



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS MONTECILLO

POSTGRADO DE HIDROCIENCIAS

**RELACIÓN DEL ESCURRIMIENTO
SUPERFICIAL Y EL
CRECIMIENTO POBLACIONAL EN
EL RÍO DE LAS AVENIDAS EN
PACHUCA, HIDALGO**

ALEJANDRO ROMERO BAUTISTA

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:

DOCTOR EN CIENCIAS

MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MEXICO


2012

La presente tesis titulada: **Relación del escurrimiento superficial y el crecimiento poblacional en el Río de las Avenidas en Pachuca, Hidalgo**, realizada por el alumno: **Alejandro Romero Bautista**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS
HIDROCIENCIAS

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO:



DR. ENRIQUE PALACIOS VÉLEZ

ASESOR:




DR. MARIO ROBERTO MARTÍNEZ MENES

ASESOR:



DR. DEMETRIO SALVADOR FERNÁNDEZ REYNOSO

ASESOR:




DR. FERMÍN JAIMÉS ALBÍTER

ASESOR:



DR. IOURII NIKOLSKII GAVRILOV

ASESOR:



DR. JUAN ENRIQUE RUBIÑOS PANTA

Montecillo, Texcoco, Estado de México, noviembre de 2012

Relación del escurrimiento superficial y el crecimiento poblacional en el Río de las Avenidas
en Pachuca, Hidalgo.

Romero Bautista Alejandro, D.C.

Colegio de Postgraduados, 2012

El desarrollo sostenible de una nación no considera separación entre los factores económicos, ecológicos, sociales, políticos y culturales. Al tratarse de la conservación y buen manejo del recurso hídrico, es indispensable la convergencia de dichos factores. En México, es necesaria la construcción de nuevas y mejores relaciones entre la política hídrica y la urbana, dado el deterioro de las fuentes de agua de las que depende la mayor parte de los habitantes. Aquí se argumenta la existencia y aplicación de herramientas de análisis y gestión viables, con las que es posible generar un modelo de desarrollo urbano acorde con la disponibilidad y sustentabilidad de los recursos naturales para la cuenca del Río de las Avenidas de Pachuca. En forma general, los estudios sobre evaluación de los recursos naturales realizan estimaciones cuantitativas o económicas en el espacio y tiempo; sin embargo, la conservación de vidas humanas debe ser el principal factor de evaluación cuando se analizan los fenómenos e interacciones con los recursos naturales, en este caso los relacionados con los recursos hídricos. El crecimiento de la población en la cuenca del Río de las Avenidas de Pachuca, aumentó proporcionalmente el área urbanizada de la cuenca, lo que trajo consigo el incremento de la cantidad de agua escurrida; la alta correlación encontrada entre la población y la superficie urbana estimadas, indican que el método de Clasificación Supervisada de Imágenes de Satélite, se aplicó correctamente. Se determinó que el crecimiento urbano, de la zona de estudio, redujo principalmente las áreas de cultivo de temporal, lo que modifica el régimen de escurrimiento superficial. Se generó evidencia de impacto presente y futuro del crecimiento poblacional y superficie urbanizada en el incremento de avenidas máximas; lo que representa una fuerte señal de alerta para prevenir, la probable pérdida de vidas humanas y daños materiales por el inminente riesgo de inundaciones.

Palabras clave: Avenidas máximas, inundaciones, agua subterránea, cambio climático, sistemas de información geográfica, proyecto PLATAH.

Relationship of surface runoff and population growth in the Avenidas River in Pachuca,
Hidalgo.

Romero Bautista Alejandro, D.C.

Colegio de Postgraduados, 2012

The sustainable development of a nation does not consider separation between economic, ecological, social, political and cultural. Being good conservation and management of water resources is essential convergence of these factors. In Mexico, it is necessary to build new and better relationships between urban water policy and, given the deterioration of water sources on which it depends most of the inhabitants. Here we argue the existence and application of tools for analyzing and managing viable, with which, presumably, you can build a model of urban development in line with the availability and sustainability of natural resources for the Avenidas River basin of Pachuca. In general, studies on the evaluation of natural resources or economic make quantitative estimates in space and time, but the preservation of life should be the primary evaluation factor when analyzing the phenomena and interactions with natural resources, in this case related to water resources. The population growth in the basin of the River Avenues of Pachuca, increased proportionally the urbanized area of the basin, which resulted in the increase of the amount of water lost, the high correlation found between the population and the urban surface estimated indicate that the method of supervised classification of satellite images was applied correctly. It was determined that the urban growth of the study area, reduced mainly rainfed cropland, which amends the runoff. Evidence was generated present and future impact of population growth and urban area in the increase of maximum floods, which represents a strong warning to prevent the probable loss of life and property damage from the imminent risk of flooding.

Key words: Maximum floods, flooding, groundwater, climate change, geographic information systems, project PLATAH.

DEDICATORIA

A **Camelia:**

Mi esposa; por todo su amor, paciencia, comprensión, apoyo y por ser la incondicional compañera de mi vida.

A **Luis Alejandro y Sonia:**

Mis hijos; que son el motivo de mi esfuerzo y por darme siempre su amor, comprensión y aliento para seguir adelante.

A **Susana y Heriberto:**

Mis padres; por darme el regalo de la vida y porque con su amor, sencillez, su calidad moral, humana y ejemplo de trabajo, me guían y apoyan en cada una de las metas que la vida me presenta.

A **Ana María, Martha Magdalena, Roberto, Mario, Margarita, Celestino, Leticia y Susana:**

Mis hermanos; por su motivación y apoyo incondicional, por hacer tuyas las metas alcanzadas y por saber que cuento con ellos a pesar del tiempo y la distancia.

A **mis sobrinos, cuñados y familiares** que siempre me brindan su apoyo y aliento para continuar por este camino y están al pendiente de mi familia.

AGRADECIMIENTOS

A **Dios** por permitirme la vida.

Al **Gobierno Federal** quién, por medio del **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología** (CONACYT), apoyó con recursos económicos mis estudios doctorales.

Al **Colegio de Postgraduados**, por aceptarme como alumno, que me permitieron realizar los estudios de doctorado.

A los doctores: **Enrique Palacios Vélez, Mario R. Martínez Menes, Demetrio S. Fernández Reynoso, Fermín Jaimes Albíter, Iouri Nikolskii Gavrilov y J. Enrique Rubiños Panta**, por aceptar ser miembros de mi Consejo Particular, por su tiempo, dedicación, sugerencias, y sobre todo por su invaluable apoyo moral para la realización de la presente investigación.

A los **Profesores** del Colegio de Postgraduados, quienes me orientaron en cada una de sus materias y prácticas;

A la **Sra. María Elena**, por sus finas atenciones y su apoyo incondicional en su función como asistente de mi consejero; así como a tod@s l@s emplead@s del Colegio de Postgraduados, que de alguna manera hicieron más grata mi estancia como estudiante.

A **mis amigos y compañeros**: J. de Jesús H., Raúl M., Mayra M., Teresa V., Fermín P., Ramón C., Sandra T., Guillermo Z., Esmeralda C. y todos los compañeros del Colegio de Postgraduados: Por su amistad, comprensión y apoyo desinteresado, que hizo posible alcanzar la meta.

Al **Ing. Pedro Aguilar**. Director Local de la CONAGUA en Michoacán, por brindarme las facilidades y apoyo necesarios para la conclusión de mi tesis.

A la **Asociación Nacional de Especialistas en Irrigación** (ANEI) por el invaluable apoyo para la realización de la tesis.

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS	3
2.1. General	3
2.2. Particulares	3
III. HIPÓTESIS.....	4
3.1. General	4
3.2. Particulares	4
IV. REVISIÓN DE LITERATURA.....	5
4.1. El ordenamiento territorial	5
4.2. El agua como factor de desarrollo urbano.....	5
4.3. Sustentabilidad urbana.....	6
4.4. El estado del recurso hídrico en México.....	7
4.5. La recarga artificial de acuíferos	7
4.6. Proyecto PLATAH	8
4.7. Inundaciones.....	9
4.8. Manejo de cuencas	11
4.8.1. Delimitación de cuencas.....	12
4.9. Modelación hidrológica.....	13
4.10. Modelos de simulación hidrológica.....	14
4.10.1. Modelo HEC-HMS.....	15
4.11. Imágenes de satélite	16
4.11.1. Procesamiento de imágenes de satélite.....	19
4.11.2. Clasificación de imágenes.....	20
V. MATERIALES Y MÉTODOS	21
5.1. Descripción del área de estudio	21
5.1.1. Localización geográfica.....	21
5.1.2. Clima.....	22

5.1.3. Suelos.....	23
5.1.4. Fisiografía.....	23
5.1.5. Hidrología superficial.....	23
5.1.5.1. Almacenamientos superficiales.....	24
5.1.5.2. Usos del agua superficial.....	25
5.1.6. Hidrología subterránea.....	26
5.1.6.1. Cuenca del Río de las Avenidas.....	26
5.1.6.2. Aprovechamiento de las aguas subterráneas.....	27
5.2. Materiales.....	27
5.2.1. Software.....	28
5.2.2. Imágenes de satélite.....	29
5.2.3. Modelos de elevación digital.....	29
5.2.4. Información meteorológica.....	30
5.2.5. Cartas de uso de suelo y vegetación.....	31
5.3. Métodos	32
5.3.1. Delimitación de la cuenca.....	32
5.3.2. Precipitación.....	33
5.3.2.1. Polígonos de Thiesen.....	33
5.3.2.2. Cálculo de precipitación máxima en 24 horas.....	33
5.3.2.3. Análisis de precipitación.....	34
5.3.3. Clasificación supervisada.....	34
5.3.3.1. Procesamiento de imágenes de satélite.....	35
5.3.3.2. Creación de sitios de entrenamiento.....	35
5.3.3.3. Generación de firmas espectrales.....	35
5.3.3.4. Clasificación de la imagen.....	36

5.3.4. Cálculo de avenidas máximas.....	36
5.3.4.1. Número de curva.....	37
5.3.4.2. Cálculo de Avenidas en el software HEC-HMS.....	38
5.3.4.3. Modelo de cuenca.....	39
5.3.4.4. Modelo meteorológico.....	40
5.3.4.5. Especificaciones de control.....	41
5.3.5. Análisis y proyección de la población.....	42
5.3.6. Modelación de escenarios.....	42
5.3.6.1. Tendencia de crecimiento actual proyectada al año 2030.....	43
5.3.6.2. Proyección al año 2030 con desarrollo de alto impacto.....	43
VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	45
6.1. Características de la cuenca.....	45
6.1.1. Tipo de suelo.....	46
6.1.2. Precipitación.....	46
6.1.3. Número de curva.....	50
6.1.4. Avenidas.....	59
6.1.5. Análisis comparativo.....	61
6.2. Análisis y proyección de la población.....	65
6.3. Modelación de escenarios.....	68
6.3.1. Tendencia de crecimiento actual proyectada al año 2030.....	68
6.3.2. Número de curva.....	69
6.3.3. Avenidas.....	72
6.3.4. Análisis comparativo.....	72
6.3.5. Proyección al año 2030 con desarrollo de alto impacto.....	76
6.3.6. Número de curva.....	77
6.3.7. Avenidas.....	80

6.3.8. Análisis comparativo.....	80
6.4. Comparativo final de los escenarios.....	84
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES87
7.1. Conclusiones.....	.87
7.2. Recomendaciones.....	.88
VIII.LITERATURA CITADA89
IX. ANEXOS.....	1
9.1. ANEXO A1. DATOS OBTENIDOS DE LA SIMULACIÓN CON HEC-HMS.....	1
9.2. ANEXO A2. HIDROGRAMAS PARA LOS DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO (TR).....	.67
9.3. ANEXO A3. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA SIMULACIÓN PARA LOS ESCENARIOS PROPUESTOS	79
9.4. ANEXO A4. HIDROGRAMAS OBTENIDOS DE LA SIMULACIÓN PARA LOS ESCENARIOS PROPUESTOS	115

LISTA DE CUADROS

CUADRO 1.	BANDAS Y APLICACIONES DEL LANDSAT-TM.....	16
CUADRO 2.	DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE SUELO	23
CUADRO 3.	LOCALIDADES BENEFICIADAS POR EL RÍO DE LAS AVENIDAS.....	26
CUADRO 4.	EXTRACCIONES DE AGUA EN EL ÁREA DE ESTUDIO	27
CUADRO 5.	LISTA DE IMÁGENES DE SATÉLITE LANDSAT 5-TM	29
CUADRO 6.	TIPO DE SUELO	37
CUADRO 7.	NÚMEROS DE ESCURRIMIENTO	38
CUADRO 8.	PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HORAS.....	48
CUADRO 9.	PRECIPITACIÓN POR PERIODO DE RETORNO	49
CUADRO 10.	CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA, AÑO 1985.....	51
CUADRO 11.	CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA, AÑO 2000.....	53
CUADRO 12.	CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA, AÑO 2007.....	55
CUADRO 13.	CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA, AÑO 2011	57
CUADRO 14.	GASTOS OBTENIDOS PARA LOS DIFERENTES AÑOS POR PERIODO DE RETORNO.....	61
CUADRO 15.	POBLACIÓN DE CADA MUNICIPIO QUE INTEGRA LA CUENCA DEL RÍO DE LAS AVENIDAS DE PACHUCA, Y SU PROYECCIÓN AL AÑO 2030.	65
CUADRO 16.	SUPERFICIE ESTIMADA MEDIANTE EL MODELO MATEMÁTICO	67
CUADRO 17.	SUPERFICIE QUE SERÁ AGREGADA A CADA MUNICIPIO PARA SIMULAR EL CRECIMIENTO URBANO AL AÑO 2030	68
CUADRO 18.	CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA, AÑO 2030 (ESCENARIO 1)	70
CUADRO 19.	GASTOS OBTENIDOS PARA LOS DIFERENTES AÑOS POR PERIODO DE RETORNO.....	73
CUADRO 20.	CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA, AÑO 2030 (ESCENARIO 2)	78
CUADRO 21.	GASTOS OBTENIDOS PARA LOS DIFERENTES AÑOS POR PERIODO DE RETORNO.....	81
CUADRO 22.	COMPARATIVO ENTRE LA QP ACTUAL Y LOS ESCENARIOS PARA CADA PERIODO DE RETORNO.....	85

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.	VISTA DEL PROYECTO PLATAH	9
FIGURA 2.	REGIONES HIDROLÓGICAS DE MÉXICO.....	11
FIGURA 3.	IMÁGENES EN TRES DIMENSIONES QUE CAPTAN LOS SATÉLITES.	17
FIGURA 4.	FIRMAS ESPECTRALES (ADAPTADO DE NOWATZKI, ET AL., 2004).....	18
FIGURA 5.	PIXELES DE UNA IMAGEN DIGITAL AMPLIADA Y SUS VALORES DE RADIANCIA....	19
FIGURA 6.	UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	21
FIGURA 7.	DISTRIBUCIÓN ANUAL DE LA TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN	22
FIGURA 8.	SECCIONES DEL CAUCE DEL RÍO DE LAS AVENIDAS DE PACHUCA, (A) SECCIÓN EN LA CIUDAD Y (B) SECCIÓN EN LA PLANICIE	24
FIGURA 9.	VISTA PANORÁMICA DE LA PRESA JARAMILLO.....	25
FIGURA 10.	DESCARGA DE IMÁGENES LANDSAT 5-TM.....	29
FIGURA 11.	CONTINUO DE ELEVACIONES MEXICANO (INEGI).	30
FIGURA 12.	OBTENCIÓN DE VALORES DE PRECIPITACIÓN DIARIA.	31
FIGURA 13.	OBTENCIÓN DE VALORES DE PRECIPITACIÓN DIARIA.	32
FIGURA 14.	IMAGEN CEM DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	32
FIGURA 15.	VISTA DEL SOFTWARE ARCGIS VERSIÓN 10.0 PARA LA DELIMITACIÓN DE LA CUENCA.	33
FIGURA 16.	IMAGENES DE SATÉLITE “LANDSAT 5-TM”, AÑOS 1985, 2000, 2007 Y 2011	34
FIGURA 17.	SITIOS DE ENTRENAMIENTO EN SOFTWARE IDRISI.....	35
FIGURA 18.	GENERACIÓN DE FIRMAS ESPECTRALES	36
FIGURA 19.	COMANDO PARA CLASIFICACIÓN DE LA IMAGEN	36
FIGURA 20.	MODELO DE CUENCA EN EL SOFTWARE HEC-HMS.....	39
FIGURA 21.	VALORES INGRESADOS AL MODELO DE CUENCA	40
FIGURA 22.	MODELO METEOROLÓGICO CON DATOS PARA LOS DIFERENTES PERIODOS DE RETORNO	40
FIGURA 23.	ESPECIFICACIONES DE CONTROL.....	41
FIGURA 24.	MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL, DELIMITACIÓN DE LA CUENCA Y CAUCE PRINCIPAL	45
FIGURA 25.	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL TIPO DE SUELO EN LA CUENCA DEL RÍO LAS AVENIDAS	46
FIGURA 26.	DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LAS ESTACIONES MEDIANTE POLÍGONOS DE THIessen	47
FIGURA 27.	AJUSTE A DIFERENTES FUNCIONES DE PROBABILIDAD.....	48
FIGURA 28.	MÍNIMO ERROR ESTÁNDAR Y EXTRAPOLACIÓN DE VALORES A LA FUNCIÓN DE MEJOR AJUSTE.....	49
FIGURA 29.	ASIGNACIÓN DEL NÚMERO DE CURVA	50

FIGURA 30.	PONDERANDO EL NÚMERO DE CURVA.....	50
FIGURA 31.	IMAGEN CLASIFICADA AÑO 1985	51
FIGURA 32.	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL TIPO DE VEGETACIÓN, AÑO 1985	52
FIGURA 33.	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL NÚMERO DE CURVA, AÑO 1985.....	52
FIGURA 34.	IMAGEN CLASIFICADA, AÑO 2000	53
FIGURA 35.	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL TIPO DE VEGETACIÓN, AÑO 2000	54
FIGURA 36.	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL NÚMERO DE CURVA, AÑO 2000.....	54
FIGURA 37.	IMAGEN CLASIFICADA, AÑO 2007	55
FIGURA 38.	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL TIPO DE VEGETACIÓN, AÑO 2007	56
FIGURA 39.	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL NÚMERO DE CURVA, AÑO 2007.....	56
FIGURA 40.	IMAGEN CLASIFICADA, AÑO 2011	57
FIGURA 41.	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL TIPO DE VEGETACIÓN, AÑO 2011	58
FIGURA 42.	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL NÚMERO DE CURVA, AÑO 2011.....	58
FIGURA 43.	SIMULACIÓN HIDROLÓGICA, Tr 2, AÑO 1985.....	59
FIGURA 44.	SIMULACIÓN HIDROLÓGICA, Tr 2, AÑO 2000.....	60
FIGURA 45.	SIMULACIÓN HIDROLÓGICA, Tr 2, AÑO 2007.....	60
FIGURA 46.	SIMULACIÓN HIDROLÓGICA, Tr 2, AÑO 2011.....	61
FIGURA 47.	GASTO POR LOS DIFERENTES AÑOS, PERIODO DE RETORNO 2	62
FIGURA 48.	GASTO POR LOS DIFERENTES AÑOS, PERIODO DE RETORNO 5	62
FIGURA 49.	GASTO POR LOS DIFERENTES AÑOS, PERIODO DE RETORNO 10	63
FIGURA 50.	GASTO POR LOS DIFERENTES AÑOS, PERIODO DE RETORNO 100	63
FIGURA 51.	GASTO POR LOS DIFERENTES AÑOS, PERIODO DE RETORNO 500	64
FIGURA 52.	GASTO POR LOS DIFERENTES AÑOS, PERIODO DE RETORNO 1,000	64
FIGURA 53.	PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN POR LA CONAPO	65
FIGURA 54.	MODELO DE TENDENCIA POLINÓMICO.....	66
FIGURA 55.	MODELO DE CORRELACIÓN ENTRE EL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN Y LA SUPERFICIE URBANA.....	66
FIGURA 56.	TENDENCIA QUE SIGUE EL MODELO DE CORRELACIÓN	67
FIGURA 57.	SUPERFICIE URBANA PROYECTADA AL AÑO 2030	69
FIGURA 58.	ASIGNACIÓN DEL NÚMERO DE CURVA	69
FIGURA 59.	PONDERANDO EL NÚMERO DE CURVA.....	70
FIGURA 60.	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL TIPO DE VEGETACIÓN, AÑO 2030 (ESCENARIO 1)	71
FIGURA 61.	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL NÚMERO DE CURVA, AÑO 2030 (ESCENARIO 1)	71
FIGURA 62.	SIMULACIÓN HIDROLÓGICA, Tr 2, AÑO 2030 (ESCENARIO 1).....	72
FIGURA 63.	GASTO POR LOS DIFERENTES AÑOS, PERIODO DE RETORNO 2	73
FIGURA 64.	GASTO POR LOS DIFERENTES AÑOS, PERIODO DE RETORNO 5	74
FIGURA 65.	GASTO POR LOS DIFERENTES AÑOS, PERIODO DE RETORNO 10	74
FIGURA 66.	GASTO POR LOS DIFERENTES AÑOS, PERIODO DE RETORNO 100	75

FIGURA 67.	GASTO POR LOS DIFERENTES AÑOS, PERIODO DE RETORNO 500	75
FIGURA 68.	GASTO POR LOS DIFERENTES AÑOS, PERIODO DE RETORNO 1000	76
FIGURA 69.	SUPERFICIE CON PROYECTOS DE DESARROLLO DE ALTO IMPACTO (PROYECTO PLATAH)	77
FIGURA 70.	ASIGNACIÓN DEL NÚMERO DE CURVA	77
FIGURA 71.	PONDERANDO EL NÚMERO DE CURVA.....	78
FIGURA 72.	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL TIPO DE VEGETACIÓN, AÑO 2030 (ESCENARIO 2)	79
FIGURA 73.	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL NÚMERO DE CURVA, AÑO 2030 (ESCENARIO 2)	79
FIGURA 74.	SIMULACIÓN HIDROLÓGICA, Tr 2, AÑO 2030 (ESCENARIO 1).....	80
FIGURA 75.	GASTO POR LOS DIFERENTES AÑOS, PERIODO DE RETORNO 2	81
FIGURA 76.	GASTO POR LOS DIFERENTES AÑOS, PERIODO DE RETORNO 5	82
FIGURA 77.	GASTO POR LOS DIFERENTES AÑOS, PERIODO DE RETORNO 10	82
FIGURA 78.	GASTO POR LOS DIFERENTES AÑOS, PERIODO DE RETORNO 100	83
FIGURA 79.	GASTO POR LOS DIFERENTES AÑOS, PERIODO DE RETORNO 500	83
FIGURA 80.	GASTO POR LOS DIFERENTES AÑOS, PERIODO DE RETORNO 1000	84
FIGURA 81.	GASTO POR LOS DIFERENTES PERIODO DE RETORNO Y ESCENARIOS	84

I. INTRODUCCIÓN

El agua se considera, en muchos países, un recurso estratégico, debido a que es de utilidad básica en todos los aspectos del desarrollo humano (consumo directo, saneamiento, generación de riqueza, bienestar, y recreación).

En México, sin embargo, esta concepción dista de llevarse a la práctica en forma efectiva y permanente con acciones enfocadas a su cuidado y conservación; no obstante, comienzan a desarrollarse estrategias alternativas para el mejoramiento de los acuíferos, por parte de la administración hidráulica, como la señalada por Fernández (2005); otras, como la estudiada por Sol et al. (2008) es alentada y financiada por instituciones internacionales, como el Banco de Desarrollo de América del Norte. La no sustentabilidad hídrica obedece a la falta de coordinación efectiva entre las dependencias encargadas de la administración y cuidado del recurso y la deficiencia o ausencia de convergencia entre las leyes y reglamentos relacionados con la materia (Pacheco, 2007).

Por otra parte, las inundaciones provocadas por escurrimientos torrenciales causan pérdidas económicas que varían en magnitud, de acuerdo con el uso de suelo y las características específicas del lugar o la cuenca donde se presentan (Baró et al., 2007; Cisneros et al., 2007; Graizbord, 2007). Sin embargo, no se debe perder de vista que las inundaciones también ocasionan la pérdida de vidas humanas, por lo que resulta indispensable predecir en forma precisa el tiempo, ubicación y magnitud de eventos futuros, así como crear un plan adecuado para la atención de las contingencias generadas por estos fenómenos (Lhomme et al., 2004; Ortiz y Ortega, 2007).

En la cuenca del Río las Avenidas de Pachuca y en particular en el municipio de Pachuca y áreas conurbadas, a partir de 1985, se originó un rápido crecimiento urbano producido por el éxodo de habitantes de la ciudad de México, quienes migraron a causa del terremoto que sacudió dicha ciudad en septiembre del mismo año.

Por otra parte, en la actualidad, se prevé un nuevo crecimiento promovido por un proyecto de desarrollo, que tiene su origen en el establecimiento de un aeropuerto de carga en el valle

Pachuca – Tizayuca propuesto por el Gobierno del estado de Hidalgo, en 2008, con el nombre de Proyecto PLATAH; dicho proyecto, pretende el desarrollo de 70,000 hectáreas, en las que se establecerán desde el propio aeropuerto, hasta construcción de parques industriales y viviendas, lo que puede afectar tanto la recarga del acuífero, como la magnitud de los escurrimientos superficiales.

Mediante el uso de sensores remotos, sistemas de información geográfica y modelos hidrológicos, es posible realizar estudios sobre el estado y evolución de los recursos naturales a gran escala. (Cisneros et al., 2007; Barco et al., 2008; Liang et al., 2008).

De tal manera que al aplicar un modelo hidrológico, como el del número de curva del Servicio de Conservación de Suelos, combinado con los sistemas de información geográfica será posible determinar el impacto del cambio de uso de suelo en el escurrimiento superficial y la recarga de acuíferos en el Río de las Avenidas en Pachuca, Hidalgo, así como cuantificar los daños económicos en la cuenca y proponer una planeación encaminada hacia la sustentabilidad del recurso agua logrando beneficios ambientales, económicos y sociales.

II. OBJETIVOS

2.1. General

Determinar la relación existente entre el crecimiento poblacional y el cambio de uso de suelo con los escurrimientos máximos, que permita proponer una planeación encaminada hacia la sustentabilidad del recurso agua, la prevención de inundaciones y el abatimiento de acuíferos.

2.2. Particulares

- Calcular las avenidas máximas correspondientes por periodo de retorno para el río de las Avenidas de Pachuca, a partir de la clasificación supervisada de imágenes de satélite Landsat de los años 1985, 2000, 2007 y 2011.
- Determinar el impacto del cambio de uso de suelo en el escurrimiento superficial en el Río de las Avenidas en Pachuca, Hidalgo.
- Definir el tipo de relación existente entre el probable incremento en el caudal de escurrimiento y el crecimiento poblacional en la zona de estudio, a partir del análisis de la información poblacional del INEGI y su tendencia de crecimiento futuro.

III. HIPÓTESIS

3.1. General

El crecimiento urbano en áreas continuas impacta directamente en el incremento del escurrimiento superficial y por consecuencia disminuye la recarga de los mantos freáticos, y su efecto puede ser evaluado mediante el uso de los sistemas de información geográfica y modelos hidrológicos.

3.2. Particulares

- El incremento en el caudal de escurrimiento puede ser atribuible a los cambios de uso de suelo que, al paso del tiempo, se presentan en la cuenca.
- La tendencia del crecimiento urbano horizontal, como el que se produce en la cuenca del Río de las Avenidas de Pachuca, incrementa el volumen e intensidad del escurrimiento y disminuye gradualmente la recarga de acuíferos que abastecen a la Ciudad de México y es posible conocer ésta relación.

IV. REVISIÓN DE LITERATURA

4.1. El ordenamiento territorial

El territorio puede considerarse como una unidad espacial compuesta por un tejido social propio, que se encuentra asentada sobre una base particular de recursos naturales, que presenta ciertas formas de producción, consumo e intercambio, y que está regida por instituciones y formas de organización, también particulares (Cordero et al., 2003).

El ordenamiento del territorio, puede interpretarse como la proyección en el espacio de las políticas económica, social, cultural y ambiental de una sociedad, y el sistema territorial, como resultado de aquellas (Guadarrama y Olivera, 2001).

Con base a lo anterior, es posible decir que la importancia del ordenamiento territorial es su carácter unificador, que planifica para integrar de manera armónica los elementos que conforman el ambiente de un territorio, con los intereses de todos los actores que lo utilizan, con el propósito de tener una calidad de vida y sostenida a través del tiempo.

En México, el ordenamiento territorial se divide en dos tipos: por una parte está el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, cuya prioridad es el desarrollo de zonas urbanas y periurbanas y enfatiza las relaciones funcionales entre localidades. Por otro lado, existe el ordenamiento ecológico del territorio que está orientado a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales de acuerdo a sus aptitudes, así como al análisis de su deterioro derivado del uso de suelo (Rosete y Bocco, 1999).

4.2. El agua como factor de desarrollo urbano

El desarrollo urbano y el industrial tienen una relación profunda y compleja con los recursos hídricos; en ambos sectores se requiere de un abastecimiento de agua de buena calidad y cantidad suficiente para su sano desarrollo; en contraste, el crecimiento de éstos, ejercen presión y provoca el deterioro de todos los recursos naturales (Foster et al., 1998).

Las aguas subterráneas situadas debajo y en la vecindad de los centros urbanos del mundo en desarrollo, son fuentes importantes, de costo relativo bajo y calidad generalmente alta, para el abastecimiento municipal y doméstico. En estrategias de gestión hídrica es preciso reconocer y enfrentar los vínculos entre estos recursos, los usos urbanos del suelo y la disposición de los efluentes, pues existe evidencia de deterioro de la calidad y cantidad de las aguas subterráneas, grave o incipiente, causado por la sobreexplotación o la deficiencia en el control de la contaminación, en relación directa con la expansión de la mancha urbana (Custodio, 2002; Winiarski et al., 2006; Harou y Lund, 2008).

4.3. Sustentabilidad urbana

Si se considera el término sustentar como un sinónimo o complemento de sostener, la sustentabilidad urbana es aquella donde una población, de cualquier tamaño o características, a través del tiempo, pueda proveerse de lo necesario para su existencia, sin agotar los recursos naturales de su entorno; es decir, que pueda mantenerse a sí misma conservando el medio ambiente (RAE, 2008).

Tejera y García (2006) señalan que el agua y el suelo son dos recursos naturales básicos, cuya conservación constituye uno de los retos ecológicos más importantes en el mundo, sobre todo en regiones semiáridas y áridas. Un enfoque básico de sostenibilidad es el de lograr un equilibrio entre la recarga y la extracción de agua en los acuíferos, con el objetivo permanente de garantizar la disponibilidad para las generaciones presentes y futuras (Foster et al., 1998; Toro, 2007).

La política del agua en México es compleja y multifacética, debido a que existe una desarticulación entre la aplicación de la política ambiental y la política hidráulica; los aspectos básicos relacionados con la sostenibilidad y la viabilidad de la conservación del agua, no se han analizado y desarrollado adecuadamente, desde una política de planeación pública razonable (Pacheco, 2007).

4.4. El estado del recurso hídrico en México

Aproximadamente, 67% del suministro de agua potable en México se obtiene de acuíferos en zonas áridas y semiáridas; sin embargo, la sobreexplotación, la contaminación por intrusión salina, el desperdicio doméstico y los vertederos industriales amenazan su calidad (Flores et al., 2001).

En relación con el abastecimiento público-urbano en México, en el año 2007 existían 104 acuíferos sobreexplotados reportados en el Diario Oficial de la Federación (DOF); éstos disminuyen a 101 en el año 2008, de los cuales se extrae alrededor de 60% del agua para este servicio y no es coincidencia que se localicen en las zonas más pobladas y desérticas del país (CONAGUA, 2008). Cabe señalar que para fines de administración, el país está dividido en 653 acuíferos cuyos nombres oficiales se publicaron en el DOF el 5 de diciembre de 2001. De éstos, 282 disponían de agua para el año 2008; la disponibilidad se calcula con base a la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000.

Existen 17 acuíferos con intrusión salina o procesos de salinización y contaminación con aguas salobres; se observa una relación directa del nivel de explotación con la calidad del agua, es decir, entre más sobreexplotado más contaminado, tomando como variable de contaminación la demanda bioquímica de oxígeno (DBO).

4.5. La recarga artificial de acuíferos

Bouwer (2002) menciona que la recarga artificial (RA) de acuíferos consiste en disponer agua superficial en embalses, surcos, zanjas o cualquier otro dispositivo, donde se infiltra y alcanza el acuífero. Es decir, introducir agua en el acuífero de manera artificial por el simple estancamiento o reducción de la velocidad del flujo superficial e incrementar su disponibilidad o mejorar la calidad de las aguas subterráneas.

Esta actividad se ha configurado en los últimos años como una herramienta de gestión hídrica económica y efectiva, con respecto a las grandes obras hidráulicas; la mayor cantidad de experiencias sobre la RA se ha desarrollado en los países europeos, dentro de los que destacan Alemania y Holanda. No obstante, en todo el mundo existen experiencias exitosas sobre el tema, 134 de ellas se presentaron en el V Simposio Internacional Sobre Manejo de Recarga de Acuíferos, organizado por la UNESCO, en Berlín, Alemania. (Fernández et al., 2005).

En México, la distribución de la precipitación, principal fuente de agua para la recarga de acuíferos, varía enormemente en espacio y tiempo, es heterogénea a lo largo del año, y aumenta de norte a sur debido a la influencia de la latitud; así mismo, está gobernada, en gran medida, por la proximidad del océano Pacífico y el golfo de México, la orografía del país, los rasgos de la circulación atmosférica , y la teleconectividad del fenómeno del Niño (Cavazos y Hastenrath, 1990; García, 2003).

Cortés et al. (2007) encontraron una gran dinámica en la recarga efectiva del acuífero por lluvia, en la cuenca alta del río Guanajuato, con lo que se reafirma la importancia del mejoramiento de la misma por métodos artificiales. También se han hecho investigaciones para determinar la efectividad de la RA de acuíferos mediante el uso de agua residual urbana, como es el caso de San Luis Rio Colorado, Sonora (Sol et al., 2008).

Aun el riego con aguas negras puede funcionar como una técnica de recarga de acuíferos, el ejemplo más conocido en México es el acuífero del Distrito de Riego 03, en el estado de Hidalgo, mismo que, además de incrementar su almacenamiento tiene la calidad suficiente para el consumo humano (Sotomayor et al., 2003).

4.6. Proyecto PLATAH

Dentro de la cuenca de estudio, el Gobierno del estado de Hidalgo planea desarrollar el proyecto denominado Plataforma Logística de Tizayuca Hidalgo (PLATAH), el cual pretende la creación de un puerto seco, una zona de actividad logística e industrial, así como una ciudad del transporte.

Previamente, el Gobierno del estado, ha realizado adecuaciones al marco jurídico, dentro de las que destacan el Decreto de Ordenamiento Territorial del estado de Hidalgo, así como la generación de los modelos de ordenamiento ecológico territorial regionales, dentro de los que destaca el del Valle Pachuca – Tizayuca, tomada del Periódico Oficial del gobierno del estado de Hidalgo de fecha 11 de octubre de 1999.

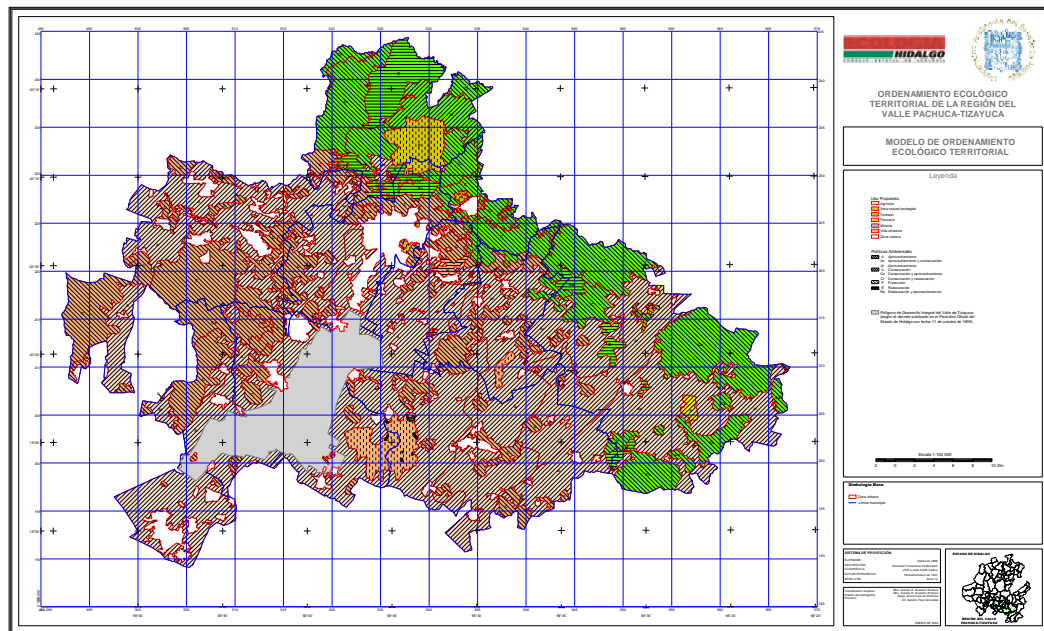


Figura 1. Vista del proyecto PLATAH

En la Figura 1, se observa un polígono con relleno en color gris, denominado por el gobierno del estado de Hidalgo, como “Polígono de desarrollo Integral del Valle de Tizayuca”, en el que se pretende el desarrollo del proyecto PLATAH.

4.7. Inundaciones

Se considera inundación a la invasión de agua por exceso de escurrimientos superficiales y la falta de un drenaje pluvial eficiente. La magnitud de una inundación provocada por eventos de origen hidrometeorológico, depende de la intensidad de la lluvia y de su distribución en el espacio y tiempo, el tamaño y forma de las cuencas afectadas, de las características del suelo y el drenaje natural o artificial de las cuencas (Méndez et al., 2008).

En la altiplanicie central y norte de México se ubican los mayores asentamientos humanos del país y en estas áreas ocurren lluvias de tipo frontal y ciclónico que, en su mayoría, son las responsables de catástrofes costosas, tanto en pérdidas económicas como humanas, precisamente debido a la alta densidad de población que habita en estas regiones (Matías et al., 2007).

Baró et al. (2007), discuten la importancia de estimar los daños potenciales que provocan las inundaciones, para, con base en éstos, determinar medidas de prevención y mitigación futuras; así mismo, plantean y aplican una metodología para dicha estimación, mediante el uso de curvas de daños económicos (Baró et al., 2007b). Nanía et al. (2007), por su parte, analizaron la peligrosidad de la esorrentía pluvial en zonas urbanas utilizando un enfoque numérico experimental, con el que es posible determinar zonas de riesgo para la circulación de personas y vehículos en áreas urbanas.

Méndez et al. (2008) encontraron que las tendencias de las series de precipitación, en México, de 1920 a 2004, registran cambios importantes como el incremento de la precipitación en regiones áridas y semiáridas, así como la ocurrencia de eventos extremos mayores que los registrados; esta situación puede agravar los problemas de inundaciones.

En ciudades en crecimiento es común que el sistema de drenaje quede infradimensionado para tormentas medianas, entre otras razones debido al aumento del área impermeable aguas arriba del sistema de drenaje en cuestión (Nanía et al., 2007). Aunado a lo anterior, se disminuye o elimina la infiltración de agua; además, la menor rugosidad, con respecto al terreno natural, incrementa la velocidad y el potencial destructivo de los escurrimientos, más aún si estas edificaciones se realizan en laderas, con pendientes de más de 5%, como las que rodean a la ciudad de México (Foster et al., 1998; Cisneros et al., 2007; Graizbord, 2007).

Por otra parte, la excesiva extracción de agua causa que se contraigan las capas subterráneas de suelo, lo que genera hundimientos y agrietamientos del terreno, con lo que se crean depresiones donde se pueden llegar a formar nuevos lagos, por la acumulación de agua superficial. Es el caso de los lagos de la planicie de Chalco, estado de México, y Tláhuac, Distrito Federal (Ortíz y Ortega, 2007).

4.8. Manejo de cuencas

Las cuencas hidrológicas son unidades geográficas de extensión y características variables; el tamaño de una cuenca, se selecciona con base al objeto de estudio. En la gestión de cuencas, geografía, hidrología y otras disciplinas relacionadas, las extensiones, por lo general, son grandes (más de 1000 ha) e incluso alcanzan de miles de kilómetros cuadrados; en este último tipo de cuencas, se encuentra una gran variabilidad de factores, como lo son el tipo y uso de suelo, la vegetación, el clima, las poblaciones, etc., situación que dificulta su manejo, análisis y comprensión (Hoffmann y Sander, 2007). Los estudios sobre manejo de cuencas varían dependiendo del objetivo planteado. Existen algunos encaminados a determinar el grado de erosión y desertificación (Pando et al., 2002); en él, se encontró que el principal tipo de erosión es la hídrica y que las áreas más afectadas son las que se encuentran más cerca a los asentamientos humanos.

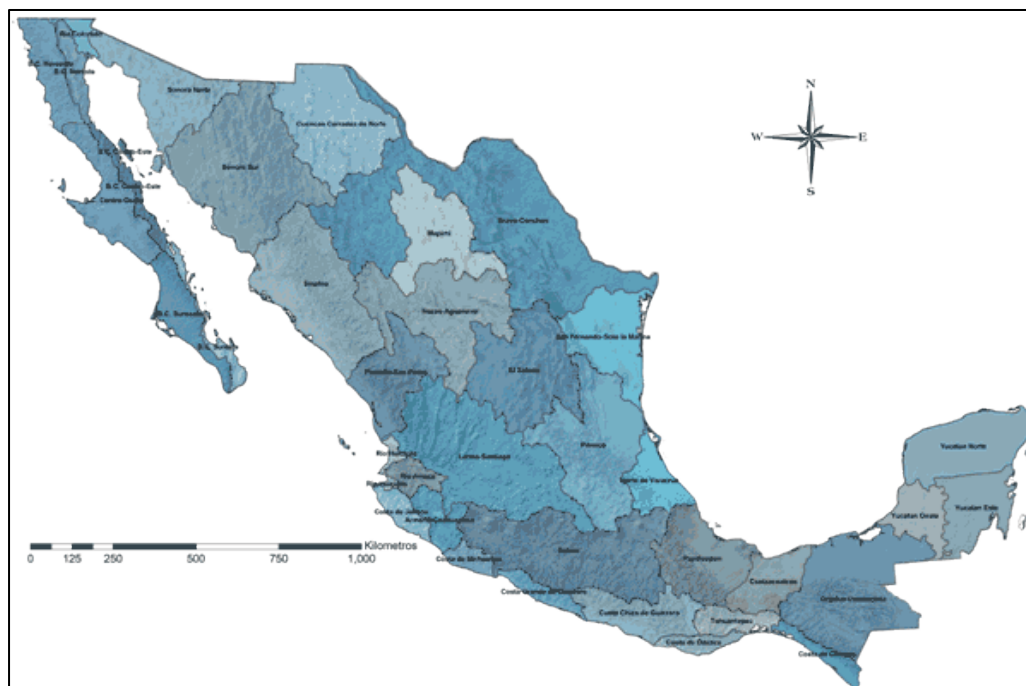


Figura 2. Regiones Hidrológicas de México

4.8.1. Delimitación de la cuenca

Las cuencas hidrográficas siguen siendo consideradas como la unidad del territorio fundamental para la planeación, aprovechamiento y el manejo de recursos naturales, sin embargo, uno de los principales problemas para los científicos y tomadores de decisiones es la falta de información que muestre la descripción detallada de la cuenca en base a sus diferentes características y dimensiones, su respuesta hidrológica y su delimitación consensuada al interior de un país (Barrow, 1998).

Para delimitar una cuenca se requiere contar primeramente con un modelo de elevación digital que servirá de base para generarla. Un modelo de elevación digital (DEM) es la representación simplificada de una variable que se mide en una superficie ondulada de tres dimensiones (Oñate, 2007). Dos de esas dimensiones se refieren a los ejes ortogonales X, Y y la tercera mide la altura Z de la variable temática representada en cada punto del espacio (Oñate y Bosque, 2007).

Los Modelos Digitales de Elevación escala 1:50,000 son derivados de la carta topográfica de la misma escala, y en México son distribuidos por INEGI. Consisten en una matriz de elevaciones del terreno sobre el nivel medio del mar calculados a intervalos regulares. Se proporcionan en archivos binarios crudos con extensión .bil, e incluyen archivos de texto con los metadatos básicos para su utilización, como son las dimensiones del Modelo, el tipo de datos, la proyección cartográfica y el datum geodésico de referencia, entre otros. A partir del Modelo o combinándolo con otros tipos de información, y aplicando las herramientas digitales, se puede generar sombreado digital de relieve, mapas de pendiente de terreno, mapas de visibilidad e imágenes en perspectiva. Tienen la Proyección Universal Transversa de Mercator (UTM), Datum NAD27 o ITRF92. La cobertura geográfica por cada Modelo corresponde a la clave de la carta topográfica (INEGI, 2002).

4.9. Modelación hidrológica

La modelación hidrológica es una herramienta de gran importancia para el estudio de avenidas que se ha extendido por todo el mundo, fundamentalmente en países desarrollados. En la actualidad, con el empleo de estos modelos, se realiza el análisis y la prevención de las inundaciones; además, es posible manejar hipótesis suficientemente realistas o previsibles que ofrezcan un cierto grado de confianza para la toma de decisiones, ya sea en la ordenación del territorio en torno a los ríos o para exigir criterios de diseño de obras e infraestructuras capaces de soportar y funcionar adecuadamente en situaciones de emergencia. Incluso, alertar a los servicios de protección civil y establecer protocolos de actuación ante posibles situaciones de peligro por intensas lluvias (Dueñas 1997, citado por Estrada y Pacheco, 2012).

Las relaciones lluvia-escorrentía se utilizan principalmente para el diseño, los pronósticos y la evaluación. Si los datos de escorrentías no están disponibles o son insuficientes para una interpretación o extrapolación fiables, las relaciones lluvia-escorrentía pueden ser muy útiles porque permiten extraer la información de escorrentía a partir de los registros de precipitación (Bernabé et al, 2010).

4.9.1. Sensores remotos y Sistemas de Información Geográfica en modelación hidrológica

En la actualidad, se cuenta con herramientas como los sensores remotos y los sistemas de información geográfica que, en periodos cortos, pueden realizar innumerables análisis cartográficos, hidrológicos y estadísticos, los cuales facilitan el entendimiento de las interacciones que nos interesan en nuestras cuencas. Los sensores remotos más utilizados son la fotografía aérea y las imágenes de satélite; estas últimas, con el avance de la tecnología, ofrecen cada vez mayor calidad y cantidad de información (Eastman, 2006; Hoffmann y Sander, 2007).

Un SIG es un sistema asistido por computadora que usa los sensores remotos para adquirir, almacenar, analizar y visualizar datos geográficos; se encuentra disponible una gran variedad de software para asistir estas tareas, misma que varía por su forma de presentar datos y por los objetivos para los que se creó (Eastman, 2006).

Existe una extensa experiencia sobre la utilidad de los SIG para manejar y ordenar cuencas, inventariar recursos naturales, registrar información meteorológica en tiempo real y realizar la planeación urbana (Nasarre y Badia, 2006).

Los sistemas de información geográfica, se han convertido en un conjunto de software y herramientas que han tomado real importancia en el estudio de los recursos naturales, existen diversas herramientas que hacen posible la realización de estudios hidrológicos con mayor rapidez y precisión, tal es el caso del software Arc MAP y la herramienta Arc SWAT.

4.10. Modelos de simulación hidrológica

Los modelos de simulación son un instrumento de predicción basado en procesos de hidrología y erosión. Estos modelos son herramientas valiosas para evaluar el efecto de prácticas de manejo sobre ambiente, escurrimiento, producción de sedimentos, erosión y productividad (Santos et al., 1996). La importancia de los modelos radica, entre otros aspectos, en la predicción de fenómenos a largo plazo instantáneamente, también permiten obtener relaciones de causa-efecto, sin haber realizado cambios en los sistemas reales (Benavides-Solorio, 2001).

Son varios los modelos hidrológicos que existen, por mencionar algunos: el **SWAT** (Soil an Water Assessment Tool), el modelo **EPIC** (Erosion/Productivity Impact Calculator) y el Sistema de modelación Hidrológico del Centro de Ingeniería Hidrológica del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU. (HEC-HMS por sus siglas en inglés) siendo este último de los mas utilizados, ya que “es un programa computacional gratuito y de amplia utilización internacional en el estudio de avenidas, el cual provee una variedad de opciones para simular procesos de precipitación-escurrimiento y tránsito de caudales” (Feldman, 2000).

La importancia de los modelos hidrológicos radica, entre otros aspectos, en la simulación y predicción de los fenómenos físicos a corto, mediano y largo plazo. Asimismo a través de los modelos podemos obtener relaciones causa-efecto, sin haber realizado cambios en los sistemas reales (Chávarri, 2005).

4.10.1. Modelo HEC-HMS

El HEC-HMS es un modelo de parámetros agregado con distribución espacial el cual permite simular la transformación de lluvia histórica o hipotética en gasto mediante un sistema que integra diferentes métodos hidrológicos. Puede ser usado para las cuencas sin datos en el cálculo de los efectos posibles en el escurrimiento por cambios en el uso del suelo (Miranda et al., 2009). Utiliza métodos de precipitación-escorrentía para estimar los hidrogramas de escorrentía directa generados por las precipitaciones en una cuenca o región durante un período especificado (Estrada y Pacheco, 2012). HEC-HMS utiliza los siguientes componentes: modelos de cuenca, modelos meteorológicos, especificaciones de control y datos de entrada. (Nanía, 2007).

Bustamante (2008), refiere que estudios realizados en Illinois, Estados Unidos, por Momcilo et al., en el año 2007, muestran la variabilidad que presentan las precipitaciones actualmente, sobre todo si éstas afectan áreas urbanas propensas a las inundaciones. Esta investigación recopiló registros meteorológicos de 100 años de precipitación, para poder ver los distintos efectos de las precipitaciones en estos últimos años. En este marco, el HEC – HMS, modelo precipitación – escorrentía, fue utilizado para ilustrar la evolución de los impactos relativos de las estimaciones de las precipitaciones, sobre los niveles máximos de inundación en 12 pequeñas cuencas hidrográficas de la región.

Otro ejemplo de la utilización del HEC – HMS, realizado por Knebl et al., (2005), citado por Bustamante (2008) es en la cuenca del río San Antonio, (que posee una superficie aproximada de 1000 km²), ubicada en el centro de Texas, Estados Unidos: así, este autor muestra la integración de programas cartográficos como el NEXRAD III y de algunos programas de simulación hidrológica como el HEC – HMS y HEC – RAS, para el estudio de zonas de inundación que presenta esta región. Una de las principales inundaciones en el verano de 2002 fue elegida como uno de los casos a examinar en el marco de la simulación. El modelamiento de las escorrentías corresponde al HEC – HMS, mientras que el modelamiento hidráulico es hecho por HEC – RAS.

4.11. Imágenes de satélite

A partir de la década de los años sesenta, se han enviado al espacio una gran cantidad de satélites para la exploración atmosférica y el estudio de los recursos naturales.

Los sistemas comerciales más utilizados en el estudio de la agricultura son el Landsat TM, el EOS-MODIS, ASTER, SPOT y NOAA-A VHRR. El primero fue puesto en órbita el 1° de marzo de 1984 portando el sensor TM (Mapeador Temático) que opera en siete bandas espectrales diferentes. Estas bandas fueron elegidas especialmente para el monitoreo de vegetación a excepción de la banda 7 que se agregó para aplicaciones geológicas. El Landsat 5 pertenece al programa Landsat, financiado por el gobierno de los Estados Unidos y operado por la NASA.

Según USGS (2001), las bandas q componen las imágenes de satélite Landsat 5 (TM); son las que se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Bandas y aplicaciones del Landsat-TM.

Banda	Rango espectral (nm)	Resolución (m)	Características /Aplicaciones
ETM1	0.45-0.52 Visible azul	30	Batimetría en aguas de mayor turbidez, diferencias suelo/vegetación, deciduas/coníferas, tipos de suelo.
ETM2	0.53-0.61 Visible verde	30	Indicador de tasa de crecimiento/vigor de vegetación, estimación de sedimentación, batimetría de agua turbia.
ETM3	0.63-0.69 Visible rojo	30	Absorción de clorofila/, clasificación de copas, cobertura de vegetación, aplicaciones geológicas.
ETM4	0.78-0.90 Infrarrojo solar cercano	30	Delineación de cuerpos de agua, variaciones de biomasa y estrés.
ETM5	1.55-1.75 Infrarrojo solar medio	30	Humedad de vegetación y del suelo/estrés, estudio de minerales.
ETM6	10.4-12.5 Infrarrojo térmico	120	Stress de la vegetación, determinación de la humedad del suelo y mapeo termal
ETM7	2.09-2.35 Infrarrojo solar	30	Zonas hidrotermalmente alteradas, exploración minera, discriminación de tipos de suelo.

Fuente: Newsletter (1986), citado por Ponce (1998).

Estas siete bandas pueden combinarse de a tres o mas, produciendo una gama de imágenes de color compuesto que incrementan notablemente sus aplicaciones, especialmente en el campo de los recursos naturales (USGS 2001).

El mapeador temático (TM) tiene mayor sensibilidad radiométrica que su antecesor, el MSS, y mejor resolución espacial, ya que el tamaño del píxel en todas las bandas excepto la 6, es de 30 metros. Esto permite la clasificación de zonas tan pequeñas como 2,5 o 3 hectáreas. La banda 6, que es una banda termal, tiene un píxel de 120 metros en el terreno. Cada imagen cubre 185 x 185 Km (USGS 2001).

La información que proporcionan los satélites LANDSAT es utilizada por los gobiernos, el comercio, la industria, la sociedad civil, y programas educacionales tanto en los Estados Unidos como en el mundo entero. Todo ello, usado para apoyar un amplio rango de aplicaciones en cada una de las áreas como: investigación de cambio global, agricultura, forestal, geología, manejo de recursos, geografía, exploración, calidad del agua y oceanografía (Eros Data Center, 1995, citado por Soria et. al. 1998).

Chuvieco (1990), esquematiza una imagen digital como una matriz numérica de tres dimensiones, las dos primeras corresponden a las coordenadas geográficas de la imagen, mientras la tercera indica su dimensión espectral, ver Figura 3.

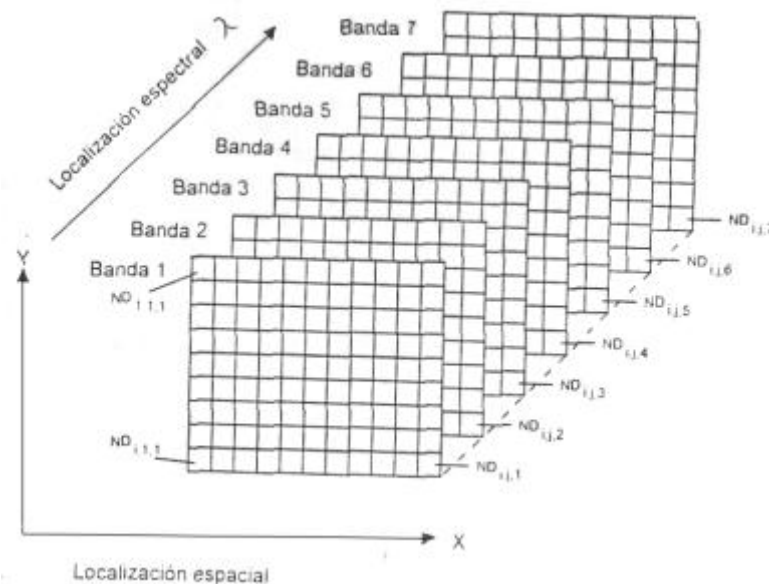


Figura 3. Imágenes en tres dimensiones que captan los satélites.

Cada objeto o material en particular en la superficie de la tierra genera una distribución específica de radiación reflejada, emitida y absorbida, generando un patrón único tan exclusivo como la huella digital o firma, que se denomina firma espectral (Nolasco, 1991; citado por Soria et. al., 1998). Las firmas espectrales pueden caracterizar un cultivo de acuerdo principalmente, a sus propiedades ópticas y condiciones de manejo (Narciso et al., 1999), pero en general, todos los organismos vegetales siguen un patrón determinado, tal y como se presenta en la Figura 4.

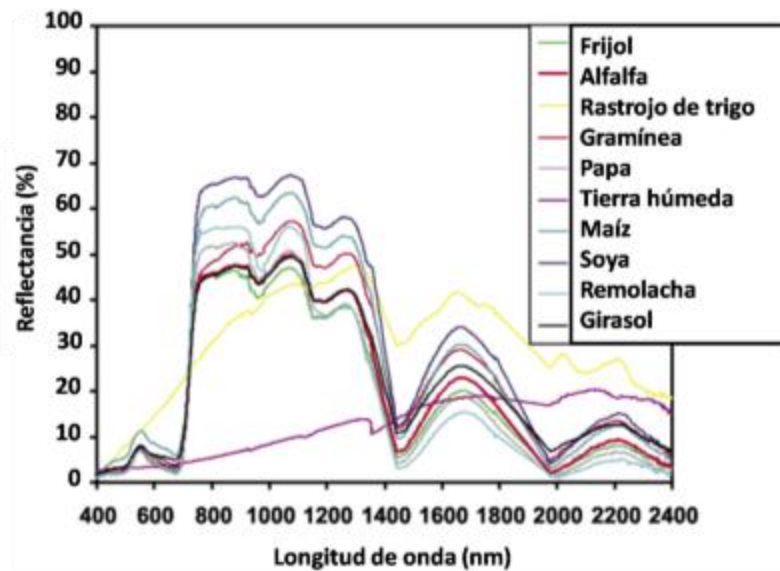


Figura 4. Firmas espectrales (Adaptado de Nowatzki, et al., 2004).

Las observaciones desde el espacio proporcionan cobertura global y sinóptica, e información de zonas remotas y de difícil acceso; presentan frecuencia temporal y actualización de datos con alta repetitividad permitiendo el estudio de fenómenos dinámicos y la actualización continua de la cartografía existente; la homogeneidad de los datos es de gran valor en la cartografía y en estudio de evolución de fenómenos; su formato digital permite su integración en los sistemas de información geográfica (SIG) (Chuvieco, 2002; Pinilla, 1995; Sobrino, 2000).

4.11.1. Procesamiento de imágenes de satélite

Como resultado del escáner de estado sólido y otros dispositivos raster de entrada, ahora tenemos disponibles imágenes digitales raster de datos espectrales reflejados. La principal ventaja de tener estos datos en formato digital es que nos permiten aplicar a los datos de las imágenes técnicas de análisis por computadora, un campo de estudio llamado Procesamiento Digital de Imágenes (Eastman, 2003).

El procesamiento digital de imágenes implica en gran medida cuatro operaciones básicas: restauración, mejoramiento, clasificación y transformación de imágenes. La restauración de imágenes está relacionada con la corrección y calibración de imágenes para obtener una representación de la superficie terrestre tan real como sea posible. El mejoramiento de imágenes está principalmente relacionado con la modificación de imágenes para optimizar su apariencia ante el sistema visual. El análisis visual, es un elemento clave, aun en el procesamiento digital de imágenes, y los efectos de estas técnicas pueden ser cruciales. La clasificación de imágenes se refiere a la interpretación de imágenes asistida por computadora, operación vital para el SIG. Finalmente, la transformación de imágenes se ocupa de la derivación de imágenes nuevas como resultado de algún tratamiento matemático de las bandas originales de la imagen (Eastman, 2003). En la Figura 5, se muestran los píxeles de una imagen ampliada, así como sus valores de radiancia.

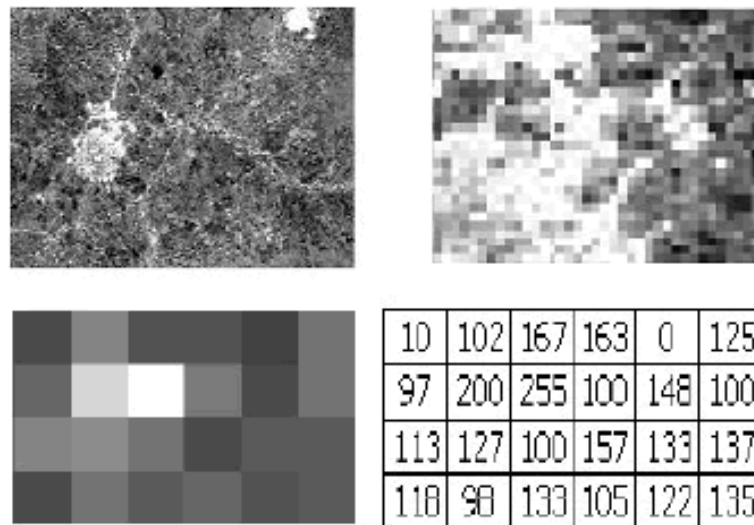


Figura 5. Píxeles de una imagen digital ampliada y sus valores de radiancia.

4.11.2. Clasificación de imágenes

Existen dos enfoques generales en la clasificación de imágenes: supervisado y no supervisado. En el caso de la clasificación no supervisada, se utiliza un software de agrupamiento de píxeles alrededor de las frecuencias mayores (Clustering), esto para describir los tipos de cubierta terrestre más comunes. Con la clasificación supervisada, en cambio, el sistema software delinea tipos de cubierta terrestre específicos sobre datos estadísticos de caracterización extraídos de ejemplos conocidos en la imagen (conocidos como sitios de entrenamiento) (Eastman, 2003).

En estos sitios de uso del suelo conocido, se definen las firmas espectrales del acorde a sus características de Reflectancia y el agrupamiento de los píxeles con fines de clasificación, se lleva a cabo alrededor de estas firmas conocidas. Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Localizar los sitios donde se conocen las características del cubrimiento del suelo y que pueden ser fácilmente identificados en la imagen que servirá de base para la clasificación.
2. Digitalizar los polígonos alrededor de estos sitios, asignándole un número de identificación (ID), acorde al tipo de cubrimiento.
3. Analizar los píxeles dentro de cada sitio, para crear las firmas espectrales de acuerdo a su cubrimiento.
4. Clasificar toda la imagen mediante la comparación de todos los píxeles de dicha imagen, uno a uno, con cada una de las firmas conocidas. La denominada clasificación “dura” (Hard classifiers), consiste en asignar cada píxel analizado, a una cobertura similar a las de las firmas de los “campos de entrenamiento”. La clasificación “suave” (Soft classifiers), la cual consiste en evaluar el grado de similitud de la Reflectancia de cada píxel, con las clases consideradas en los “campos de entrenamiento”, pero también incluyendo clases desconocidas o no especificadas. En este caso la decisión sobre la similitud de las reflectancias para llevar a cabo la clasificación, se logra mediante un análisis estadístico. Como hay varias técnicas estadísticas para hacer la clasificación, en cada caso se le da un nombre específico a dicha técnica como un “Clasificador”.

V. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. Descripción del área de estudio

5.1.1. Localización geográfica

La cuenca del Río de Las Avenidas se ubica en la ciudad de Pachuca, hacia el centro norte de la cuenca del Valle de México, entre los paralelos $19^{\circ} 40'$ y $20^{\circ} 12'$ de latitud norte y los meridianos $98^{\circ} 27'$ y $99^{\circ} 00'$ de longitud oeste, pertenece a la cuenca alta del Río Pánuco, Región Hidrológica 26 (RH26). Está limitada por elevaciones de más de 3000 m de altitud en la sierra de Pachuca, Cerro la Paila en Tepeapulco, en el estado de Hidalgo y Cerro Gordo en San Martín de las Pirámides, Estado de México, Figura 6.

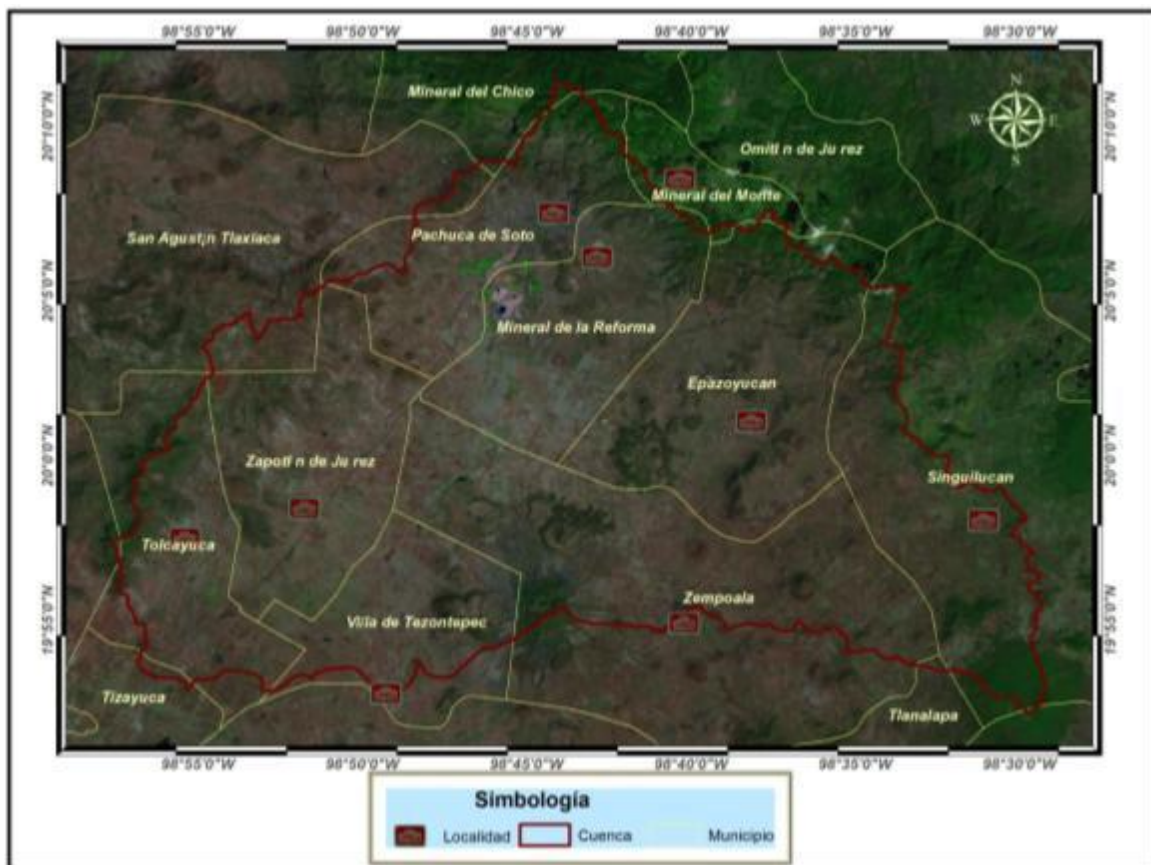


Figura 6. Ubicación de la zona de estudio

Su extensión abarca los municipios de Pachuca, Mineral de la reforma, Epazoyucan, Singuilucan, San Agustín Tlaxiaca, Zapotlán de Juárez, Zempoala, Tolcayuca, Villa de Tezontepec, Tizayuca y Tepeapulco, en el Estado de Hidalgo.

5.1.2. Clima

Por encontrarse en el límite entre la sierra madre oriental y el altiplano, y por la diferencia de relieve, altitud y posición del territorio, la región en estudio presenta variaciones de clima. De acuerdo al sistema de clasificación climática de Köppen, los climas predominantes en la región son el semiseco templado BS1kw en un 60%, el templado subhúmedo C(w0)(w) con 20% y Semifrío subhúmedo C(E)(w2) en el 10% restante (García, 1988).

Con base en la posición geográfica del país, el área de estudio se encuentra cerca de la zona intertropical de convergencia y dentro del campo de acción de los ciclones extratropicales, lo que ocasiona que año con año se presenten intensas lluvias provocadas por ciclones cuya formación proviene del Océano Pacífico, Golfo de México y Mar Caribe.

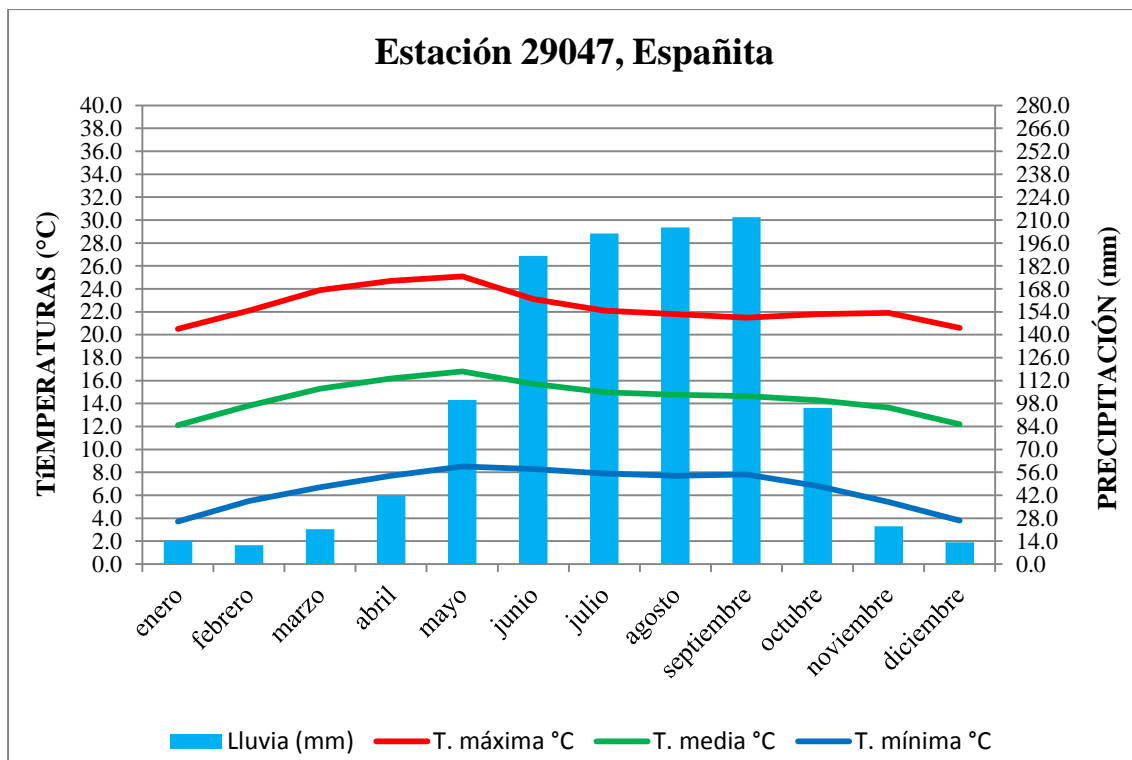


Figura 7. Distribución anual de la temperatura y precipitación

5.1.3. Suelos

Las principales unidades de suelo de acuerdo a la Base Referencial Mundial del Recurso Suelo (WRB, 1999), se presentan en el Cuadro 2, donde se observa que feozem es la unidad de suelo que predomina dentro del área de la cuenca.

Cuadro 2. Distribución de las unidades de suelo

Unidad de suelo	Superficie (ha)	Porcentaje
Antrosol	4,387,610.03	0.21%
Cambisol	349,313,698.95	16.59%
Leptosol	434,573,077.41	20.64%
Feozem	1'087,102,752.35	51.62%
Regosol	230,616,125.29	10.95%

Fuente: Cálculos derivados del mapa edafológico elaborado para este proyecto.

Nota: La unidad de suelo Andosol no se lista, por cubrir aproximadamente el 0.1% de la superficie total.

5.1.4. Fisiografía

La cuenca en su totalidad corresponde a la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico, subprovincia de Lagos y lagunas del Anahuac (INEGI, 2000c) y está caracterizada geológicamente por el predominio de rocas volcánicas cenozoicas que datan del Terciario y del Cuaternario.

5.1.5. Hidrología superficial

La red hidrológica está integrada por arroyos de longitud variable, y su configuración manifiesta claramente las condiciones litológicas y estructurales del relieve, existe drenaje de tipo dendrítico, rectangular y paralelo; el primero diseca el relieve más joven y los dos restantes al relieve más antiguo y más tectonizado.

Los principales ríos de la cuenca son: el río papalote, el río Sosa y el río de las Avenidas de Pachuca (Figura 8), que es el cauce principal del área; se origina de los escurrimientos que se registran desde el lugar denominado Las Ventanas alrededor de la presa El Jaramillo, en la parte alta de la sierra de Pachuca; ya que durante el periodo de sequías solamente recibe a su paso aguas residuales de los sistemas de drenaje urbano de Pachuca.

Al continuar su trayectoria después de atravesar la ciudad de Pachuca, su caudal es aprovechado una parte para la irrigación de tierras; esto por medio de canales localizados lateralmente a lo largo de su curso, las excedencias de agua en la época de lluvias son almacenadas en la presa El Manantial al noreste de Tizayuca, o bien su caudal continúa a la laguna de Zumpango, y esta a su vez descarga al río El Salto a través del Tajo de Nochistongo, para su almacenamiento en la presa Endhó y distribución en parcelas del Distrito de Riego 03.

La red hidrológica que lo integra a su inicio en la sierra de Pachuca es de tipo subdendrítico y está formado por varios arroyos erosivos de corta longitud; la morfología de su cauce es reducida y poco profunda en toda su trayectoria, lo cual podría ocasionar desbordamientos durante la época de lluvias a su paso por las ciudades de Pachuca y Tizayuca.



Figura 8. Secciones del cauce del Río de las Avenidas de Pachuca, (A) sección en la ciudad y (B) sección en la planicie

5.1.5.1. Almacenamientos Superficiales

Como parte del abastecimiento de agua potable de la ciudad de Pachuca, desde hace varias décadas, se construyeron diversas presas en las zonas altas al norte de dicha ciudad, las cuales sirven también para regular el tránsito de las avenidas producidas por los escurrimientos superficiales de esa zona, y que, anteriormente, afectaban a la ciudad; Las presas son San Buenaventura, Camelias, El Cedral, Jaramillo y Las Avenidas.



Figura 9. Vista panorámica de la presa Jaramillo.

5.1.5.2. Usos del agua superficial

El agua del río de las avenidas es utilizada para riego en una superficie de 1199.44 hectáreas, beneficiándose doce ejidos de cuatro municipios, los cuales se muestran en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Localidades beneficiadas por el río de las avenidas

Nombre	Municipio	Superficie de riego (ha)
Venta Prieta	Pachuca	20
Sn Antonio el Desmonte	Pachuca	28.5
El Venado	Pachuca	368.69
Saucillo	Mineral de la Reforma	47.25
La Noria	Mineral de la Reforma	55
La Higa	Mineral de la Reforma	244
Palma Gorda	Mineral de la Reforma	90.5
Rancho El Popolo	Mineral de la Reforma	30
El Popolito	Mineral de la Reforma	51
Sn Miguel (Jaguey de Téllez)	Zempoala	107
Villa de Tezontepec	Villa de Tezontepec	146
Rancho Arturo Meneses	Mineral de la Reforma	11.5
Región		1199.44

Fuente: UAEH, 2000.

5.1.6. Hidrología subterránea

El acuífero de Cuautitlán-Pachuca se localiza hacia el norte de la Ciudad de México y en el límite del sureste del Estado de Hidalgo, comprendiendo alrededor de un 10% de su superficie total al Estado de México. El acuífero cubre una superficie aproximada de 2 850 km².

La región que conforma el acuífero está ubicada en la zona de veda denominada cuenca del valle de México, decretada el 10 de agosto de 1954. De las dos cuencas localizadas en el área de estudio, la que adquiere mayor importancia por su extensión, densidad de pozos perforados y por ende mayor volumen de agua subterránea extraída, es río de las Avenidas.

5.1.6.1. Cuenca del río de las Avenidas

Por el marco geológico regional y la información litológica obtenida con las perforaciones de pozos profundos en la planicie situada entre Tizayuca y Pachuca se ha definido la presencia de un acuífero de más de 1,500 m de espesor de tipo libre constituido por material ígneo fracturado y material granular, que presenta un grado de conductividad hidráulica alta. Esta condición de alta conductividad hidráulica queda de manifiesto al presentarse en la región una baja densidad de drenaje superficial, indicando infiltración del agua al subsuelo.

5.1.6.2. Aprovechamiento de las aguas subterráneas

El aprovechamiento de los recursos hídricos se hace básicamente de las aguas subterráneas (más del 95%), la parte restante proviene de aguas superficiales (presas pequeñas). Actualmente los volúmenes de agua extraídos son del orden de 97.8 hm³/año, en 133 pozos, ver Cuadro 4.

Cuadro 4. Extracciones de agua en el área de estudio

Uso	Aprovechamientos	Volumen de extracción (hm ³ /año)
Agrícola	20	1.4
Comercial y de Servicios	1	0.1
Doméstico	3	0.2
Industrial	4	1
Público urbano	105	95.1
Totales	133	97.8

Fuente: CNA y CAASIM (documento inédito).

5.2. Materiales

5.2.1. Software

- Software para procesamiento de imágenes de satélite

Para el análisis y procesamiento digital de las imágenes de satélite se utilizaron los Sistemas de Información Geográfica (SIG), IDRISI®, ArcView® y ERDAS®.

Los SIG's se definen como un conjunto de hardware, software, personas y procedimientos diseñados para soportar la captura, el manejo, la manipulación, el análisis, el modelaje y el despliegue de datos estadísticos, espaciales y temporales para la solución de problemas complejos del manejo y uso de la tierra (Chuvieco, 1990). Para el tratamiento digital y visual se cuenta con diferentes plataformas como: ArcGis® y ArcView®.

- Software ERIC III

Este programa contiene información del banco de datos histórico nacional del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Algunas estaciones tienen información desde 1900, aunque la mayoría de los datos (88.4%) corresponden al periodo de 1960 a 2007. Para algunas pocas estaciones se cuenta con información hasta 2008 (IMTA, 2009).

- Software AX

Según el CENAPRED (1997). El programa AX, calcula el error estándar de cada una de las funciones de ajuste con respecto a la muestra, también estima la mejor función de ajuste con sus parámetros. Las funciones de probabilidad que se contemplaron en el empleo de este programa son, la Normal, Log-Normal, Gumbel, Exponencial, Gamma y doble Gumbel. El análisis que se realiza de estos métodos es a partir de las modalidades de momentos y por máxima verosimilitud, con el objeto de calcular los parámetros de las funciones de probabilidad, además, la Lognormal y Gamma pueden calcularse para dos o tres parámetros.

- Software ArcSWAT

SWAT (Soil and Water Assessment Tool), son las siglas de la herramienta para la evaluación del suelo y agua para una cuenca hidrográfica; el modelo a escala fue desarrollado por el Dr. Jeff Arnold para el Servicio de Investigación Agrícola (ARS-USDA), para predecir el impacto de las prácticas de manejo del suelo en la generación de agua, sedimentos y producción de sustancias agrícolas químicas, en cuencas grandes y complejas con variedad de suelos, uso de la tierra y condiciones de manejo sobre un tiempo prolongado (Uribe, 2010).

El Modelo SWAT ha probado ser una efectiva herramienta para la evaluación de fuentes de agua y los problemas de contaminación difusa para un amplio rango de escalas y condiciones ambientales a través del mundo (Gassman, et.al., 2005).

5.2.2. Imágenes de satélite

Para el uso de suelo y vegetación, se adquirieron 4 imágenes de satélite “Landsat 5-TM”, para los años 1985, 2000, 2007 y 2011; sobre las cuales se realizó una fotointerpretación con ayuda de puntos de control para definir los tipos de cobertura de suelo para cada año.

Las imágenes se obtuvieron del sitio de internet “USGS Global Visualization Viewer”, específicamente en la página <http://glovis.usgs.gov>. Tal como se muestra en la Figura 10.

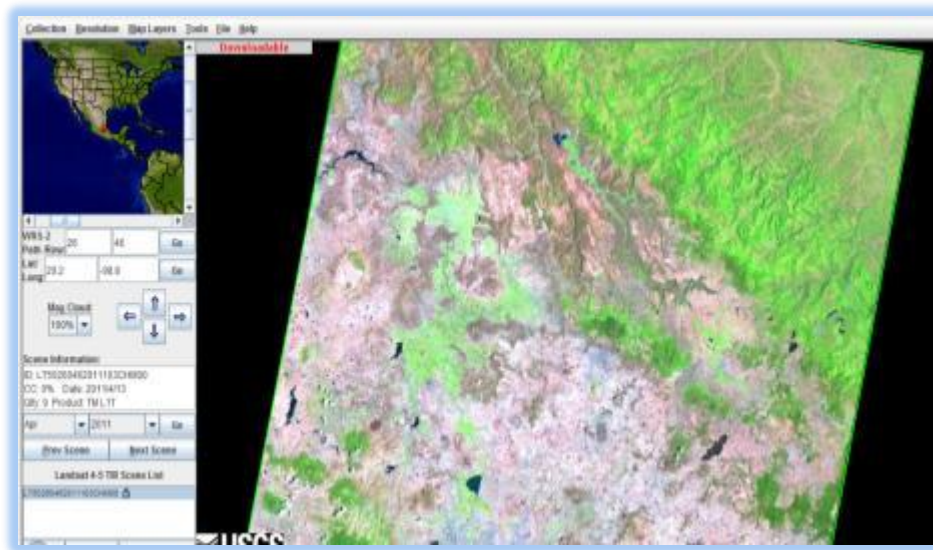


Figura 10. Descarga de Imágenes Landsat 5-TM

En el Cuadro 5, se muestra la nomenclatura y fechas de imágenes de satélite Landsat 5-TM:

Cuadro 5. Lista de imágenes de satélite Landsat 5-TM

ID	CLAVE	NOMBRE	FECHA
1	LT50260461985303XXX08	L5026046_04619851030	30/10/1985
2	LT50260462000249XXX02	L5026046_04620000905	05/09/2000
3	LT50260462007268CHM00	L5026046_04620070925	25/09/2007
4	LT50260462011023CHM00	L5026046_04620110123	23/01/2011

Fuente: Elaboración propia.

5.2.3. Modelos de elevación digital

Para la investigación se usaron los Modelos del Continuo de Elevaciones Mexicano (CEM), mismos que son derivados de la carta topográfica escala 1:50,000, y en México son distribuidos

por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Consisten en una matriz de elevaciones del terreno sobre el nivel medio del mar calculados a intervalos regulares. Tienen la proyección UTM, Datum NAD27 o ITRF92. (INEGI, 2010).

Dicho Modelo se encuentra disponible y se obtiene de manera gratuita en la dirección: (<http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/datosrelieve/continuoElevaciones.aspx>).

Tal como se muestra en la Figura 11.



Figura 11. Continuo de elevaciones mexicano (INEGI).

5.2.4. Información meteorológica

Para determinar la estación a utilizar en el análisis meteorológico de la cuenca, se ubicaron geográficamente las estaciones existentes en la zona de estudio, posteriormente se obtuvieron los datos del Extractor Rápido de Información Climática (ERIC III), ver Figura 12.

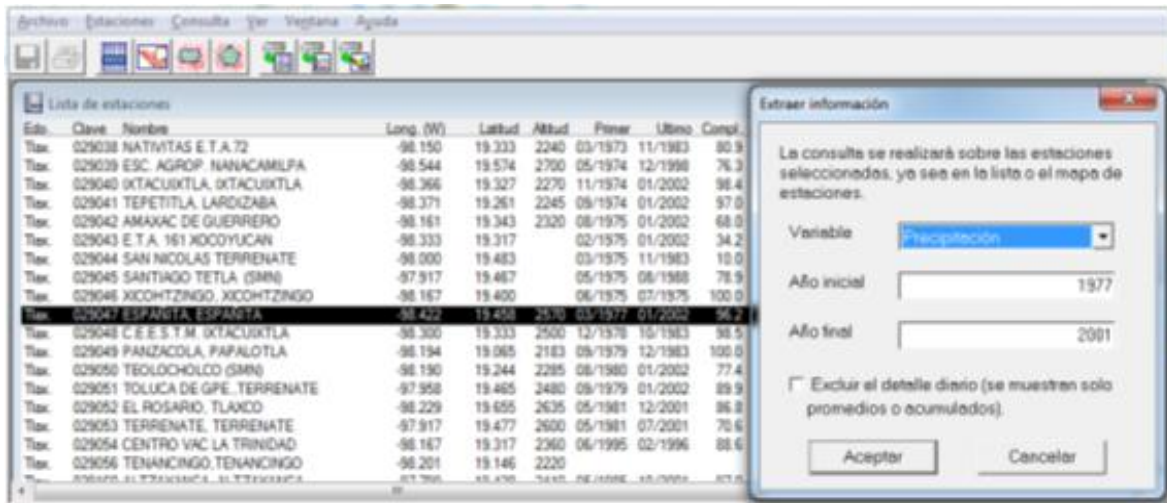


Figura 12. Obtención de valores de precipitación diaria.

5.2.5. Cartas de uso de suelo y vegetación

Se utilizaron shapfiles de la CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad) escala 1: 250 000 para la identificación de tipos y usos de suelo. Dicha información sirvió de apoyo para los trabajos de clasificación supervisada de imágenes Landsat, mismos que se detallan más adelante.

Las imágenes se obtuvieron del sitio de internet: <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis>. Tal como se muestra en la Figura 13.

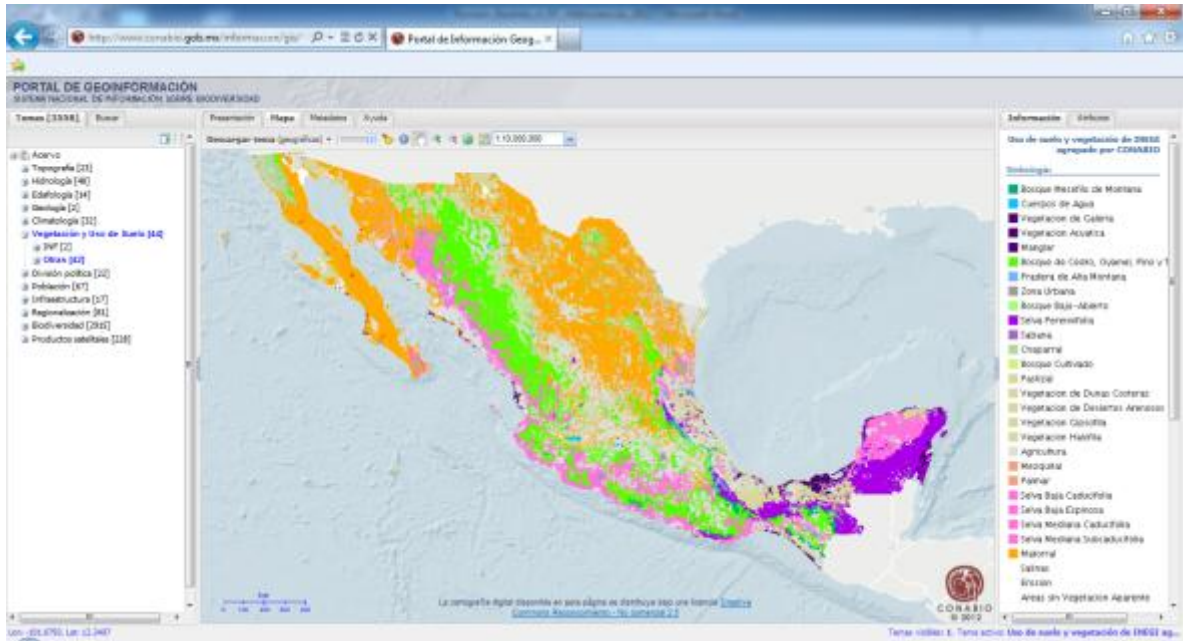


Figura 13. Obtención de valores de precipitación diaria.

5.3. Métodos

5.3.1. Delimitación de la cuenca

Para la delimitación de la cuenca del río de las avenidas de Pachuca, se utilizó un mosaico de imagen CEM, con resolución de 30 m, ver Figura 14.

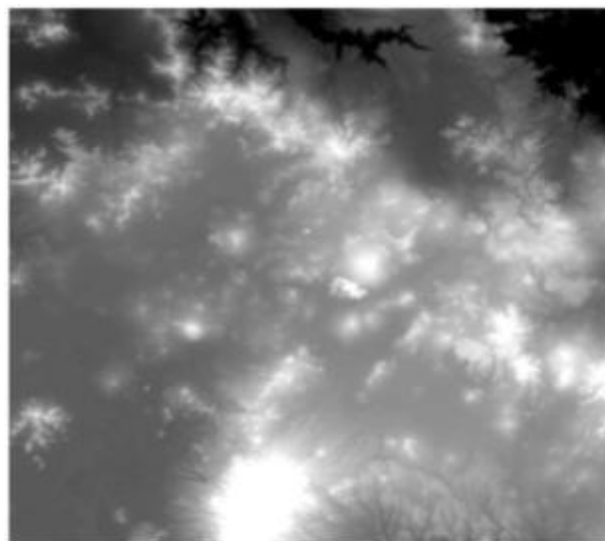


Figura 14. Imagen CEM de la zona de estudio.

A partir del CEM, se hizo un recorte del área de estudio. Dicho recorte, transformado a formato Grid, constituyó el Modelo Digital de Elevaciones (MDE) el cual se utilizó como base para la delimitación de la cuenca, en el subprograma Arc Swat de la plataforma del software ArcGis versión 10.0, tal como se muestra en la Figura 15.

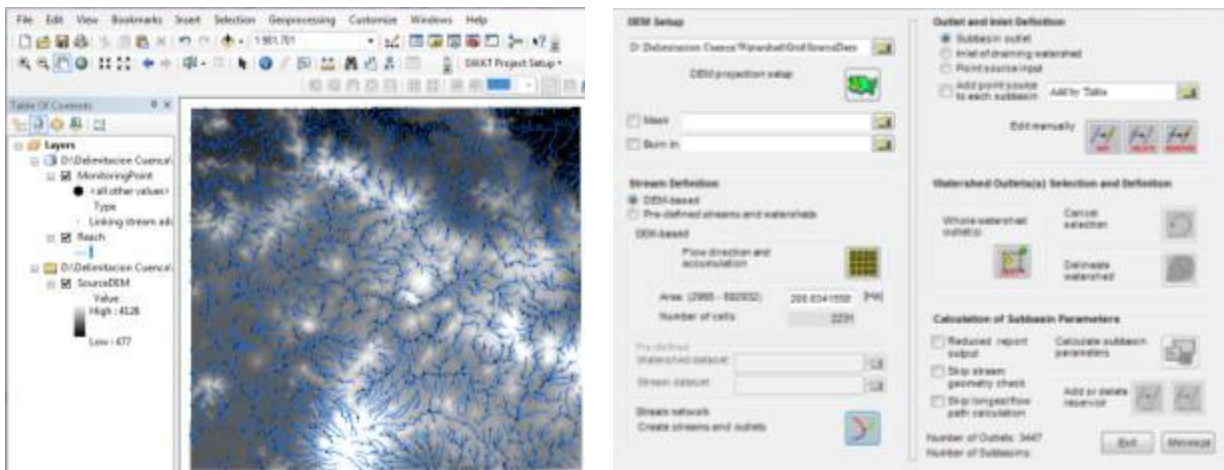


Figura 15. Vista del software ArcGis Versión 10.0 para la delimitación de la cuenca.

5.3.2. Precipitación

Para conocer la precipitación representativa sobre una cuenca, primero se requiere llevar a cabo un análisis de datos registrados en cada una de las estaciones de la cuenca (CNA, 1993). Es básico ubicar las estaciones antes de proceder a realizar el análisis de la información.

5.3.2.1. Polígonos de Thiessen

Según CNA (1993), para la aplicación de este criterio se requiere señalar la ubicación de las estaciones en la cuenca y delimitar su área de influencia por medio de polígonos. Los polígonos de Thiessen se crearon con la herramienta “Create Thiessen Polygons” en el software Arc Map versión 10.0.

5.3.2.2. Cálculo de precipitación máxima en 24 horas

Se obtuvo y organizó la información de precipitación diaria en el programa Microsoft Excel, con el objetivo de encontrar la precipitación máxima en 24 horas para cada uno de los años de que se tiene registro.

5.3.2.3. *Análisis de precipitación*

El análisis probabilístico de los registros históricos de precipitación máxima en 24 horas, se realizó en el programa “AX”. Para este proceso, se guardaron los datos en formato “.txt”, se cargaron al programa, se ajustaron a una función de probabilidad con el objeto de obtener datos de precipitación máxima por periodo de retorno.

5.3.3. Clasificación supervisada

Para determinar el uso de suelo y vegetación, se utilizaron imágenes de satélite Landsat y se procesaron por medio de la metodología de clasificación supervisada, Figura 16.

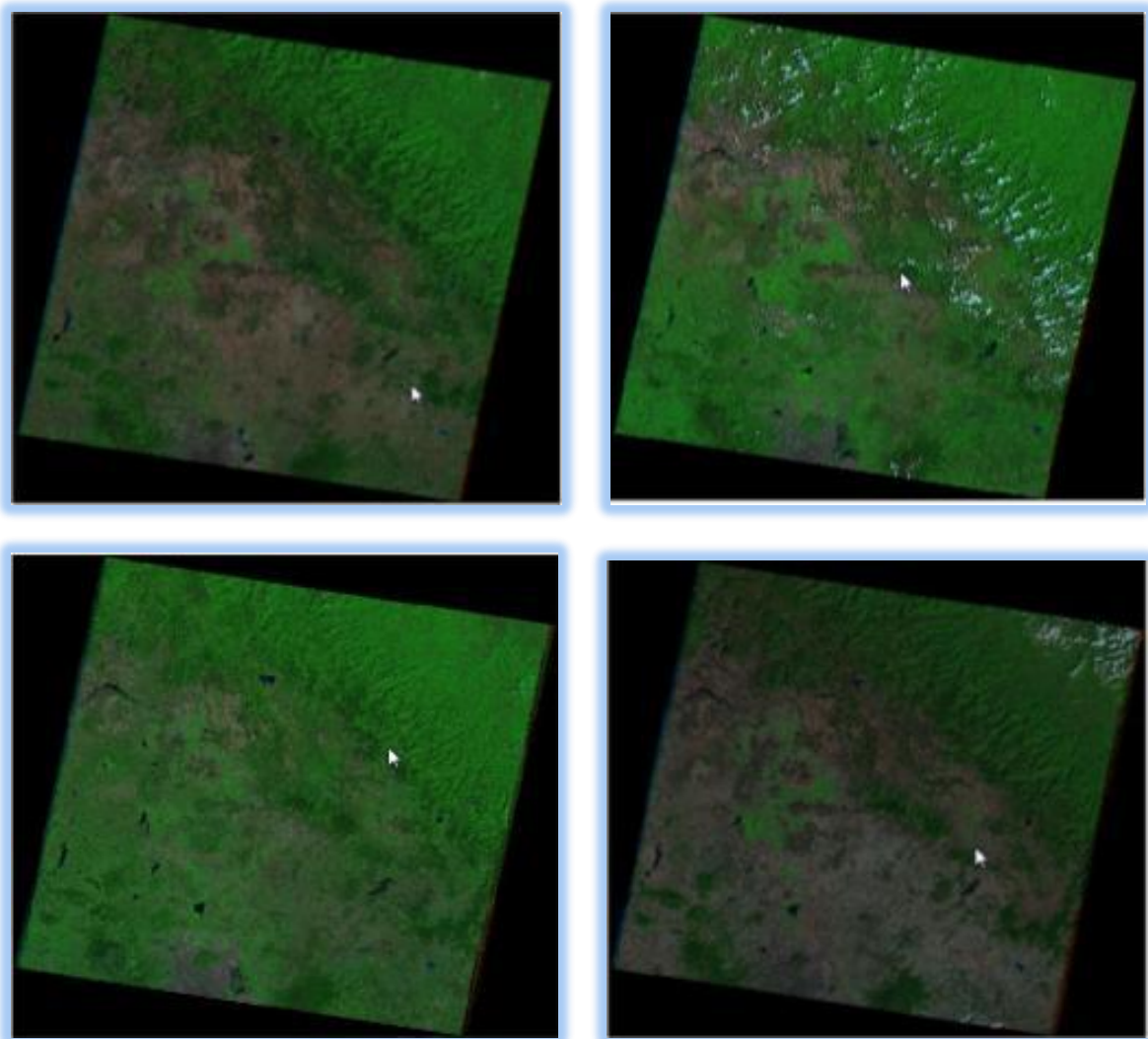


Figura 16. Imágenes de satélite “Landsat 5-TM”, años 1985, 2000, 2007 y 2011

5.3.3.1. *Procesamiento de imágenes de satélite*

La clasificación supervisada, se realizó en el software IDRISI versión SELVA, para los años 1985, 2000, 2007 y 2011 (debido a disponibilidad de las imágenes Landsat 5-TM). El procedimiento a seguir fue el siguiente, creación de sitios de entrenamiento, generación de firmas espectrales y finalmente, la clasificación de la imagen.

5.3.3.2. *Creación de sitios de entrenamiento*

Se identificaron puntos de control, es decir, sitios donde se conocen las características del cubrimiento del suelo y que pueden ser fácilmente identificados en la imagen que fue base para la clasificación, los cuales constituyeron los sitios de entrenamiento Figura 17.

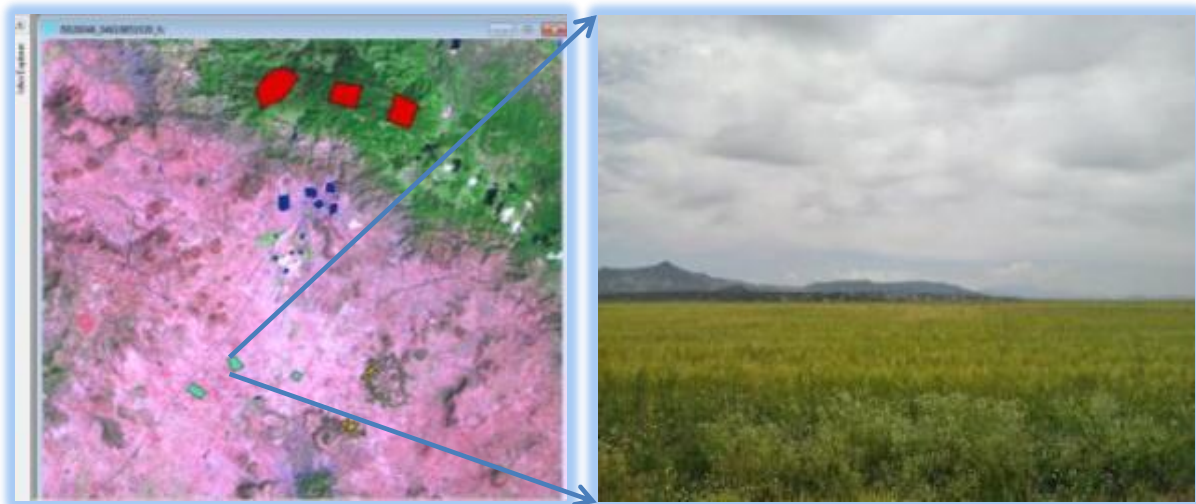


Figura 17. Sitios de entrenamiento en software IDRISI

5.3.3.3. *Generación de firmas espectrales*

Una vez q se ubicaron las clases de vegetación existentes en cada una de las imágenes de satélite, se procedió a crear las firmas espectrales, escogiendo las bandas de la imagen q serán utilizadas en la clasificación y el nombre del tipo de vegetación al cual pertenece cada sitio de entrenamiento, tal como se muestra en la Figura 18.



Figura 18. Generación de firmas espectrales

5.3.3.4. Clasificación de la imagen

El siguiente paso, fue llevar a cabo la clasificación, para ello, se utilizó el procedimiento “Image processing/Hard classifiers/Maxlike en el software IDRISI”, se utilizó este clasificador debido a q es el que arroja resultados más satisfactorios, ver Figura 19.

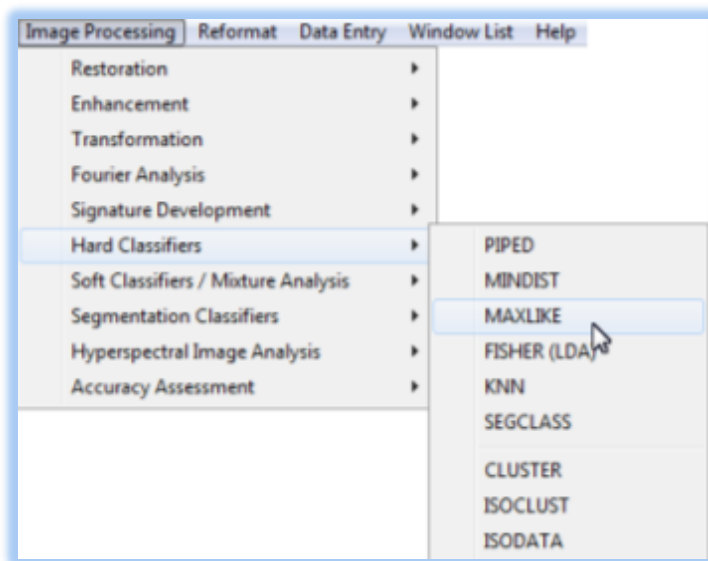


Figura 19. Comando para clasificación de la imagen

5.3.4. Calculo de avenidas máximas

A fin de determinar el impacto que ha tenido el crecimiento poblacional en los escurrimientos máximos en la cuenca del Río Las Avenidas en la ciudad de Pachuca Hidalgo, se realizó el

análisis lluvia-escorrentamiento con ayuda del programa HEC-HMS, desarrollado por el cuerpo de ingenieros de la Armada de los Estados Unidos.

El tipo de modelo de cuenca seleccionado en la cuenca del río Las Avenidas en el programa señalado es “Transformación lluvia Caudal”, y la metodología de la Curva Número (CN), del Servicio de Conservación de Suelos (SCS).

Las actividades que se describen a continuación, constituyen el procedimiento realizado para la obtención de avenidas.

5.3.4.1. Número de curva

Según el manual para el control de inundaciones (CONAGUA, 2011), el número de curva del servicio de conservación de suelos, depende del tipo de suelo, el tipo y uso de suelo, de tal manera que la primera clasificación se realiza en base al Cuadro 6.

Cuadro 6. Tipo de suelo

Tipo	Características
A	Arenas con poco limo y arcilla de tamaño medio (escorrentamiento mínimo)
B	Arenas finas y limos orgánicos e inorgánicos, mezclas de ambos
C	Arenas muy finas, limos y bastante arcilla
D	Arcillas en grandes cantidades; suelos poco profundos con subhorizontes casi impermeables (escorrentamiento máximo)

Fuente: Manual para obras de protección

Una vez que se ha realizado la clasificación por tipo de suelo, se realiza la clasificación definitiva considerando el tipo de uso de la tierra o cobertura, la condición de la misma y el valor del pendiente, de acuerdo al Cuadro 7.

Cuadro 7. Números de escurrimiento

Uso de la tierra o cobertura	Condición	Pendiente	Tipo de suelo				
			A	B	C	D	
Bosques (sembrados y cultivados)	Ralo, baja transpiración	-	45	66	77	83	
	Normal, transpiración media	-	36	60	73	79	
	Espeso o alta transpiración	-	25	55	70	77	
Camino	De tierra	-	72	82	87	89	
	Superficie dura	-	74	84	90	92	
Bosques naturales	Muy ralo o baja transpiración	-	56	75	86	91	
	Ralo, baja transpiración	-	46	68	78	84	
	Normal, transpiración media	-	36	60	70	76	
	Espeso, alta transpiración	-	26	52	62	69	
Descanso (sin cultivo)	Muy espeso, alta transpiración	-	15	44	54	61	
	Surcos rectos	-	77	86	91	94	
Cultivos en surco	Surcos rectos	>1	72	81	88	91	
	Surcos rectos	<1	67	78	85	89	
	Surcos en curvas de nivel (contorneo)	>1	69	79	84	88	
	Surcos en curvas de nivel (contorneo)	<1	65	75	82	86	
	Terrazas	>1	66	74	80	82	
	Terrazas	<1	62	71	78	81	
	Surcos rectos	>1	66	77	85	89	
Leguminosas (sembradas con maquinaria o al voleo) o praderas con rotación	Surcos rectos	<1	58	72	81	85	
	Surcos en curvas de nivel	>1	64	75	83	85	
	Surcos en curvas de nivel	<1	55	69	78	83	
	Terrazas	>1	63	73	80	83	
	Terrazas	<1	51	67	76	80	
	Pastizal	-	>1	68	79	86	89
	-	<1	39	61	74	80	
Potrero permanente	Contorneo	>1	47	67	81	88	
	Contorneo	<1	6	65	70	79	
	-		30	58	71	78	
Cereales	Surcos rectos	>1	65	76	84	88	
	Surcos rectos	<1	63	75	83	87	
	Contorneo	>1	63	74	82	85	
	Contorneo	<1	61	73	81	84	
	Terrazas	>1	61	72	79	82	
	Terrazas	<1	59	70	78	81	
Superficie impermeable	-		100	100	100	100	

Fuente: Manual para obras de protección

5.3.4.2. Cálculo de Avenidas en el software HEC-HMS

Se realizó el cálculo de gastos máximos por periodo de retorno, lo cual nos arrojará resultados del comportamiento de los escurrimientos para cada los años 1985, 2000, 2007 y 2011.

Los datos de área de la cuenca en km², longitud del cauce principal., el valor del número de curva, el tiempo de concentración, las abstracciones iniciales y tiempo de retardo, fueron datos que se ingresaron al modelo de cuenca en el software HEC-HMS, ver Figura 20.

Se ingresó el modelo de cuenca Figura 21, el modelo meteorológico, ver Figura 22 y las especificaciones de control, Figura 23Figura 23.

5.3.4.3. Modelo de cuenca

El modelo de cuenca, representa la cuenca física. El usuario desarrolla el modelo de la cuenca incluyendo y conectando elementos hidrológicos. Los elementos hidrológicos usan modelos matemáticos para describir los procesos físicos que se producen en la cuenca (Nanía, 2007).

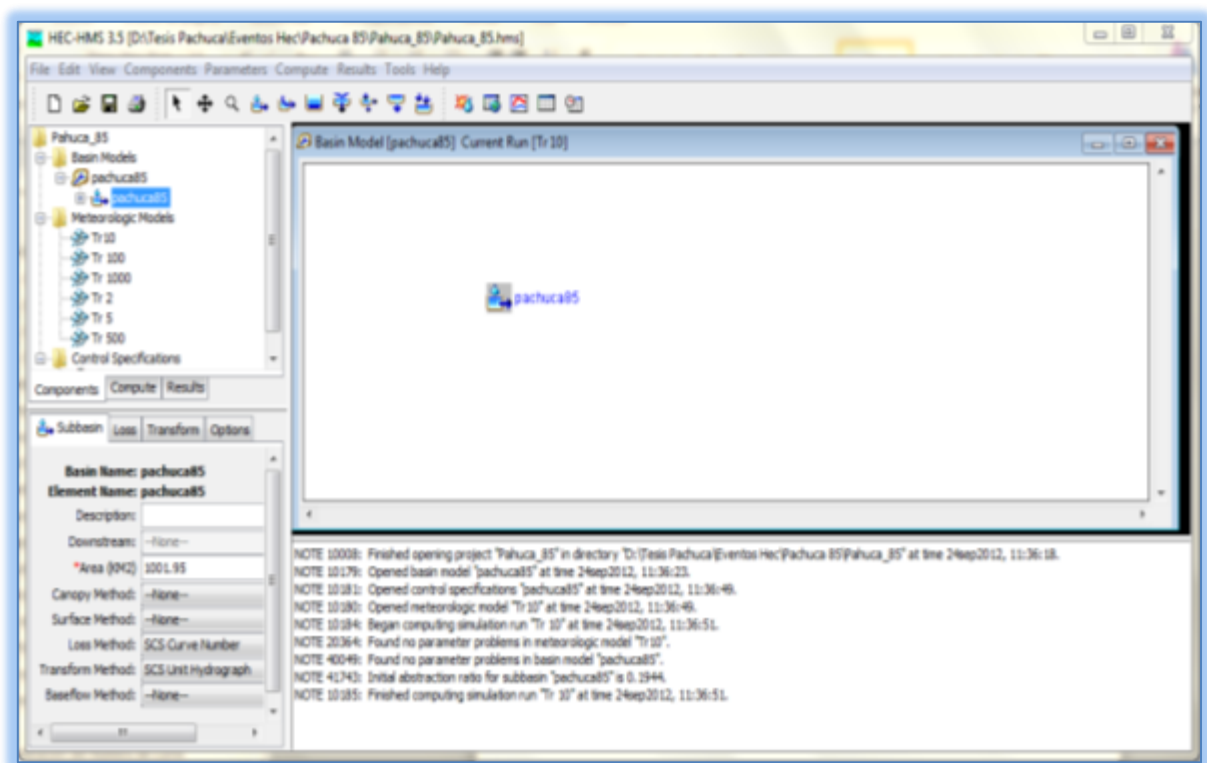


Figura 20. Modelo de cuenca en el software HEC-HMS

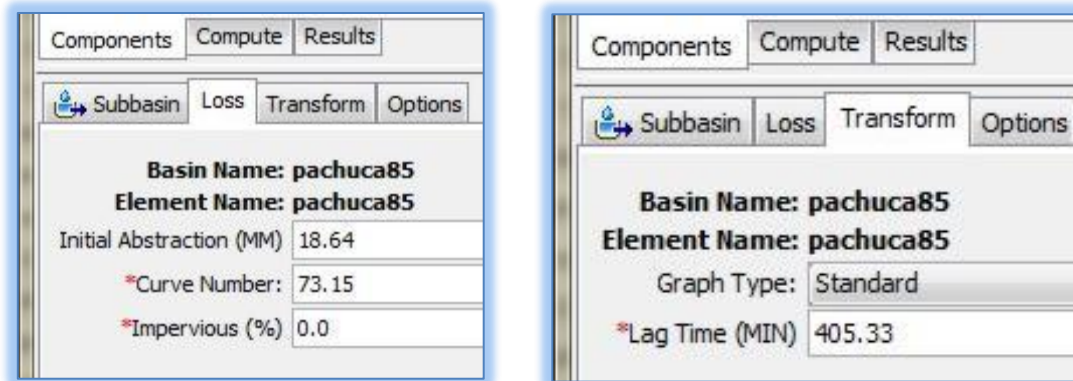


Figura 21. Valores ingresados al modelo de cuenca

5.3.4.4. Modelo meteorológico

En el modelo meteorológico, se indicaron los periodos de simulación que corresponden a los periodos de retorno de 2, 5, 10, 100, 500 y 1,000 años, a su vez, para cada periodo de retorno, se debe ingresar un valor de precipitación, el cual, será convertido en un valor de gasto en m^3/s , el valor que se ingresa es el que resultó del ajuste probabilístico en el software “AX”.

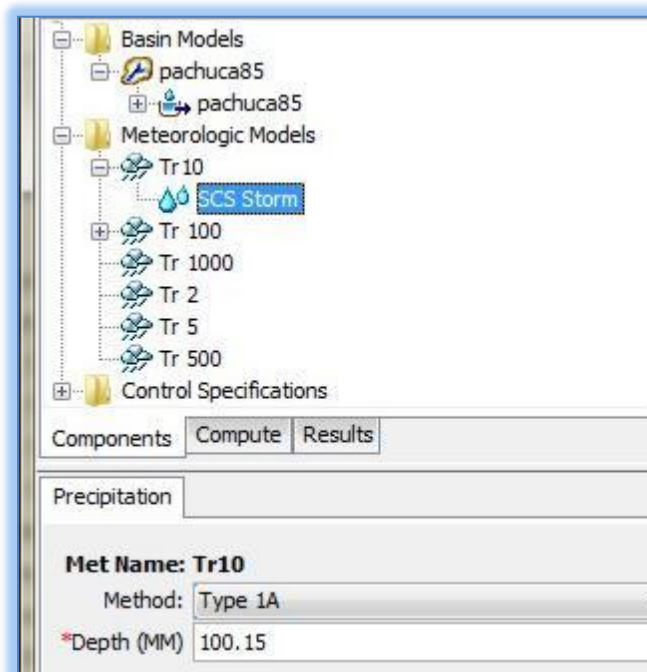


Figura 22. Modelo meteorológico con datos para los diferentes periodos de retorno

5.3.4.5. Especificaciones de control

En este apartado, se indicó la fecha y hora de inicio y término del tiempo en el que el programa realizará la modelación hidrológica, para lo cual se tomó de referencia el tiempo de concentración, es decir, el tiempo que transcurre para que una gota llegue desde el punto más alto de la cuenca hasta la salida de la misma, Figura 23.

Para determinar el tiempo de concentración, primeramente, se calculó la longitud del cauce principal con la herramienta Arc Swat versión 10.0 en el software Arc Map 10.0.

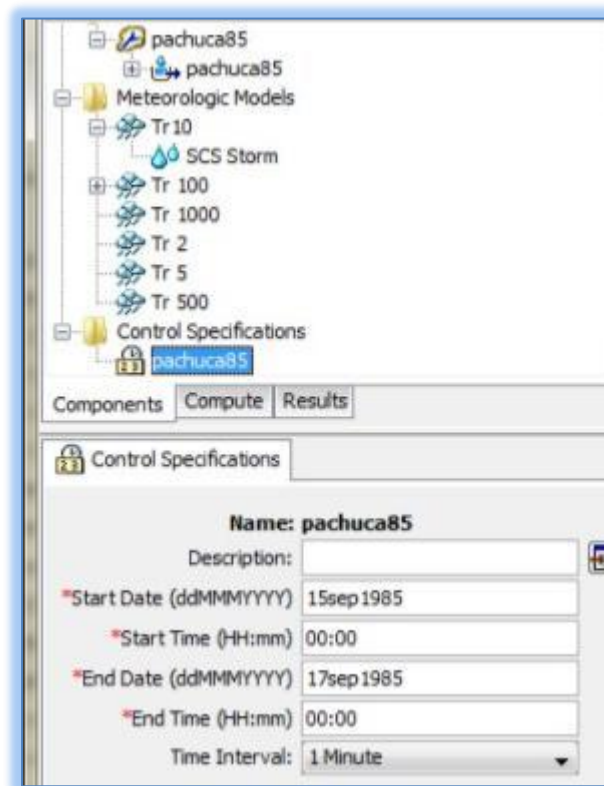


Figura 23. Especificaciones de control

5.3.5. Análisis y proyección de la población

Con la finalidad de determinar con precisión el impacto del crecimiento urbano en la cuenca, se realizó un análisis para determinar a nivel de localidades, la población que cada municipio aporta a la cuenca; para ello, se consideró el parteaguas generado a partir del modelo digital de elevaciones y las cartas topográficas F14D81, F14D82, E14B11 y E14B12, mismas que muestran los nombres de las localidades que el reporta el propio INEGI en los resultados de sus censos y conteos.

Así mismo, se proyectó la tendencia por municipio hasta el año 2030, para ello se emplearon datos de las proyecciones de la población de México, que publica el consejo nacional de población (CONAPO, 2010), tomando como base los registros históricos de crecimiento de la población desde el primer Censo de población (1980) hasta el último Censo de Población y Vivienda (2005).

Una vez obtenida la proyección de crecimiento urbano para cada municipio dentro del área de la cuenca, se obtuvo el total de la misma por año, esto para poder encontrar la ecuación que correlacionara población y superficie para los años 1985, 2000, 2007 y 2011. Dicha ecuación y la proyección de la CONAPO, permitió estimar el incremento en superficie hacia el año 2030.

Con los datos generados de área urbana (a partir de clasificación supervisada de imágenes de satélite de los años 1985, 2000, 2007 y 2011), se proyectó un modelo que ajustara el crecimiento de la misma con el crecimiento de la población, para estimar la superficie ocupada por ésta para el año 2030

5.3.6. Modelación de escenarios

La determinación de avenidas por periodo de retorno, para las condiciones físicas prevalecientes en los años de estudio (1985, 2000, 2007 y 2011), además del análisis del incremento en población y superficie durante esos años, permitieron realizar la proyección de dos escenarios probables hacia el año 2030, y que se describen a continuación.

5.3.6.1. Tendencia de crecimiento actual proyectada al año 2030

Este escenario considera una variación en el uso de suelo (crecimiento urbano y degradación constante de los recursos naturales como suelo y cobertura vegetal). Por otro lado, con el procesamiento de imágenes de satélite de cuatro años distintos, se estimó el área urbana establecida en la cuenca, con un espaciamiento de al menos cinco años (1985, 2000, 2007 y 2011). Con las áreas urbanas se determinó la correlación entre número de habitantes por kilómetro cuadrado de uso de suelo urbano.

Con la tendencia de crecimiento poblacional y la correlación anterior, se determinó el área susceptible a urbanizarse para el año 2030.

Como se contó con tendencias de crecimiento por municipio, la diferencia del área urbanizada para 2030 con respecto a la actual, se distribuyó entre los municipios en proporción a su tendencia de crecimiento. Con el área correspondiente a cada municipio se crearon polígonos en un GIS para representar el crecimiento futuro y agregarlo a la mancha urbana actual; para ello, fue indispensable el conocimiento de los sitios más probables de crecimiento urbano para cada municipio.

5.3.6.2 Proyección al año 2030 con desarrollo de alto impacto

En el área de estudio existen proyectos de desarrollo urbano de gran importancia, mismos que se prevé impactarán en las condiciones físicas de la cuenca y que son los siguientes:

1. Construcción de un aeropuerto internacional de carga, mismo que ocupará un área de 2000 hectáreas (se considera que un 80% de esta superficie será impermeabilizada por la construcción de las pistas de aterrizaje, hangares, bodegas, talleres, Etc.).
2. Establecimiento de zonas de bodegas e industrias cercanas al aeropuerto que abarcarán al menos 10,000 hectáreas (también consideradas zonas impermeables para la recarga del acuífero).
3. Construcción de 300,000 viviendas (50,000 hectáreas).

Aunado al incremento del área urbana estimada en el escenario anterior, se agregó también la implementación de los proyectos de alto impacto mencionados. Para ello se generaron las capas de información, mediante los SIG, en las que se dibujaron tanto las áreas consideradas de crecimiento urbano así como las áreas destinadas para el proyecto PLATAH.

VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1. Características de la cuenca

En la Figura 24, se muestra el mosaico del modelo de elevación digital del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática a escala 1:50,000, así como el recorte de la cuenca y el Río de las Avenidas, generado mediante el subprograma ArcSWAT.

El área de la cuenca es de 1001.95 Km², con una elevación máxima de 2,800 m.s.n.n. y una elevación mínima de 2,300 m.s.n.m. Debido a su tamaño y con base en la clasificación de Campos (1998), la cuenca se considera intermedia-grande.

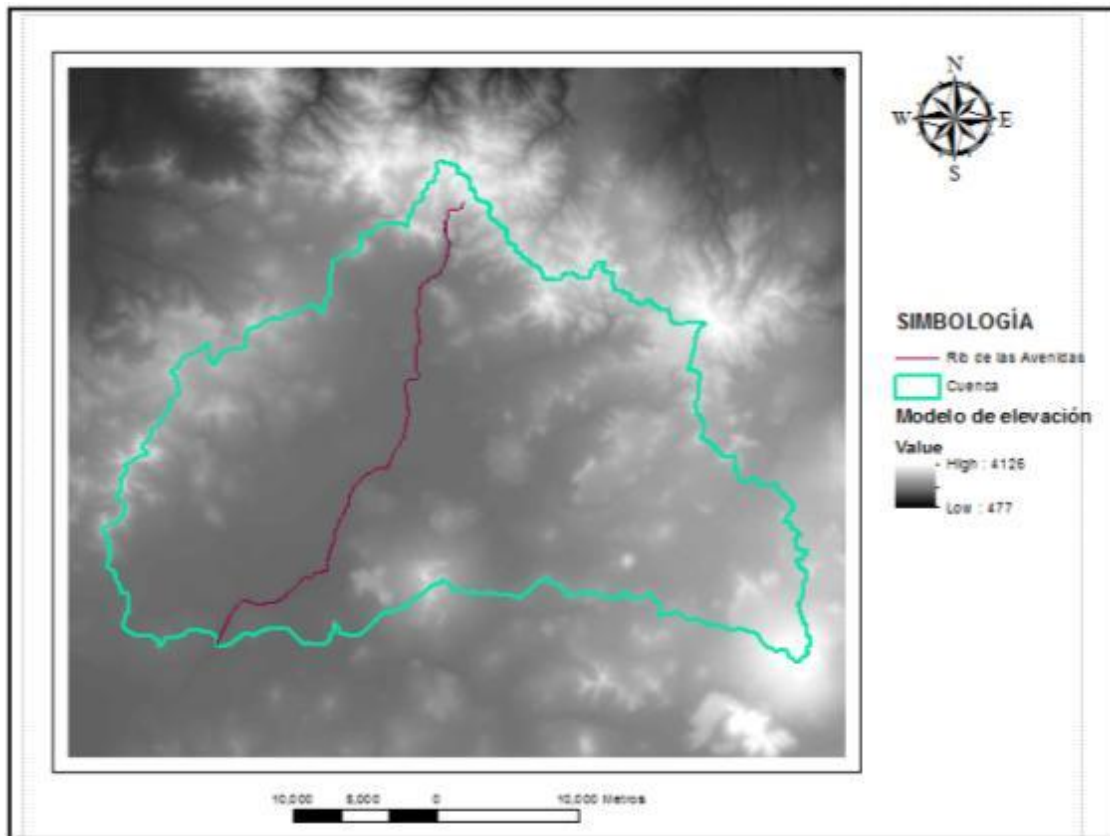


Figura 24. Modelo de elevación digital, delimitación de la cuenca y cauce principal

6.1.1. Tipo de suelo

Los suelos que existen en la cuenca del Río de las Avenidas son: andosol ócrico, cambisol éutrico, cambisol húmico, feozem calcárico, feozem háplico, feozem lúvico, litosol, luvisol vértico, planosol mólico, regosol calcárico, regosol dístico, regosol éutrico y vertisol pélico, tal como se muestra en la Figura 25.

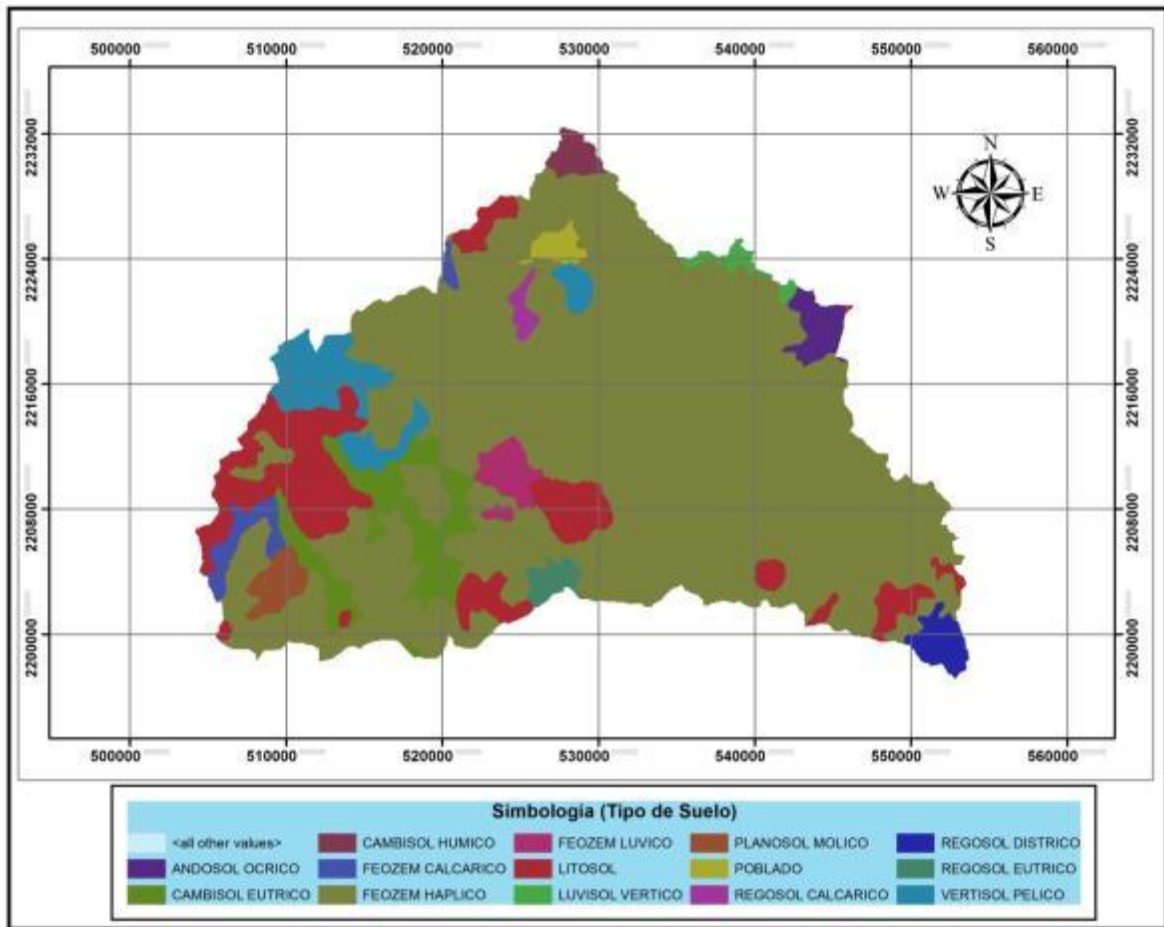


Figura 25. Distribución espacial del Tipo de suelo en la cuenca del Río Las Avenidas

6.1.2. Precipitación

En la Figura 26, se muestra el área de influencia de cada estación delimitada con Polígonos de Thiessen.

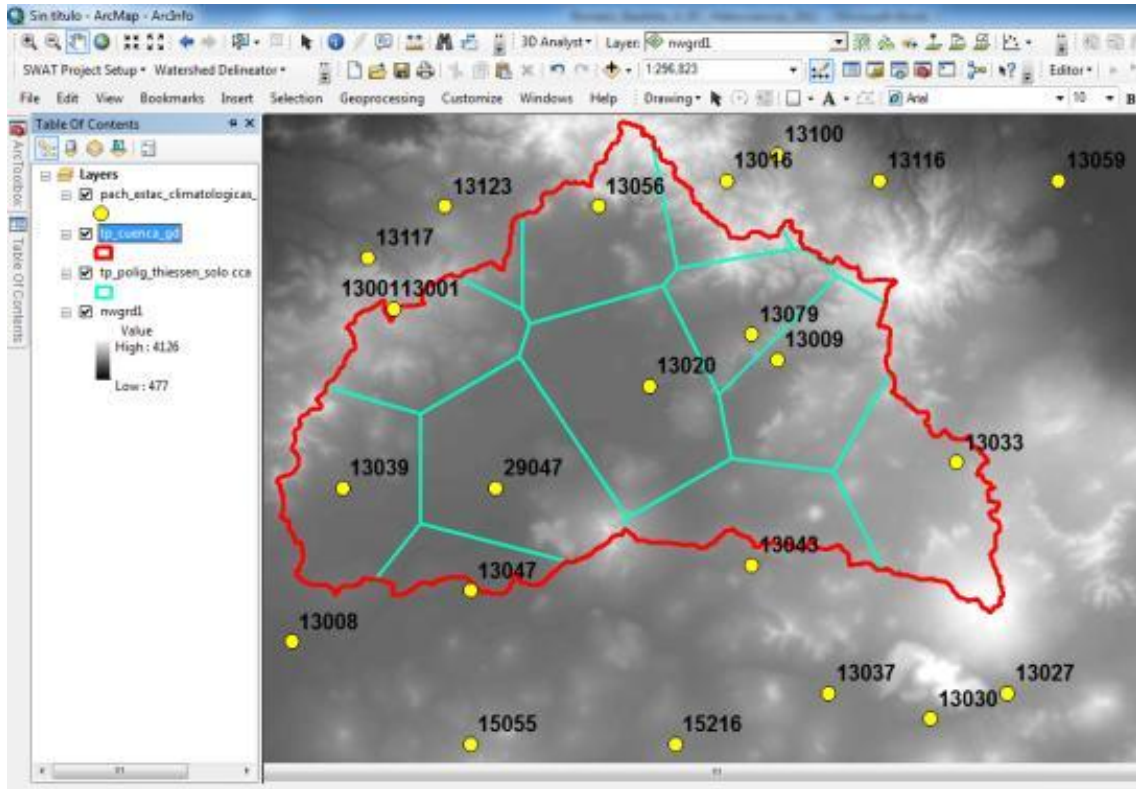


Figura 26. Delimitación del área de influencia de las estaciones mediante polígonos de Thiessen

Los valores de precipitación máxima se obtuvieron de la estación Española (29047), dicha estación cuenta con información climática del año 1977 al 2001. Lo anterior la constituye como la estación con mejor registro de datos dentro de la cuenca, y aunado a que es altamente representativa en cuanto al área de influencia, se justifica la conveniencia de uso para la presente investigación.

Una vez seleccionada la estación, se extrajeron los valores de precipitación máxima en 24 horas para el periodo de años del que se tiene registro, los cuales se muestran en el Cuadro 8

Cuadro 8. Precipitación máxima en 24 horas

año	precipitación máxima mm	año	precipitación máxima mm
1977	23	1990	78.6
1978	47.5	1991	59.7
1979	149.5	1992	120.8
1980	46.9	1993	40
1981	75.7	1994	65.8
1982	31.4	1995	45.3
1983	40.6	1996	65
1984	48.7	1997	40.7
1985	45.7	1998	40.8
1987	48.7	1999	65
1988	28.5	2000	30.2
1989	40.7	2001	36

Los valores correspondientes al error estándar de cada una de las funciones de ajuste con respecto a la muestra, se observan en la Figura 27, y la extrapolación de valores a la función de mejor ajuste, que en este caso resultó ser Doble Gumbel se muestra en la Figura 28.

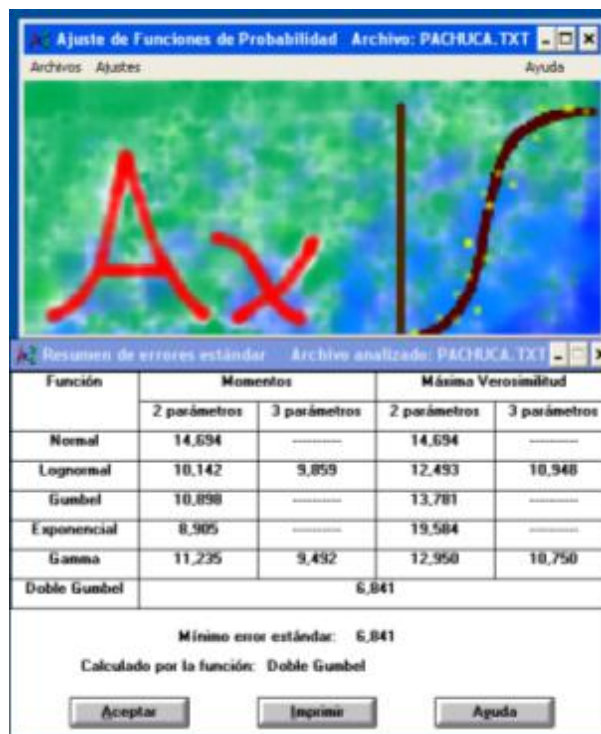


Figura 27. Ajuste a diferentes funciones de probabilidad

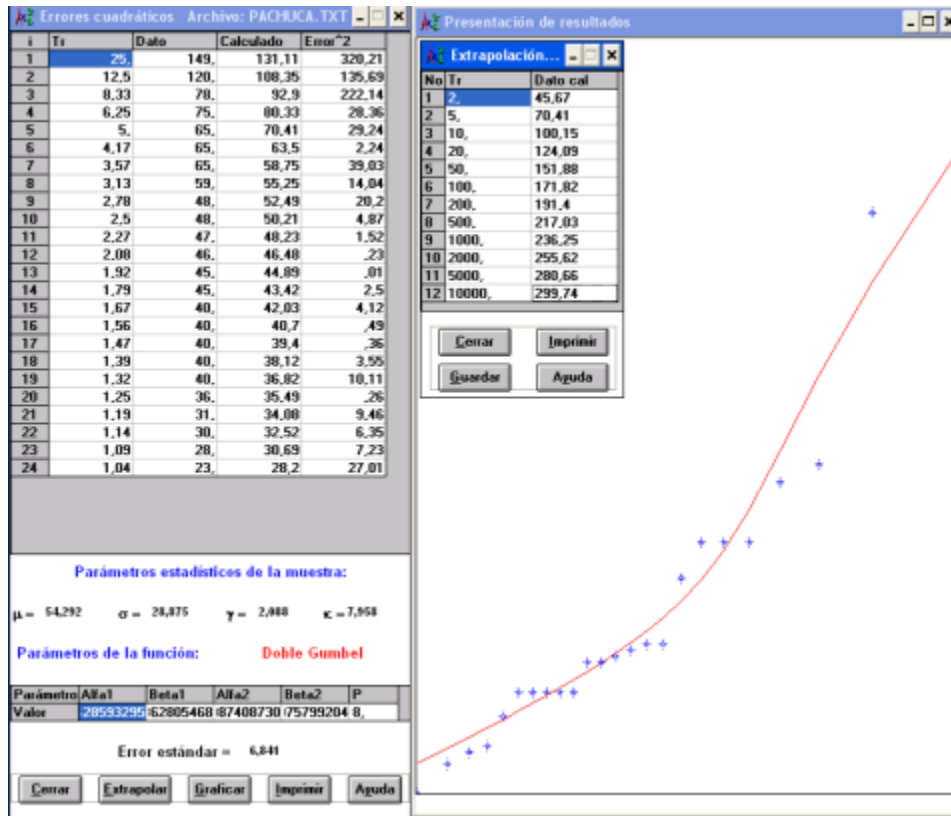


Figura 28. Mínimo error estándar y extrapolación de valores a la función de mejor ajuste

Los valores de precipitación por periodo de retorno obtenidos del análisis probabilístico a los registros históricos de precipitación máxima en 24 horas de la cuenca del río Las Avenidas se presenta en el Cuadro 9.

Cuadro 9. Precipitación por periodo de retorno

Periodo de retorno (años)	Precipitación (mm)
Tr 2	45.67
Tr 5	70.41
Tr 10	100.15
Tr 100	171.82
Tr 500	217.03
Tr 1,000	236.25

6.1.3. Número de curva

El número de curva se asignó en base al tipo de suelo, así como el uso de suelo que le corresponde a cada polígono generado ver Figura 29.

Intersección de tipo y uso de suelo	Superficie (ha)	Número de curva
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.006	73
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.006	73
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.002	73
C-Bosque de encino con vegetacion secundaria	0.001	70
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.045	73
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.020	73
C-Bosque de oyamel con vegetacion primaria	0.018	70
C-Asentamiento humano	0.027	100
C-Pastizal inducido y cultivado	0.010	86
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.000	73
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.091	73
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.007	73
C-Pastizal inducido y cultivado	0.027	86
C-Bosque de pino - encino con vegetacion primaria y secundaria	0.003	70
C-Agricultura de temporal	1.250	82
C-Bosque de pino - encino con vegetacion primaria y secundaria	0.020	70
C-Bosque de encino con vegetacion secundaria	0.040	70
C-Bosque de encino con vegetacion secundaria	0.023	70
C-Bosque de pino con vegetacion primaria y secundaria	0.006	70
C-Bosque de pino con vegetacion primaria y secundaria	0.007	70
C-Bosque de encino con vegetacion secundaria	0.180	70
C-Agricultura de temporal	0.020	82
C-Pastizal inducido y cultivado	0.040	86

Figura 29. Asignación del número de curva

Es necesario obtener el número de curva ponderado, para lo cual se multiplicó el área de cada uno de los polígonos por el número de curva, una vez que se obtuvo la multiplicación, se realiza la suma de ésta y se divide entre el área total de la cuenca, ver Figura 30.

Intersección del tipo y uso de suelo	Superficie (ha)	Número de curva	Número de curva * Área
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.006	73	0.438
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.006	73	0.438
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.002	73	0.146
C-Bosque de encino con vegetacion secundaria	0.001	70	0.07
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.045	73	3.285
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.020	73	1.46
C-Bosque de oyamel con vegetacion primaria	0.018	70	1.26
C-Asentamiento humano	0.027	100	2.7
C-Pastizal inducido y cultivado	0.010	86	0.86
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.000	73	0
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.091	73	6.643
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.007	73	0.511
C-Pastizal inducido y cultivado	0.027	86	2.322
C-Bosque de pino - encino con vegetacion primaria y secundaria	0.003	70	0.21
C-Agricultura de temporal	1.250	82	102.5

Figura 30. Ponderando el número de curva

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la clasificación supervisada y en el Cuadro 10 el número de curva para cada uno de los años, así como las características físicas de la cuenca.

Año 1985

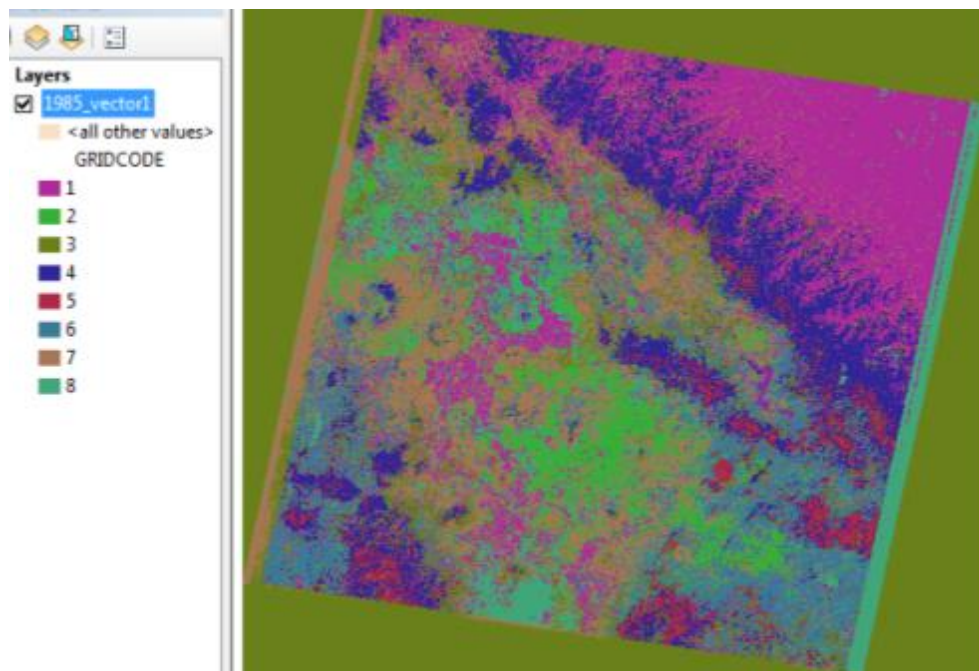


Figura 31. Imagen clasificada año 1985

Cuadro 10. Características de la cuenca, año 1985

Parámetros Generales de la cuenca	
Área (km ²)	1,001.95
Longitud del cauce principal (m)	43,449.89
Desnivel mayor (m.s.n.m.)	2,800.00
Desnivel menor (m.s.n.m.)	2,300.00
Pendiente Media del Cauce (adim.)	0.01
Tc* (horas)	6.76
Tp* (horas)	6.65
Tiempo de retardo (Lag) min	405.33
Número de curva (Adim.)	73.15
Abstracciones iniciales (mm)	18.64

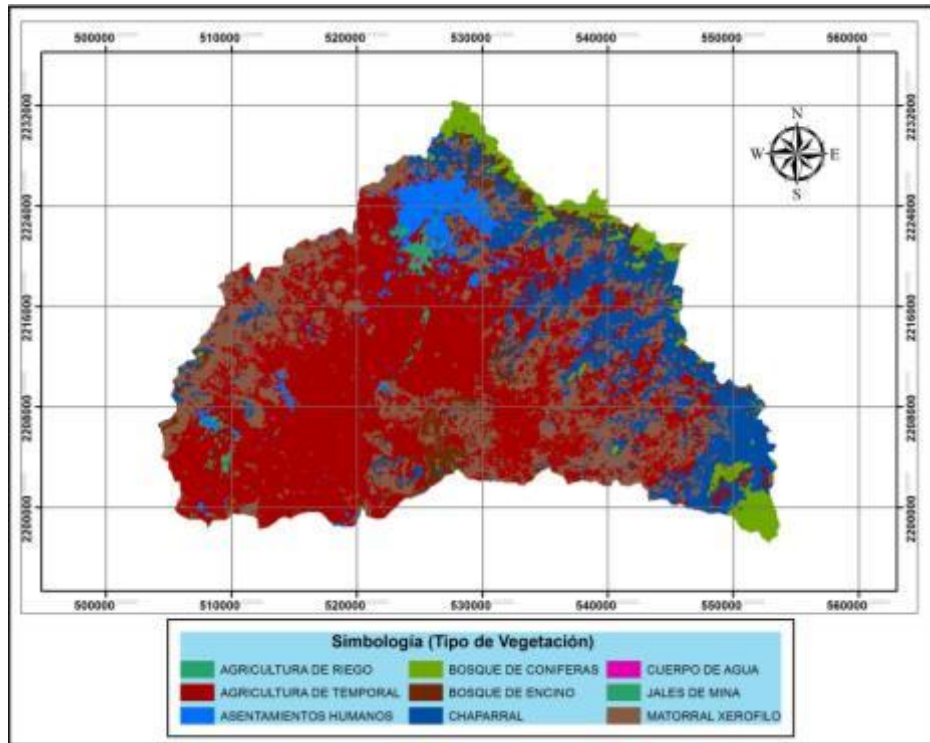


Figura 32. Distribución espacial del tipo de vegetación, año 1985

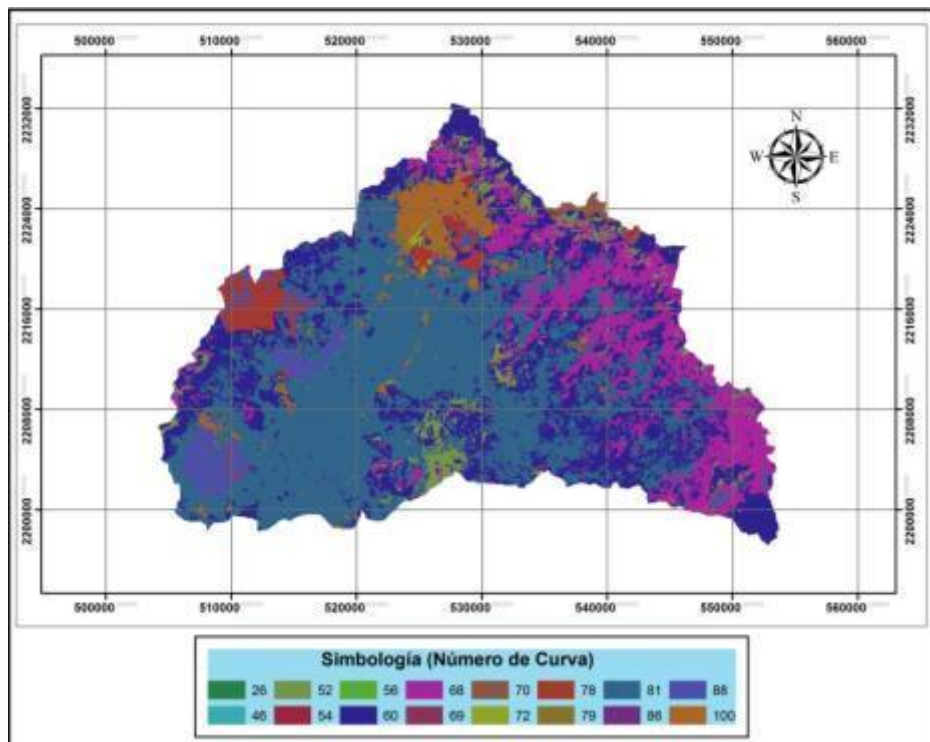


Figura 33. Distribución espacial del Número de curva, año 1985

Año 2000

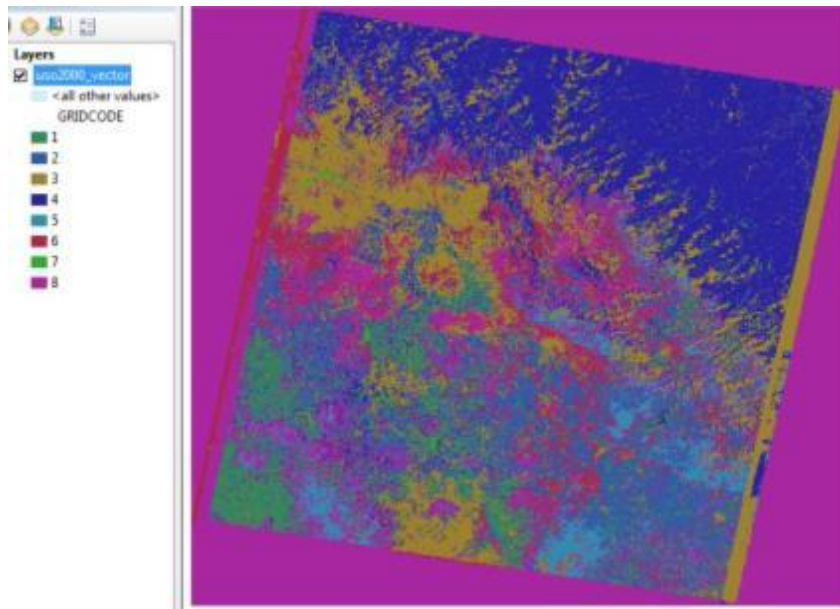


Figura 34. Imagen clasificada, año 2000

Cuadro 11. Características de la cuenca, año 2000

Parámetros Generales de la cuenca	
Área (km ²)	1,001.95
Longitud del cauce principal (m)	43,449.89
Desnivel mayor (m.s.n.m.)	2,800.00
Desnivel menor (m.s.n.m.)	2,300.00
Pendiente Media del Cauce (adim.)	0.01
Tc* (horas)	6.76
Tp* (horas)	6.65
Tiempo de retardo (Lag) min	405.33
Número de curva (adim)	76.27
Abstracciones iniciales (mm)	15.81

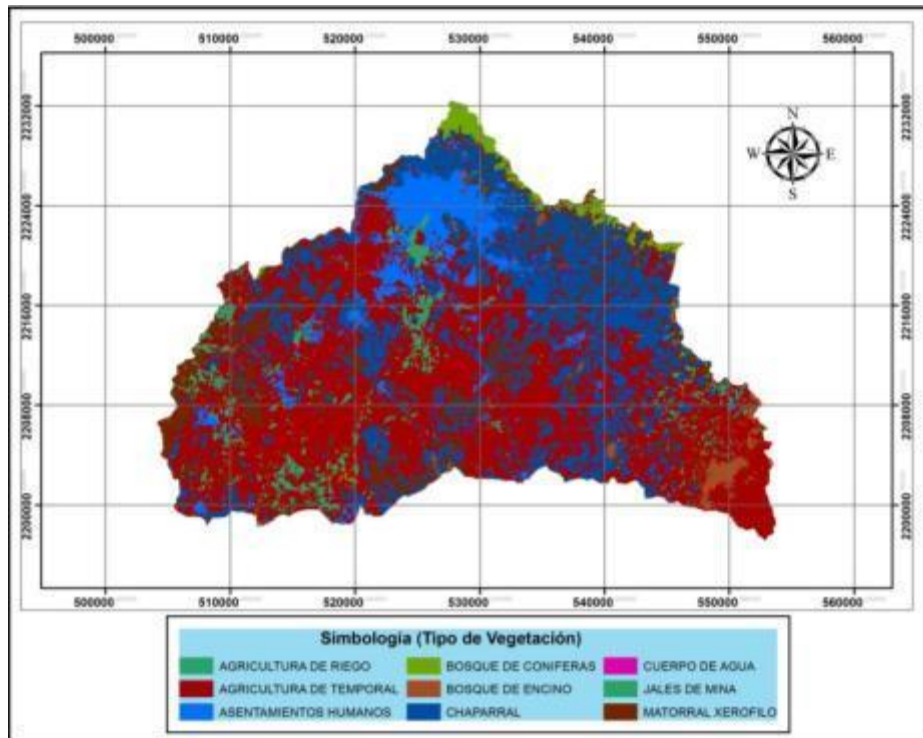


Figura 35. Distribución espacial del tipo de vegetación, año 2000

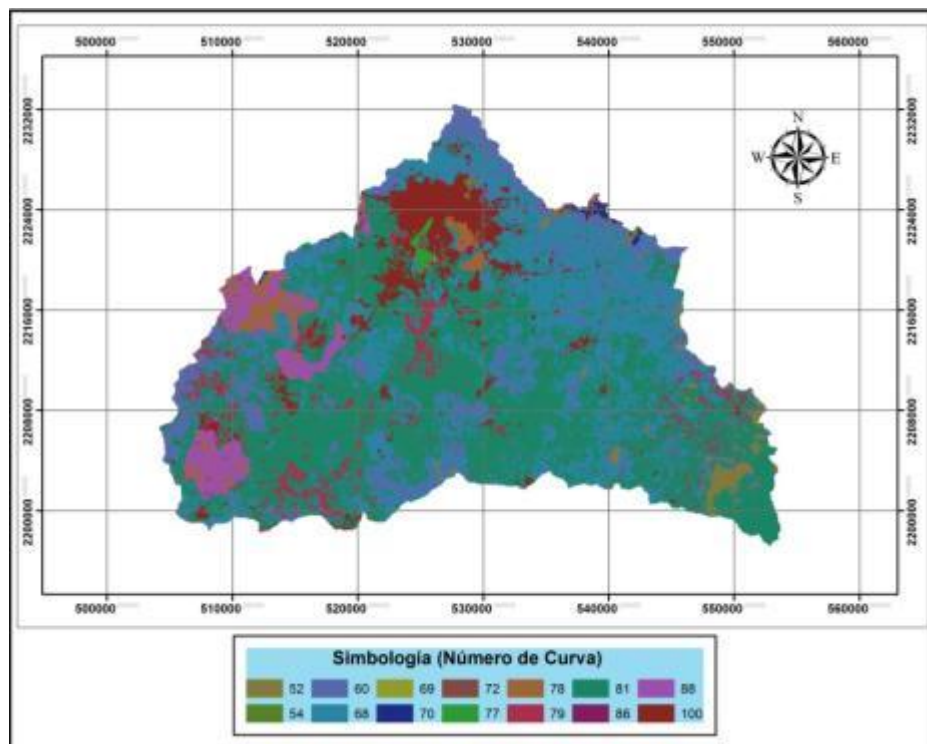


Figura 36. Distribución espacial del Número de curva, año 2000

Año 2007

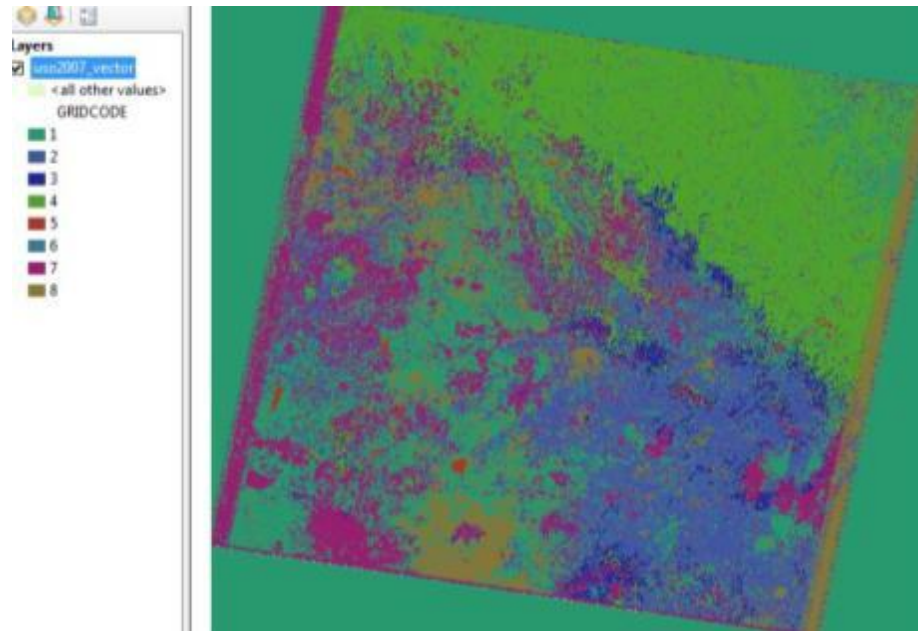


Figura 37. Imagen clasificada, año 2007

Cuadro 12. Características de la cuenca, año 2007

Parámetros Generales de la cuenca	
Área (km ²)	1,001.95
Longitud del cauce principal (m)	43,449.89
Desnivel mayor (m.s.n.m.)	2,800.00
Desnivel menor (m.s.n.m.)	2,300.00
Pendiente Media del Cauce (adim.)	0.01
Tc* (horas)	6.76
Tp* (horas)	6.65
Tiempo de retardo (Lag) min	405.33
Número de curva (adim)	77.95
Abstracciones iniciales (mm)	14.37

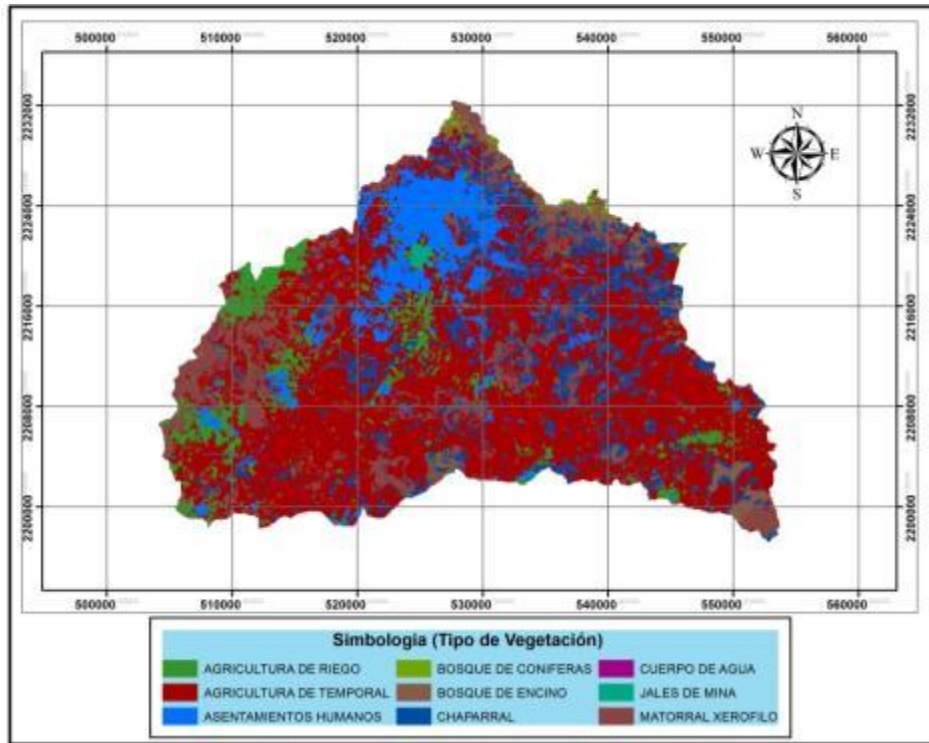


Figura 38. Distribución espacial del tipo de vegetación, año 2007

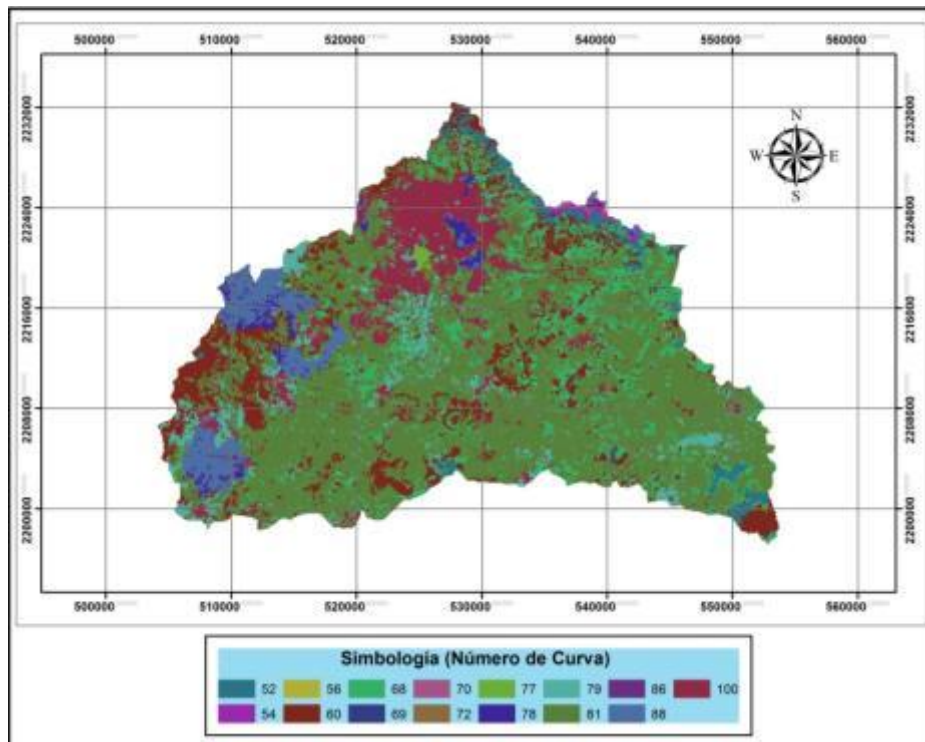


Figura 39. Distribución espacial del Número de curva, año 2007

Año 2011

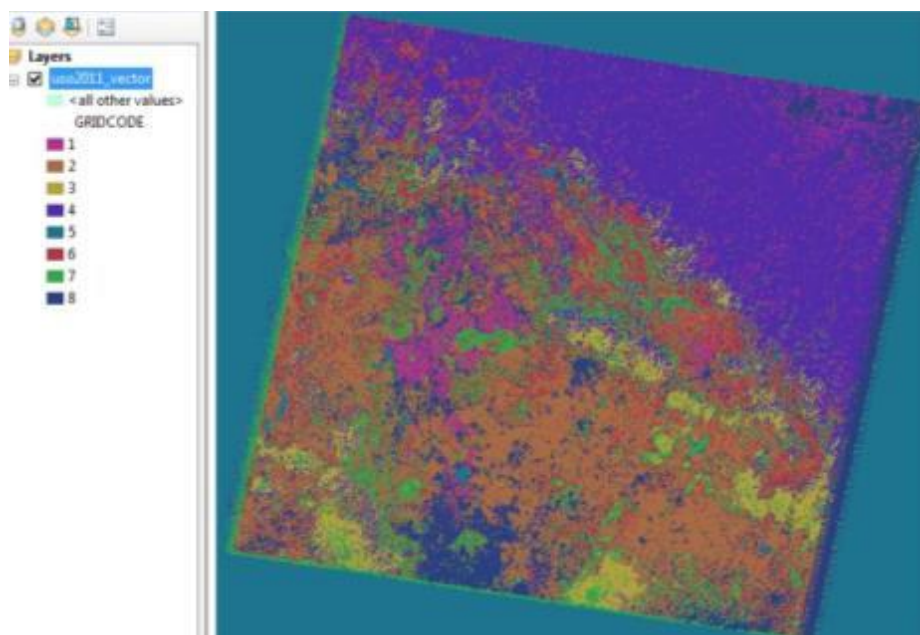


Figura 40. Imagen clasificada, año 2011

Cuadro 13. Características de la cuenca, año 2011

Parámetros Generales de la cuenca	
Área (km ²)	1,001.95
Longitud del cauce principal (m)	43,449.89
Desnivel mayor (m.s.n.m.)	2,800.00
Desnivel menor (m.s.n.m.)	2,300.00
Pendiente Media del Cauce (adim.)	0.01
Tc* (horas)	6.76
Tp* (horas)	6.65
Tiempo de retardo (Lag) min	405.33
Número de curva (adim)	79.06
Abstracciones iniciales (mm)	13.45

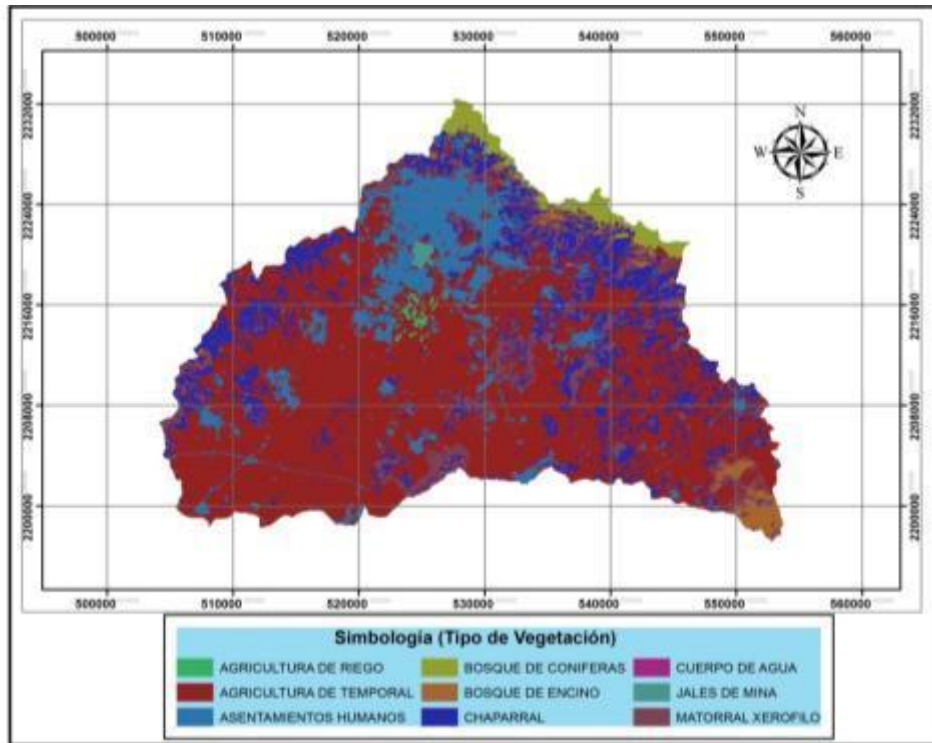


Figura 41. Distribución espacial del tipo de vegetación, año 2011

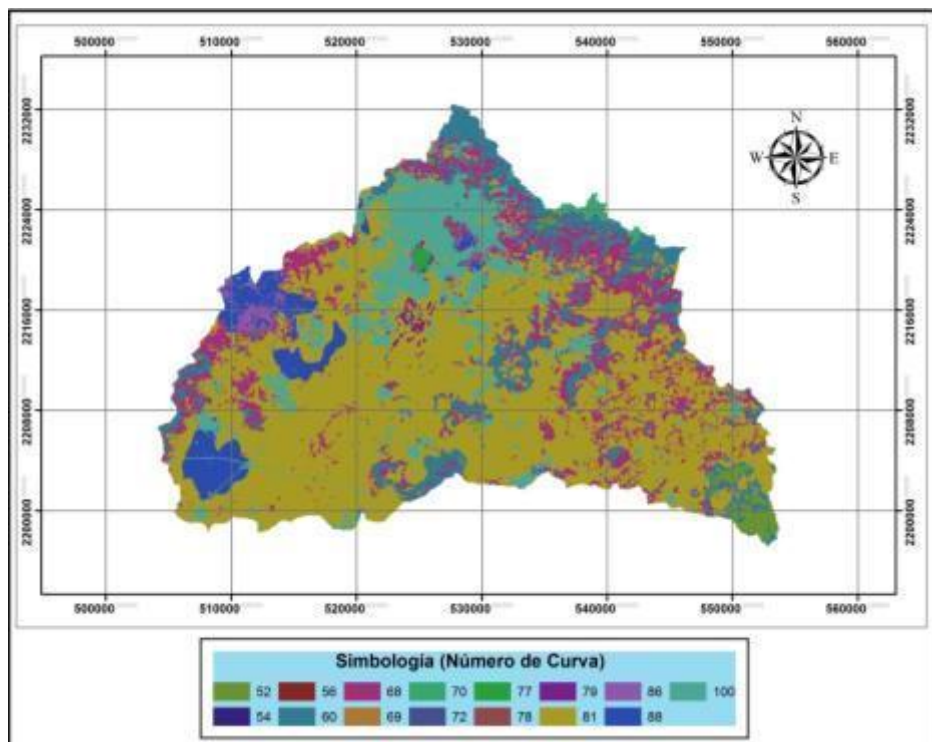


Figura 42. Distribución espacial del Número de curva, año 2011

6.1.4. Avenidas

Con las características físicas de la cuenca del río de las avenidas de Pachuca, los valores de precipitación máxima en 24 horas por periodo de retorno y el valor de CN, se realizó la modelación con el programa HEC HMS para los periodos de retorno de 2, 5, 10, 100, 500 y 1000 años.

Se presenta a continuación el resultado de la modelación para el periodo de retorno de 2 años:

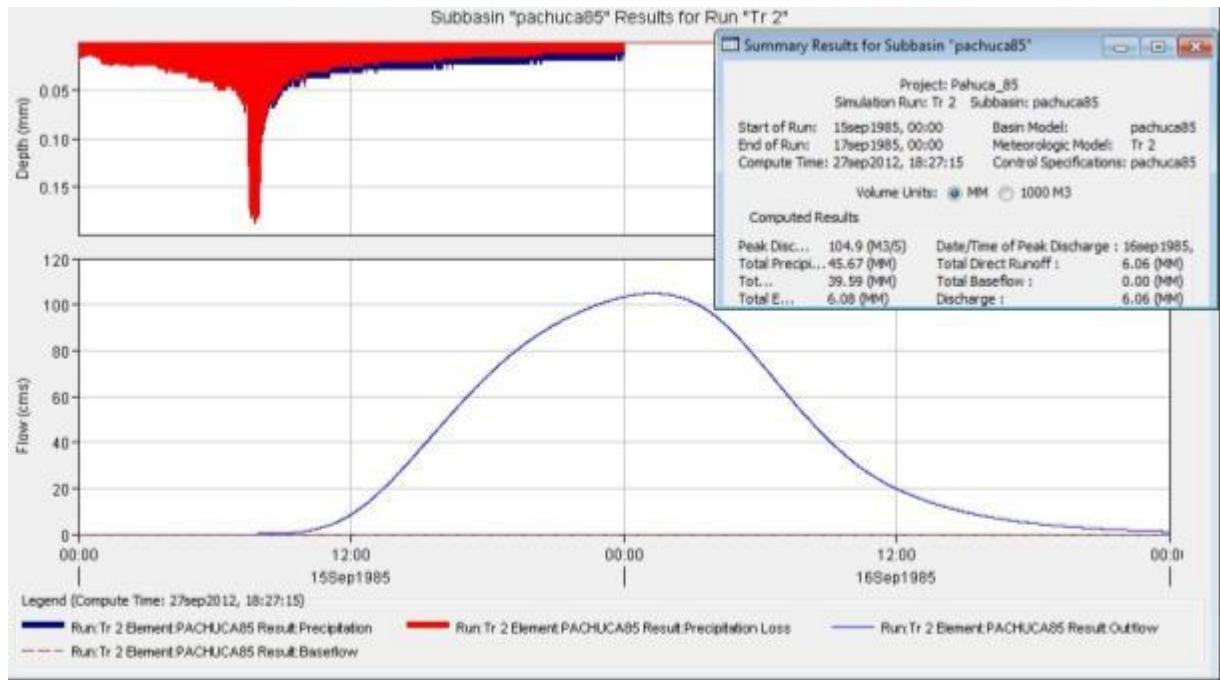


Figura 43. Simulación hidrológica, Tr 2, Año 1985

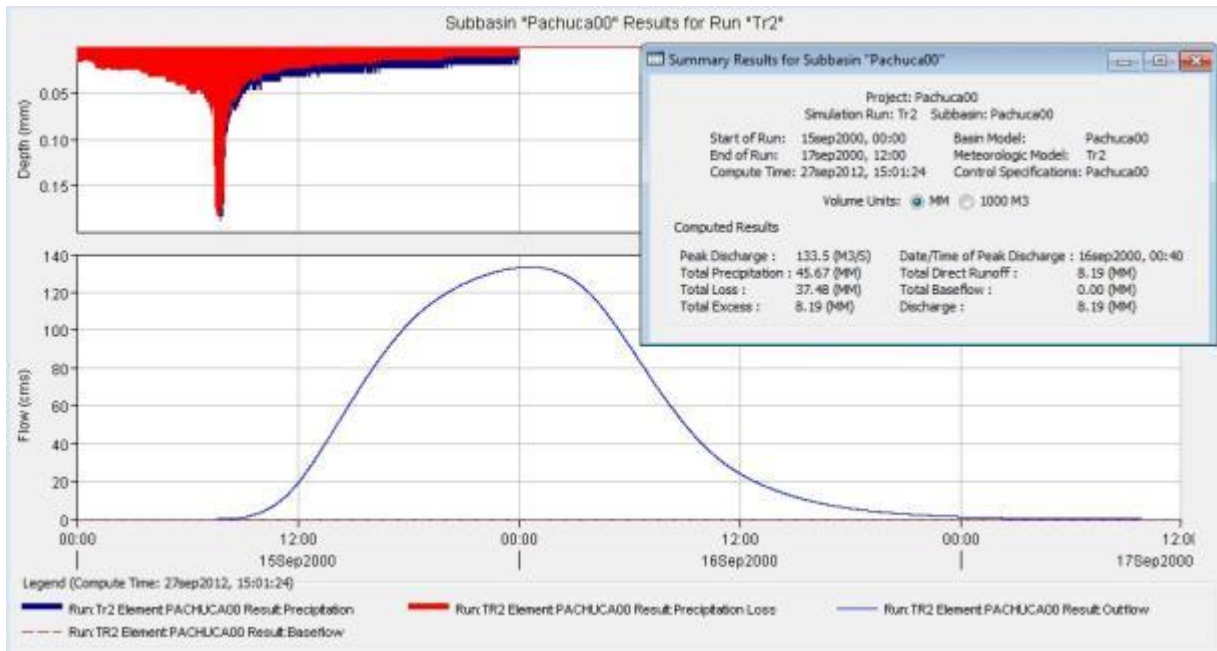


Figura 44. Simulación hidrológica, Tr 2, Año 2000

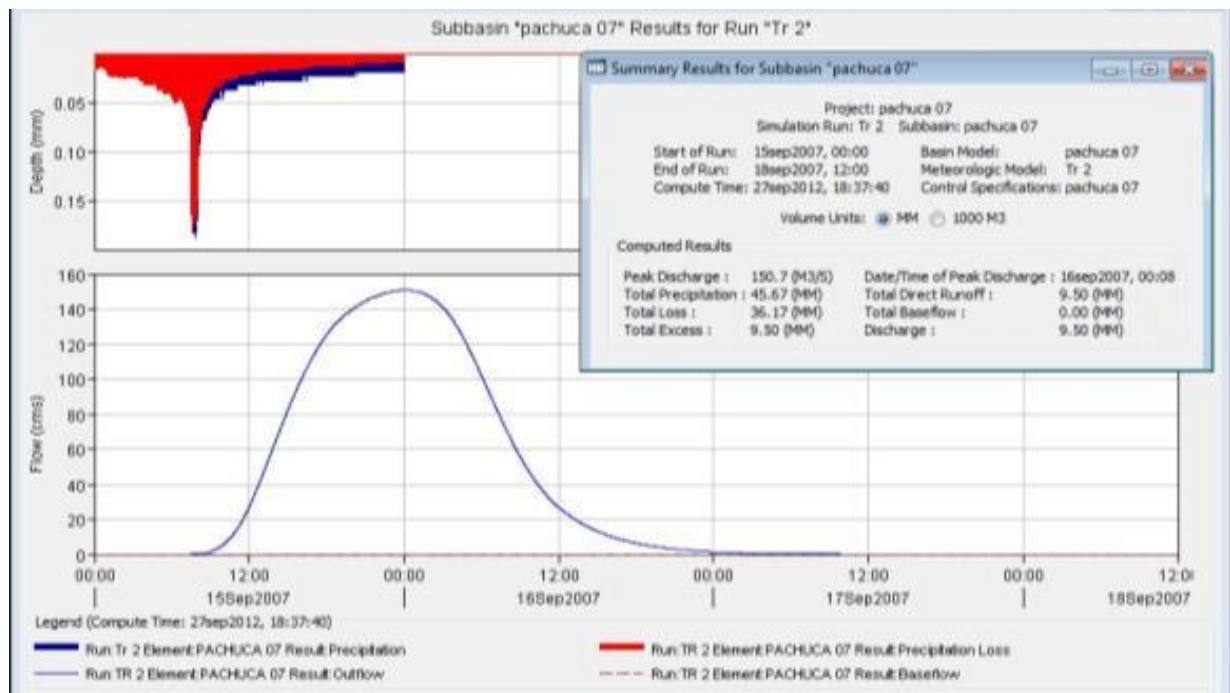


Figura 45. Simulación hidrológica, Tr 2, Año 2007

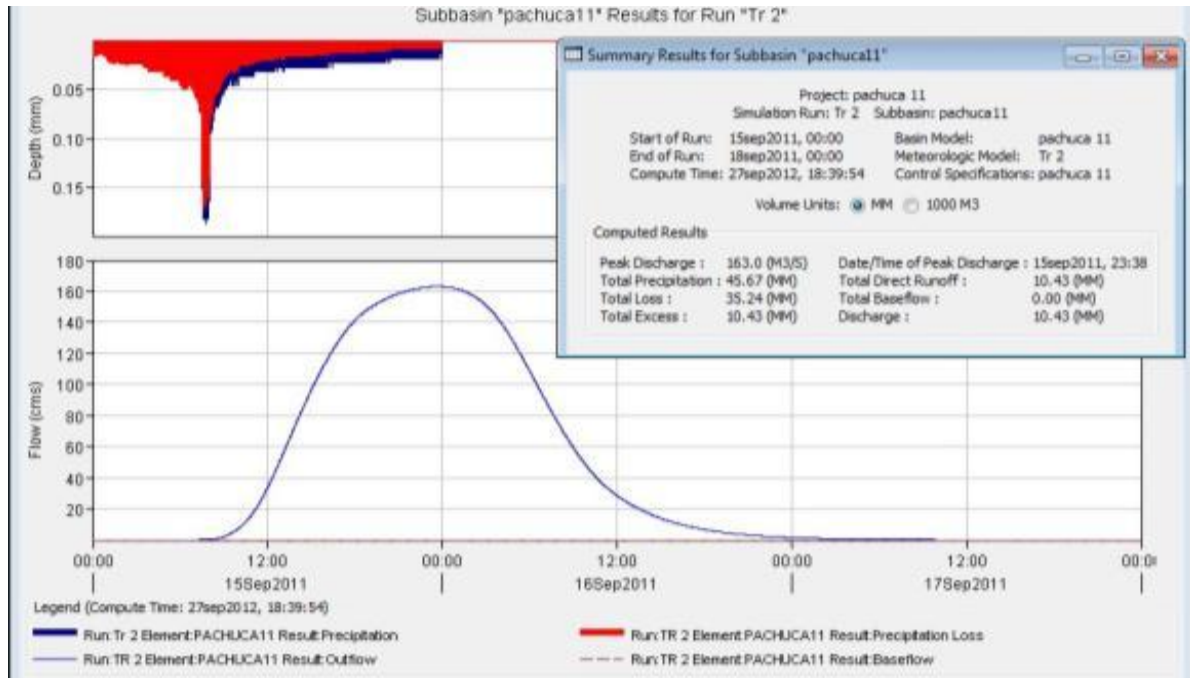


Figura 46. Simulación hidrológica, Tr 2, Año 2011

6.1.5. Análisis comparativo

De acuerdo a los resultados obtenidos, Cuadro 14, se puede observar que el gasto para un periodo de retorno de 2 años, para el año 1985, fue de 104.90 m³/s y para ese mismo periodo de retorno para el año 2011, el gasto aumenta a 163.00 m³/s.

En todos los periodos de retorno, el escurrimiento máximo, presenta un crecimiento de manera exponencial, tal como se muestra en las gráficas por periodo de retorno.

Cuadro 14. Gastos obtenidos para los diferentes años por periodo de retorno

Año	(Qp) (m ³ /s) Tr 2	(Qp) (m ³ /s) Tr 5	(Qp) (m ³ /s) Tr 10	(Qp) (m ³ /s) Tr 100	(Qp) (m ³ /s) Tr 500	(Qp) (m ³ /s) Tr 1000
1985	104.9	282.8	573.7	1,507.30	2,171.10	2,463.30
2000	133.5	335.1	667.4	1,658.50	2,346.80	2,647.50
2007	150.7	368.3	721.8	1,742.10	2,442.40	2,747.10
2011	163	393.3	759.3	1,798.10	2,505.80	2,812.90

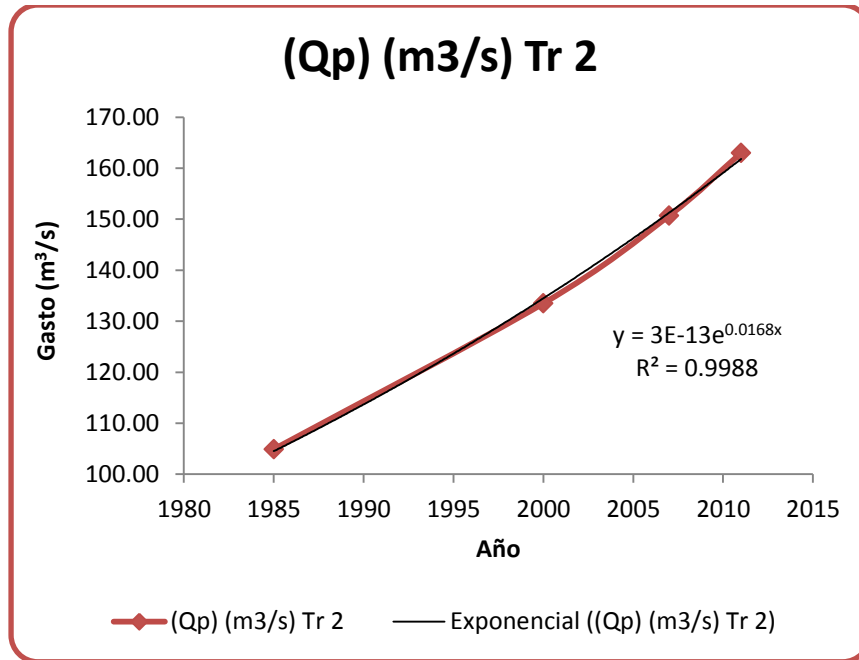


Figura 47. Gasto por los diferentes años, Periodo de retorno 2

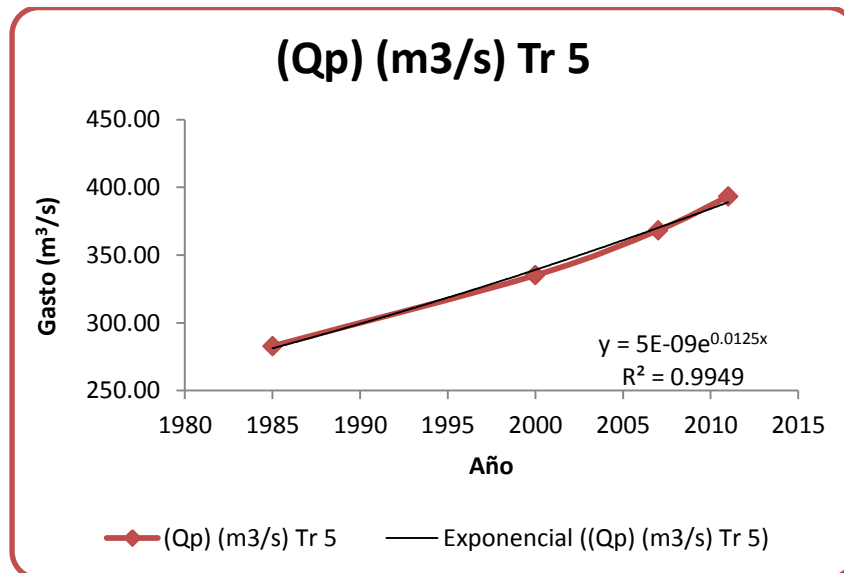


Figura 48. Gasto por los diferentes años, Periodo de retorno 5

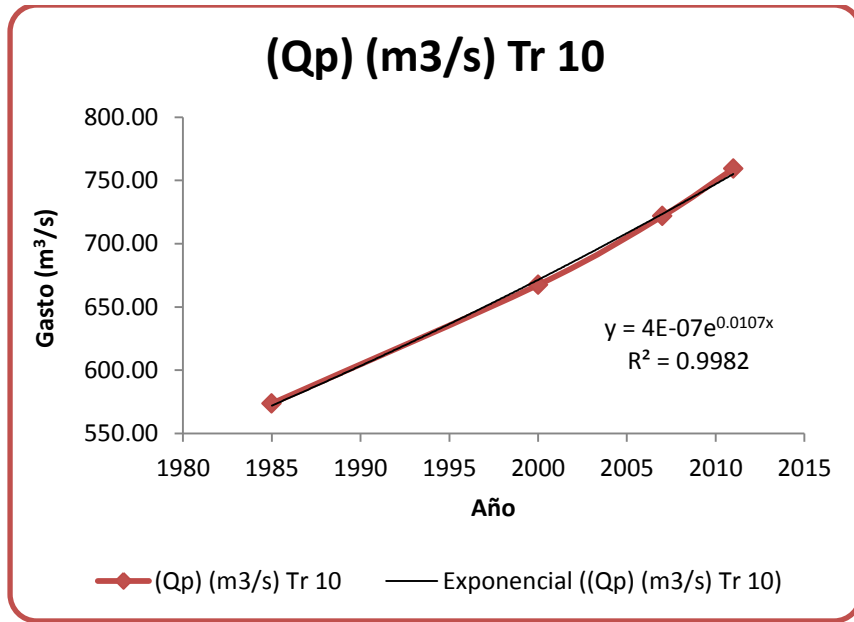


Figura 49. Gasto por los diferentes años, Periodo de retorno 10

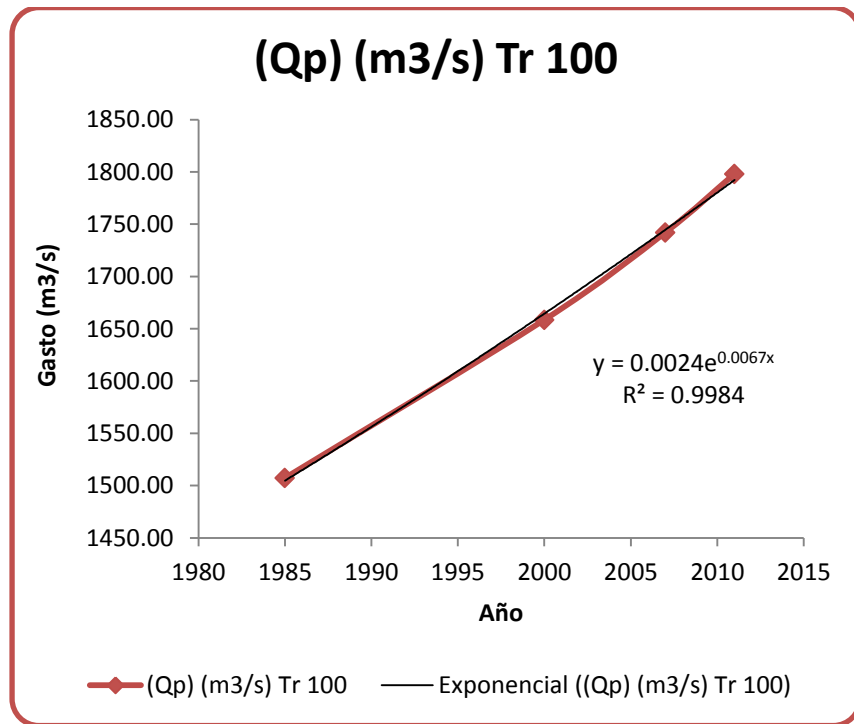


Figura 50. Gasto por los diferentes años, Periodo de retorno 100

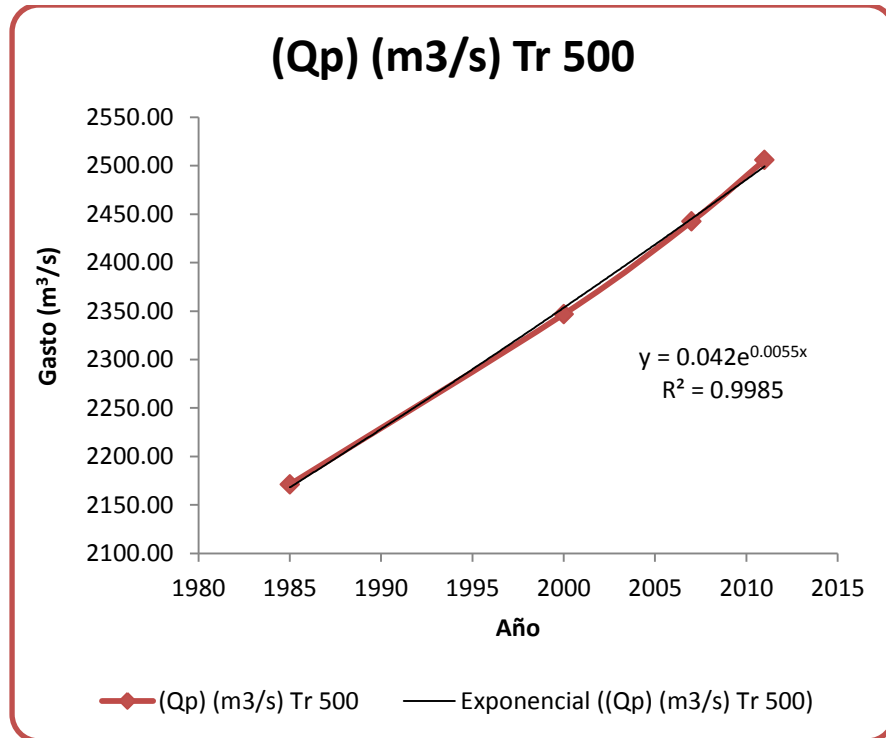


Figura 51. Gasto por los diferentes años, Periodo de retorno 500

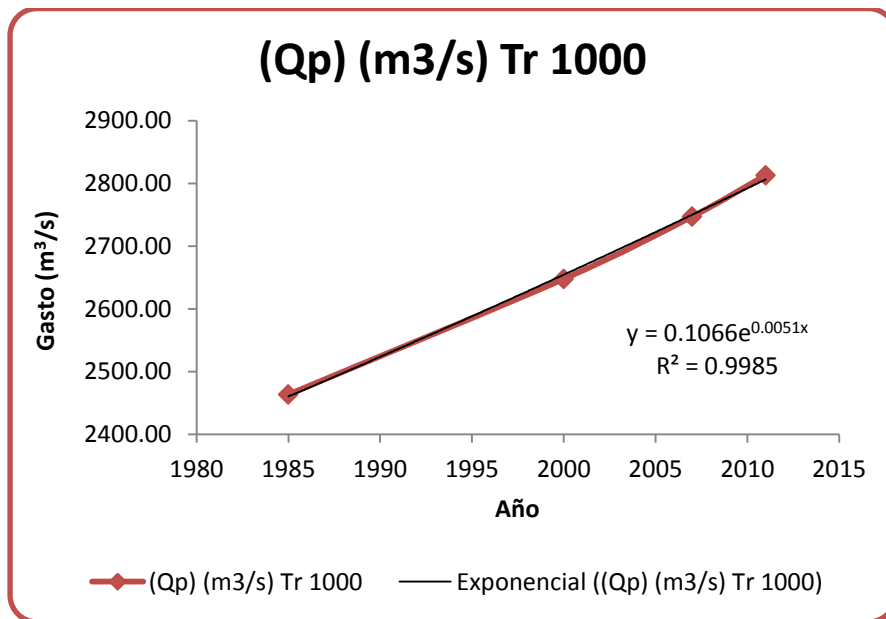


Figura 52. Gasto por los diferentes años, Periodo de retorno 1,000

6.2. Análisis y proyección de la población

La población estimada en base al análisis anterior en la cuenca tiene una tendencia ascendente, como lo muestran los datos de los censos y conteos de población por quinquenios, (Cuadro 1), aquí se muestra la población que cada municipio tiene en la cuenca del Río de las Avenidas de Pachuca, así como la proyección de la misma (CONAPO, 2010), para el año 2030.

Cuadro 15. Población de cada municipio que integra la cuenca del Río de las Avenidas de Pachuca, y su proyección al año 2030.

ESTADO	MUNICIPIO	AÑOS												
		1980	1985	1990	1995	2000	2005	2007	2010	2011	2015	2020	2025	2030
HIDALGO	Epazoyucan	8392	8847	9302	10146	11054	11522	11416	13601	13471	12917	12169	11365	10587
	Pachuca	135248	157939	180630	220488	245208	275578	290500	306505	311429	329130	347008	360169	368277
	M. Reforma	7142	13981	20820	28548	42223	68704	80993	97973	103586	125713	152475	177803	199126
	S. A. Tlaxiaca	175	187	199	216	242	271	287	304	309	330	353	373	388
	V tezont.	5702	6548	7394	8817	8982	10723	11737	13040	13472	15188	17290	19308	21029
	Tolcayuca	5252	6632	8011	9997	11317	11746	12076	12298	12362	12573	12742	12808	12788
	Zapotlan	7949	9895	11841	13597	14888	16493	17258	18018	18256	19132	20066	20809	21322
	Zempoala	8049	9348	10648	11574	12258	13667	14429	15225	15472	16370	17314	18058	18567
ESTADO DE MÉXICO	Temascalapa	110	150	191	244	293	331	352	381	391	428	474	518	557
TOTAL	ANUAL	178019	213527	249036	303627	346466	409035	439048	477344	488747	531780	579889	621210	652641

La proyección de la población realizada por la CONAPO tiene una tendencia creciente que se ajusta a un modelo polinomial.

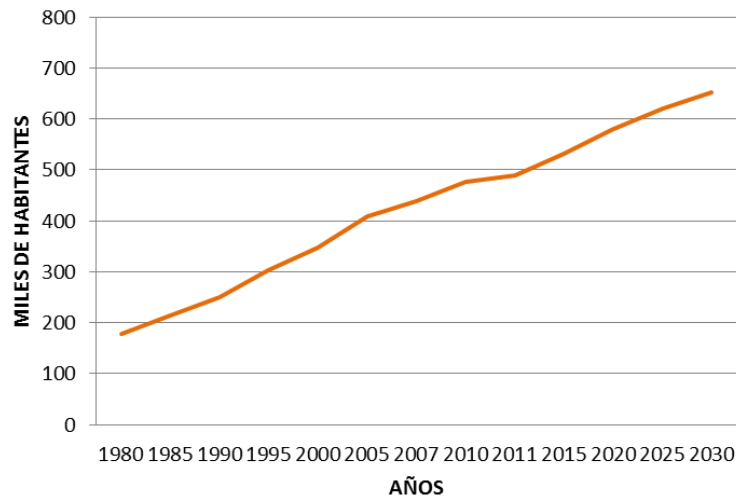


Figura 53. Proyección de la población por la CONAPO

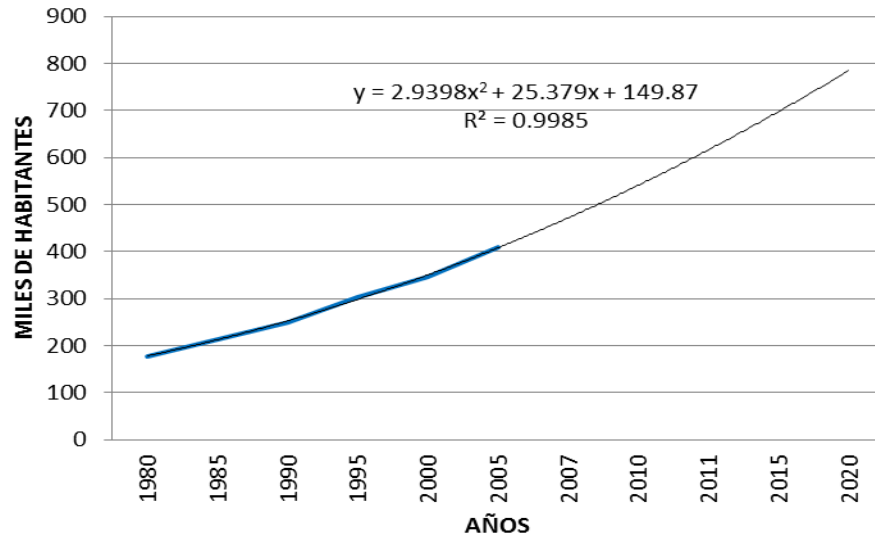


Figura 54. Modelo de tendencia polinómico.

Con los datos generados de área urbana (a partir de clasificación supervisada de imágenes de satélite de los años 1985, 2000, 2007 y 2011), se proyectó un modelo que ajustara el crecimiento de la misma con el crecimiento de la población, para estimar la superficie ocupada por ésta para el año 2030 Figura 55 .

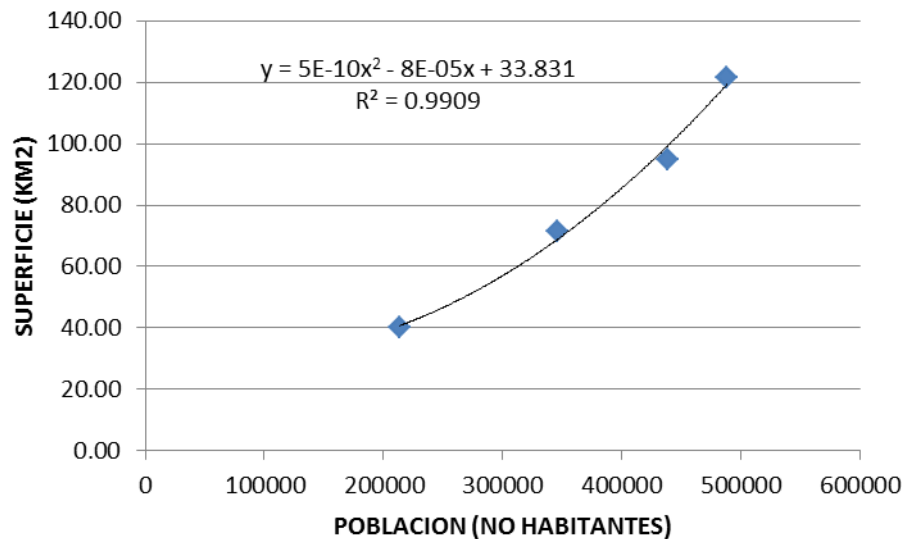


Figura 55. Modelo de correlación entre el crecimiento de la población y la superficie urbana

El modelo matemático que correlaciona la población con el área urbana se ajustó satisfactoriamente con un R^2 de 0.99. Los datos estimados de superficie se presentan en el Cuadro 16:

Cuadro 16. Superficie estimada mediante el modelo matemático

Año	Población	Superficie (km ²)	Año	Población	Superficie (km ²)
1985	213527	40.15	2020	579889	155.58
2000	346466	71.53	2021	588731	160.03
2007	439048	94.85	2022	597294	164.43
2011	488747	121.7	2023	605568	168.74
2012	499891	118.79	2024	613544	172.97
2013	510776	123.42	2025	621210	177.08
2014	521405	128.05	2026	628562	181.09
2015	531780	132.68	2027	635587	184.97
2016	541909	137.31	2028	642276	188.71
2017	551789	141.92	2029	648628	192.3
2018	561412	146.51	2030	652641	194.59
2019	570779	151.06	-	-	-

En este caso se observa, en la Figura 56, una tendencia de ajuste en el modelo de tal forma que finalmente se estabilizará tanto el crecimiento de la población como el área urbana, alcanzando un coeficiente de correlación entre los datos de población con el área urbana de 0.982.

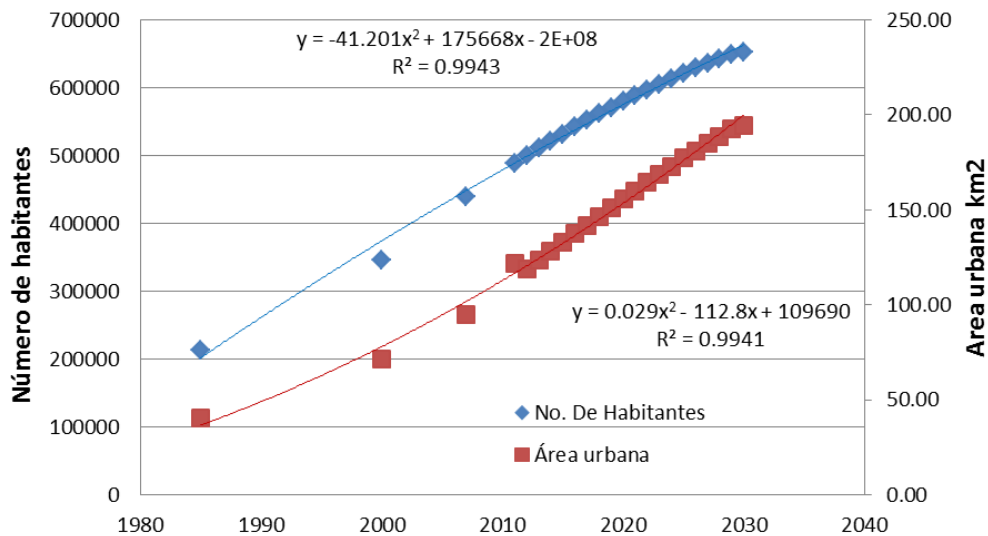


Figura 56. Tendencia que sigue el modelo de correlación

6.3. Modelación de escenarios

6.3.1. Tendencia de crecimiento actual proyectada al año 2030

Con base en lo estimado en los subcapítulos 4.4 y 4.5, se tiene que para el año 2030 existirá una superficie urbana de 194.59 km², lo que indica que habrá 72.88 km² más de área urbana en la cuenca (con respecto al 2011), mismos que son distribuidos de forma proporcional al crecimiento de cada municipio que integra la cuenca.

Cuadro 17. Superficie que será agregada a cada municipio para simular el crecimiento urbano al año 2030

Estado	Municipio	Población (miles)		Superficie adicional (km ²)
		Año 2030	%	
Hidalgo	Epazoyucan	10.59	1.60%	1.18
	Pachuca	368.28	56.40%	41.13
	M. De la Reforma	199.13	30.50%	22.24
	S. A. Tlaxiaca	0.39	0.10%	0.04
	V. de Tezontepec	21.03	3.20%	2.35
	Tolcayuca	12.79	2.00%	1.43
	Zapotlan	21.32	3.30%	2.38
	Zempoala	18.57	2.80%	2.07
Edo. de Méx.	Temascalapa	0.56	0.10%	0.06
Total		652.64	100.00%	72.88

A partir del conocimiento previo de la tendencia de crecimiento en la superficie urbana en cada municipio, tomando como referencia las nuevas áreas urbanas y oferta de terrenos para urbanización, lo que implicó recorridos de campo para conocer dicha información, se trazaron los polígonos del probable crecimiento en formato shape, para su análisis en los GIS. Su distribución geográfica se puede observar en la Figura 57.



Figura 57. Superficie urbana proyectada al año 2030

6.3.2. Número de curva

El número de curva se asignó en base al tipo de suelo, así como el uso de suelo que le corresponde a cada polígono generado ver Figura 58.

Intersección de tipo y uso de suelo	Superficie (ha)	Número de curva
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.006	73
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.006	73
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.002	73
C-Bosque de encino con vegetacion secundaria	0.001	70
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.045	73
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.020	73
C-Bosque de oyamel con vegetacion primaria	0.018	70
C-Asentamiento humano	0.027	100
C-Pastizal inducido y cultivado	0.010	86
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.000	73
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.091	73
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.007	73
C-Pastizal inducido y cultivado	0.027	86
C-Bosque de pino - encino con vegetacion primaria y secundaria	0.003	70
C-Agricultura de temporal	1.250	82
C-Bosque de pino - encino con vegetacion primaria y secundaria	0.020	70
C-Bosque de encino con vegetacion secundaria	0.040	70
C-Bosque de encino con vegetacion secundaria	0.023	70
C-Bosque de pino con vegetacion primaria y secundaria	0.006	70
C-Bosque de pino con vegetacion primaria y secundaria	0.007	70
C-Bosque de encino con vegetacion secundaria	0.180	70
C-Agricultura de temporal	0.020	82
C-Pastizal inducido y cultivado	0.040	86

Figura 58. Asignación del número de curva

Es necesario obtener el número de curva ponderado, para lo cual se multiplicó el área de cada uno de los polígonos por el número de curva, una vez que se obtuvo la multiplicación, se realiza la suma de ésta y se divide entre el área total de la cuenca, ver Figura 59.

Intersección del tipo y uso de suelo	Superficie (ha)	Número de curva	Número de curva * Área
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.006	73	0.438
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.006	73	0.438
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.002	73	0.146
C-Bosque de encino con vegetacion secundaria	0.001	70	0.07
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.045	73	3.285
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.020	73	1.46
C-Bosque de oyamel con vegetacion primaria	0.018	70	1.26
C-Asentamiento humano	0.027	100	2.7
C-Pastizal inducido y cultivado	0.010	86	0.86
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.000	73	0
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.091	73	6.643
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.007	73	0.511
C-Pastizal inducido y cultivado	0.027	86	2.322
C-Bosque de pino - encino con vegetacion primaria y secundaria	0.003	70	0.21
C-Agricultura de temporal	1.250	82	102.5

Figura 59. Ponderando el número de curva

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la clasificación supervisada y número de curva para cada uno de los años, así como las características físicas de la cuenca.

ESCENARIO 1

Cuadro 18. Características de la cuenca, año 2030 (escenario 1)

Parámetros Generales de la cuenca	
Área de la cuenca (km ²)	1,001.95
Longitud del cauce principal (m)	43,449.89
Desnivel mayor (m.s.n.m.)	2,800.00
Desnivel menor (m.s.n.m.)	2,300.00
Pendiente Media del Cauce principal (adimensional)	0.01
Tiempo de concentración, Tc (horas)	6.76
Tiempo al Pico, Tp (horas)	6.65
Tiempo de retardo (Lag) minutos	405.33
Número de curva (Adimensional)	82.52
Abstracciones iniciales (mm)	18.64

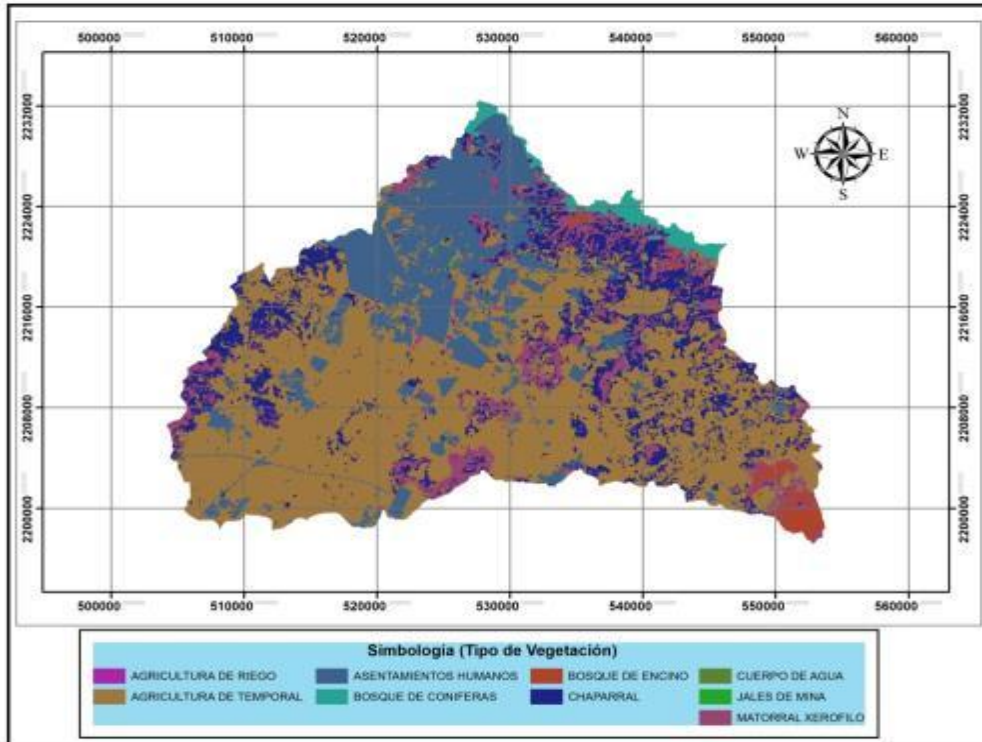


Figura 60. Distribución espacial del tipo de vegetación, año 2030 (escenario 1)

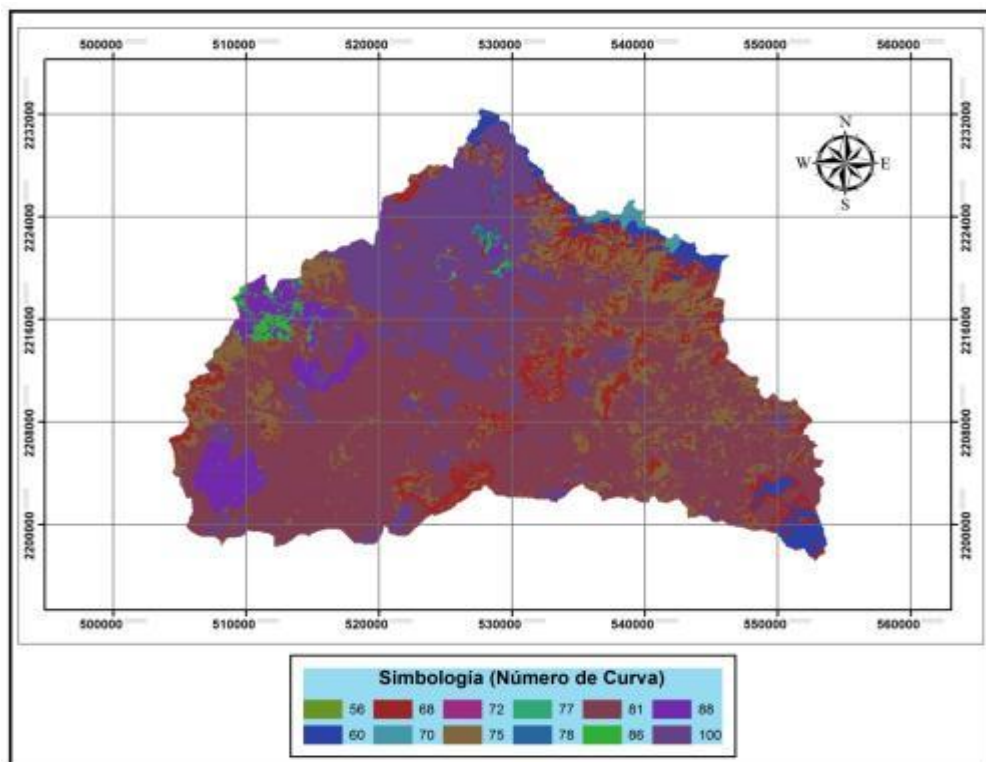


Figura 61. Distribución espacial del Número de curva, año 2030 (escenario 1)

6.3.3. Avenidas

Con las características físicas de la cuenca del río de las avenidas de Pachuca, los valores de precipitación máxima en 24 horas por periodo de retorno y el valor de CN, se realizó la modelación con el programa HEC HMS para los periodos de retorno de 2, 5, 10, 100, 500 y 1000 años.

En la figura 62 se presenta el resultado de la modelación para el periodo de retorno de 2 años:

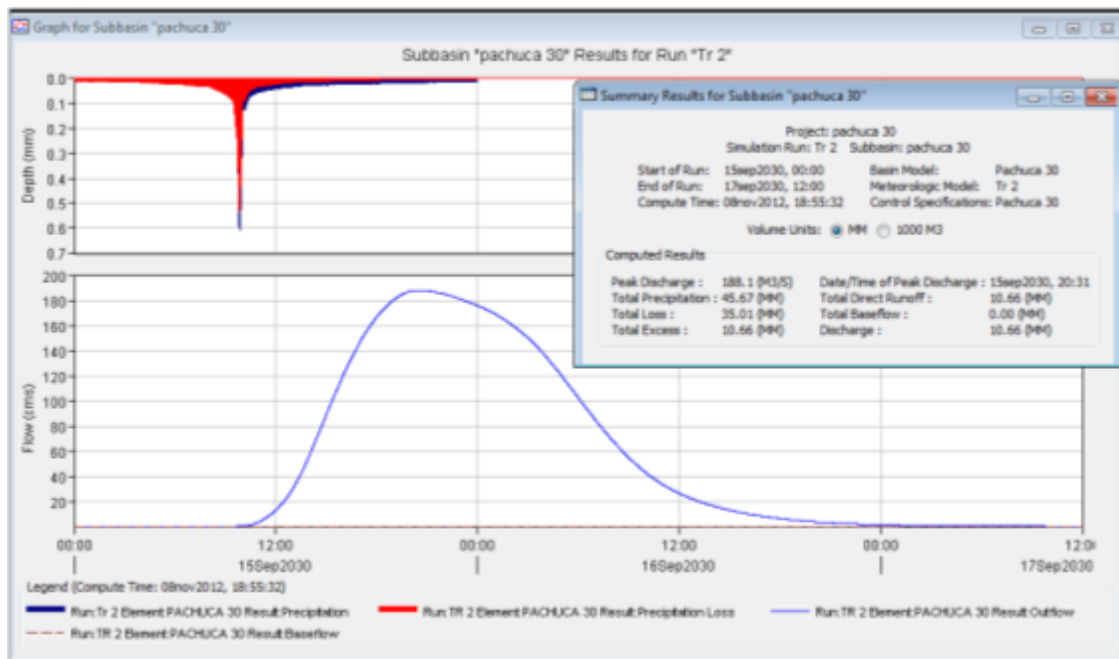


Figura 62. Simulación hidrológica, Tr 2, año 2030 (escenario 1)

6.3.4. Análisis comparativo

De acuerdo a los resultados obtenidos, ver Cuadro 19, se puede observar que el gasto para un periodo de retorno de 2 años, para el año 1985, fue de $104.90 \text{ m}^3/\text{s}$ y para ese mismo periodo de retorno para el año 2030 (escenario 1), el gasto aumenta a $172.00 \text{ m}^3/\text{s}$.

En todos los periodos de retorno, el escurrimiento máximo, presenta un crecimiento de manera exponencial, tal como se muestra en las gráficas por periodo de retorno.

Cuadro 19. Gastos obtenidos para los diferentes años por periodo de retorno

Año	(Qp) (m ³ /s) Tr 2	(Qp) (m ³ /s) Tr 5	(Qp) (m ³ /s) Tr 10	(Qp) (m ³ /s) Tr 100	(Qp) (m ³ /s) Tr 500	(Qp) (m ³ /s) Tr 1000
1985	104.9	282.8	573.7	1,507.30	2,171.10	2,463.30
2000	133.5	335.1	667.4	1,658.50	2,346.80	2,647.50
2007	150.7	368.3	721.8	1,742.10	2,442.40	2,747.10
2011	163	393.3	759.3	1,798.10	2,505.80	2,812.90
2030 (1)	172	416.4	807.2	1896.1	2625.4	2,939.90

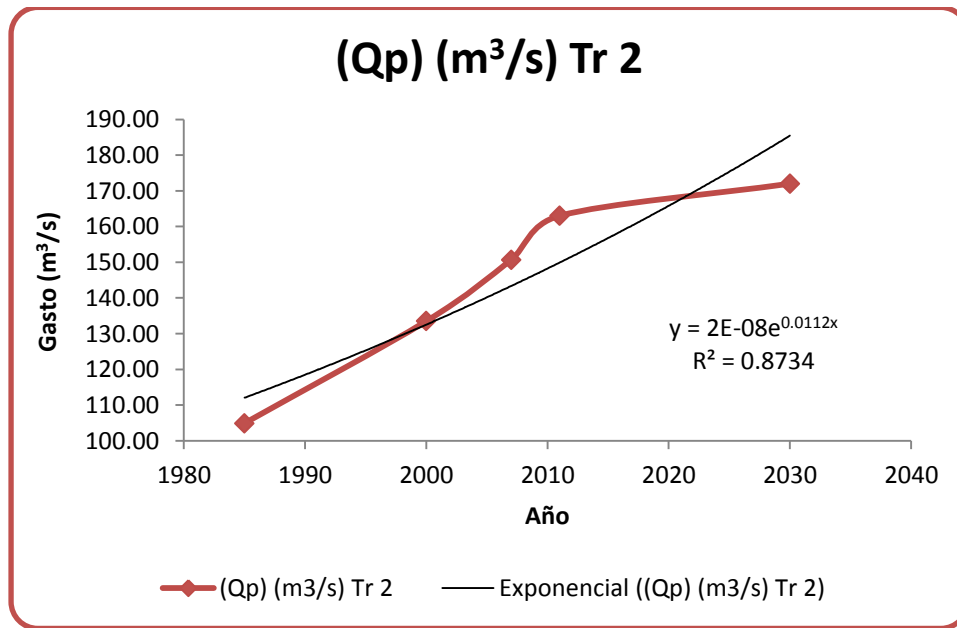


Figura 63. Gasto por los diferentes años, Periodo de retorno 2.

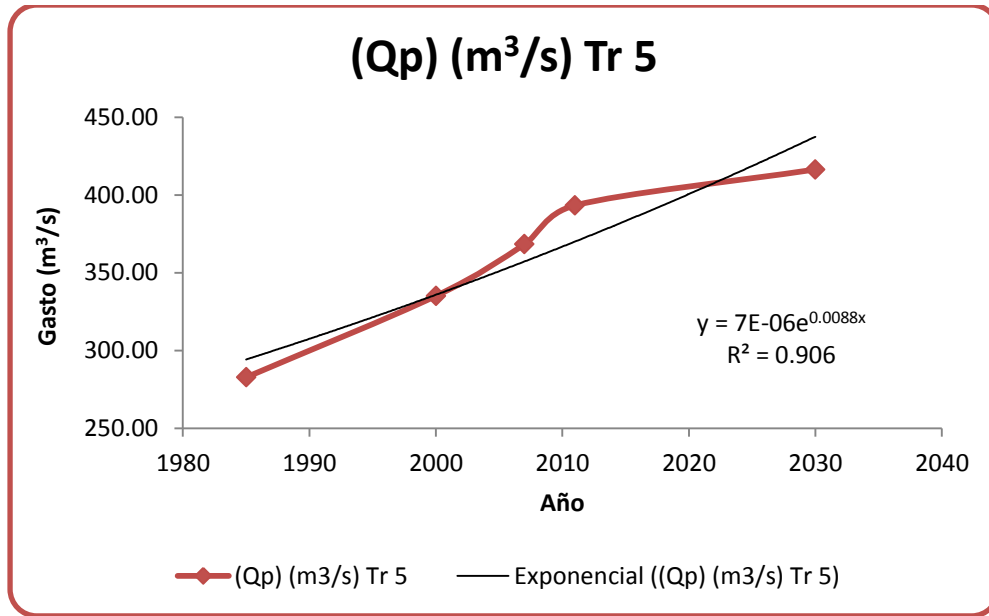


Figura 64. Gasto por los diferentes años, Periodo de retorno 5

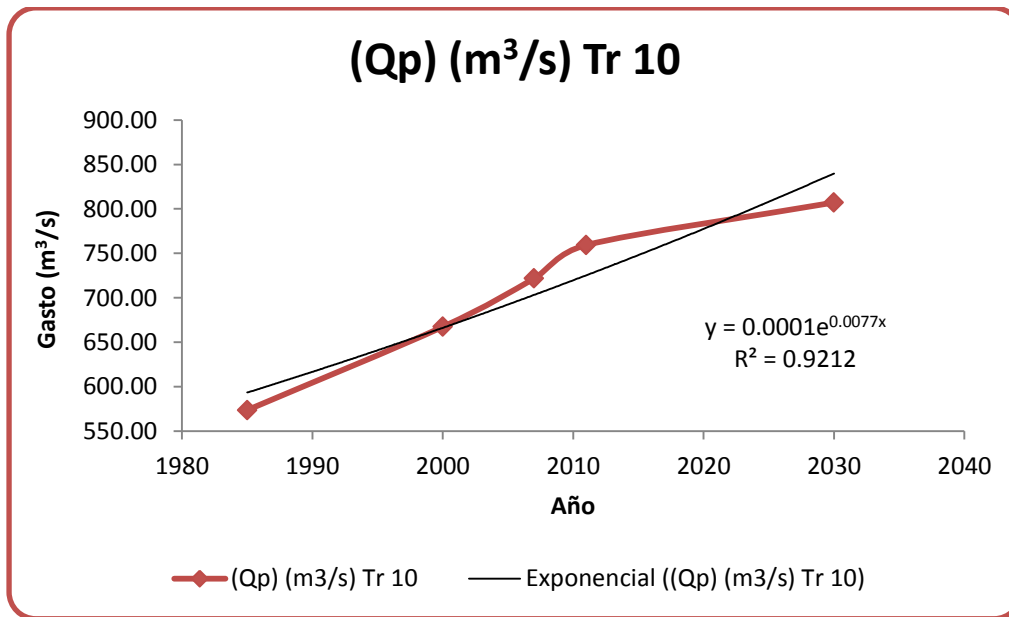


Figura 65. Gasto por los diferentes años, Periodo de retorno 10

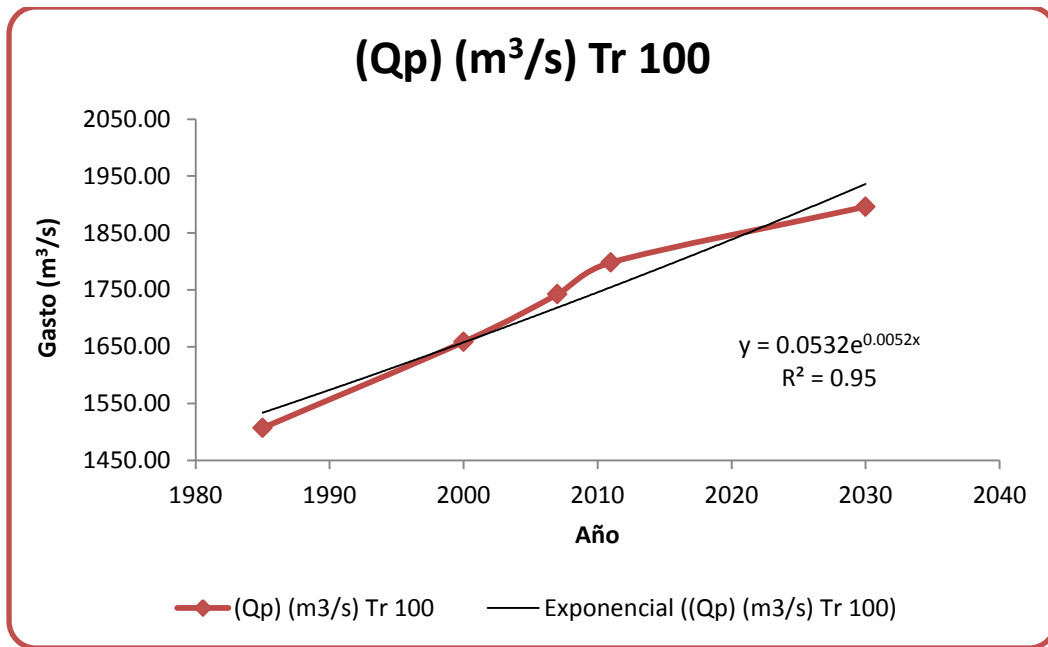


Figura 66. Gasto por los diferentes años, Periodo de retorno 100

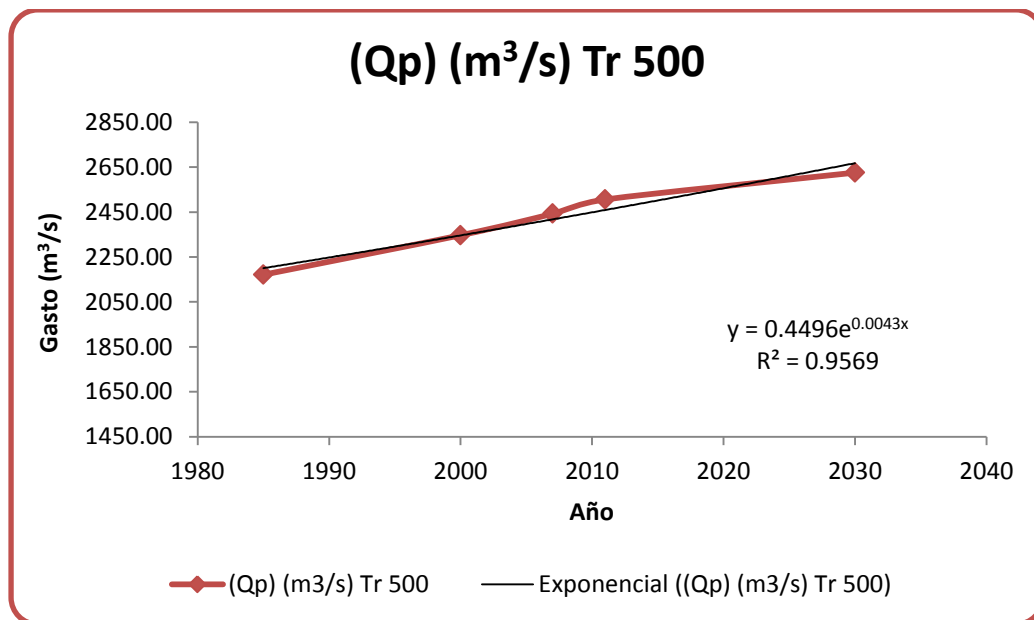


Figura 67. Gasto por los diferentes años, Periodo de retorno 500

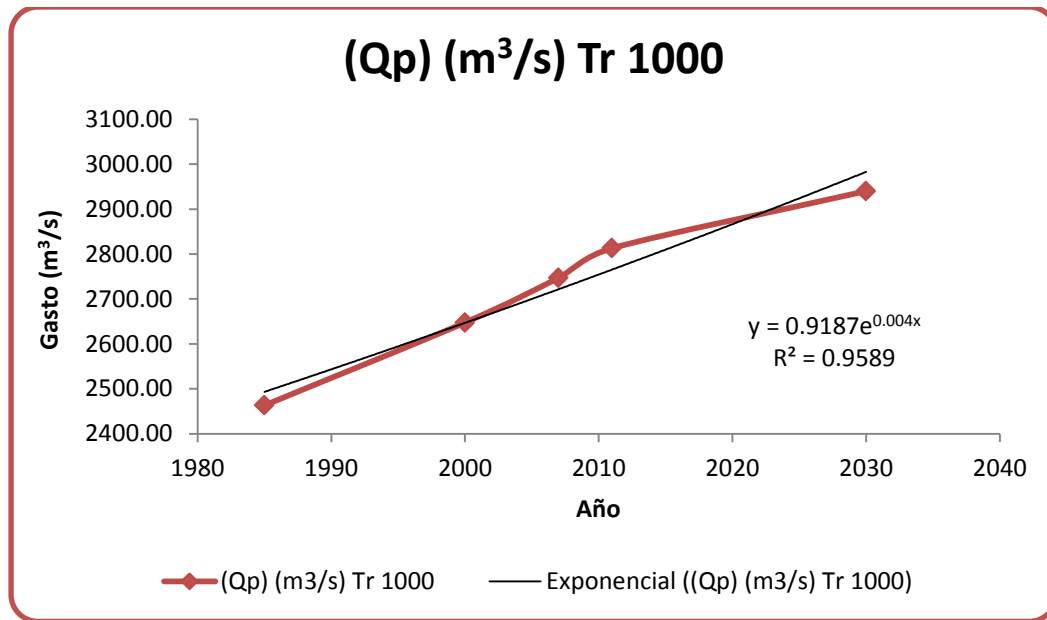


Figura 68. Gasto por los diferentes años, Periodo de retorno 1000

6.3.5. Proyección al año 2030 con desarrollo de alto impacto

Se agrega, además de las áreas de crecimiento de la población al 2030, el área prevista por el Gobierno del Estado de Hidalgo para el proyecto PLATAH. Dicho proyecto está constituido por un área de 134 km²; lo que aunado al escenario anterior resulta en un área urbana total de 323.77 km².

A partir de crecimiento en la superficie urbana se trazaron los polígonos en formato shape. Su distribución geográfica se puede observar en la Figura 69.



Figura 69. Superficie con proyectos de desarrollo de alto impacto (Proyecto PLATAH)

6.3.6. Número de curva

El número de curva se asignó en base al tipo de suelo, así como el uso de suelo que le corresponde a cada polígono generado ver Figura 70.

Intersección de tipo y uso de suelo	Superficie (ha)	Número de curva
C-Matorral crasicaule con vegetación secundaria	0.006	73
C-Matorral crasicaule con vegetación secundaria	0.006	73
C-Matorral crasicaule con vegetación secundaria	0.002	73
C-Bosque de encino con vegetación secundaria	0.001	70
C-Matorral crasicaule con vegetación secundaria	0.045	73
C-Matorral crasicaule con vegetación secundaria	0.020	73
C-Bosque de oyamel con vegetación primaria	0.018	70
C-Asentamiento humano	0.027	100
C-Pastizal inducido y cultivado	0.010	86
C-Matorral crasicaule con vegetación secundaria	0.000	73
C-Matorral crasicaule con vegetación secundaria	0.091	73
C-Matorral crasicaule con vegetación secundaria	0.007	73
C-Pastizal inducido y cultivado	0.027	86
C-Bosque de pino - encino con vegetación primaria y secundaria	0.003	70
C-Agricultura de temporal	1.250	82
C-Bosque de pino - encino con vegetación primaria y secundaria	0.020	70
C-Bosque de encino con vegetación secundaria	0.040	70
C-Bosque de encino con vegetación secundaria	0.023	70
C-Bosque de pino con vegetación primaria y secundaria	0.006	70
C-Bosque de pino con vegetación primaria y secundaria	0.007	70
C-Bosque de encino con vegetación secundaria	0.180	70
C-Agricultura de temporal	0.020	82
C-Pastizal inducido y cultivado	0.040	86

Figura 70. Asignación del número de curva.

Es necesario obtener el número de curva ponderado, para lo cual se multiplicó el área de cada uno de los polígonos por el número de curva, una vez que se obtuvo la multiplicación, se realiza la suma de ésta y se divide entre el área total de la cuenca, ver Figura 71.

Intersección del tipo y uso de suelo	Superficie (ha)	Número de curva	Número de curva * Área
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.006	73	0.438
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.006	73	0.438
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.002	73	0.146
C-Bosque de encino con vegetacion secundaria	0.001	70	0.07
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.045	73	3.285
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.020	73	1.46
C-Bosque de oyamel con vegetacion primaria	0.018	70	1.26
C-Asentamiento humano	0.027	100	2.7
C-Pastizal inducido y cultivado	0.010	86	0.86
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.000	73	0
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.091	73	6.643
C-Matorral crasicaule con vegetacion secundaria	0.007	73	0.511
C-Pastizal inducido y cultivado	0.027	86	2.322
C-Bosque de pino - encino con vegetacion primaria y secundaria	0.003	70	0.21
C-Agricultura de temporal	1.250	82	102.5

Figura 71. Ponderando el número de curva

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la clasificación supervisada y número de curva para cada uno de los años, así como las características físicas de la cuenca.

Escenario 2

Cuadro 20. Características de la cuenca, año 2030 (escenario 2)

Parámetros Generales de la cuenca	
Área de la cuenca (km ²)	1,001.95
Longitud del cauce principal (m)	43,449.89
Desnivel mayor (m.s.n.m.)	2,800.00
Desnivel menor (m.s.n.m.)	2,300.00
Pendiente Media del Cauce principal (adimensional)	0.01
Tiempo de concentración, Tc (horas)	6.76
Tiempo al Pico, Tp (horas)	6.65
Tiempo de retardo (Lag) minutos	405.33
Número de curva (Adimensional)	84.87
Abstracciones iniciales (mm)	18.64

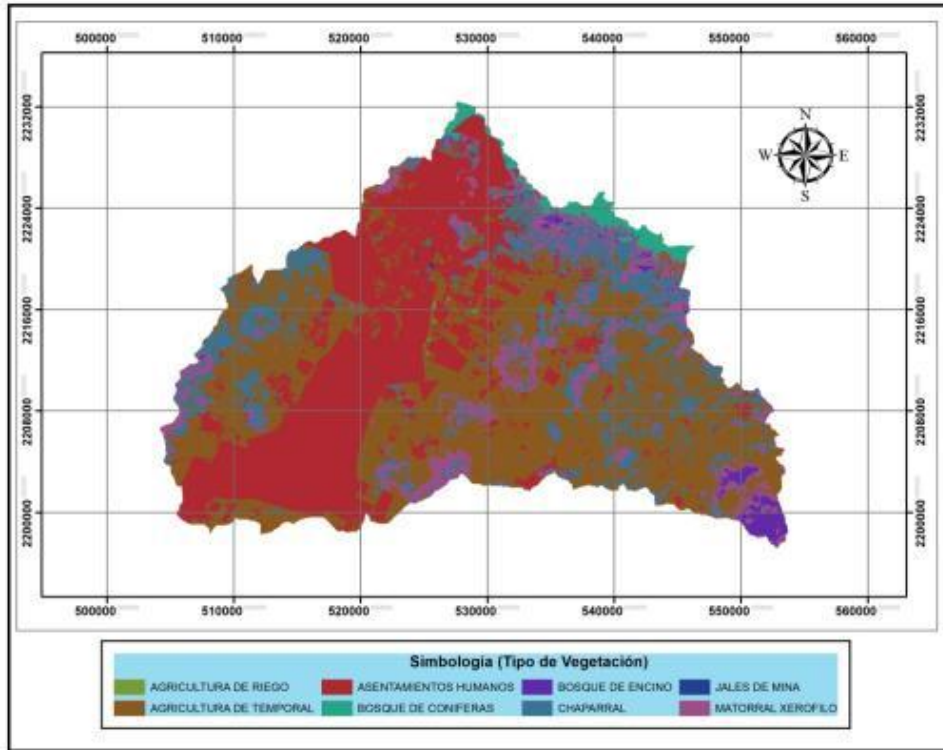


Figura 72. Distribución espacial del tipo de vegetación, año 2030 (escenario 2)

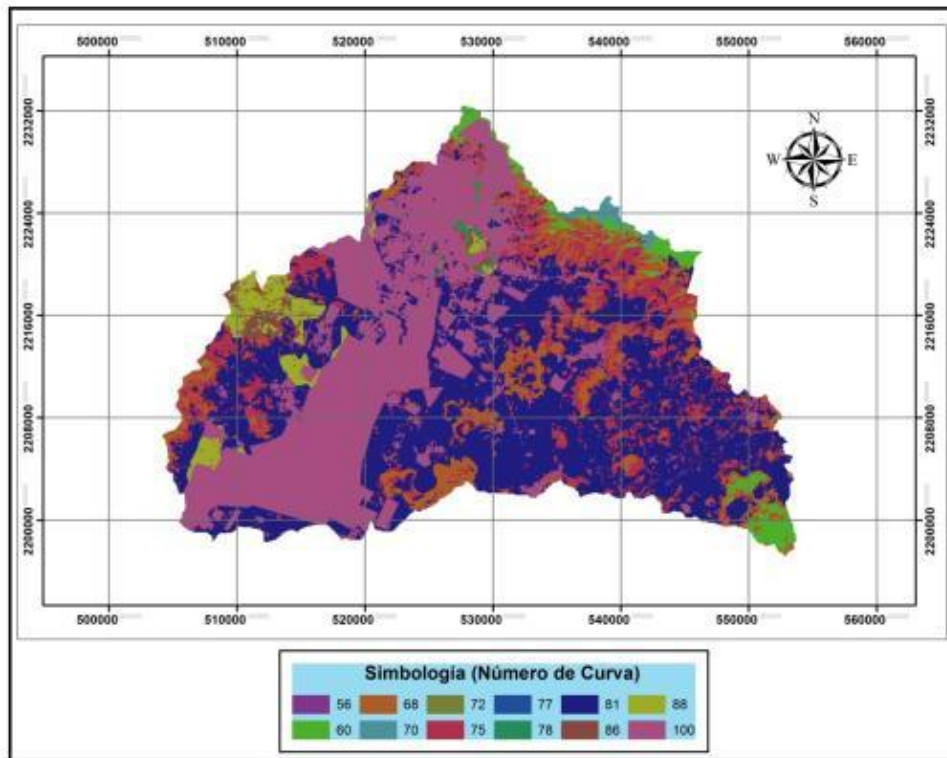


Figura 73. Distribución espacial del Número de curva, año 2030 (escenario 2)

6.3.7. Avenidas

Con las características físicas de la cuenca del río de las avenidas de Pachuca, los valores de precipitación máxima en 24 horas por periodo de retorno y el valor de CN, se realizó la modelación con el programa HEC HMS para los periodos de retorno de 2, 5, 10, 100, 500 y 1000 años.

Se presenta a continuación el resultado de la modelación para el periodo de retorno de 2 años:

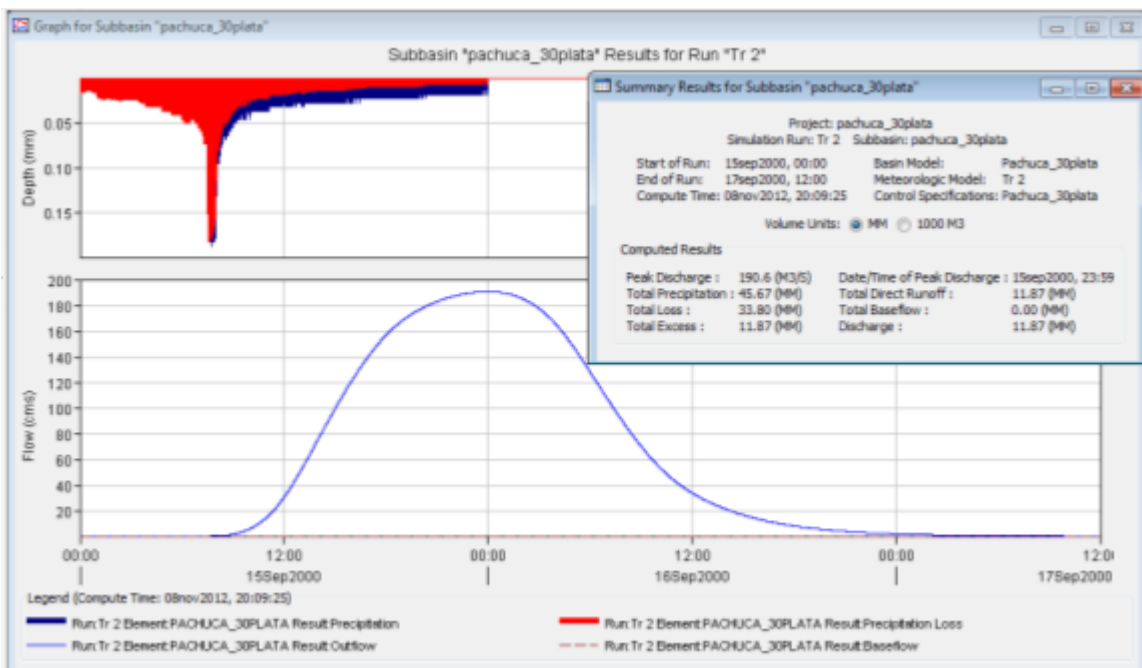


Figura 74. Simulación hidrológica, Tr 2, año 2030 (escenario 1)

6.3.8. Análisis comparativo

De acuerdo a los resultados obtenidos, ver Cuadro 21, se puede observar que el gasto para un periodo de retorno de 2 años, para el año 1985, fue de 104.90 m³/s y para ese mismo periodo de retorno para el año 2030 (escenario 2), el gasto aumenta a 190.60 m³/s.

En todos los periodos de retorno, el escurrimiento máximo, presenta un crecimiento de manera exponencial, tal como se muestra en las gráficas por periodo de retorno.

Cuadro 21. Gastos obtenidos para los diferentes años por periodo de retorno

Año	(Qp) (m ³ /s) Tr 2	(Qp) (m ³ /s) Tr 5	(Qp) (m ³ /s) Tr 10	(Qp) (m ³ /s) Tr 100	(Qp) (m ³ /s) Tr 500	(Qp) (m ³ /s) Tr 1000
1985	104.9	282.8	573.7	1,507.30	2,171.10	2,463.30
2000	133.5	335.1	667.4	1,658.50	2,346.80	2,647.50
2007	150.7	368.3	721.8	1,742.10	2,442.40	2,747.10
2011	163	393.3	759.3	1,798.10	2,505.80	2,812.90
2030 (1)	172	416.4	807.2	1896.1	2625.4	2,939.90
2030 (2)	190.6	455.4	869.2	2453.63	2734.8	3,053.40

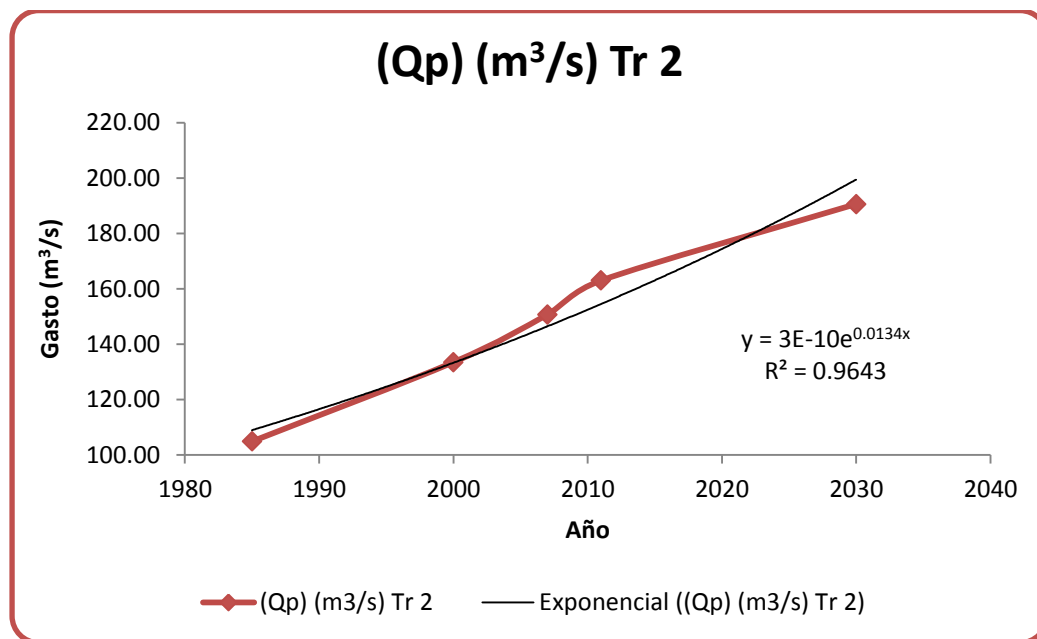


Figura 75. Gasto por los diferentes años, Periodo de retorno 2

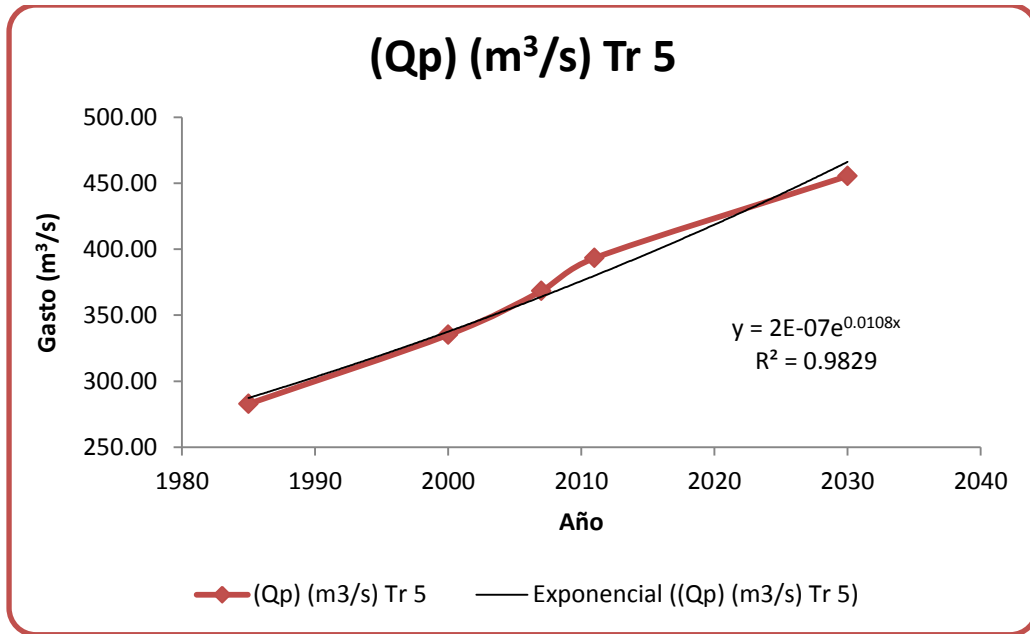


Figura 76. Gasto por los diferentes años, Periodo de retorno 5

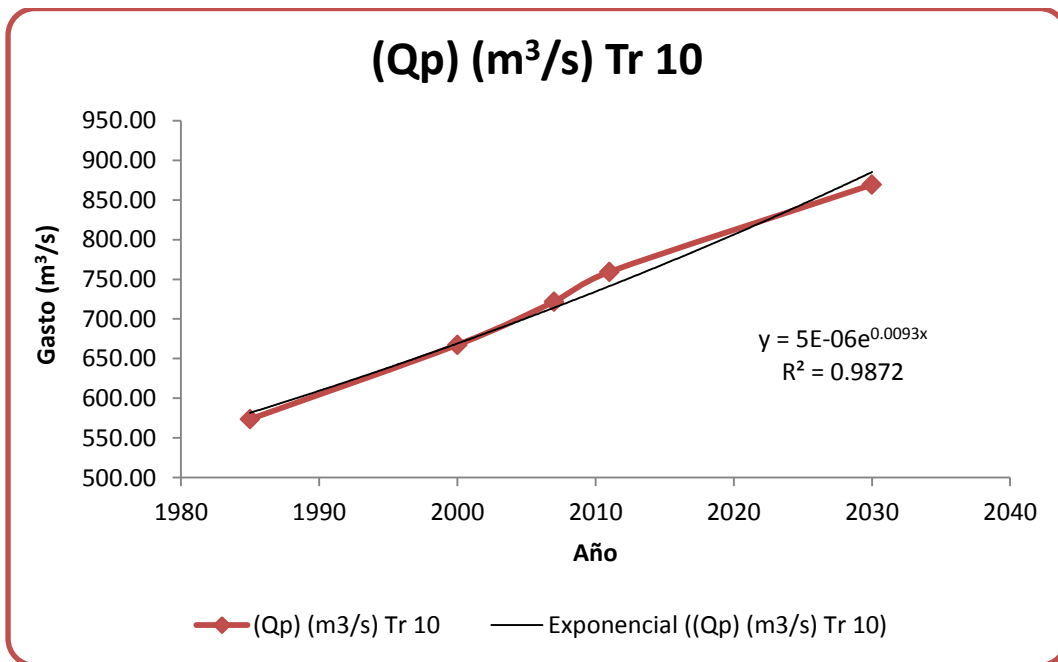


Figura 77. Gasto por los diferentes años, Periodo de retorno 10

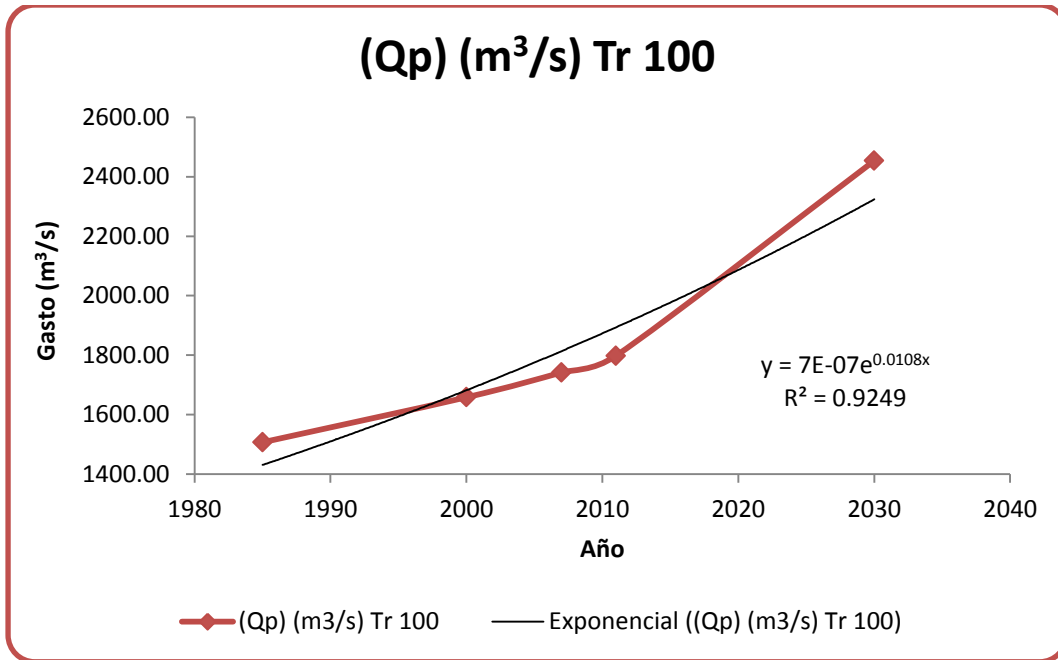


Figura 78. Gasto por los diferentes años, Periodo de retorno 100

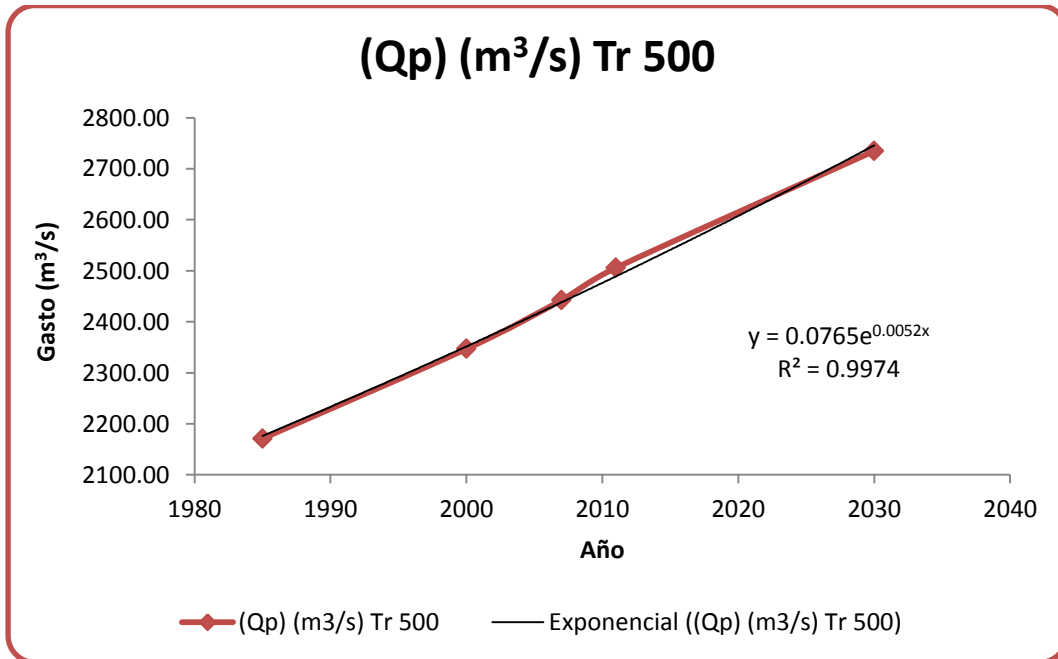


Figura 79. Gasto por los diferentes años, Periodo de retorno 500

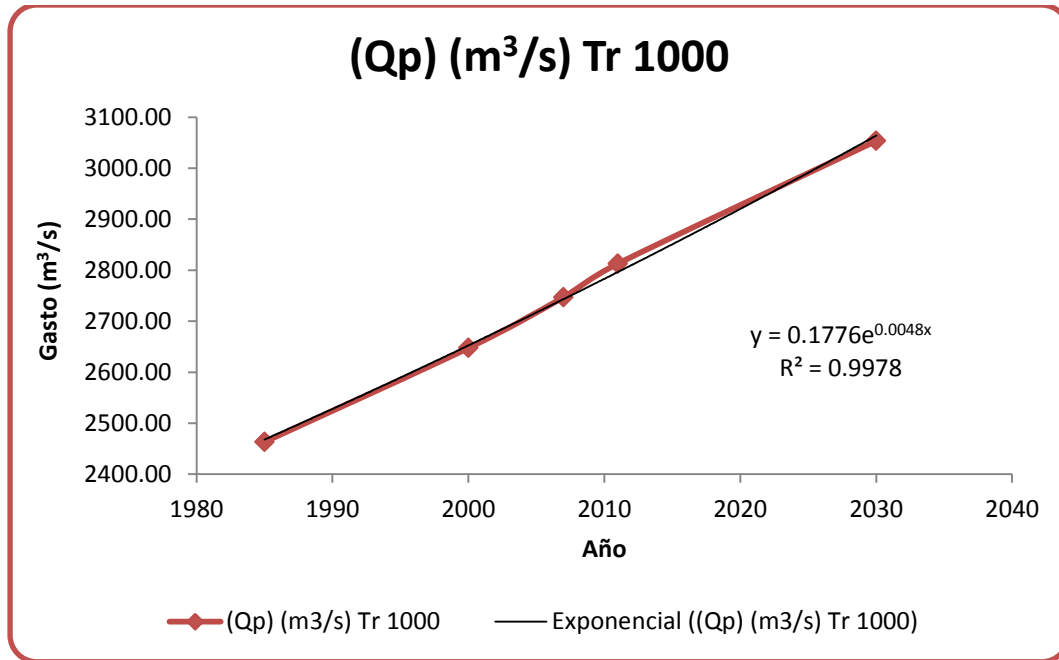


Figura 80. Gasto por los diferentes años, Periodo de retorno 1000

6.4. Comparativo final de los escenarios

En el **Cuadro 22** se muestra el resultado final del comparativo entre el escurrimiento pico que se tiene determinado para 2011 contra los escenarios propuestos, en él se observa una marcada diferencia entre los escenarios comprobando la hipótesis de que la tendencia en la urbanización que se tiene hasta el momento, implica una modificación en el escurrimiento. Este incremento impacta de forma determinante en áreas bajas y contiguas de la cuenca aguas abajo del escurrimiento, pues la magnitud de los escurrimientos estimados son tales que de presentarse serían catastróficos.

La modificación del uso del suelo es determinante en el escurrimiento, en concordancia con lo previsto por Méndez *et al.* (2008), así como de la condición hidrológica con la que se realice dicho cambio.

Cuadro 22. Comparativo entre el Qp actual y los escenarios para cada periodo de retorno.

Año	Tr 2	Tr 5	Tr 10	Tr 100	Tr 500	Tr 1000
2011	163	393.3	759.3	1,798.10	2,505.80	2,812.90
2030 (ESCENARIO 1)	172	416.4	807.2	1896.1	2625.4	2,939.90
2030 (ESCENARIO 2)	190.6	455.4	869.2	2453.63	2734.8	3,053.40
ESCENARIO 1 - 2011	9	23.1	47.9	98	119.6	127
ESCENARIO 2 - 2011	27.6	62.1	109.9	655.53	229	240.5

Aún con la tendencia actual de crecimiento de la población, dado que la misma se realiza sin tomar en cuenta medidas de regulación del escurrimiento, se tiene un ligero incremento en los gastos pico. La condición que preocupa y que origina de principio la investigación es el establecimiento de los proyectos de alto impacto (Escenario 2), pues como lo muestra la Figura 81, es el que presenta el mayor incremento de los escurrimientos, por lo que el planteamiento es el estudio y diseño paralelo de sistemas de control de escurrimientos que no solo estén encaminados a conducir de forma eficiente el agua, producto de las avenidas (Figura 8), sino más bien a detener el escurrimiento en almacenamientos que permitan su flujo regulado para evitar daños por inundaciones aguas debajo de los cauces.

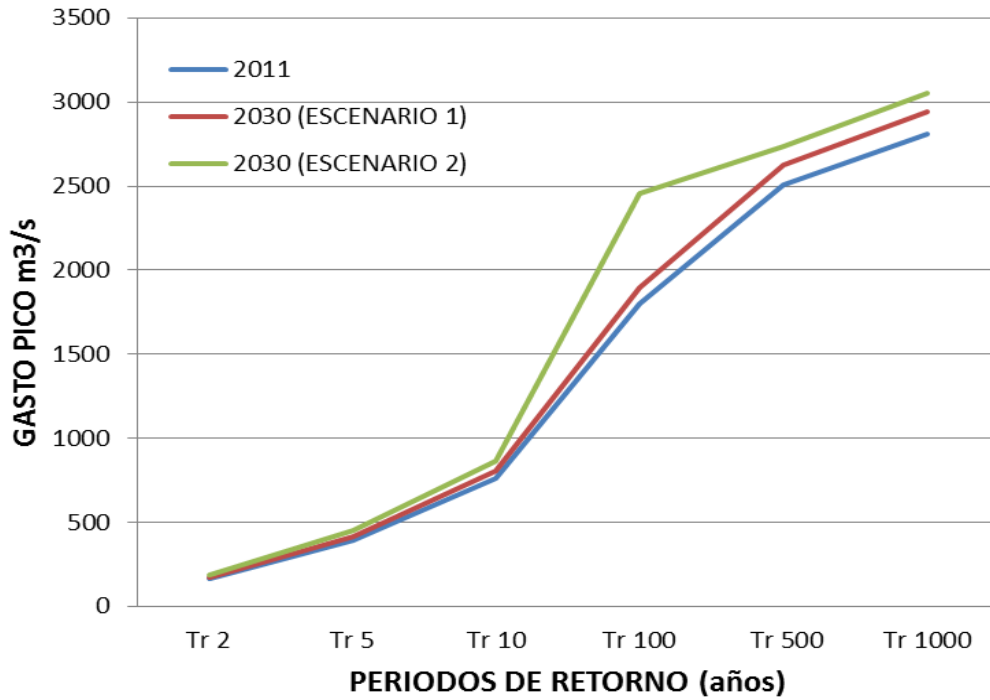


Figura 81. Gasto por los diferentes periodos de retorno y escenarios

Dado que el escurrimiento torrencial, por su naturaleza, es un escurrimiento que lleva una alta velocidad, se disminuye la cantidad de agua infiltrada; más aún cuando los cauces han sido modificados, como es el caso, para permitir el desalojo rápido del agua, lo que, consecuentemente, disminuye la recarga en los acuíferos en magnitud semejante al incremento del escurrimiento.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

- 1.- El crecimiento de la población en la cuenca del Río de las Avenidas de Pachuca, aumentó proporcionalmente el área urbanizada de la cuenca, lo que trajo consigo la disminución del área de infiltración del agua de lluvia y por consiguiente, el incremento de la cantidad de agua escurrida, lo que origina la ocurrencia de avenidas máximas cada vez más dañinas.
- 2.- La alta correlación que se encontró entre la población y la superficie urbana estimadas, indican que el método de Clasificación Supervisada de Imágenes de Satélite, se aplicó correctamente, pues generó resultados satisfactorios y congruentes, para los tipos de uso de suelo existentes en la cuenca objeto de estudio; Por lo que, los resultados generados, son confiables para la determinación de escenarios futuros de crecimiento de la población.
- 3.- Con base en la Clasificación Supervisada de Imágenes de Satélite, se determinó que el crecimiento urbano, de la zona de estudio, redujo principalmente las áreas de cultivo de temporal, lo que modifica el régimen de escurrimiento superficial.
- 4.- Después de aplicar los escenarios planteados, se generó evidencia de impacto presente y futuro del crecimiento poblacional y superficie urbanizada en el incremento de avenidas máximas; lo que representa una fuerte señal de alerta para prevenir, mediante el diseño de obras y prácticas de retención de agua, la probable pérdida de vidas humanas y daños materiales por el inminente riesgo de inundaciones. Esto es posible, mediante el diseño de proyectos de crecimiento urbano que incluyan bases hidrológicas, que reduzcan el escurrimiento y además fortalezcan la infiltración de agua para la recarga del acuífero.
- 5.- De acuerdo con la investigación, existe la tecnología, los métodos, las experiencias y los antecedentes para llevar a cabo la planeación ordenada del desarrollo urbano; su aplicación efectiva depende del nivel de sustentabilidad que se desee alcanzar; ésta situación, generalmente está en contraposición con el interés político y económico inmediato, sin embargo, es preciso contemplarlo en el mediano y largo plazo.

7.2. Recomendaciones

- 1.- Es importante que todo proyecto de desarrollo urbano futuro, como el proyecto PLATAH, sea estudiado, evaluado y modificado, desde el punto de vista hidrológico, para plantear con la debida anticipación todas aquellas medidas que permitan evitar afectaciones por inundaciones provocadas por avenidas máximas, sobre todo las que contemplen daños a la población que se asienta aguas debajo de la corriente del río.
- 2.- Se debe considerar incluir, desde los Planes de Desarrollo Urbano Estatal, Regional y Municipales, la componente hidrológica, tanto de escurrimientos superficiales como de recarga de acuíferos, lo que además, se encuentra en estrecha relación con la disponibilidad de agua para todos los usos.
- 3.- Es necesario que, la Comisión Nacional del Agua y/o los Gobiernos de los Estados habiliten o activen las estaciones hidrométricas, sobre todo en aquellos lugares donde las corrientes representen un riesgo para la población, con el objeto de contar con datos precisos del comportamiento de los escurrimientos y con ello hacer inferencias o determinaciones más congruentes con la actualidad.
- 4.- Dentro de los Consejos de Cuenca deberá concentrarse toda la información estadística, de investigación y documental de sus respectivas cuencas con el fin de contribuir al control, conservación y mejoramiento hidrológico de éstas; así mismo, determinar, alentar y difundir entre los niveles de gobierno, la política óptima del manejo de las mismas.
- 5.- Es recomendable, en un proceso de clasificación de imágenes de satélite la verificación de campo, o en su caso el conocimiento previo del área de estudio, para con ello, determinar tanto sitios de entrenamiento, como la reclasificación de grupos.

VIII. LITERATURA CITADA

- Arnold, J. G., S. L. Neitsch, J. R. Kiniry, J. R. Williams and K. W. King. 2002.** Soil and Water Assessment Tool Theoretical Documentation. Version 2000. Blackland Research Center, Texas Agricultural Experiment Station. Temple, Texas.
- Arnold, J. G., S. L. Neitsch, J. R. Kiniry and R. Srinivasan. 2002a.** Soil and Water Assessment Tool User's Manual. Version 2000. Blackland Research Center, Texas Agricultural Experiment Station. Temple, Texas.
- Barco, J., K.M. Wong, and M.K. Stenstrom. 2008.** Automatic calibration of the U.S. EPA SWMM Model for a large urban catchment. *Journal of Hydraulic Engineering* 134: 466-474.
- Baró S., J.E., C. Díaz, M.V. Esteller y G. Calderón. 2007.** Curvas de daños económicos provocados por inundaciones en zonas habitacionales y agrícolas de México. Parte I: propuesta metodológica. *Ingeniería Hidráulica en México XXII (1):* 91-102.
- Baró S., J.E., C. Díaz, M.V. Esteller y G. Calderón. 2007b.** Curvas de daños económicos provocados por inundaciones en zonas habitacionales y agrícolas de México. Parte II: caso de estudio de la cuenca alta del río Lerma, México. *Ingeniería Hidráulica en México Vol. XXII (2):* 71-85.
- Benavides-Solorio, J. de D. 2001.** Post-fire runoff and erosion from simulation rainfall on small plots, Colorado Front Range. *Hydrological Processes* 15: 2931-2952.
- Benavides-Solorio, J. de D., M. J. González-Guillén, C. López-Paniagua y J. R. Valdez Lazalde. 2008.** Oferta hídrica de la cuenca forestal Tlapalpa, Jalisco, orientada a los servicios ambientales. *Madera y Bosques* 14(2):5-38.
- Bouwer, H. 1969.** Infiltration of water into nonuniform soil. *Journal Irrigation and Drainage Div., ASCE* 95(IR4): 451-462.
- Bouwer, H. 2002.** Artificial recharge of groundwater: hydrogeology and engineering. *Hydrogeology Journal* 10: 347-359.
- Campos A., D. F. 1998.** Procesos del ciclo hidrológico. Tercera reimpresión Editorial Universitaria Potosina. San Luís Potosí. México.
- Cavazos, T. and S. Hastenrath. 1990.** Convection and rainfall over Mexico and their modulation by the southern Oscillation. *International Journal of Climatology* 10: 377-386.

- Cisneros I., H.L., I.J. Pelczer y H. Stevenin. 2007.** Comparación de la eficacia de tres modelos para escurrimientos en una Cuenca rural. *Ingeniería Hidráulica en México XXII*: 31-45.
- CONAGUA, 2008.** Estadísticas del agua en México. México, D.F. 263 p.
- CONAPO, 2010.** Proyecciones de la población de México, 2005 – 2010. http://www.conapo.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=36&Itemid=234
- Cortés, A., J. Durazo, and S. Kralisch. 2007.** Rapid isotopic changes in groundwater, upper Rio Guanajuato catchment, Mexico. *Geofísica Internacional* 46: 77-85.
- Custodio, E. 2002.** Aquifer overexploitation: what does it mean? *Hydrogeology Journal* 10: 254-277.
- Eastman, J.R. 2006.** IDRISI Andes; guía para SIG y procesamiento de imágenes. Clark University. Worcester, MA, USA. 306 p.
- Fernández E., Á.E., M. García y F. Villarroya. 2005.** Inventario de experiencias de recarga artificial de acuíferos en el mundo. *Tecnología@ y desarrollo III*.
- Fernández R, D.S, J. L. Oropeza, M. R. Martínez, B. Figueroa y O. L. Palacios. 1999.** Aplicación del modelo hidrológico SWRRB en la cuenca El Tejocote, Atlacomulco, Estado de México. *Agrociencia* 33(1):1-9.
- Flores M., E.L., R.E. Chávez, R.G. Martínez, J. Herrera, A. Tejero, and S. Belmonte. 2001.** Geophysical characterization of Etna Valley aquifer, Oaxaca, Mexico. *Geofísica Internacional* 40: 245-257.
- Foster, S., A. Lawrence y B. Morris. 1998.** Las aguas subterráneas en el desarrollo urbano. Evaluación de las necesidades de gestión y formulación estratégica. Documento Técnico del Banco Mundial No. 390. Washington, DC.
- García, E. 1988.** Modificaciones al sistema de clasificación climática Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Offset Larios. México, D.F. 217 p.
- García, E. 2003.** Distribución de la precipitación en la República Mexicana. *Investigaciones Geográficas* 50: 67-76.
- Graizbord, B. 2007.** Megaciudades, globalización y viabilidad urbana. *Investigaciones Geográficas* 63: 125-140
- Green, W.H. and G.A. Ampt. 1911.** Studies on soil physics: Part I. The flow of air and water through soils. *J. Agric. Sci.* 4(1): 1-24.

- Hargreaves H, G. and A. Samani. 1985.** Reference crop evapotranspiration for temperatura. Applied Engineering in Agriculture. 1(2): 96-99.
- Harou, J.J. and J.R. Lund. 2008.** Ending groundwater overdraft in hydrologic-economic systems. Hydrogeology Journal 16: 1039-1055.
- Hoffmann, J. and P. Sander. 2007.** Remote sensing and GIS in hydrogeology. Hydrogeology Journal 15: 1-3.
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA). 2009.** ERIC III. Extractor Rápido de Información Climatológica. Base de datos climatológica. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. México.
- INEGI. 2000a.** Conjunto de datos vectoriales de la carta edafológica. Continuo nacional. Serie I. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, Ags., México.
- INEGI. 2000b.** Conjunto de datos vectoriales de la carta de uso de suelo y vegetación. Continuo nacional. Serie I. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, Ags., México.
- INEGI. 2000c.** Conjunto de datos vectoriales fisiográficos. Continuo nacional. Serie I. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, Ags., México.
- Lane, L. J. 1982.** Distributed model for small semi-arid watersheds. J. Hydraulic Eng., ASCE, 108 (HY 10): 1114-1131.
- Lane, L. J. 1983.** Chapter 19: Transmission Losses. In: Soil Conservation Service. National engineering handbook, section 4: hydrology. U. S. Government Printing Office, Washington, D. C. pp: 19-1-19-21.
- Leonard, R. A., W. G. Knisel, and D. A. Still. 1987.** GLEAMS: Groundwater loading effects of agricultural management systems. Trans. ASAE. 30: 1403-1418.
- Liang, Q., G. Du, J. Hall, and A. Borthwick. 2008.** Flood inundation modeling with an adaptive quadtree grid shallow water equation solver. Journal of Hydraulic Engineering 134: 1603-1610.
- Lhomme, J., C. Bouvier and J.L. Perrin. 2004.** Applying a GIS-based geomorphological routing model in urban catchments. Journal of Hydrology 299: 203-216.
- LLamas, J. 1993.** "Hidrología general: Principios y aplicaciones". Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.

- Maldonado-de-León O. A., O. L. Palacios, J. L. Oropeza, R. Springall y D. S. Fernández. 2001.** Empleo del modelo SWRRB para generar alternativas de manejo en la cuenca Itzapa, Guatemala. *Agrociencia* 35(3): 335-345.
- Matías R., L. G., O. Oropeza, J. Lugo, M. Cortés y E. Jáuregui. 2007.** Análisis de las principales causas de las inundaciones de septiembre de 2003 en el sur del estado de Guanajuato, México. *Investigaciones Geográficas* 64: 7-25.
- Mein, R. G. and C. L. Larson. 1973.** Modeling infiltration during a steady rain. *Water Resources Research* 9(2): 384-394.
- Méndez G., J., J.J. Nívar y V. González. 2008.** Análisis de tendencias de precipitación (1920-2004) en México. *Investigaciones Geográficas* 65: 38-55.
- Miranda A, L., L. A. Ibañez, J. R. Valdéz y P. Hernández. 2009.** Modelación hidrológica empírica del gasto de 100 años de periodo de retorno del río grande, Tlalchapa, Guerrero en dos escenarios de uso del suelo. *Agrociencia* 43(4):333-344.
- Monteith, J.L. 1965.** Evaporation and environment. *Symp. Soc. Exp. Biol.* 19: 205-224
- Nanía E, L.S., M. Gómez y J. Dolz. 2006.** Análisis de la peligrosidad de la escorrentía pluvial en zona urbana utilizando un enfoque numérico experimental. *Ingeniería Hidráulica en México.* XXI (2): 5-15.
- Narciso G. y E. Schmidt. 1999.** 'Identification and classification of sugarcane based on satellite remote sensing'. *Proceedings of the South African Sugar Technologists' Association*, vol. 73, pp. 189-194.
- Nasarre V., M.E. y A. Badia. 2006.** Una aproximación al crecimiento de áreas urbanas a través de fotografía aérea y sistemas de información geográfica. La ciudad de Tarrasa como caso de estudio. *Cuadernos Geográficos* 039: 185-201.
- Nearing, M. A., B. Y. Liu, L. M. Risse, and X. Zhang. 1996.** Curve number and Green-Ampt effective hydraulic conductivities. *Water Resources Bulletin* 32: 125-136.
- Nicks, A. D. 1974.** Stochastic generation of the occurrence, pattern and location of maximum amount of daily rainfall. *Proc. Symp. Statistical Hydrology, August-September 1971, Tucson, AZ, USA*, 154-171. USDA, Misc. Publ. 1275 U.S. Gov. Print. Office, Washington, DC, USA.
- Ortiz Z., D.C. y M.A. Ortega. 2007.** Origen y evolución de un nuevo lago en la planicie de Chalco (Estado de México) y Tláhuac (Distrito Federal). *Investigaciones Geográficas* 64: 26-42.

- Pacheco V., R. 2007.** Construyendo puentes entre la política ambiental y la política de tratamiento de aguas en la cuenca Lerma-Chapala. *Economía, Sociedad y Territorio* 24: 995-1024.
- Priestley, C.H.B., R.J. Taylor. 1972.** On the assessment of surface heat flux and evaporation using large-scale parameters. *Monthly Weather Review* 100 (2):81-92.
- RAE, 2008.** Diccionario de la Lengua Española. Real Academia Española. Vigésima segunda edición. <http://www.rae.es/rae.html>
- Rallison, R. E. and N. Miller. 1981.** Past, present and future SCS runoff procedure. In V.P. Singh (ed.). *Rainfall runoff relationship*. Water Resources Publication, Littleton, CO. pp: 353-364.
- Rawls, W. J. and D. L. Brakensiek. 1985.** Prediction of soil water properties for hydrologic modeling. In E. B. Jones and T. J. Ward (eds). *Watershed management in the 80's*. ASCE, New York, N. Y. pp: 293-299.
- Santhi, C., J. G. Arnold, J. R. Williams, L. M. Hauck, and W. A. Dugas. 2001.** Application of a watershed model to evaluate management effects on point and nonpoint source pollution. *Transactions of the American Society of Agricultural Engineers* 44(6): 1559-1570.
- Santos, D.V., P.L. Sousa y R.E. Smith. 1996.** Model simulation of water and nitrate movement in a level-basin under fertigation treatments. *Agric. Water Manage.* 32: 293-306.
- Sol U., J.A., J.A. Reyes, H. Hernández, F. Lara, L. Valenzuela y O. Lázaro. 2008.** Estudio experimental para evaluar la calidad del agua residual infiltrada del proyecto de recarga artificial en San Luis Río Colorado, Sonora, México. *Ingeniería Hidráulica en México* XXIII: 89-111.
- Sotomayor G., C., N. López y B. Jiménez. 2003.** Suministro confiable de agua para consumo humano en el Distrito de Riego 03. *Ingeniería Hidráulica en México* XIII: 23-26.
- Strahler, A. N.** Quantitative analysis of watershed geomorphology. *EOS Trans. Agu.* 38. 912-920
- Tejera G., R. y J.L. García. 2006.** Metodología para la ordenación de cuencas hidrográficas: un enfoque basado en criterios de sostenibilidad. *Ingeniería Hidráulica en México* XXI: 43-58.
- Toro S., F.J. 2007.** El desarrollo sostenible: un concepto de interés para la geografía. *Cuadernos Geográficos* 040: 149-181.

- Torres B., E. 2000.** Comparación de los modelos de simulación hidrológica SWRRB y SWAT en la cuenca El Tejocote, Atlacomulco, estado de México. Tesis de Maestría en Ciencias. Colegio de Postgraduados. Instituto de Recursos Naturales. Especialidad en Edafología. Montecillo, México. 250 p.
- Torres B, E., D. Fernández, J.L. Oropeza, E. Mejía. 2004.** Calibración del modelo hidrológico SWAT en la cuenca "El Tejocote", Atlacomulco, Estado de México. TERRA Latinoamericana, Vol. 22, Núm. 4, octubre-diciembre, pp. 437-444.
- Torres B, E., E. Mejía, J. Cortés, E. Palacios y A. Exebio. 2005.** Adaptación de un modelo de simulación hidrológica a la Cuenca del río Laja, Guanajuato, México. *Agrociencia* 39(5):481-490.
- UNESCO. 2004.** World Water Assessment Report, UNESCO, Paris, France.
- USDA-SCS. 1972.** National Engineering Handbook Section 4, Hydrology. USDA-SCS, Washington, DC, USA.
- USDA-SCS. 1986.** Classification and correlation of the soils of Coastal Plains Research Center, ARS, Florence, South Carolina. USDA-SCS, South National Technical Center. Ft. Worth, TX.
- White, K. L., and Ch. Indrajeet. 2005.** Sensitivity analysis, calibration, and validations for a multisite and multivariable SWAT model. *Journal of the American Water Resources Association (JAWRA)* 41(5): 1077-1089.
- Williams, J.R. 1975.** Sediment-yield prediction with the Universal equation using runoff energy factor, present and prospective technology for predicting sediment yields and sources. *USDA-Agricultural Research Service ARS-S-40: 244-252.*
- Williams, J. R., A. D. Nicks and J. G. Arnold. 1985.** Simulator for water resources in rural basins. *J. Hydraulic Eng., ASCE* 111:970-976.
- Williams, J. R. y K. G. Renard. 1985.** Assessment of soil erosion and crop productivity with process models (EPIC). In: Follet, R.F. y B.A. Stewart (eds.). *Soil erosion and crop productivity.* American Society of Agronomy-Crop Science Society of America-Soil Science Society of America. Madison, WI. pp. 67-103.
- Winiarski, T., J.P. Bedell, C. Delolme, and Y. Perrodin. 2006.** The impact of stormwater on a soil profile in an infiltration basin. *Hydrogeology Journal* 14: 1244-1251.
- Wischmeier, W. H., and D. D. Smith. 1978.** Predicting rainfall losses: A guide to conservation planning. *USDA Agricultural Handbook No. 537.* U. S. Gov. Print. Office, Washington, D. C.

- Cordero, P., H. Cavaría, R. Echeverri y S. Sepulveda. 2003.** Territorios rurales, competitividad y desarrollo. IICA. Cuaderno Técnico No. 23.
- Guadarrama, J. y G. Olivera. 2001.** Desaceleración, crisis, reactivación y recesión industrial de la región centro de Mexico. EURE. 27(82): 65-100.
- Rosete, F. y G. Bocco. 1999.** Ordenamiento territorial, bases conceptuales y estrategias de aplicación en México. Revista de geografía agrícola. 28: 33.

IX. ANEXOS

9.1. ANEXO A1. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA SIMULACIÓN CON HEC-HMS

Resultados obtenidos de la simulación, Tr 2, año 1985

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Esguerrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-85	00:00				0.00	0.00
15-sep-85	00:30	0.46	0.46	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	01:00	0.46	0.46	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	01:30	0.69	0.69	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	02:00	0.69	0.69	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	02:30	0.73	0.73	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	03:00	0.73	0.73	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	03:30	0.73	0.73	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	04:00	0.82	0.82	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	04:30	0.87	0.87	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	05:00	0.96	0.96	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	05:30	1.10	1.10	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	06:00	1.19	1.19	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	06:30	1.42	1.42	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	07:00	1.42	1.42	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	07:30	1.92	1.92	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	08:00	5.25	5.25	0.01	0.00	0.00
15-sep-85	08:30	2.51	2.41	0.11	0.10	0.10
15-sep-85	09:00	1.83	1.67	0.15	0.30	0.30
15-sep-85	09:30	1.37	1.21	0.16	0.80	0.80
15-sep-85	10:00	1.23	1.06	0.17	1.50	1.50
15-sep-85	10:30	1.10	0.92	0.17	2.60	2.60
15-sep-85	11:00	1.05	0.87	0.18	4.20	4.20
15-sep-85	11:30	0.96	0.78	0.18	6.30	6.30
15-sep-85	12:00	0.87	0.69	0.18	9.10	9.10
15-sep-85	12:30	0.87	0.68	0.19	12.50	12.50
15-sep-85	13:00	0.82	0.63	0.19	16.50	16.50
15-sep-85	13:30	0.82	0.62	0.20	21.00	21.00
15-sep-85	14:00	0.78	0.58	0.20	25.90	25.90
15-sep-85	14:30	0.77	0.57	0.20	31.10	31.10
15-sep-85	15:00	0.75	0.54	0.20	36.50	36.50
15-sep-85	15:30	0.74	0.53	0.21	41.90	41.90
15-sep-85	16:00	0.72	0.51	0.21	47.40	47.40
15-sep-85	16:30	0.70	0.49	0.21	52.80	52.80
15-sep-85	17:00	0.68	0.47	0.21	58.10	58.10
15-sep-85	17:30	0.66	0.45	0.21	63.20	63.20
15-sep-85	18:00	0.64	0.43	0.21	68.10	68.10
15-sep-85	18:30	0.63	0.42	0.21	72.70	72.70
15-sep-85	19:00	0.61	0.40	0.21	76.90	76.90
15-sep-85	19:30	0.59	0.39	0.21	80.80	80.80
15-sep-85	20:00	0.58	0.37	0.20	84.40	84.40
15-sep-85	20:30	0.56	0.36	0.20	87.60	87.60
15-sep-85	21:00	0.54	0.34	0.20	90.50	90.50

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
15-sep-85	21:30	0.52	0.33	0.19	93.20	93.20
15-sep-85	22:00	0.51	0.32	0.19	95.60	95.60
15-sep-85	22:30	0.49	0.30	0.19	97.70	97.70
15-sep-85	23:00	0.47	0.29	0.18	99.50	99.50
15-sep-85	23:30	0.46	0.28	0.18	101.10	101.10
16-sep-85	00:00	0.44	0.26	0.17	102.40	102.40
16-sep-85	00:30	0.00	0.00	0.00	103.40	103.40
16-sep-85	01:00	0.00	0.00	0.00	103.90	103.90
16-sep-85	01:17	0.00	0.00	0.00	104.90	104.90
16-sep-85	01:30	0.00	0.00	0.00	103.80	103.80
16-sep-85	02:00	0.00	0.00	0.00	103.30	103.30
16-sep-85	02:30	0.00	0.00	0.00	102.00	102.00
16-sep-85	03:00	0.00	0.00	0.00	100.20	100.20
16-sep-85	03:30	0.00	0.00	0.00	97.50	97.50
16-sep-85	04:00	0.00	0.00	0.00	94.10	94.10
16-sep-85	04:30	0.00	0.00	0.00	89.90	89.90
16-sep-85	05:00	0.00	0.00	0.00	85.10	85.10
16-sep-85	05:30	0.00	0.00	0.00	79.90	79.90
16-sep-85	06:00	0.00	0.00	0.00	74.30	74.30
16-sep-85	06:30	0.00	0.00	0.00	68.70	68.70
16-sep-85	07:00	0.00	0.00	0.00	63.00	63.00
16-sep-85	07:30	0.00	0.00	0.00	57.40	57.40
16-sep-85	08:00	0.00	0.00	0.00	51.90	51.90
16-sep-85	08:30	0.00	0.00	0.00	46.70	46.70
16-sep-85	09:00	0.00	0.00	0.00	41.80	41.80
16-sep-85	09:30	0.00	0.00	0.00	37.30	37.30
16-sep-85	10:00	0.00	0.00	0.00	33.10	33.10
16-sep-85	10:30	0.00	0.00	0.00	29.30	29.30
16-sep-85	11:00	0.00	0.00	0.00	26.00	26.00
16-sep-85	11:30	0.00	0.00	0.00	23.10	23.10
16-sep-85	12:00	0.00	0.00	0.00	20.60	20.60
16-sep-85	12:30	0.00	0.00	0.00	18.30	18.30
16-sep-85	13:00	0.00	0.00	0.00	16.30	16.30
16-sep-85	13:30	0.00	0.00	0.00	14.60	14.60
16-sep-85	14:00	0.00	0.00	0.00	13.00	13.00
16-sep-85	14:30	0.00	0.00	0.00	11.60	11.60
16-sep-85	15:00	0.00	0.00	0.00	10.30	10.30
16-sep-85	15:30	0.00	0.00	0.00	9.20	9.20
16-sep-85	16:00	0.00	0.00	0.00	8.20	8.20
16-sep-85	16:30	0.00	0.00	0.00	7.30	7.30
16-sep-85	17:00	0.00	0.00	0.00	6.50	6.50
16-sep-85	17:30	0.00	0.00	0.00	5.80	5.80
16-sep-85	18:00	0.00	0.00	0.00	5.10	5.10
16-sep-85	18:30	0.00	0.00	0.00	4.50	4.50
16-sep-85	19:00	0.00	0.00	0.00	4.00	4.00
16-sep-85	19:30	0.00	0.00	0.00	3.60	3.60
16-sep-85	20:00	0.00	0.00	0.00	3.20	3.20
16-sep-85	20:30	0.00	0.00	0.00	2.80	2.80
16-sep-85	21:00	0.00	0.00	0.00	2.50	2.50
16-sep-85	21:30	0.00	0.00	0.00	2.20	2.20
16-sep-85	22:00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00
16-sep-85	22:30	0.00	0.00	0.00	1.70	1.70
16-sep-85	23:00	0.00	0.00	0.00	1.50	1.50

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
16-sep-85	23:30	0.00	0.00	0.00	1.30	1.30
17-sep-85	00:00	0.00	0.00	0.00	1.20	1.20

Resultados obtenidos de la simulación, año 1985, Tr 5

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-85	00:00				0.00	0.00
15-sep-85	00:30	0.70	0.70	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	01:00	0.70	0.70	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	01:30	1.06	1.06	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	02:00	1.06	1.06	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	02:30	1.13	1.13	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	03:00	1.13	1.13	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	03:30	1.13	1.13	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	04:00	1.27	1.27	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	04:30	1.34	1.34	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	05:00	1.48	1.48	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	05:30	1.69	1.69	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	06:00	1.83	1.83	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	06:30	2.18	2.18	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	07:00	2.18	2.18	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	07:30	2.96	2.85	0.10	0.10	0.10
15-sep-85	08:00	8.10	6.98	1.11	0.90	0.90
15-sep-85	08:30	3.87	2.97	0.90	2.90	2.90
15-sep-85	09:00	2.82	2.03	0.79	6.40	6.40
15-sep-85	09:30	2.11	1.46	0.66	11.50	11.50
15-sep-85	10:00	1.90	1.27	0.64	18.60	18.60
15-sep-85	10:30	1.69	1.09	0.60	28.00	28.00
15-sep-85	11:00	1.62	1.02	0.60	40.00	40.00
15-sep-85	11:30	1.48	0.90	0.58	55.00	55.00
15-sep-85	12:00	1.34	0.80	0.54	72.20	72.20
15-sep-85	12:30	1.34	0.78	0.56	91.00	91.00
15-sep-85	13:00	1.27	0.72	0.54	110.40	110.40
15-sep-85	13:30	1.27	0.71	0.56	129.80	129.80
15-sep-85	14:00	1.20	0.66	0.54	148.70	148.70
15-sep-85	14:30	1.18	0.64	0.55	166.80	166.80
15-sep-85	15:00	1.15	0.61	0.54	183.90	183.90
15-sep-85	15:30	1.13	0.59	0.54	199.60	199.60
15-sep-85	16:00	1.11	0.56	0.54	213.70	213.70
15-sep-85	16:30	1.08	0.54	0.54	226.30	226.30
15-sep-85	17:00	1.05	0.52	0.53	237.60	237.60
15-sep-85	17:30	1.02	0.50	0.52	247.40	247.40
15-sep-85	18:00	0.99	0.48	0.52	255.50	255.50
15-sep-85	18:30	0.97	0.46	0.51	261.70	261.70
15-sep-85	19:00	0.94	0.44	0.50	266.40	266.40
15-sep-85	19:30	0.92	0.42	0.49	270.00	270.00
15-sep-85	20:00	0.89	0.40	0.48	273.10	273.10
15-sep-85	20:30	0.87	0.39	0.48	275.60	275.60
15-sep-85	21:00	0.84	0.37	0.47	277.60	277.60
15-sep-85	21:30	0.80	0.35	0.45	279.00	279.00
15-sep-85	22:00	0.79	0.34	0.45	280.10	280.10

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
15-sep-85	22:30	0.75	0.32	0.43	280.80	280.80
15-sep-85	22:45	0.03	0.01	0.02	282.80	282.80
15-sep-85	23:00	0.73	0.31	0.42	280.90	280.90
15-sep-85	23:30	0.70	0.30	0.41	280.60	280.60
16-sep-85	00:00	0.68	0.28	0.40	279.80	279.80
16-sep-85	00:30	0.00	0.00	0.00	278.30	278.30
16-sep-85	01:00	0.00	0.00	0.00	275.90	275.90
16-sep-85	01:30	0.00	0.00	0.00	272.60	272.60
16-sep-85	02:00	0.00	0.00	0.00	268.10	268.10
16-sep-85	02:30	0.00	0.00	0.00	262.40	262.40
16-sep-85	03:00	0.00	0.00	0.00	255.40	255.40
16-sep-85	03:30	0.00	0.00	0.00	246.80	246.80
16-sep-85	04:00	0.00	0.00	0.00	236.50	236.50
16-sep-85	04:30	0.00	0.00	0.00	224.70	224.70
16-sep-85	05:00	0.00	0.00	0.00	211.80	211.80
16-sep-85	05:30	0.00	0.00	0.00	198.00	198.00
16-sep-85	06:00	0.00	0.00	0.00	183.70	183.70
16-sep-85	06:30	0.00	0.00	0.00	169.30	169.30
16-sep-85	07:00	0.00	0.00	0.00	154.90	154.90
16-sep-85	07:30	0.00	0.00	0.00	140.80	140.80
16-sep-85	08:00	0.00	0.00	0.00	127.30	127.30
16-sep-85	08:30	0.00	0.00	0.00	114.50	114.50
16-sep-85	09:00	0.00	0.00	0.00	102.50	102.50
16-sep-85	09:30	0.00	0.00	0.00	91.30	91.30
16-sep-85	10:00	0.00	0.00	0.00	81.00	81.00
16-sep-85	10:30	0.00	0.00	0.00	71.80	71.80
16-sep-85	11:00	0.00	0.00	0.00	63.70	63.70
16-sep-85	11:30	0.00	0.00	0.00	56.60	56.60
16-sep-85	12:00	0.00	0.00	0.00	50.40	50.40
16-sep-85	12:30	0.00	0.00	0.00	44.90	44.90
16-sep-85	13:00	0.00	0.00	0.00	40.10	40.10
16-sep-85	13:30	0.00	0.00	0.00	35.70	35.70
16-sep-85	14:00	0.00	0.00	0.00	31.90	31.90
16-sep-85	14:30	0.00	0.00	0.00	28.40	28.40
16-sep-85	15:00	0.00	0.00	0.00	25.30	25.30
16-sep-85	15:30	0.00	0.00	0.00	22.50	22.50
16-sep-85	16:00	0.00	0.00	0.00	20.00	20.00
16-sep-85	16:30	0.00	0.00	0.00	17.80	17.80
16-sep-85	17:00	0.00	0.00	0.00	15.80	15.80
16-sep-85	17:30	0.00	0.00	0.00	14.00	14.00
16-sep-85	18:00	0.00	0.00	0.00	12.50	12.50
16-sep-85	18:30	0.00	0.00	0.00	11.00	11.00
16-sep-85	19:00	0.00	0.00	0.00	9.80	9.80
16-sep-85	19:30	0.00	0.00	0.00	8.60	8.60
16-sep-85	20:00	0.00	0.00	0.00	7.60	7.60
16-sep-85	20:30	0.00	0.00	0.00	6.80	6.80
16-sep-85	21:00	0.00	0.00	0.00	6.00	6.00
16-sep-85	21:30	0.00	0.00	0.00	5.30	5.30
16-sep-85	22:00	0.00	0.00	0.00	4.70	4.70
16-sep-85	22:30	0.00	0.00	0.00	4.10	4.10
16-sep-85	23:00	0.00	0.00	0.00	3.60	3.60
16-sep-85	23:30	0.00	0.00	0.00	3.20	3.20
17-sep-85	00:00	0.00	0.00	0.00	2.80	2.80

Resultados obtenidos de la simulación, año 1985, Tr 10

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrimento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-85	00:00				0.00	0.00
15-sep-85	00:30	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	01:00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	01:30	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	02:00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	02:30	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	03:00	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	03:30	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	04:00	1.80	1.80	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	04:30	1.90	1.90	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	05:00	2.10	2.10	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	05:30	2.40	2.40	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	06:00	2.60	2.56	0.04	0.00	0.00
15-sep-85	06:30	3.10	2.88	0.22	0.20	0.20
15-sep-85	07:00	3.10	2.71	0.40	0.80	0.80
15-sep-85	07:30	4.21	3.41	0.79	2.20	2.20
15-sep-85	08:00	11.52	8.09	3.43	6.40	6.40
15-sep-85	08:30	5.51	3.33	2.18	14.40	14.40
15-sep-85	09:00	4.01	2.24	1.76	26.70	26.70
15-sep-85	09:30	3.00	1.59	1.41	43.60	43.60
15-sep-85	10:00	2.70	1.37	1.33	65.90	65.90
15-sep-85	10:30	2.40	1.17	1.23	94.20	94.20
15-sep-85	11:00	2.30	1.08	1.22	128.90	128.90
15-sep-85	11:30	2.10	0.96	1.15	170.00	170.00
15-sep-85	12:00	1.90	0.84	1.06	214.70	214.70
15-sep-85	12:30	1.90	0.82	1.08	261.00	261.00
15-sep-85	13:00	1.80	0.76	1.05	306.50	306.50
15-sep-85	13:30	1.80	0.74	1.06	349.60	349.60
15-sep-85	14:00	1.70	0.68	1.02	389.70	389.70
15-sep-85	14:30	1.68	0.66	1.03	426.20	426.20
15-sep-85	15:00	1.64	0.63	1.01	458.80	458.80
15-sep-85	15:30	1.61	0.60	1.01	486.90	486.90
15-sep-85	16:00	1.57	0.58	1.00	510.30	510.30
15-sep-85	16:30	1.53	0.55	0.98	529.70	529.70
15-sep-85	17:00	1.49	0.53	0.97	545.20	545.20
15-sep-85	17:30	1.45	0.50	0.95	556.80	556.80
15-sep-85	18:00	1.41	0.48	0.93	564.30	564.30
15-sep-85	18:30	1.38	0.46	0.92	567.40	567.40
15-sep-85	18:37	0.05	0.02	0.03	573.70	573.70
15-sep-85	19:00	1.34	0.44	0.90	567.90	567.90
15-sep-85	19:30	1.30	0.42	0.88	566.80	566.80
15-sep-85	20:00	1.26	0.40	0.86	565.40	565.40
15-sep-85	20:30	1.23	0.39	0.85	563.40	563.40
15-sep-85	21:00	1.19	0.37	0.82	560.80	560.80
15-sep-85	21:30	1.14	0.35	0.79	557.60	557.60
15-sep-85	22:00	1.12	0.34	0.78	554.40	554.40
15-sep-85	22:30	1.07	0.32	0.75	550.60	550.60
15-sep-85	23:00	1.03	0.30	0.73	546.10	546.10
15-sep-85	23:30	1.00	0.29	0.71	541.00	541.00
16-sep-85	00:00	0.96	0.28	0.69	535.20	535.20
16-sep-85	00:30	0.00	0.00	0.00	528.40	528.40

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16-sep-85	01:00	0.00	0.00	0.00	520.60	520.60
16-sep-85	01:30	0.00	0.00	0.00	511.10	511.10
16-sep-85	02:00	0.00	0.00	0.00	500.10	500.10
16-sep-85	02:30	0.00	0.00	0.00	487.00	487.00
16-sep-85	03:00	0.00	0.00	0.00	471.80	471.80
16-sep-85	03:30	0.00	0.00	0.00	454.10	454.10
16-sep-85	04:00	0.00	0.00	0.00	433.80	433.80
16-sep-85	04:30	0.00	0.00	0.00	411.00	411.00
16-sep-85	05:00	0.00	0.00	0.00	386.40	386.40
16-sep-85	05:30	0.00	0.00	0.00	360.50	360.50
16-sep-85	06:00	0.00	0.00	0.00	333.90	333.90
16-sep-85	06:30	0.00	0.00	0.00	307.30	307.30
16-sep-85	07:00	0.00	0.00	0.00	280.90	280.90
16-sep-85	07:30	0.00	0.00	0.00	255.20	255.20
16-sep-85	08:00	0.00	0.00	0.00	230.50	230.50
16-sep-85	08:30	0.00	0.00	0.00	207.20	207.20
16-sep-85	09:00	0.00	0.00	0.00	185.40	185.40
16-sep-85	09:30	0.00	0.00	0.00	165.20	165.20
16-sep-85	10:00	0.00	0.00	0.00	146.60	146.60
16-sep-85	10:30	0.00	0.00	0.00	129.90	129.90
16-sep-85	11:00	0.00	0.00	0.00	115.30	115.30
16-sep-85	11:30	0.00	0.00	0.00	102.50	102.50
16-sep-85	12:00	0.00	0.00	0.00	91.30	91.30
16-sep-85	12:30	0.00	0.00	0.00	81.40	81.40
16-sep-85	13:00	0.00	0.00	0.00	72.60	72.60
16-sep-85	13:30	0.00	0.00	0.00	64.80	64.80
16-sep-85	14:00	0.00	0.00	0.00	57.80	57.80
16-sep-85	14:30	0.00	0.00	0.00	51.50	51.50
16-sep-85	15:00	0.00	0.00	0.00	45.80	45.80
16-sep-85	15:30	0.00	0.00	0.00	40.70	40.70
16-sep-85	16:00	0.00	0.00	0.00	36.20	36.20
16-sep-85	16:30	0.00	0.00	0.00	32.10	32.10
16-sep-85	17:00	0.00	0.00	0.00	28.50	28.50
16-sep-85	17:30	0.00	0.00	0.00	25.30	25.30
16-sep-85	18:00	0.00	0.00	0.00	22.40	22.40
16-sep-85	18:30	0.00	0.00	0.00	19.80	19.80
16-sep-85	19:00	0.00	0.00	0.00	17.50	17.50
16-sep-85	19:30	0.00	0.00	0.00	15.40	15.40
16-sep-85	20:00	0.00	0.00	0.00	13.60	13.60
16-sep-85	20:30	0.00	0.00	0.00	12.10	12.10
16-sep-85	21:00	0.00	0.00	0.00	10.70	10.70
16-sep-85	21:30	0.00	0.00	0.00	9.40	9.40
16-sep-85	22:00	0.00	0.00	0.00	8.30	8.30
16-sep-85	22:30	0.00	0.00	0.00	7.30	7.30
16-sep-85	23:00	0.00	0.00	0.00	6.50	6.50
16-sep-85	23:30	0.00	0.00	0.00	5.70	5.70
17-sep-85	00:00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00

Resultados obtenidos de la simulación, año 1985, Tr 100

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-85	00:00				0.00	0.00
15-sep-85	00:30	1.72	1.72	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	01:00	1.72	1.72	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	01:30	2.58	2.58	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	02:00	2.58	2.58	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	02:30	2.75	2.75	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	03:00	2.75	2.75	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	03:30	2.75	2.75	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	04:00	3.09	3.08	0.02	0.00	0.00
15-sep-85	04:30	3.26	3.07	0.19	0.20	0.20
15-sep-85	05:00	3.61	3.16	0.45	0.70	0.70
15-sep-85	05:30	4.12	3.35	0.77	2.00	2.00
15-sep-85	06:00	4.47	3.35	1.12	4.70	4.70
15-sep-85	06:30	5.33	3.65	1.68	9.70	9.70
15-sep-85	07:00	5.33	3.33	2.00	17.80	17.80
15-sep-85	07:30	7.22	4.07	3.15	30.80	30.80
15-sep-85	08:00	19.76	9.10	10.66	54.80	54.80
15-sep-85	08:30	9.45	3.54	5.91	92.00	92.00
15-sep-85	09:00	6.87	2.32	4.55	143.30	143.30
15-sep-85	09:30	5.15	1.62	3.54	208.70	208.70
15-sep-85	10:00	4.64	1.37	3.27	289.60	289.60
15-sep-85	10:30	4.12	1.16	2.96	385.60	385.60
15-sep-85	11:00	3.95	1.06	2.89	496.50	496.50
15-sep-85	11:30	3.61	0.93	2.68	621.30	621.30
15-sep-85	12:00	3.26	0.81	2.45	750.60	750.60
15-sep-85	12:30	3.26	0.78	2.48	878.50	878.50
15-sep-85	13:00	3.09	0.72	2.37	998.10	998.10
15-sep-85	13:30	3.09	0.70	2.40	1105.90	1105.90
15-sep-85	14:00	2.92	0.64	2.28	1201.00	1201.00
15-sep-85	14:30	2.89	0.61	2.27	1282.10	1282.10
15-sep-85	15:00	2.82	0.58	2.24	1349.70	1349.70
15-sep-85	15:30	2.77	0.56	2.21	1402.00	1402.00
15-sep-85	16:00	2.70	0.53	2.17	1439.70	1439.70
15-sep-85	16:30	2.63	0.50	2.13	1465.40	1465.40
15-sep-85	17:00	2.56	0.48	2.08	1480.20	1480.20
15-sep-85	17:20	0.09	0.02	0.07	1507.30	1507.30
15-sep-85	17:30	2.49	0.45	2.04	1484.50	1484.50
15-sep-85	18:00	2.42	0.43	1.99	1478.60	1478.60
15-sep-85	18:30	2.37	0.41	1.96	1462.20	1462.20
15-sep-85	19:00	2.30	0.39	1.91	1440.80	1440.80
15-sep-85	19:30	2.23	0.37	1.86	1417.40	1417.40
15-sep-85	20:00	2.16	0.35	1.81	1395.50	1395.50
15-sep-85	20:30	2.11	0.34	1.77	1373.70	1373.70
15-sep-85	21:00	2.04	0.32	1.72	1351.90	1351.90
15-sep-85	21:30	1.96	0.30	1.65	1329.90	1329.90
15-sep-85	22:00	1.92	0.29	1.63	1309.20	1309.20
15-sep-85	22:30	1.84	0.28	1.56	1288.00	1288.00
15-sep-85	23:00	1.77	0.26	1.51	1266.10	1266.10
15-sep-85	23:30	1.72	0.25	1.47	1243.90	1243.90
16-sep-85	00:00	1.65	0.24	1.41	1220.80	1220.80
16-sep-85	00:30	0.00	0.00	0.00	1196.40	1196.40

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
16-sep-85	01:00	0.00	0.00	0.00	1170.70	1170.70
16-sep-85	01:30	0.00	0.00	0.00	1142.30	1142.30
16-sep-85	02:00	0.00	0.00	0.00	1111.10	1111.10
16-sep-85	02:30	0.00	0.00	0.00	1076.60	1076.60
16-sep-85	03:00	0.00	0.00	0.00	1038.00	1038.00
16-sep-85	03:30	0.00	0.00	0.00	995.10	995.10
16-sep-85	04:00	0.00	0.00	0.00	947.10	947.10
16-sep-85	04:30	0.00	0.00	0.00	894.60	894.60
16-sep-85	05:00	0.00	0.00	0.00	838.90	838.90
16-sep-85	05:30	0.00	0.00	0.00	781.00	781.00
16-sep-85	06:00	0.00	0.00	0.00	722.20	722.20
16-sep-85	06:30	0.00	0.00	0.00	663.60	663.60
16-sep-85	07:00	0.00	0.00	0.00	606.00	606.00
16-sep-85	07:30	0.00	0.00	0.00	550.00	550.00
16-sep-85	08:00	0.00	0.00	0.00	496.60	496.60
16-sep-85	08:30	0.00	0.00	0.00	446.20	446.20
16-sep-85	09:00	0.00	0.00	0.00	399.10	399.10
16-sep-85	09:30	0.00	0.00	0.00	355.60	355.60
16-sep-85	10:00	0.00	0.00	0.00	315.60	315.60
16-sep-85	10:30	0.00	0.00	0.00	279.70	279.70
16-sep-85	11:00	0.00	0.00	0.00	248.30	248.30
16-sep-85	11:30	0.00	0.00	0.00	220.80	220.80
16-sep-85	12:00	0.00	0.00	0.00	196.80	196.80
16-sep-85	12:30	0.00	0.00	0.00	175.50	175.50
16-sep-85	13:00	0.00	0.00	0.00	156.50	156.50
16-sep-85	13:30	0.00	0.00	0.00	139.60	139.60
16-sep-85	14:00	0.00	0.00	0.00	124.50	124.50
16-sep-85	14:30	0.00	0.00	0.00	110.90	110.90
16-sep-85	15:00	0.00	0.00	0.00	98.60	98.60
16-sep-85	15:30	0.00	0.00	0.00	87.60	87.60
16-sep-85	16:00	0.00	0.00	0.00	77.70	77.70
16-sep-85	16:30	0.00	0.00	0.00	68.90	68.90
16-sep-85	17:00	0.00	0.00	0.00	61.10	61.10
16-sep-85	17:30	0.00	0.00	0.00	54.00	54.00
16-sep-85	18:00	0.00	0.00	0.00	47.60	47.60
16-sep-85	18:30	0.00	0.00	0.00	41.90	41.90
16-sep-85	19:00	0.00	0.00	0.00	37.00	37.00
16-sep-85	19:30	0.00	0.00	0.00	32.70	32.70
16-sep-85	20:00	0.00	0.00	0.00	28.90	28.90
16-sep-85	20:30	0.00	0.00	0.00	25.50	25.50
16-sep-85	21:00	0.00	0.00	0.00	22.50	22.50
16-sep-85	21:30	0.00	0.00	0.00	19.90	19.90
16-sep-85	22:00	0.00	0.00	0.00	17.50	17.50
16-sep-85	22:30	0.00	0.00	0.00	15.40	15.40
16-sep-85	23:00	0.00	0.00	0.00	13.60	13.60
16-sep-85	23:30	0.00	0.00	0.00	11.90	11.90
17-sep-85	00:00	0.00	0.00	0.00	10.40	10.40

Resultados obtenidos de la simulación, año 1985, Tr 500

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-85	00:00				0.00	0.00
15-sep-85	00:30	2.17	2.17	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	01:00	2.17	2.17	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	01:30	3.26	3.26	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	02:00	3.26	3.26	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	02:30	3.47	3.47	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	03:00	3.47	3.47	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	03:30	3.47	3.40	0.07	0.00	0.00
15-sep-85	04:00	3.91	3.55	0.36	0.40	0.40
15-sep-85	04:30	4.12	3.46	0.67	1.30	1.30
15-sep-85	05:00	4.56	3.52	1.04	3.40	3.40
15-sep-85	05:30	5.21	3.67	1.54	7.50	7.50
15-sep-85	06:00	5.64	3.62	2.03	14.50	14.50
15-sep-85	06:30	6.73	3.89	2.84	25.90	25.90
15-sep-85	07:00	6.73	3.50	3.23	43.30	43.30
15-sep-85	07:30	9.12	4.21	4.91	69.10	69.10
15-sep-85	08:00	24.96	9.17	15.79	112.40	112.40
15-sep-85	08:30	11.94	3.48	8.46	175.60	175.60
15-sep-85	09:00	8.68	2.25	6.43	259.50	259.50
15-sep-85	09:30	6.51	1.56	4.95	363.50	363.50
15-sep-85	10:00	5.86	1.31	4.55	489.10	489.10
15-sep-85	10:30	5.21	1.11	4.10	635.30	635.30
15-sep-85	11:00	4.99	1.01	3.98	801.30	801.30
15-sep-85	11:30	4.56	0.88	3.68	985.20	985.20
15-sep-85	12:00	4.12	0.76	3.36	1172.70	1172.70
15-sep-85	12:30	4.12	0.74	3.39	1355.70	1355.70
15-sep-85	13:00	3.91	0.67	3.23	1524.10	1524.10
15-sep-85	13:30	3.91	0.65	3.26	1673.40	1673.40
15-sep-85	14:00	3.69	0.59	3.10	1802.30	1802.30
15-sep-85	14:30	3.65	0.57	3.08	1909.40	1909.40
15-sep-85	15:00	3.56	0.54	3.02	1995.80	1995.80
15-sep-85	15:30	3.49	0.51	2.98	2059.40	2059.40
15-sep-85	16:00	3.41	0.49	2.92	2101.70	2101.70
15-sep-85	16:30	3.32	0.46	2.86	2126.40	2126.40
15-sep-85	16:55	0.11	0.01	0.09	2171.10	2171.10
15-sep-85	17:00	3.23	0.44	2.80	2135.80	2135.80
15-sep-85	17:30	3.15	0.42	2.73	2130.60	2130.60
15-sep-85	18:00	3.06	0.39	2.67	2111.20	2111.20
15-sep-85	18:30	3.00	0.38	2.62	2077.50	2077.50
15-sep-85	19:00	2.91	0.36	2.55	2037.50	2037.50
15-sep-85	19:30	2.82	0.34	2.48	1995.80	1995.80
15-sep-85	20:00	2.73	0.32	2.41	1957.10	1957.10
15-sep-85	20:30	2.67	0.31	2.36	1919.40	1919.40
15-sep-85	21:00	2.58	0.29	2.29	1882.20	1882.20
15-sep-85	21:30	2.47	0.28	2.20	1845.50	1845.50
15-sep-85	22:00	2.43	0.27	2.16	1811.10	1811.10
15-sep-85	22:30	2.32	0.25	2.07	1776.60	1776.60
15-sep-85	23:00	2.24	0.24	2.00	1741.50	1741.50
15-sep-85	23:30	2.17	0.23	1.94	1706.50	1706.50
16-sep-85	00:00	2.08	0.21	1.87	1670.50	1670.50
16-sep-85	00:30	0.00	0.00	0.00	1633.30	1633.30

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16-sep-85	01:00	0.00	0.00	0.00	1594.70	1594.70
16-sep-85	01:30	0.00	0.00	0.00	1553.00	1553.00
16-sep-85	02:00	0.00	0.00	0.00	1507.90	1507.90
16-sep-85	02:30	0.00	0.00	0.00	1458.60	1458.60
16-sep-85	03:00	0.00	0.00	0.00	1404.20	1404.20
16-sep-85	03:30	0.00	0.00	0.00	1344.40	1344.40
16-sep-85	04:00	0.00	0.00	0.00	1278.20	1278.20
16-sep-85	04:30	0.00	0.00	0.00	1206.10	1206.10
16-sep-85	05:00	0.00	0.00	0.00	1130.20	1130.20
16-sep-85	05:30	0.00	0.00	0.00	1051.50	1051.50
16-sep-85	06:00	0.00	0.00	0.00	971.80	971.80
16-sep-85	06:30	0.00	0.00	0.00	892.50	892.50
16-sep-85	07:00	0.00	0.00	0.00	814.70	814.70
16-sep-85	07:30	0.00	0.00	0.00	739.20	739.20
16-sep-85	08:00	0.00	0.00	0.00	667.30	667.30
16-sep-85	08:30	0.00	0.00	0.00	599.50	599.50
16-sep-85	09:00	0.00	0.00	0.00	536.30	536.30
16-sep-85	09:30	0.00	0.00	0.00	477.70	477.70
16-sep-85	10:00	0.00	0.00	0.00	424.10	424.10
16-sep-85	10:30	0.00	0.00	0.00	375.90	375.90
16-sep-85	11:00	0.00	0.00	0.00	333.70	333.70
16-sep-85	11:30	0.00	0.00	0.00	296.70	296.70
16-sep-85	12:00	0.00	0.00	0.00	264.50	264.50
16-sep-85	12:30	0.00	0.00	0.00	235.90	235.90
16-sep-85	13:00	0.00	0.00	0.00	210.40	210.40
16-sep-85	13:30	0.00	0.00	0.00	187.60	187.60
16-sep-85	14:00	0.00	0.00	0.00	167.30	167.30
16-sep-85	14:30	0.00	0.00	0.00	148.90	148.90
16-sep-85	15:00	0.00	0.00	0.00	132.30	132.30
16-sep-85	15:30	0.00	0.00	0.00	117.50	117.50
16-sep-85	16:00	0.00	0.00	0.00	104.20	104.20
16-sep-85	16:30	0.00	0.00	0.00	92.40	92.40
16-sep-85	17:00	0.00	0.00	0.00	81.80	81.80
16-sep-85	17:30	0.00	0.00	0.00	72.30	72.30
16-sep-85	18:00	0.00	0.00	0.00	63.70	63.70
16-sep-85	18:30	0.00	0.00	0.00	56.10	56.10
16-sep-85	19:00	0.00	0.00	0.00	49.40	49.40
16-sep-85	19:30	0.00	0.00	0.00	43.60	43.60
16-sep-85	20:00	0.00	0.00	0.00	38.50	38.50
16-sep-85	20:30	0.00	0.00	0.00	34.00	34.00
16-sep-85	21:00	0.00	0.00	0.00	30.10	30.10
16-sep-85	21:30	0.00	0.00	0.00	26.50	26.50
16-sep-85	22:00	0.00	0.00	0.00	23.40	23.40
16-sep-85	22:30	0.00	0.00	0.00	20.60	20.60
16-sep-85	23:00	0.00	0.00	0.00	18.10	18.10
16-sep-85	23:30	0.00	0.00	0.00	15.90	15.90
17-sep-85	00:00	0.00	0.00	0.00	13.90	13.90

Resultados obtenidos de la simulación, año 1985, Tr 1000

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-85	00:00				0.00	0.00
15-sep-85	00:30	2.36	2.36	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	01:00	2.36	2.36	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	01:30	3.54	3.54	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	02:00	3.54	3.54	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	02:30	3.78	3.78	0.00	0.00	0.00
15-sep-85	03:00	3.78	3.77	0.01	0.00	0.00
15-sep-85	03:30	3.78	3.58	0.20	0.10	0.10
15-sep-85	04:00	4.25	3.71	0.54	0.70	0.70
15-sep-85	04:30	4.49	3.59	0.90	2.30	2.30
15-sep-85	05:00	4.96	3.63	1.33	5.40	5.40
15-sep-85	05:30	5.67	3.78	1.89	11.10	11.10
15-sep-85	06:00	6.14	3.70	2.44	20.50	20.50
15-sep-85	06:30	7.32	3.96	3.37	35.40	35.40
15-sep-85	07:00	7.32	3.53	3.79	57.60	57.60
15-sep-85	07:30	9.92	4.23	5.69	89.90	89.90
15-sep-85	08:00	27.17	9.13	18.04	142.50	142.50
15-sep-85	08:30	12.99	3.43	9.56	217.90	217.90
15-sep-85	09:00	9.45	2.21	7.24	316.70	316.70
15-sep-85	09:30	7.09	1.53	5.56	438.30	438.30
15-sep-85	10:00	6.38	1.29	5.09	583.90	583.90
15-sep-85	10:30	5.67	1.08	4.59	752.30	752.30
15-sep-85	11:00	5.43	0.98	4.45	942.50	942.50
15-sep-85	11:30	4.96	0.86	4.11	1152.10	1152.10
15-sep-85	12:00	4.49	0.74	3.75	1364.80	1364.80
15-sep-85	12:30	4.49	0.71	3.77	1571.40	1571.40
15-sep-85	13:00	4.25	0.65	3.60	1760.60	1760.60
15-sep-85	13:30	4.25	0.63	3.62	1927.20	1927.20
15-sep-85	14:00	4.02	0.57	3.44	2070.10	2070.10
15-sep-85	14:30	3.97	0.55	3.42	2187.70	2187.70
15-sep-85	15:00	3.87	0.52	3.35	2281.50	2281.50
15-sep-85	15:30	3.80	0.50	3.31	2349.20	2349.20
15-sep-85	16:00	3.71	0.47	3.24	2392.50	2392.50
15-sep-85	16:30	3.61	0.45	3.17	2416.20	2416.20
15-sep-85	16:50	0.12	0.01	0.10	2463.30	2463.30
15-sep-85	17:00	3.52	0.42	3.10	2422.50	2422.50
15-sep-85	17:30	3.43	0.40	3.03	2412.50	2412.50
15-sep-85	18:00	3.33	0.38	2.95	2386.60	2386.60
15-sep-85	18:30	3.26	0.36	2.90	2344.80	2344.80
15-sep-85	19:00	3.17	0.34	2.82	2296.30	2296.30
15-sep-85	19:30	3.07	0.33	2.74	2246.20	2246.20
15-sep-85	20:00	2.98	0.31	2.67	2199.80	2199.80
15-sep-85	20:30	2.91	0.30	2.61	2154.90	2154.90
15-sep-85	21:00	2.81	0.28	2.53	2110.70	2110.70
15-sep-85	21:30	2.69	0.26	2.43	2067.40	2067.40
15-sep-85	22:00	2.65	0.26	2.39	2026.90	2026.90
15-sep-85	22:30	2.53	0.24	2.29	1986.40	1986.40
15-sep-85	23:00	2.43	0.23	2.21	1945.50	1945.50
15-sep-85	23:30	2.36	0.22	2.15	1904.70	1904.70
16-sep-85	00:00	2.27	0.21	2.06	1863.10	1863.10
16-sep-85	00:30	0.00	0.00	0.00	1820.20	1820.20

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
16-sep-85	01:00	0.00	0.00	0.00	1776.00	1776.00
16-sep-85	01:30	0.00	0.00	0.00	1728.40	1728.40
16-sep-85	02:00	0.00	0.00	0.00	1677.20	1677.20
16-sep-85	02:30	0.00	0.00	0.00	1621.60	1621.60
16-sep-85	03:00	0.00	0.00	0.00	1560.30	1560.30
16-sep-85	03:30	0.00	0.00	0.00	1493.30	1493.30
16-sep-85	04:00	0.00	0.00	0.00	1419.20	1419.20
16-sep-85	04:30	0.00	0.00	0.00	1338.80	1338.80
16-sep-85	05:00	0.00	0.00	0.00	1254.10	1254.10
16-sep-85	05:30	0.00	0.00	0.00	1166.60	1166.60
16-sep-85	06:00	0.00	0.00	0.00	1077.90	1077.90
16-sep-85	06:30	0.00	0.00	0.00	989.90	989.90
16-sep-85	07:00	0.00	0.00	0.00	903.50	903.50
16-sep-85	07:30	0.00	0.00	0.00	819.70	819.70
16-sep-85	08:00	0.00	0.00	0.00	739.90	739.90
16-sep-85	08:30	0.00	0.00	0.00	664.70	664.70
16-sep-85	09:00	0.00	0.00	0.00	594.60	594.60
16-sep-85	09:30	0.00	0.00	0.00	529.70	529.70
16-sep-85	10:00	0.00	0.00	0.00	470.20	470.20
16-sep-85	10:30	0.00	0.00	0.00	416.80	416.80
16-sep-85	11:00	0.00	0.00	0.00	370.00	370.00
16-sep-85	11:30	0.00	0.00	0.00	329.00	329.00
16-sep-85	12:00	0.00	0.00	0.00	293.30	293.30
16-sep-85	12:30	0.00	0.00	0.00	261.50	261.50
16-sep-85	13:00	0.00	0.00	0.00	233.20	233.20
16-sep-85	13:30	0.00	0.00	0.00	208.00	208.00
16-sep-85	14:00	0.00	0.00	0.00	185.50	185.50
16-sep-85	14:30	0.00	0.00	0.00	165.10	165.10
16-sep-85	15:00	0.00	0.00	0.00	146.70	146.70
16-sep-85	15:30	0.00	0.00	0.00	130.30	130.30
16-sep-85	16:00	0.00	0.00	0.00	115.50	115.50
16-sep-85	16:30	0.00	0.00	0.00	102.30	102.30
16-sep-85	17:00	0.00	0.00	0.00	90.60	90.60
16-sep-85	17:30	0.00	0.00	0.00	80.00	80.00
16-sep-85	18:00	0.00	0.00	0.00	70.50	70.50
16-sep-85	18:30	0.00	0.00	0.00	62.00	62.00
16-sep-85	19:00	0.00	0.00	0.00	54.70	54.70
16-sep-85	19:30	0.00	0.00	0.00	48.30	48.30
16-sep-85	20:00	0.00	0.00	0.00	42.60	42.60
16-sep-85	20:30	0.00	0.00	0.00	37.60	37.60
16-sep-85	21:00	0.00	0.00	0.00	33.20	33.20
16-sep-85	21:30	0.00	0.00	0.00	29.30	29.30
16-sep-85	22:00	0.00	0.00	0.00	25.80	25.80
16-sep-85	22:30	0.00	0.00	0.00	22.80	22.80
16-sep-85	23:00	0.00	0.00	0.00	20.00	20.00
16-sep-85	23:30	0.00	0.00	0.00	17.60	17.60
17-sep-85	00:00	0.00	0.00	0.00	15.40	15.40

Año 2000

Resultados obtenidos de la simulación, año 2000, Tr 2

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-00	00:00				0.00	0.00
15-sep-00	00:30	0.46	0.46	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	01:00	0.46	0.46	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	01:30	0.69	0.69	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	02:00	0.69	0.69	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	02:30	0.73	0.73	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	03:00	0.73	0.73	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	03:30	0.73	0.73	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	04:00	0.82	0.82	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	04:30	0.87	0.87	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	05:00	0.96	0.96	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	05:30	1.10	1.10	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	06:00	1.19	1.19	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	06:30	1.42	1.42	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	07:00	1.42	1.42	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	07:30	1.92	1.92	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	08:00	5.25	5.10	0.16	0.10	0.10
15-sep-00	08:30	2.51	2.23	0.28	0.50	0.50
15-sep-00	09:00	1.83	1.54	0.29	1.20	1.20
15-sep-00	09:30	1.37	1.11	0.26	2.40	2.40
15-sep-00	10:00	1.23	0.97	0.26	4.30	4.30
15-sep-00	10:30	1.10	0.84	0.25	6.80	6.80
15-sep-00	11:00	1.05	0.79	0.26	10.20	10.20
15-sep-00	11:30	0.96	0.70	0.25	14.60	14.60
15-sep-00	12:00	0.87	0.63	0.24	20.00	20.00
15-sep-00	12:30	0.87	0.61	0.25	26.20	26.20
15-sep-00	13:00	0.82	0.57	0.25	33.10	33.10
15-sep-00	13:30	0.82	0.56	0.26	40.50	40.50
15-sep-00	14:00	0.78	0.52	0.26	48.00	48.00
15-sep-00	14:30	0.77	0.51	0.26	55.70	55.70
15-sep-00	15:00	0.75	0.49	0.26	63.20	63.20
15-sep-00	15:30	0.74	0.47	0.26	70.60	70.60
15-sep-00	16:00	0.72	0.45	0.26	77.70	77.70
15-sep-00	16:30	0.70	0.44	0.26	84.40	84.40
15-sep-00	17:00	0.68	0.42	0.26	90.80	90.80
15-sep-00	17:30	0.66	0.40	0.26	96.60	96.60
15-sep-00	18:00	0.64	0.39	0.26	102.00	102.00
15-sep-00	18:30	0.63	0.37	0.26	106.80	106.80
15-sep-00	19:00	0.61	0.36	0.25	111.00	111.00
15-sep-00	19:30	0.59	0.34	0.25	114.70	114.70
15-sep-00	20:00	0.58	0.33	0.25	117.90	117.90
15-sep-00	20:30	0.56	0.32	0.24	120.80	120.80
15-sep-00	21:00	0.54	0.30	0.24	123.30	123.30
15-sep-00	21:30	0.52	0.29	0.23	125.50	125.50
15-sep-00	22:00	0.51	0.28	0.23	127.40	127.40
15-sep-00	22:30	0.49	0.27	0.22	129.10	129.10
15-sep-00	23:00	0.47	0.25	0.22	130.40	130.40
15-sep-00	23:30	0.46	0.24	0.21	131.40	131.40

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16-sep-00	00:00	0.44	0.23	0.21	132.20	132.20
16-sep-00	00:27	0.00	0.00	0.00	133.50	133.50
16-sep-00	00:30	0.00	0.00	0.00	132.50	132.50
16-sep-00	01:00	0.00	0.00	0.00	132.30	132.30
16-sep-00	01:30	0.00	0.00	0.00	131.60	131.60
16-sep-00	02:00	0.00	0.00	0.00	130.20	130.20
16-sep-00	02:30	0.00	0.00	0.00	128.10	128.10
16-sep-00	03:00	0.00	0.00	0.00	125.20	125.20
16-sep-00	03:30	0.00	0.00	0.00	121.50	121.50
16-sep-00	04:00	0.00	0.00	0.00	116.90	116.90
16-sep-00	04:30	0.00	0.00	0.00	111.40	111.40
16-sep-00	05:00	0.00	0.00	0.00	105.20	105.20
16-sep-00	05:30	0.00	0.00	0.00	98.60	98.60
16-sep-00	06:00	0.00	0.00	0.00	91.60	91.60
16-sep-00	06:30	0.00	0.00	0.00	84.60	84.60
16-sep-00	07:00	0.00	0.00	0.00	77.50	77.50
16-sep-00	07:30	0.00	0.00	0.00	70.50	70.50
16-sep-00	08:00	0.00	0.00	0.00	63.80	63.80
16-sep-00	08:30	0.00	0.00	0.00	57.40	57.40
16-sep-00	09:00	0.00	0.00	0.00	51.40	51.40
16-sep-00	09:30	0.00	0.00	0.00	45.80	45.80
16-sep-00	10:00	0.00	0.00	0.00	40.60	40.60
16-sep-00	10:30	0.00	0.00	0.00	36.00	36.00
16-sep-00	11:00	0.00	0.00	0.00	31.90	31.90
16-sep-00	11:30	0.00	0.00	0.00	28.30	28.30
16-sep-00	12:00	0.00	0.00	0.00	25.30	25.30
16-sep-00	12:30	0.00	0.00	0.00	22.50	22.50
16-sep-00	13:00	0.00	0.00	0.00	20.10	20.10
16-sep-00	13:30	0.00	0.00	0.00	17.90	17.90
16-sep-00	14:00	0.00	0.00	0.00	16.00	16.00
16-sep-00	14:30	0.00	0.00	0.00	14.20	14.20
16-sep-00	15:00	0.00	0.00	0.00	12.70	12.70
16-sep-00	15:30	0.00	0.00	0.00	11.30	11.30
16-sep-00	16:00	0.00	0.00	0.00	10.00	10.00
16-sep-00	16:30	0.00	0.00	0.00	8.90	8.90
16-sep-00	17:00	0.00	0.00	0.00	7.90	7.90
16-sep-00	17:30	0.00	0.00	0.00	7.10	7.10
16-sep-00	18:00	0.00	0.00	0.00	6.30	6.30
16-sep-00	18:30	0.00	0.00	0.00	5.60	5.60
16-sep-00	19:00	0.00	0.00	0.00	4.90	4.90
16-sep-00	19:30	0.00	0.00	0.00	4.40	4.40
16-sep-00	20:00	0.00	0.00	0.00	3.90	3.90
16-sep-00	20:30	0.00	0.00	0.00	3.40	3.40
16-sep-00	21:00	0.00	0.00	0.00	3.00	3.00
16-sep-00	21:30	0.00	0.00	0.00	2.70	2.70
16-sep-00	22:00	0.00	0.00	0.00	2.40	2.40
16-sep-00	22:30	0.00	0.00	0.00	2.10	2.10
16-sep-00	23:00	0.00	0.00	0.00	1.90	1.90
16-sep-00	23:30	0.00	0.00	0.00	1.60	1.60
17-sep-00	00:00	0.00	0.00	0.00	1.40	1.40
17-sep-00	00:30	0.00	0.00	0.00	1.30	1.30
17-sep-00	01:00	0.00	0.00	0.00	1.10	1.10
17-sep-00	01:30	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
17-sep-00	02:00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.80
17-sep-00	02:30	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70
17-sep-00	03:00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.60
17-sep-00	03:30	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
17-sep-00	04:00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
17-sep-00	04:30	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40
17-sep-00	05:00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-00	05:30	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-00	06:00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20
17-sep-00	06:30	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20
17-sep-00	07:00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-00	07:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-00	08:00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-00	08:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	09:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	09:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultados obtenidos de la simulación, año 2000, Tr 5

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-00	00:00				0.00	0.00
15-sep-00	00:30	0.70	0.70	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	01:00	0.70	0.70	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	01:30	1.06	1.06	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	02:00	1.06	1.06	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	02:30	1.13	1.13	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	03:00	1.13	1.13	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	03:30	1.13	1.13	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	04:00	1.27	1.27	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	04:30	1.34	1.34	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	05:00	1.48	1.48	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	05:30	1.69	1.69	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	06:00	1.83	1.83	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	06:30	2.18	2.17	0.01	0.00	0.00
15-sep-00	07:00	2.18	2.08	0.10	0.10	0.10
15-sep-00	07:30	2.96	2.65	0.31	0.40	0.40
15-sep-00	08:00	8.10	6.38	1.71	2.00	2.00
15-sep-00	08:30	3.87	2.68	1.20	5.50	5.50
15-sep-00	09:00	2.82	1.82	1.00	11.10	11.10
15-sep-00	09:30	2.11	1.30	0.82	19.00	19.00
15-sep-00	10:00	1.90	1.12	0.78	29.70	29.70
15-sep-00	10:30	1.69	0.96	0.73	43.60	43.60
15-sep-00	11:00	1.62	0.89	0.73	61.00	61.00
15-sep-00	11:30	1.48	0.79	0.69	82.20	82.20
15-sep-00	12:00	1.34	0.70	0.64	105.90	105.90

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-00	12:30	1.34	0.68	0.66	131.10	131.10
15-sep-00	13:00	1.27	0.63	0.64	156.30	156.30
15-sep-00	13:30	1.27	0.62	0.65	180.90	180.90
15-sep-00	14:00	1.20	0.57	0.63	204.30	204.30
15-sep-00	14:30	1.18	0.55	0.63	226.10	226.10
15-sep-00	15:00	1.15	0.53	0.63	246.20	246.20
15-sep-00	15:30	1.13	0.51	0.62	264.00	264.00
15-sep-00	16:00	1.11	0.49	0.62	279.50	279.50
15-sep-00	16:30	1.08	0.47	0.61	292.90	292.90
15-sep-00	17:00	1.05	0.45	0.60	304.40	304.40
15-sep-00	17:30	1.02	0.43	0.59	313.70	313.70
15-sep-00	18:00	0.99	0.41	0.58	320.80	320.80
15-sep-00	18:30	0.97	0.39	0.58	325.40	325.40
15-sep-00	19:00	0.94	0.38	0.57	328.30	328.30
15-sep-00	19:30	0.92	0.36	0.56	330.10	330.10
15-sep-00	20:00	0.89	0.34	0.54	331.40	331.40
15-sep-00	20:30	0.87	0.33	0.54	332.30	332.30
15-sep-00	20:45	0.03	0.01	0.02	335.10	335.10
15-sep-00	21:00	0.84	0.32	0.52	332.60	332.60
15-sep-00	21:30	0.80	0.30	0.50	332.50	332.50
15-sep-00	22:00	0.79	0.29	0.50	332.10	332.10
15-sep-00	22:30	0.75	0.27	0.48	331.30	331.30
15-sep-00	23:00	0.73	0.26	0.46	330.00	330.00
15-sep-00	23:30	0.70	0.25	0.45	328.30	328.30
16-sep-00	00:00	0.68	0.24	0.44	326.00	326.00
16-sep-00	00:30	0.00	0.00	0.00	323.00	323.00
16-sep-00	01:00	0.00	0.00	0.00	319.20	319.20
16-sep-00	01:30	0.00	0.00	0.00	314.30	314.30
16-sep-00	02:00	0.00	0.00	0.00	308.30	308.30
16-sep-00	02:30	0.00	0.00	0.00	301.00	301.00
16-sep-00	03:00	0.00	0.00	0.00	292.30	292.30
16-sep-00	03:30	0.00	0.00	0.00	281.90	281.90
16-sep-00	04:00	0.00	0.00	0.00	269.70	269.70
16-sep-00	04:30	0.00	0.00	0.00	255.90	255.90
16-sep-00	05:00	0.00	0.00	0.00	240.80	240.80
16-sep-00	05:30	0.00	0.00	0.00	224.90	224.90
16-sep-00	06:00	0.00	0.00	0.00	208.50	208.50
16-sep-00	06:30	0.00	0.00	0.00	192.00	192.00
16-sep-00	07:00	0.00	0.00	0.00	175.60	175.60
16-sep-00	07:30	0.00	0.00	0.00	159.60	159.60
16-sep-00	08:00	0.00	0.00	0.00	144.20	144.20
16-sep-00	08:30	0.00	0.00	0.00	129.70	129.70
16-sep-00	09:00	0.00	0.00	0.00	116.00	116.00
16-sep-00	09:30	0.00	0.00	0.00	103.40	103.40
16-sep-00	10:00	0.00	0.00	0.00	91.70	91.70
16-sep-00	10:30	0.00	0.00	0.00	81.30	81.30
16-sep-00	11:00	0.00	0.00	0.00	72.10	72.10
16-sep-00	11:30	0.00	0.00	0.00	64.10	64.10
16-sep-00	12:00	0.00	0.00	0.00	57.10	57.10
16-sep-00	12:30	0.00	0.00	0.00	50.90	50.90
16-sep-00	13:00	0.00	0.00	0.00	45.40	45.40
16-sep-00	13:30	0.00	0.00	0.00	40.50	40.50
16-sep-00	14:00	0.00	0.00	0.00	36.20	36.20

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16-sep-00	14:30	0.00	0.00	0.00	32.20	32.20
16-sep-00	15:00	0.00	0.00	0.00	28.70	28.70
16-sep-00	15:30	0.00	0.00	0.00	25.50	25.50
16-sep-00	16:00	0.00	0.00	0.00	22.70	22.70
16-sep-00	16:30	0.00	0.00	0.00	20.10	20.10
16-sep-00	17:00	0.00	0.00	0.00	17.90	17.90
16-sep-00	17:30	0.00	0.00	0.00	15.90	15.90
16-sep-00	18:00	0.00	0.00	0.00	14.10	14.10
16-sep-00	18:30	0.00	0.00	0.00	12.40	12.40
16-sep-00	19:00	0.00	0.00	0.00	11.00	11.00
16-sep-00	19:30	0.00	0.00	0.00	9.70	9.70
16-sep-00	20:00	0.00	0.00	0.00	8.60	8.60
16-sep-00	20:30	0.00	0.00	0.00	7.60	7.60
16-sep-00	21:00	0.00	0.00	0.00	6.70	6.70
16-sep-00	21:30	0.00	0.00	0.00	5.90	5.90
16-sep-00	22:00	0.00	0.00	0.00	5.30	5.30
16-sep-00	22:30	0.00	0.00	0.00	4.60	4.60
16-sep-00	23:00	0.00	0.00	0.00	4.10	4.10
16-sep-00	23:30	0.00	0.00	0.00	3.60	3.60
17-sep-00	00:00	0.00	0.00	0.00	3.10	3.10
17-sep-00	00:30	0.00	0.00	0.00	2.80	2.80
17-sep-00	01:00	0.00	0.00	0.00	2.40	2.40
17-sep-00	01:30	0.00	0.00	0.00	2.10	2.10
17-sep-00	02:00	0.00	0.00	0.00	1.80	1.80
17-sep-00	02:30	0.00	0.00	0.00	1.60	1.60
17-sep-00	03:00	0.00	0.00	0.00	1.40	1.40
17-sep-00	03:30	0.00	0.00	0.00	1.20	1.20
17-sep-00	04:00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
17-sep-00	04:30	0.00	0.00	0.00	0.80	0.80
17-sep-00	05:00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70
17-sep-00	05:30	0.00	0.00	0.00	0.60	0.60
17-sep-00	06:00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
17-sep-00	06:30	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40
17-sep-00	07:00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-00	07:30	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20
17-sep-00	08:00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-00	08:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-00	09:00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-00	09:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultados obtenidos de la simulación, año 2000, Tr 10

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-00	00:00				0.00	0.00
15-sep-00	00:30	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	01:00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	01:30	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	02:00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	02:30	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	03:00	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	03:30	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	04:00	1.80	1.80	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	04:30	1.90	1.90	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	05:00	2.10	2.10	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	05:30	2.40	2.34	0.06	0.00	0.00
15-sep-00	06:00	2.60	2.39	0.22	0.20	0.20
15-sep-00	06:30	3.10	2.66	0.45	0.90	0.90
15-sep-00	07:00	3.10	2.48	0.63	2.20	2.20
15-sep-00	07:30	4.21	3.09	1.11	4.90	4.90
15-sep-00	08:00	11.52	7.21	4.30	11.50	11.50
15-sep-00	08:30	5.51	2.92	2.59	22.90	22.90
15-sep-00	09:00	4.01	1.95	2.06	39.80	39.80
15-sep-00	09:30	3.00	1.38	1.63	62.60	62.60
15-sep-00	10:00	2.70	1.18	1.52	92.20	92.20
15-sep-00	10:30	2.40	1.01	1.40	128.70	128.70
15-sep-00	11:00	2.30	0.93	1.38	172.50	172.50
15-sep-00	11:30	2.10	0.82	1.29	223.50	223.50
15-sep-00	12:00	1.90	0.72	1.19	278.00	278.00
15-sep-00	12:30	1.90	0.70	1.21	333.50	333.50
15-sep-00	13:00	1.80	0.64	1.16	387.10	387.10
15-sep-00	13:30	1.80	0.62	1.18	437.00	437.00
15-sep-00	14:00	1.70	0.57	1.13	482.60	482.60
15-sep-00	14:30	1.68	0.55	1.13	523.10	523.10
15-sep-00	15:00	1.64	0.53	1.11	558.70	558.70
15-sep-00	15:30	1.61	0.51	1.11	588.30	588.30
15-sep-00	16:00	1.57	0.48	1.09	612.20	612.20
15-sep-00	16:30	1.53	0.46	1.07	630.90	630.90
15-sep-00	17:00	1.49	0.44	1.05	645.00	645.00
15-sep-00	17:30	1.45	0.42	1.03	654.30	654.30
15-sep-00	18:00	1.41	0.40	1.01	658.90	658.90
15-sep-00	18:05	0.04	0.01	0.03	667.40	667.40
15-sep-00	18:30	1.38	0.38	1.00	658.50	658.50
15-sep-00	19:00	1.34	0.37	0.98	655.30	655.30
15-sep-00	19:30	1.30	0.35	0.95	650.60	650.60
15-sep-00	20:00	1.26	0.33	0.93	645.90	645.90
15-sep-00	20:30	1.23	0.32	0.91	640.80	640.80
15-sep-00	21:00	1.19	0.30	0.89	635.30	635.30
15-sep-00	21:30	1.14	0.29	0.85	629.30	629.30
15-sep-00	22:00	1.12	0.28	0.84	623.40	623.40
15-sep-00	22:30	1.07	0.26	0.81	617.10	617.10
15-sep-00	23:00	1.03	0.25	0.78	610.10	610.10
15-sep-00	23:30	1.00	0.24	0.76	602.60	602.60
16-sep-00	00:00	0.96	0.23	0.74	594.50	594.50
16-sep-00	00:30	0.00	0.00	0.00	585.40	585.40

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
16-sep-00	01:00	0.00	0.00	0.00	575.30	575.30
16-sep-00	01:30	0.00	0.00	0.00	563.70	563.70
16-sep-00	02:00	0.00	0.00	0.00	550.30	550.30
16-sep-00	02:30	0.00	0.00	0.00	535.00	535.00
16-sep-00	03:00	0.00	0.00	0.00	517.40	517.40
16-sep-00	03:30	0.00	0.00	0.00	497.30	497.30
16-sep-00	04:00	0.00	0.00	0.00	474.40	474.40
16-sep-00	04:30	0.00	0.00	0.00	449.00	449.00
16-sep-00	05:00	0.00	0.00	0.00	421.80	421.80
16-sep-00	05:30	0.00	0.00	0.00	393.20	393.20
16-sep-00	06:00	0.00	0.00	0.00	364.00	364.00
16-sep-00	06:30	0.00	0.00	0.00	334.80	334.80
16-sep-00	07:00	0.00	0.00	0.00	305.90	305.90
16-sep-00	07:30	0.00	0.00	0.00	277.80	277.80
16-sep-00	08:00	0.00	0.00	0.00	250.90	250.90
16-sep-00	08:30	0.00	0.00	0.00	225.50	225.50
16-sep-00	09:00	0.00	0.00	0.00	201.80	201.80
16-sep-00	09:30	0.00	0.00	0.00	179.80	179.80
16-sep-00	10:00	0.00	0.00	0.00	159.60	159.60
16-sep-00	10:30	0.00	0.00	0.00	141.40	141.40
16-sep-00	11:00	0.00	0.00	0.00	125.50	125.50
16-sep-00	11:30	0.00	0.00	0.00	111.50	111.50
16-sep-00	12:00	0.00	0.00	0.00	99.40	99.40
16-sep-00	12:30	0.00	0.00	0.00	88.60	88.60
16-sep-00	13:00	0.00	0.00	0.00	79.10	79.10
16-sep-00	13:30	0.00	0.00	0.00	70.50	70.50
16-sep-00	14:00	0.00	0.00	0.00	62.90	62.90
16-sep-00	14:30	0.00	0.00	0.00	56.00	56.00
16-sep-00	15:00	0.00	0.00	0.00	49.90	49.90
16-sep-00	15:30	0.00	0.00	0.00	44.30	44.30
16-sep-00	16:00	0.00	0.00	0.00	39.40	39.40
16-sep-00	16:30	0.00	0.00	0.00	34.90	34.90
16-sep-00	17:00	0.00	0.00	0.00	31.00	31.00
16-sep-00	17:30	0.00	0.00	0.00	27.40	27.40
16-sep-00	18:00	0.00	0.00	0.00	24.30	24.30
16-sep-00	18:30	0.00	0.00	0.00	21.40	21.40
16-sep-00	19:00	0.00	0.00	0.00	18.90	18.90
16-sep-00	19:30	0.00	0.00	0.00	16.70	16.70
16-sep-00	20:00	0.00	0.00	0.00	14.80	14.80
16-sep-00	20:30	0.00	0.00	0.00	13.00	13.00
16-sep-00	21:00	0.00	0.00	0.00	11.50	11.50
16-sep-00	21:30	0.00	0.00	0.00	10.20	10.20
16-sep-00	22:00	0.00	0.00	0.00	9.00	9.00
16-sep-00	22:30	0.00	0.00	0.00	7.90	7.90
16-sep-00	23:00	0.00	0.00	0.00	7.00	7.00
16-sep-00	23:30	0.00	0.00	0.00	6.10	6.10
17-sep-00	00:00	0.00	0.00	0.00	5.40	5.40
17-sep-00	00:30	0.00	0.00	0.00	4.70	4.70
17-sep-00	01:00	0.00	0.00	0.00	4.10	4.10
17-sep-00	01:30	0.00	0.00	0.00	3.60	3.60
17-sep-00	02:00	0.00	0.00	0.00	3.10	3.10
17-sep-00	02:30	0.00	0.00	0.00	2.70	2.70
17-sep-00	03:00	0.00	0.00	0.00	2.30	2.30
17-sep-00	03:30	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
17-sep-00	04:00	0.00	0.00	0.00	1.70	1.70
17-sep-00	04:30	0.00	0.00	0.00	1.40	1.40
17-sep-00	05:00	0.00	0.00	0.00	1.20	1.20
17-sep-00	05:30	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
17-sep-00	06:00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.80
17-sep-00	06:30	0.00	0.00	0.00	0.60	0.60
17-sep-00	07:00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
17-sep-00	07:30	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40
17-sep-00	08:00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-00	08:30	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20
17-sep-00	09:00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-00	09:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-00	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultados obtenidos de la simulación, año 2000, Tr 100

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-00	00:00				0.00	0.00
15-sep-00	00:30	1.72	1.72	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	01:00	1.72	1.72	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	01:30	2.58	2.58	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	02:00	2.58	2.58	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	02:30	2.75	2.75	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	03:00	2.75	2.75	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	03:30	2.75	2.74	0.01	0.00	0.00
15-sep-00	04:00	3.09	2.90	0.19	0.10	0.10
15-sep-00	04:30	3.26	2.84	0.43	0.70	0.70
15-sep-00	05:00	3.61	2.90	0.71	1.90	1.90
15-sep-00	05:30	4.12	3.04	1.08	4.50	4.50
15-sep-00	06:00	4.47	3.01	1.46	9.10	9.10
15-sep-00	06:30	5.33	3.25	2.08	16.80	16.80
15-sep-00	07:00	5.33	2.93	2.40	28.70	28.70
15-sep-00	07:30	7.22	3.54	3.68	46.80	46.80
15-sep-00	08:00	19.76	7.78	11.98	77.90	77.90
15-sep-00	08:30	9.45	2.97	6.48	124.10	124.10
15-sep-00	09:00	6.87	1.93	4.94	186.10	186.10
15-sep-00	09:30	5.15	1.34	3.82	263.50	263.50
15-sep-00	10:00	4.64	1.13	3.51	357.70	357.70
15-sep-00	10:30	4.12	0.95	3.17	467.80	467.80
15-sep-00	11:00	3.95	0.87	3.08	593.40	593.40
15-sep-00	11:30	3.61	0.76	2.85	733.10	733.10
15-sep-00	12:00	3.26	0.66	2.60	876.30	876.30
15-sep-00	12:30	3.26	0.64	2.63	1016.50	1016.50
15-sep-00	13:00	3.09	0.58	2.51	1146.10	1146.10
15-sep-00	13:30	3.09	0.56	2.53	1261.60	1261.60
15-sep-00	14:00	2.92	0.51	2.41	1361.80	1361.80

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-00	14:30	2.89	0.49	2.39	1445.80	1445.80
15-sep-00	15:00	2.82	0.47	2.35	1514.30	1514.30
15-sep-00	15:30	2.77	0.45	2.32	1565.40	1565.40
15-sep-00	16:00	2.70	0.42	2.27	1600.20	1600.20
15-sep-00	16:30	2.63	0.40	2.23	1621.70	1621.70
15-sep-00	17:00	2.56	0.38	2.18	1631.40	1631.40
15-sep-00	17:05	0.09	0.01	0.07	1658.50	1658.50
15-sep-00	17:30	2.49	0.36	2.13	1629.80	1629.80
15-sep-00	18:00	2.42	0.34	2.08	1617.30	1617.30
15-sep-00	18:30	2.37	0.33	2.04	1593.60	1593.60
15-sep-00	19:00	2.30	0.31	1.99	1564.90	1564.90
15-sep-00	19:30	2.23	0.30	1.94	1534.70	1534.70
15-sep-00	20:00	2.16	0.28	1.88	1506.50	1506.50
15-sep-00	20:30	2.11	0.27	1.84	1479.00	1479.00
15-sep-00	21:00	2.04	0.26	1.79	1451.80	1451.80
15-sep-00	21:30	1.96	0.24	1.72	1424.80	1424.80
15-sep-00	22:00	1.92	0.23	1.69	1399.40	1399.40
15-sep-00	22:30	1.84	0.22	1.62	1373.90	1373.90
15-sep-00	23:00	1.77	0.21	1.56	1347.80	1347.80
15-sep-00	23:30	1.72	0.20	1.52	1321.60	1321.60
16-sep-00	00:00	1.65	0.19	1.46	1294.70	1294.70
16-sep-00	00:30	0.00	0.00	0.00	1266.70	1266.70
16-sep-00	01:00	0.00	0.00	0.00	1237.40	1237.40
16-sep-00	01:30	0.00	0.00	0.00	1205.70	1205.70
16-sep-00	02:00	0.00	0.00	0.00	1171.30	1171.30
16-sep-00	02:30	0.00	0.00	0.00	1133.50	1133.50
16-sep-00	03:00	0.00	0.00	0.00	1091.70	1091.70
16-sep-00	03:30	0.00	0.00	0.00	1045.60	1045.60
16-sep-00	04:00	0.00	0.00	0.00	994.30	994.30
16-sep-00	04:30	0.00	0.00	0.00	938.60	938.60
16-sep-00	05:00	0.00	0.00	0.00	879.60	879.60
16-sep-00	05:30	0.00	0.00	0.00	818.60	818.60
16-sep-00	06:00	0.00	0.00	0.00	756.60	756.60
16-sep-00	06:30	0.00	0.00	0.00	695.00	695.00
16-sep-00	07:00	0.00	0.00	0.00	634.50	634.50
16-sep-00	07:30	0.00	0.00	0.00	575.70	575.70
16-sep-00	08:00	0.00	0.00	0.00	519.70	519.70
16-sep-00	08:30	0.00	0.00	0.00	467.00	467.00
16-sep-00	09:00	0.00	0.00	0.00	417.70	417.70
16-sep-00	09:30	0.00	0.00	0.00	372.10	372.10
16-sep-00	10:00	0.00	0.00	0.00	330.30	330.30
16-sep-00	10:30	0.00	0.00	0.00	292.80	292.80
16-sep-00	11:00	0.00	0.00	0.00	259.90	259.90
16-sep-00	11:30	0.00	0.00	0.00	231.10	231.10
16-sep-00	12:00	0.00	0.00	0.00	206.00	206.00
16-sep-00	12:30	0.00	0.00	0.00	183.70	183.70
16-sep-00	13:00	0.00	0.00	0.00	163.80	163.80
16-sep-00	13:30	0.00	0.00	0.00	146.10	146.10
16-sep-00	14:00	0.00	0.00	0.00	130.30	130.30
16-sep-00	14:30	0.00	0.00	0.00	116.00	116.00
16-sep-00	15:00	0.00	0.00	0.00	103.10	103.10
16-sep-00	15:30	0.00	0.00	0.00	91.60	91.60
16-sep-00	16:00	0.00	0.00	0.00	81.20	81.20

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Esguerrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16-sep-00	16:30	0.00	0.00	0.00	72.00	72.00
16-sep-00	17:00	0.00	0.00	0.00	63.80	63.80
16-sep-00	17:30	0.00	0.00	0.00	56.30	56.30
16-sep-00	18:00	0.00	0.00	0.00	49.70	49.70
16-sep-00	18:30	0.00	0.00	0.00	43.70	43.70
16-sep-00	19:00	0.00	0.00	0.00	38.60	38.60
16-sep-00	19:30	0.00	0.00	0.00	34.00	34.00
16-sep-00	20:00	0.00	0.00	0.00	30.10	30.10
16-sep-00	20:30	0.00	0.00	0.00	26.50	26.50
16-sep-00	21:00	0.00	0.00	0.00	23.50	23.50
16-sep-00	21:30	0.00	0.00	0.00	20.70	20.70
16-sep-00	22:00	0.00	0.00	0.00	18.20	18.20
16-sep-00	22:30	0.00	0.00	0.00	16.10	16.10
16-sep-00	23:00	0.00	0.00	0.00	14.10	14.10
16-sep-00	23:30	0.00	0.00	0.00	12.40	12.40
17-sep-00	00:00	0.00	0.00	0.00	10.90	10.90
17-sep-00	00:30	0.00	0.00	0.00	9.50	9.50
17-sep-00	01:00	0.00	0.00	0.00	8.30	8.30
17-sep-00	01:30	0.00	0.00	0.00	7.20	7.20
17-sep-00	02:00	0.00	0.00	0.00	6.30	6.30
17-sep-00	02:30	0.00	0.00	0.00	5.40	5.40
17-sep-00	03:00	0.00	0.00	0.00	4.70	4.70
17-sep-00	03:30	0.00	0.00	0.00	4.00	4.00
17-sep-00	04:00	0.00	0.00	0.00	3.40	3.40
17-sep-00	04:30	0.00	0.00	0.00	2.90	2.90
17-sep-00	05:00	0.00	0.00	0.00	2.40	2.40
17-sep-00	05:30	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00
17-sep-00	06:00	0.00	0.00	0.00	1.60	1.60
17-sep-00	06:30	0.00	0.00	0.00	1.20	1.20
17-sep-00	07:00	0.00	0.00	0.00	0.90	0.90
17-sep-00	07:30	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70
17-sep-00	08:00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
17-sep-00	08:30	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-00	09:00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20
17-sep-00	09:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-00	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultados obtenidos de la simulación, año 2000, Tr 500

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-00	00:00				0.00	0.00
15-sep-00	00:30	2.17	2.17	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	01:00	2.17	2.17	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	01:30	3.26	3.26	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	02:00	3.26	3.26	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	02:30	3.47	3.47	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	03:00	3.47	3.42	0.05	0.00	0.00
15-sep-00	03:30	3.47	3.17	0.30	0.30	0.30
15-sep-00	04:00	3.91	3.27	0.64	1.10	1.10
15-sep-00	04:30	4.12	3.15	0.97	3.00	3.00
15-sep-00	05:00	4.56	3.17	1.39	6.70	6.70
15-sep-00	05:30	5.21	3.28	1.93	13.20	13.20
15-sep-00	06:00	5.64	3.19	2.45	23.60	23.60
15-sep-00	06:30	6.73	3.40	3.33	39.60	39.60
15-sep-00	07:00	6.73	3.02	3.71	63.10	63.10
15-sep-00	07:30	9.12	3.59	5.52	96.60	96.60
15-sep-00	08:00	24.96	7.68	17.27	149.70	149.70
15-sep-00	08:30	11.94	2.86	9.07	224.70	224.70
15-sep-00	09:00	8.68	1.84	6.84	321.90	321.90
15-sep-00	09:30	6.51	1.26	5.25	440.60	440.60
15-sep-00	10:00	5.86	1.06	4.80	581.90	581.90
15-sep-00	10:30	5.21	0.89	4.32	744.30	744.30
15-sep-00	11:00	4.99	0.81	4.18	926.90	926.90
15-sep-00	11:30	4.56	0.71	3.85	1127.10	1127.10
15-sep-00	12:00	4.12	0.61	3.51	1329.50	1329.50
15-sep-00	12:30	4.12	0.59	3.54	1525.30	1525.30
15-sep-00	13:00	3.91	0.54	3.37	1703.70	1703.70
15-sep-00	13:30	3.91	0.52	3.39	1860.00	1860.00
15-sep-00	14:00	3.69	0.47	3.22	1993.00	1993.00
15-sep-00	14:30	3.65	0.45	3.20	2101.60	2101.60
15-sep-00	15:00	3.56	0.43	3.13	2187.20	2187.20
15-sep-00	15:30	3.49	0.41	3.09	2247.80	2247.80
15-sep-00	16:00	3.41	0.38	3.02	2285.30	2285.30
15-sep-00	16:30	3.32	0.36	2.96	2304.00	2304.00
15-sep-00	16:40	0.11	0.01	0.10	2346.80	2346.80
15-sep-00	17:00	3.23	0.34	2.89	2306.40	2306.40
15-sep-00	17:30	3.15	0.33	2.82	2293.40	2293.40
15-sep-00	18:00	3.06	0.31	2.75	2265.50	2265.50
15-sep-00	18:30	3.00	0.30	2.70	2222.80	2222.80
15-sep-00	19:00	2.91	0.28	2.63	2174.00	2174.00
15-sep-00	19:30	2.82	0.27	2.55	2124.00	2124.00
15-sep-00	20:00	2.73	0.25	2.48	2077.80	2077.80
15-sep-00	20:30	2.67	0.24	2.43	2033.20	2033.20
15-sep-00	21:00	2.58	0.23	2.35	1989.60	1989.60
15-sep-00	21:30	2.47	0.22	2.26	1946.90	1946.90
15-sep-00	22:00	2.43	0.21	2.22	1907.10	1907.10
15-sep-00	22:30	2.32	0.20	2.13	1867.50	1867.50
15-sep-00	23:00	2.24	0.18	2.05	1827.50	1827.50
15-sep-00	23:30	2.17	0.18	1.99	1787.90	1787.90
16-sep-00	00:00	2.08	0.17	1.92	1747.50	1747.50
16-sep-00	00:30	0.00	0.00	0.00	1706.20	1706.20

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16-sep-00	01:00	0.00	0.00	0.00	1663.70	1663.70
16-sep-00	01:30	0.00	0.00	0.00	1618.20	1618.20
16-sep-00	02:00	0.00	0.00	0.00	1569.50	1569.50
16-sep-00	02:30	0.00	0.00	0.00	1516.80	1516.80
16-sep-00	03:00	0.00	0.00	0.00	1458.80	1458.80
16-sep-00	03:30	0.00	0.00	0.00	1395.70	1395.70
16-sep-00	04:00	0.00	0.00	0.00	1326.00	1326.00
16-sep-00	04:30	0.00	0.00	0.00	1250.50	1250.50
16-sep-00	05:00	0.00	0.00	0.00	1171.20	1171.20
16-sep-00	05:30	0.00	0.00	0.00	1089.20	1089.20
16-sep-00	06:00	0.00	0.00	0.00	1006.30	1006.30
16-sep-00	06:30	0.00	0.00	0.00	924.00	924.00
16-sep-00	07:00	0.00	0.00	0.00	843.30	843.30
16-sep-00	07:30	0.00	0.00	0.00	765.00	765.00
16-sep-00	08:00	0.00	0.00	0.00	690.50	690.50
16-sep-00	08:30	0.00	0.00	0.00	620.30	620.30
16-sep-00	09:00	0.00	0.00	0.00	554.80	554.80
16-sep-00	09:30	0.00	0.00	0.00	494.30	494.30
16-sep-00	10:00	0.00	0.00	0.00	438.80	438.80
16-sep-00	10:30	0.00	0.00	0.00	389.00	389.00
16-sep-00	11:00	0.00	0.00	0.00	345.30	345.30
16-sep-00	11:30	0.00	0.00	0.00	307.00	307.00
16-sep-00	12:00	0.00	0.00	0.00	273.70	273.70
16-sep-00	12:30	0.00	0.00	0.00	244.10	244.10
16-sep-00	13:00	0.00	0.00	0.00	217.70	217.70
16-sep-00	13:30	0.00	0.00	0.00	194.10	194.10
16-sep-00	14:00	0.00	0.00	0.00	173.10	173.10
16-sep-00	14:30	0.00	0.00	0.00	154.00	154.00
16-sep-00	15:00	0.00	0.00	0.00	136.80	136.80
16-sep-00	15:30	0.00	0.00	0.00	121.50	121.50
16-sep-00	16:00	0.00	0.00	0.00	107.70	107.70
16-sep-00	16:30	0.00	0.00	0.00	95.40	95.40
16-sep-00	17:00	0.00	0.00	0.00	84.50	84.50
16-sep-00	17:30	0.00	0.00	0.00	74.60	74.60
16-sep-00	18:00	0.00	0.00	0.00	65.70	65.70
16-sep-00	18:30	0.00	0.00	0.00	57.80	57.80
16-sep-00	19:00	0.00	0.00	0.00	50.90	50.90
16-sep-00	19:30	0.00	0.00	0.00	45.00	45.00
16-sep-00	20:00	0.00	0.00	0.00	39.70	39.70
16-sep-00	20:30	0.00	0.00	0.00	35.00	35.00
16-sep-00	21:00	0.00	0.00	0.00	31.00	31.00
16-sep-00	21:30	0.00	0.00	0.00	27.30	27.30
16-sep-00	22:00	0.00	0.00	0.00	24.10	24.10
16-sep-00	22:30	0.00	0.00	0.00	21.20	21.20
16-sep-00	23:00	0.00	0.00	0.00	18.60	18.60
16-sep-00	23:30	0.00	0.00	0.00	16.30	16.30
17-sep-00	00:00	0.00	0.00	0.00	14.30	14.30
17-sep-00	00:30	0.00	0.00	0.00	12.50	12.50
17-sep-00	01:00	0.00	0.00	0.00	10.90	10.90
17-sep-00	01:30	0.00	0.00	0.00	9.50	9.50
17-sep-00	02:00	0.00	0.00	0.00	8.20	8.20
17-sep-00	02:30	0.00	0.00	0.00	7.10	7.10
17-sep-00	03:00	0.00	0.00	0.00	6.10	6.10
17-sep-00	03:30	0.00	0.00	0.00	5.30	5.30

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17-sep-00	04:00	0.00	0.00	0.00	4.50	4.50
17-sep-00	04:30	0.00	0.00	0.00	3.80	3.80
17-sep-00	05:00	0.00	0.00	0.00	3.10	3.10
17-sep-00	05:30	0.00	0.00	0.00	2.60	2.60
17-sep-00	06:00	0.00	0.00	0.00	2.10	2.10
17-sep-00	06:30	0.00	0.00	0.00	1.60	1.60
17-sep-00	07:00	0.00	0.00	0.00	1.20	1.20
17-sep-00	07:30	0.00	0.00	0.00	0.90	0.90
17-sep-00	08:00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70
17-sep-00	08:30	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40
17-sep-00	09:00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-00	09:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-00	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultados obtenidos de la simulación, año 2000, Tr 1000

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
15-sep-00	00:00				0.00	0.00
15-sep-00	00:30	2.36	2.36	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	01:00	2.36	2.36	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	01:30	3.54	3.54	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	02:00	3.54	3.54	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	02:30	3.78	3.78	0.00	0.00	0.00
15-sep-00	03:00	3.78	3.63	0.15	0.10	0.10
15-sep-00	03:30	3.78	3.31	0.47	0.60	0.60
15-sep-00	04:00	4.25	3.39	0.86	1.90	1.90
15-sep-00	04:30	4.49	3.25	1.24	4.70	4.70
15-sep-00	05:00	4.96	3.26	1.71	9.80	9.80
15-sep-00	05:30	5.67	3.35	2.32	18.40	18.40
15-sep-00	06:00	6.14	3.24	2.90	31.90	31.90
15-sep-00	06:30	7.32	3.43	3.89	52.30	52.30
15-sep-00	07:00	7.32	3.03	4.29	81.60	81.60
15-sep-00	07:30	9.92	3.59	6.33	122.60	122.60
15-sep-00	08:00	27.17	7.60	19.57	186.00	186.00
15-sep-00	08:30	12.99	2.81	10.19	274.20	274.20
15-sep-00	09:00	9.45	1.80	7.65	387.40	387.40
15-sep-00	09:30	7.09	1.23	5.86	524.40	524.40
15-sep-00	10:00	6.38	1.03	5.35	686.50	686.50
15-sep-00	10:30	5.67	0.86	4.81	871.80	871.80
15-sep-00	11:00	5.43	0.79	4.65	1079.10	1079.10
15-sep-00	11:30	4.96	0.68	4.28	1305.40	1305.40
15-sep-00	12:00	4.49	0.59	3.90	1533.20	1533.20
15-sep-00	12:30	4.49	0.57	3.92	1752.50	1752.50
15-sep-00	13:00	4.25	0.52	3.74	1951.50	1951.50
15-sep-00	13:30	4.25	0.50	3.75	2124.70	2124.70
15-sep-00	14:00	4.02	0.45	3.56	2271.20	2271.20

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-00	14:30	3.97	0.43	3.54	2389.60	2389.60
15-sep-00	15:00	3.87	0.41	3.46	2482.00	2482.00
15-sep-00	15:30	3.80	0.39	3.41	2546.00	2546.00
15-sep-00	16:00	3.71	0.37	3.34	2583.80	2583.80
15-sep-00	16:30	3.61	0.35	3.27	2600.70	2600.70
15-sep-00	16:35	0.12	0.01	0.11	2647.50	2647.50
15-sep-00	17:00	3.52	0.33	3.19	2599.20	2599.20
15-sep-00	17:30	3.43	0.31	3.11	2580.80	2580.80
15-sep-00	18:00	3.33	0.30	3.03	2545.80	2545.80
15-sep-00	18:30	3.26	0.28	2.98	2494.30	2494.30
15-sep-00	19:00	3.17	0.27	2.90	2436.50	2436.50
15-sep-00	19:30	3.07	0.25	2.82	2377.60	2377.60
15-sep-00	20:00	2.98	0.24	2.74	2323.30	2323.30
15-sep-00	20:30	2.91	0.23	2.67	2271.10	2271.10
15-sep-00	21:00	2.81	0.22	2.59	2220.20	2220.20
15-sep-00	21:30	2.69	0.21	2.49	2170.60	2170.60
15-sep-00	22:00	2.65	0.20	2.45	2124.40	2124.40
15-sep-00	22:30	2.53	0.19	2.34	2078.50	2078.50
15-sep-00	23:00	2.43	0.18	2.26	2032.40	2032.40
15-sep-00	23:30	2.36	0.17	2.19	1986.90	1986.90
16-sep-00	00:00	2.27	0.16	2.11	1940.70	1940.70
16-sep-00	00:30	0.00	0.00	0.00	1893.50	1893.50
16-sep-00	01:00	0.00	0.00	0.00	1845.30	1845.30
16-sep-00	01:30	0.00	0.00	0.00	1793.80	1793.80
16-sep-00	02:00	0.00	0.00	0.00	1739.00	1739.00
16-sep-00	02:30	0.00	0.00	0.00	1679.70	1679.70
16-sep-00	03:00	0.00	0.00	0.00	1614.90	1614.90
16-sep-00	03:30	0.00	0.00	0.00	1544.40	1544.40
16-sep-00	04:00	0.00	0.00	0.00	1466.80	1466.80
16-sep-00	04:30	0.00	0.00	0.00	1383.00	1383.00
16-sep-00	05:00	0.00	0.00	0.00	1295.00	1295.00
16-sep-00	05:30	0.00	0.00	0.00	1204.10	1204.10
16-sep-00	06:00	0.00	0.00	0.00	1112.30	1112.30
16-sep-00	06:30	0.00	0.00	0.00	1021.20	1021.20
16-sep-00	07:00	0.00	0.00	0.00	931.90	931.90
16-sep-00	07:30	0.00	0.00	0.00	845.30	845.30
16-sep-00	08:00	0.00	0.00	0.00	762.90	762.90
16-sep-00	08:30	0.00	0.00	0.00	685.40	685.40
16-sep-00	09:00	0.00	0.00	0.00	613.00	613.00
16-sep-00	09:30	0.00	0.00	0.00	546.10	546.10
16-sep-00	10:00	0.00	0.00	0.00	484.80	484.80
16-sep-00	10:30	0.00	0.00	0.00	429.80	429.80
16-sep-00	11:00	0.00	0.00	0.00	381.50	381.50
16-sep-00	11:30	0.00	0.00	0.00	339.20	339.20
16-sep-00	12:00	0.00	0.00	0.00	302.40	302.40
16-sep-00	12:30	0.00	0.00	0.00	269.70	269.70
16-sep-00	13:00	0.00	0.00	0.00	240.50	240.50
16-sep-00	13:30	0.00	0.00	0.00	214.50	214.50
16-sep-00	14:00	0.00	0.00	0.00	191.20	191.20
16-sep-00	14:30	0.00	0.00	0.00	170.20	170.20
16-sep-00	15:00	0.00	0.00	0.00	151.20	151.20
16-sep-00	15:30	0.00	0.00	0.00	134.20	134.20
16-sep-00	16:00	0.00	0.00	0.00	118.90	118.90

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16-sep-00	16:30	0.00	0.00	0.00	105.30	105.30
16-sep-00	17:00	0.00	0.00	0.00	93.20	93.20
16-sep-00	17:30	0.00	0.00	0.00	82.30	82.30
16-sep-00	18:00	0.00	0.00	0.00	72.50	72.50
16-sep-00	18:30	0.00	0.00	0.00	63.70	63.70
16-sep-00	19:00	0.00	0.00	0.00	56.20	56.20
16-sep-00	19:30	0.00	0.00	0.00	49.60	49.60
16-sep-00	20:00	0.00	0.00	0.00	43.80	43.80
16-sep-00	20:30	0.00	0.00	0.00	38.60	38.60
16-sep-00	21:00	0.00	0.00	0.00	34.10	34.10
16-sep-00	21:30	0.00	0.00	0.00	30.10	30.10
16-sep-00	22:00	0.00	0.00	0.00	26.50	26.50
16-sep-00	22:30	0.00	0.00	0.00	23.30	23.30
16-sep-00	23:00	0.00	0.00	0.00	20.50	20.50
16-sep-00	23:30	0.00	0.00	0.00	18.00	18.00
17-sep-00	00:00	0.00	0.00	0.00	15.80	15.80
17-sep-00	00:30	0.00	0.00	0.00	13.80	13.80
17-sep-00	01:00	0.00	0.00	0.00	12.00	12.00
17-sep-00	01:30	0.00	0.00	0.00	10.50	10.50
17-sep-00	02:00	0.00	0.00	0.00	9.10	9.10
17-sep-00	02:30	0.00	0.00	0.00	7.80	7.80
17-sep-00	03:00	0.00	0.00	0.00	6.80	6.80
17-sep-00	03:30	0.00	0.00	0.00	5.80	5.80
17-sep-00	04:00	0.00	0.00	0.00	4.90	4.90
17-sep-00	04:30	0.00	0.00	0.00	4.20	4.20
17-sep-00	05:00	0.00	0.00	0.00	3.50	3.50
17-sep-00	05:30	0.00	0.00	0.00	2.80	2.80
17-sep-00	06:00	0.00	0.00	0.00	2.30	2.30
17-sep-00	06:30	0.00	0.00	0.00	1.80	1.80
17-sep-00	07:00	0.00	0.00	0.00	1.40	1.40
17-sep-00	07:30	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
17-sep-00	08:00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70
17-sep-00	08:30	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
17-sep-00	09:00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-00	09:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-00	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-00	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Año 2007

Resultados obtenidos de la simulación, año 2007, Tr 2

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-07	00:00				0.00	0.00
15-sep-07	00:30	0.46	0.46	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	01:00	0.46	0.46	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	01:30	0.69	0.69	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	02:00	0.69	0.69	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	02:30	0.73	0.73	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	03:00	0.73	0.73	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	03:30	0.73	0.73	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	04:00	0.82	0.82	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	04:30	0.87	0.87	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	05:00	0.96	0.96	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	05:30	1.10	1.10	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	06:00	1.19	1.19	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	06:30	1.42	1.42	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	07:00	1.42	1.42	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	07:30	1.92	1.92	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	08:00	5.25	4.92	0.33	0.20	0.20
15-sep-07	08:30	2.51	2.12	0.39	0.80	0.80
15-sep-07	09:00	1.83	1.46	0.36	2.00	2.00
15-sep-07	09:30	1.37	1.05	0.32	3.90	3.90
15-sep-07	10:00	1.23	0.92	0.31	6.60	6.60
15-sep-07	10:30	1.10	0.79	0.30	10.20	10.20
15-sep-07	11:00	1.05	0.74	0.31	15.00	15.00
15-sep-07	11:30	0.96	0.66	0.30	21.00	21.00
15-sep-07	12:00	0.87	0.59	0.28	28.30	28.30
15-sep-07	12:30	0.87	0.58	0.29	36.50	36.50
15-sep-07	13:00	0.82	0.53	0.29	45.30	45.30
15-sep-07	13:30	0.82	0.53	0.30	54.40	54.40
15-sep-07	14:00	0.78	0.49	0.29	63.60	63.60
15-sep-07	14:30	0.77	0.47	0.29	72.70	72.70
15-sep-07	15:00	0.75	0.45	0.29	81.60	81.60
15-sep-07	15:30	0.74	0.44	0.30	90.00	90.00
15-sep-07	16:00	0.72	0.42	0.30	97.90	97.90
15-sep-07	16:30	0.70	0.40	0.29	105.30	105.30
15-sep-07	17:00	0.68	0.39	0.29	112.00	112.00
15-sep-07	17:30	0.66	0.37	0.29	118.20	118.20
15-sep-07	18:00	0.64	0.36	0.29	123.70	123.70
15-sep-07	18:30	0.63	0.35	0.28	128.40	128.40
15-sep-07	19:00	0.61	0.33	0.28	132.30	132.30
15-sep-07	19:30	0.59	0.32	0.28	135.60	135.60
15-sep-07	20:00	0.58	0.30	0.27	138.50	138.50
15-sep-07	20:30	0.56	0.29	0.27	141.00	141.00
15-sep-07	21:00	0.54	0.28	0.26	143.10	143.10
15-sep-07	21:30	0.52	0.27	0.25	145.00	145.00
15-sep-07	22:00	0.51	0.26	0.25	146.50	146.50
15-sep-07	22:30	0.49	0.24	0.24	147.80	147.80
15-sep-07	23:00	0.47	0.23	0.24	148.70	148.70
15-sep-07	23:30	0.46	0.22	0.23	149.40	149.40

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
15-sep-07	23:52	0.01	0.01	0.01	150.70	150.70
16-sep-07	00:00	0.44	0.21	0.22	149.70	149.70
16-sep-07	00:30	0.00	0.00	0.00	149.60	149.60
16-sep-07	01:00	0.00	0.00	0.00	149.00	149.00
16-sep-07	01:30	0.00	0.00	0.00	147.70	147.70
16-sep-07	02:00	0.00	0.00	0.00	145.80	145.80
16-sep-07	02:30	0.00	0.00	0.00	143.20	143.20
16-sep-07	03:00	0.00	0.00	0.00	139.70	139.70
16-sep-07	03:30	0.00	0.00	0.00	135.40	135.40
16-sep-07	04:00	0.00	0.00	0.00	130.00	130.00
16-sep-07	04:30	0.00	0.00	0.00	123.80	123.80
16-sep-07	05:00	0.00	0.00	0.00	116.80	116.80
16-sep-07	05:30	0.00	0.00	0.00	109.30	109.30
16-sep-07	06:00	0.00	0.00	0.00	101.60	101.60
16-sep-07	06:30	0.00	0.00	0.00	93.70	93.70
16-sep-07	07:00	0.00	0.00	0.00	85.80	85.80
16-sep-07	07:30	0.00	0.00	0.00	78.00	78.00
16-sep-07	08:00	0.00	0.00	0.00	70.60	70.60
16-sep-07	08:30	0.00	0.00	0.00	63.50	63.50
16-sep-07	09:00	0.00	0.00	0.00	56.80	56.80
16-sep-07	09:30	0.00	0.00	0.00	50.60	50.60
16-sep-07	10:00	0.00	0.00	0.00	44.90	44.90
16-sep-07	10:30	0.00	0.00	0.00	39.80	39.80
16-sep-07	11:00	0.00	0.00	0.00	35.30	35.30
16-sep-07	11:30	0.00	0.00	0.00	31.40	31.40
16-sep-07	12:00	0.00	0.00	0.00	27.90	27.90
16-sep-07	12:30	0.00	0.00	0.00	24.90	24.90
16-sep-07	13:00	0.00	0.00	0.00	22.20	22.20
16-sep-07	13:30	0.00	0.00	0.00	19.80	19.80
16-sep-07	14:00	0.00	0.00	0.00	17.70	17.70
16-sep-07	14:30	0.00	0.00	0.00	15.70	15.70
16-sep-07	15:00	0.00	0.00	0.00	14.00	14.00
16-sep-07	15:30	0.00	0.00	0.00	12.50	12.50
16-sep-07	16:00	0.00	0.00	0.00	11.10	11.10
16-sep-07	16:30	0.00	0.00	0.00	9.90	9.90
16-sep-07	17:00	0.00	0.00	0.00	8.80	8.80
16-sep-07	17:30	0.00	0.00	0.00	7.80	7.80
16-sep-07	18:00	0.00	0.00	0.00	6.90	6.90
16-sep-07	18:30	0.00	0.00	0.00	6.10	6.10
16-sep-07	19:00	0.00	0.00	0.00	5.40	5.40
16-sep-07	19:30	0.00	0.00	0.00	4.80	4.80
16-sep-07	20:00	0.00	0.00	0.00	4.30	4.30
16-sep-07	20:30	0.00	0.00	0.00	3.80	3.80
16-sep-07	21:00	0.00	0.00	0.00	3.40	3.40
16-sep-07	21:30	0.00	0.00	0.00	3.00	3.00
16-sep-07	22:00	0.00	0.00	0.00	2.60	2.60
16-sep-07	22:30	0.00	0.00	0.00	2.30	2.30
16-sep-07	23:00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00
16-sep-07	23:30	0.00	0.00	0.00	1.80	1.80
17-sep-07	00:00	0.00	0.00	0.00	1.60	1.60
17-sep-07	00:30	0.00	0.00	0.00	1.40	1.40
17-sep-07	01:00	0.00	0.00	0.00	1.20	1.20
17-sep-07	01:30	0.00	0.00	0.00	1.10	1.10

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17-sep-07	02:00	0.00	0.00	0.00	0.90	0.90
17-sep-07	02:30	0.00	0.00	0.00	0.80	0.80
17-sep-07	03:00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70
17-sep-07	03:30	0.00	0.00	0.00	0.60	0.60
17-sep-07	04:00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
17-sep-07	04:30	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40
17-sep-07	05:00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40
17-sep-07	05:30	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-07	06:00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20
17-sep-07	06:30	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20
17-sep-07	07:00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-07	07:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-07	08:00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-07	08:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-07	09:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	09:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	12:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	13:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	13:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	14:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	14:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	15:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	15:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	16:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	16:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	17:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	17:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	18:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	18:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	19:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	19:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	20:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	20:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	21:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	21:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	22:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	22:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	23:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	23:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	00:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	01:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	01:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	02:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	02:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	03:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	03:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	04:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
18-sep-07	04:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	05:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	05:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	06:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	06:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	07:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	07:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	08:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	08:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	09:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	09:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultados obtenidos de la simulación, año 2007, Tr 5

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-07	00:00				0.00	0.00
15-sep-07	00:30	0.70	0.70	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	01:00	0.70	0.70	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	01:30	1.06	1.06	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	02:00	1.06	1.06	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	02:30	1.13	1.13	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	03:00	1.13	1.13	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	03:30	1.13	1.13	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	04:00	1.27	1.27	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	04:30	1.34	1.34	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	05:00	1.48	1.48	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	05:30	1.69	1.69	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	06:00	1.83	1.83	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	06:30	2.18	2.11	0.07	0.00	0.00
15-sep-07	07:00	2.18	1.99	0.19	0.30	0.30
15-sep-07	07:30	2.96	2.52	0.44	0.90	0.90
15-sep-07	08:00	8.10	6.03	2.07	3.10	3.10
15-sep-07	08:30	3.87	2.51	1.37	7.60	7.60
15-sep-07	09:00	2.82	1.69	1.12	14.60	14.60
15-sep-07	09:30	2.11	1.20	0.91	24.40	24.40
15-sep-07	10:00	1.90	1.04	0.86	37.60	37.60
15-sep-07	10:30	1.69	0.89	0.80	54.50	54.50
15-sep-07	11:00	1.62	0.83	0.79	75.30	75.30
15-sep-07	11:30	1.48	0.73	0.75	100.40	100.40
15-sep-07	12:00	1.34	0.64	0.69	128.00	128.00
15-sep-07	12:30	1.34	0.63	0.71	156.90	156.90
15-sep-07	13:00	1.27	0.58	0.69	185.60	185.60
15-sep-07	13:30	1.27	0.57	0.70	213.20	213.20
15-sep-07	14:00	1.20	0.52	0.67	239.10	239.10
15-sep-07	14:30	1.18	0.51	0.68	262.90	262.90

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
15-sep-07	15:00	1.15	0.48	0.67	284.50	284.50
15-sep-07	15:30	1.13	0.46	0.67	303.30	303.30
15-sep-07	16:00	1.11	0.44	0.66	319.40	319.40
15-sep-07	16:30	1.08	0.42	0.65	333.00	333.00
15-sep-07	17:00	1.05	0.41	0.64	344.30	344.30
15-sep-07	17:30	1.02	0.39	0.63	353.10	353.10
15-sep-07	18:00	0.99	0.37	0.62	359.40	359.40
15-sep-07	18:30	0.97	0.36	0.61	362.80	362.80
15-sep-07	19:00	0.94	0.34	0.60	364.50	364.50
15-sep-07	19:30	0.92	0.33	0.59	365.00	365.00
15-sep-07	19:45	0.03	0.01	0.02	368.30	368.30
15-sep-07	20:00	0.89	0.31	0.58	365.20	365.20
15-sep-07	20:30	0.87	0.30	0.57	364.90	364.90
15-sep-07	21:00	0.84	0.29	0.55	364.20	364.20
15-sep-07	21:30	0.80	0.27	0.53	363.00	363.00
15-sep-07	22:00	0.79	0.26	0.53	361.70	361.70
15-sep-07	22:30	0.75	0.25	0.51	360.00	360.00
15-sep-07	23:00	0.73	0.24	0.49	357.80	357.80
15-sep-07	23:30	0.70	0.23	0.48	355.10	355.10
16-sep-07	00:00	0.68	0.21	0.46	351.90	351.90
16-sep-07	00:30	0.00	0.00	0.00	348.00	348.00
16-sep-07	01:00	0.00	0.00	0.00	343.40	343.40
16-sep-07	01:30	0.00	0.00	0.00	337.60	337.60
16-sep-07	02:00	0.00	0.00	0.00	330.70	330.70
16-sep-07	02:30	0.00	0.00	0.00	322.50	322.50
16-sep-07	03:00	0.00	0.00	0.00	312.70	312.70
16-sep-07	03:30	0.00	0.00	0.00	301.30	301.30
16-sep-07	04:00	0.00	0.00	0.00	288.00	288.00
16-sep-07	04:30	0.00	0.00	0.00	273.10	273.10
16-sep-07	05:00	0.00	0.00	0.00	256.80	256.80
16-sep-07	05:30	0.00	0.00	0.00	239.70	239.70
16-sep-07	06:00	0.00	0.00	0.00	222.20	222.20
16-sep-07	06:30	0.00	0.00	0.00	204.50	204.50
16-sep-07	07:00	0.00	0.00	0.00	187.00	187.00
16-sep-07	07:30	0.00	0.00	0.00	169.90	169.90
16-sep-07	08:00	0.00	0.00	0.00	153.50	153.50
16-sep-07	08:30	0.00	0.00	0.00	138.00	138.00
16-sep-07	09:00	0.00	0.00	0.00	123.50	123.50
16-sep-07	09:30	0.00	0.00	0.00	110.00	110.00
16-sep-07	10:00	0.00	0.00	0.00	97.60	97.60
16-sep-07	10:30	0.00	0.00	0.00	86.50	86.50
16-sep-07	11:00	0.00	0.00	0.00	76.70	76.70
16-sep-07	11:30	0.00	0.00	0.00	68.20	68.20
16-sep-07	12:00	0.00	0.00	0.00	60.80	60.80
16-sep-07	12:30	0.00	0.00	0.00	54.20	54.20
16-sep-07	13:00	0.00	0.00	0.00	48.30	48.30
16-sep-07	13:30	0.00	0.00	0.00	43.10	43.10
16-sep-07	14:00	0.00	0.00	0.00	38.50	38.50
16-sep-07	14:30	0.00	0.00	0.00	34.30	34.30
16-sep-07	15:00	0.00	0.00	0.00	30.50	30.50
16-sep-07	15:30	0.00	0.00	0.00	27.10	27.10
16-sep-07	16:00	0.00	0.00	0.00	24.10	24.10
16-sep-07	16:30	0.00	0.00	0.00	21.40	21.40

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16-sep-07	17:00	0.00	0.00	0.00	19.00	19.00
16-sep-07	17:30	0.00	0.00	0.00	16.90	16.90
16-sep-07	18:00	0.00	0.00	0.00	14.90	14.90
16-sep-07	18:30	0.00	0.00	0.00	13.20	13.20
16-sep-07	19:00	0.00	0.00	0.00	11.70	11.70
16-sep-07	19:30	0.00	0.00	0.00	10.30	10.30
16-sep-07	20:00	0.00	0.00	0.00	9.10	9.10
16-sep-07	20:30	0.00	0.00	0.00	8.10	8.10
16-sep-07	21:00	0.00	0.00	0.00	7.10	7.10
16-sep-07	21:30	0.00	0.00	0.00	6.30	6.30
16-sep-07	22:00	0.00	0.00	0.00	5.60	5.60
16-sep-07	22:30	0.00	0.00	0.00	4.90	4.90
16-sep-07	23:00	0.00	0.00	0.00	4.30	4.30
16-sep-07	23:30	0.00	0.00	0.00	3.80	3.80
17-sep-07	00:00	0.00	0.00	0.00	3.30	3.30
17-sep-07	00:30	0.00	0.00	0.00	2.90	2.90
17-sep-07	01:00	0.00	0.00	0.00	2.50	2.50
17-sep-07	01:30	0.00	0.00	0.00	2.20	2.20
17-sep-07	02:00	0.00	0.00	0.00	1.90	1.90
17-sep-07	02:30	0.00	0.00	0.00	1.70	1.70
17-sep-07	03:00	0.00	0.00	0.00	1.40	1.40
17-sep-07	03:30	0.00	0.00	0.00	1.20	1.20
17-sep-07	04:00	0.00	0.00	0.00	1.10	1.10
17-sep-07	04:30	0.00	0.00	0.00	0.90	0.90
17-sep-07	05:00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70
17-sep-07	05:30	0.00	0.00	0.00	0.60	0.60
17-sep-07	06:00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
17-sep-07	06:30	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40
17-sep-07	07:00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-07	07:30	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20
17-sep-07	08:00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20
17-sep-07	08:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-07	09:00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-07	09:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	12:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	13:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	13:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	14:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	14:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	15:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	15:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	16:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	16:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	17:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	17:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	18:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	18:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	19:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17-sep-07	19:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	20:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	20:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	21:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	21:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	22:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	22:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	23:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	23:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	00:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	01:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	01:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	02:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	02:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	03:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	03:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	04:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	04:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	05:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	05:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	06:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	06:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	07:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	07:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	08:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	08:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	09:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	09:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultados obtenidos de la simulación, año 2007, Tr 10

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-07	00:00				0.00	0.00
15-sep-07	00:30	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	01:00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	01:30	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	02:00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	02:30	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	03:00	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	03:30	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	04:00	1.80	1.80	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	04:30	1.90	1.90	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	05:00	2.10	2.08	0.02	0.00	0.00
15-sep-07	05:30	2.40	2.25	0.16	0.10	0.10
15-sep-07	06:00	2.60	2.28	0.32	0.60	0.60
15-sep-07	06:30	3.10	2.53	0.58	1.60	1.60
15-sep-07	07:00	3.10	2.34	0.76	3.60	3.60
15-sep-07	07:30	4.21	2.91	1.30	7.30	7.30
15-sep-07	08:00	11.52	6.71	4.80	15.40	15.40
15-sep-07	08:30	5.51	2.69	2.82	29.20	29.20
15-sep-07	09:00	4.01	1.79	2.22	49.10	49.10
15-sep-07	09:30	3.00	1.26	1.75	75.60	75.60
15-sep-07	10:00	2.70	1.08	1.63	109.60	109.60
15-sep-07	10:30	2.40	0.91	1.49	151.00	151.00
15-sep-07	11:00	2.30	0.84	1.46	200.20	200.20
15-sep-07	11:30	2.10	0.74	1.36	256.90	256.90
15-sep-07	12:00	1.90	0.65	1.25	316.90	316.90
15-sep-07	12:30	1.90	0.63	1.27	377.60	377.60
15-sep-07	13:00	1.80	0.58	1.22	435.60	435.60
15-sep-07	13:30	1.80	0.56	1.24	489.20	489.20
15-sep-07	14:00	1.70	0.52	1.19	537.60	537.60
15-sep-07	14:30	1.68	0.50	1.18	580.20	580.20
15-sep-07	15:00	1.64	0.47	1.17	617.10	617.10
15-sep-07	15:30	1.61	0.45	1.16	647.40	647.40
15-sep-07	16:00	1.57	0.43	1.14	671.10	671.10
15-sep-07	16:30	1.53	0.41	1.12	689.10	689.10
15-sep-07	17:00	1.49	0.39	1.10	702.00	702.00
15-sep-07	17:30	1.45	0.37	1.08	709.80	709.80
15-sep-07	17:50	0.04	0.01	0.03	721.80	721.80
15-sep-07	18:00	1.41	0.36	1.06	712.60	712.60
15-sep-07	18:30	1.38	0.34	1.04	710.00	710.00
15-sep-07	19:00	1.34	0.33	1.02	704.50	704.50
15-sep-07	19:30	1.30	0.31	0.99	697.60	697.60
15-sep-07	20:00	1.26	0.30	0.97	690.90	690.90
15-sep-07	20:30	1.23	0.28	0.95	683.90	683.90
15-sep-07	21:00	1.19	0.27	0.92	676.50	676.50
15-sep-07	21:30	1.14	0.26	0.89	668.80	668.80
15-sep-07	22:00	1.12	0.25	0.87	661.40	661.40
15-sep-07	22:30	1.07	0.23	0.84	653.50	653.50
15-sep-07	23:00	1.03	0.22	0.81	645.10	645.10
15-sep-07	23:30	1.00	0.21	0.79	636.20	636.20
16-sep-07	00:00	0.96	0.20	0.76	626.70	626.70
16-sep-07	00:30	0.00	0.00	0.00	616.30	616.30

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16-sep-07	01:00	0.00	0.00	0.00	604.90	604.90
16-sep-07	01:30	0.00	0.00	0.00	592.00	592.00
16-sep-07	02:00	0.00	0.00	0.00	577.40	577.40
16-sep-07	02:30	0.00	0.00	0.00	560.80	560.80
16-sep-07	03:00	0.00	0.00	0.00	541.80	541.80
16-sep-07	03:30	0.00	0.00	0.00	520.40	520.40
16-sep-07	04:00	0.00	0.00	0.00	496.20	496.20
16-sep-07	04:30	0.00	0.00	0.00	469.30	469.30
16-sep-07	05:00	0.00	0.00	0.00	440.60	440.60
16-sep-07	05:30	0.00	0.00	0.00	410.60	410.60
16-sep-07	06:00	0.00	0.00	0.00	380.00	380.00
16-sep-07	06:30	0.00	0.00	0.00	349.40	349.40
16-sep-07	07:00	0.00	0.00	0.00	319.30	319.30
16-sep-07	07:30	0.00	0.00	0.00	289.90	289.90
16-sep-07	08:00	0.00	0.00	0.00	261.80	261.80
16-sep-07	08:30	0.00	0.00	0.00	235.30	235.30
16-sep-07	09:00	0.00	0.00	0.00	210.50	210.50
16-sep-07	09:30	0.00	0.00	0.00	187.50	187.50
16-sep-07	10:00	0.00	0.00	0.00	166.40	166.40
16-sep-07	10:30	0.00	0.00	0.00	147.50	147.50
16-sep-07	11:00	0.00	0.00	0.00	130.90	130.90
16-sep-07	11:30	0.00	0.00	0.00	116.40	116.40
16-sep-07	12:00	0.00	0.00	0.00	103.70	103.70
16-sep-07	12:30	0.00	0.00	0.00	92.50	92.50
16-sep-07	13:00	0.00	0.00	0.00	82.50	82.50
16-sep-07	13:30	0.00	0.00	0.00	73.60	73.60
16-sep-07	14:00	0.00	0.00	0.00	65.70	65.70
16-sep-07	14:30	0.00	0.00	0.00	58.50	58.50
16-sep-07	15:00	0.00	0.00	0.00	52.00	52.00
16-sep-07	15:30	0.00	0.00	0.00	46.20	46.20
16-sep-07	16:00	0.00	0.00	0.00	41.00	41.00
16-sep-07	16:30	0.00	0.00	0.00	36.40	36.40
16-sep-07	17:00	0.00	0.00	0.00	32.30	32.30
16-sep-07	17:30	0.00	0.00	0.00	28.60	28.60
16-sep-07	18:00	0.00	0.00	0.00	25.30	25.30
16-sep-07	18:30	0.00	0.00	0.00	22.30	22.30
16-sep-07	19:00	0.00	0.00	0.00	19.70	19.70
16-sep-07	19:30	0.00	0.00	0.00	17.40	17.40
16-sep-07	20:00	0.00	0.00	0.00	15.40	15.40
16-sep-07	20:30	0.00	0.00	0.00	13.60	13.60
16-sep-07	21:00	0.00	0.00	0.00	12.00	12.00
16-sep-07	21:30	0.00	0.00	0.00	10.60	10.60
16-sep-07	22:00	0.00	0.00	0.00	9.30	9.30
16-sep-07	22:30	0.00	0.00	0.00	8.20	8.20
16-sep-07	23:00	0.00	0.00	0.00	7.20	7.20
16-sep-07	23:30	0.00	0.00	0.00	6.40	6.40
17-sep-07	00:00	0.00	0.00	0.00	5.60	5.60
17-sep-07	00:30	0.00	0.00	0.00	4.90	4.90
17-sep-07	01:00	0.00	0.00	0.00	4.30	4.30
17-sep-07	01:30	0.00	0.00	0.00	3.70	3.70
17-sep-07	02:00	0.00	0.00	0.00	3.20	3.20
17-sep-07	02:30	0.00	0.00	0.00	2.80	2.80
17-sep-07	03:00	0.00	0.00	0.00	2.40	2.40

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17-sep-07	03:30	0.00	0.00	0.00	2.10	2.10
17-sep-07	04:00	0.00	0.00	0.00	1.80	1.80
17-sep-07	04:30	0.00	0.00	0.00	1.50	1.50
17-sep-07	05:00	0.00	0.00	0.00	1.20	1.20
17-sep-07	05:30	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
17-sep-07	06:00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.80
17-sep-07	06:30	0.00	0.00	0.00	0.60	0.60
17-sep-07	07:00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
17-sep-07	07:30	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40
17-sep-07	08:00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-07	08:30	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20
17-sep-07	09:00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-07	09:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-07	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	12:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	13:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	13:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	14:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	14:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	15:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	15:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	16:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	16:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	17:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	17:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	18:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	18:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	19:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	19:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	20:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	20:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	21:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	21:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	22:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	22:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	23:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	23:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	00:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	01:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	01:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	02:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	02:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	03:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	03:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	04:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	04:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	05:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	05:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
18-sep-07	06:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	06:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	07:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	07:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	08:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	08:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	09:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	09:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultados obtenidos de la simulación, año 2007, Tr 100

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-07	00:00				0.00	0.00
15-sep-07	00:30	1.72	1.72	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	01:00	1.72	1.72	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	01:30	2.58	2.58	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	02:00	2.58	2.58	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	02:30	2.75	2.75	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	03:00	2.75	2.75	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	03:30	2.75	2.67	0.08	0.10	0.10
15-sep-07	04:00	3.09	2.78	0.32	0.30	0.30
15-sep-07	04:30	3.26	2.70	0.57	1.20	1.20
15-sep-07	05:00	3.61	2.74	0.87	3.10	3.10
15-sep-07	05:30	4.12	2.86	1.27	6.60	6.60
15-sep-07	06:00	4.47	2.81	1.66	12.50	12.50
15-sep-07	06:30	5.33	3.01	2.31	22.10	22.10
15-sep-07	07:00	5.33	2.70	2.62	36.60	36.60
15-sep-07	07:30	7.22	3.25	3.97	58.00	58.00
15-sep-07	08:00	19.76	7.06	12.70	93.50	93.50
15-sep-07	08:30	9.45	2.67	6.78	145.00	145.00
15-sep-07	09:00	6.87	1.73	5.15	213.20	213.20
15-sep-07	09:30	5.15	1.19	3.96	297.40	297.40
15-sep-07	10:00	4.64	1.01	3.63	399.00	399.00
15-sep-07	10:30	4.12	0.85	3.28	516.90	516.90
15-sep-07	11:00	3.95	0.77	3.18	650.50	650.50
15-sep-07	11:30	3.61	0.67	2.94	798.20	798.20
15-sep-07	12:00	3.26	0.58	2.68	948.80	948.80
15-sep-07	12:30	3.26	0.56	2.70	1095.30	1095.30
15-sep-07	13:00	3.09	0.51	2.58	1230.10	1230.10
15-sep-07	13:30	3.09	0.50	2.60	1349.30	1349.30
15-sep-07	14:00	2.92	0.45	2.47	1451.90	1451.90
15-sep-07	14:30	2.89	0.43	2.45	1537.00	1537.00
15-sep-07	15:00	2.82	0.41	2.41	1605.40	1605.40
15-sep-07	15:30	2.77	0.39	2.37	1655.40	1655.40
15-sep-07	16:00	2.70	0.37	2.33	1688.30	1688.30

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
15-sep-07	16:30	2.63	0.35	2.28	1707.10	1707.10
15-sep-07	16:55	0.09	0.01	0.07	1742.10	1742.10
15-sep-07	17:00	2.56	0.33	2.23	1713.70	1713.70
15-sep-07	17:30	2.49	0.32	2.17	1708.60	1708.60
15-sep-07	18:00	2.42	0.30	2.12	1692.10	1692.10
15-sep-07	18:30	2.37	0.29	2.08	1664.20	1664.20
15-sep-07	19:00	2.30	0.27	2.03	1631.40	1631.40
15-sep-07	19:30	2.23	0.26	1.97	1597.30	1597.30
15-sep-07	20:00	2.16	0.25	1.92	1565.70	1565.70
15-sep-07	20:30	2.11	0.24	1.88	1534.90	1534.90
15-sep-07	21:00	2.04	0.22	1.82	1504.60	1504.60
15-sep-07	21:30	1.96	0.21	1.75	1474.80	1474.80
15-sep-07	22:00	1.92	0.20	1.72	1446.90	1446.90
15-sep-07	22:30	1.84	0.19	1.65	1418.90	1418.90
15-sep-07	23:00	1.77	0.18	1.59	1390.50	1390.50
15-sep-07	23:30	1.72	0.17	1.55	1362.10	1362.10
16-sep-07	00:00	1.65	0.16	1.49	1333.10	1333.10
16-sep-07	00:30	0.00	0.00	0.00	1303.10	1303.10
16-sep-07	01:00	0.00	0.00	0.00	1272.00	1272.00
16-sep-07	01:30	0.00	0.00	0.00	1238.40	1238.40
16-sep-07	02:00	0.00	0.00	0.00	1202.30	1202.30
16-sep-07	02:30	0.00	0.00	0.00	1162.80	1162.80
16-sep-07	03:00	0.00	0.00	0.00	1119.20	1119.20
16-sep-07	03:30	0.00	0.00	0.00	1071.40	1071.40
16-sep-07	04:00	0.00	0.00	0.00	1018.50	1018.50
16-sep-07	04:30	0.00	0.00	0.00	961.00	961.00
16-sep-07	05:00	0.00	0.00	0.00	900.40	900.40
16-sep-07	05:30	0.00	0.00	0.00	837.70	837.70
16-sep-07	06:00	0.00	0.00	0.00	774.10	774.10
16-sep-07	06:30	0.00	0.00	0.00	711.00	711.00
16-sep-07	07:00	0.00	0.00	0.00	649.00	649.00
16-sep-07	07:30	0.00	0.00	0.00	588.80	588.80
16-sep-07	08:00	0.00	0.00	0.00	531.50	531.50
16-sep-07	08:30	0.00	0.00	0.00	477.50	477.50
16-sep-07	09:00	0.00	0.00	0.00	427.10	427.10
16-sep-07	09:30	0.00	0.00	0.00	380.50	380.50
16-sep-07	10:00	0.00	0.00	0.00	337.80	337.80
16-sep-07	10:30	0.00	0.00	0.00	299.40	299.40
16-sep-07	11:00	0.00	0.00	0.00	265.80	265.80
16-sep-07	11:30	0.00	0.00	0.00	236.30	236.30
16-sep-07	12:00	0.00	0.00	0.00	210.70	210.70
16-sep-07	12:30	0.00	0.00	0.00	187.90	187.90
16-sep-07	13:00	0.00	0.00	0.00	167.50	167.50
16-sep-07	13:30	0.00	0.00	0.00	149.40	149.40
16-sep-07	14:00	0.00	0.00	0.00	133.30	133.30
16-sep-07	14:30	0.00	0.00	0.00	118.60	118.60
16-sep-07	15:00	0.00	0.00	0.00	105.40	105.40
16-sep-07	15:30	0.00	0.00	0.00	93.60	93.60
16-sep-07	16:00	0.00	0.00	0.00	83.00	83.00
16-sep-07	16:30	0.00	0.00	0.00	73.60	73.60
16-sep-07	17:00	0.00	0.00	0.00	65.10	65.10
16-sep-07	17:30	0.00	0.00	0.00	57.50	57.50
16-sep-07	18:00	0.00	0.00	0.00	50.70	50.70

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16-sep-07	18:30	0.00	0.00	0.00	44.60	44.60
16-sep-07	19:00	0.00	0.00	0.00	39.30	39.30
16-sep-07	19:30	0.00	0.00	0.00	34.70	34.70
16-sep-07	20:00	0.00	0.00	0.00	30.70	30.70
16-sep-07	20:30	0.00	0.00	0.00	27.10	27.10
16-sep-07	21:00	0.00	0.00	0.00	23.90	23.90
16-sep-07	21:30	0.00	0.00	0.00	21.10	21.10
16-sep-07	22:00	0.00	0.00	0.00	18.60	18.60
16-sep-07	22:30	0.00	0.00	0.00	16.40	16.40
16-sep-07	23:00	0.00	0.00	0.00	14.40	14.40
16-sep-07	23:30	0.00	0.00	0.00	12.60	12.60
17-sep-07	00:00	0.00	0.00	0.00	11.10	11.10
17-sep-07	00:30	0.00	0.00	0.00	9.70	9.70
17-sep-07	01:00	0.00	0.00	0.00	8.40	8.40
17-sep-07	01:30	0.00	0.00	0.00	7.30	7.30
17-sep-07	02:00	0.00	0.00	0.00	6.40	6.40
17-sep-07	02:30	0.00	0.00	0.00	5.50	5.50
17-sep-07	03:00	0.00	0.00	0.00	4.70	4.70
17-sep-07	03:30	0.00	0.00	0.00	4.10	4.10
17-sep-07	04:00	0.00	0.00	0.00	3.50	3.50
17-sep-07	04:30	0.00	0.00	0.00	2.90	2.90
17-sep-07	05:00	0.00	0.00	0.00	2.40	2.40
17-sep-07	05:30	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00
17-sep-07	06:00	0.00	0.00	0.00	1.60	1.60
17-sep-07	06:30	0.00	0.00	0.00	1.30	1.30
17-sep-07	07:00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
17-sep-07	07:30	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70
17-sep-07	08:00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
17-sep-07	08:30	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-07	09:00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20
17-sep-07	09:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-07	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	12:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	13:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	13:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	14:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	14:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	15:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	15:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	16:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	16:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	17:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	17:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	18:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	18:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	19:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	19:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	20:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	20:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
17-sep-07	21:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	21:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	22:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	22:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	23:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	23:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	00:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	01:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	01:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	02:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	02:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	03:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	03:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	04:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	04:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	05:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	05:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	06:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	06:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	07:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	07:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	08:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	08:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	09:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	09:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultados obtenidos de la simulación, año 2007, Tr 500

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-07	00:00				0.00	0.00
15-sep-07	00:30	2.17	2.17	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	01:00	2.17	2.17	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	01:30	3.26	3.26	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	02:00	3.26	3.26	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	02:30	3.47	3.47	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	03:00	3.47	3.32	0.16	0.10	0.10
15-sep-07	03:30	3.47	3.02	0.45	0.60	0.60
15-sep-07	04:00	3.91	3.10	0.81	1.80	1.80
15-sep-07	04:30	4.12	2.97	1.16	4.50	4.50
15-sep-07	05:00	4.56	2.97	1.59	9.30	9.30
15-sep-07	05:30	5.21	3.05	2.16	17.40	17.40
15-sep-07	06:00	5.64	2.95	2.69	30.10	30.10
15-sep-07	06:30	6.73	3.12	3.61	49.20	49.20
15-sep-07	07:00	6.73	2.76	3.97	76.50	76.50

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-07	07:30	9.12	3.26	5.85	114.70	114.70
15-sep-07	08:00	24.96	6.90	18.06	173.50	173.50
15-sep-07	08:30	11.94	2.55	9.39	255.30	255.30
15-sep-07	09:00	8.68	1.63	7.05	360.10	360.10
15-sep-07	09:30	6.51	1.12	5.40	486.90	486.90
15-sep-07	10:00	5.86	0.94	4.92	636.70	636.70
15-sep-07	10:30	5.21	0.78	4.43	807.90	807.90
15-sep-07	11:00	4.99	0.71	4.28	999.20	999.20
15-sep-07	11:30	4.56	0.62	3.94	1208.00	1208.00
15-sep-07	12:00	4.12	0.53	3.59	1418.10	1418.10
15-sep-07	12:30	4.12	0.51	3.61	1620.20	1620.20
15-sep-07	13:00	3.91	0.47	3.44	1803.50	1803.50
15-sep-07	13:30	3.91	0.45	3.46	1963.00	1963.00
15-sep-07	14:00	3.69	0.41	3.28	2097.70	2097.70
15-sep-07	14:30	3.65	0.39	3.25	2206.50	2206.50
15-sep-07	15:00	3.56	0.37	3.19	2291.20	2291.20
15-sep-07	15:30	3.49	0.35	3.14	2349.70	2349.70
15-sep-07	16:00	3.41	0.33	3.07	2384.20	2384.20
15-sep-07	16:30	3.32	0.32	3.00	2399.30	2399.30
15-sep-07	16:35	0.11	0.01	0.10	2442.40	2442.40
15-sep-07	17:00	3.23	0.30	2.93	2397.50	2397.50
15-sep-07	17:30	3.15	0.28	2.86	2380.00	2380.00
15-sep-07	18:00	3.06	0.27	2.79	2347.40	2347.40
15-sep-07	18:30	3.00	0.26	2.74	2299.60	2299.60
15-sep-07	19:00	2.91	0.24	2.67	2245.90	2245.90
15-sep-07	19:30	2.82	0.23	2.59	2191.30	2191.30
15-sep-07	20:00	2.73	0.22	2.52	2141.00	2141.00
15-sep-07	20:30	2.67	0.21	2.46	2092.60	2092.60
15-sep-07	21:00	2.58	0.20	2.38	2045.40	2045.40
15-sep-07	21:30	2.47	0.19	2.29	1999.50	1999.50
15-sep-07	22:00	2.43	0.18	2.25	1956.80	1956.80
15-sep-07	22:30	2.32	0.17	2.15	1914.30	1914.30
15-sep-07	23:00	2.24	0.16	2.08	1871.70	1871.70
15-sep-07	23:30	2.17	0.15	2.02	1829.60	1829.60
16-sep-07	00:00	2.08	0.14	1.94	1786.90	1786.90
16-sep-07	00:30	0.00	0.00	0.00	1743.40	1743.40
16-sep-07	01:00	0.00	0.00	0.00	1698.90	1698.90
16-sep-07	01:30	0.00	0.00	0.00	1651.40	1651.40
16-sep-07	02:00	0.00	0.00	0.00	1600.80	1600.80
16-sep-07	02:30	0.00	0.00	0.00	1546.20	1546.20
16-sep-07	03:00	0.00	0.00	0.00	1486.40	1486.40
16-sep-07	03:30	0.00	0.00	0.00	1421.50	1421.50
16-sep-07	04:00	0.00	0.00	0.00	1350.00	1350.00
16-sep-07	04:30	0.00	0.00	0.00	1272.80	1272.80
16-sep-07	05:00	0.00	0.00	0.00	1191.80	1191.80
16-sep-07	05:30	0.00	0.00	0.00	1108.10	1108.10
16-sep-07	06:00	0.00	0.00	0.00	1023.60	1023.60
16-sep-07	06:30	0.00	0.00	0.00	939.70	939.70
16-sep-07	07:00	0.00	0.00	0.00	857.50	857.50
16-sep-07	07:30	0.00	0.00	0.00	777.90	777.90
16-sep-07	08:00	0.00	0.00	0.00	702.10	702.10
16-sep-07	08:30	0.00	0.00	0.00	630.70	630.70
16-sep-07	09:00	0.00	0.00	0.00	564.10	564.10

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
16-sep-07	09:30	0.00	0.00	0.00	502.50	502.50
16-sep-07	10:00	0.00	0.00	0.00	446.20	446.20
16-sep-07	10:30	0.00	0.00	0.00	395.50	395.50
16-sep-07	11:00	0.00	0.00	0.00	351.10	351.10
16-sep-07	11:30	0.00	0.00	0.00	312.20	312.20
16-sep-07	12:00	0.00	0.00	0.00	278.30	278.30
16-sep-07	12:30	0.00	0.00	0.00	248.20	248.20
16-sep-07	13:00	0.00	0.00	0.00	221.30	221.30
16-sep-07	13:30	0.00	0.00	0.00	197.40	197.40
16-sep-07	14:00	0.00	0.00	0.00	176.00	176.00
16-sep-07	14:30	0.00	0.00	0.00	156.60	156.60
16-sep-07	15:00	0.00	0.00	0.00	139.10	139.10
16-sep-07	15:30	0.00	0.00	0.00	123.50	123.50
16-sep-07	16:00	0.00	0.00	0.00	109.40	109.40
16-sep-07	16:30	0.00	0.00	0.00	96.90	96.90
16-sep-07	17:00	0.00	0.00	0.00	85.80	85.80
16-sep-07	17:30	0.00	0.00	0.00	75.70	75.70
16-sep-07	18:00	0.00	0.00	0.00	66.70	66.70
16-sep-07	18:30	0.00	0.00	0.00	58.60	58.60
16-sep-07	19:00	0.00	0.00	0.00	51.70	51.70
16-sep-07	19:30	0.00	0.00	0.00	45.60	45.60
16-sep-07	20:00	0.00	0.00	0.00	40.30	40.30
16-sep-07	20:30	0.00	0.00	0.00	35.50	35.50
16-sep-07	21:00	0.00	0.00	0.00	31.40	31.40
16-sep-07	21:30	0.00	0.00	0.00	27.70	27.70
16-sep-07	22:00	0.00	0.00	0.00	24.40	24.40
16-sep-07	22:30	0.00	0.00	0.00	21.50	21.50
16-sep-07	23:00	0.00	0.00	0.00	18.90	18.90
16-sep-07	23:30	0.00	0.00	0.00	16.60	16.60
17-sep-07	00:00	0.00	0.00	0.00	14.50	14.50
17-sep-07	00:30	0.00	0.00	0.00	12.70	12.70
17-sep-07	01:00	0.00	0.00	0.00	11.10	11.10
17-sep-07	01:30	0.00	0.00	0.00	9.60	9.60
17-sep-07	02:00	0.00	0.00	0.00	8.30	8.30
17-sep-07	02:30	0.00	0.00	0.00	7.20	7.20
17-sep-07	03:00	0.00	0.00	0.00	6.20	6.20
17-sep-07	03:30	0.00	0.00	0.00	5.30	5.30
17-sep-07	04:00	0.00	0.00	0.00	4.50	4.50
17-sep-07	04:30	0.00	0.00	0.00	3.80	3.80
17-sep-07	05:00	0.00	0.00	0.00	3.20	3.20
17-sep-07	05:30	0.00	0.00	0.00	2.60	2.60
17-sep-07	06:00	0.00	0.00	0.00	2.10	2.10
17-sep-07	06:30	0.00	0.00	0.00	1.60	1.60
17-sep-07	07:00	0.00	0.00	0.00	1.30	1.30
17-sep-07	07:30	0.00	0.00	0.00	0.90	0.90
17-sep-07	08:00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70
17-sep-07	08:30	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40
17-sep-07	09:00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-07	09:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-07	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17-sep-07	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	12:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	13:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	13:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	14:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	14:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	15:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	15:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	16:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	16:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	17:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	17:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	18:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	18:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	19:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	19:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	20:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	20:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	21:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	21:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	22:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	22:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	23:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	23:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	00:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	01:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	01:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	02:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	02:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	03:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	03:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	04:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	04:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	05:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	05:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	06:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	06:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	07:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	07:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	08:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	08:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	09:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	09:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultados obtenidos de la simulación, año 2007, Tr 1000

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-07	00:00				0.00	0.00
15-sep-07	00:30	2.36	2.36	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	01:00	2.36	2.36	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	01:30	3.54	3.54	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	02:00	3.54	3.54	0.00	0.00	0.00
15-sep-07	02:30	3.78	3.76	0.02	0.00	0.00
15-sep-07	03:00	3.78	3.47	0.31	0.20	0.20
15-sep-07	03:30	3.78	3.15	0.63	1.00	1.00
15-sep-07	04:00	4.25	3.21	1.05	2.90	2.90
15-sep-07	04:30	4.49	3.05	1.43	6.70	6.70
15-sep-07	05:00	4.96	3.04	1.92	13.20	13.20
15-sep-07	05:30	5.67	3.10	2.57	23.70	23.70
15-sep-07	06:00	6.14	2.99	3.16	39.90	39.90
15-sep-07	06:30	7.32	3.14	4.18	63.80	63.80
15-sep-07	07:00	7.32	2.76	4.57	97.40	97.40
15-sep-07	07:30	9.92	3.24	6.68	143.70	143.70
15-sep-07	08:00	27.17	6.80	20.37	213.40	213.40
15-sep-07	08:30	12.99	2.49	10.51	308.80	308.80
15-sep-07	09:00	9.45	1.58	7.87	430.10	430.10
15-sep-07	09:30	7.09	1.08	6.00	575.60	575.60
15-sep-07	10:00	6.38	0.91	5.47	746.60	746.60
15-sep-07	10:30	5.67	0.76	4.91	940.90	940.90
15-sep-07	11:00	5.43	0.69	4.75	1157.10	1157.10
15-sep-07	11:30	4.96	0.60	4.37	1392.10	1392.10
15-sep-07	12:00	4.49	0.52	3.97	1627.60	1627.60
15-sep-07	12:30	4.49	0.49	3.99	1853.30	1853.30
15-sep-07	13:00	4.25	0.45	3.80	2056.90	2056.90
15-sep-07	13:30	4.25	0.43	3.82	2233.10	2233.10
15-sep-07	14:00	4.02	0.39	3.62	2380.90	2380.90
15-sep-07	14:30	3.97	0.38	3.59	2499.20	2499.20
15-sep-07	15:00	3.87	0.36	3.52	2590.20	2590.20
15-sep-07	15:30	3.80	0.34	3.47	2651.70	2651.70
15-sep-07	16:00	3.71	0.32	3.39	2686.20	2686.20
15-sep-07	16:27	0.12	0.01	0.11	2747.10	2747.10
15-sep-07	16:30	3.61	0.30	3.31	2699.00	2699.00
15-sep-07	17:00	3.52	0.29	3.23	2693.10	2693.10
15-sep-07	17:30	3.43	0.27	3.15	2669.80	2669.80
15-sep-07	18:00	3.33	0.26	3.07	2629.70	2629.70
15-sep-07	18:30	3.26	0.24	3.02	2572.90	2572.90
15-sep-07	19:00	3.17	0.23	2.93	2509.90	2509.90
15-sep-07	19:30	3.07	0.22	2.85	2446.20	2446.20
15-sep-07	20:00	2.98	0.21	2.77	2387.60	2387.60
15-sep-07	20:30	2.91	0.20	2.71	2331.40	2331.40
15-sep-07	21:00	2.81	0.19	2.62	2276.80	2276.80
15-sep-07	21:30	2.69	0.18	2.52	2223.80	2223.80
15-sep-07	22:00	2.65	0.17	2.48	2174.50	2174.50
15-sep-07	22:30	2.53	0.16	2.37	2125.70	2125.70
15-sep-07	23:00	2.43	0.15	2.28	2076.90	2076.90
15-sep-07	23:30	2.36	0.14	2.22	2028.80	2028.80
16-sep-07	00:00	2.27	0.14	2.13	1980.20	1980.20
16-sep-07	00:30	0.00	0.00	0.00	1930.80	1930.80

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
16-sep-07	01:00	0.00	0.00	0.00	1880.40	1880.40
16-sep-07	01:30	0.00	0.00	0.00	1826.90	1826.90
16-sep-07	02:00	0.00	0.00	0.00	1770.10	1770.10
16-sep-07	02:30	0.00	0.00	0.00	1709.00	1709.00
16-sep-07	03:00	0.00	0.00	0.00	1642.30	1642.30
16-sep-07	03:30	0.00	0.00	0.00	1570.00	1570.00
16-sep-07	04:00	0.00	0.00	0.00	1490.70	1490.70
16-sep-07	04:30	0.00	0.00	0.00	1405.10	1405.10
16-sep-07	05:00	0.00	0.00	0.00	1315.30	1315.30
16-sep-07	05:30	0.00	0.00	0.00	1222.80	1222.80
16-sep-07	06:00	0.00	0.00	0.00	1129.40	1129.40
16-sep-07	06:30	0.00	0.00	0.00	1036.80	1036.80
16-sep-07	07:00	0.00	0.00	0.00	946.00	946.00
16-sep-07	07:30	0.00	0.00	0.00	858.10	858.10
16-sep-07	08:00	0.00	0.00	0.00	774.40	774.40
16-sep-07	08:30	0.00	0.00	0.00	695.60	695.60
16-sep-07	09:00	0.00	0.00	0.00	622.20	622.20
16-sep-07	09:30	0.00	0.00	0.00	554.30	554.30
16-sep-07	10:00	0.00	0.00	0.00	492.10	492.10
16-sep-07	10:30	0.00	0.00	0.00	436.20	436.20
16-sep-07	11:00	0.00	0.00	0.00	387.20	387.20
16-sep-07	11:30	0.00	0.00	0.00	344.30	344.30
16-sep-07	12:00	0.00	0.00	0.00	307.00	307.00
16-sep-07	12:30	0.00	0.00	0.00	273.80	273.80
16-sep-07	13:00	0.00	0.00	0.00	244.10	244.10
16-sep-07	13:30	0.00	0.00	0.00	217.70	217.70
16-sep-07	14:00	0.00	0.00	0.00	194.10	194.10
16-sep-07	14:30	0.00	0.00	0.00	172.70	172.70
16-sep-07	15:00	0.00	0.00	0.00	153.40	153.40
16-sep-07	15:30	0.00	0.00	0.00	136.10	136.10
16-sep-07	16:00	0.00	0.00	0.00	120.60	120.60
16-sep-07	16:30	0.00	0.00	0.00	106.80	106.80
16-sep-07	17:00	0.00	0.00	0.00	94.50	94.50
16-sep-07	17:30	0.00	0.00	0.00	83.40	83.40
16-sep-07	18:00	0.00	0.00	0.00	73.50	73.50
16-sep-07	18:30	0.00	0.00	0.00	64.60	64.60
16-sep-07	19:00	0.00	0.00	0.00	56.90	56.90
16-sep-07	19:30	0.00	0.00	0.00	50.20	50.20
16-sep-07	20:00	0.00	0.00	0.00	44.30	44.30
16-sep-07	20:30	0.00	0.00	0.00	39.10	39.10
16-sep-07	21:00	0.00	0.00	0.00	34.60	34.60
16-sep-07	21:30	0.00	0.00	0.00	30.50	30.50
16-sep-07	22:00	0.00	0.00	0.00	26.80	26.80
16-sep-07	22:30	0.00	0.00	0.00	23.60	23.60
16-sep-07	23:00	0.00	0.00	0.00	20.80	20.80
16-sep-07	23:30	0.00	0.00	0.00	18.20	18.20
17-sep-07	00:00	0.00	0.00	0.00	16.00	16.00
17-sep-07	00:30	0.00	0.00	0.00	13.90	13.90
17-sep-07	01:00	0.00	0.00	0.00	12.20	12.20
17-sep-07	01:30	0.00	0.00	0.00	10.60	10.60
17-sep-07	02:00	0.00	0.00	0.00	9.20	9.20
17-sep-07	02:30	0.00	0.00	0.00	7.90	7.90
17-sep-07	03:00	0.00	0.00	0.00	6.80	6.80
17-sep-07	03:30	0.00	0.00	0.00	5.90	5.90

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
17-sep-07	04:00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00
17-sep-07	04:30	0.00	0.00	0.00	4.20	4.20
17-sep-07	05:00	0.00	0.00	0.00	3.50	3.50
17-sep-07	05:30	0.00	0.00	0.00	2.90	2.90
17-sep-07	06:00	0.00	0.00	0.00	2.30	2.30
17-sep-07	06:30	0.00	0.00	0.00	1.80	1.80
17-sep-07	07:00	0.00	0.00	0.00	1.40	1.40
17-sep-07	07:30	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
17-sep-07	08:00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70
17-sep-07	08:30	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
17-sep-07	09:00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-07	09:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-07	10:00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-07	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	12:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	13:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	13:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	14:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	14:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	15:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	15:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	16:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	16:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	17:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	17:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	18:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	18:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	19:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	19:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	20:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	20:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	21:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	21:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	22:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	22:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	23:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-07	23:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	00:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	01:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	01:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	02:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	02:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	03:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	03:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	04:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	04:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	05:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	05:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	06:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	06:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Esguerrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
18-sep-07	07:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	07:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	08:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	08:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	09:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	09:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-07	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Año 2011

Resultados obtenidos de la simulación, año 2011, Tr 2

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrimento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-11	00:00				0.00	0.00
15-sep-11	00:30	0.46	0.46	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	01:00	0.46	0.46	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	01:30	0.69	0.69	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	02:00	0.69	0.69	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	02:30	0.73	0.73	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	03:00	0.73	0.73	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	03:30	0.73	0.73	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	04:00	0.82	0.82	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	04:30	0.87	0.87	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	05:00	0.96	0.96	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	05:30	1.10	1.10	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	06:00	1.19	1.19	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	06:30	1.42	1.42	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	07:00	1.42	1.42	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	07:30	1.92	1.91	0.01	0.00	0.00
15-sep-11	08:00	5.25	4.77	0.48	0.30	0.30
15-sep-11	08:30	2.51	2.05	0.46	1.20	1.20
15-sep-11	09:00	1.83	1.41	0.42	2.70	2.70
15-sep-11	09:30	1.37	1.01	0.36	5.10	5.10
15-sep-11	10:00	1.23	0.88	0.35	8.40	8.40
15-sep-11	10:30	1.10	0.76	0.33	12.90	12.90
15-sep-11	11:00	1.05	0.71	0.34	18.80	18.80
15-sep-11	11:30	0.96	0.63	0.33	26.20	26.20
15-sep-11	12:00	0.87	0.56	0.31	34.90	34.90
15-sep-11	12:30	0.87	0.55	0.32	44.50	44.50
15-sep-11	13:00	0.82	0.51	0.31	54.80	54.80
15-sep-11	13:30	0.82	0.50	0.32	65.20	65.20
15-sep-11	14:00	0.78	0.46	0.31	75.50	75.50
15-sep-11	14:30	0.77	0.45	0.32	85.60	85.60
15-sep-11	15:00	0.75	0.43	0.32	95.40	95.40
15-sep-11	15:30	0.74	0.42	0.32	104.50	104.50
15-sep-11	16:00	0.72	0.40	0.32	112.90	112.90
15-sep-11	16:30	0.70	0.38	0.31	120.60	120.60
15-sep-11	17:00	0.68	0.37	0.31	127.70	127.70
15-sep-11	17:30	0.66	0.35	0.31	133.90	133.90
15-sep-11	18:00	0.64	0.34	0.31	139.40	139.40
15-sep-11	18:30	0.63	0.33	0.30	143.90	143.90
15-sep-11	19:00	0.61	0.31	0.30	147.50	147.50
15-sep-11	19:30	0.59	0.30	0.29	150.50	150.50
15-sep-11	20:00	0.58	0.29	0.29	153.10	153.10
15-sep-11	20:30	0.56	0.28	0.28	155.30	155.30
15-sep-11	21:00	0.54	0.27	0.28	157.10	157.10
15-sep-11	21:30	0.52	0.25	0.27	158.60	158.60
15-sep-11	22:00	0.51	0.24	0.27	159.90	159.90
15-sep-11	22:30	0.49	0.23	0.26	160.90	160.90
15-sep-11	23:00	0.47	0.22	0.25	161.50	161.50
15-sep-11	23:30	0.46	0.21	0.25	161.90	161.90

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
15-sep-11	23:40	0.01	0.01	0.01	163.00	163.00
16-sep-11	00:00	0.44	0.20	0.24	161.90	161.90
16-sep-11	00:30	0.00	0.00	0.00	161.40	161.40
16-sep-11	01:00	0.00	0.00	0.00	160.50	160.50
16-sep-11	01:30	0.00	0.00	0.00	158.90	158.90
16-sep-11	02:00	0.00	0.00	0.00	156.60	156.60
16-sep-11	02:30	0.00	0.00	0.00	153.60	153.60
16-sep-11	03:00	0.00	0.00	0.00	149.70	149.70
16-sep-11	03:30	0.00	0.00	0.00	144.90	144.90
16-sep-11	04:00	0.00	0.00	0.00	139.00	139.00
16-sep-11	04:30	0.00	0.00	0.00	132.30	132.30
16-sep-11	05:00	0.00	0.00	0.00	124.70	124.70
16-sep-11	05:30	0.00	0.00	0.00	116.70	116.70
16-sep-11	06:00	0.00	0.00	0.00	108.40	108.40
16-sep-11	06:30	0.00	0.00	0.00	99.90	99.90
16-sep-11	07:00	0.00	0.00	0.00	91.50	91.50
16-sep-11	07:30	0.00	0.00	0.00	83.20	83.20
16-sep-11	08:00	0.00	0.00	0.00	75.20	75.20
16-sep-11	08:30	0.00	0.00	0.00	67.60	67.60
16-sep-11	09:00	0.00	0.00	0.00	60.50	60.50
16-sep-11	09:30	0.00	0.00	0.00	53.90	53.90
16-sep-11	10:00	0.00	0.00	0.00	47.90	47.90
16-sep-11	10:30	0.00	0.00	0.00	42.40	42.40
16-sep-11	11:00	0.00	0.00	0.00	37.60	37.60
16-sep-11	11:30	0.00	0.00	0.00	33.40	33.40
16-sep-11	12:00	0.00	0.00	0.00	29.80	29.80
16-sep-11	12:30	0.00	0.00	0.00	26.50	26.50
16-sep-11	13:00	0.00	0.00	0.00	23.70	23.70
16-sep-11	13:30	0.00	0.00	0.00	21.10	21.10
16-sep-11	14:00	0.00	0.00	0.00	18.80	18.80
16-sep-11	14:30	0.00	0.00	0.00	16.80	16.80
16-sep-11	15:00	0.00	0.00	0.00	14.90	14.90
16-sep-11	15:30	0.00	0.00	0.00	13.30	13.30
16-sep-11	16:00	0.00	0.00	0.00	11.80	11.80
16-sep-11	16:30	0.00	0.00	0.00	10.50	10.50
16-sep-11	17:00	0.00	0.00	0.00	9.40	9.40
16-sep-11	17:30	0.00	0.00	0.00	8.30	8.30
16-sep-11	18:00	0.00	0.00	0.00	7.40	7.40
16-sep-11	18:30	0.00	0.00	0.00	6.50	6.50
16-sep-11	19:00	0.00	0.00	0.00	5.80	5.80
16-sep-11	19:30	0.00	0.00	0.00	5.10	5.10
16-sep-11	20:00	0.00	0.00	0.00	4.50	4.50
16-sep-11	20:30	0.00	0.00	0.00	4.00	4.00
16-sep-11	21:00	0.00	0.00	0.00	3.60	3.60
16-sep-11	21:30	0.00	0.00	0.00	3.10	3.10
16-sep-11	22:00	0.00	0.00	0.00	2.80	2.80
16-sep-11	22:30	0.00	0.00	0.00	2.50	2.50
16-sep-11	23:00	0.00	0.00	0.00	2.20	2.20
16-sep-11	23:30	0.00	0.00	0.00	1.90	1.90
17-sep-11	00:00	0.00	0.00	0.00	1.70	1.70
17-sep-11	00:30	0.00	0.00	0.00	1.50	1.50
17-sep-11	01:00	0.00	0.00	0.00	1.30	1.30
17-sep-11	01:30	0.00	0.00	0.00	1.10	1.10

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17-sep-11	02:00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
17-sep-11	02:30	0.00	0.00	0.00	0.80	0.80
17-sep-11	03:00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70
17-sep-11	03:30	0.00	0.00	0.00	0.60	0.60
17-sep-11	04:00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
17-sep-11	04:30	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
17-sep-11	05:00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40
17-sep-11	05:30	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-11	06:00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-11	06:30	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20
17-sep-11	07:00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20
17-sep-11	07:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-11	08:00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-11	08:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-11	09:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	09:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	12:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	13:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	13:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	14:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	14:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	15:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	15:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	16:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	16:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	17:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	17:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	18:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	18:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	19:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	19:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	20:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	20:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	21:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	21:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	22:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	22:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	23:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	23:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-11	00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultados obtenidos de la simulación, año 2011, Tr 5

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrimento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-11	00:00				0.00	0.00
15-sep-11	00:30	0.70	0.70	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	01:00	0.70	0.70	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	01:30	1.06	1.06	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	02:00	1.06	1.06	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	02:30	1.13	1.13	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	03:00	1.13	1.13	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	03:30	1.13	1.13	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	04:00	1.27	1.27	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	04:30	1.34	1.34	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	05:00	1.48	1.48	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	05:30	1.69	1.69	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	06:00	1.83	1.81	0.02	0.00	0.00
15-sep-11	06:30	2.18	2.05	0.13	0.10	0.10
15-sep-11	07:00	2.18	1.93	0.26	0.50	0.50
15-sep-11	07:30	2.96	2.43	0.52	1.30	1.30
15-sep-11	08:00	8.10	5.78	2.31	4.10	4.10
15-sep-11	08:30	3.87	2.39	1.48	9.40	9.40
15-sep-11	09:00	2.82	1.61	1.21	17.50	17.50
15-sep-11	09:30	2.11	1.14	0.97	28.80	28.80
15-sep-11	10:00	1.90	0.98	0.92	43.80	43.80
15-sep-11	10:30	1.69	0.84	0.85	62.80	62.80
15-sep-11	11:00	1.62	0.78	0.84	86.10	86.10
15-sep-11	11:30	1.48	0.69	0.79	113.90	113.90
15-sep-11	12:00	1.34	0.61	0.73	144.30	144.30
15-sep-11	12:30	1.34	0.59	0.75	175.80	175.80
15-sep-11	13:00	1.27	0.55	0.72	206.90	206.90
15-sep-11	13:30	1.27	0.53	0.74	236.40	236.40
15-sep-11	14:00	1.20	0.49	0.71	264.00	264.00
15-sep-11	14:30	1.18	0.47	0.71	289.10	289.10
15-sep-11	15:00	1.15	0.45	0.70	311.70	311.70
15-sep-11	15:30	1.13	0.44	0.70	331.20	331.20
15-sep-11	16:00	1.11	0.42	0.69	347.60	347.60
15-sep-11	16:30	1.08	0.40	0.68	361.20	361.20
15-sep-11	17:00	1.05	0.38	0.67	372.20	372.20
15-sep-11	17:30	1.02	0.36	0.66	380.60	380.60
15-sep-11	18:00	0.99	0.35	0.65	386.10	386.10
15-sep-11	18:30	0.97	0.33	0.64	388.70	388.70
15-sep-11	18:50	0.03	0.01	0.02	393.30	393.30
15-sep-11	19:00	0.94	0.32	0.63	389.40	389.40
15-sep-11	19:30	0.92	0.30	0.61	389.00	389.00
15-sep-11	20:00	0.89	0.29	0.60	388.40	388.40
15-sep-11	20:30	0.87	0.28	0.59	387.30	387.30
15-sep-11	21:00	0.84	0.27	0.57	385.80	385.80
15-sep-11	21:30	0.80	0.25	0.55	383.90	383.90
15-sep-11	22:00	0.79	0.24	0.54	381.90	381.90
15-sep-11	22:30	0.75	0.23	0.52	379.50	379.50
15-sep-11	23:00	0.73	0.22	0.51	376.60	376.60
15-sep-11	23:30	0.70	0.21	0.49	373.30	373.30
16-sep-11	00:00	0.68	0.20	0.48	369.50	369.50
16-sep-11	00:30	0.00	0.00	0.00	364.90	364.90

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
16-sep-11	01:00	0.00	0.00	0.00	359.70	359.70
16-sep-11	01:30	0.00	0.00	0.00	353.30	353.30
16-sep-11	02:00	0.00	0.00	0.00	345.70	345.70
16-sep-11	02:30	0.00	0.00	0.00	336.80	336.80
16-sep-11	03:00	0.00	0.00	0.00	326.40	326.40
16-sep-11	03:30	0.00	0.00	0.00	314.30	314.30
16-sep-11	04:00	0.00	0.00	0.00	300.20	300.20
16-sep-11	04:30	0.00	0.00	0.00	284.50	284.50
16-sep-11	05:00	0.00	0.00	0.00	267.50	267.50
16-sep-11	05:30	0.00	0.00	0.00	249.60	249.60
16-sep-11	06:00	0.00	0.00	0.00	231.30	231.30
16-sep-11	06:30	0.00	0.00	0.00	212.80	212.80
16-sep-11	07:00	0.00	0.00	0.00	194.60	194.60
16-sep-11	07:30	0.00	0.00	0.00	176.80	176.80
16-sep-11	08:00	0.00	0.00	0.00	159.70	159.70
16-sep-11	08:30	0.00	0.00	0.00	143.60	143.60
16-sep-11	09:00	0.00	0.00	0.00	128.40	128.40
16-sep-11	09:30	0.00	0.00	0.00	114.40	114.40
16-sep-11	10:00	0.00	0.00	0.00	101.60	101.60
16-sep-11	10:30	0.00	0.00	0.00	90.00	90.00
16-sep-11	11:00	0.00	0.00	0.00	79.80	79.80
16-sep-11	11:30	0.00	0.00	0.00	71.00	71.00
16-sep-11	12:00	0.00	0.00	0.00	63.30	63.30
16-sep-11	12:30	0.00	0.00	0.00	56.40	56.40
16-sep-11	13:00	0.00	0.00	0.00	50.30	50.30
16-sep-11	13:30	0.00	0.00	0.00	44.90	44.90
16-sep-11	14:00	0.00	0.00	0.00	40.00	40.00
16-sep-11	14:30	0.00	0.00	0.00	35.70	35.70
16-sep-11	15:00	0.00	0.00	0.00	31.70	31.70
16-sep-11	15:30	0.00	0.00	0.00	28.20	28.20
16-sep-11	16:00	0.00	0.00	0.00	25.10	25.10
16-sep-11	16:30	0.00	0.00	0.00	22.30	22.30
16-sep-11	17:00	0.00	0.00	0.00	19.80	19.80
16-sep-11	17:30	0.00	0.00	0.00	17.50	17.50
16-sep-11	18:00	0.00	0.00	0.00	15.50	15.50
16-sep-11	18:30	0.00	0.00	0.00	13.70	13.70
16-sep-11	19:00	0.00	0.00	0.00	12.10	12.10
16-sep-11	19:30	0.00	0.00	0.00	10.70	10.70
16-sep-11	20:00	0.00	0.00	0.00	9.50	9.50
16-sep-11	20:30	0.00	0.00	0.00	8.40	8.40
16-sep-11	21:00	0.00	0.00	0.00	7.40	7.40
16-sep-11	21:30	0.00	0.00	0.00	6.50	6.50
16-sep-11	22:00	0.00	0.00	0.00	5.80	5.80
16-sep-11	22:30	0.00	0.00	0.00	5.10	5.10
16-sep-11	23:00	0.00	0.00	0.00	4.50	4.50
16-sep-11	23:30	0.00	0.00	0.00	3.90	3.90
17-sep-11	00:00	0.00	0.00	0.00	3.50	3.50
17-sep-11	00:30	0.00	0.00	0.00	3.00	3.00
17-sep-11	01:00	0.00	0.00	0.00	2.60	2.60
17-sep-11	01:30	0.00	0.00	0.00	2.30	2.30
17-sep-11	02:00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00
17-sep-11	02:30	0.00	0.00	0.00	1.70	1.70
17-sep-11	03:00	0.00	0.00	0.00	1.50	1.50

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Esguerrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17-sep-11	03:30	0.00	0.00	0.00	1.30	1.30
17-sep-11	04:00	0.00	0.00	0.00	1.10	1.10
17-sep-11	04:30	0.00	0.00	0.00	0.90	0.90
17-sep-11	05:00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.80
17-sep-11	05:30	0.00	0.00	0.00	0.60	0.60
17-sep-11	06:00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
17-sep-11	06:30	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40
17-sep-11	07:00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-11	07:30	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20
17-sep-11	08:00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20
17-sep-11	08:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-11	09:00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-11	09:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	12:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	13:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	13:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	14:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	14:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	15:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	15:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	16:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	16:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	17:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	17:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	18:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	18:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	19:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	19:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	20:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	20:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	21:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	21:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	22:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	22:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	23:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	23:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-11	00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultados obtenidos de la simulación, año 2011, Tr 10

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-11	00:00				0.00	0.00
15-sep-11	00:30	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	01:00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	01:30	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	02:00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	02:30	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	03:00	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	03:30	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	04:00	1.80	1.80	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	04:30	1.90	1.90	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	05:00	2.10	2.04	0.07	0.00	0.00
15-sep-11	05:30	2.40	2.18	0.22	0.30	0.30
15-sep-11	06:00	2.60	2.20	0.40	0.90	0.90
15-sep-11	06:30	3.10	2.43	0.67	2.20	2.20
15-sep-11	07:00	3.10	2.25	0.86	4.80	4.80
15-sep-11	07:30	4.21	2.78	1.43	9.20	9.20
15-sep-11	08:00	11.52	6.37	5.15	18.60	18.60
15-sep-11	08:30	5.51	2.54	2.97	34.10	34.10
15-sep-11	09:00	4.01	1.68	2.33	56.30	56.30
15-sep-11	09:30	3.00	1.18	1.83	85.50	85.50
15-sep-11	10:00	2.70	1.01	1.70	122.50	122.50
15-sep-11	10:30	2.40	0.85	1.55	167.40	167.40
15-sep-11	11:00	2.30	0.79	1.52	220.30	220.30
15-sep-11	11:30	2.10	0.69	1.41	280.90	280.90
15-sep-11	12:00	1.90	0.60	1.30	344.70	344.70
15-sep-11	12:30	1.90	0.59	1.32	408.80	408.80
15-sep-11	13:00	1.80	0.54	1.26	469.70	469.70
15-sep-11	13:30	1.80	0.52	1.28	525.70	525.70
15-sep-11	14:00	1.70	0.48	1.22	576.00	576.00
15-sep-11	14:30	1.68	0.46	1.22	619.90	619.90
15-sep-11	15:00	1.64	0.44	1.20	657.60	657.60
15-sep-11	15:30	1.61	0.42	1.19	688.10	688.10
15-sep-11	16:00	1.57	0.40	1.17	711.50	711.50
15-sep-11	16:30	1.53	0.38	1.15	729.00	729.00
15-sep-11	17:00	1.49	0.36	1.13	741.00	741.00
15-sep-11	17:30	1.45	0.35	1.11	747.60	747.60
15-sep-11	17:45	0.05	0.01	0.04	759.30	759.30
15-sep-11	18:00	1.41	0.33	1.08	749.00	749.00
15-sep-11	18:30	1.38	0.32	1.07	744.80	744.80
15-sep-11	19:00	1.34	0.30	1.04	737.70	737.70
15-sep-11	19:30	1.30	0.29	1.02	729.20	729.20
15-sep-11	20:00	1.26	0.27	0.99	721.10	721.10
15-sep-11	20:30	1.23	0.26	0.97	712.80	712.80
15-sep-11	21:00	1.19	0.25	0.94	704.20	704.20
15-sep-11	21:30	1.14	0.24	0.91	695.30	695.30
15-sep-11	22:00	1.12	0.23	0.89	686.70	686.70
15-sep-11	22:30	1.07	0.21	0.86	677.80	677.80
15-sep-11	23:00	1.03	0.20	0.83	668.30	668.30
15-sep-11	23:30	1.00	0.19	0.81	658.50	658.50
16-sep-11	00:00	0.96	0.18	0.78	648.00	648.00
16-sep-11	00:30	0.00	0.00	0.00	636.70	636.70

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16-sep-11	01:00	0.00	0.00	0.00	624.50	624.50
16-sep-11	01:30	0.00	0.00	0.00	610.70	610.70
16-sep-11	02:00	0.00	0.00	0.00	595.20	595.20
16-sep-11	02:30	0.00	0.00	0.00	577.70	577.70
16-sep-11	03:00	0.00	0.00	0.00	557.90	557.90
16-sep-11	03:30	0.00	0.00	0.00	535.60	535.60
16-sep-11	04:00	0.00	0.00	0.00	510.40	510.40
16-sep-11	04:30	0.00	0.00	0.00	482.60	482.60
16-sep-11	05:00	0.00	0.00	0.00	453.00	453.00
16-sep-11	05:30	0.00	0.00	0.00	422.00	422.00
16-sep-11	06:00	0.00	0.00	0.00	390.50	390.50
16-sep-11	06:30	0.00	0.00	0.00	359.00	359.00
16-sep-11	07:00	0.00	0.00	0.00	327.90	327.90
16-sep-11	07:30	0.00	0.00	0.00	297.70	297.70
16-sep-11	08:00	0.00	0.00	0.00	268.90	268.90
16-sep-11	08:30	0.00	0.00	0.00	241.60	241.60
16-sep-11	09:00	0.00	0.00	0.00	216.20	216.20
16-sep-11	09:30	0.00	0.00	0.00	192.60	192.60
16-sep-11	10:00	0.00	0.00	0.00	170.90	170.90
16-sep-11	10:30	0.00	0.00	0.00	151.50	151.50
16-sep-11	11:00	0.00	0.00	0.00	134.40	134.40
16-sep-11	11:30	0.00	0.00	0.00	119.50	119.50
16-sep-11	12:00	0.00	0.00	0.00	106.50	106.50
16-sep-11	12:30	0.00	0.00	0.00	95.00	95.00
16-sep-11	13:00	0.00	0.00	0.00	84.70	84.70
16-sep-11	13:30	0.00	0.00	0.00	75.60	75.60
16-sep-11	14:00	0.00	0.00	0.00	67.40	67.40
16-sep-11	14:30	0.00	0.00	0.00	60.00	60.00
16-sep-11	15:00	0.00	0.00	0.00	53.40	53.40
16-sep-11	15:30	0.00	0.00	0.00	47.50	47.50
16-sep-11	16:00	0.00	0.00	0.00	42.10	42.10
16-sep-11	16:30	0.00	0.00	0.00	37.40	37.40
16-sep-11	17:00	0.00	0.00	0.00	33.20	33.20
16-sep-11	17:30	0.00	0.00	0.00	29.30	29.30
16-sep-11	18:00	0.00	0.00	0.00	25.90	25.90
16-sep-11	18:30	0.00	0.00	0.00	22.80	22.80
16-sep-11	19:00	0.00	0.00	0.00	20.20	20.20
16-sep-11	19:30	0.00	0.00	0.00	17.80	17.80
16-sep-11	20:00	0.00	0.00	0.00	15.70	15.70
16-sep-11	20:30	0.00	0.00	0.00	13.90	13.90
16-sep-11	21:00	0.00	0.00	0.00	12.30	12.30
16-sep-11	21:30	0.00	0.00	0.00	10.80	10.80
16-sep-11	22:00	0.00	0.00	0.00	9.60	9.60
16-sep-11	22:30	0.00	0.00	0.00	8.40	8.40
16-sep-11	23:00	0.00	0.00	0.00	7.40	7.40
16-sep-11	23:30	0.00	0.00	0.00	6.50	6.50
17-sep-11	00:00	0.00	0.00	0.00	5.70	5.70
17-sep-11	00:30	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00
17-sep-11	01:00	0.00	0.00	0.00	4.40	4.40
17-sep-11	01:30	0.00	0.00	0.00	3.80	3.80
17-sep-11	02:00	0.00	0.00	0.00	3.30	3.30
17-sep-11	02:30	0.00	0.00	0.00	2.90	2.90
17-sep-11	03:00	0.00	0.00	0.00	2.50	2.50

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17-sep-11	03:30	0.00	0.00	0.00	2.10	2.10
17-sep-11	04:00	0.00	0.00	0.00	1.80	1.80
17-sep-11	04:30	0.00	0.00	0.00	1.50	1.50
17-sep-11	05:00	0.00	0.00	0.00	1.30	1.30
17-sep-11	05:30	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
17-sep-11	06:00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.80
17-sep-11	06:30	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70
17-sep-11	07:00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
17-sep-11	07:30	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40
17-sep-11	08:00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-11	08:30	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20
17-sep-11	09:00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-11	09:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-11	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	12:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	13:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	13:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	14:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	14:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	15:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	15:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	16:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	16:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	17:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	17:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	18:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	18:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	19:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	19:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	20:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	20:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	21:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	21:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	22:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	22:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	23:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	23:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-11	00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultados obtenidos de la simulación, año 2011, Tr 100

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-11	00:00				0.00	0.00
15-sep-11	00:30	1.72	1.72	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	01:00	1.72	1.72	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	01:30	2.58	2.58	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	02:00	2.58	2.58	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	02:30	2.75	2.75	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	03:00	2.75	2.74	0.01	0.00	0.00
15-sep-11	03:30	2.75	2.59	0.16	0.10	0.10
15-sep-11	04:00	3.09	2.69	0.41	0.60	0.60
15-sep-11	04:30	3.26	2.60	0.66	1.70	1.70
15-sep-11	05:00	3.61	2.63	0.98	4.00	4.00
15-sep-11	05:30	4.12	2.73	1.39	8.30	8.30
15-sep-11	06:00	4.47	2.67	1.79	15.30	15.30
15-sep-11	06:30	5.33	2.86	2.47	26.30	26.30
15-sep-11	07:00	5.33	2.55	2.77	42.70	42.70
15-sep-11	07:30	7.22	3.05	4.16	66.50	66.50
15-sep-11	08:00	19.76	6.58	13.18	105.00	105.00
15-sep-11	08:30	9.45	2.47	6.98	160.30	160.30
15-sep-11	09:00	6.87	1.59	5.28	232.70	232.70
15-sep-11	09:30	5.15	1.10	4.06	321.70	321.70
15-sep-11	10:00	4.64	0.93	3.71	428.20	428.20
15-sep-11	10:30	4.12	0.78	3.35	551.30	551.30
15-sep-11	11:00	3.95	0.71	3.24	690.20	690.20
15-sep-11	11:30	3.61	0.62	2.99	843.20	843.20
15-sep-11	12:00	3.26	0.53	2.73	998.50	998.50
15-sep-11	12:30	3.26	0.51	2.75	1149.20	1149.20
15-sep-11	13:00	3.09	0.47	2.62	1287.20	1287.20
15-sep-11	13:30	3.09	0.45	2.64	1408.70	1408.70
15-sep-11	14:00	2.92	0.41	2.51	1512.70	1512.70
15-sep-11	14:30	2.89	0.40	2.49	1598.30	1598.30
15-sep-11	15:00	2.82	0.37	2.44	1666.50	1666.50
15-sep-11	15:30	2.77	0.36	2.41	1715.60	1715.60
15-sep-11	16:00	2.70	0.34	2.36	1746.90	1746.90
15-sep-11	16:30	2.63	0.32	2.31	1763.90	1763.90
15-sep-11	16:50	0.09	0.01	0.08	1798.10	1798.10
15-sep-11	17:00	2.56	0.30	2.26	1768.20	1768.20
15-sep-11	17:30	2.49	0.29	2.20	1760.70	1760.70
15-sep-11	18:00	2.42	0.27	2.15	1741.50	1741.50
15-sep-11	18:30	2.37	0.26	2.11	1710.80	1710.80
15-sep-11	19:00	2.30	0.25	2.05	1675.20	1675.20
15-sep-11	19:30	2.23	0.24	2.00	1638.40	1638.40
15-sep-11	20:00	2.16	0.22	1.94	1604.40	1604.40
15-sep-11	20:30	2.11	0.21	1.90	1571.50	1571.50
15-sep-11	21:00	2.04	0.20	1.84	1539.10	1539.10
15-sep-11	21:30	1.96	0.19	1.77	1507.40	1507.40
15-sep-11	22:00	1.92	0.18	1.74	1477.70	1477.70
15-sep-11	22:30	1.84	0.17	1.67	1448.10	1448.10
15-sep-11	23:00	1.77	0.16	1.61	1418.10	1418.10
15-sep-11	23:30	1.72	0.16	1.56	1388.30	1388.30
16-sep-11	00:00	1.65	0.15	1.50	1357.80	1357.80
16-sep-11	00:30	0.00	0.00	0.00	1326.50	1326.50

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16-sep-11	01:00	0.00	0.00	0.00	1294.20	1294.20
16-sep-11	01:30	0.00	0.00	0.00	1259.50	1259.50
16-sep-11	02:00	0.00	0.00	0.00	1222.10	1222.10
16-sep-11	02:30	0.00	0.00	0.00	1181.50	1181.50
16-sep-11	03:00	0.00	0.00	0.00	1136.80	1136.80
16-sep-11	03:30	0.00	0.00	0.00	1088.00	1088.00
16-sep-11	04:00	0.00	0.00	0.00	1033.90	1033.90
16-sep-11	04:30	0.00	0.00	0.00	975.30	975.30
16-sep-11	05:00	0.00	0.00	0.00	913.60	913.60
16-sep-11	05:30	0.00	0.00	0.00	849.80	849.80
16-sep-11	06:00	0.00	0.00	0.00	785.30	785.30
16-sep-11	06:30	0.00	0.00	0.00	721.10	721.10
16-sep-11	07:00	0.00	0.00	0.00	658.20	658.20
16-sep-11	07:30	0.00	0.00	0.00	597.10	597.10
16-sep-11	08:00	0.00	0.00	0.00	539.00	539.00
16-sep-11	08:30	0.00	0.00	0.00	484.20	484.20
16-sep-11	09:00	0.00	0.00	0.00	433.10	433.10
16-sep-11	09:30	0.00	0.00	0.00	385.80	385.80
16-sep-11	10:00	0.00	0.00	0.00	342.50	342.50
16-sep-11	10:30	0.00	0.00	0.00	303.60	303.60
16-sep-11	11:00	0.00	0.00	0.00	269.50	269.50
16-sep-11	11:30	0.00	0.00	0.00	239.70	239.70
16-sep-11	12:00	0.00	0.00	0.00	213.70	213.70
16-sep-11	12:30	0.00	0.00	0.00	190.50	190.50
16-sep-11	13:00	0.00	0.00	0.00	169.90	169.90
16-sep-11	13:30	0.00	0.00	0.00	151.50	151.50
16-sep-11	14:00	0.00	0.00	0.00	135.10	135.10
16-sep-11	14:30	0.00	0.00	0.00	120.30	120.30
16-sep-11	15:00	0.00	0.00	0.00	106.90	106.90
16-sep-11	15:30	0.00	0.00	0.00	94.90	94.90
16-sep-11	16:00	0.00	0.00	0.00	84.10	84.10
16-sep-11	16:30	0.00	0.00	0.00	74.50	74.50
16-sep-11	17:00	0.00	0.00	0.00	66.00	66.00
16-sep-11	17:30	0.00	0.00	0.00	58.30	58.30
16-sep-11	18:00	0.00	0.00	0.00	51.40	51.40
16-sep-11	18:30	0.00	0.00	0.00	45.20	45.20
16-sep-11	19:00	0.00	0.00	0.00	39.80	39.80
16-sep-11	19:30	0.00	0.00	0.00	35.20	35.20
16-sep-11	20:00	0.00	0.00	0.00	31.00	31.00
16-sep-11	20:30	0.00	0.00	0.00	27.40	27.40
16-sep-11	21:00	0.00	0.00	0.00	24.20	24.20
16-sep-11	21:30	0.00	0.00	0.00	21.40	21.40
16-sep-11	22:00	0.00	0.00	0.00	18.80	18.80
16-sep-11	22:30	0.00	0.00	0.00	16.60	16.60
16-sep-11	23:00	0.00	0.00	0.00	14.60	14.60
16-sep-11	23:30	0.00	0.00	0.00	12.80	12.80
17-sep-11	00:00	0.00	0.00	0.00	11.20	11.20
17-sep-11	00:30	0.00	0.00	0.00	9.80	9.80
17-sep-11	01:00	0.00	0.00	0.00	8.50	8.50
17-sep-11	01:30	0.00	0.00	0.00	7.40	7.40
17-sep-11	02:00	0.00	0.00	0.00	6.40	6.40
17-sep-11	02:30	0.00	0.00	0.00	5.60	5.60
17-sep-11	03:00	0.00	0.00	0.00	4.80	4.80

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17-sep-11	03:30	0.00	0.00	0.00	4.10	4.10
17-sep-11	04:00	0.00	0.00	0.00	3.50	3.50
17-sep-11	04:30	0.00	0.00	0.00	3.00	3.00
17-sep-11	05:00	0.00	0.00	0.00	2.50	2.50
17-sep-11	05:30	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00
17-sep-11	06:00	0.00	0.00	0.00	1.60	1.60
17-sep-11	06:30	0.00	0.00	0.00	1.30	1.30
17-sep-11	07:00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
17-sep-11	07:30	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70
17-sep-11	08:00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
17-sep-11	08:30	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-11	09:00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20
17-sep-11	09:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-11	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	12:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	13:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	13:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	14:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	14:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	15:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	15:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	16:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	16:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	17:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	17:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	18:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	18:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	19:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	19:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	20:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	20:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	21:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	21:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	22:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	22:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	23:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	23:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-11	00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultados obtenidos de la simulación, año 2011, Tr 500

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-11	00:00				0.00	0.00
15-sep-11	00:30	2.17	2.17	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	01:00	2.17	2.17	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	01:30	3.26	3.26	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	02:00	3.26	3.26	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	02:30	3.47	3.46	0.01	0.00	0.00
15-sep-11	03:00	3.47	3.22	0.25	0.20	0.20
15-sep-11	03:30	3.47	2.92	0.55	0.80	0.80
15-sep-11	04:00	3.91	2.98	0.93	2.50	2.50
15-sep-11	04:30	4.12	2.84	1.28	5.70	5.70
15-sep-11	05:00	4.56	2.83	1.73	11.40	11.40
15-sep-11	05:30	5.21	2.89	2.31	20.80	20.80
15-sep-11	06:00	5.64	2.79	2.85	35.10	35.10
15-sep-11	06:30	6.73	2.94	3.79	56.40	56.40
15-sep-11	07:00	6.73	2.58	4.14	86.50	86.50
15-sep-11	07:30	9.12	3.04	6.07	128.00	128.00
15-sep-11	08:00	24.96	6.39	18.57	190.90	190.90
15-sep-11	08:30	11.94	2.34	9.60	277.30	277.30
15-sep-11	09:00	8.68	1.49	7.19	387.20	387.20
15-sep-11	09:30	6.51	1.02	5.49	519.40	519.40
15-sep-11	10:00	5.86	0.86	5.00	674.90	674.90
15-sep-11	10:30	5.21	0.71	4.49	851.80	851.80
15-sep-11	11:00	4.99	0.65	4.34	1048.80	1048.80
15-sep-11	11:30	4.56	0.56	4.00	1263.10	1263.10
15-sep-11	12:00	4.12	0.49	3.64	1478.10	1478.10
15-sep-11	12:30	4.12	0.47	3.66	1684.30	1684.30
15-sep-11	13:00	3.91	0.42	3.48	1870.60	1870.60
15-sep-11	13:30	3.91	0.41	3.50	2031.90	2031.90
15-sep-11	14:00	3.69	0.37	3.32	2167.50	2167.50
15-sep-11	14:30	3.65	0.36	3.29	2276.20	2276.20
15-sep-11	15:00	3.56	0.34	3.22	2360.10	2360.10
15-sep-11	15:30	3.49	0.32	3.17	2417.10	2417.10
15-sep-11	16:00	3.41	0.30	3.11	2449.40	2449.40
15-sep-11	16:30	3.32	0.29	3.03	2461.90	2461.90
15-sep-11	17:00	3.23	0.27	2.96	2457.30	2457.30
15-sep-11	17:30	3.15	0.26	2.89	2436.80	2436.80
15-sep-11	18:00	3.06	0.24	2.82	2400.90	2400.90
15-sep-11	18:30	3.00	0.23	2.76	2505.80	2505.80
15-sep-11	19:00	2.91	0.22	2.69	2292.60	2292.60
15-sep-11	19:30	2.82	0.21	2.61	2235.00	2235.00
15-sep-11	20:00	2.73	0.20	2.54	2181.90	2181.90
15-sep-11	20:30	2.67	0.19	2.48	2131.00	2131.00
15-sep-11	21:00	2.58	0.18	2.40	2081.50	2081.50
15-sep-11	21:30	2.47	0.17	2.31	2033.40	2033.40
15-sep-11	22:00	2.43	0.16	2.27	1988.70	1988.70
15-sep-11	22:30	2.32	0.15	2.17	1944.40	1944.40
15-sep-11	23:00	2.24	0.14	2.09	1900.10	1900.10
15-sep-11	23:30	2.17	0.14	2.03	1856.30	1856.30
16-sep-11	00:00	2.08	0.13	1.95	1812.10	1812.10
16-sep-11	00:30	0.00	0.00	0.00	1767.10	1767.10
16-sep-11	01:00	0.00	0.00	0.00	1721.20	1721.20

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
16-sep-11	01:30	0.00	0.00	0.00	1672.50	1672.50
16-sep-11	02:00	0.00	0.00	0.00	1620.60	1620.60
16-sep-11	02:30	0.00	0.00	0.00	1564.80	1564.80
16-sep-11	03:00	0.00	0.00	0.00	1503.90	1503.90
16-sep-11	03:30	0.00	0.00	0.00	1437.80	1437.80
16-sep-11	04:00	0.00	0.00	0.00	1365.20	1365.20
16-sep-11	04:30	0.00	0.00	0.00	1286.90	1286.90
16-sep-11	05:00	0.00	0.00	0.00	1204.80	1204.80
16-sep-11	05:30	0.00	0.00	0.00	1120.10	1120.10
16-sep-11	06:00	0.00	0.00	0.00	1034.50	1034.50
16-sep-11	06:30	0.00	0.00	0.00	949.70	949.70
16-sep-11	07:00	0.00	0.00	0.00	866.60	866.60
16-sep-11	07:30	0.00	0.00	0.00	786.00	786.00
16-sep-11	08:00	0.00	0.00	0.00	709.40	709.40
16-sep-11	08:30	0.00	0.00	0.00	637.20	637.20
16-sep-11	09:00	0.00	0.00	0.00	570.00	570.00
16-sep-11	09:30	0.00	0.00	0.00	507.80	507.80
16-sep-11	10:00	0.00	0.00	0.00	450.80	450.80
16-sep-11	10:30	0.00	0.00	0.00	399.60	399.60
16-sep-11	11:00	0.00	0.00	0.00	354.70	354.70
16-sep-11	11:30	0.00	0.00	0.00	315.40	315.40
16-sep-11	12:00	0.00	0.00	0.00	281.20	281.20
16-sep-11	12:30	0.00	0.00	0.00	250.80	250.80
16-sep-11	13:00	0.00	0.00	0.00	223.60	223.60
16-sep-11	13:30	0.00	0.00	0.00	199.40	199.40
16-sep-11	14:00	0.00	0.00	0.00	177.80	177.80
16-sep-11	14:30	0.00	0.00	0.00	158.20	158.20
16-sep-11	15:00	0.00	0.00	0.00	140.50	140.50
16-sep-11	15:30	0.00	0.00	0.00	124.70	124.70
16-sep-11	16:00	0.00	0.00	0.00	110.50	110.50
16-sep-11	16:30	0.00	0.00	0.00	97.90	97.90
16-sep-11	17:00	0.00	0.00	0.00	86.60	86.60
16-sep-11	17:30	0.00	0.00	0.00	76.40	76.40
16-sep-11	18:00	0.00	0.00	0.00	67.30	67.30
16-sep-11	18:30	0.00	0.00	0.00	59.20	59.20
16-sep-11	19:00	0.00	0.00	0.00	52.10	52.10
16-sep-11	19:30	0.00	0.00	0.00	46.00	46.00
16-sep-11	20:00	0.00	0.00	0.00	40.60	40.60
16-sep-11	20:30	0.00	0.00	0.00	35.80	35.80
16-sep-11	21:00	0.00	0.00	0.00	31.70	31.70
16-sep-11	21:30	0.00	0.00	0.00	27.90	27.90
16-sep-11	22:00	0.00	0.00	0.00	24.60	24.60
16-sep-11	22:30	0.00	0.00	0.00	21.70	21.70
16-sep-11	23:00	0.00	0.00	0.00	19.00	19.00
16-sep-11	23:30	0.00	0.00	0.00	16.70	16.70
17-sep-11	00:00	0.00	0.00	0.00	14.60	14.60
17-sep-11	00:30	0.00	0.00	0.00	12.80	12.80
17-sep-11	01:00	0.00	0.00	0.00	11.10	11.10
17-sep-11	01:30	0.00	0.00	0.00	9.70	9.70
17-sep-11	02:00	0.00	0.00	0.00	8.40	8.40
17-sep-11	02:30	0.00	0.00	0.00	7.30	7.30
17-sep-11	03:00	0.00	0.00	0.00	6.30	6.30
17-sep-11	03:30	0.00	0.00	0.00	5.40	5.40

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17-sep-11	04:00	0.00	0.00	0.00	4.60	4.60
17-sep-11	04:30	0.00	0.00	0.00	3.90	3.90
17-sep-11	05:00	0.00	0.00	0.00	3.20	3.20
17-sep-11	05:30	0.00	0.00	0.00	2.60	2.60
17-sep-11	06:00	0.00	0.00	0.00	2.10	2.10
17-sep-11	06:30	0.00	0.00	0.00	1.70	1.70
17-sep-11	07:00	0.00	0.00	0.00	1.30	1.30
17-sep-11	07:30	0.00	0.00	0.00	0.90	0.90
17-sep-11	08:00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70
17-sep-11	08:30	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40
17-sep-11	09:00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-11	09:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-11	10:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	12:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	13:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	13:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	14:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	14:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	15:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	15:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	16:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	16:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	17:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	17:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	18:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	18:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	19:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	19:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	20:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	20:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	21:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	21:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	22:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	22:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	23:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	23:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-11	00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Resultados obtenidos de la simulación, año 2011, Tr 1000

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15-sep-11	00:00				0.00	0.00
15-sep-11	00:30	2.36	2.36	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	01:00	2.36	2.36	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	01:30	3.54	3.54	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	02:00	3.54	3.54	0.00	0.00	0.00
15-sep-11	02:30	3.78	3.71	0.07	0.00	0.00
15-sep-11	03:00	3.78	3.37	0.41	0.40	0.40
15-sep-11	03:30	3.78	3.04	0.74	1.40	1.40
15-sep-11	04:00	4.25	3.08	1.17	3.80	3.80
15-sep-11	04:30	4.49	2.92	1.57	8.30	8.30
15-sep-11	05:00	4.96	2.89	2.07	15.80	15.80
15-sep-11	05:30	5.67	2.94	2.73	27.90	27.90
15-sep-11	06:00	6.14	2.82	3.33	46.00	46.00
15-sep-11	06:30	7.32	2.94	4.38	72.50	72.50
15-sep-11	07:00	7.32	2.58	4.75	109.20	109.20
15-sep-11	07:30	9.92	3.02	6.91	159.10	159.10
15-sep-11	08:00	27.17	6.27	20.89	233.20	233.20
15-sep-11	08:30	12.99	2.28	10.71	333.60	333.60
15-sep-11	09:00	9.45	1.45	8.00	460.20	460.20
15-sep-11	09:30	7.09	0.99	6.10	611.40	611.40
15-sep-11	10:00	6.38	0.83	5.55	788.20	788.20
15-sep-11	10:30	5.67	0.69	4.98	988.50	988.50
15-sep-11	11:00	5.43	0.62	4.81	1210.50	1210.50
15-sep-11	11:30	4.96	0.54	4.42	1451.00	1451.00
15-sep-11	12:00	4.49	0.47	4.02	1691.40	1691.40
15-sep-11	12:30	4.49	0.45	4.04	1921.00	1921.00
15-sep-11	13:00	4.25	0.41	3.84	2127.40	2127.40
15-sep-11	13:30	4.25	0.39	3.86	2305.30	2305.30
15-sep-11	14:00	4.02	0.36	3.66	2453.70	2453.70
15-sep-11	14:30	3.97	0.34	3.63	2571.70	2571.70
15-sep-11	15:00	3.87	0.32	3.55	2661.70	2661.70
15-sep-11	15:30	3.80	0.31	3.50	2721.40	2721.40
15-sep-11	16:00	3.71	0.29	3.42	2753.40	2753.40
15-sep-11	16:25	0.12	0.01	0.11	2812.90	2812.90
15-sep-11	16:30	3.61	0.27	3.34	2763.50	2763.50
15-sep-11	17:00	3.52	0.26	3.26	2754.50	2754.50
15-sep-11	17:30	3.43	0.24	3.18	2727.90	2727.90
15-sep-11	18:00	3.33	0.23	3.10	2684.40	2684.40
15-sep-11	18:30	3.26	0.22	3.04	2624.00	2624.00
15-sep-11	19:00	3.17	0.21	2.96	2557.50	2557.50
15-sep-11	19:30	3.07	0.20	2.87	2490.50	2490.50
15-sep-11	20:00	2.98	0.19	2.79	2429.10	2429.10
15-sep-11	20:30	2.91	0.18	2.73	2370.30	2370.30
15-sep-11	21:00	2.81	0.17	2.64	2313.20	2313.20
15-sep-11	21:30	2.69	0.16	2.53	2258.00	2258.00
15-sep-11	22:00	2.65	0.15	2.49	2206.60	2206.60
15-sep-11	22:30	2.53	0.14	2.38	2156.00	2156.00
15-sep-11	23:00	2.43	0.14	2.30	2105.30	2105.30
15-sep-11	23:30	2.36	0.13	2.23	2055.50	2055.50
16-sep-11	00:00	2.27	0.12	2.15	2005.30	2005.30
16-sep-11	00:30	0.00	0.00	0.00	1954.40	1954.40

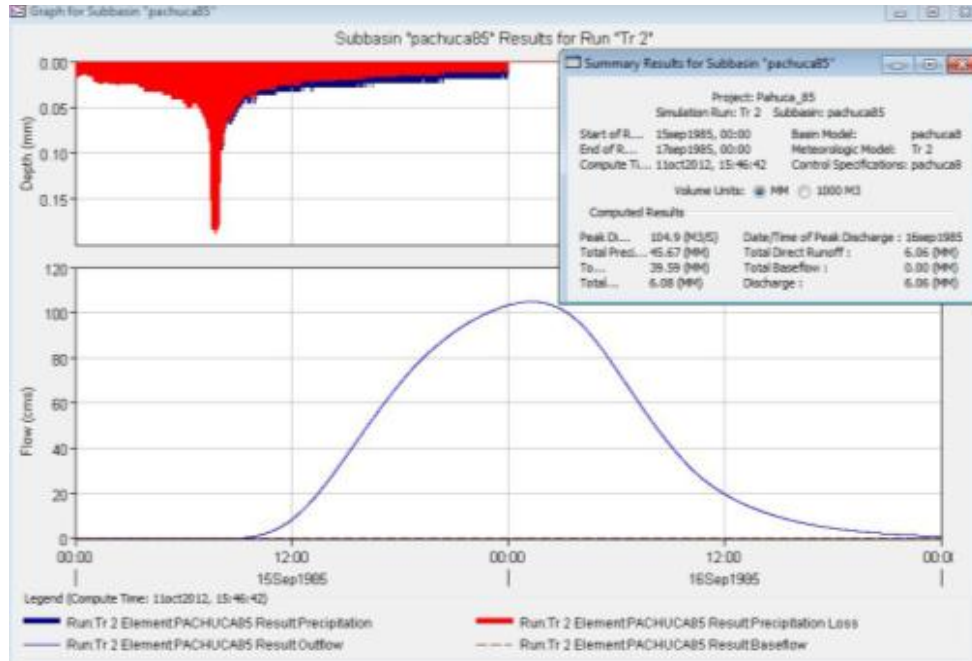
Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
16-sep-11	01:00	0.00	0.00	0.00	1902.70	1902.70
16-sep-11	01:30	0.00	0.00	0.00	1847.90	1847.90
16-sep-11	02:00	0.00	0.00	0.00	1789.80	1789.80
16-sep-11	02:30	0.00	0.00	0.00	1727.50	1727.50
16-sep-11	03:00	0.00	0.00	0.00	1659.60	1659.60
16-sep-11	03:30	0.00	0.00	0.00	1586.20	1586.20
16-sep-11	04:00	0.00	0.00	0.00	1505.70	1505.70
16-sep-11	04:30	0.00	0.00	0.00	1419.00	1419.00
16-sep-11	05:00	0.00	0.00	0.00	1328.20	1328.20
16-sep-11	05:30	0.00	0.00	0.00	1234.60	1234.60
16-sep-11	06:00	0.00	0.00	0.00	1140.10	1140.10
16-sep-11	06:30	0.00	0.00	0.00	1046.50	1046.50
16-sep-11	07:00	0.00	0.00	0.00	954.90	954.90
16-sep-11	07:30	0.00	0.00	0.00	866.10	866.10
16-sep-11	08:00	0.00	0.00	0.00	781.60	781.60
16-sep-11	08:30	0.00	0.00	0.00	702.10	702.10
16-sep-11	09:00	0.00	0.00	0.00	628.00	628.00
16-sep-11	09:30	0.00	0.00	0.00	559.40	559.40
16-sep-11	10:00	0.00	0.00	0.00	496.70	496.70
16-sep-11	10:30	0.00	0.00	0.00	440.30	440.30
16-sep-11	11:00	0.00	0.00	0.00	390.80	390.80
16-sep-11	11:30	0.00	0.00	0.00	347.60	347.60
16-sep-11	12:00	0.00	0.00	0.00	309.80	309.80
16-sep-11	12:30	0.00	0.00	0.00	276.30	276.30
16-sep-11	13:00	0.00	0.00	0.00	246.40	246.40
16-sep-11	13:30	0.00	0.00	0.00	219.70	219.70
16-sep-11	14:00	0.00	0.00	0.00	195.90	195.90
16-sep-11	14:30	0.00	0.00	0.00	174.20	174.20
16-sep-11	15:00	0.00	0.00	0.00	154.70	154.70
16-sep-11	15:30	0.00	0.00	0.00	137.30	137.30
16-sep-11	16:00	0.00	0.00	0.00	121.70	121.70
16-sep-11	16:30	0.00	0.00	0.00	107.80	107.80
16-sep-11	17:00	0.00	0.00	0.00	95.30	95.30
16-sep-11	17:30	0.00	0.00	0.00	84.10	84.10
16-sep-11	18:00	0.00	0.00	0.00	74.10	74.10
16-sep-11	18:30	0.00	0.00	0.00	65.10	65.10
16-sep-11	19:00	0.00	0.00	0.00	57.30	57.30
16-sep-11	19:30	0.00	0.00	0.00	50.60	50.60
16-sep-11	20:00	0.00	0.00	0.00	44.70	44.70
16-sep-11	20:30	0.00	0.00	0.00	39.40	39.40
16-sep-11	21:00	0.00	0.00	0.00	34.80	34.80
16-sep-11	21:30	0.00	0.00	0.00	30.70	30.70
16-sep-11	22:00	0.00	0.00	0.00	27.00	27.00
16-sep-11	22:30	0.00	0.00	0.00	23.80	23.80
16-sep-11	23:00	0.00	0.00	0.00	20.90	20.90
16-sep-11	23:30	0.00	0.00	0.00	18.40	18.40
17-sep-11	00:00	0.00	0.00	0.00	16.10	16.10
17-sep-11	00:30	0.00	0.00	0.00	14.00	14.00
17-sep-11	01:00	0.00	0.00	0.00	12.20	12.20
17-sep-11	01:30	0.00	0.00	0.00	10.70	10.70
17-sep-11	02:00	0.00	0.00	0.00	9.20	9.20
17-sep-11	02:30	0.00	0.00	0.00	8.00	8.00
17-sep-11	03:00	0.00	0.00	0.00	6.90	6.90

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Esguerrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17-sep-11	03:30	0.00	0.00	0.00	5.90	5.90
17-sep-11	04:00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00
17-sep-11	04:30	0.00	0.00	0.00	4.20	4.20
17-sep-11	05:00	0.00	0.00	0.00	3.50	3.50
17-sep-11	05:30	0.00	0.00	0.00	2.90	2.90
17-sep-11	06:00	0.00	0.00	0.00	2.30	2.30
17-sep-11	06:30	0.00	0.00	0.00	1.80	1.80
17-sep-11	07:00	0.00	0.00	0.00	1.40	1.40
17-sep-11	07:30	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
17-sep-11	08:00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70
17-sep-11	08:30	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50
17-sep-11	09:00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.30
17-sep-11	09:30	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-11	10:00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10
17-sep-11	10:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	11:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	11:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	12:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	12:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	13:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	13:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	14:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	14:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	15:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	15:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	16:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	16:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	17:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	17:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	18:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	18:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	19:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	19:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	20:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	20:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	21:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	21:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	22:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	22:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	23:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17-sep-11	23:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18-sep-11	00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

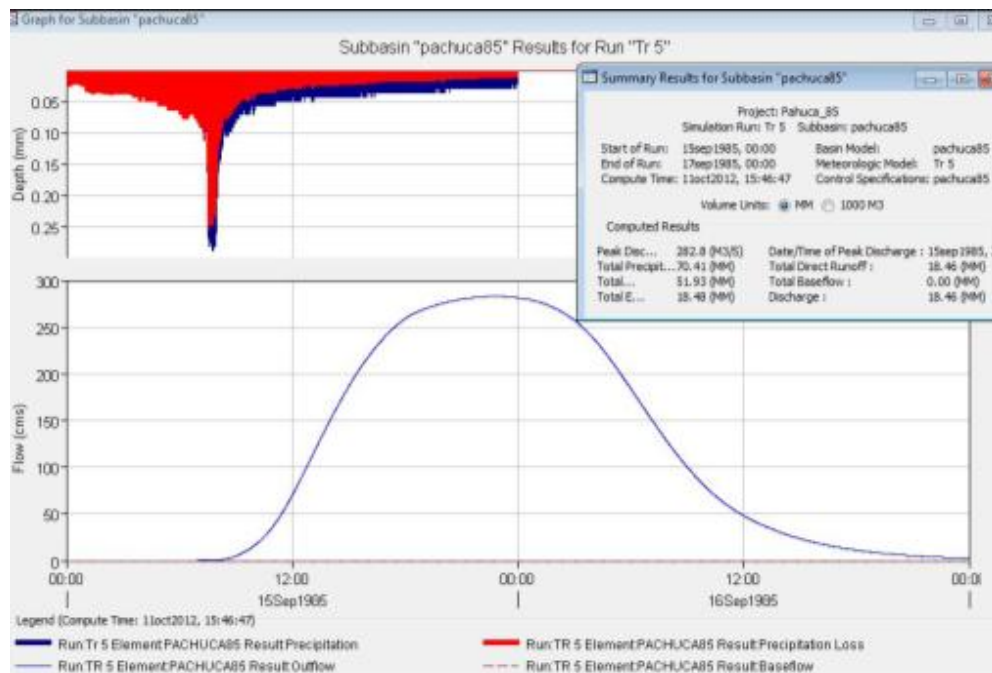
9.2. ANEXO A2. HIDROGRAMAS PARA LOS DIFERENTES TR

Año 1985

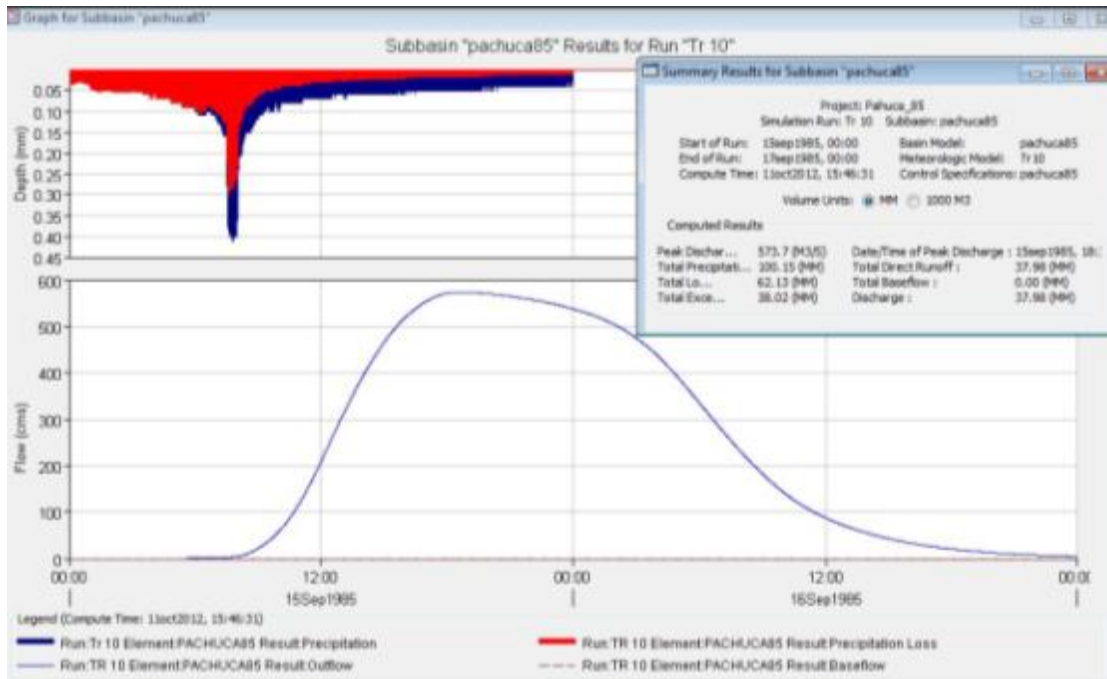
Hidrograma del evento Tr 2, año 1985



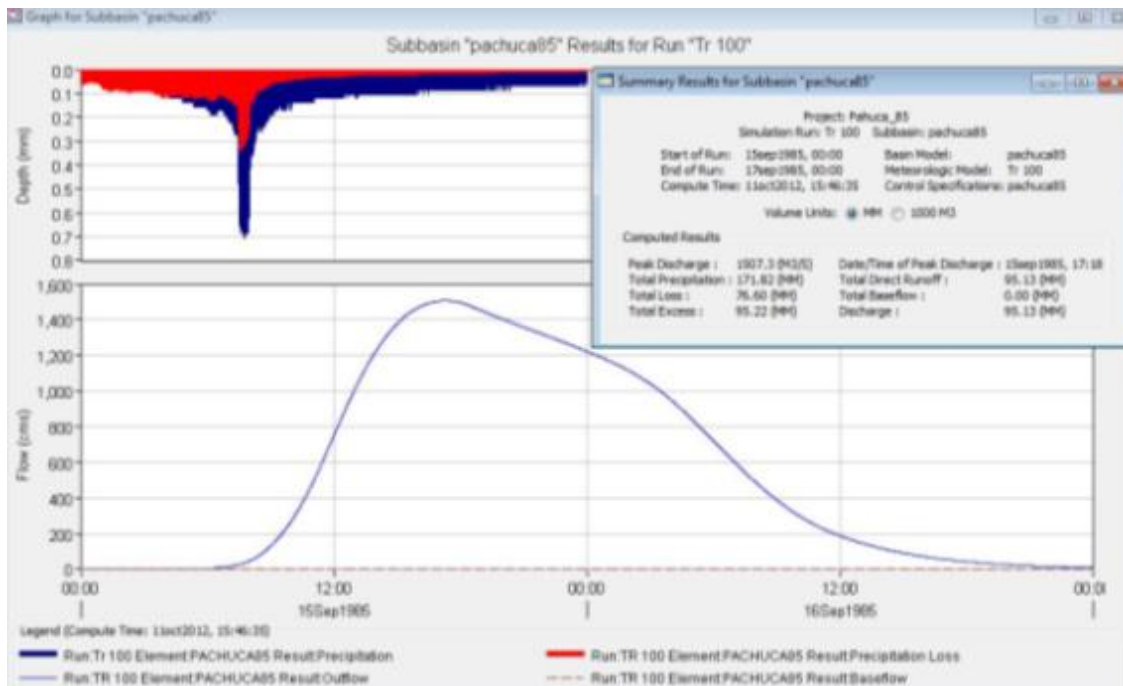
Hidrograma del evento Tr 5, año 1985



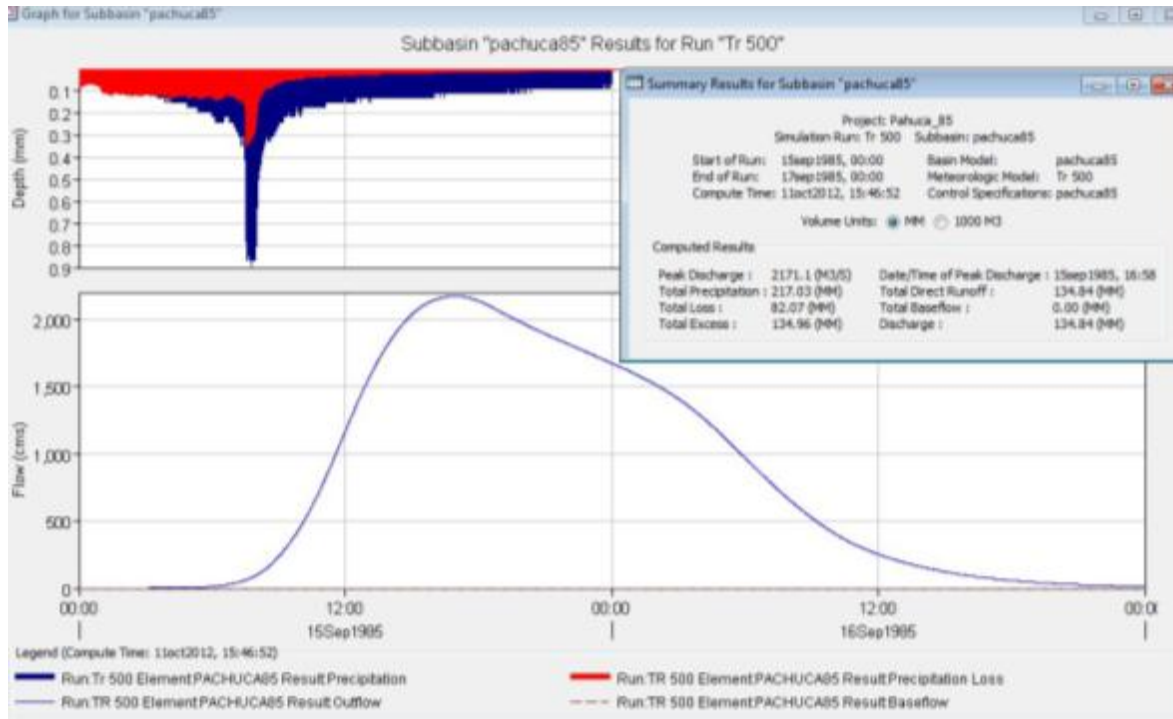
Hidrograma del evento Tr 10, año 1985



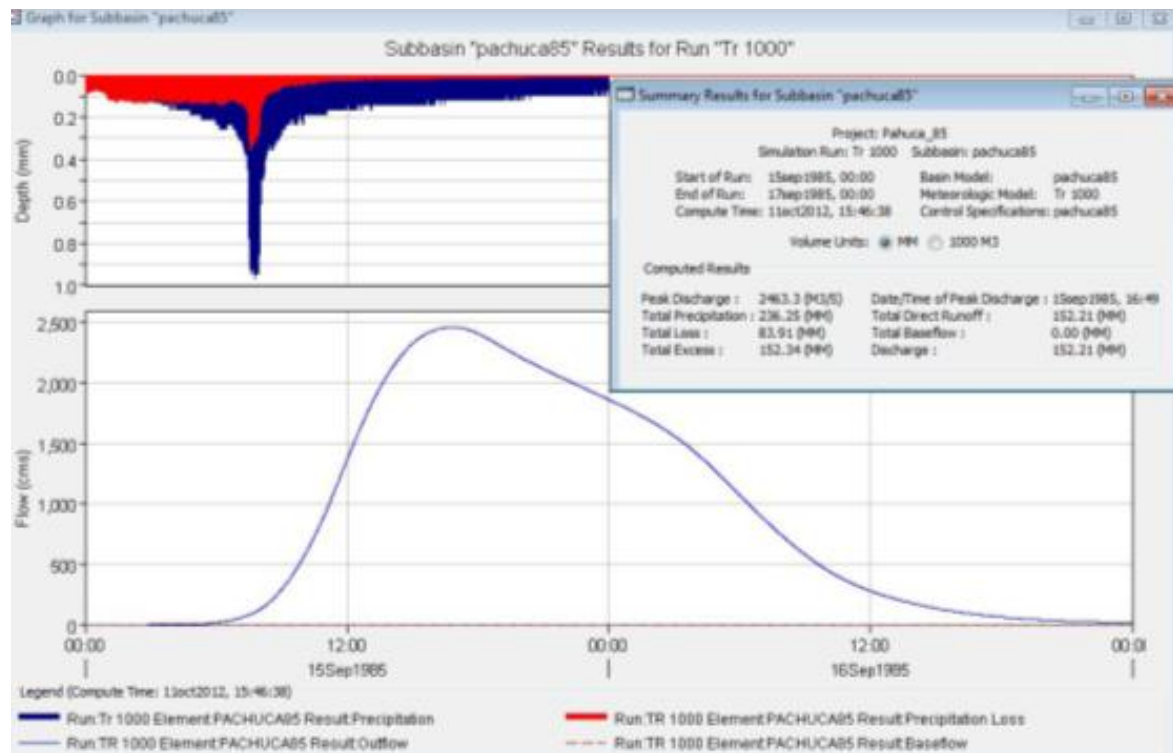
Hidrograma del evento Tr 100, año 1985



Hidrograma del evento Tr 500, año 1985

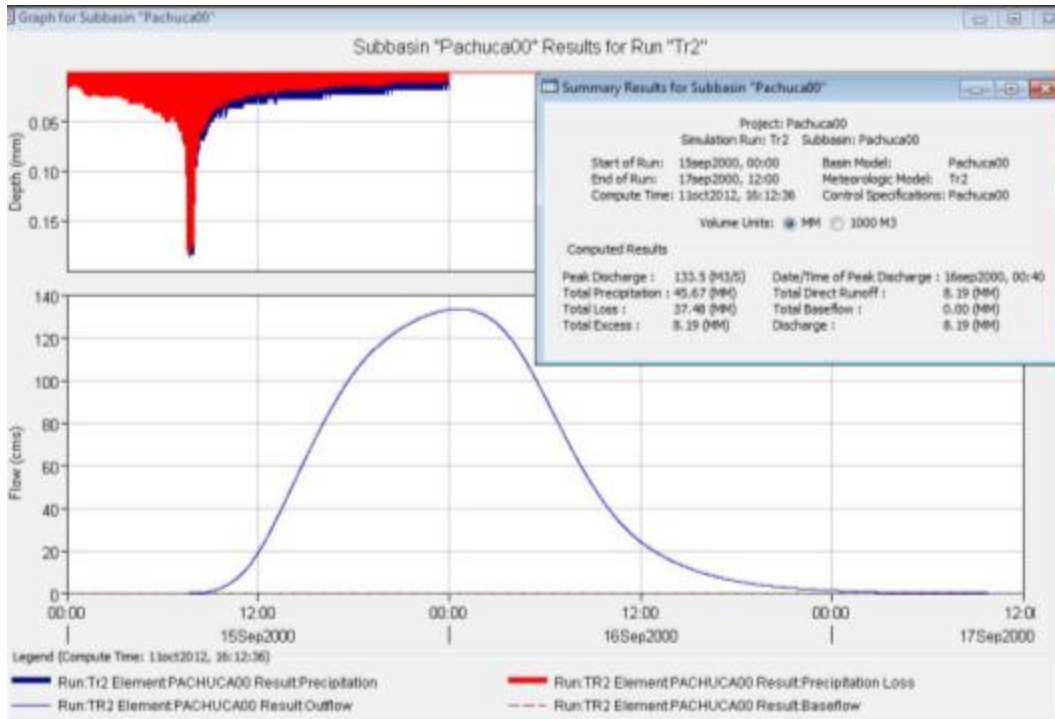


Hidrograma del evento Tr 1000, año 1985

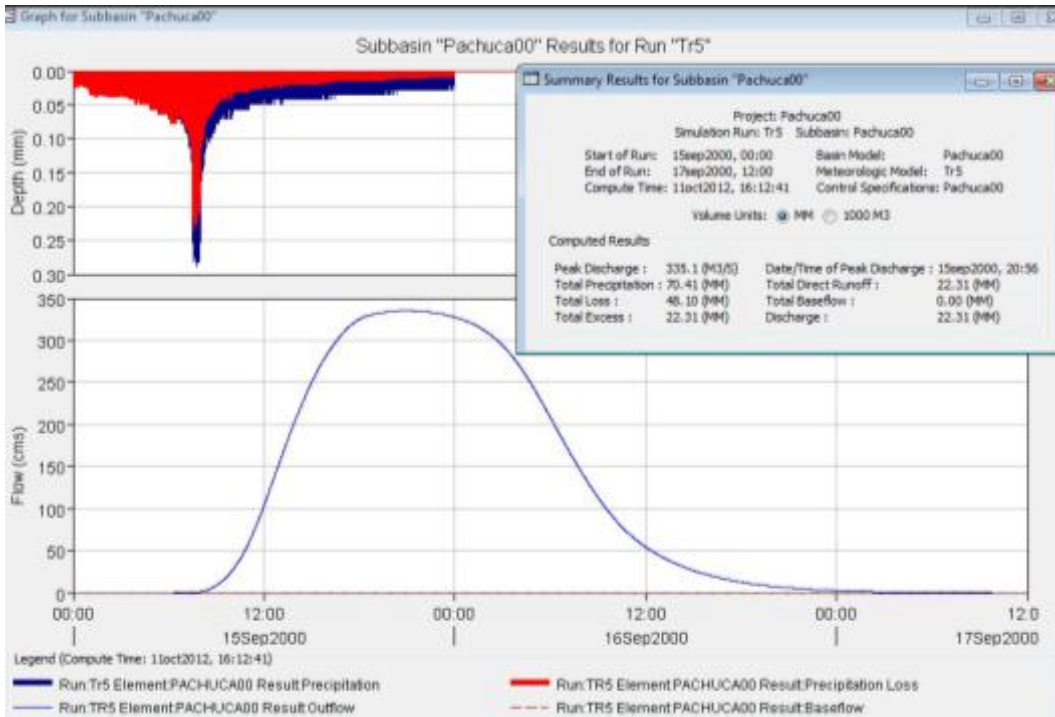


Año 2000

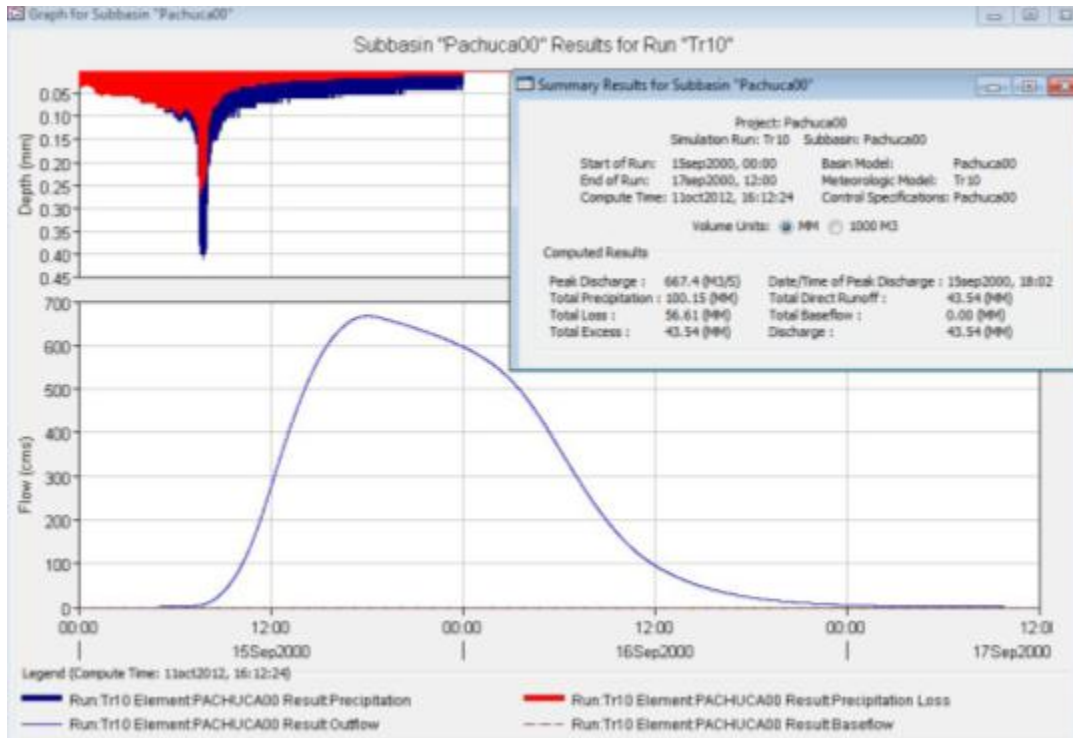
Hidrograma del evento Tr 2, año 2000



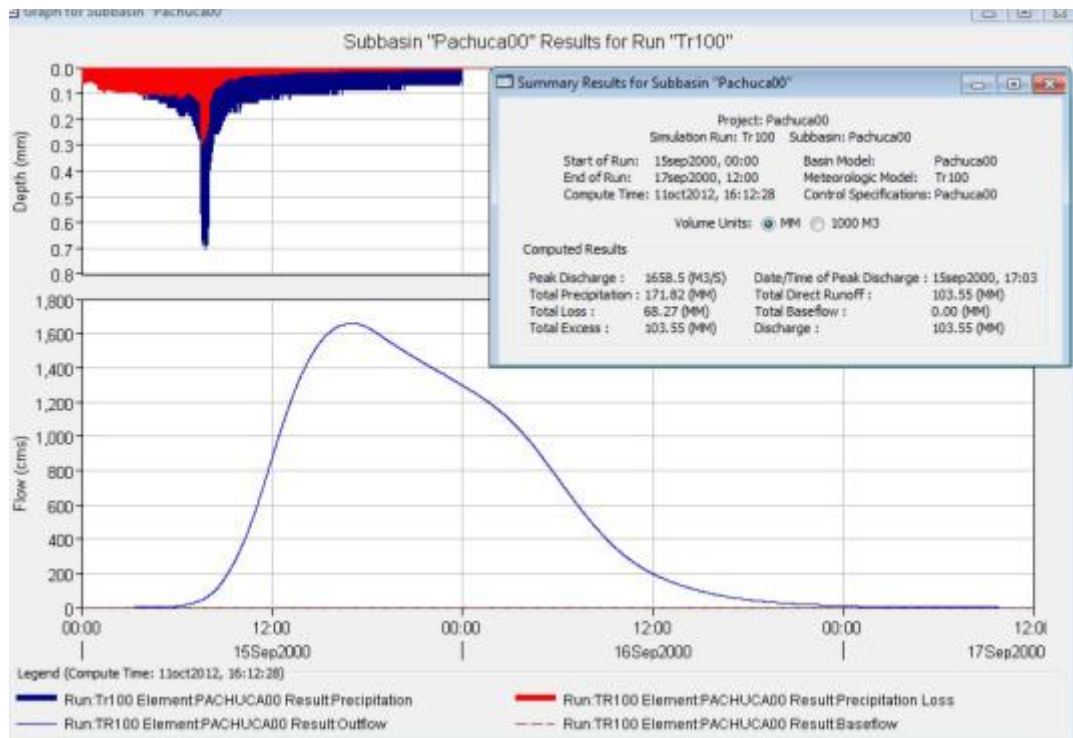
Hidrograma del evento Tr 5, año 2000



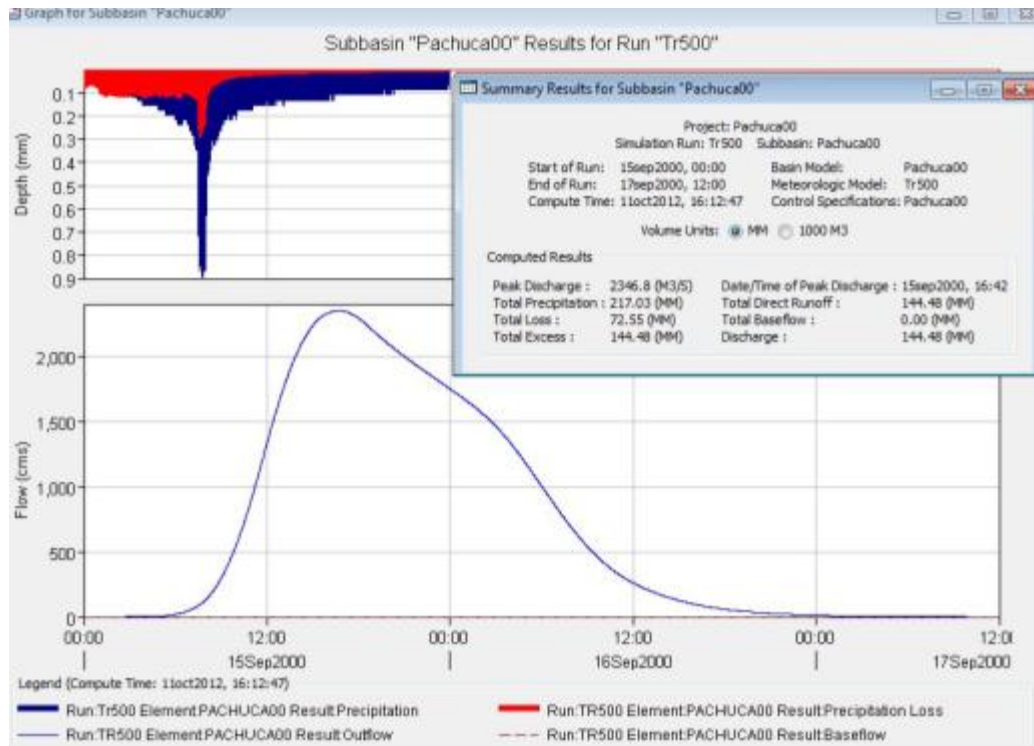
Hidrograma del evento Tr 10, año 2000



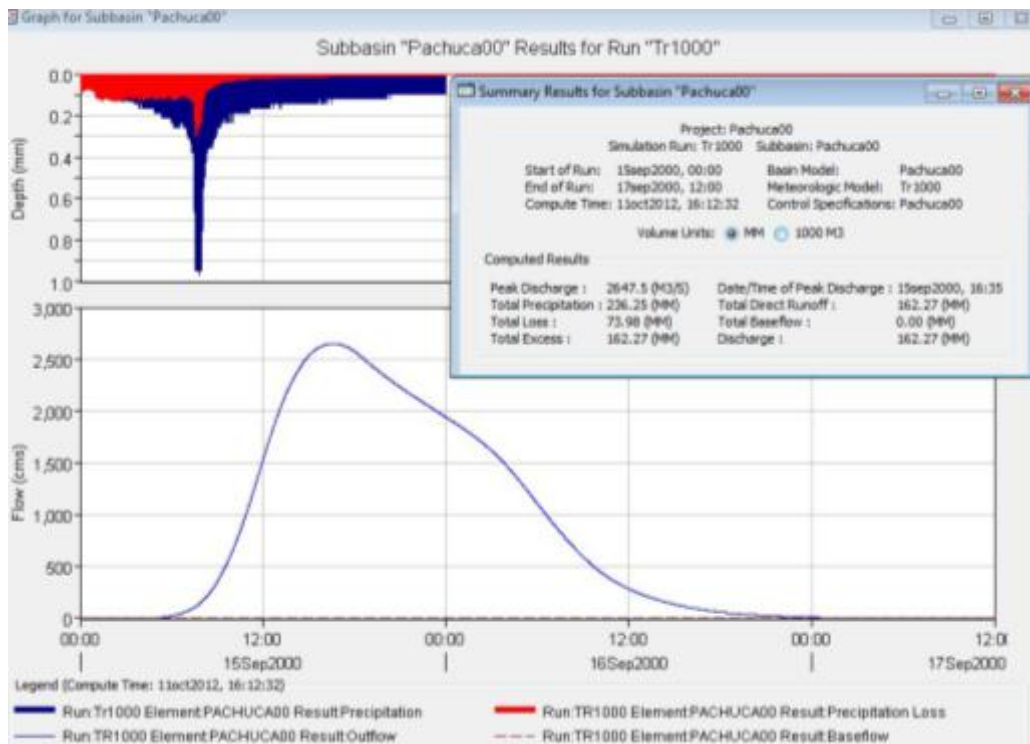
Hidrograma del evento Tr 100, año 2000



Hidrograma del evento Tr 500, año 2000

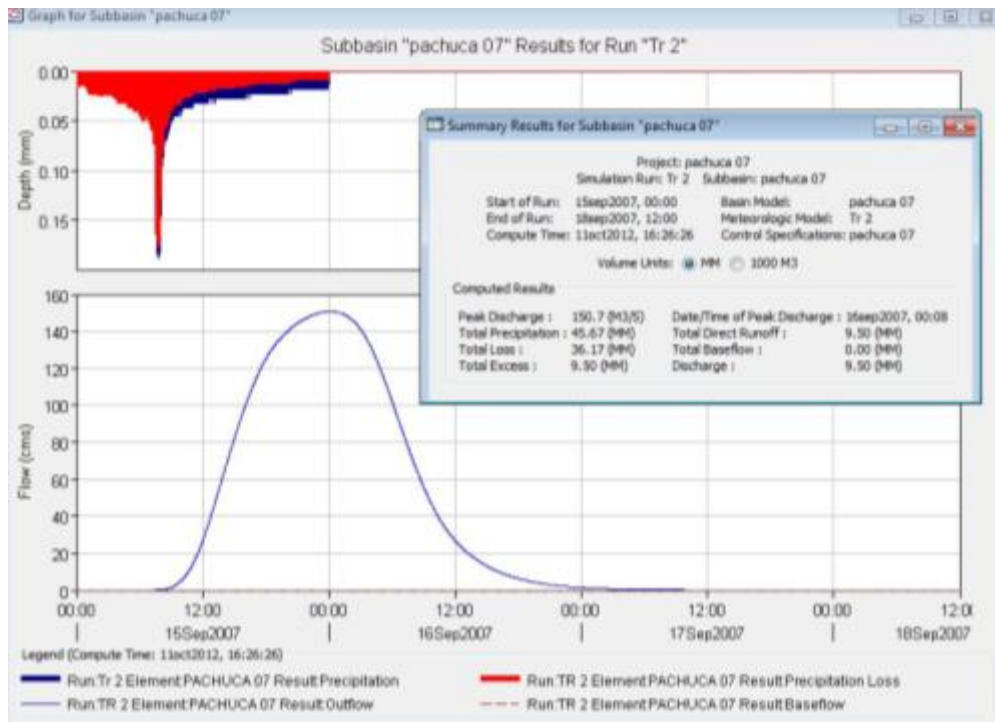


Hidrograma del evento Tr 1000, año 2000

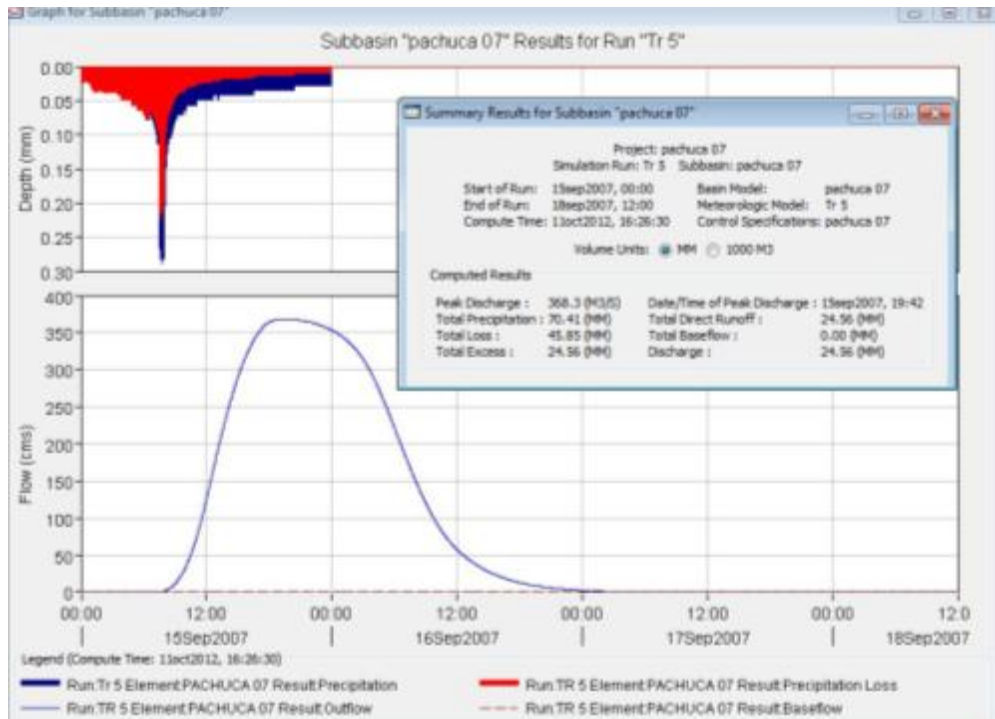


Año 2007

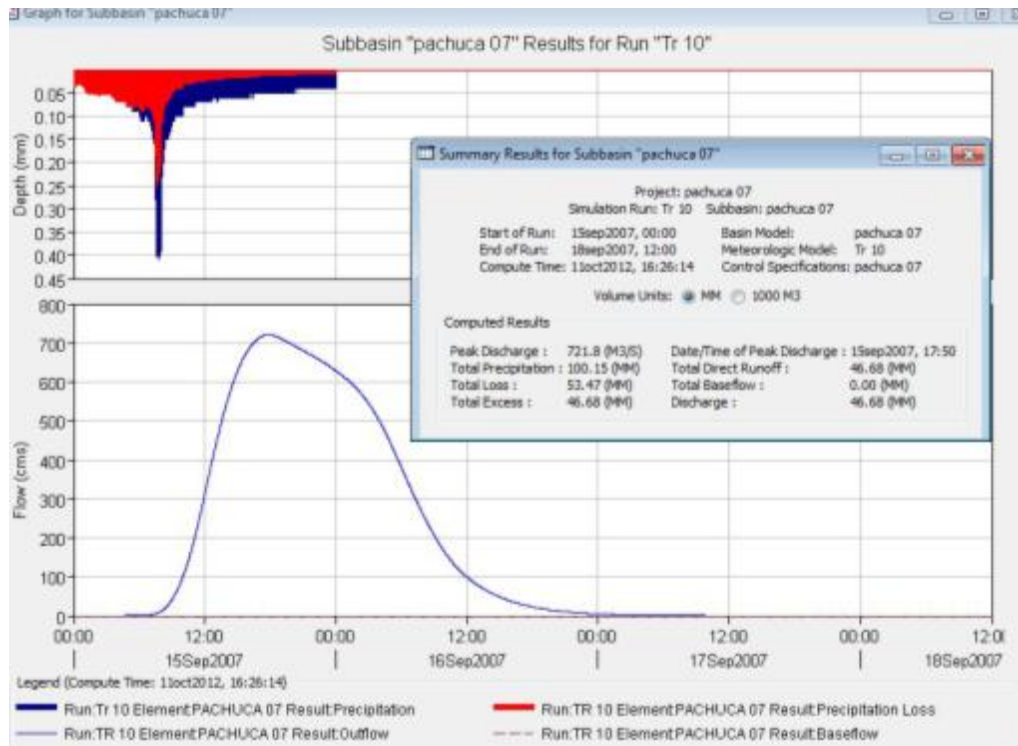
Hidrograma del evento Tr 2, año 2007



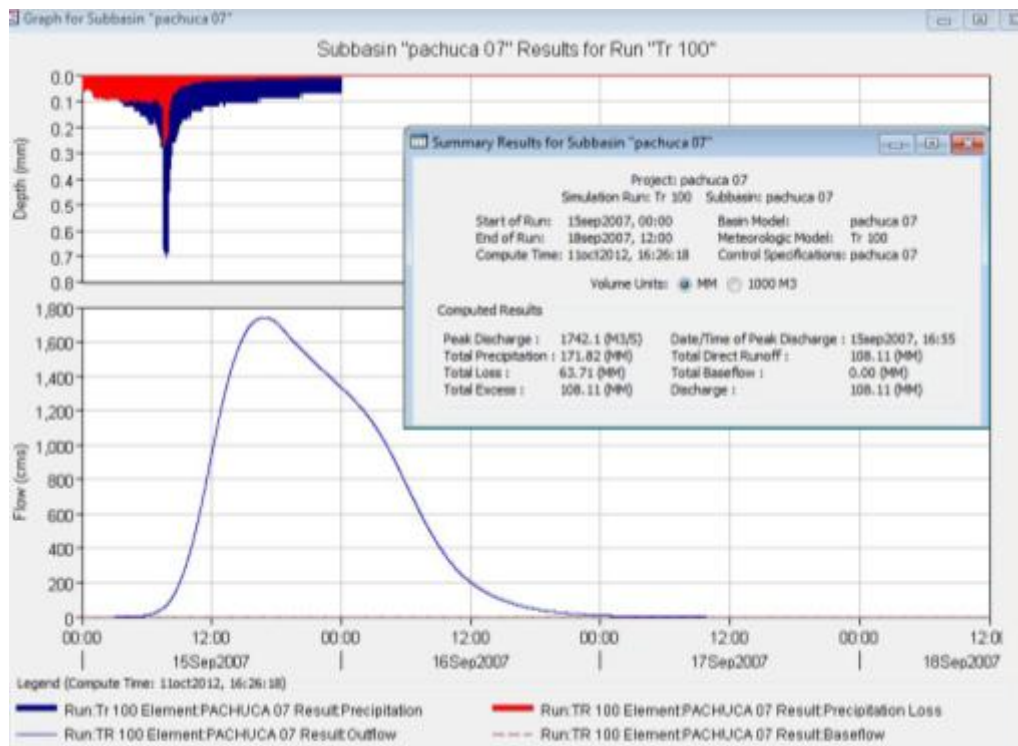
Hidrograma del evento Tr 5, año 2007



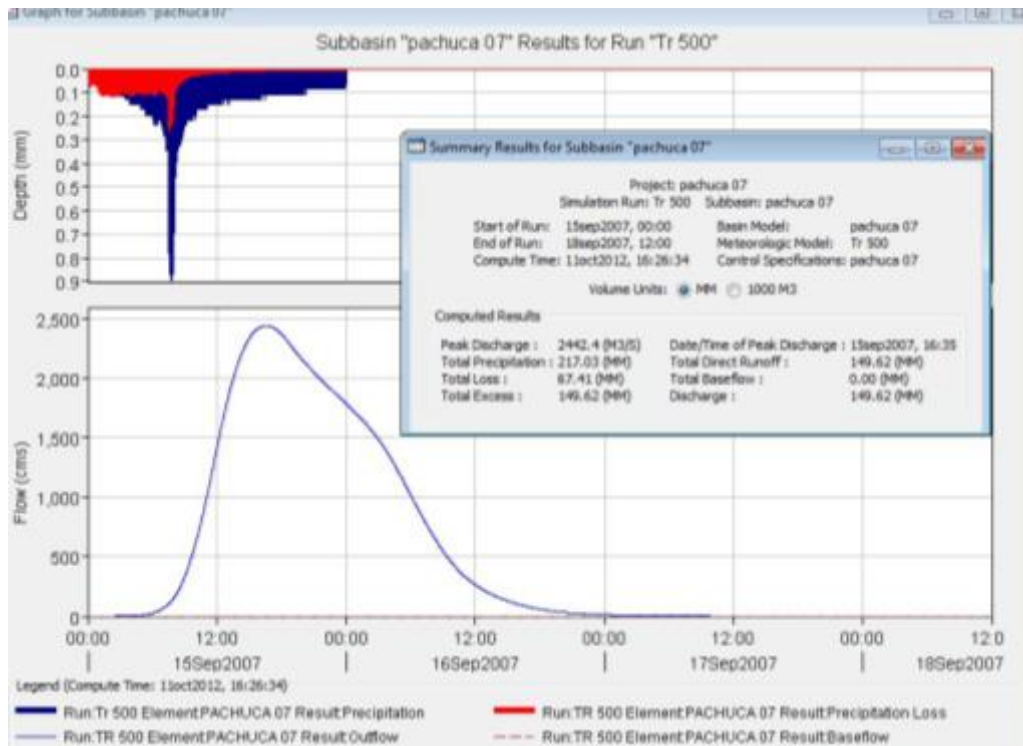
Hidrograma del evento Tr 10, año 2007



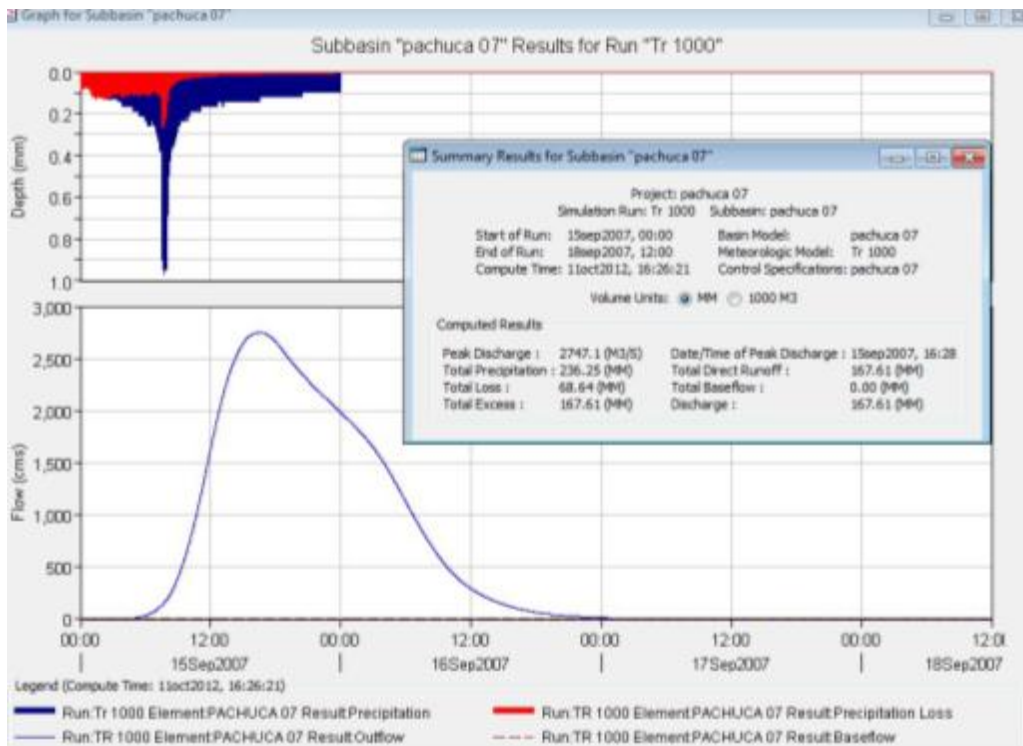
Hidrograma del evento Tr 100, año 2007



Hidrograma del evento Tr 500, año 2007

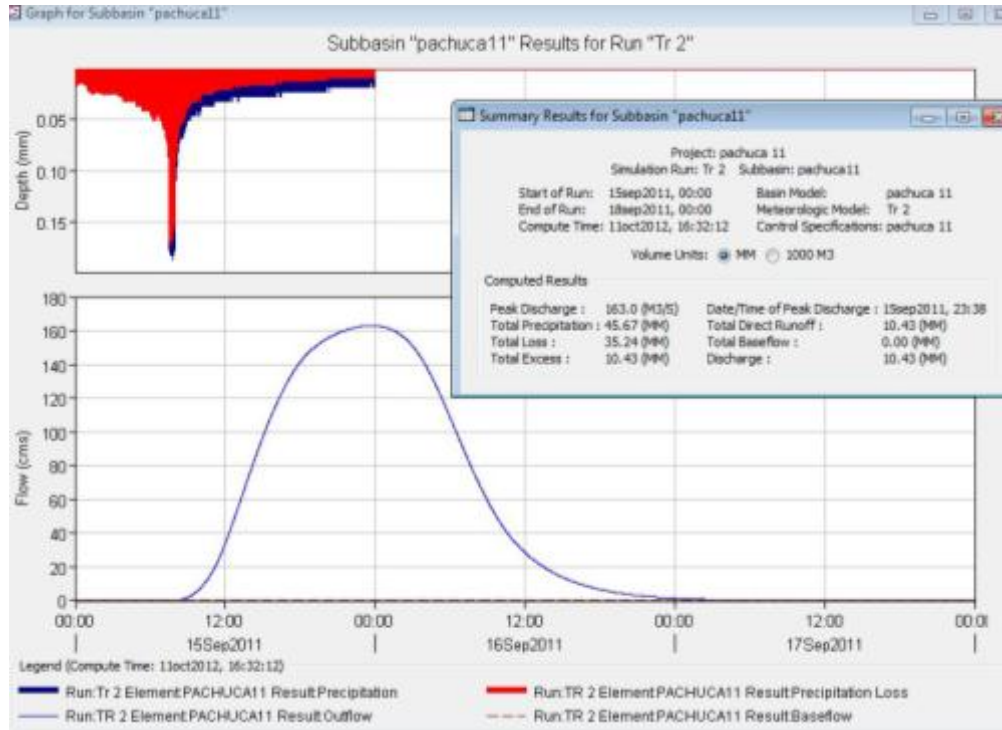


Hidrograma del evento Tr 1000, año 2007

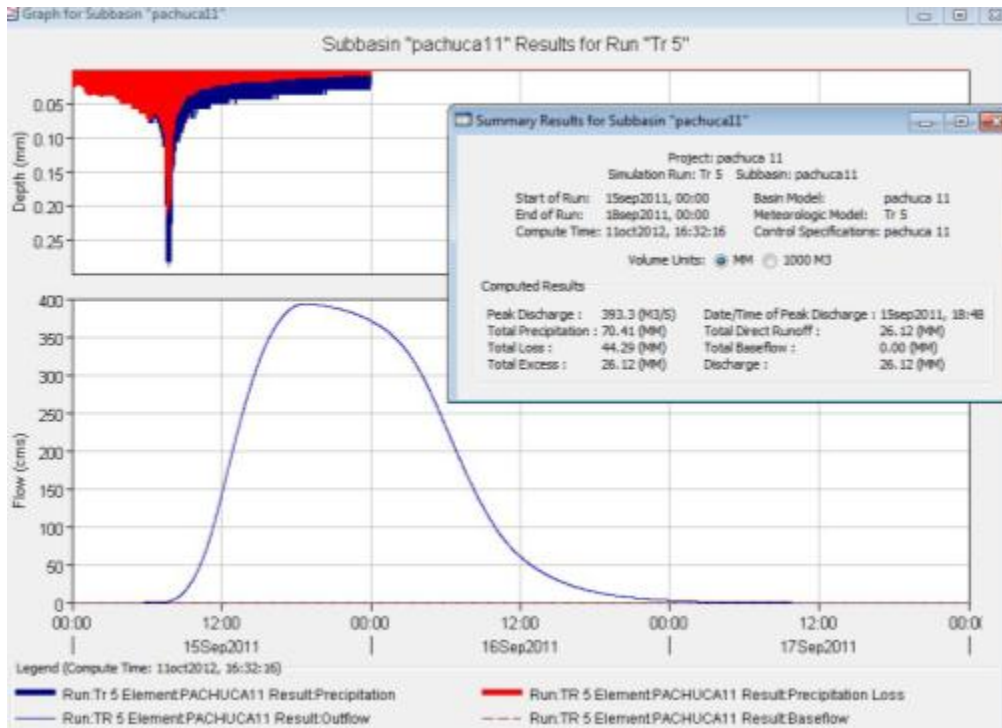


Año 2011

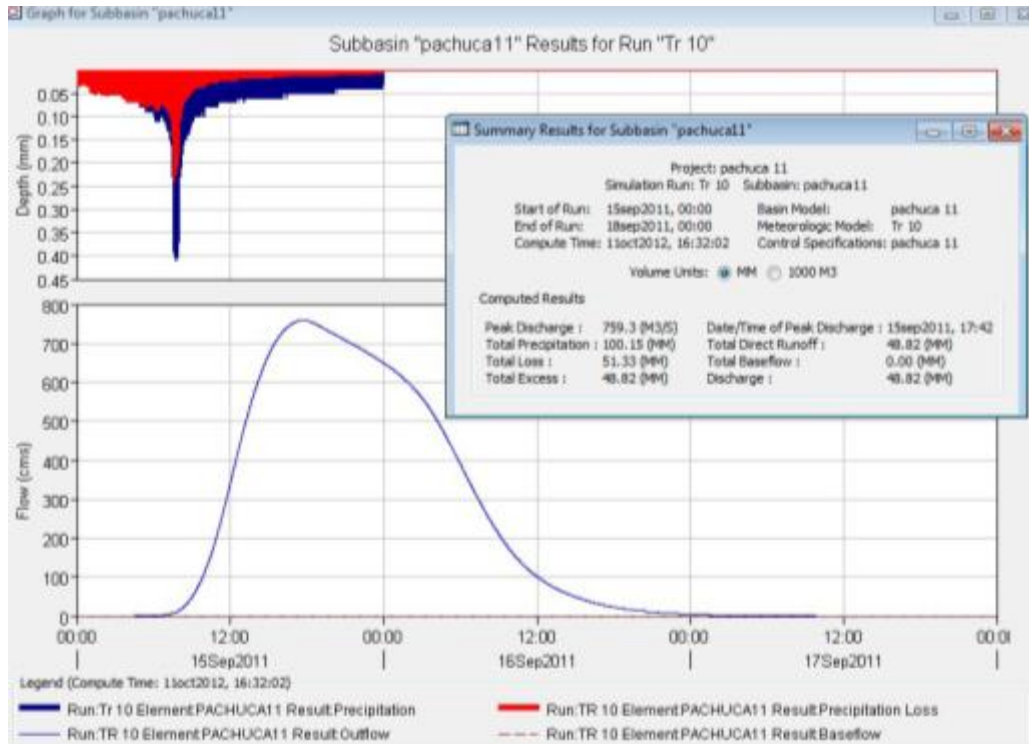
Hidrograma del evento Tr 2, año 2011



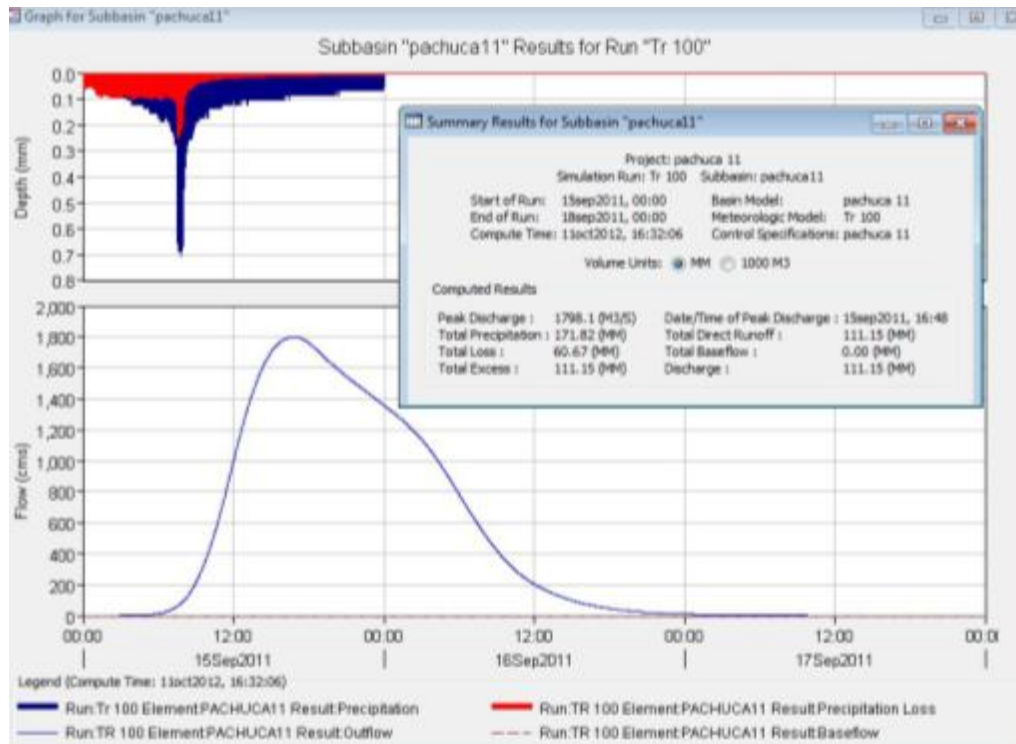
Hidrograma del evento Tr 5, año 2011



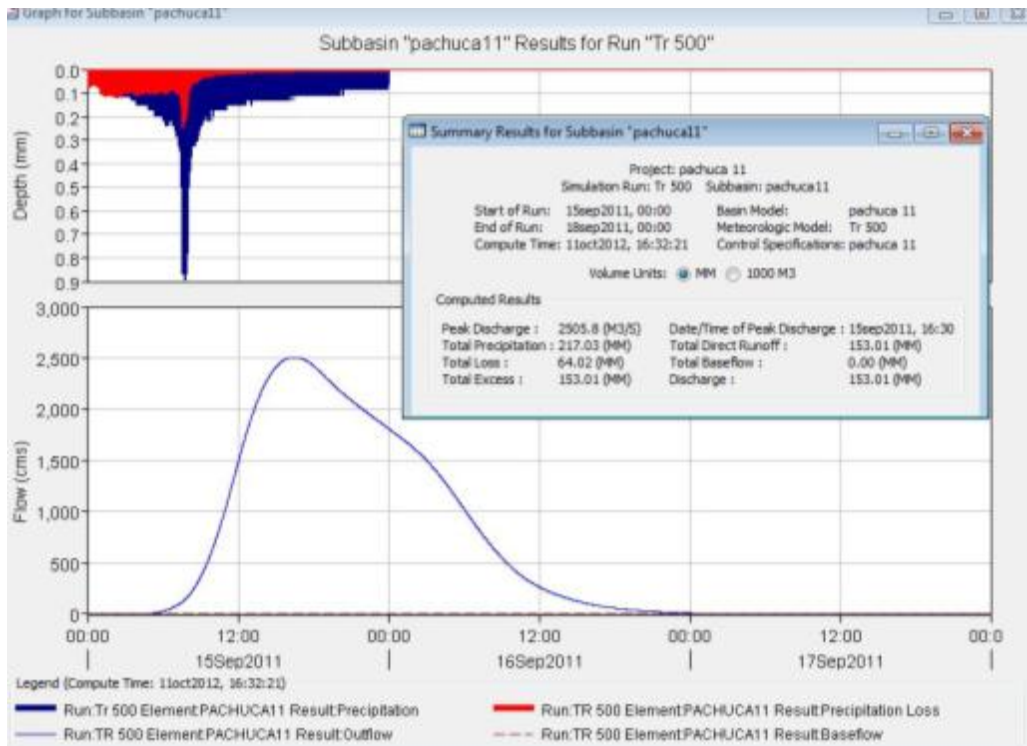
Hidrograma del evento Tr 10, año 2011



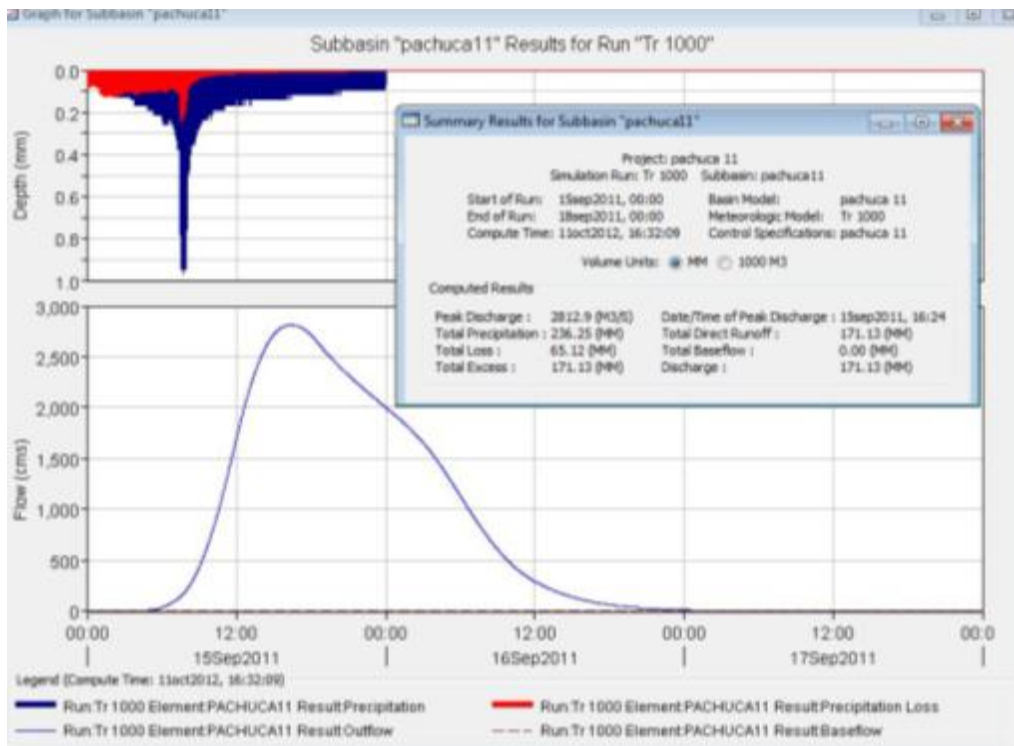
Hidrograma del evento Tr 100, año 2011



Hidrograma del evento Tr 500, año 2011



Hidrograma del evento Tr 1000, año 2011



9.3. ANEXO A3. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA SIMULACIÓN PARA LOS ESCENARIOS PROPUESTOS

ESCENARIO 1

CuadroA3.1. Resultados obtenidos de la simulación, año 2030 (E1), Tr 2

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15sep2030	00:00				0.0	0.0
15sep2030	00:30	0.46	0.46	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:00	0.46	0.46	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:30	0.69	0.69	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:00	0.69	0.69	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:30	0.73	0.73	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:00	0.73	0.73	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:30	0.73	0.73	0.00	0.0	0.0
15sep2030	04:00	0.82	0.82	0.00	0.0	0.0
15sep2030	04:30	0.87	0.87	0.00	0.0	0.0
15sep2030	05:00	0.96	0.96	0.00	0.0	0.0
15sep2030	05:30	1.10	1.10	0.00	0.0	0.0
15sep2030	06:00	1.19	1.19	0.00	0.0	0.0
15sep2030	06:30	1.42	1.42	0.00	0.0	0.0
15sep2030	07:00	1.42	1.42	0.00	0.0	0.0
15sep2030	07:30	1.92	1.92	0.00	0.0	0.0
15sep2030	08:00	5.25	5.03	0.23	0.1	0.1
15sep2030	08:30	2.51	2.11	0.40	0.7	0.7
15sep2030	09:00	1.83	1.43	0.40	1.7	1.7
15sep2030	09:30	1.37	1.02	0.35	3.5	3.5
15sep2030	10:00	1.23	0.88	0.35	6.0	6.0
15sep2030	10:30	1.10	0.75	0.34	9.6	9.6
15sep2030	11:00	1.05	0.70	0.35	14.3	14.3
15sep2030	11:30	0.96	0.62	0.34	20.4	20.4
15sep2030	12:00	0.87	0.55	0.32	27.8	27.8
15sep2030	12:30	0.87	0.53	0.34	36.4	36.4
15sep2030	13:00	0.82	0.49	0.33	45.9	45.9
15sep2030	13:30	0.82	0.48	0.34	55.9	55.9
15sep2030	14:00	0.78	0.44	0.33	66.1	66.1
15sep2030	14:30	0.77	0.43	0.34	76.4	76.4
15sep2030	15:00	0.75	0.41	0.34	86.5	86.5
15sep2030	15:30	0.74	0.39	0.34	96.3	96.3
15sep2030	16:00	0.72	0.38	0.34	105.6	105.6
15sep2030	16:30	0.70	0.36	0.34	114.4	114.4
15sep2030	17:00	0.68	0.34	0.34	122.6	122.6
15sep2030	17:30	0.66	0.33	0.33	130.1	130.1
15sep2030	18:00	0.64	0.31	0.33	136.9	136.9
15sep2030	18:30	0.63	0.30	0.33	142.8	142.8
15sep2030	19:00	0.61	0.29	0.32	147.9	147.9
15sep2030	19:30	0.59	0.28	0.32	152.2	152.2
15sep2030	20:00	0.58	0.26	0.31	156.0	156.0
15sep2030	20:30	0.56	0.25	0.31	159.3	159.3
15sep2030	21:00	0.54	0.24	0.30	162.1	162.1

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
15sep2030	21:30	0.52	0.23	0.29	164.4	164.4
15sep2030	22:00	0.51	0.22	0.29	166.4	166.4
15sep2030	22:30	0.49	0.21	0.28	168.1	168.1
15sep2030	23:00	0.47	0.20	0.27	169.3	169.3
15sep2030	23:30	0.46	0.19	0.26	170.2	170.2
16sep2030	00:00	0.44	0.18	0.26	170.7	170.7
16sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	170.7	170.7
16sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	170.0	170.0
16sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	168.7	168.7
16sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	166.5	166.5
16sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	163.5	163.5
16sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	159.6	159.6
16sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	154.6	154.6
16sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	148.5	148.5
16sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	141.4	141.4
16sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	133.4	133.4
16sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	124.9	124.9
16sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	116.0	116.0
16sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	107.0	107.0
16sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	98.0	98.0
16sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	89.1	89.1
16sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	80.6	80.6
16sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	72.5	72.5
16sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	64.9	64.9
16sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	57.8	57.8
16sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	51.3	51.3
16sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	45.4	45.4
16sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	40.3	40.3
16sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	35.8	35.8
16sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	31.9	31.9
16sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	28.4	28.4
16sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	25.4	25.4
16sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	22.6	22.6
16sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	20.2	20.2
16sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	18.0	18.0
16sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	16.0	16.0
16sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	14.2	14.2
16sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	12.7	12.7
16sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	11.3	11.3
16sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	10.0	10.0
16sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	8.9	8.9
16sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	7.9	7.9
16sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	7.0	7.0
16sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	6.2	6.2
16sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	5.5	5.5
16sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	4.9	4.9
16sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	4.3	4.3
16sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	3.8	3.8
16sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	3.4	3.4
16sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	3.0	3.0
16sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	2.6	2.6
16sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	2.3	2.3
16sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	2.1	2.1

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17sep2030	00:00	0.00	0.00	0.00	1.8	1.8
17sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	1.6	1.6
17sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	1.4	1.4
17sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	1.2	1.2
17sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	1.1	1.1
17sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	0.9	0.9
17sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	0.8	0.8
17sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	0.7	0.7
17sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	0.6	0.6
17sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	0.5	0.5
17sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	0.4	0.4
17sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	0.3	0.3
17sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	0.3	0.3
17sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	0.2	0.2
17sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	0.2	0.2
17sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
18sep2030	00:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0

CuadroA3.2. Resultados obtenidos de la simulación, año 2030 (E1), Tr 5

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15sep2030	00:00				0.0	0.0
15sep2030	00:30	0.70	0.70	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:00	0.70	0.70	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:30	1.06	1.06	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:00	1.06	1.06	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:30	1.13	1.13	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:00	1.13	1.13	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:30	1.13	1.13	0.00	0.0	0.0
15sep2030	04:00	1.27	1.27	0.00	0.0	0.0
15sep2030	04:30	1.34	1.34	0.00	0.0	0.0
15sep2030	05:00	1.48	1.48	0.00	0.0	0.0
15sep2030	05:30	1.69	1.69	0.00	0.0	0.0
15sep2030	06:00	1.83	1.83	0.00	0.0	0.0
15sep2030	06:30	2.18	2.17	0.01	0.0	0.0
15sep2030	07:00	2.18	2.03	0.15	0.1	0.1
15sep2030	07:30	2.96	2.52	0.44	0.6	0.6
15sep2030	08:00	8.10	5.77	2.33	2.8	2.8
15sep2030	08:30	3.87	2.30	1.57	7.5	7.5
15sep2030	09:00	2.82	1.52	1.29	15.1	15.1
15sep2030	09:30	2.11	1.07	1.04	25.7	25.7
15sep2030	10:00	1.90	0.91	0.99	40.0	40.0
15sep2030	10:30	1.69	0.77	0.92	58.5	58.5
15sep2030	11:00	1.62	0.71	0.91	81.6	81.6
15sep2030	11:30	1.48	0.63	0.85	109.6	109.6
15sep2030	12:00	1.34	0.55	0.79	140.7	140.7
15sep2030	12:30	1.34	0.53	0.81	173.5	173.5
15sep2030	13:00	1.27	0.49	0.78	206.1	206.1
15sep2030	13:30	1.27	0.47	0.79	237.6	237.6
15sep2030	14:00	1.20	0.44	0.76	267.2	267.2
15sep2030	14:30	1.18	0.42	0.76	294.6	294.6
15sep2030	15:00	1.15	0.40	0.76	319.5	319.5
15sep2030	15:30	1.13	0.38	0.75	341.3	341.3
15sep2030	16:00	1.11	0.36	0.74	359.9	359.9
15sep2030	16:30	1.08	0.35	0.73	375.6	375.6
15sep2030	17:00	1.05	0.33	0.72	388.7	388.7
15sep2030	17:30	1.02	0.31	0.71	399.0	399.0
15sep2030	18:00	0.99	0.30	0.69	406.3	406.3
15sep2030	18:30	0.97	0.29	0.68	410.3	410.3
15sep2030	19:00	0.94	0.27	0.67	412.1	412.1
15sep2030	19:30	0.92	0.26	0.66	412.6	412.6
15sep2030	20:00	0.89	0.25	0.64	412.6	412.6
15sep2030	20:30	0.87	0.24	0.63	412.0	412.0
15sep2030	21:00	0.84	0.23	0.61	410.9	410.9
15sep2030	21:30	0.80	0.21	0.59	409.2	409.2
15sep2030	22:00	0.79	0.21	0.58	407.4	407.4
15sep2030	22:30	0.75	0.19	0.56	405.1	405.1
15sep2030	23:00	0.73	0.18	0.54	402.2	402.2
15sep2030	23:30	0.70	0.18	0.53	398.9	398.9
16sep2030	00:00	0.68	0.17	0.51	394.9	394.9
16sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	390.2	390.2
16sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	384.6	384.6

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	377.8	377.8
16sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	369.8	369.8
16sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	360.3	360.3
16sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	349.1	349.1
16sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	336.1	336.1
16sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	321.1	321.1
16sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	304.2	304.2
16sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	286.0	286.0
16sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	266.9	266.9
16sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	247.2	247.2
16sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	227.5	227.5
16sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	208.0	208.0
16sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	189.0	189.0
16sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	170.7	170.7
16sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	153.4	153.4
16sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	137.3	137.3
16sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	122.3	122.3
16sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	108.6	108.6
16sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	96.2	96.2
16sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	85.3	85.3
16sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	75.9	75.9
16sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	67.6	67.6
16sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	60.3	60.3
16sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	53.8	53.8
16sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	48.0	48.0
16sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	42.8	42.8
16sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	38.1	38.1
16sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	33.9	33.9
16sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	30.2	30.2
16sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	26.8	26.8
16sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	23.8	23.8
16sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	21.2	21.2
16sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	18.8	18.8
16sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	16.6	16.6
16sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	14.7	14.7
16sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	13.0	13.0
16sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	11.5	11.5
16sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	10.1	10.1
16sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	9.0	9.0
16sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	7.9	7.9
16sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	7.0	7.0
16sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	6.2	6.2
16sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	5.4	5.4
16sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	4.8	4.8
16sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	4.2	4.2
17sep2030	00:00	0.00	0.00	0.00	3.7	3.7
17sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	3.2	3.2
17sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	2.8	2.8
17sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	2.5	2.5
17sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	2.1	2.1
17sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	1.9	1.9
17sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	1.6	1.6
17sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	1.4	1.4

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	1.2	1.2
17sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	1.0	1.0
17sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	0.8	0.8
17sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	0.7	0.7
17sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	0.5	0.5
17sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	0.4	0.4
17sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	0.3	0.3
17sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	0.2	0.2
17sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	0.2	0.2
17sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
18sep2030	00:00				0.0	0.0

CuadroA3.3. Resultados obtenidos de la simulación, año 2030 (E1), Tr 10

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15sep2030	00:00				0.0	0.0
15sep2030	00:30	1.00	1.00	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:00	1.00	1.00	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:30	1.50	1.50	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:00	1.50	1.50	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:30	1.60	1.60	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:00	1.60	1.60	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:30	1.60	1.60	0.00	0.0	0.0
15sep2030	04:00	1.80	1.80	0.00	0.0	0.0
15sep2030	04:30	1.90	1.90	0.00	0.0	0.0
15sep2030	05:00	2.10	2.10	0.00	0.0	0.0
15sep2030	05:30	2.40	2.32	0.09	0.1	0.1
15sep2030	06:00	2.60	2.30	0.31	0.4	0.4
15sep2030	06:30	3.10	2.48	0.62	1.2	1.2
15sep2030	07:00	3.10	2.25	0.86	3.2	3.2
15sep2030	07:30	4.21	2.72	1.49	6.9	6.9
15sep2030	08:00	11.52	5.99	5.52	15.6	15.6
15sep2030	08:30	5.51	2.30	3.21	30.6	30.6
15sep2030	09:00	4.01	1.50	2.51	52.7	52.7
15sep2030	09:30	3.00	1.04	1.97	82.2	82.2
15sep2030	10:00	2.70	0.88	1.83	120.1	120.1
15sep2030	10:30	2.40	0.74	1.66	166.8	166.8
15sep2030	11:00	2.30	0.68	1.63	222.4	222.4
15sep2030	11:30	2.10	0.59	1.51	286.6	286.6
15sep2030	12:00	1.90	0.51	1.39	354.7	354.7
15sep2030	12:30	1.90	0.50	1.41	423.4	423.4
15sep2030	13:00	1.80	0.45	1.35	489.1	489.1
15sep2030	13:30	1.80	0.44	1.36	549.6	549.6
15sep2030	14:00	1.70	0.40	1.30	604.2	604.2
15sep2030	14:30	1.68	0.38	1.30	652.1	652.1
15sep2030	15:00	1.64	0.36	1.28	693.4	693.4
15sep2030	15:30	1.61	0.35	1.26	727.0	727.0
15sep2030	16:00	1.57	0.33	1.24	753.1	753.1
15sep2030	16:30	1.53	0.31	1.22	772.8	772.8
15sep2030	17:00	1.49	0.30	1.19	786.5	786.5
15sep2030	17:30	1.45	0.28	1.17	794.3	794.3
15sep2030	18:00	1.41	0.27	1.14	796.2	796.2
15sep2030	18:30	1.38	0.26	1.13	792.0	792.0
15sep2030	19:00	1.34	0.24	1.10	784.6	784.6
15sep2030	19:30	1.30	0.23	1.07	775.5	775.5
15sep2030	20:00	1.26	0.22	1.04	766.7	766.7
15sep2030	20:30	1.23	0.21	1.02	757.7	757.7
15sep2030	21:00	1.19	0.20	0.99	748.3	748.3
15sep2030	21:30	1.14	0.19	0.95	738.6	738.6
15sep2030	22:00	1.12	0.18	0.94	729.3	729.3
15sep2030	22:30	1.07	0.17	0.90	719.5	719.5
15sep2030	23:00	1.03	0.16	0.87	709.1	709.1
15sep2030	23:30	1.00	0.16	0.85	698.3	698.3
16sep2030	00:00	0.96	0.15	0.81	686.9	686.9
16sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	674.5	674.5
16sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	661.2	661.2

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	646.3	646.3
16sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	629.6	629.6
16sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	610.8	610.8
16sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	589.6	589.6
16sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	565.8	565.8
16sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	539.0	539.0
16sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	509.5	509.5
16sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	478.1	478.1
16sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	445.3	445.3
16sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	412.0	412.0
16sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	378.7	378.7
16sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	345.9	345.9
16sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	314.0	314.0
16sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	283.5	283.5
16sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	254.8	254.8
16sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	227.9	227.9
16sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	203.0	203.0
16sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	180.2	180.2
16sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	159.7	159.7
16sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	141.7	141.7
16sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	126.0	126.0
16sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	112.3	112.3
16sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	100.2	100.2
16sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	89.3	89.3
16sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	79.7	79.7
16sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	71.1	71.1
16sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	63.3	63.3
16sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	56.3	56.3
16sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	50.1	50.1
16sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	44.4	44.4
16sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	39.4	39.4
16sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	35.0	35.0
16sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	30.9	30.9
16sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	27.3	27.3
16sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	24.1	24.1
16sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	21.3	21.3
16sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	18.8	18.8
16sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	16.6	16.6
16sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	14.7	14.7
16sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	13.0	13.0
16sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	11.4	11.4
16sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	10.1	10.1
16sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	8.9	8.9
16sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	7.8	7.8
16sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	6.9	6.9
17sep2030	00:00	0.00	0.00	0.00	6.0	6.0
17sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	5.3	5.3
17sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	4.6	4.6
17sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	4.0	4.0
17sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	3.5	3.5
17sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	3.0	3.0
17sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	2.6	2.6
17sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	2.2	2.2

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	1.9	1.9
17sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	1.6	1.6
17sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	1.3	1.3
17sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	1.1	1.1
17sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	0.9	0.9
17sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	0.7	0.7
17sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	0.5	0.5
17sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	0.4	0.4
17sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	0.3	0.3
17sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	0.2	0.2
17sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
18sep2030	00:00				0.0	0.0

CuadroA3.4. Resultados obtenidos de la simulación, año 2030 (E1), Tr 100

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15sep2030	00:00				0.0	0.0
15sep2030	00:30	1.72	1.72	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:00	1.72	1.72	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:30	2.58	2.58	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:00	2.58	2.58	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:30	2.75	2.75	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:00	2.75	2.75	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:30	2.75	2.73	0.02	0.0	0.0
15sep2030	04:00	3.09	2.82	0.27	0.2	0.2
15sep2030	04:30	3.26	2.67	0.60	0.9	0.9
15sep2030	05:00	3.61	2.63	0.97	2.7	2.7
15sep2030	05:30	4.12	2.67	1.45	6.3	6.3
15sep2030	06:00	4.47	2.56	1.91	12.5	12.5
15sep2030	06:30	5.33	2.67	2.66	22.8	22.8
15sep2030	07:00	5.33	2.33	3.00	38.7	38.7
15sep2030	07:30	7.22	2.72	4.49	62.3	62.3
15sep2030	08:00	19.76	5.65	14.11	101.8	101.8
15sep2030	08:30	9.45	2.05	7.40	159.3	159.3
15sep2030	09:00	6.87	1.30	5.58	235.5	235.5
15sep2030	09:30	5.15	0.88	4.27	329.6	329.6
15sep2030	10:00	4.64	0.74	3.90	442.9	442.9
15sep2030	10:30	4.12	0.62	3.51	574.1	574.1
15sep2030	11:00	3.95	0.56	3.39	722.4	722.4
15sep2030	11:30	3.61	0.48	3.12	885.8	885.8
15sep2030	12:00	3.26	0.42	2.85	1051.5	1051.5
15sep2030	12:30	3.26	0.40	2.86	1212.1	1212.1
15sep2030	13:00	3.09	0.36	2.73	1358.9	1358.9
15sep2030	13:30	3.09	0.35	2.74	1487.9	1487.9
15sep2030	14:00	2.92	0.32	2.60	1598.3	1598.3
15sep2030	14:30	2.89	0.30	2.58	1688.8	1688.8
15sep2030	15:00	2.82	0.29	2.53	1760.6	1760.6
15sep2030	15:30	2.77	0.27	2.49	1811.8	1811.8
15sep2030	16:00	2.70	0.26	2.44	1843.9	1843.9
15sep2030	16:30	2.63	0.24	2.39	1860.5	1860.5
15sep2030	17:00	2.56	0.23	2.33	1863.4	1863.4
15sep2030	17:30	2.49	0.22	2.27	1853.7	1853.7
15sep2030	18:00	2.42	0.21	2.22	1831.6	1831.6
15sep2030	18:30	2.37	0.20	2.17	1797.1	1797.1
15sep2030	19:00	2.30	0.19	2.12	1757.7	1757.7
15sep2030	19:30	2.23	0.18	2.06	1717.1	1717.1
15sep2030	20:00	2.16	0.17	2.00	1679.6	1679.6
15sep2030	20:30	2.11	0.16	1.95	1643.4	1643.4
15sep2030	21:00	2.04	0.15	1.89	1607.9	1607.9
15sep2030	21:30	1.96	0.14	1.82	1573.2	1573.2
15sep2030	22:00	1.92	0.14	1.79	1540.8	1540.8
15sep2030	22:30	1.84	0.13	1.71	1508.5	1508.5
15sep2030	23:00	1.77	0.12	1.65	1476.0	1476.0
15sep2030	23:30	1.72	0.12	1.60	1443.7	1443.7
16sep2030	00:00	1.65	0.11	1.54	1410.8	1410.8
16sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	1377.1	1377.1
16sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	1342.5	1342.5

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	1305.6	1305.6
16sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	1266.0	1266.0
16sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	1223.2	1223.2
16sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	1176.3	1176.3
16sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	1125.1	1125.1
16sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	1068.8	1068.8
16sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	1007.8	1007.8
16sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	943.8	943.8
16sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	877.6	877.6
16sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	810.8	810.8
16sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	744.4	744.4
16sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	679.3	679.3
16sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	616.3	616.3
16sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	556.2	556.2
16sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	499.6	499.6
16sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	446.9	446.9
16sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	398.1	398.1
16sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	353.4	353.4
16sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	313.3	313.3
16sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	278.1	278.1
16sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	247.3	247.3
16sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	220.5	220.5
16sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	196.6	196.6
16sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	175.4	175.4
16sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	156.4	156.4
16sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	139.5	139.5
16sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	124.1	124.1
16sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	110.3	110.3
16sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	97.9	97.9
16sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	86.8	86.8
16sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	76.9	76.9
16sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	68.1	68.1
16sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	60.1	60.1
16sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	52.9	52.9
16sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	46.6	46.6
16sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	41.0	41.0
16sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	36.2	36.2
16sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	32.0	32.0
16sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	28.2	28.2
16sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	24.9	24.9
16sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	22.0	22.0
16sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	19.4	19.4
16sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	17.1	17.1
16sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	15.0	15.0
16sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	13.1	13.1
17sep2030	00:00	0.00	0.00	0.00	11.5	11.5
17sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	10.1	10.1
17sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	8.8	8.8
17sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	7.6	7.6
17sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	6.6	6.6
17sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	5.7	5.7
17sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	4.9	4.9
17sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	4.2	4.2

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	3.6	3.6
17sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	3.0	3.0
17sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	2.5	2.5
17sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	2.1	2.1
17sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	1.7	1.7
17sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	1.3	1.3
17sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	1.0	1.0
17sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	0.7	0.7
17sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	0.5	0.5
17sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	0.3	0.3
17sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	0.2	0.2
17sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
18sep2030	00:00				0.0	0.0

CuadroA3.5. Resultados obtenidos de la simulación, año 2030 (E1), Tr 500

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15sep2030	00:00				0.0	0.0
15sep2030	00:30	2.17	2.17	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:00	2.17	2.17	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:30	3.26	3.26	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:00	3.26	3.26	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:30	3.47	3.47	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:00	3.47	3.40	0.07	0.0	0.0
15sep2030	03:30	3.47	3.04	0.43	0.4	0.4
15sep2030	04:00	3.91	3.02	0.89	1.6	1.6
15sep2030	04:30	4.12	2.81	1.32	4.2	4.2
15sep2030	05:00	4.56	2.73	1.83	9.3	9.3
15sep2030	05:30	5.21	2.72	2.49	18.0	18.0
15sep2030	06:00	5.64	2.56	3.08	31.8	31.8
15sep2030	06:30	6.73	2.63	4.09	52.8	52.8
15sep2030	07:00	6.73	2.26	4.46	83.2	83.2
15sep2030	07:30	9.12	2.61	6.51	125.8	125.8
15sep2030	08:00	24.96	5.27	19.69	191.6	191.6
15sep2030	08:30	11.94	1.87	10.07	282.6	282.6
15sep2030	09:00	8.68	1.17	7.51	399.0	399.0
15sep2030	09:30	6.51	0.79	5.72	539.3	539.3
15sep2030	10:00	5.86	0.66	5.20	704.5	704.5
15sep2030	10:30	5.21	0.55	4.66	892.5	892.5
15sep2030	11:00	4.99	0.49	4.50	1101.6	1101.6
15sep2030	11:30	4.56	0.43	4.13	1328.6	1328.6
15sep2030	12:00	4.12	0.37	3.76	1555.9	1555.9
15sep2030	12:30	4.12	0.35	3.77	1773.4	1773.4
15sep2030	13:00	3.91	0.32	3.59	1969.4	1969.4
15sep2030	13:30	3.91	0.31	3.60	2138.6	2138.6
15sep2030	14:00	3.69	0.28	3.41	2280.3	2280.3
15sep2030	14:30	3.65	0.27	3.38	2393.2	2393.2
15sep2030	15:00	3.56	0.25	3.31	2479.6	2479.6
15sep2030	15:30	3.49	0.24	3.26	2537.2	2537.2
15sep2030	16:00	3.41	0.22	3.18	2568.5	2568.5
15sep2030	16:30	3.32	0.21	3.11	2578.9	2578.9
15sep2030	17:00	3.23	0.20	3.03	2571.1	2571.1
15sep2030	17:30	3.15	0.19	2.96	2546.5	2546.5
15sep2030	18:00	3.06	0.18	2.88	2505.9	2505.9
15sep2030	18:30	3.00	0.17	2.83	2449.2	2449.2
15sep2030	19:00	2.91	0.16	2.75	2386.8	2386.8
15sep2030	19:30	2.82	0.15	2.67	2323.9	2323.9
15sep2030	20:00	2.73	0.14	2.59	2266.2	2266.2
15sep2030	20:30	2.67	0.14	2.53	2210.9	2210.9
15sep2030	21:00	2.58	0.13	2.45	2157.3	2157.3
15sep2030	21:30	2.47	0.12	2.35	2105.3	2105.3
15sep2030	22:00	2.43	0.12	2.31	2057.1	2057.1
15sep2030	22:30	2.32	0.11	2.21	2009.4	2009.4
15sep2030	23:00	2.24	0.10	2.13	1961.8	1961.8
15sep2030	23:30	2.17	0.10	2.07	1915.1	1915.1
16sep2030	00:00	2.08	0.09	1.99	1867.9	1867.9
16sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	1820.1	1820.1
16sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	1771.5	1771.5

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
16sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	1720.1	1720.1
16sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	1665.8	1665.8
16sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	1607.5	1607.5
16sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	1544.1	1544.1
16sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	1475.5	1475.5
16sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	1400.5	1400.5
16sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	1319.6	1319.6
16sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	1235.1	1235.1
16sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	1148.0	1148.0
16sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	1060.0	1060.0
16sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	973.0	973.0
16sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	887.7	887.7
16sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	805.1	805.1
16sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	726.5	726.5
16sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	652.6	652.6
16sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	583.7	583.7
16sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	520.0	520.0
16sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	461.7	461.7
16sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	409.3	409.3
16sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	363.3	363.3
16sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	323.1	323.1
16sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	288.1	288.1
16sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	256.9	256.9
16sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	229.1	229.1
16sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	204.3	204.3
16sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	182.1	182.1
16sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	162.0	162.0
16sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	143.9	143.9
16sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	127.7	127.7
16sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	113.2	113.2
16sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	100.2	100.2
16sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	88.6	88.6
16sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	78.2	78.2
16sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	68.9	68.9
16sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	60.5	60.5
16sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	53.3	53.3
16sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	47.0	47.0
16sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	41.5	41.5
16sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	36.6	36.6
16sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	32.3	32.3
16sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	28.5	28.5
16sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	25.1	25.1
16sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	22.1	22.1
16sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	19.4	19.4
16sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	17.0	17.0
17sep2030	00:00	0.00	0.00	0.00	14.9	14.9
17sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	13.0	13.0
17sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	11.4	11.4
17sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	9.9	9.9
17sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	8.6	8.6
17sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	7.4	7.4
17sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	6.4	6.4
17sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	5.5	5.5

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	4.7	4.7
17sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	3.9	3.9
17sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	3.3	3.3
17sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	2.7	2.7
17sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	2.1	2.1
17sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	1.7	1.7
17sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	1.3	1.3
17sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	1.0	1.0
17sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	0.7	0.7
17sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	0.5	0.5
17sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	0.3	0.3
17sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
18sep2030	00:00				0.0	0.0

CuadroA3.6. Resultados obtenidos de la simulación, año 2030 (E1), Tr 1000

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15sep2030	00:00				0.0	0.0
15sep2030	00:30	2.36	2.36	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:00	2.36	2.36	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:30	3.54	3.54	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:00	3.54	3.54	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:30	3.78	3.78	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:00	3.78	3.56	0.22	0.1	0.1
15sep2030	03:30	3.78	3.12	0.66	0.8	0.8
15sep2030	04:00	4.25	3.08	1.17	2.7	2.7
15sep2030	04:30	4.49	2.84	1.65	6.5	6.5
15sep2030	05:00	4.96	2.75	2.22	13.5	13.5
15sep2030	05:30	5.67	2.72	2.95	24.9	24.9
15sep2030	06:00	6.14	2.55	3.59	42.7	42.7
15sep2030	06:30	7.32	2.60	4.72	69.2	69.2
15sep2030	07:00	7.32	2.23	5.10	106.7	106.7
15sep2030	07:30	9.92	2.55	7.37	158.4	158.4
15sep2030	08:00	27.17	5.11	22.06	236.2	236.2
15sep2030	08:30	12.99	1.80	11.20	342.3	342.3
15sep2030	09:00	9.45	1.12	8.33	476.4	476.4
15sep2030	09:30	7.09	0.76	6.33	636.8	636.8
15sep2030	10:00	6.38	0.63	5.75	824.4	824.4
15sep2030	10:30	5.67	0.52	5.15	1036.6	1036.6
15sep2030	11:00	5.43	0.47	4.96	1271.5	1271.5
15sep2030	11:30	4.96	0.41	4.55	1525.5	1525.5
15sep2030	12:00	4.49	0.35	4.14	1778.7	1778.7
15sep2030	12:30	4.49	0.33	4.15	2019.9	2019.9
15sep2030	13:00	4.25	0.30	3.95	2236.2	2236.2
15sep2030	13:30	4.25	0.29	3.96	2421.9	2421.9
15sep2030	14:00	4.02	0.26	3.75	2576.1	2576.1
15sep2030	14:30	3.97	0.25	3.72	2697.9	2697.9
15sep2030	15:00	3.87	0.24	3.64	2789.7	2789.7
15sep2030	15:30	3.80	0.22	3.58	2849.4	2849.4
15sep2030	16:00	3.71	0.21	3.50	2879.8	2879.8
15sep2030	16:30	3.61	0.20	3.42	2887.0	2887.0
15sep2030	17:00	3.52	0.19	3.33	2874.1	2874.1
15sep2030	17:30	3.43	0.18	3.25	2842.9	2842.9
15sep2030	18:00	3.33	0.17	3.16	2794.0	2794.0
15sep2030	18:30	3.26	0.16	3.10	2727.5	2727.5
15sep2030	19:00	3.17	0.15	3.01	2655.1	2655.1
15sep2030	19:30	3.07	0.14	2.93	2582.5	2582.5
15sep2030	20:00	2.98	0.14	2.84	2515.9	2515.9
15sep2030	20:30	2.91	0.13	2.78	2452.4	2452.4
15sep2030	21:00	2.81	0.12	2.69	2390.9	2390.9
15sep2030	21:30	2.69	0.11	2.58	2331.5	2331.5
15sep2030	22:00	2.65	0.11	2.54	2276.4	2276.4
15sep2030	22:30	2.53	0.10	2.42	2222.1	2222.1
15sep2030	23:00	2.43	0.10	2.34	2168.0	2168.0
15sep2030	23:30	2.36	0.09	2.27	2115.0	2115.0
16sep2030	00:00	2.27	0.09	2.18	2061.6	2061.6
16sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	2007.8	2007.8
16sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	1953.3	1953.3

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	1895.7	1895.7
16sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	1835.0	1835.0
16sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	1770.2	1770.2
16sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	1699.8	1699.8
16sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	1623.8	1623.8
16sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	1540.8	1540.8
16sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	1451.6	1451.6
16sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	1358.3	1358.3
16sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	1262.3	1262.3
16sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	1165.5	1165.5
16sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	1069.7	1069.7
16sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	975.8	975.8
16sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	885.0	885.0
16sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	798.6	798.6
16sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	717.3	717.3
16sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	641.6	641.6
16sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	571.6	571.6
16sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	507.5	507.5
16sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	449.9	449.9
16sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	399.4	399.4
16sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	355.1	355.1
16sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	316.6	316.6
16sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	282.4	282.4
16sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	251.8	251.8
16sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	224.5	224.5
16sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	200.2	200.2
16sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	178.0	178.0
16sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	158.1	158.1
16sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	140.3	140.3
16sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	124.3	124.3
16sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	110.0	110.0
16sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	97.3	97.3
16sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	85.8	85.8
16sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	75.6	75.6
16sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	66.4	66.4
16sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	58.5	58.5
16sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	51.6	51.6
16sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	45.5	45.5
16sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	40.2	40.2
16sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	35.5	35.5
16sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	31.3	31.3
16sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	27.6	27.6
16sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	24.3	24.3
16sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	21.3	21.3
16sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	18.7	18.7
17sep2030	00:00	0.00	0.00	0.00	16.4	16.4
17sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	14.3	14.3
17sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	12.5	12.5
17sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	10.8	10.8
17sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	9.4	9.4
17sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	8.1	8.1
17sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	7.0	7.0
17sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	6.0	6.0

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	5.1	5.1
17sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	4.3	4.3
17sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	3.6	3.6
17sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	2.9	2.9
17sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	2.4	2.4
17sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	1.9	1.9
17sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	1.4	1.4
17sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	1.1	1.1
17sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	0.7	0.7
17sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	0.5	0.5
17sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	0.3	0.3
17sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
18sep2030	00:00				0.0	0.0

1.1.1. ESCENARIO 2

CuadroA3.7. Resultados obtenidos de la simulación, año 2030 (E2), Tr 2

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15sep2030	00:00				0.0	0.0
15sep2030	00:30	0.46	0.46	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:00	0.46	0.46	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:30	0.69	0.69	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:00	0.69	0.69	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:30	0.73	0.73	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:00	0.73	0.73	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:30	0.73	0.73	0.00	0.0	0.0
15sep2030	04:00	0.82	0.82	0.00	0.0	0.0
15sep2030	04:30	0.87	0.87	0.00	0.0	0.0
15sep2030	05:00	0.96	0.96	0.00	0.0	0.0
15sep2030	05:30	1.10	1.10	0.00	0.0	0.0
15sep2030	06:00	1.19	1.19	0.00	0.0	0.0
15sep2030	06:30	1.42	1.42	0.00	0.0	0.0
15sep2030	07:00	1.42	1.42	0.00	0.0	0.0
15sep2030	07:30	1.92	1.92	0.00	0.0	0.0
15sep2030	08:00	5.25	4.99	0.27	0.2	0.2
15sep2030	08:30	2.51	2.05	0.46	0.8	0.8
15sep2030	09:00	1.83	1.37	0.46	2.0	2.0
15sep2030	09:30	1.37	0.97	0.40	4.0	4.0
15sep2030	10:00	1.23	0.83	0.40	7.0	7.0
15sep2030	10:30	1.10	0.71	0.39	11.1	11.1
15sep2030	11:00	1.05	0.65	0.40	16.5	16.5
15sep2030	11:30	0.96	0.58	0.38	23.5	23.5
15sep2030	12:00	0.87	0.50	0.36	32.1	32.1
15sep2030	12:30	0.87	0.49	0.38	41.9	41.9
15sep2030	13:00	0.82	0.45	0.37	52.8	52.8
15sep2030	13:30	0.82	0.44	0.38	64.1	64.1
15sep2030	14:00	0.78	0.40	0.37	75.8	75.8
15sep2030	14:30	0.77	0.39	0.38	87.4	87.4
15sep2030	15:00	0.75	0.37	0.38	98.8	98.8
15sep2030	15:30	0.74	0.36	0.38	109.8	109.8
15sep2030	16:00	0.72	0.34	0.38	120.2	120.2
15sep2030	16:30	0.70	0.32	0.37	130.0	130.0
15sep2030	17:00	0.68	0.31	0.37	139.0	139.0
15sep2030	17:30	0.66	0.30	0.37	147.3	147.3
15sep2030	18:00	0.64	0.28	0.36	154.7	154.7
15sep2030	18:30	0.63	0.27	0.36	161.1	161.1
15sep2030	19:00	0.61	0.26	0.35	166.6	166.6
15sep2030	19:30	0.59	0.25	0.35	171.1	171.1
15sep2030	20:00	0.58	0.23	0.34	175.1	175.1
15sep2030	20:30	0.56	0.23	0.34	178.4	178.4
15sep2030	21:00	0.54	0.22	0.33	181.3	181.3
15sep2030	21:30	0.52	0.20	0.32	183.6	183.6
15sep2030	22:00	0.51	0.20	0.31	185.6	185.6
15sep2030	22:30	0.49	0.19	0.30	187.1	187.1
15sep2030	23:00	0.47	0.18	0.29	188.2	188.2
15sep2030	23:30	0.46	0.17	0.29	189.0	189.0
16sep2030	00:00	0.44	0.16	0.28	189.3	189.3

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	189.0	189.0
16sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	188.0	188.0
16sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	186.3	186.3
16sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	183.8	183.8
16sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	180.3	180.3
16sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	175.8	175.8
16sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	170.2	170.2
16sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	163.3	163.3
16sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	155.4	155.4
16sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	146.6	146.6
16sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	137.1	137.1
16sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	127.3	127.3
16sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	117.4	117.4
16sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	107.5	107.5
16sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	97.7	97.7
16sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	88.4	88.4
16sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	79.5	79.5
16sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	71.1	71.1
16sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	63.4	63.4
16sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	56.2	56.2
16sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	49.8	49.8
16sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	44.2	44.2
16sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	39.3	39.3
16sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	35.0	35.0
16sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	31.2	31.2
16sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	27.8	27.8
16sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	24.8	24.8
16sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	22.1	22.1
16sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	19.7	19.7
16sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	17.5	17.5
16sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	15.6	15.6
16sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	13.9	13.9
16sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	12.4	12.4
16sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	11.0	11.0
16sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	9.8	9.8
16sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	8.7	8.7
16sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	7.7	7.7
16sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	6.8	6.8
16sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	6.0	6.0
16sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	5.4	5.4
16sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	4.7	4.7
16sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	4.2	4.2
16sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	3.7	3.7
16sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	3.3	3.3
16sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	2.9	2.9
16sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	2.6	2.6
16sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	2.2	2.2
17sep2030	00:00	0.00	0.00	0.00	2.0	2.0
17sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	1.7	1.7
17sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	1.5	1.5
17sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	1.3	1.3
17sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	1.1	1.1
17sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	1.0	1.0

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	0.9	0.9
17sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	0.7	0.7
17sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	0.6	0.6
17sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	0.5	0.5
17sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	0.4	0.4
17sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	0.4	0.4
17sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	0.3	0.3
17sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	0.2	0.2
17sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	0.2	0.2
17sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
18sep2030	00:00				0.0	0.0

CuadroA3.8. Resultados obtenidos de la simulación, año 2030 (E2), Tr 5

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15sep2030	00:00				0.0	0.0
15sep2030	00:30	0.70	0.70	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:00	0.70	0.70	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:30	1.06	1.06	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:00	1.06	1.06	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:30	1.13	1.13	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:00	1.13	1.13	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:30	1.13	1.13	0.00	0.0	0.0
15sep2030	04:00	1.27	1.27	0.00	0.0	0.0
15sep2030	04:30	1.34	1.34	0.00	0.0	0.0
15sep2030	05:00	1.48	1.48	0.00	0.0	0.0
15sep2030	05:30	1.69	1.69	0.00	0.0	0.0
15sep2030	06:00	1.83	1.83	0.00	0.0	0.0
15sep2030	06:30	2.18	2.17	0.02	0.0	0.0
15sep2030	07:00	2.18	2.01	0.18	0.1	0.1
15sep2030	07:30	2.96	2.45	0.51	0.7	0.7
15sep2030	08:00	8.10	5.45	2.65	3.3	3.3
15sep2030	08:30	3.87	2.11	1.76	8.6	8.6
15sep2030	09:00	2.82	1.38	1.44	17.2	17.2
15sep2030	09:30	2.11	0.96	1.15	29.2	29.2
15sep2030	10:00	1.90	0.82	1.09	45.3	45.3
15sep2030	10:30	1.69	0.69	1.00	66.2	66.2
15sep2030	11:00	1.62	0.63	0.99	92.2	92.2
15sep2030	11:30	1.48	0.55	0.93	123.6	123.6
15sep2030	12:00	1.34	0.48	0.86	158.3	158.3
15sep2030	12:30	1.34	0.46	0.87	194.8	194.8
15sep2030	13:00	1.27	0.43	0.84	231.0	231.0
15sep2030	13:30	1.27	0.41	0.86	265.7	265.7
15sep2030	14:00	1.20	0.38	0.82	298.3	298.3
15sep2030	14:30	1.18	0.36	0.82	328.2	328.2
15sep2030	15:00	1.15	0.34	0.81	355.3	355.3
15sep2030	15:30	1.13	0.33	0.81	378.7	378.7
15sep2030	16:00	1.11	0.31	0.79	398.6	398.6
15sep2030	16:30	1.08	0.30	0.78	415.2	415.2
15sep2030	17:00	1.05	0.28	0.77	428.9	428.9
15sep2030	17:30	1.02	0.27	0.75	439.3	439.3
15sep2030	18:00	0.99	0.25	0.74	446.4	446.4
15sep2030	18:30	0.97	0.24	0.73	449.8	449.8
15sep2030	19:00	0.94	0.23	0.71	450.9	450.9
15sep2030	19:30	0.92	0.22	0.70	450.4	450.4
15sep2030	20:00	0.89	0.21	0.68	449.5	449.5
15sep2030	20:30	0.87	0.20	0.67	448.1	448.1
15sep2030	21:00	0.84	0.19	0.65	446.1	446.1
15sep2030	21:30	0.80	0.18	0.62	443.5	443.5
15sep2030	22:00	0.79	0.17	0.62	440.8	440.8
15sep2030	22:30	0.75	0.16	0.59	437.7	437.7
15sep2030	23:00	0.73	0.15	0.57	433.9	433.9
15sep2030	23:30	0.70	0.15	0.56	429.7	429.7
16sep2030	00:00	0.68	0.14	0.54	424.8	424.8

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	419.2	419.2
16sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	412.7	412.7
16sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	404.9	404.9
16sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	395.9	395.9
16sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	385.3	385.3
16sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	373.0	373.0
16sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	358.9	358.9
16sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	342.6	342.6
16sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	324.5	324.5
16sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	304.9	304.9
16sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	284.4	284.4
16sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	263.3	263.3
16sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	242.3	242.3
16sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	221.4	221.4
16sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	201.1	201.1
16sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	181.7	181.7
16sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	163.3	163.3
16sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	146.1	146.1
16sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	130.2	130.2
16sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	115.5	115.5
16sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	102.4	102.4
16sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	90.8	90.8
16sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	80.7	80.7
16sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	72.0	72.0
16sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	64.2	64.2
16sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	57.2	57.2
16sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	51.0	51.0
16sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	45.5	45.5
16sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	40.6	40.6
16sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	36.1	36.1
16sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	32.1	32.1
16sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	28.5	28.5
16sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	25.4	25.4
16sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	22.5	22.5
16sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	20.0	20.0
16sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	17.7	17.7
16sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	15.6	15.6
16sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	13.8	13.8
16sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	12.2	12.2
16sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	10.8	10.8
16sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	9.5	9.5
16sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	8.4	8.4
16sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	7.4	7.4
16sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	6.6	6.6
16sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	5.8	5.8
16sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	5.1	5.1
16sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	4.5	4.5
17sep2030	00:00	0.00	0.00	0.00	3.9	3.9
17sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	3.4	3.4
17sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	3.0	3.0
17sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	2.6	2.6
17sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	2.3	2.3
17sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	2.0	2.0

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	1.7	1.7
17sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	1.5	1.5
17sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	1.2	1.2
17sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	1.0	1.0
17sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	0.9	0.9
17sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	0.7	0.7
17sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	0.6	0.6
17sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	0.5	0.5
17sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	0.3	0.3
17sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	0.3	0.3
17sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	0.2	0.2
17sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
18sep2030	00:00				0.0	0.0

CuadroA3.9. Resultados obtenidos de la simulación, año 2030 (E2), Tr 10

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15sep2030	00:00				0.0	0.0
15sep2030	00:30	1.00	1.00	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:00	1.00	1.00	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:30	1.50	1.50	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:00	1.50	1.50	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:30	1.60	1.60	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:00	1.60	1.60	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:30	1.60	1.60	0.00	0.0	0.0
15sep2030	04:00	1.80	1.80	0.00	0.0	0.0
15sep2030	04:30	1.90	1.90	0.00	0.0	0.0
15sep2030	05:00	2.10	2.10	0.00	0.0	0.0
15sep2030	05:30	2.40	2.30	0.10	0.1	0.1
15sep2030	06:00	2.60	2.24	0.36	0.4	0.4
15sep2030	06:30	3.10	2.39	0.72	1.4	1.4
15sep2030	07:00	3.10	2.12	0.98	3.7	3.7
15sep2030	07:30	4.21	2.53	1.68	7.9	7.9
15sep2030	08:00	11.52	5.42	6.10	17.8	17.8
15sep2030	08:30	5.51	2.02	3.49	34.6	34.6
15sep2030	09:00	4.01	1.30	2.71	59.2	59.2
15sep2030	09:30	3.00	0.89	2.11	91.9	91.9
15sep2030	10:00	2.70	0.75	1.95	133.9	133.9
15sep2030	10:30	2.40	0.63	1.77	185.5	185.5
15sep2030	11:00	2.30	0.57	1.73	246.6	246.6
15sep2030	11:30	2.10	0.50	1.60	317.0	317.0
15sep2030	12:00	1.90	0.43	1.47	391.3	391.3
15sep2030	12:30	1.90	0.42	1.49	466.0	466.0
15sep2030	13:00	1.80	0.38	1.42	537.1	537.1
15sep2030	13:30	1.80	0.37	1.44	602.2	602.2
15sep2030	14:00	1.70	0.33	1.37	660.6	660.6
15sep2030	14:30	1.68	0.32	1.36	711.4	711.4
15sep2030	15:00	1.64	0.30	1.34	754.9	754.9
15sep2030	15:30	1.61	0.29	1.33	789.9	789.9
15sep2030	16:00	1.57	0.27	1.30	816.6	816.6
15sep2030	16:30	1.53	0.26	1.27	836.2	836.2
15sep2030	17:00	1.49	0.24	1.25	849.2	849.2
15sep2030	17:30	1.45	0.23	1.22	855.9	855.9
15sep2030	18:00	1.41	0.22	1.19	856.1	856.1
15sep2030	18:30	1.38	0.21	1.17	849.8	849.8
15sep2030	19:00	1.34	0.20	1.14	840.0	840.0
15sep2030	19:30	1.30	0.19	1.11	828.6	828.6
15sep2030	20:00	1.26	0.18	1.08	817.7	817.7
15sep2030	20:30	1.23	0.17	1.06	806.7	806.7
15sep2030	21:00	1.19	0.16	1.03	795.4	795.4
15sep2030	21:30	1.14	0.15	0.99	783.8	783.8
15sep2030	22:00	1.12	0.15	0.97	772.7	772.7
15sep2030	22:30	1.07	0.14	0.93	761.3	761.3
15sep2030	23:00	1.03	0.13	0.90	749.2	749.2
15sep2030	23:30	1.00	0.13	0.88	736.9	736.9
16sep2030	00:00	0.96	0.12	0.84	723.9	723.9
16sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	710.0	710.0
16sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	695.2	695.2

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	678.8	678.8
16sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	660.7	660.7
16sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	640.4	640.4
16sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	617.7	617.7
16sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	592.4	592.4
16sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	563.9	563.9
16sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	532.8	532.8
16sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	499.7	499.7
16sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	465.3	465.3
16sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	430.3	430.3
16sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	395.4	395.4
16sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	361.1	361.1
16sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	327.8	327.8
16sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	295.9	295.9
16sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	265.9	265.9
16sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	237.9	237.9
16sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	211.9	211.9
16sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	188.1	188.1
16sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	166.7	166.7
16sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	147.9	147.9
16sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	131.5	131.5
16sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	117.3	117.3
16sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	104.6	104.6
16sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	93.3	93.3
16sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	83.2	83.2
16sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	74.2	74.2
16sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	66.1	66.1
16sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	58.8	58.8
16sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	52.3	52.3
16sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	46.4	46.4
16sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	41.2	41.2
16sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	36.5	36.5
16sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	32.3	32.3
16sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	28.5	28.5
16sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	25.1	25.1
16sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	22.1	22.1
16sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	19.6	19.6
16sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	17.3	17.3
16sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	15.2	15.2
16sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	13.5	13.5
16sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	11.9	11.9
16sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	10.5	10.5
16sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	9.2	9.2
16sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	8.1	8.1
16sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	7.1	7.1
17sep2030	00:00	0.00	0.00	0.00	6.2	6.2
17sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	5.5	5.5
17sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	4.8	4.8
17sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	4.1	4.1
17sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	3.6	3.6
17sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	3.1	3.1
17sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	2.7	2.7
17sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	2.3	2.3

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	2.0	2.0
17sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	1.7	1.7
17sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	1.4	1.4
17sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	1.1	1.1
17sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	0.9	0.9
17sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	0.7	0.7
17sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	0.5	0.5
17sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	0.4	0.4
17sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	0.3	0.3
17sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	0.2	0.2
17sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
18sep2030	00:00				0.0	0.0

CuadroA3.10. Resultados obtenidos de la simulación, año 2030 (E2), Tr 100

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15sep2030	00:00				0.0	0.0
15sep2030	00:30	1.49	1.49	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:00	1.49	1.49	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:30	1.51	1.51	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:00	1.51	1.51	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:30	1.58	1.58	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:00	1.68	1.68	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:30	1.84	1.84	0.00	0.0	0.0
15sep2030	04:00	1.94	1.94	0.00	0.0	0.0
15sep2030	04:30	2.03	2.03	0.00	0.0	0.0
15sep2030	05:00	2.10	2.06	0.04	0.0	0.0
15sep2030	05:30	2.11	1.90	0.21	0.2	0.2
15sep2030	06:00	2.18	1.80	0.38	0.8	0.8
15sep2030	06:30	2.42	1.83	0.60	2.0	2.0
15sep2030	07:00	2.90	1.98	0.92	4.3	4.3
15sep2030	07:30	3.20	1.96	1.24	8.5	8.5
15sep2030	08:00	3.33	1.83	1.50	15.1	15.1
15sep2030	08:30	4.30	2.09	2.21	25.3	25.3
15sep2030	09:00	6.01	2.51	3.50	41.0	41.0
15sep2030	09:30	8.42	2.90	5.52	65.0	65.0
15sep2030	10:00	36.43	7.77	28.66	114.2	114.2
15sep2030	10:30	11.68	1.57	10.12	190.3	190.3
15sep2030	11:00	6.87	0.80	6.08	292.8	292.8
15sep2030	11:30	5.58	0.59	4.99	420.2	420.2
15sep2030	12:00	4.90	0.48	4.42	576.4	576.4
15sep2030	12:30	4.33	0.40	3.93	761.0	761.0
15sep2030	13:00	3.92	0.34	3.58	973.6	973.6
15sep2030	13:30	3.49	0.29	3.20	1213.0	1213.0
15sep2030	14:00	3.04	0.24	2.80	1451.9	1451.9
15sep2030	14:30	2.78	0.21	2.57	1678.3	1678.3
15sep2030	15:00	2.71	0.20	2.51	1877.1	1877.1
15sep2030	15:30	2.63	0.19	2.44	2042.8	2042.8
15sep2030	16:00	2.53	0.18	2.35	2176.7	2176.7
15sep2030	16:30	2.44	0.17	2.27	2277.2	2277.2
15sep2030	17:00	2.37	0.16	2.21	2348.2	2348.2
15sep2030	17:30	2.29	0.15	2.14	2385.3	2385.3
15sep2030	18:00	2.18	0.14	2.04	2392.0	2392.0
15sep2030	18:30	2.10	0.13	1.97	2376.8	2376.8
15sep2030	19:00	2.03	0.12	1.91	2342.3	2342.3
15sep2030	19:30	1.92	0.11	1.81	2288.7	2288.7
15sep2030	20:00	1.86	0.11	1.75	2216.1	2216.1
15sep2030	20:30	1.77	0.10	1.67	2122.9	2122.9
15sep2030	21:00	1.67	0.09	1.57	2026.2	2026.2
15sep2030	21:30	1.60	0.09	1.51	1932.5	1932.5
15sep2030	22:00	1.49	0.08	1.41	1849.4	1849.4
15sep2030	22:30	1.43	0.08	1.35	1771.1	1771.1
15sep2030	23:00	1.32	0.07	1.25	1696.0	1696.0
15sep2030	23:30	1.25	0.06	1.19	1624.6	1624.6
16sep2030	00:00	1.15	0.06	1.09	1560.3	1560.3
16sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	1496.8	1496.8
16sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	1432.9	1432.9

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	1369.9	1369.9
16sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	1305.4	1305.4
16sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	1240.5	1240.5
16sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	1176.2	1176.2
16sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	1109.8	1109.8
16sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	1041.5	1041.5
16sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	972.0	972.0
16sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	901.0	901.0
16sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	831.0	831.0
16sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	762.3	762.3
16sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	695.0	695.0
16sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	631.4	631.4
16sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	570.7	570.7
16sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	513.4	513.4
16sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	460.5	460.5
16sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	411.4	411.4
16sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	366.3	366.3
16sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	325.5	325.5
16sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	288.8	288.8
16sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	256.5	256.5
16sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	228.1	228.1
16sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	203.1	203.1
16sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	181.0	181.0
16sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	161.4	161.4
16sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	143.9	143.9
16sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	128.6	128.6
16sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	114.8	114.8
16sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	102.4	102.4
16sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	91.3	91.3
16sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	81.2	81.2
16sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	72.2	72.2
16sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	64.0	64.0
16sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	56.7	56.7
16sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	50.1	50.1
16sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	44.0	44.0
16sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	38.5	38.5
16sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	33.5	33.5
16sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	29.0	29.0
16sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	24.9	24.9
16sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	21.7	21.7
16sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	19.0	19.0
16sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	16.6	16.6
16sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	14.5	14.5
16sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	12.7	12.7
16sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	11.0	11.0
17sep2030	00:00	0.00	0.00	0.00	9.6	9.6
17sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	8.4	8.4
17sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	7.3	7.3
17sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	6.3	6.3
17sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	5.4	5.4
17sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	4.7	4.7
17sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	4.0	4.0
17sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	3.4	3.4

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	2.9	2.9
17sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	2.4	2.4
17sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	2.0	2.0
17sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	1.6	1.6
17sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	1.3	1.3
17sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	1.0	1.0
17sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	0.8	0.8
17sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	0.6	0.6
17sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	0.4	0.4
17sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	0.3	0.3
17sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	0.2	0.2
17sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
18sep2030	00:00				0.0	0.0

CuadroA3.11. Resultados obtenidos de la simulación, año 2030 (E2), Tr 500

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15sep2030	00:00				0.0	0.0
15sep2030	00:30	2.17	2.17	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:00	2.17	2.17	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:30	3.26	3.26	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:00	3.26	3.26	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:30	3.47	3.47	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:00	3.47	3.39	0.08	0.1	0.1
15sep2030	03:30	3.47	2.97	0.50	0.5	0.5
15sep2030	04:00	3.91	2.89	1.02	1.8	1.8
15sep2030	04:30	4.12	2.63	1.49	4.9	4.9
15sep2030	05:00	4.56	2.51	2.05	10.7	10.7
15sep2030	05:30	5.21	2.46	2.75	20.5	20.5
15sep2030	06:00	5.64	2.28	3.37	36.1	36.1
15sep2030	06:30	6.73	2.30	4.43	59.5	59.5
15sep2030	07:00	6.73	1.95	4.78	93.2	93.2
15sep2030	07:30	9.12	2.20	6.91	140.3	140.3
15sep2030	08:00	24.96	4.35	20.61	211.9	211.9
15sep2030	08:30	11.94	1.50	10.43	310.1	310.1
15sep2030	09:00	8.68	0.94	7.75	434.9	434.9
15sep2030	09:30	6.51	0.63	5.88	584.4	584.4
15sep2030	10:00	5.86	0.52	5.34	759.5	759.5
15sep2030	10:30	5.21	0.43	4.78	957.9	957.9
15sep2030	11:00	4.99	0.39	4.60	1177.5	1177.5
15sep2030	11:30	4.56	0.33	4.22	1414.9	1414.9
15sep2030	12:00	4.12	0.29	3.84	1651.6	1651.6
15sep2030	12:30	4.12	0.27	3.85	1877.0	1877.0
15sep2030	13:00	3.91	0.25	3.66	2079.0	2079.0
15sep2030	13:30	3.91	0.24	3.67	2252.4	2252.4
15sep2030	14:00	3.69	0.22	3.47	2396.4	2396.4
15sep2030	14:30	3.65	0.20	3.44	2510.1	2510.1
15sep2030	15:00	3.56	0.19	3.37	2595.6	2595.6
15sep2030	15:30	3.49	0.18	3.31	2651.0	2651.0
15sep2030	16:00	3.41	0.17	3.24	2679.0	2679.0
15sep2030	16:30	3.32	0.16	3.16	2685.2	2685.2
15sep2030	17:00	3.23	0.15	3.08	2672.6	2672.6
15sep2030	17:30	3.15	0.14	3.00	2642.8	2642.8
15sep2030	18:00	3.06	0.14	2.92	2596.5	2596.5
15sep2030	18:30	3.00	0.13	2.87	2534.0	2534.0
15sep2030	19:00	2.91	0.12	2.79	2465.9	2465.9
15sep2030	19:30	2.82	0.12	2.71	2397.7	2397.7
15sep2030	20:00	2.73	0.11	2.62	2335.2	2335.2
15sep2030	20:30	2.67	0.10	2.56	2275.6	2275.6
15sep2030	21:00	2.58	0.10	2.48	2217.9	2217.9
15sep2030	21:30	2.47	0.09	2.38	2162.2	2162.2
15sep2030	22:00	2.43	0.09	2.34	2110.6	2110.6
15sep2030	22:30	2.32	0.08	2.24	2059.8	2059.8
15sep2030	23:00	2.24	0.08	2.16	2009.2	2009.2
15sep2030	23:30	2.17	0.08	2.10	1959.6	1959.6
16sep2030	00:00	2.08	0.07	2.01	1909.7	1909.7
16sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	1859.4	1859.4
16sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	1808.6	1808.6

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	1755.0	1755.0
16sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	1698.5	1698.5
16sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	1638.2	1638.2
16sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	1572.8	1572.8
16sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	1502.4	1502.4
16sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	1425.4	1425.4
16sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	1342.7	1342.7
16sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	1256.3	1256.3
16sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	1167.5	1167.5
16sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	1077.9	1077.9
16sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	989.2	989.2
16sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	902.4	902.4
16sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	818.3	818.3
16sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	738.4	738.4
16sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	663.3	663.3
16sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	593.2	593.2
16sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	528.5	528.5
16sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	469.2	469.2
16sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	416.0	416.0
16sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	369.3	369.3
16sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	328.4	328.4
16sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	292.8	292.8
16sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	261.1	261.1
16sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	232.8	232.8
16sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	207.6	207.6
16sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	185.1	185.1
16sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	164.7	164.7
16sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	146.2	146.2
16sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	129.7	129.7
16sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	114.9	114.9
16sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	101.8	101.8
16sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	90.0	90.0
16sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	79.4	79.4
16sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	69.9	69.9
16sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	61.4	61.4
16sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	54.0	54.0
16sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	47.7	47.7
16sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	42.1	42.1
16sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	37.1	37.1
16sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	32.8	32.8
16sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	28.9	28.9
16sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	25.5	25.5
16sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	22.4	22.4
16sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	19.7	19.7
16sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	17.3	17.3
17sep2030	00:00	0.00	0.00	0.00	15.1	15.1
17sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	13.2	13.2
17sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	11.5	11.5
17sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	10.0	10.0
17sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	8.7	8.7
17sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	7.5	7.5
17sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	6.5	6.5
17sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	5.5	5.5

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	4.7	4.7
17sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	4.0	4.0
17sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	3.3	3.3
17sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	2.7	2.7
17sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	2.2	2.2
17sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	1.7	1.7
17sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	1.3	1.3
17sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	1.0	1.0
17sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	0.7	0.7
17sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	0.5	0.5
17sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	0.3	0.3
17sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
18sep2030	00:00				0.0	0.0

CuadroA3.12. Resultados obtenidos de la simulación, año 2030 (E2), Tr 1000

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m ³ /s)
15sep2030	00:00				0.0	0.0
15sep2030	00:30	2.36	2.36	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:00	2.36	2.36	0.00	0.0	0.0
15sep2030	01:30	3.54	3.54	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:00	3.54	3.54	0.00	0.0	0.0
15sep2030	02:30	3.78	3.78	0.00	0.0	0.0
15sep2030	03:00	3.78	3.52	0.26	0.2	0.2
15sep2030	03:30	3.78	3.02	0.76	1.0	1.0
15sep2030	04:00	4.25	2.91	1.34	3.1	3.1
15sep2030	04:30	4.49	2.64	1.85	7.5	7.5
15sep2030	05:00	4.96	2.50	2.46	15.4	15.4
15sep2030	05:30	5.67	2.43	3.24	28.3	28.3
15sep2030	06:00	6.14	2.24	3.90	48.2	48.2
15sep2030	06:30	7.32	2.25	5.08	77.7	77.7
15sep2030	07:00	7.32	1.89	5.43	119.2	119.2
15sep2030	07:30	9.92	2.13	7.79	176.0	176.0
15sep2030	08:00	27.17	4.18	22.99	260.3	260.3
15sep2030	08:30	12.99	1.44	11.56	374.3	374.3
15sep2030	09:00	9.45	0.89	8.56	517.4	517.4
15sep2030	09:30	7.09	0.60	6.49	687.6	687.6
15sep2030	10:00	6.38	0.49	5.88	885.6	885.6
15sep2030	10:30	5.67	0.41	5.26	1108.6	1108.6
15sep2030	11:00	5.43	0.37	5.07	1354.2	1354.2
15sep2030	11:30	4.96	0.32	4.65	1618.7	1618.7
15sep2030	12:00	4.49	0.27	4.22	1881.1	1881.1
15sep2030	12:30	4.49	0.26	4.23	2130.1	2130.1
15sep2030	13:00	4.25	0.23	4.02	2352.1	2352.1
15sep2030	13:30	4.25	0.22	4.03	2541.6	2541.6
15sep2030	14:00	4.02	0.20	3.81	2697.7	2697.7
15sep2030	14:30	3.97	0.19	3.78	2819.7	2819.7
15sep2030	15:00	3.87	0.18	3.69	2910.2	2910.2
15sep2030	15:30	3.80	0.17	3.63	2967.1	2967.1
15sep2030	16:00	3.71	0.16	3.55	2993.7	2993.7
15sep2030	16:30	3.61	0.15	3.46	2996.2	2996.2
15sep2030	17:00	3.52	0.14	3.38	2978.1	2978.1
15sep2030	17:30	3.43	0.14	3.29	2941.2	2941.2
15sep2030	18:00	3.33	0.13	3.20	2886.3	2886.3
15sep2030	18:30	3.26	0.12	3.14	2813.7	2813.7
15sep2030	19:00	3.17	0.12	3.05	2735.2	2735.2
15sep2030	19:30	3.07	0.11	2.96	2657.1	2657.1
15sep2030	20:00	2.98	0.10	2.87	2585.6	2585.6
15sep2030	20:30	2.91	0.10	2.81	2517.5	2517.5
15sep2030	21:00	2.81	0.09	2.72	2451.8	2451.8
15sep2030	21:30	2.69	0.09	2.61	2388.5	2388.5
15sep2030	22:00	2.65	0.08	2.56	2329.9	2329.9
15sep2030	22:30	2.53	0.08	2.45	2272.3	2272.3
15sep2030	23:00	2.43	0.07	2.36	2215.2	2215.2
15sep2030	23:30	2.36	0.07	2.29	2159.3	2159.3
16sep2030	00:00	2.27	0.07	2.20	2103.2	2103.2
16sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	2046.8	2046.8
16sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	1989.9	1989.9

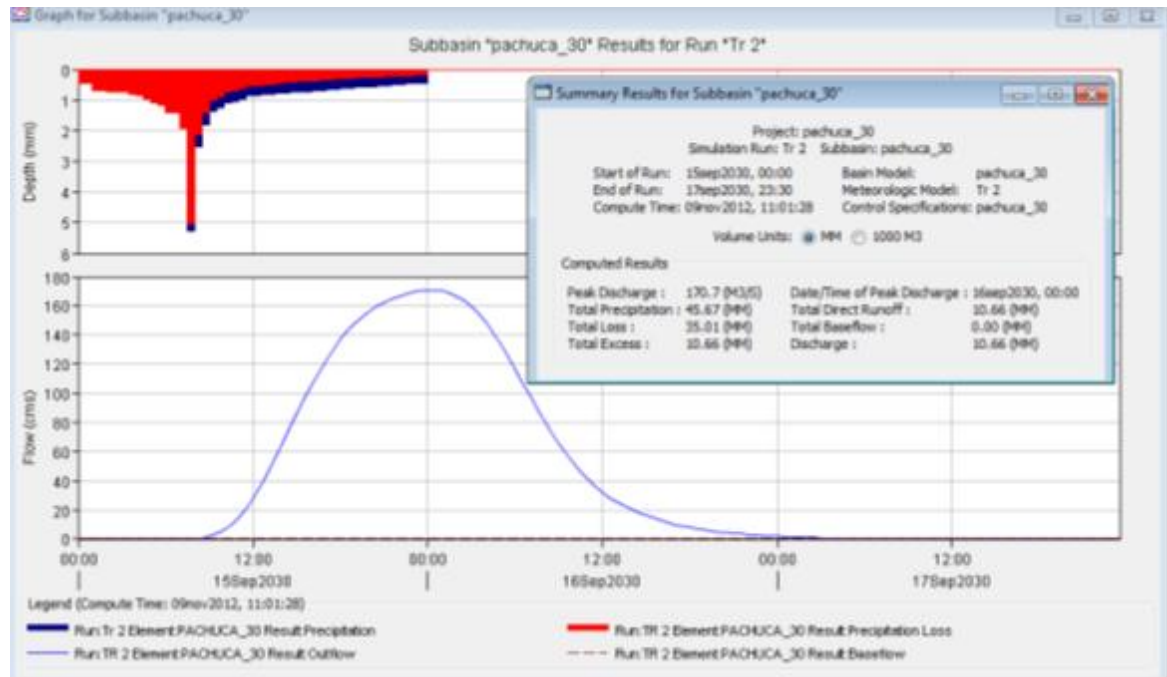
Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escurrimiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
16sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	1930.2	1930.2
16sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	1867.3	1867.3
16sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	1800.4	1800.4
16sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	1728.0	1728.0
16sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	1650.2	1650.2
16sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	1565.3	1565.3
16sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	1474.2	1474.2
16sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	1379.2	1379.2
16sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	1281.4	1281.4
16sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	1182.9	1182.9
16sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	1085.5	1085.5
16sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	990.2	990.2
16sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	897.9	897.9
16sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	810.2	810.2
16sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	727.8	727.8
16sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	650.9	650.9
16sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	579.9	579.9
16sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	514.8	514.8
16sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	456.4	456.4
16sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	405.2	405.2
16sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	360.3	360.3
16sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	321.3	321.3
16sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	286.5	286.5
16sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	255.5	255.5
16sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	227.8	227.8
16sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	203.1	203.1
16sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	180.6	180.6
16sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	160.4	160.4
16sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	142.3	142.3
16sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	126.0	126.0
16sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	111.5	111.5
16sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	98.6	98.6
16sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	87.0	87.0
16sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	76.5	76.5
16sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	67.2	67.2
16sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	59.2	59.2
16sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	52.2	52.2
16sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	46.1	46.1
16sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	40.7	40.7
16sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	35.9	35.9
16sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	31.7	31.7
16sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	27.9	27.9
16sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	24.5	24.5
16sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	21.6	21.6
16sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	18.9	18.9
17sep2030	00:00	0.00	0.00	0.00	16.6	16.6
17sep2030	00:30	0.00	0.00	0.00	14.5	14.5
17sep2030	01:00	0.00	0.00	0.00	12.6	12.6
17sep2030	01:30	0.00	0.00	0.00	11.0	11.0
17sep2030	02:00	0.00	0.00	0.00	9.5	9.5
17sep2030	02:30	0.00	0.00	0.00	8.2	8.2
17sep2030	03:00	0.00	0.00	0.00	7.1	7.1
17sep2030	03:30	0.00	0.00	0.00	6.1	6.1

Fecha	Hora	Precipitación (mm)	Pérdidas (mm)	Exceso (mm)	Escorrentamiento Directo (mm)	Gasto (m³/s)
17sep2030	04:00	0.00	0.00	0.00	5.2	5.2
17sep2030	04:30	0.00	0.00	0.00	4.4	4.4
17sep2030	05:00	0.00	0.00	0.00	3.6	3.6
17sep2030	05:30	0.00	0.00	0.00	3.0	3.0
17sep2030	06:00	0.00	0.00	0.00	2.4	2.4
17sep2030	06:30	0.00	0.00	0.00	1.9	1.9
17sep2030	07:00	0.00	0.00	0.00	1.4	1.4
17sep2030	07:30	0.00	0.00	0.00	1.1	1.1
17sep2030	08:00	0.00	0.00	0.00	0.8	0.8
17sep2030	08:30	0.00	0.00	0.00	0.5	0.5
17sep2030	09:00	0.00	0.00	0.00	0.3	0.3
17sep2030	09:30	0.00	0.00	0.00	0.2	0.2
17sep2030	10:00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.1
17sep2030	10:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	11:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	12:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	13:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	14:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	15:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	16:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	17:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	18:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	19:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	20:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	21:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	22:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
17sep2030	23:30	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0
18sep2030	00:00				0.0	0.0

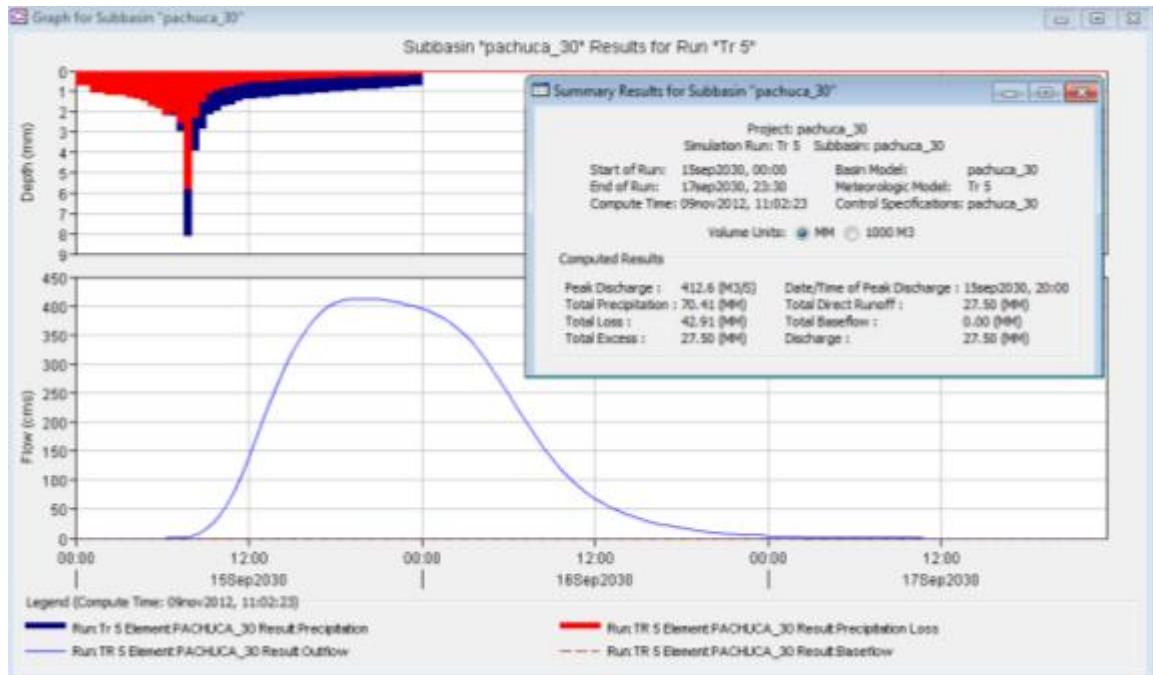
9.4. ANEXO A4. HIDROGRAMAS OBTENIDOS DE LA SIMULACIÓN PARA LOS ESCENARIOS PROPUESTOS

ESCENARIO 1

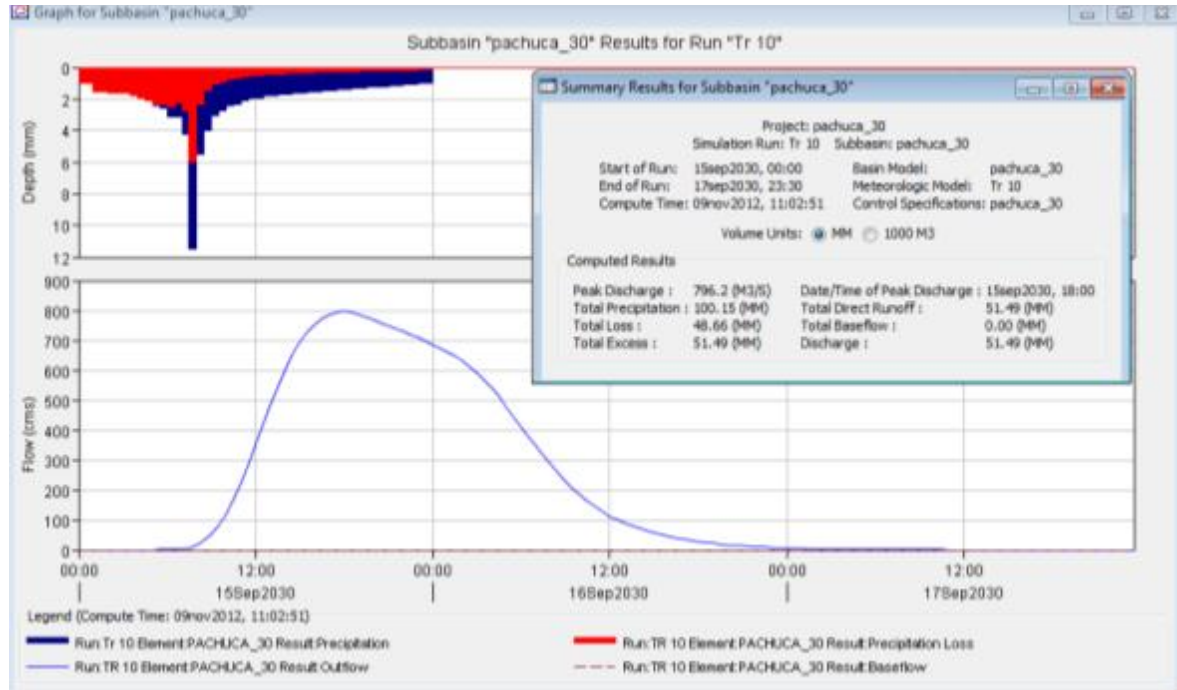
FiguraA2.1. Hidrograma del evento Tr 2, año 2030 (E1)



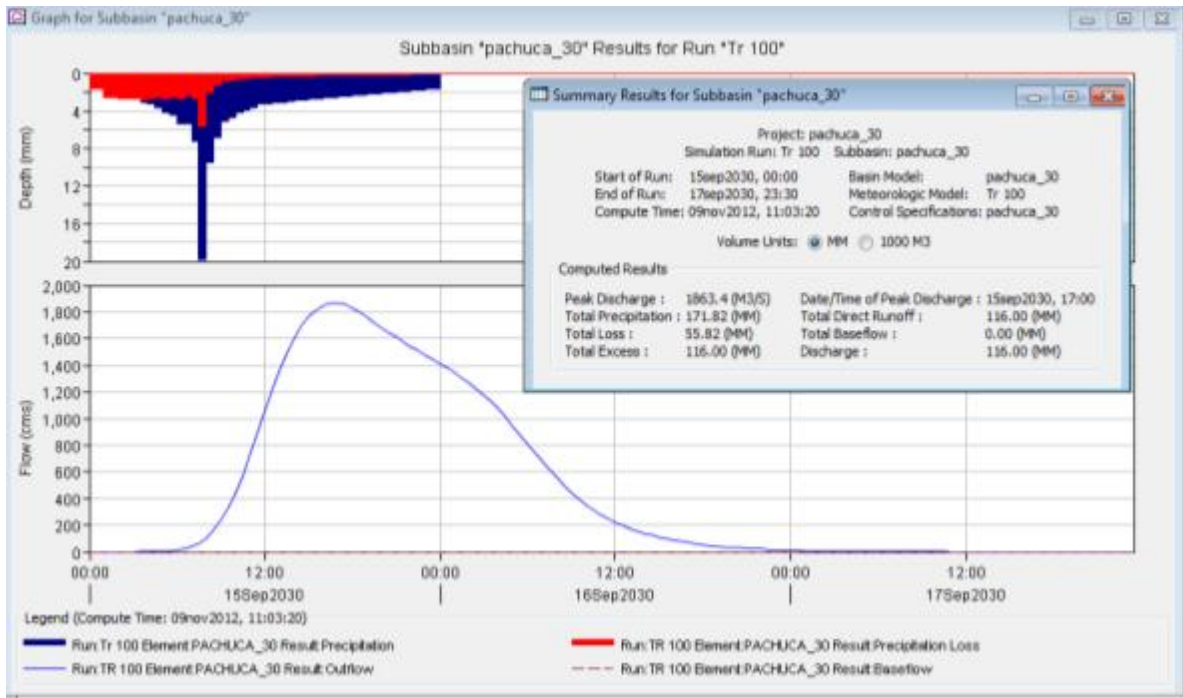
FiguraA2.2. Hidrograma del evento Tr 5, año 2030 (E1)



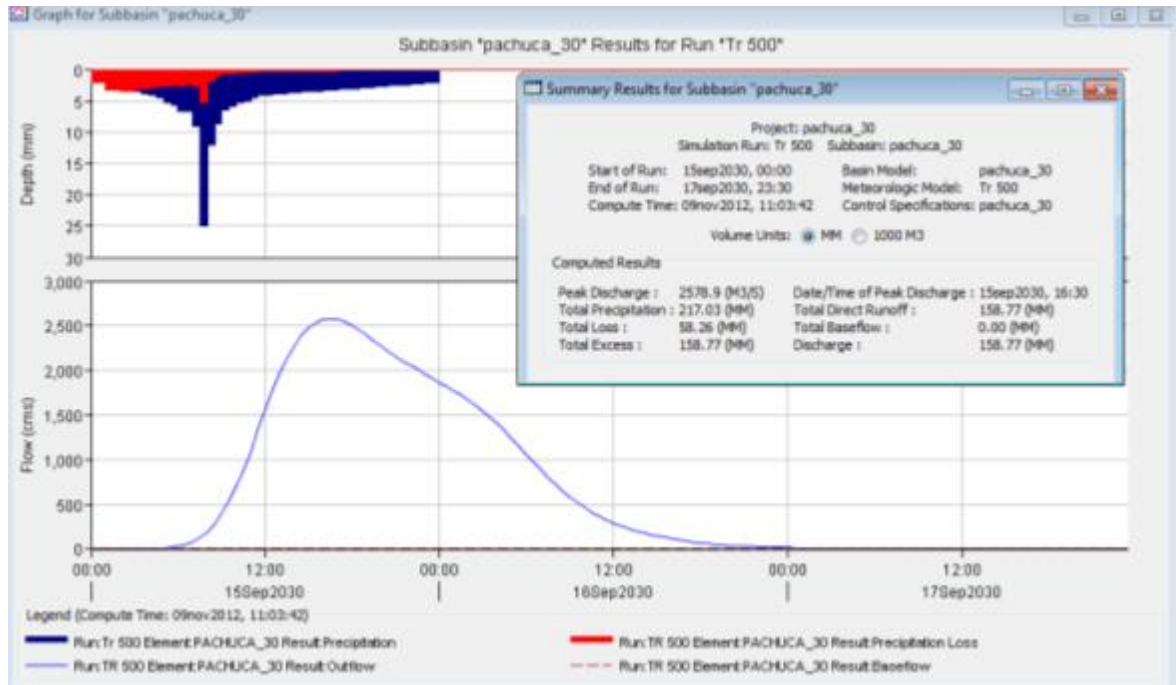
FiguraA2.3. Hidrograma del evento Tr 10, año 2030 (E1)



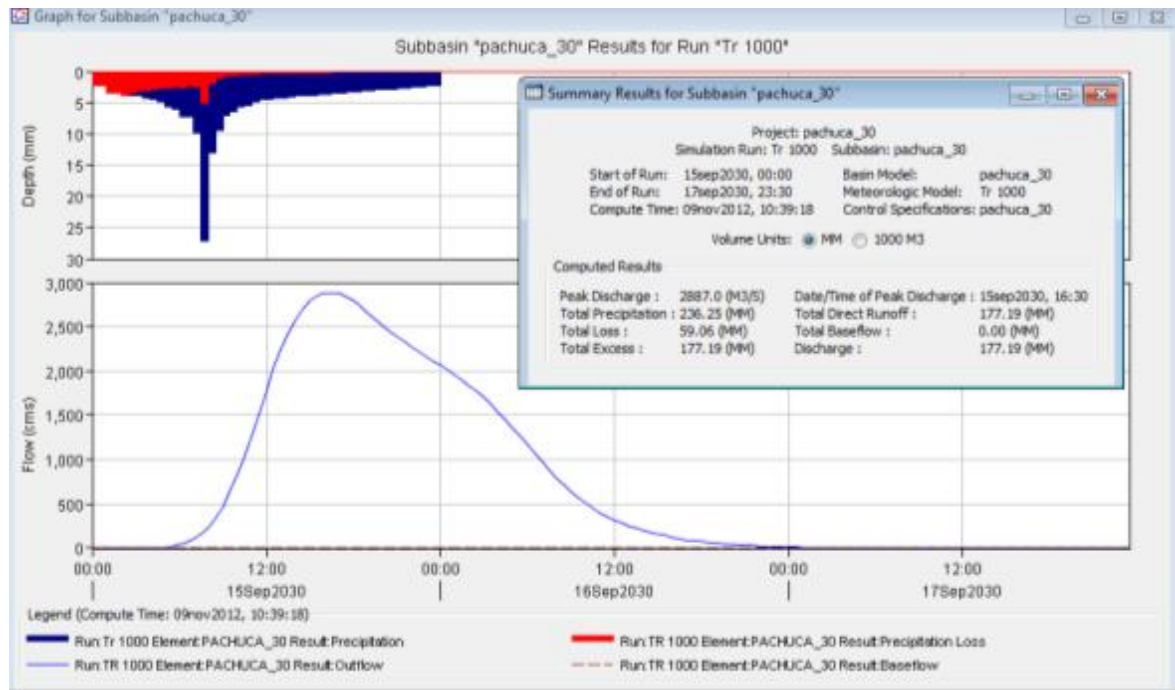
FiguraA2.4. Hidrograma del evento Tr 100, año 2030 (E1)



FiguraA2.5. Hidrograma del evento Tr 500, año 2030 (E1)



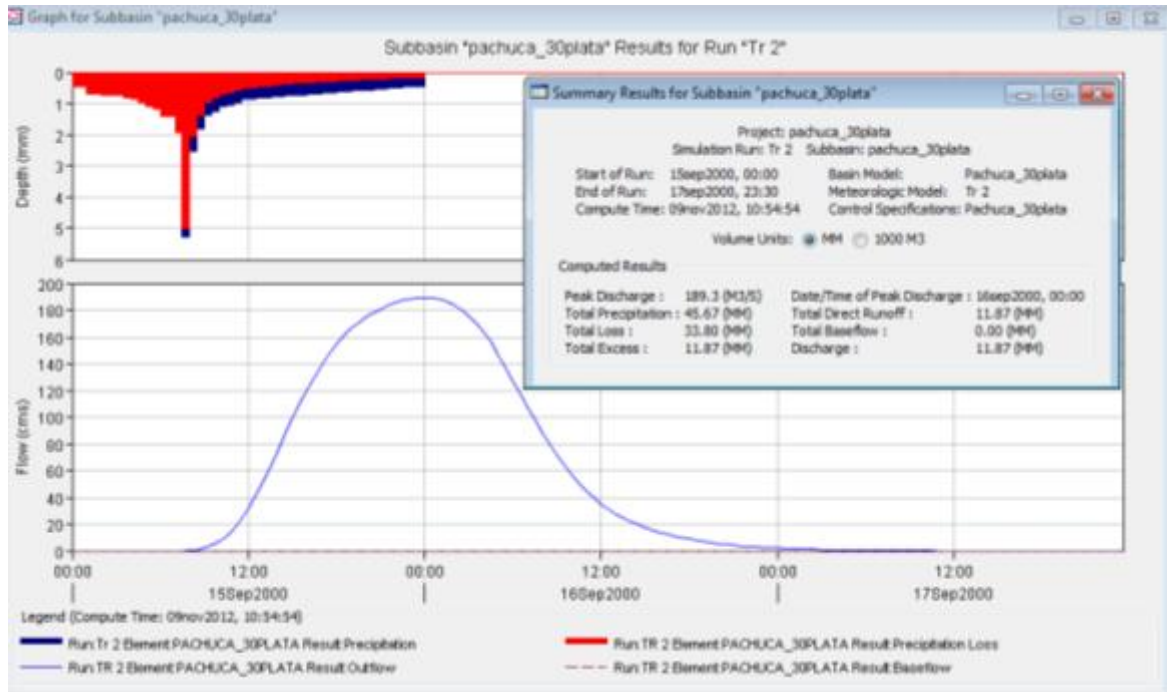
FiguraA2.6. Hidrograma del evento Tr 1000, año 2030 (E1)



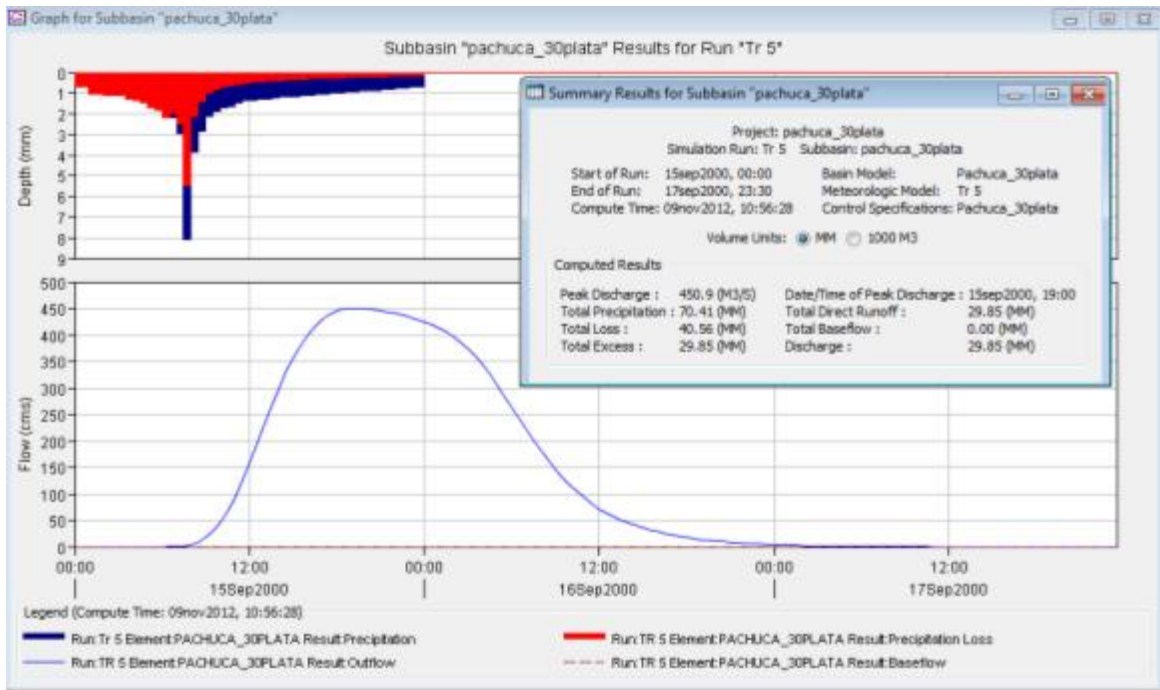
ESCENARIO 2

Año 2030 (escenario 2)

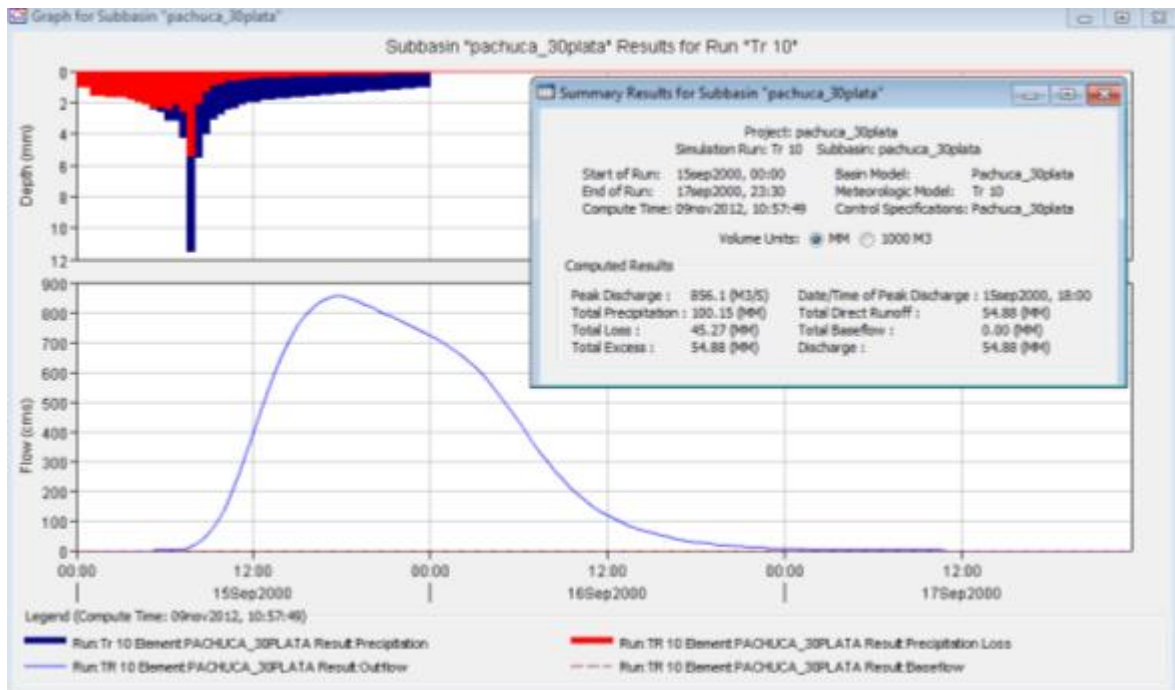
Figura A2.7. Hidrograma del evento Tr 2, año 2030 (E2)



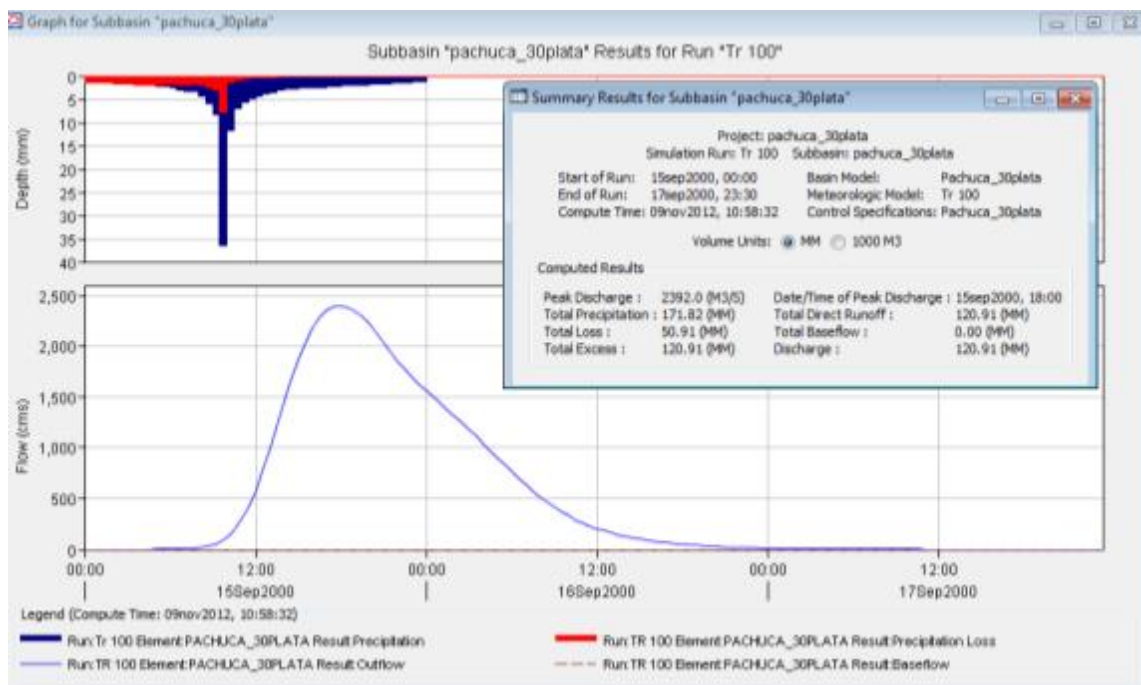
FiguraA2.8. Hidrograma del evento Tr 5, año 2030 (E2)



FiguraA2.9. Hidrograma del evento Tr 10, año 2030 (E2)

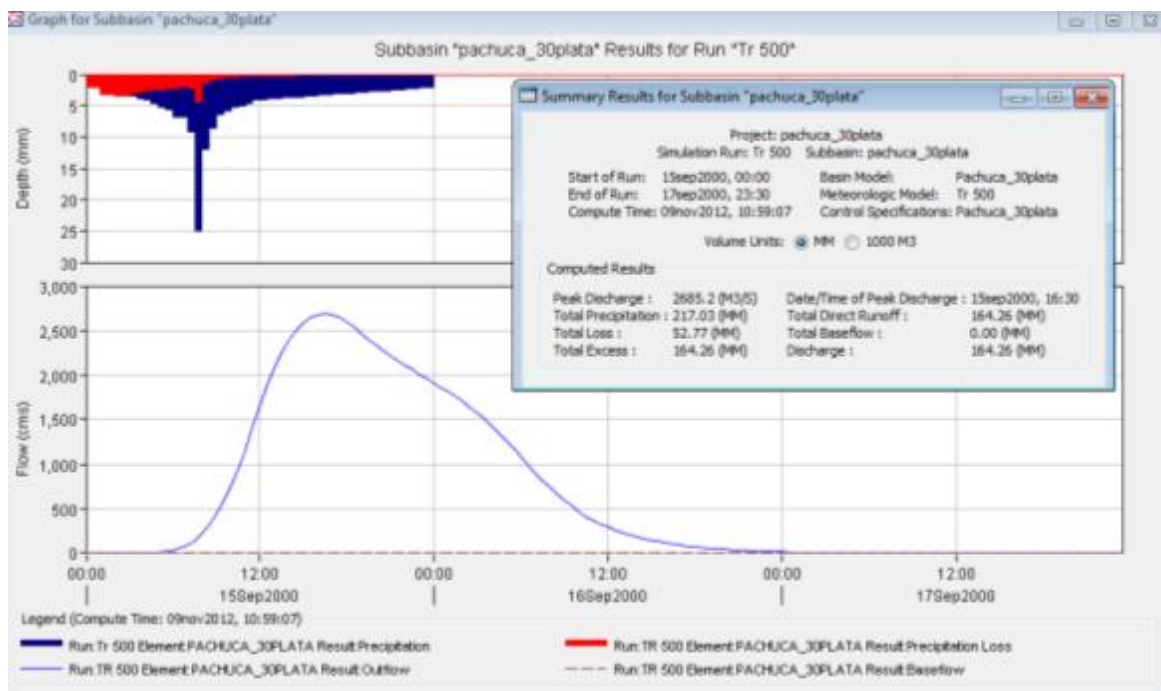


FiguraA2.10. Hidrograma del evento Tr 100, año 2030 (E2)



FiguraA2.11.

FiguraA2.12. Hidrograma del evento Tr 500, año 2030 (E2)



FiguraA2.13. Hidrograma del evento Tr 1000, año 2030 (E2)

