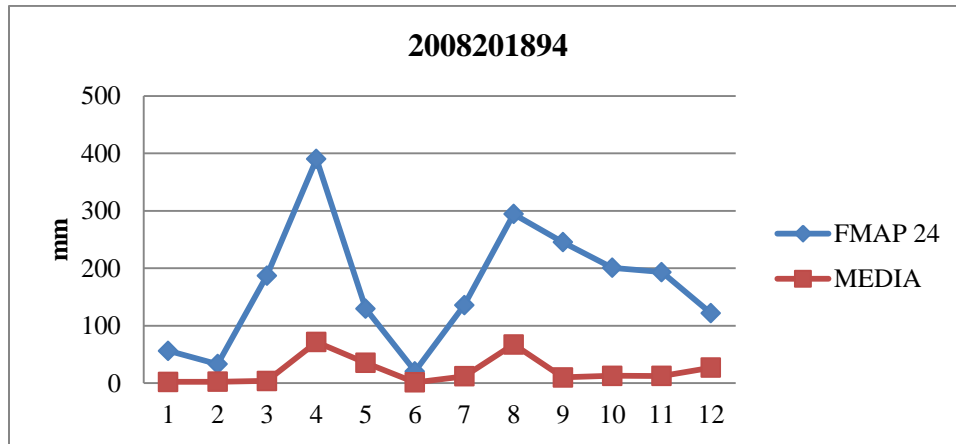


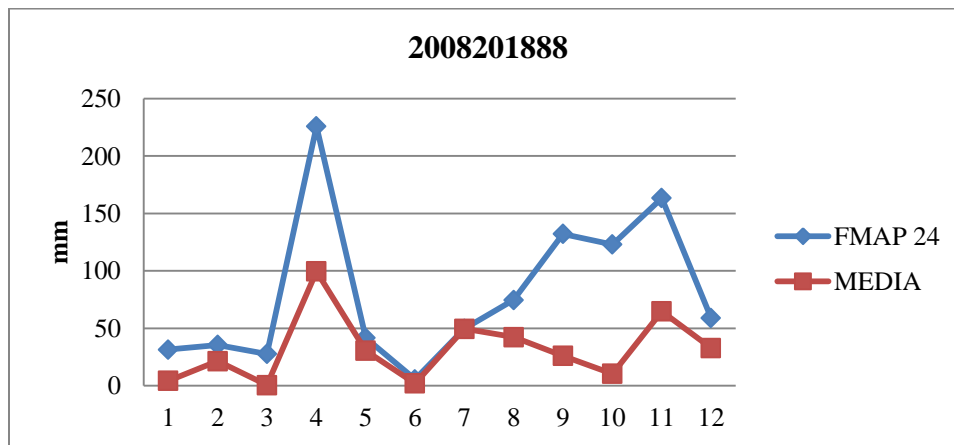
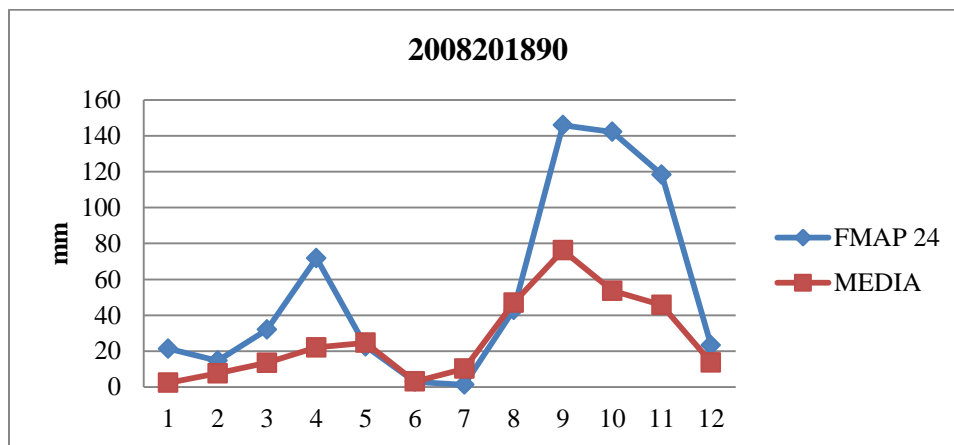
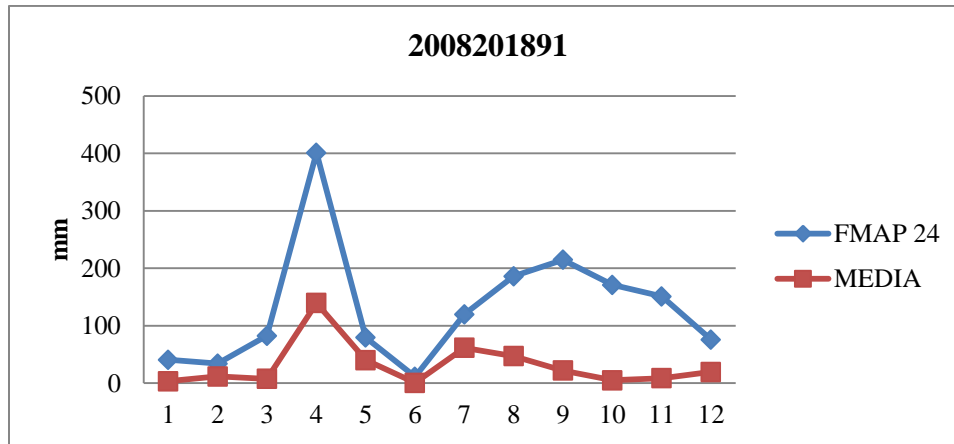


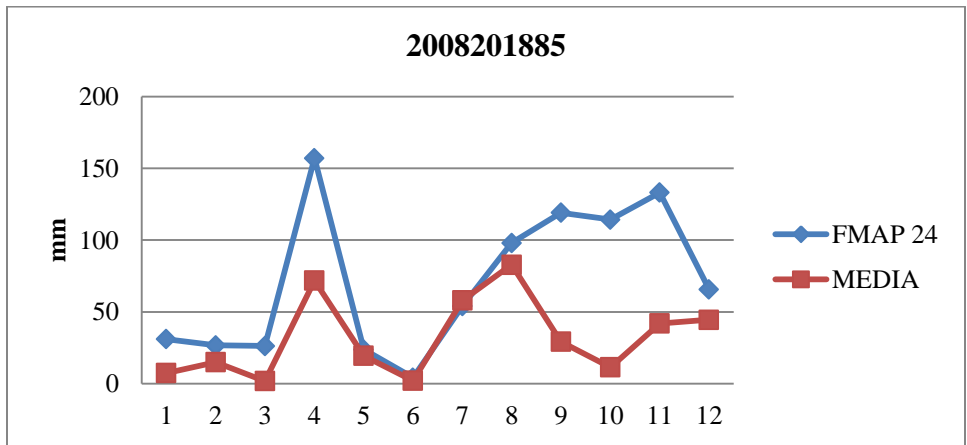
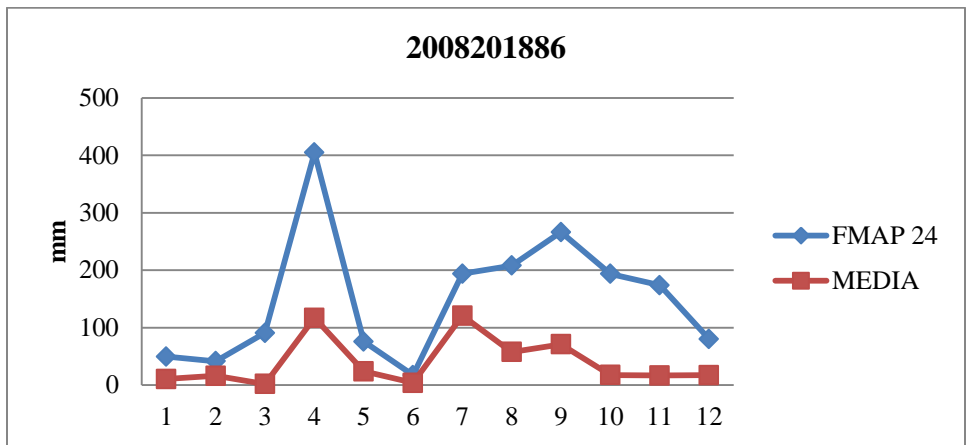
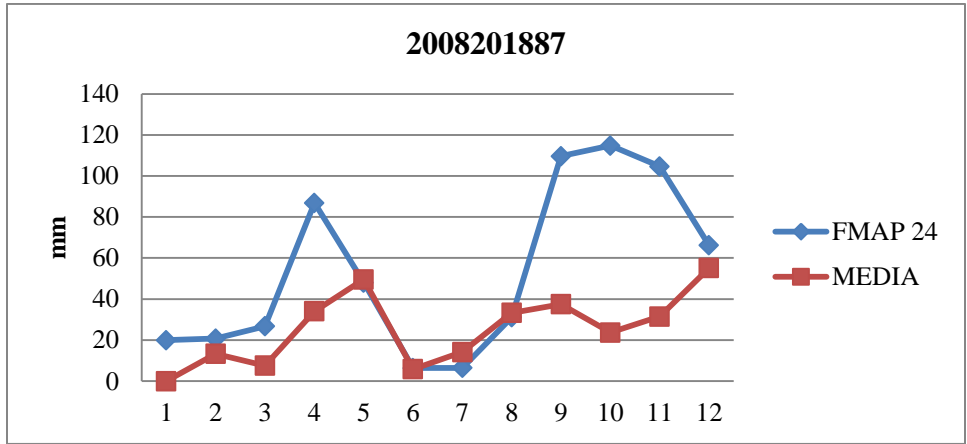


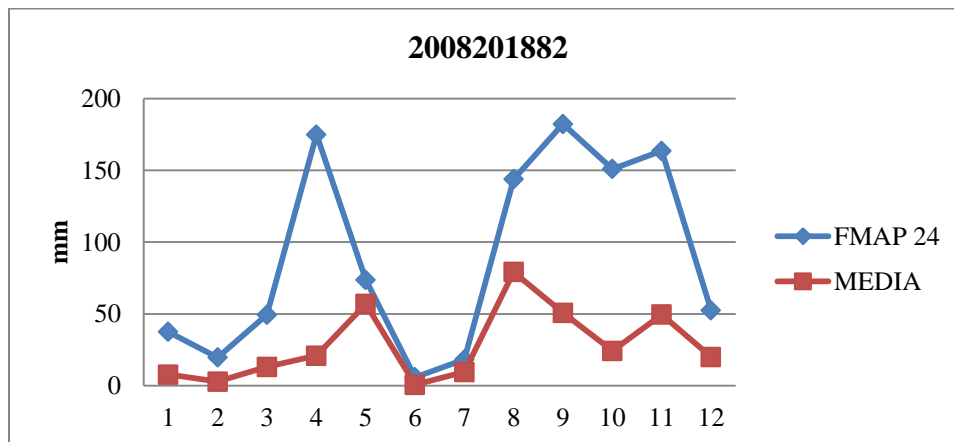
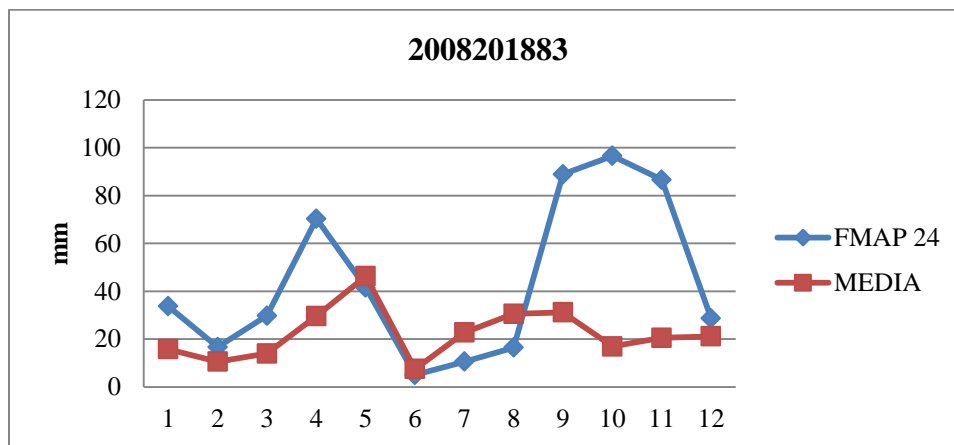
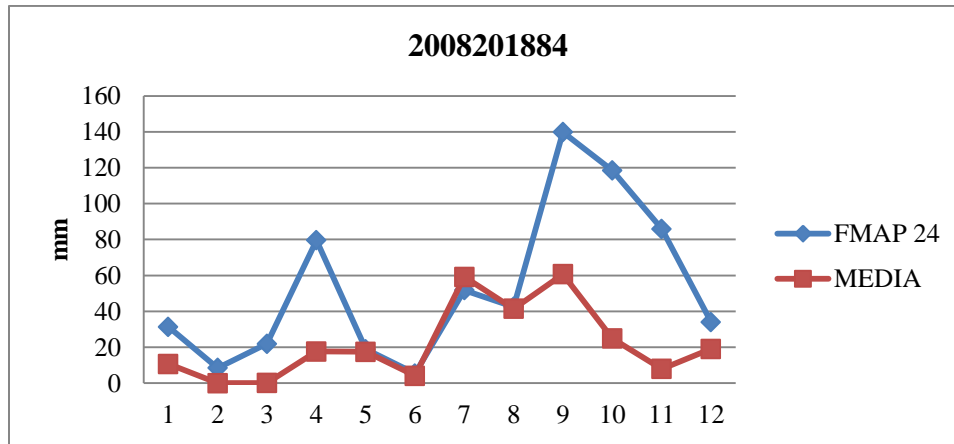


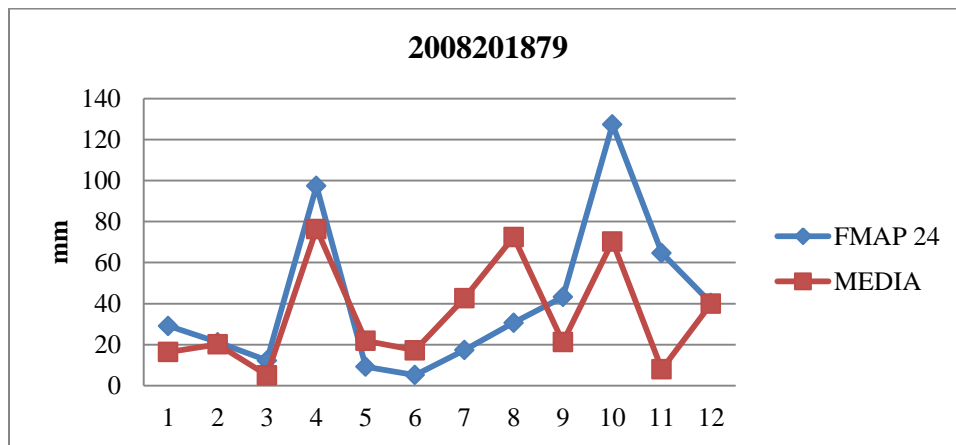
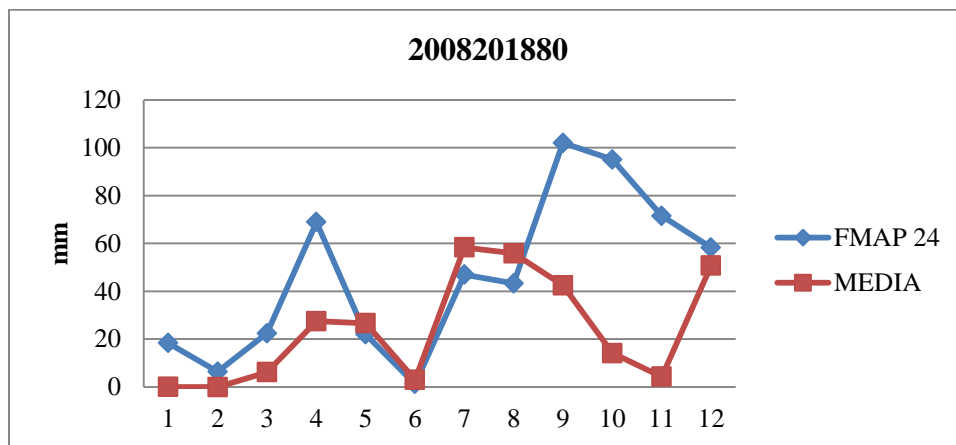
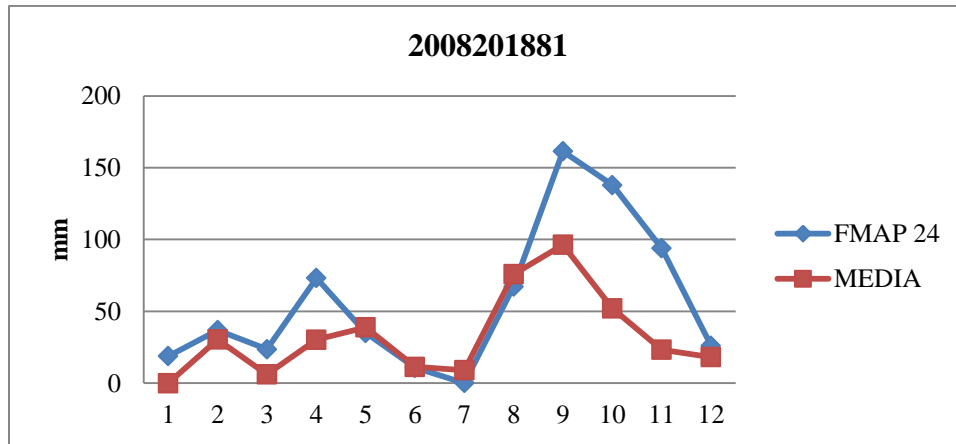


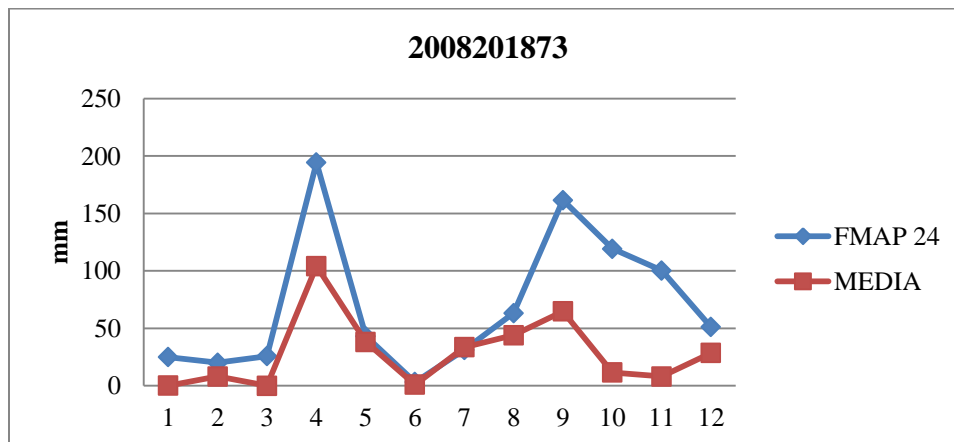
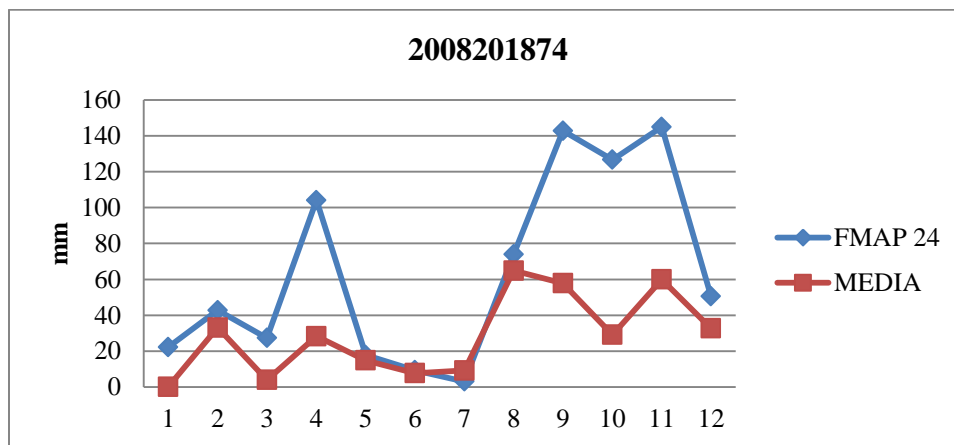
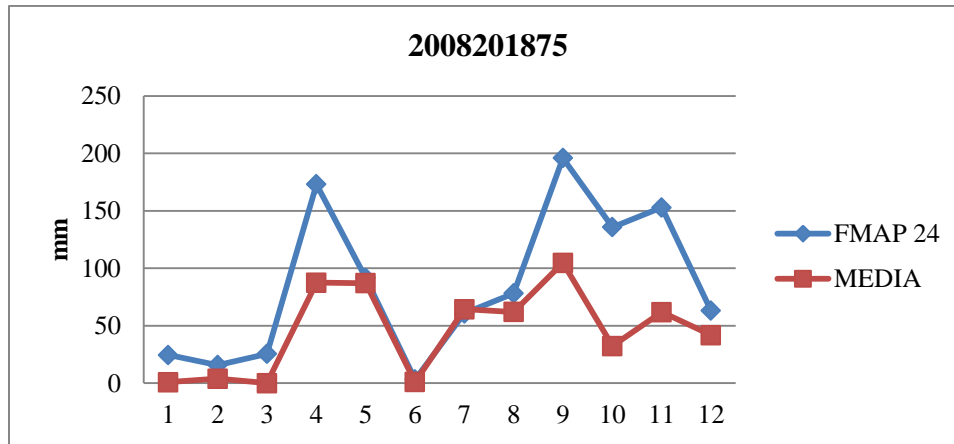


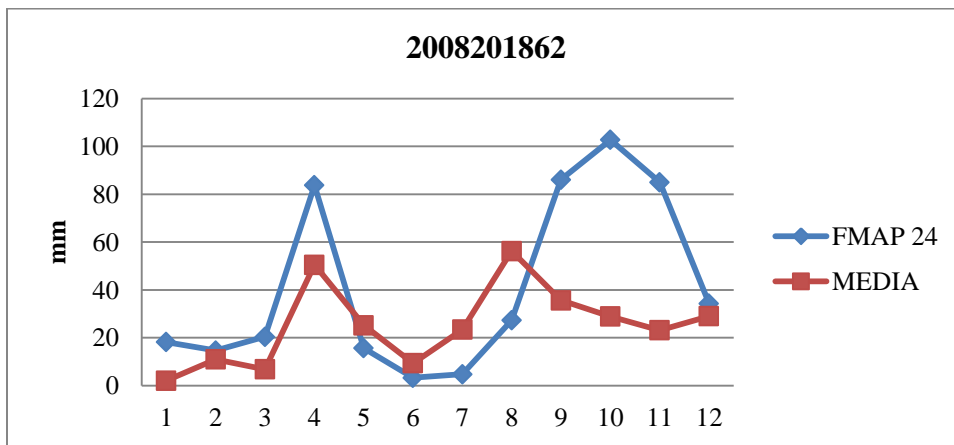
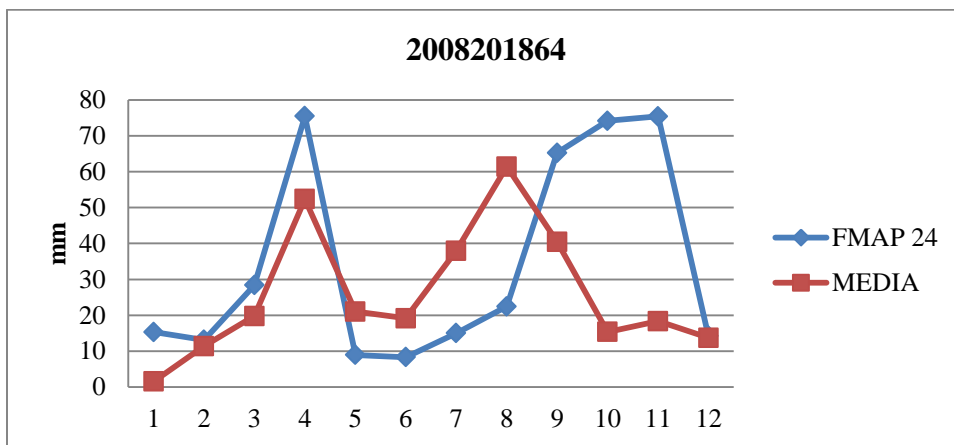
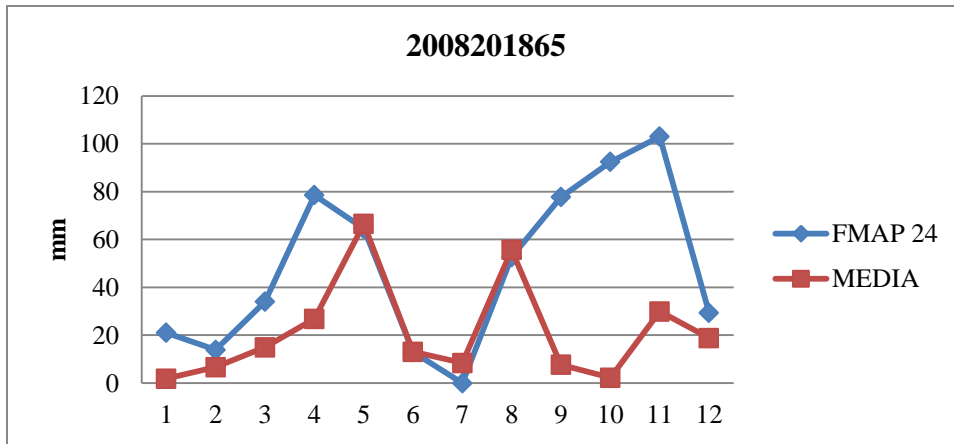


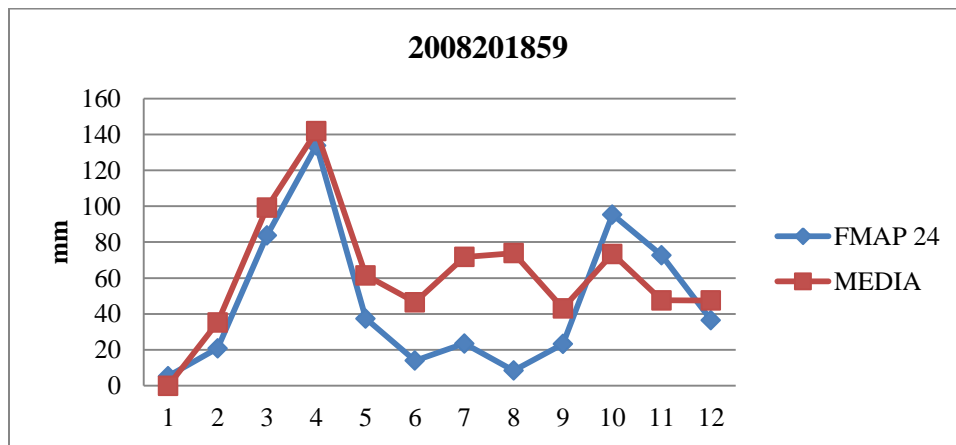
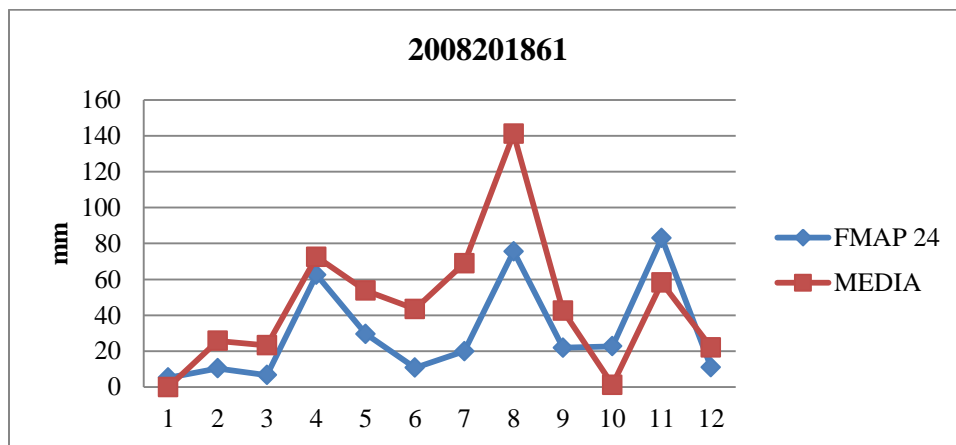
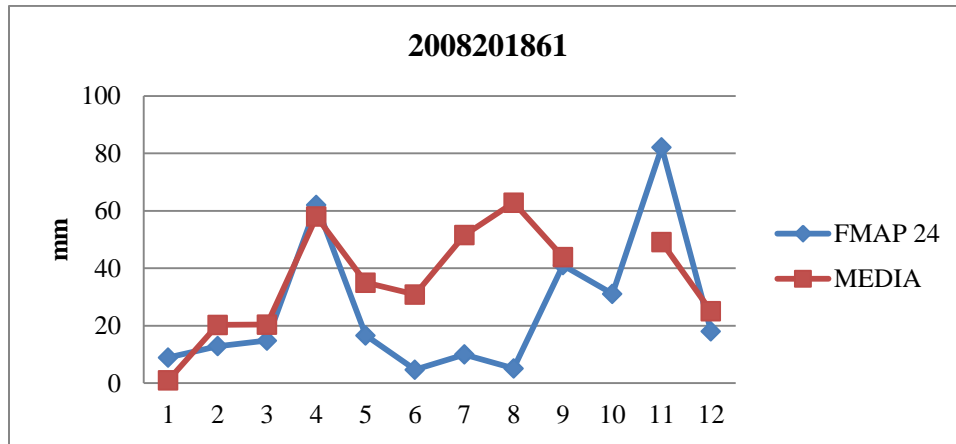


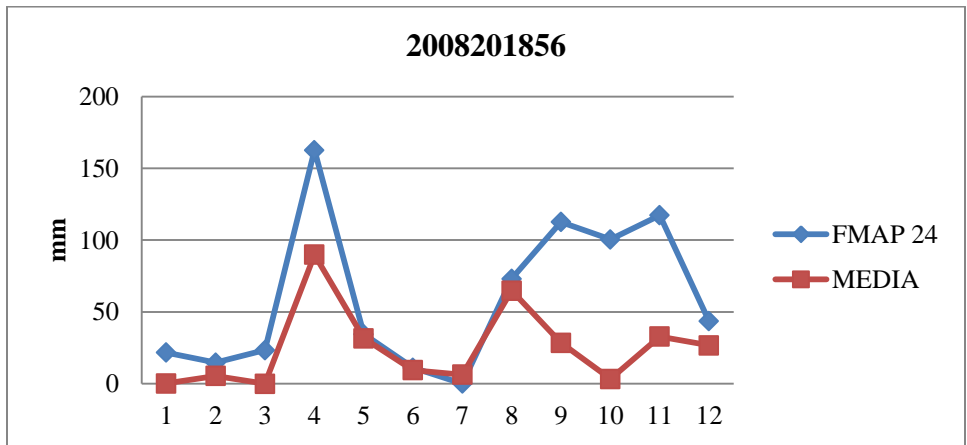
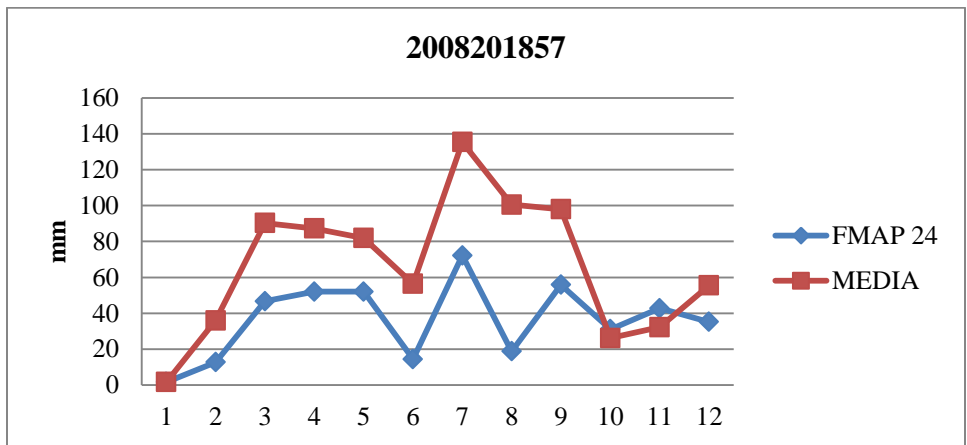
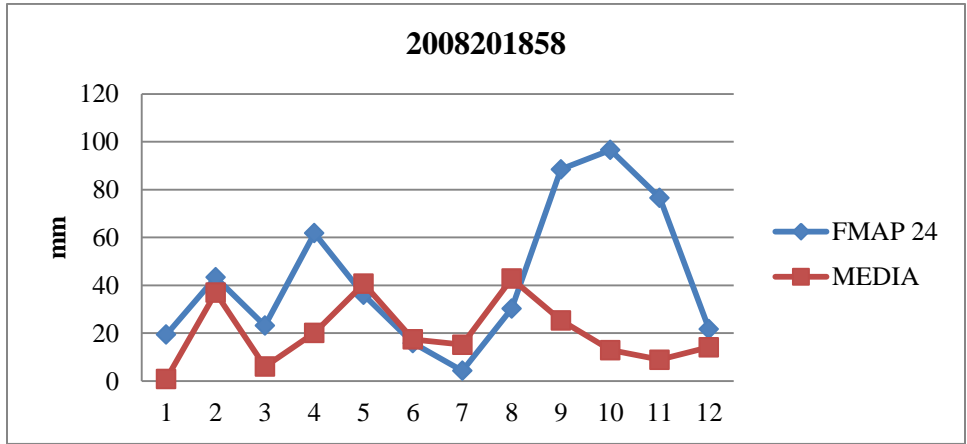


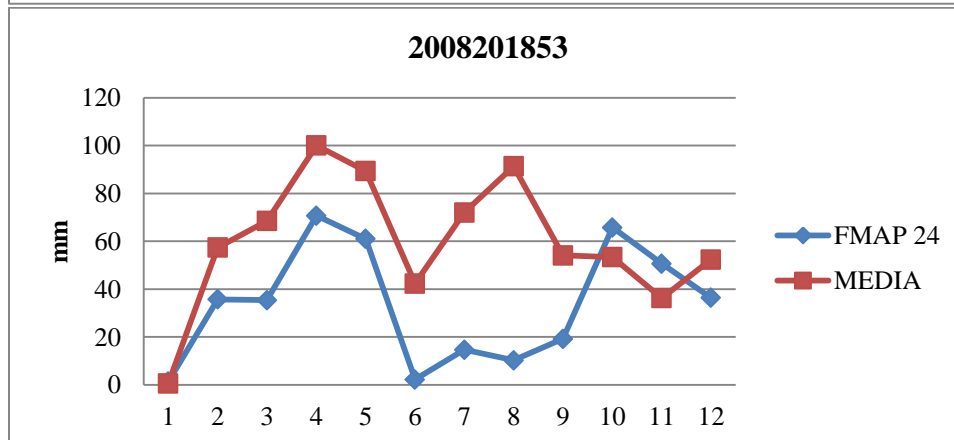
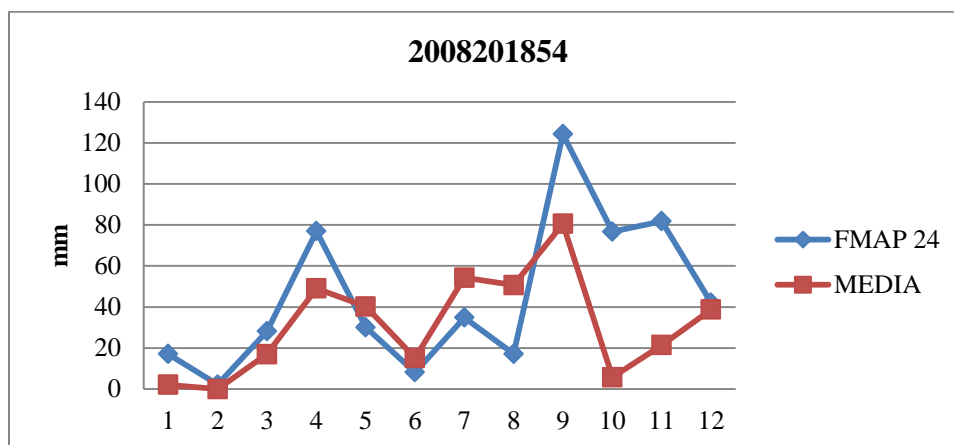
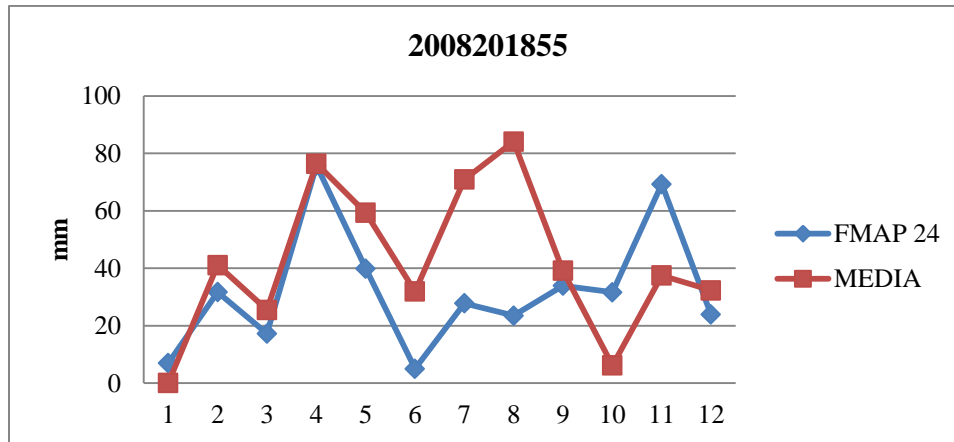


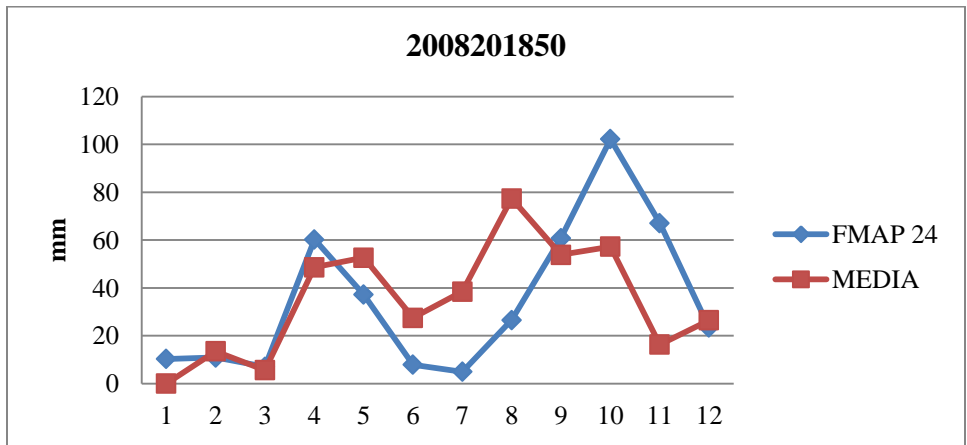
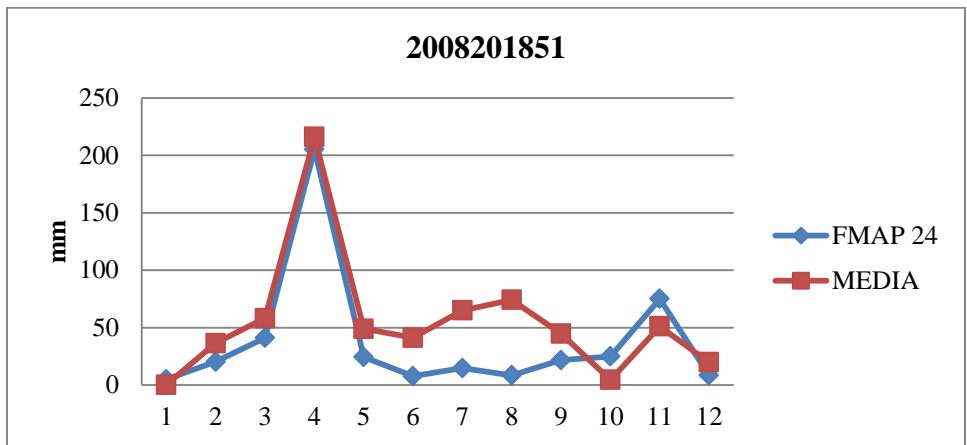
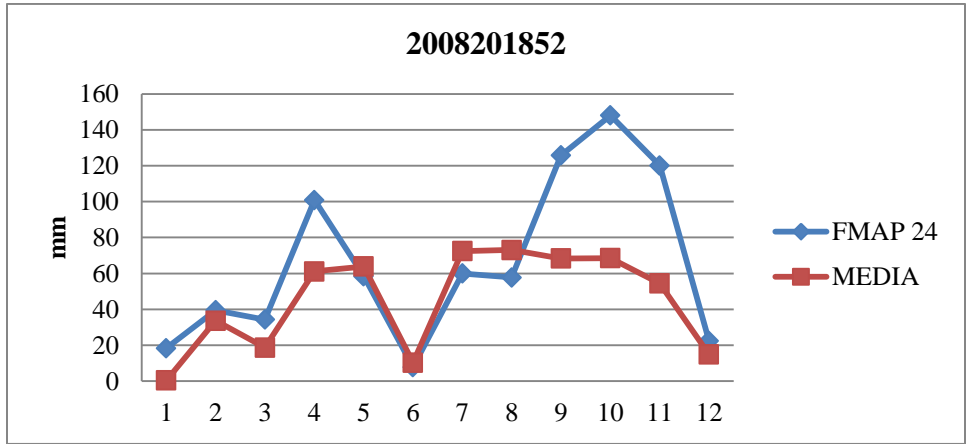


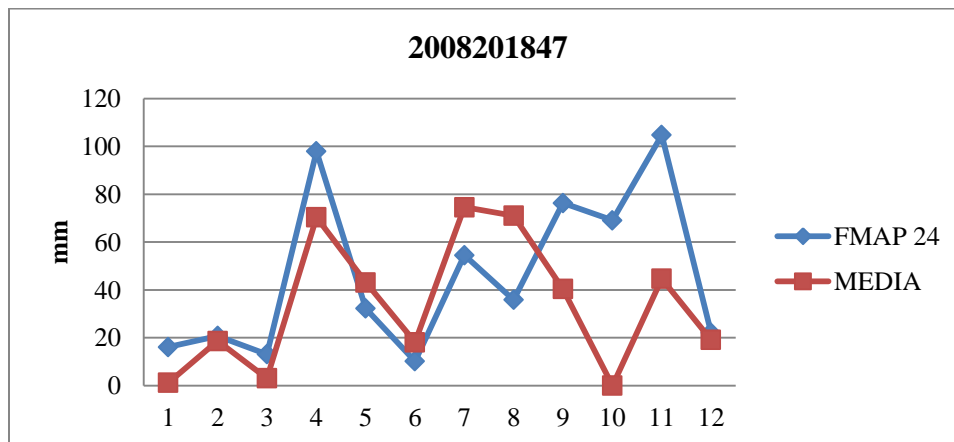
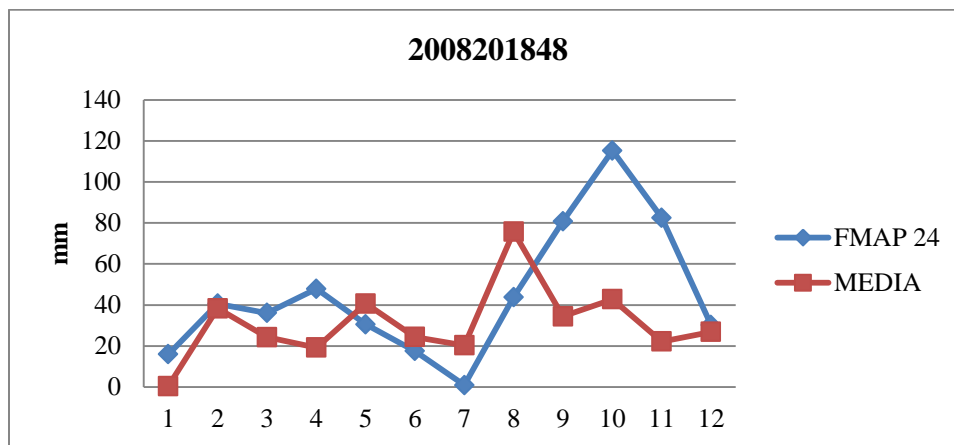
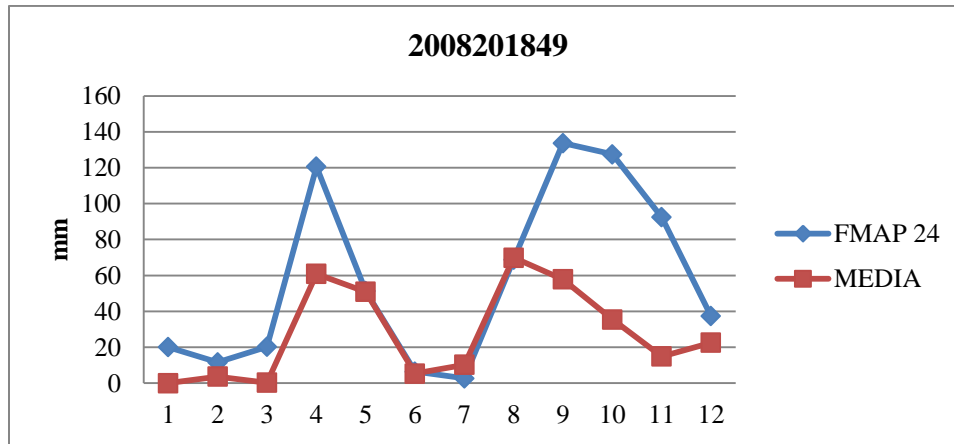


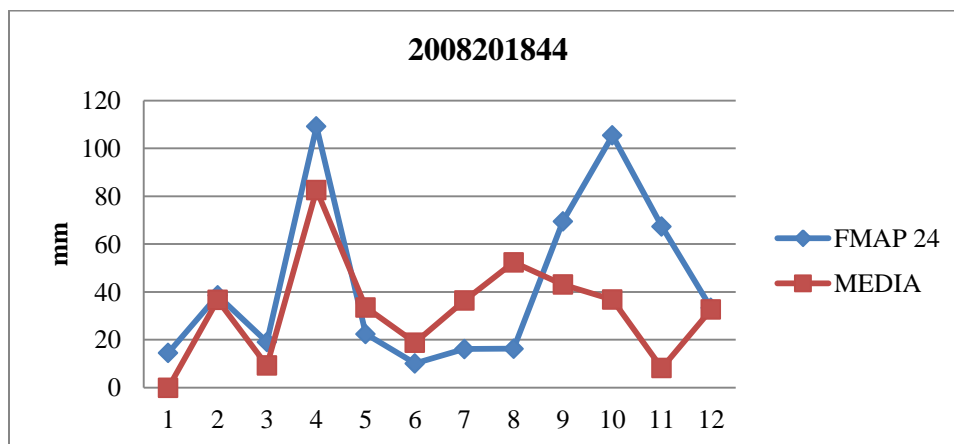
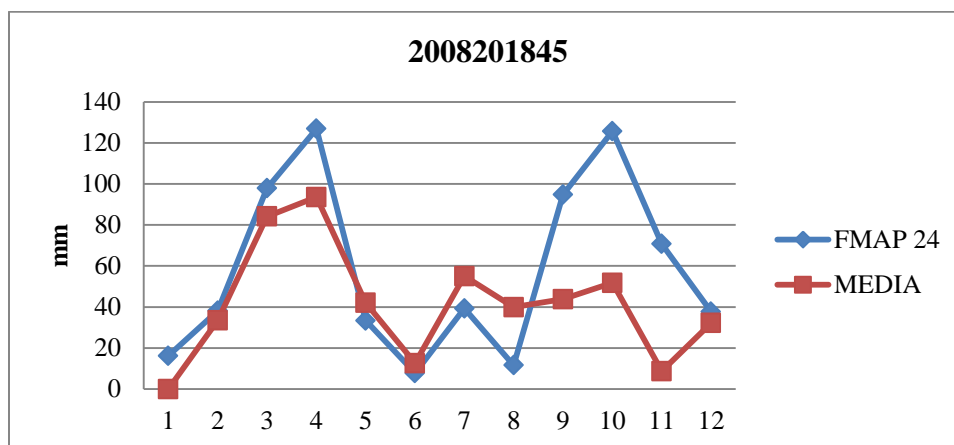
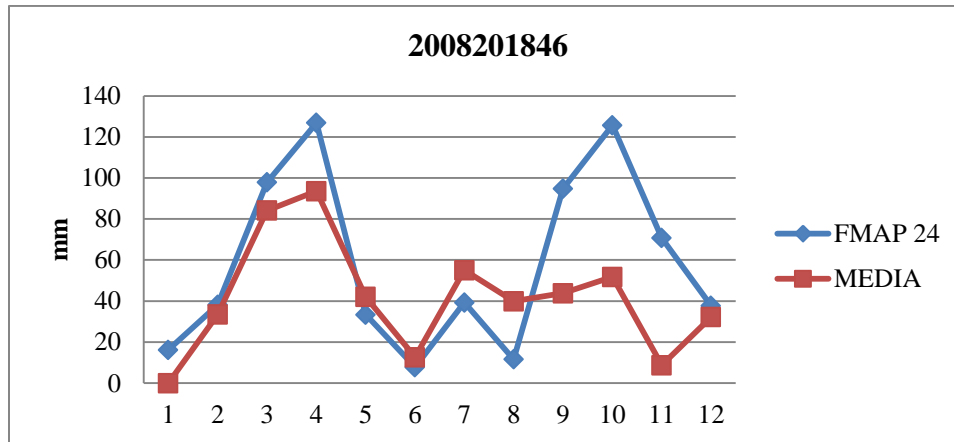


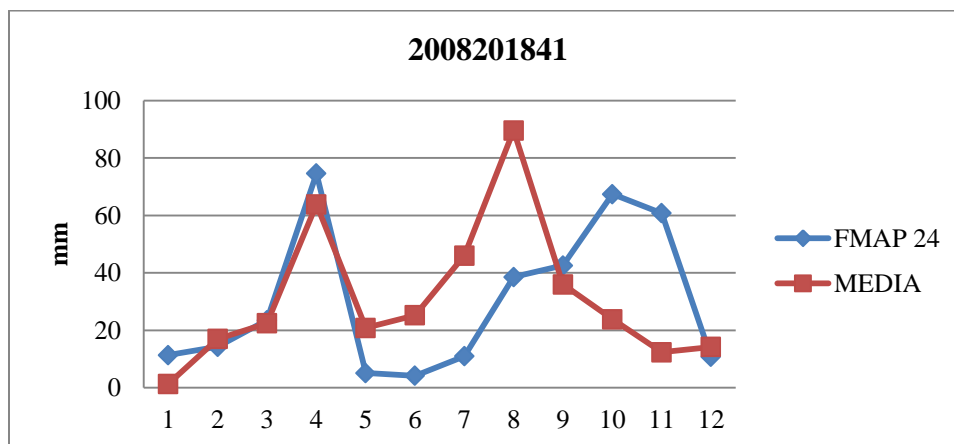
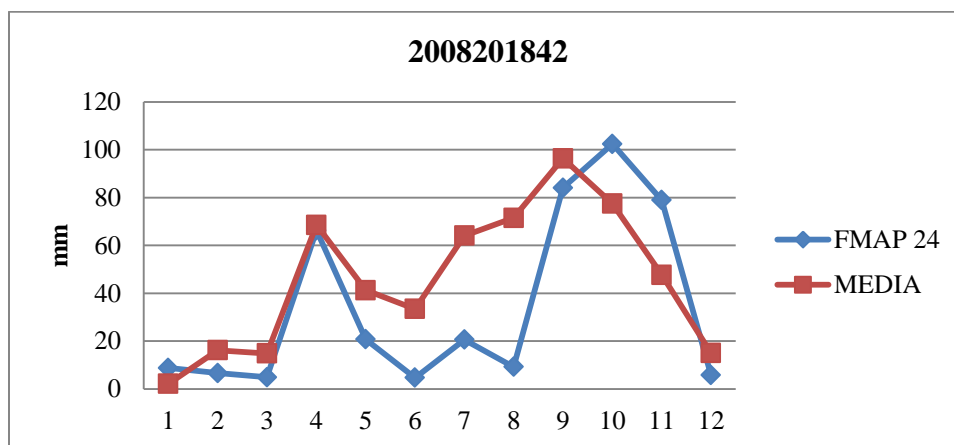
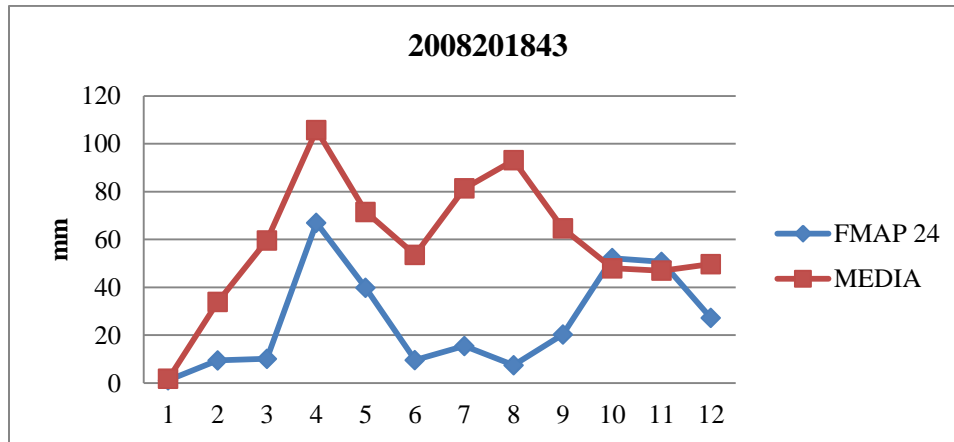


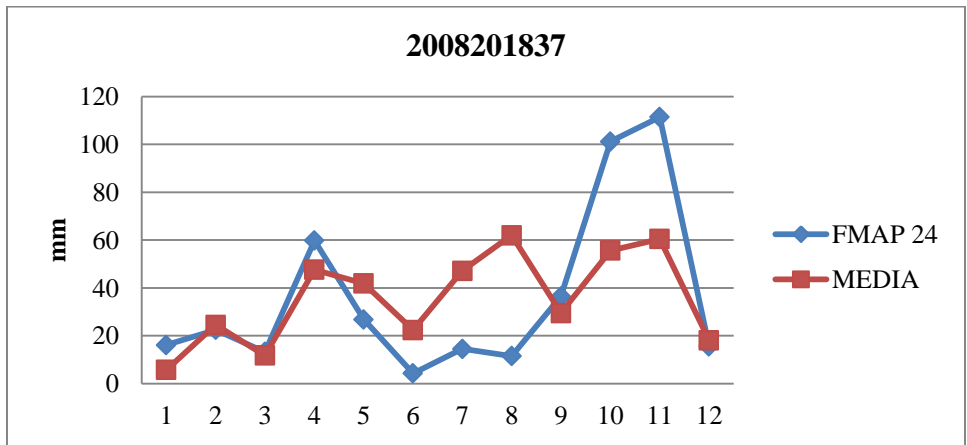
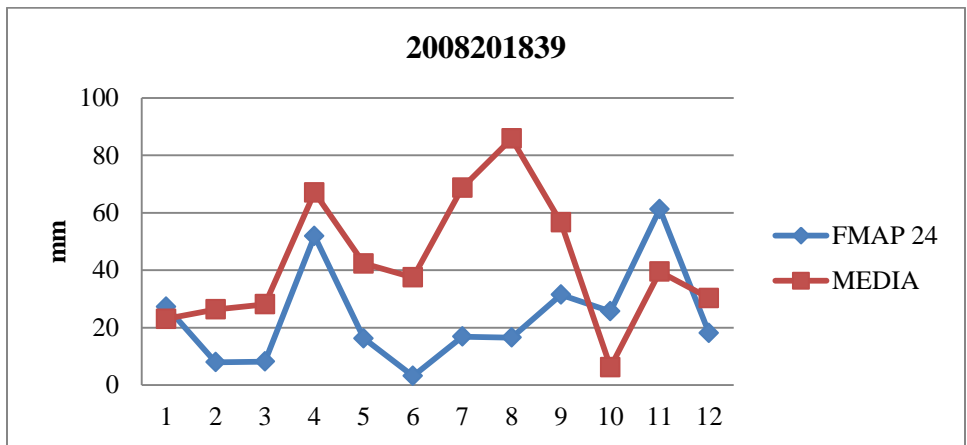
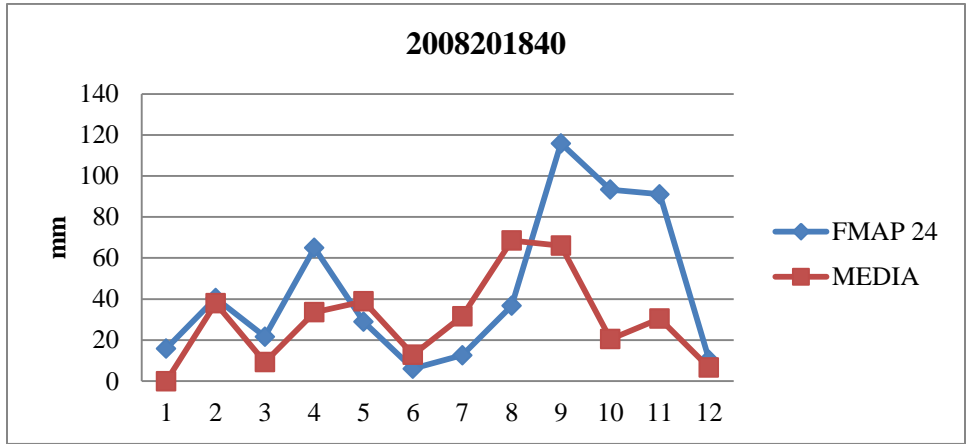


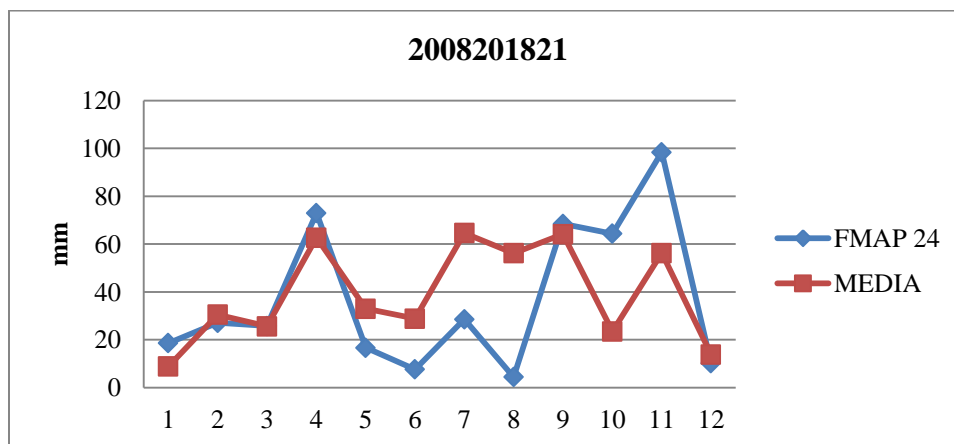
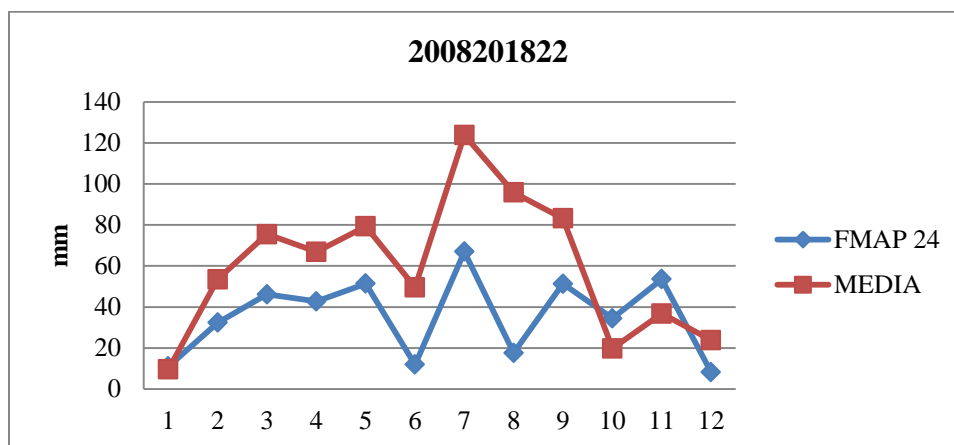
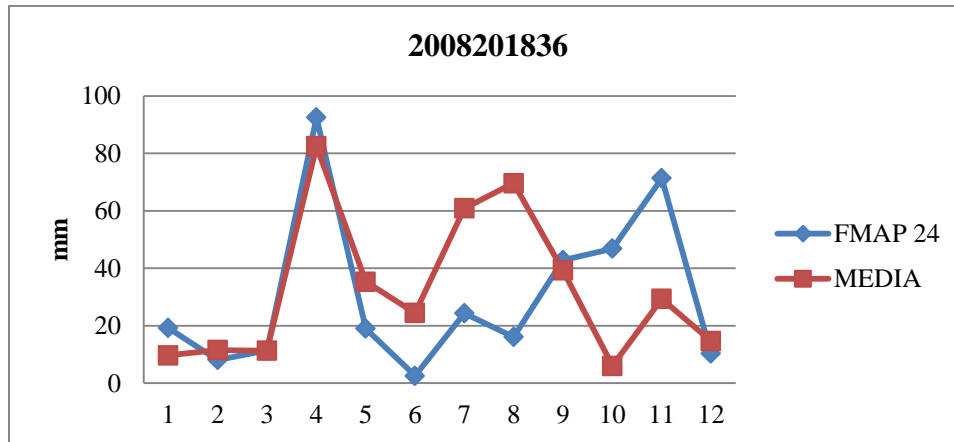


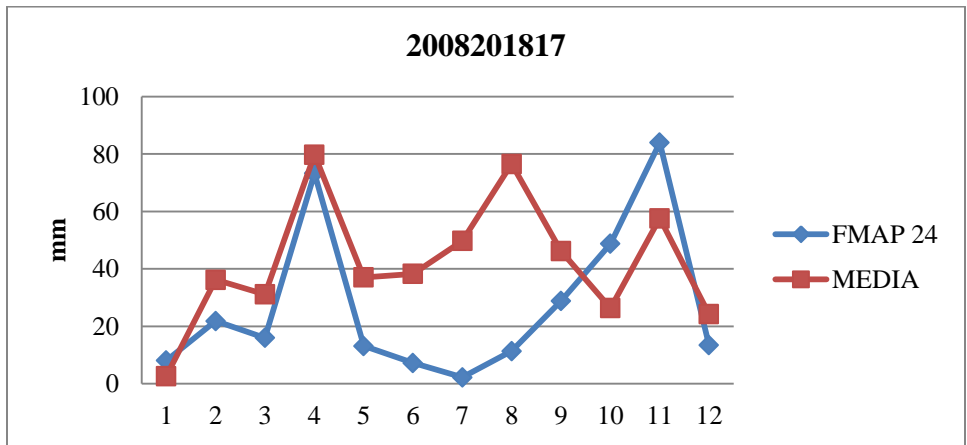
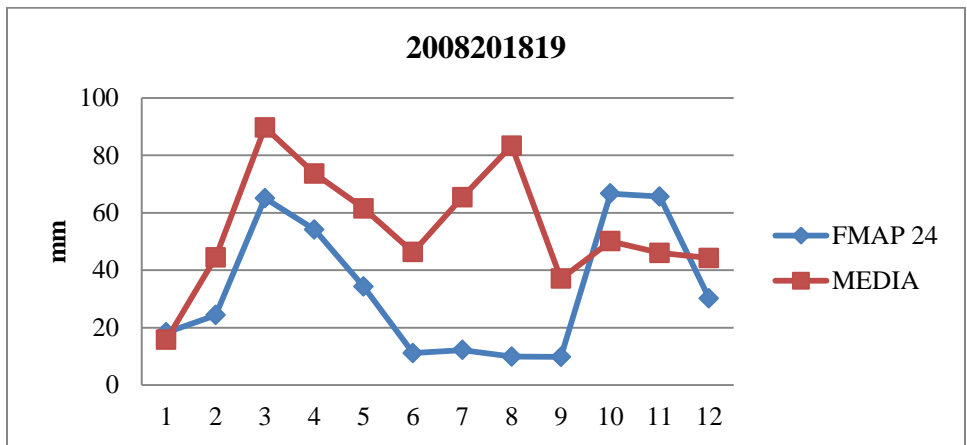
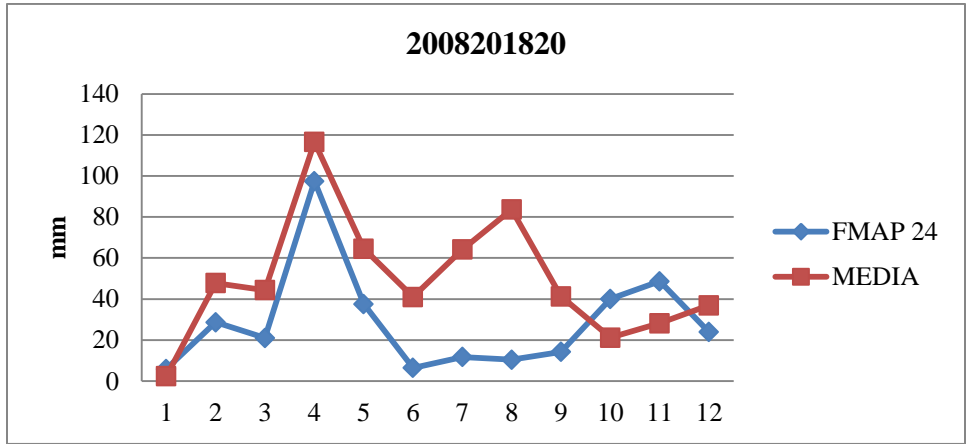


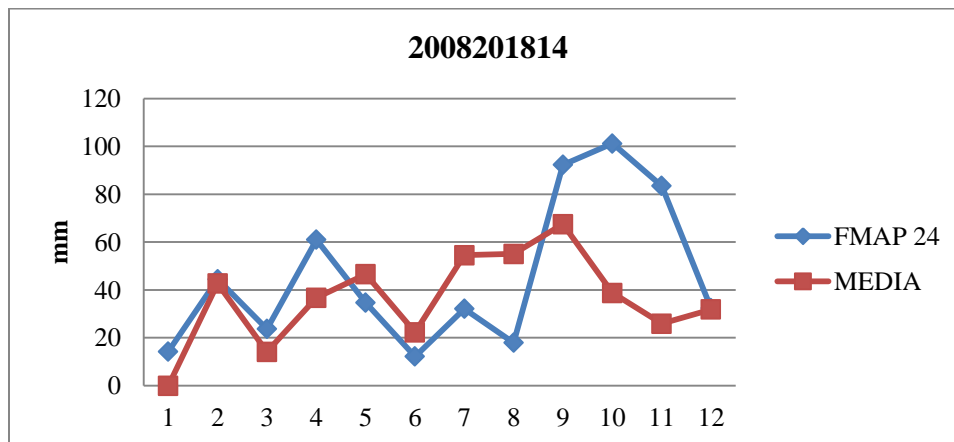
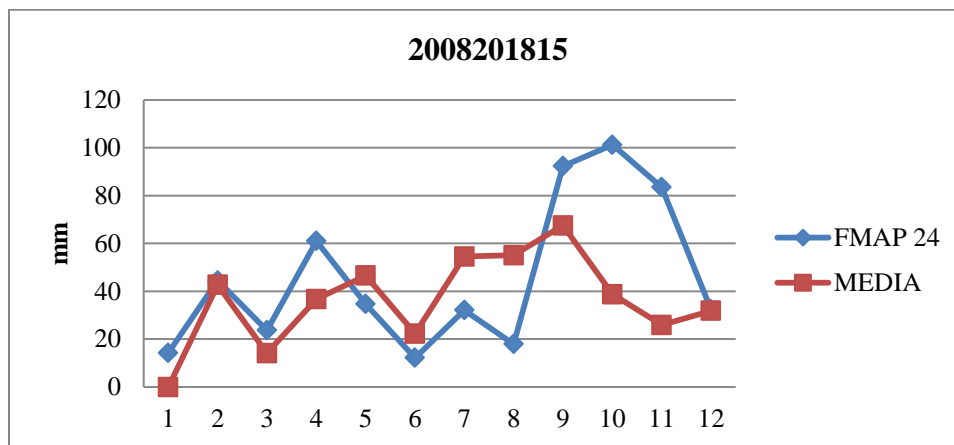
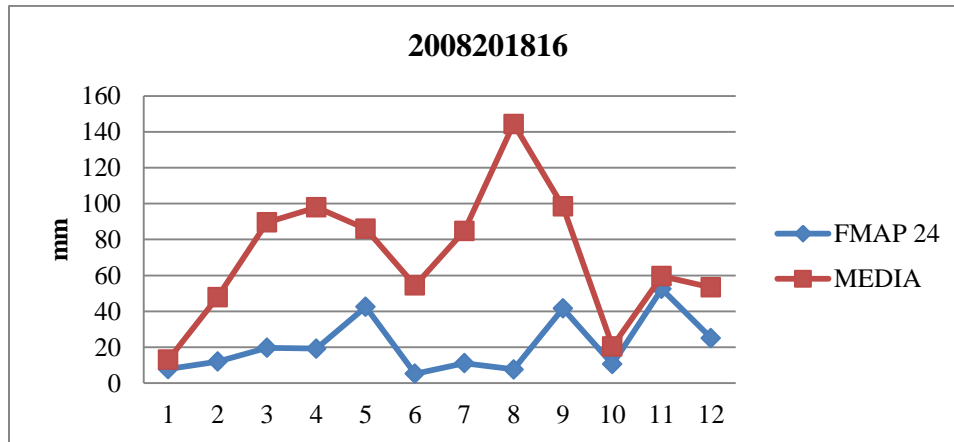


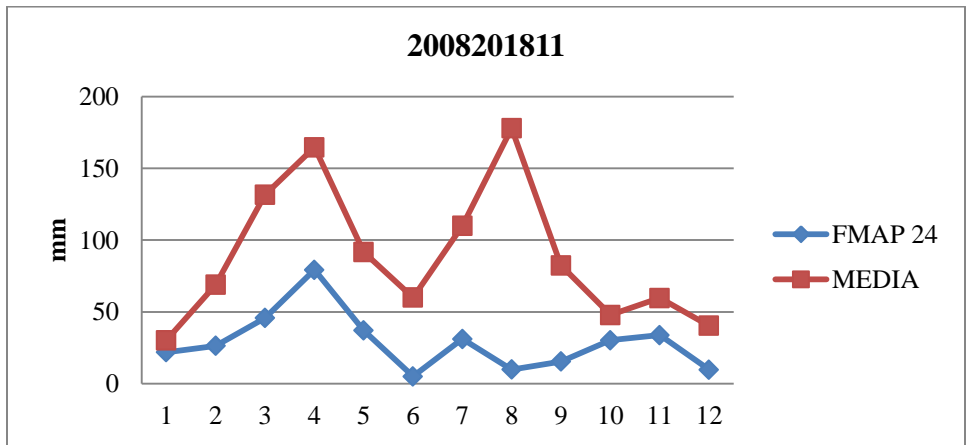
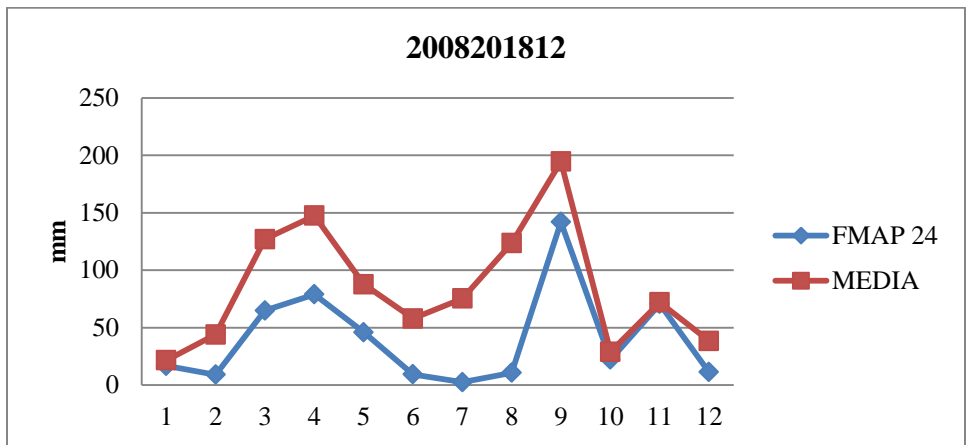
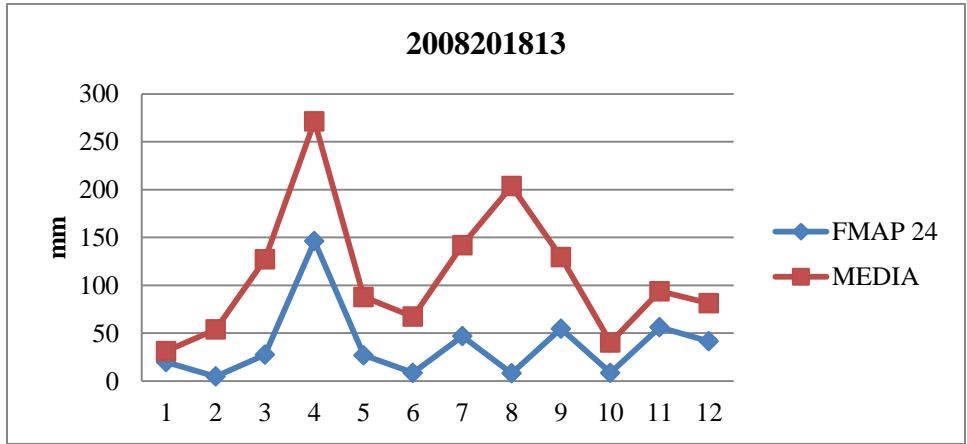


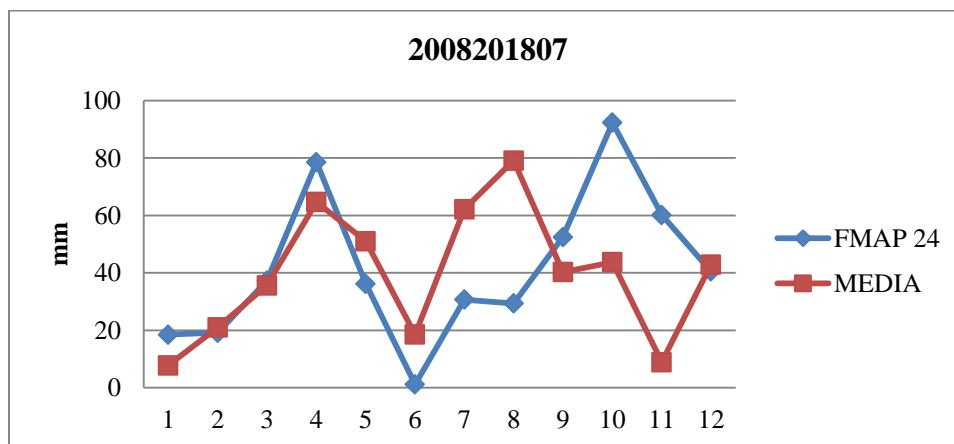
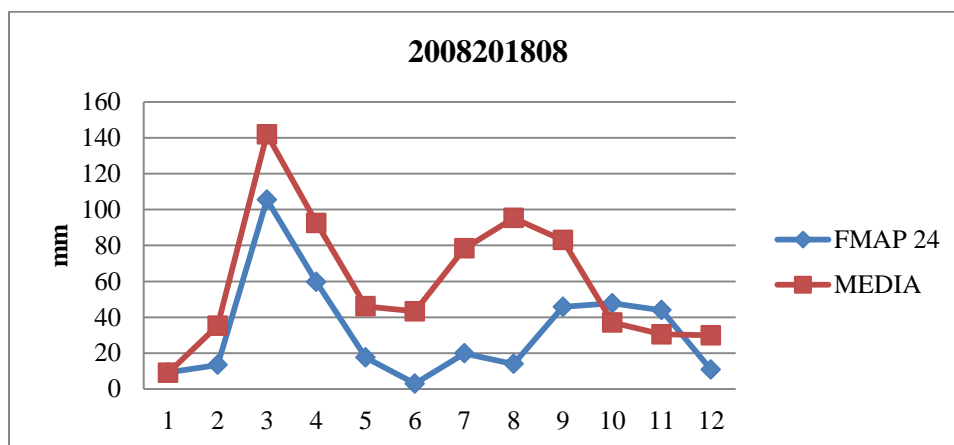
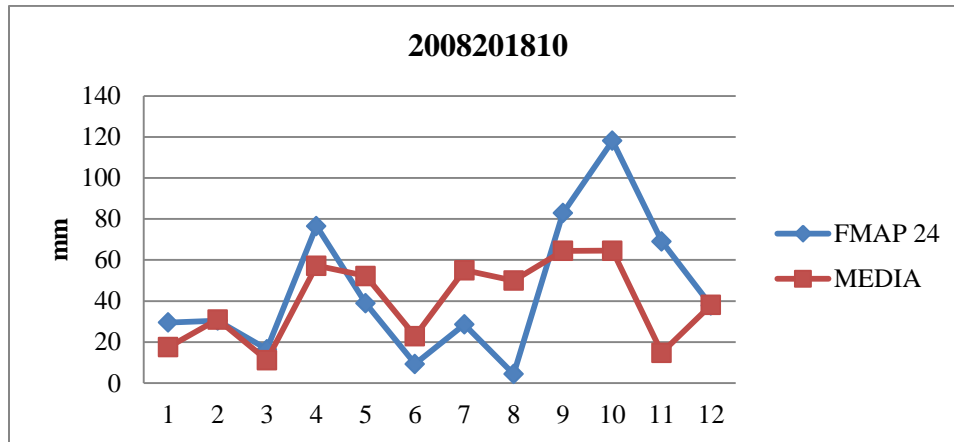


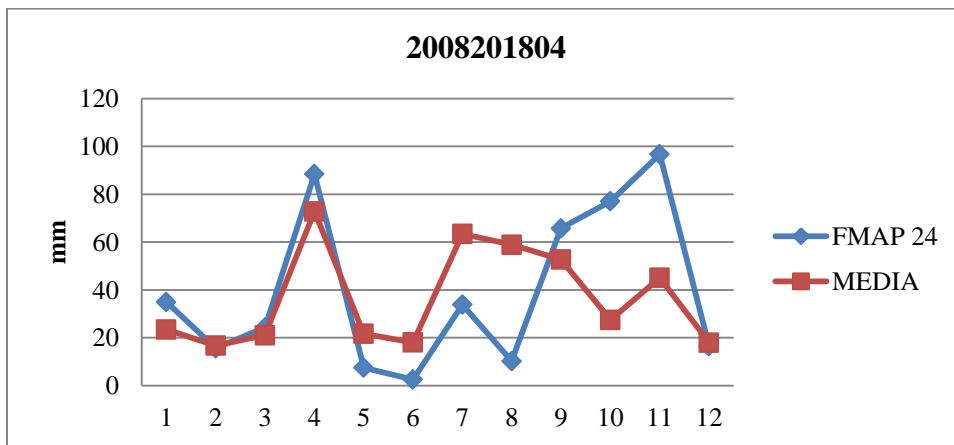
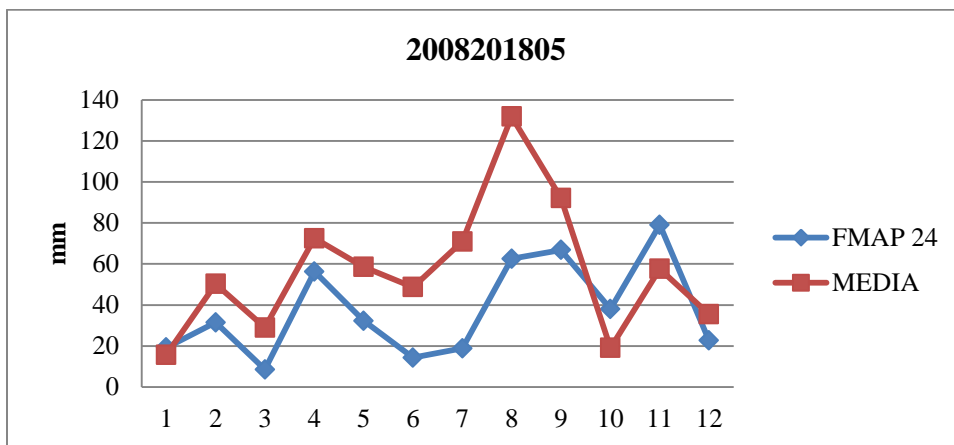
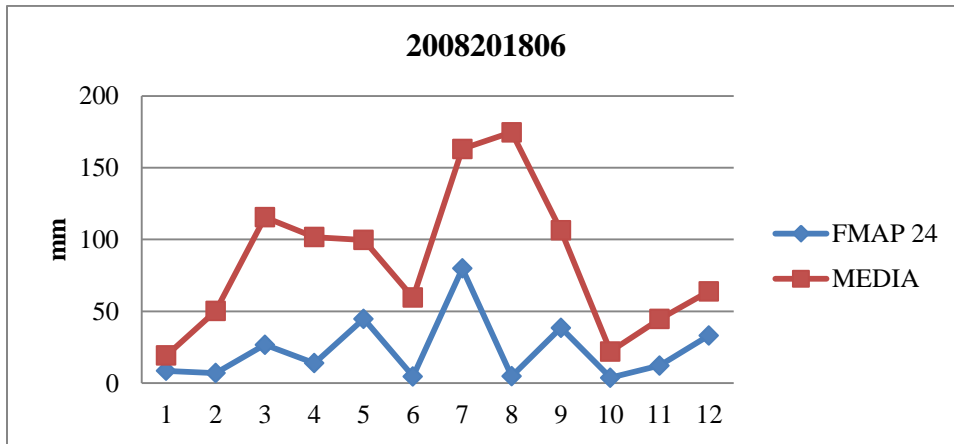


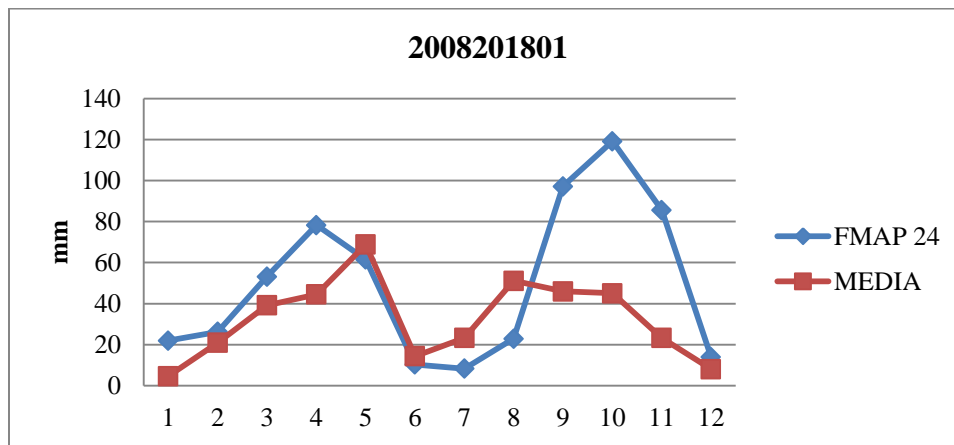
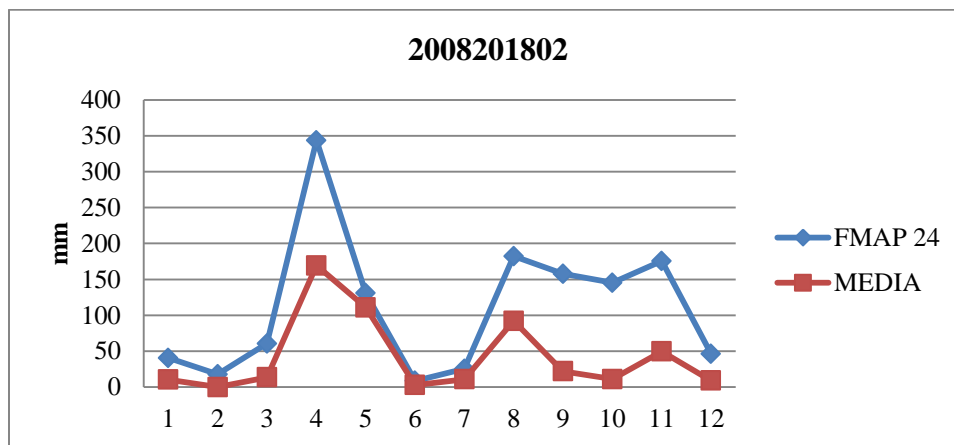
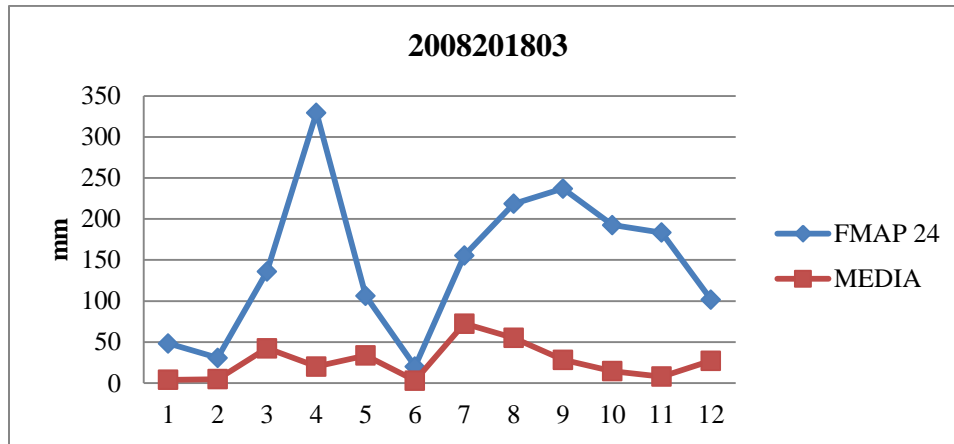


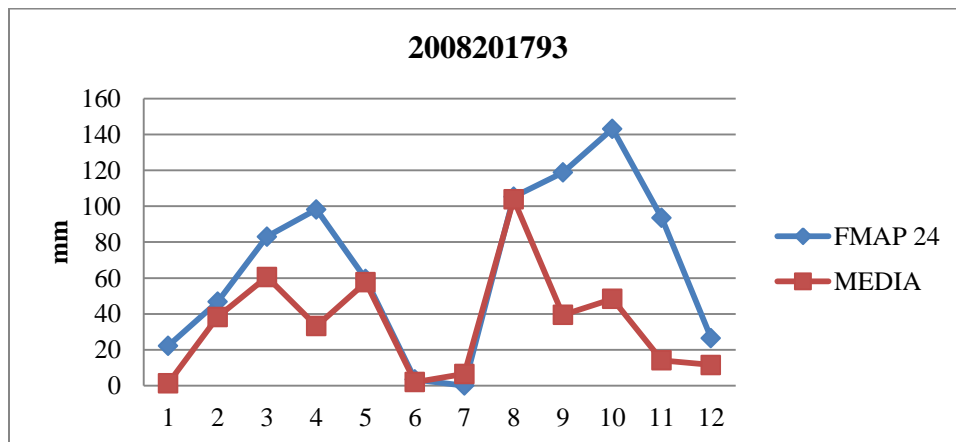
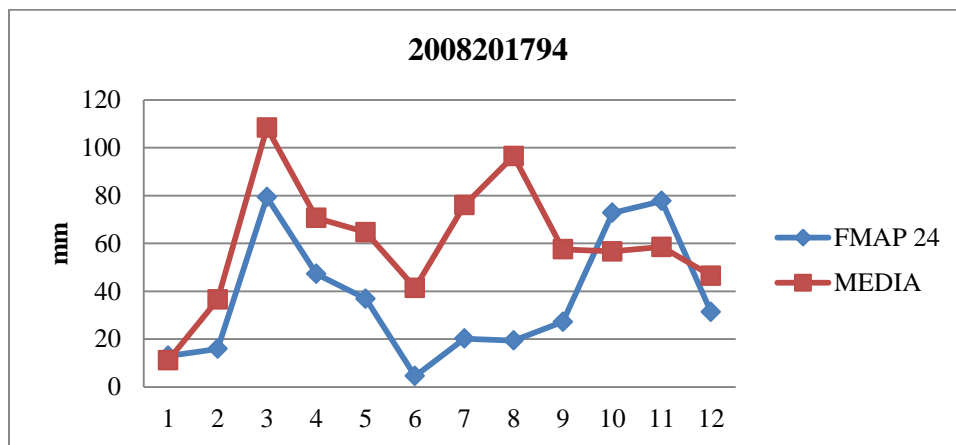
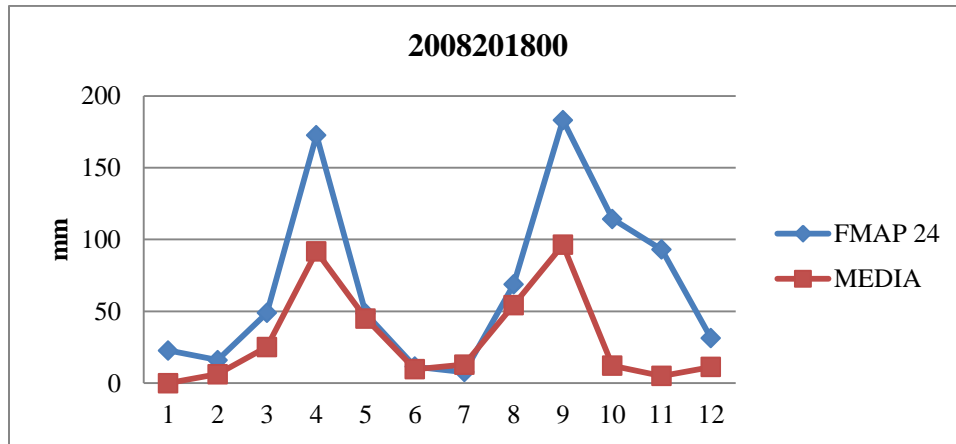


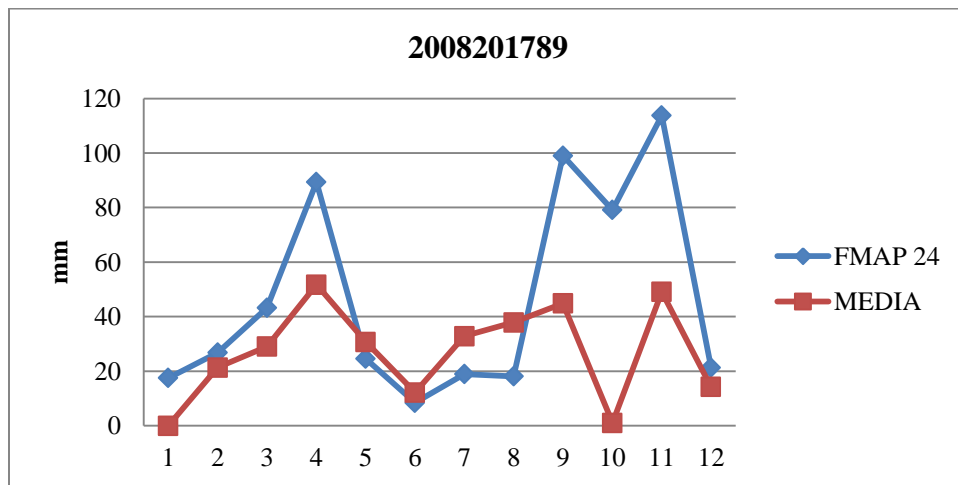
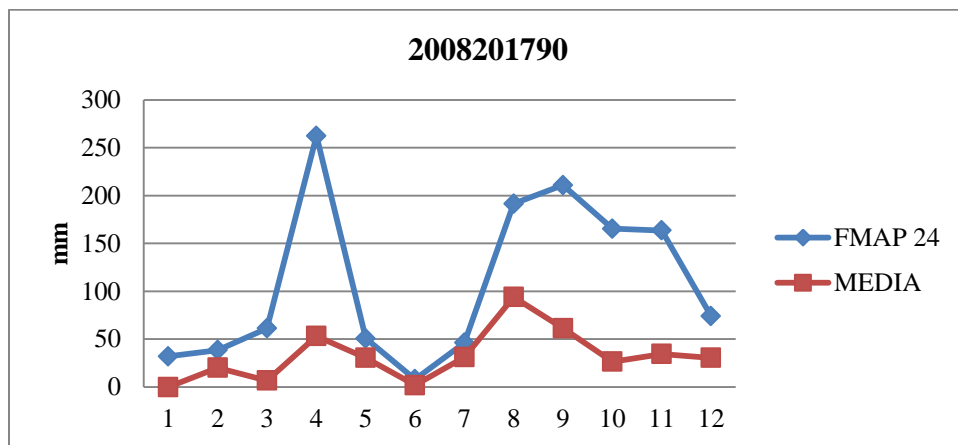
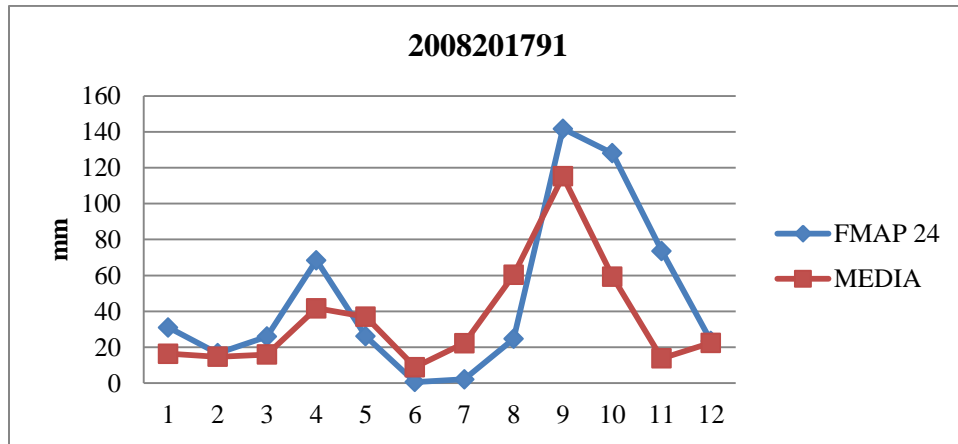








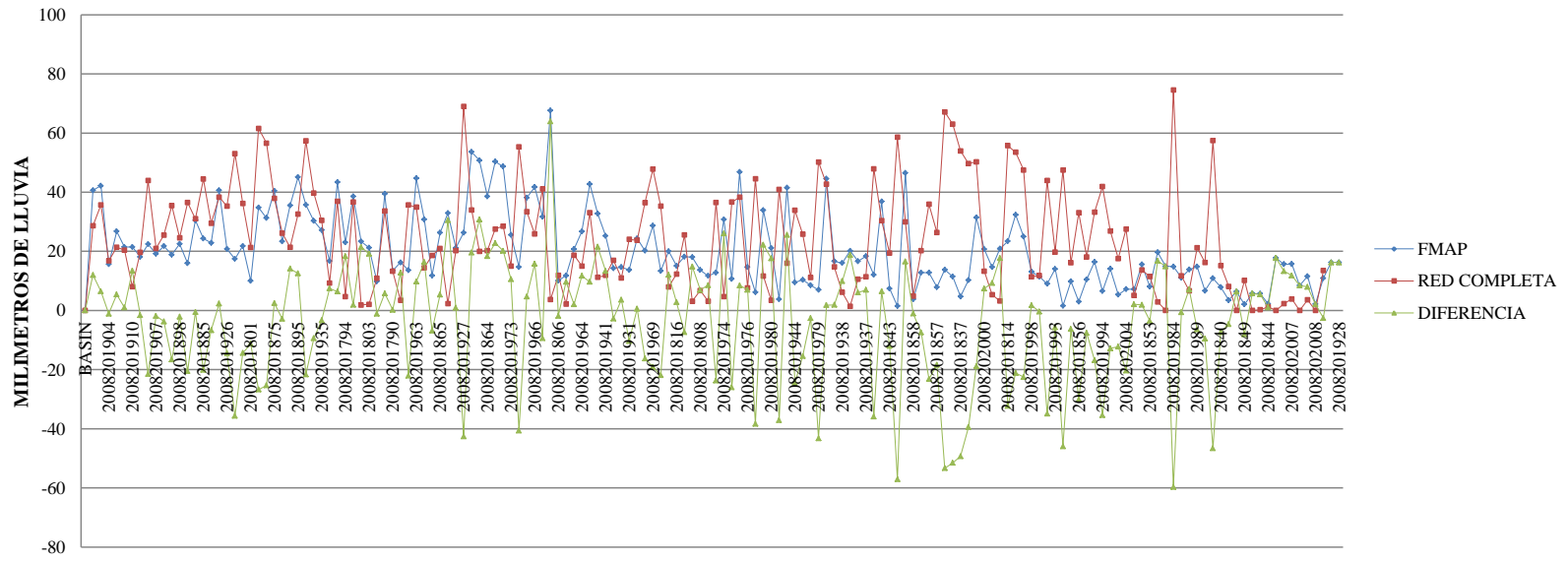




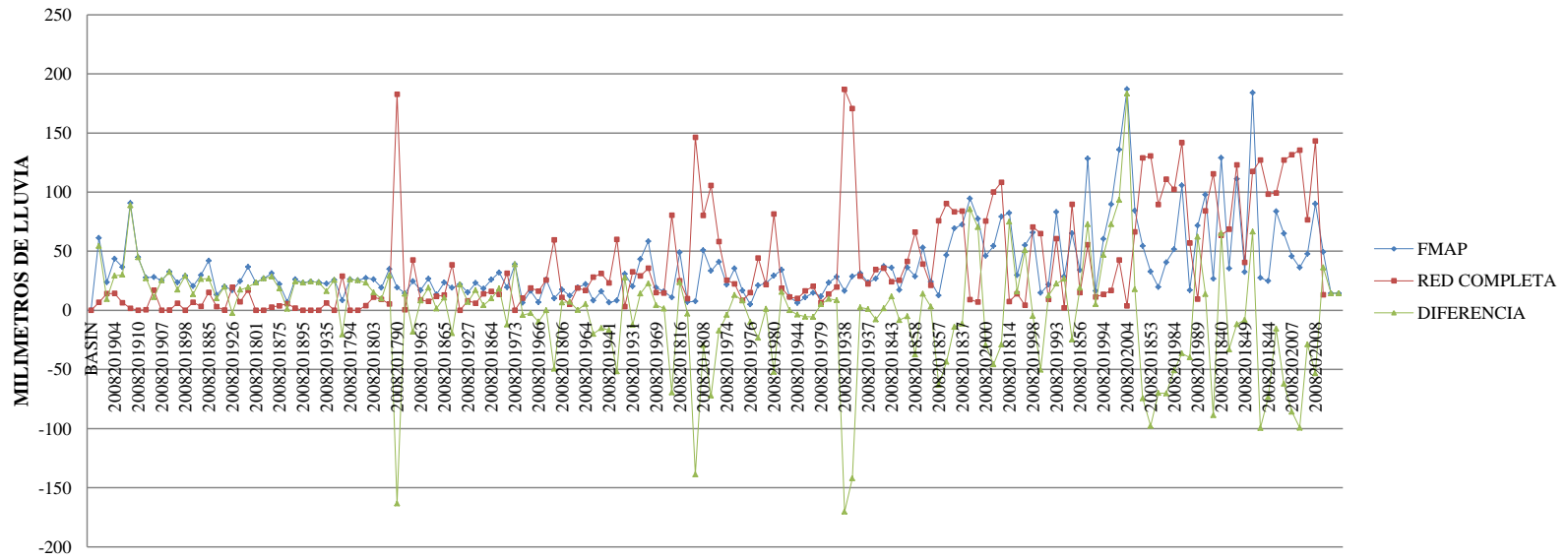
ANEXO 3.11

**GRÁFICAS COMPARATIVAS DE DATOS CORRESPONDIENTES A LOS
EVENO EN EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DE
FMAP Y LA LLUVÍA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES**

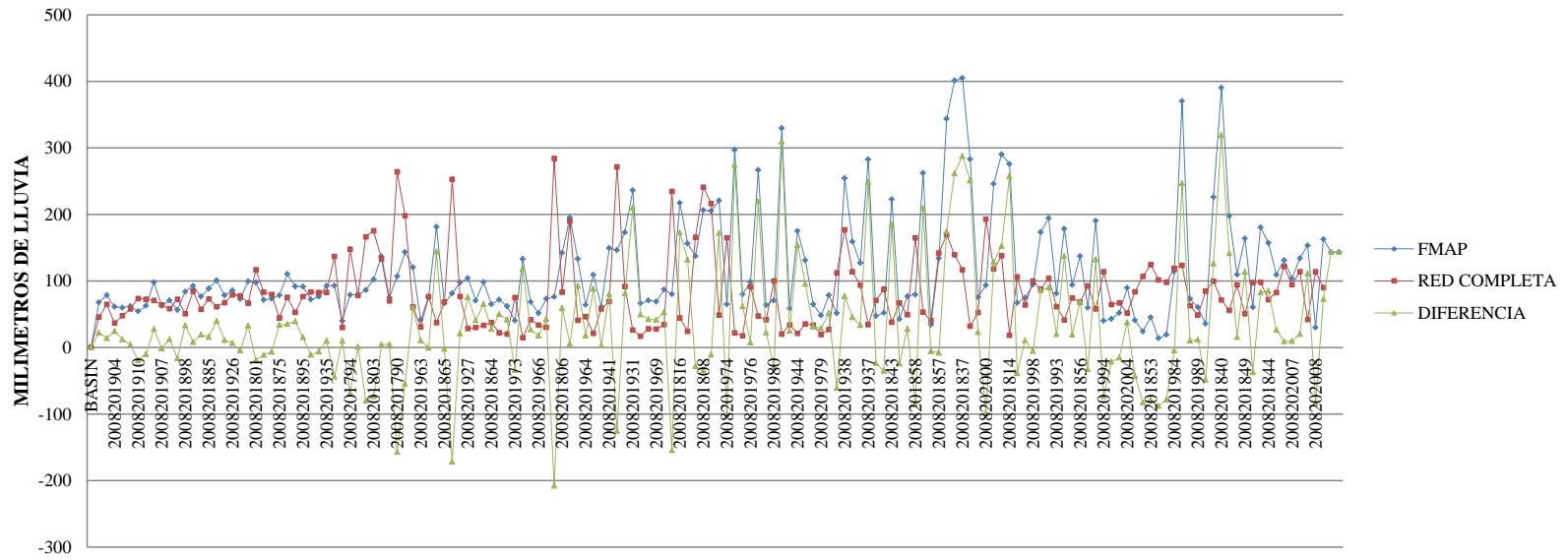
30 DE SEPTIEMBRE COMPARACION POR CUENCAS



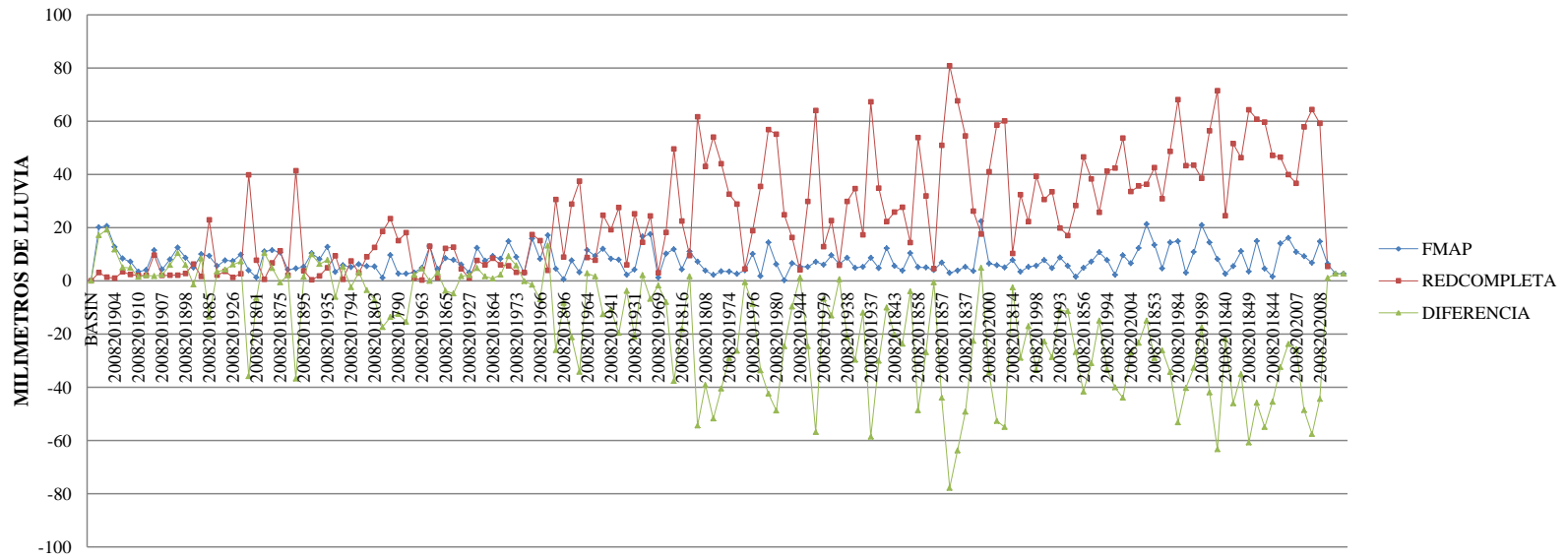
10 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



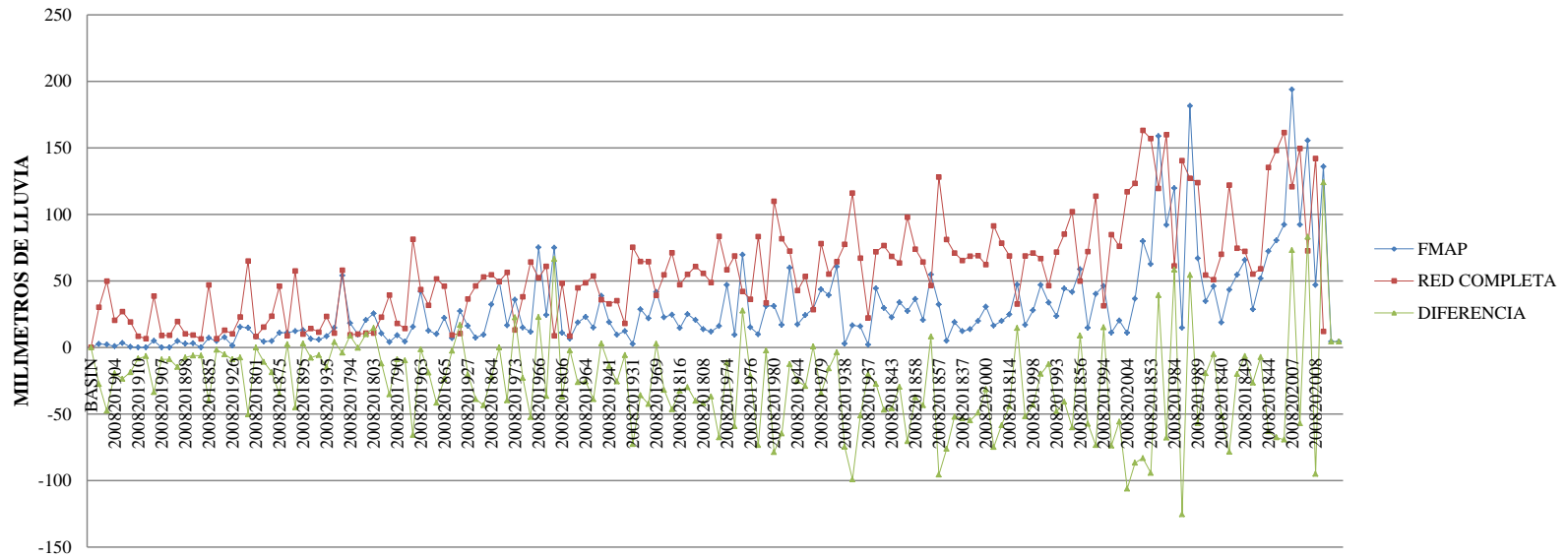
11 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



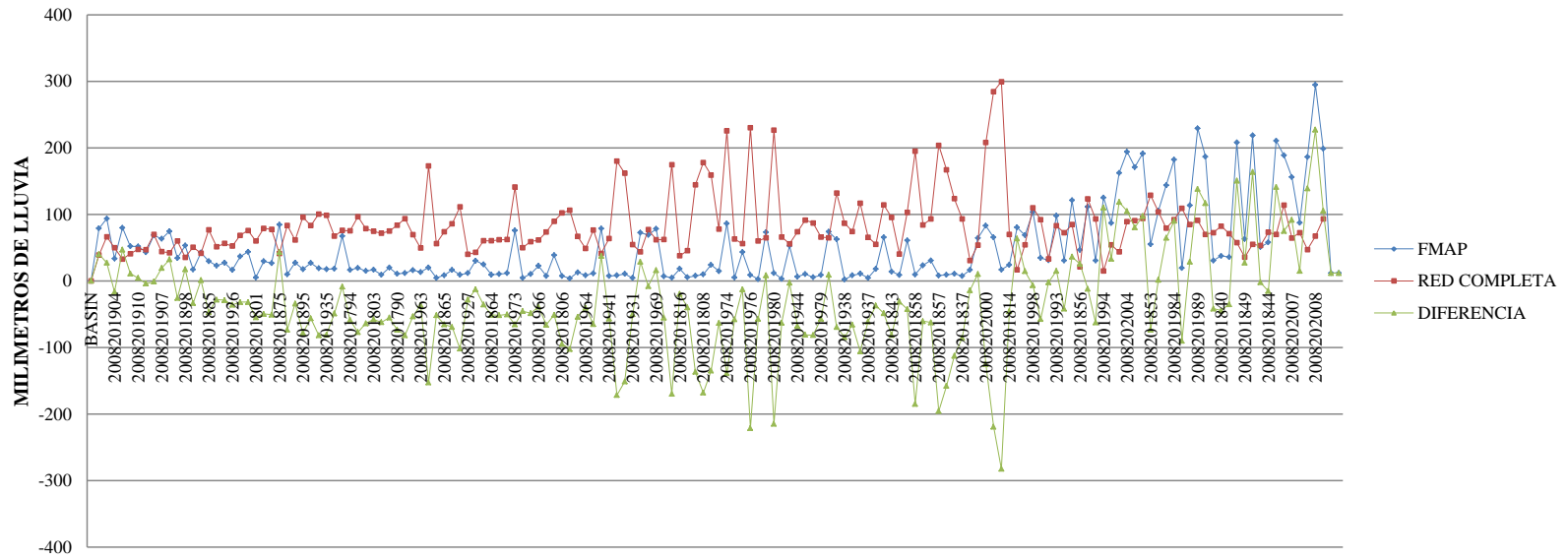
13 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



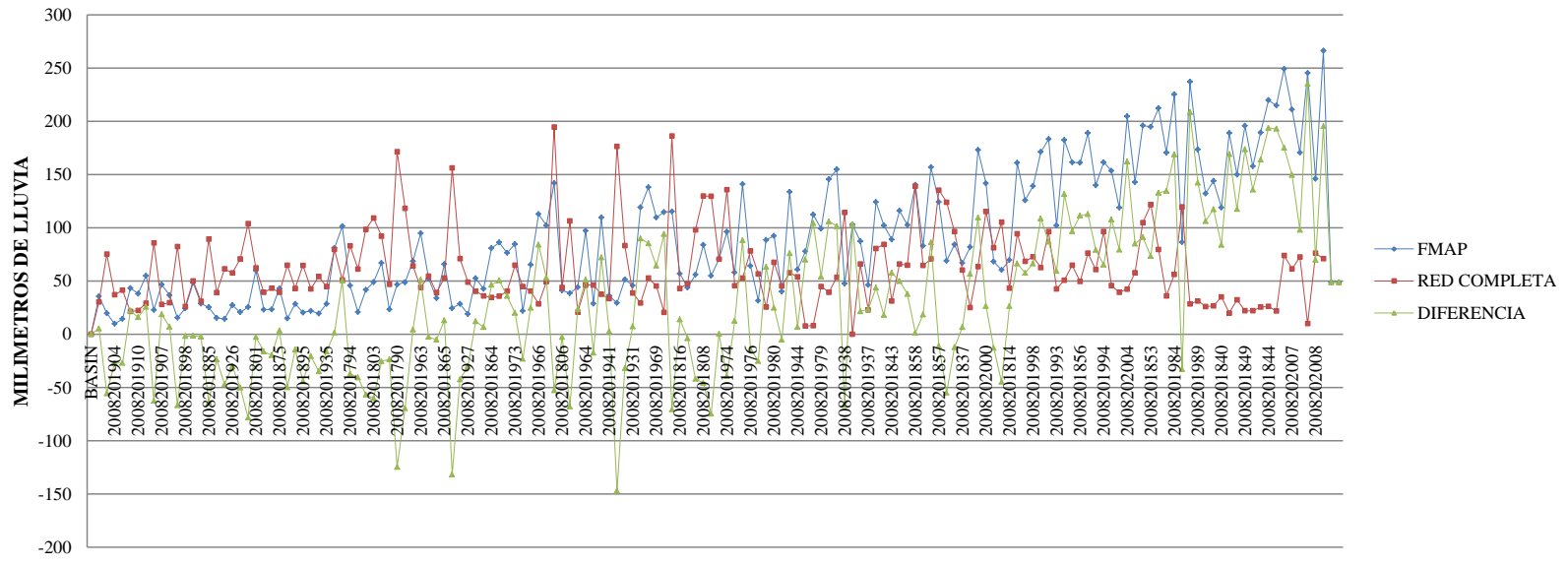
14 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



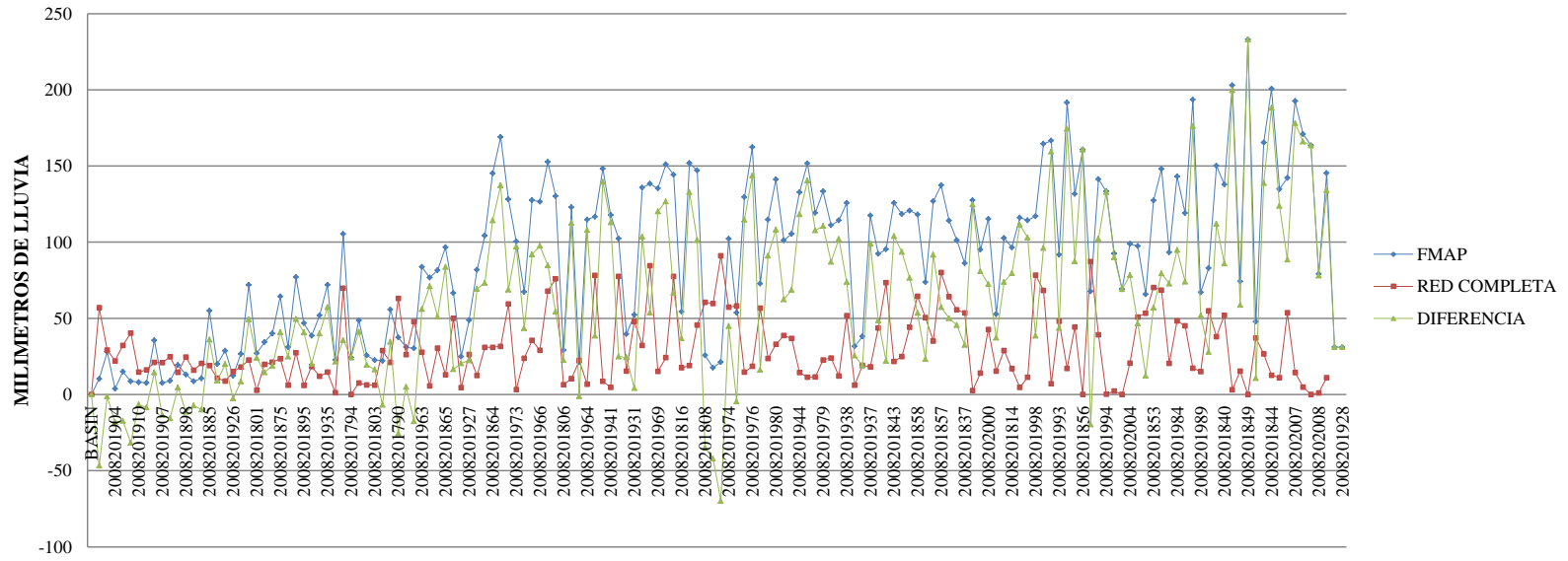
15 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



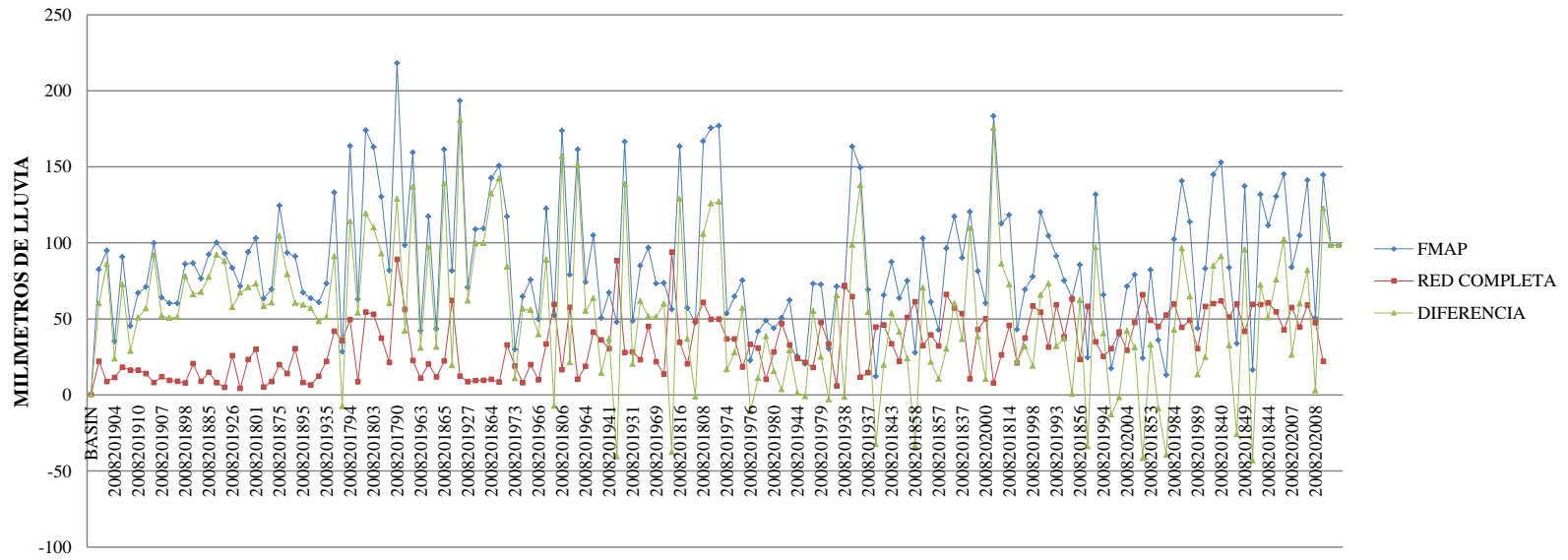
16 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



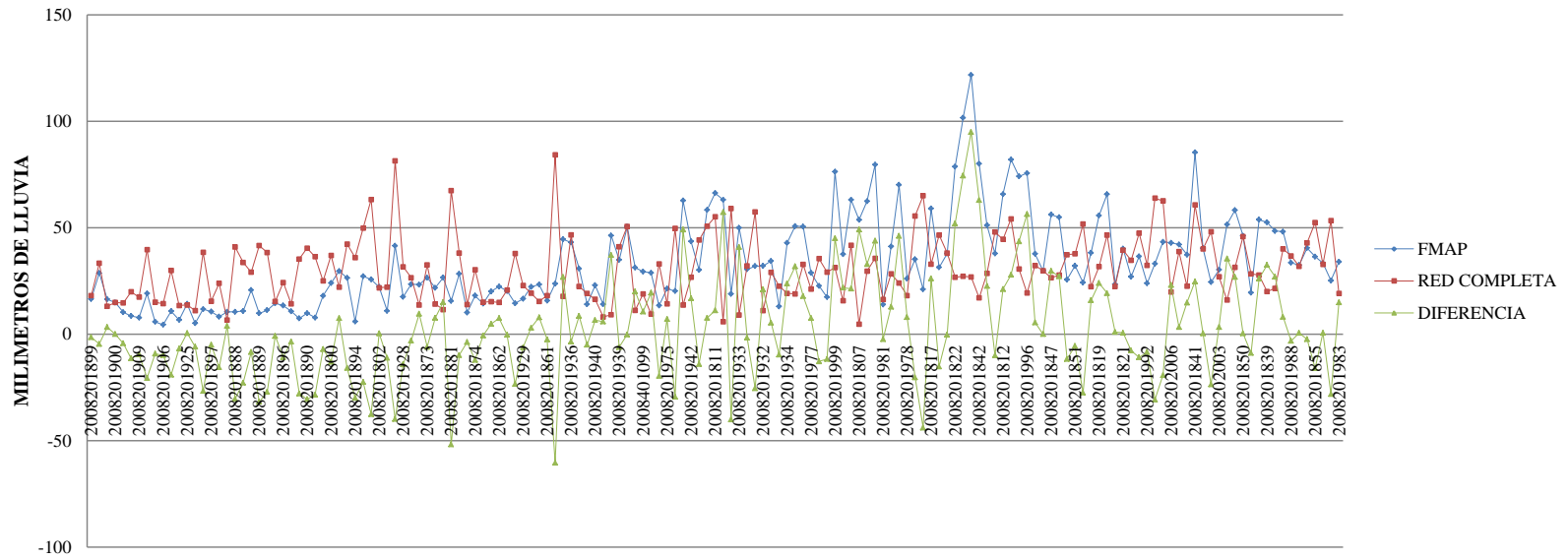
17 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



18 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS

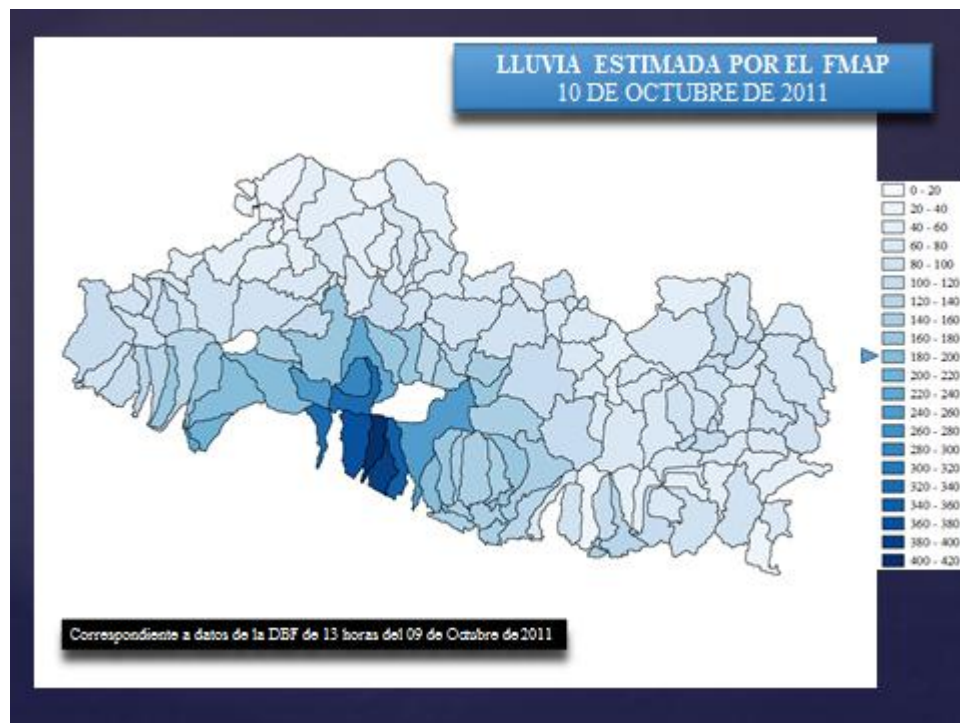


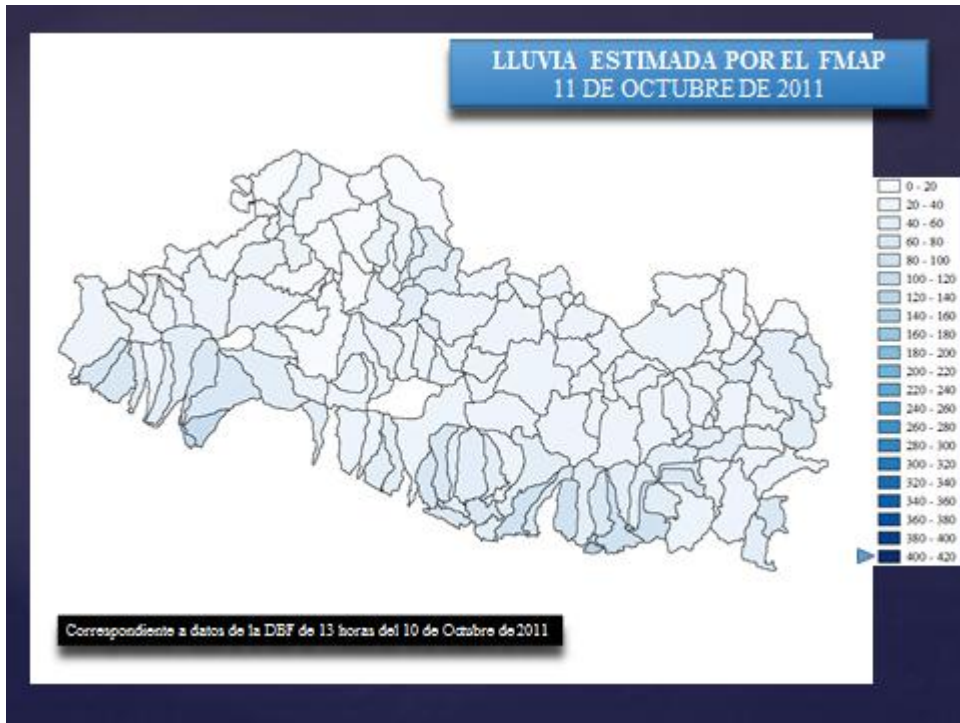
19 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS

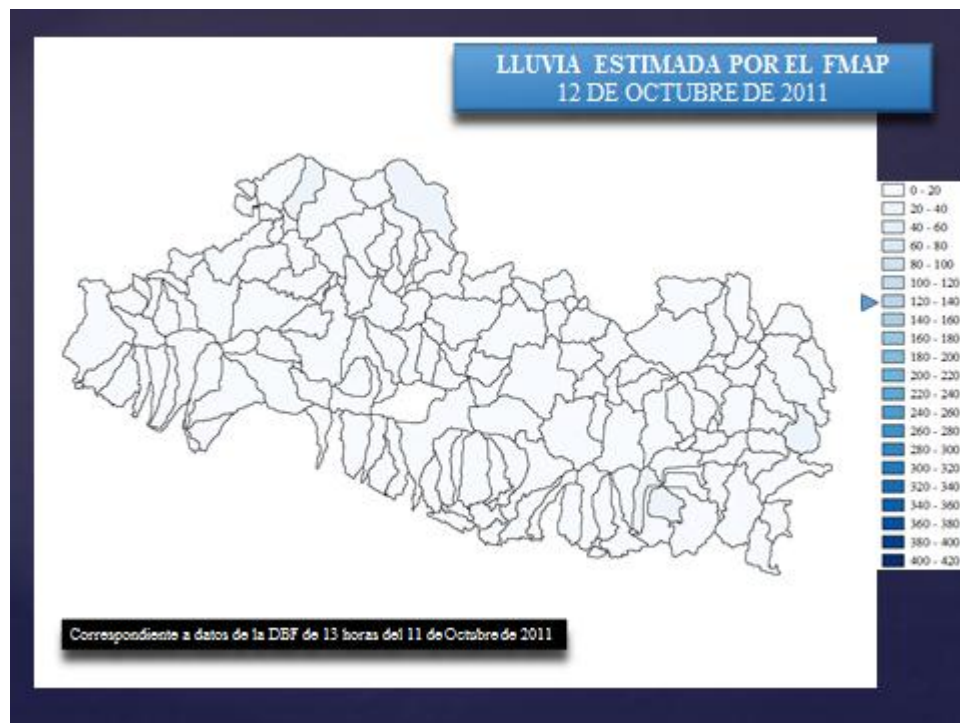


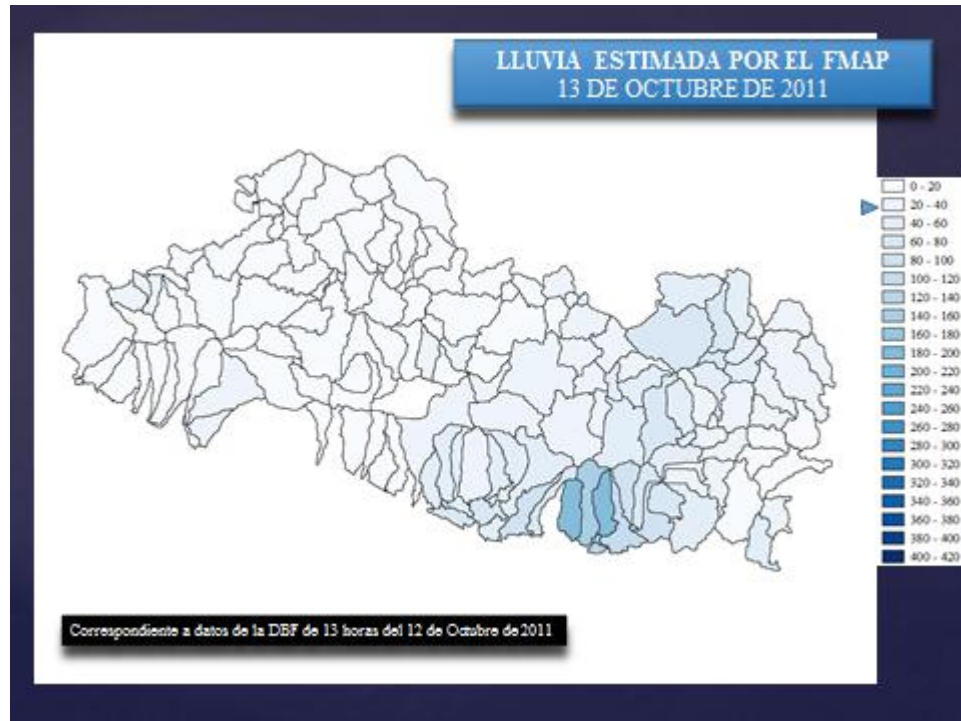
ANEXO 3.12

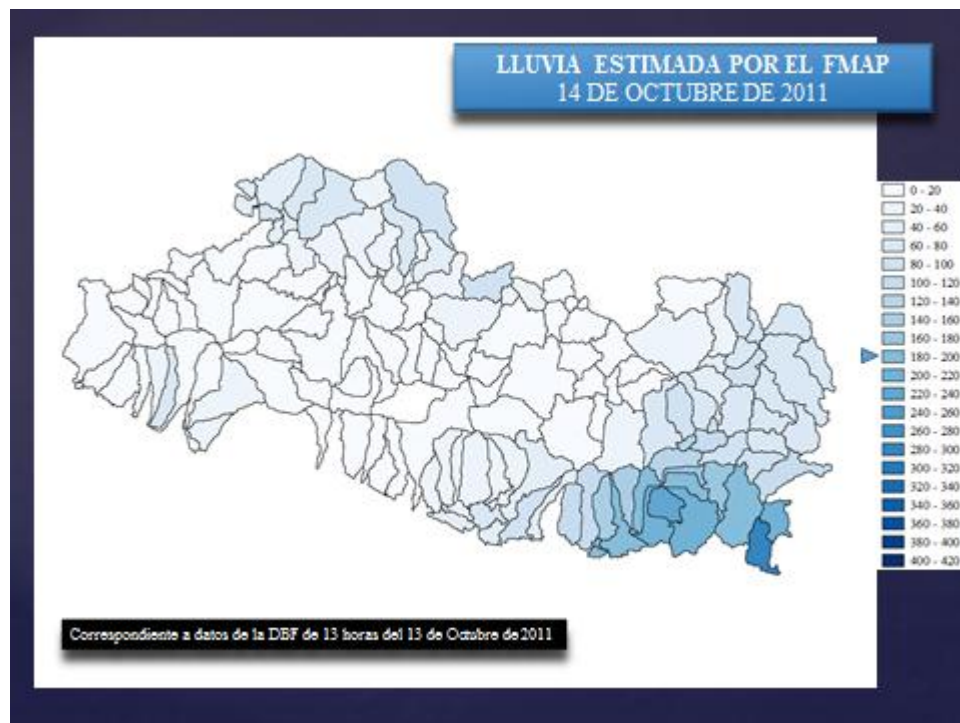
**MAPAS COMPARATIVOS DE DATOS CORRESPONDIENTES A LOS
EVENTOS EN EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DE
FMAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES**

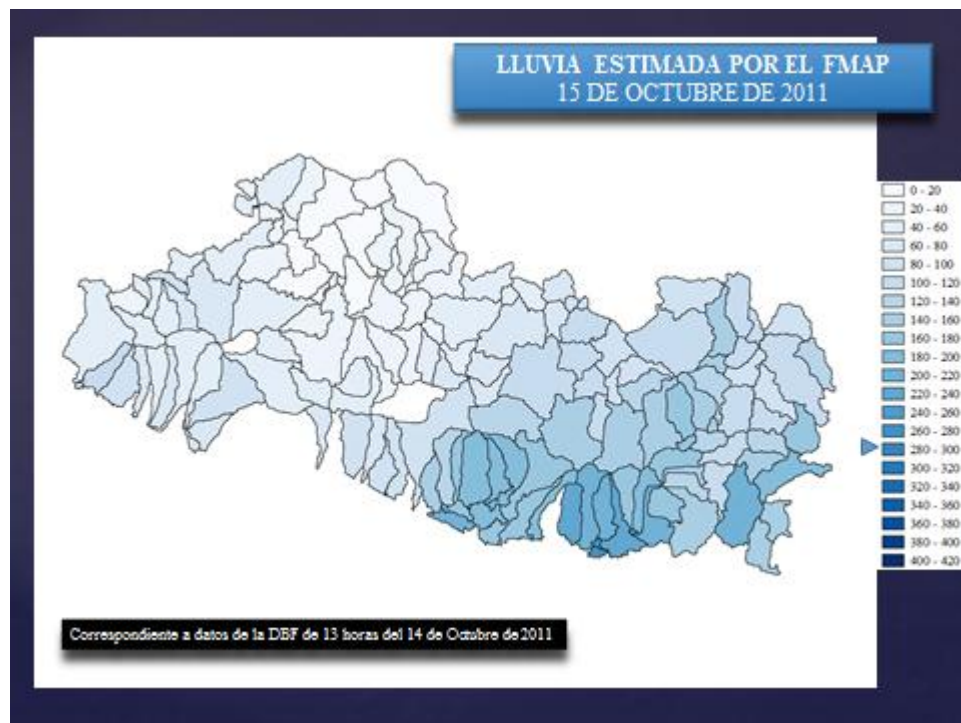


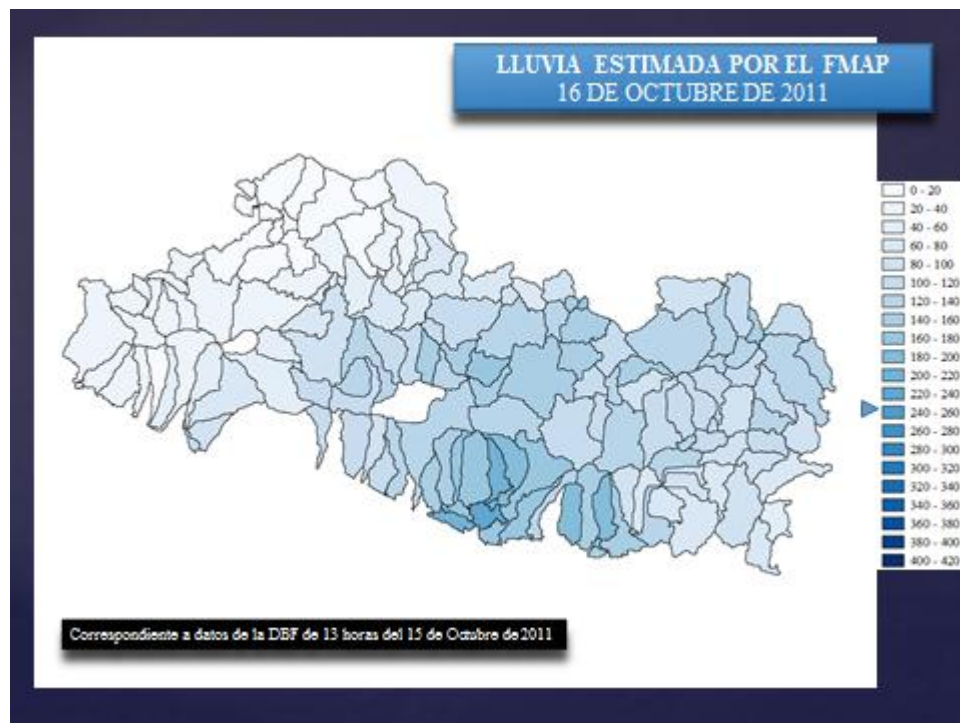


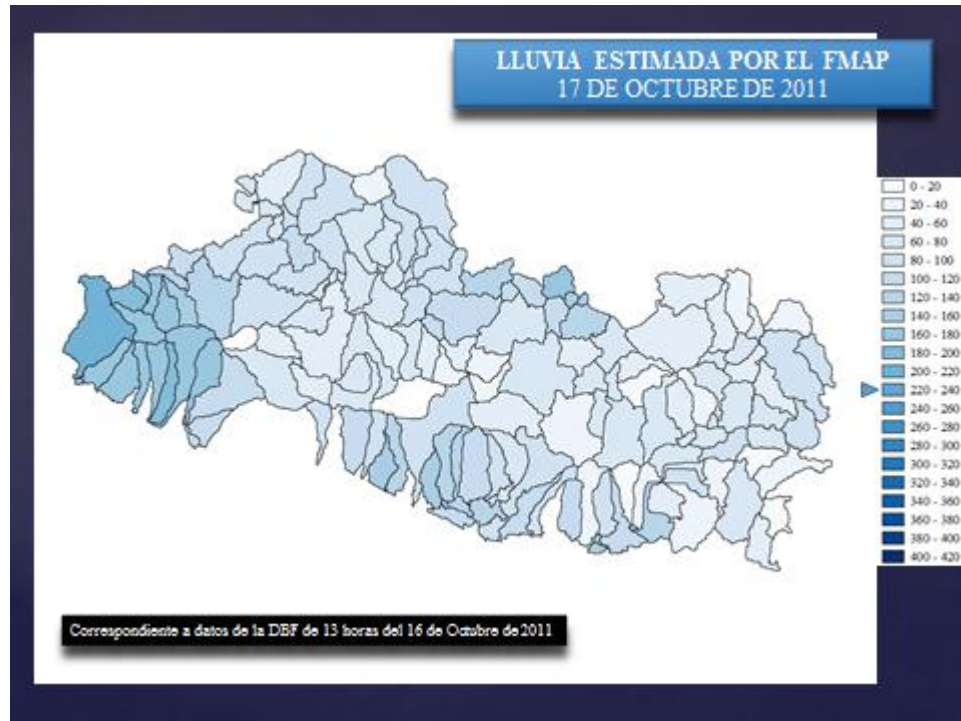


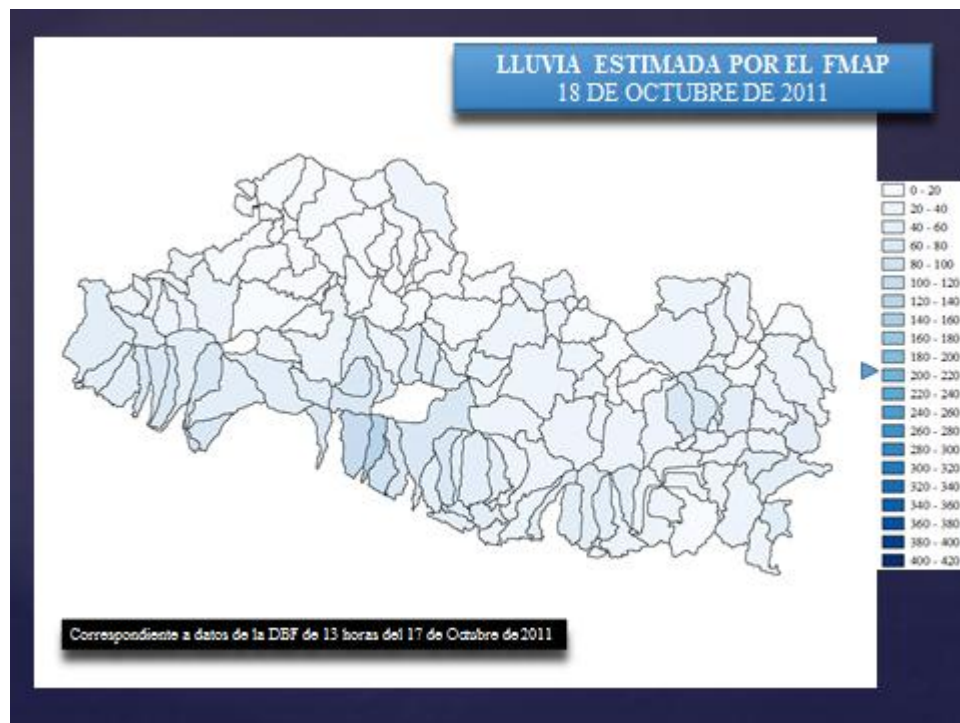


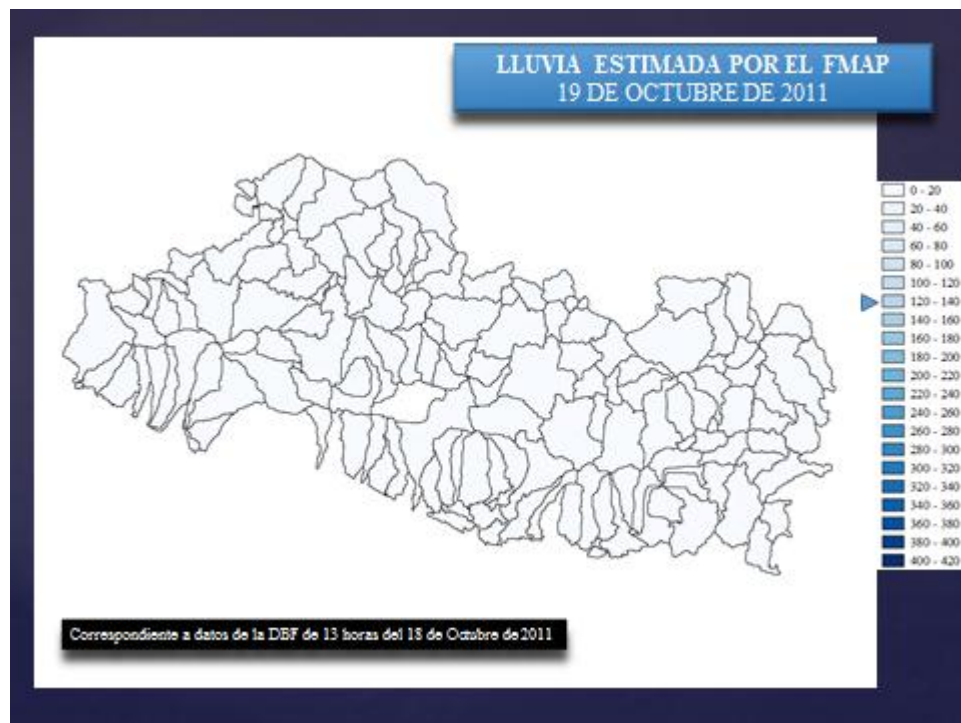












ANEXO 3.13

**TABLAS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LOS VALORES DE
DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL MAP Y LA LLUVIA MEDIA
REGISTRADA POR LAS ESTACIONES, POR CUENCAS.**

CUENCA	MEDIA	ERROR ESTANDAR	MEDIANA	MODA	DESVIACION ESTANDAR	MUESTRA	KURTOSIS	ASIMETRIA	RANGO	MINIMO	MAXIMO	SUMATORIA	NUMERO DE DATOS	NIVEL DE CONFIDENCIA 95%
2008201899	11.2998	9.917779918	11.9878	#N/A	32.89355474	1081.98594	-0.436971013	-0.15049979	107.013	-46.6769	60.3357	124.29822	11	22.09819076
2008201879	2.26912	11.67198228	6.4856	#N/A	38.71158578	1498.58687	1.394983881	0.55690793	141.664	-55.5767	86.08702	24.9603	11	26.0067972
2008201904	-0.6236	6.145668668	-1.1183	#N/A	20.38287706	415.461677	-1.609069971	0.28085426	56.4516	-27.2183	29.2333	-6.859422	11	13.69340313
2008201900	8.24204	9.350595571	5.01849	#N/A	31.01241707	961.770013	0.36540827	0.94735427	99.6418	-27.0757	72.5661	90.66243	11	20.83442528
2008201908	8.46688	9.586685753	3.993	#N/A	31.79543963	1010.94998	3.950975441	1.64624753	120.497	-31.6833	88.8132	93.13564	11	21.36046699
2008201910	6.27129	7.054046848	1.42	#N/A	23.39562665	547.355346	0.103975954	1.029205	70.2858	-19.5247	50.7611	68.98423	11	15.71739585
2008201909	5.20707	6.655935962	-4.0524	#N/A	22.07524221	487.316319	1.90353836	1.56750248	71.1108	-14.2022	56.9086	57.277777	11	14.83034951
2008201886	-0.2601	11.89100789	-1.0701	#N/A	39.43801157	1555.35676	2.576993998	1.00260312	154.444	-62.7651	91.67845	-2.86147	11	26.49481668
2008201907	6.39818	6.119562643	-1.57	#N/A	20.29629317	411.939516	1.152745355	1.21864107	65.46	-13.39	52.07	70.38	11	13.63523528
2008201906	8.91719	6.378994681	5.91429	#N/A	21.1567319	447.607305	-0.242966657	0.8638435	66.3472	-15.6967	50.65048	98.089051	11	14.21328589
2008201891	-6.5911	8.969496057	-14.7574	#N/A	29.74845298	884.970455	1.692877009	-0.07517187	118.127	-66.8987	51.22801	-72.50209	11	19.98528265
2008201898	12.4049	7.936640367	2.4861	#N/A	26.32285819	692.892863	3.28050016	1.74424044	89.4643	-11.4564	78.00792	136.4535509	11	17.68393676
2008201925	-0.0523	7.746182059	-1.6672	#N/A	25.69117945	660.036701	4.568467069	1.72903626	99.6551	-33.5399	66.1152	-0.57508	11	17.2595692
2008201905	9.28836	6.722917136	1.095	#N/A	22.29739364	497.173763	4.729055704	2.06765816	77.5885	-9.9208	67.66769	102.17193	11	14.97959287
2008201885	-4.749	12.52785499	-13.5772	#N/A	41.55019443	1726.41866	-0.030120396	0.54592321	141.69	-64.1711	77.5192	-52.2391	11	27.91380044
2008201897	7.15517	10.11904423	-1.77846	#N/A	33.56107295	1126.34562	3.951157703	1.83098596	120.46	-28.2208	92.23923	78.70687	11	22.54663559
2008201893	3.51136	10.41967039	2.2784	#N/A	34.55813712	1194.26484	3.384864093	1.29643108	134.96	-47.0255	87.93458	38.624997	11	23.21647242
2008201926	-3.6044	7.485232072	-2.6783	#N/A	24.82570625	616.315691	3.447441569	1.38626995	93.7193	-36.0909	57.6284	-39.64812	11	16.6781364
2008201888	-5.165	9.756565706	-4.7938	#N/A	32.35886769	1047.09632	1.454976384	0.86868597	117.358	-50.1625	67.19514	-56.81474	11	21.73898311
2008201884	-5.7372	13.56923116	-14.3873	#N/A	45.00404846	2025.36438	-0.625767363	0.2173211	149.147	-78.474	70.6732	-63.1089	11	30.23413114
2008201801	0.52561	9.64635267	-6.45445	#N/A	31.9933324	1023.57332	2.455364513	0.83975939	127.871	-54.8217	73.0488	5.78168	11	21.49341316
2008201887	-2.5211	9.132912225	-10.8605	#N/A	30.29044309	917.510943	0.339325339	0.48653193	108.077	-49.7753	58.30211	-27.732006	11	20.34939656
2008201875	-2.0724	9.408689193	-6.506	#N/A	31.20509182	973.757756	0.314680477	0.54154477	111.537	-50.8143	60.72277	-22.79641	11	20.96386594
2008201896	19.5477	10.88262668	4.6531	#N/A	36.09358942	1302.7472	2.560672381	1.16679067	139.636	-35.0546	104.5813	215.02473	11	24.24800331
2008201882	-0.7609	12.22526363	1.382	#N/A	40.54661242	1644.02778	1.062345311	0.12623811	152.752	-73.414	79.338	-8.37	11	27.23958487
2008201895	6.9562	10.95806956	14.1505	#N/A	36.34380514	1320.87217	-1.340148136	-0.07750439	105.784	-45.1695	60.6143	76.51819	11	24.41610052
2008201890	-0.7363	11.73568742	2.9068	#N/A	38.92287185	1514.98995	0.358475145	-0.54587918	137.483	-78.2837	59.19927	-8.09945	11	26.14874111
2008201892	-2.9736	9.28208502	-7.75	#N/A	30.78519328	947.728125	0.484619558	0.27001801	113.43	-56.42	57.01	-32.71	11	20.68177426
2008201935	-5.6082	10.97987909	-6.2387	#N/A	36.41613918	1326.13519	0.862737621	-0.50479896	130.187	-81.747	48.4397	-61.68966	11	24.46469519
2008201800	0.72004	11.11069847	-3.348	#N/A	36.85001799	1357.92383	1.958629729	-0.59530546	138.319	-81.0312	57.2875	7.92042	11	24.75617894
2008201970	3.29288	11.24947551	1.297	#N/A	37.31028934	1392.05769	2.678137997	1.03807279	140.14	-49.03	91.1096	36.22173	11	25.06539344
2008201794	2.73183	7.684698695	5.242128	#N/A	25.4872622	649.600534	0.886027418	0.16844301	94.849	-44.5881	50.2609	30.050128	11	17.12257573
2008201894	1.30485	14.92372801	5.44	#N/A	49.49640627	2449.89423	1.989968463	0.85603557	182.64	-68.55	114.09	14.35333	11	33.25213819
2008201793	-3.0673	11.20116303	0.6887	#N/A	37.15005499	1380.12659	0.420105771	-0.43495579	131.176	-77.0917	54.08435	-33.73999	11	24.95774654
2008201803	-2.9011	16.48063574	1.4231	#N/A	54.66008505	2987.7249	1.635019399	0.76727409	199.358	-79.972	119.386	-31.9122	11	36.72114479
2008201802	-5.7138	15.56776218	-2.0439	#N/A	51.63242597	2665.90741	1.473178556	0.84136139	183.418	-73.401	110.0173	-62.85229	11	34.68713575
2008201883	-3.1796	11.26653019	-6.7582	#N/A	37.36685334	1396.28173	5.064599809	1.56809707	155.269	-62.2515	93.017	-34.97562	11	25.10339365
2008201790	1.52053	10.14015273	4.9215	#N/A	33.63108192	1131.04967	-0.369668859	0.05059131	115.415	-55.0794	60.3355	16.72587	11	22.59366826
2008201928	-45.77	25.06764009	-27.2601	#N/A	83.13995655	6912.25238	0.918317607	0.42868279	292.446	-163.453	128.9932	-503.4681	11	55.85418281

2008201804	-17.434	11.38350849	-14.1458	#N/A	37.75482647	1425.42692	-0.47111118	-0.39868422	123.816	-81.6792	42.1365	-191.779134	11	25.36403754
2008201963	-1.7251	17.15841349	-17.5626	#N/A	56.90801953	3238.52269	3.008290117	1.59941991	202.739	-65.8509	136.8884	-18.975864	11	38.23132773
2008201873	10.6171	8.446696857	9.5292	#N/A	28.01452419	784.813566	-0.063433324	0.0716493	92.3678	-36.3297	56.0381	116.788409	11	18.82041344
2008201930	1.07527	18.7955956	-0.6704	#N/A	62.33793833	3886.01856	3.918495144	-1.21312148	249.508	-152.567	96.9406	11.82792	11	41.87919681
2008201865	9.62187	16.13783082	1.4686	#N/A	53.52312976	2864.72542	3.706656799	1.66017405	195.778	-51.7754	144.0025	105.84057	11	35.95732784
2008201881	14.0251	16.47914157	5.3549	#N/A	54.65512946	2987.18318	2.214997058	1.26708233	204.458	-65.4558	139.0023	154.2765	11	36.71781558
2008201791	-36.392	19.54802727	-15.5563	#N/A	64.83347184	4203.37907	0.609327601	-1.20204583	202.347	-171.775	30.57181	-400.30932	11	43.55571904
2008201927	9.5529	20.3787335	1.69923	#N/A	67.58861271	4568.22057	4.843736747	1.3882343	282.901	-101.915	180.9862	105.0818662	11	45.40664786
2008201874	1.85751	11.52941986	-3.7236	#N/A	38.23875973	1462.20275	0.081909505	0.99176977	118.369	-42.6381	75.7309	20.432637	11	25.68914833
2008201880	17.2207	12.00939408	12.1776	#N/A	39.83065412	1586.48101	0.606047577	0.8925121	138.324	-38.8151	99.50929	189.42729	11	26.75859754
2008201864	16.9124	13.75691492	4.2861	#N/A	45.62652505	2081.77979	-0.575126674	0.57982318	143.296	-43.49	99.80593	186.03643	11	30.65231661
2008201862	23.65	16.88375627	9.9926	#N/A	55.9970846	3135.67348	0.447305061	0.98483702	183.438	-51.0621	132.3758	260.14945	11	37.61935331
2008201946	32.0768	18.36690758	18.4412	#N/A	60.91614101	3710.77624	0.277853689	0.89495006	193.939	-51.622	142.31659	352.84462	11	40.92402038
2008201973	13.5273	12.68995854	9.15161	#N/A	42.08783107	1771.38552	-0.597538272	0.18918257	134.961	-50.4803	84.481	148.80041	11	28.27498964
2008201929	6.01209	12.79503659	10.5945	#N/A	42.43633553	1800.84257	1.495818819	0.53204779	162.688	-65.506	97.18196	66.1330209	11	28.50911813
2008201945	3.25946	15.2020364	-6.2349	#N/A	50.41945079	2542.12102	1.496999315	1.35449987	163.817	-45.5381	118.2793	35.8541	11	33.87224794
2008201966	7.89705	12.64628116	3.0083	#N/A	41.9429696	1759.2127	0.522822271	0.49697046	144.394	-52.4366	91.9577	86.8675	11	28.17767038
2008201861	17.7996	13.0401311	15.85	#N/A	43.24922207	1870.49521	-0.031896689	0.67457596	136.518	-38.9778	97.54	195.79561	11	29.05522273
2008201967	14.145	14.66746804	0.1121	#N/A	48.64648812	2366.48081	-0.627765937	0.17706972	155.072	-66.0708	89.0012	155.59551	11	32.6811554
2008201806	-31.745	23.74832112	-49.4752	#N/A	78.76427055	6203.81032	1.561131638	-0.78886015	274.292	-207.996	66.29565	-349.19547	11	52.91455695
2008201936	10.5248	18.79295518	-1.8503	#N/A	62.32918104	3884.92681	3.081913824	0.99941005	251.916	-94.733	157.1831	115.77266	11	41.87331358
2008201805	-5.9396	16.25944796	-2.09452	#N/A	53.9264882	2908.06613	2.316609885	0.42521618	214.908	-102.383	112.5245	-65.33602	11	36.22830772
2008201964	13.2744	17.85728976	0.3456	#N/A	59.22592991	3507.71077	2.221645697	1.53341968	205.155	-54.0563	151.0984	146.0188	11	39.78852111
2008201940	14.9544	12.77512619	5.3519	#N/A	42.37030022	1795.24234	1.097741939	1.02796685	148.387	-40.3996	107.98778	164.49863	11	28.464755
2008201971	5.6294	13.34024204	1.61412	#N/A	44.24457745	1957.58263	0.069826226	0.44901119	153.302	-65.2088	88.0932	61.92342	11	29.72391158
2008201941	23.1897	13.98307981	5.91611	#N/A	46.37662914	2150.79173	3.596842755	1.86503239	154.807	-15.1678	139.63889	255.087	11	31.15624339
2008201939	16.4696	14.43052072	2.7955	#N/A	47.86062274	2290.63921	0.542136015	0.76448525	169.637	-56.6345	113.0028	181.16533	11	32.15320386
2008201813	-56.962	19.28387201	-40.4538	#N/A	63.95736795	4090.54492	-0.605789061	-0.76543175	196.718	-171.781	24.9366	-626.5807	11	42.96714444
2008201931	7.91962	21.41293719	3.6373	#N/A	71.01867831	5043.65267	2.79184568	-0.50260224	289.873	-151.313	138.5595	87.11577	11	47.71099728
2008401099	7.72537	21.92306968	-10.1426	#N/A	72.7105964	5286.83083	7.129788152	2.38415916	282.562	-72.7461	209.8156	84.9791	11	48.84764332
2008401102	31.1061	12.48901528	17.3981	#N/A	41.42137768	1715.73053	-0.263380436	0.42339239	139.639	-36.058	103.5808	342.1669	11	27.82726017
2008201969	18.3764	11.27015892	19.39535	#N/A	37.37888847	1397.1813	-0.476185439	0.20513063	127.787	-42.477	85.3102	202.13995	11	25.11147896
2008201975	21.8458	13.17348428	4.3656	#N/A	43.69150455	1908.94757	1.204078828	1.20669378	139.756	-19.6112	120.1452	240.30362	11	29.35235215
2008201860	18.2752	17.28330703	1.503	#N/A	57.32224454	3285.83972	-0.470135846	0.73827405	181.869	-55.1236	126.7452	201.0268	11	38.50960788
2008201816	-57.329	20.36389308	-46.4742	#N/A	67.53939261	4561.56955	0.346605569	-0.04985831	236.549	-169.947	66.6023	-630.61945	11	45.37358134
2008201942	34.514	19.10566783	22.2004	#N/A	63.36633157	4015.29198	1.313070039	1.35920206	205.349	-32.6718	172.6771	379.6542	11	42.57008079
2008201943	19.7679	17.92439972	-2.79158	#N/A	59.44850846	3534.12516	0.89269943	1.4087528	172.839	-39.9831	132.8554	217.44728	11	39.93805141
2008201808	-33.208	20.07197402	-28.471	#N/A	66.57120663	4431.72555	1.185480581	0.12126475	240.091	-138.742	101.3493	-365.28667	11	44.72314515
2008201811	-25.553	19.34357343	-34.659	#N/A	64.15537518	4115.91216	3.571114784	-0.26107196	274.081	-168.125	105.956	-281.07971	11	43.1001675
2008201810	-27.749	19.83003263	-36.9165	#N/A	65.76877783	4325.53214	2.712936155	0.98550945	260.815	-134.956	125.8585	-305.23434	11	44.18406615

2008201974	4.8564	24.32742191	-21.1237	#N/A	80.6849306	6510.05803	0.570538667	1.25058386	241.821	-69.9084	171.9127	53.42036	11	54.20487393
2008201933	-29.554	16.32813973	-29.1071	#N/A	54.15431303	2932.68962	0.390049376	-0.74181398	183.936	-139.041	44.8946	-325.09046	11	36.38136252
2008201968	18.7544	27.42865649	11.1336	#N/A	90.97056207	8275.64316	7.545113272	2.54425737	334.082	-59.3261	274.7557	206.29811	11	61.11485518
2008201976	29.4163	13.6161763	8.4855	#N/A	45.15974785	2039.40283	-0.50644031	0.72047588	142.876	-28.0222	114.8533	323.57984	11	30.33873142
2008201932	-17.379	25.1496906	-10.7182	#N/A	83.4120873	6957.57631	4.978355184	-0.90655074	365.389	-221.579	143.81	-191.16906	11	56.03700273
2008401110	-0.8787	23.74929956	-25.1954	#N/A	78.76751566	6204.32152	7.233246199	2.50206107	292.807	-73.4807	219.3261	-9.6653	11	52.91673705
2008201980	18.4364	10.85263471	8.2411	#N/A	35.99411732	1295.57648	0.898264389	0.59249709	133.544	-42.4421	91.1021	202.8005	11	24.18117704
2008201934	-26.916	24.1415066	-28.8549	#N/A	80.06831926	6410.93575	2.970022453	-0.95493364	322.97	-214.712	108.2579	-296.07436	11	53.7906288
2008202001	20.2868	31.05019949	2.8673	#N/A	102.9818614	10605.2638	7.407829859	2.54419871	374.074	-64.7212	309.3526	223.155	11	69.18415585
2008201944	18.8026	9.795438413	24.7672	#N/A	32.48779387	1055.45675	-0.520209662	0.58551016	99.9264	-24.0106	75.9158	206.8288	11	21.8255969
2008201977	12.1267	20.0597958	1.22625	#N/A	66.53081603	4426.34948	1.313923628	1.34726172	221.376	-67.4734	153.903	133.39417	11	44.69601038
2008201859	12.7703	19.21231308	-5.3606	#N/A	63.72003386	4060.24271	0.362570851	0.86184468	221.493	-81.1375	140.3558	140.47361	11	42.80770122
2008201900	10.8408	18.02303352	-2.6175	#N/A	59.77563977	3573.12711	-0.376111985	0.38466685	189.267	-81.5468	107.7201	119.24881	11	40.15782122
2008201999	5.83924	14.39345249	-6.153	#N/A	47.73768133	2278.88622	1.145921157	0.94502941	167.593	-56.9839	110.6089	64.2316	11	32.0706107
2008201997	23.5032	12.94504579	8.9613	#N/A	42.93385977	1843.31631	-0.28309622	0.9653004	125.853	-19.8601	105.9925	258.5356	11	28.84335946
2008201938	14.0499	17.079051	1.9062	#N/A	56.64480393	3208.63381	-0.49608774	0.30481361	171.536	-69.399	102.1374	154.54846	11	38.05449708
2008201807	-23.589	21.96266325	-21.1902	#N/A	72.84191341	5305.94435	0.314392098	-0.47783432	247.65	-170.396	77.254	-259.48253	11	48.93586329
2008201789	4.99991	24.02054284	25.4625	#N/A	79.66712787	6346.85126	-0.557027205	-0.64960755	244.958	-142.048	102.91	54.999	11	53.52110475
2008201937	11.1724	18.14869665	18.9703	#N/A	60.19241722	3623.12709	2.2924106	0.11853414	243.831	-105.995	137.836	122.8965	11	40.43781611
2008201911	29.7114	26.13311518	6.9549	#N/A	86.67373765	7512.3368	3.821769255	1.72362144	309.639	-61.012	248.6268	326.8253	11	58.22820925
2008202002	-12.129	9.285674043	-27.5146	#N/A	30.79709673	948.461167	0.809102709	1.44474124	85.7038	-37.1117	48.5921	-133.4172	11	20.6897711
2008201843	-10.434	9.086750808	1.6485	#N/A	30.13734299	908.259443	-1.71830736	-0.45451715	76.5057	-54.5332	21.9725	-114.773	11	20.24654251
2008201978	25.7946	22.46650183	11.809	#N/A	74.51295692	5552.18075	0.836379103	0.8050172	265.815	-81.2851	184.5296	283.7408	11	50.05848559
2008401111	0.41421	13.33200469	-14.0643	#N/A	44.21725727	1955.16584	0.515595351	1.01339682	150.654	-57.0861	93.5683	4.5563	11	29.70555763
2008201858	1.14639	12.39825981	-4.0302	#N/A	41.12037586	1690.88531	0.061651237	0.04815842	147.123	-70.5619	76.5613	12.6103	11	27.62504439
2008201817	-46.503	18.51454569	-37.5175	#N/A	61.4058012	3770.67242	2.115785885	-0.8569267	238.774	-185.198	53.5764	-511.53192	11	41.25297857
2008201982	20.8307	21.75492085	13.9207	#N/A	72.15290979	5206.04239	4.831775897	1.90554093	269.767	-60.6363	209.1306	229.1373	11	48.47298436
2008201857	6.57037	14.02651443	-0.58527	#N/A	46.52068549	2164.17418	0.487327581	0.85593156	154.163	-62.3838	91.7791	72.27403	11	31.25302177
2008201822	-39.561	20.11957691	-18.42	#N/A	66.72908755	4452.77112	2.335832354	-1.17427438	252.982	-195.666	57.316	-435.176	11	44.829211
2008201836	-17.846	26.81288773	-43.5277	#N/A	88.92828816	7908.24044	1.186083471	0.79400841	332.172	-157.911	174.261	-196.3019	11	59.74283689
2008201837	8.8027	30.57740567	-14.0089	#N/A	101.4137817	10284.7551	3.445158223	1.62584356	374.413	-112.793	261.62	96.8297	11	68.13070556
2008201842	15.2759	31.42342713	-11.3847	#N/A	104.2197174	10861.7495	4.736240243	2.0160985	373.442	-85.6267	287.815	168.0352	11	70.01575884
2008401109	53.0401	26.96774328	56.6254	#N/A	89.44188589	7999.85095	1.093943798	0.94486478	305.978	-54.988	250.9904	583.44061	11	60.08787654
2008202000	27.7106	13.68865228	22.61	#N/A	45.40012349	2061.17121	-0.027630737	0.2627588	158.553	-49.09	109.4627	304.8163	11	30.50021797
2008201812	-22.23	16.59124056	-29.3565	#N/A	55.02691974	3027.9619	0.52519981	-0.37858287	197.546	-125.05	72.4959	-244.5269	11	36.96758769
2008201815	-4.6815	31.32200249	-12.9326	#N/A	103.8833299	10791.7462	1.369769414	-0.22785425	394.646	-219.096	175.55035	-51.49627	11	69.78977067
2008201814	-8.394	33.84856037	17.68132	#N/A	112.2629744	12602.9754	3.297140501	-1.31709946	435.121	-282.611	152.51	-92.33398	11	75.41929244
2008201996	45.6836	25.84668213	43.5546	#N/A	85.72374671	7348.56075	3.271852058	1.4588094	303.069	-45.6273	257.442	502.52	11	57.58999665
2008201820	23.2369	14.10255106	15.7826	#N/A	46.77287044	2187.70141	-0.541155986	0.44817578	150.208	-38.779	111.42888	255.60608	11	31.42244192
2008201998	16.5098	12.90947507	10.75	#N/A	42.81588505	1833.20001	0.503045021	0.5207483	154.804	-51.8609	102.9427	181.60813	11	28.76410296

2008201847	0.38656	9.592403774	-4.8602	#N/A	31.81444016	1012.15631	0.613091613	0.77382183	109.427	-43.1152	66.3116	4.2522	11	21.37320753
2008201848	20.8844	17.97683936	-0.4209	#N/A	59.62243106	3554.83429	-1.508388757	0.2569964	165.986	-57.4255	108.5607	229.7285	11	40.0548942
2008201993	35.0023	18.15932696	14.356	#N/A	60.22767398	3627.37271	0.10842908	0.84526828	194.456	-34.9365	159.51971	385.02567	11	40.46150193
2008201851	10.8337	9.01395605	15.0955	#N/A	29.89591009	893.76544	0.348266599	-0.32137203	107.633	-48.1801	59.4527	119.1707	11	20.08434569
2008201995	31.9279	23.97630713	-5.6018	#N/A	79.5204146	6323.49634	-0.784764029	0.87080976	220.451	-45.9588	174.4921	351.20739	11	53.42254144
2008201856	6.50039	14.93540179	-6.26	#N/A	49.53512383	2453.72849	-0.083493779	0.86349209	156.969	-60.244	96.7251	71.5043	11	33.278149
2008201819	37.7473	17.93806835	19.0014	#N/A	59.49384217	3539.51726	0.541507348	0.83312489	202.386	-41.6761	160.71	415.2206	11	39.96850701
2008201846	-4.0716	16.26546498	-19.6178	#N/A	53.94644439	2910.21886	1.066708189	1.29803509	172.999	-60.3102	112.6886	-44.7877	11	36.24171447
2008201994	24.0226	20.77790749	5.2484	#N/A	68.91252308	4748.93584	-1.20324677	0.21287059	205.706	-73.475	132.2308	264.2489	11	46.29606295
2008201821	25.5202	18.80217354	15.0493	#N/A	62.35975489	3888.73903	-0.405375053	0.25485069	206.516	-73.52	132.99586	280.722162	11	41.89385338
2008201991	11.4039	17.28885368	-12.7848	#N/A	57.34064071	3287.94908	-0.749217302	0.5073622	181.521	-73.7182	107.8024	125.44328	11	38.52196659
2008202004	18.9875	17.9848063	-7.719	#N/A	59.64885443	3557.98583	-1.275960303	0.5396973	174.313	-55.799	118.514	208.8619826	11	40.07264567
2008201992	38.8224	26.35903405	37.59	#N/A	87.42302577	7642.78543	-0.472785261	0.25822203	289.449	-106.107	183.34167	427.04637	11	58.73158786
2008201987	6.66751	15.79009828	2.08583	#N/A	52.3698314	2742.59924	-0.40234147	-0.04338896	171.741	-86.75	84.9906	73.34263	11	35.18253146
2008201853	-15.128	18.91016331	-30.7369	#N/A	62.71791644	3933.53704	-0.091904456	0.88192383	180.584	-83.194	97.3896	-166.4111	11	42.13446958
2008202006	-25.191	18.09875638	-29.0456	#N/A	60.02678408	3603.21481	-1.11021506	0.41423766	171.187	-97.818	73.369	-277.0962	11	40.32654226
2008201985	4.08788	19.65332107	1.465	#N/A	65.18269189	4248.78332	0.116860945	0.52472555	220.491	-87.83	132.6611	44.96667	11	43.79032825
2008201984	-3.9899	20.89791514	-34.3542	#N/A	69.31054344	4803.95143	-0.204740125	0.86116689	213.349	-78.6739	134.6755	-43.8891081	11	46.56345666
2008201841	29.8018	21.54519216	26.6165	#N/A	71.45731844	5106.14836	-0.209463871	0.45459331	228.734	-59.7379	168.9957	327.82	11	48.00567973
2008201854	5.50696	31.19978224	-33.04	#N/A	103.4779712	10707.6905	2.062266211	1.27839336	372.572	-125.533	247.039	60.5766	11	69.51744699
2008201989	45.347	23.97040654	21.0237	#N/A	79.50084456	6320.38429	0.89800537	1.28987366	248.638	-39.9146	208.7236	498.81696	11	53.40939411
2008202003	28.81	19.36635995	11.5833	#N/A	64.2309495	4125.61487	-0.082530933	0.86489244	199.189	-56.912	142.2771	316.91039	11	43.15093902
2008201852	15.5483	16.08881981	3.3062	#N/A	53.36057861	2847.35135	0.413551682	1.01335782	165.558	-48.8274	116.7303	171.0309	11	35.84812449
2008201840	21.6745	23.63909044	7.93	#N/A	78.40199339	6146.87257	-1.616138208	0.11532471	214.98	-88.77	126.21	238.42	11	52.67117584
2008201850	52.4783	30.92060004	30.2425	#N/A	102.5520286	10516.9186	4.601503394	1.85309799	370.093	-51.2105	318.8822	577.2611	11	68.89539028
2008201990	29.7954	28.73415955	-4.66144	#N/A	95.3004259	9082.17118	-0.656001231	0.93228744	278.408	-78.613	199.79507	327.74923	11	64.02369728
2008201849	21.2717	18.56540164	-8.8733	#N/A	61.57447131	3791.41552	0.777786593	1.38019431	185.636	-35.1838	150.4519	233.9887	11	41.36629269
2008201839	54.7286	26.80705122	26.0363	#N/A	88.90893062	7904.79794	0.094213301	0.91362448	293.842	-60.8015	233.04	602.0144	11	59.72983232
2008201845	24.2865	21.40280815	5.73	#N/A	70.98508409	5038.88216	0.161082384	1.06864729	209.382	-45.8692	163.5131	267.1512	11	47.68842838
2008201844	30.6935	23.69524894	11.5705	#N/A	78.58825006	6176.11305	-0.282668136	0.22187505	263.556	-99.655	163.9006	337.629034	11	52.79630478
2008201988	29.3861	27.80683218	1.01616	#N/A	92.22482895	8505.41908	-0.120964057	0.95879076	267.045	-73.3558	193.6895	323.24686	11	61.95748313
2008201986	43.5609	24.24126971	20.1136	#N/A	80.39919607	6464.03073	-0.500873696	0.623565	260.662	-67.69	192.9718	479.1699	11	54.01291486
2008202007	29.8662	22.29022984	13.31722	#N/A	73.92832887	5465.39781	-0.076078293	0.54160554	244.446	-69.306	175.14	328.52872	11	49.66572713
2008201855	40.1358	23.206793	15.6709	#N/A	76.96822498	5924.10766	-0.048461275	0.44889966	263.829	-85.769	178.0598	441.49356	11	51.70795712
2008202005	13.7173	22.39431255	8.45	#N/A	74.27353218	5516.55758	0.636915325	0.64579334	265.3	-99.27	166.03	150.89	11	49.89763786
2008202008	70.9191	26.67310231	82.0611	#N/A	88.46467236	7825.99826	-0.451142079	0.33370333	292.977	-57.6439	235.33348	780.10999	11	59.43137556
2008201983	4.11816	27.79952762	-28.2096	#N/A	92.20060246	8500.95109	2.689102657	1.52151336	322.399	-95.167	227.2324	45.2998	11	61.94120755
2008201928	81.6441	19.08023093	94.1242	#N/A	63.2819669	4004.60733	-0.765669406	0.12572891	197.889	-2.5928	195.296	898.0853	11	42.51340383

ANEXO 3.14

TABLAS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LOS VALORES DE DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL FMAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES, POR EVENTOS.

EVENTO	MEDIA	ERROR ESTANDAR	MEDIANA	MODA	DESVIACION ESTANDAR	MUESTRA	KURTOSIS	ASIMETRIA	RANGO	MINIMO	MAXIMO	SUMATORIA	NUMERO DE DATOS	NIVEL DE CONFIDENCIA 95%	
30 DE AGOSTO	12.7752	1.046183195	12.087015	#N/A	13.06682392	170.7418873	0.017460794	0.097336079	71.89163	-17.9783	53.91333	1992.928294	156	2.06661682	
31 DE SEPTIEMBRE	-3.9924	1.603494252	-0.47045	#N/A	20.02763679	401.1062356	0.664199538	-0.49917101	123.67338	-59.7379	63.93548	-622.8158541	156	3.167521911	
10 DE OCTUBRE	-1.8944	3.734225358	5.30015	25.39	46.64045978	2175.332488	3.218599277	-0.61628108	353.73767	-170.396	183.34167	-295.521711	156	7.376540717	
11 DE OCTUBRE	35.5314	7.463013486	19.3795	#N/A	93.21300857	8688.664966	1.221588642	0.76890367	526.8782	-207.996	318.8822	5542.8982	156	14.7423408	
12 DE OCTUBRE	-11.944	2.055262942	-13.2772	#N/A	25.67022591	658.9604985	2.869943305	0.223778907	188.0222	-93.898	94.1242	-1863.3319	156	4.059939966	
13 DE OCTUBRE	-17.537	1.680860917	-13.34235	#N/A	20.99394613	440.7457741	-	0.66576715	-0.54482892	97.08248	-77.873	19.20948	-2735.835628	156	3.320351025
14 DE OCTUBRE	-27.106	2.925576671	-25.9004	#N/A	36.5404409	1335.203821	1.989704103	0.58193507	249.4896	-125.533	123.9566	-4228.48012	156	5.779146506	
15 DE OCTUBRE	-33.462	6.261932283	-45.07375	#N/A	78.21150914	6117.040162	1.352005148	0.199724589	509.8434	-282.611	227.2324	-5220.0752	156	12.36974045	
16 DE OCTUBRE	31.6627	5.866155561	19.26625	#N/A	73.26825947	5368.237846	-	0.157037659	0.3773999	382.46048	-147.127	235.33348	4939.3815	156	11.5879282
17 DE OCTUBRE	62.122	4.391303631	56.548	#N/A	54.84736478	3008.233423	-	0.066390239	0.386571816	302.9484	-69.9084	233.04	9691.031055	156	8.674524682
18 DE OCTUBRE	54.2108	3.691558706	54.6895	#N/A	46.10755346	2125.906486	-0.0267751	0.200154233	224.1047	-43.1185	180.9862	8456.87997	156	7.292257562	
19 DE OCTUBRE	2.63932	1.962113574	-0.10915	#N/A	24.50679069	600.5827898	1.128856978	0.619288209	155.4432	-60.506	94.9372	411.73394	156	3.875933904	

ANEXO 3.15

**TABLA DE DATOS CORRESPONDIENTE A LOS EVENTO EN
EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL WRF Y LA
LLUVÍA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES**

EVENTO 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201939	11.8747	113.8598	-101.9851
2008201941	11.2167	111.1735	-99.9568
2008201942	12.3219	85.6667	-73.3448
2008201794	36.9681	110.2336	-73.2655
2008201932	7.63636	77.5882	-69.95184
2008201934	3.47006	67.8474	-64.37734
2008201904	16.7583	78.6844	-61.9261
2008201883	10.9296	71.7778	-60.8482
2008201940	15.037	75.5733	-60.5363
2008201900	21.3631	73.2695	-51.9064
2008201944	15.9407	64.147	-48.2063
2008201936	11.9003	58.8317	-46.9314
2008201971	33.0882	78.7679	-45.6797
2008201937	10.6164	54.3947	-43.7783
2008201943	25.5512	69.2991	-43.7479
2008201967	41.1038	83.3302	-42.2264
2008201973	28.5251	70.5366	-42.0115
2008201931	11.0227	51.5648	-40.5421
2008201933	4.71696	44.3621	-39.64514
2008401102	23.7232	61.6372	-37.914
2008201899	28.6422	66.4863	-37.8441
2008201898	24.5974	62.3981	-37.8007
2008201804	3.43173	38.9512	-35.51947
2008201938	14.7138	49.7457	-35.0319
2008201968	36.6475	70.8919	-34.2444
2008201969	36.4372	68.8223	-32.3851
2008201881	20.9351	53.0904	-32.1553
2008201930	14.4504	45.3554	-30.905
2008401099	24.0619	52.2185	-28.1566
2008201805	2.12292	28.05222	-25.9293
2008201802	2.07595	26.724645	-24.648695
2008201910	8.05263	32.57676	-24.52413
2008201803	1.83495	26.2258	-24.39085
2008201980	11.6409	35.75523	-24.11433
2008201897	29.5138	53.4068	-23.893
2008201981	11.3851	34.77444	-23.38934
2008201891	35.4249	58.0399	-22.615
2008201970	9.28889	31.77033	-22.48144
2008201791	2.32819	24.7368	-22.40861
2008201908	20.4341	42.49056	-22.05646

EVENTO 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201963	35.6789	57.7209	-22.042
2008201800	30.498	52.2003	-21.7023
2008201893	38.3216	59.744	-21.4224
2008201979	11.1275	32.54913	-21.42163
2008201894	4.66667	26	-21.33333
2008201966	33.4441	53.0126	-19.5685
2008201974	36.5246	55.6169	-19.0923
2008201806	3.69452	22.449029	-18.754509
2008201816	7.98965	25.42844	-17.43879
2008201929	14.9755	32.22186	-17.24636
2008201817	4.82222	21.86226	-17.04004
2008201985	2.90643	19.80694	-16.90051
2008201865	18.6092	33.5198	-14.9106
2008201983	0	14.2093327	-14.2093327
2008201987	5.10417	18.99423	-13.89006
2008201864	20.0169	33.8246	-13.8077
2008201862	20.2368	33.9056	-13.6688
2008201895	21.3595	34.81141	-13.45191
2008201849	0	13.411053	-13.411053
2008201927	20.2	33.40535	-13.20535
2008201813	16.9711	29.66599	-12.69489
2008201880	33.9922	46.56	-12.5678
2008201976	38.3045	50.8562	-12.5517
2008201909	19.6984	32.072038	-12.373638
2008201907	21	32.75	-11.75
2008201988	1.22384	12.92571	-11.70187
2008201906	25.4762	37.08165	-11.60545
2008201882	26.164	37.73321	-11.56921
2008201977	33.8906	45.3871	-11.4965
2008201801	21.3198	32.64953	-11.32973
2008201861	25.88	37.0491	-11.1691
2008201845	0	11	-11
2008201844	0.239766	11.1617	-10.921934
2008202001	40.9566	51.4427	-10.4861
2008201890	32.561	43.02565	-10.46465
2008202005	0	9.727275	-9.727275
2008201964	18.7143	28.40646	-9.69216
2008202008	3.59299	12.87169	-9.2787
2008201989	6.67284	15.75409	-9.08125
2008201984	0.0287081	9.09225	-9.0635419

EVENTO 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201978	19.4091	28.37555	-8.96645
2008201822	26.34	34.9653	-8.6253
2008201811	6.74561	14.7075878	-7.9619778
2008201946	27.5203	35.47472	-7.95442
2008201793	36.6522	44.5714	-7.9192
2008201848	11.8309	19.55244	-7.72154
2008201855	3.88544	11.482737	-7.597297
2008201982	20.2348	27.79595	-7.56115
2008201905	31	38.55785	-7.55785
2008202007	2.30278	9.03653	-6.73375
2008201990	8.15144	14.58317	-6.43173
2008201814	3.18868	9.5447521	-6.3560721
2008201850	15.2	21.4275	-6.2275
2008201986	0	5.72727	-5.72727
2008201810	3.15564	8.60084	-5.4452
2008201879	35.7044	41.0166	-5.3122
2008201859	25.7601	30.24336	-4.48326
2008201790	33.6667	37.740715	-4.074015
2008201935	39.6741	43.29366	-3.61956
2008201847	11.3791	14.99338	-3.61428
2008201839	10.1429	13.6121	-3.4692
2008201925	36.5162	39.9156	-3.3994
2008201926	35.2621	38.08035	-2.81825
2008401110	44.5104	46.8812	-2.3708
2008201856	16.14	18.19379	-2.05379
2008201851	19.7542	21.68213	-1.92793
2008201808	3.14607	4.71698	-1.57091
2008201815	5.36842	6.82692	-1.4585
2008201860	35.263	36.56405	-1.30105
2008201789	1.4375	2.46667	-1.02917
2008201812	13.2824	14.248603	-0.966203
2008202006	11.4909	11.94539	-0.45449
2008201843	30.3676	30.7743	-0.4067
2008201928	13.26	12.6785	0.5815
2008202003	21.2276	20.62277	0.60483
2008201807	6.15123	4.78641	1.36482
2008201873	34.963	33.59487	1.36813
2008201853	13.6882	12.0025	1.6857
2008201854	11.694	9.487479	2.206521
2008202004	17.5646	15.35395	2.21065

EVENTO 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201846	18.1329	14.75758	3.37532
2008201858	29.9972	26.01626	3.98094
2008202002	47.9145	43.5936	4.3209
2008201992	27.5333	22.33624	5.19706
2008201991	26.8648	21.45563	5.40917
2008201852	16.2509	10.19343	6.05747
2008201857	35.9352	29.6436	6.2916
2008201896	37.9495	31.25282	6.69668
2008201999	50.2153	41.2456	8.9697
2008201994	33.207	22.63701	10.56999
2008201884	36.2173	23.54935	12.66795
2008201993	43.9265	30.84453	13.08197
2008201886	43.9582	30.219	13.7392
2008201975	47.8032	33.5174	14.2858
2008201819	33.078	16.86232	16.21568
2008201998	47.5045	31.10005	16.40445
2008201997	42.725	26.26954	16.45546
2008202000	50.2955	33.81863	16.47687
2008201945	55.3214	37.66187	17.65953
2008201892	57.4	39.4	18
2008201821	41.9138	23.34709	18.56671
2008201885	44.4433	25.1525	19.2908
2008401109	49.6802	27.7862	21.894
2008201875	56.6011	34.696459	21.904641
2008201888	53.0876	30.64993	22.43767
2008201887	61.5789	38.99999	22.57891
2008401111	58.5761	35.03779	23.53831
2008201995	47.5088	23.86444	23.64436
2008201820	53.5122	29.15561	24.35659
2008201996	55.7197	29.19468	26.52502
2008201837	63.0067	36.3701	26.6366
2008201836	67.1358	37.3908	29.745
2008201842	53.9862	21.31894	32.66726
2008201874	68.9681	30.95796	38.01014
2008201840	57.5	13	44.5
2008201841	74.5979	15.89622	58.70168

EVENTO 10 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201801	0	17.0342	-17.0342
2008201970	0	15.7769	-15.7769
2008201804	0.405904	15.4084	-15.002496
2008201910	0	14	-14
2008201907	0	14	-14
2008201909	0.492063	13.6486	-13.156537
2008201893	0.244493	13.1152	-12.870707
2008201906	0.247619	13.102	-12.854381
2008201898	0.0909091	12.48	-12.3890909
2008201908	1.7768	13.5394	-11.7626
2008201894	0	11.5	-11.5
2008201887	0	10.1053	-10.1053
2008201892	0	10	-10
2008201935	0	9.66513	-9.66513
2008201805	5.08638	14.5769	-9.49052
2008201897	3.10462	12.5	-9.39538
2008201890	0	9.07692	-9.07692
2008201793	0	9.04762	-9.04762
2008201929	0.0842391	8.89826	-8.8140209
2008201803	3.99029	12.2366	-8.24631
2008201927	0.0461538	8.12069	-8.0745362
2008201875	2.80319	10.5138	-7.71061
2008201895	1.82381	9.28218	-7.45837
2008201905	3.25962	10.5104	-7.25078
2008201931	3.08499	10.2689	-7.18391
2008201900	6.47796	12.5217	-6.04374
2008201899	6.77523	12.6714	-5.89617
2008201891	6.0349	11.3438	-5.3089
2008201896	3.76147	9.03155	-5.27008
2008201790	5.33333	10.037	-4.70367
2008201925	6.86708	11.3317	-4.46462
2008201865	11.8314	16.1554	-4.324
2008201992	3.75833	7.76724	-4.00891
2008201888	7.25706	11.2328	-3.97574
2008201800	6.16468	9.96687	-3.80219
2008201995	2.12281	5.91525	-3.79244
2008201873	8.78601	12.3448	-3.55879
2008201882	5.668	8.96025	-3.29225
2008201883	9.29832	12.4539	-3.15558
2008201802	11.0823	14.1333	-3.051

EVENTO 10 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201880	6.03348	8.11521	-2.08173
2008201864	14.0339	15.9444	-1.9105
2008201874	8.05319	9	-0.94681
2008201999	6.6921	7.60807	-0.91597
2008201998	4.27727	5.16019	-0.88292
2008201976	8.50746	9.36593	-0.85847
2008201930	7.57068	8.32855	-0.75787
2008201862	15.9474	16	-0.0526
2008201977	9.98828	9.90871	0.07957
2008201996	7.4697	6.61942	0.85028
2008201943	9.90158	8.8107	1.09088
2008201946	13.5488	12.234	1.3148
2008202003	9.46341	7.70306	1.76035
2008202000	7	5.10526	1.89474
2008201944	11.2846	8.83264	2.45196
2008201945	10.3766	7.75799	2.61861
2008201881	12.8994	9.91156	2.98784
2008201936	10.9143	7.73048	3.18382
2008201993	9.22684	5.5596	3.66724
2008201885	15.2268	11.5419	3.6849
2008201904	14.3667	10.5894	3.7773
2008201879	14.1594	10.133	4.0264
2008201994	11.2216	7.17901	4.04259
2008201861	16.3156	11.1014	5.2142
2008201884	17.0469	11.6788	5.3681
2008201886	16.9728	11.2137	5.7591
2008201966	18.8832	12.963	5.9202
2008201860	14.487	8.3406	6.1464
2008401109	9.07399	2.92099	6.153
2008201964	18.9844	12.7857	6.1987
2008201932	14.9091	8	6.9091
2008201997	13.7066	6.61926	7.08734
2008201975	14.9144	7.72649	7.18791
2008201940	16.7481	9.008	7.7401
2008201820	14.0174	5.83214	8.18526
2008201821	13.6103	5.28832	8.32198
2008201991	16.8676	7.47278	9.39482
2008201926	19.4214	9.78455	9.63685
2008201859	16.3506	6.50584	9.84476
2008201819	14.9786	5.12109	9.85751

EVENTO 10 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008202001	18.6879	8.75522	9.93268
2008201857	21.1158	11.1759	9.9399
2008201968	22.459	10.8739	11.5851
2008201979	20.3893	8.62143	11.76787
2008201980	21.6745	9.67138	12.00312
2008201967	25.6479	13.3729	12.275
2008201981	22.408	8.56677	13.84123
2008201794	28.9489	14.9733	13.9756
2008201938	19.7547	5.72368	14.03102
2008201971	28.0882	13.7823	14.3059
2008201939	23.2595	8.47981	14.77969
2008201933	25.5263	10.375	15.1513
2008201978	24.281	8.20435	16.07665
2008201942	25.1199	8.58273	16.53717
2008401111	25.4822	5.9966	19.4856
2008401102	29.0387	6.25076	22.78794
2008201941	31.1278	8.28235	22.84545
2008201973	31.4347	8.56383	22.87087
2008201969	35.5721	12.285	23.2871
2008201963	42.6667	18.7175	23.9492
2008201937	28.9284	4.73298	24.19542
2008201843	35.6315	8.77261	26.85889
2008202002	34.5169	7.14316	27.37374
2008401099	32.6051	4.90246	27.70264
2008201791	38.471	10.2016	28.2694
2008201982	39.2093	6.84368	32.36562
2008201858	41.3543	8.31854	33.03576
2008201839	40.6088	6	34.6088
2008202004	42.516	6.395	36.121
2008401110	44.3151	4.88828	39.42682
2008201846	55.4758	9.45013	46.02567
2008201813	60.0043	9.98941	50.01489
2008201851	60.542	10.4571	50.0849
2008201974	58.1444	7.22426	50.92014
2008201989	56.9846	4.78176	52.20284
2008201850	63.5651	11.29	52.2751
2008201806	59.6052	6.58896	53.01624
2008201848	64.9347	11.0218	53.9129
2008201817	66.0924	8.02475	58.06765
2008201847	70.4902	10.2109	60.2793

EVENTO 10 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201987	66.3542	5.45725	60.89695
2008201990	68.5026	6.63612	61.86648
2008201842	83.9447	13.7294	70.2153
2008201812	75.4765	5.11455	70.36195
2008202008	76.5283	6	70.5283
2008201822	75.692	4.88034	70.81166
2008201816	80.381	8.39149	71.98951
2008201852	84.1031	11.6642	72.4389
2008201934	81.3892	7.08254	74.30666
2008201811	80.1842	4.76596	75.41824
2008201837	83.3289	6.825	76.5039
2008201856	89.6827	7.67317	82.00953
2008201985	89.5556	5.52174	84.03386
2008201836	90.2477	4.88247	85.36523
2008201841	102.339	16.8794	85.4596
2008201986	99.1818	7	92.1818
2008201988	98.2558	5	93.2558
2008201815	100.123	4.96154	95.16146
2008201840	115.5	19	96.5
2008201810	105.518	3.17012	102.34788
2008201814	108.358	5.10117	103.25683
2008201984	110.888	7.32178	103.56622
2008201845	117.385	13	104.385
2008201844	127.105	12.2575	114.8475
2008201849	122.95	6.61215	116.33785
2008202007	127.039	6.79023	120.24877
2008201853	128.897	6.908	121.989
2008202006	130.578	7.11653	123.46147
2008201855	131.549	6.52296	125.02604
2008202005	135.52	7.63636	127.88364
2008201983	143.226	10.0204	133.2056
2008201854	141.896	7.16927	134.72673
2008201808	146.342	2.35849	143.98351
2008201789	170.688	0	170.688
2008201928	182.753	2.27926	180.47374
2008201807	186.796	0.754045	186.041955

EVENTO 11 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201983	113.811	150.958	-37.147
2008201845	97.6154	123.833	-26.2176
2008201859	35.1882	61.3502	-26.162
2008401102	16.8542	41.6055	-24.7513
2008201996	18.298	42.6042	-24.3062
2008201945	14.4307	36.9806	-22.5499
2008202008	41.9623	64.4232	-22.4609
2008201976	17.6119	39.8486	-22.2367
2008201973	20.1382	42.2314	-22.0932
2008201977	20.957	42.1079	-21.1509
2008201978	37.9504	55.7087	-17.7583
2008201860	34.0521	51.7738	-17.7217
2008201997	26.8759	44.3798	-17.5039
2008201999	19.2452	36.438	-17.1928
2008201975	27.5379	44.4867	-16.9488
2008201943	23.9213	40.0617	-16.1404
2008201968	21.8443	36.8829	-15.0386
2008201971	21.0368	35.8468	-14.81
2008202001	20.1474	34.7731	-14.6257
2008201844	97.6959	112.03	-14.3341
2008202005	113.92	127.273	-13.353
2008201946	22.061	34.6128	-12.5518
2008201861	33.4533	45.8723	-12.419
2008201857	39.9601	51.5602	-11.6001
2008401099	26.0844	37.382	-11.2976
2008201858	49.044	60.0207	-10.9767
2008201839	50.4184	60.2294	-9.811
2008201794	29.8128	39.0933	-9.2805
2008201944	33.9328	42.7699	-8.8371
2008201967	30.2415	38.0521	-7.8106
2008201969	28.1628	35.6172	-7.4544
2008201864	33.2034	40.6481	-7.4447
2008201995	41.1228	46.9322	-5.8094
2008201862	37.2105	41.8889	-4.6784
2008201904	36.75	41.4223	-4.6723
2008201852	84.4674	88.8905	-4.4231
2008201979	33.604	36.6429	-3.0389
2008201899	45.6812	47.3214	-1.6402
2008201880	29.6752	31.2892	-1.614
2008201865	37.2375	38.6375	-1.4

EVENTO 11 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201900	47.6636	48.4783	-0.8147
2008201898	50.5455	50.8933	-0.3478
2008201897	61.1385	61.4231	-0.2846
2008202003	48.6667	48.9039	-0.2372
2008201905	57.2404	57.0313	0.2091
2008401109	31.8496	31.1235	0.7261
2008201873	30.8519	29.8405	1.0114
2008201874	28.3191	27.2151	1.104
2008201981	34.0632	32.3263	1.7369
2008201992	51.75	48.8017	2.9483
2008201964	40.7478	35.9654	4.7824
2008201942	44.4829	39.4892	4.9937
2008201840	99.5	94.5	5
2008201851	61.2647	56.1278	5.1369
2008201982	53.1894	47.9149	5.2745
2008201994	57.9592	51.5463	6.4129
2008201990	55.6671	49.0826	6.5845
2008201906	58.3048	50.9898	7.315
2008201908	58.007	50.1523	7.8547
2008201966	41.6532	33.4332	8.22
2008201940	46.3259	36.872	9.4539
2008201984	97.9139	88.0322	9.8817
2008401110	47.2839	37.1608	10.1231
2008201850	71.3778	61.22	10.1578
2008201893	67.2841	56.6636	10.6205
2008201974	48.8873	38.2574	10.6299
2008201980	41.443	30.364	11.079
2008201854	123.231	112.018	11.213
2008202000	52.3409	40.1053	12.2356
2008201907	64	51.75	12.25
2008202004	67.0403	54.4696	12.5707
2008201989	62.6574	49.7124	12.945
2008201988	71.8488	57.0861	14.7627
2008201882	75.128	59.249	15.879
2008201846	92.4565	76.3402	16.1163
2008201986	82.6364	65.7273	16.9091
2008201896	44.5275	27.2184	17.3091
2008201963	60.8303	42.6429	18.1874
2008201856	74.3906	55.2874	19.1032
2008201927	76.4	56.6379	19.7621

EVENTO 11 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201848	87.4703	67.6277	19.8426
2008201847	99.5196	78.3483	21.1713
2008201909	72.5556	50.6667	21.8889
2008202006	124.262	102.285	21.977
2008201910	73.6447	51.519	22.1257
2008201998	63.85	41.5388	22.3112
2008201926	78.8039	55.836	22.9679
2008201884	66.6321	43.5544	23.0777
2008201895	52.6952	29.5817	23.1135
2008201987	83.6771	60.2937	23.3834
2008201886	70.408	46.8767	23.5313
2008201879	64.6506	41.0553	23.5953
2008201891	72.5341	47.7064	24.8277
2008201941	58.0028	32.8794	25.1234
2008201843	87.2755	60.9802	26.2953
2008201855	94.3055	67.8087	26.4968
2008201991	64.4028	37.121	27.2818
2008201819	68.115	40.8113	27.3037
2008201853	106.669	79.0686	27.6004
2008201841	118.927	89.2837	29.6433
2008201890	76.2927	45.5385	30.7542
2008201885	72.8351	40.0056	32.8295
2008201888	77.6638	44.2567	33.4071
2008401111	66.89	33.1701	33.7199
2008202002	70.67	35.5726	35.0974
2008201929	74.788	39.6311	35.1569
2008201842	116.815	81.6342	35.1808
2008201930	76.4004	40.5323	35.8681
2008201793	78.3913	42.0476	36.3437
2008202007	121.886	85.3333	36.5527
2008201985	101.67	62.9752	38.6948
2008201939	69.1924	28.4466	40.7458
2008201849	93.7613	52.3411	41.4202
2008201925	84.3864	42.8676	41.5188
2008201932	91.1364	48.4706	42.6658
2008201937	93.5934	50.8534	42.74
2008201931	91.6912	48.858	42.8332
2008201935	82.5787	35.545	47.0337
2008201881	68.5584	20.5068	48.0516
2008201815	117.789	68.9804	48.8086

EVENTO 11 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201934	100.084	51.0635	49.0205
2008201936	82.8741	33.355	49.5191
2008201790	69.8485	18.4074	51.4411
2008201875	79.766	22.5249	57.2411
2008201800	82.502	19.234	63.268
2008201938	112.075	47.977	64.098
2008201993	104.137	39.1689	64.9681
2008201887	82.8421	16.8947	65.9474
2008201892	83.2	17.2	66
2008201837	139.45	67.8214	71.6286
2008201820	105.739	34.0679	71.6711
2008201821	113.69	40.8212	72.8688
2008201801	116.583	39.5085	77.0745
2008201822	141.772	57.0256	84.7464
2008201883	132.853	42.9068	89.9462
2008201814	137.8	34.2879	103.5121
2008201836	169.339	64.3378	105.0012
2008201894	147.5	41.1667	106.3333
2008201970	136.733	27.1538	109.5792
2008201789	113.75	1.13333	112.61667
2008201933	164.633	51.7704	112.8626
2008201817	164.635	51.1027	113.5323
2008201803	166.262	37.7419	128.5201
2008201812	192.597	63.6502	128.9468
2008201808	165.661	21.9788	143.6822
2008201802	175.481	24.1192	151.3618
2008201805	189.412	22.8322	166.5798
2008201807	176.846	6.55663	170.28937
2008201804	197.779	26.3053	171.4737
2008201816	234.752	57.2787	177.4733
2008201810	216.054	36.556	179.498
2008201811	240.909	55.9301	184.9789
2008201791	252.865	35.6492	217.2158
2008201813	271.45	53.1861	218.2639
2008201928	263.957	13.3649	250.5921
2008201806	283.896	26.2331	257.6629

EVENTO 12 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201789	23.8125	123	-99.1875
2008201807	48.8704	119.259	-70.3886
2008201808	53.3506	114.538	-61.1874
2008201928	61.4801	110.569	-49.0889
2008201894	11	54.1667	-43.1667
2008201810	64.5837	106.519	-41.9353
2008201815	77.193	112.635	-35.442
2008201849	47.3243	79.8551	-32.5308
2008201803	17.4369	48.8495	-31.4126
2008201850	47.9175	77.6867	-29.7692
2008201891	14.8528	41.0852	-26.2324
2008201812	67.9265	93.2446	-25.3181
2008201811	68.8626	91.8815	-23.0189
2008201888	19.1949	41.8179	-22.623
2008201851	51.9601	74.2	-22.2399
2008201814	82.5057	103.374	-20.8683
2008201840	67	87	-20
2008201910	20.7895	40.6709	-19.8814
2008201907	21	40	-19
2008201855	60.0191	78.051	-18.0319
2008201908	21.8735	39.2844	-17.4109
2008201909	21.7222	38.6847	-16.9625
2008201906	22.0476	36.9184	-14.8708
2008201841	71.0035	85.6844	-14.6809
2008201848	63.8427	76.6854	-12.8427
2008401102	30.7619	43.5505	-12.7886
2008201844	53.4795	65.2096	-11.7301
2008201893	25.2731	36.3687	-11.0956
2008201852	66.5189	76.7482	-10.2293
2008401109	23.7422	33.1259	-9.3837
2008201898	26.1039	34.1333	-8.0294
2008201845	55	62.75	-7.75
2008201842	70.895	77.7559	-6.8609
2008201904	26.1333	32.7537	-6.6204
2008201802	24.6139	31.0728	-6.4589
2008201900	30.8237	36.3961	-5.5724
2008201886	38.8787	43.2467	-4.368
2008201856	65.0263	68.4501	-3.4238
2008401099	40.2026	43.3773	-3.1747
2008201897	31.1108	33.9551	-2.8443

EVENTO 12 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201899	33.5413	35.581	-2.0397
2008201970	18.6222	20.4538	-1.8316
2008202001	31.6127	33.0716	-1.4589
2008201999	30.733	30.4524	0.2806
2008201791	62.0463	61.5363	0.51
2008201973	42.0101	41.4069	0.6032
2008201905	27.6538	26.8646	0.7892
2008201968	30.5164	28.8288	1.6876
2008201801	17.7976	15.5171	2.2805
2008201895	23.5524	20.7946	2.7578
2008201875	22.3936	19.5304	2.8632
2008201887	16.7368	13.2632	3.4736
2008201927	26.6462	22.6897	3.9565
2008201937	39.8849	35.3665	4.5184
2008201981	37.0029	32.2463	4.7566
2008201890	25.2683	20.3077	4.9606
2008201820	31.2962	25.8857	5.4105
2008201847	79.3235	73.2177	6.1058
2008201837	75.3356	69	6.3356
2008201892	19.4	13	6.4
2008201996	33.6288	27.1942	6.4346
2008201793	26	19.1905	6.8095
2008201896	28.7569	20.7646	7.9923
2008201882	33.024	24.6506	8.3734
2008401111	39.5243	31.0544	8.4699
2008201885	44.9588	36.1006	8.8582
2008202000	32.7273	23.6842	9.0431
2008201980	40.6913	31.3865	9.3048
2008201873	42.3457	32.9009	9.4448
2008201979	41.2953	30.7571	10.5382
2008201934	50.0449	39.3206	10.7243
2008201806	89.634	78.8466	10.7874
2008201986	78.6364	67	11.6364
2008201935	30.8736	18.6143	12.2593
2008201993	35.984	22.8841	13.0999
2008201941	34.2028	21.0735	13.1293
2008201865	46.9732	33.6892	13.284
2008202005	87	73.6818	13.3182
2008201884	49.5728	36.2513	13.3215
2008201966	41.8782	28.5343	13.3439

EVENTO 12 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201998	36.4591	23.1117	13.3474
2008401110	54.7109	40.9564	13.7545
2008201821	34.3241	20.1204	14.2037
2008201846	88.3502	73.9821	14.3681
2008201874	37.0319	22.6344	14.3975
2008201853	87.6882	72.788	14.9002
2008201942	40.6096	25.4137	15.1959
2008201925	34.9567	19.482	15.4747
2008201971	46.3235	30.8374	15.4861
2008201790	30.4545	14.5556	15.8989
2008201857	71.5044	55.4916	16.0128
2008201931	38.1331	22.0725	16.0606
2008201836	82.8752	66.6789	16.1963
2008201879	46.0741	28.8767	17.1974
2008202002	50.3996	32.9032	17.4964
2008201929	35.288	17.6427	17.6453
2008201819	37.3645	19.2505	18.114
2008201864	52.6441	33.9259	18.7182
2008201969	50.8791	31.6394	19.2397
2008201995	43.7895	24.339	19.4505
2008201862	53.1053	33.3333	19.772
2008201967	47.6343	27.8033	19.831
2008201859	44.9151	25.0233	19.8918
2008201997	46.6601	26.3096	20.3505
2008201794	51.0681	30.6489	20.4192
2008201991	43.938	22.8338	21.1042
2008201805	48.9402	27.5944	21.3458
2008201939	38.8322	17.2185	21.6137
2008201880	40.6473	19.0311	21.6162
2008201983	81.8868	59.875	22.0118
2008201978	51.0207	28.9783	22.0424
2008201984	86.0239	63.745	22.2789
2008201813	87.9016	65.5552	22.3464
2008201944	61.4506	39.0167	22.4339
2008201930	43.1598	20.4928	22.667
2008201946	58.5854	35.4511	23.1343
2008201860	53.7552	30.5301	23.2251
2008201861	55.8311	32.3538	23.4773
2008201964	47.192	23.1132	24.0788
2008201822	90.152	65.7821	24.3699

EVENTO 12 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201975	59.3163	33.5004	25.8159
2008201926	48.8544	22.7955	26.0589
2008201938	52.2201	25.9868	26.2333
2008201976	62.9522	36.6215	26.3307
2008201940	46.8	20.208	26.592
2008201843	91.6332	64.6581	26.9751
2008201883	44.062	16.7346	27.3274
2008201936	47.5752	20.1766	27.3986
2008201943	54.6339	26.8807	27.7532
2008201977	71.4375	43.5353	27.9022
2008201858	64.6973	36.4103	28.287
2008201945	56.7825	28.3387	28.4438
2008201974	69.1937	39.9375	29.2562
2008201990	63.9804	33.3694	30.611
2008202004	51.8375	21.0063	30.8312
2008201932	65.4091	33.9412	31.4679
2008201988	76.9012	45.3077	31.5935
2008202003	57.6423	25.5065	32.1358
2008201992	56.3083	24.1466	32.1617
2008201804	51.1956	18.958	32.2376
2008201881	46.513	14.1429	32.3701
2008201800	46.5595	12.4741	34.0854
2008201854	109.93	75.5365	34.3935
2008201989	72.5463	38.127	34.4193
2008201839	56.8741	19.1459	37.7282
2008201982	67.897	29.123	38.774
2008201817	114.218	75.1005	39.1175
2008201933	91.2444	51.9952	39.2492
2008201963	68.2217	28.4746	39.7471
2008201994	66.1225	24.5	41.6225
2008202007	110.878	66.7989	44.0791
2008202008	65.2561	21.0725	44.1836
2008202006	115.266	67.2059	48.0601
2008201987	89.3403	40.5204	48.8199
2008201816	120.126	70.8426	49.2834
2008201985	99.7222	42.6615	57.0607

EVENTO 13 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201908	2.34446	36.2642	-33.91974
2008201910	2	35.8228	-33.8228
2008201907	2	35.75	-33.75
2008201899	3.05505	36.1548	-33.09975
2008201973	5.67839	38.3883	-32.70991
2008201898	2.74026	35.2667	-32.52644
2008201900	3.35151	35.6002	-32.24869
2008201909	2	34.027	-32.027
2008201906	2.08571	33.7526	-31.66689
2008201897	2.09538	32.5897	-30.49432
2008201893	3.51762	32.3594	-28.84178
2008201904	0.997222	29.4897	-28.492478
2008201891	2.1047	30.3516	-28.2469
2008401102	14.4851	41.4679	-26.9828
2008201865	1.19923	27.9283	-26.72907
2008201905	1.61538	28.0417	-26.42632
2008201873	0.292181	25.9741	-25.681919
2008201857	4.59527	30.2626	-25.66733
2008201888	2.61582	28.1403	-25.52448
2008201887	0.526316	23.8421	-23.315784
2008201892	0.4	23.6	-23.2
2008202000	17.5909	40.2632	-22.6723
2008201864	5.9661	28	-22.0339
2008201882	2.094	23.4812	-21.3872
2008201879	1.36052	22.5951	-21.23458
2008201946	5.99187	26.7489	-20.75703
2008201926	1.2932	21.6984	-20.4052
2008201862	8.42105	28	-19.57895
2008201851	19.8613	39.1275	-19.2662
2008201999	12.8311	32.0375	-19.2064
2008201996	10.298	29.3123	-19.0143
2008202007	39.9139	58.8448	-18.9309
2008201874	0.978723	19.6667	-18.687977
2008201794	0.597872	18.9156	-18.317728
2008201875	6.71809	24.8232	-18.10511
2008201971	7.70588	25.7903	-18.08442
2008201967	3.90519	21.9573	-18.05211
2008201886	9.67782	27.6872	-18.00938
2008201935	1.85366	19.5035	-17.64984
2008201977	4.09375	21.6639	-17.57015

EVENTO 13 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201963	0.977064	18.4397	-17.462636
2008201927	4.43077	21.5	-17.06923
2008401109	26.2172	43.2765	-17.0593
2008201800	4.9246	21.8364	-16.9118
2008201975	3.01578	19.789	-16.77322
2008201998	22.2864	38.7573	-16.4709
2008201854	43.306	58.1414	-14.8354
2008201995	17.0351	31.7797	-14.7446
2008201890	3.73171	18.2821	-14.55039
2008201986	46.4545	61	-14.5455
2008401111	27.6117	41.8163	-14.2046
2008201945	3.09091	17.2668	-14.17589
2008201793	2.95652	17	-14.04348
2008201856	28.2637	42.1904	-13.9267
2008201976	4.4806	18.0726	-13.592
2008201850	24.4413	37.8633	-13.422
2008201985	30.8216	44.2236	-13.402
2008201929	3.1875	16.4438	-13.2563
2008401099	25.2129	38.2788	-13.0659
2008202006	42.5456	55.2458	-12.7002
2008201853	36.2586	48.8996	-12.641
2008201855	36.6253	48.5281	-11.9028
2008201861	15.1044	26.6903	-11.5859
2008201820	32.3519	43.8143	-11.4624
2008201880	7.62612	19.0012	-11.37508
2008201881	12.2045	22.1463	-9.9418
2008201938	5.84906	15.273	-9.42394
2008201896	11.305	20.3228	-9.0178
2008201994	25.7143	34.7284	-9.0141
2008201858	14.3702	23.3826	-9.0124
2008201936	8.8986	16.1506	-7.252
2008201843	22.2813	28.9233	-6.642
2008201984	48.6842	55.302	-6.6178
2008201925	6.30448	12.802	-6.49752
2008201860	18.1771	24.5259	-6.3488
2008201993	33.476	39.8206	-6.3446
2008201848	30.5148	36.4112	-5.8964
2008201997	22.6375	28.4978	-5.8603
2008201943	9.44094	15.2222	-5.78126
2008201940	8.74815	14.504	-5.75585

EVENTO 13 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201987	35.6146	40.9071	-5.2925
2008202001	24.841	30.0866	-5.2456
2008201966	17.3937	22.2325	-4.8388
2008201931	5.98584	10.719	-4.73316
2008201885	22.9072	27.0838	-4.1766
2008201944	16.2411	19.6444	-3.4033
2008202005	57.84	60.5455	-2.7055
2008201969	24.3674	26.7081	-2.3407
2008201894	7.5	9.83333	-2.33333
2008201801	7.70445	9.52137	-1.81692
2008201992	33.5417	34.7586	-1.2169
2008201790	23.3333	23.963	-0.6297
2008201930	13.0544	13.6724	-0.618
2008201803	8.97087	9.25806	-0.28719
2008201821	41.1517	41.1095	0.0422
2008202002	34.8429	34.6042	0.2387
2008401110	35.5052	35.1226	0.3826
2008201937	17.2558	15.945	1.3108
2008201939	19.1611	17.2637	1.8974
2008201791	12.6293	10.7137	1.9156
2008201849	46.2838	44.1589	2.1249
2008201928	15.1268	12.8462	2.2806
2008201970	9.39259	6.33846	3.05413
2008201846	38.2488	34.89	3.3588
2008201968	28.8689	25.4054	3.4635
2008201847	39.2386	35.2721	3.9665
2008201982	31.9103	27.4092	4.5011
2008202003	38.5366	33.9913	4.5453
2008201802	12.5443	7.09934	5.44496
2008201978	25.8223	18.8478	6.9745
2008201942	22.4315	15.1187	7.3128
2008201941	24.6917	16.9647	7.727
2008201819	46.5361	38.167	8.3691
2008201983	59.1887	50.125	9.0637
2008201991	42.338	33.0172	9.3208
2008201859	29.8266	20.4319	9.3947
2008201964	37.4554	27.4954	9.96
2008201883	18.5441	6.47588	12.06822
2008201804	18.0627	5.59542	12.46728
2008201884	39.8716	26.6373	13.2343

EVENTO 13 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201932	18.8182	5.35294	13.46526
2008201974	44.0423	30.3199	13.7224
2008201990	51.5418	36.104	15.4378
2008201813	27.5485	11.9622	15.5863
2008201988	47.0669	30.9438	16.1231
2008201989	43.5093	25.9934	17.5159
2008201806	30.5908	13.0092	17.5816
2008201895	41.4071	23.603	17.8041
2008202004	53.6085	35.435	18.1735
2008201807	29.8302	9.35922	20.47098
2008201852	56.4158	34.8759	21.5399
2008201805	28.8538	6.77622	22.07758
2008201933	32.5871	10.3089	22.2782
2008201789	34.625	8.26667	26.35833
2008201842	54.4254	27.7088	26.7166
2008201812	41.0353	13.322	27.7133
2008201844	59.6199	30.9162	28.7037
2008201811	42.9912	13.7599	29.2313
2008202008	64.3639	34.8435	29.5204
2008201839	64.2415	34.6584	29.5831
2008201845	60.7692	28.4167	32.3525
2008201822	50.888	17.5684	33.3196
2008201980	56.8221	22.5583	34.2638
2008201816	49.5528	14.7932	34.7596
2008201817	53.8257	15.1733	38.6524
2008201841	68.1364	27.6915	40.4449
2008201979	64	21.5143	42.4857
2008201840	71.5	29	42.5
2008201810	54.0195	11.2822	42.7373
2008201981	67.2759	22.1039	45.172
2008201837	67.6745	21.6179	46.0566
2008201814	60.0717	13.3696	46.7021
2008201934	55.0838	8.04127	47.04253
2008201815	58.5263	7.65385	50.87245
2008201808	61.6472	9.13679	52.51041
2008201836	80.833	19.9595	60.8735

EVENTO 14 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201801	8.19028	59.6752	-51.48492
2008201925	9.20402	55.1569	-45.95288
2008202008	72.5148	116.157	-43.6422
2008201905	6.28846	49.4063	-43.11784
2008201970	10.7852	53.1	-42.3148
2008201926	10.2291	51.9798	-41.7507
2008201894	9.5	51	-41.5
2008201897	6.49846	47.8558	-41.35734
2008201803	10.6893	50.6559	-39.9666
2008201805	8.64452	48.479	-39.83448
2008201802	10.7468	49.7881	-39.0413
2008201791	9.34363	48.0484	-38.70477
2008201804	14.1402	50.7252	-36.585
2008201839	72.1463	108.352	-36.2057
2008201893	12.8833	47.3963	-34.513
2008201892	14.2	46	-31.8
2008201909	6.55556	38.2072	-31.65164
2008201887	15.2105	46.4737	-31.2632
2008201844	59.1228	90.0904	-30.9676
2008201882	8.772	39.3033	-30.5313
2008201806	8.67435	39.1846	-30.51025
2008201883	22.771	53.2412	-30.4702
2008201898	10.2078	40.4267	-30.2189
2008201819	49.7856	79.6639	-29.8783
2008201906	9.0381	38.2551	-29.217
2008201910	8.39474	36.2911	-27.89636
2008201907	9	36.75	-27.75
2008201935	11.5299	38.4434	-26.9135
2008201931	17.9915	44.1571	-26.1656
2008201821	31.2207	57.0766	-25.8559
2008201891	19.4674	44.9545	-25.4871
2008201793	10	35.1905	-25.1905
2008201890	10.0732	35	-24.9268
2008201849	74.6036	99.3598	-24.7562
2008201820	32.4983	56.8071	-24.3088
2008201927	10.4154	34.4483	-24.0329
2008201845	55.0769	78.25	-23.1731
2008201928	18.0742	40.2324	-22.1582
2008201875	23.4521	45.4751	-22.023
2008201929	13.1766	33.8991	-20.7225

EVENTO 14 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201888	22.9689	42.791	-19.8221
2008201800	23.2758	42.236	-18.9602
2008202004	76.019	94.3075	-18.2885
2008201973	56.3116	73.9202	-17.6086
2008201908	19.1441	35.8697	-16.7256
2008201904	20.3611	36.9179	-16.5568
2008201874	36.4149	50.1075	-13.6926
2008401102	64.628	77.7615	-13.1335
2008201900	26.8852	39.5966	-12.7114
2008201873	43.4774	53.1767	-9.6993
2008201983	142.057	151.184	-9.127
2008201981	22.2184	31.2315	-9.0131
2008201852	54.2955	63.2591	-8.9636
2008201840	51	59.5	-8.5
2008201932	36.1364	42.7059	-6.5695
2008201899	30.2385	36.5048	-6.2663
2008201790	39.2727	45.2222	-5.9495
2008201850	69.9905	74.88	-4.8895
2008201930	31.5996	36.0655	-4.4659
2008201857	46.5405	50.9534	-4.4129
2008201848	66.7952	71.1495	-4.3543
2008201896	46.0046	50.1505	-4.1459
2008201993	46.3003	50.2748	-3.9745
2008401109	68.568	71.9332	-3.3652
2008201794	57.9574	61.1644	-3.207
2008201813	35.0941	38.0484	-2.9543
2008201886	38.5084	40.0749	-1.5665
2008201851	71.7101	72.9077	-1.1976
2008201979	28.349	27.6286	0.7204
2008201980	33.4463	31.9011	1.5452
2008201946	49.5569	47.8213	1.7356
2008201939	32.821	30.8884	1.9326
2008201847	70.9052	67.7687	3.1365
2008201881	45.9708	42.5238	3.447
2008201865	51.5211	47.7968	3.7243
2008201885	46.9278	41.8659	5.0619
2008201971	53.6691	48.4677	5.2014
2008201941	35.8528	30.4059	5.4469
2008201841	61.3462	54.3936	6.9526
2008401111	63.4142	56.2457	7.1685

EVENTO 14 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201864	53	45.6111	7.3889
2008401099	75.2561	67.7458	7.5103
2008201880	46.1451	38.0461	8.099
2008201945	37.9773	29.4196	8.5577
2008201810	48.7665	39.2282	9.5383
2008201846	72.0531	62.0563	9.9968
2008201855	120.699	110.449	10.25
2008201862	54.5263	44.1111	10.4152
2008201964	44.8304	34.4078	10.4226
2008201879	49.7498	37.4583	12.2915
2008201895	57.4095	44.9035	12.506
2008201842	65.3757	51.9147	13.461
2008202000	69	55.4474	13.5526
2008201977	42.6563	28.4772	14.1791
2008201933	58.3404	43.0072	15.3332
2008201936	48.1608	32.7691	15.3917
2008201967	60.8804	45.4502	15.4302
2008201861	52.3222	35.6745	16.6477
2008201998	68.7409	51.8641	16.8768
2008201975	39.0841	21.4757	17.6084
2008201997	55.0677	36.7185	18.3492
2008201811	55.5819	36.8663	18.7156
2008201942	47.1918	28.2446	18.9472
2008201969	64.307	44.7416	19.5654
2008201940	48.5704	28.888	19.6824
2008202002	71.8946	52.1242	19.7704
2008201976	42.0448	22.2114	19.8334
2008201808	60.7888	40.908	19.8808
2008201856	101.974	80.4427	21.5313
2008202005	149.4	126.409	22.991
2008201884	64.9877	41.1788	23.8089
2008201812	62.1559	38.1393	24.0166
2008201966	64.1766	39.1087	25.0679
2008201854	140.323	115.172	25.151
2008201996	68.8182	43.4488	25.3694
2008401110	83.3307	57.8202	25.5105
2008201843	76.5527	50.0422	26.5105
2008201814	78.3472	51.7626	26.5846
2008201968	68.8361	42.2342	26.6019
2008201860	54.4974	26.7657	27.7317

EVENTO 14 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201943	54.9213	27.1605	27.7608
2008201938	64.3365	35.148	29.1885
2008201999	78.1008	48.879	29.2218
2008201982	64.1141	34.1598	29.9543
2008201974	83.5317	52.4449	31.0868
2008201963	81.3609	50.0048	31.3561
2008201817	73.9275	42.5136	31.4139
2008201816	71.0642	39.6489	31.4153
2008201937	67.1202	34.0759	33.0443
2008202001	81.6012	48.2567	33.3445
2008201991	84.8282	50.0458	34.7824
2008201837	70.9631	36.1107	34.8524
2008201807	77.4506	42.0777	35.3729
2008201859	53.3137	17.035	36.2787
2008201990	121.943	82.4966	39.4464
2008201988	135.372	95.5888	39.7832
2008201944	72.4466	32.2427	40.2039
2008201815	91.3509	51.0962	40.2547
2008201995	85.1404	42.1695	42.9709
2008201978	68.376	25	43.376
2008201989	127.043	81.3399	45.7031
2008201984	159.842	112.035	47.807
2008201836	81.1028	32.7572	48.3456
2008201985	119.564	66.1149	53.4491
2008201986	148	94	54
2008202006	156.852	101.737	55.115
2008201853	163.084	105.96	57.124
2008201987	123.25	65.197	58.053
2008202007	161.536	100.988	60.548
2008201858	97.8519	34.1154	63.7365
2008201934	109.904	42.1048	67.7992
2008201789	115.938	44.4	71.538
2008201994	113.735	34.4198	79.3152
2008201992	117.017	32.8966	84.1204
2008202003	123.862	39.0393	84.8227
2008201822	127.96	35.9316	92.0284

EVENTO 15 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201844	52.9883	183.467	-130.4787
2008201873	49.4897	179.862	-130.3723
2008201845	55.0769	184.667	-129.5901
2008201946	61.752	189.753	-128.001
2008201840	72.5	200.5	-128
2008201976	55.8746	183.196	-127.3214
2008201861	61.4178	188.542	-127.1242
2008201963	69.6193	195.981	-126.3617
2008201864	60.339	186.519	-126.18
2008201865	56.1954	181.765	-125.5696
2008201862	60.3421	185.889	-125.5469
2008201944	55.6798	177.766	-122.0862
2008201849	57.6081	178.276	-120.6679
2008201945	49.9481	168.604	-118.6559
2008201977	73.7734	192.029	-118.2556
2008201942	37.863	152.27	-114.407
2008201943	45.4331	158.889	-113.4559
2008201852	69.9897	178.634	-108.6443
2008201855	64.4105	169.538	-105.1275
2008201860	62.1536	167.128	-104.9744
2008401109	30.5656	133.832	-103.2664
2008201841	92.2028	194.624	-102.4212
2008201820	16.7108	115.718	-99.0072
2008201874	39.883	138.677	-98.794
2008201842	93.0967	191.129	-98.0323
2008201964	66.9263	162.537	-95.6107
2008401111	40.2233	133.551	-93.3277
2008201850	82.2794	175.453	-93.1736
2008201966	58.9603	149.097	-90.1367
2008201851	82.8845	172.881	-89.9965
2008201857	92.9938	181.617	-88.6232
2008401102	43.6518	132.266	-88.6142
2008201940	48.6296	136.488	-87.8584
2008201848	91.9555	178.466	-86.5105
2008201986	69.7273	154.545	-84.8177
2008201975	61.985	146.348	-84.363
2008201843	114.249	198.411	-84.162
2008201941	41.2056	121.791	-80.5854
2008202005	72.44	152.909	-80.469
2008401099	54.5535	133.643	-79.0895

EVENTO 15 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201993	33.2875	109.861	-76.5735
2008201856	84.7538	161.125	-76.3712
2008202000	54	130.079	-76.079
2008201847	109.902	185.622	-75.72
2008202008	47.0162	122.574	-75.5578
2008201839	35.602	110.541	-74.939
2008201896	41.2615	114.255	-72.9935
2008202002	55.0517	127.712	-72.6603
2008201983	67.2076	138.872	-71.6644
2008401110	59.8984	131.433	-71.5346
2008201998	54.2864	121.811	-67.5246
2008201984	79.1938	146.671	-67.4772
2008201988	73.0465	139.284	-66.2375
2008201973	62.0503	128.237	-66.1867
2008201846	123.268	187.982	-64.714
2008201853	94.0304	157.622	-63.5916
2008201794	75.8723	138.213	-62.3407
2008202004	43.586	103.485	-59.899
2008202001	65.8815	124.161	-58.2795
2008201999	65.6839	123.421	-57.7371
2008201968	62.8279	119.946	-57.1181
2008201967	73.4108	129.64	-56.2292
2008201980	64.8389	120.226	-55.3871
2008201880	42.8281	97.8376	-55.0095
2008201821	14.9724	68.2518	-53.2794
2008201854	109.224	159.646	-50.422
2008201837	123.503	173.693	-50.19
2008201974	77.7923	123.125	-45.3327
2008201990	71.077	115.802	-44.725
2008201981	65.592	107.881	-42.289
2008201996	69.7273	110.895	-41.1677
2008201819	21.2183	62.3236	-41.1053
2008201989	84.8488	124.163	-39.3142
2008201969	77.0326	115.321	-38.2884
2008202007	113.775	150.23	-36.455
2008201971	76.5588	110.935	-34.3762
2008201939	63.8345	96.9454	-33.1109
2008201997	64.8787	95.3941	-30.5154
2008201894	75.1667	104.167	-29.0003
2008201995	72.386	100.644	-28.258

EVENTO 15 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201987	90.7326	118.353	-27.6204
2008201979	87.0268	108.321	-21.2942
2008201803	78.7573	98.0968	-19.3395
2008202006	128.611	147.716	-19.105
2008201985	103.825	122.276	-18.451
2008201991	54.0563	72.1257	-18.0694
2008201858	103.09	115.406	-12.316
2008201900	32.7529	44.4783	-11.7254
2008201791	85.8571	97.4032	-11.5461
2008201859	91.3875	96.3619	-4.9744
2008201978	95.2851	99.6565	-4.3714
2008201970	67.2	71.2385	-4.0385
2008201982	84.1163	88.0862	-3.9699
2008201802	74.5063	77.947	-3.4407
2008201898	35.4416	38.0533	-2.6117
2008201801	59.9717	61.5043	-1.5326
2008201895	61.3214	62.7698	-1.4484
2008201899	38.805	39.5714	-0.7664
2008201904	49.8056	49.2786	0.527
2008201881	73.9058	72.2313	1.6745
2008201937	116.875	112.929	3.946
2008201836	167.031	162.963	4.068
2008201891	60.0228	55.4072	4.6156
2008201806	89.5908	84.5368	5.054
2008201879	66.3188	59.2728	7.046
2008201888	68.5706	61.2537	7.3169
2008201897	51.1508	41.4583	9.6925
2008201886	69.8201	60.0044	9.8157
2008201893	56.2379	46.3025	9.9354
2008201908	40.9069	29.9138	10.9931
2008201905	41.375	26.5625	14.8125
2008201906	42.2952	27.3163	14.9789
2008201928	83.6459	67.918	15.7279
2008201884	75.7358	59.9585	15.7773
2008201885	76.7371	60.0503	16.6868
2008201790	74.9394	57.7778	17.1616
2008201875	77.4043	59.5138	17.8905
2008201907	44	26	18
2008201789	74.25	55.9333	18.3167
2008201936	102.073	83.6004	18.4726

EVENTO 15 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201887	79.1053	59.2105	19.8948
2008201909	46.9524	26.3964	20.556
2008201910	47.3684	26.6582	20.7102
2008201883	71.5315	49.9627	21.5688
2008201925	50.6399	27.6912	22.9487
2008201892	83.2	58.6	24.6
2008201926	52.3709	26.7328	25.6381
2008201994	93.1254	66.142	26.9834
2008201804	93.5092	66.187	27.3222
2008201807	86.608	58.3819	28.2261
2008202003	90.9146	59.8821	31.0325
2008201992	89.125	54.7931	34.3319
2008201805	106.113	71.1014	35.0116
2008201938	131.899	96.4704	35.4286
2008201800	98.6012	61.6874	36.9138
2008201882	83.334	38.1255	45.2085
2008201935	100.537	44.5589	55.9781
2008201890	95.8537	38.9231	56.9306
2008201793	96.5217	38.6667	57.855
2008201927	111.185	39.0862	72.0988
2008201822	203.736	125.821	77.915
2008201808	144.353	60.125	84.228
2008201810	159.016	66.2241	92.7919
2008201929	141.046	45.4755	95.5705
2008201813	180.041	78.6369	101.4041
2008201931	161.793	59.9879	101.8051
2008201816	174.677	72.4277	102.2493
2008201811	177.965	72.4529	105.5121
2008201930	172.687	57.1445	115.5425
2008201817	194.858	73.2537	121.6043
2008201812	207.95	74.9567	132.9933
2008201934	226.512	84.8825	141.6295
2008201933	225.401	75.4048	149.9962
2008201932	230.409	70.2941	160.1149
2008201815	284.526	91.4615	193.0645
2008201814	299.441	89.8327	209.6083

EVENTO 16 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201845	22	110.667	-88.667
2008201844	25.4094	110.09	-84.6806
2008201852	25.9553	107.448	-81.4927
2008201849	32.3739	109.972	-77.5981
2008201840	26.5	99	-72.5
2008201850	35.0381	106.361	-71.3229
2008201946	35.6585	101.268	-65.6095
2008201986	21.8182	85.7	-63.8818
2008201873	43.7819	107.151	-63.3691
2008202008	9.98652	72.5552	-62.56868
2008201851	42.5273	103.889	-61.3617
2008401109	25.1146	83.4913	-58.3767
2008201988	26.1105	78.7403	-52.6298
2008201990	19.8512	69.9889	-50.1377
2008201979	7.99329	57.5	-49.50671
2008201984	35.8445	85.1934	-49.3489
2008201839	22.0306	69.4871	-47.4565
2008401102	29.2381	76.5231	-47.285
2008201989	28.3364	74.3682	-46.0318
2008201848	62.5593	105.355	-42.7957
2008201855	61.3747	103.911	-42.5363
2008401099	38.5591	79.8279	-41.2688
2008201978	31.1983	71.8969	-40.6986
2008201865	39.1418	79.6305	-40.4887
2008201841	56.2343	96.5496	-40.3153
2008201981	22.7989	62.9018	-40.1029
2008201864	35.9661	74.8333	-38.8672
2008201856	64.7549	101.243	-36.4881
2008201862	34.4737	69.1667	-34.693
2008201980	25.3658	59.7473	-34.3815
2008201874	48.9149	83.2796	-34.3647
2008201861	28.5289	62.5518	-34.0229
2008201973	40.4548	73.4799	-33.0251
2008201842	60.3536	93.2324	-32.8788
2008201847	72.7484	105.014	-32.2656
2008201860	20.5	50.9695	-30.4695
2008202004	39.4294	69.6346	-30.2052
2008201859	7.67159	37.1984	-29.52681
2008201896	39.2844	68.7494	-29.465
2008201999	44.8556	72.686	-27.8304

EVENTO 16 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201945	44.8247	72.3995	-27.5748
2008202001	45.2428	72.2356	-26.9928
2008201846	76.1014	101.482	-25.3806
2008201966	40.4542	64.3113	-23.8571
2008201964	20.6696	44.3207	-23.6511
2008202003	31.1829	54.819	-23.6361
2008201971	46.2426	69.4274	-23.1848
2008201987	57.8194	80.7019	-22.8825
2008201996	43.1162	65.8311	-22.7149
2008401110	56.6354	79.326	-22.6906
2008201997	39.4175	62.0374	-22.6199
2008201968	45.4836	67.8889	-22.4053
2008201789	0	19.8	-19.8
2008201991	45.6676	64.088	-18.4204
2008202005	72.44	90.2273	-17.7873
2008201794	51.0191	68.6748	-17.6557
2008201969	52.6698	69.5507	-16.8809
2008201977	53.8789	70.0544	-16.1755
2008202000	63.4773	79.6053	-16.128
2008201967	49.2438	65.3563	-16.1125
2008202007	73.9	88.8983	-14.9983
2008201942	42.9966	57.5415	-14.5449
2008201975	45.3223	59.4827	-14.1604
2008201857	70.6712	83.6388	-12.9676
2008201943	47.3819	60.0664	-12.6845
2008201995	50.7368	63.322	-12.5852
2008201858	64.7619	77.3157	-12.5538
2008401111	66.0324	78.2867	-12.2543
2008201976	52.7254	64.8635	-12.1381
2008201992	42.35	53.9204	-11.5704
2008201944	57.8142	68.8776	-11.0634
2008201819	49.4639	57.9894	-8.5255
2008201998	68.3273	76.0922	-7.7649
2008201985	79.5789	85.0506	-5.4717
2008201974	70.4437	75.1328	-4.6891
2008201941	37.5111	42.1573	-4.6462
2008201982	64.4551	68.9942	-4.5391
2008201940	46.0222	50.438	-4.4158
2008201983	76.1509	79.4468	-3.2959
2008201880	40.2824	40.9228	-0.6404

EVENTO 16 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201843	84.2332	83.7461	0.4871
2008201939	33.3445	30.4095	2.935
2008201994	60.6997	56.4628	4.2369
2008201938	53.3239	48.4503	4.8736
2008202002	80.5666	75.6667	4.8999
2008201908	21.2988	16.3193	4.9795
2008201853	104.749	99.5341	5.2149
2008201910	22.2237	15.3924	6.8313
2008201937	65.9054	55.734	10.1714
2008201898	25.8961	13.6933	12.2028
2008201899	30.2523	17.519	12.7333
2008201837	96.3591	83.5607	12.7984
2008201904	37.0083	24.0682	12.9401
2008201907	28	15	13
2008201963	64.1483	49.6939	14.4544
2008201895	42.9929	28.3541	14.6388
2008201909	29.1508	14.2342	14.9166
2008201936	43.8689	28.891	14.9779
2008201906	29.4952	14.1939	15.3013
2008201820	94.446	74.3144	20.1316
2008201993	96.3802	74.58	21.8002
2008201854	119.51	94.9036	24.6064
2008201900	41.3457	16.343	25.0027
2008201905	30.8846	5.62105	25.26355
2008201887	39.3158	9.63158	29.68422
2008202006	121.521	91.2484	30.2726
2008201821	96.3276	64.9695	31.3581
2008201875	43.1223	11.2458	31.8765
2008201892	42.6	9.4	33.2
2008201800	44.7758	11.0502	33.7256
2008201897	39.0092	4.21753	34.79167
2008201881	52.711	17.157	35.554
2008201790	46.8788	10.1538	36.725
2008201934	67.518	28.8376	38.6804
2008201930	54.6181	12.1859	42.4322
2008201836	123.923	79.9768	43.9462
2008201935	54.153	7.85681	46.29619
2008201925	50.0572	3.27677	46.78043
2008201879	75.2067	27.9116	47.2951
2008201815	81.0526	29.6275	51.4251

EVENTO 16 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201888	70.7825	17.9939	52.7886
2008201793	61.2609	8	53.2609
2008201893	61.3855	6.23077	55.15473
2008201926	57.5204	2.07085	55.44955
2008201890	64.6098	7.17949	57.43031
2008201932	78.2727	19.2667	59.006
2008201801	62.3968	2.5641	59.8327
2008201929	64.6875	3.67544	61.01206
2008201882	64.744	3.50418	61.23982
2008201886	85.6151	21.7511	63.864
2008201927	70.8462	3.91379	66.93241
2008201891	82.3687	13.9779	68.3908
2008201885	89.3711	19.6045	69.7666
2008201822	135.292	63.103	72.189
2008201814	105.208	30.3095	74.8985
2008201884	103.864	27.5182	76.3458
2008201808	97.9169	20.6318	77.2851
2008201970	79.563	2.05426	77.50874
2008201931	83.2125	5.21037	78.00213
2008201894	83	3	80
2008201883	92.1817	3.29515	88.88655
2008201807	114.231	19.2671	94.9639
2008201803	98.4854	2.78495	95.70045
2008201812	115.241	18.2477	96.9933
2008201805	106.395	3.66549	102.72951
2008201802	109.013	2.97987	106.03313
2008201810	129.623	19.3724	110.2506
2008201811	129.737	16.772	112.965
2008201804	118.269	2.66409	115.60491
2008201933	135.655	16.7742	118.8808
2008201817	138.808	16.2788	122.5292
2008201791	156.201	4.75	151.451
2008201928	171.415	14.7409	156.6741
2008201813	176.437	12.1152	164.3218
2008201816	186.097	12.8312	173.2658
2008201806	194.565	11.0154	183.5496

EVENTO 17 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008202005	4.92	131.5	-126.58
2008201855	14.4702	136.352	-121.8818
2008201849	15.3468	135.836	-120.4892
2008201986	11.0909	123.909	-112.8181
2008201932	18.5	130.471	-111.971
2008201815	15.4211	125.923	-110.5019
2008201983	1.0566	106.449	-105.3924
2008201840	38	141	-103
2008201934	32.9521	133.543	-100.5909
2008201937	19.0997	119.437	-100.3373
2008201977	14.4453	114.187	-99.7417
2008201844	26.5906	125.216	-98.6254
2008201851	48.0504	146.618	-98.5676
2008201873	27.7819	126.056	-98.2741
2008201984	20.5191	118.426	-97.9069
2008201850	51.9587	149.31	-97.3513
2008201938	12.1226	107.931	-95.8084
2008201814	28.9132	124.549	-95.6358
2008201856	44.3096	138.695	-94.3854
2008201841	48.3357	142.085	-93.7493
2008201857	35.0809	128.125	-93.0441
2008201988	12.657	105.062	-92.405
2008201854	45.0274	136.516	-91.4886
2008201946	31.5976	122.898	-91.3004
2008201979	11.4899	101.979	-90.4891
2008201976	14.6567	102.972	-88.3153
2008401109	2.6969	90.2296	-87.5327
2008201874	26.3191	113.71	-87.3909
2008201845	37.0769	123.917	-86.8401
2008201981	18.1839	104.789	-86.6051
2008201842	53.5718	139.621	-86.0492
2008201837	55.6443	140.743	-85.0987
2008202000	14.1136	97.8158	-83.7022
2008201852	55.0103	138.27	-83.2597
2008201998	11.3773	94.4417	-83.0644
2008201978	21.7521	104.287	-82.5349
2008202008	0	82.1942	-82.1942
2008201896	23.4794	104.968	-81.4886
2008201865	30.4674	111.721	-81.2536
2008201853	53.3916	134.388	-80.9964

EVENTO 17 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201980	23.6879	104.014	-80.3261
2008201861	29.08	108.79	-79.71
2008201820	4.64112	84.1214	-79.48028
2008201993	7.07029	86.5265	-79.45621
2008201836	64.1339	143.123	-78.9891
2008201789	6.1875	84.1333	-77.9458
2008201864	31	108.852	-77.852
2008201990	3.17493	80.8906	-77.71567
2008201848	68.3531	144.774	-76.4209
2008201945	23.8074	99.8974	-76.09
2008201989	17.321	93.1447	-75.8237
2008201996	16.9242	92.2546	-75.3304
2008201862	31	105.972	-74.972
2008202004	0.00711744	74.6462	-74.63908256
2008201839	0	74.0854	-74.0854
2008201860	24.2448	98.2507	-74.0059
2008201936	6.50874	79.6543	-73.14556
2008201930	5.705	77.1481	-71.4431
2008201964	22.2879	93.53	-71.2421
2008201939	4.7472	75.8314	-71.0842
2008202007	53.6167	124.649	-71.0323
2008201941	8.61111	77.95	-69.33889
2008201859	11.3542	80.3891	-69.0349
2008201975	15.1548	83.4749	-68.3201
2008201944	36.8261	105.017	-68.1909
2008201995	17.1579	85.0508	-67.8929
2008401111	24.8317	92.6327	-67.801
2008201822	80.064	147.765	-67.701
2008201793	7.56522	74.381	-66.81578
2008201886	21.0711	87.63	-66.5589
2008201812	42.7941	109	-66.2059
2008201999	22.7411	88.6455	-65.9044
2008201858	44.1387	108.905	-64.7663
2008201888	18.096	82.5612	-64.4652
2008201880	12.4487	76.3514	-63.9027
2008201890	5.97561	69.8205	-63.84489
2008201991	2.25352	65.8911	-63.63758
2008201884	22.6074	85.0389	-62.4315
2008201997	24.0085	85.7318	-61.7233
2008201843	73.4075	134.683	-61.2755

EVENTO 17 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201885	18.9536	79.7207	-60.7671
2008201879	29.2549	89.1845	-59.9296
2008201966	35.4823	95.2287	-59.7464
2008201891	14.5751	73.9278	-59.3527
2008201847	78.4183	137.645	-59.2267
2008201821	0.224138	59.4307	-59.206562
2008201943	18.9646	78.0412	-59.0766
2008202006	70.2921	129.083	-58.7909
2008201942	17.5	75.5683	-58.0683
2008201893	8.80617	66.6928	-57.88663
2008401102	32.2292	87.9694	-55.7402
2008201935	11.9557	67.3926	-55.4369
2008201940	6.82222	61.832	-55.00978
2008201933	57.2854	111.922	-54.6366
2008201808	45.6607	98.3255	-52.6648
2008201805	10.3555	62.4965	-52.141
2008201846	87.2778	138.381	-51.1032
2008201897	10.8062	61.4405	-50.6343
2008201895	27.4929	78.047	-50.5541
2008201987	50.8368	100.978	-50.1412
2008201819	0	49.8476	-49.8476
2008201904	22.0639	71.0117	-48.9478
2008201929	3.28804	51.5533	-48.26526
2008201931	15.3343	63.3807	-48.0464
2008201882	6.11	54.1195	-48.0095
2008201970	1.19259	48.9308	-47.73821
2008201927	4.49231	50.6034	-46.11109
2008201963	47.8226	93.4556	-45.633
2008201881	12.9188	58.4218	-45.503
2008201926	14.9883	60.3482	-45.3599
2008201883	28.8582	73.9134	-45.0552
2008202001	38.7312	82.9224	-44.1912
2008201802	6.13924	50.2848	-44.14556
2008202002	43.6879	87.2779	-43.59
2008201800	14.6825	57.6046	-42.9221
2008201875	21.1968	62.4862	-41.2894
2008201811	60.6082	101.845	-41.2368
2008201804	26.1365	66.3244	-40.1879
2008401099	47.9991	87.8601	-39.861
2008201982	50.4352	89.9494	-39.5142

EVENTO 17 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	WRF-REDCOMPLETA
2008201905	20.4808	59.7813	-39.3005
2008201985	68.5	107.214	-38.714
2008201892	18.4	56.8	-38.4
2008201810	59.7276	97.9295	-38.2019
2008201817	64.5836	101.306	-36.7224
2008201887	19.7895	56.4211	-36.6316
2008201790	21.1515	57.4815	-36.33
2008201898	24.6364	57.64	-33.0036
2008202003	15.0407	47.9869	-32.9462
2008201807	51.7284	83.9191	-32.1907
2008201925	15.9243	48.0703	-32.146
2008401110	56.6823	87.3161	-30.6338
2008201900	32.2169	61.1667	-28.9498
2008201801	2.73279	30.5043	-27.77151
2008201992	20.55	45.9828	-25.4328
2008201973	59.3467	84.1383	-24.7916
2008201894	0	23.8333	-23.8333
2008201803	6.21359	29.0538	-22.84021
2008201813	77.4834	97.9546	-20.4712
2008201910	14.6579	33.4304	-18.7725
2008201968	58.2213	76.9369	-18.7156
2008201816	77.6377	95.7745	-18.1368
2008201909	16.1508	33.9459	-17.7951
2008201994	39.1866	54.963	-15.7764
2008201906	24.6667	39.8265	-15.1598
2008201907	21	34.5	-13.5
2008201967	67.8871	75.5332	-7.6461
2008201794	69.6915	74.7111	-5.0196
2008201908	40.3533	39.1083	1.245
2008201899	57.0069	53.9429	3.064
2008201971	78.1324	72.121	6.0114
2008201974	91.1584	80.2316	10.9268
2008201969	84.6372	73.3014	11.3358
2008201928	63.0598	46.3211	16.7387
2008201806	75.9251	58.7791	17.146
2008201791	50.0734	28.0645	22.0089

EVENTO 18 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201815	7.85965	191.571	-183.71135
2008201905	8.94231	185.385	-176.44269
2008201898	7.92208	178.587	-170.66492
2008201894	49.5	211	-161.5
2008201897	7.99077	168.298	-160.30723
2008201814	26.3547	180	-153.6453
2008201893	5.01542	158.477	-153.46158
2008201900	18.1439	170.593	-152.4491
2008201806	59.5937	211.934	-152.3403
2008201803	54.534	206.871	-152.337
2008201791	62.1274	212.302	-150.1746
2008201899	22.1743	168.311	-146.1367
2008201926	25.8816	171.658	-145.7764
2008201802	53.0127	194.272	-141.2593
2008201789	64.6875	202.733	-138.0455
2008201808	48.6292	185.584	-136.9548
2008201906	9.60952	145.755	-136.14548
2008201810	49.6615	184.824	-135.1625
2008201970	41.9704	176.562	-134.5916
2008201805	57.598	188.527	-130.929
2008201812	50.0735	179.745	-129.6715
2008201807	71.9722	201.135	-129.1628
2008201908	16.3585	143.392	-127.0335
2008201928	89.2368	215.752	-126.5152
2008201891	8.91199	134.784	-125.87201
2008201804	56.2435	181.279	-125.0355
2008201904	11.4667	136.009	-124.5423
2008201907	12	135	-123
2008201886	8.17155	130.785	-122.61345
2008201883	37.313	159.232	-121.919
2008201811	60.924	181.782	-120.858
2008201909	14.0714	134.027	-119.9556
2008201888	4.32486	124.128	-119.80314
2008201910	16.3289	134.127	-117.7981
2008201925	20.5348	137.868	-117.3332
2008201934	28.2904	135.505	-107.2146
2008201933	36.7977	143.144	-106.3463
2008201879	8.82298	114.08	-105.25702
2008201932	33.3182	135.882	-102.5638
2008201882	14.142	113.607	-99.465

EVENTO 18 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERNCIA
	WRF	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201822	32.24	128.931	-96.691
2008201817	61.262	156.864	-95.602
2008201937	11.624	105.844	-94.22
2008201938	5.92138	99.3545	-93.43312
2008201801	29.9312	122.389	-92.4578
2008201885	14.8608	106.571	-91.7102
2008201813	88.1838	178.911	-90.7272
2008201977	24.0039	109.329	-85.3251
2008201976	18.3493	95.7823	-77.433
2008201890	8.17073	85.2564	-77.08567
2008201793	8.69565	81.9048	-73.20915
2008201927	12.3538	84.3793	-72.0255
2008201857	39.4857	110.379	-70.8933
2008201875	8.78723	79.3966	-70.60937
2008201816	93.8716	160.828	-66.9564
2008201884	23.2568	90.0207	-66.7639
2008201935	12.3503	78.3907	-66.0404
2008201843	46	111.877	-65.877
2008201931	27.9405	92.0544	-64.1139
2008201946	8.46341	72.4935	-64.03009
2008201842	53.4779	116.629	-63.1511
2008201864	9.64407	71.2407	-61.59663
2008201840	60	121	-61
2008201873	11.1111	71.7156	-60.6045
2008201887	5.15789	65.6842	-60.52631
2008201841	59.7972	120.188	-60.3908
2008201862	10.1842	70.4571	-60.2729
2008201861	9.94889	69.6318	-59.68291
2008201865	11.8391	71.2032	-59.3641
2008201892	6.6	65.6	-59
2008201945	8.03139	66.9254	-58.89401
2008201852	58.1684	116.226	-58.0576
2008201846	58.2947	115.596	-57.3013
2008201874	8.68085	65.2366	-56.55575
2008401109	10.6086	66.9694	-56.3608
2008201837	57.094	112.993	-55.899
2008201848	54.4332	110.069	-55.6358
2008201847	58.5392	113.493	-54.9538
2008201936	16.6469	71.0432	-54.3963
2008201980	10.2886	63.8029	-53.5143

EVENTO 18 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERNCIA
	WRF	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201981	14.7644	68.0149	-53.2505
2008201930	20.3494	72.7396	-52.3902
2008201845	59.5385	111.25	-51.7115
2008401102	23.1815	74.7895	-51.608
2008201854	44.4577	95.75	-51.2923
2008201844	59.4035	110.551	-51.1475
2008202005	44.68	94.0909	-49.4109
2008201836	66.0477	115.081	-49.0333
2008201860	13.7474	61.6339	-47.8865
2008202007	42.875	90.4696	-47.5946
2008201983	47.566	94.9388	-47.3728
2008201855	57.5823	103.796	-46.2137
2008201851	59.2038	105.101	-45.8972
2008401111	22.1845	67.7972	-45.6127
2008201790	21.4545	66.96	-45.5055
2008201979	17.9866	63.4173	-45.4307
2008201849	59.7162	104.603	-44.8868
2008201850	61.8381	106.557	-44.7189
2008201975	21.8114	65.553	-43.7416
2008201820	21.0488	64.1786	-43.1298
2008202006	49.0771	91.1346	-42.0575
2008201896	19.9587	60.2815	-40.3228
2008201973	32.799	72.5687	-39.7697
2008201800	22.0794	61.62	-39.5406
2008201982	32.4208	71.9039	-39.4831
2008201964	10.3616	49.4289	-39.0673
2008401099	28.2073	67.1251	-38.9178
2008201984	52.5526	90.9702	-38.4176
2008201986	54.7273	91.5455	-36.8182
2008201966	19.925	56.2875	-36.3625
2008201944	32.8656	69.0711	-36.2055
2008201985	44.9094	80.9029	-35.9935
2008201978	33.7025	68.6188	-34.9163
2008201963	22.6116	57.3917	-34.7801
2008201881	22.3377	57.0782	-34.7405
2008201856	63.0788	97.6828	-34.604
2008201853	65.9582	99.944	-33.9858
2008401110	30.7891	62.2055	-31.4164
2008201993	31.4824	62.8345	-31.3521
2008201880	9.41071	40.7329	-31.32219

EVENTO 18 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201939	30.4094	61.4678	-31.0584
2008201989	49.0957	78.9189	-29.8232
2008201987	47.7257	77.2308	-29.5051
2008201929	19.0652	48.2507	-29.1855
2008201997	33.4457	62.4782	-29.0325
2008201998	37.4545	65.3689	-27.9144
2008201991	30.4113	58.2819	-27.8706
2008201988	60.4651	86.2722	-25.8071
2008201821	25.3448	50.9808	-25.636
2008202000	43.0682	66.3158	-23.2476
2008201943	20.4488	43.4938	-23.045
2008201995	38.2807	60.9322	-22.6515
2008201858	51.0422	73.4182	-22.376
2008201895	30.4357	51.8934	-21.4577
2008202004	41.4306	62.2625	-20.8319
2008201990	51.2193	71.1746	-19.9553
2008201819	23.3158	42.9462	-19.6304
2008201859	21.3875	40.5681	-19.1806
2008201941	36.2667	55.2	-18.9333
2008201839	41.6973	60.4104	-18.7131
2008201794	35.7681	53.2864	-17.5183
2008201996	45.7045	62.1733	-16.4688
2008201967	33.5688	48.4038	-14.835
2008202003	30.4756	45.0942	-14.6186
2008201992	29.35	42.5405	-13.1905
2008201971	41.3235	53.8374	-12.5139
2008201994	34.895	46.8553	-11.9603
2008202002	44.6441	56.0577	-11.4136
2008201968	36.7541	47.3423	-10.5882
2008201940	18.9037	27.563	-8.6593
2008201999	47.5913	55.9107	-8.3194
2008201969	45.1302	51.976	-6.8458
2008202008	59.0889	65.6192	-6.5303
2008201974	49.9049	55.5956	-5.6907
2008201942	34.5719	39.2338	-4.6619
2008202001	46.9711	50.2507	-3.2796

EVENTO 19 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERNCIA
	WRF	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008202008	32.69	200.046	-167.356
2008201839	27.6837	190.814	-163.1303
2008202004	34.669	185.674	-151.005
2008201983	53.3396	186.587	-133.2474
2008201990	45.812	174.933	-129.121
2008201821	22.4483	151.528	-129.0797
2008201819	22.3236	142.075	-119.7514
2008201820	19.2822	135.896	-116.6138
2008201986	36.7273	153.273	-116.5457
2008201984	38.7584	153.231	-114.4726
2008201988	39.9855	144.885	-104.8995
2008202007	31.8389	136.102	-104.2631
2008401111	18.1133	121.946	-103.8327
2008202005	52.4	150.818	-98.418
2008201794	22.0957	116.629	-94.5333
2008201993	27.6933	122.146	-94.4527
2008201991	39.4986	131.089	-91.5904
2008202000	28.5	118.757	-90.257
2008201989	39.9877	126.886	-86.8983
2008202002	16.2684	103.051	-86.7826
2008201963	26.4985	107.264	-80.7655
2008201998	32.2182	112.069	-79.8508
2008401109	17.0525	94.6	-77.5475
2008201985	19.7602	93.9528	-74.1926
2008401110	11.0339	85.1967	-74.1628
2008201966	19.1817	92.4467	-73.265
2008201967	18.1309	90.9214	-72.7905
2008201854	60.6443	133.227	-72.5827
2008201968	9.03279	80.8257	-71.79291
2008202001	19.1416	90.7915	-71.6499
2008201974	5.80634	77.2435	-71.43716
2008201999	29.109	95.9481	-66.8391
2008202006	62.6105	126.59	-63.9795
2008201855	42.8854	106.269	-63.3836
2008201845	20	82.75	-62.75
2008201987	32.3125	94.8817	-62.5692
2008201840	16	78.5	-62.5
2008201969	9.40465	71.4126	-62.00795
2008201844	21.5263	83.3396	-61.8133
2008201971	16.3676	76.0406	-59.673

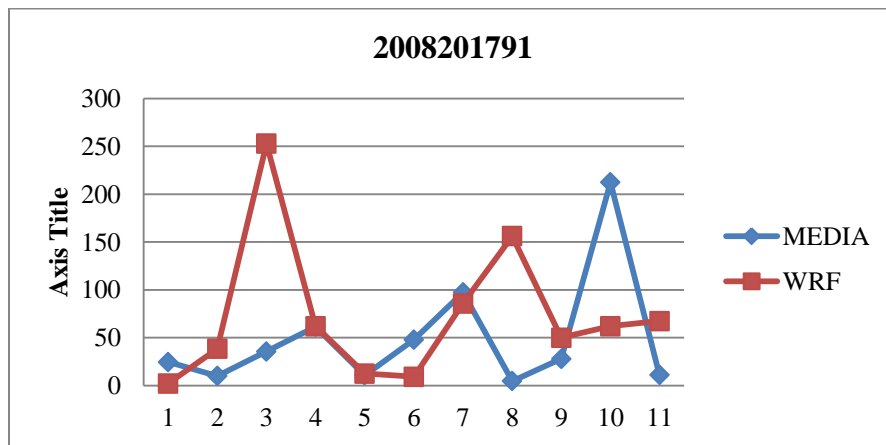
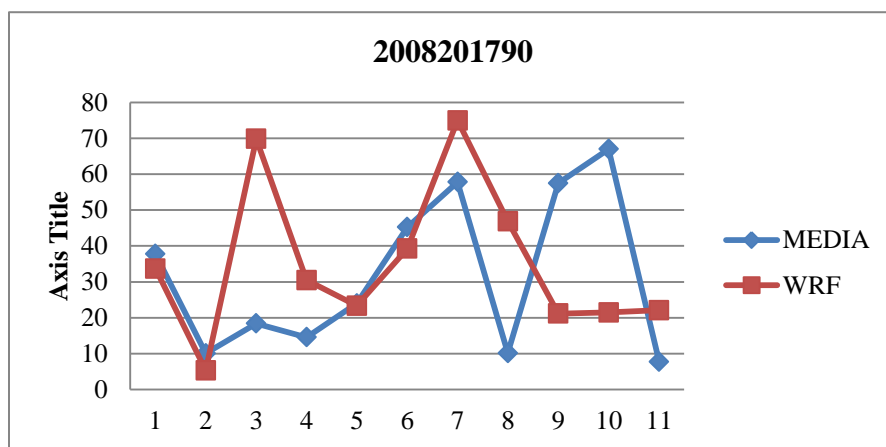
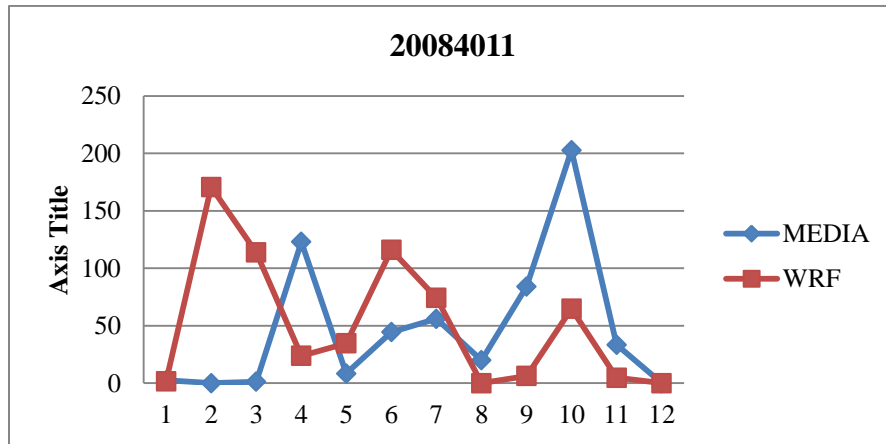
EVENTO 19 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201841	22.5	77.7651	-55.2651
2008201996	30.5354	84.6263	-54.0909
2008201873	13.6708	67.4784	-53.8076
2008201946	14.8496	68.1532	-53.3036
2008401099	11.1989	62.7743	-51.5754
2008201836	26.7028	75.679	-48.9762
2008201852	26.9038	75.7612	-48.8574
2008201849	28.3333	77.0849	-48.7516
2008201822	38.1	86.7269	-48.6269
2008201842	26.7928	74.4864	-47.6936
2008201853	63.8669	111.217	-47.3501
2008201973	20.6407	66.5791	-45.9384
2008201837	27.1711	72.9273	-45.7562
2008201995	37.7018	83.1525	-45.4507
2008201848	26.4718	71.6307	-45.1589
2008201847	29.8137	73.6323	-43.8186
2008401102	18.8214	62.4557	-43.6343
2008201997	31.2412	74.4917	-43.2505
2008201977	32.7109	75.1958	-42.4849
2008201938	15.6855	57.6258	-41.9403
2008201850	31.3524	72.9833	-41.6309
2008201843	28.2515	68.8775	-40.626
2008201846	31.7585	72.2879	-40.5294
2008201982	32.8704	72.8877	-40.0173
2008201964	22.3415	61.5889	-39.2474
2008201851	37.3109	75.3348	-38.0239
2008201980	29.0302	66.8333	-37.8031
2008201976	32.0627	69.0032	-36.9405
2008201934	22.5659	58.1506	-35.5847
2008201944	18.9091	54.1404	-35.2313
2008201937	29.5703	64.371	-34.8007
2008201865	14.1341	47.7218	-33.5877
2008201856	51.7013	85.0507	-33.3494
2008202003	48.0772	80.7773	-32.7001
2008201978	23.9917	56.5109	-32.5192
2008201981	35.592	66.1441	-30.5521
2008201861	15.3622	44.6699	-29.3077
2008201789	4.625	33.4	-28.775
2008201864	15	42.5556	-27.5556
2008201941	8.11389	35.4018	-27.28791

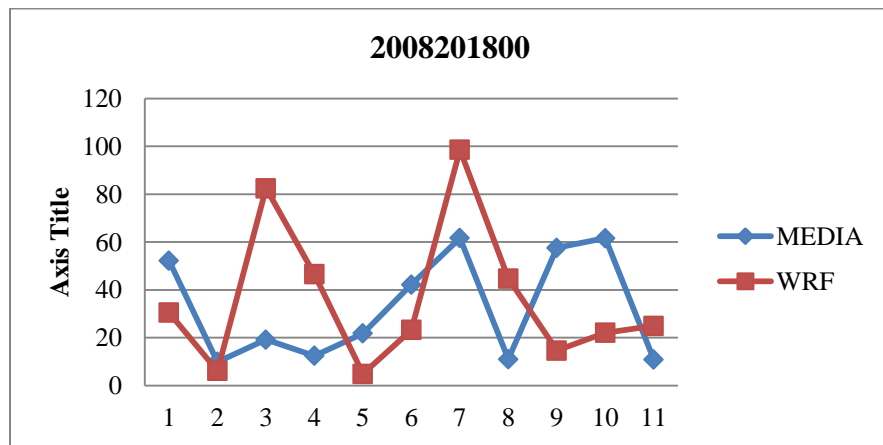
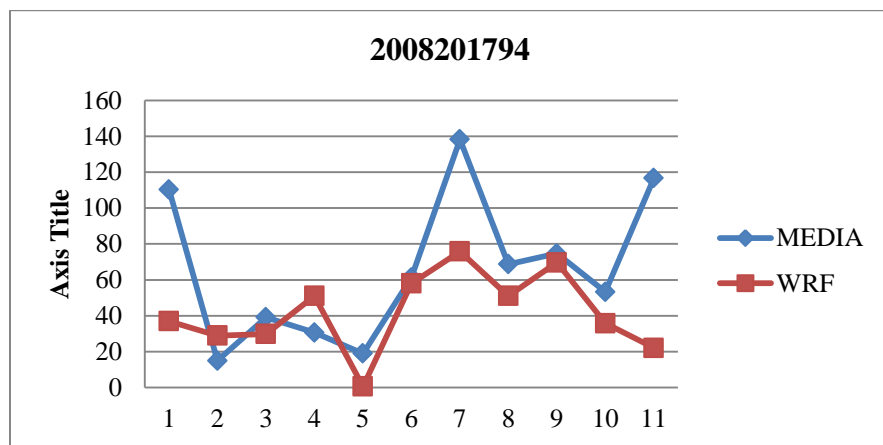
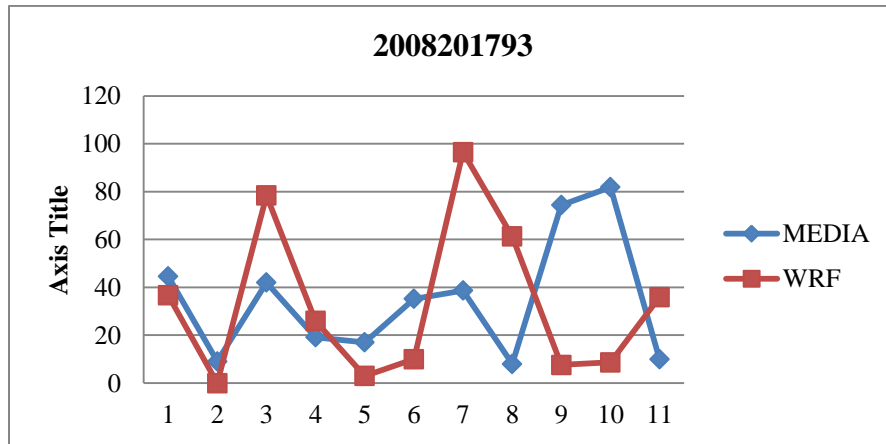
EVENTO 19 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERNCIA
	WRF	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201945	22.8149	49.8286	-27.0137
2008201942	13.6267	38.4188	-24.7921
2008201862	15.2632	40.0278	-24.7646
2008201860	14.2656	38.8279	-24.5623
2008201857	46.5131	70.7334	-24.2203
2008201979	35.4295	58.25	-22.8205
2008201992	47.45	69.4602	-22.0102
2008201939	9.05817	30.8062	-21.74803
2008201994	46.5248	65.9221	-19.3973
2008201859	21.1513	39.1634	-18.0121
2008201975	32.9812	50.293	-17.3118
2008201874	13.8936	30.2717	-16.3781
2008201815	44.5263	60.4902	-15.9639
2008201943	26.7441	41.8642	-15.1201
2008201936	17.7465	32.6505	-14.904
2008201940	19.0741	29.152	-10.0779
2008201814	54.1358	62.8526	-8.7168
2008201896	15.3463	20.056	-4.7097
2008201858	55.492	59.459	-3.967
2008201816	49.6605	51.4092	-1.7487
2008201881	11.539	12.4626	-0.9236
2008201926	6.57282	2.94939	3.62343
2008201895	14.1714	8.13366	6.03774
2008201817	64.9895	58.8536	6.1359
2008201933	58.9532	51.9084	7.0448
2008201904	13.1083	5.34139	7.76691
2008201932	57.3636	49.5294	7.8342
2008201905	11.0577	3.03125	8.02645
2008201813	41.0159	32.9323	8.0836
2008201898	13.4545	3.59459	9.85991
2008201897	15.5046	5.29126	10.21334
2008201930	32.4873	21.965	10.5223
2008201900	14.8631	4.21014	10.65296
2008201812	47.9147	36.7736	11.1411
2008201807	41.7685	30.2492	11.5193
2008201880	30.2634	17.9988	12.2646
2008201925	13.694	1.07353	12.62047
2008201906	14.3143	0.806122	13.508178
2008201883	21.7332	8.10421	13.62899
2008201908	14.6169	0.911927	13.704973

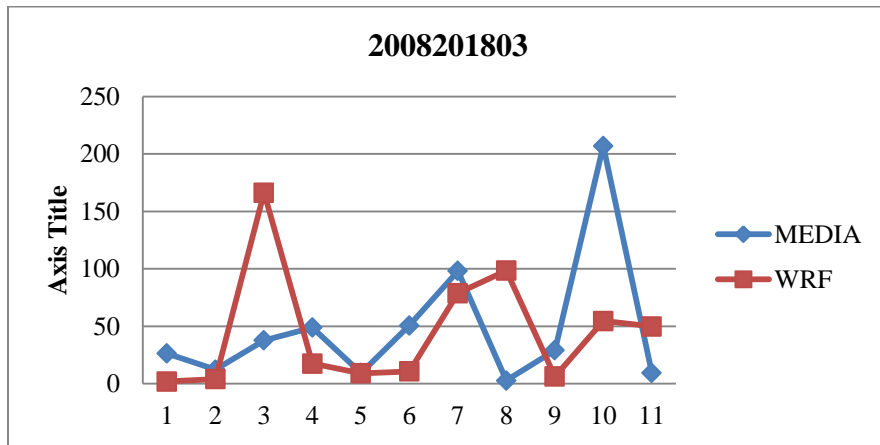
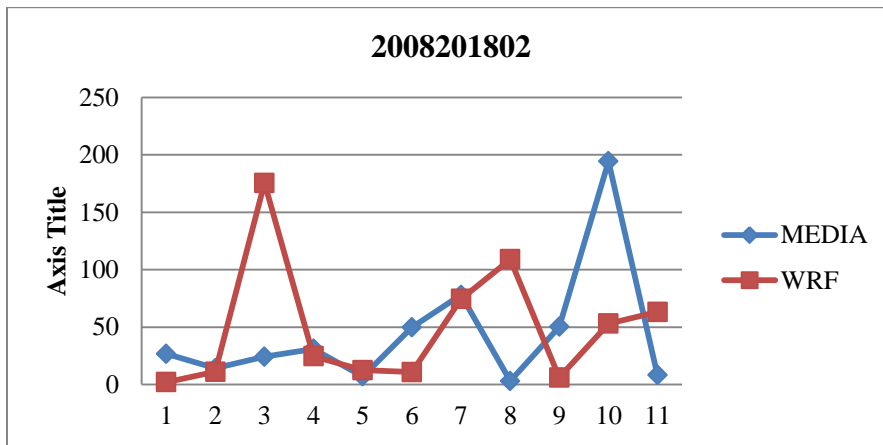
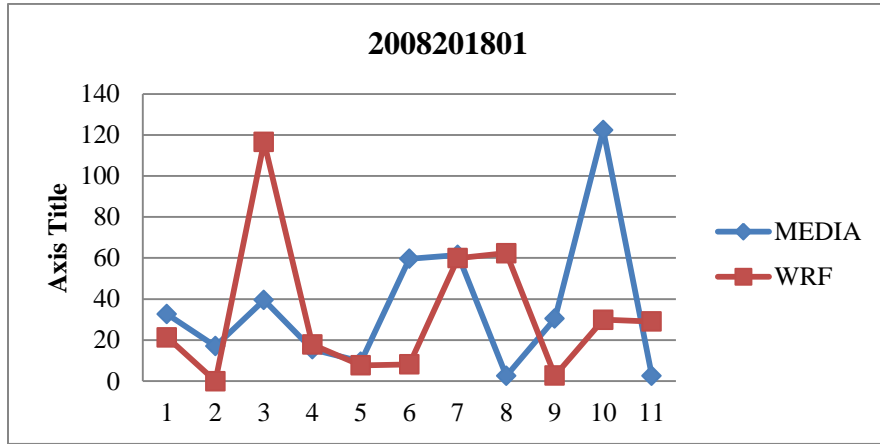
EVENTO 19 DE OCTUBRE DE 2011			
CUENCA	WRF	RED COMPLETA	DIFERENCIA
	WRF	MEDIA	CAFFG-REDCOMPLETA
2008201800	24.9861	10.8613	14.1248
2008201790	22.0909	7.74074	14.35016
2008201899	18.0298	3.38333	14.64647
2008201907	15	0	15
2008201808	44.2112	28.2559	15.9553
2008201909	17.373	0	17.373
2008201893	23.8458	5.94896	17.89684
2008201882	24.24	5.76891	18.47109
2008201910	19.8553	0	19.8553
2008201811	50.731	30.2683	20.4627
2008201804	31.6458	8.13027	23.51553
2008201891	29.8847	4.10252	25.78218
2008201793	35.9565	10	25.9565
2008201890	35.2927	9.25641	26.03629
2008201801	29.0607	2.55365	26.50705
2008201810	55.1089	28.4167	26.6922
2008201935	36.3437	8.82217	27.52153
2008201879	33.2975	5.53027	27.76723
2008201884	33.6765	4.84856	28.82794
2008201931	50.6346	19.7976	30.837
2008201929	37.8804	6.4928	31.3876
2008201970	36.9704	5.44615	31.52425
2008201927	38.0923	6.55172	31.54058
2008201875	38.3617	6.66111	31.70059
2008201892	40.4	8	32.4
2008201894	42.3333	9.66667	32.66663
2008201887	41.5789	8.1579	33.421
2008201885	38.4175	3.67598	34.74152
2008201805	46.5947	9.33684	37.25786
2008201886	39.7197	2	37.7197
2008201888	40.8927	2.72477	38.16793
2008201803	49.7476	9.25806	40.48954
2008201802	63.2468	8.14667	55.10013
2008201791	67.417	11.0769	56.3401
2008201928	81.3995	19.8445	61.555
2008201806	84.196	19.4845	64.7115

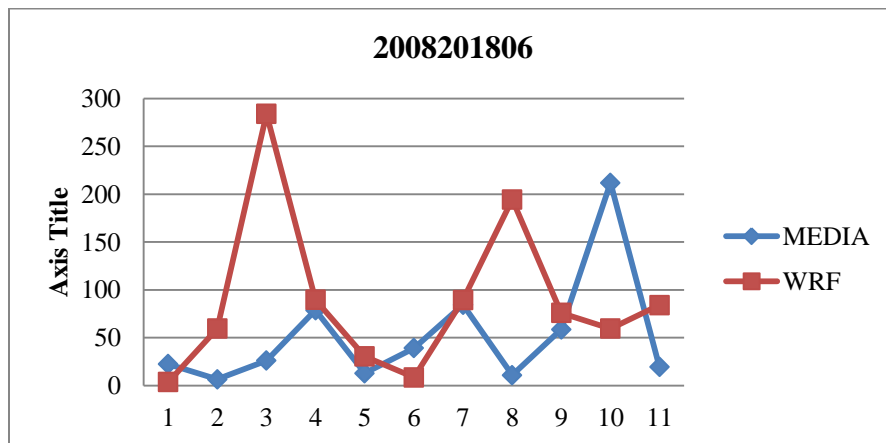
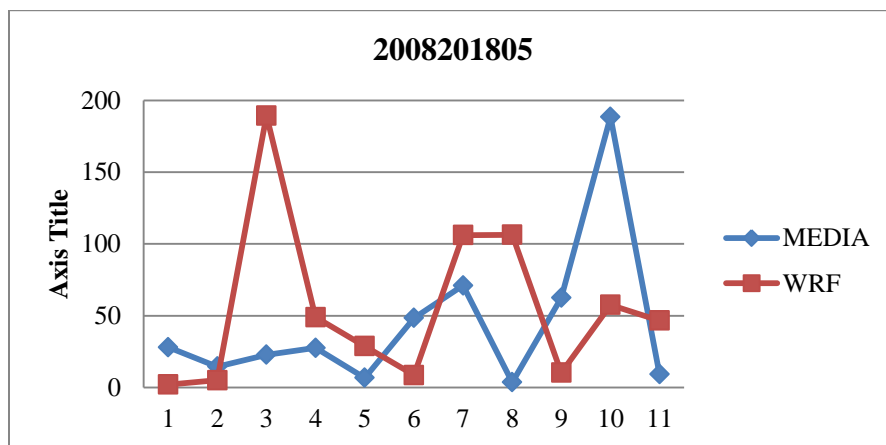
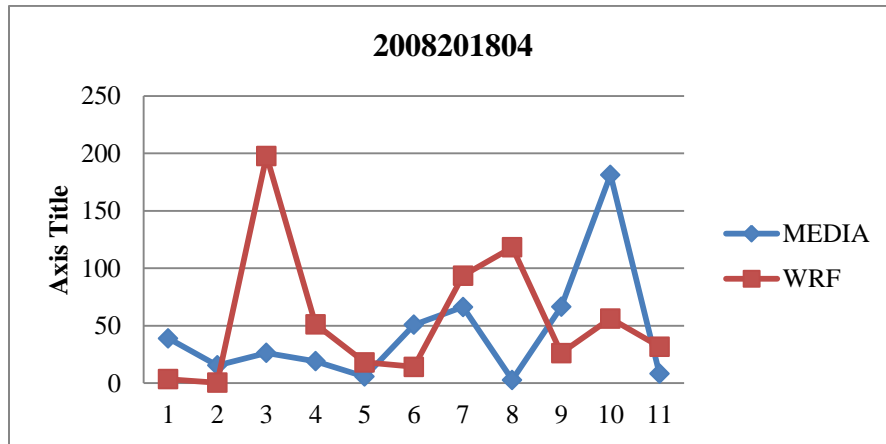
ANEXO 3.16

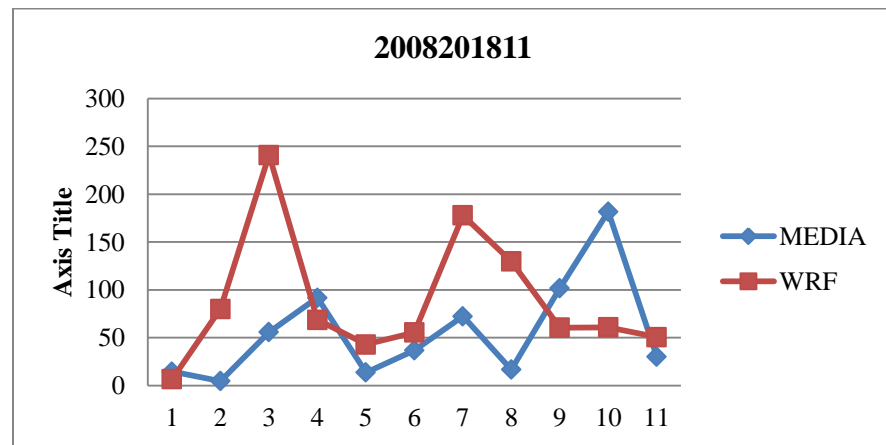
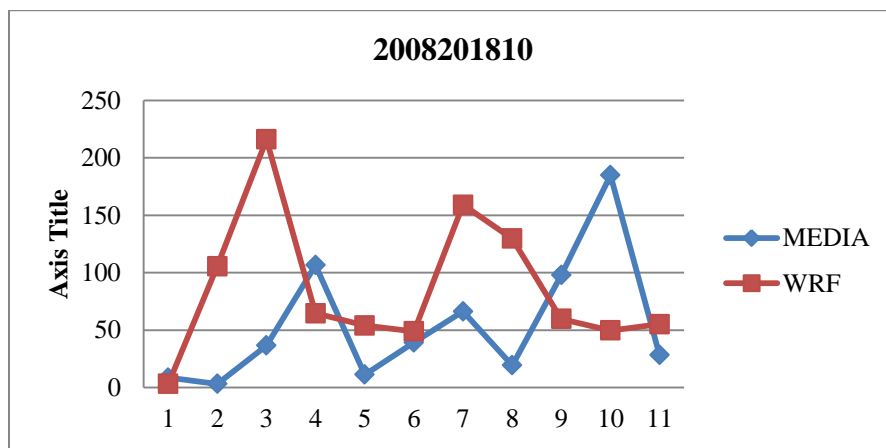
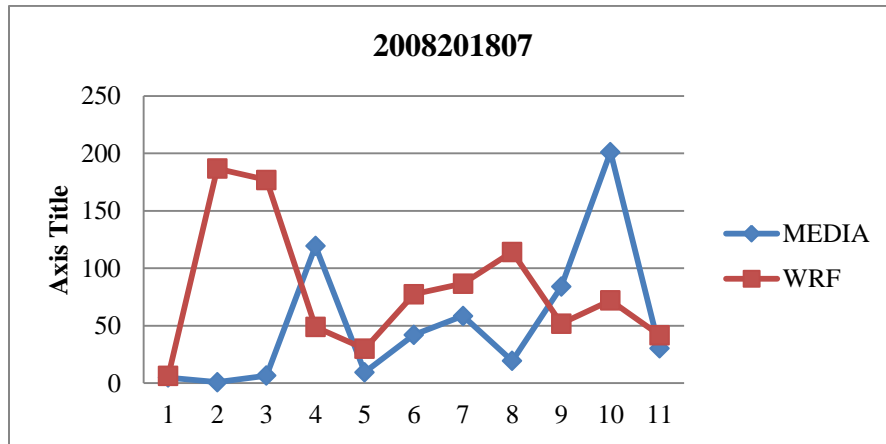
**GRÁFICAS COMPARATIVAS POR CUENCAS, CORRESPONDIENTE A
LOS DATOS DE MAP Y LA LLUVÍA MEDIA REGISTRADA POR LAS
ESTACIONES**

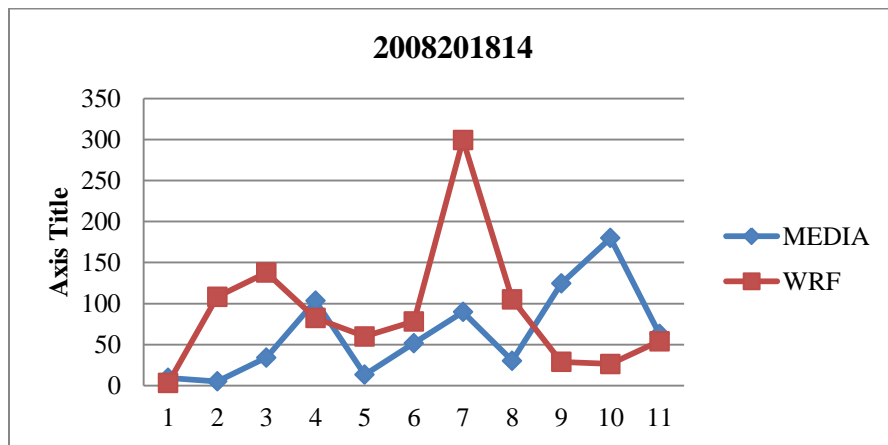
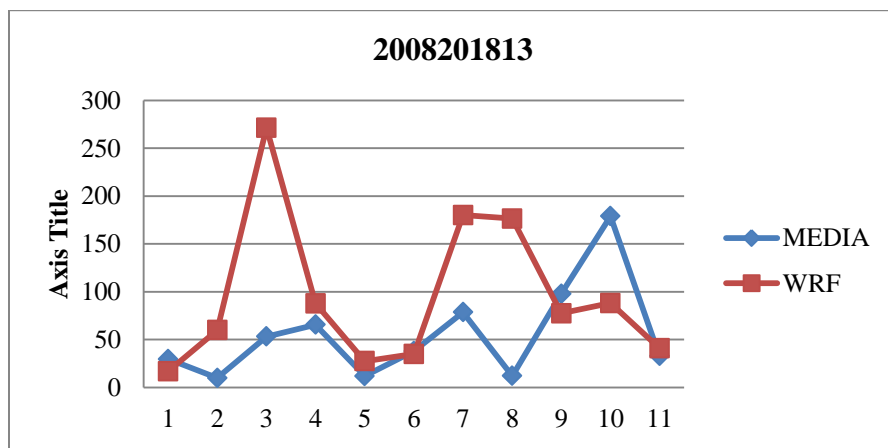
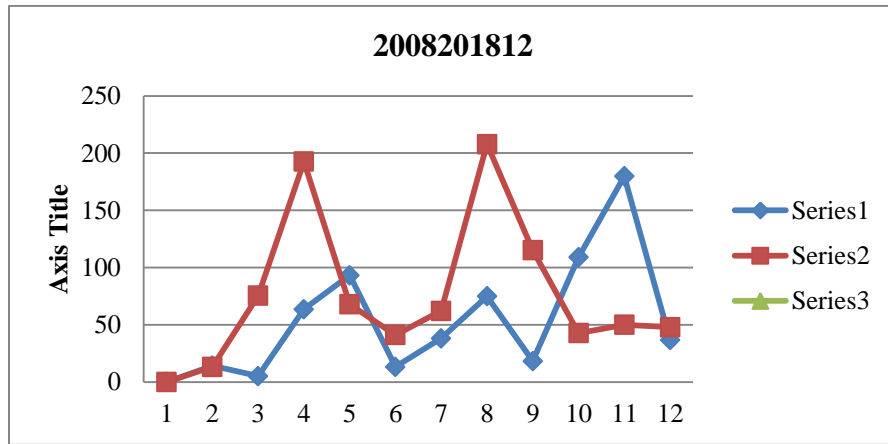


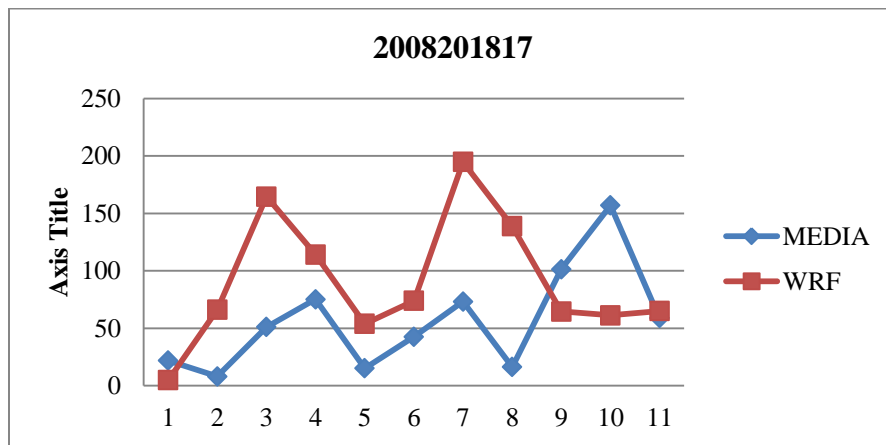
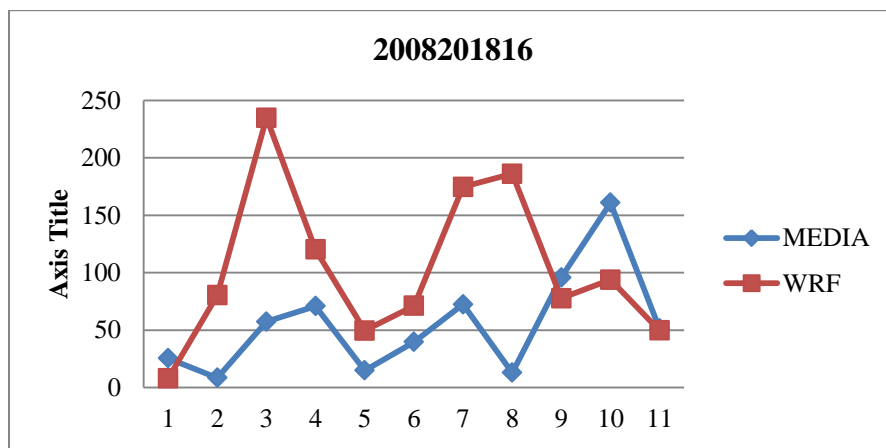
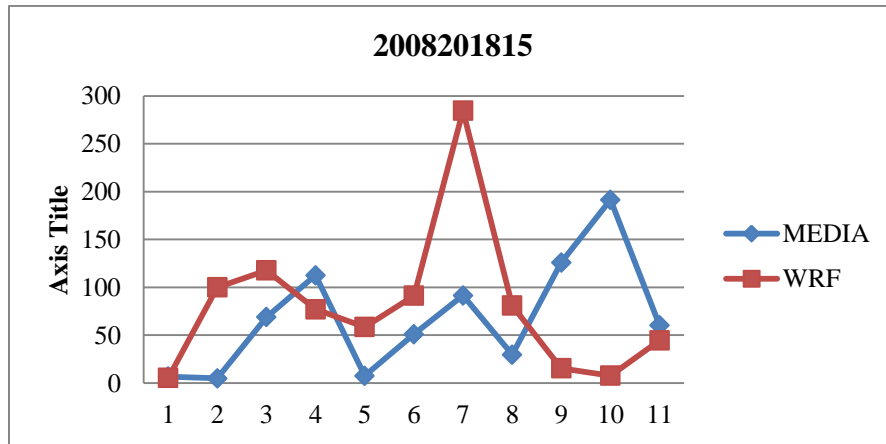


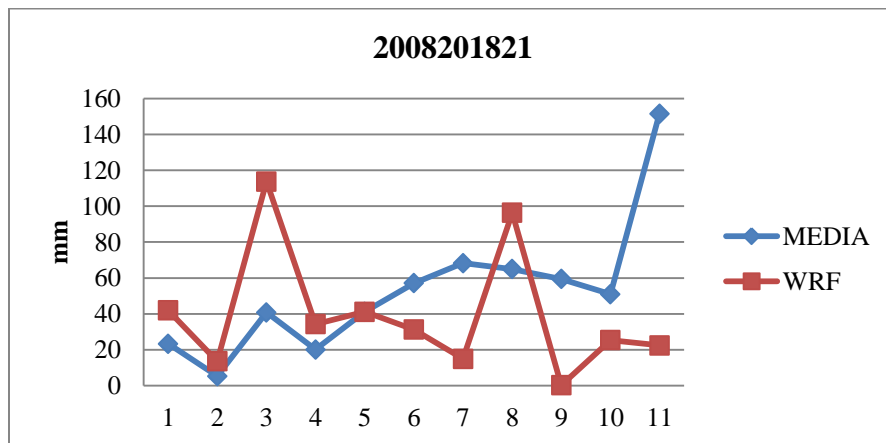
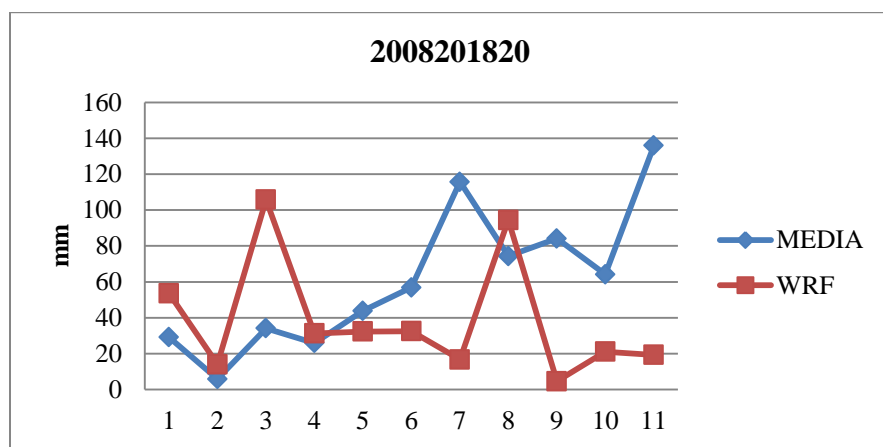
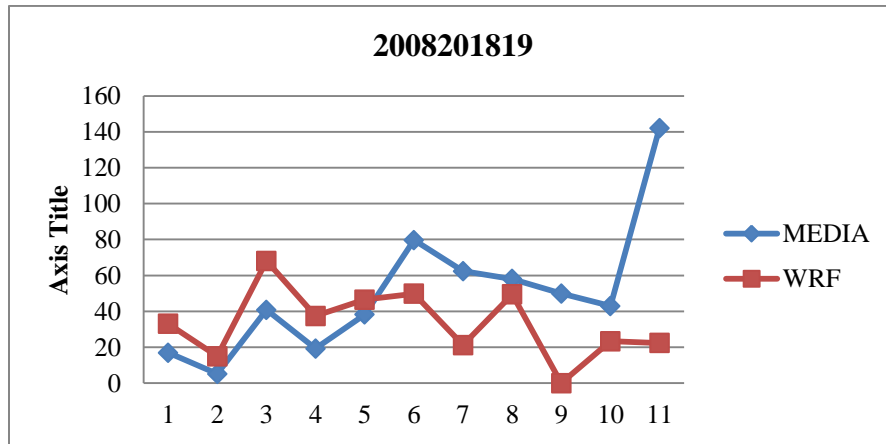


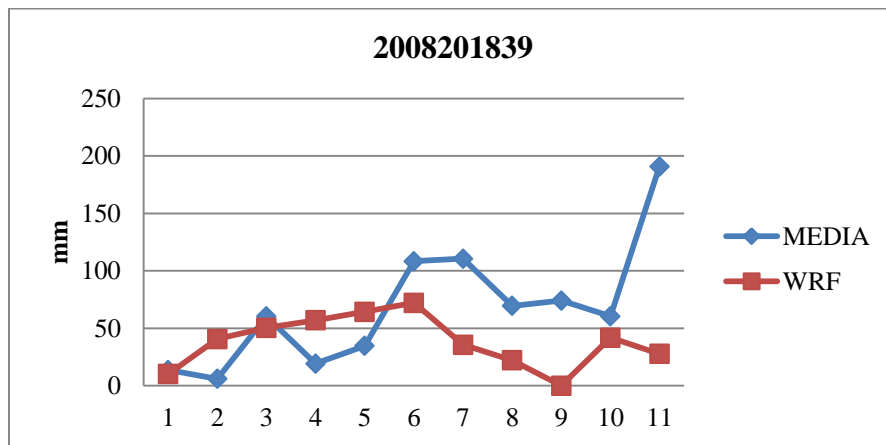
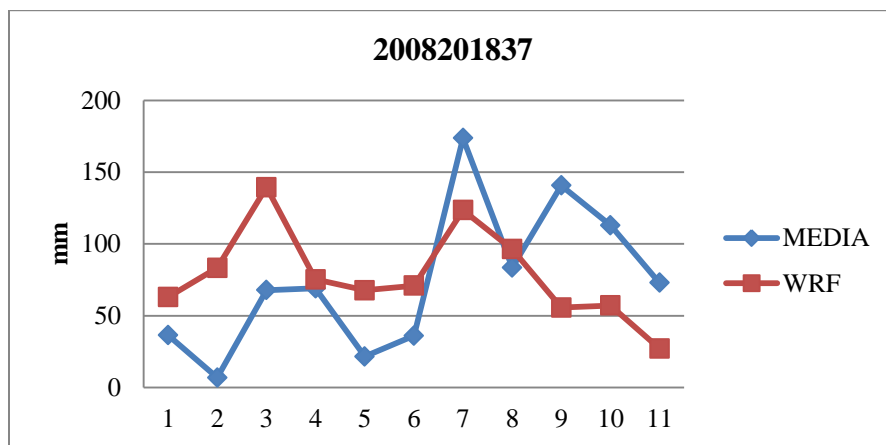
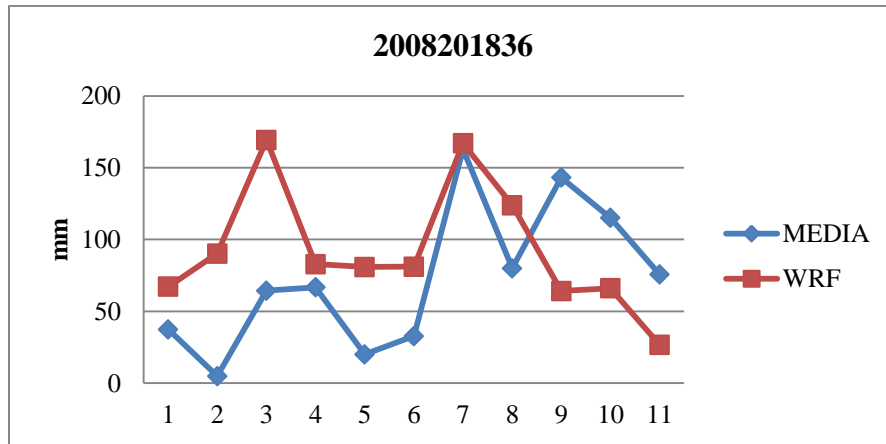


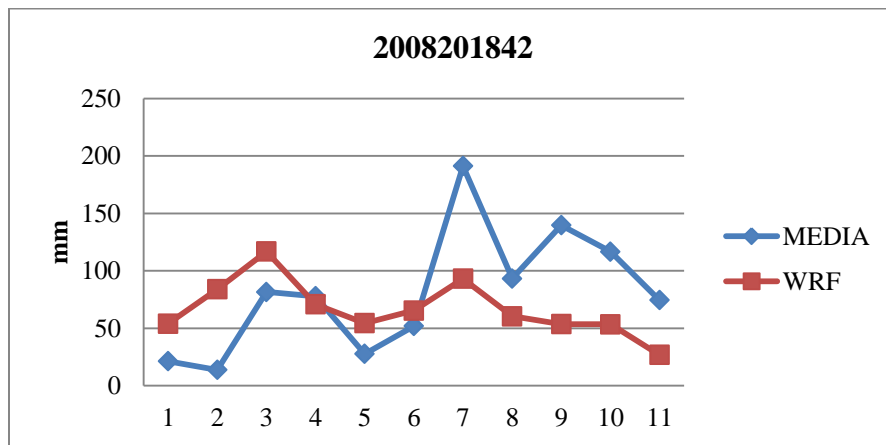
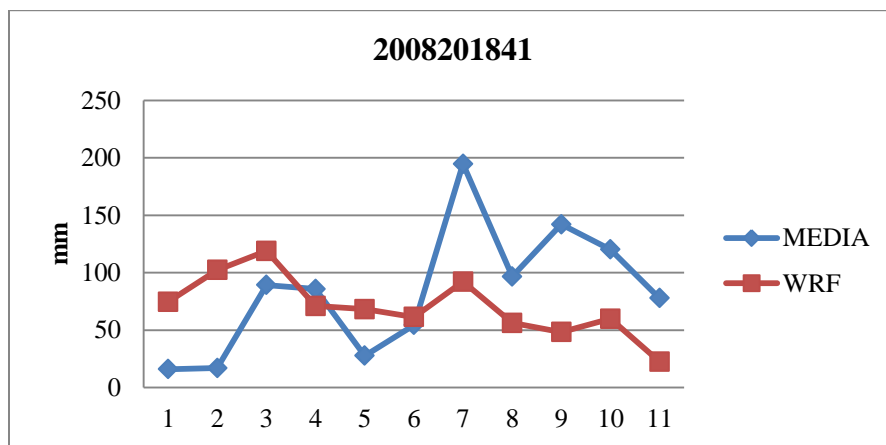
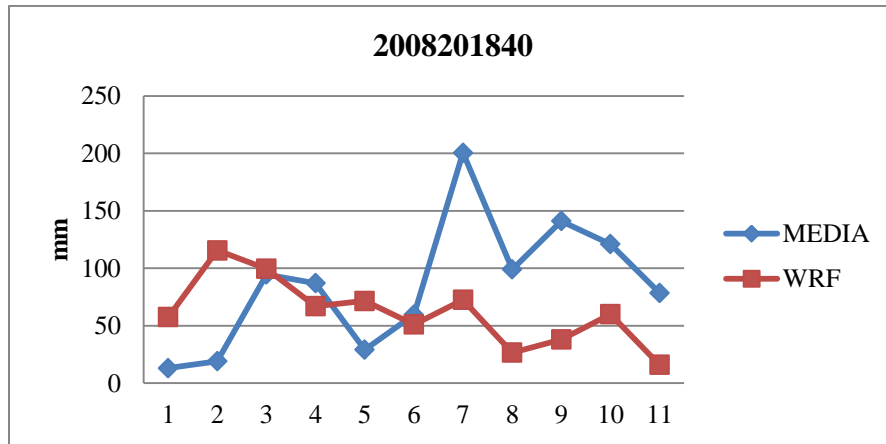


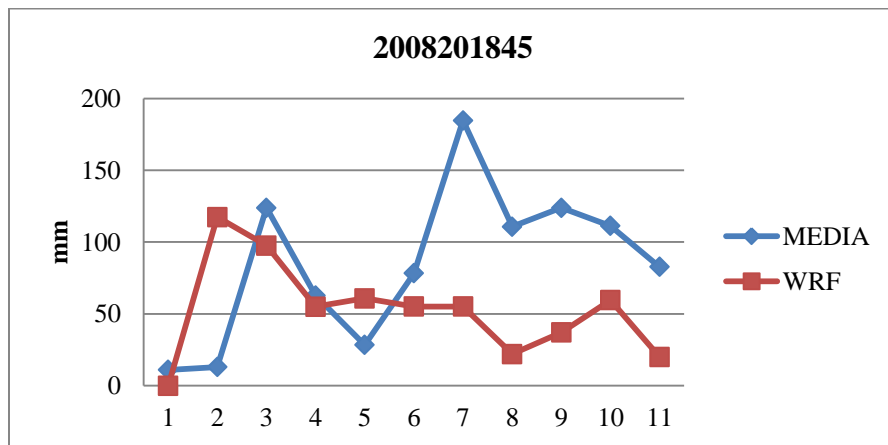
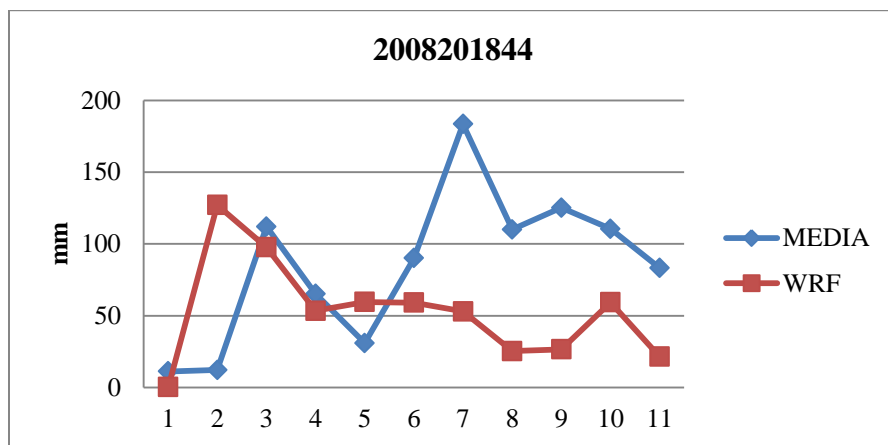
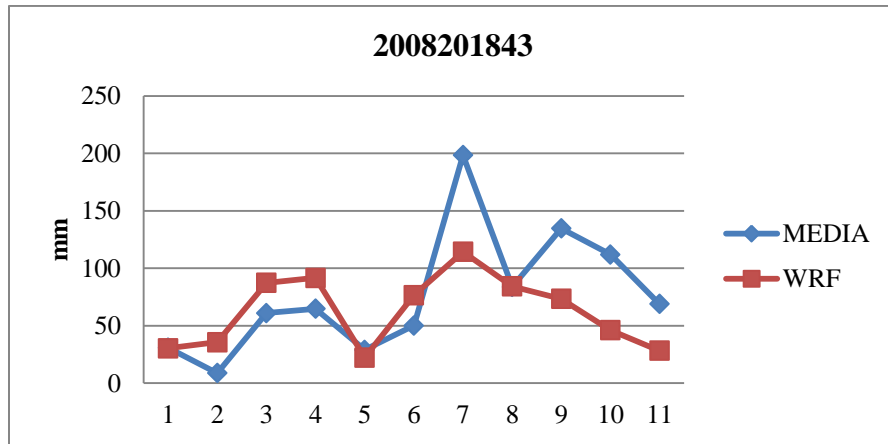


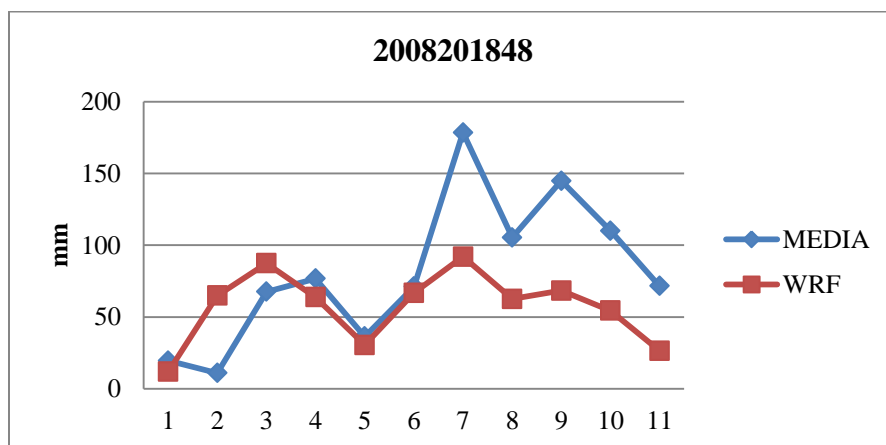
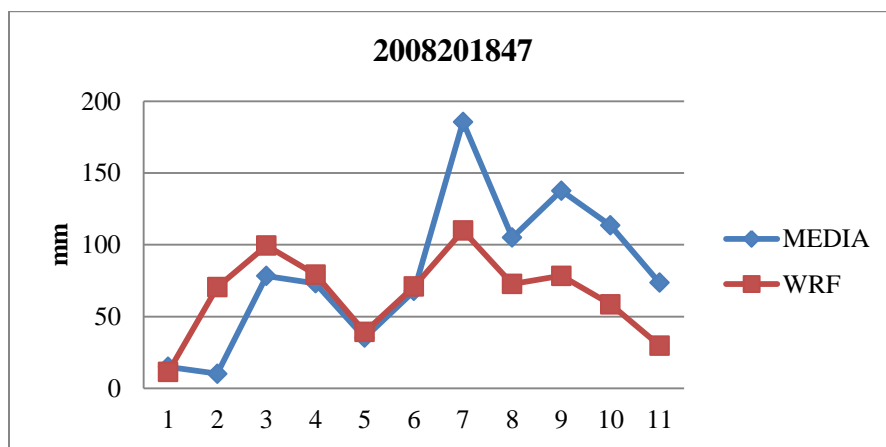
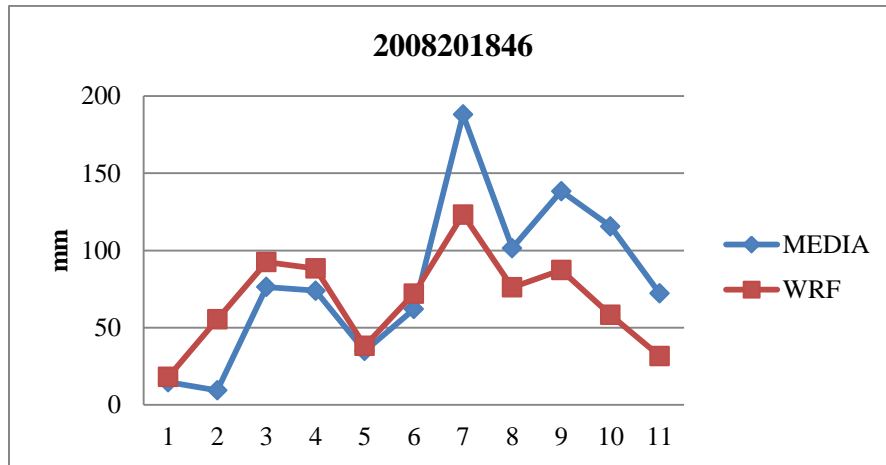


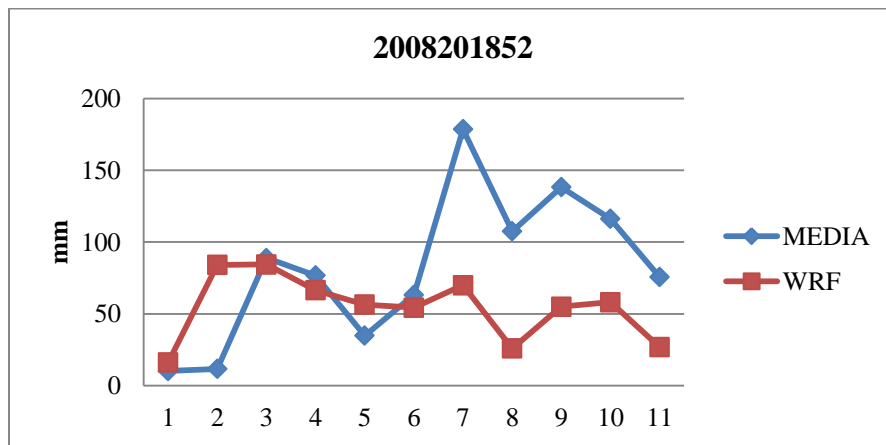
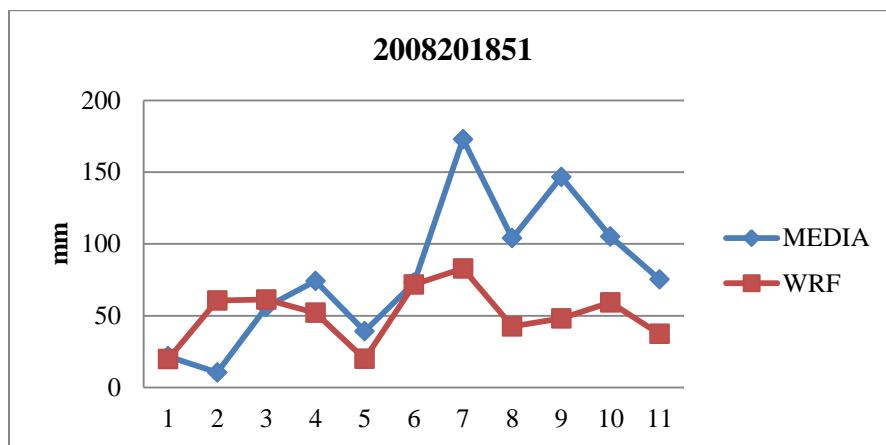
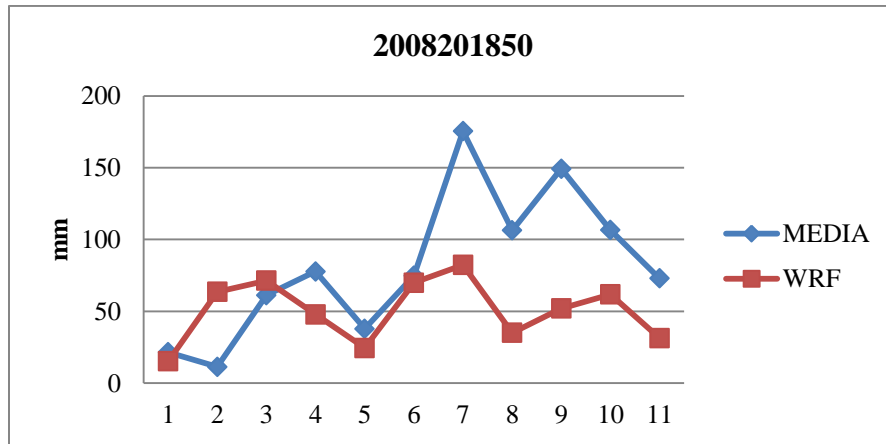


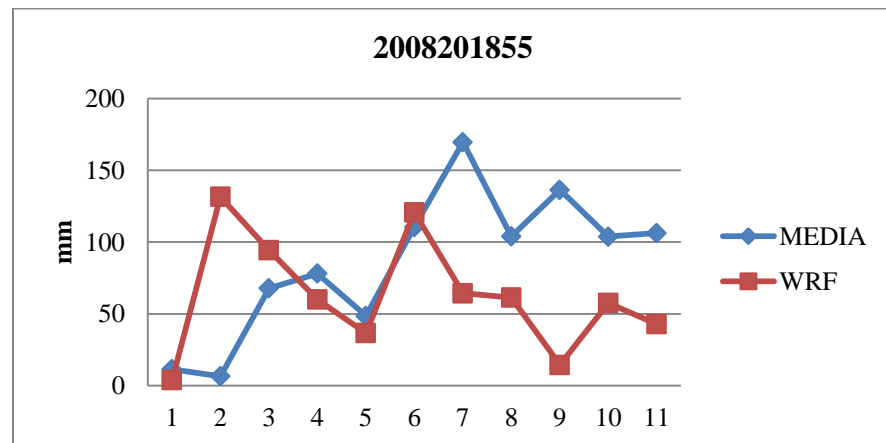
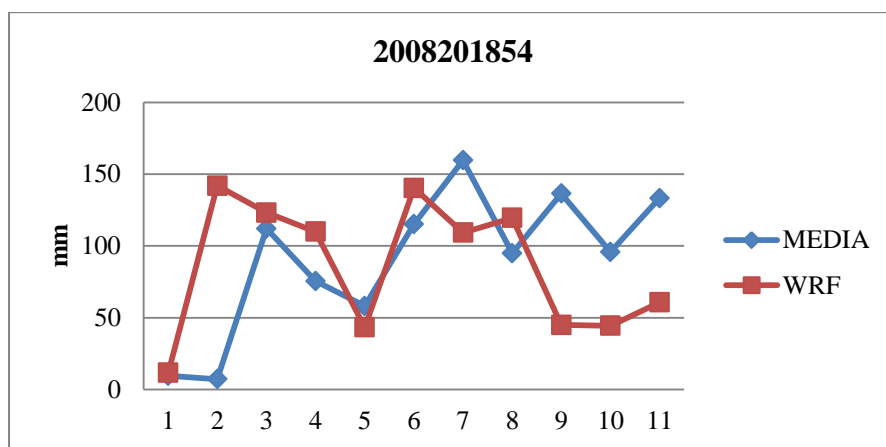
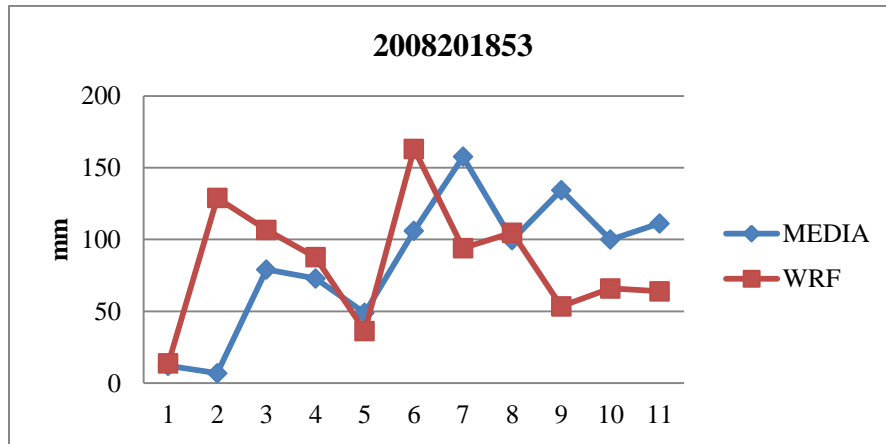


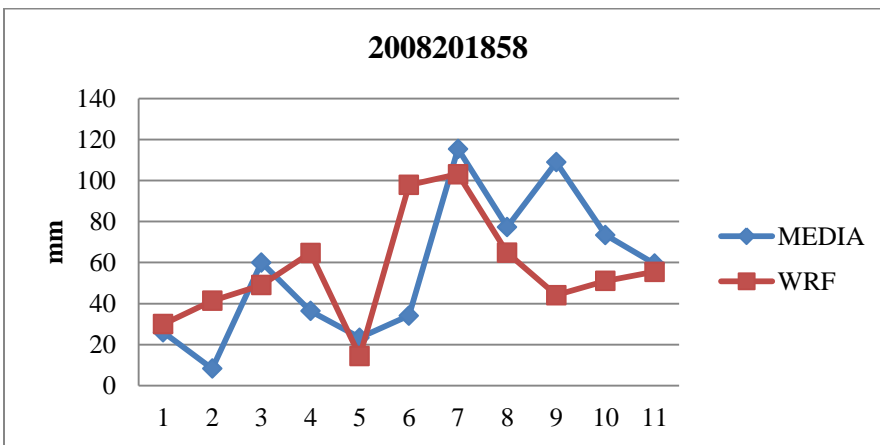
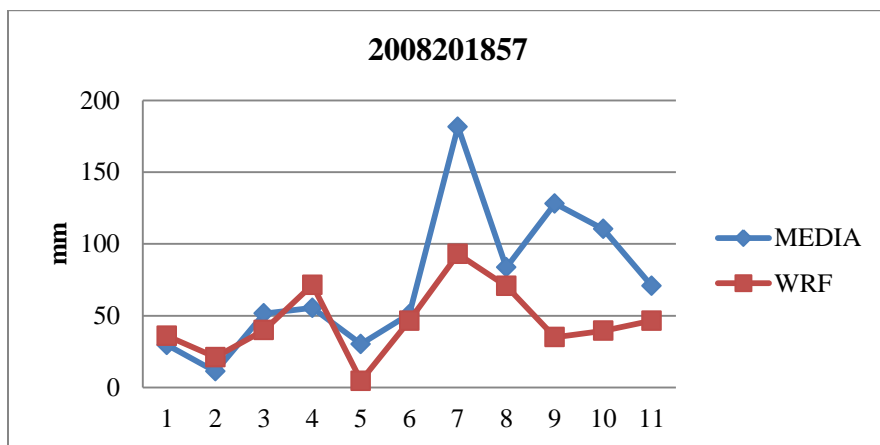
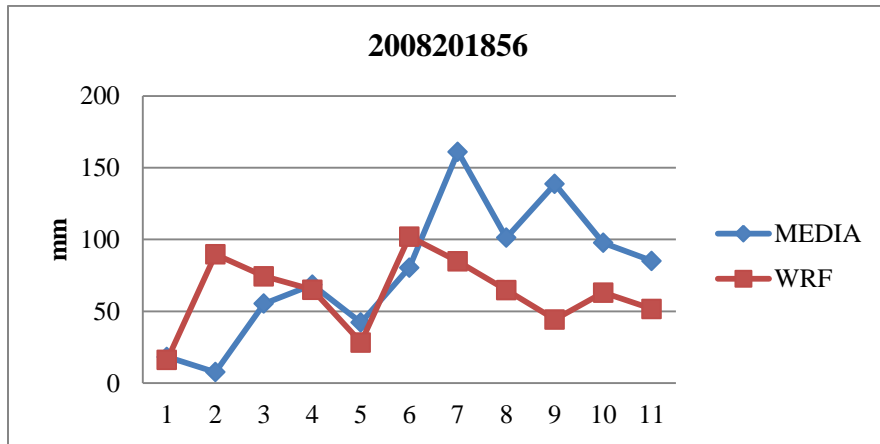


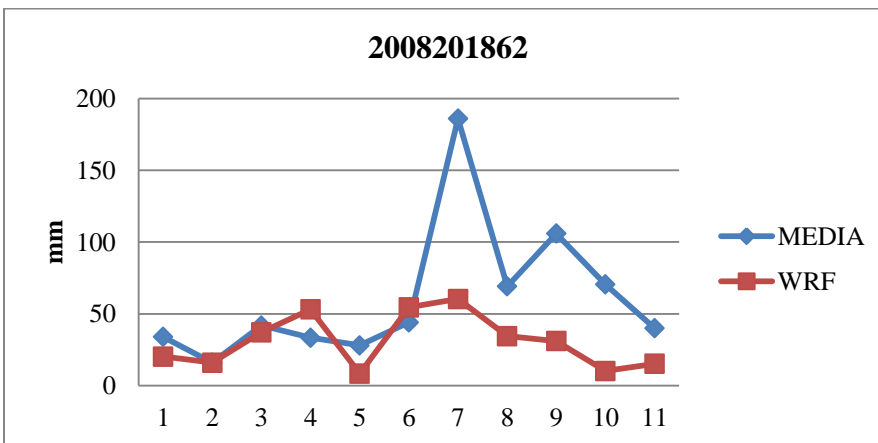
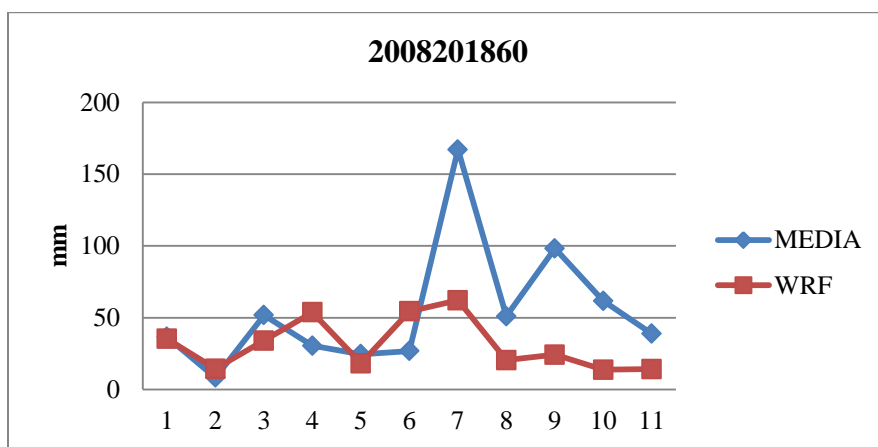
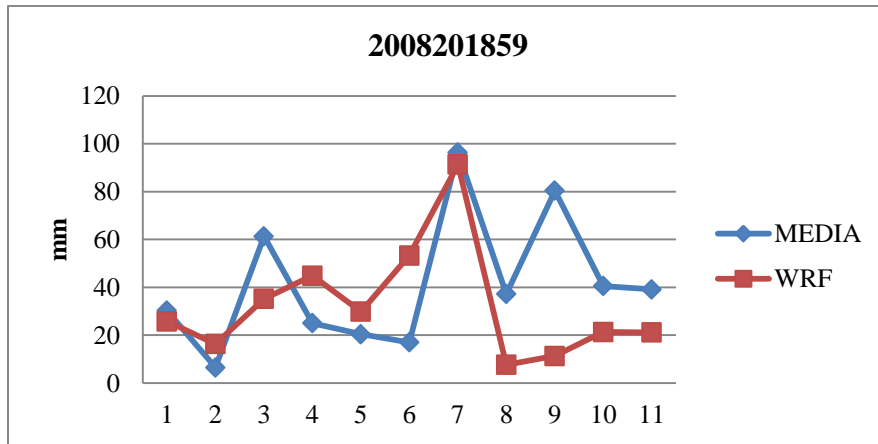


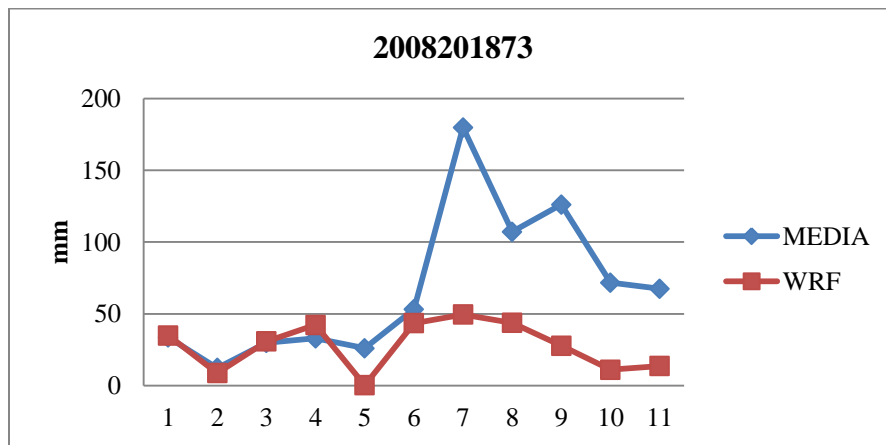
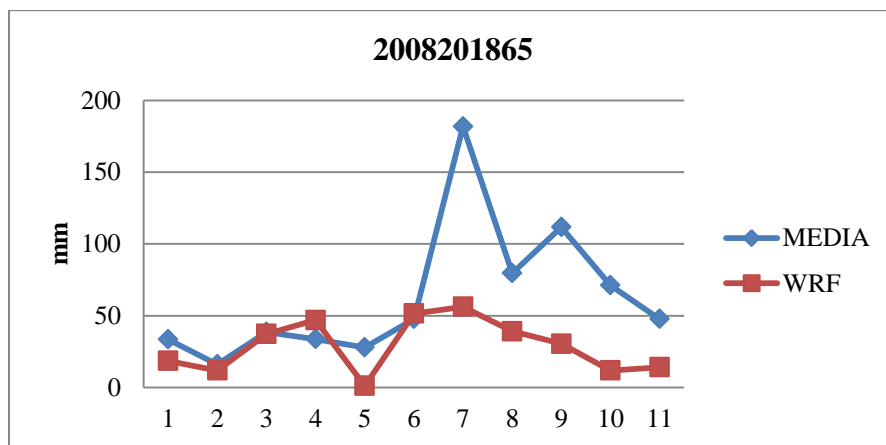
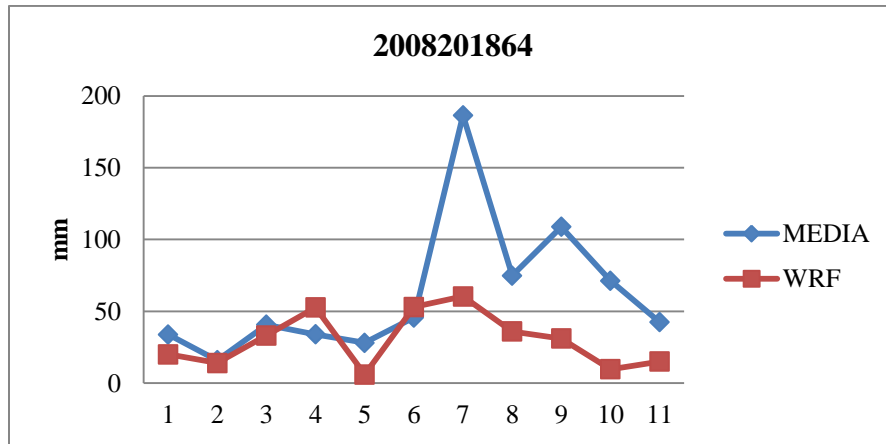


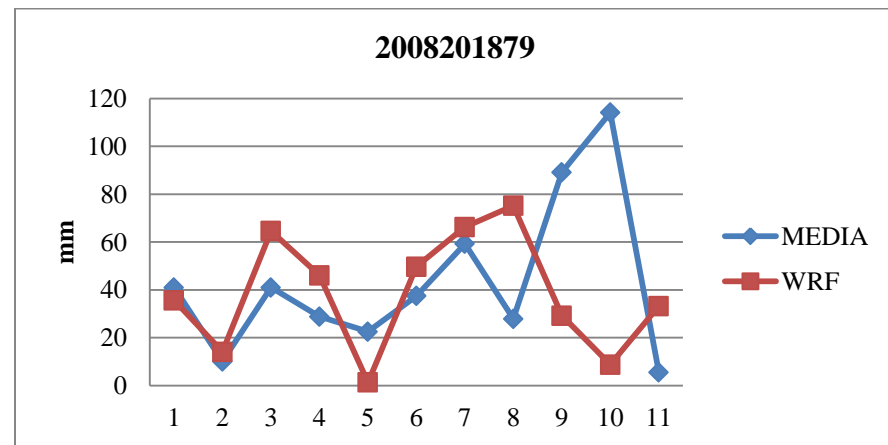
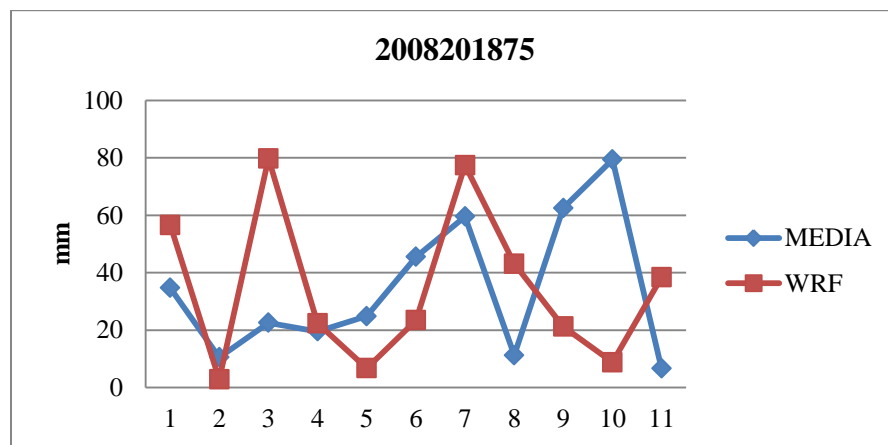
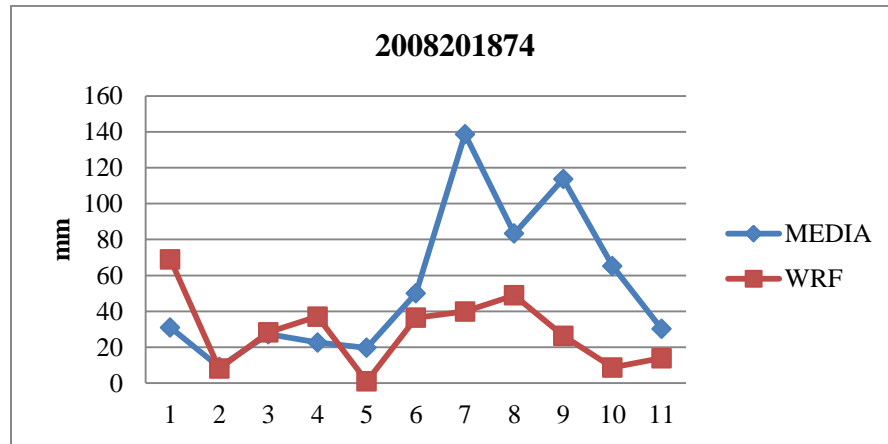


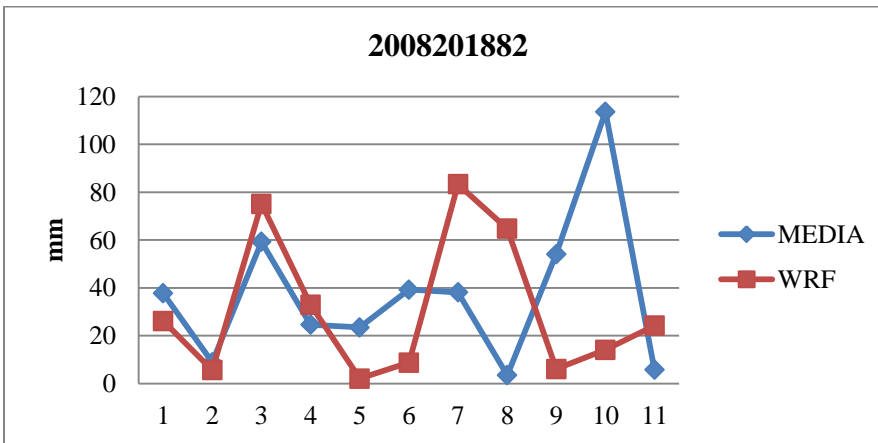
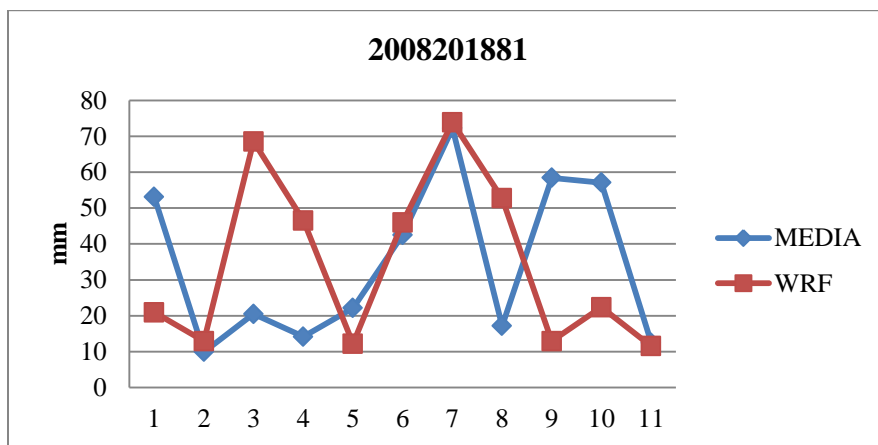
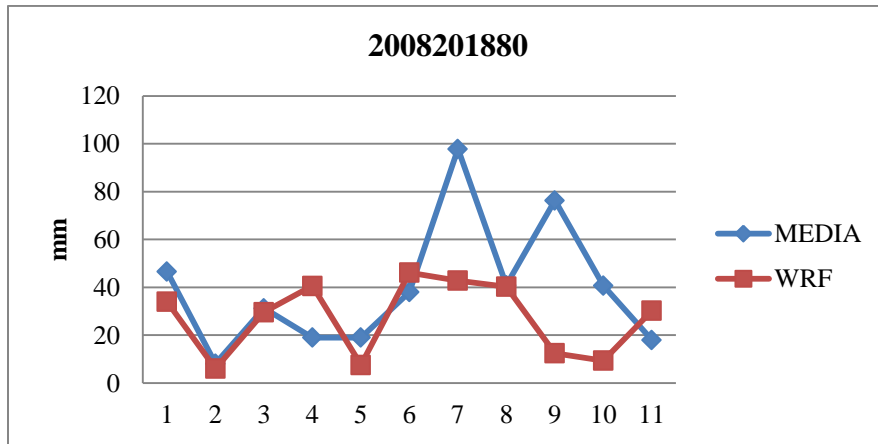


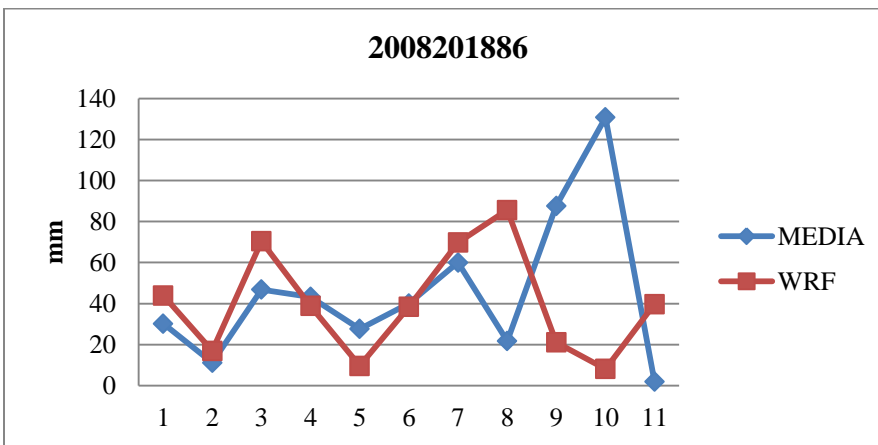
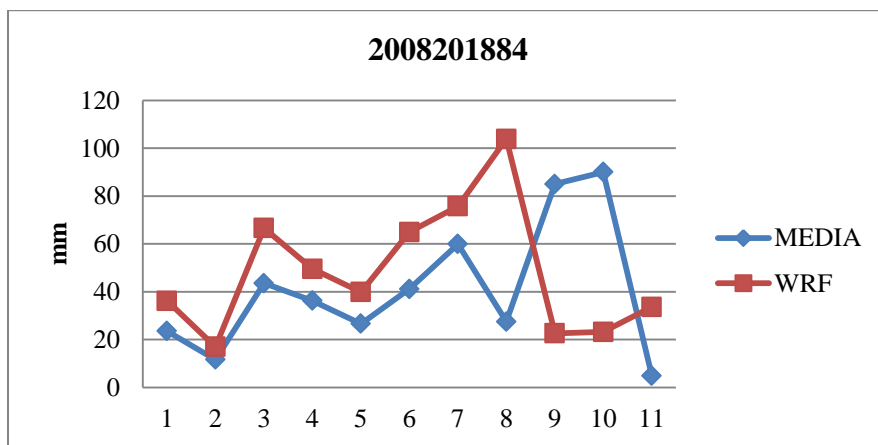
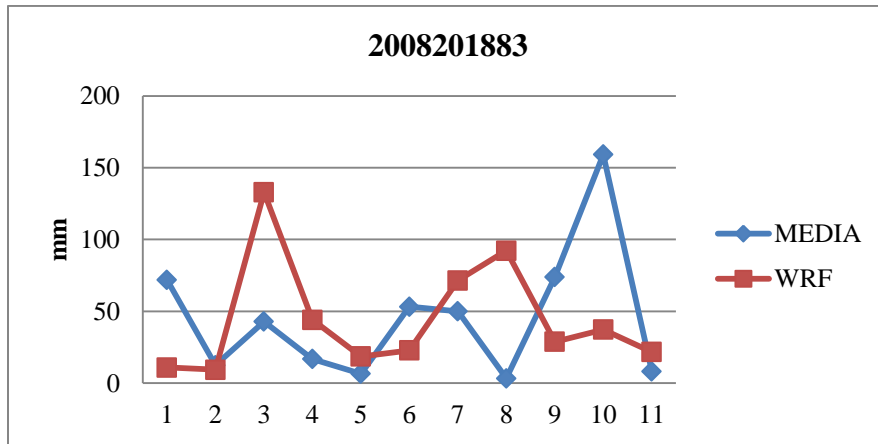


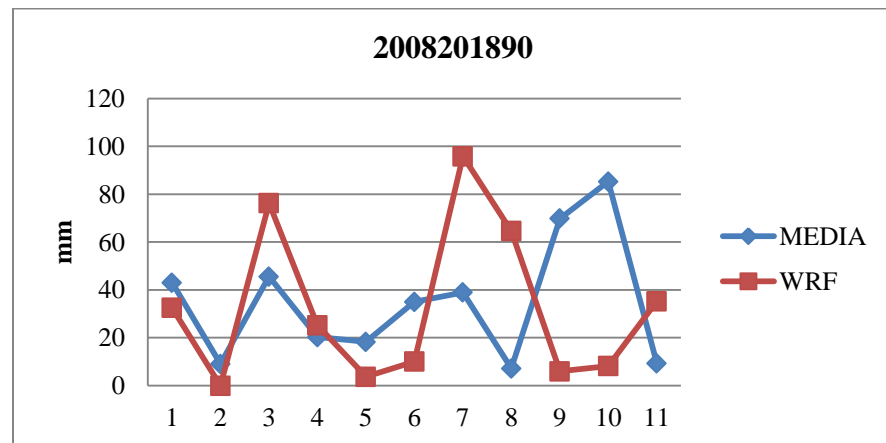
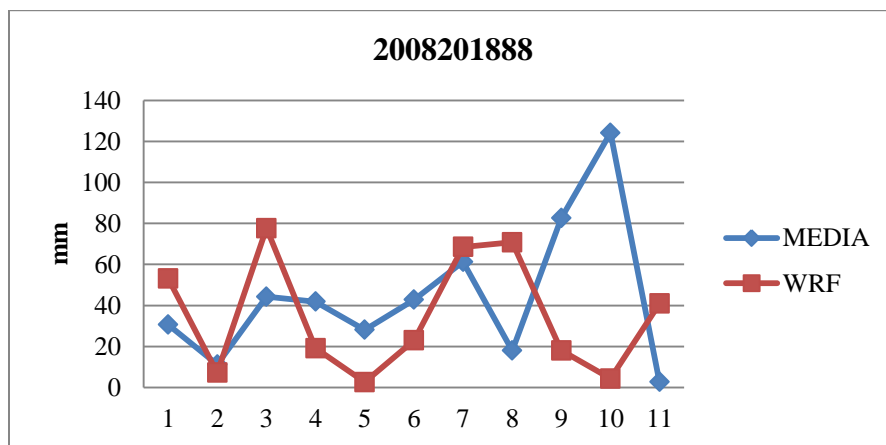
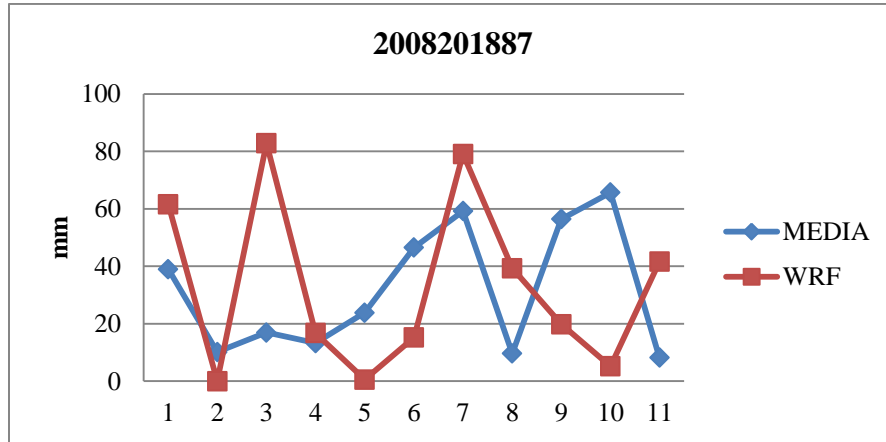


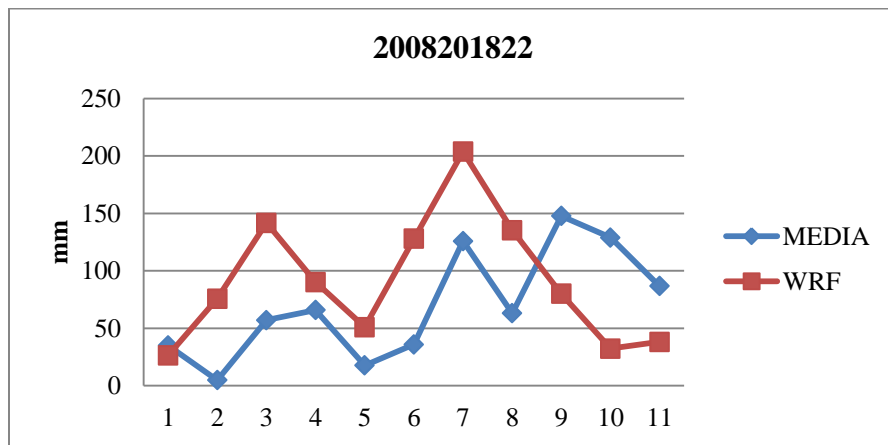
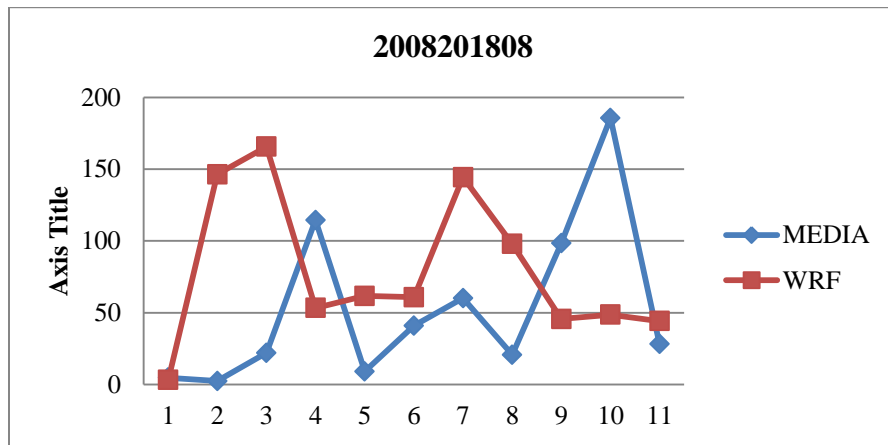
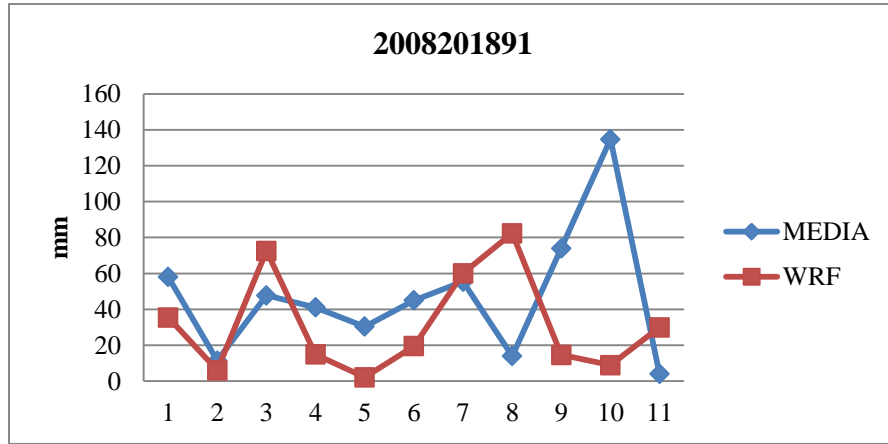


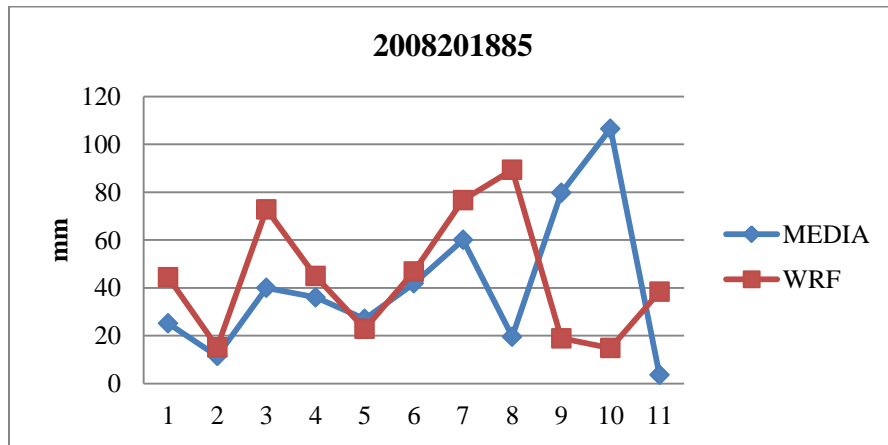
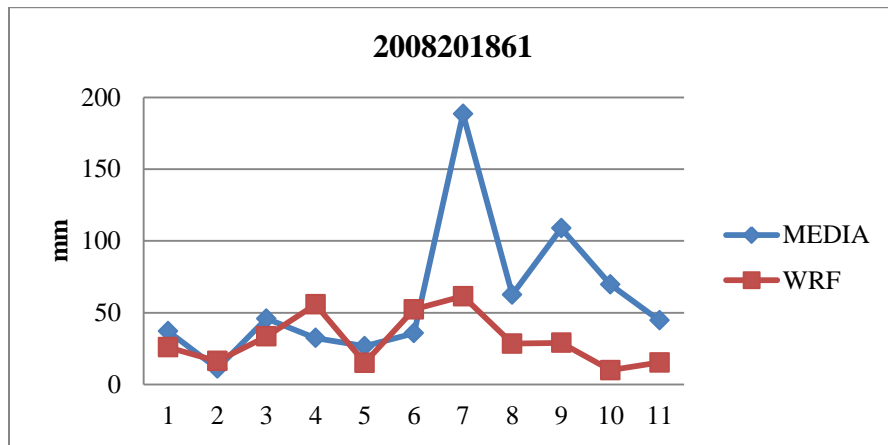
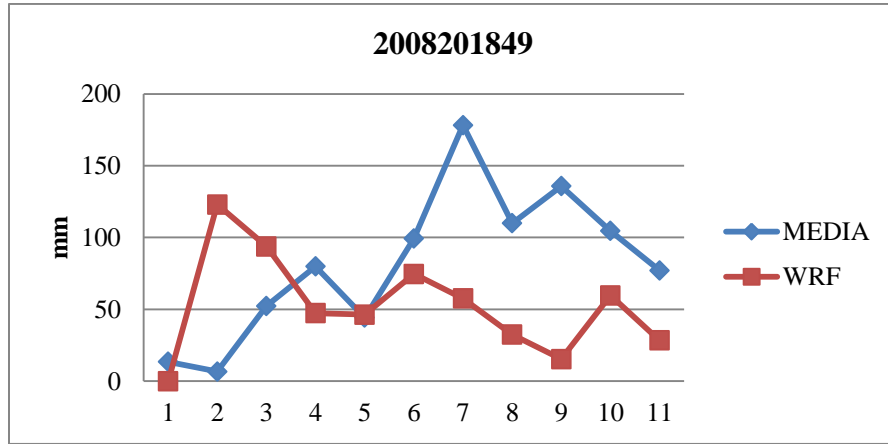


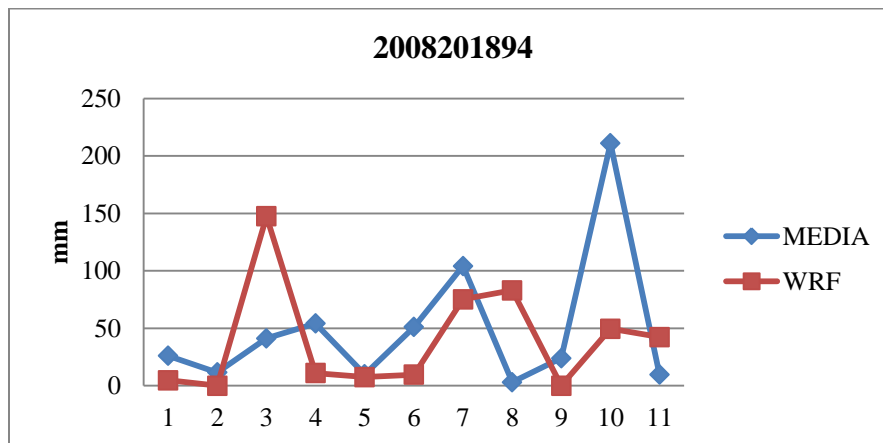
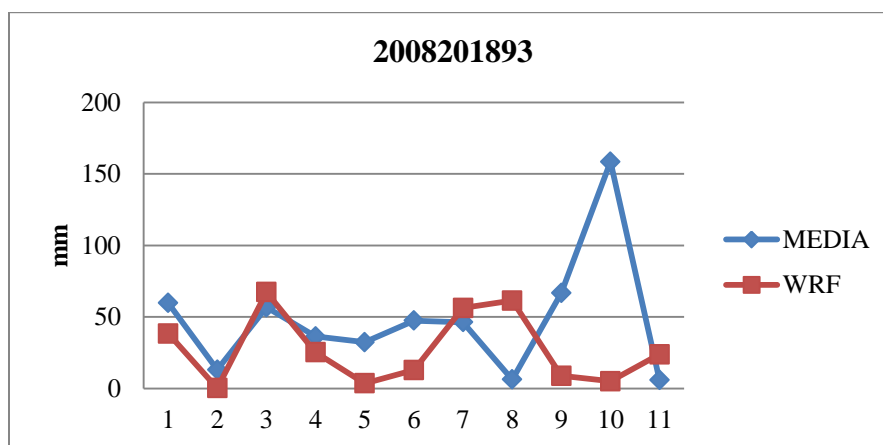
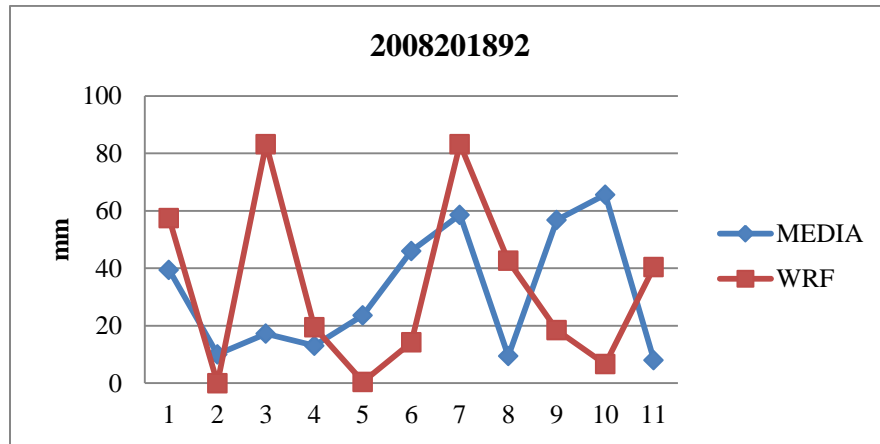


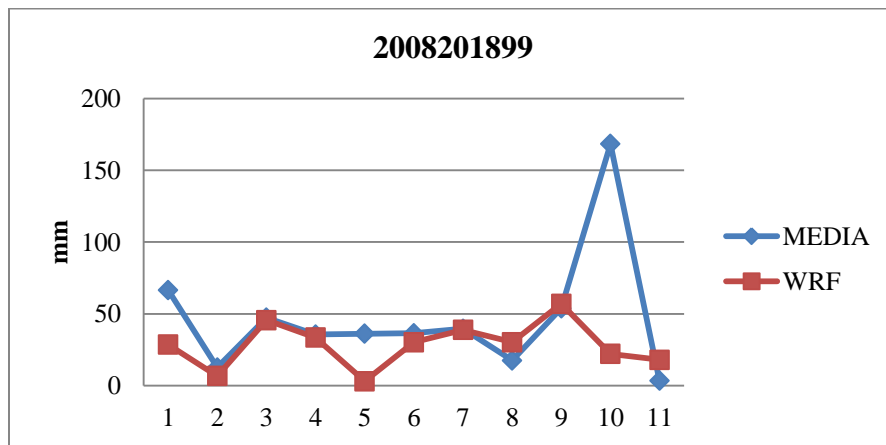
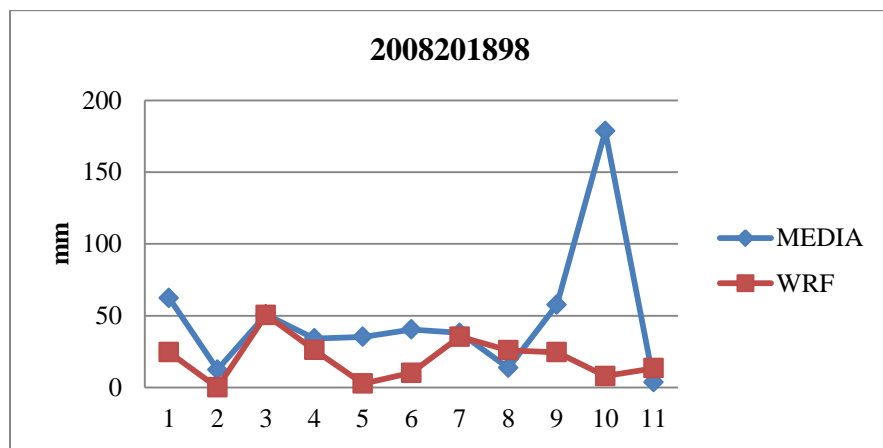
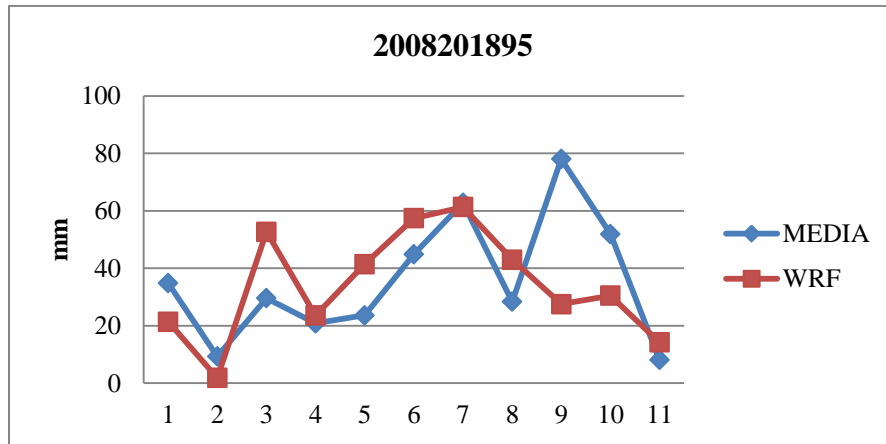


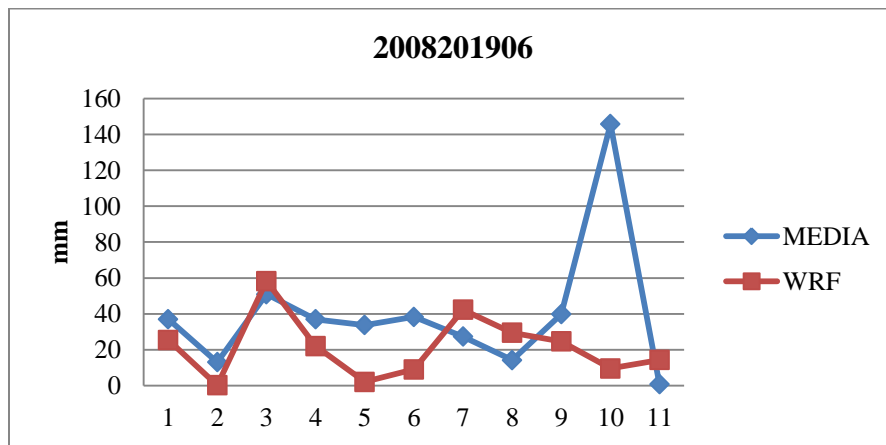
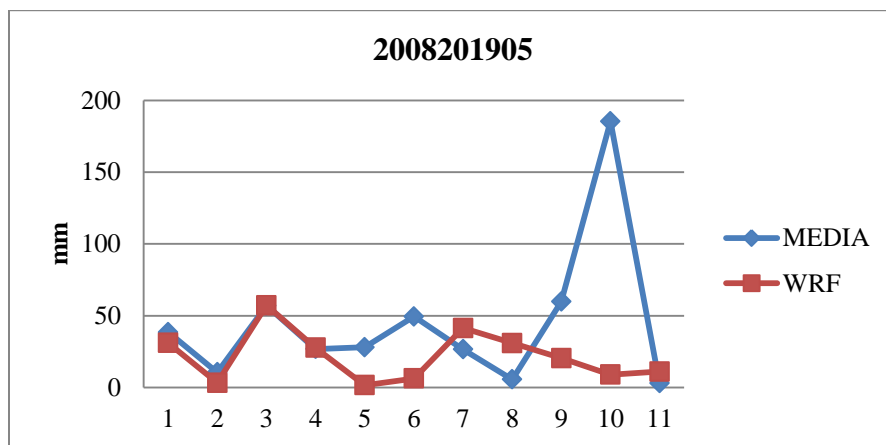
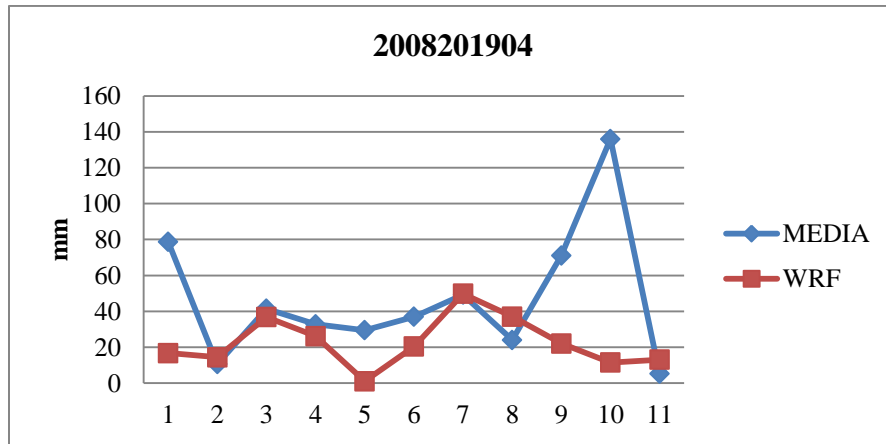


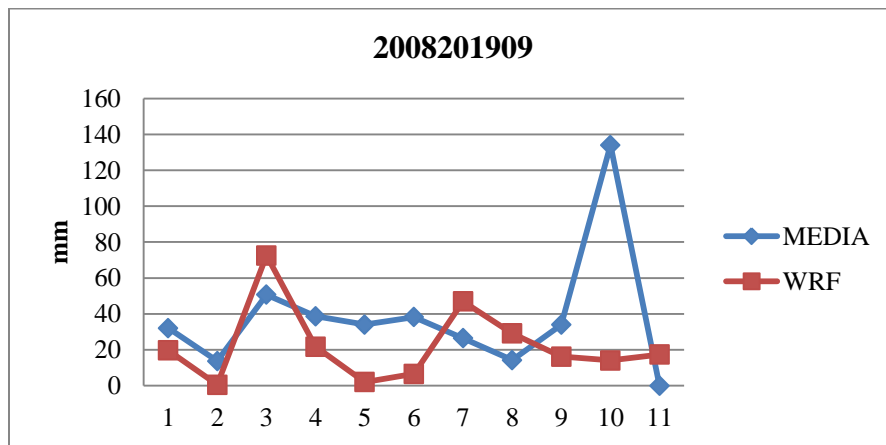
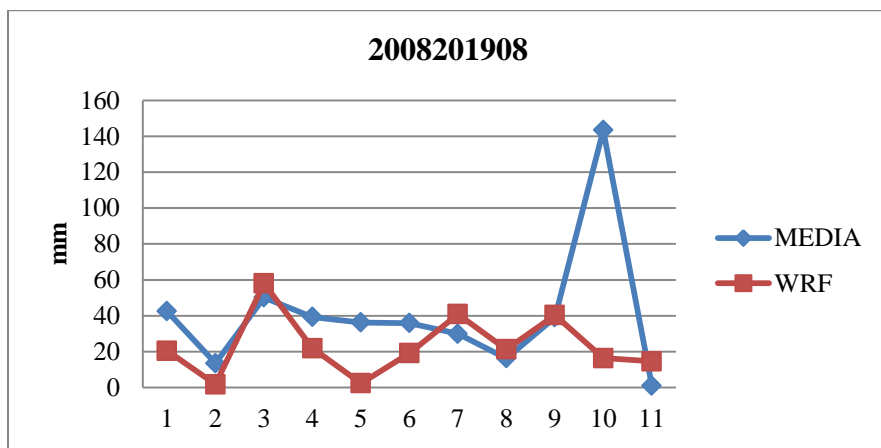
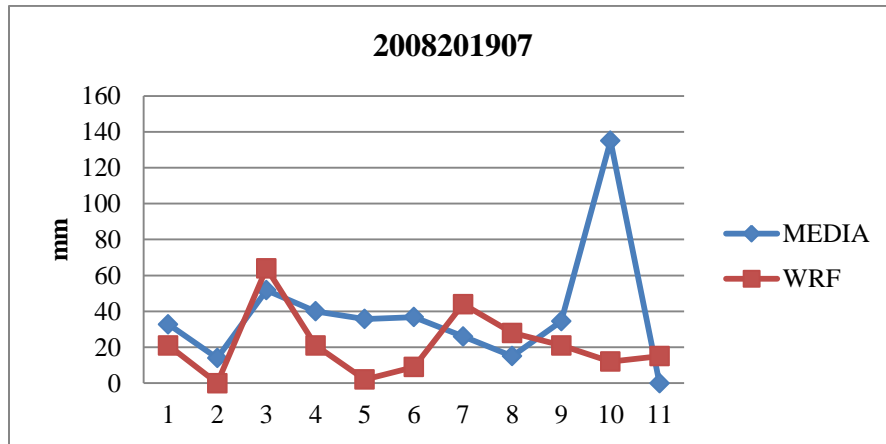


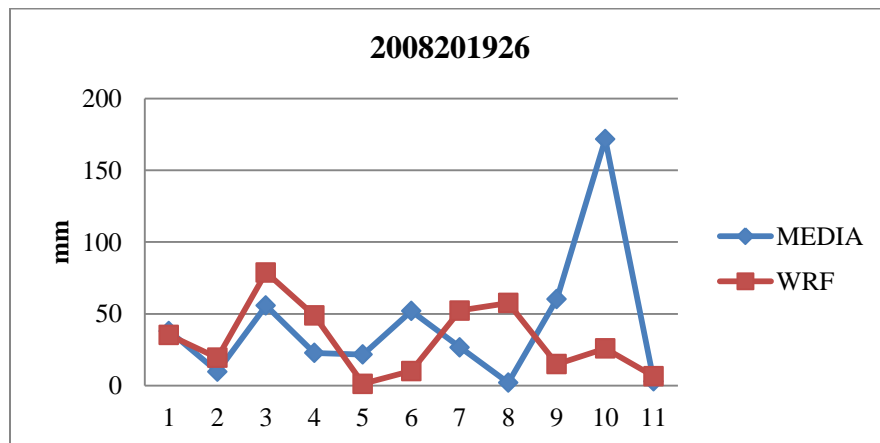
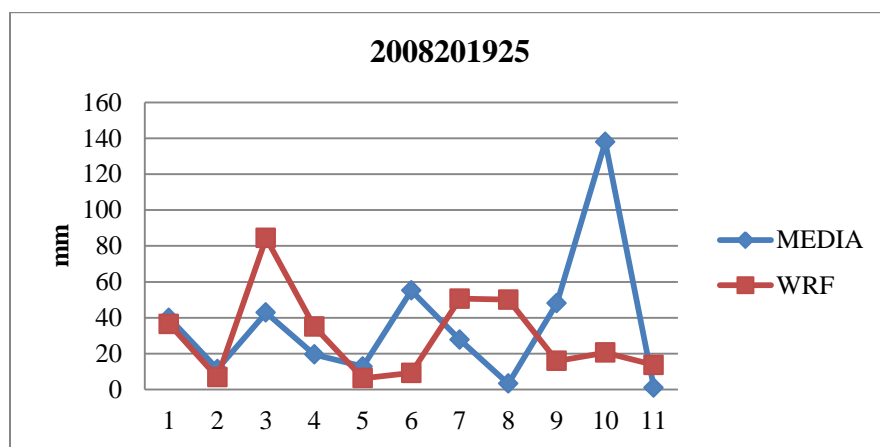
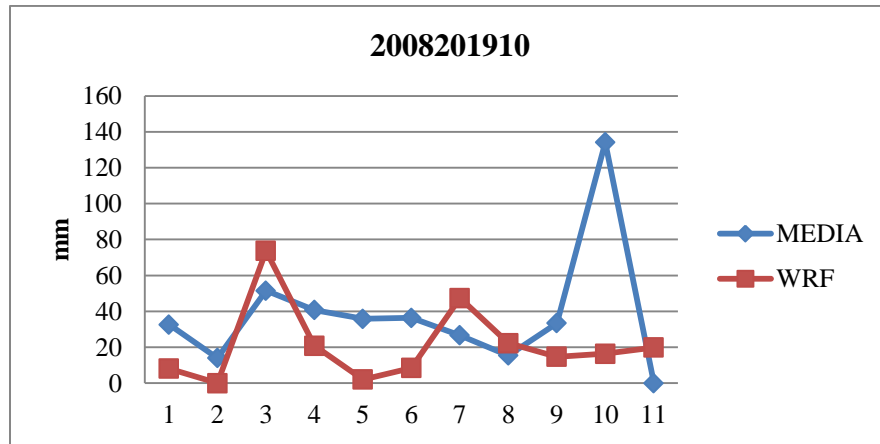


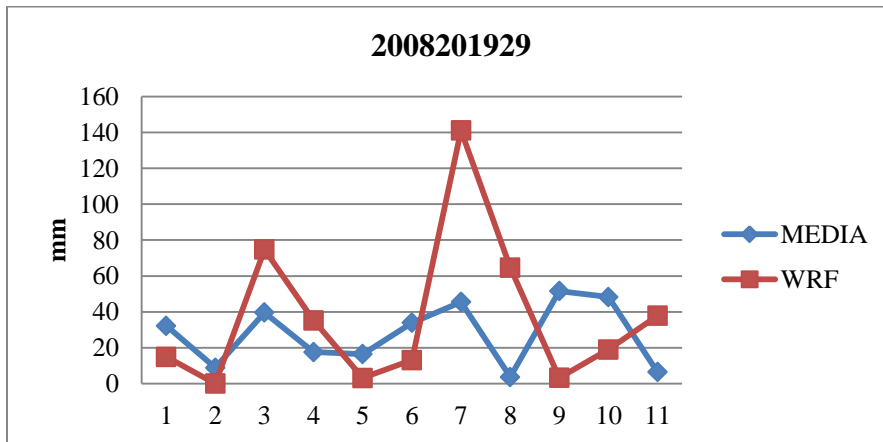
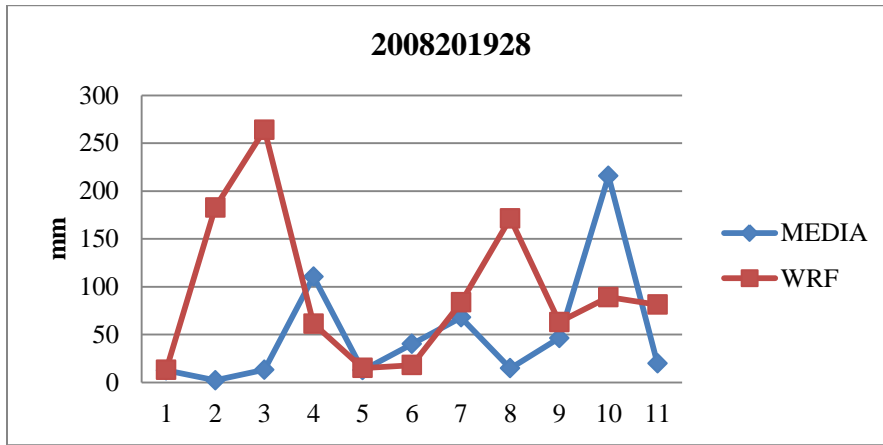
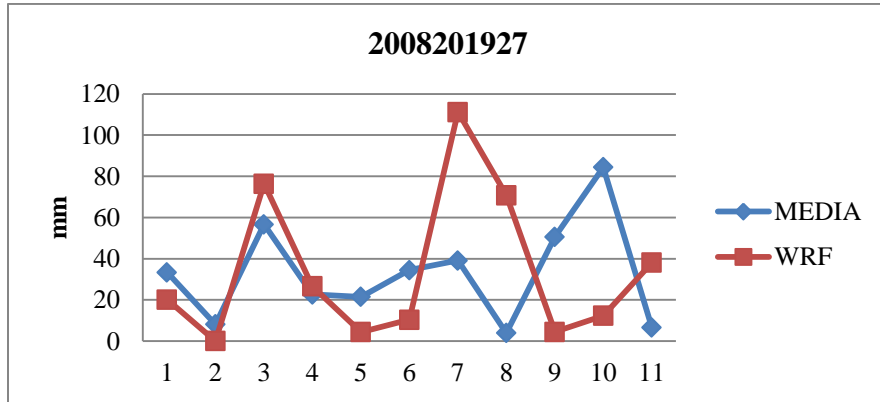


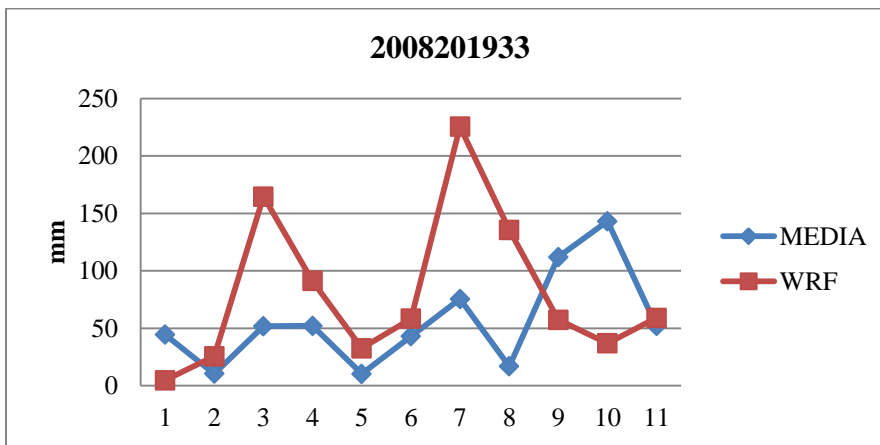
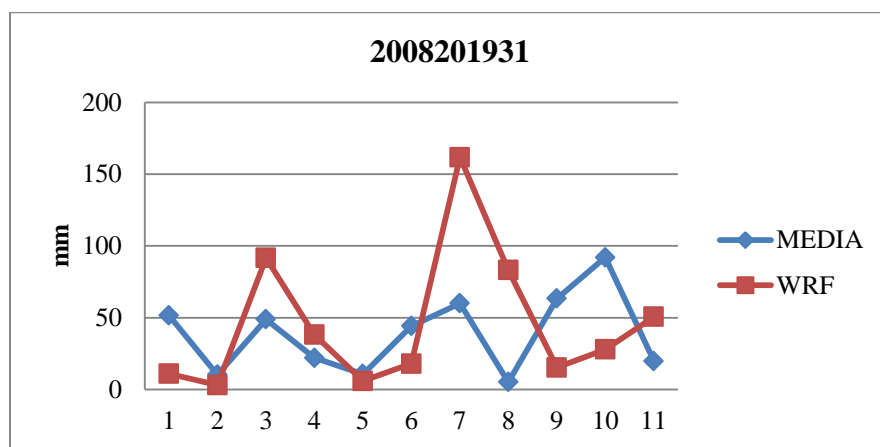
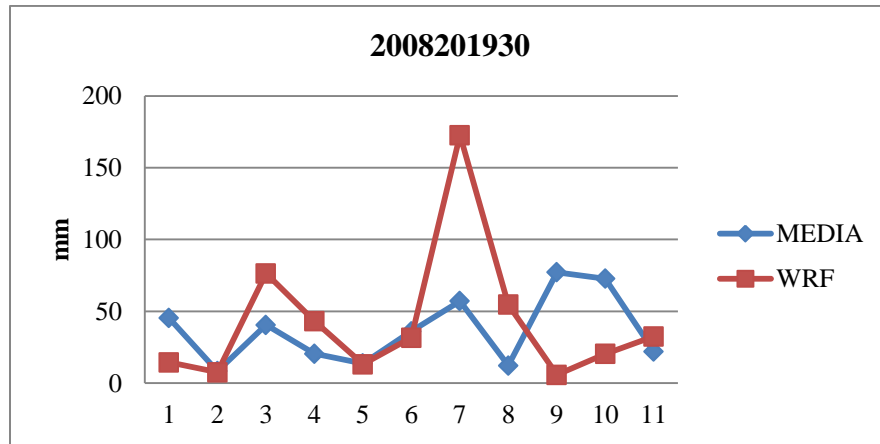


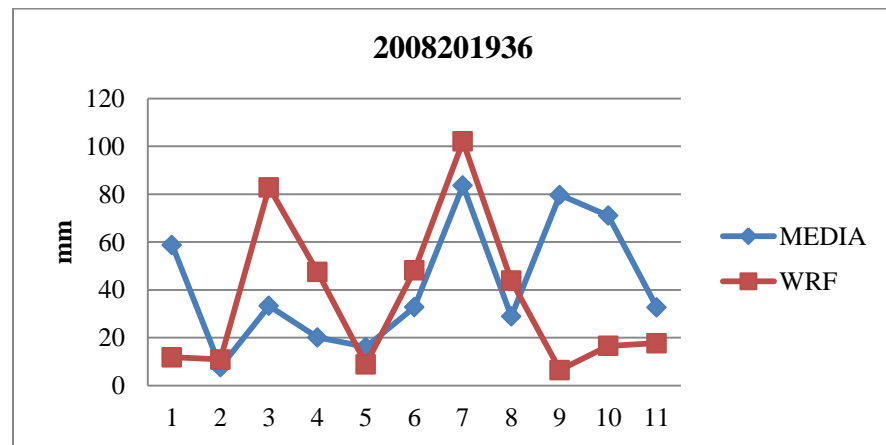
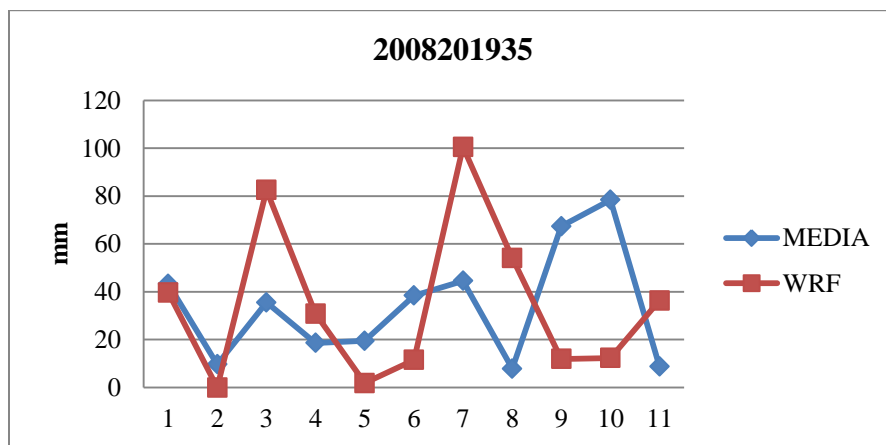
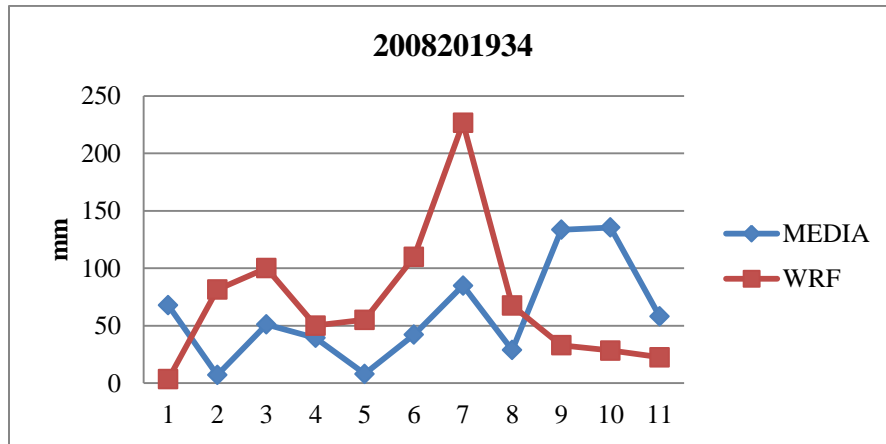


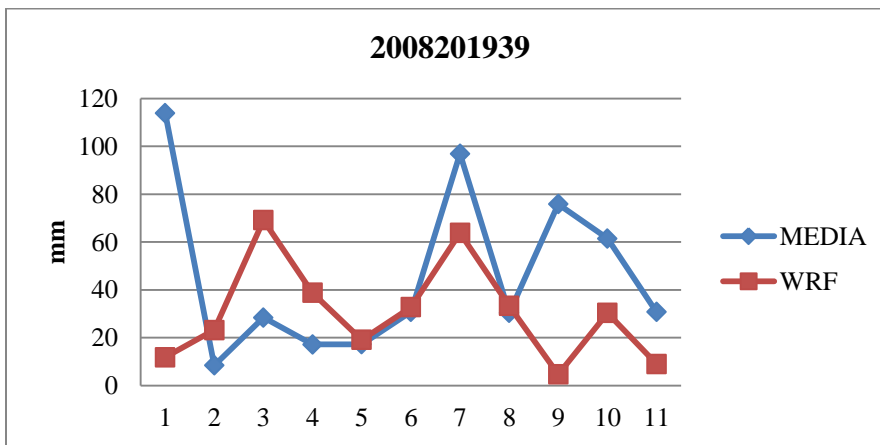
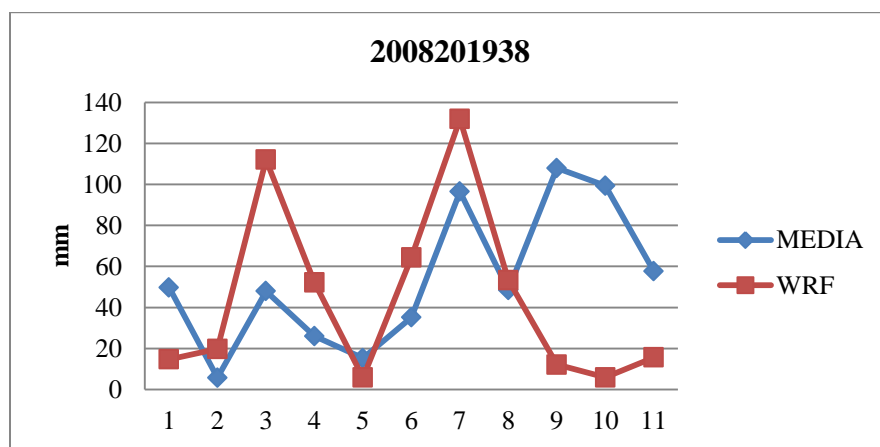
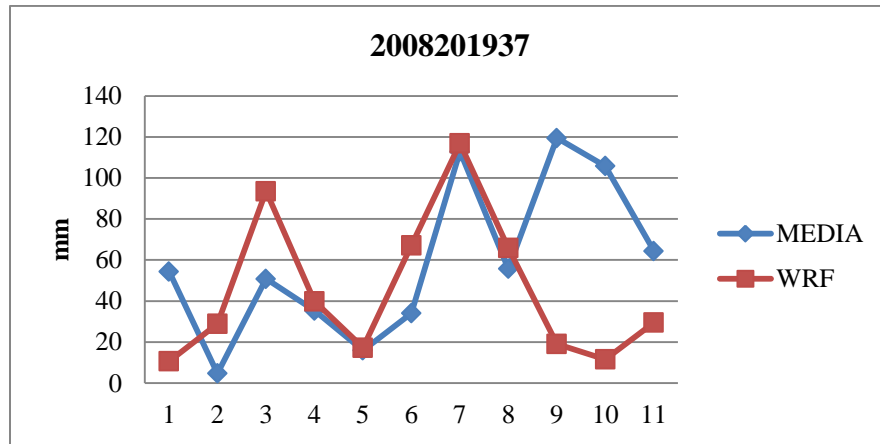


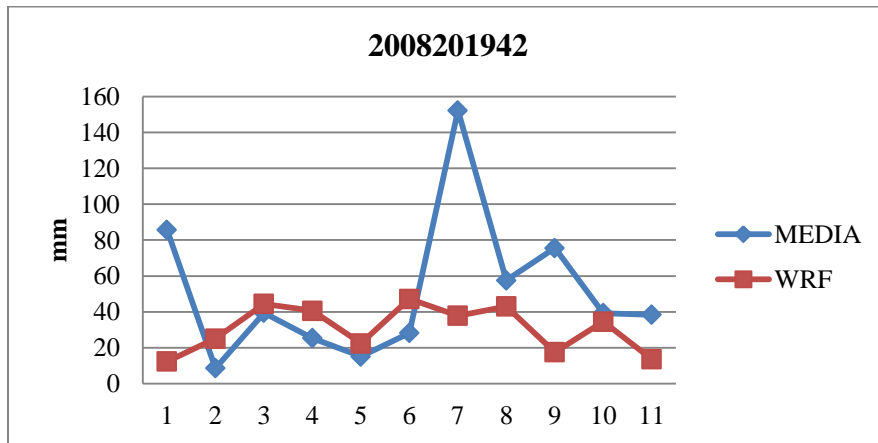
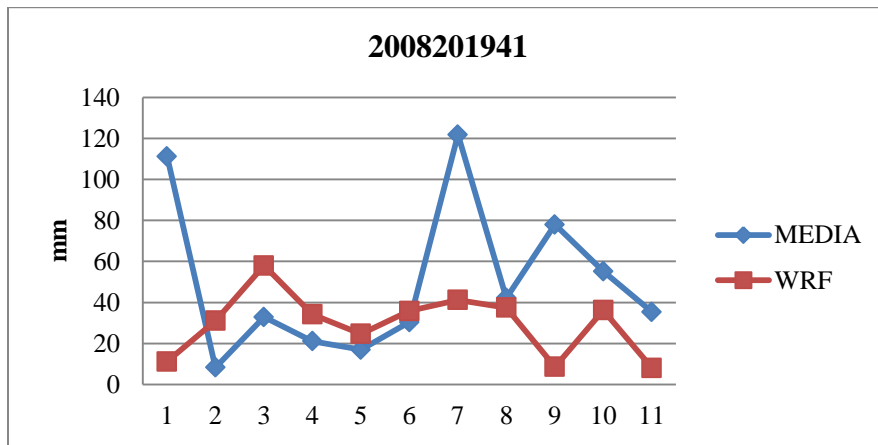
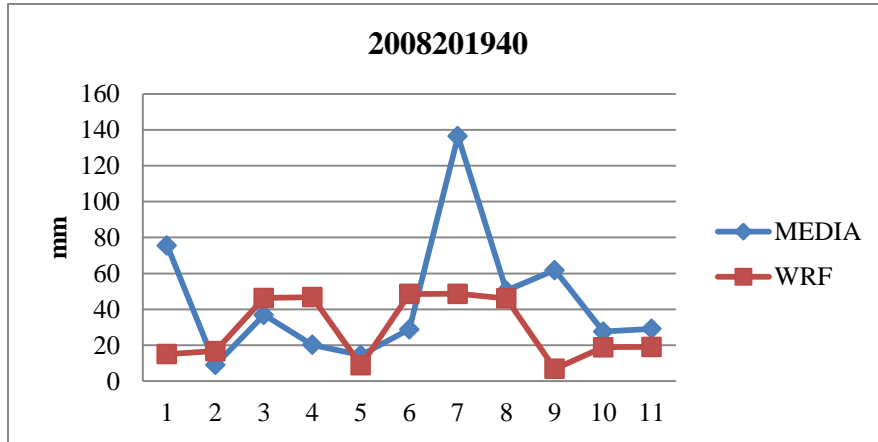


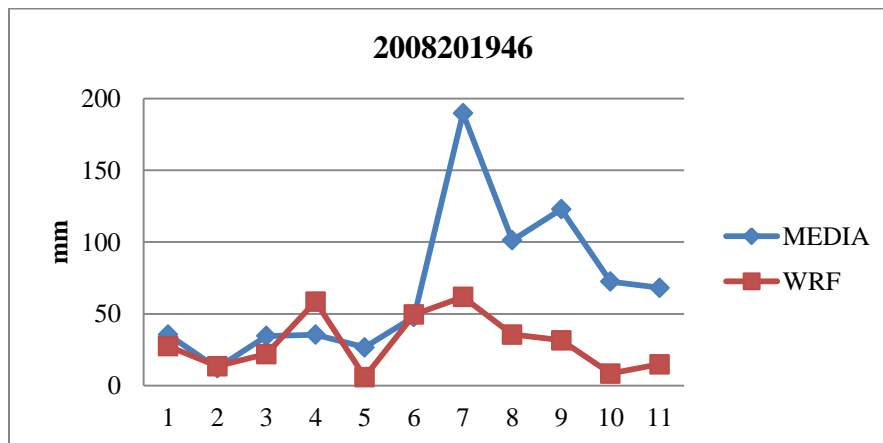
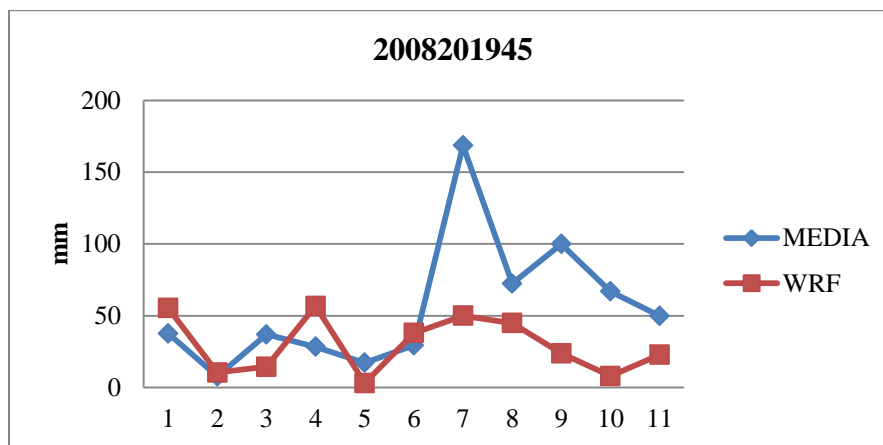
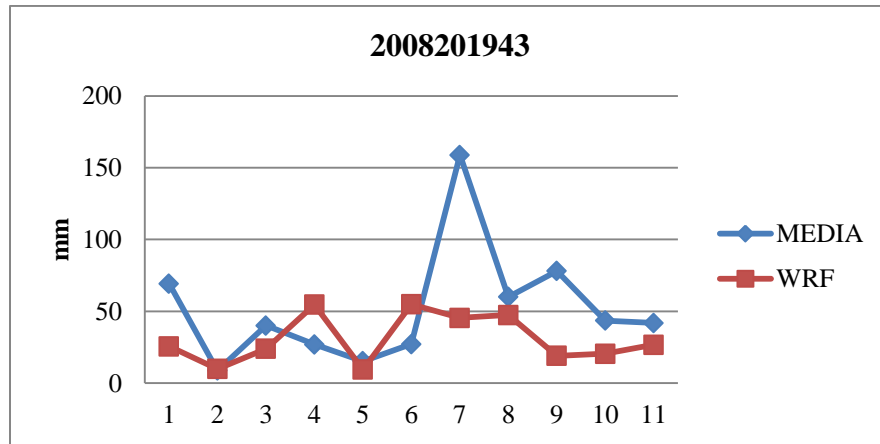


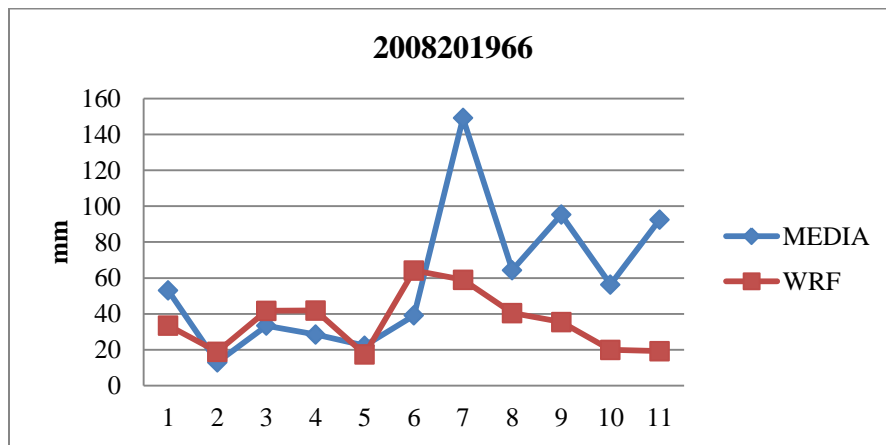
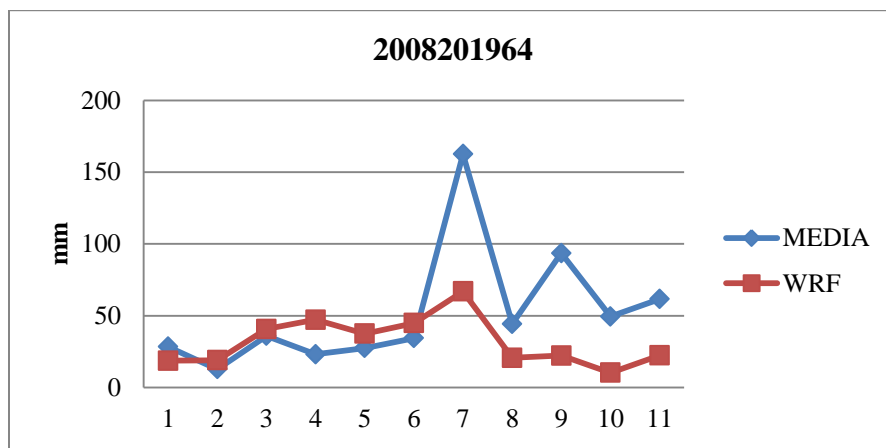
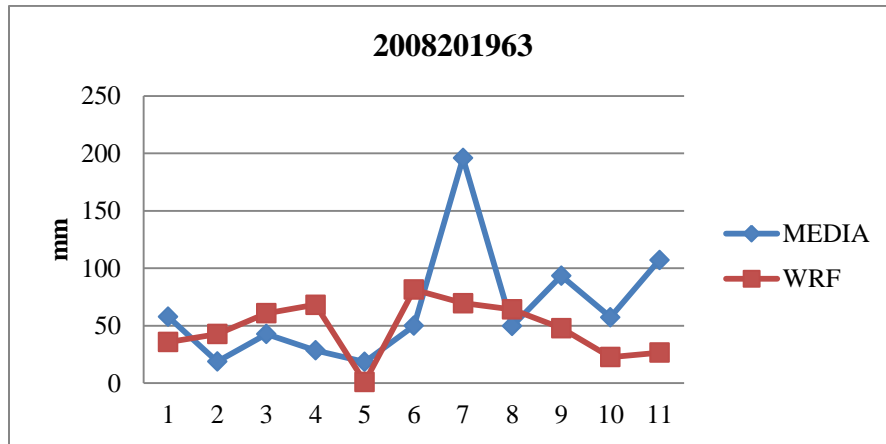


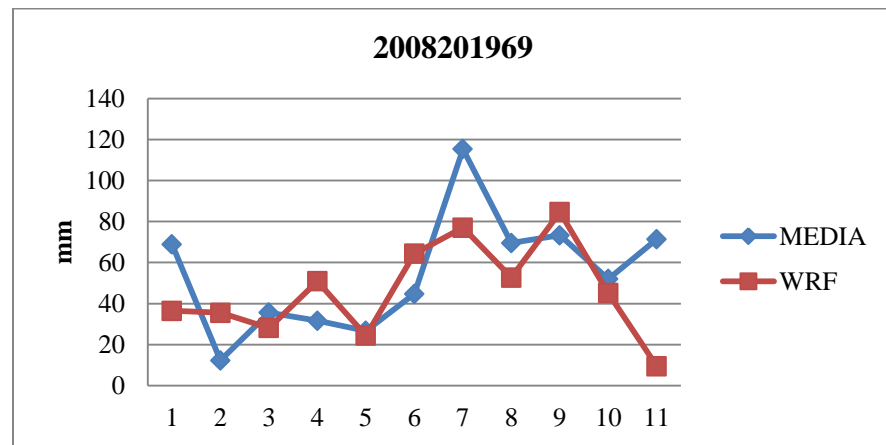
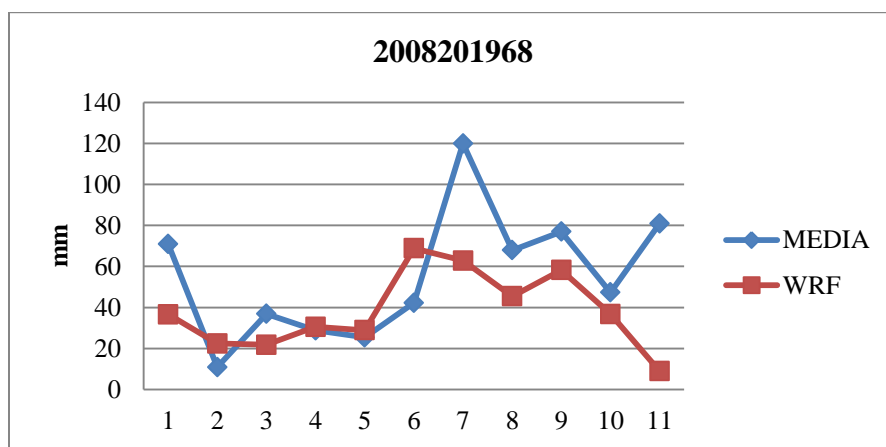
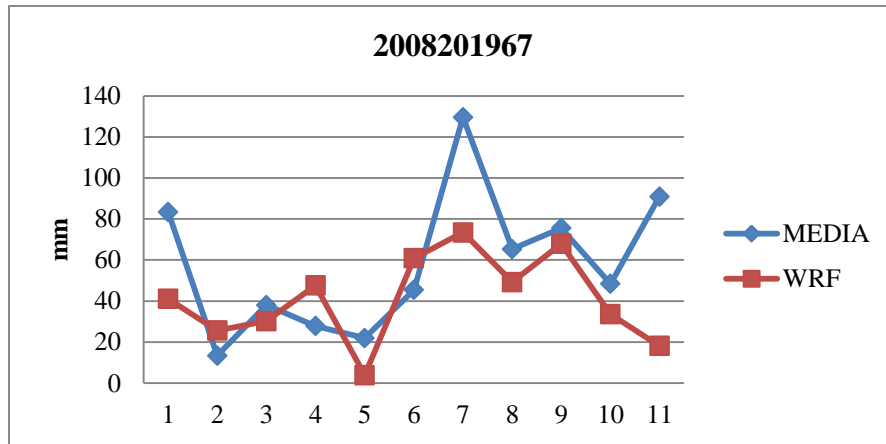


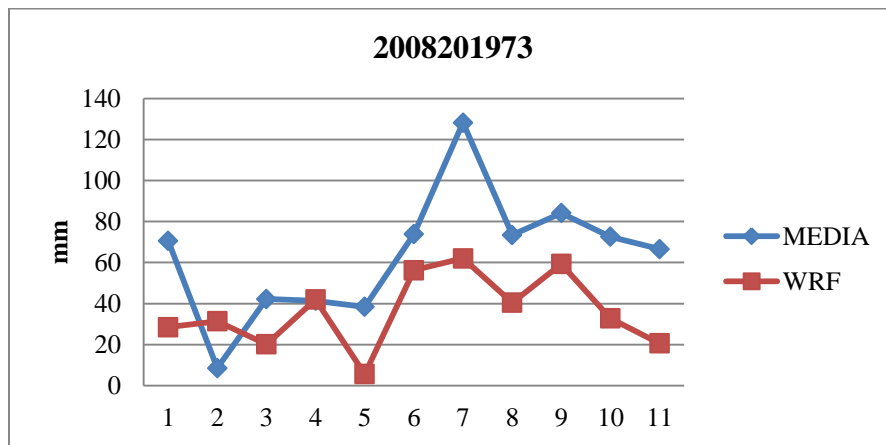
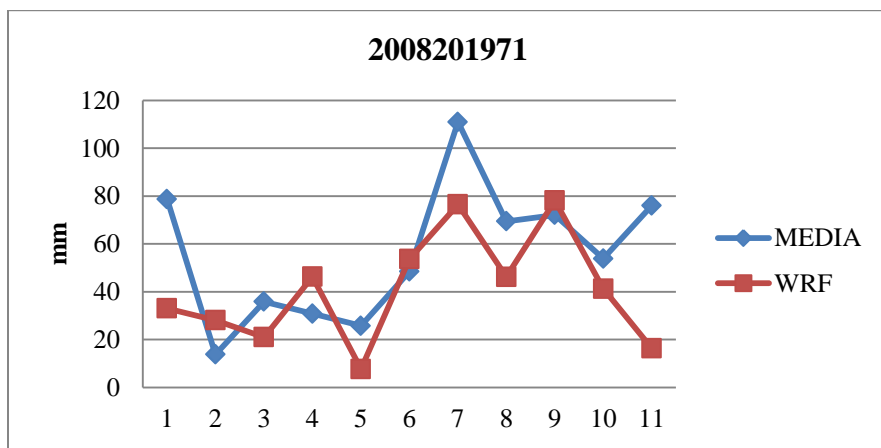
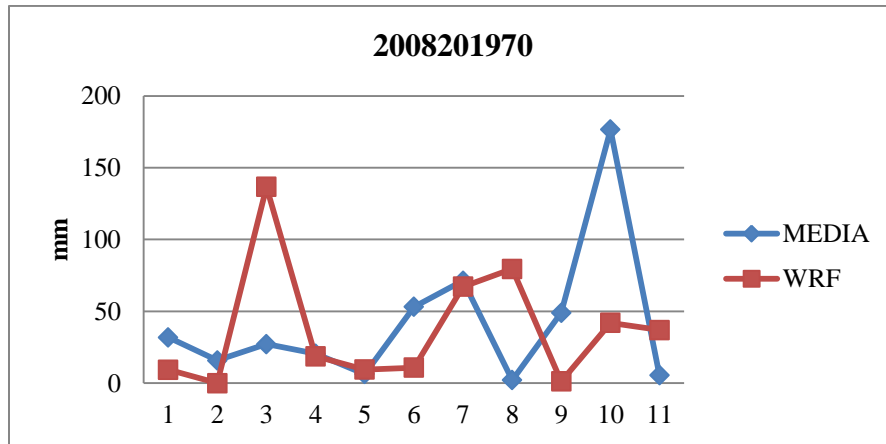


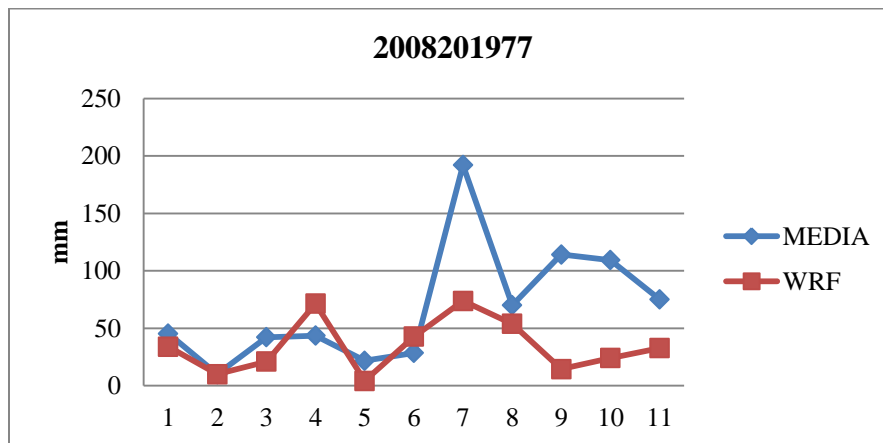
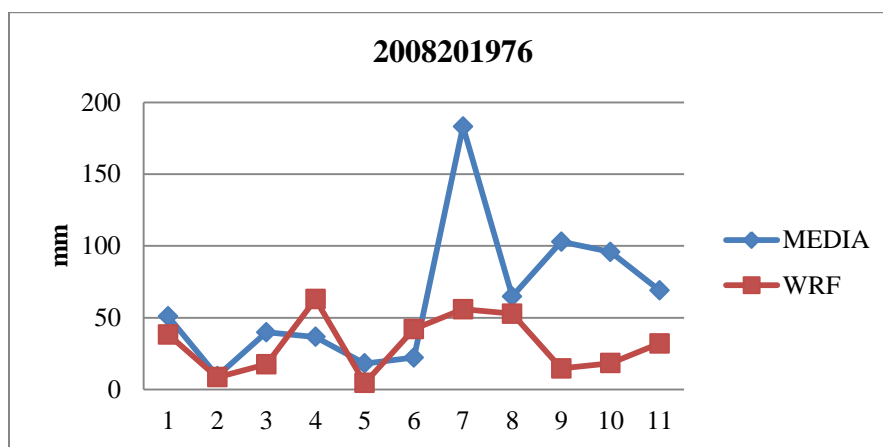
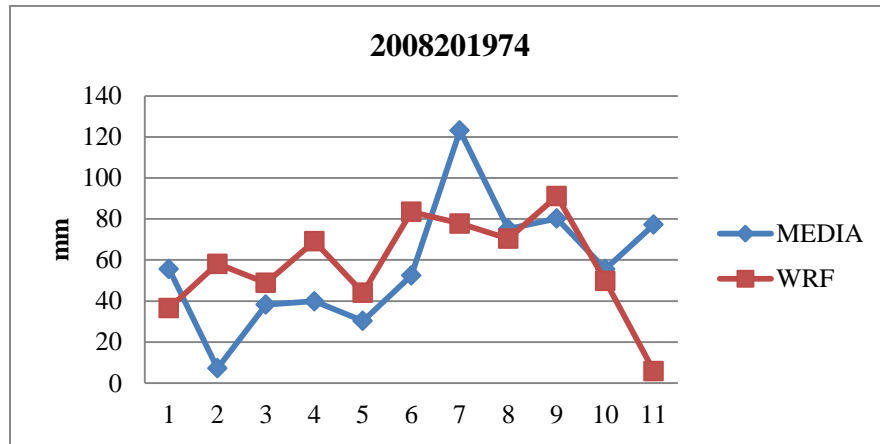


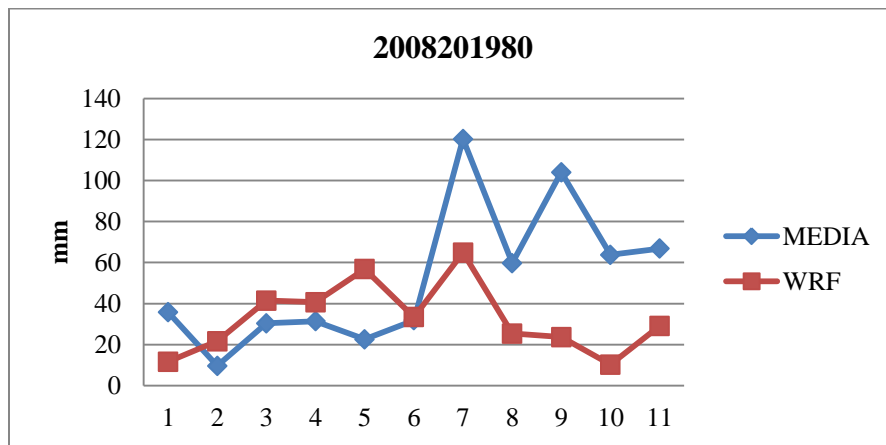
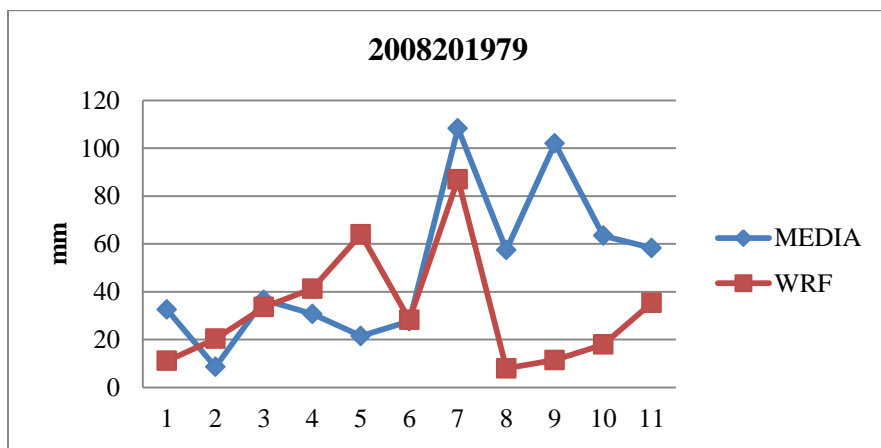
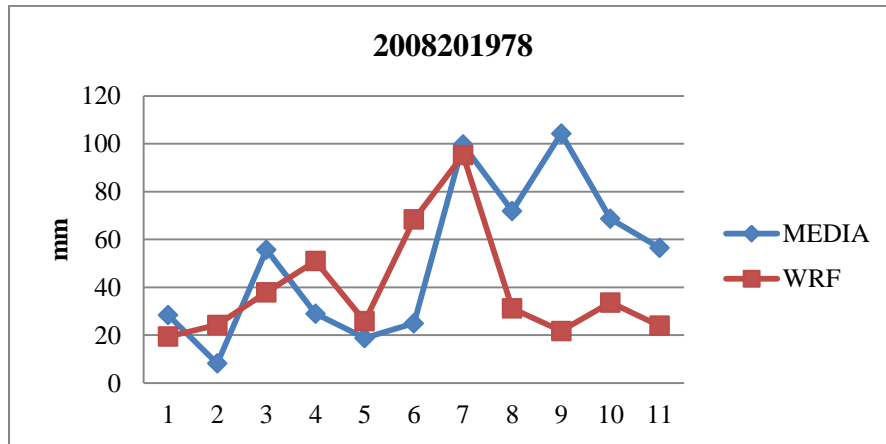


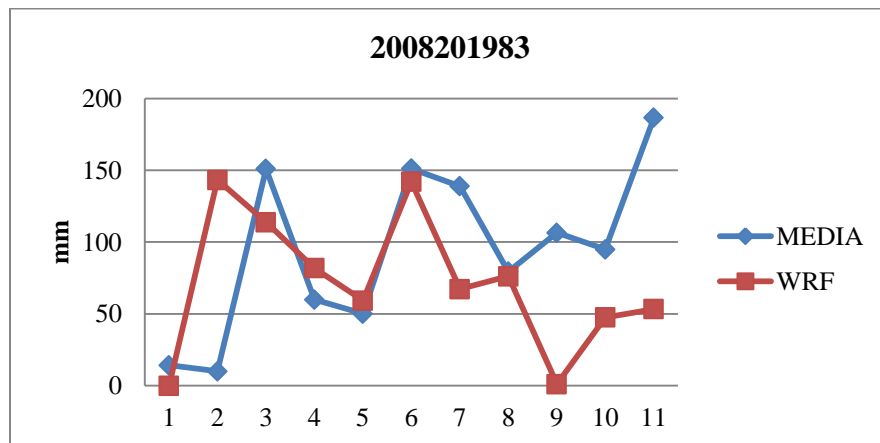
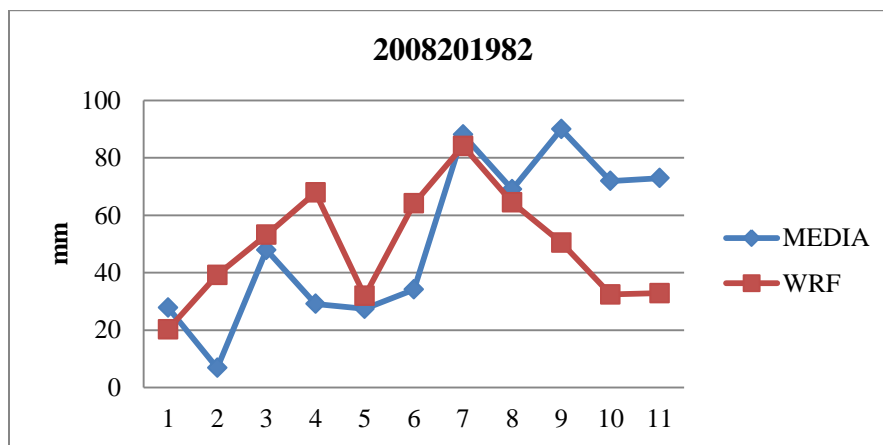
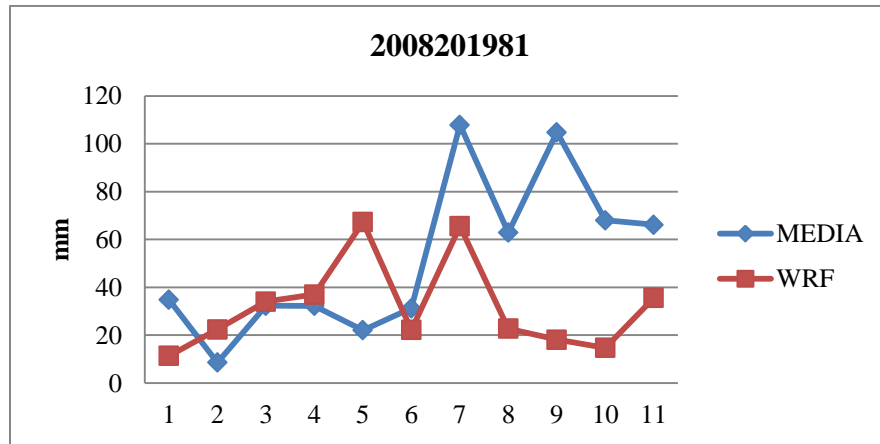


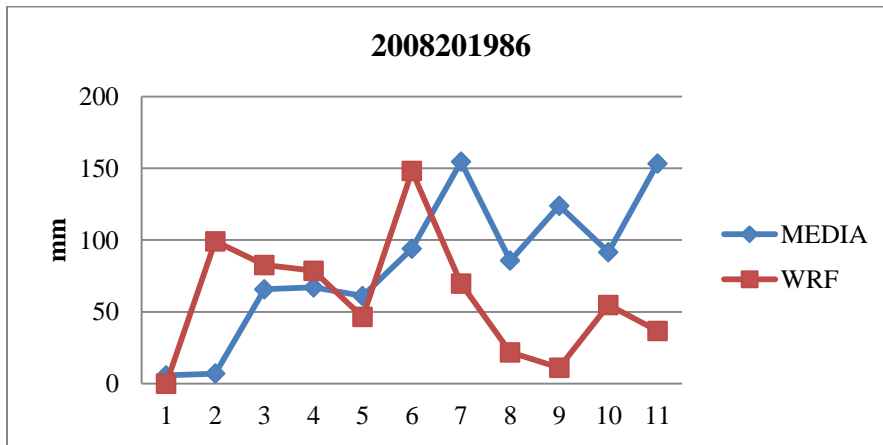
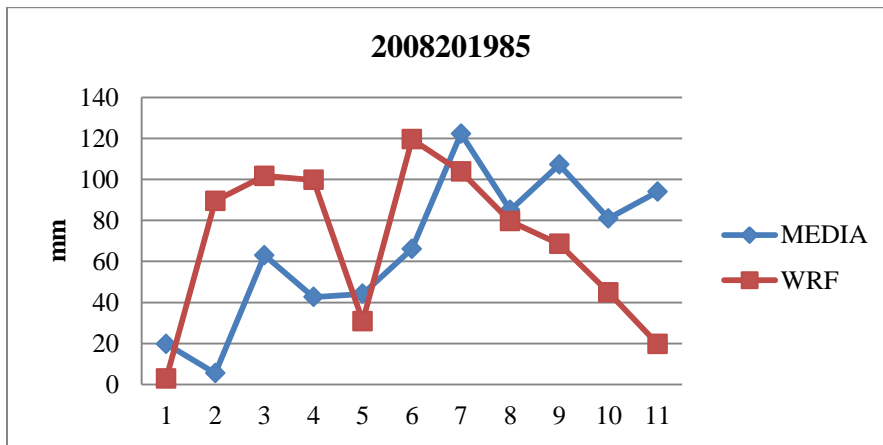
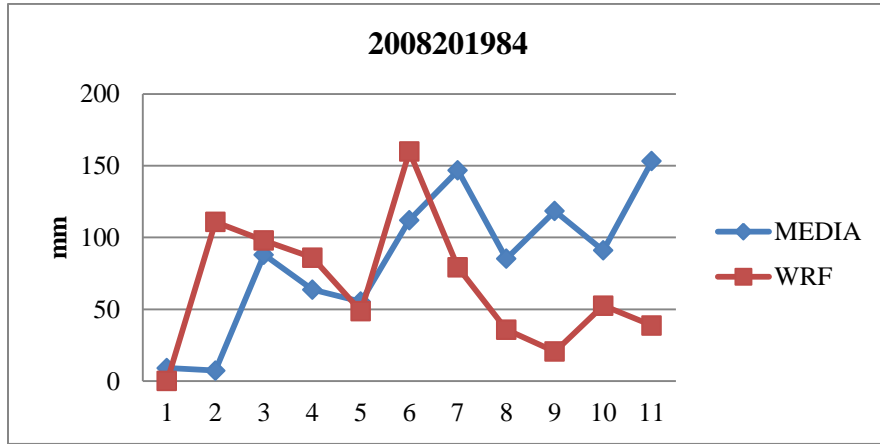


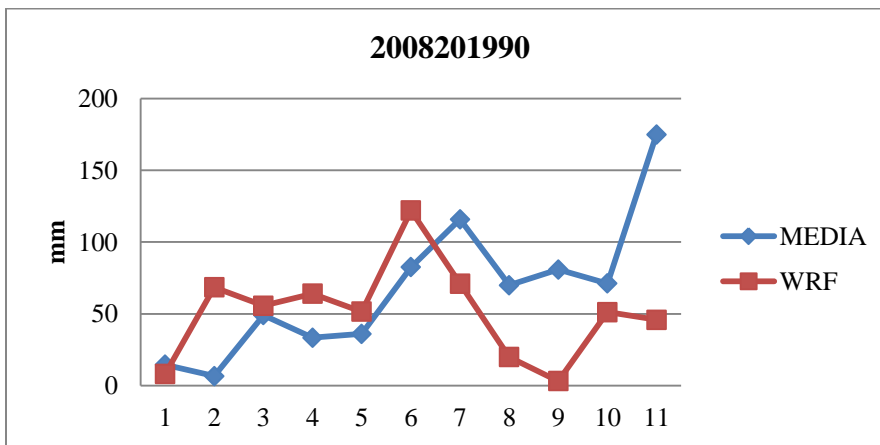
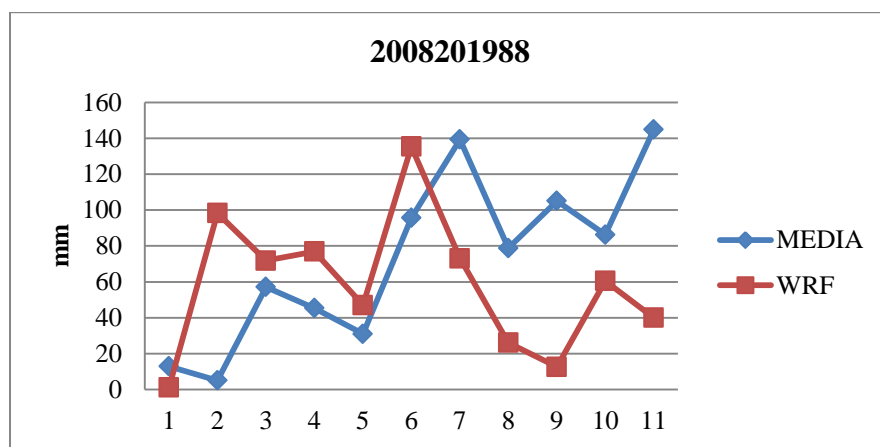
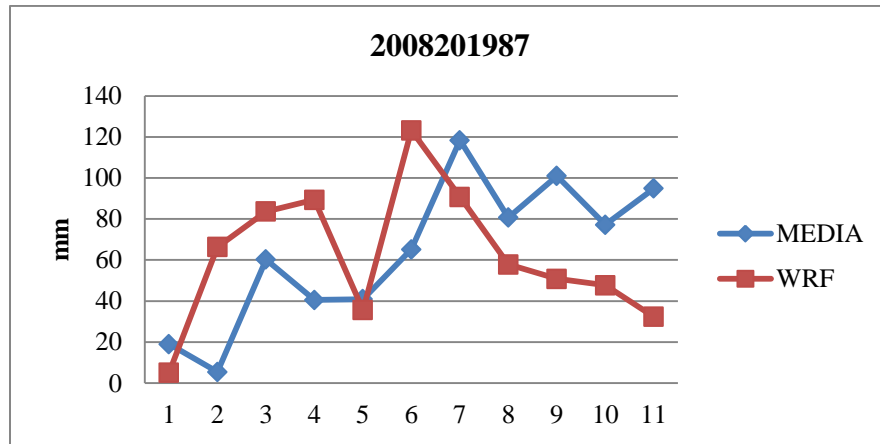


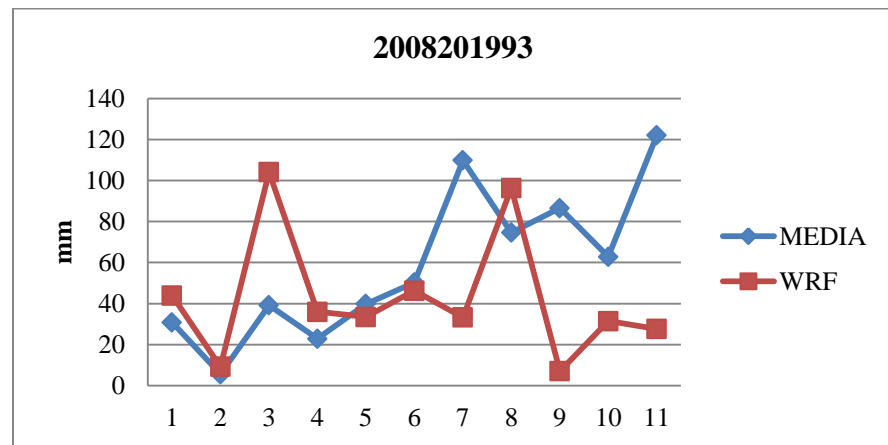
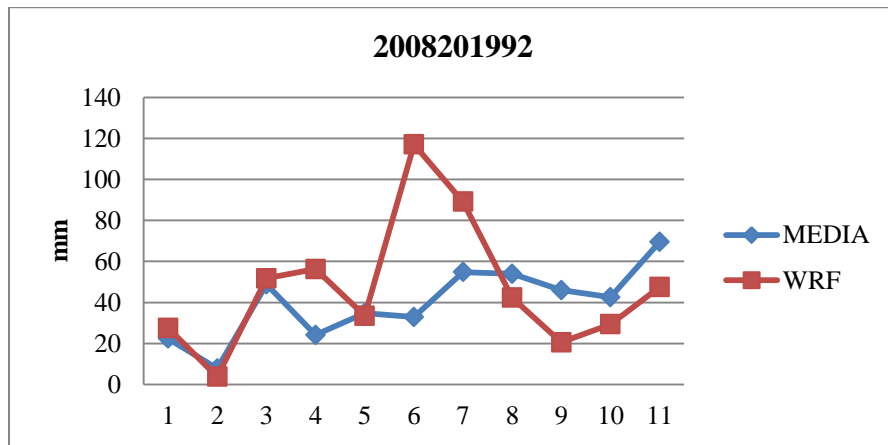
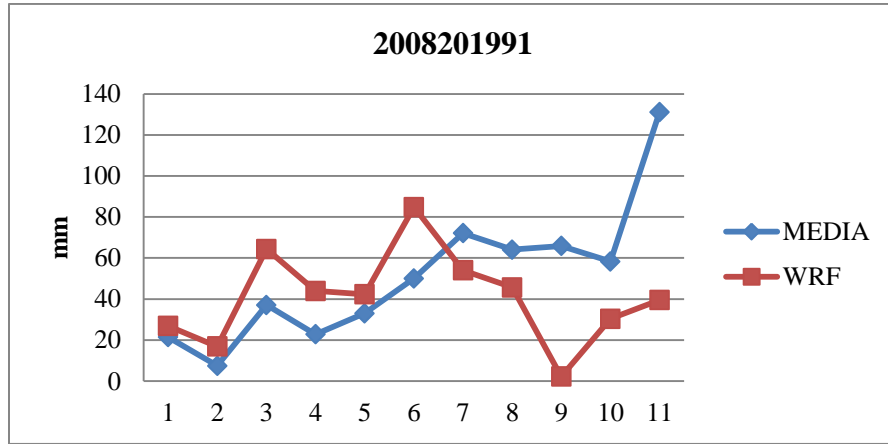


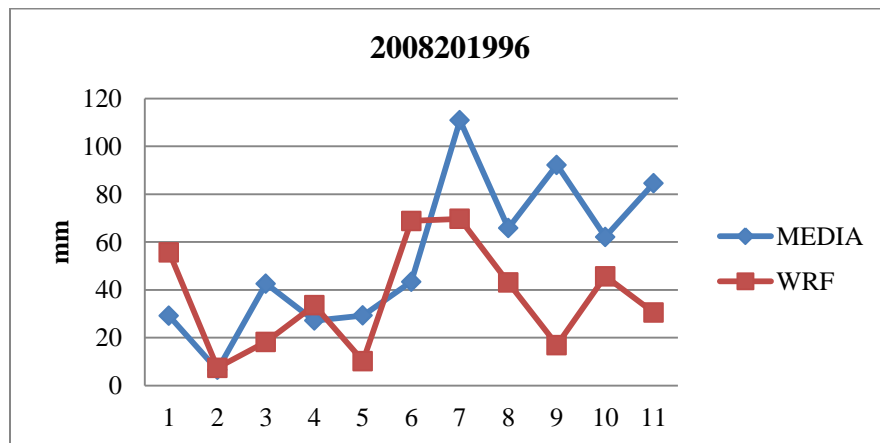
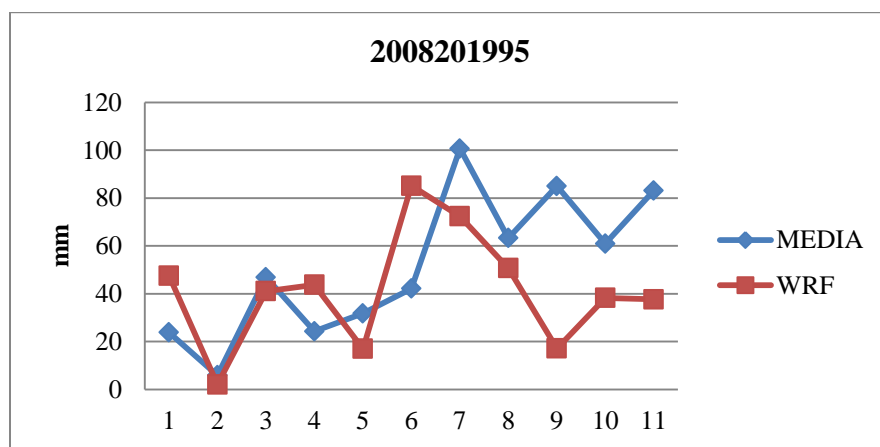
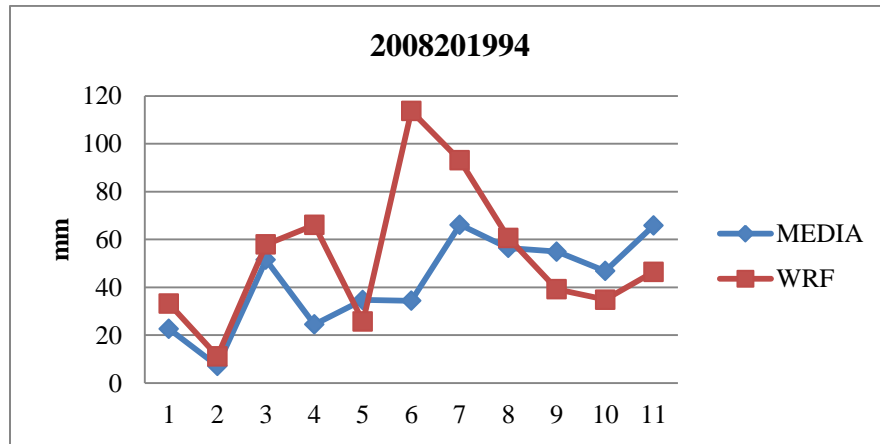


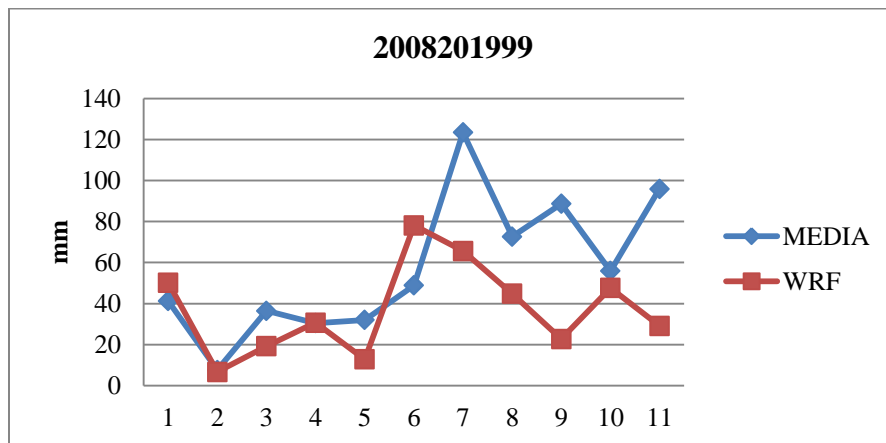
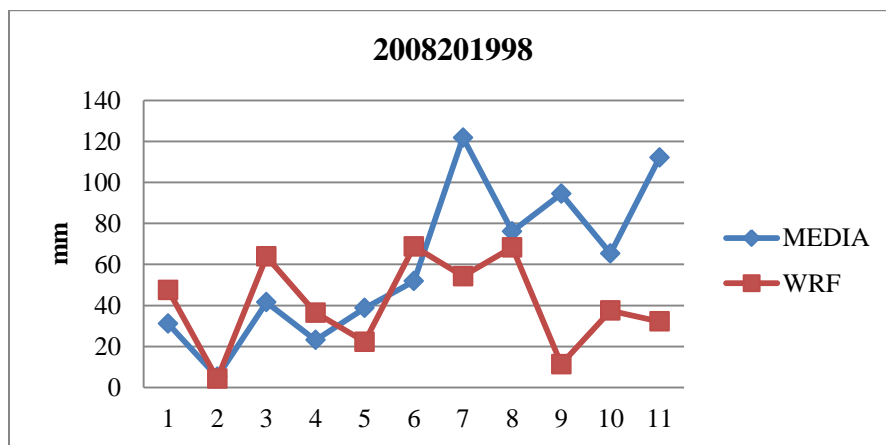
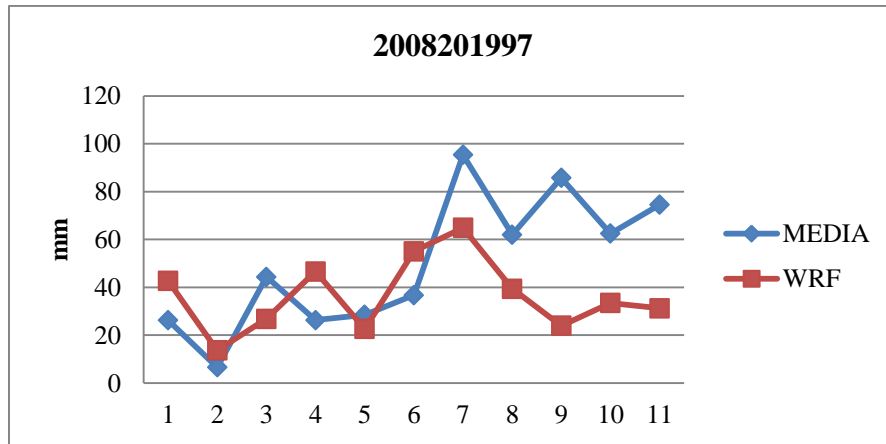


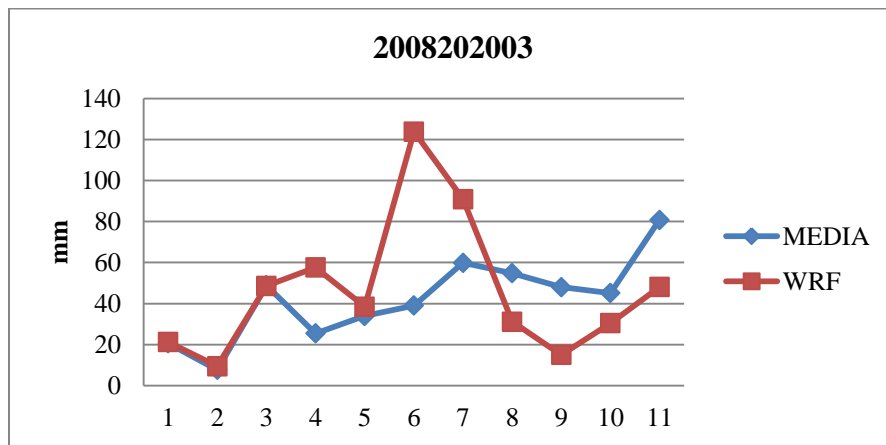
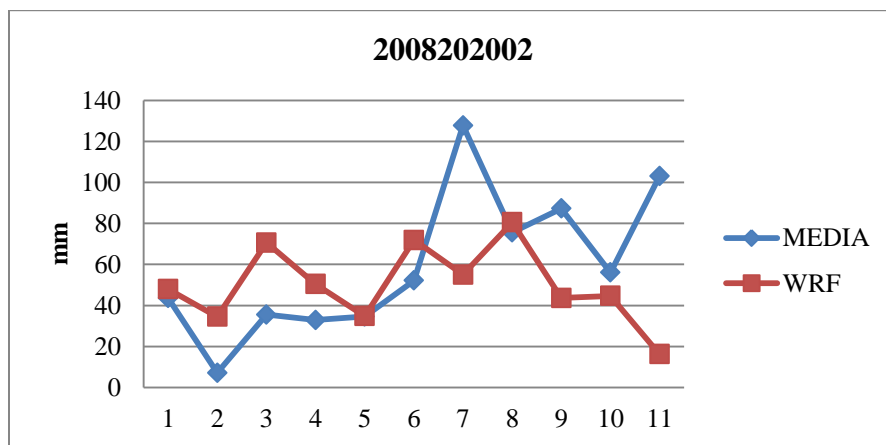
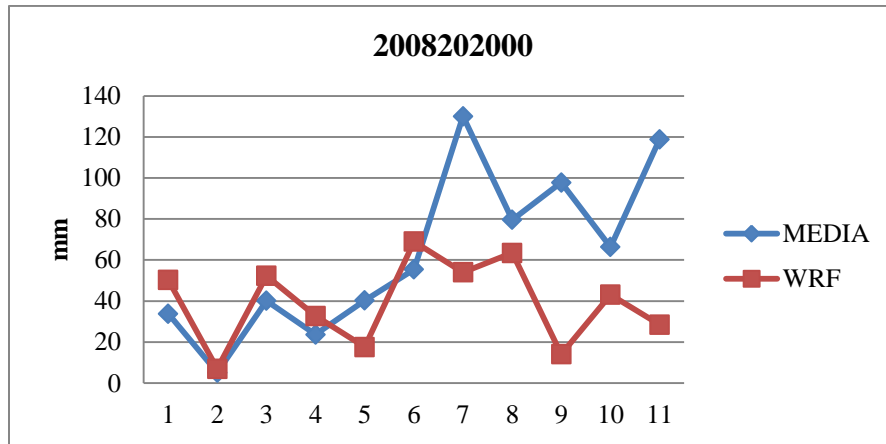


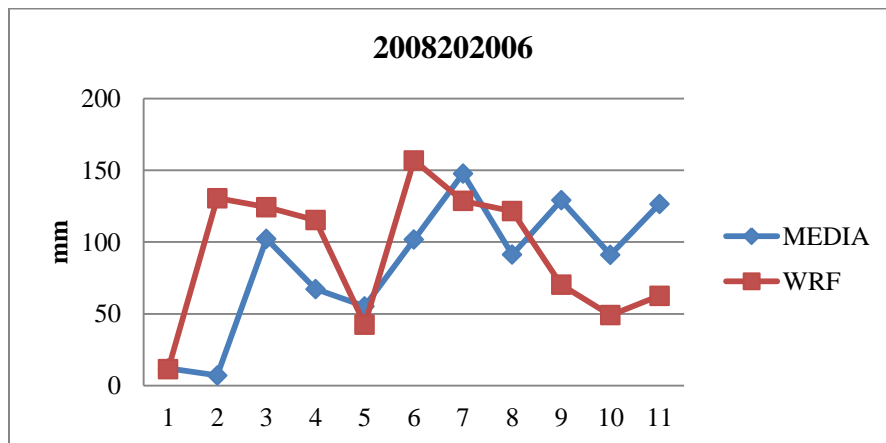
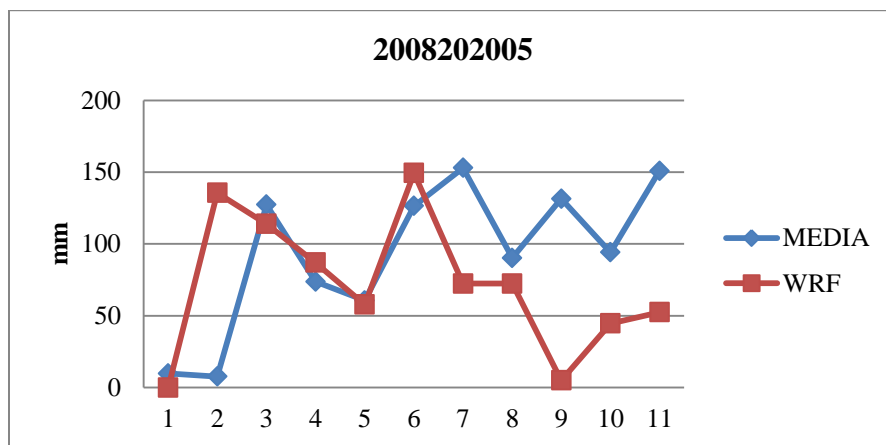
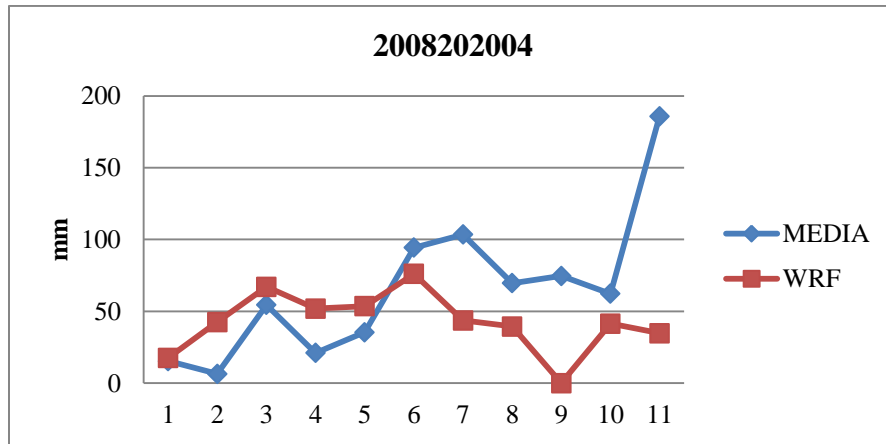


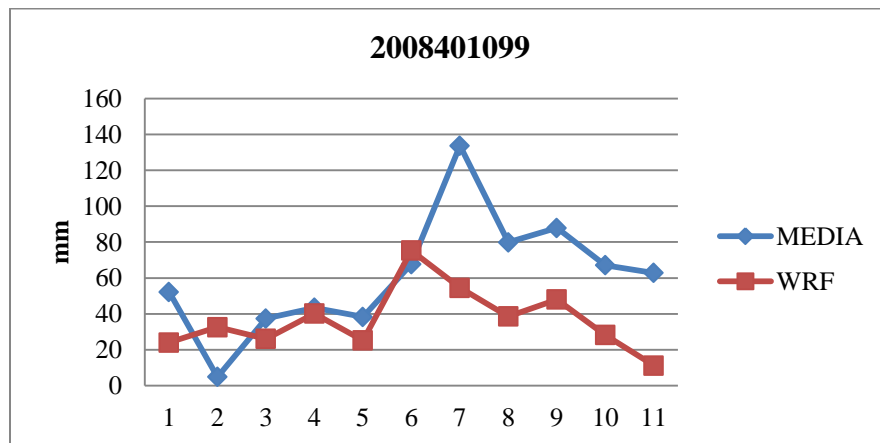
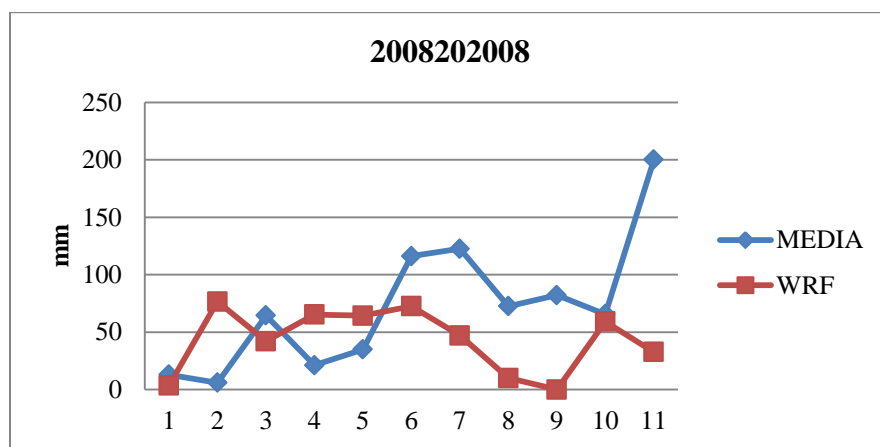
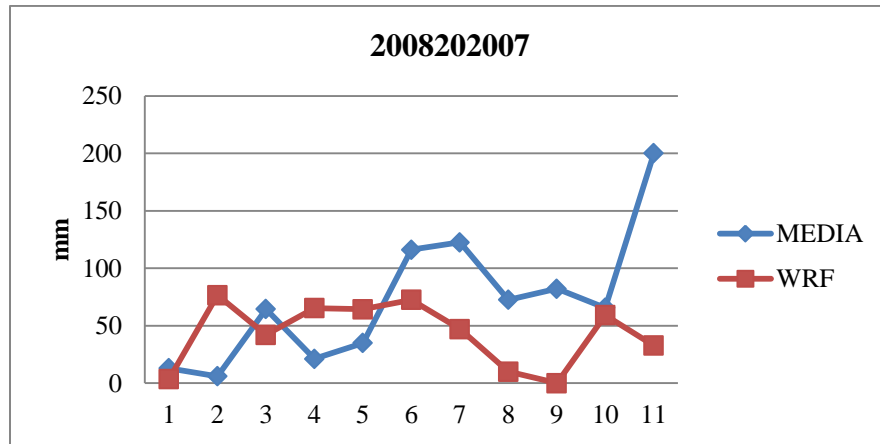


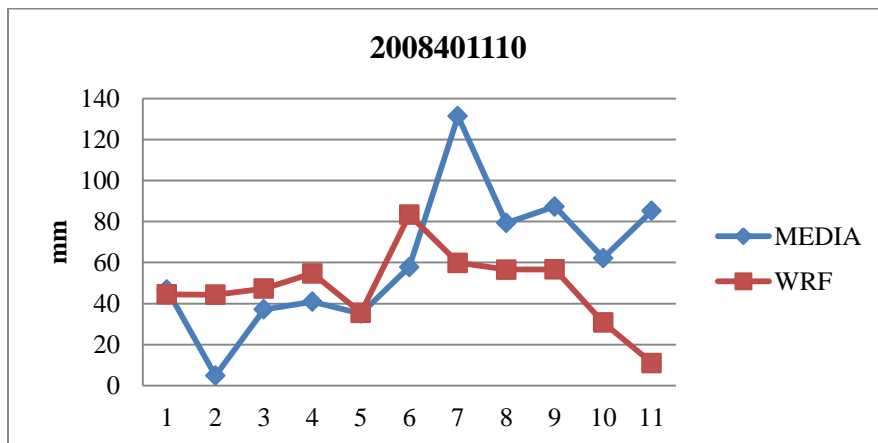
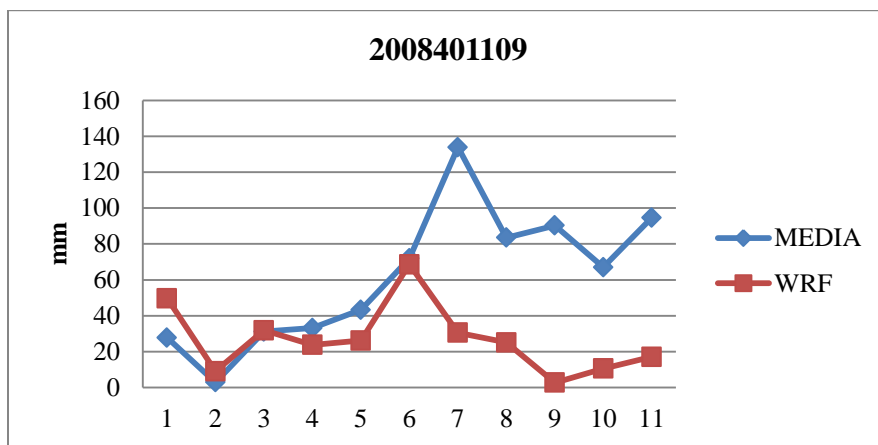
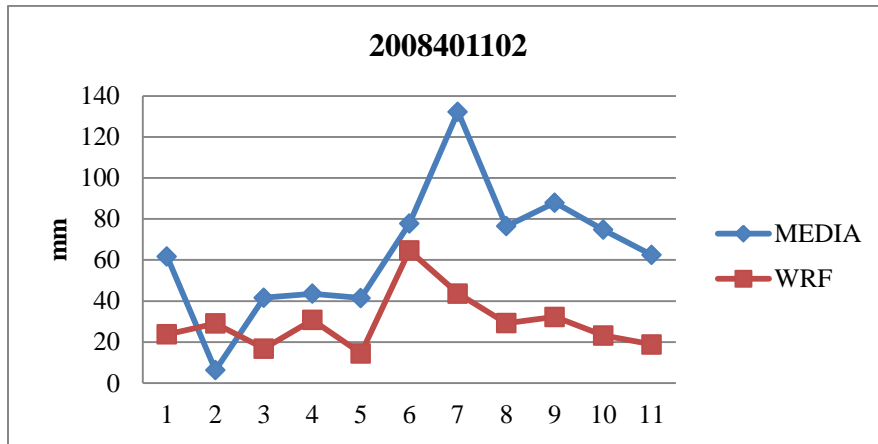


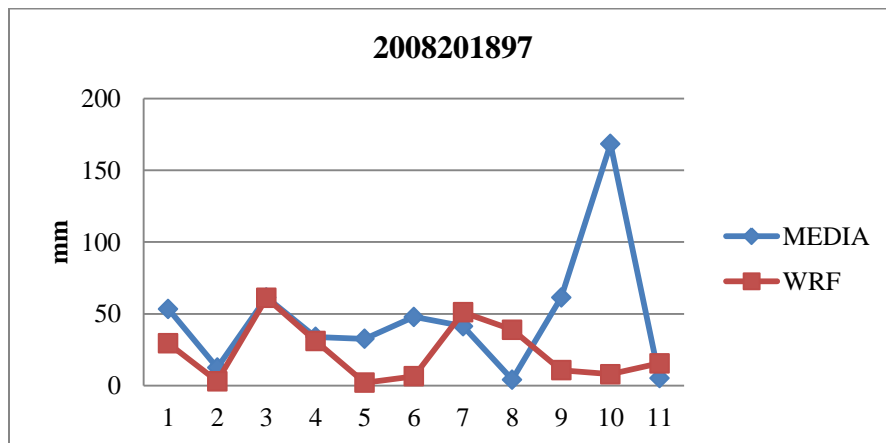
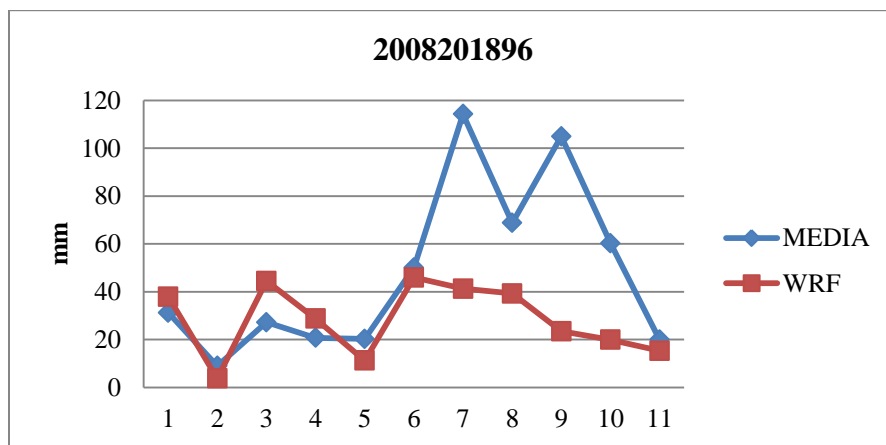
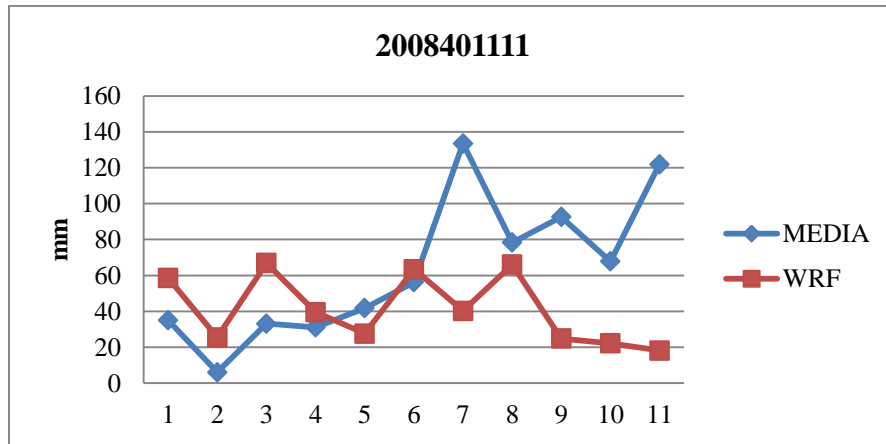


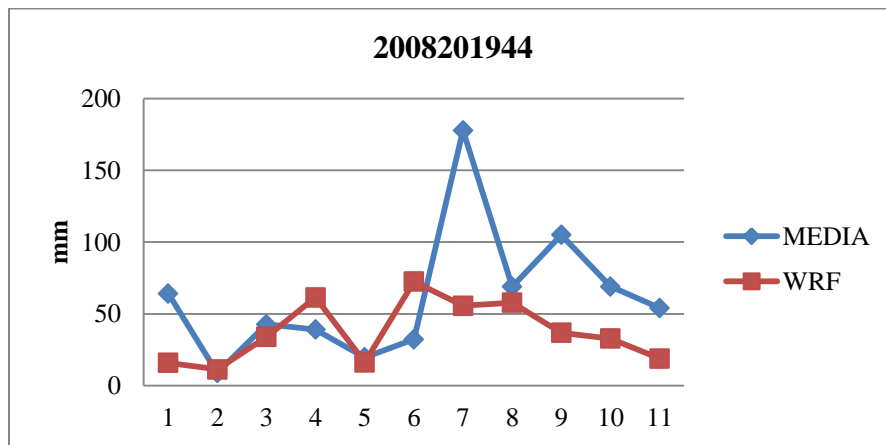
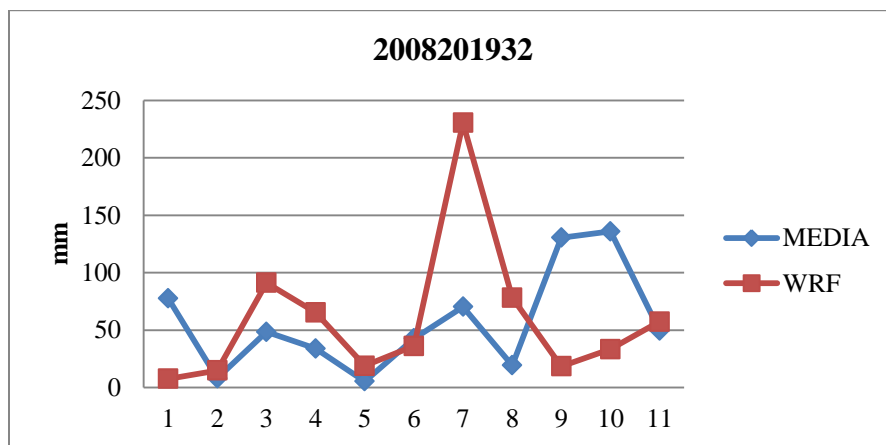
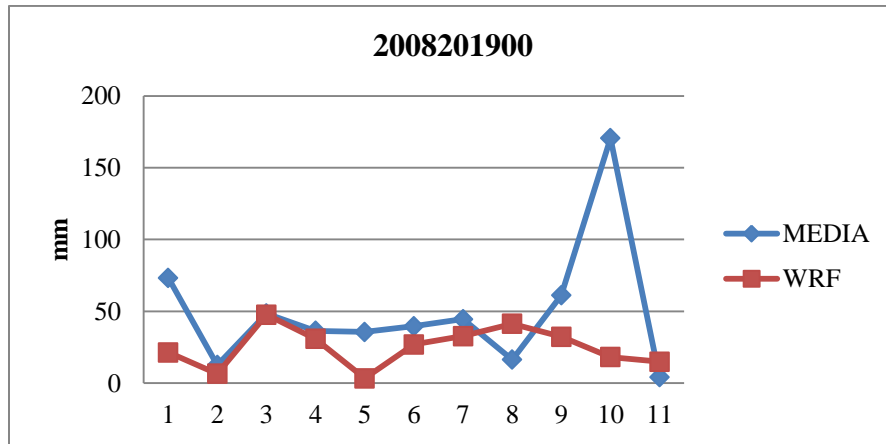


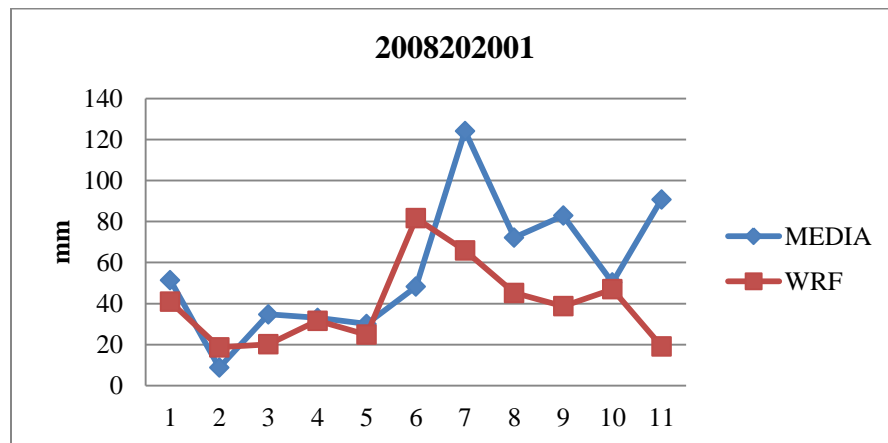
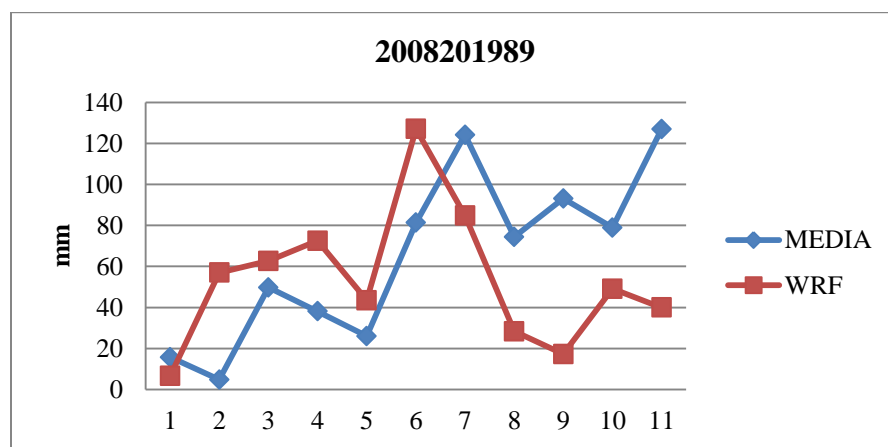
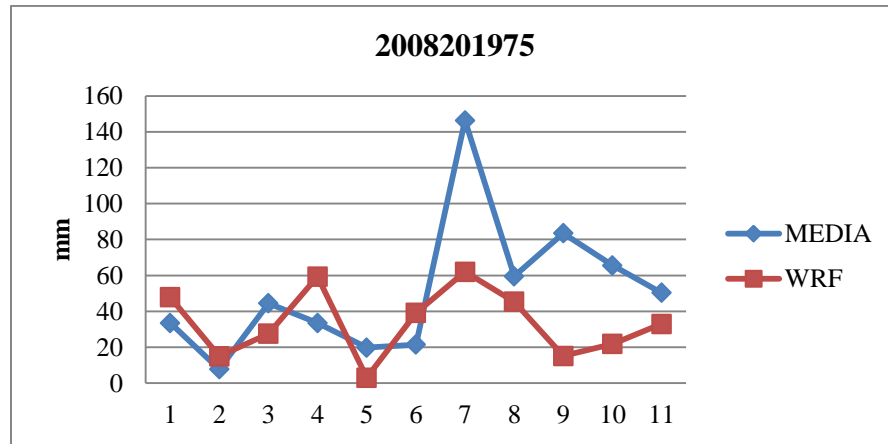








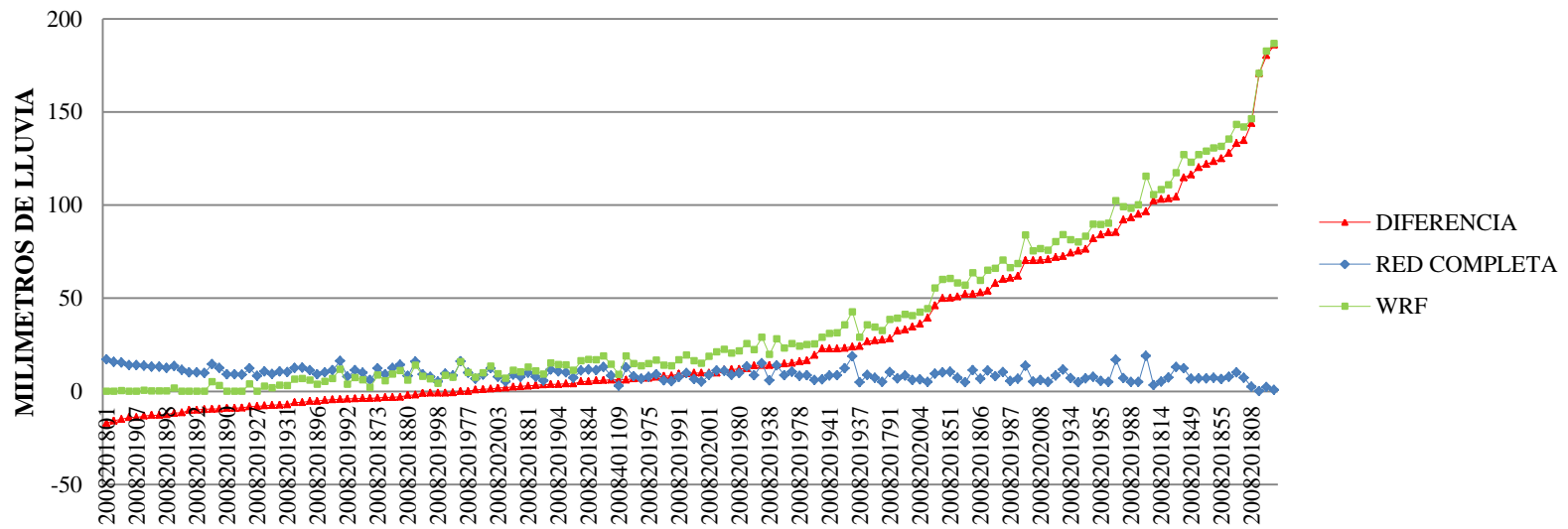




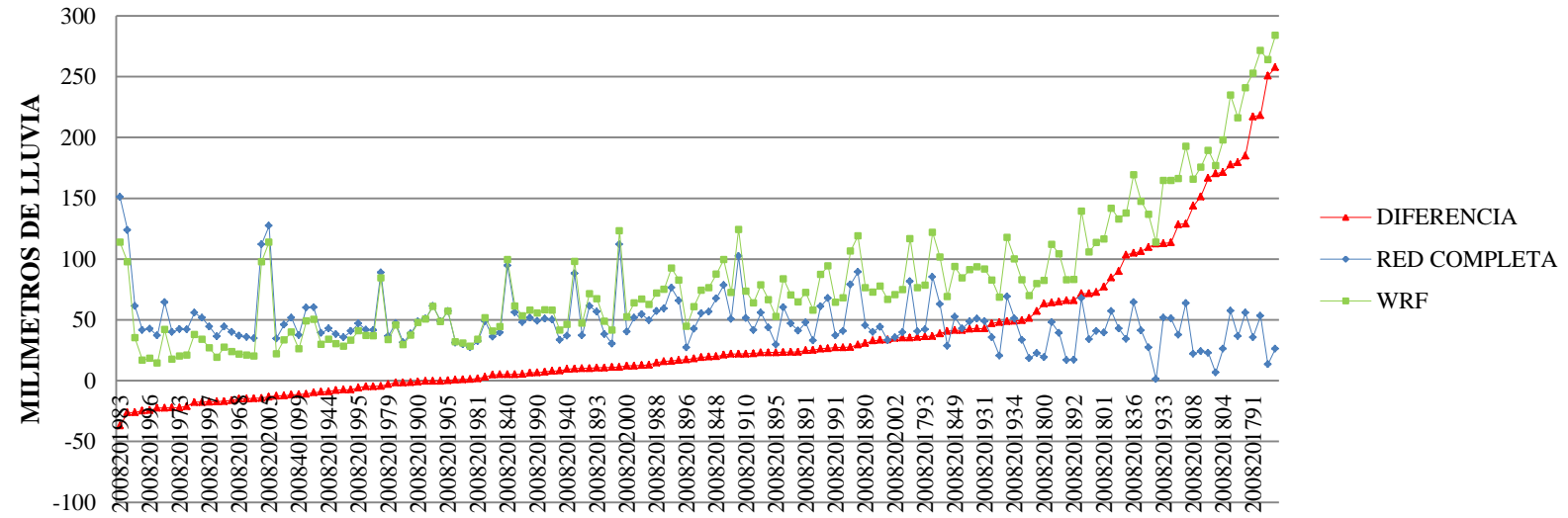
ANEXO 3.17

**GRÁFICAS COMPARATIVAS DE DATOS CORRESPONDIENTES A LOS
EVENTOS EN EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL
WRF Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES**

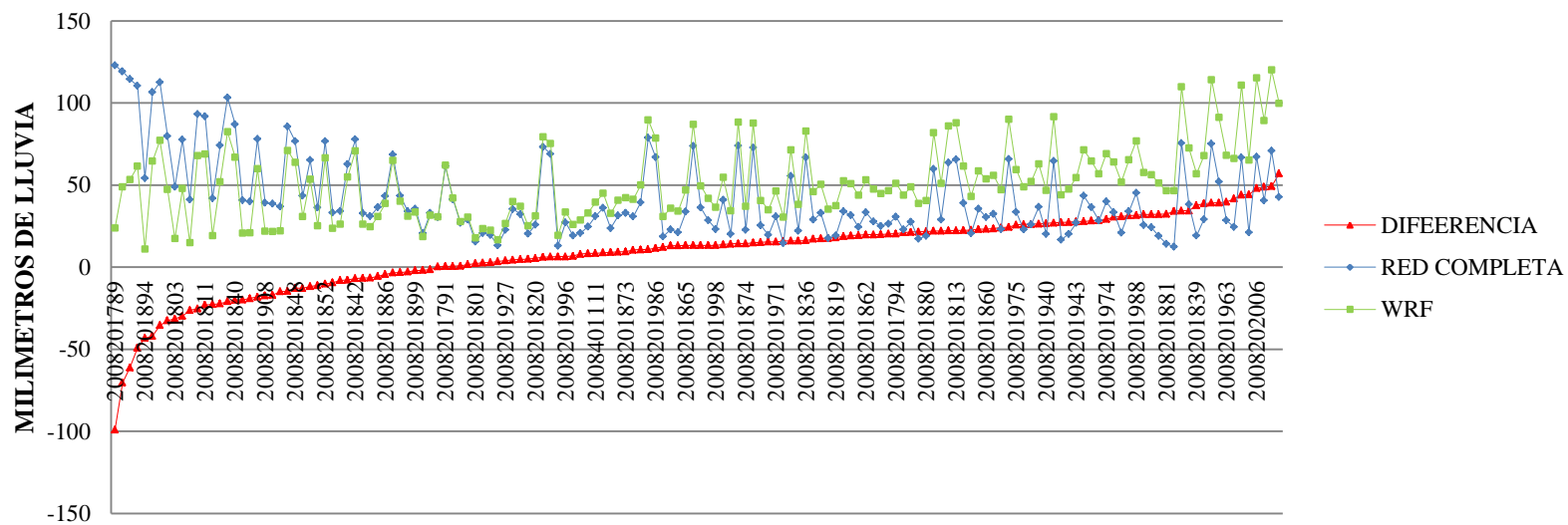
10 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



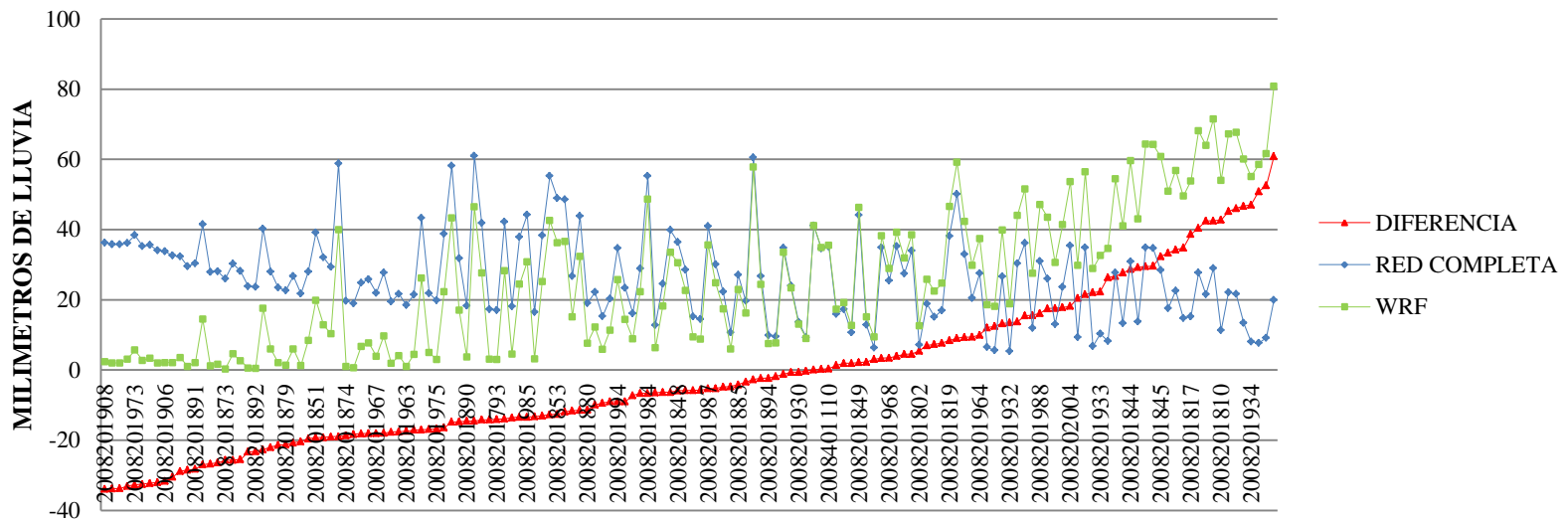
11 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



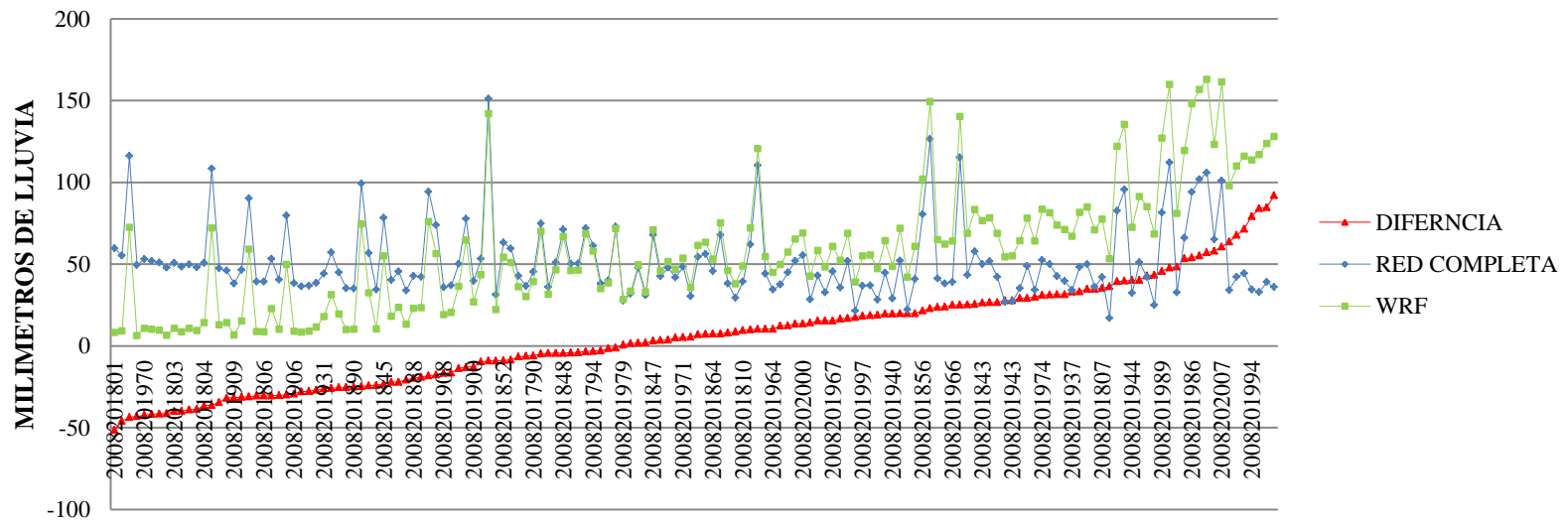
12 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



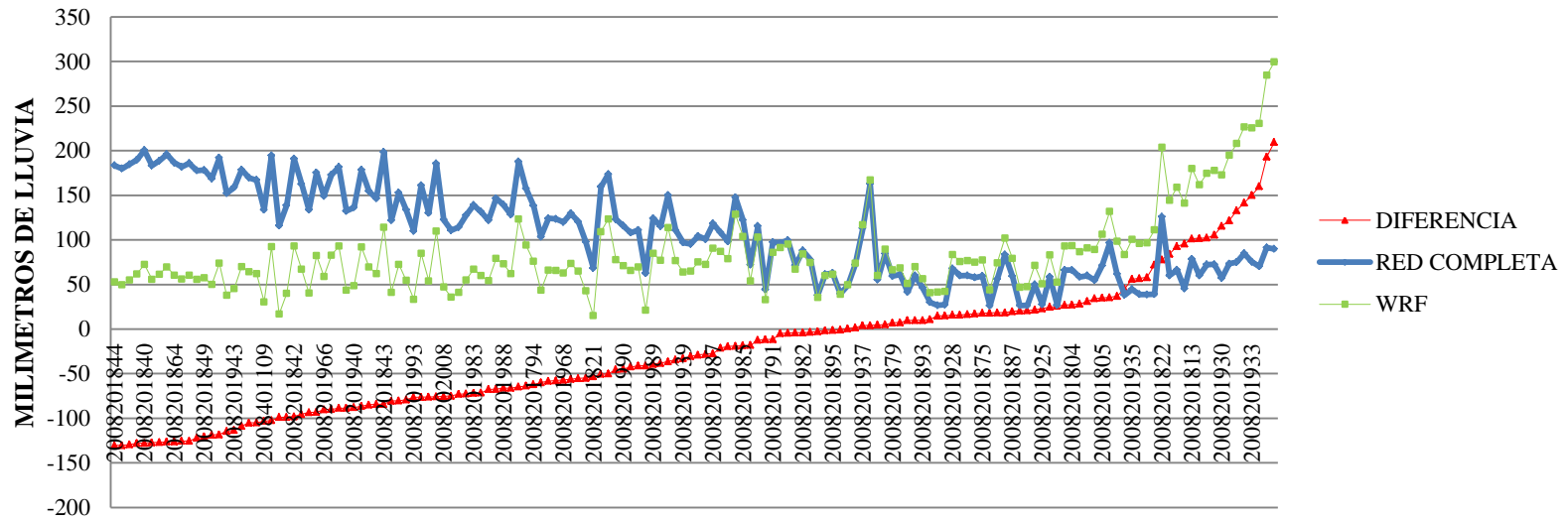
13 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



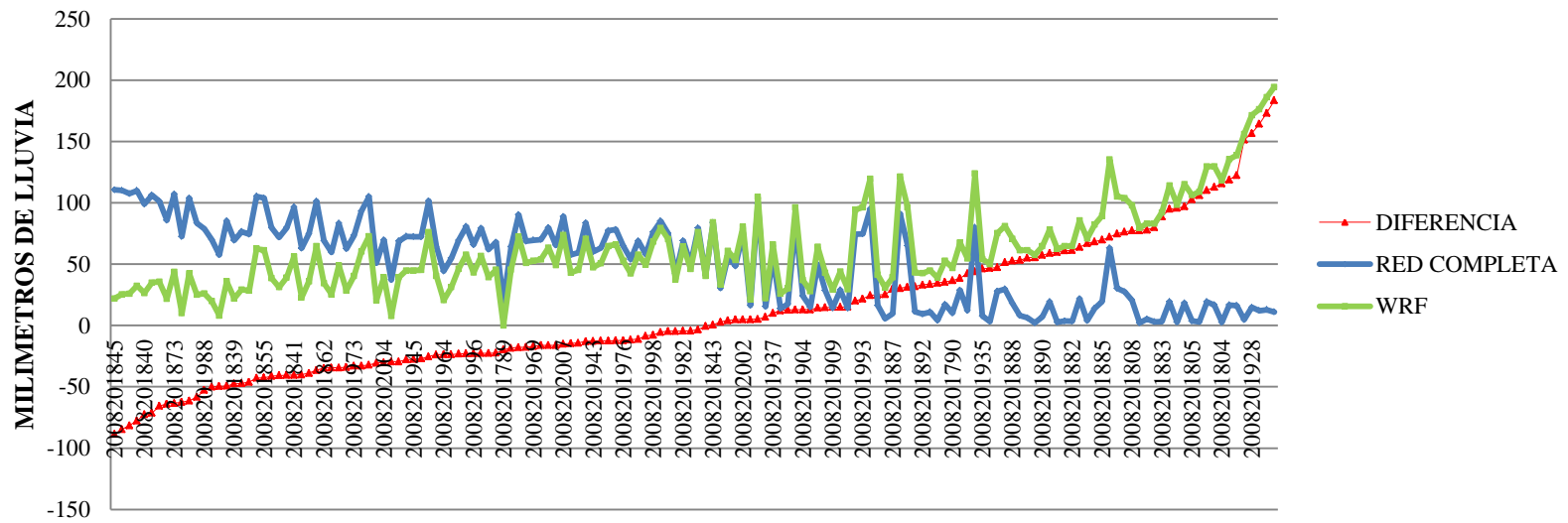
14 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



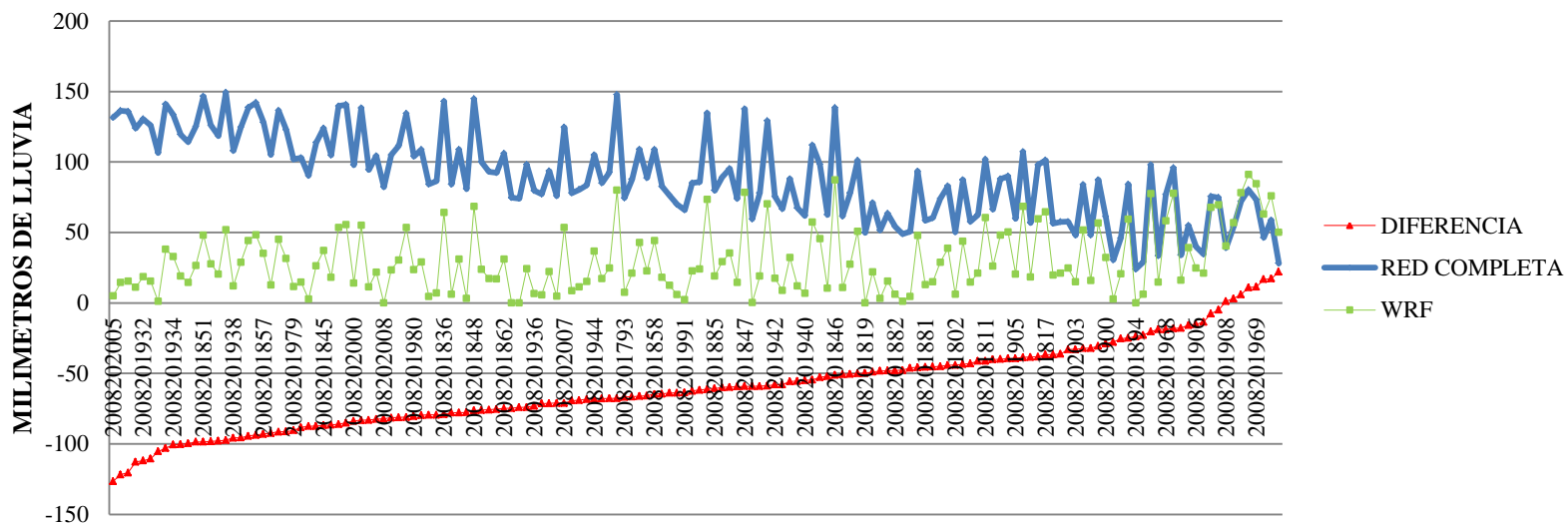
15 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



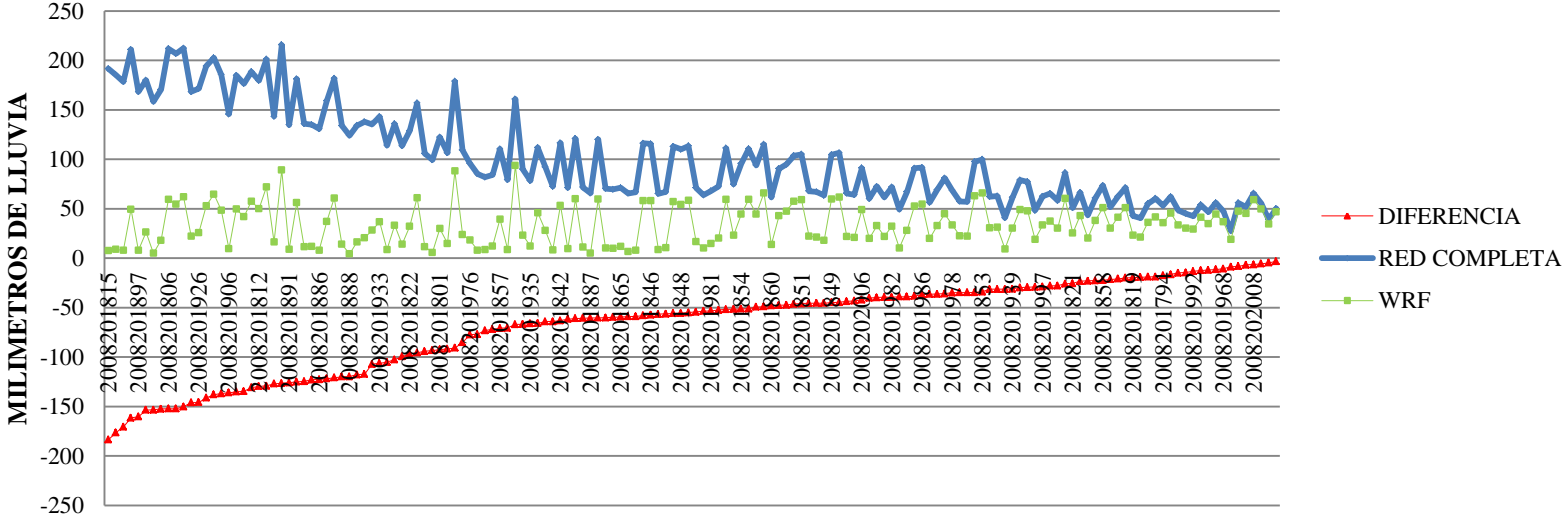
16 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



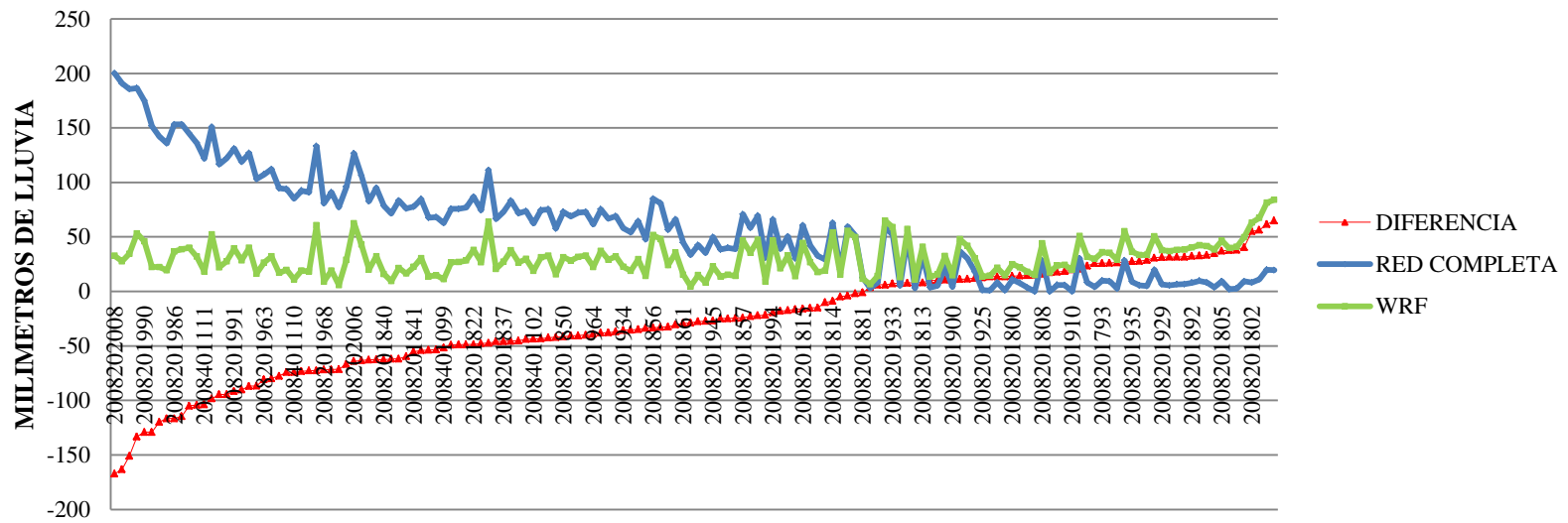
17 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS



18 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS

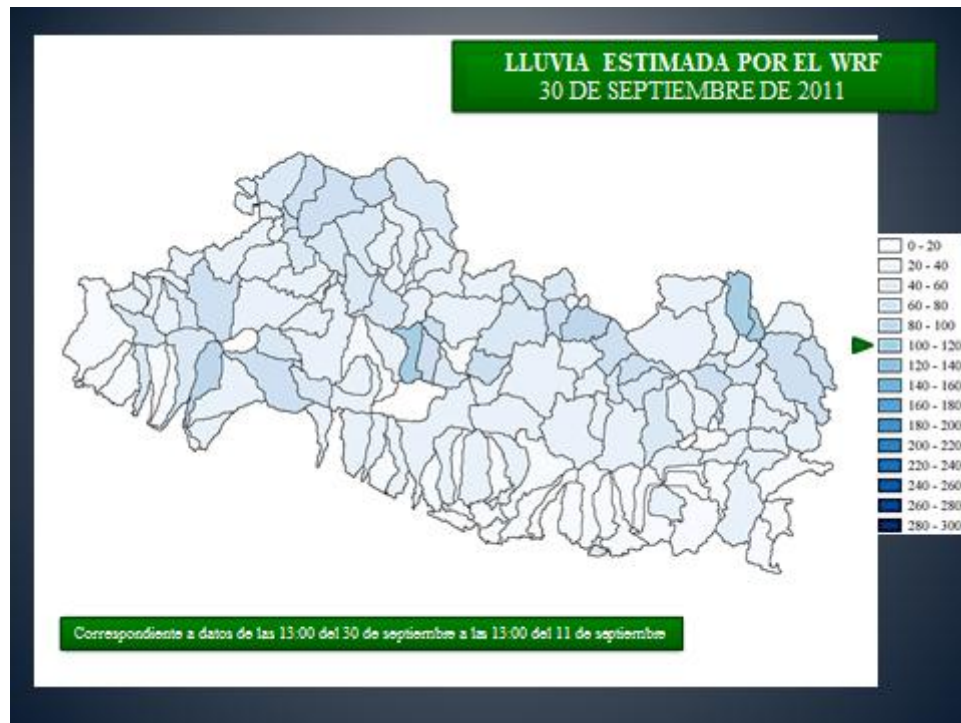


19 DE OCTUBRE COMPARACION POR CUENCAS

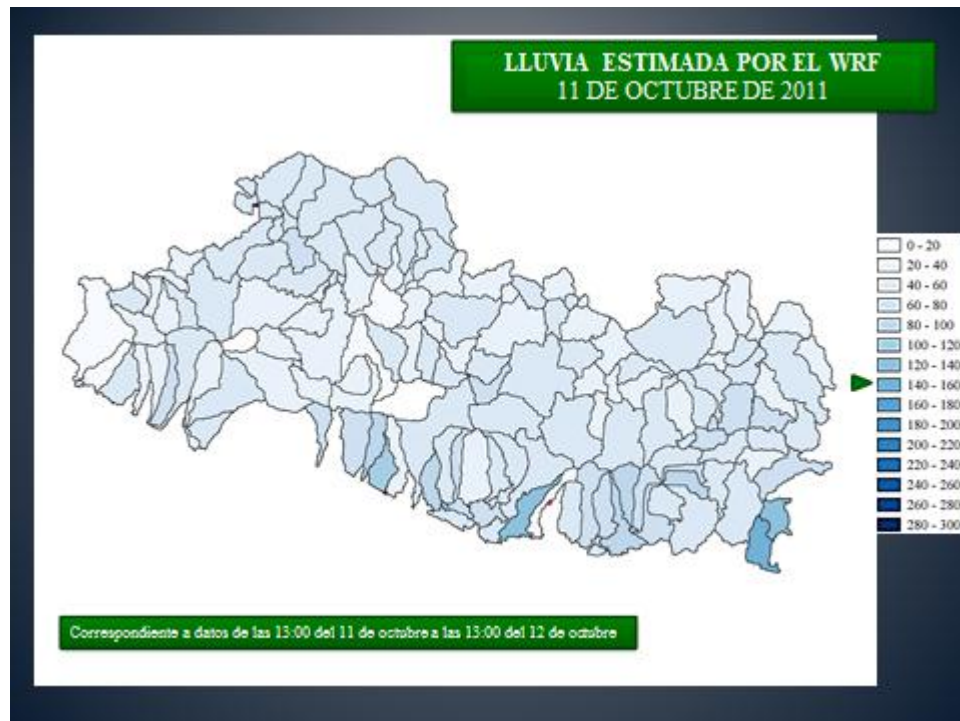


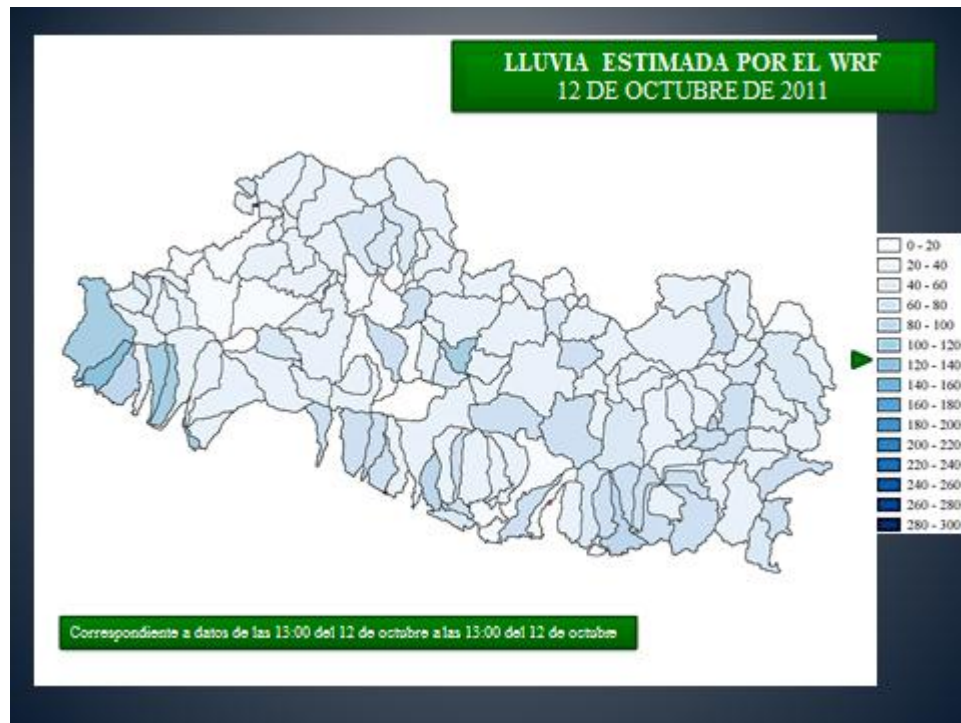
ANEXO 3.18

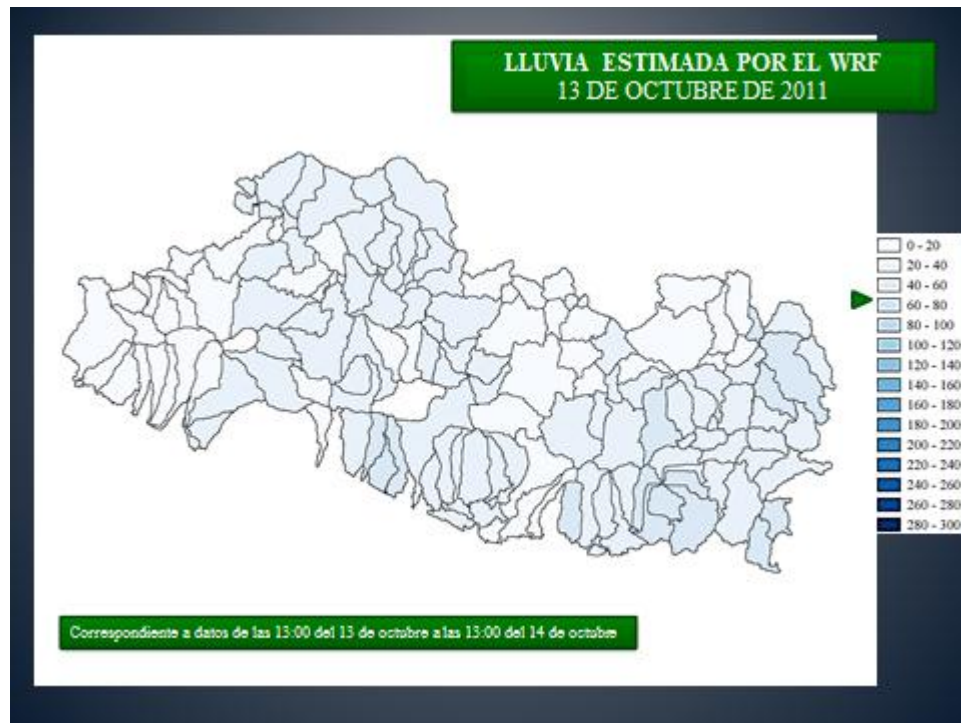
MAPAS COMPARATIVOS DE DATOS CORRESPONDIENTE A LOS
EVENTOS EN EVALUACIÓN Y LA DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL
WRF Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES



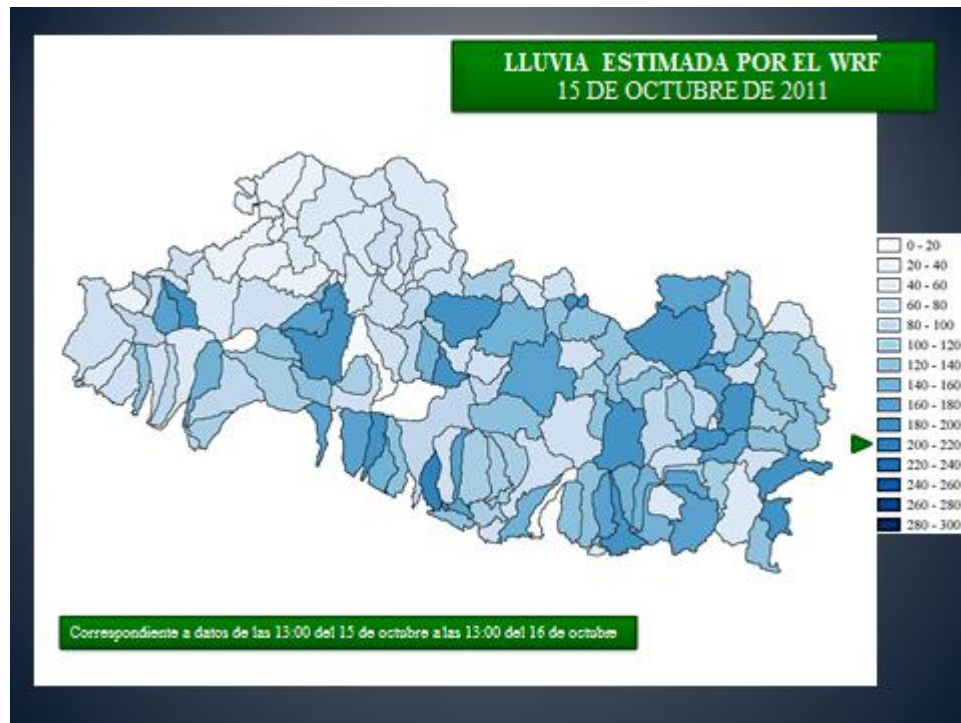


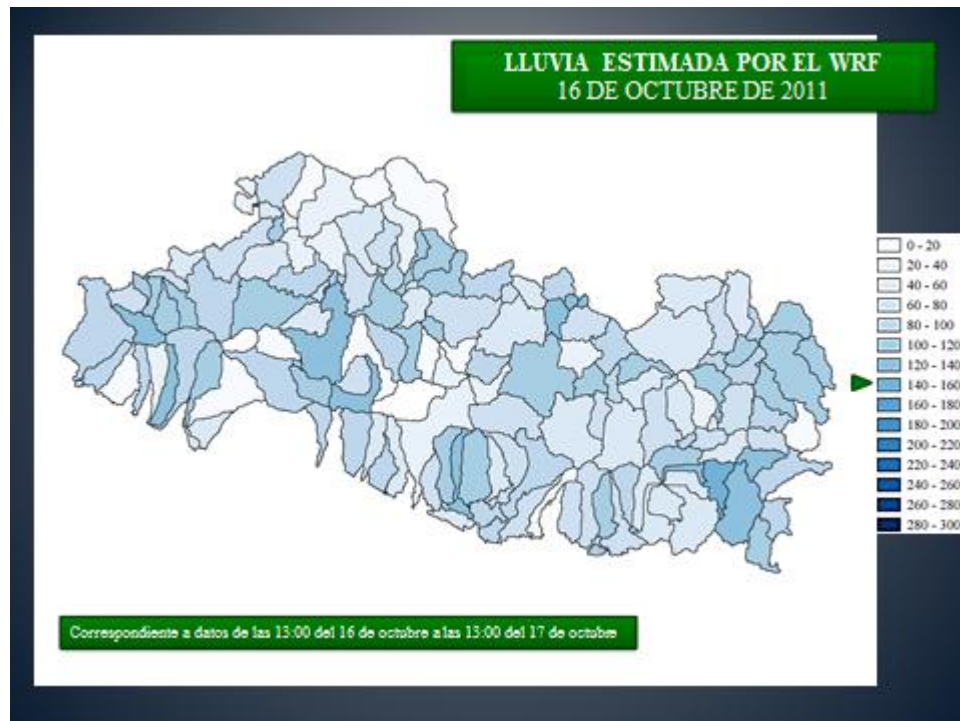


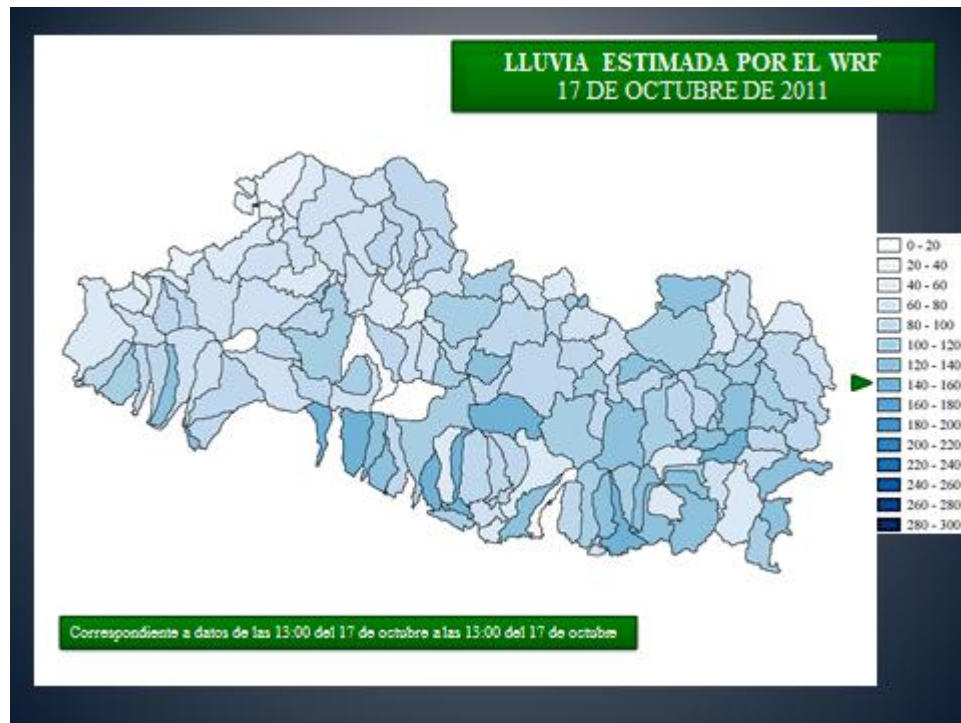


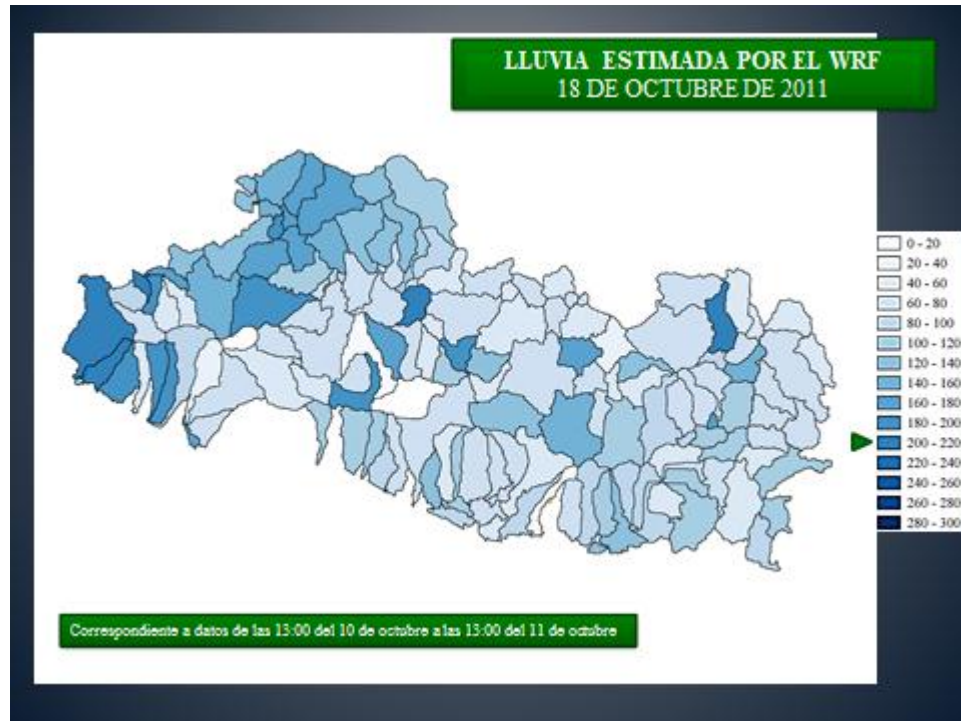


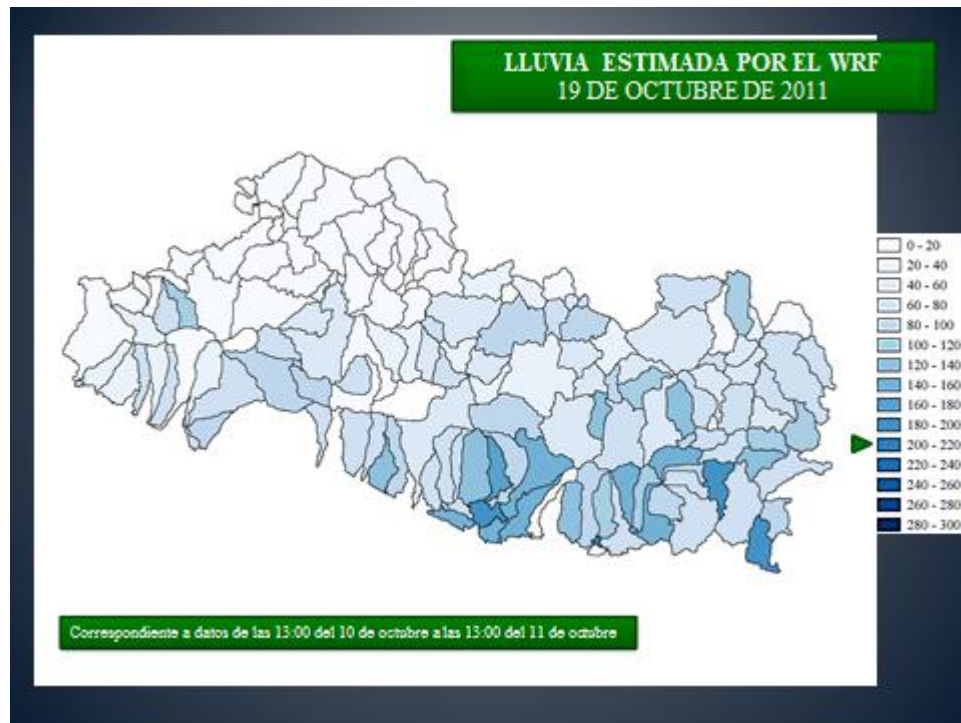












ANEXO 3.19

**TABLAS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LOS VALORES DE
DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL MAP Y LA LLUVIA MEDIA
REGISTRADA POR LAS ESTACIONES, POR CUENCAS.**

CUENCA	MEDIA	ERROR ESTANDAR	MEDIANA	MODA	DESVIACION ESTANDAR	MUESTRA	KURTOSIS	ASIMETRIA	RANGO	MINMO	MAXIMO	SUMATORIA	NUMERO DE DATOS	NIVEL DE CONFIDENCIA 95%
2008201899	9.085364545	16.5729002	-1.6402	#N/A	54.96619054	3021.282102	8.906840818	2.831654283	206.1551	-37.8441	168.311	99.93901	11	36.92678926
2008201879	13.14414455	12.97596184	7.046	#N/A	43.03639672	1852.131442	3.059238714	0.967292363	174.0096	-59.9296	114.08	144.58559	11	28.91224472
2008201904	-0.783735273	15.39910027	-4.6723	#N/A	51.07307369	2608.455179	5.808167405	2.015468208	197.9351	-61.9261	136.009	-8.621088	11	34.31133359
2008201900	4.53030909	17.69918391	-6.04374	#N/A	58.70155211	3445.87222	7.784854029	2.603766048	222.4994	-51.9064	170.593	49.83331	11	39.43623931
2008201908	6.136447909	14.37012413	0.911927	#N/A	47.66038094	2271.505144	8.582138307	2.786515249	177.31174	-33.91974	143.392	67.500927	11	32.01863189
2008201910	4.081546364	14.2188182	-14	#N/A	47.15848494	2223.922702	6.608382816	2.40950573	167.9498	-33.8228	134.127	44.89701	11	31.68150127
2008201909	6.129280455	14.02345902	-12.373638	#N/A	46.51055183	2163.231431	6.517613397	2.369416222	166.054	-32.027	134.027	67.422085	11	31.24621388
2008201886	14.45377455	14.9353943	5.7591	#N/A	49.53509899	2453.726032	2.943861507	1.12252608	197.3439	-66.5589	130.785	158.99152	11	33.27813231
2008201907	5.318181818	13.92949335	-11.75	#N/A	46.19890298	2134.338636	7.386992309	2.546684661	168.75	-33.75	135	58.5	11	31.03684533
2008201906	6.252809182	14.75077672	-11.60545	#N/A	48.92279175	2393.439552	8.091676605	2.698224817	177.42189	-31.66689	145.755	68.782001	11	32.86677871
2008201891	6.316147273	16.30887391	-5.3089	#N/A	54.09041551	2925.77305	2.477635915	1.505095685	194.1367	-59.3527	134.784	69.47762	11	36.33843559
2008201898	3.405159918	18.25122269	-8.0294	#N/A	60.53245761	3664.178425	8.798200444	2.848018104	216.3877	-37.8007	178.587	37.4567591	11	40.6625836
2008201925	15.74579455	14.82582972	1.07353	#N/A	49.17171439	2417.857496	3.489572206	1.53642848	183.82088	-45.95288	137.868	173.20374	11	33.0340721
2008201905	9.621573636	18.69090971	0.2091	#N/A	61.99073449	3842.851163	7.872581434	2.622507496	228.50284	-43.11784	185.385	105.83731	11	41.6459421
2008201885	18.31654364	12.82891962	8.8582	#N/A	42.54871285	1810.392965	1.830831177	0.49380136	167.3381	-60.7671	106.571	201.48198	11	28.58461424
2008201897	5.379108182	17.89109324	-2.8443	#N/A	59.33786427	3520.982136	6.515036799	2.338010365	218.9323	-50.6343	168.298	59.17019	11	39.86371963
2008201893	6.682406636	17.58983306	-11.0956	#N/A	58.33887639	3403.424498	4.683382919	1.96510216	216.36363	-57.88663	158.477	73.506473	11	39.19259044
2008201926	18.54769455	17.82423317	9.63685	#N/A	59.11629361	3494.736171	4.598319652	1.82617455	217.0179	-45.3599	171.658	204.02464	11	39.71486644
2008201888	9.672047273	14.94644723	2.72477	#N/A	49.57175741	2457.359133	2.179826391	1.085294753	188.5932	-64.4652	124.128	106.39252	11	33.30275977
2008201884	19.63993727	11.87085028	13.3215	#N/A	39.37115632	1550.08795	1.963492904	-0.057644454	152.4522	-62.4315	90.0207	216.02931	11	26.44990272
2008201801	13.92367909	15.4404407	-1.5326	#N/A	51.21014841	2622.4793	0.673247996	1.106602525	173.87392	-51.48492	122.389	153.16947	11	34.0344582
2008201887	10.37319509	10.57880549	8.1579	#N/A	35.08592853	1231.022381	-0.728338629	0.360906442	102.579	-36.6316	65.9474	114.105146	11	23.57104752
2008201875	11.70680282	10.66895654	6.66111	#N/A	35.38372879	1252.008263	-0.003368391	0.53092993	120.686	-41.2894	79.3966	128.70551	11	23.77111245
2008201896	-8.185936364	12.31046737	-4.1459	#N/A	40.82920126	1667.023675	0.44273156	-0.553124209	141.7701	-81.4886	60.2815	-90.0453	11	27.42943063
2008201882	12.29883364	13.89293708	5.76891	#N/A	46.07765955	2123.150709	1.141380817	1.047950734	161.6165	-48.0095	113.607	135.28717	11	30.9539289
2008201895	5.266770909	7.673964029	8.13366	#N/A	25.45165934	647.7869631	2.265945756	-0.538377118	102.4475	-50.5541	51.8934	57.93448	11	17.0986574
2008201890	11.06589727	13.0098671	4.9606	#N/A	43.14884774	1861.823062	-0.280761922	0.167270955	149.10129	-63.84489	85.2564	121.72487	11	28.98779034
2008201892	10.76363636	10.72183221	8	#N/A	35.56029451	1264.534545	-0.809073904	0.281503912	104.4	-38.4	66	118.4	11	23.88973091
2008201935	12.31774818	12.21359147	8.82217	#N/A	40.50790026	1640.889984	-0.76041155	0.072996204	133.8276	-55.4369	78.3907	135.49523	11	27.21357769
2008201800	12.37959182	10.81545416	10.8613	#N/A	35.87080339	1286.714536	-1.304376754	0.04507447	106.1901	-42.9221	63.268	136.17551	11	24.09833362
2008201970	21.63352455	21.08935528	-1.8316	#N/A	69.94547854	4892.369968	1.13719443	1.356889882	224.30021	-47.73821	176.562	237.96877	11	46.99001186
2008201794	1.383952	15.68322506	-5.0196	#N/A	52.0154062	2705.602482	1.634910774	0.8584345	189.8945	-73.2655	116.629	15.223472	11	34.9442536
2008201894	21.3030091	23.91580085	-11.5	#N/A	79.3203647	6291.688185	2.350790677	1.660655289	254.1667	-43.1667	211	234.33301	11	53.28792558
2008201793	11.19612	12.94090508	6.8095	#N/A	42.9201266	1842.137268	-0.235468427	-0.013840208	148.72058	-66.81578	81.9048	123.15732	11	28.83413339
2008201803	26.71512273	24.28044642	-8.24631	#N/A	80.52913052	6484.940862	1.213404754	1.478456906	246.8376	-39.9666	206.871	293.86635	11	54.10020601
2008201802	31.31567318	24.37344603	-3.051	#N/A	80.83757533	6534.713585	0.196870913	1.238971444	238.41756	-44.14556	194.272	344.472405	11	54.30742206
2008201883	24.32765455	19.75531466	12.06822	#N/A	65.52096634	4292.99703	0.335724817	0.809681787	220.0802	-60.8482	159.232	267.6042	11	44.01758412
2008201790	13.11276864	8.836268728	7.74074	#N/A	29.30658792	858.8760953	0.11033016	0.409893427	103.29	-36.33	66.96	144.240455	11	19.68843366

2008201928	71.58345818	32.18192102	16.7387	#N/A	106.7353571	11392.43645	-1.319597562	0.692577067	299.681	-49.0889	250.5921	787.41804	11	71.70578857
2008201804	38.2927582	24.4851844	12.46728	#N/A	81.20816958	6594.766806	-0.470804454	0.98874196	221.4669	-40.1879	181.279	421.220094	11	54.55639066
2008201963	7.35061273	18.2711578	18.1874	#N/A	60.59857491	3672.187281	1.762440287	-0.77071502	233.6257	-126.3617	107.264	80.856564	11	40.71067657
2008201873	-16.35792536	18.655207	-3.55879	#N/A	61.87222201	3828.184231	-0.049228199	-0.43019127	202.0879	-130.3723	71.7156	-179.957179	11	41.56639151
2008201930	18.45677545	15.09284688	21.965	#N/A	50.05731013	2505.734298	0.788852936	0.215640638	186.9856	-71.4431	115.5425	203.02453	11	33.62895853
2008201865	-14.43111545	16.57309042	-4.324	#N/A	54.96672253	3021.340586	0.702111805	-0.582947061	196.7728	-125.5696	71.2032	-158.74227	11	36.92714666
2008201881	9.638703636	9.647935174	3.447	#N/A	31.99858097	1023.909184	-0.597374056	-0.211124292	102.5812	-45.503	57.0782	106.02574	11	21.4969392
2008201791	52.00819273	28.44173799	11.0769	#N/A	94.3305733	8898.25706	-0.381227813	1.139341908	255.92087	-38.70477	217.2158	572.00012	11	63.57214144
2008201927	13.19888398	12.99146757	3.9565	#N/A	43.08782341	1856.560262	-0.875338008	0.616213617	130.49039	-46.11109	84.3793	145.1877238	11	28.94679364
2008201874	-9.532458818	15.05804	-0.94881	#N/A	49.94186876	2494.190256	-0.045688124	-0.584079353	164.0306	-98.794	65.2366	-104.857047	11	33.55140396
2008201880	-5.340391818	9.345175285	-1.614	#N/A	30.9444002	960.653122	0.445427432	-0.785067402	104.6356	-63.9027	40.7329	-58.74431	11	20.82234813
2008201864	-13.47202455	16.38262076	-7.4447	#N/A	54.3301615	2952.292893	0.915230384	-0.676274489	197.4207	-126.18	71.2407	-148.1926	11	36.50275381
2008201862	-12.04714091	16.13800665	-4.6784	#N/A	53.52368902	2864.785715	1.125068241	-0.777036045	196.004	-125.5469	70.4571	-132.51855	11	35.95770624
2008201946	-14.48570455	18.53944477	-7.95442	#N/A	61.48838213	3780.821136	-0.143380294	-0.402563687	200.4945	-128.001	72.4935	-159.34275	11	41.30845719
2008201973	-6.89134	13.28672394	-22.0932	#N/A	44.06707799	1941.907363	-0.046230862	0.896572091	138.7554	-66.1867	72.5687	-75.80474	11	29.60466582
2008201929	14.16580174	12.74800664	6.4928	#N/A	42.28035484	1787.628406	-0.221415445	0.551658349	143.83576	-48.26526	95.5705	155.8238191	11	28.40432888
2008201945	-7.728440909	16.19332523	2.61861	#N/A	53.70718388	2884.461601	0.630339512	-0.804664821	185.5813	-118.6599	66.9254	-85.01285	11	36.08097708
2008201966	0.285336364	15.16353708	5.9202	#N/A	50.291763	2529.261426	0.49673837	-0.001079591	182.5834	-90.1367	92.4467	3.1387	11	33.78646611
2008201861	-10.58092727	16.66597137	-11.1691	#N/A	55.27473781	3055.300619	0.94538518	-0.852383259	196.756	-127.1242	69.6318	-116.3902	11	37.13409832
2008201967	3.525862727	12.39672491	-7.6461	#N/A	41.11528516	1690.466674	0.967036793	0.764931608	147.1506	-56.2292	90.9214	38.78449	11	27.62162442
2008201806	66.08649827	30.47698874	17.5816	#N/A	101.0806369	10217.29516	-0.35931174	1.12556917	288.17315	-30.51025	257.6629	726.951481	11	67.90689586
2008201936	9.573496364	12.33099647	15.3917	#N/A	40.89728859	1672.588214	0.703193579	-0.779772572	144.18876	-73.14556	71.0452	105.30846	11	27.47517232
2008201805	38.01934818	24.35874907	21.3458	#N/A	80.78883104	6536.83522	-0.167315124	0.97336303	240.668	-52.141	188.527	418.21283	11	54.27467519
2008201964	-3.06688273	14.0944916	6.1987	#N/A	46.74614025	2185.201628	0.471979283	-0.810699094	157.1996	-95.6107	61.5889	-33.73576	11	31.40448433
2008201940	-8.40248182	12.25594267	7.7401	#N/A	40.6483633	1652.289439	-0.290757017	-1.029522353	117.0104	-87.8584	29.152	-93.39273	11	27.30794204
2008201971	3.15888	11.04981271	5.2014	#N/A	36.64808278	1343.081971	0.235397045	0.788473045	121.7203	-45.6797	76.0406	34.74768	11	24.62051702
2008201941	-8.150312727	15.46236335	7.727	#N/A	51.28285761	2629.931485	-0.595141539	-0.872933832	155.1568	-99.9568	55.2	-89.65344	11	34.45229253
2008201939	-2.727453455	14.65417539	2.935	#N/A	48.53606889	2355.749984	0.524908608	-0.984243359	163.4529	-101.9851	61.4678	-30.00201	11	32.60697476
2008201813	67.98911818	25.41155575	32.9323	#N/A	84.28059576	7103.218822	-0.92750097	0.782225713	238.7351	-20.4712	218.2639	747.6603	11	56.62047466
2008201931	20.35289636	15.82900623	16.0066	#N/A	52.49887447	2756.131821	-1.197122935	0.362158886	149.8515	-48.0464	101.8051	223.88186	11	35.26922377
2008401099	-4.618341818	13.37704999	-11.2976	#N/A	44.36665561	1968.40013	-0.255839551	0.267232605	146.2146	-79.0895	67.1251	-50.80176	11	29.8189248
2008401102	-13.37967818	14.87946258	-24.7513	#N/A	49.34959446	2435.382473	-0.079974595	0.619587648	163.4037	-88.6142	74.7895	-147.17646	11	33.15350867
2008201969	9.042463636	10.08437347	11.3358	#N/A	33.44608306	1118.640472	-0.196184075	0.412825551	109.701	-38.2884	71.4126	99.4671	11	22.46938433
2008201975	-1.801955455	13.67712166	7.18791	#N/A	45.36188074	2057.700225	-0.057159308	-0.504889954	149.916	-84.363	65.553	-19.82151	11	30.47452614

2008201860	-7.023304545	14.73737556	-1.30105	#N/A	48.87824513	2389.092623	0.377204911	-0.797823327	166.6083	-104.9744	61.6339	-77.25635	11	32.83691906
2008201816	74.28162	21.36808996	51.4092	#N/A	70.86993687	5022.547952	-1.141078541	0.346713697	195.6101	-18.1368	177.4733	817.09782	11	47.61107142
2008201942	-10.88414818	14.98662753	7.3128	#N/A	49.70520238	2470.589051	0.315946024	-1.132206204	153.6408	-114.407	39.2338	-119.72563	11	33.39228706
2008201943	-9.902152727	14.40922425	-5.78126	#N/A	47.78999037	2283.88318	0.806680445	-0.973345835	156.9497	-113.4559	43.4938	-108.92268	11	32.10575239
2008201808	56.36243727	24.19833839	52.51041	#N/A	80.25680898	6441.155387	-0.885191849	0.08074323	246.7714	-61.1874	185.584	619.98681	11	53.91727591
2008201811	60.60488747	23.52095144	30.2683	#N/A	78.01017063	6085.586721	-0.944900785	0.474980492	226.2157	-41.2368	184.9789	666.6537622	11	52.40794573
2008201810	60.43838909	24.00981711	42.7373	#N/A	79.63155465	6341.184496	-1.057836619	0.3278067	226.7593	-41.9353	184.824	664.82228	11	53.49720634
2008201974	19.11520364	10.58109558	13.7224	#N/A	35.09352392	1231.555421	-0.062155371	-0.165089556	122.5762	-45.3327	77.2435	210.26724	11	23.57615017
2008201933	52.29228727	21.23583097	39.2492	#N/A	70.43128345	4960.565688	-1.192614976	0.027548966	204.6328	-54.6366	149.9962	574.52216	11	47.31638005
2008201968	2.180372727	11.71327888	1.6876	#N/A	38.8485112	1509.209924	0.465331154	0.642082982	137.9438	-57.1181	80.8257	23.9841	11	26.09881177
2008201976	-6.00824545	18.97863654	-12.1381	#N/A	62.94591642	3962.075093	0.541276803	-0.40209958	223.1037	-127.3214	95.7823	-66.06407	11	42.28703742
2008201932	28.23163818	23.69922524	31.4679	#N/A	78.60143796	6178.180449	0.247382558	-0.0438557	272.0859	-111.971	160.1149	310.54802	11	52.85164453
2008401110	9.94272	13.18185726	10.1231	#N/A	43.71927459	1911.37497	0.264080686	-0.068460676	156.7313	-71.5346	85.1967	109.36992	11	29.37100831
2008201980	0.420280909	13.93130965	9.3048	#N/A	46.20492696	2134.895275	-0.506996076	-0.207421125	147.1594	-80.3261	66.8333	4.62309	11	31.040823
2008201934	41.62640455	22.02272685	49.0205	#N/A	73.04112183	5335.005478	0.442913941	-0.693723158	242.2204	-100.5909	141.6295	457.89045	11	49.06969333
2008202001	2.094507273	12.9200247	-5.2456	#N/A	42.8508742	1836.19742	0.559942727	0.760408467	149.071	-58.2795	90.7915	23.03958	11	28.787609
2008201944	-6.68054	16.90284581	-3.4033	#N/A	56.06039743	3142.76816	0.415095649	-0.730652009	191.1573	-122.0862	69.0711	-73.48594	11	37.66188745
2008201977	-5.24588	19.8555679	-11.4965	#N/A	65.8534872	4336.679343	0.302838416	-0.096725625	227.5846	-118.2556	109.329	-57.70468	11	44.24096227
2008201859	1.905462727	10.18178225	9.3947	#N/A	33.76915143	1140.355588	0.428780678	-0.80838788	109.603	-69.0349	40.5681	20.96009	11	22.68642462
2008201979	0.129902727	13.82708082	0.7204	#N/A	45.85899756	2103.047657	0.170514962	-0.453453377	153.9064	-90.4891	63.4173	1.42893	11	30.80849377
2008201999	0.140348182	14.26473287	-0.91597	#N/A	47.31076668	2238.308644	0.434636207	0.648513401	161.8525	-65.9044	95.9481	1.54383	11	31.78306553
2008201997	5.544509091	11.97708984	7.08734	#N/A	39.72351307	1577.95749	-0.022196602	0.256621042	136.215	-61.7233	74.4917	60.9896	11	26.6866192
2008201938	17.32446182	15.81464049	26.2333	#N/A	52.45031199	2751.035228	1.276556545	-0.749246967	195.1629	-95.8084	99.3545	190.56908	11	35.23659905
2008201807	60.503175	27.33482991	30.2492	#N/A	90.6593745	8219.122186	-0.989584637	0.448914116	271.5236	-70.3886	201.135	665.534925	11	60.90579652
2008201789	39.78983909	28.4568232	26.35833	#N/A	94.37814807	8907.234834	-0.449814771	0.343855952	301.9205	-99.1875	202.733	437.68823	11	63.4041026
2008201937	13.27506545	16.24735068	10.1714	#N/A	53.88636604	2903.740445	1.45191549	-0.5422383	206.1813	-100.3373	105.844	146.02572	11	36.20135329
2008201981	-0.15761	14.39187564	1.7369	#N/A	47.73245153	2278.380929	-0.386775152	-0.108073395	154.62	-86.6051	68.0149	-1.73371	11	32.06709727
2008202002	13.82325818	14.00017939	17.4964	#N/A	46.43334203	2156.055252	1.104864044	-0.051354408	175.7113	-72.6603	103.051	152.0584	11	31.19434363
2008201843	12.3086364	16.3261625	26.2953	#N/A	54.14775528	2931.979402	0.627534793	-0.097611912	196.039	-84.162	111.877	135.39519	11	36.37695697
2008201978	5.388145455	13.19103165	6.9745	#N/A	43.74970257	1914.036475	0.317056789	-0.506154479	151.1537	-82.5349	68.6188	59.2696	11	29.39145011
2008401111	8.594346364	17.71174987	8.4699	#N/A	58.7432287	3450.766918	0.764196403	0.095777868	215.2737	-93.3277	121.946	94.53781	11	39.46423802
2008201858	13.84474545	12.61043212	3.98094	#N/A	41.82407179	1749.252981	-0.385760936	-0.183236127	138.1845	-64.7663	73.4182	152.2922	11	28.09779375
2008201817	62.44294636	18.31345432	58.06765	#N/A	60.73885659	3689.208999	-0.802621069	-0.073264449	193.5864	-36.7224	156.864	686.87241	11	40.80491908
2008201982	18.18879727	10.4424114	5.2745	#N/A	34.63356051	1199.483514	-0.39324662	0.280385678	112.4019	-39.5142	72.8877	200.07677	11	23.26714254
2008201857	-2.087139091	17.84424992	-4.4129	#N/A	59.18288166	3502.589809	0.512186524	0.236526381	203.4231	-93.0441	110.379	-22.95853	11	39.75946654
2008201822	54.06468727	16.5971633	72.189	#N/A	55.04656226	3030.124126	1.269877647	-1.11716645	196.632	-67.701	128.931	594.71156	11	36.98078439
2008201836	45.93744818	16.36174633	48.3456	#N/A	54.2657735	2944.774173	1.874892402	-1.090733217	194.0701	-78.9891	115.081	505.31193	11	36.45624269
2008201837	29.58579091	17.43845679	34.8524	#N/A	57.83681811	3345.097529	0.319859595	-0.751485647	198.0917	-85.0987	112.993	325.4437	11	38.8553031
2008201842	13.23046909	19.885567	26.7166	#N/A	65.95296449	4349.793525	-0.344931442	-0.392519019	214.6613	-98.0323	116.629	145.53516	11	44.30780443
2008401109	-8.058318182	17.92957261	-3.3652	#N/A	59.46566601	3536.165315	-0.177550879	0.024193274	197.8664	-103.2664	94.6	-88.6415	11	39.94957734

200820200	3.60864545	17.219493	9.0431	#N/A	57.11061825	3261.622717	0.83754324	0.380440257	202.4592	-83.7022	118.757	39.69421	11	38.3674354
200820182	55.004877	22.4463029	36.7736	#N/A	74.44680714	5542.264558	-0.698658133	0.108618774	243.9509	-66.2059	179.745	605.053647	11	50.0137641
200820185	53.11323727	26.69033552	50.87245	#N/A	88.52182846	7836.114113	0.435086965	0.040707813	303.5664	-110.5019	193.0645	586.24561	11	59.46977355
200820184	62.2325981	26.48861248	62.8526	#N/A	95.85278881	7718.112502	0.020563823	0.017253001	305.2441	-95.6358	209.6083	684.5548579	11	59.0201066
200820196	2.1314	13.88400613	0.85028	#N/A	46.04803892	2120.421889	-0.066944881	0.270076687	159.9567	-75.3304	84.6263	23.4454	11	30.9549348
2008201820	10.50645182	20.10105447	8.18526	#N/A	66.66765556	4444.576298	0.294100724	0.108639163	234.9032	-99.0072	135.896	115.57097	11	44.78794043
2008201998	6.424548182	16.34848779	13.3474	#N/A	54.2217999	2940.003584	0.734527847	0.194786835	195.1334	-83.0644	112.069	70.67003	11	36.4267082
2008201847	10.08710182	16.95535653	3.9665	#N/A	56.2345558	3162.325265	-0.178307352	0.306622854	180.213	-75.72	113.493	110.95812	11	37.7788863
2008201848	1.719378182	18.0779279	-5.8964	#N/A	59.9569924	3594.792972	-0.3205196	0.286412151	196.5795	-86.5105	110.069	18.91316	11	40.27938685
2008201993	12.29537273	17.70721967	13.08197	#N/A	58.72820372	3449.01913	0.353382557	0.06998777	201.60221	-79.45621	122.146	135.2491	11	39.45414411
2008201851	-5.35453	19.39826776	-1.92793	#N/A	64.3367573	4139.220712	-0.555485641	0.204295564	203.6686	-98.5676	105.101	-58.89983	11	43.2203405
2008201995	8.824356364	12.92850877	-3.79244	#N/A	42.87921168	1838.626794	-0.021439699	0.102055118	151.0454	-47.8929	83.1525	97.06792	11	28.80664637
2008201856	7.15714	19.0808354	-2.05379	#N/A	63.2839717	4004.861074	-0.803074705	-0.041340184	192.0282	-94.3854	97.6828	78.72854	11	42.51475068
2008201819	12.32040818	15.6802192	9.85751	#N/A	51.96494992	2700.35602	3.648345882	1.515470724	191.9226	-49.8476	142.075	135.52449	11	34.91625268
2008201846	12.72064455	15.6502437	9.9968	#N/A	51.92184192	2695.877669	0.386481344	0.485352205	180.31	-64.714	115.596	139.92709	11	34.88156803
2008201994	23.74276182	9.34634842	10.5699	#N/A	30.9983326	960.8966239	-0.771998022	0.596360011	95.0916	-15.7764	79.3152	261.17038	11	20.8249632
2008201821	19.04083891	17.96213885	14.2037	#N/A	59.57367498	350.022751	1.459948759	0.901307366	210.734562	-59.206562	151.528	209.528428	11	40.02213943
2008201991	17.86697364	14.8902176	9.39482	#N/A	49.38526481	2438.904381	2.44932131	0.897390594	194.72688	-63.63758	131.089	196.53671	11	33.17747234
2008202004	14.98288795	21.1136075	12.5707	#N/A	70.02590823	4903.627823	3.11855672	1.360169463	260.3130826	-74.6398256	185.674	164.8117674	11	47.04404527
2008201992	20.77555	10.44892637	5.19706	#N/A	34.65516823	1209.980685	-0.554479455	0.634398227	109.5532	-25.4328	84.1204	228.53105	11	23.28165881
2008201987	22.13082636	14.6504079	23.3834	#N/A	48.5908145	2340.996016	-1.488702304	0.017847448	145.0229	-50.1412	94.8817	243.43909	11	32.64326089
2008201853	25.67692727	20.23230524	14.9002	#N/A	67.10296512	4502.807928	-0.851347566	-0.018236735	202.9854	-80.9964	121.989	45.0203537	11	45.0203537
2008202006	36.86910727	17.92671041	30.2726	#N/A	59.45617216	3535.036408	-0.771775415	0.180664411	185.3809	-58.7909	126.59	405.56018	11	39.94319995
2008201985	28.65045	14.56932556	38.6948	#N/A	48.32098634	2334.917721	-1.799565533	0.012362313	132.6668	-38.714	93.9528	315.15495	11	32.46240033
2008201984	17.93824346	23.065399	9.8817	#N/A	76.49927413	5852.138943	-0.565196622	0.27383426	251.1379	-97.9069	153.231	197.3206781	11	51.39291165
2008201841	15.27168	21.81723043	29.6433	#N/A	72.3595673	5235.90698	-0.768274838	-0.412826243	222.6092	-102.4212	120.188	167.98848	11	48.61181876
2008201854	27.68437736	21.38867741	24.6064	#N/A	70.93821772	5032.230733	-0.405502211	0.154368805	226.21533	-91.4886	134.72673	304.528151	11	47.65694312
2008201989	18.03091727	17.76646723	17.5159	#N/A	58.92470567	3472.120938	-0.182866448	0.168946865	202.7097	-75.8237	126.886	198.34009	11	39.58615591
2008202003	20.35940727	11.62200619	4.5453	#N/A	38.54583386	1485.781308	-0.567780826	0.518471558	117.7689	-32.9462	84.8227	223.95348	11	25.89544354
2008201852	-0.453566364	21.44239731	-4.4231	#N/A	71.11638648	5057.540426	-0.764108408	0.020864682	224.8703	-108.6443	116.226	-4.98923	11	47.77662852
2008201840	5.090909091	24.56224173	5	#N/A	81.46373984	6636.340009	-0.958558374	-0.28839142	249	-128	121	56	11	54.7280851
2008201850	-6.743890909	19.8611403	-6.2275	#N/A	65.87195028	4339.113833	-0.677913355	0.213942023	203.9083	-97.3513	106.557	-74.1828	11	44.25337834
2008201990	20.09488	20.98114597	15.4378	#N/A	69.58688887	4842.29335	1.453761737	0.852770969	252.64867	-77.1567	174.933	221.04368	11	46.7489065
2008201849	-4.352945727	25.02379171	-13.411053	#N/A	82.99452794	6888.091669	-1.090762746	0.026328634	237.00575	-120.6679	116.33785	-47.882403	11	55.75646254
2008201839	9.743427273	22.82088959	-3.4692	#N/A	75.68832817	5728.723021	2.530467188	1.302719323	265.753	-74.939	190.814	107.1777	11	50.84811074
2008201845	-3.863672727	24.23462612	-11	#N/A	80.37716176	6460.488133	-1.002847009	0.071495157	240.8401	-129.5901	111.25	-42.5004	11	53.99811201
2008201844	-4.026966727	24.92648999	-11.7301	#N/A	82.67181464	6834.628936	-0.987355469	0.101957352	245.3262	-130.4787	114.8475	-44.296634	11	55.53968079
2008201988	18.51830273	21.79463258	16.1231	#N/A	72.2846187	5225.066101	-0.560939534	0.128395346	237.29	-92.405	144.885	203.70133	11	48.56146761
2008201986	12.52322091	24.53755755	11.6364	#N/A	81.28186568	6623.008062	-0.620754175	0.112302456	266.0911	-112.8181	153.273	137.75543	11	54.67308129
2008202007	30.89544727	20.13969567	36.5527	#N/A	66.79581394	4461.68076	-1.028620495	0.19674672	207.1343	-71.0323	136.102	339.84992	11	44.8740384
2008201855	5.887294818	24.56252636	-7.597297	#N/A	81.46468385	6636.494715	-0.755707807	0.013709364	246.90784	-121.8818	125.02804	64.760243	11	54.7287193
2008202005	14.40724227	25.13065571	-2.7055	#N/A	83.34895772	6947.048419	-0.251594946	0.163757207	277.398	-126.58	150.818	158.479665	11	55.95493036
2008202008	10.38136545	25.1927916	-9.2787	#N/A	83.55337358	6981.140221	1.41578629	1.097444359	282.2402	-82.1942	200.046	114.19502	11	56.1189986
2008201983	18.63371521	26.32634896	-3.2959	#N/A	87.3146216	7623.843145	-0.013480463	0.69771602	291.9794	-105.3924	186.587	204.9708673	11	58.65876095

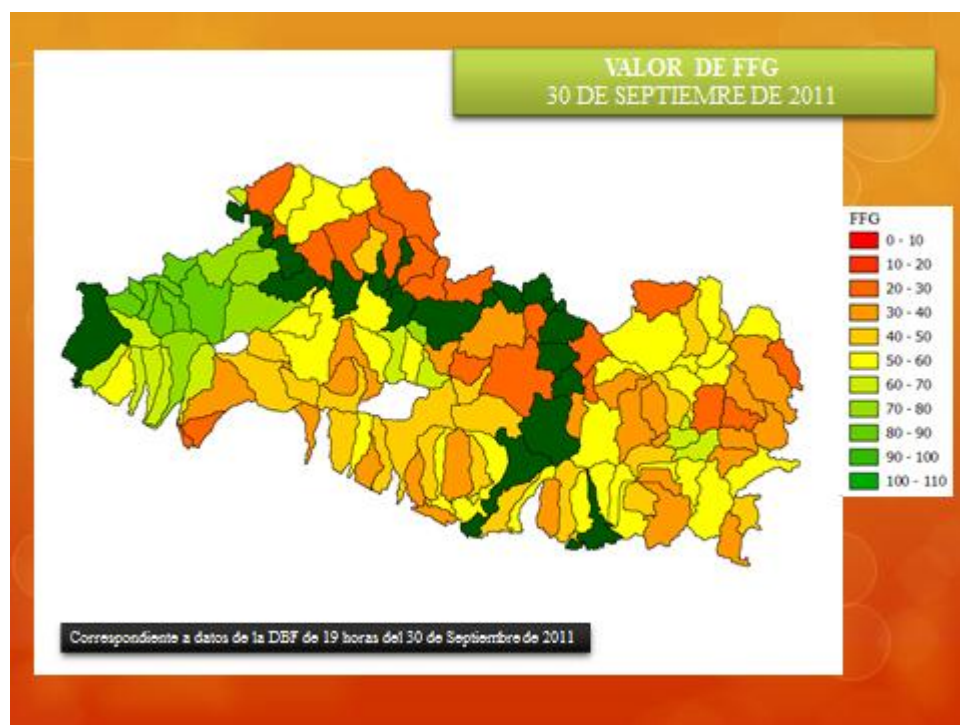
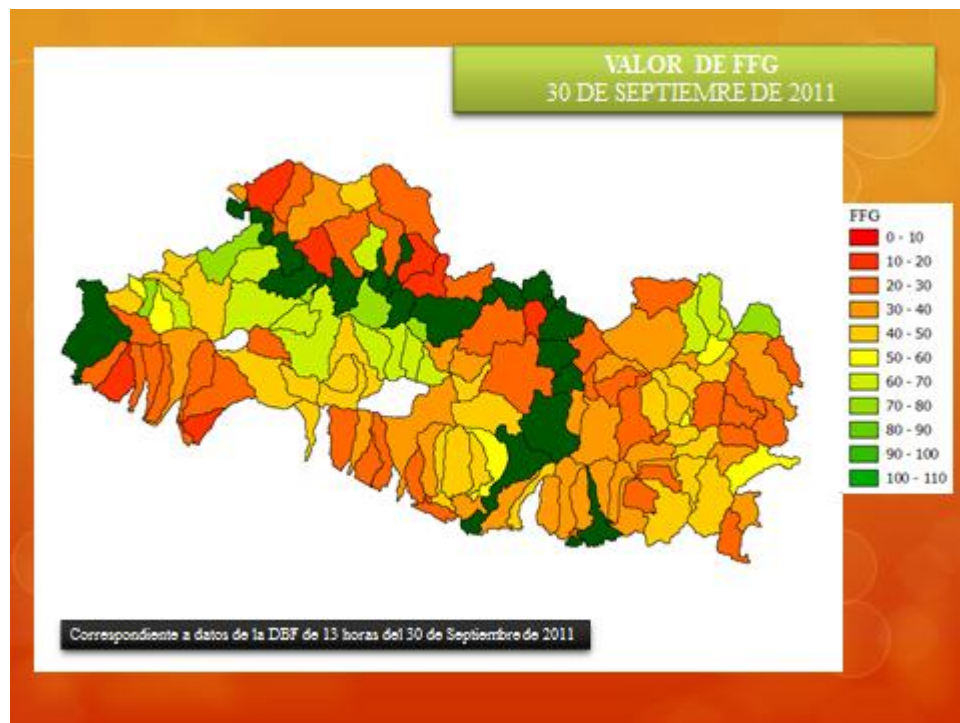
ANEXO 3.20

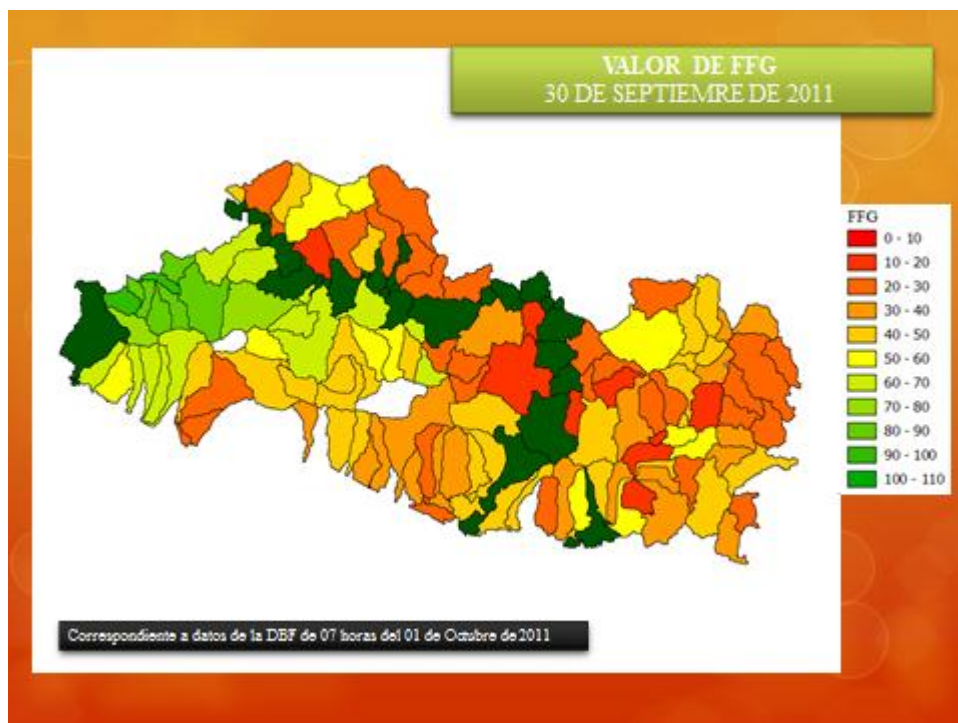
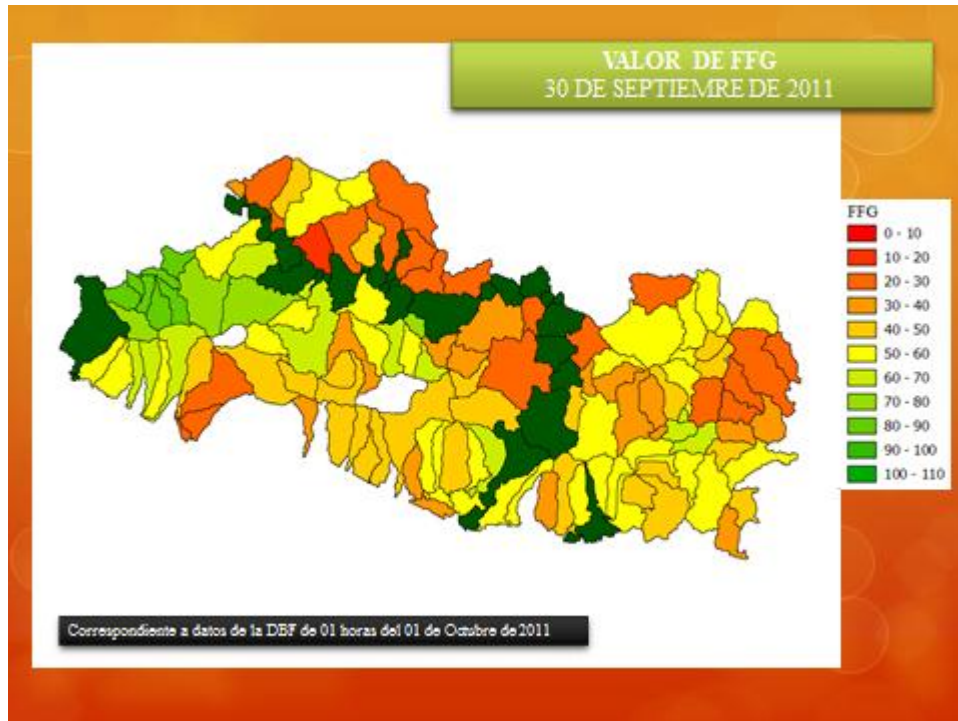
TABLAS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LOS VALORES DE DIFERENCIA ENTRE LOS DATOS DEL MAP Y LA LLUVIA MEDIA REGISTRADA POR LAS ESTACIONES, POR EVENTOS.

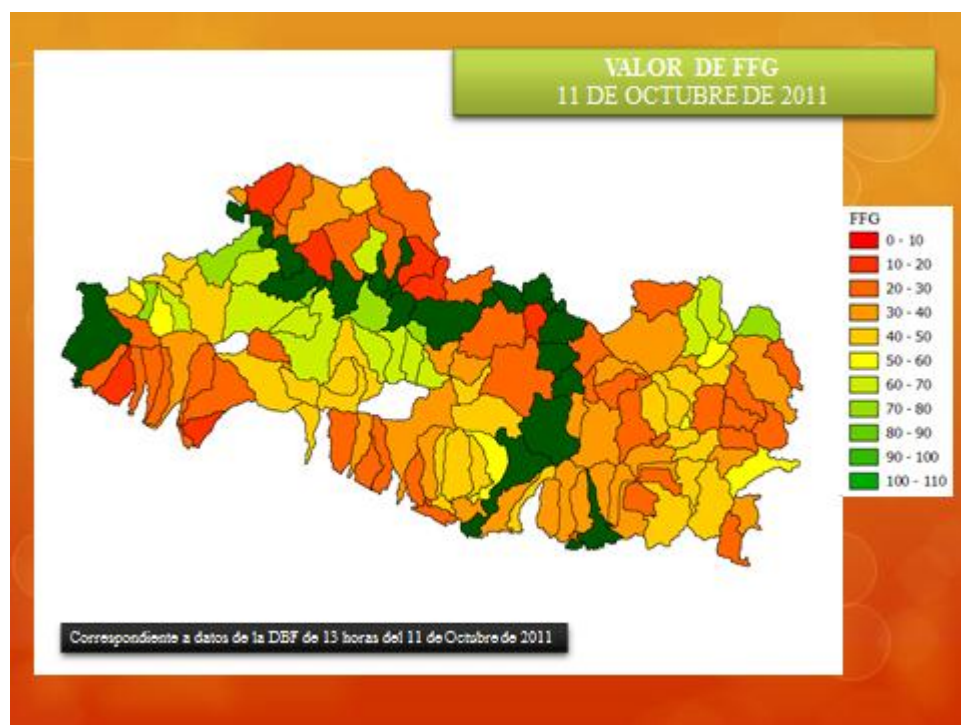
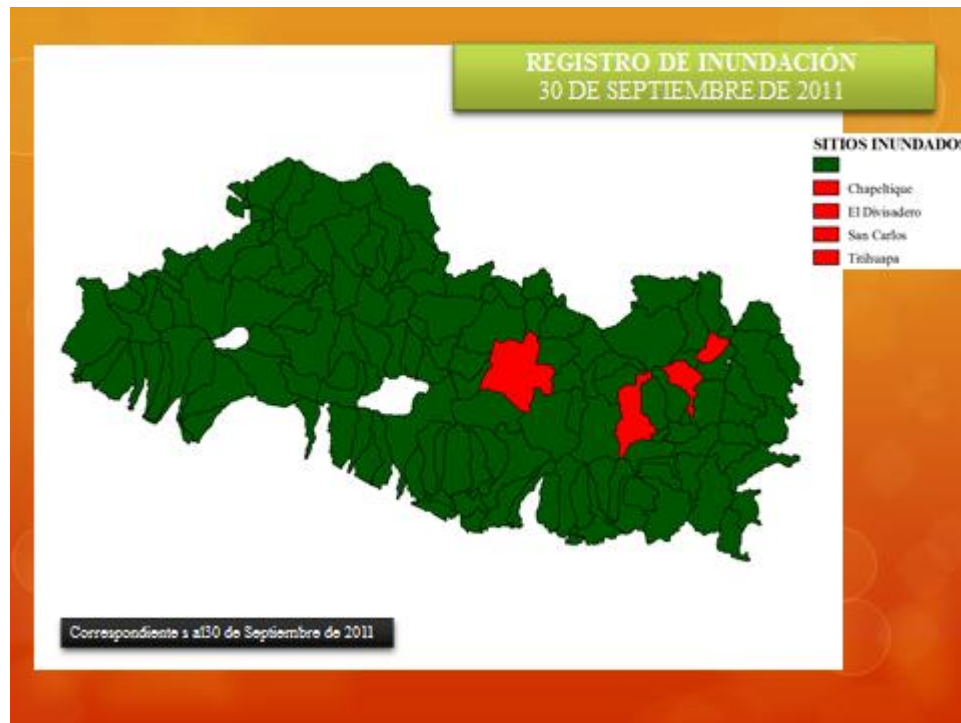
ESTADISTICA	30 DE SEPTIEMBRE	10 DE OCTUBRE	11 DE OCTUBRE	12 DE OCTUBRE	13 DE OCTUBRE	14 DE OCTUBRE	15 DE OCTUBRE	16 DE OCTUBRE	17 DE OCTUBRE	18 DE OCTUBRE	19 DE OCTUBRE
MEDIA	-11.22152982	29.98330972	34.29454064	8.74158141	-1.43457591	5.908980897	-23.96268397	10.74373564	-59.65505291	100.8164949	58.81434313
ERROR ESTANDAR	1.99927636	3.668628566	4.596067655	1.886808977	1.738119699	2.483555946	5.787805147	4.454017546	2.424345982	3.814036646	3.808929025
MEDIANA	-9.179975	9.740805	18.6453	13.31985	-5.82078	6.19975	-29.75785	-3.85585	-62.0774	88.14645	58.5518
MODA	#N/A	-14	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0
DESVIACION ESTANDAR	24.97095373	45.8211561	57.40486661	23.56623657	21.70910809	31.01960383	72.28966312	55.63066132	30.28007161	47.63730244	47.57350828
MUESTRA	623.5485301	2099.578346	3295.31871	555.3675059	471.2853739	962.2158217	5225.795394	3094.770478	916.8827368	2269.312584	2263.23869
KURTOSIS	1.810858695	1.147650864	3.332453419	2.91486914	-0.064213526	-0.292640398	0.354569099	0.435798232	0.012037559	-0.415471775	0.151676287
ASIMETRIA	-0.706469871	1.367082938	1.830476191	-1.207941374	0.764149262	0.369580678	0.714052079	0.817623263	0.421328999	0.80860771	0.767227006
RANGO	160.68678	203.076155	294.8099	156.2482	94.79324	143.51332	340.087	272.2166	148.5889	188.189	200.046
MINIMO	-101.9851	-17.0342	-37.147	-99.1875	-33.91974	-51.48492	-130.4787	-88.667	-126.58	27.563	0
MAXIMO	58.70168	186.041955	257.6629	57.0607	60.8735	92.0284	209.6083	183.5496	22.0089	215.752	200.046
SUMATORIA	-1750.558652	4677.396316	5349.94834	1363.6867	-223.793842	921.80102	-3738.1787	1676.02276	-9306.188255	15727.3732	9175.037529
NUMERO DE DATOS	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156
NIVEL DE CONFIDENCIA 95%	3.949344792	7.246961657	9.079012898	3.727178172	3.433459286	4.905984456	11.43315581	8.798408941	4.789021854	7.534198909	7.52410938

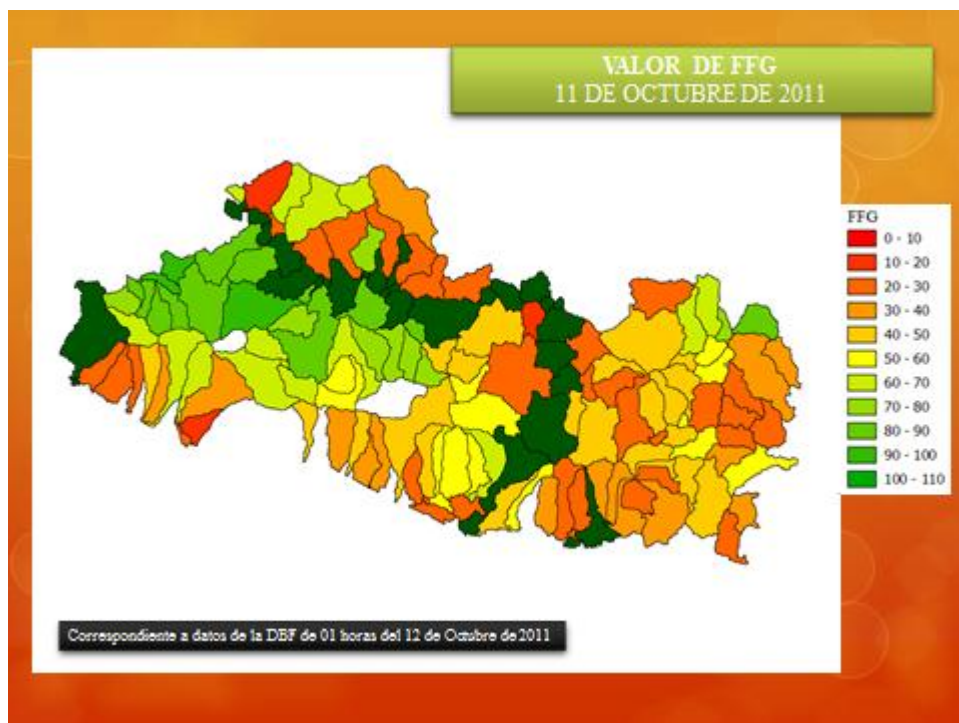
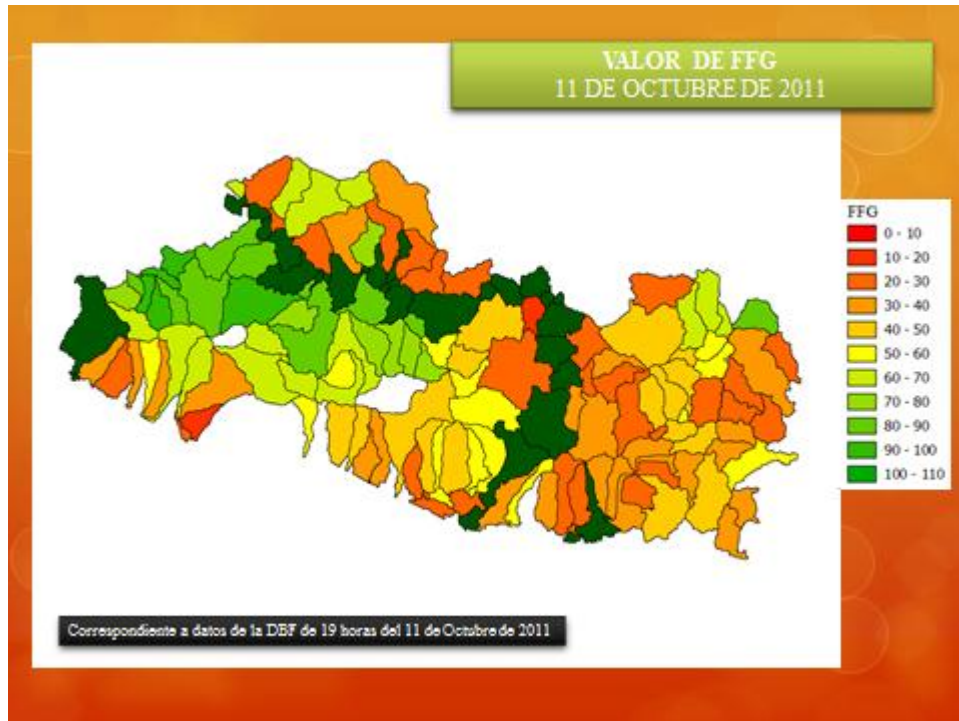
ANEXO 4.1

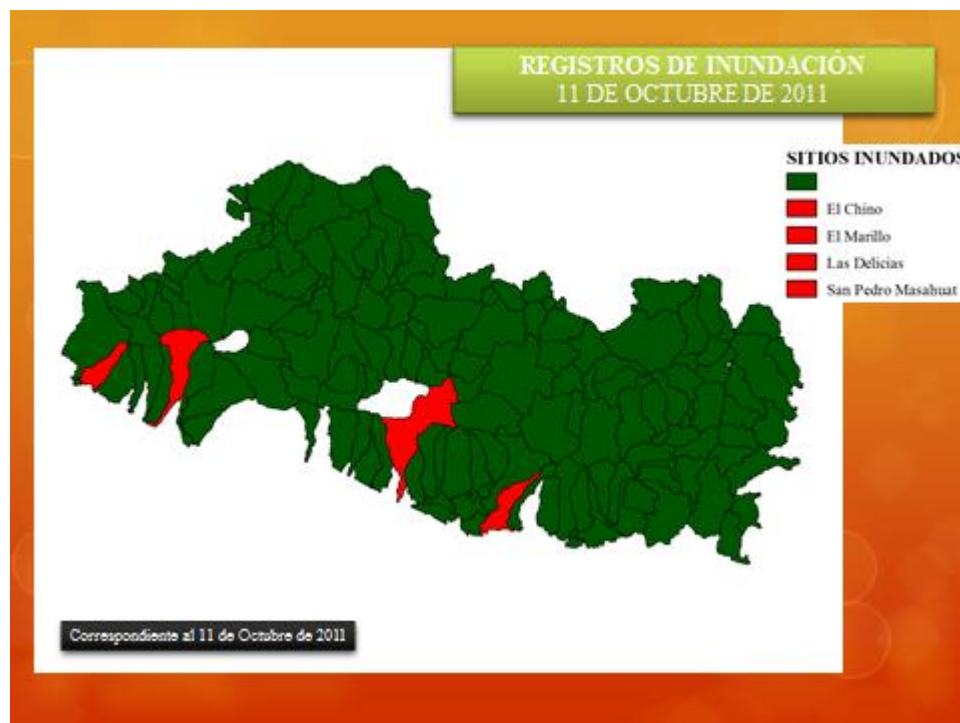
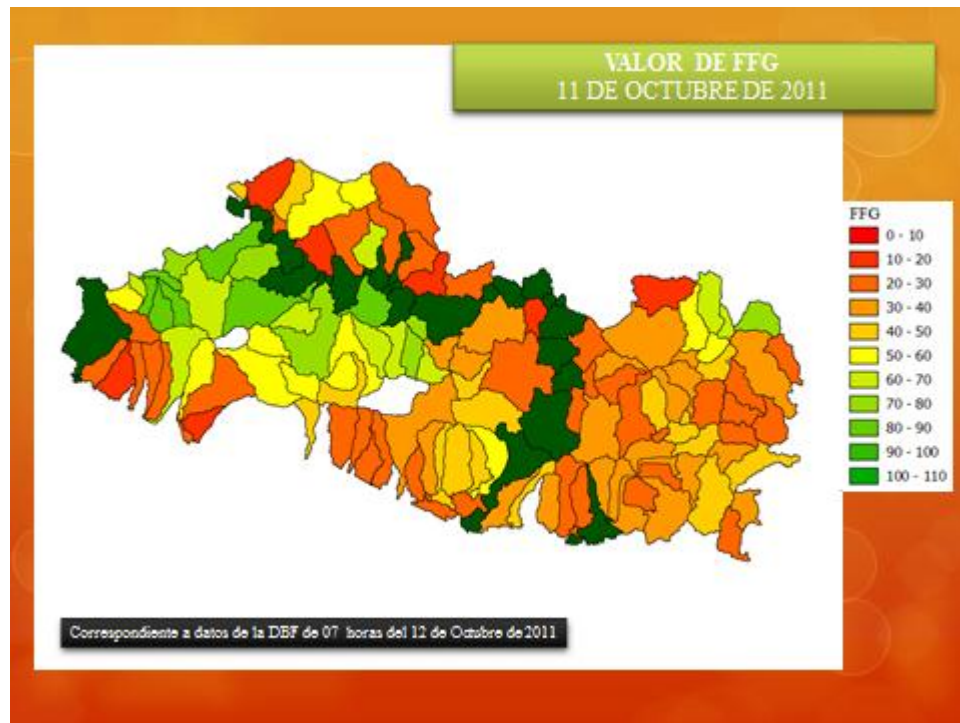
**MAPAS COMPARATIVOS DE DATOS CORRESPONDIENTES A LOS
EVENTOS EN EVALUACIÓN, DE FFG Y REGISTRO DE INUNDACIONES**

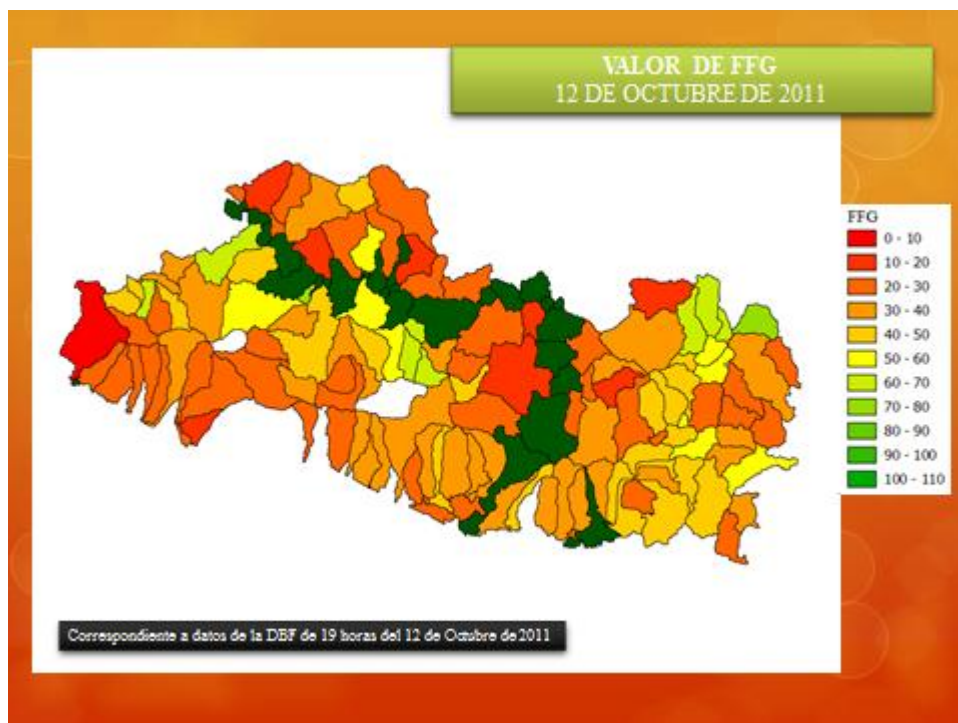
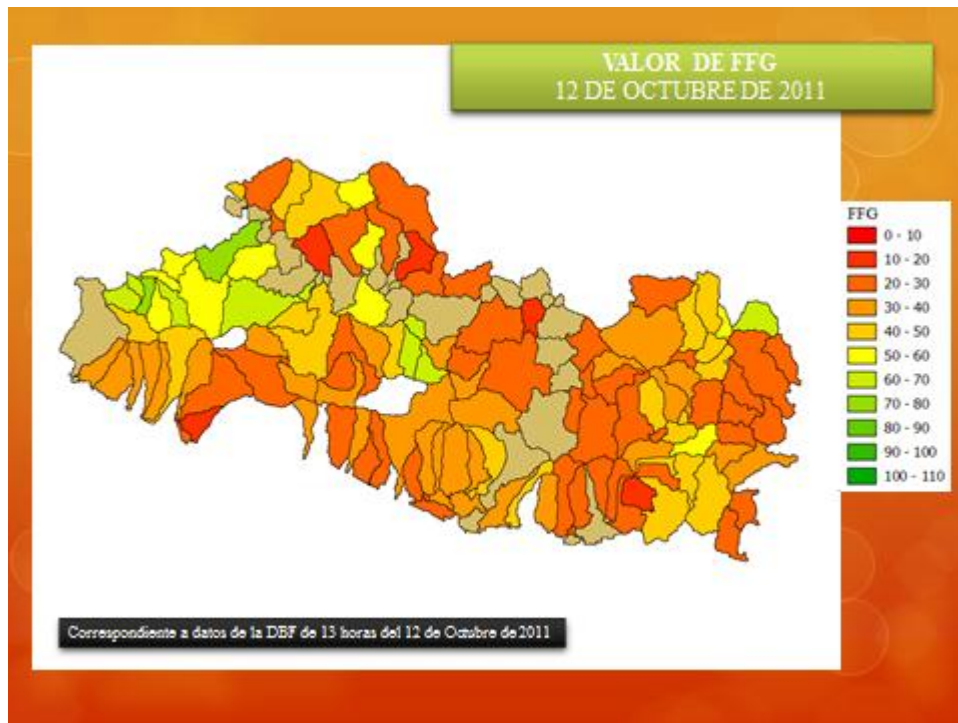


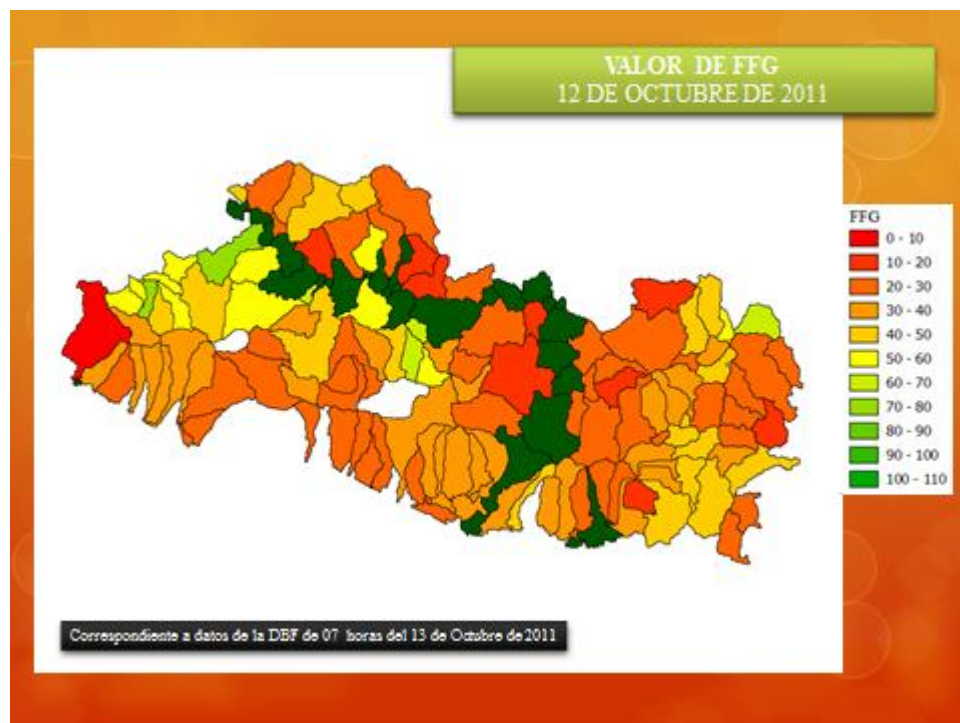
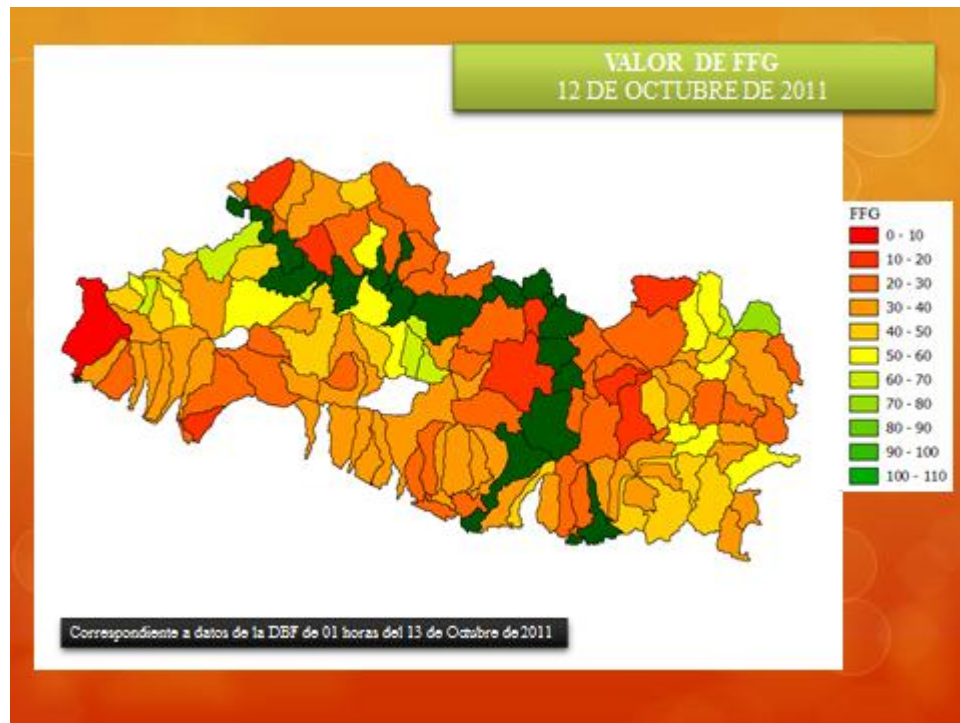


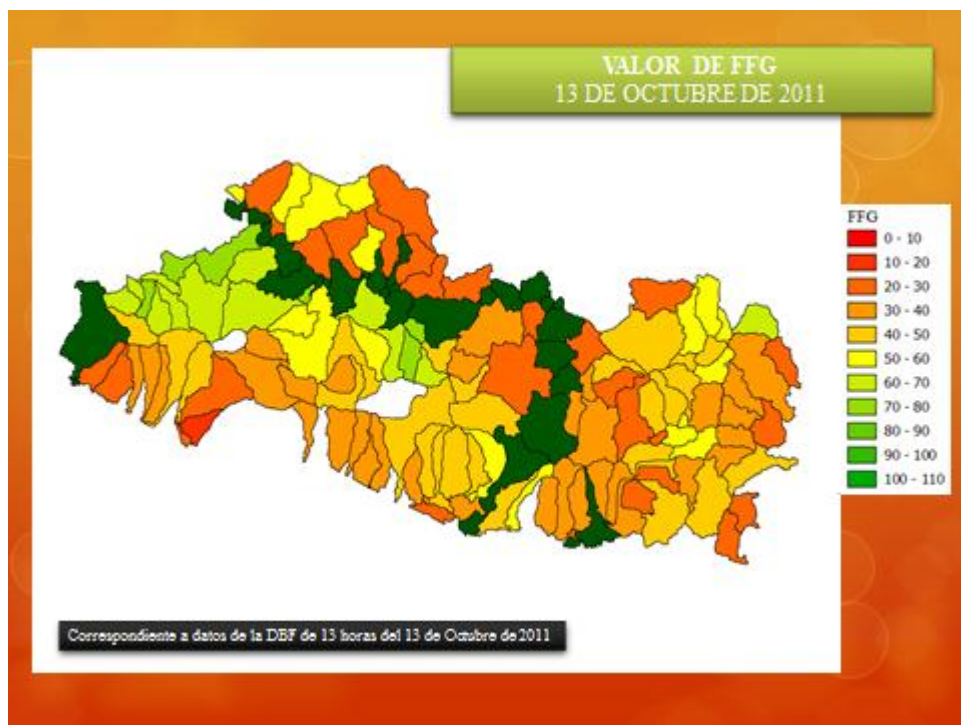
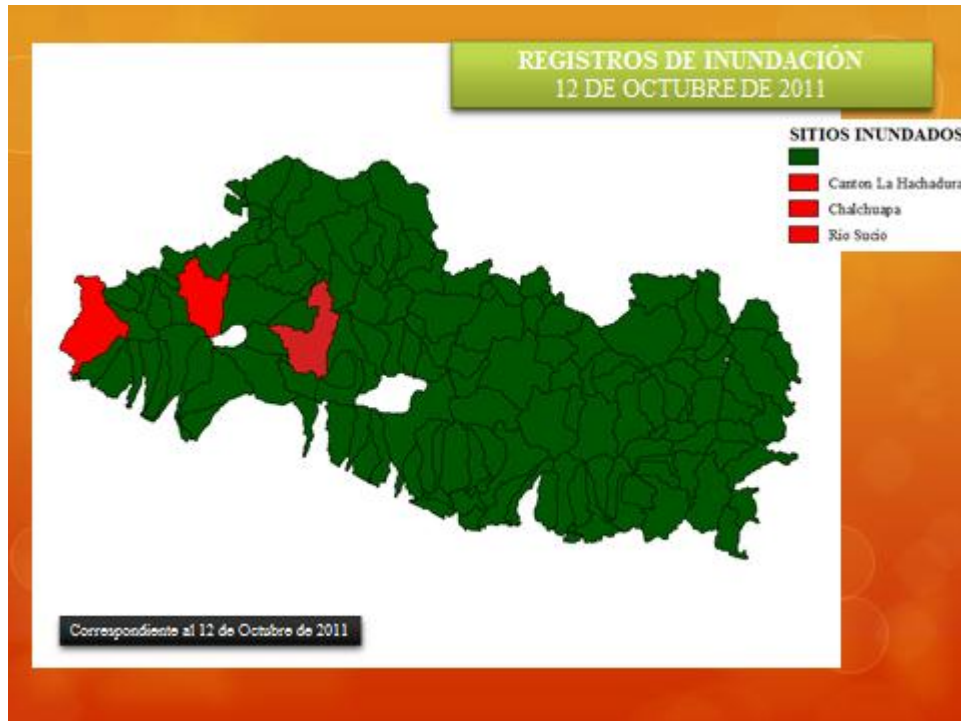


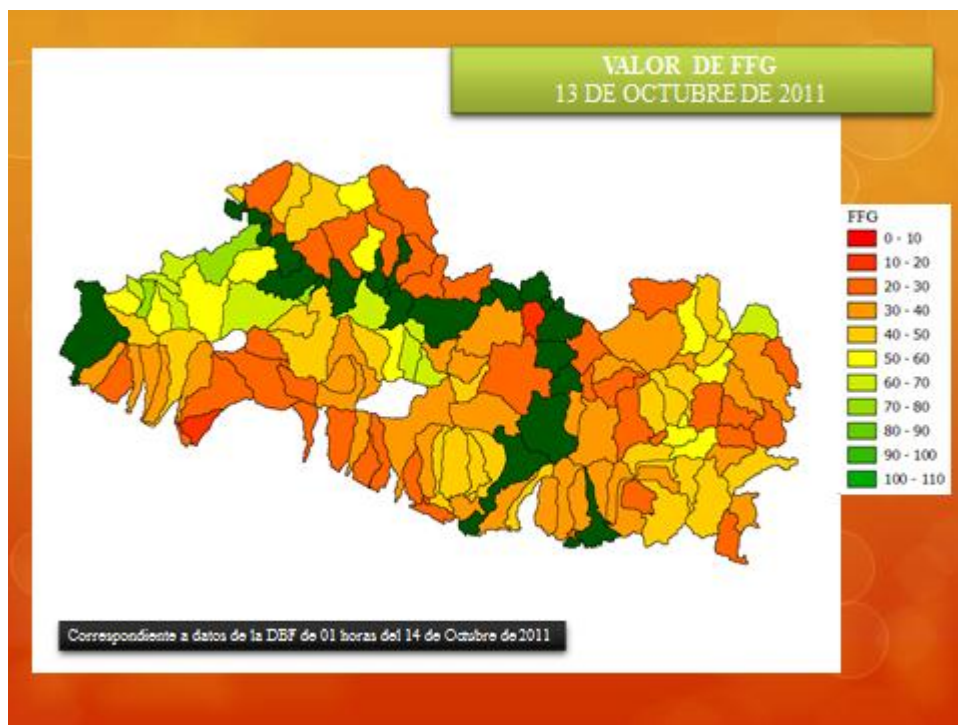
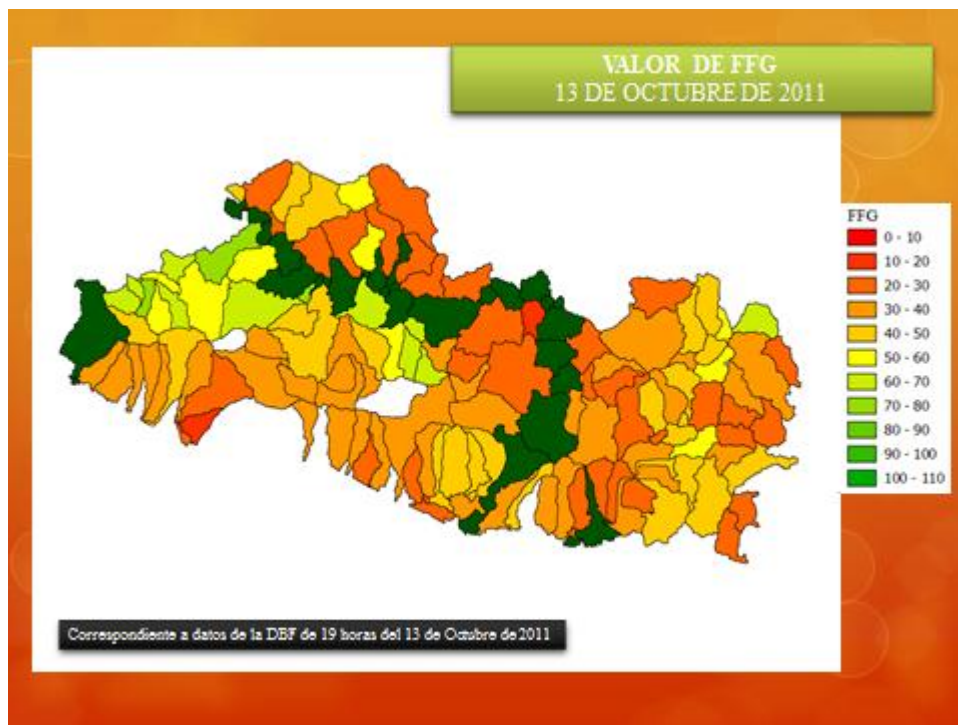


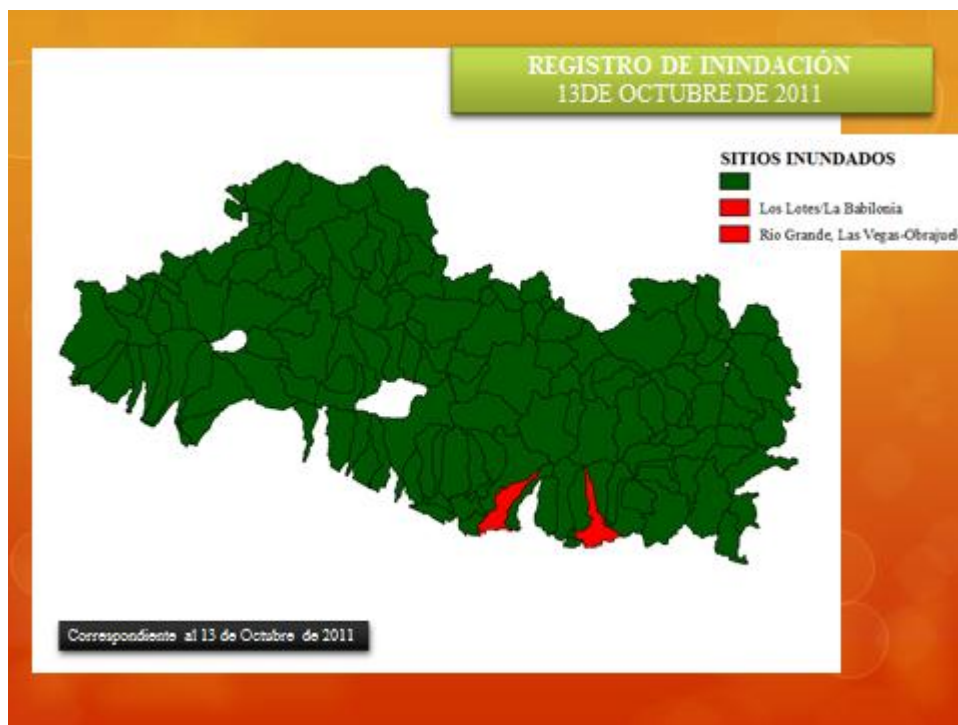
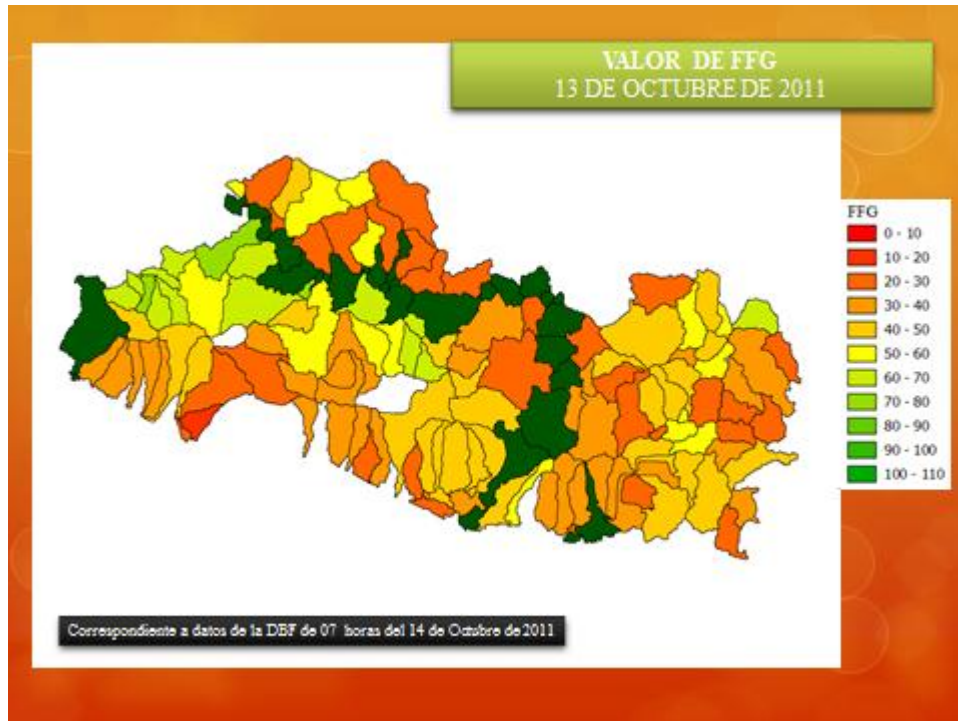


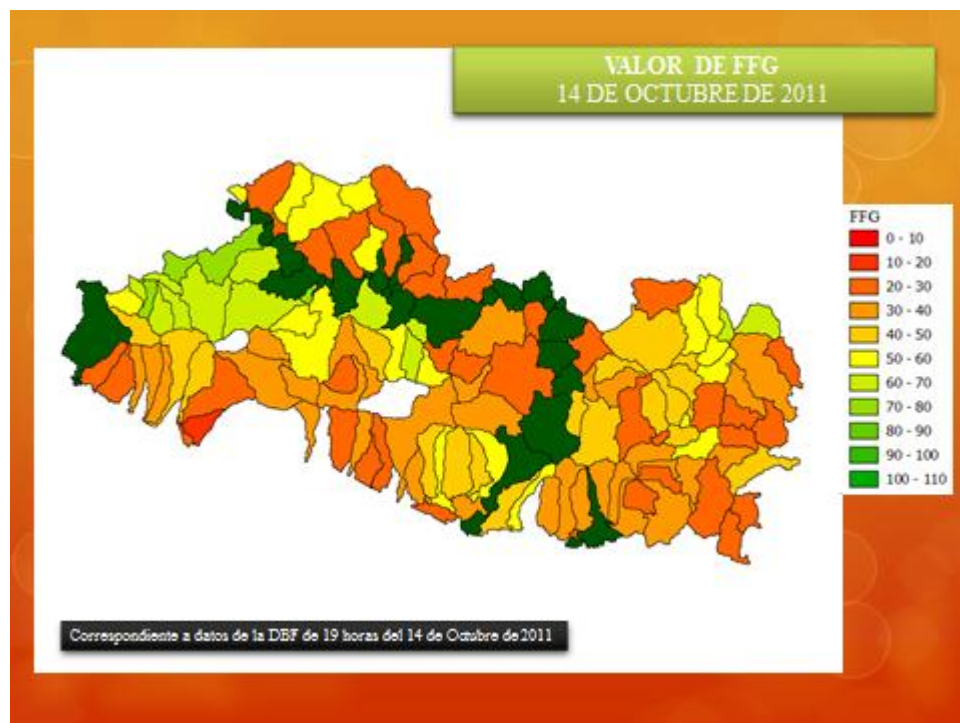
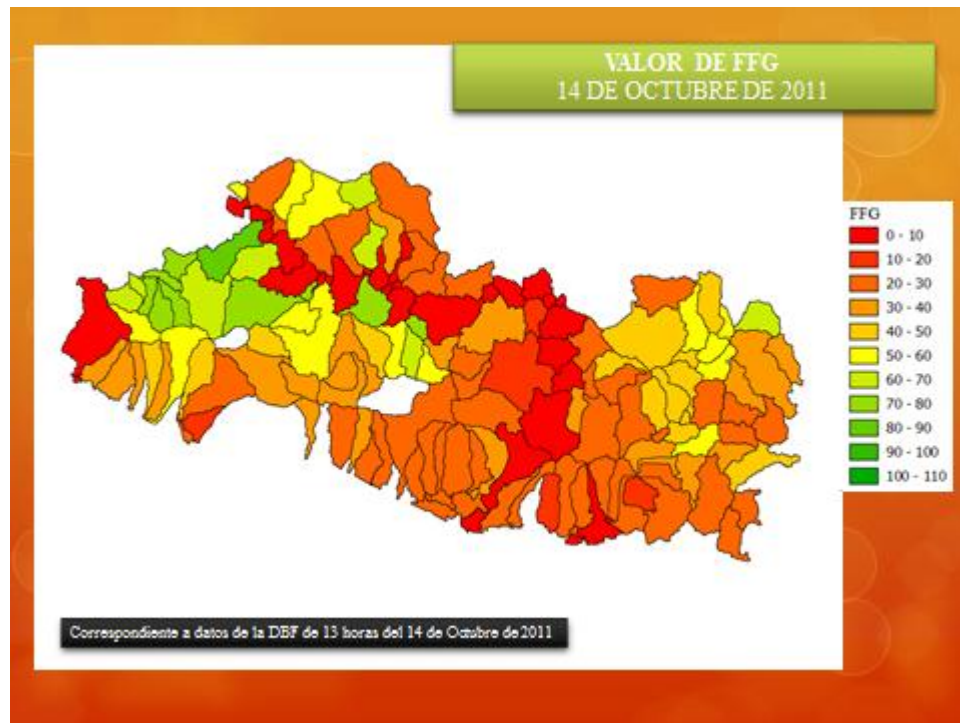


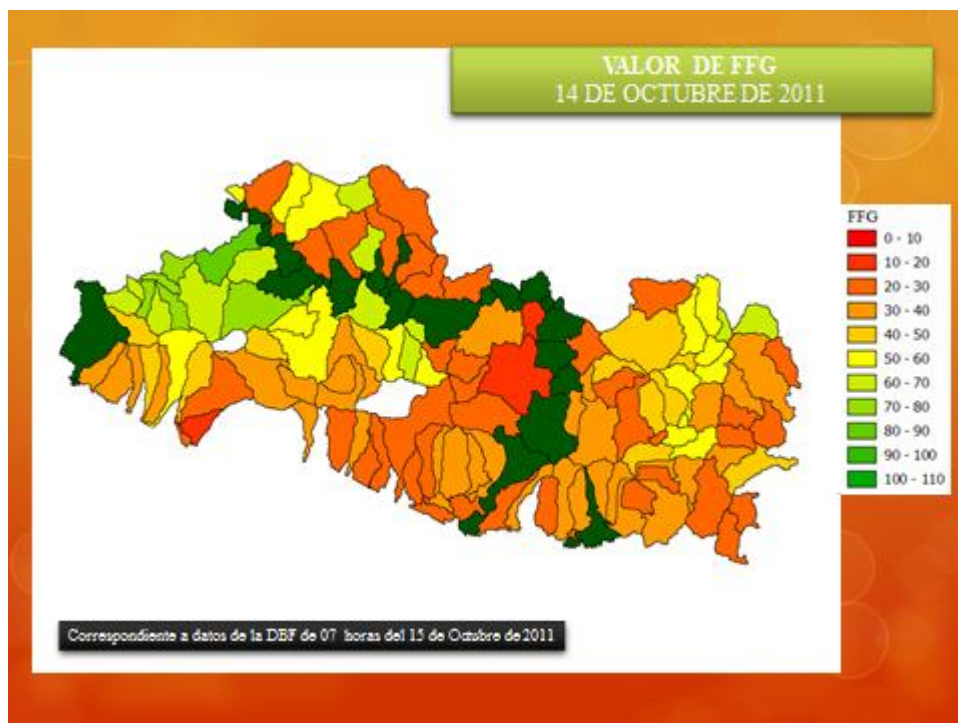
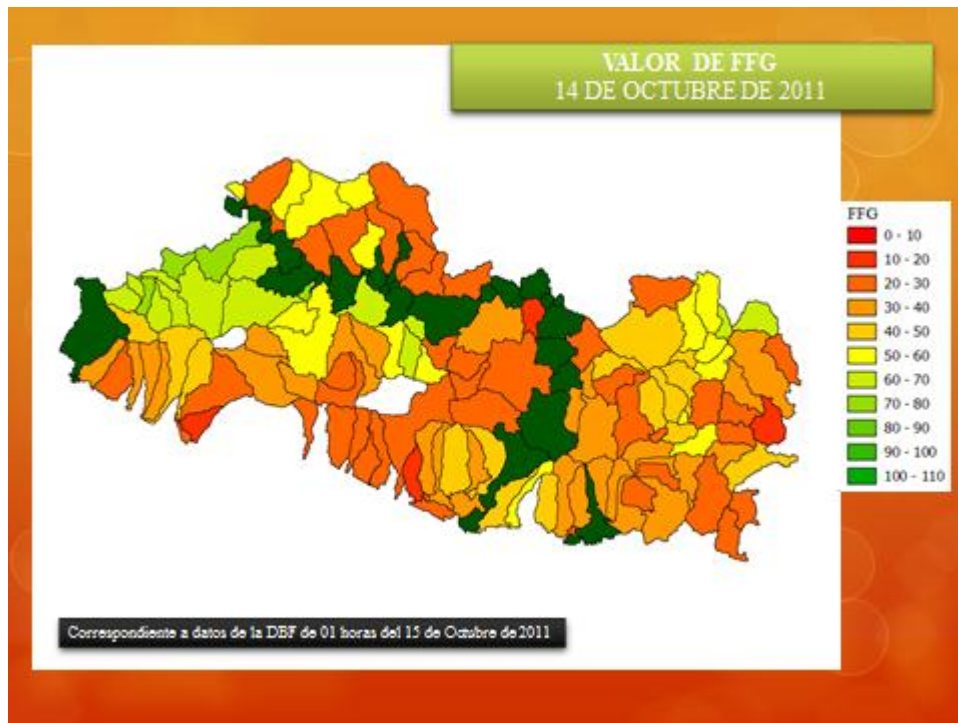


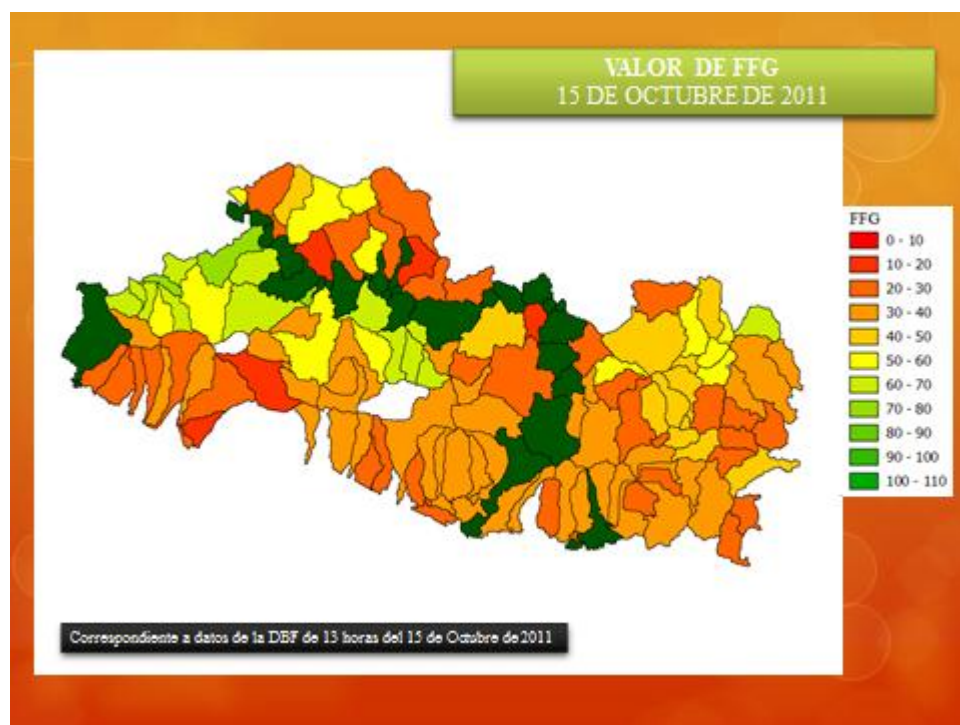
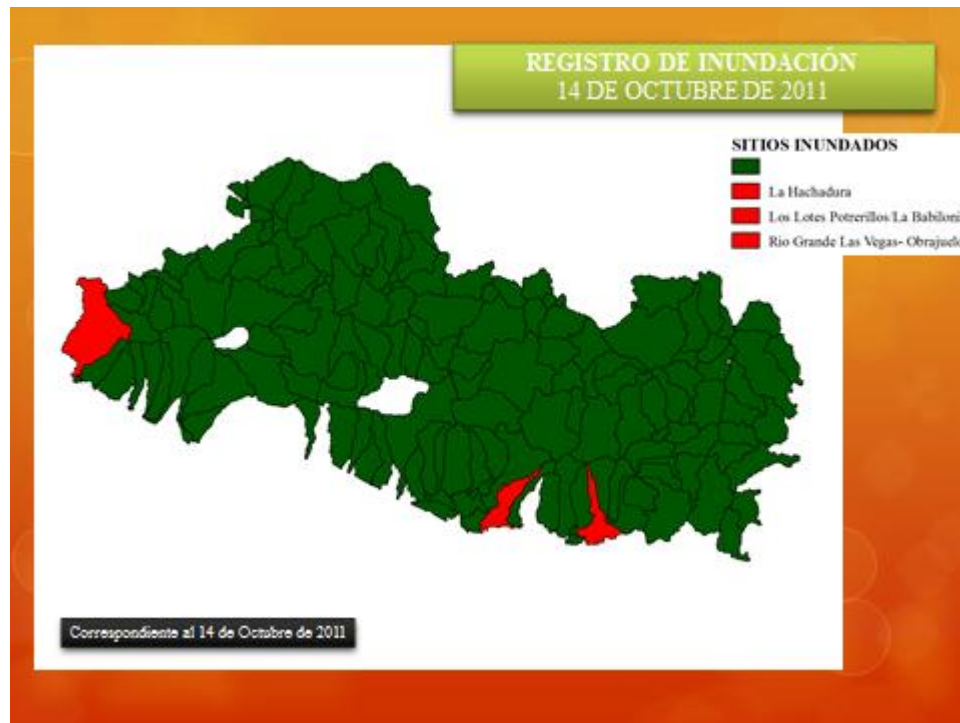


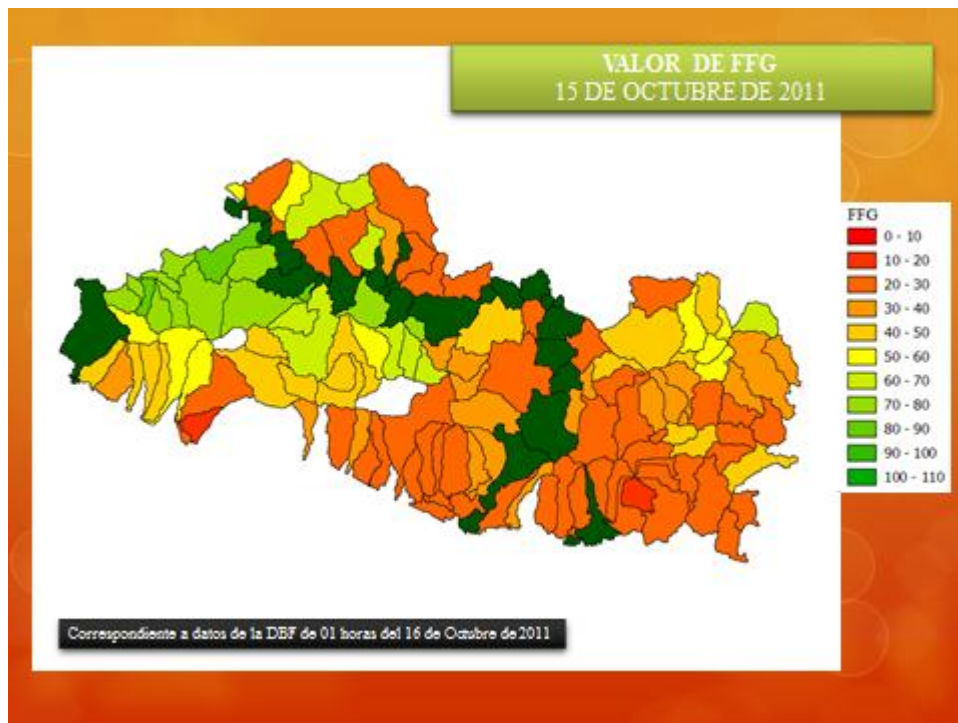
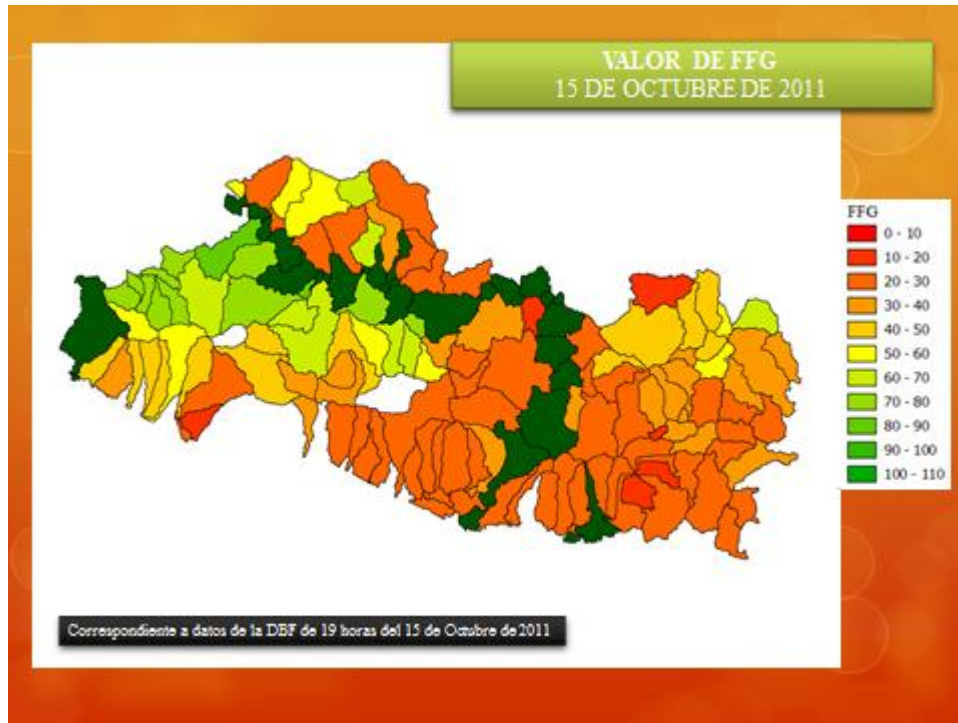


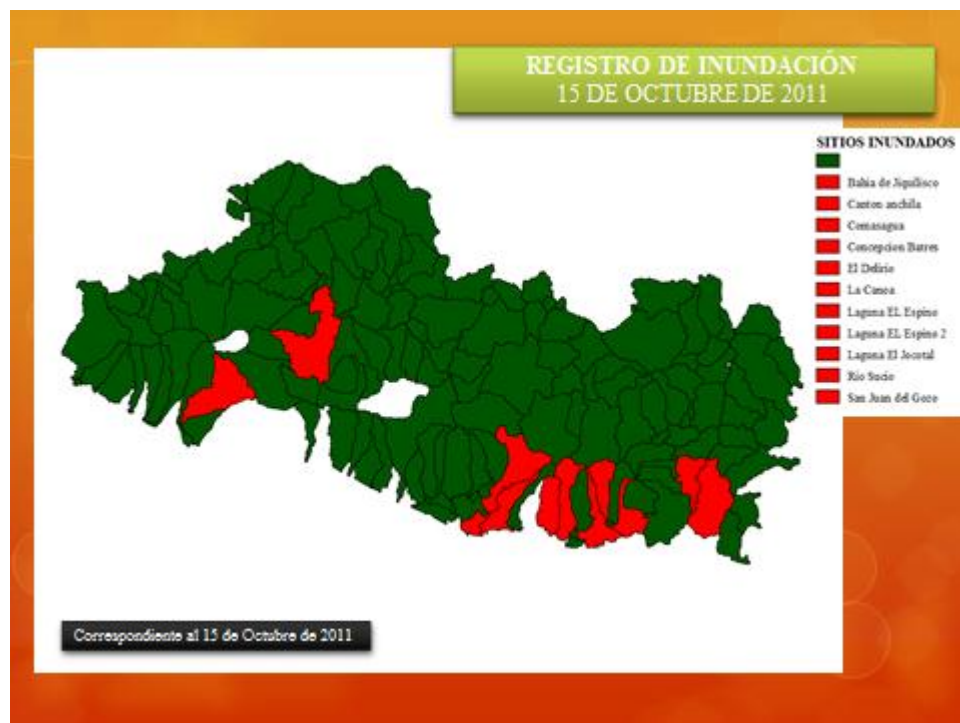
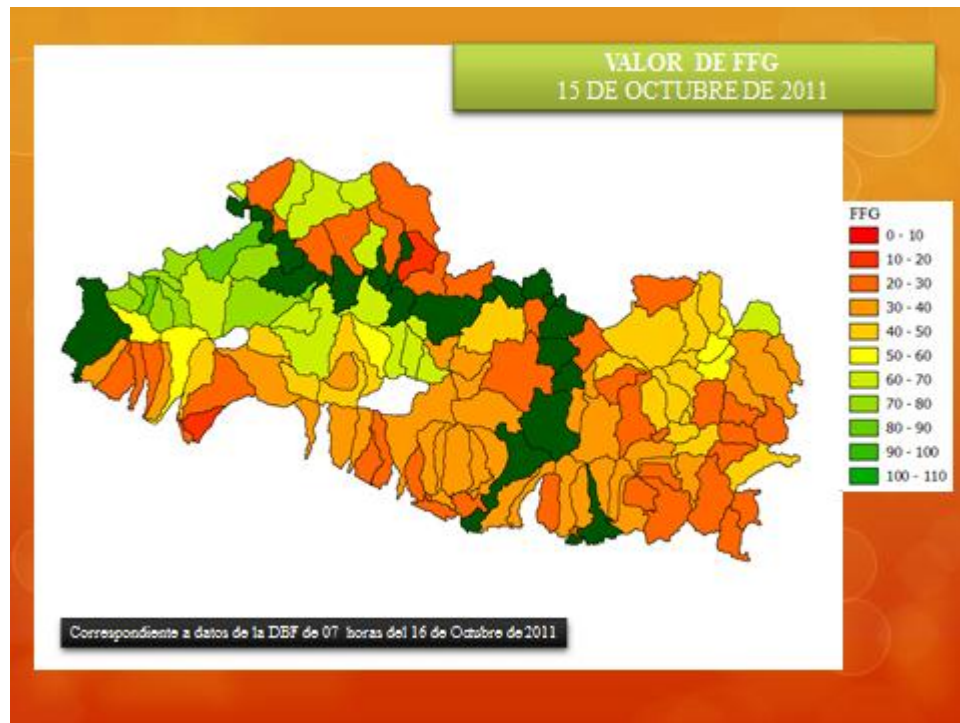


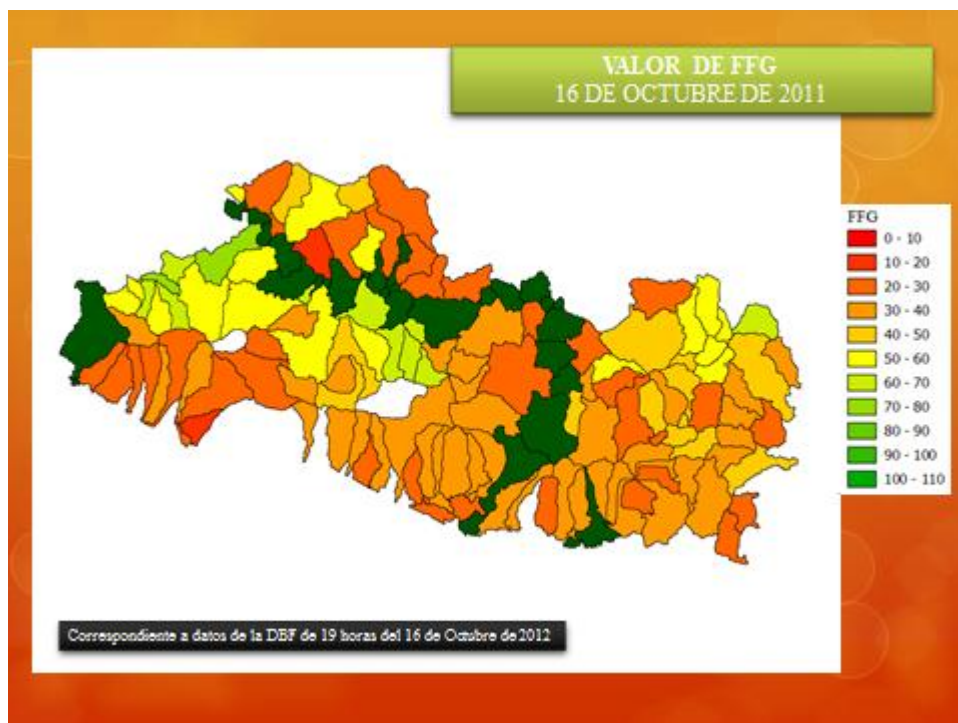
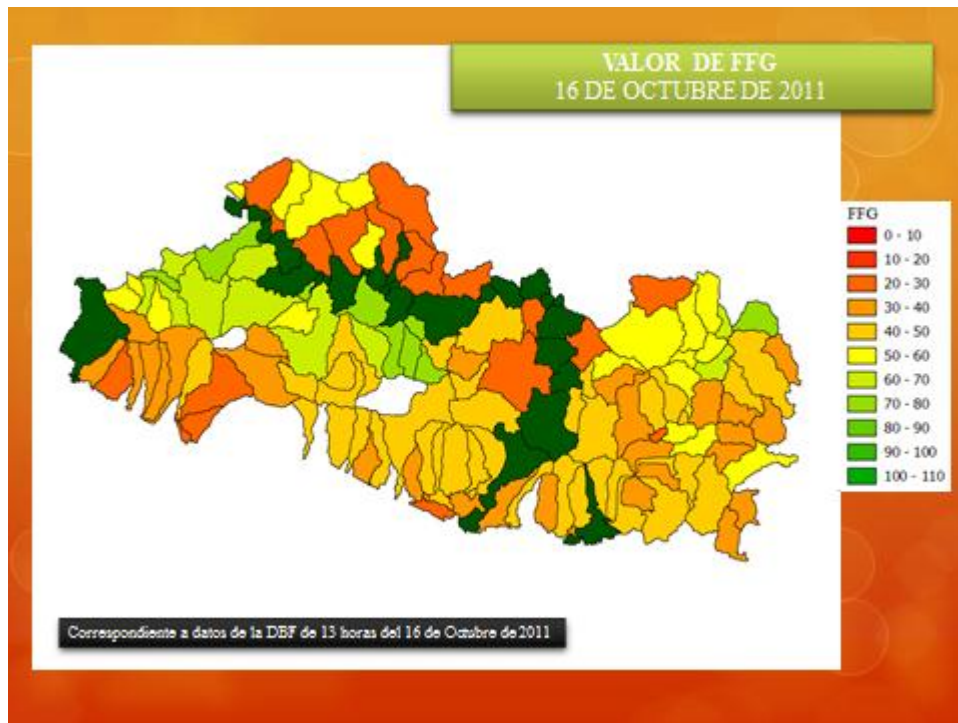


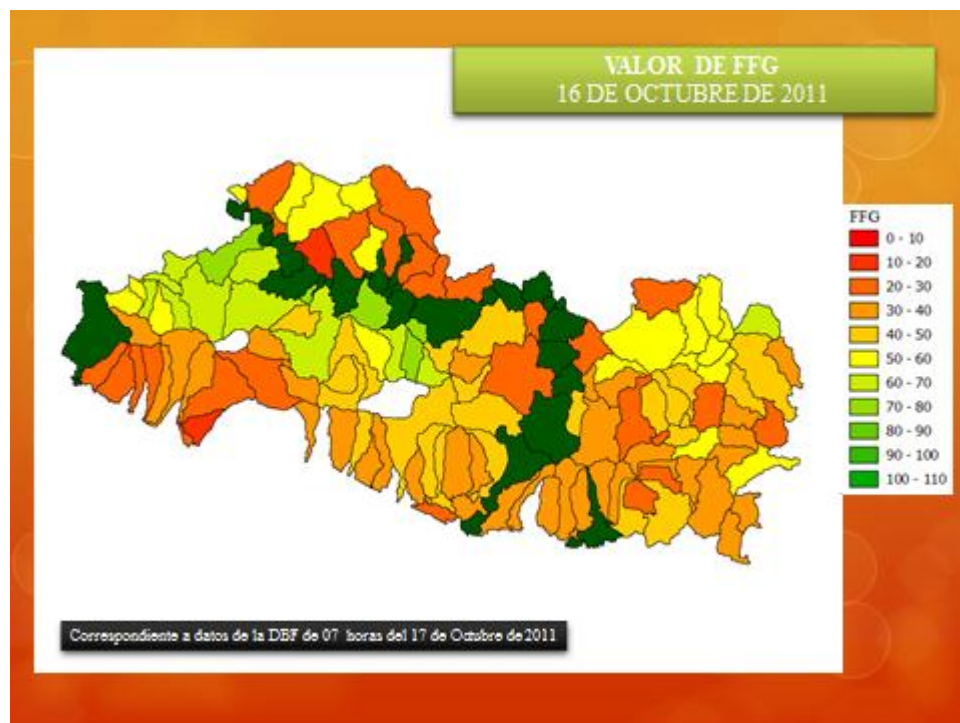
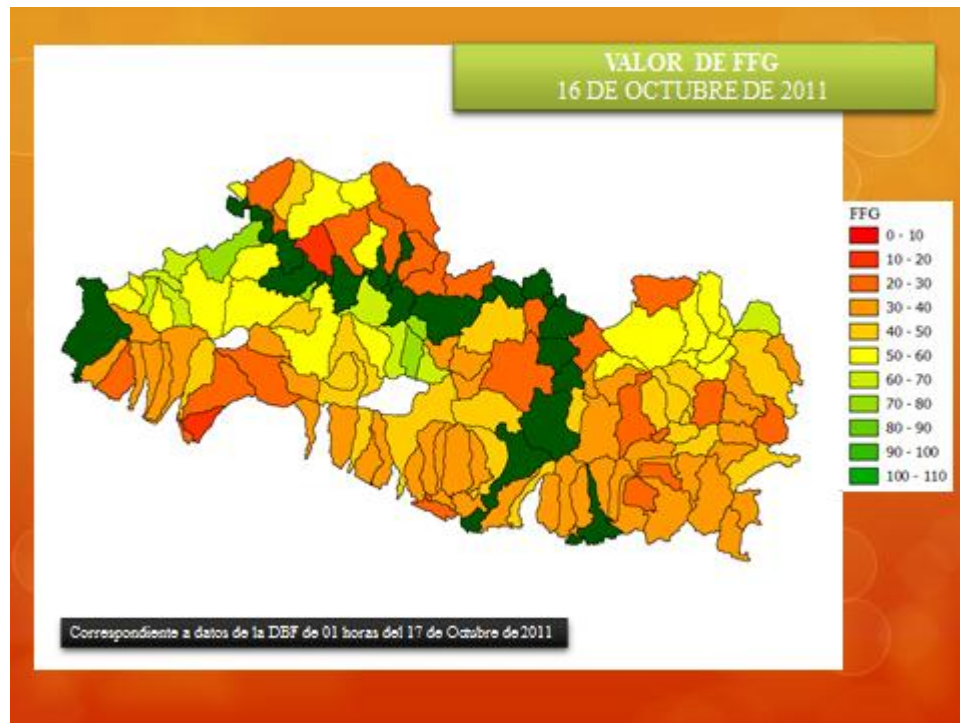


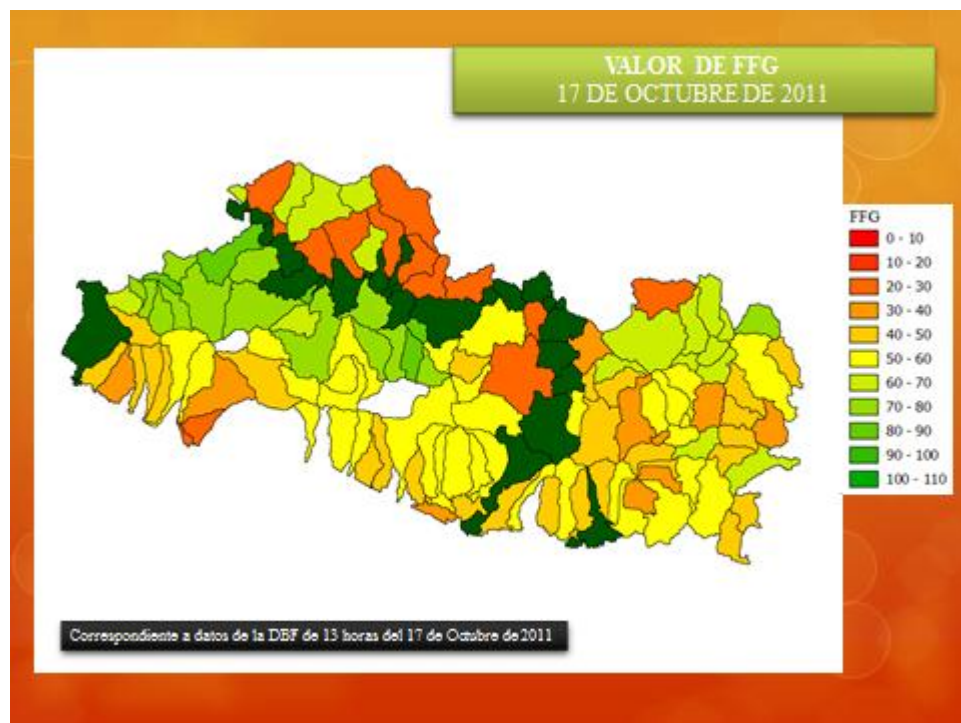
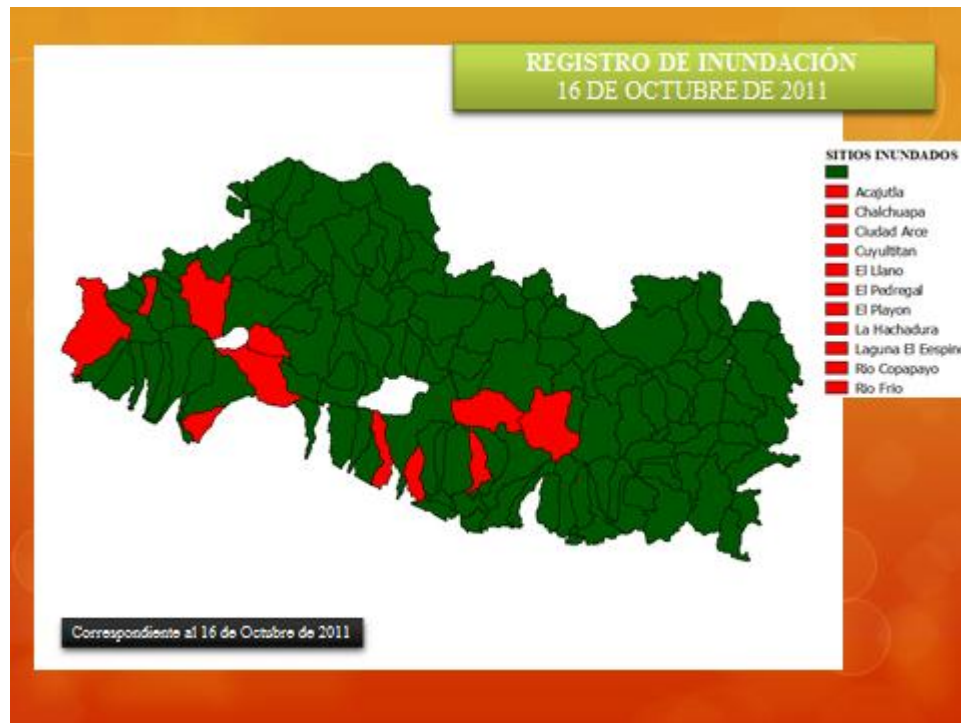


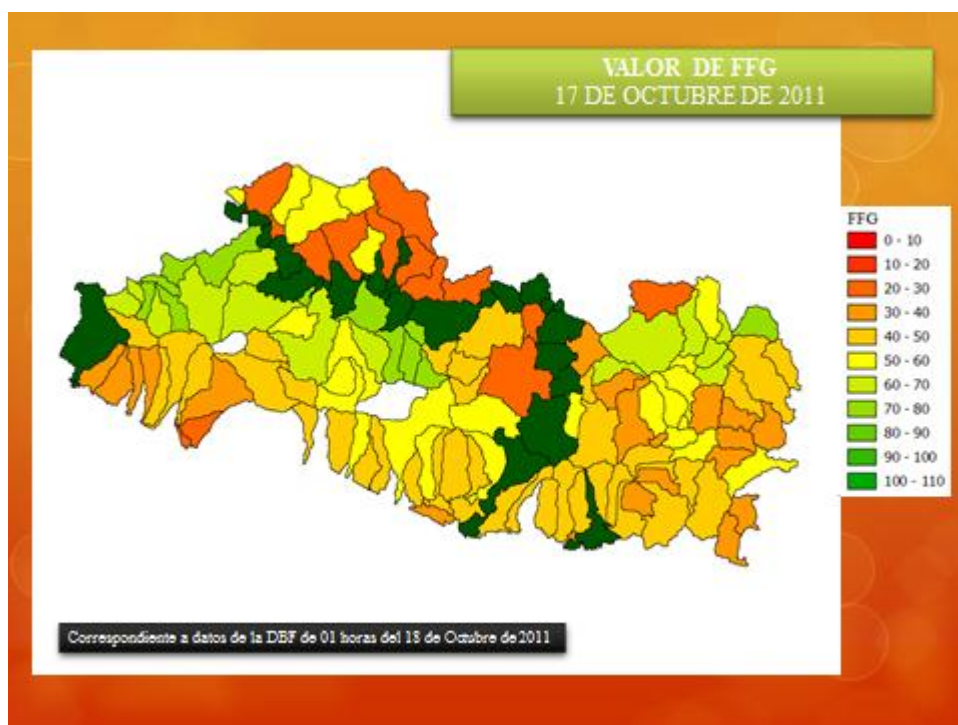
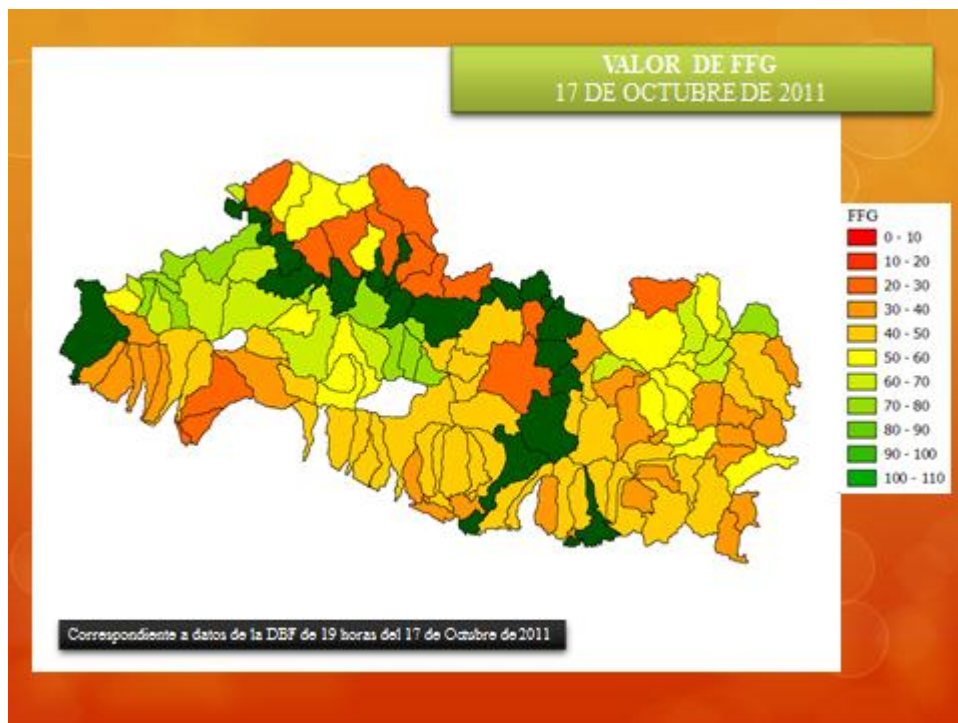


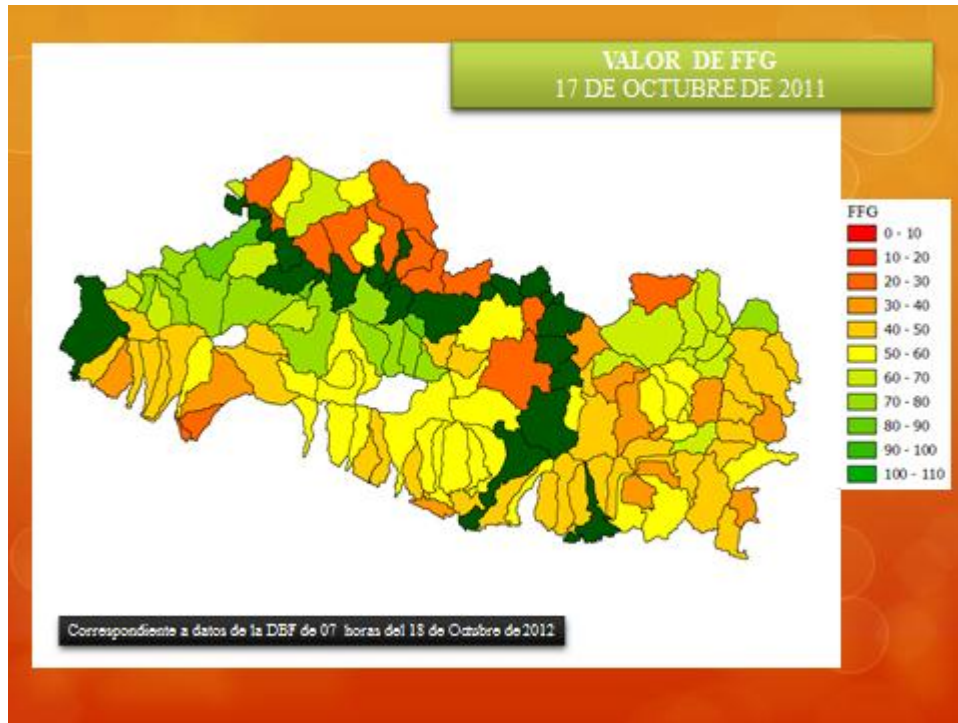


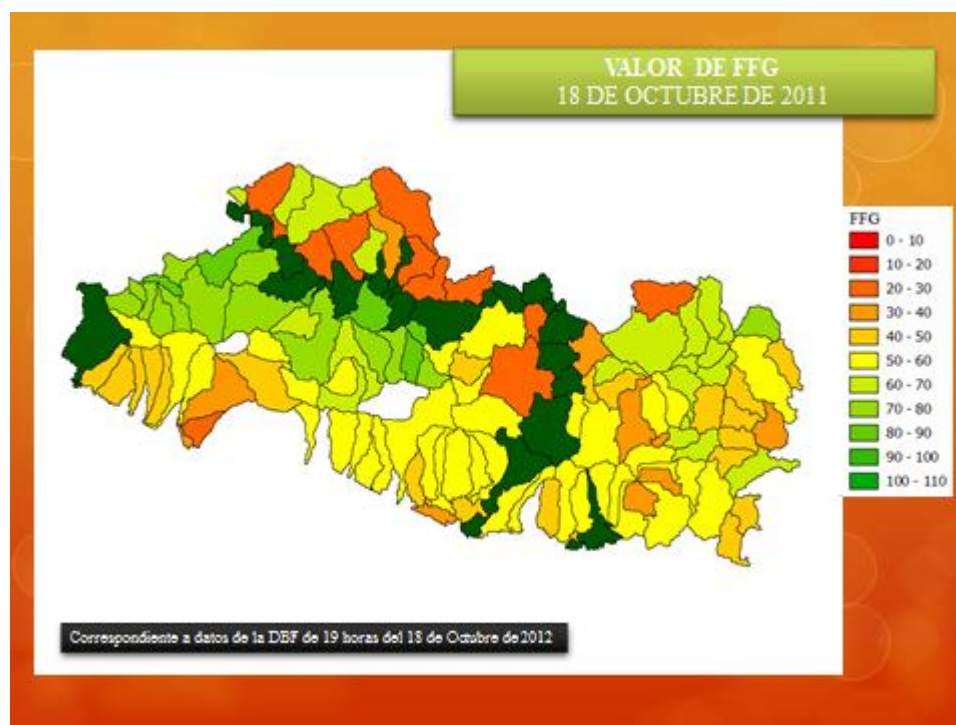
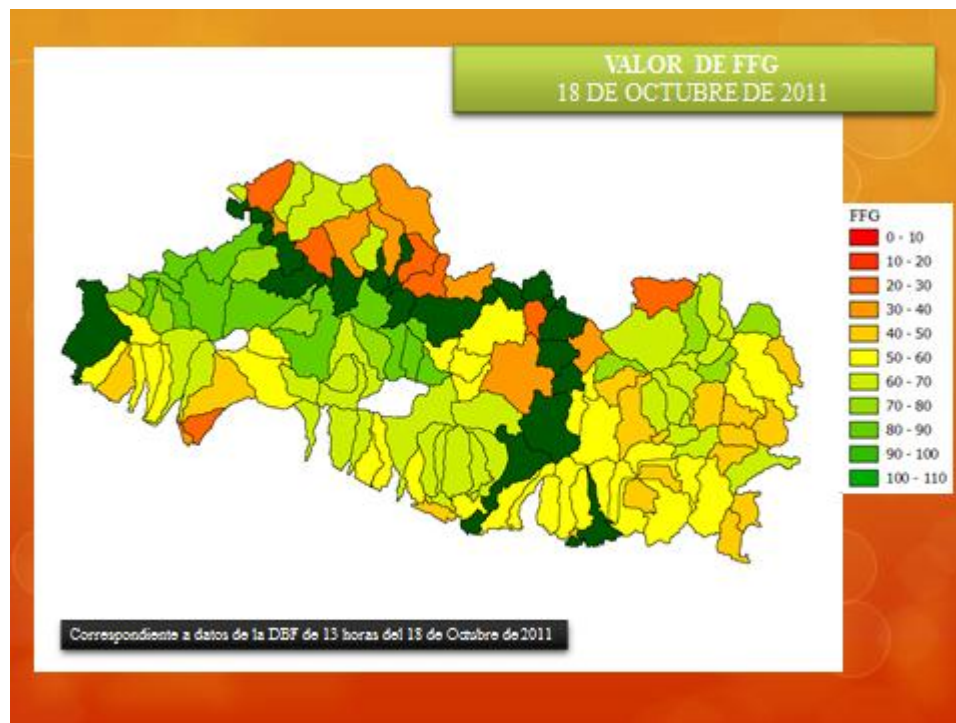


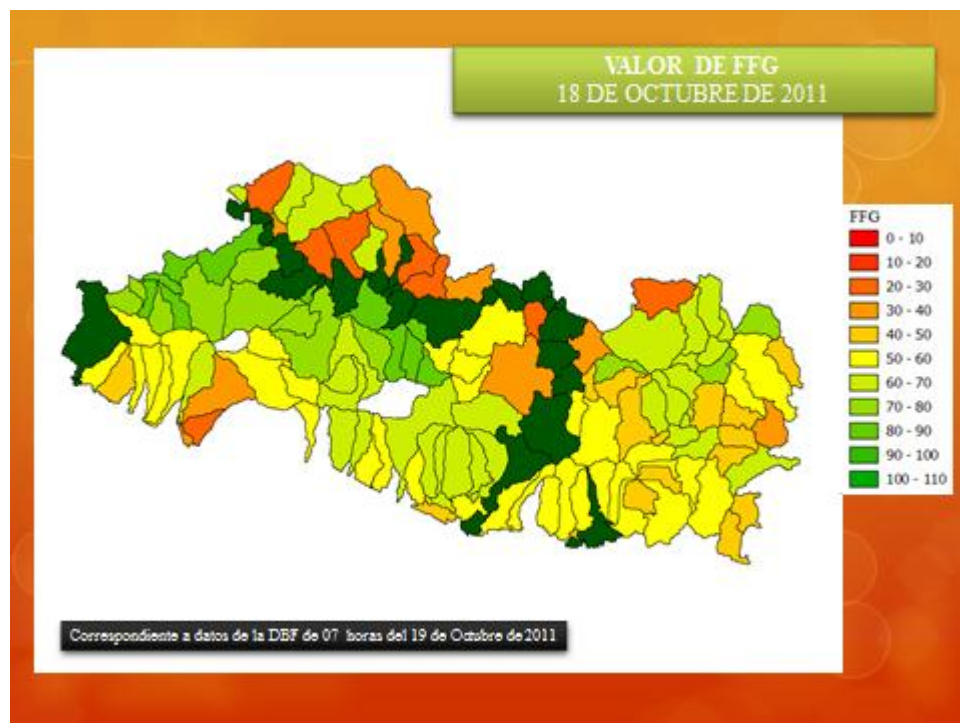
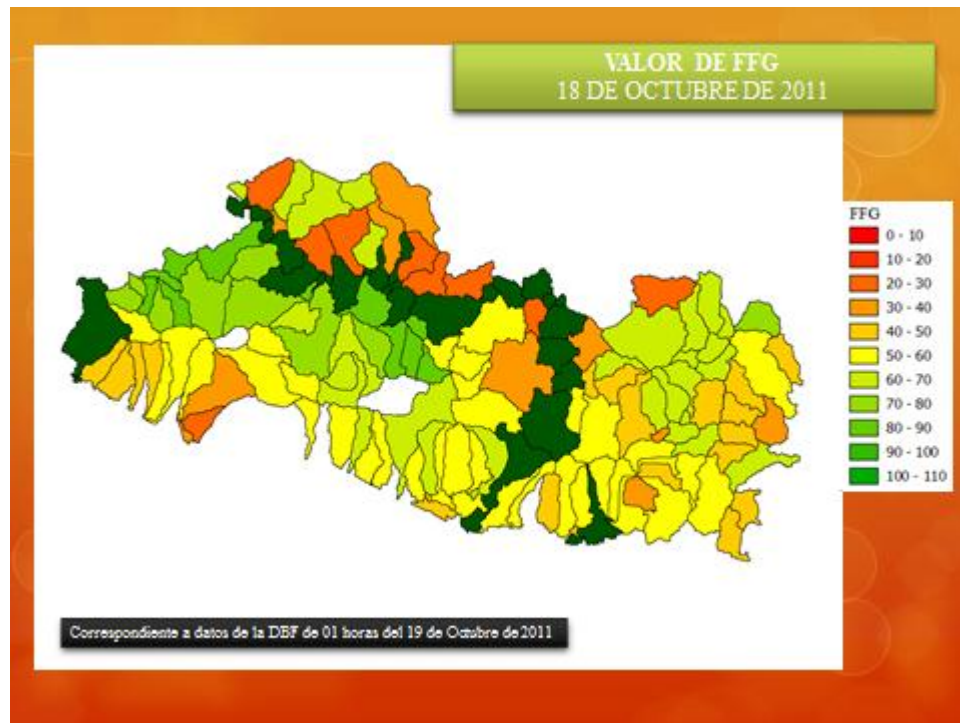


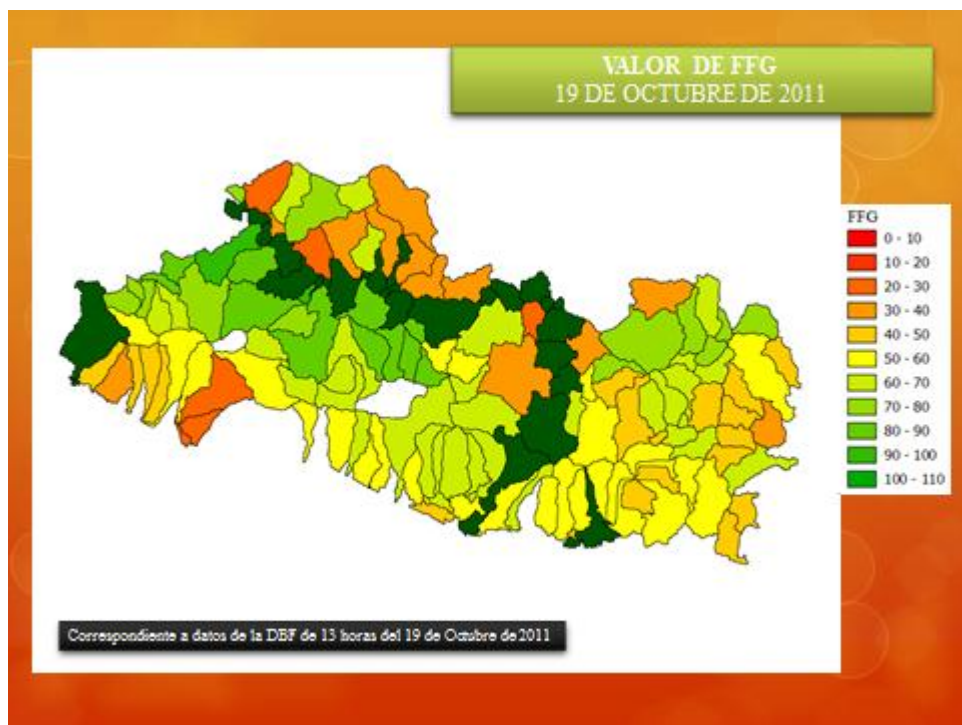
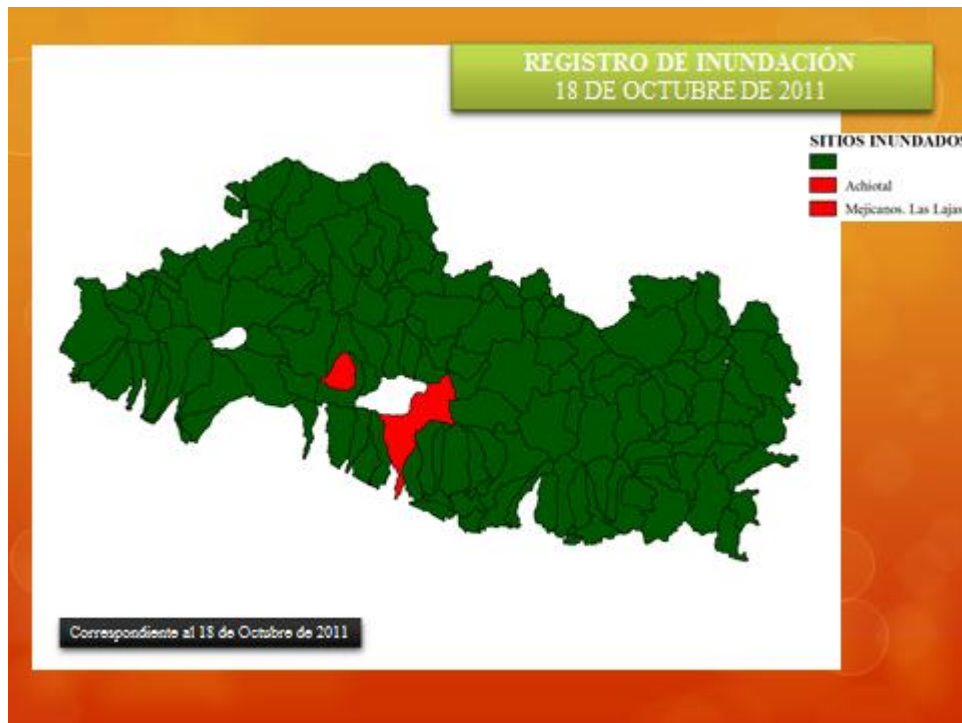


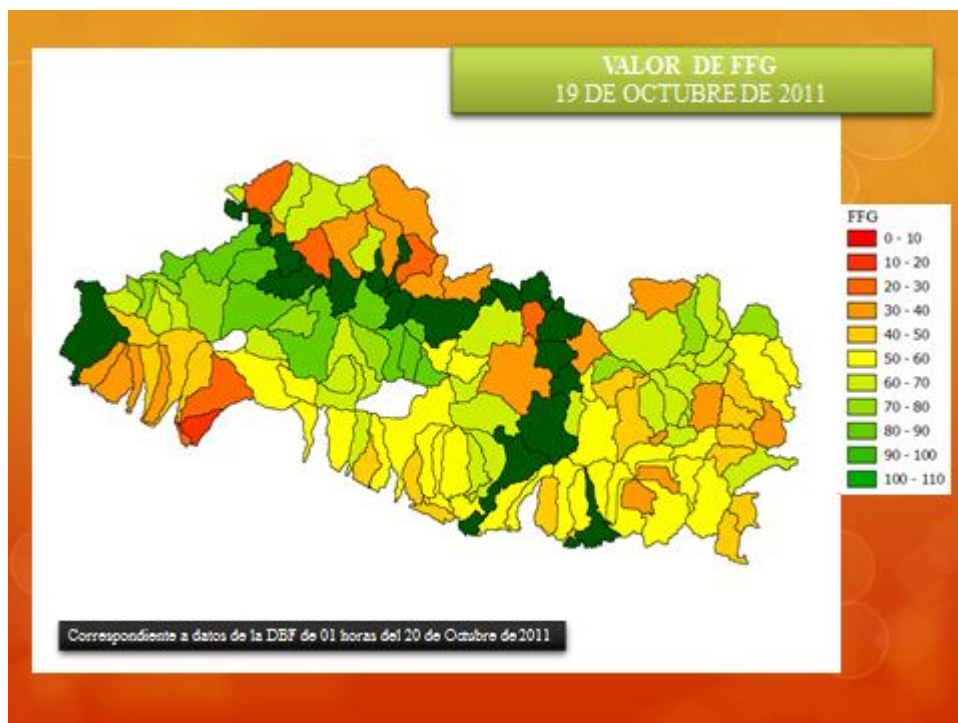
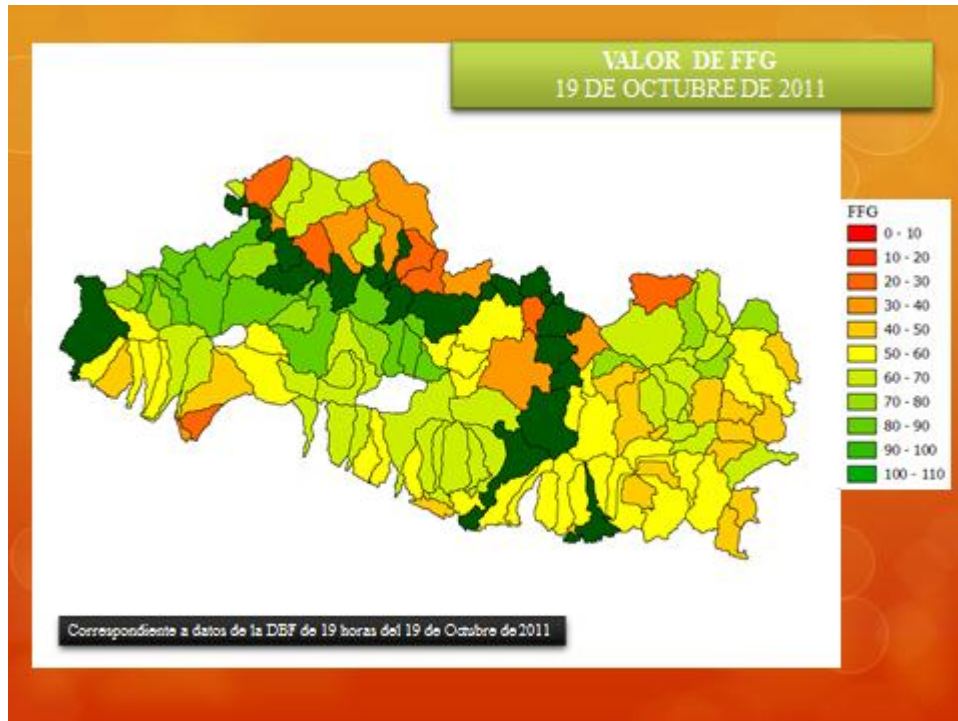


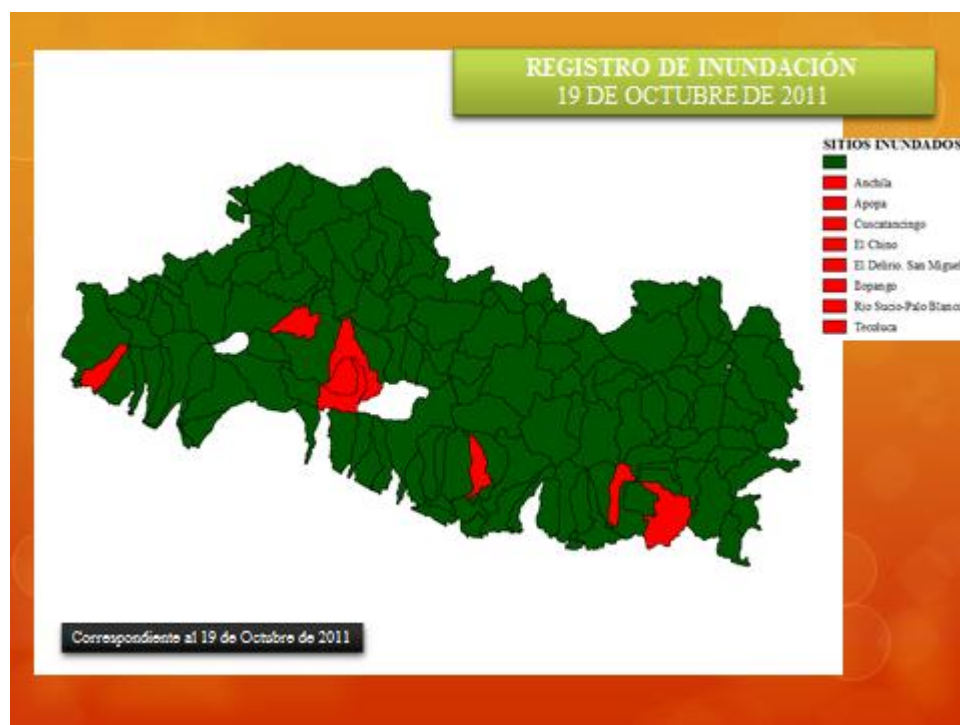
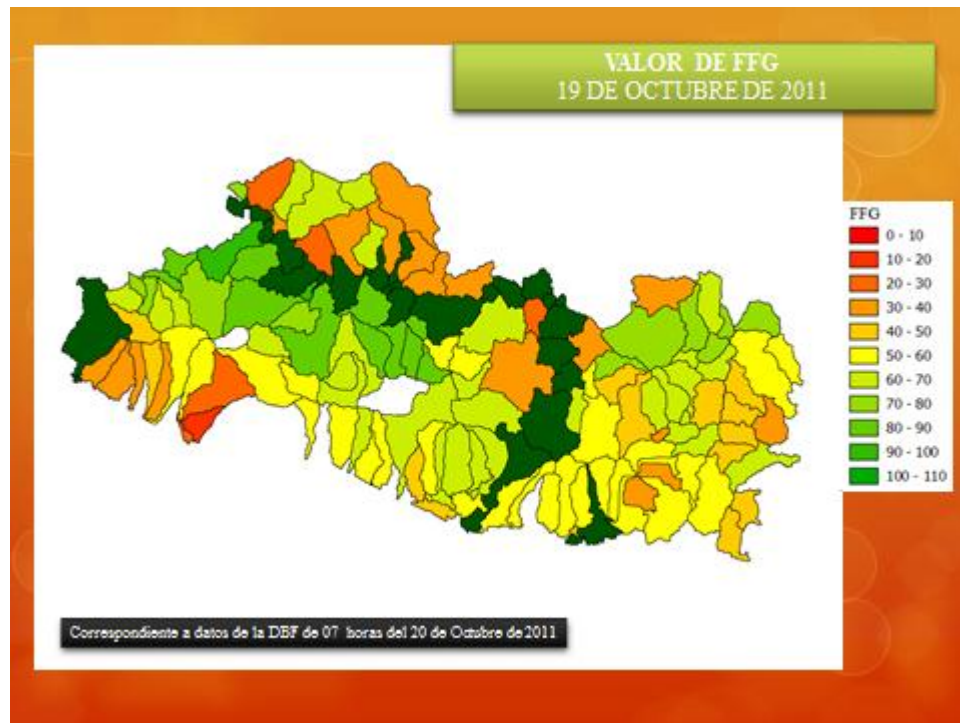












ANEXO 4.2

**TABLAS DE DATOS CORRESPONDIENTES A LOS EVENTO EN
EVALUACIÓN, DE FFG Y REGISTRO DE INUNDACIONES**

EVENTO 30 DE AGOSTO DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201899		8.7156	0	96.74	96.86	96.98	97.06
2008201879		16.431	0	34.47	34.53	34.59	34.64
2008201904		8.89167	0	93.66	93.79	93.91	94.03
2008201900		5.43155	0	95.13	95.25	95.41	95.53
2008201908		8	0	32.71	32.75	32.78	32.8
2008201910		9.72368	1.49	107.14	105.87	106.11	106.35
2008201909		6.00794	1.29	-999	-999	-999	-999
2008201886		10.3347	0	36.18	36.25	36.32	36.37
2008201907		5	0.9	-999	-999	-999	-999
2008201906		2.98095	0	-999	-999	-999	-999
2008201891		3.20637	0	33.99	34.04	34.07	34.12
2008201898		1.32468	0	34.47	34.49	34.49	34.51
2008201925		5.7728	0.02	104.64	105.17	105.71	106.25
2008201905		1.875	0	-999	-999	-999	-999
2008201885		7.38144	0	-999	-999	-999	-999
2008201897		3.10769	0	-999	-999	-999	-999
2008201893		1.54185	0	31.08	31.14	31.21	31.26
2008201926		10.7553	0	103.42	103.96	104.5	105.03
2008201888		4.20056	0	89.21	89.7	90.21	90.71
2008201884		10.6815	0	32.93	32.99	33.01	33.04
2008201801		4.67206	0.15	99.65	100.08	100.67	101.26
2008201889		0	0	-999	-999	-999	-999
2008201887		0.835106	0	-999	-999	-999	-999
2008201875		1.08945	0	35.55	35.62	35.68	35.74
2008201896		7.768	0	-999	-999	-999	-999
2008201882		2.13095	0	34.03	34.08	34.12	34.16
2008201895		2.34146	0	-999	-999	-999	-999
2008201890		0	0	-999	-999	-999	-999
2008201892		0.32816	0	-999	-999	-999	-999
2008201935		0.00793651	0	104.47	105.11	105.69	106.28
2008201800		7.8963	0	103.58	104.17	104.76	105.29
2008201970		11.2043	0	77.03	77.61	78.11	78.64
2008201794		2.16667	7.31	103.39	96.7	97.32	97.95
2008201894		1.34783	0	-999	-999	-999	-999
2008201793		4.01942	8.19	104.98	97.33	97.95	98.58
2008201803		10.4304	5.85	104.12	98.8	99.44	100.01
2008201802		15.8141	0	99.31	99.9	100.43	101.02
2008201883		0	0	-999	-999	-999	-999
2008201790		24.0941	20.91	-999	-999	-999	-999
2008201928		23.5277	0	102.47	103.06	103.6	104.19

EVENTO 30 DE AGOSTO DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201804		10.9771	0.72	101.61	101.45	102.04	102.57
2008201963		0.148148	0	33.44	33.52	33.58	33.65
2008201873		1.6216	0	-999	-999	-999	-999
2008201930		1.81992	0	103.27	103.91	104.49	105.13
2008201865		0	0	-999	-999	-999	-999
2008201881		16.3282	0	-999	-999	-999	-999
2008201791		4.27692	8.07	108.17	100.51	101.03	101.62
2008201927		0.138298	0	103.56	104.2	104.84	105.48
2008201874		0.00669643	0	-999	-999	-999	-999
2008201880		1.54237	0	-999	-999	-999	-999
2008201864		2.07895	0	-999	-999	-999	-999
2008201862		0.361789	0	-999	-999	-999	-999
2008201946		11.6357	0	31.18	31.22	31.24	31.28
2008201973		4.39946	0	80.99	81.55	82.16	82.69
2008201929		0	0	100.26	100.86	101.5	102.09
2008201945		2.55227	0	73.75	74.21	74.59	75.02
2008201966		0.997778	0	84.09	84.8	85.42	86.11
2008201861		7.76749	0	-999	-999	-999	-999
2008201967		19.1844	0	81.96	82.66	83.37	84.07
2008201806		0.487762	8.46	87.84	80.93	80.47	81.07
2008201936		15.7276	0	84.17	84.86	85.52	86.16
2008201805		0.71875	4.75	104.01	99.77	100.34	100.93
2008201964		0	0	37.05	37.1	37.15	37.19
2008201940		9.32353	0	102.26	102.85	103.39	103.98
2008201971		0.152778	0	77.65	78.41	79.14	79.81
2008201941		0.049217	0	98.26	98.93	99.58	100.27
2008201939		31.4081	0	100.3	100.95	101.59	102.23
2008201813		2.06799	0	88.86	89.36	89.86	90.32
2008201931		8.65478	0	84.11	84.6	85.11	85.62
2008401099		10.9464	0	62.84	63.47	64.13	64.72
2008401102		4.55349	0	53.38	53.87	54.33	54.79
2008201969		0.0465815	0	80.61	81.4	82.15	82.9
2008201975		0	0	33.8	33.94	34.07	34.18
2008201860		13.0331	0	-999	-999	-999	-999
2008201816		0.0890411	0	88.91	89.37	89.87	90.33
2008201942		0	0	95.71	96.39	97.09	97.71
2008201943		9.0382	0	73.05	73.55	74.01	74.48
2008201808		30.2807	3.43	76.81	77.21	74.12	74.59
2008201811		17.4942	0.19	82.1	82.26	82.59	82.92
2008201810		2.46831	2.21	81.11	81.15	79.66	80.09

EVENTO 30 DE AGOSTO DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201974		1.44444	0	79.24	80.11	80.91	81.66
2008201933		0.811475	0	82.33	82.82	83.33	83.84
2008201968		0.0716418	0	79.98	80.89	81.72	82.49
2008201976		1	0	66.89	67.53	68.11	68.71
2008201932		2.23177	0	80.75	81.4	82.03	82.59
2008401110		0	0	60.43	61.2	61.96	62.67
2008201980		3.55689	0	85.12	85.78	86.48	87.21
2008201934		0.17341	0	84.6	85.2	85.78	86.29
2008202001		0.300395	0	74.49	75.5	76.54	77.51
2008201944		0.941406	0	94.69	95.4	96.03	96.73
2008201977		0	0	67.09	67.82	68.52	69.19
2008201859		0	0	-999	-999	-999	-999
2008201979		1.73569	0	64.1	64.76	65.38	65.97
2008201999		3.35402	0	69.47	70.72	71.85	72.97
2008201997		4.60692	0	49.22	50.38	51.47	52.56
2008201938	El Arenal	7.79321	0	83.27	83.95	84.57	85.19
2008201807		0	12.15	82.89	82	71.48	72.17
2008201789		15.1202	5.89	-999	-999	-999	-999
2008201937		0.00574713	0	86.72	87.32	87.9	88.5
2008201981		0.512922	0	59.75	60.45	61.11	61.74
2008202002		1.79253	0	55.53	56.41	57.27	58.08
2008201843		0.318182	0	76.02	76.9	77.67	78.48
2008201978		0.135922	0	73.74	74.19	74.65	75.08
2008401111		0.895033	0	59.05	59.83	60.5	61.13
2008201858		2.65146	0	-999	-999	-999	-999
2008201817		3.7464	0	67.27	67.66	68.08	68.46
2008201982		1.62017	0	71.16	71.73	72.26	72.78
2008201857		9.556	0	77.04	77.77	78.55	79.28
2008201822		9.64404	0	86.77	87.27	87.83	88.32
2008201836		5.82215	0	75.18	75.97	76.79	77.53
2008201837		2.15746	0	71.49	72.6	73.61	74.61
2008201842		6.11933	0	59.84	61.37	62.73	63.91
2008401109		4.36364	0	50.33	50.9	51.46	52.01
2008202000		21.5176	0	74.31	75.38	76.35	77.27
2008201812		0	0	82.7	83.07	83.37	83.7
2008201815		0	0	36.59	36.6	36.61	36.63
2008201814		3.24242	0	33.34	33.36	33.36	33.37
2008201996		2.35192	0	65.26	66.61	67.92	69.14
2008201820		9.01818	0	60.96	61.58	62.2	62.77
2008201998		1.21569	0	75.12	76.21	77.25	78.2

EVENTO 30 DE AGOSTO DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201847		0.452522	0	76.4	77.29	78.12	78.96
2008201848		8.90096	0	76.25	77.25	78.06	78.97
2008201993		0.155462	0	77.88	78.9	79.89	80.81
2008201851		10.6842	0	77	77.9	78.85	79.76
2008201995		0.155361	0	50.41	51.48	52.46	53.45
2008201856		15.7485	0	-999	-999	-999	-999
2008201819		1.59903	0	74.85	75.68	76.49	77.25
2008201846		13.6356	0	78.39	79.21	80.04	80.82
2008201994		8.88966	0.58	67.94	68.14	68.86	69.63
2008201821		21.8085	0	59.51	60.29	61.1	61.81
2008201991		17.5623	0	71.89	72.38	72.99	73.54
2008202004		21.5583	0	69.52	69.97	70.61	71.17
2008201992		7.55208	2.66	69.39	67.31	68.12	68.87
2008201987		0.634981	2.94	72.03	69.73	70.39	71.02
2008201853		7.37525	0	73.36	74.12	74.84	75.55
2008202006		14.1579	3.52	71.83	68.94	69.7	70.47
2008201985		9.01435	0	71.19	71.81	72.36	72.92
2008201984		1.3007	2.37	-999	-999	-999	-999
2008201841		2.07214	0	55.87	58.06	59.85	61.45
2008201854		13.4506	2.49	68	66.21	66.96	67.7
2008201989		23.3902	10.44	56.18	46.33	47.48	48.55
2008202003		0.391753	4.38	55.89	52.16	53.12	54.05
2008201852		0	0	63.47	64.41	65.29	66.17
2008201840		0.0666667	0	55.45	57.43	59.11	60.6
2008201850		17.2154	0	76.17	77.12	78.03	78.94
2008201990		0	6.14	77.97	69.32	70	70.71
2008201849		23.0612	0	66.99	67.88	68.72	69.54
2008201839		0	0	60.22	60.88	61.49	62.07
2008201845		0	0	69.18	69.87	70.54	71.21
2008201844		9.60465	0	58.8	59.53	60.22	60.92
2008201988		7.63636	6.08	72.77	65	65.99	66.89
2008201986		18.1083	3.1	-999	-999	-999	-999
2008202007		0.0954654	2.36	70.86	69.21	69.86	70.51
2008201855		1.44	0	69.32	70.16	71.01	71.73
2008202005		11.3235	8.19	61.83	54.37	55.3	56.21
2008202008	Tamarindo	0.641509	0	58.31	59.07	59.76	60.46
2008201983		#¡REF!	#¡REF!	-999	-999	-999	-999

EVENTO 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201899		28.6422	16.29	52.04	97.27	46.66	49.35
2008201879		35.7044	2.84	22.99	34.73	23.72	24.37
2008201904		16.7583	5.74	50.63	94.23	51.4	53.72
2008201900		21.3631	8.65	51.02	95.77	50.2	52.69
2008201908		20.4341	45.68	23.22	32.85	22.11	22.47
2008201910		8.05263	75.59	59.09	106.84	30.13	40.44
2008201909		19.6984	57.94	-999	-999	-999	-999
2008201886		43.9582	3.87	27.3	36.47	27.8	27.96
2008201907		21	53.95	-999	-999	-999	-999
2008201906		25.4762	45.69	-999	-999	-999	-999
2008201891		35.4249	3.73	23.15	34.17	22.46	23.68
2008201898		24.5974	18.01	25.85	34.55	20.31	21.98
2008201925		36.5162	21.39	70.73	107.31	59.77	63.63
2008201905		31	27.88	-999	-999	-999	-999
2008201885		44.4433	5.58	-999	-999	-999	-999
2008201897		29.5138	11.35	-999	-999	-999	-999
2008201893		38.3216	4.61	20.04	31.35	18.36	19.68
2008201926		35.2621	15.11	72.13	106.1	66.27	68.99
2008201888		53.0876	4.46	40.24	91.69	44.25	46.88
2008201884		36.2173	4.95	24.53	33.11	26.19	24.53
2008201801		21.3198	0.85	84.81	102.39	86.6	87.51
2008201889		61.5789	3.03	-999	-999	-999	-999
2008201887		56.6011	4.28	-999	-999	-999	-999
2008201875		37.9495	18.56	27.11	35.83	28.79	21.59
2008201896		26.164	2.81	-999	-999	-999	-999
2008201882		21.3595	15.13	26.25	34.21	27.78	24.95
2008201895		32.561	0.5	-999	-999	-999	-999
2008201890		57.4	2.75	-999	-999	-999	-999
2008201892		39.6741	2.09	-999	-999	-999	-999
2008201935		30.498	6.75	51.04	107.45	59.47	61.84
2008201800		9.28889	1.92	87.09	106.35	89.25	90.26
2008201970		36.9681	10.22	48.27	79.66	52.79	44.75
2008201794		4.66667	0.06	87.87	99.21	89.71	90.55
2008201894		36.6522	0.77	-999	-999	-999	-999
2008201793		1.83495	1.26	84.85	99.84	87	88
2008201803		2.07595	1.5	85.99	101.24	87.94	88.85
2008201802		10.9296	17.59	82.92	102.09	79.99	81.27
2008201883		33.6667	8.21	-999	-999	-999	-999
2008201790		13.26	1.41	-999	-999	-999	-999
2008201928		3.43173	13.98	77.9	105.3	78.01	79.88

EVENTO 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201804		35.6789	11.22	86.43	103.58	84.62	85.66
2008201963		34.963	6.82	26.36	33.75	27.69	21.83
2008201873		14.4504	13.35	-999	-999	-999	-999
2008201930		18.6092	7.63	54.05	106.3	61.73	65.1
2008201865		20.9351	10.35	-999	-999	-999	-999
2008201881		2.32819	16.22	-999	-999	-999	-999
2008201791		20.2	0.99	87.64	102.78	89.41	90.23
2008201927		68.9681	0.71	53.37	106.65	61.13	64.53
2008201874		33.9922	17.04	-999	-999	-999	-999
2008201880		20.0169	49.92	-999	-999	-999	-999
2008201864		20.2368	22.53	-999	-999	-999	-999
2008201862		27.5203	21.95	-999	-999	-999	-999
2008201946		28.5251	43.88	19.55	31.35	21.81	19.71
2008201973		14.9755	32.19	52.02	83.76	53.73	32.87
2008201929		55.3214	5.25	52.06	103.22	59.58	62.9
2008201945		33.4441	52.84	29.32	75.86	35.81	31.22
2008201966		25.88	31.36	53.24	87.37	58.13	51.07
2008201861		41.1038	50.7	-999	-999	-999	-999
2008201967		3.69452	23.05	47.07	85.33	52.56	47.04
2008201806		11.9003	2.25	68.58	82.32	70.84	71.86
2008201936		2.12292	16.05	36.49	87.37	39.7	42.43
2008201805		18.7143	4.15	85.24	101.99	87.2	88.11
2008201964		15.037	63.75	25.62	37.27	27.85	22.79
2008201940		33.0882	33.6	73.71	105.1	77.67	70
2008201971		11.2167	29.41	45.37	81.14	50.89	32.79
2008201941		11.8747	19.74	61.51	101.55	66.32	59.56
2008201939		16.9711	12.72	49.11	103.4	56.22	57.34
2008201813		11.0227	19.16	68.87	91.24	64.01	65.47
2008201931		24.0619	7.14	45.94	86.63	51.2	53.62
2008401099		23.7232	94.5	29.28	65.78	26.58	21.74
2008401102		36.4372	90.71	27.26	55.64	29.29	20.27
2008201969	El Divisadero	47.8032	62.52	48.33	84.2	46.53	40.95
2008201975	Titihuapa	35.263	88.68	24.74	34.36	26.85	18.77
2008201860		7.98965	95.01	-999	-999	-999	-999
2008201816		12.3219	30.91	63.24	91.2	40.3	44.15
2008201942		25.5512	30.26	50.54	99.06	58.78	49.58
2008201943		3.14607	47.4	33.23	75.34	39.2	22.46
2008201808		6.74561	0.52	51.87	75.49	55.09	56.76
2008201811		3.15564	6.36	63.25	83.55	60.15	61.43
2008201810		36.5246	1.5	60.92	80.92	62.62	63.93

EVENTO 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201974		4.71696	88.17	48.94	83.09	46.63	32.62
2008201933		36.6475	6.78	44.96	84.82	45.56	48.28
2008201968		38.3045	45.68	48.53	84.04	53.76	48.08
2008201976		7.63636	51.47	26.26	69.81	33.15	28.76
2008201932		44.5104	6.6	34.99	83.76	42.55	45.78
2008401110		11.6409	122.51	33	63.98	22.86	21.47
2008201980		3.47006	81.63	51.47	88.42	56.59	29.58
2008201934		40.9566	6.75	40.11	87.28	43.43	46.75
2008202001	San Carlos	15.9407	58.4	52.42	79.32	57.02	43.11
2008201944		33.8906	32.38	64.38	98.05	69.89	64.26
2008201977		25.7601	54.57	43.33	70.48	48.09	25.69
2008201859		11.1275	116.95	-999	-999	-999	-999
2008201979		50.2153	121.59	27.36	67.09	31.82	22.71
2008201999		42.725	60.21	43.87	75.02	49.87	25.18
2008201997	Chapeltique	14.7138	74.38	34.22	54.54	37.49	33.12
2008201938		6.15123	11.1	35.68	86.35	41.46	44.33
2008201807		1.4375	3.56	58.66	73.54	58.54	60.24
2008201789		10.6164	12.82	-999	-999	-999	-999
2008201937		11.3851	9.93	44.67	89.55	46.1	49.05
2008201981		47.9145	95.15	28.53	62.94	32.59	18.61
2008202002		30.3676	82.88	24.76	59.6	26.8	18.75
2008201843		19.4091	34.56	36.08	79.99	44.06	33.57
2008201978		58.5761	119.49	36.45	75.9	41.78	19.47
2008401111		29.9972	105.71	24.6	62.32	28.85	23.11
2008201858		4.82222	108.36	-999	-999	-999	-999
2008201817		20.2348	29.18	30.75	69.18	21.78	24.6
2008201982		35.9352	95.89	48.96	73.78	52.55	47.73
2008201857		26.34	97.22	41.61	80.7	48.03	41.53
2008201822		67.1358	15.27	41.4	89.29	35.51	39.8
2008201836		63.0067	13.47	46.75	78.96	42.31	45.45
2008201837		53.9862	13.86	50.93	76.51	48.37	49.85
2008201842		49.6802	14.47	37.91	66.05	41.85	38.55
2008401109		50.2955	88.57	30.01	53.02	33	27.18
2008202000		13.2824	60.9	58.03	79.06	61.93	40.51
2008201812		5.36842	21.62	62.86	84.32	59.07	60.47
2008201815		3.18868	59.97	28.48	36.64	27.84	29.15
2008201814		55.7197	53.38	20.87	33.39	20.67	22.25
2008201996		53.5122	69.9	30.9	71.37	38.68	28.78
2008201820		47.5045	91.99	36	63.85	39.71	33.59
2008201998		11.3791	61.05	59.47	80.02	63.1	50.88

EVENTO 30 DE SEPTIEMBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201847		11.8309	89.94	47.35	80.53	53.29	39.65
2008201848		43.9265	80.7	34.77	80.6	43.39	33.61
2008201993		19.7542	73.35	61.95	82.56	65.45	59.98
2008201851		47.5088	72.4	56.89	81.45	61.6	41.58
2008201995		16.14	56.87	33.39	55.25	37.03	17.74
2008201856		33.078	65.74	-999	-999	-999	-999
2008201819		18.1329	68.58	49.95	78.68	54.49	49.5
2008201846		33.207	67.78	44.59	82.31	51.04	29.04
2008201994		41.9138	50.62	46.98	70.97	50.82	19.93
2008201821		26.8648	78.19	37.81	63.18	41.37	36.28
2008201991		17.5646	55.65	51.09	74.66	54.84	24.06
2008202004		27.5333	55.21	49.52	72.31	53.29	43.43
2008201992		5.10417	44.85	52.16	70.24	55.38	49.71
2008201987		13.6882	27.66	52.73	72.29	56.1	33.65
2008201853		11.4909	53.61	50.51	76.84	55	45.43
2008202006		2.90643	45.42	42.75	71.87	47.82	33.76
2008201985		0.0287081	49.39	50.82	73.97	54.3	48.69
2008201984		74.5979	17.59	-999	-999	-999	-999
2008201841		11.694	11.53	35.61	64.08	41.3	38.01
2008201854		6.67284	46.6	31.92	69.03	38.35	28.12
2008201989		21.2276	30.21	38.71	50.54	41.75	18.27
2008202003		16.2509	42.3	37.44	55.72	40.65	35.27
2008201852		57.5	51.62	32.81	67.69	39.33	31.19
2008201840		15.2	13.64	37.24	63.13	43.3	37.76
2008201850		8.15144	68.22	44.21	80.59	51.02	46.12
2008201990		0	33.31	33.73	72.01	40.61	33.19
2008201849		10.1429	23.96	48.23	71.03	52.6	49.86
2008201839		0	60.56	38.53	63.27	41.92	27.96
2008201845		0.239766	69.49	40.32	72.48	45.61	23.42
2008201844		1.22384	48.48	33.43	62.27	37.9	25.88
2008201988		0	21.68	54.39	68.53	57.59	50.89
2008201986		2.30278	14.17	-999	-999	-999	-999
2008202007		3.88544	34.39	53.66	71.78	56.98	52.3
2008201855		0	39.25	47.32	73.12	51.92	48.77
2008202005		3.59299	8.48	43.08	57.86	46.33	42.69
2008202008		0	44.85	34.57	61.76	38.25	31.37
2008201983		#¡REF!	#¡REF!	-999	-999	-999	-999
2008201996		53.5122	69.9	30.9	71.37	38.68	28.78
2008201820		47.5045	91.99	36	63.85	39.71	33.59
2008201998		11.3791	61.05	59.47	80.02	63.1	50.88

EVENTO 10 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201899		6.77523	6.5	62.44	65.73	62.01	66.34
2008201879		14.1594	0.11	31.95	31.1	31.66	31.45
2008201904		14.3667	0.49	64.03	61.67	63.09	62.46
2008201900		6.47796	1.3	65.94	64.39	65.07	65.23
2008201908		1.7768	14.02	20.35	27.07	19.1	27.23
2008201910		0	15.76	65.42	78.4	64.24	79.02
2008201909		0.492063	12.91	-999	-999	-999	-999
2008201886		16.9728	0.1	30.25	27.72	29.47	28.7
2008201907		0	12.95	-999	-999	-999	-999
2008201906		0.247619	11.59	-999	-999	-999	-999
2008201891		6.0349	0.68	30.51	29.87	30.06	30.33
2008201898		0.0909091	10.2	24.86	32.92	23.63	33.09
2008201925		6.86708	3.81	90.41	91.19	89.53	92.04
2008201905		3.25962	7.29	-999	-999	-999	-999
2008201885		15.2268	0.12	-999	-999	-999	-999
2008201897		3.10462	3.77	-999	-999	-999	-999
2008201893		0.244493	1.29	26.56	26.17	25.95	26.76
2008201926		19.4214	2.1	85.44	83.47	84.2	84.79
2008201888		7.25706	0.88	73.61	72.06	72.76	72.84
2008201884		17.0469	0.13	25.47	22.2	24.47	23.49
2008201801		0	1.75	94.21	93.78	93.61	93.04
2008201889		0	1.66	-999	-999	-999	-999
2008201887		2.80319	1.2	-999	-999	-999	-999
2008201875		3.76147	0.03	27.57	24.58	26.66	25.69
2008201896		5.668	1.94	-999	-999	-999	-999
2008201882		1.82381	0.17	25.81	22.73	24.83	23.93
2008201895		0	1.45	-999	-999	-999	-999
2008201890		0	1.93	-999	-999	-999	-999
2008201892		0	2.25	-999	-999	-999	-999
2008201935		6.16468	1.23	86.74	84.15	85.59	85.43
2008201800		0	2.39	92.24	91.91	91.45	90.61
2008201970		28.9489	0.93	72.18	71.08	71.52	71.4
2008201794		0	3.23	91.28	92.24	90.55	89.78
2008201894		0	1.72	-999	-999	-999	-999
2008201793		3.99029	8.06	80.84	84.35	79.5	79.83
2008201803		11.0823	2.89	91.33	91.86	90.54	90.41
2008201802		9.29832	2.13	88.72	87.93	87.96	87.33
2008201883		5.33333	0.12	-999	-999	-999	-999
2008201790		182.753	57.55	-999	-999	-999	-999
2008201928		0.405904	0.84	92.3	90.38	91.43	91.16

EVENTO 10 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201804		42.6667	1.12	90.06	88.37	89.16	88.37
2008201963		8.78601	4.92	22.05	22.67	20.61	23.4
2008201873		7.57068	0.51	-999	-999	-999	-999
2008201930		11.8314	1.02	81.31	76.68	79.67	78.36
2008201865		12.8994	0.57	-999	-999	-999	-999
2008201881		38.471	0	-999	-999	-999	-999
2008201791		0.0461538	17.58	76.4	86.52	74.38	76.44
2008201927		8.05319	2.39	91.54	90.92	90.53	91.98
2008201874		6.03348	0.02	-999	-999	-999	-999
2008201880		14.0339	0	-999	-999	-999	-999
2008201864		15.9474	2.44	-999	-999	-999	-999
2008201862		13.5488	4.81	-999	-999	-999	-999
2008201946		31.4347	2.06	21	19.44	19.9	20.56
2008201973		0.0842391	0	80.96	79.13	80.36	79.81
2008201929		10.3766	0.69	76.01	70.39	74.19	72.6
2008201945		18.8832	0.52	45.7	39.3	43.61	41.68
2008201966		16.3156	15.06	44.65	49.02	41.31	51.65
2008201861		25.6479	12.66	-999	-999	-999	-999
2008201967		59.6052	3.6	66.81	67.07	65.68	68.12
2008201806		10.9143	8.53	66.56	71.95	65.43	68.41
2008201936		5.08638	0.69	63.06	57.83	61.38	59.82
2008201805		18.9844	1.32	92.1	91.21	91.4	91.15
2008201964		16.7481	30.53	25.93	25.43	24.75	26.55
2008201940		28.0882	0	82.27	77.8	80.83	79.35
2008201971		31.1278	0.6	72.12	70.28	71.3	71.13
2008201941		23.2595	0	75.5	69.1	73.52	71.36
2008201939		60.0043	0.32	72.68	65.83	70.41	68.34
2008201813		3.08499	2.92	69.06	68.13	67.79	67.39
2008201931		32.6051	0	66.14	61.82	64.8	63.37
2008401099		29.0387	0.29	37.45	32.21	35.78	34.12
2008401102		35.5721	0	30.16	25.41	28.66	27.06
2008201969		14.9144	2.88	56.17	53.15	54.17	55.18
2008201975		14.487	1.83	25.02	22.29	23.98	23.61
2008201860		80.381	12.86	-999	-999	-999	-999
2008201816		25.1199	0.93	65.26	61.37	63.71	62.34
2008201942		9.90158	0	74.57	68.22	72.56	70.46
2008201943		146.342	0	48.92	42.81	47.01	45.01
2008201808		80.1842	69.42	24.36	32.13	20.08	21.84
2008201811		105.518	11.34	49.73	52.71	47.53	51.19
2008201810		58.1444	31.43	30.42	37.9	26.49	29.79

EVENTO 10 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201974		25.5263	2.15	52.84	47.99	50.56	50.5
2008201933		22.459	0.69	66.04	62.83	65.29	64.1
2008201968		8.50746	7.12	40.04	35.87	36.35	39.71
2008201976		14.9091	0	48.13	42.4	46.35	44.45
2008201932		44.3151	0	62.02	56.97	60.45	58.79
2008401110		21.6745	0.6	32.6	26.85	30.88	29.02
2008201980		81.3892	15.5	35.27	35.12	31.1	39
2008201934		18.6879	0.47	64.6	59.87	63.05	61.39
2008202001		11.2846	5.7	43.62	38.02	40.46	41.52
2008201944		9.98828	0	72.15	65.07	69.95	67.54
2008201977		16.3506	0	51.11	45.04	49.19	47.2
2008201859		20.3893	9.57	-999	-999	-999	-999
2008201979		6.6921	8.38	28.11	28.67	25.91	30.77
2008201999		13.7066	5.55	43.37	37.47	40.6	40.97
2008201997		19.7547	6.93	29.9	29.11	30.57	31.1
2008201938		186.796	0.17	58.72	52.32	56.69	54.48
2008201807		170.688	101.76	29.51	43.65	25.29	32.63
2008201789		28.9284	171.77	-999	-999	-999	-999
2008201937		22.408	1.47	61.01	55.56	59.84	57.65
2008201981		34.5169	7.72	28.26	28.72	26.67	30.67
2008202002		35.6315	2.14	30.62	26.01	28.87	28.17
2008201843		24.281	10.72	51.94	55.07	54.39	52.01
2008201978		25.4822	7.93	38.46	37.54	38.74	40.21
2008401111		41.3543	1.27	30.89	25.29	29.66	27.55
2008201858		66.0924	7.27	-999	-999	-999	-999
2008201817		39.2093	1.27	35.53	31.32	34.52	33.15
2008201982		21.1158	9.14	40.61	41.22	43.21	43.62
2008201857		75.692	3.96	51.33	47.1	52.4	49.85
2008201822		90.2477	6.75	61.76	63.15	65.36	63.82
2008201836		83.3289	11.25	55.63	60.92	61.21	59.47
2008201837		83.9447	12.96	53.5	58.49	56.99	54.71
2008201842		9.07399	19.65	41.82	49.99	47.68	45.44
2008401109		7	2.28	27.02	23.87	26.52	25.47
2008202000		75.4765	3.25	57.5	53.08	56.09	55.33
2008201812		100.123	12.09	37.01	39.37	34	37.7
2008201815		108.358	16.21	22.88	27.94	26.45	28.99
2008201814		7.4697	7.47	18.98	22.27	21.78	23.51
2008201996		14.0174	5.87	47.25	43.21	46.3	46.11
2008201820		4.27727	1.76	34.04	29.24	33.13	31.34
2008201998		70.4902	4.2	51.11	45.49	49.71	48.48

EVENTO 10 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201847		64.9347	13.62	58.04	59.93	63.44	61.57
2008201848		9.22684	13.55	51.83	53.27	58.09	55.77
2008201993		60.542	2.5	54.64	48.44	53.28	51.26
2008201851		2.12281	16.65	59.6	63.16	66.77	65.01
2008201995		89.6827	5.83	29.71	27.25	29.81	29.36
2008201856		14.9786	28.75	-999	-999	-999	-999
2008201819		55.4758	4.1	50.3	47.42	50.64	49.63
2008201846		11.2216	17.07	49.1	58.72	57.47	55.27
2008201994		13.6103	6.65	44.16	41.51	45.55	43.81
2008201821		16.8676	2.36	40.77	37.7	40.83	39.38
2008201991		42.516	3.19	44.3	38.38	43.62	41.16
2008202004		3.75833	3.95	47.9	45.3	49.27	47.4
2008201992		66.3542	4.94	44.22	39.5	44.09	42.05
2008201987		128.897	13.41	38.54	43.43	47.79	45.81
2008201853		130.578	38.22	52.37	54.42	56.83	56.25
2008202006		89.5556	37.16	25.04	44.04	46.35	46.44
2008201985		110.888	12.21	37.52	41.39	45.4	43.87
2008201984		102.339	40.34	-999	-999	-999	-999
2008201841		141.896	24.62	43.32	51.28	47.31	45.13
2008201854		56.9846	42.02	37.73	40.29	43.2	42.84
2008201989		9.46341	8.12	28.81	29.18	33.06	31.18
2008202003		84.1031	4.59	34.77	31.86	35.3	33.73
2008201852		115.5	28.07	33.45	49.51	46.15	44.27
2008201840		63.5651	30.29	35.05	51.91	46.24	45.28
2008201850		68.5026	18.18	52.97	55.29	59.91	57.69
2008201990		122.95	6.21	43.58	40.64	45.42	43.27
2008201849		40.6088	60.71	27.13	42.47	46.84	45
2008201839		117.385	4.31	33.65	32.38	35.42	34.34
2008201845		127.105	41.14	32.85	50.65	46.08	45.78
2008201844		98.2558	65.95	21.73	39.82	34.43	35.93
2008201988		99.1818	14.68	37.51	42.6	47.23	45.11
2008201986		127.039	29.21	-999	-999	-999	-999
2008202007		131.549	28.2	25.46	42.18	46.08	44.71
2008201855		135.52	47	40.79	43.32	46.91	45.4
2008202005		76.5283	65.89	21.57	35.12	35.24	37.1
2008202008		143.226	9.49	30.15	33.9	35.59	35.78
2008201983		186.789	80.77	-999	-999	-999	-999

EVENTO 11 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201899		45.6812	50.19	62.44	63.53	60.23	41.66
2008201879		64.6506	20.49	31.95	31.65	30.27	21.22
2008201904		36.75	22.8	64.03	64.88	64.04	50.79
2008201900		47.6636	35.8	65.94	66.84	66.04	52.68
2008201908		58.007	67.68	20.35	21.91	19.04	18.78
2008201910		73.6447	80.01	65.42	66.56	61.32	49.19
2008201909		72.5556	77.7	-999	-999	-999	-999
2008201886		70.408	17.45	30.25	29.52	29.54	27.41
2008201907		64	72.44	-999	-999	-999	-999
2008201906		58.3048	68.27	-999	-999	-999	-999
2008201891		72.5341	20.23	30.51	30.12	29.21	21.41
2008201898		50.5455	55.8	24.86	25.96	26.06	20.53
2008201925		84.3864	87.69	90.41	89.13	88.93	82.59
2008201905		57.2404	49.22	-999	-999	-999	-999
2008201885		72.8351	18.06	-999	-999	-999	-999
2008201897		61.1385	38.8	-999	-999	-999	-999
2008201893		67.2841	25.73	26.56	25.58	25.69	18.2
2008201926		78.8039	57.06	85.44	83.66	82.94	74.83
2008201888		77.6638	17.46	73.61	72.2	72.47	65.8
2008201884		66.6321	18.5	25.47	24.34	24.68	22.66
2008201801		116.583	223.28	94.21	93.45	92.28	71.96
2008201889		82.8421	15.96	-999	-999	-999	-999
2008201887		79.766	16.95	-999	-999	-999	-999
2008201875		44.5275	17.25	27.57	24.18	24.39	21.58
2008201896		75.128	33.78	-999	-999	-999	-999
2008201882		52.6952	18.49	25.81	24.01	23.9	19.9
2008201895		76.2927	24.04	-999	-999	-999	-999
2008201890		83.2	16.06	-999	-999	-999	-999
2008201892		82.5787	20.1	-999	-999	-999	-999
2008201935		82.502	18.05	86.74	85.37	86.06	80.69
2008201800		136.733	253.67	92.24	92.45	91.29	86.64
2008201970		29.8128	14.05	72.18	69.94	69.77	64.1
2008201794		147.5	267.97	91.28	91.34	89.67	83.67
2008201894		78.3913	22.25	-999	-999	-999	-999
2008201793		166.262	271.33	80.84	81.4	80.06	63.79
2008201803		175.481	256.99	91.33	91.39	89.2	82.89
2008201802		132.853	151.07	88.72	87.47	86.82	69.19
2008201883		69.8485	17.61	-999	-999	-999	-999
2008201790		263.957	279.26	-999	-999	-999	-999
2008201928		197.779	76.51	92.3	90.24	90.38	84.98

EVENTO 11 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201804		60.8303	221.35	90.06	89.36	87.86	80.29
2008201963		30.8519	22.71	22.05	20.99	20.45	19.61
2008201873		76.4004	31.02	-999	-999	-999	-999
2008201930		37.2375	26.07	81.31	80.06	80.53	75.74
2008201865		68.5584	40	-999	-999	-999	-999
2008201881		252.865	18.88	-999	-999	-999	-999
2008201791		76.4	268.59	76.4	77.79	75.42	58.68
2008201927		28.3191	27.76	91.54	88.65	89.62	84.4
2008201874		29.6752	21.17	-999	-999	-999	-999
2008201880		33.2034	22.6	-999	-999	-999	-999
2008201864		37.2105	36.16	-999	-999	-999	-999
2008201862		22.061	36.49	-999	-999	-999	-999
2008201946		20.1382	34.39	21	18.52	18.35	17.33
2008201973		74.788	11.79	80.96	80.13	80.67	73.01
2008201929		14.4307	39.73	76.01	73.29	74.26	69.75
2008201945		41.6532	24.32	45.7	46.21	46.88	33.07
2008201966		33.4533	19.35	44.65	44.87	46.99	35.44
2008201861		30.2415	30.81	-999	-999	-999	-999
2008201967		283.896	14.49	66.81	64.8	65.25	59.53
2008201806		82.8741	259.95	66.56	67.54	62.62	28.78
2008201936		189.412	20.5	63.06	62.72	63.33	54.83
2008201805		40.7478	235.75	92.1	92.05	89.23	81.82
2008201964		46.3259	25.78	25.93	25.02	25.74	22.77
2008201940		21.0368	17.65	82.27	82.29	81.93	74.19
2008201971		58.0028	12.41	72.12	69.85	70.4	63.21
2008201941		69.1924	17.68	75.5	76.76	78.07	68.99
2008201939		271.45	16.98	72.68	73.3	74.91	68.43
2008201813	Las Delicias	91.6912	157.28	69.06	69.98	66.39	60.07
2008201931		26.0844	81.02	66.14	66.2	66.29	59.86
2008401099		16.8542	11.86	37.45	35.51	36.37	31.55
2008401102		28.1628	13.01	30.16	28.98	30.21	23.57
2008201969		27.5379	11.97	56.17	55.3	56.84	50.8
2008201975		34.0521	17.57	25.02	24.67	25.54	23.76
2008201860		234.752	21.73	-999	-999	-999	-999
2008201816		44.4829	121.86	65.26	66.19	63.34	52.18
2008201942		23.9213	15.6	74.57	76.45	77.54	71.95
2008201943		165.661	20.97	48.92	50.74	49.73	35.71
2008201808		240.909	241.1	24.36	28.22	21.86	19.84
2008201811		216.054	191.66	49.73	51.61	47.14	27.91
2008201810		48.8873	199.31	30.42	34.11	27.84	25.62

EVENTO 11 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201974		164.633	11.95	52.84	50.75	52.64	47.8
2008201933		21.8443	73.27	66.04	66.14	62.48	55.92
2008201968		17.6119	12.28	40.04	40.14	43.27	36.92
2008201976		91.1364	20.4	48.13	49.79	49.65	36.9
2008201932		47.2839	38.05	62.02	62.84	62.02	56.86
2008401110		41.443	12.82	32.6	29.16	29.7	26.18
2008201980		100.084	21.02	35.27	37	40.51	36.12
2008201934		20.1474	25.97	64.6	64.69	60.59	56.37
2008202001		33.9328	11	43.62	42.5	45.17	39.73
2008201944		20.957	17.77	72.15	74.19	74.72	63.06
2008201977		35.1882	15.96	51.11	52.87	54.22	48.67
2008201859		33.604	19.38	-999	-999	-999	-999
2008201979		19.2452	20.51	28.11	28.16	29.93	25.87
2008201999		26.8759	10.31	43.37	42.73	45.37	39.62
2008201997		112.075	13.21	29.9	28.31	29.96	21.6
2008201938		176.846	21.19	58.72	59.63	59.85	51.33
2008201807	El Chino	113.75	253.65	29.51	33.32	26.25	25.15
2008201789		93.5934	241.82	-999	-999	-999	-999
2008201937		34.0632	26.16	61.01	60.27	57.44	47.85
2008201981		70.67	19.88	28.26	27.75	29.59	25.22
2008202002		87.2755	12.32	30.62	26.95	28.61	23.92
2008201843	San Pedro Masahuat	37.9504	25.23	51.94	47.36	47.93	39.32
2008201978		66.89	17.16	38.46	37.98	40.12	29.53
2008401111		49.044	13.01	30.89	28.03	28	23.75
2008201858		164.635	15.88	-999	-999	-999	-999
2008201817		53.1894	97.2	35.53	36.41	33.39	23.14
2008201982		39.9601	15.61	40.61	38.79	41.06	35.83
2008201857		141.772	15.8	51.33	52.07	54.11	42.51
2008201822		169.339	30.69	61.76	58.14	47.9	44.12
2008201836		139.45	41.99	55.63	48.75	39.36	28.36
2008201837		116.815	39.77	53.5	46.11	42.29	29.29
2008201842		31.8496	34.52	41.82	32.04	31.13	25.62
2008401109		52.3409	10.32	27.02	27.35	25.47	21.93
2008202000		192.597	12.64	57.5	53.04	54.82	49.18
2008201812		117.789	153.84	37.01	39.79	35.35	27.12
2008201815		137.8	87.31	22.88	21.37	20.87	20.73
2008201814		18.298	82.28	18.98	17.86	17.37	17.26
2008201996		105.739	8.7	47.25	46.45	48.76	43.45
2008201820		63.85	13.12	34.04	30.97	29.73	25.7
2008201998		99.5196	13.59	51.11	47.09	49.31	44.12

EVENTO 11 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201847		87.4703	21.36	58.04	51.7	52.86	48.35
2008201848		104.137	18.31	51.83	48.02	50.36	43.92
2008201993		61.2647	13.97	54.64	48.71	50.16	46.47
2008201851		41.1228	14.09	59.6	58.3	60.19	50.16
2008201995		74.3906	11.3	29.71	24.85	26.76	22.46
2008201856		68.115	14.07	-999	-999	-999	-999
2008201819		92.4565	7.42	50.3	51.8	50.79	48.58
2008201846		57.9592	25.09	49.1	41.04	41.82	33.56
2008201994		113.69	10.32	44.16	39.05	40.93	36.59
2008201821		64.4028	9.64	40.77	39.1	37.68	34.85
2008201991		67.0403	10.26	44.3	39.93	41.05	39.23
2008202004		51.75	9.07	47.9	47.14	45.07	43.27
2008201992		83.6771	10.79	44.22	38.06	40.06	36.94
2008201987		106.669	8.97	38.54	35.27	37.26	35.44
2008201853		124.262	11.13	52.37	50.1	51.27	45.6
2008202006		101.67	12.77	25.04	26.52	29.28	27.57
2008201985		97.9139	11.94	37.52	33.48	36.22	31.76
2008201984		118.927	11.67	-999	-999	-999	-999
2008201841		123.231	40.65	43.32	38.97	33.38	25.4
2008201854		62.6574	11.09	37.73	34.83	36.23	31.91
2008201989		48.6667	6.69	28.81	25.76	26.82	25.65
2008202003		84.4674	9.9	34.77	28.91	29.84	27.45
2008201852		99.5	29.6	33.45	22.99	23.9	22.24
2008201840		71.3778	47.13	35.05	22.33	23.11	22.52
2008201850		55.6671	15.12	52.97	51.08	53.51	43.43
2008201990		93.7613	8.64	43.58	41.13	39.84	39.8
2008201849		50.4184	13.01	27.13	26.39	29.53	27.7
2008201839		97.6154	7.93	33.65	34.86	31.94	31.19
2008201845		97.6959	27.19	32.85	23.61	24.49	23.84
2008201844		71.8488	24.3	21.73	21.79	22.86	22.65
2008201988		82.6364	8.5	37.51	34.81	35.1	34.96
2008201986		121.886	10.07	-999	-999	-999	-999
2008202007		94.3055	12.3	25.46	25.68	28.65	26.62
2008201855	El Marillo	113.92	10.6	40.79	38.63	40.46	36.1
2008202005		41.9623	13.41	21.57	22.36	23.62	23.86
2008202008		113.811	14.12	30.15	30.9	23.44	24.25
2008201983		#¡REF!	#¡REF!	-999	-999	-999	-999

EVENTO 12 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201899		33.5413	20.43	28.31	25.96	31.02	36.18
2008201879		46.0741	11.46	21.4	21.55	22.05	21.33
2008201904		26.1333	7.89	48.34	46.54	46.76	48.54
2008201900		30.8237	9.23	37.89	33.59	36.27	40.03
2008201908		21.8735	44.56	18.72	18.64	19.52	21.02
2008201910		20.7895	74.56	34.11	29.37	36.08	41.33
2008201909		21.7222	71.55	-999	-999	-999	-999
2008201886		38.8787	10.84	23.45	23.12	23.71	23.45
2008201907		21	61.93	-999	-999	-999	-999
2008201906		22.0476	46.57	-999	-999	-999	-999
2008201891		14.8528	10.17	20.25	20.27	20.36	21.52
2008201898		26.1039	20.25	20.39	20.38	21.72	23.21
2008201925		34.9567	48.09	76.98	65.75	68.32	70.85
2008201905		27.6538	23.91	-999	-999	-999	-999
2008201885		44.9588	20.19	-999	-999	-999	-999
2008201897		31.1108	16.93	-999	-999	-999	-999
2008201893		25.2731	10.82	17.07	17.09	17.45	18.61
2008201926		48.8544	28.75	62.51	45.66	48.55	53.01
2008201888		19.1949	11.83	60.31	56.41	53.47	53.74
2008201884		49.5728	27.88	19.06	18.98	20.21	18.83
2008201801		17.7976	43.88	48.13	37.94	47.56	54.4
2008201889		16.7368	16.22	-999	-999	-999	-999
2008201887		22.3936	18.56	-999	-999	-999	-999
2008201875		28.7569	21.83	21.94	21.53	21.75	21.81
2008201896		33.024	25.38	-999	-999	-999	-999
2008201882		23.5524	28.31	19.99	25.57	20.53	19.79
2008201895		25.2683	20.26	-999	-999	-999	-999
2008201890		19.4	16.58	-999	-999	-999	-999
2008201892		30.8736	23.06	-999	-999	-999	-999
2008201935		46.5595	29.7	74.84	58.35	57.94	58.22
2008201800		18.6222	25.23	44.12	37.15	45.44	51.98
2008201970		51.0681	29.02	63.92	64.8	58.51	43.7
2008201794		11	20.48	48.31	33.31	44.1	51.96
2008201894		26	21.25	-999	-999	-999	-999
2008201793		17.4369	16.69	55.21	43.98	51.14	56.76
2008201803		24.6139	18.26	76.25	63.69	67.41	70.61
2008201802	Chalchuapa	44.062	42.99	49.09	30.4	38.07	44.89
2008201883		30.4545	23.84	-999	-999	-999	-999
2008201790	Cantón La Hachadura	61.4801	2.66	-999	-999	-999	-999
2008201928		51.1956	33.94	68.09	54.37	54.51	58.13

EVENTO 12 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201804		68.2217	32.6	69.12	43.55	50.24	55.83
2008201963		42.3457	32.07	20.76	19.62	19.6	19.62
2008201873		43.1598	18.27	-999	-999	-999	-999
2008201930	Rio Sucio	46.9732	45.68	64.08	48.65	47.22	43.45
2008201865		46.513	14.1	-999	-999	-999	-999
2008201881		62.0463	26.06	-999	-999	-999	-999
2008201791		26.6462	11.55	48.07	41.07	49.46	55.69
2008201927		37.0319	26.29	77.46	71.73	66.21	67.35
2008201874		40.6473	17.79	-999	-999	-999	-999
2008201880		52.6441	17.48	-999	-999	-999	-999
2008201864		53.1053	14.18	-999	-999	-999	-999
2008201862		58.5854	12.4	-999	-999	-999	-999
2008201946		42.0101	15.9	16.79	17	16.77	17.36
2008201973		35.288	17.16	71.27	72.06	72.49	64.78
2008201929		56.7825	40.65	60.91	39.08	35.46	38.62
2008201945		41.8782	23.47	28.64	22.77	21.47	24.29
2008201966		55.8311	42.68	38.78	32.43	26.41	26.74
2008201861		47.6343	12.62	-999	-999	-999	-999
2008201967		89.634	35.25	60.41	61.21	50.46	43.69
2008201806		47.5752	10.97	26.37	25.12	31.04	36.16
2008201936		48.9402	50.33	49.64	31.48	32.99	26.87
2008201805		47.192	17.32	50.85	29.93	40.5	48.26
2008201964		46.8	21.42	23.6	22.8	23.01	23.43
2008201940		46.3235	18.24	70.43	64.36	64.59	60.18
2008201971		34.2028	24.31	63.12	64.24	60.46	55.09
2008201941		38.8322	26.93	65.21	57.03	58.8	47.04
2008201939		87.9016	39.85	63.83	48.32	49.5	39.33
2008201813		38.1331	31.95	35.17	30.53	34.97	39.3
2008201931		40.2026	35.01	23.36	21.63	24.57	28.26
2008401099		30.7619	10.36	32.23	34.11	35.12	28.46
2008401102		50.8791	12.51	23.87	25.57	25.81	21.09
2008201969		59.3163	20.88	51.76	53.92	49.95	38.24
2008201975		53.7552	34.65	22.49	18.79	18.74	19.88
2008201860		120.126	22.54	-999	-999	-999	-999
2008201816		40.6096	26.73	29.77	26.7	31.05	35.62
2008201942		54.6339	16.09	69.86	65.61	65.93	60.46
2008201943		53.3506	12.57	34.77	32.4	30.81	30.55
2008201808		68.8626	4.75	19.86	21.73	25.51	29
2008201811		64.5837	12.28	25.96	26.49	30.37	34.16
2008201810		69.1937	7.99	25.48	26.34	30.15	33.67

EVENTO 12 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201974		91.2444	9.15	49.31	51.64	51.45	47.07
2008201933		30.5164	35.15	47.51	21.43	24.83	27.3
2008201968		62.9522	29.29	39.91	43.28	32.62	25.58
2008201976		65.4091	23.34	33.76	24.77	20.86	23.08
2008201932		54.7109	44.39	36.51	22.46	24.49	24.77
2008401110		40.6913	7.78	27.88	29.97	31.52	26.78
2008201980		50.0449	37.4	37.92	32.75	27	28.51
2008201934		31.6127	71.79	46.03	35.94	37.33	30.78
2008202001		61.4506	19.7	42.93	45.92	39.81	33.6
2008201944		71.4375	11	62.36	61.09	60.38	59.13
2008201977		44.9151	28.74	46.77	42.91	32.98	34.2
2008201859		41.2953	23.07	-999	-999	-999	-999
2008201979		30.733	25.9	26.81	23.83	21.92	23.72
2008201999		46.6601	19.22	42.76	44.29	37.86	32.61
2008201997		52.2201	20.08	23.73	24.03	19.7	20.25
2008201938		48.8704	75.6	46.42	26.38	29.54	25.96
2008201807		23.8125	2.4	25.15	27.15	31.08	34.62
2008201789		39.8849	2.7	-999	-999	-999	-999
2008201937		37.0029	65.88	44.11	29.15	32.87	28.62
2008201981		50.3996	31.8	25.77	19.53	18.64	19.81
2008202002		91.6332	10.59	25.93	28.06	28.93	23.66
2008201843		51.0207	19.32	39.64	37.81	33.1	34.2
2008201978		39.5243	17.51	32.11	25.64	23.77	26.77
2008401111		64.6973	12.69	26.01	28.2	29.71	25.63
2008201858		114.218	20.82	-999	-999	-999	-999
2008201817		67.897	16.35	21.23	21.59	23.53	25.78
2008201982		71.5044	21.84	38.19	32.23	25.6	27.04
2008201857		90.152	36.49	43.55	28.4	23.4	27.24
2008201822		82.8752	50.94	40.68	26.54	30.74	28.21
2008201836		75.3356	31.08	29.33	27.51	32.02	25.45
2008201837		70.895	22.01	31.03	32.09	36.38	29.99
2008201842		23.7422	18.38	27.96	30.33	31.77	28.03
2008401109		32.7273	17.78	23.33	25.04	25.13	19.61
2008202000		67.9265	14.46	51.63	53.91	54.18	44.17
2008201812		77.193	16.48	26.67	27.14	30.71	34.31
2008201815		82.5057	12.13	20.64	20.81	22.42	24.05
2008201814		33.6288	10.38	17.17	17.39	18.84	20.39
2008201996		31.2962	17.08	46.08	48.34	41.57	37.44
2008201820		36.4591	14.85	27.92	30.06	31.61	25.68
2008201998		79.3235	13.59	47.08	49.71	50.96	45.59

EVENTO 12 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201847		63.8427	27.32	49.54	43.4	34.08	37.05
2008201848		35.984	26.5	45.78	39.23	33.22	36.22
2008201993		51.9601	12.12	49.24	51.86	53.91	49.61
2008201851		43.7895	27.31	52.83	38.4	35.09	38.52
2008201995		65.0263	13.01	24.76	26.94	24.04	20.65
2008201856		37.3645	20.6	-999	-999	-999	-999
2008201819		88.3502	18.37	50.34	52.39	53.1	41.2
2008201846		66.1225	27.11	35.43	31.88	26.77	30.29
2008201994		34.3241	12.72	39.16	41.41	37.95	34.67
2008201821		43.938	14.66	36.67	38.37	39.43	34.09
2008201991		51.8375	7.07	41.83	44.25	46.19	43.68
2008202004		56.3083	10.36	45.36	47.34	49.01	44.58
2008201992		89.3403	8.27	39.55	41.93	41.2	39.46
2008201987		87.6882	35.04	38.35	41.1	38.01	29.1
2008201853		115.266	13.77	47.97	46.98	42.63	43.88
2008202006		99.7222	18.41	31.12	31.8	28.95	30.33
2008201985		86.0239	30.21	34.89	35.43	30.15	25.35
2008201984		71.0035	23.41	-999	-999	-999	-999
2008201841		109.93	19.1	27.67	30.32	33.23	28.42
2008201854		72.5463	15.26	34.97	35.75	31.89	31.83
2008201989		57.6423	28.14	27.8	29.79	30.01	19.48
2008202003		66.5189	7.23	29.47	31.41	31.6	30.2
2008201852		67	28.3	24.97	24.88	21	23.17
2008201840		47.9175	33.37	25.49	28.5	29.81	22.45
2008201850		63.9804	26.01	46.61	34.99	31.68	35.1
2008201990		47.3243	10.26	42.41	44.81	46.9	45.61
2008201849		56.8741	18.38	31.35	27.54	28.94	31.29
2008201839		55	13.89	32.73	34.63	36.26	29.9
2008201845		53.4795	17.23	27.24	27.37	25.82	27.65
2008201844		76.9012	17.25	25.16	24.68	24.26	24.85
2008201988		78.6364	23.15	38.02	40.87	41.77	37.99
2008201986		110.878	21.76	-999	-999	-999	-999
2008202007		60.0191	22.65	30.28	31.11	28.22	27.26
2008201855		87	17	39.12	34.56	32.4	34.79
2008202005		65.2561	19.63	26.33	27.41	24.47	25.49
2008202008		81.8868	26.08	26.58	28.9	31.11	27.02
2008201983		283.826	279.26	-999	-999	-999	-999

EVENTO 13 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201899		3.05505	1.4	40.56	43.85	46.19	49.21
2008201879		1.36052	1.33	21.65	23.14	23.77	24.4
2008201904		0.997222	0.39	50.98	52.91	54.71	56.42
2008201900		3.35151	0.87	43.54	46.56	48.61	51.23
2008201908		2.34446	2.86	22.33	22.78	21.78	22.87
2008201910		2	4.72	45.55	48.73	47.95	50.64
2008201909		2	3.23	-999	-999	-999	-999
2008201886		9.67782	0.41	23.4	24.89	25.79	26.95
2008201907		2	3.15	-999	-999	-999	-999
2008201906		2.08571	1.95	-999	-999	-999	-999
2008201891		2.1047	0.44	22.58	23.88	24.74	25.78
2008201898		2.74026	1.2	24.52	25.65	25.42	26.43
2008201925		6.30448	3.5	73.29	74.93	74.2	76.22
2008201905		1.61538	1.3	-999	-999	-999	-999
2008201885		22.9072	1.14	-999	-999	-999	-999
2008201897		2.09538	2.08	-999	-999	-999	-999
2008201893		3.51762	1.09	19.83	21.06	21.33	22.41
2008201926		1.2932	4.49	56.89	59.95	59.03	62.28
2008201888		2.61582	0.36	53.78	55.47	56.78	58.18
2008201884		39.8716	1.62	18.9	20.45	20.74	21.62
2008201801		7.70445	4.55	59.73	63.32	64.15	67.65
2008201889		0.526316	0.61	-999	-999	-999	-999
2008201887		6.71809	0.6	-999	-999	-999	-999
2008201875		11.305	2.73	22.38	23.64	23.83	23.38
2008201896		2.094	3.42	-999	-999	-999	-999
2008201882		41.4071	2.14	20.05	21.43	21.48	22.01
2008201895		3.73171	1.29	-999	-999	-999	-999
2008201890		0.4	0.71	-999	-999	-999	-999
2008201892		1.85366	1.72	-999	-999	-999	-999
2008201935		4.9246	1.6	56.87	60.5	62.12	65.25
2008201800		9.39259	5.85	57.3	59.89	60.8	64.66
2008201970		0.597872	3.3	44.98	47.4	49.63	49
2008201794		7.5	8.19	57.98	61.07	61.19	65.12
2008201894		2.95652	1.45	-999	-999	-999	-999
2008201793		8.97087	12.46	61.39	62.54	60.41	64.25
2008201803		12.5443	8.74	73.26	73.54	72.55	74.88
2008201802		18.5441	7.05	50.5	52.79	52.86	57.11
2008201883		23.3333	0.95	-999	-999	-999	-999
2008201790		15.1268	23.33	-999	-999	-999	-999
2008201928		18.0627	6.97	61.6	63.81	61.06	64.36

EVENTO 13 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201804		0.977064	8.15	60.41	61.62	61.35	64.98
2008201963		0.292181	1.83	20.3	21.67	22.87	22.24
2008201873		13.0544	1.14	-999	-999	-999	-999
2008201930		1.19923	8.11	45.44	49.66	45.81	50.21
2008201865		12.2045	1.02	-999	-999	-999	-999
2008201881		12.6293	1.5	-999	-999	-999	-999
2008201791		4.43077	17.4	60.68	60.21	58.09	61.95
2008201927		0.978723	2.29	69.58	71.96	72.2	74.42
2008201874		7.62612	1.48	-999	-999	-999	-999
2008201880		5.9661	1.79	-999	-999	-999	-999
2008201864		8.42105	0.58	-999	-999	-999	-999
2008201862		5.99187	0.58	-999	-999	-999	-999
2008201946		5.67839	0.15	17.11	18.45	19.65	20.58
2008201973		3.1875	1.84	64.85	65.91	66.88	66.01
2008201929		3.09091	6.11	42.34	46.96	44.64	48.96
2008201945		17.3937	0.97	26.33	29.77	32.57	34.86
2008201966		15.1044	1.52	30.87	35.23	39.17	41.18
2008201861		3.90519	0.23	-999	-999	-999	-999
2008201967		30.5908	2.28	45.52	48.31	50.87	51.05
2008201806		8.8986	11.79	40.56	40.32	41.29	44.92
2008201936		28.8538	5.31	28.83	33.17	32.67	36.64
2008201805		37.4554	9.53	54.21	56.31	56.8	61.06
2008201964		8.74815	0.53	23.87	25.12	26.26	26.75
2008201940		7.70588	1.85	62.27	64.99	66	68.12
2008201971		24.6917	2.11	55.54	57.24	58.69	58.09
2008201941		19.1611	1.73	49.59	53.34	55.11	58.44
2008201939		27.5485	2.28	39.81	44.52	46.26	50.38
2008201813		5.98584	10.61	43.17	42.49	41.74	45.29
2008201931		25.2129	12.02	32.27	35.84	28.59	32.96
2008401099		14.4851	2.34	29.36	31.39	33.29	32.81
2008401102		24.3674	2.7	22.55	24.32	25.99	25.13
2008201969		3.01578	1.98	40.24	43.45	46.45	47.22
2008201975		18.1771	0.78	20.58	22.06	23.02	23.83
2008201860		49.5528	0.21	-999	-999	-999	-999
2008201816		22.4315	12.31	39.61	39.13	36.7	40.55
2008201942		9.44094	1.46	62.52	65	65.84	68.12
2008201943		61.6472	1.38	33.51	36.36	37.71	40.06
2008201808		42.9912	21.48	32.29	30.55	27.62	30.67
2008201811		54.0195	13.11	37.46	35.73	35.85	39.03
2008201810		44.0423	19.84	36.88	33.65	31.94	35.29

EVENTO 13 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201974		32.5871	2.1	48.94	51.23	53.47	53.63
2008201933		28.8689	14.53	30	32.17	24.87	29.61
2008201968		4.4806	1.8	29.58	33.89	37.8	39.48
2008201976		18.8182	1.22	26.06	29.38	31.48	34.06
2008201932		35.5052	12.54	27.71	31.56	24.63	29.32
2008401110		56.8221	2.08	28.3	30.34	32.29	32.24
2008201980		55.0838	1.18	32.03	36.08	39.82	42.03
2008201934		24.841	11.83	31.65	34.71	29.32	33.67
2008202001		16.2411	2.17	36.92	40.44	43.65	44.75
2008201944		4.09375	1.45	61.62	64.26	65.25	67.65
2008201977		29.8266	0.96	36.67	39.39	41.07	43.37
2008201859		64	0.75	-999	-999	-999	-999
2008201979		12.8311	0.61	25.1	27.32	29.46	30.83
2008201999		22.6375	2.42	36.11	39.64	42.88	43.95
2008201997		5.84906	3.1	22.09	24.44	26.63	26.93
2008201938		29.8302	7.11	28.56	32.92	30.71	34.85
2008201807		34.625	24.15	37.97	35.57	35.5	37.92
2008201789		17.2558	34.35	-999	-999	-999	-999
2008201937		67.2759	7.2	31.46	35.74	33.88	37.93
2008201981		34.8429	1.37	21.65	23.98	26.16	26.96
2008202002		22.2813	2.83	25.08	27.23	29.3	29.71
2008201843		25.8223	3.61	35.93	39.47	39.52	42.94
2008201978		27.6117	1.03	29.28	32.48	35.41	37.06
2008401111		14.3702	2.81	25.38	27.59	29.7	29.86
2008201858		53.8257	0.82	-999	-999	-999	-999
2008201817		31.9103	19.48	27.05	25.08	22.16	24.46
2008201982		4.59527	2.28	29.16	32.37	35.38	36.57
2008201857		50.888	1.57	30.55	34.57	36.75	40.24
2008201822		80.833	17.55	30.32	32.66	28.11	32.7
2008201836		67.6745	14.3	26.87	30.3	26.82	31.57
2008201837		54.4254	10.09	31.06	34.66	32.27	36.46
2008201842		26.2172	8.51	28.03	30.56	28.61	32.08
2008401109		17.5909	2	20.06	21.9	23.67	23.77
2008202000		41.0353	3	46.07	48.81	51.35	52.03
2008201812		58.5263	20.76	37.3	32.33	30.74	34.26
2008201815		60.0717	56.25	22.92	20.62	20.63	22.42
2008201814		10.298	41.65	19.1	17.22	17.21	18.95
2008201996		32.3519	2.66	40.18	43.22	46.03	46.54
2008201820		22.2864	3.19	24.56	26.88	29.05	29.75
2008201998		39.2386	4.32	46.95	49.63	52.09	52.58

EVENTO 13 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201847		30.5148	2.36	38.39	41.95	43.12	46.34
2008201848		33.476	2.89	37.87	41.32	42.17	45.44
2008201993		19.8613	4.5	50.08	52.54	54.84	55.64
2008201851		17.0351	1.99	40.51	44.13	46.01	49.01
2008201995		28.2637	4.06	22.31	24.7	26.88	27.41
2008201856		46.5361	2.18	-999	-999	-999	-999
2008201819		38.2488	3.59	39.8	42.58	45.17	46.63
2008201846		25.7143	3.42	32.52	36.49	37.17	40.85
2008201994		41.1517	5	35.38	38.01	40.45	41.54
2008201821		42.338	4.11	32.81	34.69	36.5	37.07
2008201991		53.6085	11.89	43.47	45.74	47.8	49.24
2008202004		33.5417	19.48	42.26	44.46	46.49	48.11
2008201992		35.6146	6.86	40.13	42.51	44.62	45.83
2008201987		36.2586	3.96	24.47	28.3	31.86	34.02
2008201853		42.5456	2.85	43.88	46.43	48.2	50.07
2008202006		30.8216	6.27	29.45	32.87	36.06	38.21
2008201985		48.6842	3.28	24.25	27.99	31.4	33.21
2008201984	Las Vegas	68.1364	6.53	-999	-999	-999	-999
2008201841		43.306	13.95	26.58	27.99	26.13	29.86
2008201854		43.5093	4.09	30.72	33.87	36.78	38.55
2008201989		38.5366	4.5	18.08	20.68	23.1	25.01
2008202003		56.4158	8.07	29.31	31.22	33.03	34.28
2008201852		71.5	6.53	24.16	27.31	26.24	29.8
2008201840		24.4413	14.71	22.76	24.69	23.8	27.7
2008201850		51.5418	2.91	36.94	40.64	42.05	45.28
2008201990		46.2838	10.01	40.62	43.07	45.4	47.51
2008201849		64.2415	6.11	30.54	33.13	32.54	35.75
2008201839		60.7692	9.58	25.9	28.15	30.29	32.12
2008201845		59.6199	8.73	27.68	29.94	28.21	31.7
2008201844		47.0669	9.55	24.02	25.32	24.05	26.57
2008201988		46.4545	3.98	28.52	32.11	35.42	38.2
2008201986		39.9139	4.74	-999	-999	-999	-999
2008202007		36.6253	4.01	26.05	29.79	33.13	35.21
2008201855	La Babilonia	57.84	3.98	34.65	37.5	38.95	41.65
2008202005		64.3639	14.54	23.2	25.78	28.25	29.95
2008202008		59.1887	18.41	21.76	24.32	26.69	28.98
2008201983		80.833	56.35	-999	-999	-999	-999

EVENTO 14 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201899		30.2385	4.98	51.89	53.98	53.39	54.97
2008201879		49.7498	1.68	25.51	26.4	27.28	26.52
2008201904		20.3611	1.44	58.02	59.35	59.91	60.66
2008201900		26.8852	3.96	53.56	55.51	54.77	55.95
2008201908		19.1441	5.51	23.9	24.18	22.51	22.89
2008201910		8.39474	6.25	53.28	53.95	53.51	54.96
2008201909		6.55556	3.4	-999	-999	-999	-999
2008201886		38.5084	1.36	27.99	28.08	28.85	29.27
2008201907		9	4.27	-999	-999	-999	-999
2008201906		9.0381	4.16	-999	-999	-999	-999
2008201891		19.4674	3.4	26.55	26.47	25.17	26
2008201898		10.2078	3.9	27.32	27.52	25.75	25.95
2008201925		9.20402	5.07	78.09	78.61	79.31	80.3
2008201905		6.28846	4.4	-999	-999	-999	-999
2008201885		46.9278	3.21	-999	-999	-999	-999
2008201897		6.49846	6.4	-999	-999	-999	-999
2008201893		12.8833	6.06	23.03	22.97	20.52	21.24
2008201926		10.2291	6.27	65.24	66.08	67.83	69.45
2008201888		22.9689	2.72	59.52	59.29	59.69	61.04
2008201884		64.9877	1.92	22.84	22.82	23.72	24.05
2008201801		8.19028	5.7	70.13	70.44	71.46	73.28
2008201889		15.2105	4.45	-999	-999	-999	-999
2008201887		23.4521	4.46	-999	-999	-999	-999
2008201875		46.0046	3.15	24.56	23.85	24.18	24.94
2008201896		8.772	6.45	-999	-999	-999	-999
2008201882		57.4095	2.08	23.19	22.6	23.61	24.35
2008201895		10.0732	4.36	-999	-999	-999	-999
2008201890		14.2	4.8	-999	-999	-999	-999
2008201892		11.5299	5.71	-999	-999	-999	-999
2008201935		23.2758	7.72	68.05	66.15	65.82	68.52
2008201800		10.7852	5.53	67.69	67.31	69.12	71.87
2008201970		57.9574	10.92	50.44	52.36	51.05	51.67
2008201794		9.5	7.46	67.54	65.68	66.65	69.58
2008201894		10	4.89	-999	-999	-999	-999
2008201793		10.6893	7.86	65.5	62.75	63.93	66.62
2008201803		10.7468	5.33	75.98	73.51	74.98	76.92
2008201802		22.771	5.75	60.68	61.64	63.18	65.61
2008201883		39.2727	4.75	-999	-999	-999	-999
2008201790	La Hachadura	18.0742	6.66	-999	-999	-999	-999
2008201928		14.1402	5.86	67.2	67.61	69.04	70.95

EVENTO 14 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201804		81.3609	4.22	67.62	67.04	69.09	71.5
2008201963		43.4774	12.08	23.31	24.36	22.61	22.57
2008201873		31.5996	7.83	-999	-999	-999	-999
2008201930		51.5211	8.63	53.92	52.44	53.5	57.17
2008201865		45.9708	6.78	-999	-999	-999	-999
2008201881		9.34363	7.54	-999	-999	-999	-999
2008201791		10.4154	7.35	62.38	58.84	61.75	65.23
2008201927		36.4149	5.17	76.2	76.29	76.6	78.37
2008201874		46.1451	6.95	-999	-999	-999	-999
2008201880		53	7.51	-999	-999	-999	-999
2008201864		54.5263	7.06	-999	-999	-999	-999
2008201862		49.5569	7.83	-999	-999	-999	-999
2008201946		56.3116	8.78	21.58	22.49	19.76	17.73
2008201973		13.1766	2.68	66.98	67.91	68.55	68.55
2008201929		37.9773	6.43	52.48	52.59	54.37	57.57
2008201945		64.1766	10.38	37.61	36	36.3	36.54
2008201966		52.3222	16.52	44.6	47.38	45.33	47.47
2008201861		60.8804	8.81	-999	-999	-999	-999
2008201967		8.67435	11.56	53.3	55.33	55.16	56.82
2008201806		48.1608	4.89	45.29	41.73	45.1	48.28
2008201936		8.64452	28.38	40.12	34.11	31.92	35.81
2008201805		44.8304	3.3	63.42	62.28	65.57	68.45
2008201964		48.5704	10.1	27.73	28.64	25.81	25.29
2008201940		53.6691	11.38	70.43	66.15	65.95	68.27
2008201971		35.8528	6.85	59.57	61.03	61.44	61.67
2008201941		32.821	26.76	61.51	56.41	52.24	55.42
2008201939		35.0941	21.43	54.01	42.13	39.94	44.47
2008201813		17.9915	4.75	47.68	46.67	47.99	50.69
2008201931		75.2561	5.81	36.8	37.61	39.22	42.4
2008401099		64.628	4.87	34.64	35.25	34.26	35.92
2008401102		64.307	2.38	26.78	27.58	28.24	29.52
2008201969		39.0841	6.03	49.73	51.82	53.39	55.36
2008201975		54.4974	15.86	24.99	24.13	21.26	19.24
2008201860		71.0642	10.35	-999	-999	-999	-999
2008201816		47.1918	9.16	43.52	41.78	40.62	43.74
2008201942		54.9213	27.52	70.3	64.97	60.99	62.99
2008201943		60.7888	31.77	42.38	28.89	27.65	29.53
2008201808		55.5819	5.12	26.55	25	27.75	31.17
2008201811		48.7665	4.84	38.79	36.15	38.07	41.05
2008201810		83.5317	6.94	33.22	30.55	32.82	36.12

EVENTO 14 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201974		58.3404	7.2	55.33	56.18	56.73	58.41
2008201933		68.8361	10.41	33.62	33.15	31.43	35.3
2008201968		42.0448	13.79	42.92	43.89	45.17	47.33
2008201976		36.1364	30.64	36.79	24.34	21.48	23.43
2008201932		83.3307	8.79	33.27	32.49	32.8	36.56
2008401110		33.4463	7.82	33.87	32.89	30.73	32.63
2008201980		109.904	15.07	45.28	48.19	47.45	48.75
2008201934		81.6012	16.8	37.64	35.04	30.19	34.45
2008202001		72.4466	15.87	47.27	47.64	48.31	50.08
2008201944		42.6563	42.27	69.83	59.35	53.73	55.16
2008201977		53.3137	52.05	45.63	37.79	24.51	26.16
2008201859		28.349	16.82	-999	-999	-999	-999
2008201979		78.1008	16.69	32.78	34.63	32.43	31.38
2008201999		55.0677	16.97	46.25	46	46.99	48.67
2008201997		64.3365	15.6	28.05	28.17	28.28	28.8
2008201938		77.4506	35.4	38.54	24.9	26.69	31.17
2008201807		115.938	4.78	29.88	28.89	32.31	35.76
2008201789		67.1202	6.3	-999	-999	-999	-999
2008201937		22.2184	49.74	41.54	32.49	30	34.21
2008201981		71.8946	15.9	29	30.73	29.24	29.19
2008202002		76.5527	11.57	30.42	28.86	28.07	30.05
2008201843		68.376	101.94	45.92	39.75	25.77	27.83
2008201978		63.4142	26.44	39.63	41.54	38.44	35.69
2008401111		97.8519	13.22	30.8	28.24	24.07	26.33
2008201858		73.9275	29.39	-999	-999	-999	-999
2008201817		64.1141	14.3	25.87	23.75	22.71	24.99
2008201982		46.5405	22.73	38.77	40.58	38.6	37.66
2008201857		127.96	66.91	43.49	38.58	24.5	25.15
2008201822		81.1028	62.94	35.63	32.06	25.61	30.15
2008201836		70.9631	89.43	34.1	27.15	23.18	27.34
2008201837		65.3757	91.99	39.49	32.68	26.6	30.05
2008201842		68.568	115.07	35.03	25.98	24.26	25.89
2008401109		69	18.52	25.23	22.82	19.42	21.26
2008202000		62.1559	15.9	52.88	50.54	50.63	53
2008201812		91.3509	7.31	34.51	32.2	33.51	36.74
2008201815		78.3472	32.4	20.8	20.65	20.63	22.39
2008201814		68.8182	36.6	17.54	17.21	17.17	18.89
2008201996		32.4983	15.64	48.43	47.27	48.72	49.91
2008201820		68.7409	13.57	30.06	26.6	24.53	26.83
2008201998		70.9052	16.41	52.41	49.6	49.54	51.77

EVENTO 14 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACION ES	MAP	FFG1 3	FFG1 9	FFG0 1	FFG0 7
2008201847		66.7952	83.44	48.94	50.32	39.54	35.09
2008201848		46.3003	91.09	47.93	48.82	40.46	35.65
2008201993		71.7101	14.38	54.78	51.95	50.66	52.98
2008201851		85.1404	68.41	51.62	52.64	45.42	38.32
2008201995		101.974	15.28	27.32	25.4	25.85	27.48
2008201856		49.7856	72.92	-999	-999	-999	-999
2008201819		72.0531	14.22	46.26	42.5	42.24	44.9
2008201846		113.735	91.97	43.93	40.41	32.07	29.09
2008201994		31.2207	16.85	40.17	39.8	39.63	40.53
2008201821		84.8282	14.49	35.9	31.06	30.35	32.42
2008201991		76.019	20.76	39.96	32.96	32.47	34.79
2008202004		117.017	29.72	43.47	24.46	25.57	29
2008201992		123.25	20.44	41.81	39.8	38.21	39.02
2008201987		163.084	32.34	35.28	34.18	35.71	34.94
2008201853		156.852	109.53	50.37	50.63	50.65	33.74
2008202006		119.564	55.94	35.77	37.23	38.21	30.25
2008201985		159.842	24.41	35.15	35.66	37.13	35.57
2008201984	Rio Grande Las Vegas- Obrajuelo	61.3462	48.05	-999	-999	-999	-999
2008201841		140.323	92.07	31.62	29.72	25.24	26.54
2008201854		127.043	85.52	37.95	39.26	40.42	24.45
2008201989		123.862	29.7	24.51	21.28	21.74	22.15
2008202003		54.2955	22.41	28.62	25.18	23.38	23.99
2008201852		51	96.9	32.22	33.82	19.84	21.24
2008201840		69.9905	93.26	29.14	30.05	21.4	23.04
2008201850		121.943	85.71	47.69	49.05	39.48	31.3
2008201990		74.6036	31.52	40.6	31.77	31.56	32.98
2008201849		72.1463	118.87	36.53	39.28	35.78	23.82
2008201839		55.0769	42.09	26.12	22.85	21.14	23.67
2008201845		59.1228	118.93	32.6	35.47	24.28	22.76
2008201844		135.372	128.9	26.63	28.7	21.6	21.47
2008201988		148	44.52	38.46	33.79	34.58	34.69
2008201986		161.536	56.11	-999	-999	-999	-999
2008202007		120.699	43.26	35.8	36.46	38.29	33.34
2008201855	Los Lotes Potrerillos/La Babilonia	149.4	126.28	41.79	42.76	43.51	26.89
2008202005		72.5148	62.72	22.85	24.1	26.07	22.79
2008202008		142.057	61.48	22.85	20.78	21.54	24.11
2008201983		163.084	128.9	-999	-999	-999	-999

EVENTO 15 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201899		38.805	23.1	55.59	57.49	59.21	60.1
2008201879		66.3188	9.01	27.37	28.14	28.81	26.07
2008201904		49.8056	10.46	61.89	63	64	63.02
2008201900		32.7529	23.53	57.36	59.05	60.61	61.01
2008201908		40.9069	16.66	22.37	23.41	24.36	24.83
2008201910		47.3684	10.49	56.51	58.25	59.91	60.83
2008201909		46.9524	12.26	-999	-999	-999	-999
2008201886		69.8201	12.59	30.03	30.73	31.31	25.66
2008201907		44	11.49	-999	-999	-999	-999
2008201906		42.2952	12.25	-999	-999	-999	-999
2008201891		60.0228	18.9	26.61	27.4	28.12	26.03
2008201898		35.4416	20.55	26.84	27.65	28.36	28.11
2008201925		50.6399	25.23	80.27	81.44	82.61	81.84
2008201905		41.375	19.36	-999	-999	-999	-999
2008201885		76.7371	12.69	-999	-999	-999	-999
2008201897		51.1508	45.95	-999	-999	-999	-999
2008201893		56.2379	34.46	20.92	22.01	22.97	21.43
2008201926		52.3709	40.12	69.31	70.99	72.9	72.07
2008201888		68.5706	14.08	62.05	63.27	64.43	60.84
2008201884		75.7358	11.2	25	25.84	26.6	19.44
2008201801		59.9717	22.52	74.18	76.02	77.34	77.37
2008201889		79.1053	11.67	-999	-999	-999	-999
2008201887		77.4043	12.38	-999	-999	-999	-999
2008201875		41.2615	7.12	25.83	26.77	27.63	24.86
2008201896		83.334	41.89	-999	-999	-999	-999
2008201882		61.3214	9.94	25.31	26.17	26.93	20.42
2008201895		95.8537	17.65	-999	-999	-999	-999
2008201890		83.2	11.97	-999	-999	-999	-999
2008201892		100.537	16.72	-999	-999	-999	-999
2008201935		98.6012	16.82	70.93	73.27	75.43	69.1
2008201800		67.2	28.07	73.31	75.31	77.14	78.03
2008201970		75.8723	6.93	49.07	46.8	49	46.39
2008201794		75.1667	16.79	71.61	73.22	74.73	75.79
2008201894		96.5217	16.16	-999	-999	-999	-999
2008201793		78.7573	16.22	68.79	70.95	72.92	73.93
2008201803		74.5063	19.57	78.24	79.6	80.65	80.51
2008201802		71.5315	42.44	67.1	69.41	70.95	65.81
2008201883		74.9394	13.77	-999	-999	-999	-999
2008201790		83.6459	32.59	-999	-999	-999	-999
2008201928		93.5092	47.06	71.54	73.77	75.52	70.94

EVENTO 15 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201804		69.6193	30.73	73.45	75.44	76.8	73.51
2008201963		49.4897	3.73	20.17	19.85	21.19	20.47
2008201873		172.687	4.41	-999	-999	-999	-999
2008201930	Rio Sucio	56.1954	34.01	59.27	62.43	65.33	62.66
2008201865		73.9058	3.48	-999	-999	-999	-999
2008201881		85.8571	15.36	-999	-999	-999	-999
2008201791		111.185	15.84	67.85	70.18	72.47	73.07
2008201927		39.883	20.32	78.57	80.3	81.93	80.03
2008201874		42.8281	7.02	-999	-999	-999	-999
2008201880		60.339	8.88	-999	-999	-999	-999
2008201864		60.3421	1.52	-999	-999	-999	-999
2008201862		61.752	1	-999	-999	-999	-999
2008201946		62.0503	2.29	17.64	18.91	20.06	20.65
2008201973		141.046	4.54	68.14	68.23	69.12	65.97
2008201929		49.9481	41.31	59.08	62.06	64.83	62.08
2008201945		58.9603	5.42	36.81	39.36	41.74	42.6
2008201966		61.4178	3.34	41.22	41.16	44.4	45.18
2008201861		73.4108	1.07	-999	-999	-999	-999
2008201967		89.5908	7.41	51.32	47.86	50.35	49.4
2008201806		102.073	24.66	51.07	53.72	56.06	51.68
2008201936		106.113	12.13	38.78	41.92	45.1	43.29
2008201805		66.9263	23.05	71.1	73.37	75.08	73.19
2008201964		48.6296	0.93	23.25	24.1	25.32	25.89
2008201940		76.5588	10.97	70.6	72.68	74.64	69.22
2008201971		41.2056	9.13	59.36	54.99	56.71	53.66
2008201941		63.8345	9.3	58.64	61.72	64.45	61.73
2008201939		180.041	11.22	48.49	52.33	55.91	52.84
2008201813		161.793	82.54	53.03	55.55	57.23	52.2
2008201931		54.5535	66.47	44.23	47.13	49.72	45.95
2008401099		43.6518	3.09	36.8	37.24	38.86	38.81
2008401102		77.0326	1.37	30.94	31.8	33.11	33.42
2008201969		61.985	9.42	53.05	48.45	50.87	50.35
2008201975		62.1536	2.99	19.06	20.32	21.81	22.62
2008201860		174.677	0.94	-999	-999	-999	-999
2008201816		37.863	104.31	45.66	48.61	50.59	45.21
2008201942		45.4331	7.16	65.31	67.66	69.78	68.55
2008201943		144.353	8.04	31.44	34.42	37.19	37.66
2008201808		177.965	67.48	33.57	36.52	37.71	21.6
2008201811		159.016	70.46	43.62	46.16	48.07	29.92
2008201810		77.7923	69.19	38.37	41.22	42.51	26.5

EVENTO 15 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201974		225.401	7.75	56.07	51.48	53.52	53.48
2008201933		62.8279	57.53	37.46	40.2	43.33	38.97
2008201968		55.8746	5.57	40.94	39	42.28	43.61
2008201976		230.409	6.51	24.19	27.62	30.77	32.27
2008201932		59.8984	49.88	38.66	41.9	44.83	42.11
2008401110		64.8389	4.2	33.4	32.36	34.21	34.8
2008201980		226.512	1.62	44.28	44.82	47.7	49.59
2008201934		65.8815	25.63	36.9	39.08	42.5	40.22
2008202001		55.6798	9.4	43.08	36.25	39.73	41.66
2008201944		73.7734	6.47	56.8	59.88	62.66	63.42
2008201977		91.3875	5.04	26.86	29.77	32.93	34.87
2008201859		87.0268	0.33	-999	-999	-999	-999
2008201979		65.6839	0.87	27.39	28.07	30.08	32.03
2008201999		64.8787	11.87	44.99	35.53	38.97	40.91
2008201997		131.899	6.05	23.9	21.4	23.75	25.29
2008201938		86.608	11.49	34.14	37.06	40.57	39.51
2008201807		74.25	62.25	38.13	41.14	41.84	37.83
2008201789		116.875	70.73	-999	-999	-999	-999
2008201937		65.592	12.04	37.12	38.84	42.11	41.58
2008201981		55.0517	2.43	24.02	23.84	26.01	27.33
2008202002		114.249	11.46	27.41	20.49	22.89	24.36
2008201843		95.2851	12.14	27.96	28.31	29.84	33.73
2008201978		40.2233	1.86	31.18	31.85	34.73	37.43
2008401111		103.09	5.92	26.87	23.76	26.03	27.5
2008201858		194.858	4	-999	-999	-999	-999
2008201817	Comasagua	84.1163	102.26	25.93	27.58	29.42	21.48
2008201982		92.9938	4.38	26.13	25.68	29.05	31.89
2008201857		203.736	6.67	24.41	26.83	30.94	34.41
2008201822		167.031	15.12	32.86	33.08	36.69	36.31
2008201836		123.503	15.04	28.81	26.72	28.94	31.19
2008201837		93.0967	15.69	30.97	29.33	31.24	34.07
2008201842		30.5656	24.41	26.03	25.06	25.5	28.87
2008401109		54	5.52	22.07	20.83	22.61	23.25
2008202000		207.95	16.53	47.54	33.48	37.37	40.14
2008201812		284.526	99.66	39.18	41.86	43.53	38.57
2008201815		299.441	108.99	21.47	21.43	22.41	20.51
2008201814		69.7273	98	18.04	18.08	19.61	17.13
2008201996		16.7108	9.66	43.8	36.22	39.51	41.3
2008201820		54.2864	7.72	26.79	23.81	26.12	27.05
2008201998		109.902	15.78	46.43	38.19	41.52	43.79

EVENTO 15 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201847		91.9555	12.84	27.93	26.48	28.85	33.39
2008201848		33.2875	12.78	24.36	25.68	28.41	32.89
2008201993		82.8845	13.75	50.36	39.91	43.26	45.51
2008201851		72.386	9.76	31.28	30.96	34.65	38.88
2008201995		84.7538	12.42	22.23	18.5	21.03	22.3
2008201856	La Canoa	21.2183	8.08	-999	-999	-999	-999
2008201819		123.268	6.98	44.2	39.27	41.95	42.83
2008201846		93.1254	13.85	26.97	26.67	28.59	32.98
2008201994		14.9724	10.62	33.35	25.61	29.05	31.31
2008201821		54.0563	9.58	30.85	24.16	26.39	27.44
2008201991	Laguna EL Espino	43.586	12.17	32.28	24.91	28.32	31.13
2008202004	Laguna EL Espino 2	89.125	14.24	28.93	21.05	24.71	27.61
2008201992		90.7326	11.97	32.52	23.71	27.36	30.19
2008201987		94.0304	11.16	24.74	23.65	27.22	30.45
2008201853		128.611	7.5	28.63	28.95	32.42	35.93
2008202006	El Delirio	103.825	8.41	24.67	25.22	28.72	31.96
2008201985	Concepción Batres	79.1938	9.62	26.15	23.83	27.34	30.35
2008201984	Laguna El Jocotal	92.2028	10.11	-999	-999	-999	-999
2008201841		109.224	32.42	24.73	23.67	23.92	27.66
2008201854	Bahía de Jiquilisco	84.8488	8.52	19.63	20.65	24.31	27.91
2008201989		90.9146	12.94	17.92	17.37	19.64	21.84
2008202003		69.9897	11.16	21.08	18.35	20.67	22.76
2008201852		72.5	21.32	20.25	20.45	21.14	25.07
2008201840		82.2794	51.21	21.7	21.5	21.48	25.52
2008201850		71.077	12.24	26.34	27.6	30.69	35.06
2008201990		57.6081	12.36	27.83	23.1	26.37	29.68
2008201849		35.602	11.03	23.17	23.74	26.31	29.98
2008201839		55.0769	11.96	23.46	20.28	22.28	23.57
2008201845		52.9883	22.38	21.02	21.51	22.43	26.35
2008201844		73.0465	20.77	21.12	21.34	21.93	24.51
2008201988	Cantón Anchila	69.7273	11.7	24.37	23.73	27.2	30.56
2008201986		113.775	9.97	-999	-999	-999	-999
2008202007		64.4105	9.21	23.3	23.29	26.89	30.2
2008201855	Sn Juan del Gozo	72.44	8.53	24.66	24.57	27.99	31.66
2008202005		47.0162	10.15	21.64	21.66	24.2	26.52
2008202008		67.2076	14.46	24.83	21.36	23.55	24.9
2008201983		299.441	108.89	-999	-999	-999	-999

EVENTO 16 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201899		30.2523	2.21	47.69	47.21	49.6	51.93
2008201879		75.2067	2.1	24.14	23.29	27.34	25.52
2008201904		37.0083	8.1	55.97	49.94	51.96	53.82
2008201900		41.3457	4.72	54.9	51.53	53.5	55.33
2008201908		21.2988	1.88	23.04	21.41	21.85	22.95
2008201910		22.2237	0.94	53.87	55.29	56.3	58.11
2008201909		29.1508	0	-999	-999	-999	-999
2008201886		85.6151	2.3	22.71	23.12	24.54	25.79
2008201907		28	0.07	-999	-999	-999	-999
2008201906		29.4952	0.26	-999	-999	-999	-999
2008201891		82.3687	6.15	24.09	20.27	21.77	23.11
2008201898		25.8961	1.65	25.69	24.75	25.77	26.67
2008201925		50.0572	4.37	73.08	70.49	72.69	74.84
2008201905		30.8846	1.61	-999	-999	-999	-999
2008201885		89.3711	0.33	-999	-999	-999	-999
2008201897		39.0092	6.35	-999	-999	-999	-999
2008201893		61.3855	6.21	16.88	17.1	18.55	19.6
2008201926		57.5204	9.3	60.94	53.56	57.16	60.34
2008201888		70.7825	3.43	52.87	51.21	53.05	54.73
2008201884		103.864	0.72	19.24	20.16	21.5	22.66
2008201801		62.3968	4.83	61.48	61.9	62.86	65.99
2008201889		39.3158	2.54	-999	-999	-999	-999
2008201887		43.1223	2.02	-999	-999	-999	-999
2008201875		39.2844	5.62	22.61	21.65	22.95	24.15
2008201896		64.744	7.38	-999	-999	-999	-999
2008201882		42.9929	1.61	20.39	20.69	21.97	23.12
2008201895		64.6098	2.54	-999	-999	-999	-999
2008201890		42.6	2.23	-999	-999	-999	-999
2008201892		54.153	2.24	-999	-999	-999	-999
2008201935		44.7758	1.14	63.02	64.75	67.51	70.08
2008201800		79.563	8.81	71.92	70.36	67.82	70
2008201970		51.0191	0	48.65	50.69	52.58	54.41
2008201794		83	13.17	64.15	63.37	58.4	61.51
2008201894		61.2609	1.91	-999	-999	-999	-999
2008201793		98.4854	19.46	62.92	57.43	52.28	55.01
2008201803	Laguna El Espino	109.013	12.97	68.02	65.1	63.01	65.69
2008201802	Chalchuapa	92.1817	4.96	56	54.23	57.32	60.54
2008201883		46.8788	0.54	-999	-999	-999	-999
2008201790	La Hachadura	171.415	27.71	-999	-999	-999	-999
2008201928		118.269	9.39	60.74	53.76	57.44	60.86

EVENTO 16 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201804		64.1483	10.35	68.15	63.18	63.28	65.38
2008201963		43.7819	0.43	21.75	22.49	23.57	24.54
2008201873		54.6181	2.97	-999	-999	-999	-999
2008201930		39.1418	5.52	56.12	54.04	57.06	60.3
2008201865		52.711	2.25	-999	-999	-999	-999
2008201881		156.201	0.75	-999	-999	-999	-999
2008201791		70.8462	25.74	65.87	57.65	52.84	52.31
2008201927		48.9149	4.61	71.98	69.39	71.66	73.9
2008201874		40.2824	5.35	-999	-999	-999	-999
2008201880		35.9661	3.31	-999	-999	-999	-999
2008201864		34.4737	0.4	-999	-999	-999	-999
2008201862		35.6585	1.09	-999	-999	-999	-999
2008201946		40.4548	0.07	19.81	20.81	21.79	22.68
2008201973		64.6875	0.11	66.95	67.78	68.7	69.58
2008201929		44.8247	5.4	39.03	37.39	42.2	46.65
2008201945		40.4542	2.42	40.3	39.99	42.22	44.32
2008201966		28.5289	1.56	48.11	49.15	51.76	54.2
2008201861		49.2438	0.6	-999	-999	-999	-999
2008201967		194.565	0.3	51.85	53.81	55.9	57.9
2008201806		43.8689	20.55	37.62	31.21	31.17	31.46
2008201936		106.395	1.65	38.65	40.35	43.5	46.49
2008201805		20.6696	13.55	59.31	52.81	54.22	55.94
2008201964		46.0222	0.42	26.73	27.31	28.24	29.11
2008201940		46.2426	0	67.55	69.75	71.83	73.82
2008201971		37.5111	0.44	55.52	56.8	58.35	59.88
2008201941		33.3445	0	60.09	62.88	65.57	67.99
2008201939		176.437	0.55	50.49	53.51	56.78	59.96
2008201813		83.2125	10.1	26.48	28.03	33.01	33.25
2008201931	Ciudad Arce	38.5591	8.72	30.6	26.61	30.84	34.81
2008401099		29.2381	0.21	39.69	41.02	42.47	43.85
2008401102		52.6698	0.04	34.25	35.46	36.66	37.79
2008201969		45.3223	0.21	52.51	54.4	56.37	58.25
2008201975		20.5	1.06	21.94	22.24	23.54	24.73
2008201860		186.097	0.13	-999	-999	-999	-999
2008201816		42.9966	8.43	39.45	37.48	41.15	39.83
2008201942		47.3819	0	66.62	68.8	70.88	72.81
2008201943		97.9169	0.42	33.72	36.06	38.64	41.03
2008201808		129.737	9.73	20.01	21.28	25.04	23.99
2008201811		129.623	12.96	25.89	27.32	31.12	29.6
2008201810		70.4437	11.93	25.57	26.89	30.63	29.88

EVENTO 16 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201974		135.655	0.5	54.85	56.18	57.99	59.65
2008201933	Rio Copapayo	45.4836	9.65	19.14	20.74	25.28	29.39
2008201968		52.7254	1.34	46.5	47.78	50.34	52.81
2008201976		78.2727	1.07	29.56	31.37	34.17	36.83
2008201932		56.6354	7.22	32.31	29.27	32.24	35.88
2008401110		25.3658	0.04	35.72	37.29	38.9	40.43
2008201980		67.518	1.45	52.17	53.03	55.28	57.43
2008201934		45.2428	7.03	35.93	34.13	36.63	39.64
2008202001		57.8142	3.87	44.09	42.89	45.86	48.57
2008201944		53.8789	0	61.07	63.72	66.24	68.52
2008201977		7.67159	0.33	34.59	37.13	39.8	42.29
2008201859		7.99329	0.4	-999	-999	-999	-999
2008201979		44.8556	0	33.87	35.62	37.33	38.94
2008201999		39.4175	5.4	42.73	39.94	43.08	45.99
2008201997		53.3239	5.01	27	24.34	26.49	28.59
2008201938		114.231	0.73	36.04	38.79	42.12	45.17
2008201807		0	15.66	26.52	27.44	30.22	27.71
2008201789		65.9054	11.76	-999	-999	-999	-999
2008201937		22.7989	1.88	38.7	40.71	44.04	46.81
2008201981		80.5666	1.67	29.31	29.45	31.3	33.11
2008202002		84.2332	1.71	25.25	25.72	27.83	29.83
2008201843		31.1983	1.39	34.92	37.85	41.36	44.13
2008201978		66.0324	1.18	39.61	40.66	42.96	45.12
2008401111		64.7619	0.21	28.98	30.78	32.7	34.51
2008201858	Rio Frio	138.808	1.98	-999	-999	-999	-999
2008201817		64.4551	9.8	21.16	21.95	24.24	25.08
2008201982		70.6712	3.33	34.34	33.62	36.46	39.1
2008201857	El Pedregal	135.292	1.35	34.55	37.39	40.76	43.31
2008201822		123.923	9.15	33.19	30.06	34.28	37.83
2008201836		96.3591	3.41	31.52	32.6	36.56	39.98
2008201837		60.3536	1.93	34.77	37.26	40.95	43.94
2008201842	Cuyultitan	25.1146	2.01	29.92	31.85	35.05	37.74
2008401109		63.4773	0	24.5	26.12	27.67	29.15
2008202000		115.241	4.47	41.56	40.01	43.32	46.38
2008201812		81.0526	10.01	33.75	30.31	33.76	32.86
2008201815		105.208	4.24	20.51	20.86	22.54	23.96
2008201814	Acajutla	43.1162	8.47	17.11	17.28	18.94	19.97
2008201996		94.446	5.23	43.53	40.73	43.69	46.44
2008201820		68.3273	0.53	28.64	30.13	32.1	34
2008201998		72.7484	4.8	44.69	42.56	45.52	48.36

EVENTO 16 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201847		62.5593	4.67	33.58	34.57	38.5	40.44
2008201848		96.3802	5.03	32.85	34.22	38.11	39.45
2008201993		42.5273	3.38	46.75	46.04	48.78	51.44
2008201851		50.7368	6	38.21	39.13	42.89	43.13
2008201995		64.7549	3.91	23.28	22.2	24.49	26.67
2008201856		49.4639	5.28	-999	-999	-999	-999
2008201819		76.1014	0	44.95	47.38	49.69	51.85
2008201846		60.6997	3.31	34.09	35.66	39.35	41.99
2008201994		96.3276	4.12	32.71	31.25	34.21	36.97
2008201821		45.6676	0.71	28.77	30.26	32.35	34.32
2008201991		39.4294	2.12	33.21	34.21	37.23	39.95
2008202004		42.35	0.16	30.27	33.43	36.49	39.3
2008201992		57.8194	3.13	31.94	31.7	34.73	37.53
2008201987		104.749	1.83	32.56	33.88	36.93	39.7
2008201853		121.521	7.95	38.16	37	40.1	39.55
2008202006		79.5789	3.65	34.05	34.39	37.35	39.22
2008201985		35.8445	2.96	32.25	32.34	35.36	38.15
2008201984		56.2343	1.06	-999	-999	-999	-999
2008201841		119.51	3.17	28.84	29.71	33.06	36.2
2008201854		28.3364	7.08	29.83	29.17	32.4	32.06
2008201989		31.1829	1.07	23	24.23	26.4	28.47
2008202003		25.9553	2.58	24.11	23.95	26.19	28.26
2008201852	El Llano	26.5	3.92	26.35	26.6	30.07	33.03
2008201840		35.0381	6.12	27.01	25.76	29.43	32.78
2008201850	El Playon	19.8512	6.69	34.29	35.1	39.08	39.26
2008201990		32.3739	0.61	32.54	35.32	38.29	40.85
2008201849		22.0306	8.29	31.29	29.07	32.51	33.74
2008201839		22	0	25.77	28.04	30.17	32.24
2008201845		25.4094	7.07	26.67	25.28	28.89	31.82
2008201844		26.1105	7.5	24.95	23.34	25.78	27.51
2008201988		21.8182	0.42	33.5	36.24	39.19	41.93
2008201986		73.9	0	-999	-999	-999	-999
2008202007		61.3747	3.32	32.27	32.8	35.87	38
2008201855		72.44	8.67	33.79	32.36	35.61	34.76
2008202005		9.98652	0.06	27.79	30.07	32.22	34.19
2008202008		76.1509	0	26.89	29.14	31.23	33.27
2008201983		194.556	27.71	-999	-999	-999	-999

EVENTO 17 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201899		57.0069	0.82	54	55.94	56.85	58.55
2008201879		29.2549	0.08	26.46	27.3	27.98	28.67
2008201904		22.0639	0.04	55.46	57.01	58.34	59.66
2008201900		32.2169	0.3	57.01	58.54	59.7	61.14
2008201908		40.3533	2.92	23.94	24.81	22.73	23.72
2008201910		14.6579	3.34	59.69	61.18	59.42	60.97
2008201909		16.1508	5.48	-999	-999	-999	-999
2008201886		21.0711	0.59	26.89	27.9	28.18	29.04
2008201907		21	5.84	-999	-999	-999	-999
2008201906		24.6667	4.92	-999	-999	-999	-999
2008201891		14.5751	0.28	24.28	25.33	26	26.85
2008201898		24.6364	0.9	27.49	28.24	27.98	28.66
2008201925		15.9243	1.59	76.77	78.56	78.68	80.31
2008201905		20.4808	0.93	-999	-999	-999	-999
2008201885		18.9536	0.75	-999	-999	-999	-999
2008201897		10.8062	0.07	-999	-999	-999	-999
2008201893		8.80617	0.13	20.78	21.85	22.67	23.57
2008201926		14.9883	0.81	63.3	65.99	67.65	69.99
2008201888		18.096	0.75	56.27	57.82	58.5	59.86
2008201884		22.6074	0.25	23.73	24.69	25.29	26.09
2008201801		2.73279	0.23	68.8	71.24	73.26	75.26
2008201889		19.7895	1.33	-999	-999	-999	-999
2008201887		21.1968	1.16	-999	-999	-999	-999
2008201875		23.4794	0	25.23	26.21	27.11	27.94
2008201896		6.11	0.05	-999	-999	-999	-999
2008201882		27.4929	0	24.17	25.14	26	26.77
2008201895		5.97561	0.31	-999	-999	-999	-999
2008201890		18.4	1.33	-999	-999	-999	-999
2008201892		11.9557	1.27	-999	-999	-999	-999
2008201935		14.6825	1.19	72.44	74.6	75.41	77.41
2008201800		1.19259	0	72.38	74.56	76.58	78.39
2008201970		69.6915	0.18	56.07	57.64	58.92	60.28
2008201794		0	0	64.79	67.74	70.4	72.78
2008201894		7.56522	0.83	-999	-999	-999	-999
2008201793		6.21359	0	58.6	62.16	65.37	68.2
2008201803		6.13924	0	68.73	71.41	73.79	75.91
2008201802		28.8582	0	63.56	66.3	68.78	71.1
2008201883		21.1515	0.73	-999	-999	-999	-999
2008201790		63.0598	0	-999	-999	-999	-999
2008201928		26.1365	0.08	64.04	66.86	69.48	71.83

EVENTO 17 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201804		47.8226	0	68.17	70.63	72.9	74.96
2008201963		27.7819	0.2	25.44	26.24	26.78	27.47
2008201873		5.705	0	-999	-999	-999	-999
2008201930		30.4674	0.19	63.27	66.14	68.59	70.96
2008201865		12.9188	0	-999	-999	-999	-999
2008201881		50.0734	0.75	-999	-999	-999	-999
2008201791		4.49231	0	55.84	59.77	63.23	66.31
2008201927		26.3191	0.25	75.94	77.79	79.35	81.03
2008201874		12.4487	0	-999	-999	-999	-999
2008201880		31	0.07	-999	-999	-999	-999
2008201864		31	0	-999	-999	-999	-999
2008201862		31.5976	0	-999	-999	-999	-999
2008201946		59.3467	0	23.48	24.24	24.91	25.52
2008201973		3.28804	0.09	70.42	71.23	71.92	72.67
2008201929		23.8074	0.13	50.58	54.32	57.45	60.59
2008201945		35.4823	0	46.32	48.19	49.92	51.6
2008201966		29.08	0.05	56.41	58.47	60.41	62.26
2008201861		67.8871	0	-999	-999	-999	-999
2008201967		75.9251	0.17	59.73	61.43	62.89	64.43
2008201806		6.50874	0	35.7	39.8	43.48	46.79
2008201936		10.3555	0.15	49.26	51.84	53.99	56.22
2008201805		22.2879	0	59.67	63.02	66.01	68.72
2008201964		6.82222	0	29.86	30.58	31.22	31.8
2008201940		78.1324	0.45	75.63	77.34	78.5	80.03
2008201971		8.61111	0.89	61.31	62.68	63.02	64.34
2008201941		4.7472	0.09	70.26	72.39	74.31	76.25
2008201939		77.4834	0.32	62.87	65.46	67.62	70.09
2008201813		15.3343	0	37.59	41.5	45.08	48.31
2008201931		47.9991	0	38.54	41.9	45.02	47.88
2008401099		32.2292	0.03	45.21	46.47	47.71	48.88
2008401102		84.6372	0	38.88	39.94	40.94	41.9
2008201969		15.1548	0.09	60	61.63	63.1	64.59
2008201975		24.2448	0	25.78	26.71	27.56	28.32
2008201860		77.6377	0	-999	-999	-999	-999
2008201816		17.5	0	43.26	46.4	49.25	51.93
2008201942		18.9646	0	74.59	76.38	77.99	79.49
2008201943		45.6607	0	43.33	45.45	47.39	49.25
2008201808		60.6082	0	27.33	30.75	33.89	36.79
2008201811		59.7276	0	33.21	36.54	39.56	42.39
2008201810		91.1584	0	33.25	36.51	39.48	42.29

EVENTO 17 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201974		57.2854	0	61.2	62.7	64.14	65.41
2008201933		58.2213	0	33.5	37.26	40.64	43.76
2008201968		14.6567	0	55.07	57.13	59.13	60.9
2008201976		18.5	0	39.25	41.56	43.68	45.69
2008201932		56.6823	0	39.32	42.45	45.33	47.96
2008401110		23.6879	0	41.86	43.27	44.61	45.86
2008201980		32.9521	0	59.47	61.38	63.15	64.79
2008201934		38.7312	0	42.92	45.97	48.71	51.29
2008202001		36.8261	0	51.13	53.52	55.72	57.83
2008201944		14.4453	0	70.64	72.71	74.57	76.4
2008201977		11.3542	0	44.66	46.84	48.94	50.81
2008201859		11.4899	0	-999	-999	-999	-999
2008201979		22.7411	0	40.52	41.99	43.38	44.77
2008201999		24.0085	0	48.7	51.21	53.53	55.69
2008201997		12.1226	0	30.56	32.42	34.2	35.95
2008201938	Mejicanos. Las Lajas	51.7284	0	47.95	50.57	53.01	55.24
2008201807		6.1875	0	30.74	34.22	37.43	40.41
2008201789		19.0997	0	-999	-999	-999	-999
2008201937		18.1839	0	49.69	52.41	54.86	57.19
2008201981		43.6879	0	34.81	36.42	37.98	39.46
2008202002		73.4075	0	31.77	33.59	35.3	36.98
2008201843	Achiotal	21.7521	0	47.12	49.97	52.58	54.97
2008201978		24.8317	0	47.09	48.97	50.77	52.42
2008401111		44.1387	0	36.27	37.95	39.55	41.04
2008201858		64.5836	0	-999	-999	-999	-999
2008201817		50.4352	0	27.2	29.29	31.23	33.06
2008201982		35.0809	0	41.56	43.84	46.01	48.03
2008201857		80.064	0	46.18	48.9	51.46	53.8
2008201822		64.1339	0	41.39	44.65	47.7	50.48
2008201836		55.6443	0	43.26	46.35	49.15	51.76
2008201837		53.5718	0	47.06	49.98	52.65	55.16
2008201842		2.6969	0	40.53	43.13	45.56	47.84
2008401109		14.1136	0	30.56	31.92	33.23	34.5
2008202000		42.7941	0	49.18	51.75	54.14	56.4
2008201812		15.4211	0	36.1	39.19	41.96	44.53
2008201815		28.9132	0	25.3	26.5	27.56	28.53
2008201814		16.9242	0	21.35	22.59	23.69	24.68
2008201996		4.64112	0	48.95	51.38	53.59	55.68
2008201820		11.3773	0	35.76	37.51	39.15	40.68
2008201998		78.4183	0	50.93	53.38	55.65	57.7

EVENTO 17 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201847		68.3531	0	43.79	47.02	49.83	52.56
2008201848		7.07029	0	42.83	46.06	49.04	51.78
2008201993		48.0504	0	53.83	55.97	58.04	60.03
2008201851		17.1579	0	46.53	49.63	52.5	55.11
2008201995		44.3096	0	28.7	30.7	32.58	34.36
2008201856		0	0	-999	-999	-999	-999
2008201819		87.2778	0	53.87	55.79	57.53	59.19
2008201846		39.1866	0	45.2	48.2	50.98	53.62
2008201994		0.224138	0	39.57	41.97	44.2	46.31
2008201821		2.25352	0	36.27	38.03	39.77	41.36
2008201991		0.00711744	0	42.52	44.99	47.24	49.4
2008202004		20.55	0	41.92	44.32	46.56	48.65
2008201992		50.8368	0	40.16	42.59	44.88	46.97
2008201987		53.3916	0	42.3	44.73	46.98	49.12
2008201853		70.2921	0	42.46	45.17	47.7	50.02
2008202006		68.5	0	41.89	44.4	46.73	48.89
2008201985		20.5191	0	40.81	43.22	45.5	47.65
2008201984		48.3357	0	-999	-999	-999	-999
2008201841		45.0274	0	39.13	41.85	44.38	46.75
2008201854		17.321	0	35.05	37.86	40.44	42.87
2008201989		15.0407	0	30.43	32.25	34.02	35.74
2008202003		55.0103	0	30.29	32.18	33.96	35.7
2008201852		38	0	36.04	38.81	41.43	43.84
2008201840		51.9587	0	35.87	38.75	41.44	43.95
2008201850		3.17493	0	42.83	46.09	49.13	51.98
2008201990		15.3468	0	43.49	45.89	48.15	50.25
2008201849		0	0	36.81	39.69	42.43	44.9
2008201839		37.0769	0	34.17	36.02	37.79	39.44
2008201845		26.5906	0	34.96	37.89	40.63	43.19
2008201844		12.657	0	29.75	31.88	33.93	35.87
2008201988		11.0909	0	44.5	46.89	49.11	51.2
2008201986		53.6167	0	-999	-999	-999	-999
2008202007		14.4702	0	40.68	43.2	45.58	47.75
2008201855		4.92	0	37.85	40.72	43.37	45.83
2008202005		0	0	36.12	37.97	39.73	41.39
2008202008		1.0566	0	35.16	37.02	38.71	40.39
2008201983		91.1584	5.84	-999	-999	-999	-999

EVENTO 18 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201899		22.1743	0	60.1	61.52	62.83	64.09
2008201879		8.82298	0	29.29	29.84	30.35	30.81
2008201904		11.4667	0	60.84	61.99	63.02	64.04
2008201900		18.1439	0	62.41	63.66	64.81	65.87
2008201908		16.3585	0	24.61	25.41	26.13	26.78
2008201910		16.3289	0	62.36	63.67	64.8	65.99
2008201909		14.0714	0	-999	-999	-999	-999
2008201886		8.17155	0	29.8	30.49	31.12	31.68
2008201907		12	0	-999	-999	-999	-999
2008201906		9.60952	0	-999	-999	-999	-999
2008201891		8.91199	0	27.63	28.32	28.94	29.5
2008201898		7.92208	0	29.27	29.82	30.28	30.71
2008201925		20.5348	0	81.84	83.33	84.66	85.95
2008201905		8.94231	0	-999	-999	-999	-999
2008201885		14.8608	0	-999	-999	-999	-999
2008201897		7.99077	0	-999	-999	-999	-999
2008201893		5.01542	0	24.37	25.09	25.74	26.32
2008201926		25.8816	0	72.17	74.19	76.13	77.87
2008201888		4.32486	0	61.2	62.43	63.63	64.83
2008201884		23.2568	0	26.81	27.47	28.04	28.56
2008201801		29.9312	0	77.07	78.72	80.31	81.75
2008201889		5.15789	0	-999	-999	-999	-999
2008201887		8.78723	0	-999	-999	-999	-999
2008201875		19.9587	0	28.67	29.34	29.95	30.52
2008201896		14.142	0	-999	-999	-999	-999
2008201882		30.4357	0	27.5	28.13	28.72	29.26
2008201895		8.17073	0	-999	-999	-999	-999
2008201890		6.6	0	-999	-999	-999	-999
2008201892		12.3503	0	-999	-999	-999	-999
2008201935		22.0794	0	79.31	81.06	82.69	84.26
2008201800		41.9704	0	80.12	81.74	83.21	84.56
2008201970		35.7681	0.25	61.62	62.86	63.75	64.88
2008201794		49.5	0	74.9	76.89	78.57	80.21
2008201894		8.69565	0	-999	-999	-999	-999
2008201793		54.534	0	70.8	73.05	75.19	77.14
2008201803		53.0127	0	77.79	79.57	81.1	82.55
2008201802		37.313	0	73.21	75.24	77.04	78.74
2008201883		21.4545	0	-999	-999	-999	-999
2008201790		89.2368	4.14	-999	-999	-999	-999
2008201928		56.2435	0	74.14	76.22	78.21	79.97

EVENTO 18 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201804		22.6116	0	76.8	78.57	80.12	81.57
2008201963		11.1111	0.13	28.1	28.66	29.04	29.53
2008201873		20.3494	0	-999	-999	-999	-999
2008201930		11.8391	0	73.26	75.43	77.45	79.26
2008201865		22.3377	0	-999	-999	-999	-999
2008201881		62.1274	0	-999	-999	-999	-999
2008201791		12.3538	0.69	69.06	71.62	73.95	76
2008201927		8.68085	0	82.66	84.12	85.5	86.81
2008201874		9.41071	0	-999	-999	-999	-999
2008201880		9.64407	0	-999	-999	-999	-999
2008201864		10.1842	0	-999	-999	-999	-999
2008201862		8.46341	0	-999	-999	-999	-999
2008201946		32.799	0	26.1	26.62	27.07	27.5
2008201973		19.0652	0.54	73.45	74.18	74.3	74.98
2008201929		8.03139	0	63.44	66.12	68.59	70.9
2008201945		19.925	0	53.13	54.65	56	57.36
2008201966		9.94889	0.39	63.92	65.55	66.64	68.09
2008201861		33.5688	0.06	-999	-999	-999	-999
2008201967		59.5937	0.6	65.81	67.19	67.82	69.03
2008201806		16.6469	0.66	49.75	52.51	55.01	57.34
2008201936		57.598	0	58.35	60.27	62.06	63.82
2008201805		10.3616	0	71.1	73.34	75.35	77.21
2008201964		18.9037	0.07	32.33	32.84	33.19	33.6
2008201940		41.3235	0	81.5	82.89	84.21	85.47
2008201971		36.2667	1.48	65.45	66.4	65.99	67.05
2008201941		30.4094	0	78.07	79.71	81.28	82.77
2008201939		88.1838	0	72.31	74.32	76.33	78.17
2008201813		27.9405	0	51.25	53.95	56.43	58.78
2008201931		28.2073	0	50.47	52.9	55.12	57.27
2008401099		23.1815	0.49	50.02	51.15	51.68	52.71
2008401102		45.1302	0.21	42.87	43.77	44.4	45.26
2008201969		21.8114	0.96	65.98	67.24	67.5	68.73
2008201975		13.7474	0	29.02	29.63	30.19	30.68
2008201860		93.8716	0	-999	-999	-999	-999
2008201816		34.5719	0	54.38	56.67	58.83	60.76
2008201942		20.4488	0	80.93	82.36	83.63	84.89
2008201943		48.6292	0	51	52.67	54.22	55.67
2008201808		60.924	0.57	39.51	42.02	44.38	46.5
2008201811		49.6615	0.09	45.02	47.46	49.75	51.86
2008201810		49.9049	0.34	44.9	47.32	49.53	51.68

EVENTO 18 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201974		36.7977	0.15	66.76	67.97	68.96	70.03
2008201933		36.7541	0.14	46.6	49.26	51.63	53.87
2008201968		18.3493	0.61	62.66	64.3	65.21	66.69
2008201976		33.3182	0	47.56	49.33	50.95	52.51
2008201932		30.7891	0	50.41	52.7	54.77	56.75
2008401110		10.2886	0.21	47.13	48.32	49.43	50.51
2008201980		28.2904	0.1	66.43	67.92	69.2	70.52
2008201934		46.9711	0.17	53.67	55.95	57.98	59.88
2008202001		32.8656	0.35	59.78	61.62	63.12	64.71
2008201944		24.0039	0	78.1	79.71	81.14	82.52
2008201977		21.3875	0	52.66	54.35	55.94	57.46
2008201859		17.9866	0	-999	-999	-999	-999
2008201979		47.5913	0	46.07	47.32	48.52	49.67
2008201999		33.4457	0.84	57.71	59.66	60.69	62.33
2008201997		5.92138	0.39	37.56	39.15	40.57	41.77
2008201938	Mejicanos. Las Lajas	71.9722	0	57.33	59.32	61.17	62.88
2008201807		64.6875	2.19	43.17	45.78	48.17	50.42
2008201789		11.624	2.99	-999	-999	-999	-999
2008201937		14.7644	0	59.35	61.37	63.31	65.05
2008201981		44.6441	0	40.88	42.24	43.57	44.79
2008202002		46	0.56	38.54	40.08	41.52	42.92
2008201843	Achiotal	33.7025	0.09	57.28	59.36	61.35	63.23
2008201978		22.1845	0.17	53.97	55.46	56.84	58.17
2008401111		51.0422	1.14	42.52	43.89	45.24	46.52
2008201858		61.262	0.27	-999	-999	-999	-999
2008201817		32.4208	0.03	34.84	36.54	38.12	39.62
2008201982		39.4857	0.36	49.92	51.67	53.35	54.72
2008201857		32.24	0	56	58.02	59.9	61.72
2008201822		66.0477	0.06	53.05	55.47	57.67	59.75
2008201836		57.094	0.41	54.14	56.35	58.37	60.31
2008201837		53.4779	0.6	57.49	59.66	61.69	63.59
2008201842		10.6086	1.12	50	51.99	53.91	55.67
2008401109		43.0682	0.4	35.69	36.86	37.96	39.02
2008202000		50.0735	1.11	58.42	60.37	61.96	63.38
2008201812		7.85965	0	46.99	49.31	51.42	53.44
2008201815		26.3547	0	29.39	30.18	30.85	31.47
2008201814		45.7045	0	25.59	26.4	27.11	27.76
2008201996		21.0488	0.47	57.61	59.45	60.77	62.3
2008201820		37.4545	2.02	42.18	43.6	44.98	46.3
2008201998		58.5392	1.14	59.7	61.56	63.23	64.56

EVENTO 18 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201847		54.4332	0.56	55.02	57.34	59.49	61.51
2008201848		31.4824	0.62	54.39	56.73	58.94	61.01
2008201993		59.2038	2.12	61.89	63.59	65.27	66.6
2008201851		38.2807	0.67	57.61	59.9	62.03	64.03
2008201995		63.0788	1.48	36.08	37.69	39.22	40.4
2008201856		23.3158	1.03	-999	-999	-999	-999
2008201819		58.2947	0.41	60.79	62.29	63.73	65.04
2008201846		34.895	0.14	56.06	58.29	60.36	62.34
2008201994		25.3448	1.52	48.29	50.16	51.89	53
2008201821		30.4113	1.95	42.94	44.39	45.81	47.13
2008201991		41.4306	1.69	51.36	53.25	54.75	55.89
2008202004		29.35	1.33	50.62	52.44	53.41	54.8
2008201992		47.7257	1.91	48.97	50.87	52.59	53.66
2008201987		65.9582	1.83	51.1	52.94	54.47	55.81
2008201853		49.0771	1.02	52.27	54.35	56.31	58.16
2008202006		44.9094	0.18	50.92	52.84	54.62	56.33
2008201985		52.5526	0.75	49.64	51.53	53.16	54.58
2008201984		59.7972	1.95	-999	-999	-999	-999
2008201841		44.4577	2	49	51.06	52.99	54.84
2008201854		49.0957	0.09	45.16	47.26	49.2	51.07
2008201989		30.4756	2.68	37.33	38.89	39.87	40.91
2008202003		58.1684	2.28	37.31	38.87	40.15	41.04
2008201852		60	0.3	46.13	48.27	50.26	52.13
2008201840		61.8381	1.58	46.3	48.49	50.54	52.45
2008201850		51.2193	0.9	54.52	56.97	59.22	61.36
2008201990		59.7162	2.97	52.23	54.08	54.8	55.97
2008201849		41.6973	1.8	47.25	49.47	51.5	53.46
2008201839		59.5385	0.84	41.02	42.55	43.43	44.86
2008201845		59.4035	1.27	45.58	47.83	49.9	51.87
2008201844		60.4651	2.42	37.68	39.44	41.13	42.71
2008201988		54.7273	2.2	53.14	54.95	56.05	57.35
2008201986		42.875	2.82	-999	-999	-999	-999
2008202007		57.5823	1.01	49.79	51.74	53.49	55.12
2008201855		44.68	2.47	48.21	50.38	52.37	54.32
2008202005		59.0889	0.79	42.95	44.49	45.95	47.36
2008202008		47.566	2.66	41.96	43.46	43.24	44.53
2008201983		92.82	4.14	-999	-999	-999	-999

EVENTO 19 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
208201899		18.0298	0	65.29	66.38	67.41	68.43
208201879		33.2975	0	31.22	31.59	31.91	32.2
208201904		13.1083	0	64.96	65.83	66.69	67.5
208201900		14.8631	0	66.9	67.86	68.79	69.71
208201908		14.6169	0	27.37	27.91	28.39	28.83
208201910		19.8553	0	67.05	68.12	69.11	70.07
208201909		17.373	0	-999	-999	-999	-999
208201886		39.7197	0	32.19	32.65	33.05	33.43
208201907		15	0	-999	-999	-999	-999
208201906		14.3143	0	-999	-999	-999	-999
208201891		29.8847	0	30.02	30.47	30.86	31.22
208201898		13.4545	0	31.11	31.47	31.79	32.07
208201925		13.694	0.18	87.13	88.15	89.29	90.22
208201905		11.0577	0	-999	-999	-999	-999
208201885		38.4175	0	-999	-999	-999	-999
208201897		15.5046	0	-999	-999	-999	-999
208201893		23.8458	0	26.87	27.36	27.78	28.16
208201926		6.57282	1.17	79.55	80.07	81.54	82.78
208201888		40.8927	0	65.93	67.02	67.98	68.99
208201884		33.6765	0	29.04	29.48	29.88	30.23
208201801		29.0607	1.52	83.13	83.38	83.99	85.17
208201889		41.5789	0	-999	-999	-999	-999
208201887		38.3617	0	-999	-999	-999	-999
208201875		15.3463	0.08	31.04	31.43	31.88	32.28
208201896		24.24	0.9	-999	-999	-999	-999
208201882		14.1714	0	29.74	30.2	30.61	30.98
208201895		35.2927	0.03	-999	-999	-999	-999
208201890		40.4	0	-999	-999	-999	-999
208201892		36.3437	0.03	-999	-999	-999	-999
208201935		24.9861	1.26	85.67	86.05	87.21	88.46
208201800		36.9704	9.21	85.83	80.37	79.54	81.02
208201970		22.0957	0	65.95	66.93	67.9	68.79
208201794		42.3333	8.2	81.74	80.83	76.5	78.18
208201894		35.9565	0.03	-999	-999	-999	-999
208201793		49.7476	10.77	78.91	76.58	71.62	73.67
208201803		63.2468	10.99	83.85	80.03	76.21	77.91
208201802		21.7332	6.86	80.32	76.84	76.48	78.02
208201883		22.0909	0	-999	-999	-999	-999
208201790		81.3995	38.45	-999	-999	-999	-999
208201928		31.6458	2.69	81.69	81.31	82.22	83.55

EVENTO 19 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201804		26.4985	25.73	82.92	64.87	62.62	65.52
2008201963		13.6708	0	29.97	30.38	30.75	31.08
2008201873		32.4873	0	-999	-999	-999	-999
2008201930		14.1341	1.28	81.01	82.53	82.99	84.53
2008201865		11.539	0	-999	-999	-999	-999
2008201881		67.417	1.89	-999	-999	-999	-999
2008201791		38.0923	13.89	77.66	73.18	67.42	69.84
2008201927		13.8936	1.09	88.1	88.98	89.39	90.53
2008201874		30.2634	0.03	-999	-999	-999	-999
2008201880		15	1.52	-999	-999	-999	-999
2008201864		15.2632	0	-999	-999	-999	-999
2008201862		14.8496	0	-999	-999	-999	-999
2008201946		20.6407	0	27.9	28.25	28.57	28.85
2008201973		37.8804	0	75.67	76.3	76.95	77.55
2008201929	Rio Sucio-Palo Blanco	22.8149	1.78	73.13	74.28	75.14	76.97
2008201945		19.1817	0.13	58.58	59.63	60.74	61.82
2008201966		15.3622	2.4	69.47	70.41	69.46	70.68
2008201861		18.1309	0	-999	-999	-999	-999
2008201967		84.196	0.69	70.18	70.96	71.63	72.66
2008201806		17.7465	15.62	59.3	50.85	47.11	49.81
2008201936	ilopango	46.5947	2.79	65.44	65.86	65.49	67.01
2008201805		22.3415	19.93	78.92	67.64	63.49	66.15
2008201964		19.0741	0.03	33.99	34.33	34.61	34.9
2008201940		16.3676	4.24	86.63	83.5	84.66	85.84
2008201971		8.11389	0	68.09	69.05	69.96	70.84
2008201941		9.05817	6.67	84.2	79.83	80.08	81.57
2008201939		41.0159	3.53	79.87	79.04	79.42	81.03
2008201813		50.6346	39.21	60.9	54.63	48.13	50.86
2008201931		11.1989	2.53	59.22	59.89	60.03	61.69
2008401099		18.8214	3.69	53.69	50.78	51.8	52.78
2008401102		9.40465	1.43	46.05	45.37	50.33	50.85
2008201969		32.9812	2.64	69.85	68.71	69.28	70.3
2008201975		14.2656	0	31.14	31.55	31.93	32.24
2008201860		49.6605	0	-999	-999	-999	-999
2008201816		13.6267	26.59	62.63	56.9	49.34	51.83
2008201942		26.7441	8.14	86.12	79.57	80.15	81.5
2008201943		44.2112	5.43	57.04	53.15	54.07	55.46
2008201808		50.731	72.3	48.53	40.96	34.07	36.8
2008201811		55.1089	55.09	53.86	47.95	42.66	45.11
2008201810		5.80634	66.38	53.67	46.69	35.67	38.62

EVENTO 19 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201974		58.9532	6.85	71.07	65.7	66.12	67.27
2008201933		9.03279	6.49	55.96	56.05	52.63	54.62
2008201968		32.0627	5.78	68.03	66.72	64.65	66.03
2008201976		57.3636	1.99	54	53.43	54.6	55.9
2008201932		11.0339	2.15	58.55	59.96	59.57	61.19
2008401110		29.0302	10.8	51.59	41.64	42.89	44.18
2008201980		22.5659	1.3	71.79	72.96	72.82	73.93
2008201934		19.1416	7.22	61.71	62.72	57.31	59.08
2008202001		18.9091	7.05	66.23	63.4	61.73	63.28
2008201944		32.7109	8.1	83.95	79.83	80.49	81.84
2008201977		21.1513	1.35	58.83	58.91	60.06	61.3
2008201859		35.4295	0	-999	-999	-999	-999
2008201979		29.109	0	50.78	51.85	52.88	53.86
2008201999		31.2412	5.08	63.97	62.65	61.6	63.13
2008201997		15.6855	2.43	43.17	44.23	43.05	44.37
2008201938	Cuscatancingo	41.7685	3.94	64.54	65.47	63.39	64.85
2008201807	El Chino	4.625	63.45	51.5	44.5	35.9	38.86
2008201789		29.5703	72.15	-999	-999	-999	-999
2008201937	Apopa	35.592	7.68	66.75	66.93	61.9	63.58
2008201981		16.2684	1.03	46	47.08	47.16	48.21
2008202002		28.2515	12.07	44.26	38.75	38.63	40.07
2008201843		23.9917	8.24	64.94	61.12	59.64	61.41
2008201978		18.1133	0.39	59.4	60.34	61.14	62.22
2008401111		55.492	13.99	47.7	40.37	41.54	42.88
2008201858		64.9895	0.27	-999	-999	-999	-999
2008201817		32.8704	18.74	41.09	37.24	25.32	27.39
2008201982		46.5131	1.44	56.21	57.41	57.26	58.59
2008201857		38.1	1.97	63.44	63.06	64.41	65.92
2008201822		26.7028	12.3	61.73	61.56	52.49	54.64
2008201836		27.1711	11.74	62.09	59.73	52.87	54.91
2008201837		26.7928	7.74	65.32	63.23	60.06	61.83
2008201842		17.0525	7.63	57.36	54.47	51.39	53.15
2008401109		28.5	7.23	40.02	33.05	34.24	35.43
2008202000		47.9147	6.58	64.97	61.06	60.54	62.13
2008201812		44.5263	67.24	55.32	49.1	35.25	38.26
2008201815		54.1358	31.7	32.06	23.51	20.63	22.43
2008201814		30.5354	22.02	28.36	24.14	17.24	18.98
2008201996		19.2822	2.27	63.86	64.89	64.25	65.63
2008201820		32.2182	9.49	47.31	41.93	43.11	44.44
2008201998		29.8137	6.54	66.04	62.87	61.32	62.92

EVENTO 19 DE OCTUBRE DE 2011							
CUENCA	SITIO	ESTACIONES	MAP	FFG13	FFG19	FFG01	FFG07
2008201847		26.4718	7.38	62.77	60.11	58.64	60.53
2008201848		27.6933	6.37	62.41	59.98	59.33	61.19
2008201993		37.3109	9.03	67.9	60.68	59.7	61.39
2008201851		37.7018	2.07	65.43	66.11	66.53	68.15
2008201995		51.7013	5.81	41.83	41.22	37.11	38.62
2008201856		22.3236	2.05	-999	-999	-999	-999
2008201819		31.7585	4.47	66.33	63.36	63.72	64.95
2008201846		46.5248	10.21	64.05	59.87	56.99	58.96
2008201994		22.4483	5.88	54.55	53.14	50.18	51.79
2008201821		39.4986	6.17	48.28	41.87	42.54	43.96
2008201991		34.669	6.56	57.3	55.4	52.56	54.16
2008202004		47.45	4.91	56.33	55.63	54.13	55.03
2008201992		32.3125	5.79	55.26	53.14	50.67	52.24
2008201987	Anchila	63.8669	6.24	57.05	55.34	52.48	54.07
2008201853		62.6105	4.71	59.19	59.21	57.22	58.88
2008202006		19.7602	6.3	57.77	59.04	54.08	55.71
2008201985		38.7584	3.58	56.06	56.91	54.89	56.35
2008201984		22.5	11.12	-999	-999	-999	-999
2008201841		60.6443	8.68	56.53	52.81	48.7	50.6
2008201854		39.9877	6.75	52.82	54	48.77	50.52
2008201989		48.0772	5.19	42.15	38.34	37.48	38.9
2008202003		26.9038	5.88	42.22	39.32	37.21	38.72
2008201852		16	9.43	53.56	51.52	46.9	48.78
2008201840		31.3524	9.97	54.24	50.38	45.59	47.57
2008201850	Tecoluca	45.812	3.39	62.66	62.49	62.51	64.23
2008201990	El Delirio. San Miguel	28.3333	5.16	57.11	54.1	53.82	55.14
2008201849		27.6837	3.41	53.54	54.59	53.26	54.97
2008201839		20	2.53	45.84	46.87	46.94	46.93
2008201845		21.5263	5.4	52.31	53.06	50.08	51.87
2008201844		39.9855	3.77	41.75	42.89	40.82	42.24
2008201988		36.7273	8.07	58.45	55.28	52.16	53.79
2008201986		31.8389	12.34	-999	-999	-999	-999
2008202007		42.8854	7.09	56.32	57.13	51.31	52.98
2008201855		52.4	4.7	54.15	54.34	52.13	53.9
2008202005		32.69	12.21	48.09	49.1	43.11	44.51
2008202008		53.3396	5.16	44.91	46.09	46.57	43.41
2008201983		84.196	72.3	-999	-999	-999	-999

ANEXO 5.1

MAPA DE CUENCAS CAFFG

-



ANEXO 5.2

MAPA DE CUENCAS CAFFG Y CUENCAS FALTANTES

