

Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España

R  
67635  
(I)



JUNTA DE ANDALUCÍA  
Consejería de Obras Públicas y Transportes

CONVENIO DE COLABORACIÓN CON LA  
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES  
PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE  
ASISTENCIA EN  
AGUAS SUBTERRÁNEAS  
PARA ABASTECIMIENTOS

1996-2000

**ACTIVIDAD Nº 26. PLAN DE INTEGRACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS EN LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO PÚBLICO DE ANDALUCÍA. ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE POSIBILIDADES DE MEJORA DE LOS ABASTECIMIENTOS URBANOS EN LA ZONA NORTE DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA.**

**Documento 26.12.- Llanos de Antequera.**

**INFORME**



Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España



**JUNTA DE ANDALUCÍA**  
Consejería de Obras Públicas y Transportes

**ACTIVIDAD Nº 26. PLAN DE INTEGRACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS EN LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO PÚBLICO DE ANDALUCÍA. ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE POSIBILIDADES DE MEJORA DE LOS ABASTECIMIENTOS URBANOS EN LA ZONA NORTE DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA.**

**Documento 26.12.- Llanos de Antequera.**

**INFORME**



## ÍNDICE

<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>1.</b>	<b>ESTUDIO HIDROCLIMÁTICO</b>	<b>2</b>
1.1.	INTRODUCCIÓN	2
1.2.	INFORMACIÓN DE PARTIDA	3
1.3.	ANÁLISIS DE LA PRECIPITACIÓN	4
1.3.1.	ESTACIONES PLUVIOMÉTRICAS UTILIZADAS	4
1.3.2.	COMPLETADO Y TRATAMIENTO DE SERIES	5
1.3.3.	PERIODO DE AÑOS CONSIDERADO, MÓDULOS PLUVIOMÉTRICOS ANUALES	10
1.3.4.	PRECIPITACIÓN DE AÑOS TIPO	13
1.4.	ANÁLISIS DE LA TEMPERATURA	16
1.4.1.	ESTACIONES TERMOMÉTRICAS UTILIZADAS	16
1.4.2.	COMPLETADO Y TRATAMIENTO DE SERIES	16
1.4.3.	PERIODO DE AÑOS CONSIDERADO Y ANÁLISIS TERMOMÉTRICO	19
1.5.	EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL... 21; ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
1.5.1.	EVAPOTRANSPIRACIÓN DEL CULTIVO DE REFERENCIA ( $ET_0$ )	21
1.5.1.1.	DESCRIPCIÓN DE LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE $ET_0$	22
1.5.1.1.1.	Método de Blaney - Criddle modificado	22
1.5.1.1.2.	Método de Penman modificado	25
1.5.1.1.3.	Método de la radiación	28
1.5.1.2.	ATRIBUCIÓN DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS	29
1.5.1.3.	VALORES DE EVAPOTRANSPIRACIÓN ( $ET_0$ )	30
1.5.2.	EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL (Thornthwaite)	31
1.6.	EVAPOTRANSPIRACIÓN REAL Y LLUVIA ÚTIL	32
1.6.1.	METODO DEL BALANCE MENSUAL DEL AGUA EN EL SUELO	34
1.6.2.	MÉTODOS DE TURC Y COUTAGNE	39
1.6.3.	CONTRASTE DE LOS MÉTODOS Y ESTABLECIMIENTO DE LOS COEFICIENTES DE ESCORRENTÍA	41
1.7.	VOLÚMENES TOTALES DE PRECIPITACIÓN Y LLUVIA ÚTIL	42
<b>2.</b>	<b>ESTUDIO DE USOS Y DEMANDAS</b>	<b>44</b>
<b>3.</b>	<b>GEOLOGÍA</b>	<b>46</b>
3.1.	CARACTERÍSTICAS LITO-ESTRATIGRÁFICAS	46



<b>3.1.1. CARACTERÍSTICAS REGIONALES</b> .....	46
<b>3.1.2. CARACTERÍSTICAS LITO-ESTRATIGRÁFICAS DE LA UNIDAD DE LLANOS DE ANTEQUERA</b> .....	47
3.1.2.1. FORMACIONES JURÁSICAS .....	47
3.1.2.2. FORMACIONES CRETÁICAS .....	48
3.1.2.3. FORMACIONES TERCIARIAS.....	48
3.1.2.4. FORMACIONES POSTOROGÉNICAS .....	49
3.1.2.5. FORMACIONES CUATERNARIAS .....	50
<b>3.2. CARACTERÍSTICAS TECTÓNICAS</b> .....	51
<b>3.3. CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS</b> .....	51
<b>3.4. CONSIDERACIONES GEOLÓGICAS ACTUALES</b> .....	51
<b>4. HIDROGEOLOGÍA</b> .....	53
<b>4.1. ACUÍFEROS CALCÁREOS JURÁSICOS</b> .....	53
4.1.1. GEOMETRIA Y NATURALEZA DEL ACUÍFERO .....	53
4.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL ACUÍFERO Y FUNCIONAMIENTO HIDROGEOLÓGICO .....	54
4.1.3. PARÁMETROS HIDROGEOLÓGICOS.....	55
<b>4.2. ACUÍFEROS TERCIARIOS</b> .....	55
<b>4.3. ACUÍFEROS DETRÍTICOS DEL MIOCENO POSTOROGÉNICO</b> .....	55
<b>4.4. ACUÍFEROS CUATERNARIOS</b> .....	56
4.4.1. GEOMETRIA Y NATURALEZA DE LOS ACUÍFEROS .....	56
<b>5. HIDROMETRÍA</b> .....	58
<b>6. PIEZOMETRÍA</b> .....	59
<b>7. HIDROQUÍMICA</b> .....	60
7.1. MANANTIALES DE FACIES SULFATADA CÁLCICA.....	65
7.2. MANANTIALES DE FACIES CLORURADA SÓDICA.....	67
<b>8. BALANCE HIDROGEOLÓGICO</b> .....	70
8.1. VOLÚMENES TOTALES DE PRECIPITACIÓN Y LLUVIA ÚTIL.....	70
8.2. BALANCE HIDROGEOLÓGICO DE LA UNIDAD .....	72



## ANEXOS

- ANEXO I.** Datos brutos de precipitación. Series pluviométricas completadas.
- ANEXO II.** Ajuste de Goodrich para las estaciones pluviométricas seleccionadas. Discretización de años tipo.
- ANEXO III.** Datos brutos de temperatura. Series termométricas completadas.
- ANEXO IV.** Cálculo de la Evapotranspiración potencial (ETP Thornthwaite)  
Balance hídrico de las estaciones pluviométricas seleccionadas.  
Cálculos de ETR y lluvia útil.
- ANEXO V.** Cálculo de la Evapotranspiración real (ETR) y lluvia útil.  
Métodos de Turc y Coutagne
- ANEXO VI.** Cuadros resumen de los valores de ETR, lluvia útil y coeficiente de escorrentía, mediante la aplicación de los diferentes métodos.
- ANEXO VII.** Album fotográfico



## 0 INTRODUCCIÓN

La Unidad Hidrogeológica de Llanos de Antequera se encuentra situada en el sector septentrional de la provincia de Málaga, dentro de la Cuenca del Guadalquivir.

El acuífero principal está constituido por los materiales cuaternarios relacionados fundamentalmente con el sistema fluvial del río Guadalhorce y con el sistema de laderas.

Las localidades más importantes que se sitúan en las proximidades de esta Unidad Hidrogeológica son las de Llanos de Antequera, Antequera y Bobadilla.



## 1. ESTUDIO HIDROCLIMÁTICO

### 1.1. INTRODUCCIÓN

El objetivo básico del estudio hidroclimático realizado es la identificación, caracterización y cuantificación de los volúmenes hídricos relacionados con las variables climáticas correspondientes al área comprendida por los afloramientos permeables de la Unidad Hidrogeológica denominada Llanos de Antequera constituida esencialmente por los depósitos cuaternarios aluviales asociados al río Guadalhorce y sus afluentes (en su curso alto), los materiales detríticos permeables del entorno de Archidona y los afloramientos permeables de materiales detríticos infrayacentes (calcarenitas y areniscas) del Mioceno que aparecen en los bordes, así como el área de funcionamiento hidrogeológico afectante.

El planteamiento del estudio es eminentemente práctico, de forma que los resultados obtenidos sean aplicables al modelo de funcionamiento hidrogeológico exclusivo del área objeto de estudio (Unidad de Llanos de Antequera) y su entorno más próximo.

Para la consecución de los objetivos propuestos se han realizado, de forma consecutiva, las siguientes actividades:

- Selección de las estaciones pluviométricas y termométricas a utilizar.
- Restitución y completado de las series de datos pluviométricos y termométricos correspondientes a las estaciones seleccionadas.
- Análisis de los datos pluviométricos, considerando años tipo.
- Cálculo de la evapotranspiración potencial utilizando los métodos de cálculo de la evapotranspiración del cultivo de referencia  $E_{To}$ , y el método de Thornthwaite.
- Cálculo de la evapotranspiración real y lluvia útil mediante el método del balance de agua en el suelo y mediante los métodos de Turc y Coutagne.
- Contraste de los diferentes métodos y establecimiento de los valores de lluvia útil.
- Cálculo de los volúmenes correspondientes a precipitación y lluvia útil relacionados con el área afectante.



## 1.2. INFORMACIÓN DE PARTIDA

La información de partida que se ha empleado para la realización del presente estudio hidroclimático, se obtiene, en primer término de las series de datos brutos mensuales de precipitación y temperatura de las estaciones presentes en el área de estudio hasta el año 1995. Datos procedentes de estudios climatológicos y meteorológicos realizados por INYPSA en el marco del Plan Hidrológico de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir y estudios agroclimáticos realizados para el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en la Cuenca Sur. Estos datos son brutos y han sido captados de forma directa del Instituto Nacional de Meteorología. El tratamiento y análisis de los mismos se realiza de forma individual para cada una de las Unidades Hidrogeológicas objeto de estudio.

En principio, el área considerada para llevar a cabo el estudio hidroclimático de la Unidad Llanos de Antequera, comprende el área abarcada por los materiales permeables presentes, siendo seleccionadas todas las estaciones meteorológicas presentes en la misma. En función de las lagunas de información existentes en dichas estaciones se ha optado por incluir otras tantas que por su cercanía geográfica y su similitud en cuanto a la ubicación, tanto orográfica como topográfica, complementan satisfactoriamente a las anteriores.

Entre las actividades realizadas se ha procedido al completado y tratamiento de las series mensuales pluviométricas y termométricas de las estaciones presentes en la cuenca, ya que las series tratadas de dichas estaciones, en el marco de estudios realizados con anterioridad (Plan Hidrológico) contemplan asociaciones con estaciones que difieren del comportamiento climático intrínseco del área de estudio. De este modo el periodo de estudio para el tratamiento general de las series pluviométricas y termométricas es de 35 años, comprendidos entre el mes enero de 1961 y el mes de diciembre de 1995.

Recapitulando, la información de base procedente del Instituto Nacional de Meteorología ha consistido en:

- Series de datos brutos mensuales de pluviometría desde el mes de enero de 1961 a diciembre de 1995 correspondientes a 7 estaciones, todas ellas pertenecientes a la Cuenca Sur.
- Serie de datos mensuales de pluviometría, ya elaborados, para el estudio de la Sierra de Humilladero de la Estación pluviométrica 6104 (Antequera El Rosal), con registro restituído desde el mes de enero de 1961 a diciembre de 1995.



- Serie de datos mensuales de pluviometría, ya elaborados, para el estudio de la Unidad del Torcal de la Estación pluviométrica 6130 (Antequera El Águila), con registro restituído desde el mes de enero de 1961 a diciembre de 1995.
- Serie de datos mensuales de pluviometría, ya elaborados, para el estudio del sector de la sierra del Pedroso de la Estación pluviométrica 6097E (Archidona), con registro restituído desde el mes de enero de 1961 a diciembre de 1995
- Serie de datos mensuales de termometría, ya elaborados, para el estudio del sector de la sierra del Pedroso de la Estación pluviométrica 6106 (Archidona), con registro restituído desde el mes de enero de 1961 a diciembre de 1995
- Serie de datos mensuales de termometría, ya elaborados, para el estudio del sector de la sierra del Pedroso de la Estación pluviométrica 6097E (Archidona), con registro restituído desde el mes de enero de 1961 a diciembre de 1995

### 1.3. ANÁLISIS DE LA PRECIPITACIÓN

#### 1.3.1. ESTACIONES PLUVIOMÉTRICAS UTILIZADAS

Para la realización del presente estudio han sido utilizadas las series mensuales de precipitación de 10 estaciones meteorológicas. La selección de las estaciones meteorológicas se ha realizado, atendiendo al criterio general de cubrir de una forma homogénea el área que afecta a los volúmenes hídricos que se integran en el funcionamiento hidrogeológico de los materiales permeables de la Unidad de Llanos de Antequera y su entorno más próximo.

Las estaciones utilizadas, así como su tipología y principales datos de localización, se indican en el cuadro 1.1.



INDICATIVO	NOMBRE	TIPO	PROVINCIA	X UTM	Y UTM	COTA <sup>(1)</sup>
6097E	Archidona	PT	Málaga	376646	4106251	700
6098	Antequera-Peña Enamorados	P	Málaga	366582	4102242	470
6102	Antequera San Juan	P	Málaga	361532	4110647	430
6102U	Antequera 'Berruecos'	P	Málaga	361545	4106947	495
6103	Antequera El Rincón	P	Málaga	359245	4111209	438
6104	Antequera El Rosal	P	Málaga	357153	4107175	460
6105	Mollina-Venta los Borregos	P	Málaga	356132	4105188	410
6106	Bobadilla Estación	PT	Málaga	346410	4100273	380
6106B	Bobadilla Destacamento	PT	Málaga	344026	4099700	400
6130	Antequera El Águila	P	Malaga	361221	4099246	502

NOTA: PT = Estación Termopluviométrica; P= Estación pluviométrica. <sup>(1)</sup> metros

Cuadro 1.1. Estaciones pluviométricas seleccionadas

### 1.3.2. COMPLETADO Y TRATAMIENTO DE SERIES

De forma previa al completado de las series se ha realizado una determinación de la fiabilidad mediante un análisis de dobles acumulaciones entre las precipitaciones totales anuales de 8 de las estaciones implicadas de forma directa en la zona n° 6097E, 6098, 6102, 6103, 6104, 6105, 6106 y 6130. Estas estaciones serán las 8 fundamentales a utilizar en el desarrollo del estudio y análisis de la precipitación. Las estaciones n° 6102U y 6106B quedan descartadas por contar con un registro demasiado escaso aunque se utilizarán para el completado y restitución de las estaciones n° 6102 y n° 6106 respectivamente, en los años coincidentes.

Para este análisis el área de estudio se ha considerado como zona única, fundamentalmente por la proximidad geográfica de las estaciones. Debido al hecho de que las dobles acumulaciones sólo se pueden calcular en aquellos años en los que las estaciones comparadas tienen todos sus datos mensuales completos, cuando este análisis presentaba cierta incertidumbre por escasez de puntos con series completas y los meses sin información eran pocos, se ha realizado un completado manual por comparación con otras estaciones completas cercanas, de modo que se pudiera disponer de un mayor número de puntos para el análisis.



De este modo para las estaciones del sector se ha considerado la estación nº 6104 como base, por tratarse de una estación completa y de serie más larga de registro. En los gráficos 1.1 a 1.7 se representan las curvas de dobles acumulaciones de las estaciones seleccionadas en relación con la estación base.

En todos los casos no se observan cambios de pendiente de la curva de dobles acumulaciones. Las pequeñas desviaciones de algunos datos con respecto a la recta de ajuste no pueden considerarse como falta de consistencia. En ningún caso se ha realizado una corrección de las pequeñas desviaciones puestas de manifiesto por las dobles masas por considerar que este tipo de desviación introduce un alto grado de incertidumbre, pues no es posible definir con suficientes garantías la magnitud de las correcciones a establecer.

Por ello el completado de las estaciones se ha efectuado en la totalidad de las estaciones seleccionadas para realizar el análisis de las precipitaciones. Se han descartado las series de datos completadas en estudios anteriores por efectuar correlaciones con estaciones alejadas de las subcuencas objeto de estudio, con objeto de optimizar el resultado de la cuantificación de los volúmenes hídricos que entran exclusivamente en los límites del área a estudiar.

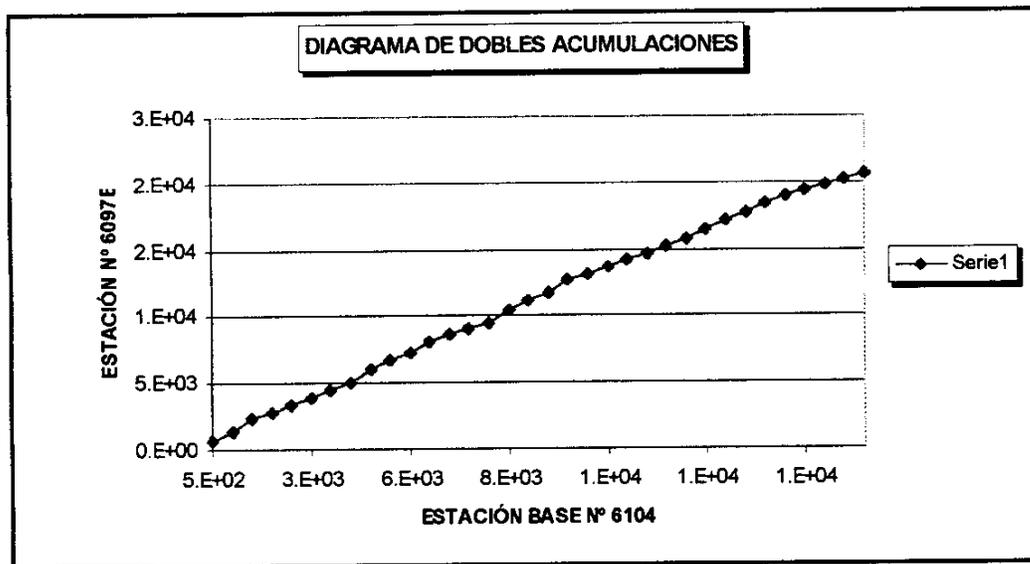


Gráfico 1.1. Diagrama de dobles acumulaciones de precipitación entre las estaciones nº 6104 y 6097E.

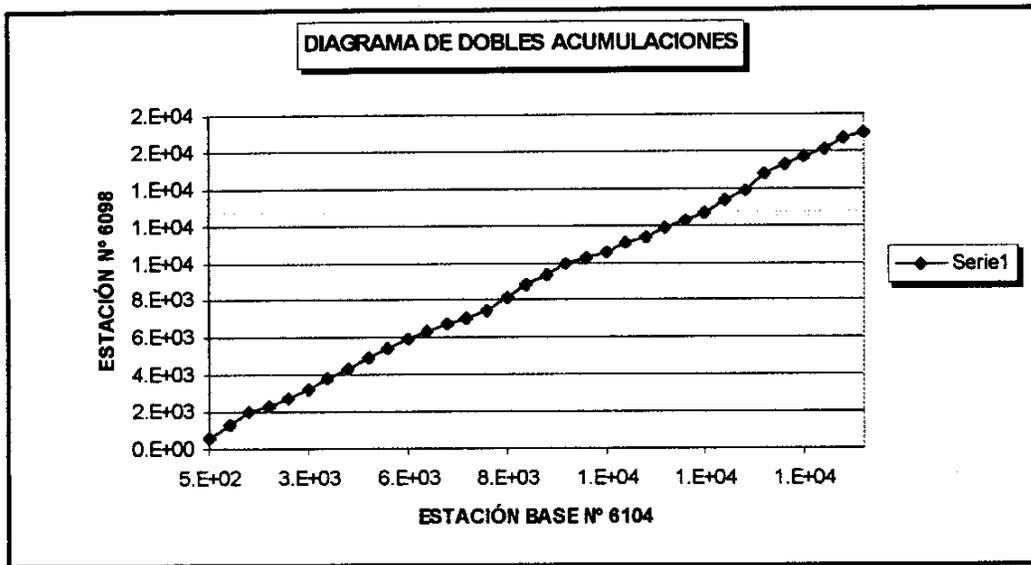


Gráfico 1.2. Diagrama de dobles acumulaciones de precipitación entre las estaciones n° 6104 y 6098.

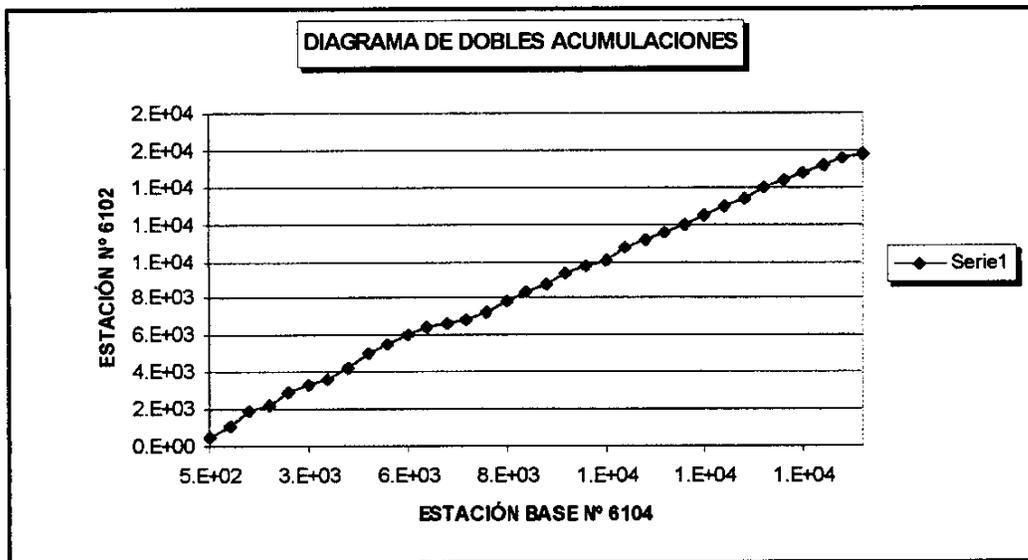


Gráfico 1.3. Diagrama de dobles acumulaciones de precipitación entre las estaciones n° 6104 y 6102.

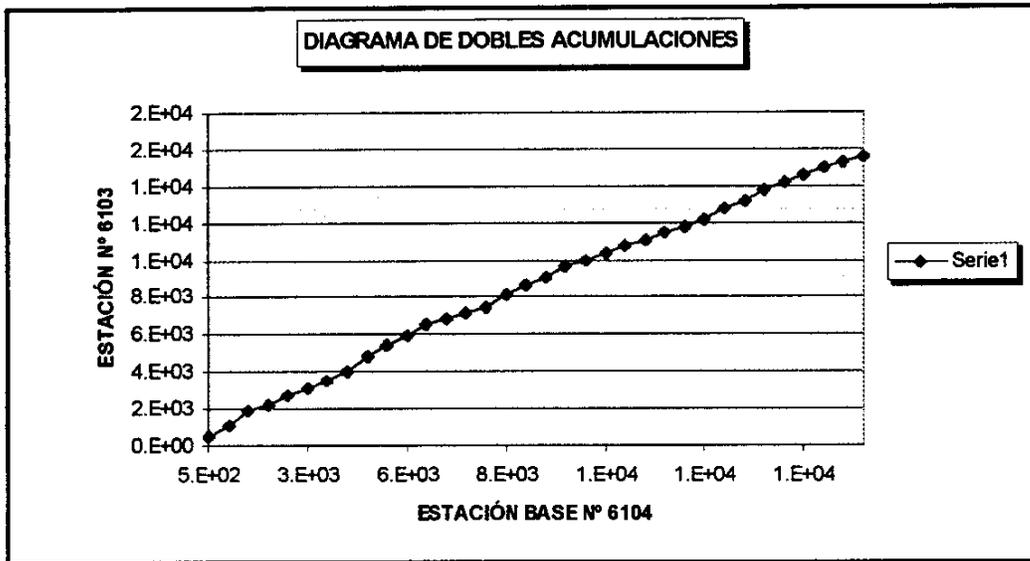


Gráfico 1.4. Diagrama de dobles acumulaciones de precipitación entre las estaciones n° 6104 y 6103.

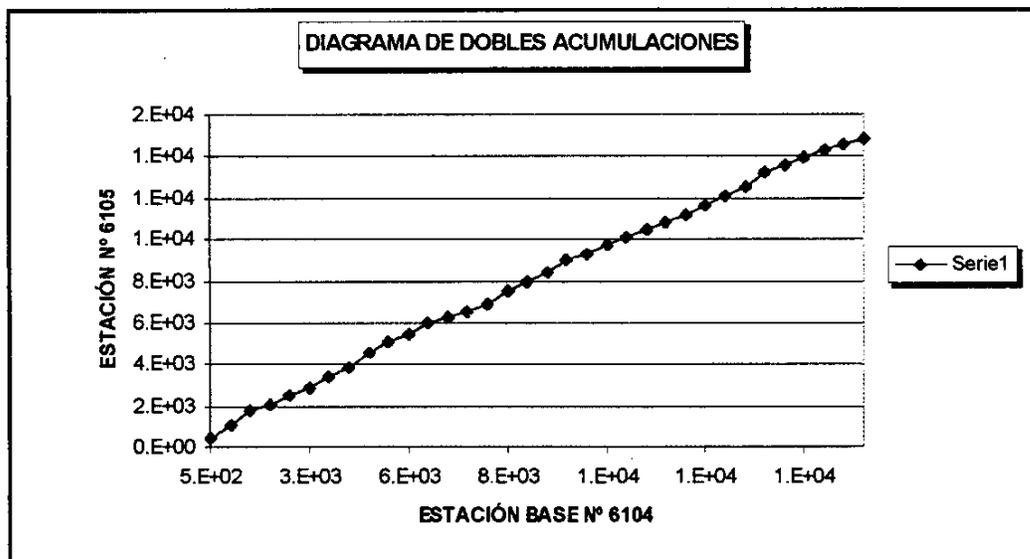


Gráfico 1.5. Diagrama de dobles acumulaciones de precipitación entre las estaciones n° 6104 y 6105.

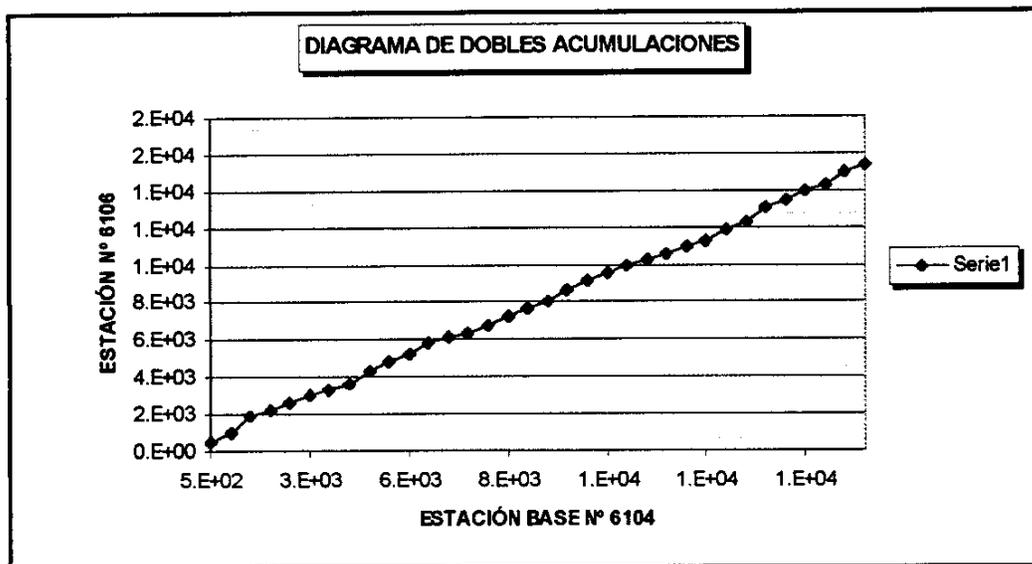


Gráfico 1.6. Diagrama de dobles acumulaciones de precipitación entre las estaciones n° 6104 y 6106.

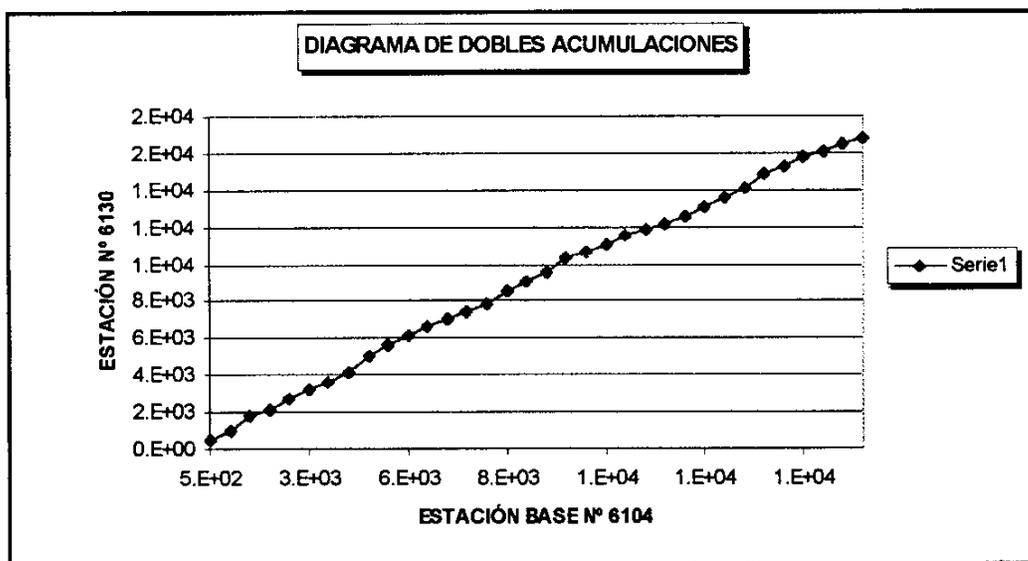


Gráfico 1.7. Diagrama de dobles acumulaciones de precipitación entre las estaciones n° 6104 y 6130.



Para el completado y restitución de series se han tomado como bases las estaciones n° 6097E, 6104 y 6130 debido, en primer término, a la ubicación estratégica con respecto al área de estudio, a que ya han sido restituidas de forma previa en los estudios hidroclimáticos de los sectores de la sierra del Pedroso, sierra del Humilladero y Unidad del Torcal de Antequera, respectivamente. Se han comparado con las estaciones prácticamente completas de su alrededor y la correlación confirma un alto grado de fiabilidad.

Para el completado y restitución de la estación n° 6102, entre los años 1961 y 1964, se ha extrapolado el valor de la estación n° 6103 debido a la proximidad existente y altitud similar. En esta estación, en el periodo común con la estación 6102U se ha tomado el valor de ésta última cuando no presentaba registro. Para el completado y restitución de la estación n° 6105, en los escasos valores "nulos" (sin registro) que presenta se ha extrapolado igualmente el valor de la estación n° 6104 debido a la proximidad existente y similar orografía. Para el completado de la estación 6106 se ha tomado de forma directa el valor de la estación n° 6106B cuando la primera no presenta registro en el periodo coincidente.

Por último, para la estación 6098 en los escasos "nulos" que presenta se ha optado por aplicar el método de las dobles masas entre las estaciones n° 6097E y n° 6130, estaciones más próximas con registro (situada entre las dos).

En el anexo 1, se presentan las series completas de precipitaciones mensuales para cada una de las estaciones seleccionadas.

### 1.3.3. PERIODO DE AÑOS CONSIDERADO, MÓDULOS PLUVIOMÉTRICOS ANUALES

El periodo de años considerado para el análisis de la precipitación en el presente estudio está comprendido entre los años 1961 y 1995, lo que representa un total de 35 años. Esta serie temporal tiene una representatividad más que suficiente para los objetivos del proyecto en el que se pretende obtener valores medios mensuales de las variables meteorológicas.

Los módulos pluviométricos anuales para cada estación en el período de años considerado se observan en el cuadro 1.2.



INDICATIVO	NOMBRE	MÓDULO PLUVIOMÉTRICO
6097E	Archidona	602.75 mm
6098	Antequera-Peña Enamorados	495.05 mm
6102	Antequera San Juan	461.30 mm
6103	Antequera El Rincón	453.54 mm
6104	Antequera El Rosal	448.99 mm
6105	Mollina-Venta los Borregos	433.35 mm
6106	Bobadilla Estacion	449.52 mm
6130	Antequera El Águila	490.39 mm

Cuadro 1.2. Módulos pluviométricos anuales

La relación entre la altitud de las estaciones pluviométricas seleccionadas y su módulo pluviométrico anual se refleja en el gráfico 1.8.

Se aprecia una correlación relativamente aceptable entre las estaciones, lo cual permitirá la interpolación y extrapolación en el trazado de isoyetas utilizando como referencia la topografía del área. Ello se debe a la moderada variación de cota existente entre las estaciones seleccionadas, dándose, en general, mayor pluviometría en las estaciones de mayor altitud. También se aprecia una ligera anomalía en relación con el valor del módulo de la estación nº 6098, con respecto a las estaciones nºs 6102, 6103, 6104, 6105 y 6106 de similar altitud, siendo mayor el módulo de la primera. Ello se debe probablemente a que la restitución se ha realizado tomando como base las estaciones más cercanas nºs 6097E y 6103 de mayor altitud que la primera.

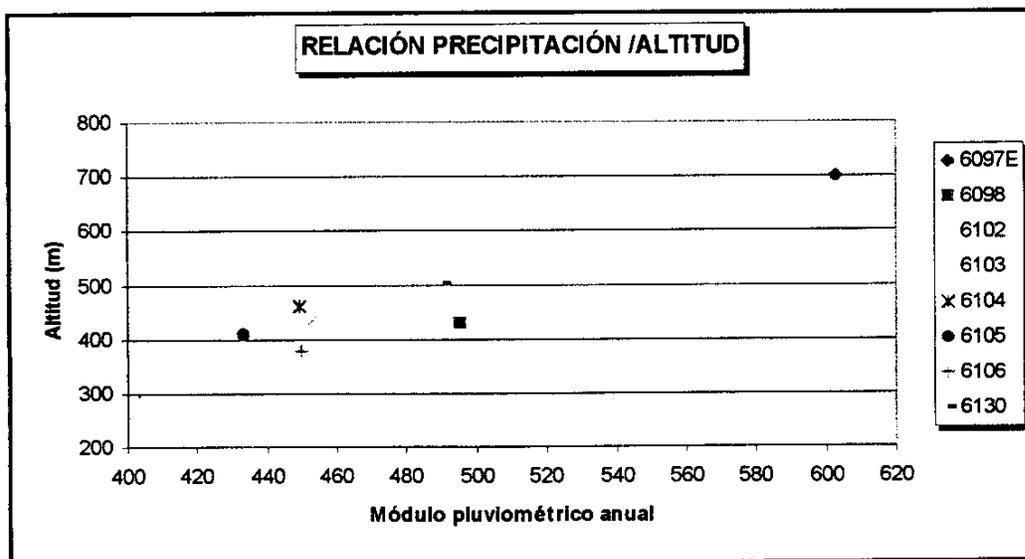


Gráfico 1.8. Relación precipitación/altitud en las estaciones seleccionadas



Las distribuciones mensuales de la precipitación media en las estaciones objeto de estudio se observan en el gráfico 1.9.

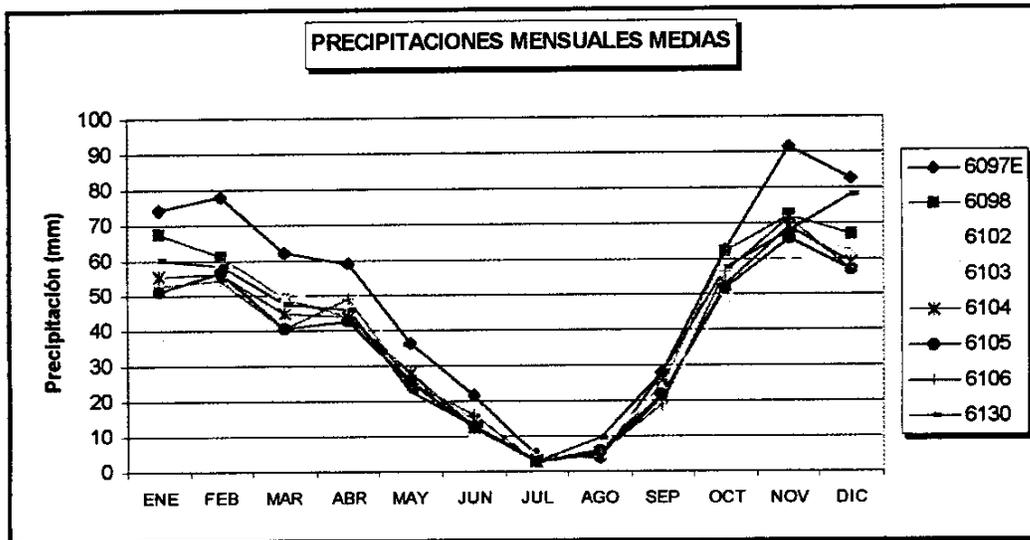


Gráfico 1.9. Precipitaciones mensuales medias en el área de estudio

Las precipitaciones mensuales en estas estaciones presentan una distribución semejante variando, puntualmente, los valores absolutos de las mismas. Las máximas precipitaciones se producen en los meses de noviembre y diciembre, con otros máximos relativos en enero y febrero, siendo los meses de julio y agosto los más secos. También se aprecia que los valores máximos mensuales durante todo el año se dan en la estación seleccionada de mayor altitud nº 6097E, siendo más acusada la diferencia en el periodo húmedo (noviembre-febrero).

La evolución interanual de la precipitación en estas estaciones se aprecia en el gráfico 1.10. En este gráfico se aprecia una distribución muy similar de las precipitaciones en los diferentes años objeto de estudio, hecho lógico dada la relativa cercanía de las estaciones.

En los primeros años se aprecia cierta homogeneidad en los valores, debido a la correlación y restitución de estaciones realizada para este periodo, de escasez general de datos en el área objeto de estudio. No obstante dicha correlación como se ha comentado en los primeros apartados se hace tomando como base la estación nº 6104, una de las de mayor número de registros en este primer periodo.



Se aprecia un máximo absoluto en 1963 y otros relativos significativos en 1969 y 1989. Por otra parte se observa un mínimo absoluto en 1964, y mínimos relativos en 1974 y 1994. Recientemente se aprecia un periodo bastante seco entre 1990 y 1995, después del máximo relativo de 1989.

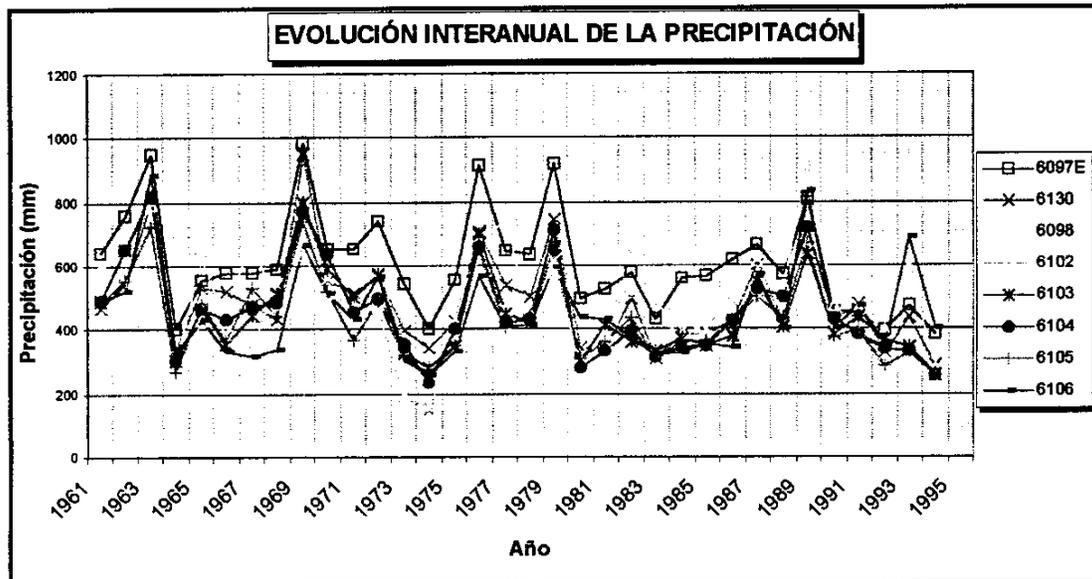


Gráfico 1.10. Evolución interanual de la precipitación por estaciones

También destaca el mayor valor anual pluviométrico de la estación nº 6097E de mayor altitud, situada en Archidona.

#### 1.3.4. PRECIPITACIÓN DE AÑOS TIPO

Para el análisis de la precipitación atribuible a los años tipo medio, seco y húmedo se han escogido las estaciones seleccionadas con anterioridad para el estudio de precipitaciones debido, principalmente, al número de datos que presentan en el período de estudio, al comportamiento satisfactorio en las dobles masas, además de encontrarse uniformemente distribuidas por el área objeto de estudio o su entorno más próximo.

A cada una de las series se ha ajustado una ley de distribución (Goodrich) en función de la cual, y mediante la descomposición en franjas de frecuencia, puede deducirse los intervalos de precipitación anuales correspondientes a los años secos, medios y húmedos. Estos años se identifican como aquellos en los cuales la precipitación total anual se desvía más de una desviación típica del valor medio de la serie. Esta condición se establece con



objeto de optimizar el cálculo de recursos especialmente en años secos, objetivo prioritario en el Proyecto. El resultado del ajuste para cada estación seleccionada se recoge en el anexo 2. En el mismo anexo se recogen las precipitaciones mensuales medias y anuales de cada uno de los años tipo diferenciados.

De estos ajustes se deducen para las precipitaciones anuales de años pluviométricos tipo seco y húmedo los siguientes límites de intervalos "tipo" que se indican en el cuadro siguiente (cuadro 1.3):

INDICATIVO	NOMBRE	PRECIPITACIÓN DEL AÑO TIPO	
		SECO	HÚMEDO
6097E	Archidona	< 449.10 mm	> 766.30 mm
6098	Antequera-Peña Enamorados	< 348.25 mm	> 649.84 mm
6102	Antequera San Juan	< 310.56 mm	> 618.36 mm
6103	Antequera El Rincón	< 314.57 mm	> 600.87 mm
6104	Antequera El Rosal	< 311.52 mm	> 606.13mm
6105	Mollina-Venta los Borregos	< 307.32 mm	> 566.49 mm
6106	Bobadilla Estacion	< 306.79 mm	> 597.97 mm
6130	Antequera El Águila	< 341.43 mm	> 646.73 mm

Cuadro 1.3. Intervalos de variación de los años tipo.

En cuadro-tabla 1.4 se indican los años tipo para cada una de las 8 estaciones seleccionadas, con indicación de los valores medios mensuales de precipitación que conforman el año tipo.



Estación nº 6097E. Archidona													
AÑO TIPO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Tipo seco	27.32	68.62	44.50	58.54	7.18	31.70	0.24	1.98	6.32	36.84	72.26	47.50	403.00
Tipo medio	74.00	77.81	61.93	58.75	36.24	21.51	4.54	3.57	27.99	62.38	91.43	82.60	602.75
Tipo húmedo	100.60	142.62	64.32	78.60	38.02	13.88	2.48	7.08	79.32	109.80	127.32	151.12	915.16

Estación nº 6098. Antequera Peña Enamorados													
AÑO TIPO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Tipo seco	31.27	34.27	35.82	50.05	14.35	13.38	2.92	5.33	3.67	17.70	43.60	47.73	300.08
Tipo medio	67.29	60.88	49.06	43.70	26.37	14.17	2.79	5.37	24.37	61.84	72.36	66.84	495.05
Tipo húmedo	118.83	90.70	50.18	38.15	31.14	16.43	3.17	7.08	21.54	93.31	131.08	141.46	743.08

Estación nº 6102. Antequera San Juan													
AÑO TIPO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Tipo seco	30.25	50.80	28.63	31.38	22.75	6.33	0.00	0.00	1.00	6.75	28.50	17.30	223.68
Tipo medio	52.97	56.98	48.52	53.99	27.27	11.37	2.27	8.09	23.10	56.71	59.38	60.63	461.30
Tipo húmedo	57.07	72.47	69.34	91.79	28.34	9.56	2.14	12.43	44.47	103.77	95.21	110.43	697.03

Estación nº 6103. Antequera El Rincón													
AÑO TIPO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Tipo seco	30.00	57.68	36.25	29.50	29.75	18.83	0.38	0.00	3.38	16.00	44.13	19.80	285.68
Tipo medio	54.09	57.62	48.71	46.03	26.75	13.65	4.30	5.67	20.26	48.62	65.34	62.48	453.54
Tipo húmedo	67.32	89.98	60.87	80.87	29.75	7.83	11.00	11.00	46.33	100.00	105.65	118.77	709.37

Estación nº 6104. Antequera El Rosal													
AÑO TIPO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Tipo seco	28.40	49.00	33.75	27.63	18.88	24.70	2.50	0.00	2.25	21.25	42.25	17.30	267.90
Tipo medio	55.29	55.91	44.75	43.73	28.05	12.73	2.64	4.51	21.03	52.47	69.15	58.74	448.99
Tipo húmedo	98.71	79.37	64.06	57.50	36.71	8.64	6.57	6.29	36.96	89.54	115.27	108.43	708.06

Estación nº 6105. Molina Venta los Borregos													
AÑO TIPO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Tipo seco	23.00	52.00	32.25	42.38	3.75	35.58	2.73	0.15	5.38	25.50	29.38	16.90	268.98
Tipo medio	51.11	56.21	40.57	42.88	25.46	12.47	2.82	5.87	21.63	51.74	65.64	56.94	433.35
Tipo húmedo	76.10	99.10	49.72	55.70	24.60	4.54	7.50	15.90	48.02	96.68	106.20	101.62	685.68

Estación nº 6106. Bobadilla Estación													
AÑO TIPO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Tipo seco	23.40	24.15	33.90	36.90	46.40	42.10	1.55	0.75	0.00	7.80	19.15	42.65	278.75
Tipo medio	52.82	54.31	40.63	48.95	25.25	16.15	2.40	5.51	18.69	56.40	71.40	56.99	449.52
Tipo húmedo	69.68	66.73	41.45	71.50	52.70	21.60	0.00	23.50	34.75	99.40	185.18	99.80	766.28

Estación nº 6130. Antequera El Águila													
AÑO TIPO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Tipo seco	27.54	38.31	27.44	34.46	7.20	17.29	1.25	1.75	9.62	30.30	64.62	53.92	313.71
Tipo medio	59.88	58.46	47.28	46.03	22.81	13.19	2.52	9.52	27.76	57.13	68.13	77.68	490.39
Tipo húmedo	98.34	91.16	46.76	55.04	21.39	12.15	7.80	39.05	61.43	117.70	100.15	150.67	801.44

NOTA: Valores de precipitación en mm

Cuadro 1.4. Precipitación mensual y total para cada año tipo en las estaciones seleccionadas



## 1.4. ANÁLISIS DE LA TEMPERATURA

### 1.4.1. ESTACIONES TERMOMÉTRICAS UTILIZADAS

Para la realización del presente estudio han sido utilizadas las series mensuales de temperatura de 3 estaciones meteorológicas. La selección de las estaciones meteorológicas se ha realizado atendiendo al criterio general de cubrir, de forma homogénea, la zona objeto de estudio. Dos de las estaciones (n° 6106 y n° 6106B) se sitúan en el extremo occidental de la Unidad, muy próximas, y la tercera (n° 6097E) en el extremo oriental. De estas tres estaciones y una vez realizado el análisis de las series de datos brutos, se ha descartado la estación n° 6106B por presentar un registro muy escaso, y ubicarse muy próxima a la estación n° 6106. No obstante los datos de su registro han servido para complementar a la estación vecina. Las estaciones seleccionadas (n° 6106 y 6097E) han sido ya restituidas en los estudios realizados para los sectores de Sierra del Humilladero y sierra del Pedroso. Las estaciones utilizadas, así como su tipología y principales datos de localización, se indican en el cuadro 1.5.

INDICATIVO	NOMBRE	TIPO	PROVINCIA	X UTM	Y UTM	COTA <sup>(*)</sup>
6097E	Archidona	PT	Málaga	376646	4106251	700
6106	Bobadilla Estación	PT	Málaga	346410	4100273	380
6106B	Bobadilla Destacamento	PT	Málaga	344026	4099700	400

NOTA: PT = Estación Termopluviométrica; P= Estación pluviométrica. (\*) metros

Cuadro 1.5. Estaciones termométricas seleccionadas

### 1.4.2. COMPLETADO Y TRATAMIENTO DE SERIES

Para el completado y restitución de la estación n° 6106 se ha realizado una determinación de la fiabilidad mediante un análisis de dobles acumulaciones entre las temperaturas mensuales acumuladas a nivel anual en las estaciones n° 5611 y 6106. De este modo se ha considerado la estación n° 5611 como base, por tratarse de una estación ya restituida en el estudio hidroclimático de la Sierra de los Caballos.

Del mismo modo para el completado y restitución de la estación n° 6097E se ha realizado una determinación de la fiabilidad mediante un análisis de dobles acumulaciones entre las



temperaturas mensuales acumuladas a nivel anual en las estaciones nº 5582 y 6097E. De este modo para la zona objeto de estudio se ha considerado la estación nº 5582 como base, por tratarse de una estación completa y de serie más larga de registro. Esta estación se sitúa fuera del área cercana al extremo oriental del área, en la localidad de Loja.

En todos los casos no se observan cambios de pendiente de la curva de dobles acumulaciones. Las pequeñas desviaciones de algunos datos, respecto a la recta de ajuste, no pueden considerarse como falta de consistencia. En ningún caso se ha realizado una corrección de las pequeñas desviaciones puestas de manifiesto por las dobles masas por considerar que este tipo de desviación introduce un alto grado de incertidumbre, pues no es posible definir con suficientes garantías la magnitud de las correcciones a establecer.

Se han descartado las series de datos completadas en estudios anteriores por efectuar correlaciones con estaciones alejadas de la zona objeto de estudio, con objeto de optimizar el resultado de la cuantificación de la termometría en el área de estudio.

Para el completado y restitución de series el área se ha considerado como zona única, teniendo en cuenta la extensión de la misma y la proximidad de las estaciones, factores que incrementan la optimización en el cálculo de las variables climáticas medias. En el gráfico 1. 11, se representa la curva de dobles acumulaciones de las estaciones nº 6106 y nº 5611l contrastadas, tomando la estación nº 5611l como base. En el gráfico 1.12, se representa la curva de dobles acumulaciones de las estaciones nº 6097E y nº 5582 contrastadas, tomando la estación nº 5582 como base.

Para el completado y restitución de la estación nº 6106, ya realizado en el estudio de la Sierra del Humilladero, en los escasos valores "nulos" (sin registro), que presenta se han extrapolado los valores de la estación nº 5611l y de la estación nº 6106B situada muy próxima a la primera.

Del mismo modo para el completado y restitución de la estación nº 6097E, ya realizado en el estudio de la Sierra del Pedroso, debido a su mayor altura (700 m), se ha efectuado un contraste la estación de menor cota ya restituida (nº 5593). A partir de este contraste, a nivel mensual, se ha calculado la desviación típica de las relaciones existentes entre las dos estaciones en periodo coincidente, con objeto de eliminar los extremos y sacar el promedio de la relación existente entre ambas. En el cuadro adjunto (1.6) se presenta el valor promedio mensual del coeficiente que sirve para la restitución del resto de la serie.

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1.27	1.09	1.11	1.08	1.02	1.02	1.03	1.00	1.02	1.04	1.10	1.12

Cuadro 1.6. Coeficiente de restitución a aplicar a la estación nº 6097E, a partir de la estación nº 5593.

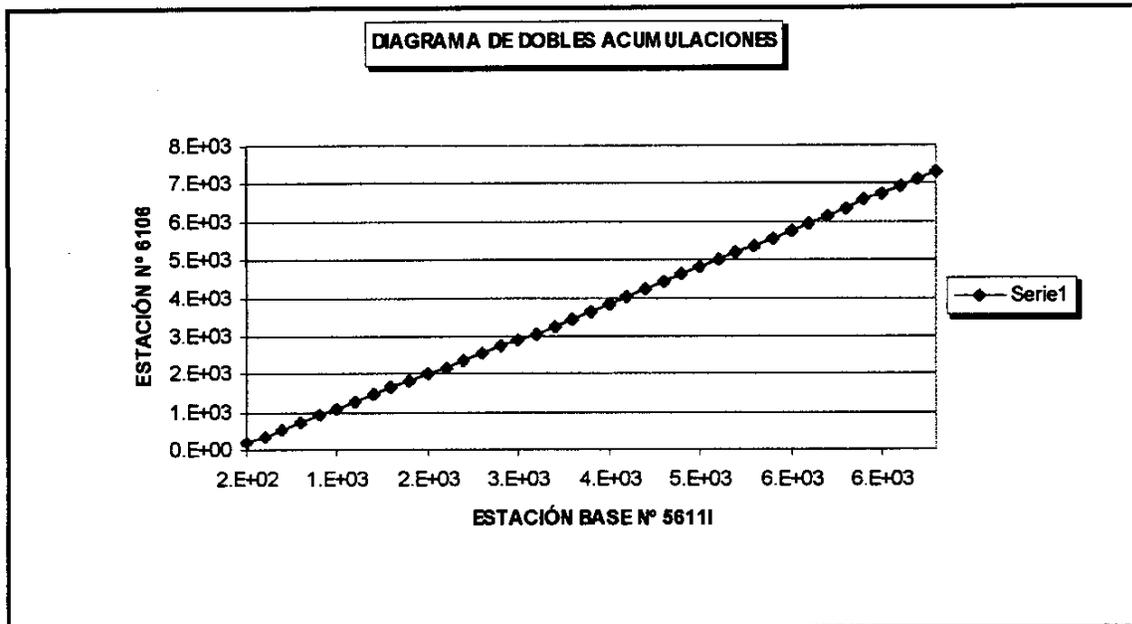


Gráfico 1.11. Diagrama de dobles acumulaciones de termometría entre las estaciones n° 5611I y 6106.

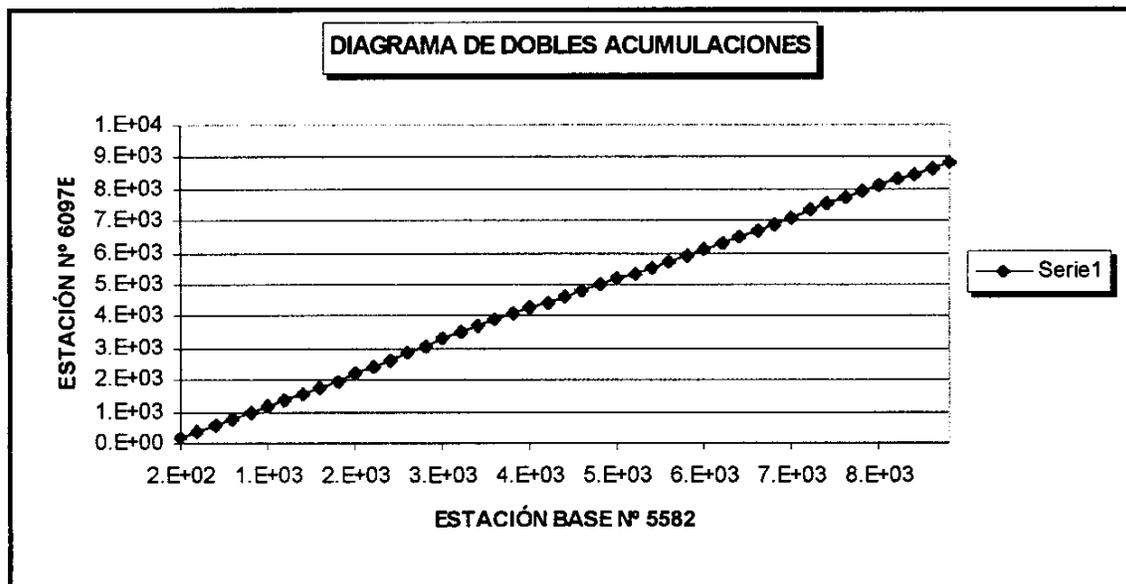


Gráfico 1.12. Diagrama de dobles acumulaciones de termometría entre las estaciones n° 5582 y 6097E.



### 1.4.3. PERIODO DE AÑOS CONSIDERADO Y ANÁLISIS TERMOMÉTRICO

El periodo de años considerado para el estudio de la temperatura en el presente estudio está comprendido entre los años 1961 y 1995, lo que representa un total de 35 años. Esta serie temporal tiene una representatividad más que suficiente para los objetivos del proyecto en el que se pretende obtener valores medios de las variables meteorológicas.

Las series de datos brutos de temperatura, así como las series mensuales completas de temperaturas medias, para cada una de las estaciones seleccionadas, se han recogido en el anexo 3.

Los valores medios anuales de temperatura para las estaciones seleccionadas, directamente implicadas en la zona, en función de la restitución y completado de series realizado, se reflejan en el cuadro 1.7 adjunto.

INDICATIVO	NOMBRE	COTA	T °C MEDIA ANUAL
6097E	Archidona	700 m	16.08 °C
6106	Bobadilla Estación	380 m	17.26 °C

Cuadro 1.7. Temperatura media anual en las estaciones seleccionadas.

En líneas generales se puede establecer que dada la cercanía de las estaciones, no hay una variación lógica en función de la latitud. Sin embargo es notable la variación en relación con la altitud, disminuyendo la temperatura en proporción con la mayor altura.

En el gráfico 1.13 se muestran las distribuciones mensuales de la temperatura en cada una de las estaciones seleccionadas, para el período de años considerado.

Las temperaturas mensuales medias más bajas se producen en el mes de enero con valores que oscilan entre los 7.28 °C de la estación n° 6097E y los 9.71 °C de la estación n° 6106. En diciembre también se registran valores bajos, entre 8.23 °C de la estación n° 6097E y 10.24 °C de la n° 6106.

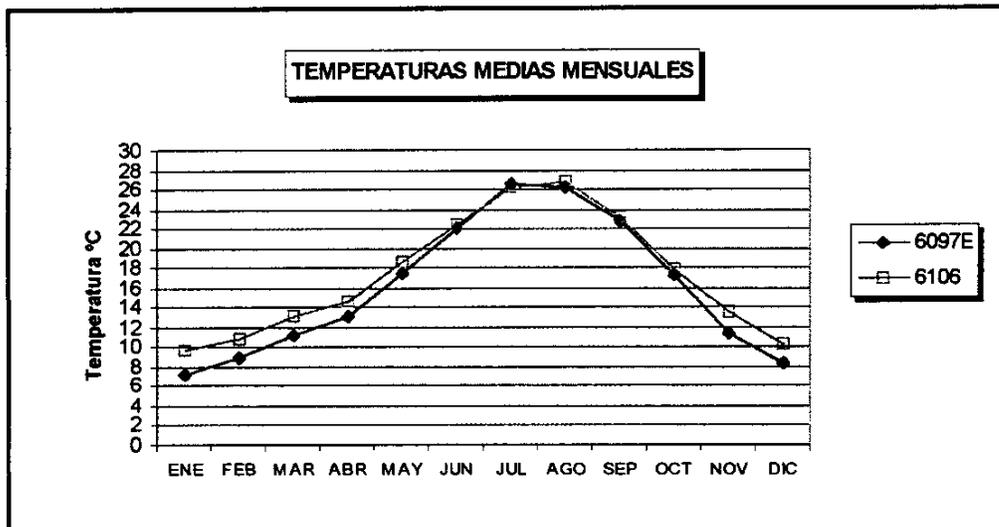


Gráfico 1.13. Temperaturas mensuales medias en las estaciones seleccionadas

Por lo que se refiere a las temperaturas medias mensuales más elevadas, éstas se producen en los meses de julio y agosto. El valor máximo se produce en la estación nº 6106, al Oeste del área de estudio con una temperatura media de 26.71 °C en el mes de agosto, muy similares a los 26.27 °C y 26.60 °C, máximos medios mensuales de la estación nº 6097E, correspondientes a los meses de agosto y julio respectivamente.

Todo ello da idea de la oscilación térmica entre las estaciones de la zona, que no supera el grado centígrado en verano y sin embargo en invierno supera los 2 grados. Ello se debe, fundamentalmente, a la variación de cota existente. En cambio la oscilación térmica anual en cada estación es relativamente marcada con diferencias entre las medias mínimas y máximas en torno a 17-19° C.

En el plano 2 se representa el mapa de isotermas anuales medias en todo el conjunto del área de estudio, con respecto al cual se debe destacar, que no se ha optado por el trazado automático de isovalores en toda la superficie de la cuenca debido, principalmente, a la densidad y la distribución espacial de los observatorios. De este modo se han tenido en cuenta las características orográficas de la zona, ajustando manualmente con carácter local, dentro de los límites de cada una de las unidades y sectores objeto de estudio, las líneas isotermas.



## 1.5. EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL

Para el cálculo de la evapotranspiración potencial se propone utilizar, en primer término, el procedimiento de cálculo de la evapotranspiración del cultivo de referencia ( $ET_0$ ), con el fin de optimizar el cálculo de la evapotranspiración potencial en superficies cubiertas de materia vegetal (cultivos). También se ha calculado la evapotranspiración potencial mediante el método de Thornthwaite con el objetivo de realizar balances hídricos independientes para las zonas de materiales permeables aflorantes (sin cubierta vegetal).

### 1.5.1. EVAPOTRANSPIRACIÓN DEL CULTIVO DE REFERENCIA ( $ET_0$ )

La evapotranspiración del cultivo de referencia corresponde a la evapotranspiración que produce una superficie de cubierta vegetal de cultivo más o menos uniforme constituido por gramíneas verdes en crecimiento.

Esta variable ha sido evaluada básicamente mediante la metodología expuesta en la publicación n° 24 de la FAO, Roma 1990 (preparado por Doorembos y W.O. Pruitt) y algunos trabajos realizados posteriormente para su actualización.

En dicha publicación se exponen 4 procedimientos para el cálculo de la  $ET_0$ ; Blaney-Criddle modificado, Penman modificado, radiación y evaporímetro de cubeta, siendo los dos primeros los más utilizados.

El método de Blaney-Criddle modificado, el cual en su versión original permitía determinar la evapotranspiración en función de la temperatura como única variable, debe seguramente la amplitud de su difusión a esta circunstancia. Sin embargo para introducir la modificación propuesta en la publicación antes citada, se requiere información sobre humedad relativa, velocidad del viento e insolación, información cuya disponibilidad es más limitada.



El método de Penman modificado ha sido el más utilizado últimamente, debido, probablemente, a que está basado en la ecuación original de Penman, considerada como la más fiable y la que tiene una base física más sólida.

El método de la radiación se recomienda para aquellas zonas en las que los datos climáticos disponibles se refieran a la insolación o a la nubosidad (o directamente a la radiación) y la temperatura del aire medidas pero no al viento y la humedad, de los cuales sólo son necesarios los niveles generales.

El método de evaporímetro de cubeta relaciona la evapotranspiración con las pérdidas de evaporación de tanque, introduciendo los oportunos factores de corrección. En este estudio no se ha utilizado este procedimiento por no disponerse de la necesaria información.

La amplia difusión y gran aceptación de la publicación nº 24 de la FAO han contribuido muy favorablemente a alcanzar una cierta homogeneidad en los procedimientos de cálculo que ha reducido en apreciable medida la inconveniente diversidad que antes existía en cuanto a la evaluación de la evapotranspiración.

#### 1.5.1.1. DESCRIPCIÓN DE LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE $ET_0$

En consecuencia a las consideraciones que se han expuesto en los párrafos precedentes se han utilizado tres procedimientos para la evaluación de la  $ET_0$ .

- Blaney - Criddle
- Penman modificado
- Radiación

Seguidamente se describe detalladamente la formulación de todos ellos.

##### 1.5.1.1.1. Método de Blaney - Criddle modificado

La expresión de Blaney - Criddle modificada por Doornrembos y Pruitt, que permite obtener el valor medio mensual de la  $ET_0$  diaria en mm/día es la siguiente:



$$ET_o = a + b \times f$$

donde,

$$a = 0.0043 HR_{\min} - n/N - 1.41$$

Siendo los parámetros indicados, los valores medios mensuales de

$HR_{\min}$  = humedad relativa mínima diaria (media mensual en %)

$n/N$  = relación diaria entre las horas de sol y las horas diurnas

$$b = 0.81917 - 0.0040922 HR_{\min} + 1.0705 n/N + 0.065649 [U_d/U_n \times U_{2d}/(U_{2d}+1)] - 0.0059684 HR_{\min} n/N - 0.0005967 HR_{\min} [U_d/U_n \times U_{2d}/(U_{2d}+1)]$$

Siendo,

$U_{2d}$  = valor medio mensual de la velocidad media diaria del viento diurno medido a 2 m de altura (m/s), que puede obtenerse, a partir de la medida a una determinada altura h:

$$U_{2d} = 2 U_{dh} (2/h)^{0.2}$$

$$f \text{ (factor de uso consuntivo)} = p (0.46 t + 8.13)$$

Siendo,

$p$  = porcentaje del valor medio de las horas diurnas ( $N_i$ ), en cada mes, respecto al total de horas diurnas anuales, es decir:

$$p = \frac{N_i}{\sum_{i=1}^{12} (N_i + n^\circ \text{ días mes } i)} \times 100$$

A su vez,  $N_i = \arcsin(-\text{tgLAT} \times \text{tagDEC})$

Siendo,

LAT = latitud local expresada en grados



DEC = declinación solar (grados), que se obtiene de:

$$23.46 \times \text{sen} \frac{(284 + \text{día}) \times 360}{365}$$

donde:

día = nº del día en el calendario juliano, valor entero de (30.42 M - 15.23)

t = valor medio mensual de la temperatura media diaria

En resumen, los datos meteorológicos utilizados en este método son las medias mensuales de:

- temperatura media diaria (°C),
- humedad relativa mínima diaria (%),
- horas de sol al día, y
- velocidad media del viento diurno (km/día).

En consecuencia, el input del programa está constituido por los siguientes datos:

- Latitud del lugar en cuestión.
- Tabla de valores de t, temperatura media mensual en °C.
- Tabla de humedades relativas mínimas (HR mín.).
- Tabla de horas de sol al mes, a partir del cual se obtiene la de valores de "n".
- Tabla de valores medidos o estimados de la velocidad del viento diurno,  $U_{2d}$ , en m/s.

Además en la memoria del programa están las tablas siguientes:

- Tabla de valores de "p"
- Tabla de valores de "N", duración máxima diaria media de las horas de fuerte insolación en diferentes meses y latitudes.
- Valores de los parámetros "a" y "b" en función de la HR mín., "n/N" y  $U_{2d}$ .
- Tablas de estimación de los valores de n a partir de la nubosidad en octas y décimos.

Para la estación completa que se considera como base se disponen de los valores medidos de los parámetros que entran a formar parte del cálculo:



- Velocidad del viento
- Humedad relativa mínima
- Insolación relativa

Por el contrario en el resto de las estaciones seleccionadas para este estudio no contamos con estos valores y nos hemos visto obligados a estimarlos. Esta estimación la hemos realizado en base a los datos de la única estación completa presente en el área de estudio, de tal manera que hemos asociado el valor correspondiente de la estación completa a las estaciones termopluviométricas seleccionadas. Asimismo las estaciones pluvio existentes en la cuenca se han asociado a las estaciones termopluvio o a la estación completa con lo que se pueden efectuar todos los cálculos de  $ET_o$  para la totalidad de las estaciones seleccionadas.

#### 1.5.1.1.2. Método de Penman modificado

La expresión de Penman modificada por Doorembos y Pruitt, que permite obtener el valor medio mensual de la  $ET_o$  diaria, en mm/día es la siguiente:

$$ET_o = [ W \times R_n + (1 - W) \times f(u) \times (e_a - e_d) ] \times c$$

En donde:

$$W \text{ (factor de ponderación)} = \frac{\delta}{(\delta + \gamma)}$$

siendo:

$$\delta = \text{pendiente de la curva de presión vapor (mbar}^\circ\text{C)} = 5300 \frac{e_a}{(T + 273)^2}$$

$e_a$  = presión saturante del vapor de agua (mbar) =

$$e_a = 6.105 \times e^{\left[ 25.22 \frac{T}{T + 273} - 5.31 \times \ln \frac{T + 273}{273} \right]}$$

$$\gamma = \text{constante psicrométrica (mbar}^\circ\text{C)} = 0.3852 \frac{(1013 - 0.115 \times Z_o)}{(597.3 - 0.56 \times T)}$$



siendo:

$Z_o$  = altitud local (m)

$R_n$  = radiación solar neta (mm/día), correspondiendo a la diferencia  $R_{ns} - R_{nl}$

siendo:

$R_{ns}$  = radiación solar neta de ondas cortas (mm/día) =  $0.75 (0.25 + 0.50 n/N) R_a$

$R_a$  = radiación extraterrestre (mm/día), definida según la siguiente fórmula:

$$R_a = \left[ \frac{7.5 N \pi}{180} \text{ senLAT} \times \text{senDEC} + \text{cosLAT} \times \text{cosDEC} \times \text{sen} (7.5 N) \right] I_s$$

donde:

N = valor medio de las horas diurnas diarias

LAT y DEC (en radianes) son los mismos parámetros reseñados en el método de Blaney-Criddle.

$$I_s = \text{constante solar} = 15.195 \left[ 1 + 0.33 \times \cos \frac{360 \times (284 + \text{día})}{365} \right]$$

siendo "día" el parámetro citado anteriormente.

$R_{nl}$  = radiación solar neta de ondas largas (mm/día) que se obtiene de:

$$R_{nl} = 0.2 \times 10^{-8} (273 + T)^4 \times (0.34 - 0.044 \sqrt{e_d}) \times (0.1 + 0.9 n/N)$$

siendo:

$$e_d = \text{presión de vapor (mbar)} = e_s \frac{HR}{100}$$

$f(u)$  es una variable función de la velocidad del viento =  $0.27 [1 + (U_2/100)]$

siendo:

$U_2$  = valor medio mensual de la velocidad media del viento (km/día), medida a 2 m de altura, que se puede obtener de:



$$U_2 = 2 U_h (2/h)^{0.2}$$

donde:

$h$  = altura a que se ha medido la velocidad del viento (m).

$U_h$  = valor medio mensual de la velocidad media diaria (km/día).

$c$  es un factor de ajuste de la  $ET_o$  que se obtiene de la expresión:

$$c = a_0 + a_1 HR_{\max} + a_2 (0.25 + 0.50 n/N) R_a + a_3 U_{2d} + a_4 DN + a_5 U_{2d} DN + a_6 HR_{\max} (0.25 + 0.50 n/N) R_a U_{2d} + a_7 HR_{\max} R_a DN (0.25 + 0.50 n/N).$$

Los coeficientes  $a_0, \dots, a_7$ , tienen los siguientes valores:

$$a_0 = 0.6817006$$

$$a_4 = 0.0126514$$

$$a_1 = 0.0027864$$

$$a_5 = 0.0097297$$

$$a_2 = 0.0181768$$

$$a_6 = 0.43025 \times 10^{-4}$$

$$a_3 = -0.0682501$$

$$a_7 = -0.92118 \times 10^{-7}$$

$HR_{\max}$  es el valor medio mensual de la humedad relativa diaria máxima

$DN$  es el valor medio mensual de la relación velocidad del viento diurno/velocidad del viento nocturno.

Resumiendo, los datos meteorológicos utilizados en este método son:

- temperatura media diaria (°C),
- humedad relativa media diaria (%),
- humedad relativa máxima diaria (%),
- número de horas de sol al día,
- velocidad media diaria del viento (km/día), y
- relación entre la velocidad del viento diurno y el nocturno.

En consecuencia, el input del programa está constituido por los datos siguientes:

- Latitud del lugar en cuestión
- Tabla de valores de temperatura media mensual, "t", °C.
- Tabla de valores de humedad relativa media,  $HR$  media, %.
- Tabla de valores de humedad relativa máxima,  $HR$  máxima, %.



- Tabla de número de horas de sol al mes, a partir de la cual se obtiene la de valores de "n", o en su defecto tabla de nubosidad en octas o en décimos.
- Tabla de valores de velocidad del viento y corrección con la altura de la medición a 2 m.
- Valor de las constantes "a" y "b" del albedo
- Estimación de la relación entre velocidades de los vientos diurnos y nocturnos

Además de estos inputs variables existen en el programa los siguientes inputs constantes.

- Tabla de valores de  $e_a$  en función de "t".
- Tabla de valores del factor de ponderación "W" en función de la temperatura y la altitud
- Tabla de valores de "N"
- Tabla de valores de " $R_a$ "
- Tabla de valores de "f"
- Tabla de factor corrector "c"
- Tabla de estimación de n/N a partir de la nubosidad en octas o décimos

#### 1.5.1.1.3. Método de la radiación

La relación sugerida por la FAO para calcular la evapotranspiración del cultivo de referencia,  $ET_o$ , en mm/día, a partir de datos de temperatura y radiación es la siguiente:

$$ET_o = a + b \times W \times R_s$$

Donde:

$R_s$  = radiación solar recibida en la superficie de la tierra

$$R_s = (0.25 + 0.50 n/N) \times R_a$$

siendo:

$R_a$  = radiación extraterrestre (mm/día), ya definida para el método de Penman modificado.

n = número de horas de fuerte insolación

N = valor medio de horas diurnas diarias en cada mes ( $N_i$ )



**W** = índice de ponderación en función de la temperatura y la altura (se encuentra tabulado).

**a** y **b** = coeficientes referidos a la humedad relativa y viento estimados (corresponde a un gráfico de la mencionada publicación de la FAO)

En conclusión, los datos meteorológicos necesarios para la aplicación de este método son:

- número de horas de sol al día,
- temperatura media diaria,
- estimación de la humedad relativa, e
- información cualitativa del viento.

El input del programa está constituido por los datos siguientes:

- Latitud del lugar en cuestión.
- Tabla de valores de  $t$ , temperatura media mensual en °C.
- Tabla de humedades relativas medias (HR media).
- Tabla de horas de sol al mes, a partir de la cual se obtiene la de valores de "n" o, en su defecto, tabla de nubosidad en octas o en décimos.
- Tabla de valores medidos o estimados de la velocidad del viento diurno en m/s.
- Valores asignados para "a" y "b"

Además de estos inputs, variables, el programa tiene en memoria las tablas siguientes:

- Tabla de valores de " $R_a$ ", mes a mes en función de la latitud.
- Tabla de valores de " $W$ " en función de la latitud y la temperatura.
- Valores de los parámetros "a" y "b" de acuerdo con el ábaco.
- Tabla de estimación de  $n/N$  a partir de la nubosidad en octas o en décimos.

#### 1.5.1.2. ATRIBUCIÓN DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS

La información meteorológica utilizada en la determinación de la evapotranspiración del cultivo de referencia, procede de las estaciones del Instituto Nacional de Meteorología existentes en la zona de estudio o en su entorno más próximo.

La selección de estaciones meteorológicas se ha realizado teniendo en cuenta la situación de las estaciones termométricas y de las estaciones completas en las que se dispone de



datos de temperatura, precipitación, insolación, humedad relativa y velocidad del viento, así como la disponibilidad de datos en las estaciones termométricas y en las completas.

La única estación completa existente en la zona es la nº 6171 situada en la ciudad de Málaga. Es por ello que al no disponerse de más información sobre humedad relativa, insolación y viento, los datos registrados en esta estación se han hecho extensibles a todo el área.

La aplicación de los métodos de evaluación de  $ET_o$  se ha realizado con los datos de temperatura de las distintas estaciones existentes en la zona de estudio junto con los datos de la estación completa de Málaga "Ciudad" con indicativo nº 6171.

Por el contrario en el resto de las estaciones seleccionadas para este estudio no contamos con estos valores y nos hemos visto obligados a estimarlos. Esta estimación, como se ha indicado anteriormente, la hemos realizado en base a los datos de la única estación completa presente en el área de estudio, de tal manera que hemos asociado el valor correspondiente de la estación completa a las estaciones termopluviométricas seleccionadas. Asimismo las estaciones pluvio existentes en la cuenca se han asociado a las estaciones termopluvio o a la estación completa con lo que se pueden efectuar todos los cálculos de  $ET_o$  para la totalidad de las estaciones seleccionadas. Como criterios generales para establecer las zonas de influencia de cada estación se han considerado los siguientes parámetros:

- Altitud
- Proximidad
- Localización en la cuenca

#### 1.5.1.3. VALORES DE EVAPOTRANSPIRACIÓN ( $ET_o$ )

Los valores de la  $ET_o$  han sido obtenidos por los tres métodos descritos previamente (Blaney-Criddle modificado, Penman modificado y radiación).

Los valores de  $ET_o$  se han calculado en términos mensuales, partiendo de datos diarios, para el período de cálculo 1951 - 1995, lo que permite disponer de una serie en la que se muestra la variación mensual y anual de los valores de la  $ET_o$ .



En el anejo 3 se incluyen los resultados obtenidos por cada uno de los tres métodos. En el cuadro 1.8, figuran los valores anuales medios de la ET<sub>o</sub>, correspondientes a las estaciones citadas, según el método de aplicación utilizado.

INDICATIVO	NOMBRE	EVAPOTRANSPIRACIÓN (ET <sub>o</sub> ) mm		
		Bl.-Cr.	Penman	Radiación
6097E	Archidona	1300.6	1496.4	1624.9
6098	Antequera-Peña Enamorados	1438.6	1567.1	1724.4
6102	Antequera San Juan	1291.2	1491.0	1611.2
6103	Antequera El Rincón	1291.2	1491.0	1611.2
6104	Antequera El Rosal	1438.6	1567.1	1724.4
6105	Mollina-Venta los Borregos	1438.6	1567.1	1724.4
6106	Bobadilla Estacion	1369.3	1532.6	1673.9
6130	Antequera El Águila	1291.2	1491.0	1611.2

Cuadro 1.8. Valores anuales medios de ET<sub>o</sub> en las estaciones seleccionadas

### 1.5.2. EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL (Thornthwaite)

El cálculo de la evapotranspiración potencial se ha realizado a través del método de Thornthwaite, que proporciona el valor de la ETP mensual en función de la temperatura media anual y la latitud de la estación. Para ello se han utilizado las estaciones seleccionadas en el análisis termométrico y durante el mismo periodo.

En el cuadro 1.9 se recogen los valores mensuales de ETP para el año termométrico medio de cada una de las estaciones seleccionadas.

INDICATIVO	EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL en mm (ETP). THORNTHWAITTE												TOTAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
6097E	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	63.6	27.8	16.2	851.0
6106	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166	159.7	109.1	63.8	33.6	19.9	890.7

Cuadro 1.9. Valores mensuales de la ETP en las estaciones termométricas seleccionadas

Del análisis de estos datos se desprende que la evapotranspiración potencial en la zona objeto de estudio, en función del método de Thornthwaite guarda una relación directa con el valor de la temperatura, disminuyendo con la proximidad a las zonas de montaña.



En el gráfico 1.14. se observa la distribución mensual de la ETP en las estaciones termométricas seleccionadas.

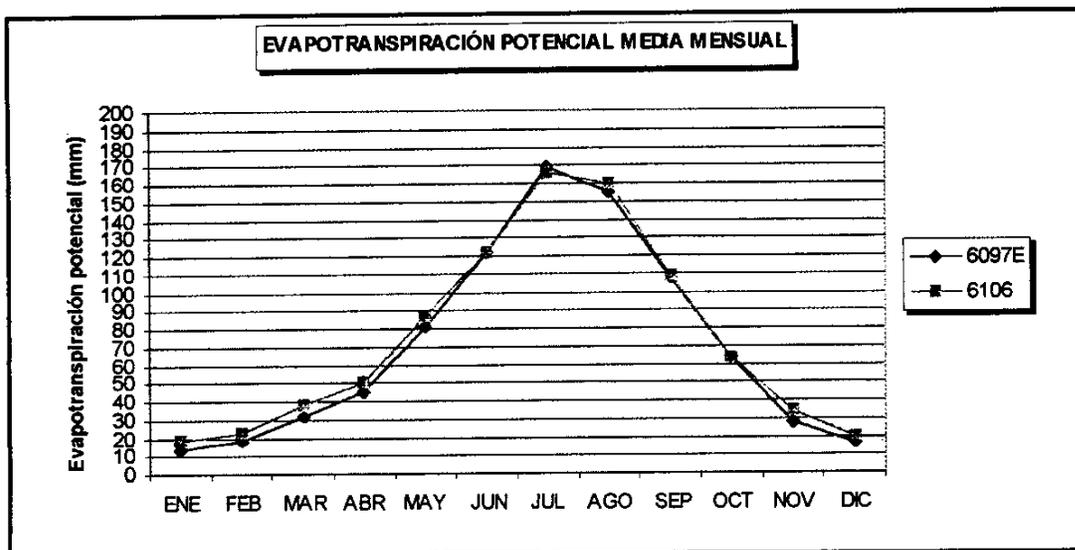


Gráfico 1.14. Distribución mensual de la ETP en las estaciones seleccionadas

Como puede apreciarse el valor máximo de ETP se produce en el mes de julio, correspondiendo los valores mínimos a los meses de enero y diciembre.

Si se compara con las precipitaciones mensuales medias registradas (Gráfico 1.9), se observa que la evapotranspiración es menor de la precipitación en los meses de enero, febrero, marzo, abril, octubre, noviembre y diciembre. Esto provoca superávits relativos que se interpretarán en los siguientes apartados.

## 1.6. EVAPOTRANSPIRACIÓN REAL Y LLUVIA ÚTIL

Para el establecimiento de la evapotranspiración real (ETR) y de la lluvia útil, se han utilizado 3 métodos diferentes:

- método de balance mensual de agua en el suelo, utilizando la ETP según Thornthwaite y considerando varias hipótesis de reserva máxima de agua en el suelo
- método empírico de Turc para valores mensuales.



- método empírico de Coutagne para valores mensuales.

La aplicación de estos métodos, requiere la confrontación de los datos pluviométricos con los termométricos, o los correspondientes a la evapotranspiración potencial (ETP). Al haber seleccionado para el estudio un mayor número de estaciones pluviométricas, se hace necesario el extrapolar los datos correspondientes a las estaciones termométricas al total de las pluviométricas.

En el cuadro 1.10 se refleja la correspondencia entre las estaciones pluviométricas y termométricas. Los criterios de extrapolación se basan, fundamentalmente, en la proximidad existente entre las estaciones pluviométricas y termoplumiométricas y la similitud existente con respecto a la altitud y la orografía. De este modo, en las tres estaciones pluviométricas de mayor altura nº 6097E, nº 6098 y nº 6130, se establece una correspondencia con los valores termométricos de la estación nº 6097E. En las estaciones nº 6102, 6103, 6104, 6105 y 6106, situadas en el sector occidental de la Unidad, con una altitud similar, la correspondencia se establece con la estación nº 6106.

ESTACIONES PLUVIOMÉTRICAS		ESTACIONES TERMOMÉTRICAS	
INDICATIVO	NOMBRE	INDICATIVO	NOMBRE
6097E	Archidona	6097E	Archidona
6098	Antequera-Peña Enamorados		
6130	Antequera El Águila		
6102	Antequera San Juan	6106	Bobadilla Estacion
6103	Antequera El Rincón		
6104	Antequera El Rosal		
6105	Mollina-Venta los Borregos		
6106	Bobadilla Estación		

Cuadro 1.10. Correspondencia entre estaciones pluvio/termo seleccionadas.



### 1.6.1. METODO DEL BALANCE MENSUAL DEL AGUA EN EL SUELO

El cálculo del balance mensual de agua en el suelo, se ha realizado para cada una de las 8 estaciones pluviométricas seleccionadas, utilizando sus respectivas series de valores mensuales de precipitación en cada uno de los años tipo (tipo medio, seco y húmedo), y las series mensuales de ETP calculadas por el método de Thornhwaite para el año medio de las estaciones termométricas.

Se han considerado 4 hipótesis de reserva máxima de agua en el suelo o capacidad de campo 0, 10, 25 y 50 mm.

En el anexo 4 se presentan los resultados del balance hídrico mensual de cada una de las nueve estaciones seleccionadas.

Los factores que principalmente influyen en el resultado del balance son:

- Capacidad de campo o reserva máxima de agua en el suelo
- Tipo de año del que se trate (seco, medio, húmedo)
- Situación geográfica de las estaciones, con respecto al área afectante

En función de la variabilidad de los factores expuestos, y analizando los resultados del balance se han obtenido las siguientes conclusiones:

En los gráficos 1.15, 1.16 y 1.17, se representan los balances hídricos del año medio para la estación nº 6104 (Antequera El Rosal), considerando diferentes hipótesis de capacidad de campo, 0 mm, 25 mm y 50 mm, respectivamente, con objeto de observar las variaciones que se producen a lo largo del año en los volúmenes de lluvia útil y evapotranspiración real. La selección de esta estación para el análisis se debe fundamentalmente a la ubicación estratégica, en el sector central del área, y alta fiabilidad de los datos meteorológicos objeto de análisis.

Tal y como puede apreciarse el volumen de lluvia útil o esorrentía, prácticamente no varía, conforme aumenta la capacidad de retención, debido a que la precipitación es menor que evapotranspiración real en los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre, evaporándose la práctica totalidad del volumen de precipitación durante estos meses.

En función de las observaciones realizadas "in situ" en el área objeto de estudio, se pueden descartar en principio, para los materiales aflorantes de mayor permeabilidad (depósitos aluviales del Cuaternario), hipótesis de capacidad de campo menores de 25 mm, al tratarse de materiales de permeabilidad media por porosidad intergranular que no retienen



prácticamente agua en los niveles superficiales. Este punto podrá modificarse en el transcurso del Proyecto después de analizar detalladamente el próximo periodo de estiaje.

En los gráficos 1.18, 1.19 y 1.20 se representan los balances hídricos para los años medio, húmedo y seco de la misma estación n° 6104, objeto de análisis, considerando una capacidad de campo de 50 mm, con objeto de apreciar la distribución mensual de la producción de lluvia útil en función de una mayor o menor precipitación anual.

Se observa una mayor producción de escorrentía en años húmedos, como es lógico, reduciéndose considerablemente los volúmenes de lluvia útil conforme disminuyen los volúmenes de precipitación. También se aprecia que durante los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre, independientemente del tipo de año que se trate, prácticamente no se produce lluvia útil. Este hecho se observará con detalle en el transcurso de la asistencia técnica, teniendo sumo cuidado en la cuantificación de los aportes en régimen no natural.

Por último, en los gráficos 1.21, 1.22 y 1.23 se contrasta la estación n° 6130, situada en el sector central de la zona con las estaciones n° 6106 y 6097E, situadas respectivamente, en los extremos occidental y oriental del área de estudio. Como puede apreciarse la distribución de las curvas mensuales de precipitación, evapotranspiración potencial, evapotranspiración real y lluvia útil es similar, difiriendo únicamente en la magnitud de los valores de una estación a otra. De este modo se observa que en la estación situada en el sector oriental del área de estudio n° 6097E, de mayor cota, los volúmenes de precipitación y lluvia útil son sensiblemente mayores a los registrados en las otras dos estaciones.

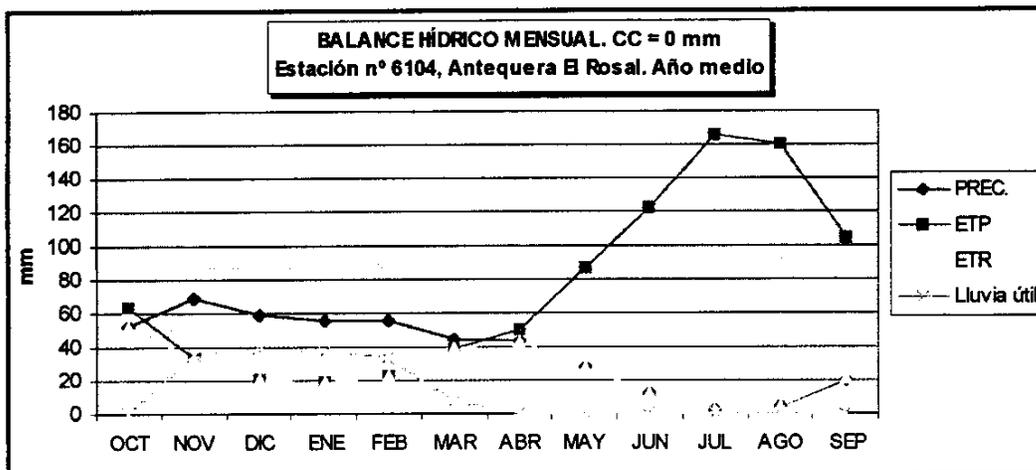


Gráfico 1.15. Balance hídrico mensual. Estación n° 6104. Capacidad de campo 0 mm

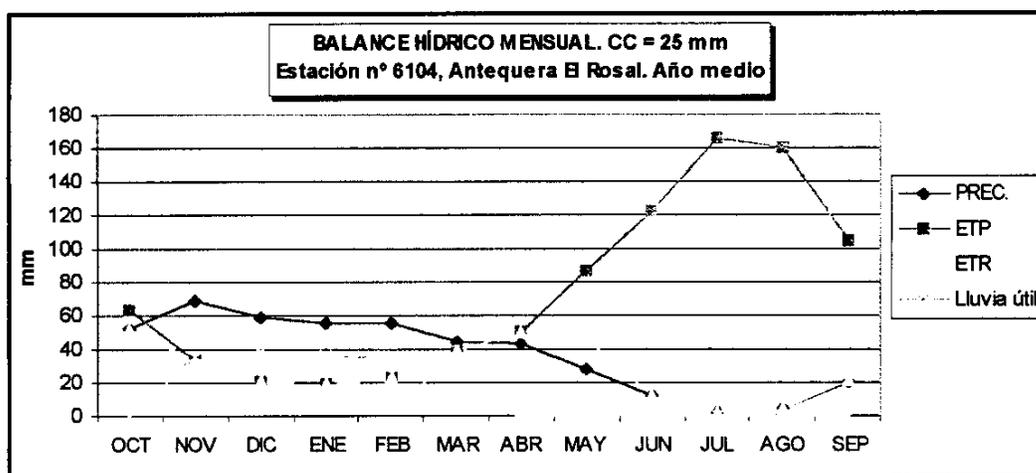


Gráfico 1.16. Balance hídrico mensual. Estación n° 6104. Capacidad de campo 25 mm

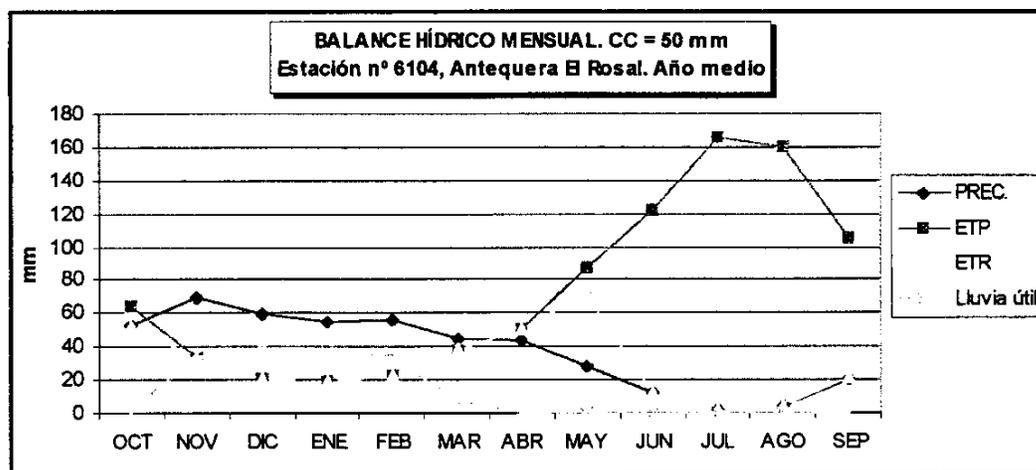


Gráfico 1.17. Balance hídrico mensual. Estación n° 6104. Capacidad de campo 50 mm

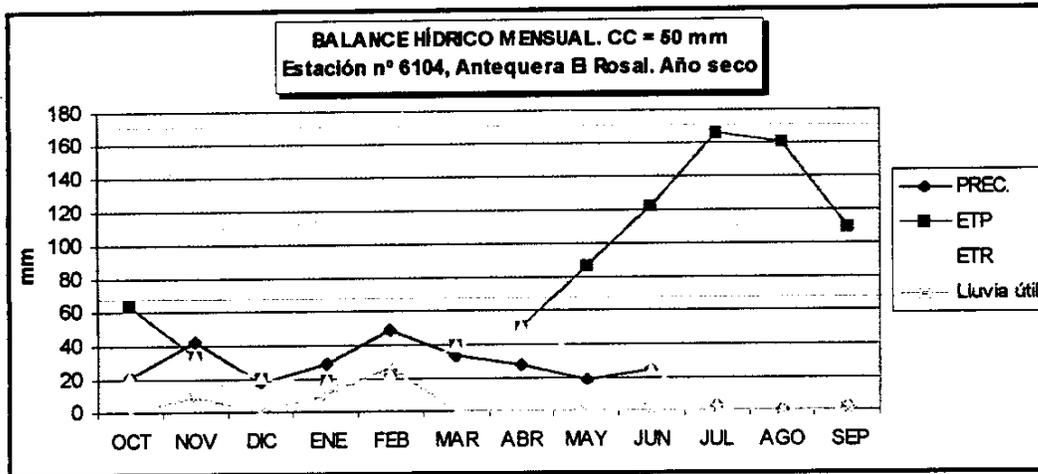


Gráfico 1.18. Balance hídrico mensual. Estación n° 6104. Año tipo seco. CC = 50 mm

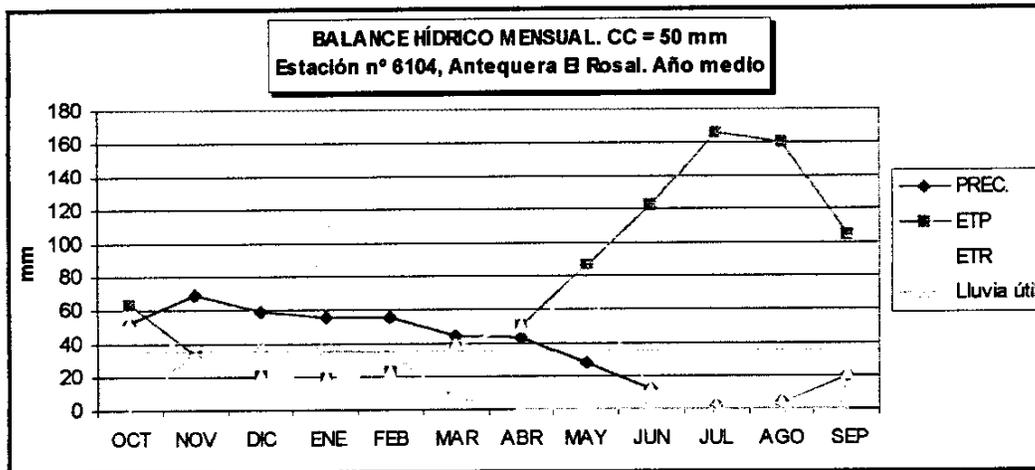


Gráfico 1.19. Balance hídrico mensual. Estación n° 6104. Año tipo medio. CC = 50 mm

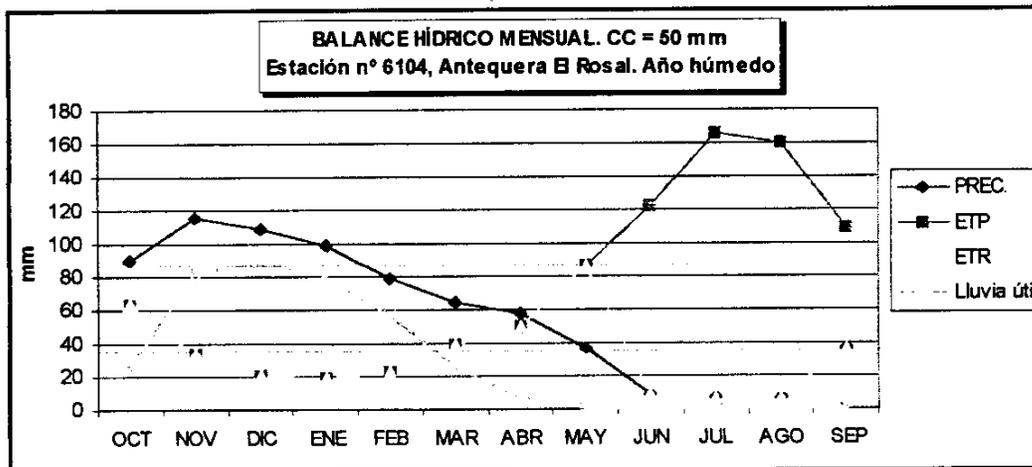


Gráfico 1.20. Balance hídrico mensual. Estación n° 6104. Año tipo húmedo. CC = 50 mm

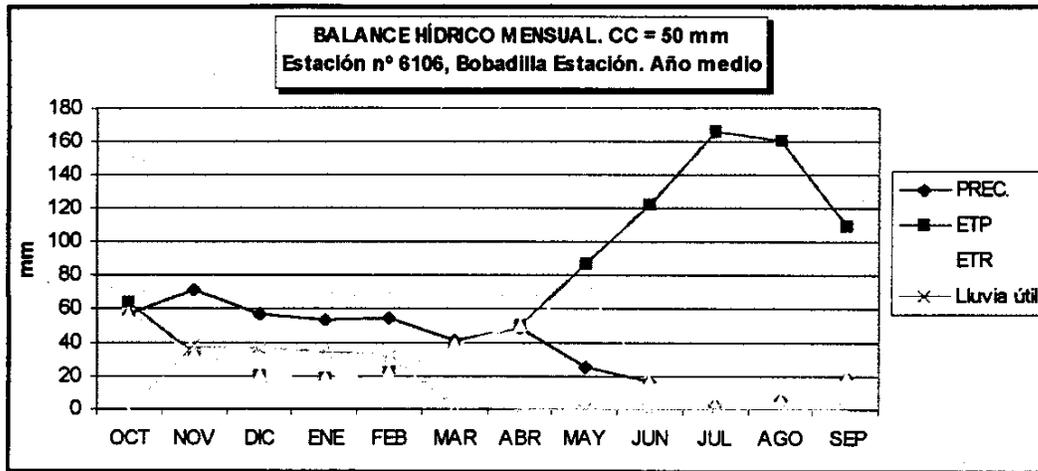


Gráfico 1.21. Balance hídrico mensual. Estación n° 6106. Año tipo medio. CC = 50 mm

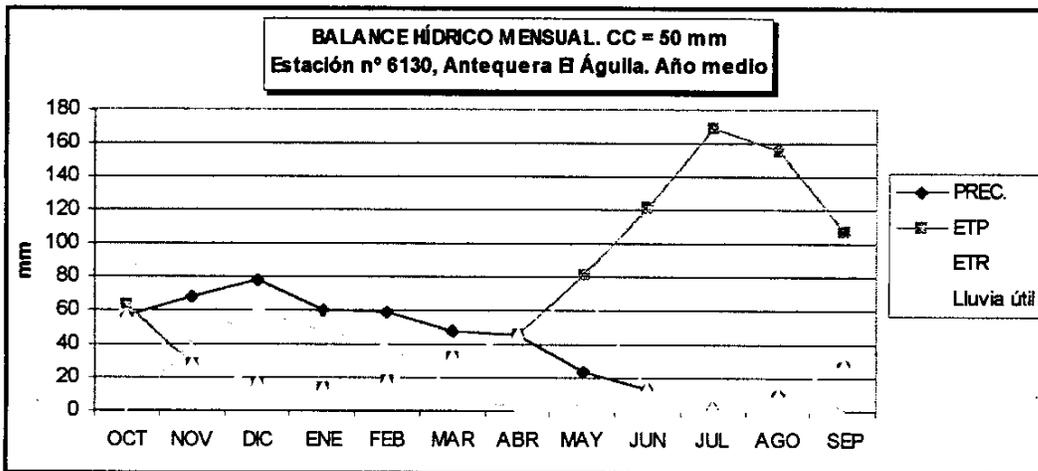


Gráfico 1.22. Balance hídrico mensual. Estación n° 6130. Año tipo medio. CC = 50 mm

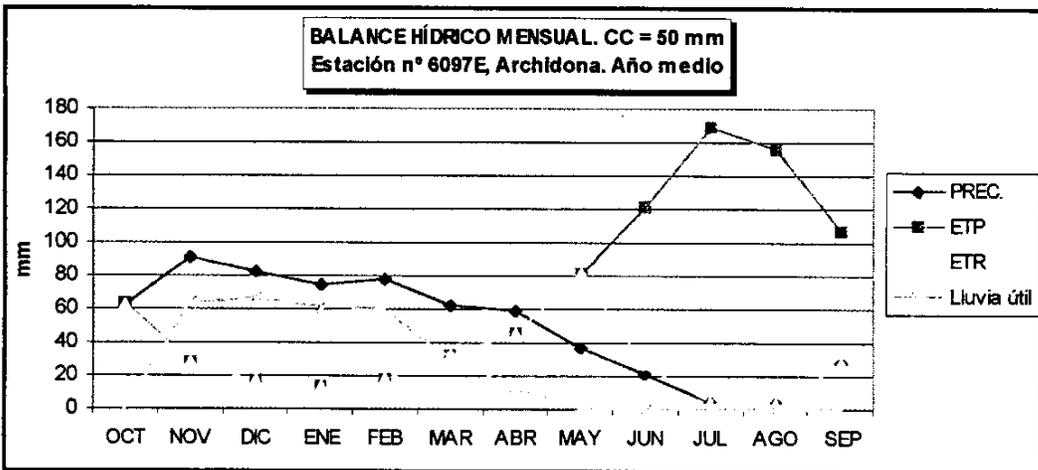


Gráfico 1.23. Balance hídrico mensual. Estación n° 6097E. Año tipo medio. CC = 50 mm



## 1.6.2. METODOS DE TURC Y COUTAGNE

Estos métodos empíricos calculan los valores anuales de evapotranspiración real y lluvia útil, a partir de la pluviometría anual y la temperatura media anual, dando en estos casos una visión general más regional del entorno del área, en función de las características de la zona.

En el anexo 5, se encuentran los resultados de la aplicación de ambos métodos para cada una de las estaciones analizadas, considerando una serie de 35 años comprendida entre 1961 y 1995. La correlación de estaciones pluviométricas y termométricas es similar a la adoptada para el estudio de la evapotranspiración potencial. Esta serie corresponde al número máximo de años de la serie termométrica.

También se ha realizado el cálculo de la evapotranspiración real y lluvia útil, mediante estos mismos métodos para el año tipo correspondiente. Los resultados de dicho cálculo se representan en el cuadro siguiente (Cuadro 1.11).

Estación n° 6097E. Archidona

AÑO TIPO	METODO DE TURC		METODO DE COUTAGNE	
	ETR	Lluvia útil	ETR	Lluvia útil
Tipo seco	387.489	15.511	360.629	42.371
Tipo medio	509.630	98.070	478.094	129.606
Tipo húmedo	640.741	274.419	628.201	286.959

Estación n° 6098. Antequera Peña Enamorados

AÑO TIPO	METODO DE TURC		METODO DE COUTAGNE	
	ETR	Lluvia útil	ETR	Lluvia útil
Tipo seco	298.467	1.608	300.075	0.000
Tipo medio	442.135	56.910	416.799	82.246
Tipo húmedo	583.456	159.627	556.196	186.887

Estación n° 6102. Antequera San Juan

AÑO TIPO	METODO DE TURC		METODO DE COUTAGNE	
	ETR	Lluvia útil	ETR	Lluvia útil
Tipo seco	223.675	0.000	223.675	0.000
Tipo medio	425.613	38.847	403.911	60.550
Tipo húmedo	579.693	117.335	540.560	156.468

NOTA: Valores en mm

Cuadro 1.11 a. Valores medios de ETR y Lluvia útil en función del año tipo



### Estación n° 6103. Antequera El Rincón

AÑO TIPO	METODO DE TURC		METODO DE COUTAGNE	
	ETR	Lluvia útil	ETR	Lluvia útil
Tipo seco	285.675	0.000	285.675	0.000
Tipo medio	421.717	36.005	402.433	55.289
Tipo húmedo	588.169	121.197	548.417	160.949

### Estación n° 6104. Antequera El Rosal

AÑO TIPO	METODO DE TURC		METODO DE COUTAGNE	
	ETR	Lluvia útil	ETR	Lluvia útil
Tipo seco	267.900	0.000	267.900	0.000
Tipo medio	422.188	36.637	399.943	58.882
Tipo húmedo	589.312	118.745	548.736	159.321

### Estación n° 6105. Mollina Venta los Borregos

AÑO TIPO	METODO DE TURC		METODO DE COUTAGNE	
	ETR	Lluvia útil	ETR	Lluvia útil
Tipo seco	268.975	0.000	268.975	0.000
Tipo medio	407.653	29.251	389.331	47.574
Tipo húmedo	580.107	105.573	537.732	147.948

### Estación n° 6106. Bobadilla Estación

AÑO TIPO	METODO DE TURC		METODO DE COUTAGNE	
	ETR	Lluvia útil	ETR	Lluvia útil
Tipo seco	278.750	0.000	278.750	0.000
Tipo medio	418.301	34.083	398.763	53.621
Tipo húmedo	616.307	149.968	578.056	188.219

### Estación n° 6130. Antequera El Águila

AÑO TIPO	METODO DE TURC		METODO DE COUTAGNE	
	ETR	Lluvia útil	ETR	Lluvia útil
Tipo seco	312.124	1.591	313.715	0.000
Tipo medio	438.518	55.567	413.811	80.274
Tipo húmedo	602.250	199.188	581.308	220.130

NOTA: Valores en mm

Cuadro 1.11 b. Valores medios de ETR y Lluvia útil en función del año tipo



### 1.6.3. CONTRASTE DE LOS MÉTODOS Y ESTABLECIMIENTO DE LOS COEFICIENTES DE ESCORRENTÍA

En el anexo 6 se recogen, como resumen de valores anuales, los resultados obtenidos correspondientes a la evapotranspiración real, lluvia útil y coeficiente de escorrentía para cada estación pluviométrica y año tipo, en función del método empleado. Para el conjunto del área afectante, los rangos de variación de los coeficientes de escorrentía se representan en el cuadro adjunto (Cuadro 1.12).

MÉTODO		AÑO SECO	AÑO MEDIO	AÑO HÚMEDO
TURC		0.0 – 3.8 %	6.7 – 16.3 %	15.4 – 30.0 %
COUTAGNE		0.0 – 10.5 %	11.0 – 21.5 %	21.6 – 31.4 %
BALANCE HÍDRICO (THORNTHWAITE)	0 mm	10.4 – 41.1 %	31.7 – 48.7 %	49.3 – 61.1 %
	10 mm	6.8 – 38.6 %	29.4 – 47.0 %	47.8 – 59.8 %
	25 mm	1.4 – 34.9 %	25.9 – 44.5 %	45.6 – 58.2 %
	50 mm	0.0 – 28.7 %	20.1 – 40.4 %	42.0 – 55.5 %

Cuadro nº 12. Coeficientes de escorrentía, según método, en función del año tipo.

Como puede apreciarse en el gráfico existe una clara diferencia, entre los valores resultantes aplicando los métodos de Turc y Coutagne en contraste con el método de balance de agua en el suelo tomando la evapotranspiración potencial de Thornthwaite. Ello se debe, fundamentalmente, a que los métodos de Turc y Coutagne dan valores con carácter regional, al tratarse de métodos empíricos adecuados para cuencas de carácter homogéneo. El método del balance es el más adecuado a nuestro juicio, al optimizar el cálculo con la introducción de la variable de retención del terreno, observada "in situ" en este caso.

La aplicación de los métodos de evapotranspiración del cultivo de referencia ( $E_t$ ) para el contraste final no tiene sentido en esta zona de estudio, al no existir grandes extensiones de terrenos de cultivo. No obstante, el dato queda proporcionado con objeto de poder aplicarse, con carácter puntual, dentro de los límites de la zona o en el entorno de las estaciones utilizadas para el cálculo.

Del análisis y comparación de estos datos, y a falta del contraste de los mismos con los datos hidrológicos y foronómicos, se puede considerar que el balance hídrico para una capacidad de campo de 50 mm es el que mejor se ajusta al previsible comportamiento



hidrológico de los materiales permeables asociados a los depósitos aluviales existentes en el área de estudio, al tratarse de materiales con permeabilidades medias en general.

Para los materiales permeables detríticos del mioceno se estima que el balance hídrico disminuye ligeramente su capacidad de campo al retener en menor grado el volumen de precipitación, considerándose los balances hídricos con capacidad de campo de 25 mm los más adecuados al tratarse de materiales con permeabilidad media-baja (conglomerados y areniscas fundamentalmente)

### 1.7. VOLÚMENES TOTALES DE PRECIPITACIÓN Y LLUVIA ÚTIL

Mediante el planimetrado de los mapas de precipitación y lluvia útil correspondiente a cada año tipo se obtiene los volúmenes hídricos relacionados con el área de estudio.

En el cuadro adjunto se presentan los volúmenes de precipitación y lluvia útil para cada una de las zonas diferenciadas en la cartografía hidrogeológica.

La superficie planimetrada en la Unidad Llanos de Antequera, de materiales permeables es aproximadamente de 279,04 km<sup>2</sup>. La superficie planimetrada de materiales permeables detríticos asociados a los depósitos aluviales del Guadalhorce y afluentes es aproximadamente de 227,42 km<sup>2</sup>, de los cuales para los ubicados en el sector oriental de la Unidad, con una superficie de 67,98 km<sup>2</sup> se toman como referencia los valores de la estaciones situadas en este sector nº 6098 y 6130, con capacidades de campo de 50 mm. Se descartan los valores de la estación nº 6097E por situarse a cota demasiado elevada con respecto a la Unidad.

Para el resto de la superficie (159,44 km<sup>2</sup>) se toman como referencia los valores de las estaciones nº 6102, 6103, 6104, 6105 y 6106. La capacidad de campo estimada para estos materiales es de 50 mm. Teniendo en cuenta estos valores en el cuadro adjunto (cuadro 1.13) se representan los volúmenes hídricos relacionados con los depósitos aluviales del área de estudio en función del año tipo considerado.

Del mismo modo se opera para el cálculo de volúmenes hídricos de los materiales detríticos permeables del Mioceno, estableciendo una discretización del espacio similar de las estaciones de referencia asociadas. La superficie planimetrada es de 40,38 km<sup>2</sup>, 2,25 km<sup>2</sup> en el sector oriental y 38,13 km<sup>2</sup> en el resto. Se ha estimado una capacidad de campo para estos materiales de 25 mm.



Por último para los materiales carbonatados permeables por fisuración y karstificación, que presentan afloramientos aislados en el sector central de la Unidad (p.e. Peña de los Enamorados) que presentan una superficie de afloramiento planimetrada de 7,79 km<sup>2</sup> se estima una capacidad de campo de 10 mm al no contar, prácticamente con capacidad de retención, en los afloramientos de roca caliza o dolomítica. A estos afloramientos se asocia el valor de la estación más cercana nº 6098.

**MATERIALES PERMEABLES CARBONATADOS ( SUPERFICIE 7,79 km<sup>2</sup>)**

AÑO TIPO	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	VOLUMEN (hm <sup>3</sup> ) PRECIPITADO	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	VOLUMEN DE LLUVIA ÚTIL (hm <sup>3</sup> )
SECO	300.08	2.34	26.5%	0.62
MEDIO	495.05	3.86	40.2%	1.55
HÚMEDO	743.08	5.79	59.8%	3.46

**DEPÓSITOS ALUVIALES PERMEABLES SECTOR ORIENTAL ( SUPERFICIE 67,98 km<sup>2</sup>)**

AÑO TIPO	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	VOLUMEN (hm <sup>3</sup> ) PRECIPITADO	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	VOLUMEN DE LLUVIA ÚTIL (hm <sup>3</sup> )
SECO	306.90	20.86	4.2%	0.88
MEDIO	492.72	33.50	23.6%	7.90
HÚMEDO	772.26	52.50	44.5%	23.36

**DEPÓSITOS ALUVIALES PERMEABLES SECTOR OCCIDENTAL ( SUPERFICIE 159,44 km<sup>2</sup>)**

AÑO TIPO	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	VOLUMEN (hm <sup>3</sup> ) PRECIPITADO	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	VOLUMEN DE LLUVIA ÚTIL (hm <sup>3</sup> )
SECO	265.00	42.25	0.5%	0.21
MEDIO	449.34	71.64	21.6%	15.47
HÚMEDO	713.28	113.73	43.4%	49.36

**MATERIALES PERMEABLES DETRÍTICOS SECTOR ORIENTAL ( SUPERFICIE 2,25 km<sup>2</sup>)**

AÑO TIPO	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	VOLUMEN (hm <sup>3</sup> ) PRECIPITADO	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	VOLUMEN DE LLUVIA ÚTIL (hm <sup>3</sup> )
SECO	306.90	0.69	9.8%	0.07
MEDIO	492.72	1.11	29.1%	0.32
HÚMEDO	772.26	1.74	47.9%	0.83

**MATERIALES PERMEABLES DETRÍTICOS SECTOR OCCIDENTAL ( SUPERFICIE 38,13 km<sup>2</sup>)**

AÑO TIPO	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	VOLUMEN (hm <sup>3</sup> ) PRECIPITADO	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	VOLUMEN DE LLUVIA ÚTIL (hm <sup>3</sup> )
SECO	265.00	10.10	5.8%	0.59
MEDIO	449.34	17.13	27.1%	4.64
HÚMEDO	713.28	27.20	46.9%	12.76

**VOLUMENES HÍDRICOS TOTALES DEL ÁREA DE ESTUDIO**

AÑO TIPO	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	VOLUMEN (hm <sup>3</sup> ) PRECIPITADO	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	VOLUMEN DE LLUVIA ÚTIL (hm <sup>3</sup> )
MEDIO	449.34 -495.05	127.24	21.6-40.2 %	29.90

Cuadro 1.13. Volúmenes hídricos totales del área de estudio



## 2 ESTUDIO DE USOS Y DEMANDAS

La Unidad Hidrogeológica de los Llanos de Antequera, se caracteriza por presentar una estrecha relación con el río Guadalhorce, que drena la gran altiplanicie de Antequera, flanqueada al Norte por la Sierra de los Caballos, la Camorra de Mollina, el Macizo de Archidona y Sierra Gorda y al Sur por la Sierra del Valle de Abdalajís, El Camorro Alto, la Sierra del Torcal y la de Trabuco.

La parte central de esta cubeta esta constituida por los depósitos cuaternarios, donde se asienta la mayor parte de la superficie cultivada.

El borde meridional de este depósito, lo conforman terrenos de la Unidad Olistostrómica Miocena, incorporando como bloques las sierras antes mencionadas.

Estas facies aparece al Norte de la cuenca, entre Fuente de Piedra y Mollina. La zona que queda comprendida entre ambos dominios, está rellena por terrenos terciarios que forman las cuencas cerradas de Fuente de Piedra y Laguna de Herrera, constituidas por conglomerados, areniscas, margas y yesos.

Esta Unidad se caracteriza por presentar una fuerte demanda agrícola, del orden de unos 33 hm<sup>3</sup>/año, existiendo un equilibrio entre recursos y extracciones. Las oscilaciones piezométricas que se observan son estacionales, aunque con descensos prolongados en determinados periodos, que parecen ser producidas por causas climatológicas mas que a procesos de sobreexplotación.

Así mismo, esta Unidad, no presenta demandas importantes para abastecimiento urbano, debido fundamentalmente a que este acuífero no presenta características hidroquímicas favorables para su consumo.

Las concentraciones de sulfatos y cloruros de sus aguas, son en general altas. En determinadas áreas, y como consecuencia del uso de fertilizantes, también son elevadas las concentraciones de nitratos.



Los vertidos que se producen al curso fluvial principal son muy importantes, fundamentalmente los vertidos de alpechines y los vertidos urbanos.

No obstante, el mayor problema de los acuíferos de la región de Antequera, es el que producen las aguas muy salinas que circulan por los sectores altamente karstificados de la Unidad Olistostrómica Miocena. Especial atención merecen los manantiales salinos de Meliones y Cañaveralejo, que se encuentran situados en las inmediaciones de los embalses del complejo Guadalhorce-Guadalteba, y por lo tanto, las consecuencias de la elevada salinidad se derivan hacia áreas de demanda urbana y agrícola situadas en la cuenca baja del Guadalhorce.

También pueden ser importantes las concentraciones de pesticidas, cuyo uso esta establecido en los procesos agrarios de esta cuenca.



### **3. GEOLOGÍA**

#### **3.1. CARACTERÍSTICAS LITO-ESTRATIGRÁFICAS**

##### **3.1.1. CARACTERÍSTICAS REGIONALES**

Fundamentalmente, el acuífero de los Llanos de Antequera, se configura sobre los materiales detríticos de edad cuaternaria emplazados sobre los materiales de la Unidad Olistostrómica Miocena.

A grandes rasgos, las características litoestratigráficas de este dominio son:

- Los sedimentos cuaternarios ocupan una extensión considerable y presentan una gran heterogeneidad en lo que se refiere a su tipología y constitución litológica.
- La mayor parte de las formaciones cuaternarias corresponden a glaciares de ladera, depósitos aluviales de fondo de valle y rellenos arcillosos de depresiones.
- Todos ellos presentan un espesor reducido y una litología muy variada.
- El zócalo de estos materiales, está constituido, en la mayor parte de los casos, por los depósitos de la Unidad Olistostrómica Miocena.



### 3.1.2. CARACTERÍSTICAS LITO-ESTRATIGRÁFICAS DE LA UNIDAD DE LLANOS DE ANTEQUERA

#### 3.1.2.1. FORMACIONES JURÁSICAS

En la Unidad de Llanos de Antequera y su entorno se pueden diferenciar dos tipos de materiales jurásicos, dependiendo de sus características estructurales: los que forman parte del autóctono o paraautóctono relativo y los que constituyen bloques incluidos tanto en el Complejo Tectosedimentario Mioceno, o en la Unidad Olistostrómica Miocena.

Las formaciones jurásicas incluidas en los autóctonos relativos subbéticos, están constituidos en el muro por unas dolomías brechificadas, no aflorantes en este entorno. Sobre estos niveles dolomíticos, aflora una serie calcárea de tonos blancos, grises y crema, masivas, con oolitos, oncolitos y microbrechas, con una potencia total del orden de unos 200 metros. Hacia techo pasan a un conjunto de margocalizas claras, alternantes con niveles margosos, e intercalando un tramo calcáreo constituido por calizas con sílex, con tonos claros, con un espesor que oscila entre 25 y 100 metros y una edad comprendida entre el Calloviense y el Kimmeridgiense. Hacia techo, este conjunto pasa a calizas nodulosas con alternancias de margas rojas que coronan la serie jurásica.

Las formaciones jurásicas que forman parte del conjunto de bloques, están constituidas por un conjunto dolomítico en la base, sobre los que se observa una serie calcárea de tonos blancos, grises y crema, masivas, con oolitos, oncolitos y microbrechas. La edad de este conjunto calcáreo abarca desde el Lías inferior al Lías medio. Sigue un paquete de unos 50 metros de potencia visible, constituido por una alternancia de calizas y margocalizas con sílex, con margas verdes, pertenecientes al Toarciense. A techo, pasan a un tramo calcáreo constituido por calizas con sílex, de tonos claros, alternantes con niveles de margas blancas y una edad comprendida entre el Calloviense y el Kimmeridgiense. Hacia techo, este conjunto pasa a calizas nodulosas con alternancias de margas rojas que coronan la serie jurásica.



### 3.1.2.2. FORMACIONES CRETÁDICAS

Los materiales cretácicos son similares en todo el dominio de los Llanos de Antequera. El Cretácico inferior está constituido por un conjunto de margas y margocalizas blancas de tonos blancos. El Cretácico superior, esta constituido por una serie muy monótona de margocalizas y margas de tonos salmón que llegan hasta los niveles basales del Terciario.

### 3.1.2.3. FORMACIONES TERCIARIAS

Los depósitos del Paleógeno aflorantes en esta zona están constituidos por las margas y margocalizas en capas rojas, cuya sedimentación comienza en el Cretácico superior y unos niveles de calcarenitas con *Microcodium*, que conforman klipper tectónicos entre margas eocenas.

Los materiales del Neógeno que se localizan en el ámbito de la Unidad de los Llanos de Antequera, se pueden agrupar en dos tipos de dominios tectónicos; unos se encuentran incluidos dentro del dominio del Surco de los Flysch y los otros, en el Dominio Subbético s. str.

Los depósitos incluidos dentro del Dominio de los Flysch, están constituidos por un conjunto de margas rojas y areniscas, con atribución incierta en cuanto a su edad y dominio (unidad cartográfica 8) y el conjunto formado por las areniscas del Aljibe (unidad cartográfica 9). La formación fundamental que aflora en esta zona, dentro del dominio del Surco de los Flysch, está constituida por las Arcillas con Bloques del Complejo Tectosedimentario Mioceno, cuya matriz está constituida por un conjunto de arcillas rojas y verdes, satinadas, de aspecto esquistoso y distribución caótica, en las que no se reconoce la estratificación. Es frecuente encontrar incluidos en ella, nódulos de azufre, yesos, que pueden llegar a formar niveles, concreciones diagenéticas, niveles de limolitas ferruginizadas, y en algunos sectores, intercalaciones de calizas limosas-arenosas, estratificadas en capas cuyo espesor varía entre 0.5 y 1 metro, con una gran continuidad lateral. Englobados en estas arcillas, se observan clastos de distinto tamaño y naturaleza, desde milimétricos hasta kilométricos, con litología y edad diversa y que corresponden a dominios paleogeográficos diferentes, tanto a la Plataforma Subbética, como al Surco Turbidítico.



Este conjunto ha sido datado como Mioceno inferior por distintos autores (BOURGOIS (1978), IGME (1985), MARTIN ALGARRA y GONZALEZ DONOSO (1987), denominándose como Complejo Tectosedimentario del Campo de Gibraltar.

Los depósitos terciarios aflorantes en esta Unidad e incluidos dentro del Dominio Subbético, están constituidos fundamentalmente por los depósitos de la Unidad Olistostrómica Miocena, que constituye el sustrato de los materiales cuaternarios que conforman el acuífero principal de la Unidad objeto de estudio.

La Unidad está constituida por una megabrecha en la que predominan los materiales triásicos resedimentados. La matriz es arcillosa-lutítica, de coloraciones heterogéneas, rojizas, verdosas y anaranjadas, conteniendo cuarzos bipiramidales. Esta matriz, rodea a un conjunto de bloques de diferente tamaño y naturaleza. En consecuencia el aspecto de campo es extraordinariamente caótico, En este conjunto abundan los fenómenos de *slumping*. El espesor de este tramo es muy variable, y debido a su complejidad sedimentaria resulta difícil de medir, no obstante sobrepasa los 500 metros de potencia. Desde el punto de vista sedimentológico se atribuye a la Unidad un marcado carácter olistostrómico. En consecuencia la sedimentación se articula a favor de episodios de transporte en masa en medios subacuáticos, bajo un régimen de marcada subsidencia.

Estos materiales han sido datados como Burdigaliense superior-Serravaliense medio.

#### 3.1.2.4. FORMACIONES POSTOROGÉNICAS

El Mioceno superior postorogénico, aflora con gran extensión en el dominio de esta Unidad. Reposan discordantes sobre las unidades descritas anteriormente, fosilizando un relieve preexistente.

Se trata de un conjunto de areniscas, que constituyen el elemento litológico fundamental, con intercalaciones de margas grises y niveles de conglomerados, que afloran ocasionalmente.

Las areniscas son de naturaleza calcáreas y en general de grano grueso, conteniendo frecuentemente restos de algas incrustantes, lamelibranquios y briozoos.



El espesor de este conjunto es muy variable, al tratarse de sedimentos que se depositan sobre un paleorelieve preexistente, no alcanzando en este sector espesores mayores de 100 metros.

PEYRE (1974), atribuye a éstos depósitos molásicos una edad Tortoniense superior, aunque la fauna que contiene no es muy característica y es posible, que también esté representado parte del Messiniense.

### 3.1.2.5. FORMACIONES CUATERNARIAS

Constituyen los materiales sobre los que se desarrolla el acuífero fundamental de esta Unidad. Todos los materiales aflorantes se han agrupado en cinco grupos.

Los materiales más antiguos que afloran en esta zona están constituidos por conglomerados, arcillas, bloques, arenas, calizas y margas. Constituyen los depósitos más occidentales de la Depresión de Granada.

Otro grupo está relacionado con los sistemas de laderas, formados por arcillas, arenas y cantos, entre los que se incluyen los conos de deyección, deslizamientos, coluviones y canchales, en los que varían únicamente el porcentaje de materiales finos presentes en cada tipo de forma.

Otro grupo, está constituido por los depósitos relacionados con el sistema fluvial, formados por arcillas, limos y gravas. En este grupo se ha incluido los depósitos aluviales, fondos de valle, llanuras de inundación y sistemas de terrazas

Los dos últimos grupos, de naturaleza poco permeable, están constituidos uno de ellos por arcillas rojas con secuencias de encostramientos muy evolucionadas que culminan con costras laminadas en el techo.. Por último, se han distinguido los depósitos de arcillas y fangos con corteza salina relacionados con ambientes lagunares. Estas lagunas con fondo plano y contorno circular sugieren un origen kárstico, con aguas procedentes de zonas salinas.



### 3.2. CARACTERÍSTICAS TECTÓNICAS

La tectónica que afecta a los materiales que conforman el acuífero principal, está relacionada fundamentalmente con los procesos diapíricos formados a partir de las acumulaciones de materiales de la Unidad Olistostrómica. Estos procesos, dan lugar a la formación de estructuras circulares, cuyo movimiento por procesos halocinéticos, desnivelan las superficies de erosión y producen que los depósitos cuaternarios se inclinen hasta alcanzar en algunas zonas buzamientos subverticales.

### 3.3. CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS

La banda de materiales de la Unidad Olistostrómica, muestra una notable peneplanización, con una altitud promedio de 700 metros, basculada hacia el SO.

LHENAFF (1981), indica que en el Tortoniense se produjo un aplanamiento parcial, que afecta a la Depresión de Ronda. Durante el Villafranquiense, se formarían los niveles de terrazas y piedemontes más altos, así como un replano que trunca a los depósitos de la Unidad Olistostrómica.

La siguiente etapa morfológica origina el basculamiento citado anteriormente hacia el SO, dando lugar al inicio de degradación de dichas superficies, originándose los conos aluviales intermedios y los encajamientos de los ríos Gualhorce y del Arroyo Marín sobre la Unidad Olistostrómica. En relación con este descenso del nivel de base fluvial, las formas kársticas se activan notablemente.

### 3.4. CONSIDERACIONES GEOLÓGICAS ACTUALES

En esta zona, los mayores avances geológicos que se han realizado son los de considerar que los materiales anteriormente encuadrados dentro de la unidad denominada como



"Triásico de Antequera-Osuna", forma parte de la Unidad Olistostrómica Miocena, con sus bloques asociados.

Desde el punto de vista hidrogeológico, la acumulación sedimentaria en niveles extensos y potentes, debido a condiciones hidrodinámicas, de los yesos y sales de origen Triásico, permite el desarrollo de un amplio sistema kárstico sobre este tipo de materiales, que condiciona la naturaleza y posición de los límites, tanto inferior como laterales, de los acuíferos restantes, tanto Jurásicos, como Paleógenos, Miocenos y especialmente los Cuaternarios.



## 4. HIDROGEOLOGÍA

En los Llanos de Antequera y su entorno, se pueden establecer, al menos, cuatro tipos de acuíferos diferentes.

- *Acuíferos calcáreos jurásicos*
- *Acuíferos terciarios*
- *Acuíferos miocenos postorogénicos*
- *Acuíferos detríticos cuaternarios*

### 4.1. ACUÍFEROS CALCÁREOS JURÁSICOS

#### 4.1.1. GEOMETRIA Y NATURALEZA DEL ACUÍFERO

Hay dos acuíferos constituidos por materiales jurásicos, uno es el Peñón de los Enamorados y el otro es la vertiente septentrional del Cerro de Castellón.

El acuífero formado en el Peñón de los Enamorados, está constituido por una serie tipo Subbético Interno, formado por calizas tableadas y oolíticas, mientras que el acuífero formado en el Cerro de Castellón, está constituido por una serie con afinidad del Subbético Medio, formándose el acuífero sobre las calcarenitas con sílex del Jurásico superior.

La estructura interna del Peñón de los Enamorados, consiste en una serie monoclinial, con buzamiento invertido hacia el SE. Estructuralmente, forma un bloque desplazado de la Unidad Olistostrómica Miocena. El Límite inferior de este acuífero, está constituido por las margas y margocalizas del Cretácico superior, por las Arcillas con Bloques y en algún sector por la Matriz de la Unidad Olistostrómica, que en algunas zonas se encuentra kárstificada. Los límites laterales no son visibles, ya que se encuentran ocultos por depósitos cuaternarios de ladera, aunque posiblemente sean los mismos que establecen el límite inferior.



El acuífero del Cerro de Castellón, forma parte del autóctono relativo que conforma el Subbético Medio s. str., en esta región. Su disposición estructural, está relacionada con la serie de cabalgamientos de dirección bética y vergencia Sur, que afecta a este sector. El límite inferior, está constituido por los materiales margosos del Jurásico Medio, mientras que el superior, está formado por las margas y margocalizas del Cretácico inferior.

#### 4.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL ACUÍFERO Y FUNCIONAMIENTO HIDROGEOLÓGICO

La porosidad primaria de estos acuíferos es muy baja, mientras que la secundaria y más importante, es la originada por la fracturación y karstificación. El funcionamiento de estos acuíferos es muy variado. El desarrollado sobre las calizas del Peñón de los Enamorados, es libre en términos generales. Su alimentación se realiza por la infiltración de las precipitaciones sobre los materiales calcáreos y en algunas épocas por la recarga del propio río Guadalhorce, mientras que la descarga, se realiza hacia el río y hacia el acuífero kárstico salino-yesífero, formado sobre los materiales que constituyen el límite inferior de esta Unidad.

El acuífero constituido sobre las calizas del Cerro de Castellón, en general presenta un régimen libre, aunque hacia el Norte, puede quedar confinado por los materiales margosos del Cretácico inferior y hacia el Sur, puede confinarle, los materiales de baja permeabilidad de las Arcillas con Bloques

La alimentación del acuífero, se realiza fundamentalmente por la infiltración de las precipitaciones sobre los materiales calcáreos jurásicos, mientras que la descarga parece producirse fundamentalmente por los depósitos de ladera cuaternarios que bordean este cerro.



#### 4.1.3. PARÁMETROS HIDROGEOLÓGICOS

No se dispone de datos que permitan caracterizar estos acuíferos, no obstante los valores de los parámetros hidráulicos se suponen similares a los expuestos en otras unidades o sectores.

#### **4.2. ACUÍFEROS TERCIARIOS**

En el entorno del acuífero cuaternario principal, se han contabilizado dos tipos de acuíferos de variada naturaleza y en general de pequeña importancia.

Los acuíferos desarrollados sobre las calcarenitas paleocenas, que no presentan un gran desarrollo, tanto en extensión superficial como en permeabilidad, pueden aparecer karstificados muy localmente. Estos acuíferos se encuentran relacionados con los acuíferos cuaternarios y su límite inferior, muy poco permeable, está constituido por las margocalizas y margas del Cretácico superior.

Los acuíferos formados sobre las Areniscas del Aljibe, son poco importantes, ya que estos sedimentos presentan una cementación muy intensa, que disminuye notablemente la permeabilidad original. El límite inferior poco permeable está formado por las arcillas de la base de esta formación y por las Arcillas con Bloques.

#### **4.3. ACUÍFEROS DETRÍTICOS DEL MIOCENO POSTOROGÉNICO**

El acuífero desarrollado sobre los sedimentos detríticos del Mioceno superior está constituido por arenas y areniscas. El límite inferior o sustrato impermeable está formado por las Arcillas con Bloques del Complejo Tectosedimentario Mioceno y la Unidad Olistostrómica, que en algún punto puede encontrarse karstificada, alimentando este acuífero Mioceno superficial al acuífero kárstico salino profundo.



#### 4.4. ACUÍFEROS CUATERNARIOS

En general se han diferenciado tres tipos de acuíferos. Los formados por materiales relacionados con el sistema fluvial del río Guadalhorce, los relacionados con el sistema de laderas y los asociados a sistemas de abanicos aluviales antiguos.

##### 4.4.1. GEOMETRIA Y NATURALEZA DE LOS ACUÍFEROS

En los acuíferos genéticamente relacionados con el sistema fluvial del río Guadalhorce, se han distinguido varios sistemas de terrazas. Las más antiguas, se sitúan a unos 60-70 metros sobre el fondo del valle, observándose muy desmanteladas por la erosión. Los materiales dominantes, parece ser los cantos con matriz margo-arenosa muy cementados, que presentan una pátina muy desarrollada. A unos 50 metros sobre el nivel del río, se ha observado otro nivel de terrazas, cuyas características litológicas son semejantes a las descritas anteriormente. A unos 40 metros, de cota sobre el cauce actual, se ha inventariado otro nivel de terraza, constituido por cantos calcáreos redondeados, con matriz margo-arenosa muy cementada por carbonatos. Otro nivel de terraza, se ha reconocido a unos 30 metros sobre el cauce, formado por cantos calcáreos redondeados con matriz margo-arenosa cementada. Existen al menos tres niveles de terrazas bajas. Unas situadas a unos 20-15 metros sobre el cauce actual del río, muy degradadas y encostradas, formadas por cantos calcáreos. Sobre 7-10 metros, se ha observado otro nivel de terraza, con características litológicas similares a las anteriores. Por último, la terraza más baja es la que tiene más representación, constituyendo gran parte de la Vega de Antequera, está formada por cantos redondeados calcáreos, aunque de menor tamaño que las anteriores. Sobre esta terraza, se ha desarrollado un importante suelo, con una costra nodulosa. La llanura de inundación, está constituida por limo arenoso con pasadas de cantos, desarrollándose en su techo un suelo pardo

Estos niveles de terrazas, dan lugar a la formación de buenos acuíferos, con permeabilidades medias y altas, dependiendo del porcentaje de materiales finos que constituyan el acuífero en cada sector. El límite inferior de estos acuíferos, puede estar constituido por las Arcillas con Bloques del Complejo Tectosedimentario Mioceno, de naturaleza poco permeable, materiales jurásicos del Subbético y de los bloques, de naturaleza permeable y por la matriz de la Unidad Olistostrómica, muy karstificada en algunas zonas.



Los acuíferos relacionados con los sistemas de laderas, presentan una litología muy variada. La geometría de estos acuíferos, constituyen una orla localizada al pie de los macizos montañosos. Dentro de este grupo se han incluido a los glaciares, formados por arcillas, arenas rojas y cantos de calizas y biocalcarenitas subangulosas con matriz calcárea pulverulenta, los conos aluviales, formados por arcillas, arenas y cantos subangulosos de caliza y dolomías fuertemente cementados, coluviones, constituidos por una brecha encostrada, arcillas y arenas con cantos

Estos acuíferos presentan una permeabilidad muy variable, dependiendo del porcentaje de materiales finos que conforman estos depósitos. El límite inferior, está constituido normalmente, por los mismos materiales que los descritos anteriormente para el sistema fluvial.

Los acuíferos relacionados con los abanicos aluviales antiguos, están formados por gravas alternantes con arenas e intercalaciones de arcillas rojizas y solo afloran en un pequeño afloramiento localizado en el límite oriental de la zona estudiada.



## 5. HIDROMETRÍA

La red hidrográfica de esta Unidad está constituida fundamentalmente por el curso fluvial principal del río Guadalhorce y sus afluentes. Se pueden distinguir tres zonas.

- Área donde los canales están conectados con la red hidrográfica principal, y que constituye la mayor parte de la cuenca.
- Areas endorreicas.
- Areas cuya red aparece desconectada de la red hidrográfica principal



## 6. PIEZOMETRÍA

La piezometría establecida en esta zona, indica que el flujo se realiza de Este a Oeste y en general de Norte hacia el Sur.

Las oscilaciones piezométricas que se observan en el sector son estacionales, ya que se considera que esta Unidad se encuentra en equilibrio, aunque con descensos prolongados en determinados periodos, que suelen ser más debidos a causas climatológicas que a sobreexplotación.



## 7. HIDROQUÍMICA

Las características hidroquímicas de las Vegas de Antequera y Bobadilla han sido objeto de detallados estudios, (Portero, 1974; Portero y Fernández-Rubio, 1976). También este acuífero está incluido en el estudio de la calidad de las aguas subterráneas en la Cuenca del Sur de España del IGME (1980).

Para poder comprender mejor las características hidroquímicas de este acuífero es necesario recordar su hidrodinámica. El flujo general del acuífero es de Este a Oeste coincidiendo con la dirección del curso del río Guadalhorce. Las principales fuentes de alimentación, además de la infiltración por las lluvias, son las siguientes:

Hacia el Este, el río Guadalhorce penetra en la Vega de Antequera por las estribaciones de la Peña de los Enamorados, en un valle muy cerrado en el que el aluvial no alcanza 50 m. de anchura y su espesor es menor de 7 metro. Parte del caudal del río Guadalhorce a la salida de la Peña de los Enamorados es desviado hacia la margen derecha para regadío cuyos excedentes recargan al acuífero.

El cauce del río sigue una dirección Este-Oeste por el centro de la vega con un trazado sinuoso con algunos meandros; en este sector el río actúa como un curso "perdedor" respecto al acuífero aluvial, en los periodos de niveles piezométricos más bajos. En las demás estaciones del año el río apenas pierde caudal, o incluso llega a ser "ganador" hacia el sector de aguas abajo, según se desprende de una serie de aforos realizados por el IGME en febrero y junio de 1981 respectivamente. (IGME, 1982).

Por el Sur hay una serie de afluentes que recogen aguas procedentes de manantiales y de escorrentía superficial generada sobre los materiales de la Unidad Olistostyrómica y carbonatados. Uno de ellos, el río de la Villa, tiene una amplia zona regable.

Al Norte de la Vega de Antequera existen dos ensenadas: la laguna de Herrera, zona casi endorreica, drenada en la actualidad por una serie de colectores y un canal central artificial que desemboca en el Guadalhorce y la ensenada de Molina de menores dimensiones. En ambas el acuífero tiene gradiente hidráulico hacia el Sur.



Hacia el Oeste, el afloramiento del Cuaternario se estrecha, llegando a tener una anchura próxima al kilómetro y espesores de orden de 45 m. En este sector se sitúa el paso de la Vega de Antequera a la de Bobadilla.

En la Vega de Bobadilla también existe una ensenada en su sector septentrional, con gradiente hidráulico dirigido hacia el Sur. En esta zona el río actúa como curso "ganador" respecto al acuífero.

Esta situación hidrodinámica contribuye a explicar las principales variaciones registradas en las características físico-químicas del acuífero.

Las zonas de mayor conductividad, con valores superiores a 3.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  que equivalen a concentraciones superiores a 2 g/l de sólidos totales disueltos, están ubicadas en las tres ensenadas citadas, las dos del Norte de la Vega de Antequera y la del Norte de la Vega de Bobadilla. Al final de esta vega, en la desembocadura del arroyo de las Tinajas, existe una zona de salinidad relativamente elevada. La salinidad más alta se debe a la influencia de los materiales yesífero-salinos de la Unidad Olistostromica Miocena, que constituyen tanto los bordes como el substrato de estas zonas. También se alcanzan los mismos valores de salinidad en pozos situados en el borde sur, cercanos a esta unidad olistostromica.

Los sectores de menor conductividad (valores del orden de 900  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) se localizan en las inmediaciones del río de la Villa, debido a la infiltración de sus aguas de concentración baja. También se han encontrado iguales valores en el borde oriental del acuífero, en un sector en el que el substrato son margas jurásicas.

El sector central del acuífero tiene agua con una conductividad comprendida entre 1.200 y 1.600  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; semejantes a los registrados en el río Guadalhorce en su entrada en el acuífero y en su zona central, en los periodos de estiaje, en los que es más alta su salinidad.

Por lo tanto, las características hidroquímicas de acuífero están condicionadas por los siguientes factores:

En primer lugar, por la calidad química de las aguas del río Guadalhorce, que en la entrada del río en el acuífero varían según las épocas del año entre 750 y 1.700  $\mu\text{S}/\text{cm}$  de conductividad. En segundo lugar, por la calidad química del agua de los afluentes, pues los



que provienen de manantiales que drenan acuíferos carbonáticos producen una disminución de las concentraciones en su área de influencia (caso del río de la Villa), mientras que los que provienen de materiales de la Unidad Olistostrómica, incrementan la salinidad (caso del arroyo de las Tinajas). Por último, también existe un apreciable efecto de borde, por el cual en las zonas de influencia de materiales de la Unidad Olistostrómica, ensenadas del Norte de las vegas y borde Sur del acuífero, la salinidad aumenta. Cuando los materiales del borde y substrato son margas del Jurásico (sector oriental) la salinidad del agua es baja.

Los máximos valores de cloruros, (valores superiores a 600 mg/l) están ubicados en los bordes septentrionales de las ensenadas de la laguna de Herrera y Bobadilla y en la desembocadura del arroyo Tinajas. El resto de la laguna de Herrera, fondo de la ensenada de Molina y una pequeña zona de influencia del arroyo de la Saladilla tiene valores comprendidos entre 200 y 600 mg/l.

Los sectores próximos al río en las vegas de Antequera y Bobadilla tienen valores comprendidos entre 100 y 200 mg/l. Por último, existe una amplia zona relacionada con el río de la Villa en que las concentraciones son inferiores a 100 mg/l.

Los sulfatos presentan una distribución similar, el sector con los valores más altos (superiores a 1 g/l) se encuentran en el fondo de las ensenadas de la laguna de Herrera, Molina y Bobadilla. En el resto de estos sectores así como a lo largo de la zona de influencia del río Guadalhorce en su entrada al acuífero presentan valores comprendidos entre 500 y 1.000 mg/l. En la zona de influencia del río de la Villa y en el resto del acuífero cercano al cauce del río Guadalhorce hacia aguas abajo existen concentraciones inferiores a 500 mg/l.

Para el estudio de la distribución de las facies hidroquímicas se han dividido este sistema en los siguientes sectores:



## 1. SECTOR DE LA VEGA DE ANTEQUERA.

Las aguas presentan una salinidad comprendida entre 0,8 y 1,9 g/l de sólidos totales disueltos. Las facies más representada es sulfatada cálcica.

Las aguas de salinidad más baja (0,8 g/l) se encuentran en el entorno del río de la Villa, con facies sulfatada-bicarbonatada cálcico-magnésica.

Las áreas de mayor salinidad se localizan:

- a) En el entorno del canal de drenaje de la laguna de Herrera (de 1,6 a 1,8 g/l de sólidos totales disueltos) con facies sulfatada cálcica y cálcico-magnésica.
- b) En el área de influencia del arroyo de La Saladilla donde se han encontrado facies clorurada cálcica y sulfato-clorurada cálcico-magnésica con concentraciones de hasta 1,9 g/l. Hay que recordar el carácter clorurado del manantial de La Saladilla.

## 2. ENSENADA DE LA LAGUNA DE HERRERA.

Las aguas de este sector se pueden subdividir en dos áreas:

- a) Zona de la Laguna de Herrera.

Las aguas presentan una facies sulfatada-clorurada, sódico-magnésica o magnésico-sódica. Hacia el borde con los materiales de la Unidad Olistostrómica se han encontrado facies sulfatada cálcico-magnésica. La salinidad es superior a la del sector de la Vega de Antequera y oscila entre 2 y 2,9 g/l de sólidos totales disueltos.

- b) Zona oriental.

Corresponde al borde cuyo substrato está constituido por margas jurásicas. La salinidad del agua es inferior; los sólidos totales disueltos están comprendidos entre 0,7 y 1,2 g/l, con



facies diferentes. Es un sector pequeño con salinidades bajas, situado en el borde del acuífero y poco representativo del resto del mismo.

### 3. ENSENADA DE MOLLINA.

La salinidad es también superior a la de la Vega de Antequera con valores de sólidos totales disueltos comprendidos entre 1,2 y 2,5 g/l, con facies sulfatada-bicarbonatada sódico-magnésica y sulfatada magnésico-cálcica, respectivamente.

### 4. SECTOR DE LA VEGA DE BOBADILLA.

En el área próxima al cauce del río Guadalhorce la salinidad es semejante a la de la Vega de Antequera: Sólidos totales disueltos entre 1,1 y 1,6 g/l, con facies sulfatada cálcica y sulfatada magnésico-cálcica.

En la ensenada septentrional aumentan las concentraciones: 2,0 y 3,6 g/l de sólidos totales disueltos con facies clorurada sódica y sulfatada-clorurada cálcico-sódica, considerando que este aumento de la salinidad está relacionado con materiales de la Unidad Olistostrómica, que aunque no afloran, deben ser el substrato de los materiales detríticos del Mioceno de los bordes, pues en los acuíferos ligados a estos materiales solo se han encontrado aguas de tipo bicarbonatado con concentraciones menores.

### 5. SECTOR DE LA DESEMBOCADURA DEL ARROYO TINAJAS.

Está situado al final de la Vega de Bobadilla, el aluvial tiene muy poca extensión y debe estar en conexión hidráulica con los materiales detríticos del Mioceno de sus bordes substrato.



En la elevada salinidad de esta área tienen gran influencia los aportes del arroyo Tinajas, que origina una facies de tipo clorurada sódico-magnésica y clorurada cálcico-sódica, con sólidos totales disueltos de 1,7 y 1,9 g/l respectivamente.

## 6. MATERIALES DETRÍTICOS DE BORDE

Los materiales detríticos del Mioceno, que bordean en gran parte a este acuífero- están en conexión hidráulica con los materiales cuaternarios y tienen agua de mejor calidad química. En la región de Mollina, en el acuífero ligado a los materiales del Mioceno, tienen facies bicarbonatada cálcico-sódica y bicarbonatada-clorurada cálcico magnésica, con una salinidad baja, entre 400 y 600 mg/l de sólidos totales disueltos y valores de conductividad comprendidos entre 540 y 790  $\mu\text{S/cm}$ .

## 7. MANANTIALES RELACIONADOS CON LA UNIDAD OLISTOSTRÓMICA MIOCENA

Existen dos grupos de manantiales relacionados con los materiales resedimentados de la Unidad Olistostrómica Miocena, según su facies hidroquímica: manantiales ligados a depósitos yesíferos, que originan la facies sulfatada cálcica, y manantiales cuyas aguas provienen de formaciones con sal gema, de facies clorurada sódica. Ambos grupos se van a estudiar por separado.

### 7.1 MANANTIALES DE FACIES SULFATADA CÁLCICA.

Pertencen a este grupo la mayor parte de los manantiales existentes en la Unidad Olistostrómica.

Sus facies son muy constante, sulfatada cálcica, con un predominio alto de los sulfatos sobre los demás aniones y prácticamente con la misma proporción.



Los valores medios y coeficientes de variación de las concentraciones de los iones mayoritarios, total de sólidos disueltos y de la conductividad según los análisis realizados en varios manantiales, se exponen en la tabla siguiente

	Unidad	Cueva Agua		La Peña		Cuchillo	
		Media	c.v. %	Media	c.v. %	Media	c.v. %
Conductividad	$\mu \text{Scm}^{-1}$	2372	9	2334	10	2281	9
Cloruros	Mg/l	41	38	55	73	35	12
Sulfatos	Mg/l	1467	3	1221	12	1415	6
Bicarbonatos	Mg/l	181	26	264	32	155	14
Calcio	Mg/l	539	6	484	8	580	4
Magnesio	Mg/l	100	19	103	27	66	30
Sodio	Mg/l	22	20	25	28	14	18
Potasio	Mg/l	3	75	2	70	1	93
TSD	Mg/l	2355	2	2151	8	2268	4

c.v. = coeficiente de variación.

En primer lugar hay que destacar la gran similitud que existe en las aguas de estos tres manantiales cuyas medias de los valores de conductividad y sólidos totales disueltos son casi iguales. Se trata de aguas salobres con un TSD que oscila entre 2 y 2,4 g/l. Por otra parte la salinidad es muy constante en el tiempo, puesto de manifiesto por los pequeños coeficientes de variación, entre 2 y 8%, de los sólidos totales disueltos y 10% para la conductividad.

Los sulfatos son los aniones predominantes, con concentraciones altas, próximas a saturación (medias entre 1.2 y 1.5 g/l) y coeficientes de variación pequeños (entre 3 y 12%). Debido principalmente a que el agua de infiltración al circular a través de los materiales yesíferos se satura en sulfatos, por lo que las concentraciones en su salida por el manantial son muy constantes.

El calcio evoluciona de una manera similar a los sulfatos. Alcanza concentraciones medias comprendidas entre 480 y 580 mg/l, mucho más altas que en los acuíferos carbonatados. Su origen está ligado a la disolución de yesos. De igual manera que los sulfatos los coeficientes de variación son pequeños (4 a 8%).



Los bicarbonatos tienen concentraciones bajas, a excepción del manantial de la Peña, en el que es superior a la que presentan la casi totalidad de los manantiales de acuíferos carbonatados. Esto puede estar motivado por la mayor proporción de margas en los materiales de la Unidad Olistostrómic Miocena de su entorno.

Los cloruros y el sodio se encuentran en concentraciones pequeñas lo que nos indica la escasa sal gema que existe asociada a los depósitos evaporíticos yesíferos.

Por tanto, puedo concluir que hay una gran similitud en los manantiales acuíferos yesíferos, que presentan concentraciones y facies hidroquímicas casi idénticas, con muy pocas variaciones.

## 7.2. MANANTIALES DE FACIES CLORURADA SÓDICA.

Todas las muestras analizadas sobre este tipo de manantiales, tienen facies clorurada sódica. Solo en el manantial de las Pilillas se encuentran facies clorurada sódico-cálcica.

La salinidad, expresada mediante el total de sólidos disueltos, es muy variable, los valores medios están comprendidos entre 3,7 y 81,3 g/l, dependiendo principalmente de la cantidad de sal gema que encuentre el agua infiltrada y las mezclas con aguas menos salinas, que rebajan considerablemente las concentraciones. Según el total de sólidos disueltos se pueden establecer dos grupos de manantiales:

- a) Manantiales con un TSD inferior a 25 g/l: La Saladilla, Alberquillas, Las Pilillas y Rodahuevos.
- b) Manantiales con un TSD superior a 50 g/l: Meliones y Cañaveralejo.

De la misma manera existe una gran amplitud entre los valores extremos que tienen las medias de la conductividad, entre 4895 y 97988  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , con unos coeficientes de variación también muy diferentes y generalmente elevados en cada uno de los manantiales, desde el 11% hasta el 44%.



La alta salinidad de estos manantiales está ocasionada por la presencia de cloruro sódico disuelto y los valores extremos tanto de los cloruros como del sodio estarán muy alejados de las medias en estos manantiales, al igual que ocurre con la conductividad, los coeficientes de variación son bastante altos, entre el 18 y 44% para los cloruros y del 31 al 43% para el sodio.

La concentración en sulfatos es igualmente muy diferente, desde manantiales con muy poca concentración, Alberquilla, con 151 mg/l de media, hasta 4.100 mg/l de media en Meliones y Cañaveralejo, con concentraciones próximas a saturación. Generalmente la concentración es superior a la de los manantiales de facies sulfatada cálcica, debido a que la mayor cantidad de cloruro sódico aumenta el producto de solubilidad del yeso. Los coeficientes de variación se encuentran entre el 13 y el 35%.

Los bicarbonatos se presentan en concentraciones inferiores con unos intervalos mucho más pequeños, entre 202 y 304 mg/l de valores medios y con coeficientes de variación pequeños, entre el 7 y el 19%.

La concentración del calcio está relacionada fundamentalmente con el contenido de sulfatos.

El magnesio tiene concentraciones mucho más uniformes con valores medios comprendidos entre 98 y 310 mg/l aunque con coeficientes de variación altos, entre 19 y 59%.

Las concentraciones de potasio son superiores al resto de los manantiales de la cuenca, con valores medios comprendidos, entre 14 y 170 mg/l. Los valores más altos se han encontrado en los manantiales de mayor salinidad.

Para este grupo de manantiales se puede concluir que todos presentan una facies muy constante pero con una gran amplitud en las concentraciones medias que corresponden a cada manantial y unos coeficientes de variación generalmente elevados.



Las altas variaciones que se encuentran están motivadas por la existencia de un flujo salino procedente de la disolución de sal gema, con mayor o menor concentración según la sal a disolver (lo que ocasiona las grandes diferencias entre los manantiales) y en su recorrido se mezcla con aguas de menor salinidad en proporciones diferentes, lo que origina las amplias variaciones observadas en un mismo manantial.



## **8. BALANCE HIDROGEOLÓGICO**

### **8.1. VOLÚMENES TOTALES DE PRECIPITACIÓN Y LLUVIA ÚTIL**

Mediante el planimetrado de los mapas de precipitación y lluvia útil correspondiente a cada año tipo se obtiene los volúmenes hídricos relacionados con el área de estudio.

En el cuadro adjunto se presentan los volúmenes de precipitación y lluvia útil para cada una de las zonas diferenciadas en la cartografía hidrogeológica.

La superficie planimetrada en la Unidad Llanos de Antequera de materiales permeables es aproximadamente de 279,04 km<sup>2</sup>. La superficie planimetrada de materiales permeables detríticos asociados a los depósitos aluviales del Guadalhorce y afluentes es aproximadamente de 227,42 km<sup>2</sup>, de los cuales para los ubicados en el sector oriental de la Unidad, con una superficie de 67,98 km<sup>2</sup> se toman como referencia los valores de las estaciones situadas en este sector n° 6098 y 6130, con capacidades de campo de 50 mm. Se descartan los valores de la estación n° 6097E por situarse a cota demasiado elevada con respecto a la Unidad.

Para el resto de la superficie (159,44 km<sup>2</sup>) se toman como referencia los valores de las estaciones n° 6102, 6103, 6104, 6105 y 6106. La capacidad de campo estimada para estos materiales es de 50 mm. Teniendo en cuenta estos valores en el cuadro adjunto (cuadro 8.1) se representan los volúmenes hídricos relacionados con los depósitos aluviales del área de estudio en función del año tipo considerado.

Del mismo modo se opera para el cálculo de volúmenes hídricos de los materiales detríticos permeables del Mioceno, estableciendo una discretización del espacio similar de las estaciones de referencia asociadas. La superficie planimetrada es de 40,38 km<sup>2</sup>, 2,25 km<sup>2</sup> en el sector oriental y 38,13 km<sup>2</sup> en el resto. Se ha estimado una capacidad de campo para estos materiales de 25 mm. Por último para los materiales carbonatados permeables por fisuración y karstificación, que presentan afloramientos aislados en el sector central de la Unidad (p.e. Peña de los Enamorados) que presentan una superficie de afloramiento planimetrada de 7,79 km<sup>2</sup> se estima una capacidad de campo de 10 mm al no contar,



prácticamente con capacidad de retención, en los afloramientos de roca caliza o dolomítica. A estos afloramientos se asocia el valor de la estación más cercana n° 6098.

**MATERIALES PERMEABLES CARBONATADOS ( SUPERFICIE 7,79 km<sup>2</sup>)**

AÑO TIPO	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	VOLUMEN (hm <sup>3</sup> ) PRECIPITADO	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	VOLUMEN DE LLUVIA ÚTIL (hm <sup>3</sup> )
SECO	300.08	2.34	26.5%	0.62
MEDIO	495.05	3.86	40.2%	1.55
HÚMEDO	743.08	5.79	59.8%	3.46

**DEPÓSITOS ALUVIALES PERMEABLES SECTOR ORIENTAL ( SUPERFICIE 67,98 km<sup>2</sup>)**

AÑO TIPO	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	VOLUMEN (hm <sup>3</sup> ) PRECIPITADO	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	VOLUMEN DE LLUVIA ÚTIL (hm <sup>3</sup> )
SECO	306.90	20.86	4.2%	0.88
MEDIO	492.72	33.50	23.6%	7.90
HÚMEDO	772.26	52.50	44.5%	23.36

**DEPÓSITOS ALUVIALES PERMEABLES SECTOR OCCIDENTAL ( SUPERFICIE 159,44 km<sup>2</sup>)**

AÑO TIPO	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	VOLUMEN (hm <sup>3</sup> ) PRECIPITADO	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	VOLUMEN DE LLUVIA ÚTIL (hm <sup>3</sup> )
SECO	265.00	42.25	0.5%	0.21
MEDIO	449.34	71.64	21.6%	15.47
HÚMEDO	713.28	113.73	43.4%	49.36

**MATERIALES PERMEABLES DETRÍTICOS SECTOR ORIENTAL ( SUPERFICIE 2,25 km<sup>2</sup>)**

AÑO TIPO	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	VOLUMEN (hm <sup>3</sup> ) PRECIPITADO	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	VOLUMEN DE LLUVIA ÚTIL (hm <sup>3</sup> )
SECO	306.90	0.69	9.8%	0.07
MEDIO	492.72	1.11	29.1%	0.32
HÚMEDO	772.26	1.74	47.9%	0.83

**MATERIALES PERMEABLES DETRÍTICOS SECTOR OCCIDENTAL ( SUPERFICIE 38,13 km<sup>2</sup>)**

AÑO TIPO	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	VOLUMEN (hm <sup>3</sup> ) PRECIPITADO	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	VOLUMEN DE LLUVIA ÚTIL (hm <sup>3</sup> )
SECO	265.00	10.10	5.8%	0.59
MEDIO	449.34	17.13	27.1%	4.64
HÚMEDO	713.28	27.20	46.9%	12.76

**VOLÚMENES HÍDRICOS TOTALES DEL ÁREA DE ESTUDIO**

AÑO TIPO	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	VOLUMEN (hm <sup>3</sup> ) PRECIPITADO	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	VOLUMEN DE LLUVIA ÚTIL (hm <sup>3</sup> )
MEDIO	449.34 – 495.05	127.24	21.6-40.2 %	29.90

Cuadro 8.1. Volúmenes hídricos totales del área de estudio



## 8.2. BALANCE HIDROGEOLÓGICO DE LA UNIDAD

### RECARGA

En este trabajo, en función de los volúmenes de lluvia útil calculados para cada uno de los materiales diferenciados y estimando, en función de las observaciones de campo realizadas (grado de fracturación, fisuración y carstificación del material carbonatado), un coeficiente de infiltración del 65% para el material carbonatado, del 35 % para los materiales detríticos del Terciario y del 40% para los acuíferos aluviales asociados al valle del Guadalhorce y afluentes, los volúmenes de recarga, en función del año tipo, se representan en el cuadro adjunto (Cuadro 8.2).

### DESCARGAS

La descarga de la Unidad se realiza principalmente por bombeo en los materiales permeables para riego de los terrenos de cultivo existentes en la Unidad. La cifra total de bombeo establecida en base a dotaciones de cultivo según el tipo se cifra en 33 hm<sup>3</sup>/año, de este volumen se estima que el 70 % aproximadamente corresponde a retornos de riego por lo que serían achacables a recargas indirectas.

Esta estimación se realiza sobre la base de que existe un equilibrio entre recursos y extracciones. Las oscilaciones piezométricas que se observan son estacionales, aunque con descensos prolongados en determinados periodos que parecen ser más debidos a causas climatológicas que a sobreexplotación.

No existen prácticamente sondeos para abastecimiento urbano en la Unidad ya que la calidad del agua se ve afectada por las dotaciones de abono y pesticidas empleadas en los terrenos de cultivo, presentando índices elevados en sustancias no deseables.

La descarga restante se realiza directamente los cursos superficiales (cauce del río Guadalhorce principalmente), aunque ésta es prácticamente despreciable.



**MATERIALES PERMEABLES CARBONATADOS ( SUPERFICIE 7,79 km<sup>2</sup>)**

AÑO TIPO	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	VOLUMEN DE LLUVIA ÚTIL (hm <sup>3</sup> )	COEFICIENTE DE INFILTRACIÓN	VOLUMEN DE RECARGA (hm <sup>3</sup> )
SECO	300.08	0.62	65%	0.40
MEDIO	495.05	1.55	65%	1.01
HÚMEDO	743.08	3.46	65%	2.25

**DEPÓSITOS ALUVIALES PERMEABLES SECTOR ORIENTAL ( SUPERFICIE 67,98 km<sup>2</sup>)**

AÑO TIPO	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	VOLUMEN DE LLUVIA ÚTIL (hm <sup>3</sup> )	COEFICIENTE DE INFILTRACIÓN	VOLUMEN DE RECARGA (hm <sup>3</sup> )
SECO	306.90	0.88	40%	0.35
MEDIO	492.72	7.90	40%	3.16
HÚMEDO	772.26	23.36	40%	9.34

**DEPÓSITOS ALUVIALES PERMEABLES SECTOR OCCIDENTAL ( SUPERFICIE 159,44 km<sup>2</sup>)**

AÑO TIPO	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	VOLUMEN DE LLUVIA ÚTIL (hm <sup>3</sup> )	COEFICIENTE DE INFILTRACIÓN	VOLUMEN DE RECARGA (hm <sup>3</sup> )
SECO	265.00	0.21	40%	0.08
MEDIO	449.34	15.47	40%	6.19
HÚMEDO	713.28	49.36	40%	19.74

**MATERIALES PERMEABLES DETRÍTICOS SECTOR ORIENTAL ( SUPERFICIE 2,25 km<sup>2</sup>)**

AÑO TIPO	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	VOLUMEN DE LLUVIA ÚTIL (hm <sup>3</sup> )	COEFICIENTE DE INFILTRACIÓN	VOLUMEN DE RECARGA (hm <sup>3</sup> )
SECO	306.90	0.07	35%	0.02
MEDIO	492.72	0.32	35%	0.11
HÚMEDO	772.26	0.83	35%	0.29

**MATERIALES PERMEABLES DETRÍTICOS SECTOR OCCIDENTAL ( SUPERFICIE 38,13 km<sup>2</sup>)**

AÑO TIPO	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	VOLUMEN (hm <sup>3</sup> ) PRECIPITADO	COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	VOLUMEN DE LLUVIA ÚTIL (hm <sup>3</sup> )
SECO	265.00	0.59	35%	0.21
MEDIO	449.34	4.64	35%	1.62
HÚMEDO	713.28	12.76	35%	4.47

**VOLUMENES HÍDRICOS TOTALES DE RECARGA EN EL ÁREA DE ESTUDIO**

AÑO TIPO	PRECIPITACIÓN MEDIA (mm)	VOLUMEN DE LLUVIA ÚTIL (hm <sup>3</sup> )	COEFICIENTE DE INFILTRACIÓN	VOLUMEN DE RECARGA (hm <sup>3</sup> )
SECO	265.00 – 306.90	2.37	35 - 65 %	1.07
MEDIO	449.34 – 495.05	29.88	35 - 65 %	12.09
HÚMEDO	713.28 – 743.08	89.77	35 - 65 %	36.09

Cuadro 8.2. Volúmenes de recarga por sectores y totales del área de estudio.



## BALANCE TOTAL

En función de los datos anteriormente expuestos se deduce el siguiente balance anual para la Unidad de Llanos de Antequera, estimado para un año tipo medio:

### RECARGAS:

Por infiltración de lluvia útil:	12.10 hm <sup>3</sup> /año
Por retorno de riegos	21.00 hm <sup>3</sup> /año
	<hr/>
	33.10 hm <sup>3</sup> /año

### DESCARGAS:

Por bombeos para regadío:	33.00 hm <sup>3</sup> /año
Descargas a cursos superficiales (Río Guadalhorce):	0.20 hm <sup>3</sup> /año
	<hr/>
	33.20 hm <sup>3</sup> /año

Cuadro 8.3. Balance hidrogeológico de la Unidad

Balance que refleja un grado de explotación muy elevado de la Unidad debido a la intensificación de cultivos de regadío en la la mayor parte de los depósitos aluviales asociados al río Guadalhorce.





Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España

R  
62635  
(E)



JUNTA DE ANDALUCÍA  
Consejería de Obras Públicas y Transportes

CONVENIO DE COLABORACIÓN CON LA  
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES  
PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE  
ASISTENCIA EN  
AGUAS SUBTERRÁNEAS  
PARA ABASTECIMIENTOS

1996-2000

**ACTIVIDAD Nº 26. PLAN DE INTEGRACIÓN DE LOS  
RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS EN LOS SISTEMAS  
DE ABASTECIMIENTO PÚBLICO DE ANDALUCÍA. ESTUDIO  
HIDROGEOLÓGICO DE POSIBILIDADES DE MEJORA DE LOS  
ABASTECIMIENTOS URBANOS EN LA ZONA NORTE DE LA  
PROVINCIA DE MÁLAGA.**

**Documento 26.12.- Llanos de Antequera.**

**ANEXOS**

**ACTIVIDAD Nº 26. PLAN DE INTEGRACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS EN LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO PÚBLICO DE ANDALUCÍA. ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO DE POSIBILIDADES DE MEJORA DE LOS ABASTECIMIENTOS URBANOS EN LA ZONA NORTE DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA.**

**Documento 26.12.- Llanos de Antequera.**

**ANEXOS**



## ANEXOS

- ANEXO I.** Datos brutos de precipitación. Series pluviométricas completadas.
- ANEXO II.** Ajuste de Goodrich para las estaciones pluviométricas seleccionadas.  
Discretización de años tipo.
- ANEXO III.** Datos brutos de temperatura. Series termométricas completadas.
- ANEXO IV.** Cálculo de la Evapotranspiración potencial (ETP Thomthwaite)  
Balance hídrico de las estaciones pluviométricas seleccionadas.  
Cálculos de ETR y lluvia útil.
- ANEXO V.** Cálculo de la Evapotranspiración real (ETR) y lluvia útil.  
Métodos de Turc y Coutagne
- ANEXO VI.** Cuadros resumen de los valores de ETR, lluvia útil y coeficiente de escorrentía, mediante la aplicación de los diferentes métodos.
- ANEXO VII.** Album fotográfico





ANEXO I. Datos brutos de precipitación. Series pluviométricas completadas.



año	6098ene	6098feb	6098mar	6098abr	6098may	6098jun	6098jul	6098ago	6098sep	6098oct	6098nov	6098dic	6098tot
1961	40.30	0.00	12.30	38.80	66.30	15.60	2.50	0.00	63.70	19.50	204.90	123.70	587.60
1962	38.30	11.40	112.90	68.90	33.80	15.20	0.00	0.10	3.00	161.80	88.70	137.40	671.50
1963	104.80	150.20	20.80	31.30	64.30	24.80	0.00	0.00	57.80	1.10	129.50	207.70	792.30
1964	18.20	14.50	90.70	20.50	0.00	14.00	0.00	7.50	1.10	0.00	1.10	68.70	236.30
1965	67.70	29.00	60.60	36.90	6.30	18.70	0.00	0.00	71.60	62.80	31.30	44.20	429.10
1966	118.20	109.70	3.10	27.50	9.30	12.30	0.00	1.80	52.10	80.20	43.80	7.80	465.80
1967	189.20	115.60	29.00	25.30	25.20	46.40	0.00	0.00	0.50	39.70	189.20	21.20	681.30
1968	2.10	115.60	80.50	21.30	21.20	10.00	0.00	5.70	0.00	0.00	93.50	114.10	464.00
1969	70.70	101.00	95.90	64.10	30.80	8.50	0.00	10.30	63.60	104.20	63.60	24.20	636.90
1970	226.10	5.70	67.70	20.70	20.70	35.90	0.00	0.00	0.00	9.50	26.90	99.70	512.90
1971	84.60	6.70	77.90	98.50	71.90	21.50	0.00	1.80	3.70	0.70	30.60	26.60	424.50
1972	61.90	45.00	58.80	12.50	25.20	11.00	5.20	0.00	51.90	112.50	61.00	34.10	479.10
1973	28.20	18.80	53.70	14.90	63.00	11.70	0.00	1.20	0.00	44.40	39.70	79.10	354.70
1974	18.90	56.60	40.20	89.30	5.60	57.50	16.50	0.00	0.00	11.90	15.00	2.70	314.20
1975	37.80	71.50	119.60	71.10	26.20	13.90	0.00	0.00	2.60	1.50	12.70	64.30	421.20
1976	31.20	66.10	47.40	44.90	34.80	7.20	0.00	19.40	13.50	141.50	64.00	204.45	674.45
1977	286.00	142.50	21.50	0.00	14.00	5.00	19.00	5.00	0.00	84.25	53.10	108.50	738.85
1978	35.30	125.75	58.00	49.50	31.50	30.00	0.00	0.00	2.00	20.00	11.00	83.20	446.25
1979	103.30	127.80	42.50	27.50	4.50	0.00	28.00	0.00	76.00	122.00	31.50	14.00	577.10
1980	36.00	47.50	35.50	10.00	45.50	0.00	0.00	0.00	2.00	44.00	79.50	1.50	301.50
1981	0.00	11.50	29.00	110.50	18.00	8.25	1.00	19.00	10.90	6.30	0.00	122.50	336.95
1982	88.00	79.10	21.00	25.50	12.25	1.40	7.60	15.50	15.00	16.85	185.80	53.90	521.90
1983	50.00	8.00	19.50	16.50	0.00	0.00	0.00	5.50	5.00	15.50	126.50	88.50	335.00
1984	25.50	46.00	96.50	37.00	72.50	0.00	0.00	0.00	0.00	17.50	145.00	5.00	445.00
1985	49.50	60.00	8.00	31.50	61.00	5.00	0.00	0.00	6.00	8.50	67.00	83.50	380.00
1986	43.50	114.50	79.10	60.90	3.95	1.85	0.50	0.00	43.50	71.00	48.70	21.50	489.00
1987	125.50	81.00	1.50	39.80	4.50	0.00	4.50	68.00	34.00	69.00	53.50	132.50	613.80
1988	91.00	96.00	8.00	58.00	38.85	22.00	5.00	0.00	39.00	111.00	86.00	0.00	534.85
1989	63.50	58.40	69.50	58.50	14.75	0.00	0.00	18.00	54.45	131.50	262.00	169.50	900.10
1990	89.00	0.00	23.00	74.00	16.50	0.00	0.00	3.00	96.50	91.50	43.50	36.00	473.00
1991	8.50	89.00	92.00	34.75	0.65	4.50	5.00	0.82	38.70	103.50	29.00	56.50	462.92
1992	7.00	46.00	49.00	56.50	0.00	54.50	0.00	0.00	17.50	124.50	18.10	21.50	394.60
1993	21.50	6.50	40.00	85.50	63.00	14.85	0.00	0.00	0.00	246.00	105.00	12.00	594.35
1994	64.50	67.50	0.00	53.50	17.00	0.50	0.00	0.00	3.00	28.50	39.50	2.50	276.50
1995	29.50	6.50	52.50	13.50	0.00	23.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Media	67.3	60.9	49.1	43.7	26.4	14.2	2.8	5.4	24.4	61.8	72.4	66.8	495.05

año	6102ene	6102feb	6102mar	6102abr	6102may	6102jun	6102jul	6102ago	6102sep	6102oct	6102nov	6102dic	6102tot	
1961	31.20	5.00	15.50	37.40	73.70	15.50	0.00	0.00	35.00	17.20	148.20	111.00	61	489.70
1962	48.00	15.70	105.70	68.00	31.50	6.00	0.00	0.00	8.00	146.80	72.90	150.50	62	653.10
1963	106.70	138.70	23.00	51.20	64.50	17.50	0.00	0.00	42.50	17.00	157.50	195.50	63	814.10
1964	13.00	81.20	64.50	0.00	0.00	25.30	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	67.20	64	301.20
1965	47.60	42.40	60.50	215.10	1.40	10.40	0.00	0.00	72.80	62.90	57.10	52.50	65	622.70
1966	107.90	114.90	6.90	46.40	6.60	26.60	0.00	0.00	17.40	63.90	21.70	0.00	66	412.30
1967	30.90	81.50	10.30	29.50	15.50	0.00	0.00	0.00	0.00	36.00	127.00	19.50	67	350.20
1968	0.00	122.20	73.00	30.50	32.00	16.00	0.00	13.00	0.00	29.00	63.50	163.00	68	542.20
1969	43.70	100.50	101.20	66.70	34.00	8.00	0.00	45.00	135.50	88.70	135.00	59.00	69	817.30
1970	282.00	3.80	55.10	34.50	18.20	49.20	0.00	0.00	0.00	3.60	44.50	88.00	70	558.90
1971	88.50	0.00	92.00	93.50	83.00	17.50	0.00	0.00	69.20	0.00	22.00	27.00	71	440.00
1972	56.50	51.50	65.00	0.00	33.70	0.00	0.00	0.00	0.00	94.50	61.50	36.60	72	468.50
1973	29.00	28.00	46.00	9.50	79.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	73	191.50
1974	18.00	58.00	1.00	54.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	12.00	2.00	74	152.00
1975	26.50	91.50	114.00	44.00	23.00	22.00	0.00	0.00	0.00	3.00	11.50	45.50	75	381.00
1976	30.50	115.00	41.00	92.00	28.50	13.00	15.00	13.00	28.50	119.50	38.00	163.50	76	697.50
1977	120.00	56.00	31.50	2.50	11.00	15.00	25.00	0.00	19.00	41.10	41.00	96.00	77	458.10
1978	12.00	104.00	76.00	82.00	26.00	21.00	0.00	0.00	0.00	25.50	8.00	73.50	78	428.00
1979	148.00	129.00	48.00	0.00	0.00	0.00	26.00	0.00	65.00	169.00	12.00	19.00	79	616.00
1980	36.50	57.50	50.00	0.00	48.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.00	78.50	5.50	80	322.00
1981	0.00	0.00	15.50	99.00	22.00	12.00	0.00	20.00	10.00	4.50	15.00	163.00	81	361.00
1982	80.00	59.00	111.50	101.50	10.50	12.00	0.00	5.00	7.00	182.50	32.00	34.00	82	635.00
1983	0.00	24.00	59.00	67.50	0.00	0.00	0.00	89.00	0.00	8.00	176.00	61.00	83	484.50
1984	42.50	40.00	77.50	52.00	90.50	0.00	0.00	0.00	0.00	9.00	74.50	10.00	84	396.00
1985	45.00	41.00	10.00	67.50	52.50	15.50	0.00	0.00	8.00	2.00	86.00	77.00	85	404.50
1986	49.00	96.00	65.00	79.00	1.50	0.00	0.00	0.00	72.00	52.50	55.00	16.50	86	486.50
1987	125.50	73.00	0.00	17.00	3.00	2.00	11.00	55.00	19.00	73.00	30.00	84.00	87	492.50
1988	53.00	68.00	4.00	42.50	40.50	19.50	0.00	0.00	0.00	136.00	32.00	15.00	88	410.50
1989	43.00	36.00	22.00	48.00	28.00	0.00	0.00	24.00	17.00	109.00	174.00	118.00	89	639.50
1990	46.00	6.00	42.50	64.00	24.00	0.00	0.25	8.00	97.00	58.50	25.00	45.00	90	395.75
1991	3.00	34.00	71.00	94.00	4.50	10.50	0.00	3.00	26.00	95.50	26.50	40.00	91	408.00
1992	7.50	47.00	45.10	47.00	2.00	45.00	0.00	0.00	13.00	98.00	15.00	21.00	92	340.60
1993	15.00	7.00	38.00	80.00	53.00	0.00	0.00	0.00	3.00	109.00	64.00	2.00	93	371.00
1994	61.00	36.00	3.00	62.00	12.00	0.00	0.00	0.00	4.00	20.00	52.00	0.00	94	250.00
1995	27.00	31.00	54.00	12.00	1.00	18.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	95	0.00
Media	53.0	57.0	48.5	54.0	27.3	11.4	2.3	8.1	23.1	56.7	59.4	60.6		461.30

año	6103ene	6103feb	6103mar	6103abr	6103may	6103jun	6103jul	6103ago	6103sep	6103oct	6103nov	6103dic	6103tot	
1961	31.20	5.00	15.50	37.40	73.70	15.50	0.00	0.00	35.00	17.20	148.20	111.00	61	489.70
1962	48.00	15.70	105.70	68.00	31.50	6.00	0.00	0.00	8.00	146.80	72.90	150.50	62	653.10
1963	106.70	138.70	23.00	51.20	64.50	17.50	0.00	0.00	42.50	17.00	157.50	195.50	63	814.10
1964	13.00	81.20	64.50	0.00	0.00	25.30	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	67.20	64	301.20
1965	47.60	53.00	39.50	40.50	0.00	19.50	0.00	0.00	73.50	73.50	66.00	52.50	65	467.60
1966	87.50	110.00	7.00	38.50	6.00	24.00	0.00	0.00	15.00	59.00	6.00	4.00	66	357.00
1967	34.50	72.00	19.00	29.50	11.00	25.50	0.00	0.00	0.00	37.50	196.50	20.00	67	445.50
1968	2.00	148.00	93.50	31.50	15.00	17.00	0.00	14.00	0.00	30.00	63.50	98.00	68	512.50
1969	43.70	100.50	92.50	78.50	34.00	8.00	0.00	45.00	117.00	88.70	135.00	57.60	69	800.50
1970	256.60	10.50	67.20	33.70	22.40	49.20	0.00	0.00	0.00	3.60	44.40	99.40	70	587.00
1971	100.00	12.60	150.50	94.50	61.10	0.00	0.00	0.80	1.70	4.60	32.60	40.10	71	498.50
1972	87.20	59.90	84.90	16.00	33.70	12.60	10.10	0.00	69.20	99.10	61.50	36.60	72	570.80
1973	40.10	40.10	51.70	14.90	79.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	91.00	73	324.80
1974	17.00	51.00	32.00	58.00	58.00	42.00	1.50	0.00	0.00	7.00	12.00	2.00	74	280.50
1975	18.00	71.00	114.00	44.00	23.00	22.00	0.00	0.00	0.00	3.00	11.50	45.50	75	352.00
1976	33.00	110.00	42.50	92.00	28.50	13.00	15.00	13.00	28.50	119.50	38.00	163.50	76	696.50
1977	131.00	56.00	31.50	2.50	11.00	15.00	25.00	0.00	1.00	40.50	54.50	79.00	77	447.00
1978	20.00	86.50	55.50	88.00	26.00	21.00	0.00	0.00	0.00	25.50	8.00	91.00	78	421.50
1979	130.00	139.00	59.00	27.50	1.50	2.50	51.00	0.00	65.00	159.50	19.50	3.00	79	657.50
1980	33.00	37.00	44.00	10.00	41.50	8.00	0.00	0.00	8.00	37.00	78.50	5.50	80	302.50
1981	0.00	8.50	31.00	126.00	22.00	12.00	0.00	23.00	13.00	4.50	10.00	163.00	81	413.00
1982	80.00	43.00	19.50	36.00	11.00	0.00	0.00	6.00	6.00	8.50	113.00	37.00	82	360.00
1983	14.00	14.00	35.00	33.00	4.00	0.00	0.00	30.00	0.00	3.00	118.50	82.00	83	333.50
1984	12.00	42.00	94.00	22.00	76.50	2.50	0.00	0.00	2.50	10.00	98.50	12.00	84	372.00
1985	53.50	46.00	9.00	20.00	43.00	15.50	0.00	0.00	6.50	0.00	84.50	74.00	85	352.00
1986	41.00	82.50	56.00	73.00	1.50	0.00	0.00	0.00	22.00	47.00	45.50	13.00	86	381.50
1987	162.50	71.50	0.00	22.50	2.00	1.50	17.00	50.00	23.00	71.50	37.50	89.50	87	548.50
1988	65.00	60.50	1.50	42.00	30.00	19.50	1.50	0.00	35.00	115.00	32.00	3.00	88	405.00
1989	42.50	36.00	42.50	48.00	18.50	0.00	0.00	8.00	17.00	68.50	211.00	142.50	89	634.50
1990	46.00	2.00	22.50	78.50	21.50	0.00	0.25	0.00	50.00	68.50	59.50	33.00	90	381.75
1991	1.00	58.00	79.50	94.00	4.50	10.50	0.00	3.00	26.00	84.50	43.50	29.50	91	434.00
1992	4.50	43.00	39.00	50.50	0.00	64.00	25.00	0.00	14.00	87.00	11.00	27.00	92	365.00
1993	18.50	19.50	38.00	50.00	61.00	0.00	0.00	0.00	4.00	96.00	55.00	1.50	93	343.50
1994	57.00	61.50	4.50	50.00	19.50	0.00	0.00	0.00	5.50	20.00	36.00	4.50	94	258.50
1995	15.50	31.00	40.00	9.50	0.00	8.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	62.5	95	453.54
Media	54.1	57.6	48.7	46.0	26.8	13.6	4.3	5.7	20.3	48.6	65.3	62.5		453.54

	6104ene	6104feb	6104mar	6104abr	6104may	6104jun	6104jul	6104ago	6104sep	6104oct	6104nov	6104dic	6104tot	
1961	31.20	5.00	15.50	37.40	73.70	15.50	0.00	0.00	35.00	17.20	148.20	111.00	61	489.70
1962	48.00	15.70	105.70	68.00	31.50	6.00	0.00	0.00	8.00	146.80	72.90	150.50	62	653.10
1963	106.70	138.70	23.00	51.20	64.50	17.50	0.00	0.00	42.50	17.00	157.50	195.50	63	814.10
1964	13.00	81.20	64.50	0.00	0.00	25.30	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	67.20	64	301.20
1965	55.00	45.20	46.50	39.40	6.20	12.50	0.00	0.00	75.60	82.70	65.00	38.50	65	466.60
1966	107.50	104.90	10.00	45.30	6.50	29.00	0.00	0.00	29.00	71.20	25.00	3.50	66	431.90
1967	38.90	97.80	17.50	27.00	16.50	28.50	0.00	0.00	0.00	35.00	188.00	20.00	67	469.20
1968	3.50	173.40	55.60	10.50	31.00	13.00	0.00	1.70	0.00	0.00	98.50	98.00	68	485.20
1969	80.00	123.20	101.70	85.30	27.00	10.50	0.00	0.00	105.20	59.50	135.00	40.50	69	767.90
1970	231.30	2.00	73.00	28.00	30.00	26.50	0.00	0.00	9.00	5.50	135.00	97.50	70	637.80
1971	111.00	11.00	89.50	99.80	7.00	13.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33.00	34.50	71	454.80
1972	60.50	49.00	56.30	7.00	37.50	15.00	0.00	0.00	61.80	108.50	61.50	39.50	72	496.60
1973	40.80	17.80	50.50	19.50	83.00	3.00	0.00	7.50	0.00	26.00	29.00	79.00	73	356.10
1974	15.60	37.80	26.50	53.50	2.00	70.00	10.00	0.00	0.00	8.00	12.00	0.00	74	235.40
1975	19.00	44.50	117.00	84.00	24.00	21.00	0.00	0.00	0.00	4.00	12.00	75.00	75	400.50
1976	29.00	108.50	52.00	93.00	32.50	0.00	6.00	25.00	14.00	140.00	41.00	116.00	76	657.00
1977	139.50	68.50	15.00	6.00	0.00	0.30	16.00	0.00	0.00	48.00	40.50	87.30	77	421.10
1978	17.00	93.00	64.00	76.00	19.00	20.50	0.00	0.00	0.00	29.50	19.50	92.00	78	430.50
1979	140.00	140.00	56.00	28.00	45.00	0.00	40.00	0.00	63.00	160.00	24.50	16.00	79	712.50
1980	27.00	28.00	28.00	9.50	57.00	3.50	0.00	0.00	4.00	54.00	65.00	2.00	80	278.00
1981	0.00	5.00	22.50	110.50	24.00	2.50	0.00	19.00	12.00	13.00	0.00	124.50	81	333.00
1982	99.00	58.50	10.00	35.00	7.00	0.00	20.00	0.00	6.00	0.00	118.50	40.00	82	394.00
1983	0.00	14.00	36.00	24.00	3.00	0.00	0.00	22.00	0.00	7.00	132.50	77.00	83	315.50
1984	15.50	45.00	74.50	28.00	63.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	97.00	18.00	84	341.00
1985	54.50	26.00	0.00	15.00	49.00	0.00	0.00	0.00	26.00	0.00	91.50	89.00	85	351.00
1986	33.50	97.50	57.50	67.50	2.00	0.00	0.00	0.00	68.00	47.50	41.50	10.00	86	425.00
1987	114.00	75.00	0.00	21.00	0.00	0.00	0.00	60.00	25.00	85.00	40.00	103.00	87	523.00
1988	86.00	73.00	2.50	50.00	68.00	34.50	0.00	0.00	3.00	147.00	35.00	0.00	88	499.00
1989	56.00	27.50	37.00	49.00	26.50	0.00	0.00	19.00	17.00	98.00	241.00	143.00	89	714.00
1990	51.00	0.00	24.50	80.00	19.00	0.00	0.25	0.00	80.00	87.00	51.00	37.00	90	429.75
1991	0.00	46.00	108.00	29.00	0.00	18.00	0.00	3.00	33.00	86.00	34.00	29.00	91	386.00
1992	3.00	41.00	35.00	30.00	0.00	45.00	0.00	0.60	12.00	136.00	14.00	22.00	92	338.60
1993	25.00	5.00	26.00	59.00	54.00	0.00	0.00	0.00	2.00	94.00	69.00	0.00	93	334.00
1994	58.00	49.00	16.00	47.50	16.50	0.00	0.00	0.00	5.00	23.00	42.00	0.00	94	257.00
1995	25.00	9.00	49.00	16.50	0.00	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	95	257.00
Media	55.3	55.9	44.8	43.7	28.1	12.7	2.6	4.5	21.0	52.5	69.1	58.7		448.99

año	6105ene	6105feb	6105mar	6105abr	6105may	6105jun	6105jul	6105ago	6105sep	6105oct	6105nov	6105dic	6105tot
1961	19.00	0.00	9.00	26.00	111.50	13.00	0.00	0.00	35.00	17.00	142.00	108.50	481.00
1962	47.00	11.00	61.50	58.00	25.00	0.00	0.00	0.00	0.00	146.80	72.90	130.00	552.20
1963	110.00	133.00	25.00	40.00	54.00	8.00	0.00	0.00	68.00	1.50	109.00	175.00	723.50
1964	14.00	65.00	57.50	0.00	0.00	25.30	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	53.60	265.40
1965	47.20	133.00	20.90	39.40	6.20	12.50	0.00	0.00	64.80	64.60	56.80	34.70	480.10
1966	93.00	100.10	8.90	36.90	7.50	30.00	0.00	0.00	25.50	60.90	0.00	4.00	366.80
1967	52.00	85.00	17.50	27.00	16.50	28.50	0.00	0.00	0.00	34.50	247.80	23.60	532.40
1968	3.80	153.30	51.20	23.80	23.80	3.00	0.00	16.00	0.00	29.00	61.80	79.40	445.10
1969	69.00	119.00	78.10	78.50	10.50	14.70	0.00	60.00	41.10	82.40	135.00	53.10	741.40
1970	193.10	5.80	64.20	64.20	15.40	26.50	0.00	0.00	9.00	0.50	44.00	97.50	520.20
1971	89.00	0.00	83.80	89.40	42.70	13.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33.00	13.20	364.10
1972	72.50	44.50	36.50	13.00	36.50	15.00	0.00	0.00	61.50	111.50	56.00	43.00	490.00
1973	30.30	10.70	33.50	19.50	83.00	3.00	0.00	7.50	0.00	26.00	29.00	79.00	321.50
1974	18.00	47.00	26.50	66.50	2.00	70.00	10.00	0.00	0.00	8.00	12.00	0.00	260.00
1975	21.50	37.00	122.00	59.50	26.50	7.50	0.00	0.00	0.00	4.50	9.00	59.50	347.00
1976	35.00	82.50	46.50	84.50	35.50	0.00	4.50	12.50	39.00	138.00	36.00	139.00	653.00
1977	128.00	53.00	18.50	10.00	1.00	7.00	19.00	0.00	0.00	52.00	41.50	75.00	405.00
1978	18.50	106.50	71.00	72.00	25.50	17.00	0.00	0.00	0.00	29.50	10.00	90.50	440.50
1979	110.50	133.50	60.50	35.00	2.00	0.00	33.00	0.00	75.00	163.50	15.00	13.50	641.50
1980	21.00	50.50	44.50	6.50	57.00	3.50	0.00	0.00	4.00	54.00	65.00	2.00	308.00
1981	0.00	5.00	22.50	110.50	24.00	2.50	0.00	19.00	12.00	13.00	0.00	154.50	363.00
1982	91.50	72.00	18.50	29.50	7.00	0.00	25.00	0.00	6.00	7.50	146.00	36.00	439.00
1983	0.00	13.50	29.00	22.00	3.00	0.00	0.00	14.00	0.00	12.00	133.50	82.00	309.00
1984	11.50	44.50	77.00	34.00	66.10	0.00	0.00	0.00	3.50	10.00	106.50	8.00	361.10
1985	45.50	49.50	4.50	19.50	49.50	10.00	0.00	0.00	13.00	0.00	87.00	83.50	362.00
1986	33.50	93.00	61.50	67.50	3.00	0.00	0.00	0.00	70.00	44.50	41.50	13.50	428.00
1987	132.00	60.50	0.00	21.00	4.50	0.00	2.00	60.00	14.50	73.50	40.50	91.00	499.50
1988	64.50	63.00	6.00	40.50	59.00	28.00	0.00	0.00	30.00	101.00	45.00	0.00	437.00
1989	56.00	27.50	38.50	40.50	21.00	0.00	0.00	7.00	17.00	98.00	236.00	127.50	669.00
1990	59.00	0.00	14.50	71.00	11.00	0.00	0.25	0.00	92.00	75.00	30.00	26.00	378.75
1991	0.00	60.50	99.00	21.00	4.00	18.00	1.20	3.00	33.00	103.50	26.00	26.00	395.20
1992	0.00	38.00	45.00	42.00	0.00	45.00	0.00	0.60	12.00	77.00	14.00	14.00	287.60
1993	23.00	6.00	26.00	58.00	44.00	5.50	0.00	0.00	0.00	103.00	58.50	0.00	324.00
1994	60.00	58.00	0.00	61.00	13.00	2.00	0.90	0.00	9.50	17.00	41.50	0.00	262.90
1995	20.00	6.00	41.00	13.00	0.00	28.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Media	51.1	56.2	40.6	42.9	25.5	12.5	2.8	5.9	21.6	51.7	65.6	56.9	433.35

año	6106ene	6106feb	6106mar	6106abr	6106may	6106jun	6106jul	6106ago	6106sep	6106oct	6106nov	6106dic	6106tot
1961	26.10	3.10	26.10	19.60	64.60	21.20	0.00	0.00	44.20	12.70	173.60	96.80	488.00
1962	45.70	12.90	93.10	89.40	21.30	10.90	0.00	0.00	4.00	94.00	56.80	91.50	519.60
1963	121.60	95.00	35.00	37.50	71.00	22.00	0.00	0.00	60.70	5.40	216.30	218.50	883.00
1964	19.00	70.60	34.10	25.80	0.00	32.50	0.00	0.00	5.40	0.00	53.70	87.30	328.40
1965	55.50	63.60	71.90	26.70	0.00	0.00	0.00	0.00	62.90	81.20	46.90	24.30	433.00
1966	77.30	113.90	8.90	25.00	0.00	5.40	0.00	0.00	8.00	56.30	36.50	0.00	331.30
1967	15.50	93.90	6.00	16.50	13.00	10.50	0.00	0.00	0.00	29.60	107.30	22.10	314.40
1968	0.00	153.00	42.00	11.50	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.20	79.50	338.20
1969	63.10	98.00	49.00	77.50	15.40	11.00	0.00	90.70	28.00	81.50	109.00	41.00	664.20
1970	260.10	0.00	63.80	38.20	5.00	28.00	0.00	0.00	0.00	11.00	45.60	60.40	512.10
1971	64.00	0.00	72.00	108.00	69.50	12.00	0.00	0.00	21.00	0.00	36.60	50.20	433.30
1972	81.10	63.50	36.50	20.50	9.10	20.00	0.00	0.00	49.00	116.00	113.10	53.60	562.40
1973	27.10	10.70	35.30	16.20	71.20	23.60	0.00	1.50	0.00	7.80	25.40	85.30	304.10
1974	19.70	37.60	32.50	57.60	21.60	60.60	3.10	0.00	0.00	7.80	12.90	0.00	253.40
1975	25.90	40.10	100.50	57.00	17.10	6.80	0.00	0.00	0.00	0.00	8.10	74.60	330.10
1976	34.10	89.20	44.10	79.40	30.70	0.00	3.80	0.00	20.30	116.20	17.60	132.50	567.90
1977	114.40	51.80	16.10	2.60	4.10	14.00	29.70	0.00	0.00	40.10	55.20	79.10	407.10
1978	8.30	104.10	69.60	61.20	17.10	25.60	0.00	0.00	0.00	36.50	8.40	80.60	411.40
1979	114.10	122.40	52.80	25.10	6.10	0.00	0.00	0.00	16.20	238.20	5.20	12.50	592.60
1980	44.10	46.20	46.40	21.30	94.30	2.40	0.00	0.00	22.90	64.20	95.50	0.00	437.30
1981	0.00	5.10	22.00	210.20	23.10	9.00	0.00	12.80	18.00	8.50	0.00	124.50	433.20
1982	91.00	52.60	20.00	42.70	7.50	0.00	21.90	0.00	0.60	0.00	111.90	22.80	371.00
1983	0.00	11.20	29.00	27.80	0.70	0.00	0.00	16.20	0.00	28.70	133.50	73.60	320.70
1984	8.80	55.50	68.10	21.60	52.40	0.00	0.00	0.00	7.40	6.60	89.40	4.90	324.70
1985	50.70	48.90	3.30	21.50	53.80	11.60	0.00	0.00	4.80	0.10	82.60	78.40	355.70
1986	33.90	79.70	50.70	45.50	4.60	0.60	0.00	0.00	18.80	51.50	47.20	13.40	345.90
1987	123.40	51.40	0.50	21.70	9.40	0.20	16.00	61.20	34.40	83.40	60.30	109.90	571.80
1988	80.80	44.80	7.60	31.90	25.40	44.40	1.00	0.00	28.80	87.60	46.10	1.80	400.20
1989	49.20	48.70	37.70	58.80	21.10	0.00	0.00	3.30	44.20	107.70	323.50	137.80	832.00
1990	53.70	0.00	24.10	88.80	11.90	0.00	0.25	1.80	80.80	77.50	38.90	22.30	400.05
1991	2.00	93.00	97.40	31.60	3.80	11.60	3.90	0.00	28.90	137.60	33.60	29.60	473.00
1992	3.80	37.90	35.90	43.90	5.40	84.30	0.50	0.00	15.50	84.30	14.80	26.00	352.30
1993	44.80	25.20	44.10	112.20	103.30	53.40	0.00	0.00	6.10	203.00	91.90	1.90	685.90
1994	70.50	63.40	3.80	115.40	24.40	1.40	1.60	0.00	4.70	42.70	74.10	0.80	402.80
1995	19.30	13.90	42.30	23.10	0.00	42.30	2.4	0.00	0.00	56.4	71.4	57.0	449.52
Media	52.8	54.3	40.6	49.0	25.3	16.2	2.4	5.5	18.7	56.4	71.4	57.0	449.52

	6130ene	6130feb	6130mar	6130abr	6130may	6130jun	6130jul	6130ago	6130sep	6130oct	6130nov	6130dic	6129tot	
1961	17.59	2.37	27.62	20.97	39.17	12.00	0.00	8.78	46.83	20.60	136.81	130.52	61	463.26
1962	23.42	11.78	103.59	51.51	9.30	11.87	0.00	0.00	5.95	94.97	37.03	190.16	62	539.58
1963	151.20	95.79	35.30	13.20	33.72	13.35	0.00	2.05	44.37	10.00	93.64	308.83	63	801.44
1964	33.16	49.24	45.27	21.45	3.79	20.17	0.00	0.00	1.48	1.22	46.49	112.68	64	334.96
1965	81.00	32.50	53.30	74.50	8.00	5.50	0.00	0.00	64.50	66.50	89.30	57.00	65	532.10
1966	96.00	149.50	10.00	36.00	11.00	24.50	0.00	0.00	53.00	65.20	67.00	3.80	66	516.00
1967	23.00	111.30	20.70	26.00	22.50	4.00	0.00	0.00	0.00	43.50	194.50	32.20	67	477.70
1968	2.50	168.20	49.30	6.50	22.80	1.46	0.00	11.00	0.00	0.00	51.00	115.91	68	428.68
1969	78.00	104.00	76.00	72.00	20.25	43.87	0.00	145.21	112.80	122.50	97.13	79.00	69	950.75
1970	229.40	5.90	57.50	26.80	21.30	42.50	0.00	0.00	0.00	7.10	50.50	113.20	70	554.20
1971	97.50	1.40	91.70	121.70	71.70	0.00	0.00	0.30	31.20	3.60	37.50	54.80	71	511.40
1972	78.30	50.60	80.30	22.60	18.90	17.00	0.00	0.00	46.50	128.40	60.00	61.00	72	563.60
1973	35.50	17.50	55.50	19.00	73.00	0.00	0.00	2.00	0.00	36.00	36.50	120.00	73	395.00
1974	21.00	52.50	54.00	85.00	16.00	66.00	5.50	0.00	0.00	14.00	29.00	3.00	74	346.00
1975	50.50	47.50	126.50	61.00	25.50	4.00	0.00	0.00	3.50	10.00	10.00	87.00	75	425.50
1976	43.50	76.50	49.00	106.00	40.00	1.50	0.50	40.00	25.00	136.00	28.00	160.50	76	706.50
1977	125.50	76.50	30.50	5.00	7.00	29.00	15.00	1.00	3.00	100.50	55.00	89.50	77	537.50
1978	21.00	132.50	53.50	61.00	49.00	34.50	0.00	0.00	0.50	31.00	15.90	102.50	78	501.40
1979	165.00	136.50	57.50	35.50	7.00	2.00	37.50	0.00	86.00	177.50	21.00	19.00	79	744.50
1980	47.00	40.50	48.50	8.00	44.50	6.00	0.00	0.00	3.00	60.00	80.50	5.50	80	343.50
1981	0.00	12.50	26.00	108.00	15.00	4.50	2.00	18.00	11.00	7.50	0.00	141.00	81	345.50
1982	107.00	75.00	21.00	46.00	24.50	0.00	0.00	0.00	13.50	18.00	153.00	40.00	82	498.00
1983	0.00	9.00	21.50	22.40	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	2.00	158.00	89.00	83	308.90
1984	12.50	54.50	73.50	34.00	52.50	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	145.80	8.00	84	385.30
1985	57.59	65.00	5.00	31.50	50.00	0.00	0.00	8.79	22.50	2.00	64.30	78.50	85	385.19
1986	30.50	97.00	82.00	58.20	2.00	0.00	0.00	0.00	44.20	57.70	37.70	17.50	86	426.80
1987	117.00	62.50	0.00	48.50	4.00	0.00	20.20	64.00	45.50	87.00	0.00	148.50	87	597.20
1988	98.80	61.00	6.50	42.90	31.00	16.00	0.00	0.00	36.00	82.00	45.00	0.00	88	419.20
1989	54.00	43.00	16.00	48.50	6.00	0.00	0.00	8.00	39.00	142.50	261.00	186.00	89	804.00
1990	67.00	0.00	14.20	77.70	5.00	0.00	0.00	6.00	135.50	69.00	32.70	19.50	90	426.60
1991	2.00	85.50	140.50	37.50	0.50	0.00	0.00	1.64	28.00	112.50	29.00	43.00	91	480.14
1992	6.00	44.00	43.00	44.00	3.00	49.00	5.00	0.00	20.00	85.00	15.00	12.00	92	326.00
1993	27.00	13.50	32.00	74.00	38.00	29.00	0.00	0.00	4.00	111.00	99.00	10.00	93	437.50
1994	71.00	51.00	0.00	50.00	22.00	0.00	0.00	0.00	17.00	33.00	39.00	2.00	94	285.00
1995	25.50	10.00	48.00	14.00	0.50	24.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	95	0.00
Media	59.88	58.46	47.28	46.03	22.81	13.19	2.52	9.52	27.76	57.13	68.13	77.68		490.39





**ANEXO II.** Ajuste de Goodrich para las estaciones pluviométricas seleccionadas.  
Discretización de años tipo.

ESTACION: est6097e.DAT  
 PERIODO: 1961 - 1994

DATOS OBSERVADOS Y PROBABILIDADES		
DATOS	DATOS ORDENADOS	FRECUENCIA TEORICA
642.9	386.2	.0147
754.4	395.7	.0441
950.0	399.1	.0735
399.1	402.1	.1029
554.5	431.9	.1324
574.1	453.5	.1618
574.4	456.8	.1912
588.1	470.3	.2206
984.1	497.2	.2500
653.1	525.1	.2794
650.6	540.8	.3088
742.1	554.5	.3382
540.8	555.5	.3676
402.1	560.2	.3971
555.5	563.1	.4265
913.9	570.5	.4559
648.4	573.8	.4853
636.9	574.1	.5147
919.5	574.4	.5441
497.2	588.1	.5735
525.1	620.2	.6029
573.8	636.9	.6324
431.9	642.9	.6618
560.2	648.4	.6912
563.1	650.6	.7206
620.2	653.1	.7500
664.5	664.5	.7794
570.5	742.1	.8088
808.3	754.4	.8382
453.5	808.3	.8676
456.8	913.9	.8971
395.7	919.5	.9265
470.3	950.0	.9559
386.2	984.1	.9853

ESTACION: ess6097e.DAT  
 PERIODO: 1961 - 1994

VALOR MEDIO = 607.700000  
 DESVIACION TIPICA = 158.603100  
 COEFICIENTE DE VARIACION (media/desv. típica) = 3.831577

VALORES DE LA FUNCION DE GOODRICH

Probabilidad	Pluviometría
.10	421.7
.15	445.4
.20	466.9
.25	487.0
.30	506.5
.35	525.7
.40	544.9
.45	564.3
.50	584.2
.55	604.8
.60	626.6
.65	649.8
.70	675.0
.75	703.1
.80	735.4
.85	774.3
.90	825.0
.91	837.5
.92	851.2
.93	866.4
.94	883.6
.95	903.3
.96	926.8
.97	956.1
.98	995.7
.99	1059.3

CHI-DOS = 41.7860600000

La probabilidad exacta de chi-dos = 41.7860600000  
 es .0000000000 con 32 grados de libertad

ESTACION: est6098.DAT  
 PERIODO: 1961 - 1994

DATOS OBSERVADOS Y PROBABILIDADES		
DATOS	DATOS ORDENADOS	FRECUENCIA TEORICA
587.6	236.3	.0147
671.5	276.5	.0441
792.3	301.5	.0735
236.3	314.2	.1029
429.1	335.0	.1324
465.8	337.0	.1618
681.3	354.7	.1912
464.0	380.0	.2206
636.9	394.6	.2500
512.9	421.2	.2794
424.5	424.5	.3088
479.1	429.1	.3382
354.7	445.0	.3676
314.2	446.3	.3971
421.2	462.9	.4265
674.5	464.0	.4559
738.8	465.8	.4853
446.3	473.0	.5147
577.1	479.1	.5441
301.5	489.0	.5735
337.0	512.9	.6029
521.9	521.9	.6324
335.0	534.8	.6618
445.0	577.1	.6912
380.0	587.6	.7206
489.0	594.3	.7500
613.8	613.8	.7794
534.8	636.9	.8088
900.1	671.5	.8382
473.0	674.5	.8676
462.9	681.3	.8971
394.6	738.8	.9265
594.3	792.3	.9559
276.5	900.1	.9853

ESTACION: est6098.DAT  
 PERIODO: 1961 - 1994

VALOR MEDIO = 499.044600  
 DESVIACION TIPICA = 150.796800  
 COEFICIENTE DE VARIACION (media/desv. típica) = 3.309384

VALORES DE LA FUNCION DE GOODRICH

Probabilidad	Pluviometría
.10	313.7
.15	340.6
.20	364.0
.25	385.4
.30	405.8
.35	425.4
.40	444.7
.45	463.9
.50	483.4
.55	503.4
.60	524.1
.65	546.0
.70	569.5
.75	595.3
.80	624.6
.85	659.4
.90	704.0
.91	714.9
.92	726.8
.93	739.9
.94	754.6
.95	771.5
.96	791.5
.97	816.2
.98	849.3
.99	901.9

CHI-DOS = 10.4614700000

La probabilidad exacta de chi-dos = 10.4614700000  
 es .0000000000 con 32 grados de libertad

ESTACION: est6102.DAT  
 PERIODO: 1961 - 1994

DATOS OBSERVADOS Y PROBABILIDADES		
DATOS	DATOS ORDENADOS	FRECUENCIA TEORICA
489.7	152.0	.0147
653.1	191.5	.0441
814.1	250.0	.0735
301.2	301.2	.1029
622.7	322.0	.1324
412.3	340.6	.1618
350.2	350.2	.1912
542.2	361.0	.2206
817.3	371.0	.2500
558.9	381.0	.2794
440.0	395.8	.3088
468.5	396.0	.3382
191.5	404.5	.3676
152.0	408.0	.3971
381.0	410.5	.4265
697.5	412.3	.4559
458.1	428.0	.4853
428.0	440.0	.5147
616.0	458.1	.5441
322.0	468.5	.5735
361.0	484.5	.6029
635.0	486.5	.6324
484.5	489.7	.6618
396.0	492.5	.6912
404.5	542.2	.7206
486.5	558.9	.7500
492.5	616.0	.7794
410.5	622.7	.8088
639.5	635.0	.8382
395.8	639.5	.8676
408.0	653.1	.8971
340.6	697.5	.9265
371.0	814.1	.9559
250.0	817.3	.9853

ESTACION: ess6102.DAT  
 PERIODO: 1961 - 1994

VALOR MEDIO = 464.460300  
 DESVIACION TIPICA = 153.902700  
 COEFICIENTE DE VARIACION (media/desv. típica) = 3.017882

VALORES DE LA FUNCION DE GOODRICH

Probabilidad	Pluviometría
.10	268.3
.15	299.1
.20	325.3
.25	349.0
.30	371.1
.35	392.2
.40	412.7
.45	433.0
.50	453.3
.55	473.9
.60	495.2
.65	517.4
.70	541.1
.75	567.0
.80	596.0
.85	630.2
.90	673.5
.91	684.1
.92	695.5
.93	708.1
.94	722.2
.95	738.3
.96	757.3
.97	780.6
.98	811.6
.99	860.6

CHI-DOS = 49.5968300000

La probabilidad exacta de chi-dos = 49.5968300000  
 es .0000000000 con 32 grados de libertad

ESTACION: est6103.DAT  
 PERIODO: 1961 - 1994

DATOS OBSERVADOS Y PROBABILIDADES		
DATOS	DATOS ORDENADOS	FRECUENCIA TEORICA
489.7	258.5	.0147
653.1	280.5	.0441
814.1	301.2	.0735
301.2	302.5	.1029
467.6	324.8	.1324
357.0	333.5	.1618
445.5	343.5	.1912
512.5	352.0	.2206
800.5	352.0	.2500
587.0	357.0	.2794
498.5	360.0	.3088
570.8	365.0	.3382
324.8	372.0	.3676
280.5	381.5	.3971
352.0	381.8	.4265
696.5	405.0	.4559
447.0	413.0	.4853
421.5	421.5	.5147
657.5	434.0	.5441
302.5	445.5	.5735
413.0	447.0	.6029
360.0	467.6	.6324
333.5	489.7	.6618
372.0	498.5	.6912
352.0	512.5	.7206
381.5	548.5	.7500
548.5	570.8	.7794
405.0	587.0	.8088
634.5	634.5	.8382
381.8	653.1	.8676
434.0	657.5	.8971
365.0	696.5	.9265
343.5	800.5	.9559
258.5	814.1	.9853

ESTACION: est6103.DAT  
 PERIODO: 1961 - 1994

VALOR MEDIO = 457.722000  
 DESVIACION TIPICA = 143.148100  
 COEFICIENTE DE VARIACION (media/desv. típica) = 3.197541

VALORES DE LA FUNCION DE GOODRICH

Probabilidad	Pluviometría
.10	293.5
.15	313.3
.20	331.4
.25	348.7
.30	365.5
.35	382.2
.40	399.0
.45	416.2
.50	433.8
.55	452.2
.60	471.7
.65	492.7
.70	515.6
.75	541.3
.80	570.9
.85	606.8
.90	654.0
.91	665.7
.92	678.5
.93	692.8
.94	708.9
.95	727.6
.96	749.8
.97	777.6
.98	815.2
.99	876.2

CHI-DOS = 25.6869200000

La probabilidad exacta de chi-dos = 25.6869200000  
 es .0000000000 con 32 grados de libertad

ESTACION: est6104.DAT  
 PERIODO: 1961 - 1994

DATOS OBSERVADOS Y PROBABILIDADES		
DATOS	DATOS ORDENADOS	FRECUENCIA TEORICA
489.7	235.4	.0147
653.1	257.0	.0441
814.1	278.0	.0735
301.2	301.2	.1029
466.6	315.5	.1324
431.9	333.0	.1618
469.2	334.0	.1912
485.2	338.6	.2206
767.9	341.0	.2500
637.8	351.0	.2794
454.8	356.1	.3088
496.6	386.0	.3382
356.1	394.0	.3676
235.4	400.5	.3971
400.5	421.1	.4265
657.0	425.0	.4559
421.1	429.8	.4853
430.5	430.5	.5147
712.5	431.9	.5441
278.0	454.8	.5735
333.0	466.6	.6029
394.0	469.2	.6324
315.5	485.2	.6618
341.0	489.7	.6912
351.0	496.6	.7206
425.0	499.0	.7500
523.0	523.0	.7794
499.0	637.8	.8088
714.0	653.1	.8382
429.8	657.0	.8676
386.0	712.5	.8971
338.6	714.0	.9265
334.0	767.9	.9559
257.0	814.1	.9853

ESTACION: est6104.DAT  
 PERIODO: 1961 - 1994

VALOR MEDIO = 458.825000  
 DESVIACION TIPICA = 147.306000  
 COEFICIENTE DE VARIACION (media/desv. típica) = 3.114774

VALORES DE LA FUNCION DE GOODRICH

Probabilidad	Pluviometría
.10	285.1
.15	307.6
.20	327.9
.25	346.9
.30	365.2
.35	383.2
.40	401.1
.45	419.2
.50	437.8
.55	457.0
.60	477.2
.65	498.7
.70	522.1
.75	548.2
.80	578.0
.85	613.9
.90	660.6
.91	672.1
.92	684.8
.93	698.7
.94	714.5
.95	732.7
.96	754.2
.97	781.1
.98	817.3
.99	875.6

CHI-DOS = 36.9644800000

La probabilidad exacta de chi-dos = 36.9644800000  
 es .0000000000 con 32 grados de libertad

ESTACION: est6105.DAT  
 PERIODO: 1961 - 1994

DATOS OBSERVADOS Y PROBABILIDADES		
DATOS	DATOS ORDENADOS	FRECUENCIA TEORICA
481.0	260.0	.0147
552.2	262.9	.0441
723.5	265.4	.0735
265.4	287.6	.1029
480.1	308.0	.1324
366.8	309.0	.1618
532.4	321.5	.1912
445.1	324.0	.2206
741.4	347.0	.2500
520.2	361.1	.2794
364.1	362.0	.3088
490.0	363.0	.3382
321.5	364.1	.3676
260.0	366.8	.3971
347.0	378.8	.4265
653.0	395.2	.4559
405.0	405.0	.4853
440.5	428.0	.5147
641.5	437.0	.5441
308.0	439.0	.5735
363.0	440.5	.6029
439.0	445.1	.6324
309.0	480.1	.6618
361.1	481.0	.6912
362.0	490.0	.7206
428.0	499.5	.7500
499.5	520.2	.7794
437.0	532.4	.8088
669.0	552.2	.8382
378.8	641.5	.8676
395.2	653.0	.8971
287.6	669.0	.9265
324.0	723.5	.9559
262.9	741.4	.9853

ESTACION: est6105.DAT  
 PERIODO: 1961 - 1994

VALOR MEDIO = 436.904400  
 DESVIACION TIPICA = 129.582600  
 COEFICIENTE DE VARIACION (media/desv. típica) = 3.371630

VALORES DE LA FUNCION DE GOODRICH

Probabilidad	Pluviometría
.10	284.1
.15	303.9
.20	321.7
.25	338.4
.30	354.5
.35	370.3
.40	386.1
.45	402.1
.50	418.4
.55	435.3
.60	453.1
.65	472.0
.70	492.6
.75	515.5
.80	541.8
.85	573.3
.90	614.4
.91	624.6
.92	635.7
.93	648.0
.94	661.8
.95	677.8
.96	696.8
.97	720.4
.98	752.3
.99	803.5

CHI-DOS = 21.8205800000

La probabilidad exacta de chi-dos = 21.8205800000  
 es .0000000000 con 32 grados de libertad

ESTACION: est6106.DAT  
 PERIODO: 1961 - 1994

DATOS OBSERVADOS Y PROBABILIDADES		
DATOS	DATOS ORDENADOS	FRECUENCIA TEORICA
488.0	253.4	.0147
519.6	304.1	.0441
883.0	314.4	.0735
328.4	320.7	.1029
433.0	324.7	.1324
331.3	328.4	.1618
314.4	330.1	.1912
338.2	331.3	.2206
664.2	338.2	.2500
512.1	345.9	.2794
433.3	352.3	.3088
562.4	355.7	.3382
304.1	371.0	.3676
253.4	400.0	.3971
330.1	400.2	.4265
567.9	402.8	.4559
407.1	407.1	.4853
411.4	411.4	.5147
592.6	433.0	.5441
437.3	433.2	.5735
433.2	433.3	.6029
371.0	437.3	.6324
320.7	473.0	.6618
324.7	488.0	.6912
355.7	512.1	.7206
345.9	519.6	.7500
571.8	562.4	.7794
400.2	567.9	.8088
832.0	571.8	.8382
400.0	592.6	.8676
473.0	664.2	.8971
352.3	685.9	.9265
685.9	832.0	.9559
402.8	883.0	.9853

ESTACION: est6106.DAT  
 PERIODO: 1961 - 1994

VALOR MEDIO = 452.383800  
 DESVIACION TIPICA = 145.590500  
 COEFICIENTE DE VARIACION (media/desv. típica) = 3.107235

VALORES DE LA FUNCION DE GOODRICH

Probabilidad	Pluviometría
.10	298.9
.15	313.9
.20	328.3
.25	342.7
.30	357.1
.35	371.8
.40	387.0
.45	402.9
.50	419.6
.55	437.4
.60	456.6
.65	477.6
.70	501.0
.75	527.8
.80	559.3
.85	598.4
.90	651.0
.91	664.3
.92	678.9
.93	695.3
.94	714.0
.95	735.8
.96	762.0
.97	795.1
.98	840.6
.99	915.6

CHI-DOS = 25.1706100000

La probabilidad exacta de chi-dos = 25.1706100000  
 es .0000000000 con 32 grados de libertad

ESTACION: est6130.DAT  
 PERIODO: 1961 - 1994

DATOS OBSERVADOS Y PROBABILIDADES		
DATOS	DATOS ORDENADOS	FRECUENCIA TEORICA
463.3	285.0	.0147
539.6	308.9	.0441
801.4	326.0	.0735
335.0	335.0	.1029
532.1	343.5	.1324
516.0	345.5	.1618
477.7	346.0	.1912
428.7	385.2	.2206
950.8	385.3	.2500
554.2	395.0	.2794
511.4	419.2	.3088
563.6	425.5	.3382
395.0	426.6	.3676
346.0	426.8	.3971
425.5	428.7	.4265
706.5	437.5	.4559
537.5	463.3	.4853
501.4	477.7	.5147
744.5	480.1	.5441
343.5	498.0	.5735
345.5	501.4	.6029
498.0	511.4	.6324
308.9	516.0	.6618
385.3	532.1	.6912
385.2	537.5	.7206
426.8	539.6	.7500
597.2	554.2	.7794
419.2	563.6	.8088
804.0	597.2	.8382
426.6	706.5	.8676
480.1	744.5	.8971
326.0	801.4	.9265
437.5	804.0	.9559
285.0	950.8	.9853

ESTACION: est6130.DAT  
 PERIODO: 1961 - 1994

VALOR MEDIO = 494.085300  
 DESVIACION TIPICA = 152.650500  
 COEFICIENTE DE VARIACION (media/desv. típica) = 3.236708

VALORES DE LA FUNCION DE GOODRICH

Probabilidad	Pluviometría
.10	329.0
.15	346.2
.20	362.5
.25	378.4
.30	394.4
.35	410.5
.40	427.0
.45	444.1
.50	462.1
.55	481.0
.60	501.4
.65	523.6
.70	548.2
.75	576.1
.80	608.8
.85	649.1
.90	703.0
.91	716.5
.92	731.4
.93	748.0
.94	767.0
.95	789.0
.96	815.3
.97	848.6
.98	894.1
.99	968.8

CHI-DOS = 29.3750000000

La probabilidad exacta de chi-dos = 29.3750000000  
 es .0000000000 con 32 grados de libertad

año	6097E	6097E	6097E	6097E	6097E	6097E	6097E	6097E	6097E	6097E	6097E	6097E	6097E	6097Etot
1961	51.50	5.20	13.60	34.40	67.10	26.20	5.30	0.00	62.50	36.00	213.30	127.80	61	642.90
1962	49.30	20.00	147.30	66.30	35.50	24.60	0.00	0.20	7.30	147.70	121.80	134.40	62	754.40
1963	130.20	194.10	20.60	49.40	85.90	39.80	0.00	0.40	69.00	5.00	127.50	228.10	63	950.00
1964	19.30	98.80	88.30	39.50	0.00	18.70	0.00	0.00	0.80	1.20	64.30	68.20	64	399.10
1965	90.80	35.00	65.00	32.00	6.60	11.10	0.00	0.00	70.30	79.40	93.70	70.60	65	554.50
1966	146.60	159.90	4.80	71.60	17.00	20.00	0.00	0.00	47.20	62.60	27.70	16.70	66	574.10
1967	50.80	94.60	41.10	53.70	25.80	66.10	0.10	0.00	1.00	21.00	197.00	23.20	67	574.40
1968	1.20	137.90	107.50	29.60	29.80	17.80	0.00	10.90	0.00	0.00	100.90	152.50	68	588.10
1969	108.50	117.30	117.70	83.10	37.90	14.10	0.00	21.00	105.70	127.00	158.80	93.00	69	984.10
1970	262.20	13.90	85.40	25.80	34.90	51.80	0.00	0.00	0.00	12.50	64.80	101.80	70	653.10
1971	129.00	7.40	127.40	153.80	107.10	26.90	2.60	1.20	2.60	8.00	35.00	49.60	71	650.60
1972	95.20	83.10	92.20	15.50	65.20	17.90	53.00	0.50	53.00	148.60	74.60	43.30	72	742.10
1973	59.80	36.20	95.10	32.30	74.20	50.50	0.00	1.20	0.00	62.20	42.60	86.70	73	540.80
1974	31.40	81.20	50.40	97.50	4.10	80.30	0.00	0.00	0.00	29.20	23.50	4.50	74	402.10
1975	59.20	83.90	144.80	74.20	33.20	59.40	0.00	0.00	10.60	7.10	20.10	63.00	75	555.50
1976	42.70	91.40	54.10	122.90	35.70	15.50	2.50	9.00	78.20	147.00	66.50	248.40	76	913.90
1977	162.60	101.30	41.00	8.80	21.80	19.40	24.50	2.00	20.30	68.00	51.20	127.50	77	648.40
1978	49.60	119.00	87.70	80.00	57.70	42.70	0.00	0.50	6.50	27.10	27.10	139.00	78	636.90
1979	158.10	236.50	74.70	75.10	7.10	0.00	9.90	0.00	73.80	187.70	63.50	33.10	79	919.50
1980	61.40	59.10	71.40	23.60	76.60	7.50	0.00	0.00	6.80	60.80	121.70	8.30	80	497.20
1981	0.20	19.50	50.80	153.90	32.50	12.00	0.00	20.00	10.80	5.10	0.20	220.10	81	525.10
1982	87.60	83.20	26.20	40.10	0.00	2.80	15.20	0.00	16.60	15.70	218.60	67.80	82	573.80
1983	0.00	19.10	37.80	39.70	3.80	0.00	0.00	9.30	0.00	9.30	207.60	105.30	83	431.90
1984	41.80	49.40	94.20	41.50	115.70	3.60	0.00	0.00	6.50	18.50	175.50	13.50	84	560.20
1985	75.10	96.60	24.50	43.00	71.90	3.40	0.00	0.00	27.50	0.00	109.30	111.80	85	563.10
1986	81.30	181.50	76.20	63.60	5.90	3.70	1.00	0.00	42.00	68.70	59.70	36.60	86	620.20
1987	142.20	113.80	3.00	31.10	2.70	2.50	19.00	39.70	22.60	87.20	52.90	147.80	87	664.50
1988	102.00	79.80	13.70	70.80	46.70	21.80	7.00	0.00	0.00	132.00	96.00	0.70	88	570.50
1989	63.50	73.80	54.50	62.50	23.50	0.00	0.00	5.00	69.90	82.30	220.30	153.00	89	808.30
1990	74.50	2.00	25.20	89.30	20.00	0.00	3.00	0.00	56.00	81.00	63.80	38.70	90	453.50
1991	5.50	65.60	79.40	32.00	0.80	9.00	10.00	0.00	49.40	110.60	62.50	32.00	91	456.80
1992	3.00	36.50	38.00	57.00	7.00	58.50	1.20	0.00	16.00	109.50	21.20	47.80	92	395.70
1993	31.50	10.50	37.50	82.50	93.00	0.70	0.00	0.00	4.00	127.80	80.80	2.00	93	470.30
1994	82.90	107.50	8.00	59.00	21.00	1.00	0.00	0.60	14.80	35.00	44.70	11.70	94	386.20
1995	39.50	8.90	68.40	21.00	0.70	23.60							95	
Media	74.00	77.81	61.93	58.75	36.24	21.51	4.54	3.57	27.99	62.38	91.43	82.60		602.75

TIPO SECO

1964	19.30	98.80	88.30	39.50	0.00	18.70	0.00	0.00	0.80	1.20	64.30	68.20	64	399.10
1974	31.40	81.20	50.40	97.50	4.10	80.30	0.00	0.00	0.00	29.20	23.50	4.50	74	402.10
1983	0.00	19.10	37.80	39.70	3.80	0.00	0.00	9.30	0.00	9.30	207.60	105.30	83	431.90
1992	3.00	36.50	38.00	57.00	7.00	58.50	1.20	0.00	16.00	109.50	21.20	47.80	92	395.70
1994	82.90	107.50	8.00	59.00	21.00	1.00	0.00	0.60	14.80	35.00	44.70	11.70	94	386.20
Media	27.32	68.62	44.50	58.54	7.18	31.70	0.24	1.98	6.32	36.84	72.26	47.50		403.00

TIPO HÚMEDO

1963	130.20	194.10	20.60	49.40	85.90	39.80	0.00	0.40	69.00	5.00	127.50	228.10	63	950.00
1969	108.50	117.30	117.70	83.10	37.90	14.10	0.00	21.00	105.70	127.00	158.80	93.00	69	984.10
1976	42.70	91.40	54.10	122.90	35.70	15.50	2.50	9.00	78.20	147.00	66.50	248.40	76	913.90
1979	158.10	236.50	74.70	75.10	7.10	0.00	9.90	0.00	73.80	187.70	63.50	33.10	79	919.50
1989	63.50	73.80	54.50	62.50	23.50	0.00	0.00	5.00	69.90	82.30	220.30	153.00	89	808.30
Media	100.60	142.62	64.32	78.60	38.02	13.88	2.48	7.08	79.32	109.80	127.32	151.12		915.16

año	6098ene	6098feb	6098mar	6098abr	6098may	6098jun	6098jul	6098ago	6098sep	6098oct	6098nov	6098dic	6098tot
1961	40.30	0.00	12.30	38.80	66.30	15.60	2.50	0.00	63.70	19.50	204.90	123.70	61 587.60
1962	38.30	11.40	112.90	68.90	33.80	15.20	0.00	0.10	3.00	161.80	88.70	137.40	62 671.50
1963	104.80	150.20	20.80	31.30	64.30	24.80	0.00	0.00	57.80	1.10	129.50	207.70	63 792.30
1964	18.20	14.50	90.70	20.50	0.00	14.00	0.00	7.50	1.10	0.00	1.10	68.70	64 236.30
1965	67.70	29.00	60.60	36.90	6.30	18.70	0.00	0.00	71.60	62.80	31.30	44.20	65 429.10
1966	118.20	109.70	3.10	27.50	9.30	12.30	0.00	1.80	52.10	80.20	43.80	7.80	66 465.80
1967	189.20	115.60	29.00	25.30	25.20	46.40	0.00	0.00	0.50	39.70	189.20	21.20	67 681.30
1968	2.10	115.60	80.50	21.30	21.20	10.00	0.00	5.70	0.00	0.00	93.50	114.10	68 464.00
1969	70.70	101.00	95.90	64.10	30.80	8.50	0.00	10.30	63.60	104.20	63.60	24.20	69 636.90
1970	226.10	5.70	67.70	20.70	20.70	35.90	0.00	0.00	0.00	9.50	26.90	99.70	70 512.90
1971	84.60	6.70	77.90	98.50	71.90	21.50	0.00	1.80	3.70	0.70	30.60	26.60	71 424.50
1972	61.90	45.00	58.80	12.50	25.20	11.00	5.20	0.00	51.90	112.50	61.00	34.10	72 479.10
1973	28.20	18.80	53.70	14.90	63.00	11.70	0.00	1.20	0.00	44.40	39.70	79.10	73 354.70
1974	18.90	56.60	40.20	89.30	5.60	57.50	16.50	0.00	0.00	11.90	15.00	2.70	74 314.20
1975	37.80	71.50	119.60	71.10	26.20	13.90	0.00	0.00	2.60	1.50	12.70	64.30	75 421.20
1976	31.20	66.10	47.40	44.90	34.80	7.20	0.00	19.40	13.50	141.50	64.00	204.45	76 674.45
1977	286.00	142.50	21.50	0.00	14.00	5.00	19.00	5.00	0.00	84.25	53.10	108.50	77 738.85
1978	35.30	125.75	58.00	49.50	31.50	30.00	0.00	0.00	2.00	20.00	11.00	83.20	78 446.25
1979	103.30	127.80	42.50	27.50	4.50	0.00	28.00	0.00	76.00	122.00	31.50	14.00	79 577.10
1980	36.00	47.50	35.50	10.00	45.50	0.00	0.00	0.00	2.00	44.00	79.50	1.50	80 301.50
1981	0.00	11.50	29.00	110.50	18.00	8.25	1.00	19.00	10.90	6.30	0.00	122.50	81 336.95
1982	88.00	79.10	21.00	25.50	12.25	1.40	7.60	15.50	15.00	16.85	185.80	53.90	82 521.90
1983	50.00	8.00	19.50	16.50	0.00	0.00	0.00	5.50	5.00	15.50	126.50	88.50	83 335.00
1984	25.50	46.00	96.50	37.00	72.50	0.00	0.00	0.00	0.00	17.50	145.00	5.00	84 445.00
1985	49.50	60.00	8.00	31.50	61.00	5.00	0.00	0.00	6.00	8.50	67.00	83.50	85 380.00
1986	43.50	114.50	79.10	60.90	3.95	1.85	0.50	0.00	43.50	71.00	48.70	21.50	86 489.00
1987	125.50	81.00	1.50	39.80	4.50	0.00	4.50	68.00	34.00	69.00	53.50	132.50	87 613.80
1988	91.00	96.00	8.00	58.00	38.85	22.00	5.00	0.00	39.00	111.00	66.00	0.00	88 534.85
1989	63.50	58.40	69.50	58.50	14.75	0.00	0.00	18.00	54.45	131.50	262.00	169.50	89 900.10
1990	89.00	0.00	23.00	74.00	16.50	0.00	0.00	3.00	96.50	91.50	43.50	36.00	90 473.00
1991	8.50	89.00	92.00	34.75	0.65	4.50	5.00	0.82	38.70	103.50	29.00	56.50	91 462.92
1992	7.00	46.00	49.00	56.50	0.00	54.50	0.00	0.00	17.50	124.50	18.10	21.50	92 394.60
1993	21.50	6.50	40.00	85.50	63.00	14.85	0.00	0.00	0.00	246.00	105.00	12.00	93 594.35
1994	64.50	67.50	0.00	53.50	17.00	0.50	0.00	0.00	3.00	28.50	39.50	2.50	94 276.50
1995	29.50	6.50	52.50	13.50	0.00	23.80							95
Media	67.29	60.88	49.06	43.70	26.37	14.17	2.79	5.37	24.37	61.84	72.36	66.84	495.05

TIPO SECO

1964	18.20	14.50	90.70	20.50	0.00	14.00	0.00	7.50	1.10	0.00	1.10	68.70	64 236.30
1974	18.90	56.60	40.20	89.30	5.60	57.50	16.50	0.00	0.00	11.90	15.00	2.70	74 314.20
1980	36.00	47.50	35.50	10.00	45.50	0.00	0.00	0.00	2.00	44.00	79.50	1.50	80 301.50
1981	0.00	11.50	29.00	110.50	18.00	8.25	1.00	19.00	10.90	6.30	0.00	122.50	81 336.95
1983	50.00	8.00	19.50	16.50	0.00	0.00	0.00	5.50	5.00	15.50	126.50	88.50	83 335.00
1994	64.50	67.50	0.00	53.50	17.00	0.50	0.00	0.00	3.00	28.50	39.50	2.50	94 276.50
Media	31.27	34.27	35.82	50.05	14.35	13.38	2.92	5.33	3.67	17.70	43.60	47.73	300.08

TIPO HÚMEDO

1962	38.30	11.40	112.90	68.90	33.80	15.20	0.00	0.10	3.00	161.80	88.70	137.40	62 671.50
1963	104.80	150.20	20.80	31.30	64.30	24.80	0.00	0.00	57.80	1.10	129.50	207.70	63 792.30
1967	189.20	115.60	29.00	25.30	25.20	46.40	0.00	0.00	0.50	39.70	189.20	21.20	67 681.30
1976	31.20	66.10	47.40	44.90	34.80	7.20	0.00	19.40	13.50	141.50	64.00	204.45	76 674.45
1977	286.00	142.50	21.50	0.00	14.00	5.00	19.00	5.00	0.00	84.25	53.10	108.50	77 738.85
1989	63.50	58.40	69.50	58.50	14.75	0.00	0.00	18.00	54.45	131.50	262.00	169.50	89 900.10
Media	118.83	90.70	50.18	38.15	31.14	16.43	3.17	7.08	21.54	93.31	131.08	141.46	743.08

año	6102ene	6102feb	6102mar	6102abr	6102may	6102jun	6102jul	6102ago	6102sep	6102oct	6102nov	6102dic	6102tot
1961	31.20	5.00	15.50	37.40	73.70	15.50	0.00	0.00	35.00	17.20	148.20	111.00	61 489.70
1962	48.00	15.70	105.70	68.00	31.50	6.00	0.00	0.00	8.00	146.80	72.90	150.50	62 653.10
1963	106.70	138.70	23.00	51.20	64.50	17.50	0.00	0.00	42.50	17.00	157.50	195.50	63 814.10
1964	13.00	81.20	64.50	0.00	0.00	25.30	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	67.20	64 301.20
1965	47.60	42.40	60.50	215.10	1.40	10.40	0.00	0.00	72.80	62.90	57.10	52.50	65 622.70
1966	107.90	114.90	6.90	46.40	6.60	26.60	0.00	0.00	17.40	63.90	21.70	0.00	66 412.30
1967	30.90	81.50	10.30	29.50	15.50	0.00	0.00	0.00	0.00	36.00	127.00	19.50	67 350.20
1968	0.00	122.20	73.00	30.50	32.00	16.00	0.00	13.00	0.00	29.00	63.50	163.00	68 542.20
1969	43.70	100.50	101.20	66.70	34.00	8.00	0.00	45.00	135.50	88.70	135.00	59.00	69 817.30
1970	262.00	3.80	55.10	34.50	18.20	49.20	0.00	0.00	0.00	3.60	44.50	88.00	70 558.90
1971	88.50	0.00	92.00	93.50	83.00	17.50	0.00	0.00	0.00	16.50	0.00	22.00	71 440.00
1972	56.50	51.50	65.00	0.00	33.70	0.00	0.00	0.00	69.20	94.50	61.50	36.60	72 468.50
1973	29.00	28.00	46.00	9.50	79.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	73 191.50
1974	18.00	58.00	1.00	54.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	12.00	2.00	74 152.00
1975	26.50	91.50	114.00	44.00	23.00	22.00	0.00	0.00	0.00	3.00	11.50	45.50	75 381.00
1976	30.50	115.00	41.00	92.00	28.50	13.00	15.00	13.00	28.50	119.50	38.00	163.50	76 697.50
1977	120.00	56.00	31.50	2.50	11.00	15.00	25.00	0.00	19.00	41.10	41.00	96.00	77 458.10
1978	12.00	104.00	76.00	82.00	26.00	21.00	0.00	0.00	0.00	25.50	8.00	73.50	78 428.00
1979	148.00	129.00	48.00	0.00	0.00	0.00	26.00	0.00	65.00	169.00	12.00	19.00	79 616.00
1980	36.50	57.50	50.00	0.00	48.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.00	78.50	5.50	80 322.00
1981	0.00	0.00	15.50	99.00	22.00	12.00	0.00	20.00	10.00	4.50	15.00	163.00	81 361.00
1982	80.00	59.00	111.50	101.50	10.50	12.00	0.00	5.00	7.00	182.50	32.00	34.00	82 635.00
1983	0.00	24.00	59.00	67.50	0.00	0.00	0.00	89.00	0.00	8.00	176.00	61.00	83 484.50
1984	42.50	40.00	77.50	52.00	90.50	0.00	0.00	0.00	0.00	9.00	74.50	10.00	84 396.00
1985	45.00	41.00	10.00	67.50	52.50	15.50	0.00	0.00	8.00	2.00	86.00	77.00	85 404.50
1986	49.00	96.00	65.00	79.00	1.50	0.00	0.00	0.00	72.00	52.50	55.00	16.50	86 486.50
1987	125.50	73.00	0.00	17.00	3.00	2.00	11.00	55.00	19.00	73.00	30.00	84.00	87 492.50
1988	53.00	68.00	4.00	42.50	40.50	19.50	0.00	0.00	0.00	136.00	32.00	15.00	88 410.50
1989	43.00	36.00	42.50	48.00	28.00	0.00	0.00	24.00	17.00	109.00	174.00	118.00	89 639.50
1990	46.00	6.00	22.00	64.00	24.00	0.00	0.25	8.00	97.00	58.50	25.00	45.00	90 395.75
1991	3.00	34.00	71.00	94.00	4.50	10.50	0.00	3.00	26.00	95.50	26.50	40.00	91 408.00
1992	7.50	47.00	45.10	47.00	2.00	45.00	0.00	0.00	13.00	98.00	15.00	21.00	92 340.60
1993	15.00	7.00	38.00	80.00	53.00	0.00	0.00	0.00	3.00	109.00	64.00	2.00	93 371.00
1994	61.00	36.00	3.00	62.00	12.00	0.00	0.00	0.00	4.00	20.00	52.00	0.00	94 250.00
1995	27.00	31.00	54.00	12.00	1.00	18.50							95
Media	52.97	56.98	48.52	53.99	27.27	11.37	2.27	8.09	23.10	56.71	59.38	60.63	461.30

#### TIPO SECO

1964	13.00	81.20	64.50	0.00	0.00	25.30	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	67.20	64 301.20
1973	29.00	28.00	46.00	9.50	79.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	73 191.50
1974	18.00	58.00	1.00	54.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	12.00	2.00	74 152.00
1994	61.00	36.00	3.00	62.00	12.00	0.00	0.00	0.00	4.00	20.00	52.00	0.00	94 250.00
Media	30.25	50.80	28.63	31.38	22.75	6.33	0.00	0.00	1.00	6.75	28.50	17.30	223.68

#### TIPO HÚMEDO

1962	48.00	15.70	105.70	68.00	31.50	6.00	0.00	0.00	8.00	146.80	72.90	150.50	62 653.10
1963	106.70	138.70	23.00	51.20	64.50	17.50	0.00	0.00	42.50	17.00	157.50	195.50	63 814.10
1965	47.60	42.40	60.50	215.10	1.40	10.40	0.00	0.00	72.80	62.90	57.10	52.50	65 622.70
1969	43.70	100.50	101.20	66.70	34.00	8.00	0.00	45.00	135.50	88.70	135.00	59.00	69 817.30
1976	30.50	115.00	41.00	92.00	28.50	13.00	15.00	13.00	28.50	119.50	38.00	163.50	76 697.50
1982	80.00	59.00	111.50	101.50	10.50	12.00	0.00	5.00	7.00	182.50	32.00	34.00	82 635.00
1989	43.00	36.00	42.50	48.00	28.00	0.00	0.00	24.00	17.00	109.00	174.00	118.00	89 639.50
Media	57.07	72.47	69.34	91.79	28.34	9.56	2.14	12.43	44.47	103.77	95.21	110.43	697.03

año	6103ene	6103feb	6103mar	6103abr	6103may	6103jun	6103jul	6103ago	6103sep	6103oct	6103nov	6103dic	6103tot
1961	31.20	5.00	15.50	37.40	73.70	15.50	0.00	0.00	35.00	17.20	148.20	111.00	61 489.70
1962	48.00	15.70	105.70	68.00	31.50	6.00	0.00	0.00	8.00	146.80	72.90	150.50	62 653.10
1963	106.70	138.70	23.00	51.20	64.50	17.50	0.00	0.00	42.50	17.00	157.50	195.50	63 814.10
1964	13.00	81.20	64.50	0.00	0.00	25.30	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	67.20	64 301.20
1965	47.60	53.00	39.50	40.50	0.00	19.50	0.00	0.00	73.50	73.50	68.00	52.50	65 467.60
1966	87.50	110.00	7.00	38.50	6.00	24.00	0.00	0.00	15.00	59.00	6.00	4.00	66 357.00
1967	34.50	72.00	19.00	29.50	11.00	25.50	0.00	0.00	0.00	37.50	196.50	20.00	67 445.50
1968	2.00	148.00	93.50	31.50	15.00	17.00	0.00	14.00	0.00	30.00	63.50	98.00	68 512.50
1969	43.70	100.50	92.50	78.50	34.00	8.00	0.00	45.00	117.00	88.70	135.00	57.60	69 800.50
1970	256.60	10.50	67.20	33.70	22.40	49.20	0.00	0.00	0.00	3.60	44.40	99.40	70 587.00
1971	100.00	12.60	150.50	94.50	61.10	0.00	0.00	0.80	1.70	4.60	32.60	40.10	71 498.50
1972	87.20	59.90	84.90	16.00	33.70	12.60	10.10	0.00	69.20	99.10	61.50	36.60	72 570.80
1973	40.10	40.10	51.70	14.90	79.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	91.00	73 324.80
1974	17.00	51.00	32.00	58.00	58.00	42.00	1.50	0.00	0.00	7.00	12.00	2.00	74 280.50
1975	18.00	71.00	114.00	44.00	23.00	22.00	0.00	0.00	0.00	3.00	11.50	45.50	75 352.00
1976	33.00	110.00	42.50	92.00	28.50	13.00	15.00	13.00	28.50	119.50	38.00	163.50	76 696.50
1977	131.00	56.00	31.50	2.50	11.00	15.00	25.00	0.00	1.00	40.50	54.50	79.00	77 447.00
1978	20.00	86.50	55.50	88.00	26.00	21.00	0.00	0.00	0.00	25.50	8.00	91.00	78 421.50
1979	130.00	139.00	59.00	27.50	1.50	2.50	51.00	0.00	65.00	159.50	19.50	3.00	79 657.50
1980	33.00	37.00	44.00	10.00	41.50	8.00	0.00	0.00	8.00	37.00	78.50	5.50	80 302.50
1981	0.00	8.50	31.00	126.00	22.00	12.00	0.00	23.00	13.00	4.50	10.00	163.00	81 413.00
1982	80.00	43.00	19.50	36.00	11.00	0.00	0.00	6.00	6.00	8.50	113.00	37.00	82 360.00
1983	14.00	14.00	35.00	33.00	4.00	0.00	0.00	30.00	0.00	3.00	118.50	82.00	83 333.50
1984	12.00	42.00	94.00	22.00	76.50	2.50	0.00	0.00	2.50	10.00	98.50	12.00	84 372.00
1985	53.50	46.00	9.00	20.00	43.00	15.50	0.00	0.00	6.50	0.00	84.50	74.00	85 352.00
1986	41.00	82.50	56.00	73.00	1.50	0.00	0.00	0.00	22.00	47.00	45.50	13.00	86 381.50
1987	162.50	71.50	0.00	22.50	2.00	1.50	17.00	50.00	23.00	71.50	37.50	89.50	87 548.50
1988	65.00	60.50	1.50	42.00	30.00	19.50	1.50	0.00	35.00	115.00	32.00	3.00	88 405.00
1989	42.50	36.00	42.50	48.00	18.50	0.00	0.00	8.00	17.00	68.50	211.00	142.50	89 634.50
1990	46.00	2.00	22.50	78.50	21.50	0.00	0.25	0.00	50.00	68.50	59.50	33.00	90 381.75
1991	1.00	58.00	79.50	94.00	4.50	10.50	0.00	3.00	26.00	84.50	43.50	29.50	91 434.00
1992	4.50	43.00	39.00	50.50	0.00	64.00	25.00	0.00	14.00	87.00	11.00	27.00	92 365.00
1993	18.50	19.50	38.00	50.00	61.00	0.00	0.00	0.00	4.00	96.00	55.00	1.50	93 343.50
1994	57.00	61.50	4.50	50.00	19.50	0.00	0.00	0.00	5.50	20.00	36.00	4.50	94 258.50
1995	15.50	31.00	40.00	9.50	0.00	8.50							95
Media	54.09	57.62	48.71	46.03	26.75	13.65	4.30	5.67	20.26	48.62	65.34	62.48	453.54

TIPO SECO

1964	13.00	81.20	64.50	0.00	0.00	25.30	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	67.20	64 301.20
1974	17.00	51.00	32.00	58.00	58.00	42.00	1.50	0.00	0.00	7.00	12.00	2.00	74 280.50
1980	33.00	37.00	44.00	10.00	41.50	8.00	0.00	0.00	8.00	37.00	78.50	5.50	80 302.50
1994	57.00	61.50	4.50	50.00	19.50	0.00	0.00	0.00	5.50	20.00	36.00	4.50	94 258.50
Media	30.00	57.68	36.25	29.50	29.75	18.83	0.38	0.00	3.38	16.00	44.13	19.80	285.68

TIPO HÚMEDO

1962	48.00	15.70	105.70	68.00	31.50	6.00	0.00	0.00	8.00	146.80	72.90	150.50	62 653.10
1963	106.70	138.70	23.00	51.20	64.50	17.50	0.00	0.00	42.50	17.00	157.50	195.50	63 814.10
1969	43.70	100.50	92.50	78.50	34.00	8.00	0.00	45.00	117.00	88.70	135.00	57.60	69 800.50
1976	33.00	110.00	42.50	92.00	28.50	13.00	15.00	13.00	28.50	119.50	38.00	163.50	76 696.50
1979	130.00	139.00	59.00	27.50	1.50	2.50	51.00	0.00	65.00	159.50	19.50	3.00	79 657.50
1989	42.50	36.00	42.50	48.00	18.50	0.00	0.00	8.00	17.00	68.50	211.00	142.50	89 634.50
Media	67.32	89.98	60.87	60.87	29.75	7.83	11.00	11.00	46.33	100.00	105.65	118.77	709.37

año	6104ene	6104feb	6104mar	6104abr	6104may	6104jun	6104jul	6104ago	6104sep	6104oct	6104nov	6104dic	6104tot
1961	31.20	5.00	15.50	37.40	73.70	15.50	0.00	0.00	35.00	17.20	148.20	111.00	61 489.70
1962	48.00	15.70	105.70	68.00	31.50	6.00	0.00	0.00	8.00	146.80	72.90	150.50	62 653.10
1963	106.70	138.70	23.00	51.20	64.50	17.50	0.00	0.00	42.50	17.00	157.50	195.50	63 814.10
1964	13.00	81.20	64.50	0.00	0.00	25.30	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	67.20	64 301.20
1965	55.00	45.20	46.50	39.40	6.20	12.50	0.00	0.00	75.60	82.70	65.00	38.50	65 466.60
1966	107.50	104.90	10.00	45.30	6.50	29.00	0.00	0.00	29.00	71.20	25.00	3.50	66 431.90
1967	38.90	97.80	17.50	27.00	16.50	28.50	0.00	0.00	0.00	35.00	188.00	20.00	67 469.20
1968	3.50	173.40	55.60	10.50	31.00	13.00	0.00	1.70	0.00	0.00	98.50	98.00	68 485.20
1969	80.00	123.20	101.70	85.30	27.00	10.50	0.00	0.00	105.20	59.50	135.00	40.50	69 767.90
1970	231.30	2.00	73.00	28.00	30.00	26.50	0.00	0.00	9.00	5.50	135.00	97.50	70 637.80
1971	111.00	11.00	89.50	99.80	63.00	13.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33.00	34.50	71 454.80
1972	80.50	49.00	56.30	7.00	37.50	15.00	0.00	0.00	61.80	108.50	61.50	39.50	72 496.60
1973	40.80	17.80	50.50	19.50	83.00	3.00	0.00	7.50	0.00	26.00	29.00	79.00	73 356.10
1974	15.60	37.80	26.50	53.50	2.00	70.00	10.00	0.00	0.00	8.00	12.00	0.00	74 235.40
1975	19.00	44.50	117.00	84.00	24.00	21.00	0.00	0.00	0.00	4.00	12.00	75.00	75 400.50
1976	29.00	108.50	52.00	93.00	32.50	0.00	6.00	25.00	14.00	140.00	41.00	116.00	76 657.00
1977	139.50	68.50	15.00	6.00	0.00	0.30	16.00	0.00	0.00	48.00	40.50	87.30	77 421.10
1978	17.00	93.00	64.00	76.00	19.00	20.50	0.00	0.00	0.00	29.50	19.50	92.00	78 430.50
1979	140.00	140.00	56.00	28.00	45.00	0.00	40.00	0.00	63.00	160.00	24.50	16.00	79 712.50
1980	27.00	28.00	28.00	9.50	57.00	3.50	0.00	0.00	4.00	54.00	65.00	2.00	80 278.00
1981	0.00	5.00	22.50	110.50	24.00	2.50	0.00	19.00	12.00	13.00	0.00	124.50	81 333.00
1982	99.00	58.50	10.00	35.00	7.00	0.00	20.00	0.00	6.00	0.00	118.50	40.00	82 394.00
1983	0.00	14.00	36.00	24.00	3.00	0.00	0.00	22.00	0.00	7.00	132.50	77.00	83 315.50
1984	15.50	45.00	74.50	28.00	63.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	97.00	18.00	84 341.00
1985	54.50	26.00	0.00	15.00	49.00	0.00	0.00	0.00	26.00	0.00	91.50	89.00	85 351.00
1986	33.50	97.50	57.50	67.50	2.00	0.00	0.00	0.00	68.00	47.50	41.50	10.00	86 425.00
1987	114.00	75.00	0.00	21.00	0.00	0.00	0.00	60.00	25.00	85.00	40.00	103.00	87 523.00
1988	86.00	73.00	2.50	50.00	68.00	34.50	0.00	0.00	3.00	147.00	35.00	0.00	88 499.00
1989	56.00	27.50	37.00	49.00	26.50	0.00	0.00	19.00	17.00	98.00	241.00	143.00	89 714.00
1990	51.00	0.00	24.50	80.00	19.00	0.00	0.25	0.00	80.00	87.00	51.00	37.00	90 429.75
1991	0.00	46.00	108.00	29.00	0.00	18.00	0.00	3.00	33.00	86.00	34.00	29.00	91 386.00
1992	3.00	41.00	35.00	30.00	0.00	45.00	0.00	0.60	12.00	136.00	14.00	22.00	92 338.60
1993	25.00	5.00	26.00	59.00	54.00	0.00	0.00	0.00	2.00	94.00	69.00	0.00	93 334.00
1994	58.00	49.00	16.00	47.50	16.50	0.00	0.00	0.00	5.00	23.00	42.00	0.00	94 257.00
1995	25.00	9.00	49.00	16.50	0.00	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	95
Media	55.29	55.91	44.75	43.73	28.05	12.73	2.64	4.51	21.03	52.47	69.15	58.74	448.99

#### TIPO SECO

1964	13.00	81.20	64.50	0.00	0.00	25.30	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	67.20	64 301.20
1974	15.60	37.80	26.50	53.50	2.00	70.00	10.00	0.00	0.00	8.00	12.00	0.00	74 235.40
1980	27.00	28.00	28.00	9.50	57.00	3.50	0.00	0.00	4.00	54.00	65.00	2.00	80 278.00
1994	58.00	49.00	16.00	47.50	16.50	0.00	0.00	0.00	5.00	23.00	42.00	0.00	94 257.00
Media	28.40	49.00	33.75	27.63	18.88	24.70	2.50	0.00	2.25	21.25	42.25	17.30	267.90

#### TIPO HÚMEDO

1962	48.00	15.70	105.70	68.00	31.50	6.00	0.00	0.00	8.00	146.80	72.90	150.50	62 653.10
1963	106.70	138.70	23.00	51.20	64.50	17.50	0.00	0.00	42.50	17.00	157.50	195.50	63 814.10
1969	80.00	123.20	101.70	85.30	27.00	10.50	0.00	0.00	105.20	59.50	135.00	40.50	69 767.90
1970	231.30	2.00	73.00	28.00	30.00	26.50	0.00	0.00	9.00	5.50	135.00	97.50	70 637.80
1976	29.00	108.50	52.00	93.00	32.50	0.00	6.00	25.00	14.00	140.00	41.00	116.00	76 657.00
1979	140.00	140.00	56.00	28.00	45.00	0.00	40.00	0.00	63.00	160.00	24.50	16.00	79 712.50
1989	56.00	27.50	37.00	49.00	26.50	0.00	0.00	19.00	17.00	98.00	241.00	143.00	89 714.00
Media	98.71	79.37	64.06	57.50	36.71	8.64	6.57	6.29	36.96	89.54	115.27	108.43	708.06

año	6105ene	6105feb	6105mar	6105abr	6105may	6105jun	6105jul	6105ago	6105sep	6105oct	6105nov	6105dic	6105tot	
1961	19.00	0.00	9.00	26.00	111.50	13.00	0.00	0.00	35.00	17.00	142.00	108.50	61	481.00
1962	47.00	11.00	61.50	58.00	25.00	0.00	0.00	0.00	0.00	146.80	72.90	130.00	62	552.20
1963	110.00	133.00	25.00	40.00	54.00	8.00	0.00	0.00	68.00	1.50	109.00	175.00	63	723.50
1964	14.00	65.00	57.50	0.00	0.00	25.30	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	53.60	64	265.40
1965	47.20	133.00	20.90	39.40	6.20	12.50	0.00	0.00	64.80	64.60	56.80	34.70	65	480.10
1966	93.00	100.10	8.90	36.90	7.50	30.00	0.00	0.00	25.50	60.90	0.00	4.00	66	366.80
1967	52.00	85.00	17.50	27.00	16.50	28.50	0.00	0.00	0.00	34.50	247.80	23.60	67	532.40
1968	3.80	153.30	51.20	23.80	23.80	3.00	0.00	16.00	0.00	29.00	61.80	79.40	68	445.10
1969	69.00	119.00	78.10	78.50	10.50	14.70	0.00	60.00	41.10	82.40	135.00	53.10	69	741.40
1970	193.10	5.80	64.20	64.20	15.40	26.50	0.00	0.00	9.00	0.50	44.00	97.50	70	520.20
1971	89.00	0.00	83.80	89.40	42.70	13.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33.00	13.20	71	364.10
1972	72.50	44.50	36.50	13.00	36.50	15.00	0.00	0.00	61.50	111.50	56.00	43.00	72	490.00
1973	30.30	10.70	33.50	19.50	83.00	3.00	0.00	7.50	0.00	26.00	29.00	79.00	73	321.50
1974	18.00	47.00	26.50	66.50	2.00	70.00	10.00	0.00	0.00	8.00	12.00	0.00	74	260.00
1975	21.50	37.00	122.00	59.50	26.50	7.50	0.00	0.00	0.00	4.50	9.00	59.50	75	347.00
1976	35.00	82.50	46.50	84.50	35.50	0.00	4.50	12.50	39.00	138.00	36.00	139.00	76	653.00
1977	128.00	53.00	18.50	10.00	1.00	7.00	19.00	0.00	0.00	52.00	41.50	75.00	77	405.00
1978	18.50	106.50	71.00	72.00	25.50	17.00	0.00	0.00	0.00	29.50	10.00	90.50	78	440.50
1979	110.50	133.50	60.50	35.00	2.00	0.00	33.00	0.00	75.00	163.50	15.00	13.50	79	641.50
1980	21.00	50.50	44.50	6.50	57.00	3.50	0.00	0.00	4.00	54.00	65.00	2.00	80	308.00
1981	0.00	5.00	22.50	110.50	24.00	2.50	0.00	19.00	12.00	13.00	0.00	154.50	81	363.00
1982	91.50	72.00	18.50	29.50	7.00	0.00	25.00	0.00	6.00	7.50	146.00	36.00	82	439.00
1983	0.00	13.50	29.00	22.00	3.00	0.00	0.00	14.00	0.00	12.00	133.50	82.00	83	309.00
1984	11.50	44.50	77.00	34.00	66.10	0.00	0.00	0.00	3.50	10.00	106.50	8.00	84	361.10
1985	45.50	49.50	4.50	19.50	49.50	10.00	0.00	0.00	13.00	0.00	87.00	83.50	85	362.00
1986	33.50	93.00	61.50	67.50	3.00	0.00	0.00	0.00	70.00	44.50	41.50	13.50	86	428.00
1987	132.00	60.50	0.00	21.00	4.50	0.00	2.00	60.00	14.50	73.50	40.50	91.00	87	499.50
1988	64.50	63.00	6.00	40.50	59.00	28.00	0.00	0.00	30.00	101.00	45.00	0.00	88	437.00
1989	56.00	27.50	38.50	40.50	21.00	0.00	0.00	7.00	17.00	98.00	236.00	127.50	89	669.00
1990	59.00	0.00	14.50	71.00	11.00	0.00	0.25	0.00	92.00	75.00	30.00	26.00	90	378.75
1991	0.00	60.50	99.00	21.00	4.00	18.00	1.20	3.00	33.00	103.50	26.00	26.00	91	395.20
1992	0.00	38.00	45.00	42.00	0.00	45.00	0.00	0.60	12.00	77.00	14.00	14.00	92	287.60
1993	23.00	6.00	26.00	58.00	44.00	5.50	0.00	0.00	0.00	103.00	58.50	0.00	93	324.00
1994	60.00	58.00	0.00	61.00	13.00	2.00	0.90	0.00	9.50	17.00	41.50	0.00	94	262.90
1995	20.00	6.00	41.00	13.00	0.00	28.00							95	
Media	51.11	56.21	40.57	42.88	25.46	12.47	2.82	5.87	21.63	51.74	65.64	56.94		433.35

TIPO SECO

1964	14.00	65.00	57.50	0.00	0.00	25.30	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	53.60	64	265.40
1974	18.00	47.00	26.50	66.50	2.00	70.00	10.00	0.00	0.00	8.00	12.00	0.00	74	260.00
1992	0.00	38.00	45.00	42.00	0.00	45.00	0.00	0.60	12.00	77.00	14.00	14.00	92	287.60
1994	60.00	58.00	0.00	61.00	13.00	2.00	0.90	0.00	9.50	17.00	41.50	0.00	94	262.90
Media	23.00	52.00	32.25	42.38	3.75	35.58	2.73	0.15	5.38	25.50	29.38	16.90		268.98

TIPO HÚMEDO

1963	110.00	133.00	25.00	40.00	54.00	8.00	0.00	0.00	68.00	1.50	109.00	175.00	63	723.50
1969	69.00	119.00	78.10	78.50	10.50	14.70	0.00	60.00	41.10	82.40	135.00	53.10	69	741.40
1976	35.00	82.50	46.50	84.50	35.50	0.00	4.50	12.50	39.00	138.00	36.00	139.00	76	653.00
1979	110.50	133.50	60.50	35.00	2.00	0.00	33.00	0.00	75.00	163.50	15.00	13.50	79	641.50
1989	56.00	27.50	38.50	40.50	21.00	0.00	0.00	7.00	17.00	98.00	236.00	127.50	89	669.00
Media	76.10	99.10	49.72	55.70	24.60	4.54	7.50	15.90	48.02	96.68	106.20	101.62		685.68

año	6106ene	6106feb	6106mar	6106abr	6106may	6106jun	6106jul	6106ago	6106sep	6106oct	6106nov	6106dic	6106tot
1961	26.10	3.10	26.10	19.60	64.60	21.20	0.00	0.00	44.20	12.70	173.60	96.80	61 488.00
1962	45.70	12.90	93.10	89.40	21.30	10.90	0.00	0.00	4.00	94.00	56.80	91.50	62 519.60
1963	121.60	95.00	35.00	37.50	71.00	22.00	0.00	0.00	60.70	5.40	216.30	218.50	63 883.00
1964	19.00	70.60	34.10	25.80	0.00	32.50	0.00	0.00	5.40	0.00	53.70	87.30	64 328.40
1965	55.50	63.60	71.90	26.70	0.00	0.00	0.00	0.00	62.90	81.20	46.90	24.30	65 433.00
1966	77.30	113.90	8.90	25.00	0.00	5.40	0.00	0.00	8.00	56.30	36.50	0.00	66 331.30
1967	15.50	93.90	6.00	16.50	13.00	10.50	0.00	0.00	0.00	29.60	107.30	22.10	67 314.40
1968	0.00	153.00	42.00	11.50	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.20	79.50	68 338.20
1969	63.10	98.00	49.00	77.50	15.40	11.00	0.00	90.70	28.00	81.50	109.00	41.00	69 664.20
1970	260.10	0.00	63.80	38.20	5.00	28.00	0.00	0.00	0.00	11.00	45.60	60.40	70 512.10
1971	64.00	0.00	72.00	108.00	69.50	12.00	0.00	0.00	21.00	0.00	36.60	50.20	71 433.30
1972	81.10	63.50	36.50	20.50	9.10	20.00	0.00	0.00	49.00	116.00	113.10	53.60	72 562.40
1973	27.10	10.70	35.30	16.20	71.20	23.60	0.00	1.50	0.00	7.80	25.40	85.30	73 304.10
1974	19.70	37.60	32.50	57.60	21.60	60.60	3.10	0.00	0.00	7.80	12.90	0.00	74 253.40
1975	25.90	40.10	100.50	57.00	17.10	6.80	0.00	0.00	0.00	0.00	8.10	74.60	75 330.10
1976	34.10	89.20	44.10	79.40	30.70	0.00	3.80	0.00	20.30	116.20	17.60	132.50	76 567.90
1977	114.40	51.80	16.10	2.60	4.10	14.00	29.70	0.00	0.00	40.10	55.20	79.10	77 407.10
1978	8.30	104.10	69.60	61.20	17.10	25.60	0.00	0.00	0.00	36.50	8.40	80.60	78 411.40
1979	114.10	122.40	52.80	25.10	6.10	0.00	0.00	0.00	16.20	238.20	5.20	12.50	79 592.60
1980	44.10	46.20	46.40	21.30	94.30	2.40	0.00	0.00	22.90	64.20	95.50	0.00	80 437.30
1981	0.00	5.10	22.00	210.20	23.10	9.00	0.00	12.80	18.00	8.50	0.00	124.50	81 433.20
1982	91.00	52.60	20.00	42.70	7.50	0.00	21.90	0.00	0.60	0.00	111.90	22.80	82 371.00
1983	0.00	11.20	29.00	27.80	0.70	0.00	0.00	16.20	0.00	28.70	133.50	73.60	83 320.70
1984	8.80	55.50	68.10	21.60	52.40	0.00	0.00	0.00	7.40	6.60	99.40	4.90	84 324.70
1985	50.70	48.90	3.30	21.50	53.80	11.60	0.00	0.00	4.80	0.10	82.60	78.40	85 355.70
1986	33.90	79.70	50.70	45.50	4.60	0.60	0.00	0.00	18.80	51.50	47.20	13.40	86 345.90
1987	123.40	51.40	0.50	21.70	9.40	0.20	16.00	61.20	34.40	83.40	60.30	109.90	87 571.80
1988	80.80	44.80	7.60	31.90	25.40	44.40	1.00	0.00	28.80	87.60	46.10	1.80	88 400.20
1989	49.20	48.70	37.70	58.80	21.10	0.00	0.00	3.30	44.20	107.70	323.50	137.80	89 832.00
1990	53.70	0.00	24.10	88.80	11.90	0.00	0.25	1.80	80.80	77.50	38.90	22.30	90 400.05
1991	2.00	93.00	97.40	31.60	3.80	11.60	3.90	0.00	28.90	137.60	33.60	29.60	91 473.00
1992	3.80	37.90	35.90	43.90	5.40	84.30	0.50	0.00	15.50	84.30	14.80	26.00	92 352.30
1993	44.80	25.20	44.10	112.20	103.30	53.40	0.00	0.00	6.10	203.00	91.90	1.90	93 685.90
1994	70.50	63.40	3.80	115.40	24.40	1.40	1.60	0.00	4.70	42.70	74.10	0.80	94 402.80
1995	19.30	13.90	42.30	23.10	0.00	42.30							95
Media	52.82	54.31	40.63	48.95	25.25	16.15	2.40	5.51	18.69	56.40	71.40	56.99	449.52

TIPO SECO

1973	27.10	10.70	35.30	16.20	71.20	23.60	0.00	1.50	0.00	7.80	25.40	85.30	73 304.10
1974	19.70	37.60	32.50	57.60	21.60	60.60	3.10	0.00	0.00	7.80	12.90	0.00	74 253.40
Media	23.40	24.15	33.90	36.90	46.40	42.10	1.55	0.75	0.00	7.80	19.15	42.65	278.75

TIPO HÚMEDO

1963	121.60	95.00	35.00	37.50	71.00	22.00	0.00	0.00	60.70	5.40	216.30	218.50	63 883.00
1969	63.10	98.00	49.00	77.50	15.40	11.00	0.00	90.70	28.00	81.50	109.00	41.00	69 664.20
1989	49.20	48.70	37.70	58.80	21.10	0.00	0.00	3.30	44.20	107.70	323.50	137.80	89 832.00
1993	44.80	25.20	44.10	112.20	103.30	53.40	0.00	0.00	6.10	203.00	91.90	1.90	93 685.90
Media	69.68	66.73	41.45	71.50	52.70	21.60	0.00	23.50	34.75	99.40	185.18	99.80	766.28

ano	6130ene	6130feb	6130mar	6130abr	6130may	6130jun	6130jul	6130ago	6130sep	6130oct	6130nov	6130dic	6129tot
1961	17.59	2.37	27.62	20.97	39.17	12.00	0.00	8.78	46.83	20.60	136.81	130.52	61 463.26
1962	23.42	11.78	103.59	51.51	9.30	11.87	0.00	0.00	5.95	94.97	37.03	190.16	62 539.58
1963	151.20	95.79	35.30	13.20	33.72	13.35	0.00	2.05	44.37	10.00	93.64	308.83	63 801.44
1964	33.16	49.24	45.27	21.45	3.79	20.17	0.00	0.00	1.48	1.22	46.49	112.68	64 334.96
1965	81.00	32.50	53.30	74.50	8.00	5.50	0.00	0.00	64.50	66.50	89.30	57.00	65 532.10
1966	96.00	149.50	10.00	36.00	11.00	24.50	0.00	0.00	53.00	65.20	67.00	3.80	66 516.00
1967	23.00	111.30	20.70	26.00	22.50	4.00	0.00	0.00	0.00	43.50	194.50	32.20	67 477.70
1968	2.50	168.20	49.30	6.50	22.80	1.46	0.00	11.00	0.00	0.00	51.00	115.91	68 428.68
1969	78.00	104.00	76.00	72.00	20.25	43.87	0.00	145.21	112.80	122.50	97.13	79.00	69 950.75
1970	229.40	5.90	57.50	26.80	21.30	42.50	0.00	0.00	0.00	7.10	50.50	113.20	70 554.20
1971	97.50	1.40	91.70	121.70	71.70	0.00	0.00	0.30	31.20	3.60	37.50	54.80	71 511.40
1972	78.30	50.60	80.30	22.60	18.90	17.00	0.00	0.00	46.50	128.40	60.00	61.00	72 563.60
1973	35.50	17.50	55.50	19.00	73.00	0.00	0.00	2.00	0.00	36.00	36.50	120.00	73 395.00
1974	21.00	52.50	54.00	85.00	16.00	66.00	5.50	0.00	0.00	14.00	29.00	3.00	74 346.00
1975	50.50	47.50	126.50	61.00	25.50	4.00	0.00	0.00	3.50	10.00	10.00	87.00	75 425.50
1976	43.50	76.50	49.00	106.00	40.00	1.50	0.50	40.00	25.00	136.00	28.00	160.50	76 706.50
1977	125.50	76.50	30.50	5.00	7.00	29.00	15.00	1.00	3.00	100.50	55.00	89.50	77 537.50
1978	21.00	132.50	53.50	61.00	49.00	34.50	0.00	0.00	0.50	31.00	15.90	102.50	78 501.40
1979	165.00	136.50	57.50	35.50	7.00	2.00	37.50	0.00	86.00	177.50	21.00	19.00	79 744.50
1980	47.00	40.50	48.50	8.00	44.50	6.00	0.00	0.00	3.00	60.00	80.50	5.50	80 343.50
1981	0.00	12.50	26.00	108.00	15.00	4.50	2.00	18.00	11.00	7.50	0.00	141.00	81 345.50
1982	107.00	75.00	21.00	46.00	24.50	0.00	0.00	0.00	13.50	18.00	153.00	40.00	82 498.00
1983	0.00	9.00	21.50	22.40	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	2.00	158.00	89.00	83 308.90
1984	12.50	54.50	73.50	34.00	52.50	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	145.80	8.00	84 385.30
1985	57.59	65.00	5.00	31.50	50.00	0.00	0.00	8.79	22.50	2.00	64.30	78.50	85 385.19
1986	30.50	97.00	82.00	58.20	2.00	0.00	0.00	0.00	44.20	57.70	37.70	17.50	86 426.80
1987	117.00	62.50	0.00	48.50	4.00	0.00	20.20	64.00	45.50	87.00	0.00	148.50	87 597.20
1988	98.80	61.00	6.50	42.90	31.00	16.00	0.00	0.00	36.00	82.00	45.00	0.00	88 419.20
1989	54.00	43.00	16.00	48.50	6.00	0.00	0.00	8.00	39.00	142.50	261.00	186.00	89 804.00
1990	67.00	0.00	14.20	77.70	5.00	0.00	0.00	6.00	135.50	69.00	32.70	19.50	90 426.60
1991	2.00	85.50	140.50	37.50	0.50	0.00	0.00	1.64	28.00	112.50	29.00	43.00	91 480.14
1992	6.00	44.00	43.00	44.00	3.00	49.00	5.00	0.00	20.00	85.00	15.00	12.00	92 326.00
1993	27.00	13.50	32.00	74.00	38.00	29.00	0.00	0.00	4.00	111.00	99.00	10.00	93 437.50
1994	71.00	51.00	0.00	50.00	22.00	0.00	0.00	0.00	17.00	33.00	39.00	2.00	94 285.00
1995	25.50	10.00	48.00	14.00	0.50	24.00							95
Media	59.88	58.46	47.28	46.03	22.81	13.19	2.52	9.52	27.76	57.13	68.13	77.68	490.39

TIPO SECO

1964	33.16	49.24	45.27	21.45	3.79	20.17	0.00	0.00	1.48	1.22	46.49	112.68	64 334.96
1983	0.00	9.00	21.50	22.40	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	2.00	158.00	89.00	83 308.90
1992	6.00	44.00	43.00	44.00	3.00	49.00	5.00	0.00	20.00	85.00	15.00	12.00	92 326.00
1994	71.00	51.00	0.00	50.00	22.00	0.00	0.00	0.00	17.00	33.00	39.00	2.00	94 285.00
Media	27.54	38.31	27.44	34.46	7.20	17.29	1.25	1.75	9.62	30.30	64.62	53.92	313.71

TIPO HÚMEDO

1963	151.20	95.79	35.30	13.20	33.72	13.35	0.00	2.05	44.37	10.00	93.64	308.83	63 801.44
1969	78.00	104.00	76.00	72.00	20.25	43.87	0.00	145.21	112.80	122.50	97.13	79.00	69 950.75
1976	43.50	76.50	49.00	106.00	40.00	1.50	0.50	40.00	25.00	136.00	28.00	160.50	76 706.50
1979	165.00	136.50	57.50	35.50	7.00	2.00	37.50	0.00	86.00	177.50	21.00	19.00	79 744.50
1989	54.00	43.00	16.00	48.50	6.00	0.00	0.00	8.00	39.00	142.50	261.00	186.00	89 804.00
Media	98.34	91.16	46.76	55.04	21.39	12.15	7.60	39.05	61.43	117.70	100.15	150.67	801.44





**ANEXO III. Datos brutos de temperatura. Series termométricas completadas.**

año	6097Eene	6097Efeb	6097Emar	6097Eabr	6097Emay	6097Ejun	6097Ejul	6097Eago	6097Eesp	6097Eoct	6097Enov	6097Edic	T °C media
1961	4.09	10.73	12.34	14.44	22.16	24.90	29.51	28.60	26.37	18.73	10.18	7.77	17.49
1962	8.43	9.72	10.99	12.52	13.55	23.56	28.07	28.56	27.30	20.96	9.45	9.26	16.86
1963	7.32	8.26	11.53	14.72	15.59	15.59	26.77	26.89	22.81	19.31	11.45	9.38	15.79
1964	6.93	9.36	9.64	13.89	22.16	25.69	32.82	27.20	28.53	21.08	11.18	8.13	18.05
1965	7.24	8.62	12.79	16.39	23.33	27.06	29.90	29.70	22.84	18.92	12.45	10.63	18.32
1966	10.79	10.00	11.62	15.93	22.45	25.49	29.71	28.80	24.90	17.16	8.82	9.29	17.91
1967	6.46	8.81	12.25	12.50	16.96	20.69	26.31	26.00	21.37	18.63	11.09	5.71	15.56
1968	6.22	8.44	10.54	13.06	17.06	22.06	25.63	25.10	21.86	19.80	11.55	7.59	15.74
1969	7.87	7.98	10.27	12.69	16.67	20.78	26.21	26.30	18.73	17.35	11.16	6.25	15.19
1970	8.58	9.36	9.64	13.33	17.25	20.69	26.12	25.40	24.51	17.06	13.27	6.70	15.99
1971	6.06	9.17	8.38	11.48	13.92	19.22	23.79	25.10	22.55	19.90	8.82	8.21	14.72
1972	5.43	8.17	9.37	12.87	15.59	20.00	23.79	24.80	18.92	15.69	11.73	7.95	14.52
1973	6.46	7.43	9.64	13.15	17.94	21.47	24.66	27.50	22.65	16.67	13.82	7.05	15.70
1974	8.10	7.30	9.30	10.10	19.30	24.30	29.80	27.80	21.50	13.70	11.00	9.73	15.99
1975	6.90	8.60	8.30	12.00	14.90	20.00	27.00	26.40	20.10	17.10	10.30	5.90	14.79
1976	5.30	7.50	8.90	10.60	16.80	22.50	24.90	25.20	19.60	12.80	7.10	7.50	14.06
1977	6.40	7.80	11.30	14.40	15.40	18.30	25.10	21.70	21.40	15.50	9.50	8.60	14.33
1978	5.10	8.60	9.80	10.80	13.90	17.30	25.10	27.30	25.20	17.20	12.20	10.70	15.27
1979	8.40	7.50	8.90	11.40	17.10	21.70	24.00	24.30	20.10	14.90	10.00	7.60	14.66
1980	6.90	9.90	10.30	13.50	14.90	22.10	24.30	27.10	25.00	17.30	12.30	6.80	15.87
1981	7.60	9.40	14.80	14.10	18.00	25.00	26.30	25.40	23.10	19.60	15.30	9.90	17.38
1982	10.00	9.90	13.50	14.80	19.40	25.00	26.00	25.70	22.60	16.10	12.00	7.40	16.87
1983	9.20	8.90	14.30	14.40	16.80	25.10	25.60	23.90	25.10	20.20	15.10	10.10	17.39
1984	7.50	8.80	9.90	15.30	13.30	21.50	26.30	24.80	23.10	17.50	12.40	10.30	15.99
1985	7.10	12.30	10.90	15.10	15.60	22.80	27.20	26.00	22.40	19.00	11.80	9.10	16.81
1986	7.10	7.90	11.10	10.50	20.50	22.80	27.00	26.00	24.80	17.80	12.00	8.10	16.13
1987	7.20	8.80	13.50	15.60	18.20	23.40	25.20	25.70	24.30	16.50	11.40	10.60	16.70
1988	8.50	9.50	12.60	14.10	16.40	19.90	26.60	27.20	23.20	17.50	12.90	7.70	16.34
1989	8.00	10.00	12.90	11.60	18.40	23.20	28.20	27.00	21.50	18.30	13.10	11.10	16.94
1990	7.80	11.60	13.50	12.40	17.80	22.70	27.10	26.30	23.40	16.10	11.00	7.30	16.42
1991	7.30	7.20	11.20	12.00	16.80	23.60	26.90	27.30	22.70	14.30	10.20	8.90	15.70
1992	6.80	9.00	11.70	14.10	19.00	18.00	26.00	25.90	22.00	14.30	11.70	8.70	15.60
1993	6.90	8.70	11.20	12.10	15.20	21.40	26.00	25.20	18.70	13.50	10.50	8.00	14.78
1994	7.00	8.40	13.20	11.80	17.70	23.50	28.50	26.60	19.60	16.70	13.10	8.90	16.25
1995	7.80	10.80	11.70	13.90	19.40	21.30	26.21	26.79	23.74	18.23	11.14	8.19	16.60
Media	7.28	8.98	11.19	13.19	17.41	22.07	26.60	26.27	22.75	17.30	11.46	8.43	16.08

	6106ene	6106feb	6106mar	6106abr	6106may	6106jun	6106jul	6106ago	6106sep	6106oct	6106nov	6106dic	T °C media
1961	7.6	12.2	14.5	17.0	21.2	23.0	27.2	26.4	23.8	17.1	11.5	9.8	17.61
1962	9.7	9.1	11.8	11.8	19.3	21.9	27.2	27.6	22.2	14.3	12.0	5.7	16.05
1963	7.6	5.8	10.5	11.5	18.4	21.0	25.9	25.7	20.1	16.6	14.5	12.4	15.83
1964	12.1	10.1	13.8	15.1	23.0	24.0	27.2	25.4	24.3	14.7	10.5	7.4	17.30
1965	11.6	8.9	12.0	13.9	17.7	23.3	23.7	25.8	19.0	15.6	11.5	10.4	16.12
1966	8.4	12.3	12.2	14.7	18.0	20.7	23.0	26.0	20.9	15.9	10.3	8.6	15.92
1967	8.3	10.1	12.7	13.3	15.8	19.7	26.0	26.5	22.2	18.5	12.9	7.2	16.10
1968	8.0	9.9	11.4	14.7	17.8	21.8	26.2	25.2	21.7	19.3	13.7	9.8	16.63
1969	10.7	9.2	12.8	15.1	17.9	21.0	26.6	26.1	21.4	18.5	13.3	8.5	16.76
1970	10.7	11.3	11.4	14.9	16.9	21.0	26.9	26.9	24.2	17.6	14.8	8.9	17.13
1971	9.8	12.7	12.0	13.3	16.3	19.9	22.7	27.3	23.8	18.2	10.3	7.0	16.11
1972	4.7	7.2	9.4	13.6	16.7	16.1	24.3	26.7	19.7	16.0	12.4	8.6	14.62
1973	10.3	9.8	11.5	15.5	19.2	23.8	27.9	27.7	23.9	18.2	15.3	9.8	17.74
1974	12.0	10.4	11.8	13.1	20.0	22.8	26.5	26.7	23.7	16.1	12.3	11.2	17.22
1975	11.4	11.7	11.2	14.9	16.8	22.2	27.5	27.7	22.2	19.3	13.4	10.4	17.39
1976	9.6	11.3	12.3	13.0	19.4	23.8	26.3	26.4	22.2	16.6	15.2	11.9	17.33
1977	10.3	11.9	14.3	17.0	18.2	21.2	24.2	23.9	23.4	18.8	14.0	12.9	17.51
1978	10.7	12.5	13.4	14.2	17.6	20.1	26.8	26.5	25.1	18.7	14.1	12.3	17.67
1979	11.7	11.5	12.6	14.7	19.8	23.9	25.7	27.2	22.9	17.4	13.3	11.2	17.66
1980	8.6	12.2	13.4	15.5	18.0	23.9	25.9	28.5	24.9	18.4	13.4	8.7	17.70
1981	8.6	11.0	15.7	14.6	18.2	23.5	24.4	24.1	22.0	18.5	15.4	12.4	17.37
1982	11.5	11.8	14.1	15.4	19.3	24.1	25.6	26.1	23.1	17.3	14.0	9.2	17.63
1983	11.1	10.1	14.6	14.7	17.8	24.8	25.7	25.0	25.9	21.1	16.8	11.5	18.26
1984	9.5	10.0	11.9	16.5	15.2	21.7	27.5	25.4	23.8	18.8	14.5	11.6	17.20
1985	9.4	13.7	12.0	16.2	17.3	23.5	27.3	28.1	25.9	21.2	14.1	11.1	18.25
1986	9.4	10.3	13.0	12.2	21.2	24.0	27.9	27.3	24.8	19.8	14.0	10.0	17.89
1987	9.5	11.6	15.2	17.3	19.6	23.8	26.2	26.6	25.7	17.3	12.8	12.2	18.15
1988	10.2	11.1	14.1	15.9	18.5	21.0	26.5	27.8	24.2	19.1	14.7	10.0	17.76
1989	10.1	11.4	14.5	11.3	19.1	23.9	28.0	28.4	23.7	20.2	14.7	13.5	18.23
1990	9.6	13.7	15.3	14.4	19.8	23.9	27.2	27.5	25.2	18.1	12.9	9.9	18.13
1991	8.6	9.0	13.2	13.9	18.3	24.1	27.5	28.5	24.9	16.7	13.0	11.7	17.45
1992	8.9	11.7	14.0	16.7	20.5	19.7	26.5	27.3	23.8	17.0	14.5	11.2	17.65
1993	9.5	11.1	14.0	14.6	17.9	23.1	27.1	26.8	21.8	16.2	12.7	10.1	17.08
1994	9.3	10.5	15.9	14.7	19.7	24.0	29.0	28.9	23.0	20.3	15.8	11.0	18.51
1995	10.0	13.5	14.7	16.7	21.5	22.8	26.30	26.71	23.22	17.86	13.49	10.24	17.26
media	9.71	10.87	13.06	14.63	18.63	22.37	26.30	26.71	23.22	17.86	13.49	10.24	17.26





**ANEXO IV.** Cálculo de la Evapotranspiración potencial (ETP Thornthwaite)  
Balance hídrico de las estaciones pluviométricas seleccionadas.  
Cálculos de ETR y lluvia útil.

(T en °C - E.T.P. en mm.)

ESTACION TERMOMETRICA: ARCHIDONA LATITUD 37 GRADOS

AÑO 1961 -1995 A= 1.688669  
 I= 75.06766

MES	T	ETP	MES	T	ETP
OCTUBRE	17.3	63.6	NOVIEMBRE	11.46	27.8
DICIEMBRE	8.43	16.2	ENERO	7.28	13.1
FEBRERO	8.98	18.2	MARZO	11.19	32.3
ABRIL	13.19	45.6	MAYO	17.41	80.8
JUNIO	22.07	121.6	JULIO	26.6	169.4
AGOSTO	26.27	155.2	SEPTIEMBRE	22.75	107.2

E.T.P. ANUAL 851  
 AAAAAAAAAAAAAAAAAA

(T en °C - E.T.P. en mm.)

ESTACION TERMOMETRICA: BOBADILLA ESTACION LATITUD 37 GRADOS

I= 81.86026 AÑO 1961 - 1995 A= 1.812945

MES	T	ETP	MES	T	ETP
OCTUBRE	17.86	63.8	NOVIEMBRE	13.49	33.6
DICIEMBRE	10.24	19.9	ENERO	9.71	18.8
FEBRERO	10.87	22.5	MARZO	13.06	38.4
ABRIL	14.63	50.4	MAYO	18.63	86.7
JUNIO	22.37	121.8	JULIO	26.3	166
AGOSTO	26.71	159.7	SEPTIEMBRE	23.22	109.1

E.T.P. ANUAL 890.7  
 AAAAAAAAAAAAAAAAAA

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6097E. Archidona

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	36.8	72.3	47.5	27.3	68.6	44.5	58.5	7.2	31.7	0.2	2.0	6.3	403.0
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	44.5	31.3	14.2	50.4	12.2	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	44.5	31.3	14.2	50.4	12.2	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	36.8	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	7.2	31.7	0.2	2.0	6.3	237.5
EXC.	0.0	44.5	31.3	14.2	50.4	12.2	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	165.5
FALTA	26.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	73.6	89.9	169.2	153.2	100.9	613.5

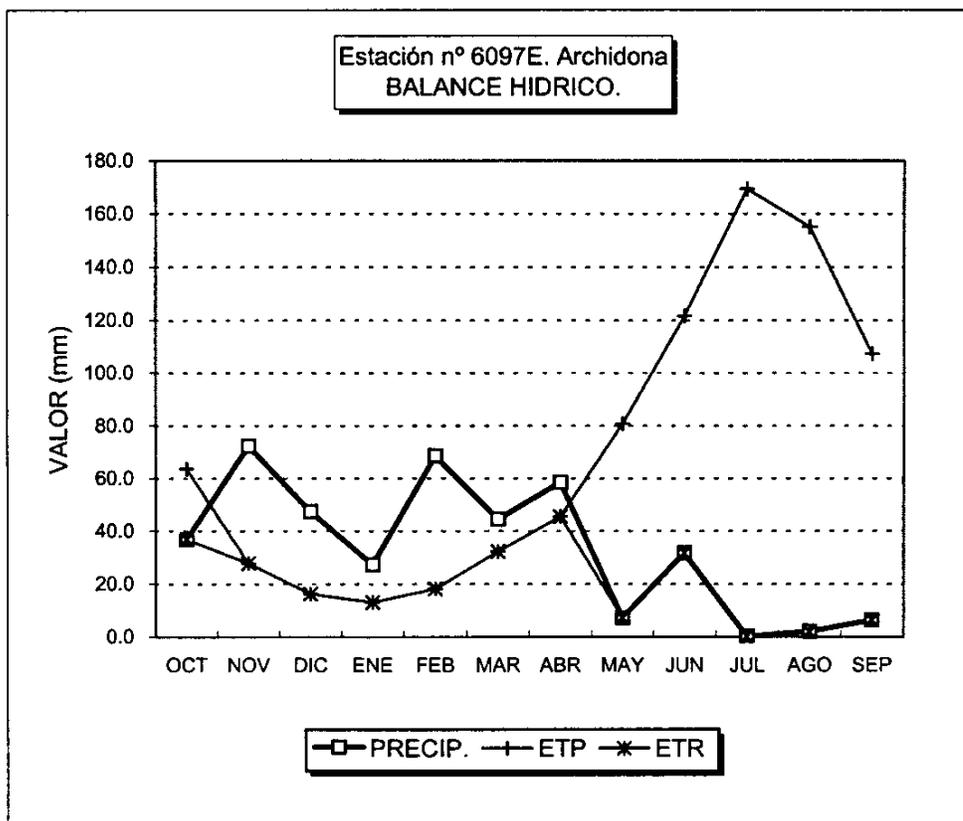


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6097E. Archidona

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	36.8	72.3	47.5	27.3	68.6	44.5	58.5	7.2	31.7	0.2	2.0	6.3	403.0
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	44.5	31.3	14.2	50.4	12.2	12.9	-10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	44.5	41.3	24.2	60.4	22.2	22.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	36.8	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	17.2	31.7	0.2	2.0	6.3	247.5
EXC.	0.0	34.5	31.3	14.2	50.4	12.2	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	155.5
FALTA	26.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	63.6	89.9	169.2	153.2	100.9	603.5

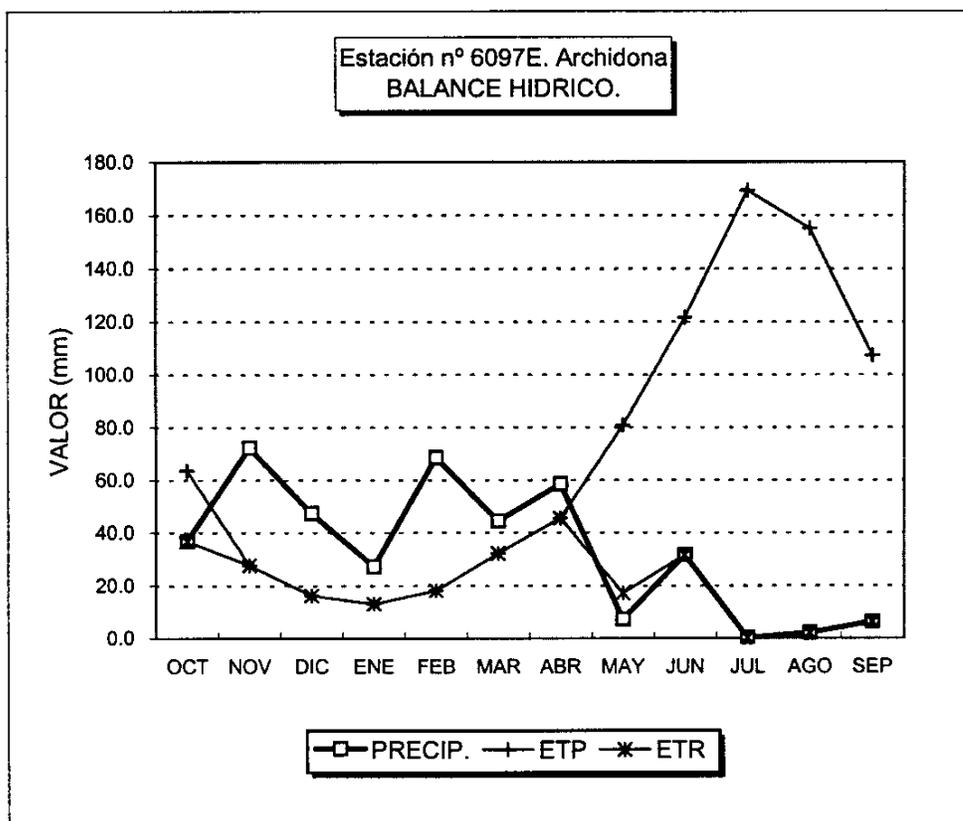


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6097E. Archidona

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
<b>PREC.</b>	36.8	72.3	47.5	27.3	68.6	44.5	58.5	7.2	31.7	0.2	2.0	6.3	403.0
<b>ETP</b>	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
<b>V.RES</b>	0.0	44.5	31.3	14.2	50.4	12.2	12.9	-25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<b>RES.T.</b>	0.0	44.5	56.3	39.2	75.4	37.2	37.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<b>RES.R.</b>	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<b>ETR</b>	36.8	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	32.2	31.7	0.2	2.0	6.3	262.5
<b>EXC.</b>	0.0	19.5	31.3	14.2	50.4	12.2	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	140.5
<b>FALTA</b>	26.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.6	89.9	169.2	153.2	100.9	588.5

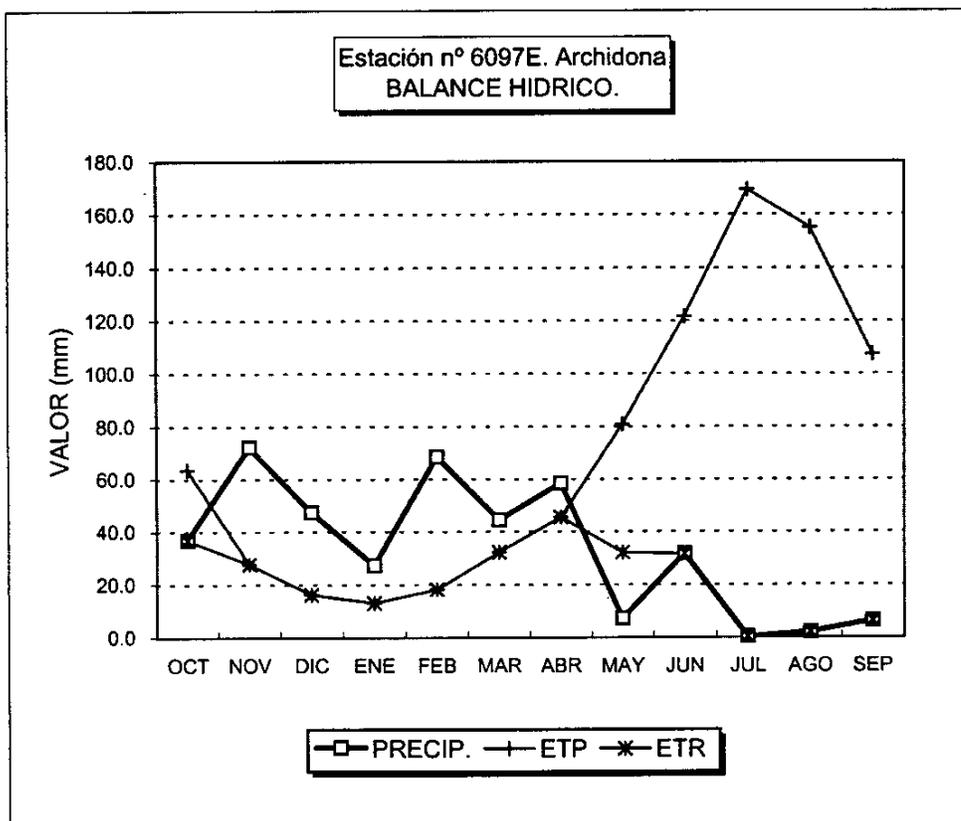


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6097E. Archidona

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
<b>PREC.</b>	36.8	72.3	47.5	27.3	68.6	44.5	58.5	7.2	31.7	0.2	2.0	6.3	403.0
<b>ETP</b>	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
<b>V.RES</b>	0.0	44.5	31.3	14.2	50.4	12.2	12.9	-50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<b>RES.T.</b>	0.0	44.5	75.8	64.2	100.4	62.2	62.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<b>RES.R.</b>	0.0	44.5	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
<b>ETR</b>	36.8	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	57.2	31.7	0.2	2.0	6.3	287.5
<b>EXC.</b>	0.0	0.0	25.8	14.2	50.4	12.2	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.5
<b>FALTA</b>	26.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6	89.9	169.2	153.2	100.9	563.5

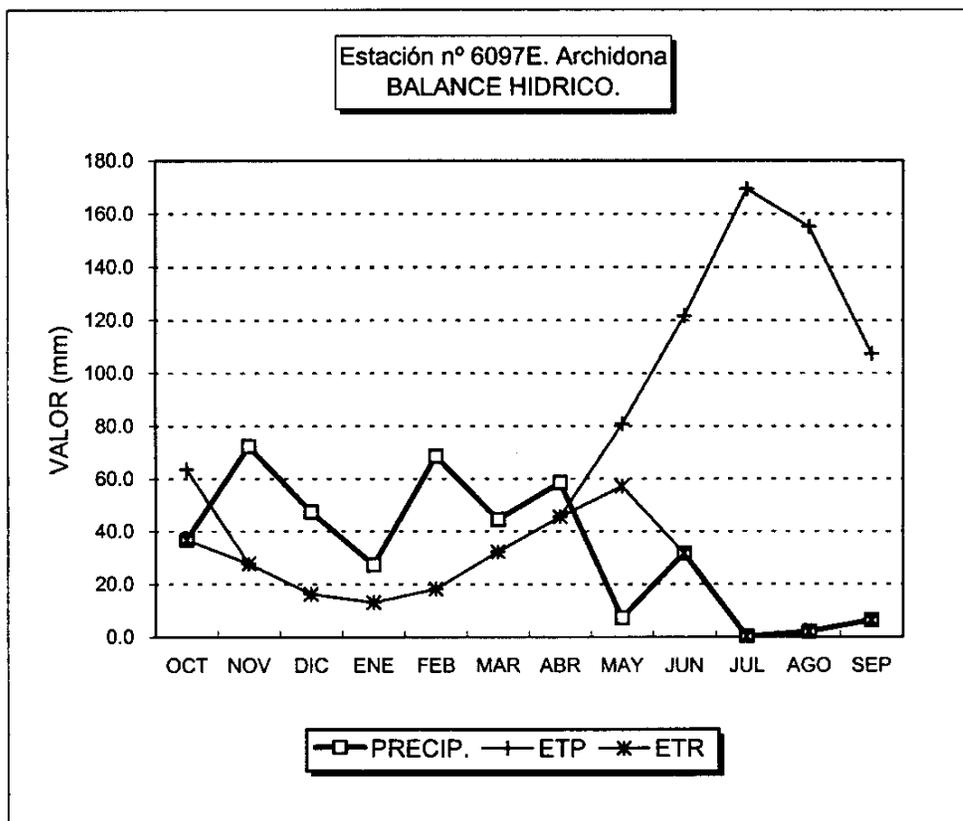


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6097E. Archidona

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	62.4	91.4	82.6	74.0	77.8	61.9	58.7	36.2	21.5	4.5	3.6	28.0	602.8
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	63.6	66.4	60.9	59.6	29.6	13.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	63.6	66.4	60.9	59.6	29.6	13.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	62.4	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	36.2	21.5	4.5	3.6	28.0	309.4
EXC.	0.0	63.6	66.4	60.9	59.6	29.6	13.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	293.3
FALTA	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.6	100.1	164.9	151.6	79.2	541.6

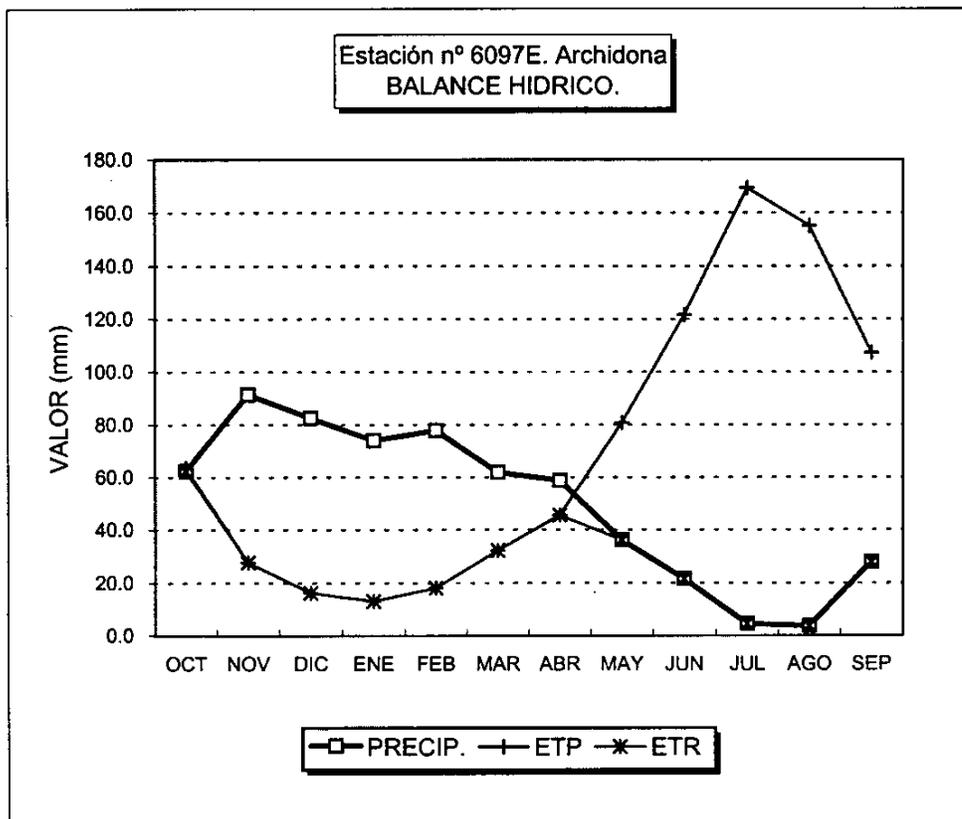


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6097E. Archidona

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	62.4	91.4	82.6	74.0	77.8	61.9	58.7	36.2	21.5	4.5	3.6	28.0	602.8
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	63.6	66.4	60.9	59.6	29.6	13.1	-10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	63.6	76.4	70.9	69.6	39.6	23.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	62.4	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	46.2	21.5	4.5	3.6	28.0	319.4
EXC.	0.0	53.6	66.4	60.9	59.6	29.6	13.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	283.3
FALTA	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.6	100.1	164.9	151.6	79.2	531.6

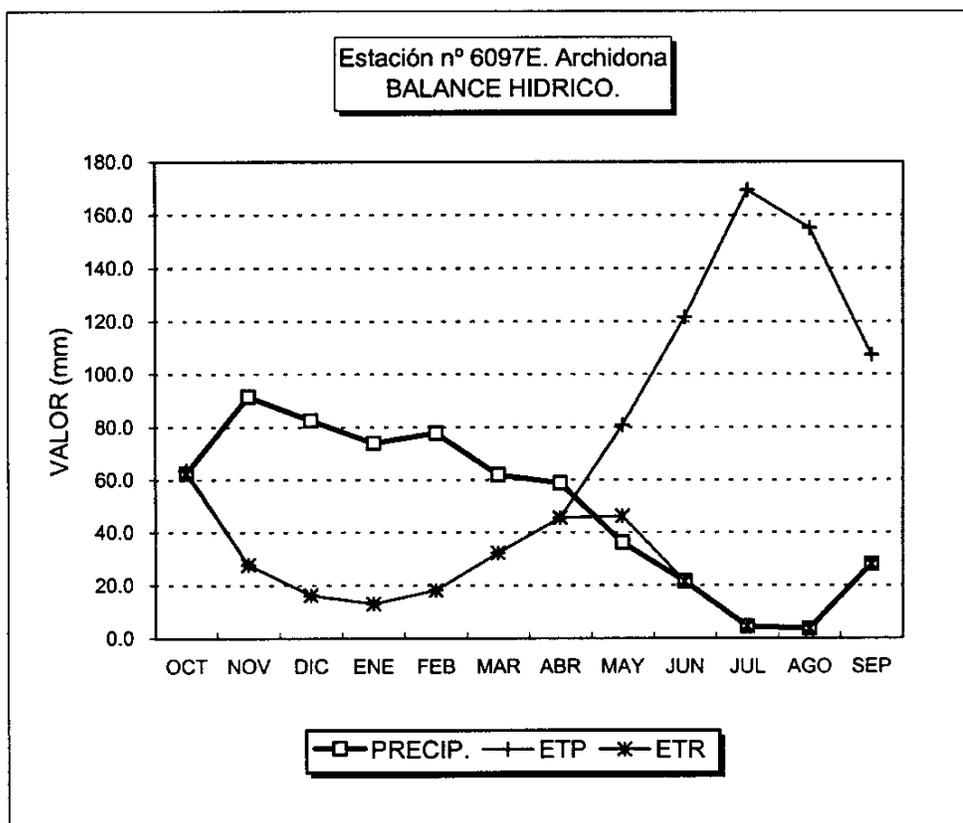


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6097E. Archidona

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	62.4	91.4	82.6	74.0	77.8	61.9	58.7	36.2	21.5	4.5	3.6	28.0	602.8
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	63.6	66.4	60.9	59.6	29.6	13.1	-25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	63.6	91.4	85.9	84.6	54.6	38.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	62.4	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	61.2	21.5	4.5	3.6	28.0	334.4
EXC.	0.0	38.6	66.4	60.9	59.6	29.6	13.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	268.3
FALTA	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6	100.1	164.9	151.6	79.2	516.6

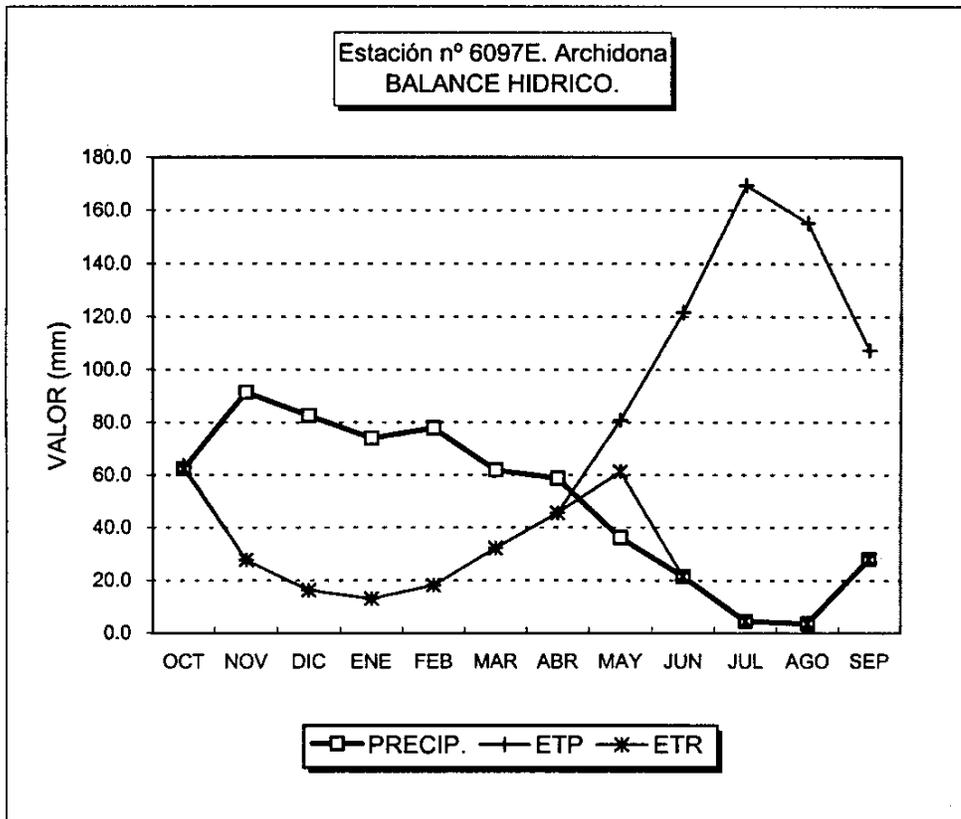


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6097E. Archidona

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	62.4	91.4	82.6	74.0	77.8	61.9	58.7	36.2	21.5	4.5	3.6	28.0	602.8
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	63.6	66.4	60.9	59.6	29.6	13.1	-44.6	-5.4	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	63.6	116.4	110.9	109.6	79.6	63.1	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	62.4	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	27.0	4.5	3.6	28.0	359.4
EXC.	0.0	13.6	66.4	60.9	59.6	29.6	13.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	243.3
FALTA	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	94.6	164.9	151.6	79.2	491.6

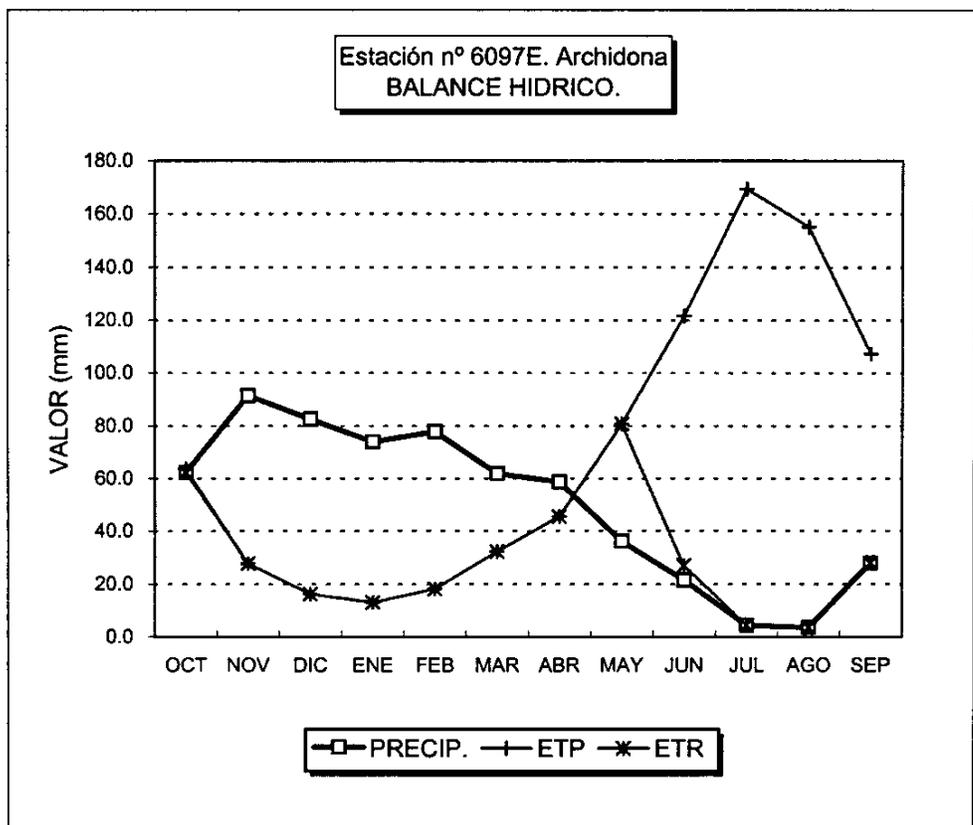


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6097E. Archidona

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	109.8	127.3	151.1	100.6	142.6	64.3	78.6	38.0	13.9	2.5	7.1	79.3	915.2
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	46.2	99.5	134.9	87.5	124.4	32.0	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	46.2	99.5	134.9	87.5	124.4	32.0	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	38.0	13.9	2.5	7.1	79.3	357.6
EXC.	46.2	99.5	134.9	87.5	124.4	32.0	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	557.6
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.8	107.7	166.9	148.1	27.9	493.4

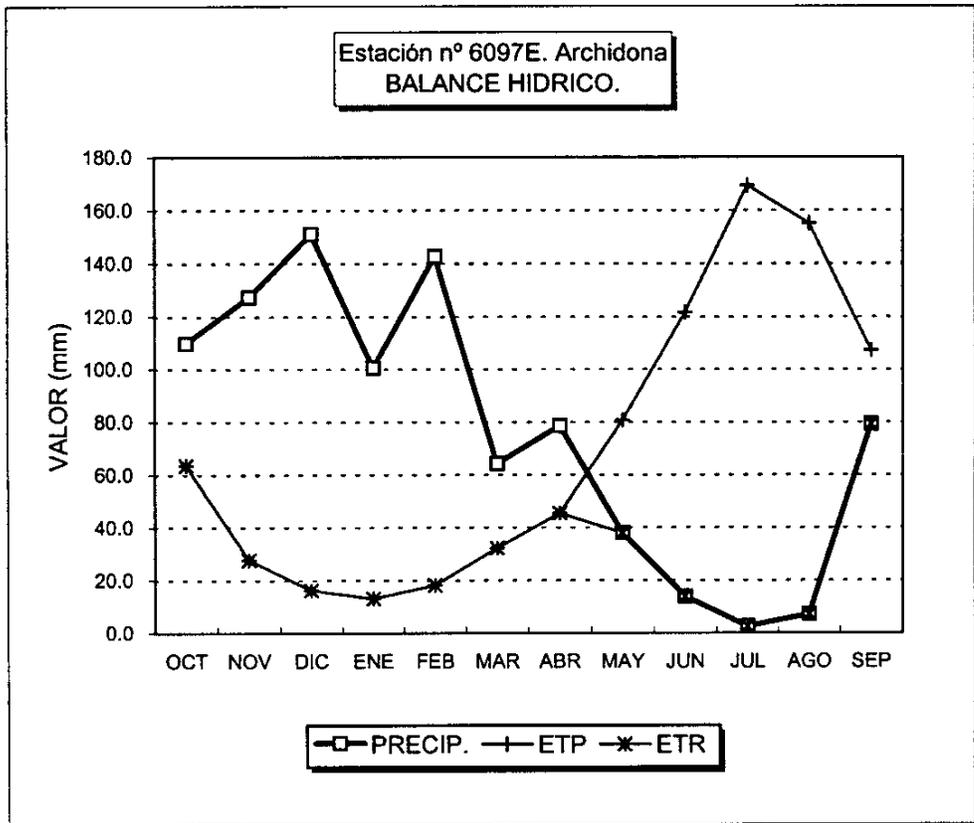


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6097E. Archidona

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	109.8	127.3	151.1	100.6	142.6	64.3	78.6	38.0	13.9	2.5	7.1	79.3	915.2
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	46.2	99.5	134.9	87.5	124.4	32.0	33.0	-10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	46.2	109.5	144.9	97.5	134.4	42.0	43.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	48.0	13.9	2.5	7.1	79.3	367.6
EXC.	36.2	99.5	134.9	87.5	124.4	32.0	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	547.6
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.8	107.7	166.9	148.1	27.9	483.4

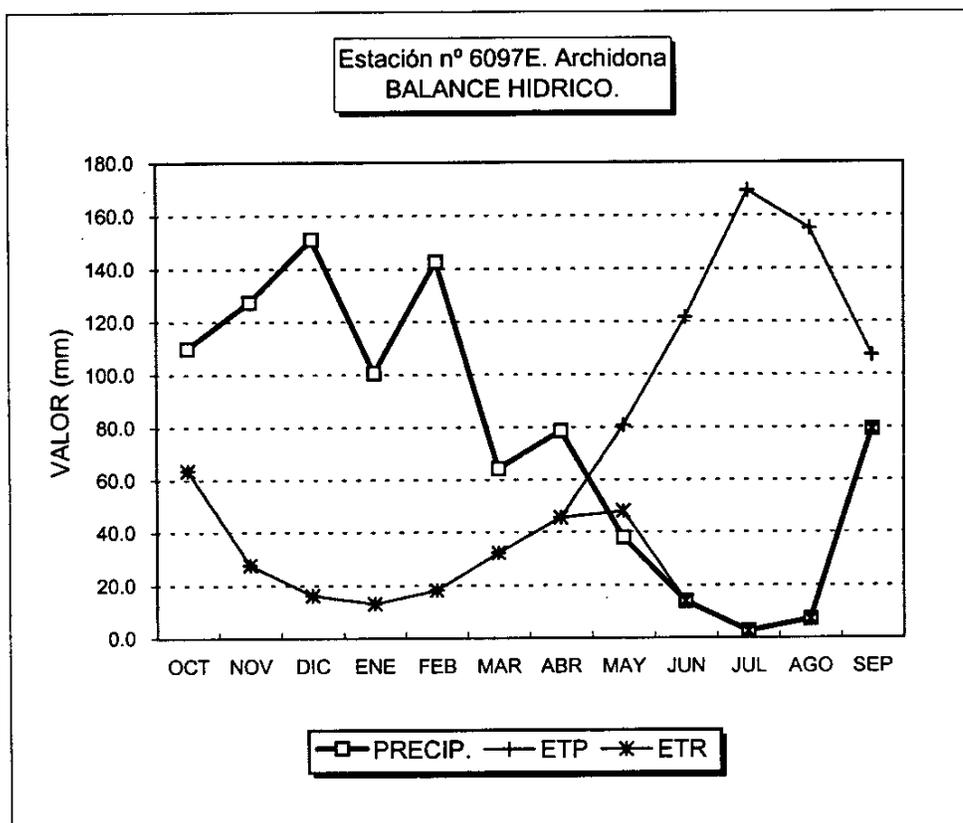


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6097E. Archidona

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	109.8	127.3	151.1	100.6	142.6	64.3	78.6	38.0	13.9	2.5	7.1	79.3	915.2
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	46.2	99.5	134.9	87.5	124.4	32.0	33.0	-25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	46.2	124.5	159.9	112.5	149.4	57.0	58.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	63.0	13.9	2.5	7.1	79.3	382.6
EXC.	21.2	99.5	134.9	87.5	124.4	32.0	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	532.6
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8	107.7	166.9	148.1	27.9	468.4

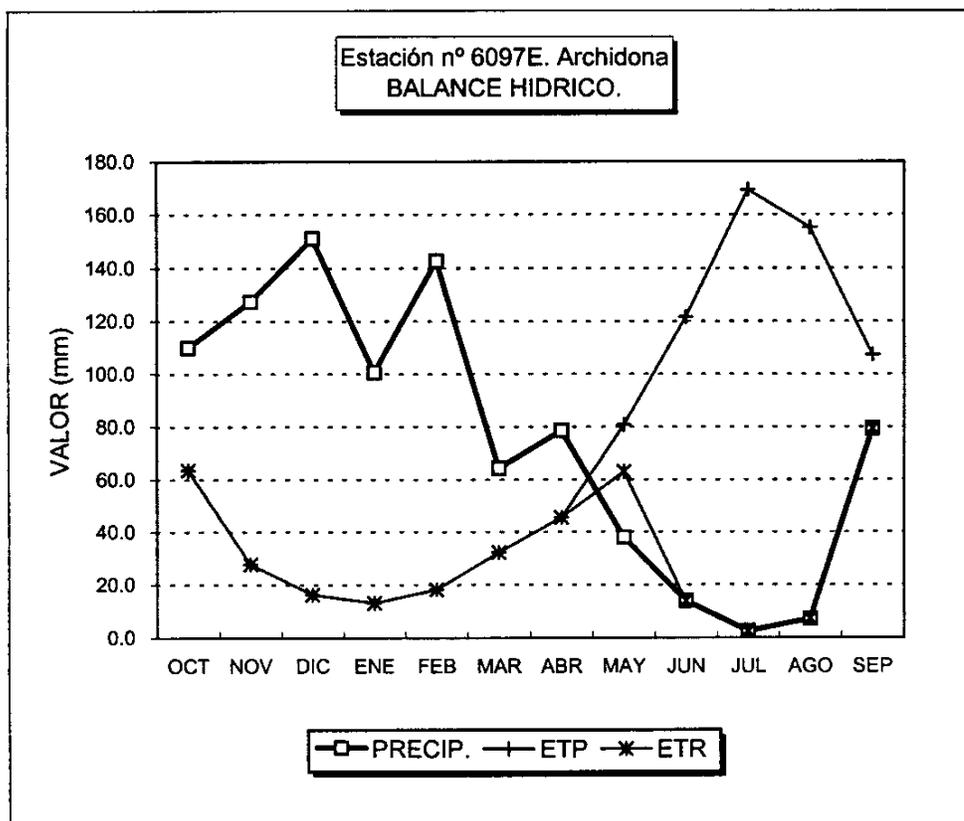


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6097E. Archidona

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	109.8	127.3	151.1	100.6	142.6	64.3	78.6	38.0	13.9	2.5	7.1	79.3	915.2
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	46.2	99.5	134.9	87.5	124.4	32.0	33.0	-42.8	-7.2	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	46.2	145.7	184.9	137.5	174.4	82.0	83.0	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	46.2	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	21.1	2.5	7.1	79.3	407.6
EXC.	0.0	95.7	134.9	87.5	124.4	32.0	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	507.6
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.5	166.9	148.1	27.9	443.4

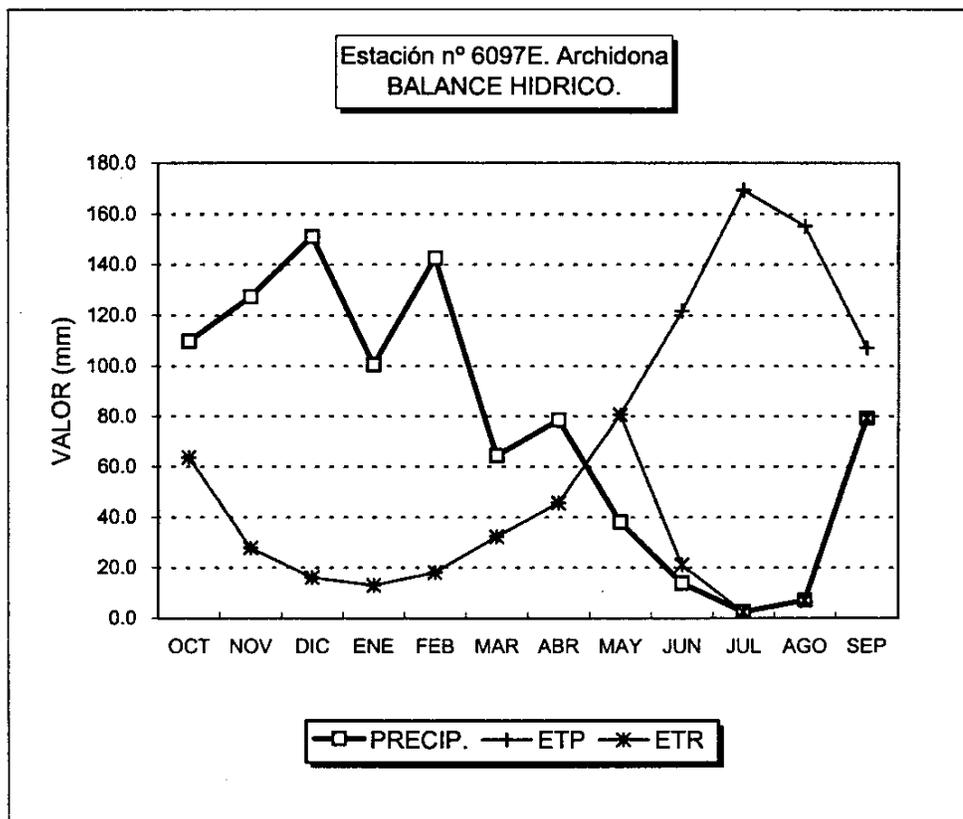


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6098. Antequera Peña Enamorados

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	17.7	43.6	47.7	31.3	34.3	35.8	50.1	14.4	13.4	2.9	5.3	3.7	300.1
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	15.8	31.5	18.2	16.1	3.5	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	15.8	31.5	18.2	16.1	3.5	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	17.7	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	14.4	13.4	2.9	5.3	3.7	210.5
EXC.	0.0	15.8	31.5	18.2	16.1	3.5	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	89.5
FALTA	45.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	66.5	108.2	166.5	149.9	103.5	640.5

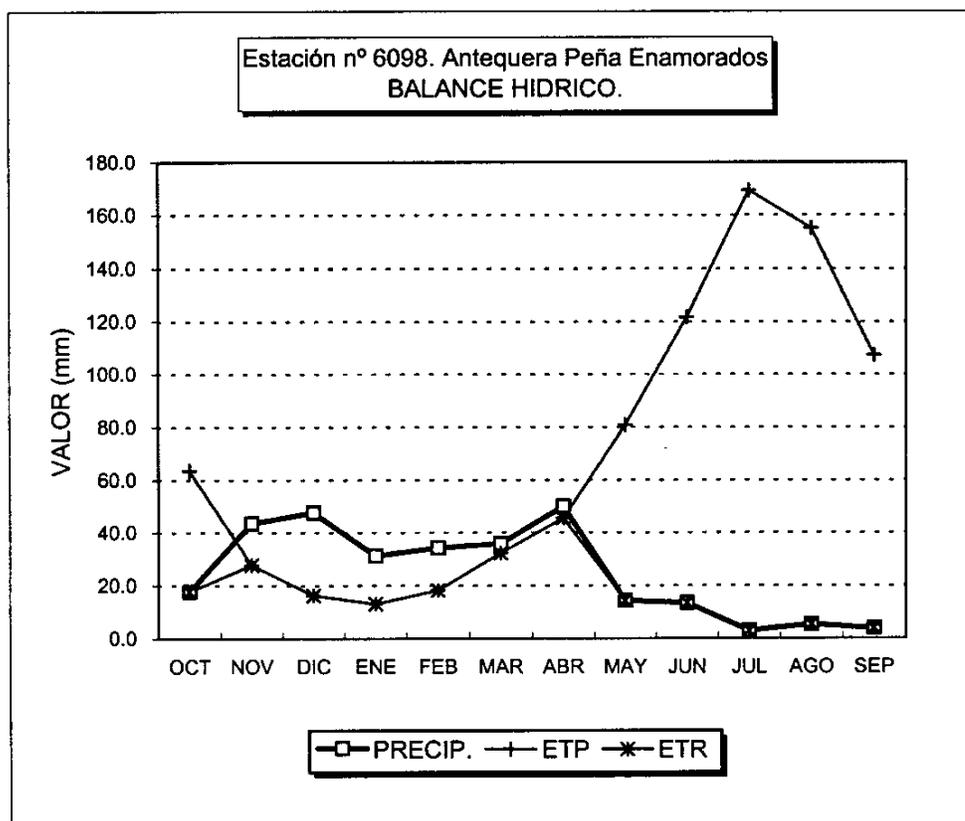


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6098. Antequera Peña Enamorados

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	17.7	43.6	47.7	31.3	34.3	35.8	50.1	14.4	13.4	2.9	5.3	3.7	300.1
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	15.8	31.5	18.2	16.1	3.5	4.5	-10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	15.8	41.5	28.2	26.1	13.5	14.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	17.7	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	24.4	13.4	2.9	5.3	3.7	220.5
EXC.	0.0	5.8	31.5	18.2	16.1	3.5	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	79.5
FALTA	45.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.5	108.2	166.5	149.9	103.5	630.5

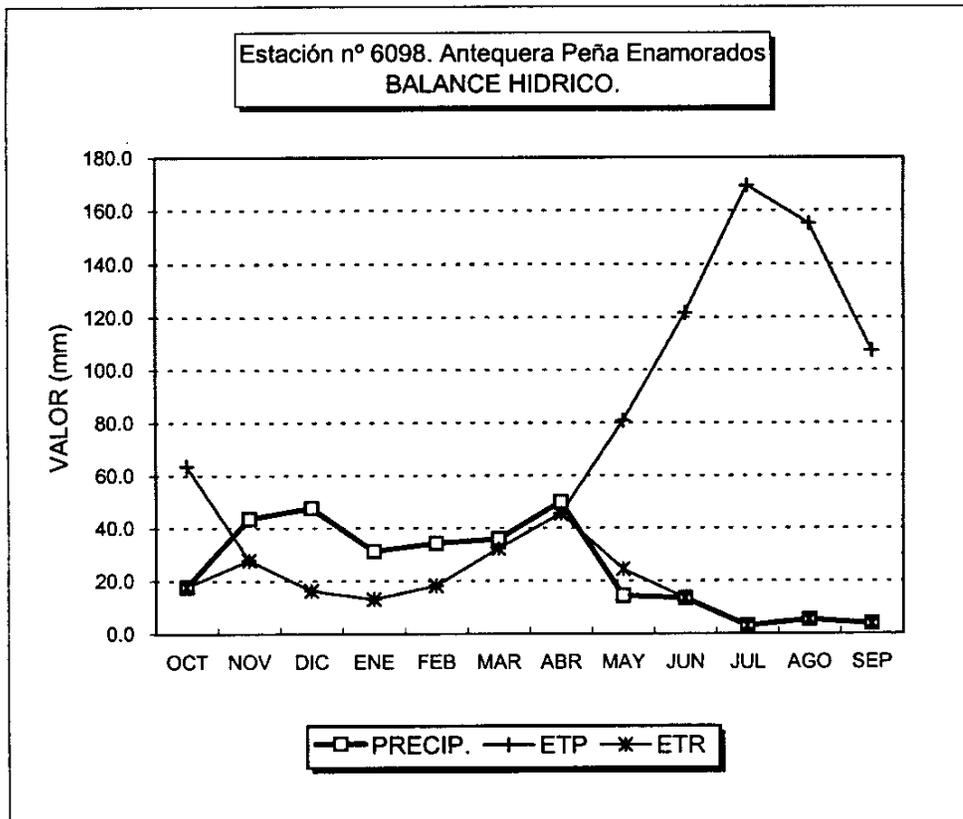


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6098. Antequera Peña Enamorados

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	17.7	43.6	47.7	31.3	34.3	35.8	50.1	14.4	13.4	2.9	5.3	3.7	300.1
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	15.8	31.5	18.2	16.1	3.5	4.5	-25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	15.8	47.3	43.2	41.1	28.5	29.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	15.8	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	17.7	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	39.4	13.4	2.9	5.3	3.7	235.5
EXC.	0.0	0.0	22.3	18.2	16.1	3.5	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	64.5
FALTA	45.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.5	108.2	166.5	149.9	103.5	615.5

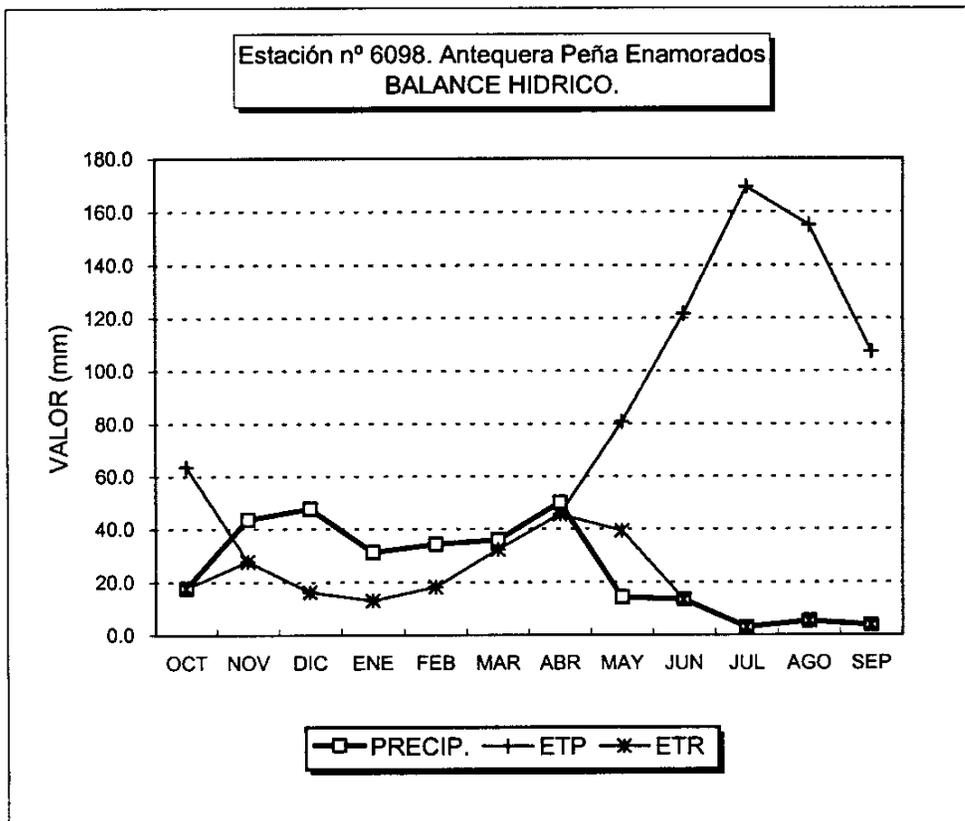


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6098. Antequera Peña Enamorados

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	17.7	43.6	47.7	31.3	34.3	35.8	50.1	14.4	13.4	2.9	5.3	3.7	300.1
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	15.8	31.5	18.2	16.1	3.5	4.5	-50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	15.8	47.3	65.5	66.1	53.5	54.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	15.8	47.3	50.0	50.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	17.7	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	64.4	13.4	2.9	5.3	3.7	260.5
EXC.	0.0	0.0	0.0	15.5	16.1	3.5	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.5
FALTA	45.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5	108.2	166.5	149.9	103.5	590.5

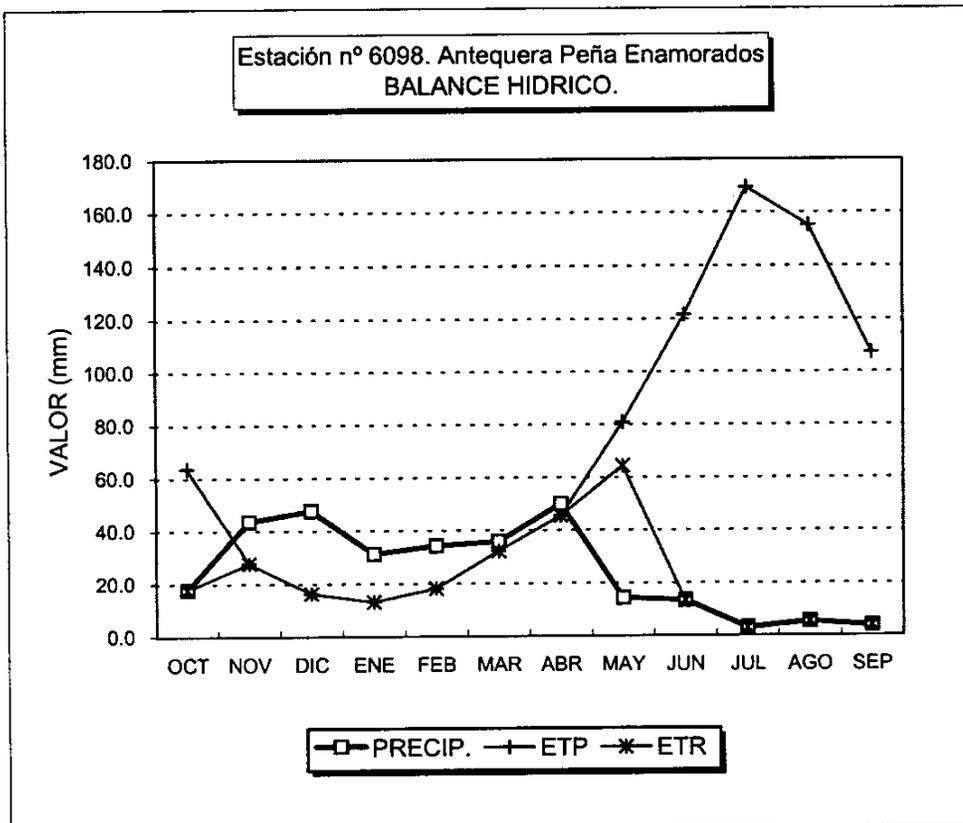


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6098. Antequera Peña Enamorados

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	61.8	72.4	66.8	67.3	60.9	49.1	43.7	26.4	14.2	2.8	5.4	24.4	495.1
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	44.6	50.6	54.2	42.7	16.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	44.6	50.6	54.2	42.7	16.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	61.8	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	43.7	26.4	14.2	2.8	5.4	24.4	285.2
EXC.	0.0	44.6	50.6	54.2	42.7	16.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	208.8
FALTA	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	54.4	107.4	166.6	149.8	82.8	564.8

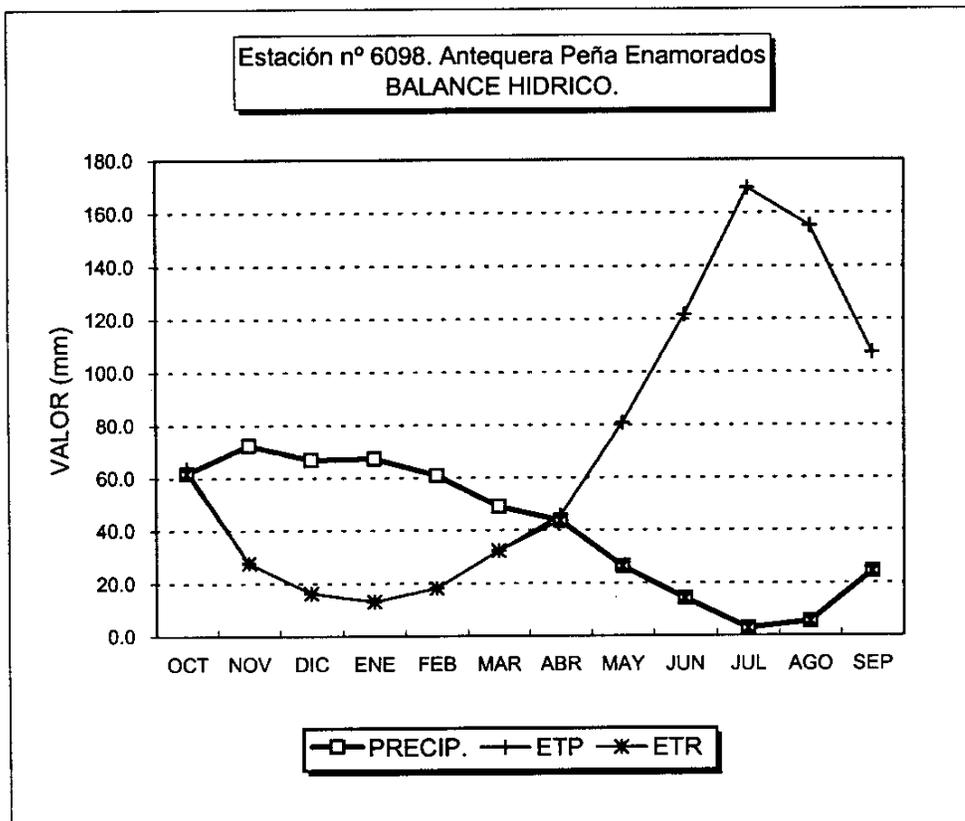


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6098. Antequera Peña Enamorados

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	61.8	72.4	66.8	67.3	60.9	49.1	43.7	26.4	14.2	2.8	5.4	24.4	495.1
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	44.6	50.6	54.2	42.7	16.8	-1.9	-8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	44.6	60.6	64.2	52.7	26.8	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	61.8	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	34.5	14.2	2.8	5.4	24.4	296.2
EXC.	0.0	34.6	50.6	54.2	42.7	16.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	198.8
FALTA	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.3	107.4	166.6	149.8	82.8	554.8

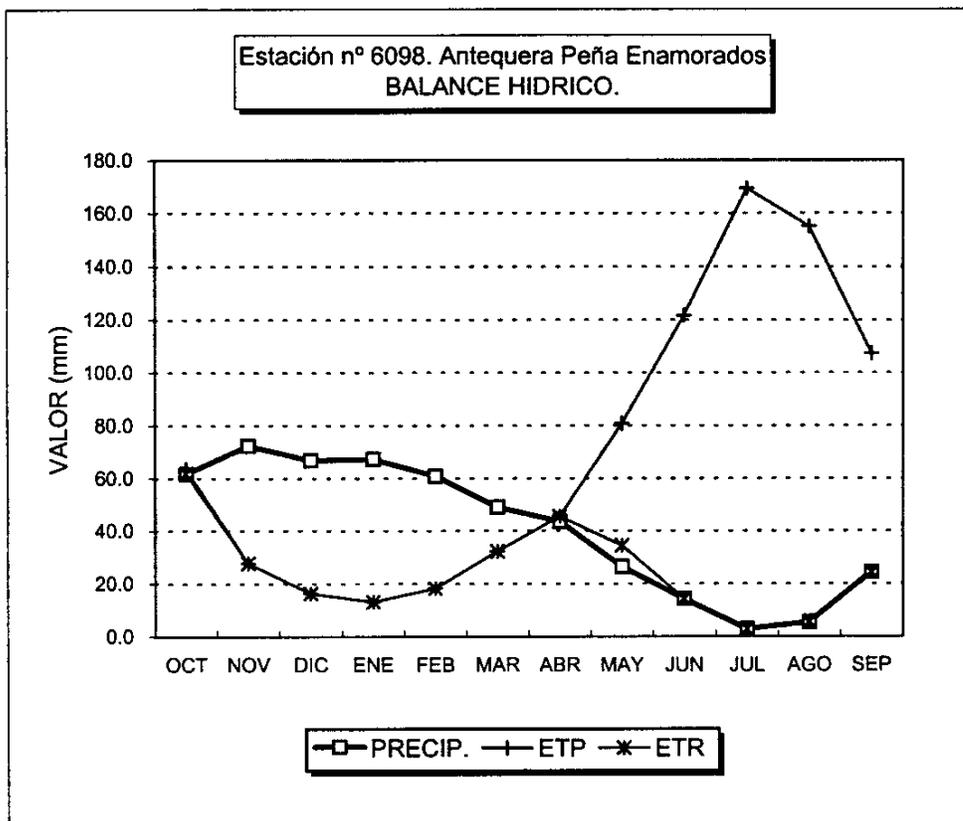


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6098. Antequera Peña Enamorados

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	61.8	72.4	66.8	67.3	60.9	49.1	43.7	26.4	14.2	2.8	5.4	24.4	495.1
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	44.6	50.6	54.2	42.7	16.8	-1.9	-23.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	44.6	75.6	79.2	67.7	41.8	23.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	23.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	61.8	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	49.5	14.2	2.8	5.4	24.4	311.2
EXC.	0.0	19.6	50.6	54.2	42.7	16.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	183.8
FALTA	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.3	107.4	166.6	149.8	82.8	539.8

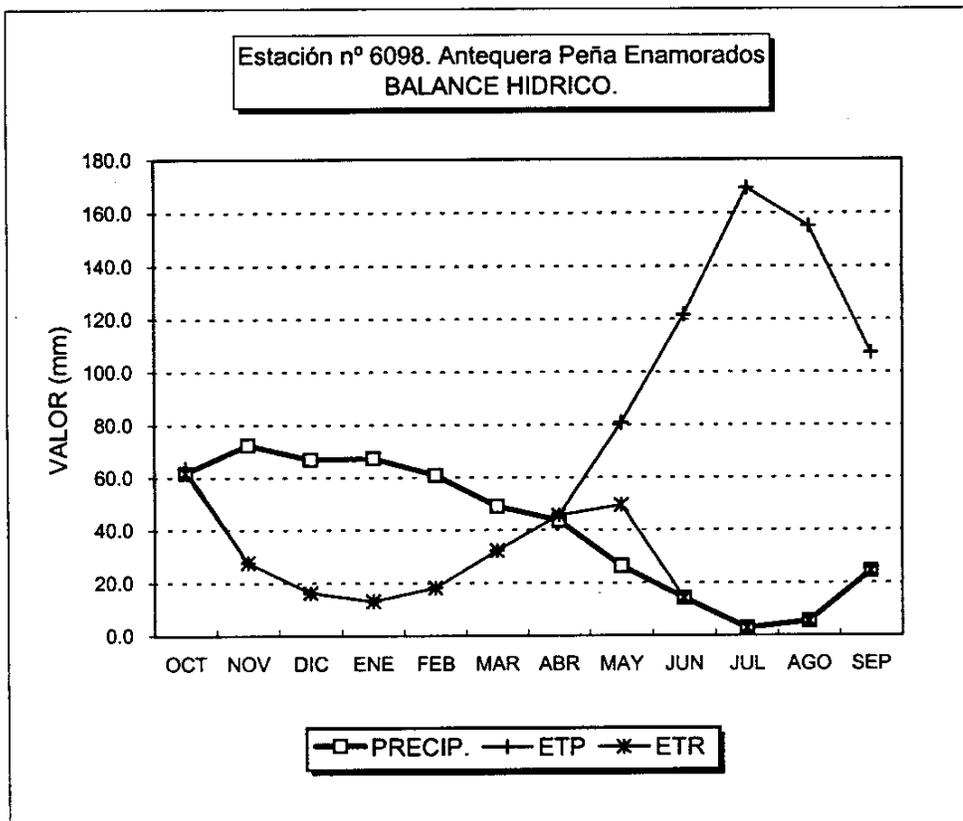


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6098. Antequera Peña Enamorados

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	61.8	72.4	66.8	67.3	60.9	49.1	43.7	26.4	14.2	2.8	5.4	24.4	495.1
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	44.6	50.6	54.2	42.7	16.8	-1.9	-48.1	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	44.6	95.2	104.2	92.7	66.8	48.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	44.6	50.0	50.0	50.0	50.0	48.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	61.8	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	74.5	14.2	2.8	5.4	24.4	336.2
EXC.	0.0	0.0	45.2	54.2	42.7	16.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	158.8
FALTA	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	107.4	166.6	149.8	82.8	514.8

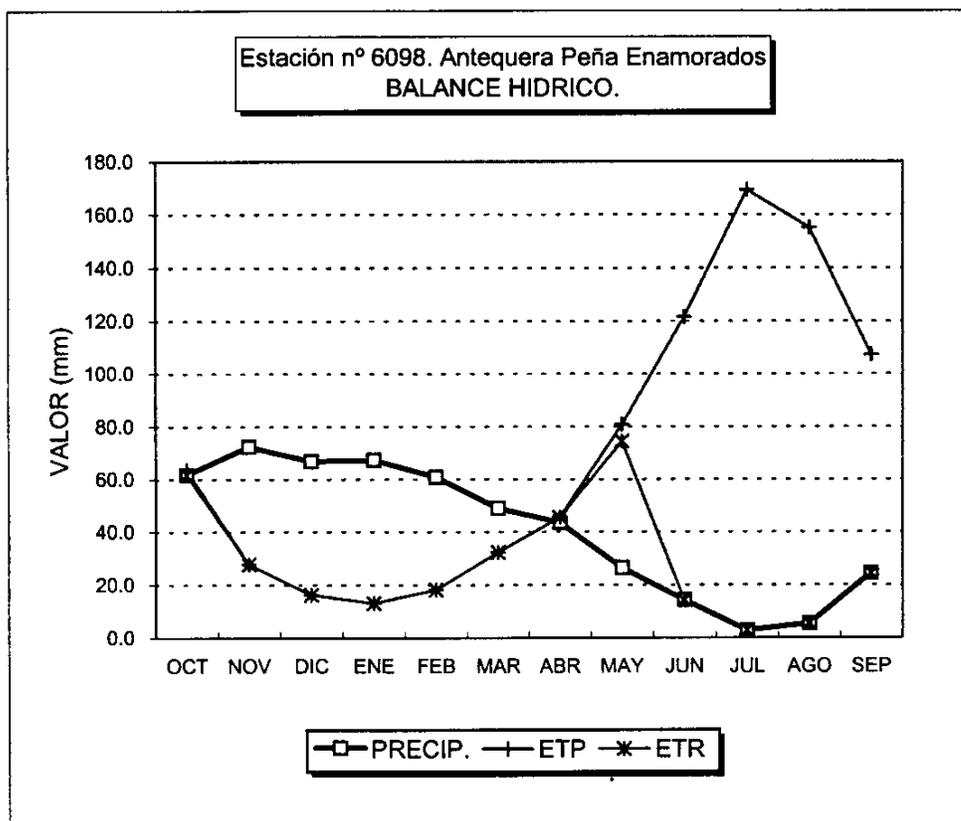


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6098. Antequera Peña Enamorados

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	93.3	131.1	141.5	118.8	90.7	50.2	38.2	31.1	16.4	3.2	7.1	21.5	743.1
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	29.7	103.3	125.3	105.7	72.5	17.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	29.7	103.3	125.3	105.7	72.5	17.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	38.2	31.1	16.4	3.2	7.1	21.5	288.7
EXC.	29.7	103.3	125.3	105.7	72.5	17.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	454.4
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	49.7	105.2	166.2	148.1	85.7	562.3

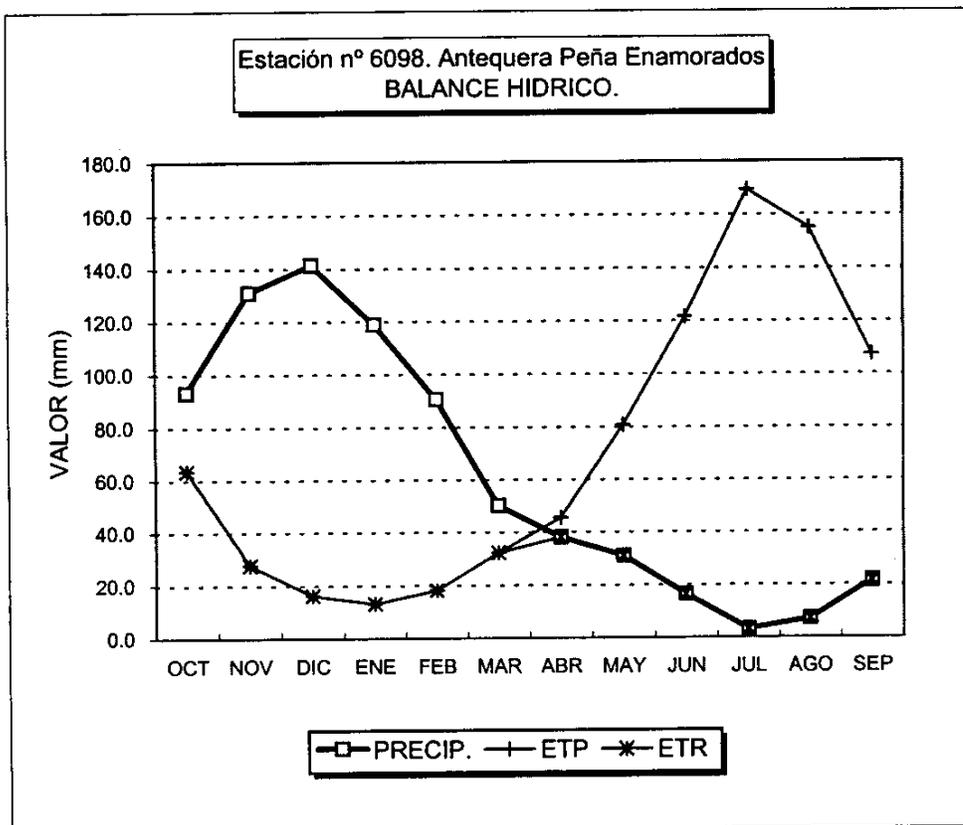


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6098. Antequera Peña Enamorados

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	93.3	131.1	141.5	118.8	90.7	50.2	38.2	31.1	16.4	3.2	7.1	21.5	743.1
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	29.7	103.3	125.3	105.7	72.5	17.9	-7.5	-2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	29.7	113.3	135.3	115.7	82.5	27.9	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	33.7	16.4	3.2	7.1	21.5	298.7
EXC.	19.7	103.3	125.3	105.7	72.5	17.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	444.4
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.1	105.2	166.2	148.1	85.7	552.3

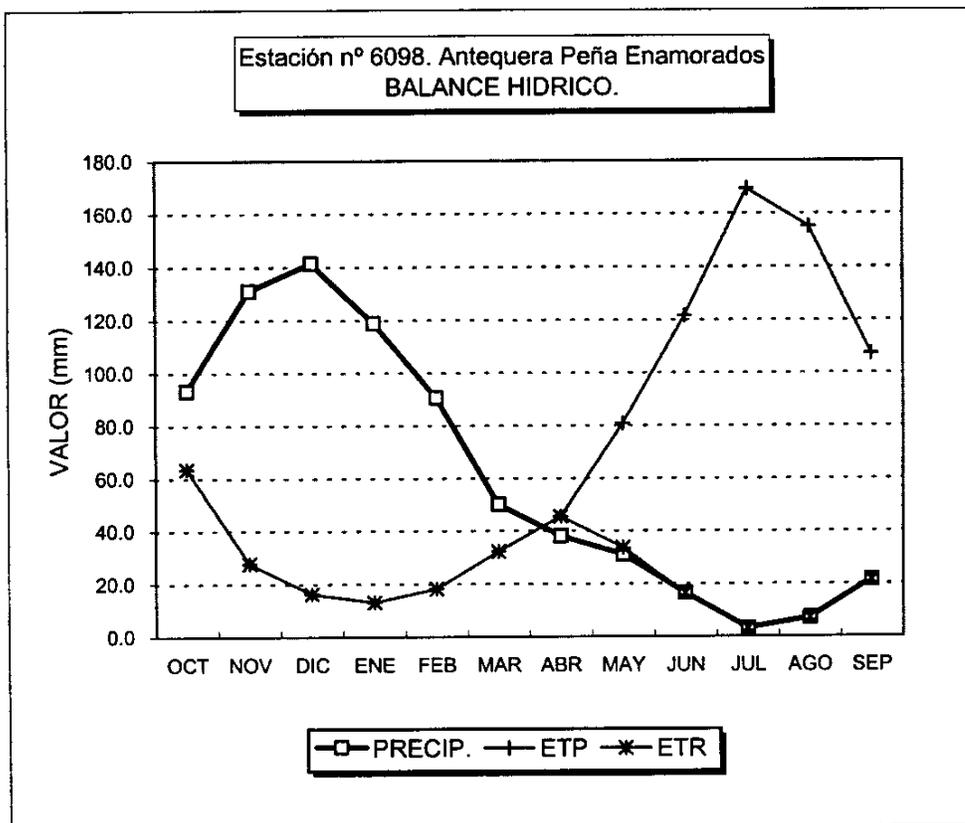


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6098. Antequera Peña Enamorados

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	93.3	131.1	141.5	118.8	90.7	50.2	38.2	31.1	16.4	3.2	7.1	21.5	743.1
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	29.7	103.3	125.3	105.7	72.5	17.9	-7.5	-17.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	29.7	128.3	150.3	130.7	97.5	42.9	17.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	17.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	48.7	16.4	3.2	7.1	21.5	313.7
EXC.	4.7	103.3	125.3	105.7	72.5	17.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	429.4
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.1	105.2	166.2	148.1	85.7	537.3

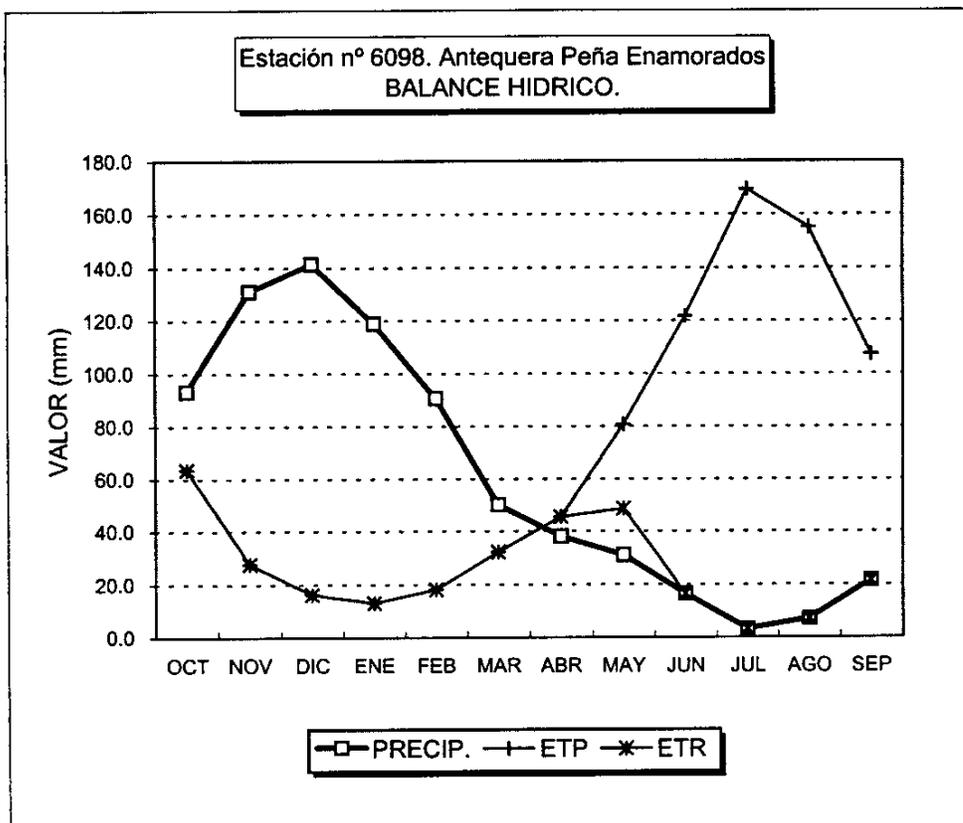


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6098. Antequera Peña Enamorados

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	93.3	131.1	141.5	118.8	90.7	50.2	38.2	31.1	16.4	3.2	7.1	21.5	743.1
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	29.7	103.3	125.3	105.7	72.5	17.9	-7.5	-42.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	29.7	133.0	175.3	155.7	122.5	67.9	42.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	29.7	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	42.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	73.7	16.4	3.2	7.1	21.5	338.7
EXC.	0.0	83.0	125.3	105.7	72.5	17.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	404.4
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	105.2	166.2	148.1	85.7	512.3

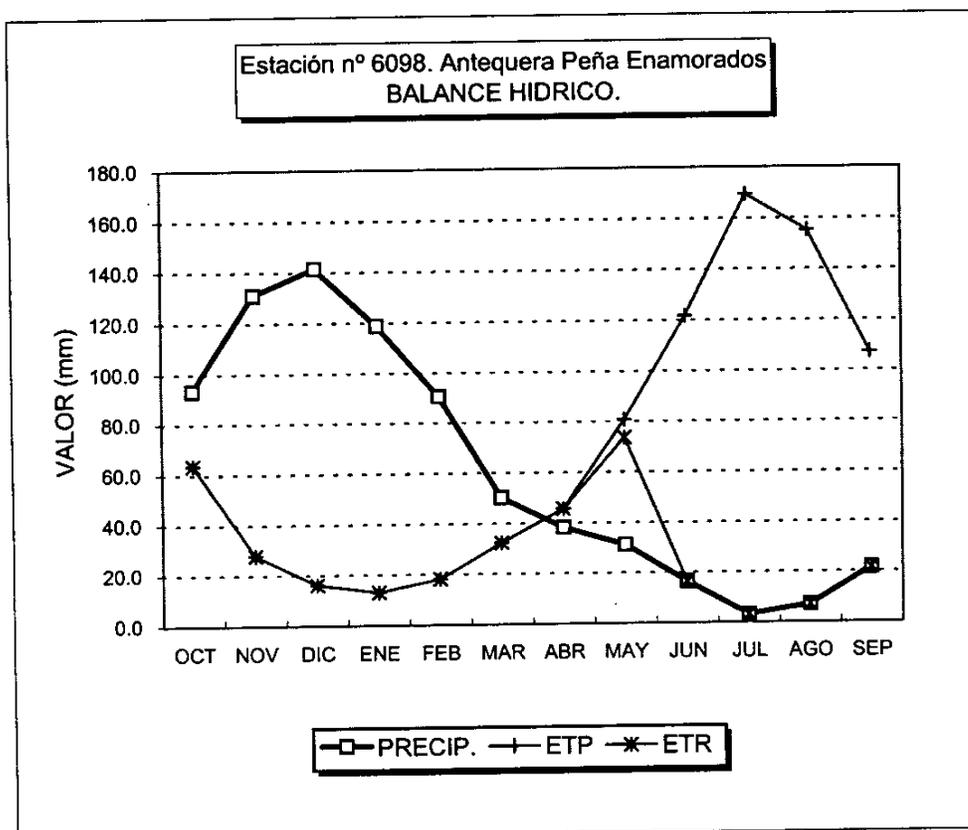


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6102. Antequera San Juan

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	6.8	28.5	17.3	30.3	50.8	28.6	31.4	22.8	6.3	0.0	0.0	1.0	223.7
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	0.0	0.0	11.5	28.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	0.0	0.0	11.5	28.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	6.8	28.5	17.3	18.8	22.5	28.6	31.4	22.8	6.3	0.0	0.0	1.0	183.9
EXC.	0.0	0.0	0.0	11.5	28.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.8
FALTA	57.1	5.1	2.6	0.0	0.0	9.8	19.0	64.0	115.5	166.0	159.7	108.1	706.8

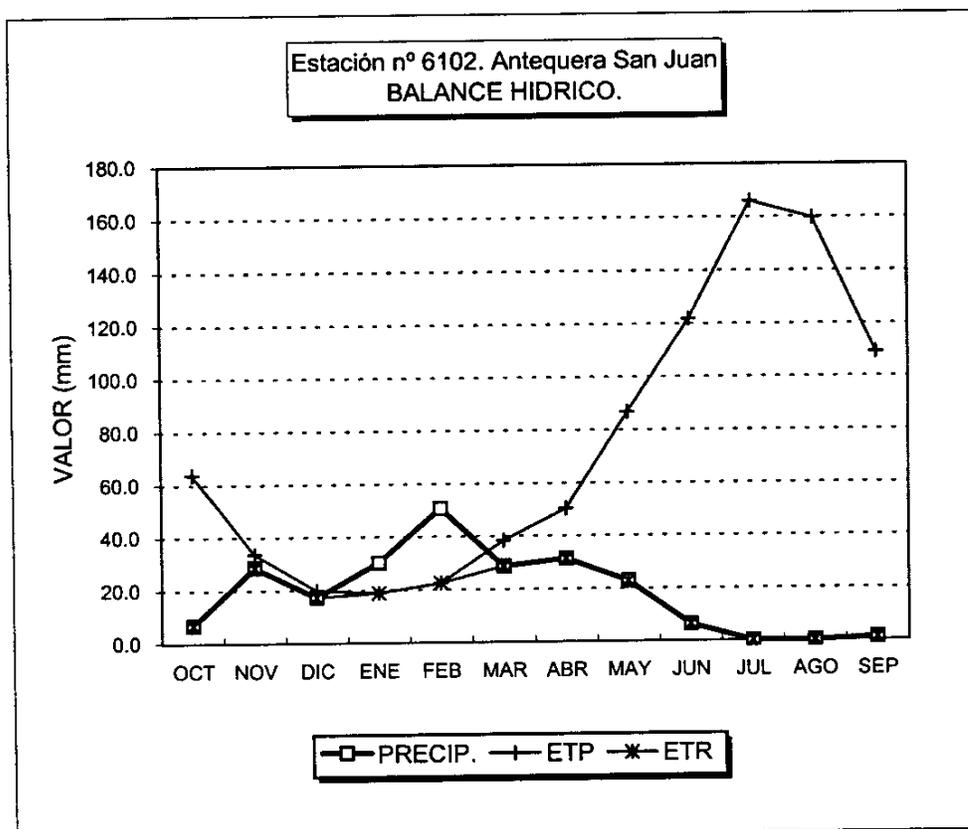


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6102. Antequera San Juan

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	6.8	28.5	17.3	30.3	50.8	28.6	31.4	22.8	6.3	0.0	0.0	1.0	223.7
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	0.0	0.0	11.5	28.3	-9.8	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	0.0	0.0	11.5	38.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	6.8	28.5	17.3	18.8	22.5	38.4	31.6	22.8	6.3	0.0	0.0	1.0	193.9
EXC.	0.0	0.0	0.0	1.5	28.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8
FALTA	57.1	5.1	2.6	0.0	0.0	0.0	18.8	64.0	115.5	166.0	159.7	108.1	696.8

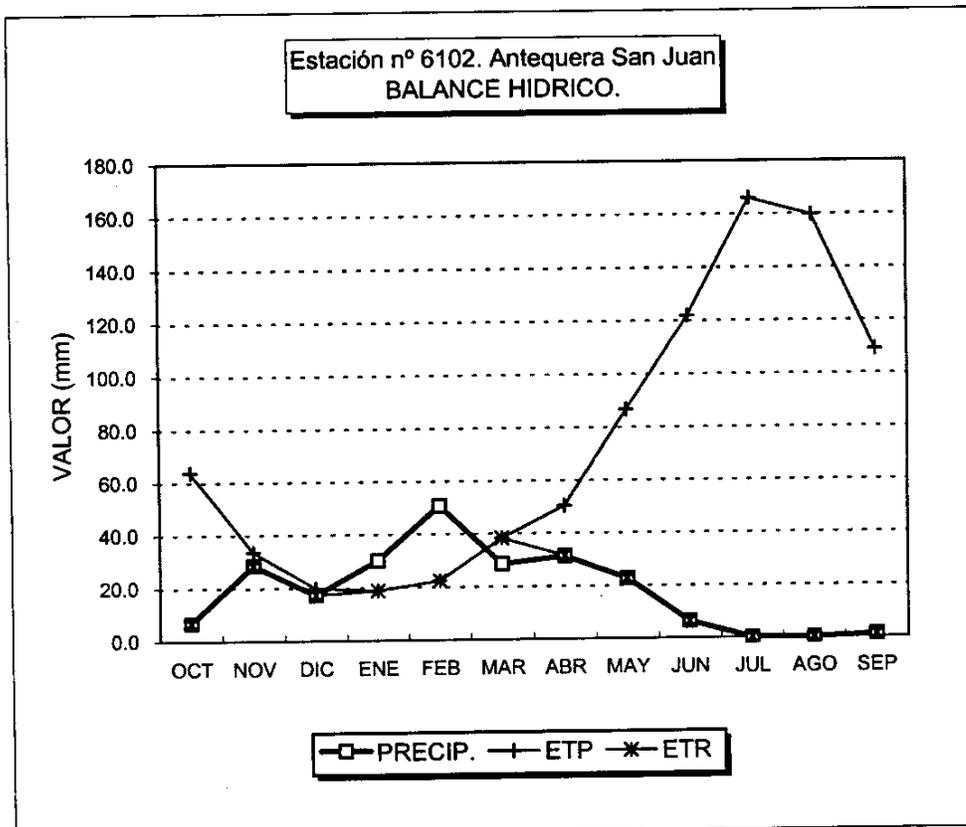


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6102. Antequera San Juan

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	6.8	28.5	17.3	30.3	50.8	28.6	31.4	22.8	6.3	0.0	0.0	1.0	223.7
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	0.0	0.0	11.5	28.3	-9.8	-15.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	0.0	0.0	11.5	39.8	15.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	11.5	25.0	15.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	6.8	28.5	17.3	18.8	22.5	38.4	46.6	22.8	6.3	0.0	0.0	1.0	208.9
EXC.	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8
FALTA	57.1	5.1	2.6	0.0	0.0	0.0	3.8	64.0	115.5	166.0	159.7	108.1	681.8

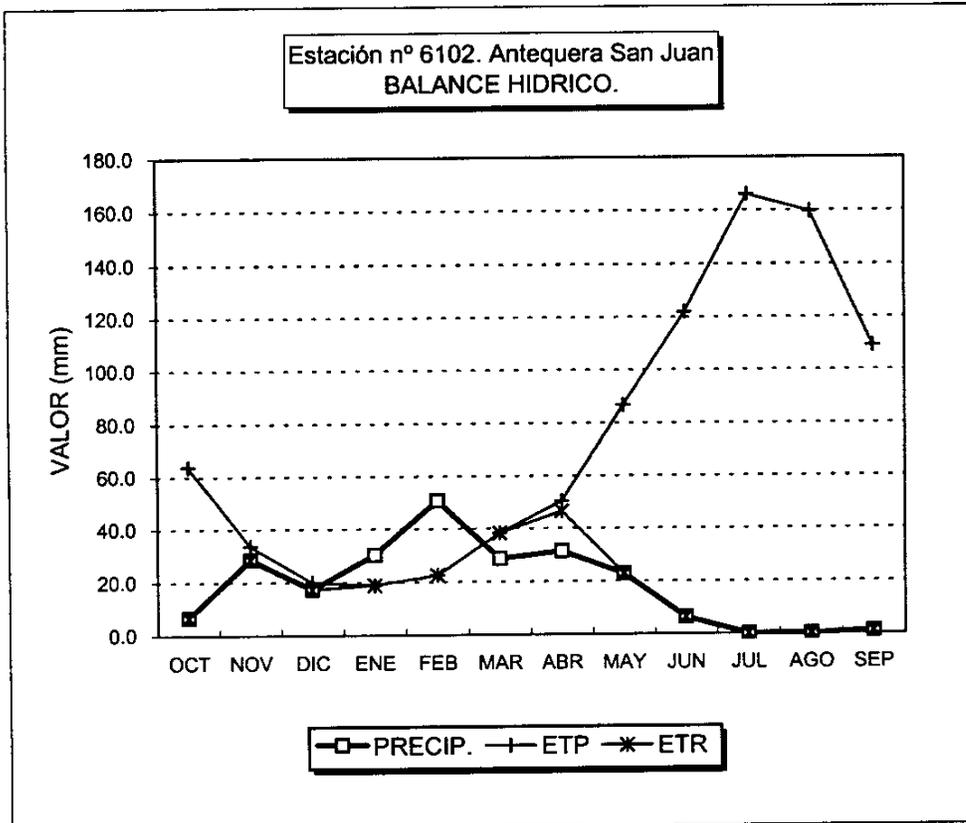


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6102. Antequera San Juan

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	6.8	28.5	17.3	30.3	50.8	28.6	31.4	22.8	6.3	0.0	0.0	1.0	223.7
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	0.0	0.0	11.5	28.3	-9.8	-19.0	-11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	0.0	0.0	11.5	39.8	30.0	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	11.5	39.8	30.0	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	6.8	28.5	17.3	18.8	22.5	38.4	50.4	33.7	6.3	0.0	0.0	1.0	223.7
EXC.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FALTA	57.1	5.1	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	53.0	115.5	166.0	159.7	108.1	667.0

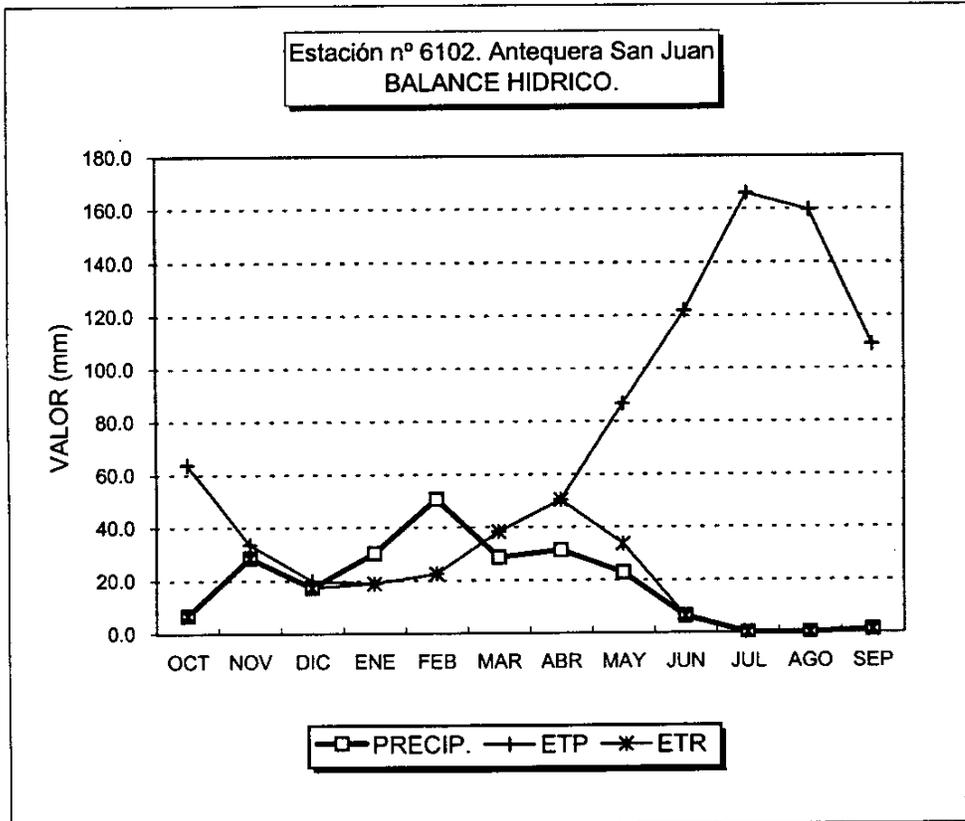


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6102. Antequera San Juan

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	56.7	59.4	60.6	53.0	57.0	48.5	54.0	27.3	11.4	2.3	8.1	23.1	461.3
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	25.8	40.7	34.2	34.5	10.1	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	25.8	40.7	34.2	34.5	10.1	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	56.7	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	27.3	11.4	2.3	8.1	23.1	312.4
EXC.	0.0	25.8	40.7	34.2	34.5	10.1	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	148.9
FALTA	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	59.4	110.4	163.7	151.6	86.0	578.3

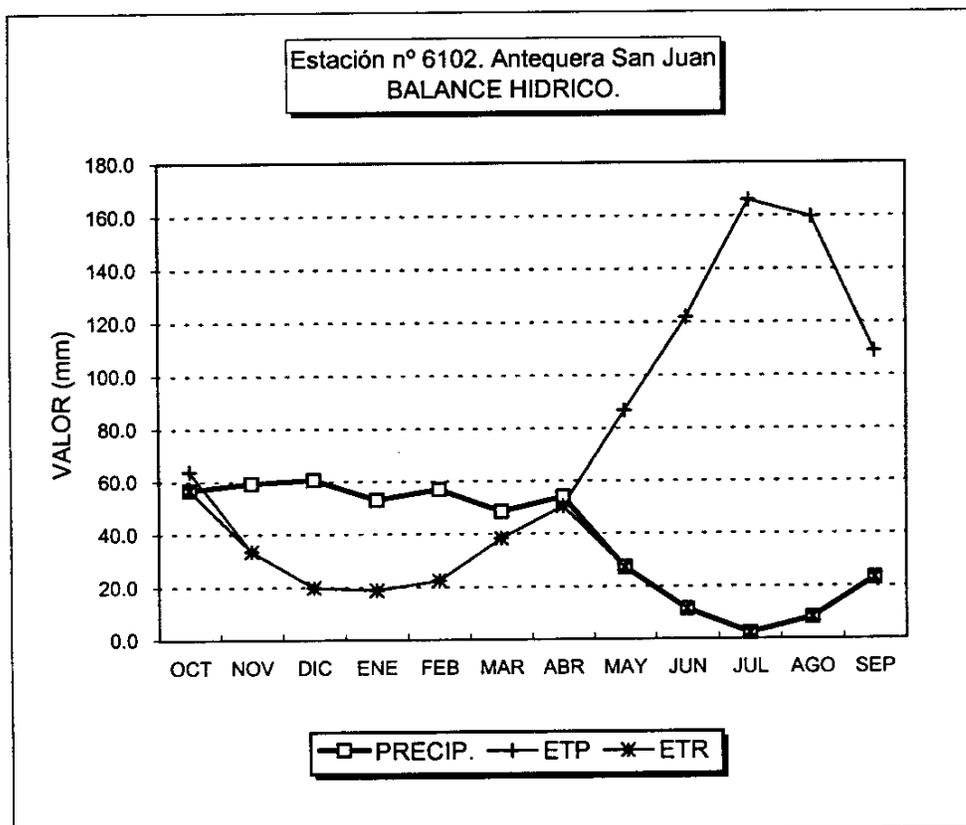


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6102. Antequera San Juan

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	56.7	59.4	60.6	53.0	57.0	48.5	54.0	27.3	11.4	2.3	8.1	23.1	461.3
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	25.8	40.7	34.2	34.5	10.1	3.6	-10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	25.8	50.7	44.2	44.5	20.1	13.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	56.7	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	37.3	11.4	2.3	8.1	23.1	322.4
EXC.	0.0	15.8	40.7	34.2	34.5	10.1	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	138.9
FALTA	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.4	110.4	163.7	151.6	86.0	568.3

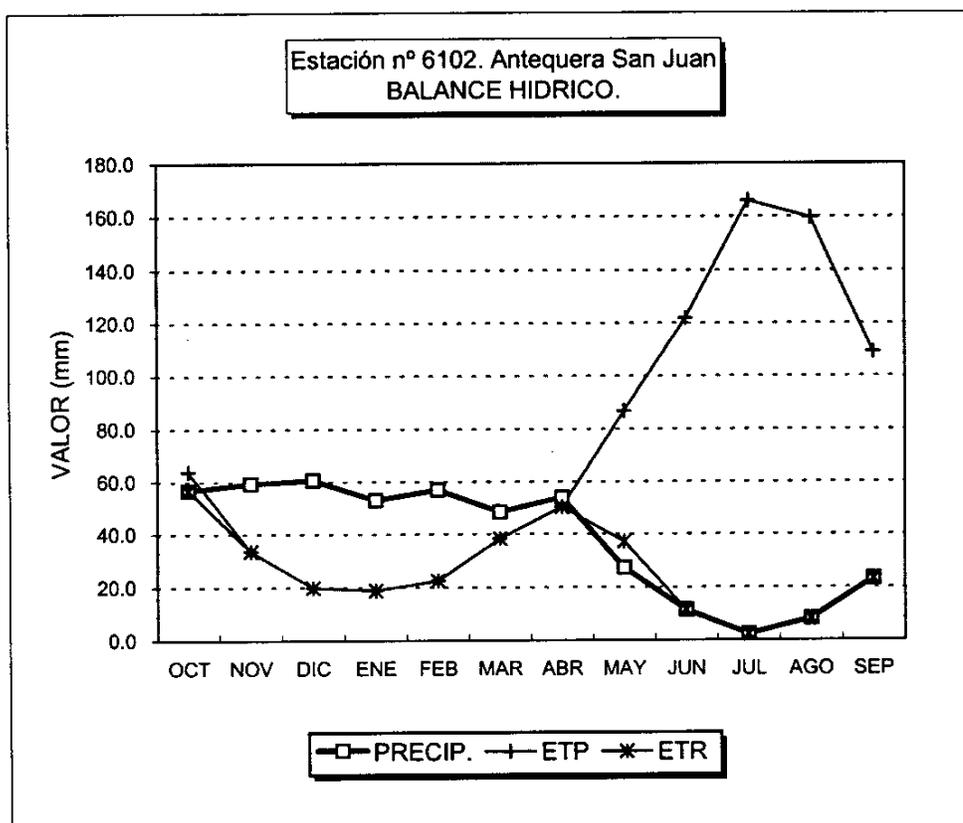


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6102. Antequera San Juan

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	56.7	59.4	60.6	53.0	57.0	48.5	54.0	27.3	11.4	2.3	8.1	23.1	461.3
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	25.8	40.7	34.2	34.5	10.1	3.6	-25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	25.8	65.7	59.2	59.5	35.1	28.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	56.7	33.8	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	52.3	11.4	2.3	8.1	23.1	337.4
EXC.	0.0	0.8	40.7	34.2	34.5	10.1	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	123.9
FALTA	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.4	110.4	163.7	151.6	86.0	553.3

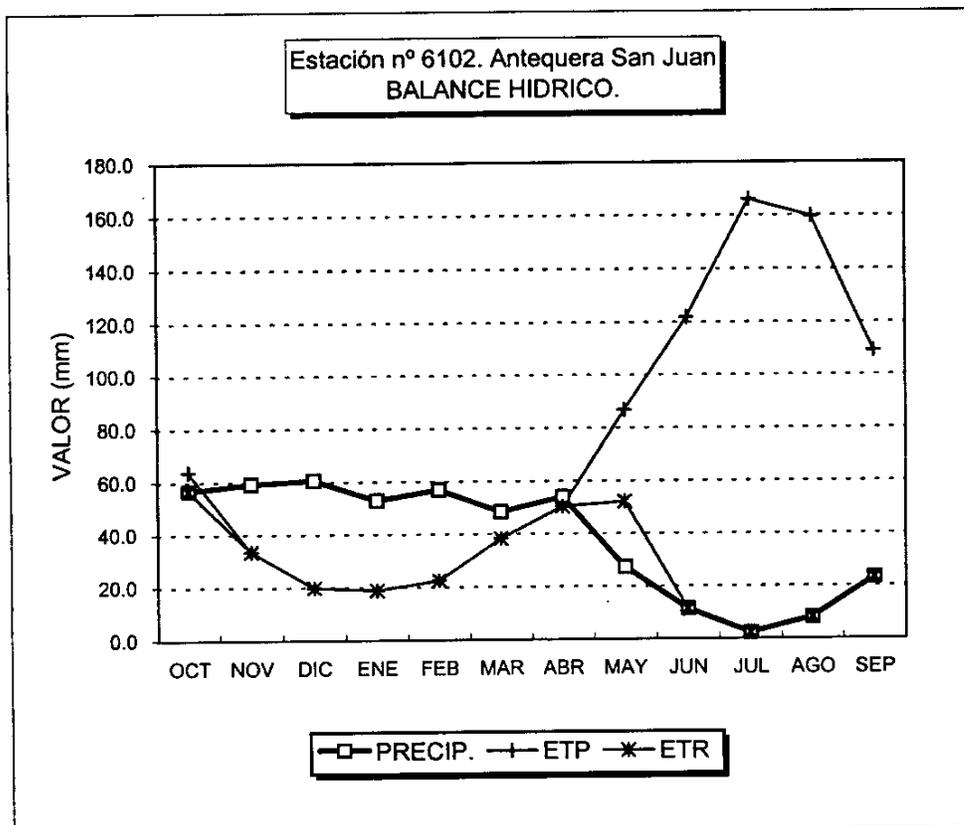


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6102. Antequera San Juan

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	56.7	59.4	60.6	53.0	57.0	48.5	54.0	27.3	11.4	2.3	8.1	23.1	461.3
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	25.8	40.7	34.2	34.5	10.1	3.6	-50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	25.8	66.5	84.2	84.5	60.1	53.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	25.8	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	56.7	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	77.3	11.4	2.3	8.1	23.1	362.4
EXC.	0.0	0.0	16.5	34.2	34.5	10.1	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	98.9
FALTA	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4	110.4	163.7	151.6	86.0	528.3

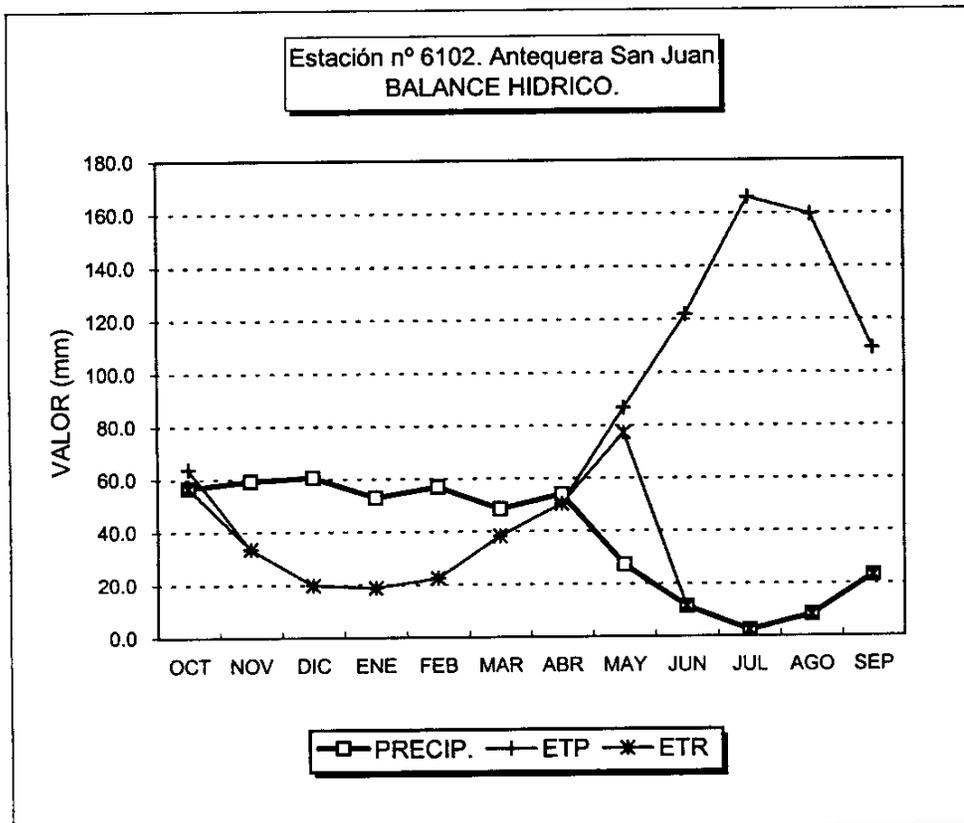


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6102. Antequera San Juan

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	103.8	95.2	110.4	57.1	72.5	69.3	91.8	28.3	9.6	2.1	12.4	44.5	697.0
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	40.0	61.6	90.5	38.3	50.0	30.9	41.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	40.0	61.6	90.5	38.3	50.0	30.9	41.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	28.3	9.6	2.1	12.4	44.5	344.3
EXC.	40.0	61.6	90.5	38.3	50.0	30.9	41.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	352.7
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.4	112.2	163.9	147.3	64.6	546.4

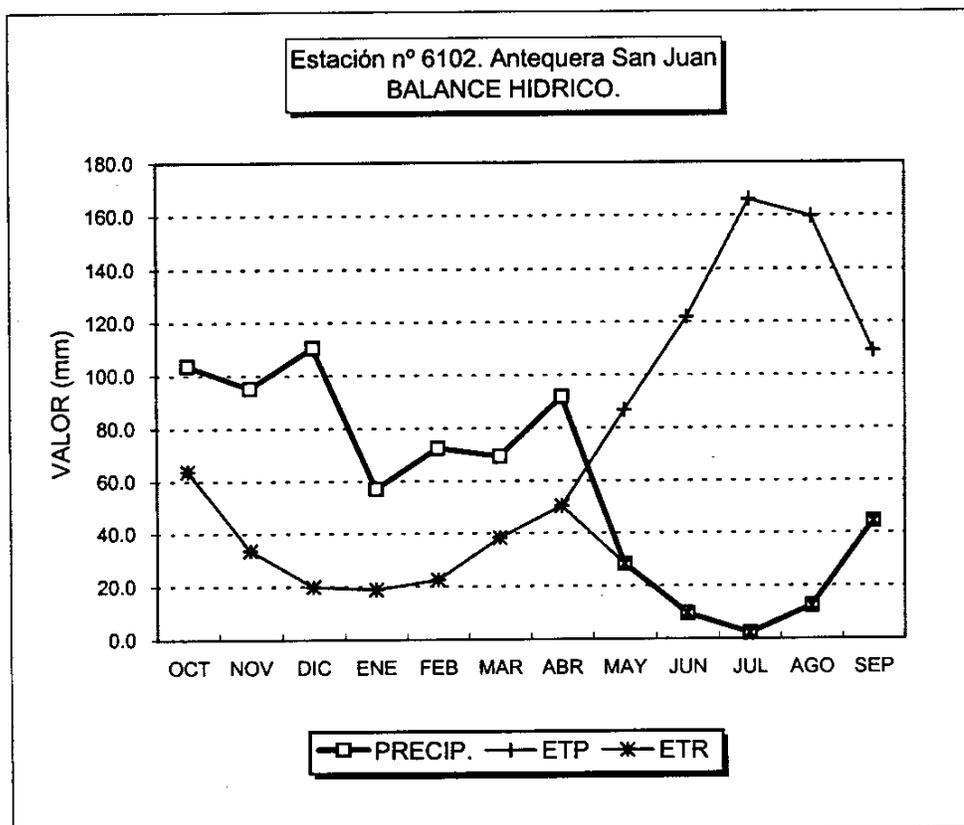


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6102. Antequera San Juan

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	103.8	95.2	110.4	57.1	72.5	69.3	91.8	28.3	9.6	2.1	12.4	44.5	697.0
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	40.0	61.6	90.5	38.3	50.0	30.9	41.4	-10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	40.0	71.6	100.5	48.3	60.0	40.9	51.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	38.3	9.6	2.1	12.4	44.5	354.3
EXC.	30.0	61.6	90.5	38.3	50.0	30.9	41.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	342.7
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.4	112.2	163.9	147.3	64.6	536.4

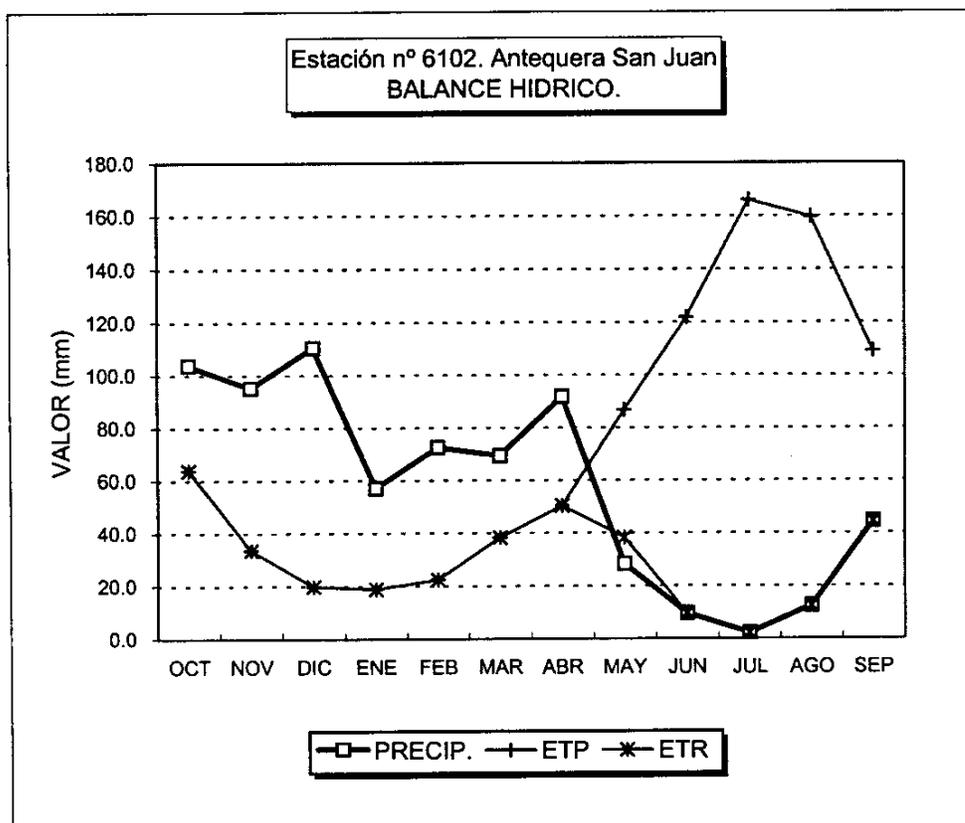


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6102. Antequera San Juan

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	103.8	95.2	110.4	57.1	72.5	69.3	91.8	28.3	9.6	2.1	12.4	44.5	697.0
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	40.0	61.6	90.5	38.3	50.0	30.9	41.4	-25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	40.0	86.6	115.5	63.3	75.0	55.9	66.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	53.3	9.6	2.1	12.4	44.5	369.3
EXC.	15.0	61.6	90.5	38.3	50.0	30.9	41.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	327.7
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.4	112.2	163.9	147.3	64.6	521.4

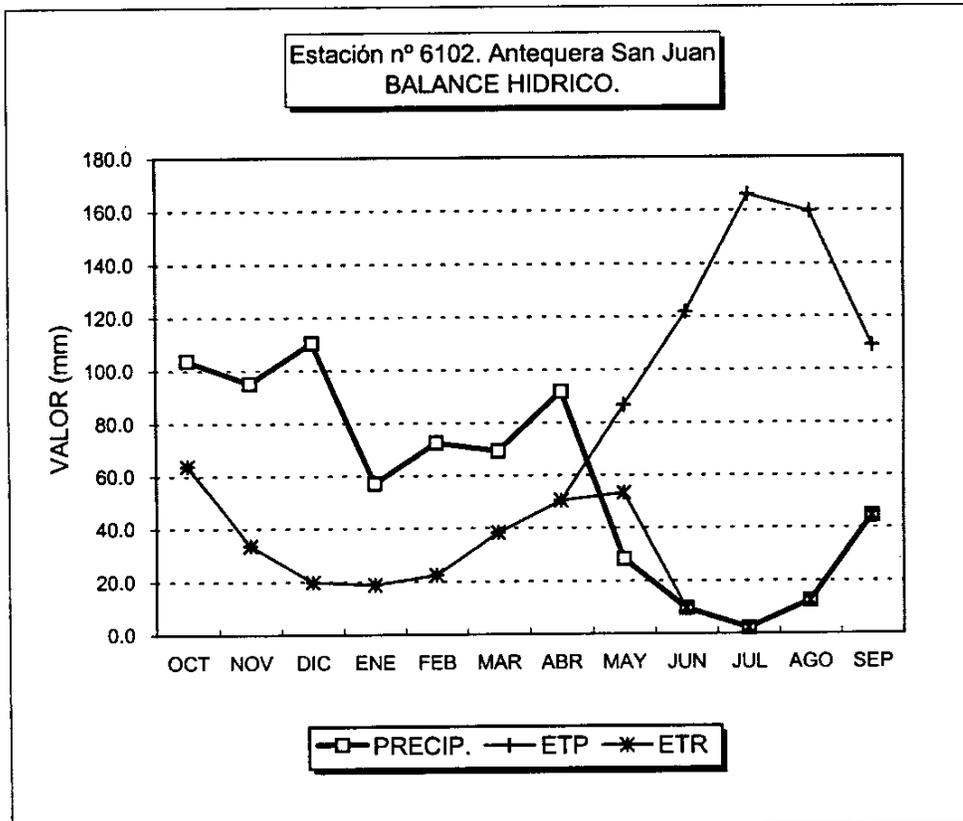


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6102. Antequera San Juan

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	103.8	95.2	110.4	57.1	72.5	69.3	91.8	28.3	9.6	2.1	12.4	44.5	697.0
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	40.0	61.6	90.5	38.3	50.0	30.9	41.4	-50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	40.0	101.6	140.5	88.3	100.0	80.9	91.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	40.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	78.3	9.6	2.1	12.4	44.5	394.3
EXC.	0.0	51.6	90.5	38.3	50.0	30.9	41.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	302.7
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.4	112.2	163.9	147.3	64.6	496.4

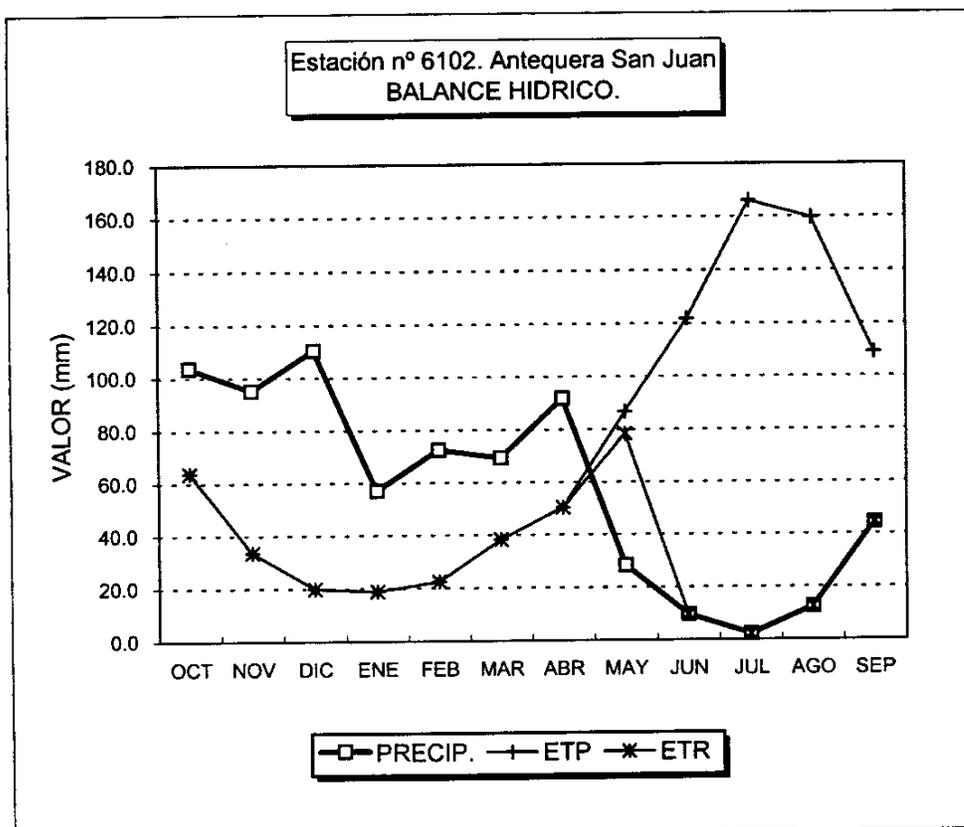


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6103. Antequera El Rincón

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	16.0	44.1	19.8	30.0	57.7	36.3	29.5	29.8	18.8	0.4	0.0	3.4	285.7
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	10.5	0.0	11.2	35.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	10.5	0.0	11.2	35.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	16.0	33.6	19.8	18.8	22.5	36.3	29.5	29.8	18.8	0.4	0.0	3.4	228.8
EXC.	0.0	10.5	0.0	11.2	35.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.9
FALTA	47.8	0.0	0.1	0.0	0.0	2.2	20.9	57.0	103.0	165.6	159.7	105.7	661.9

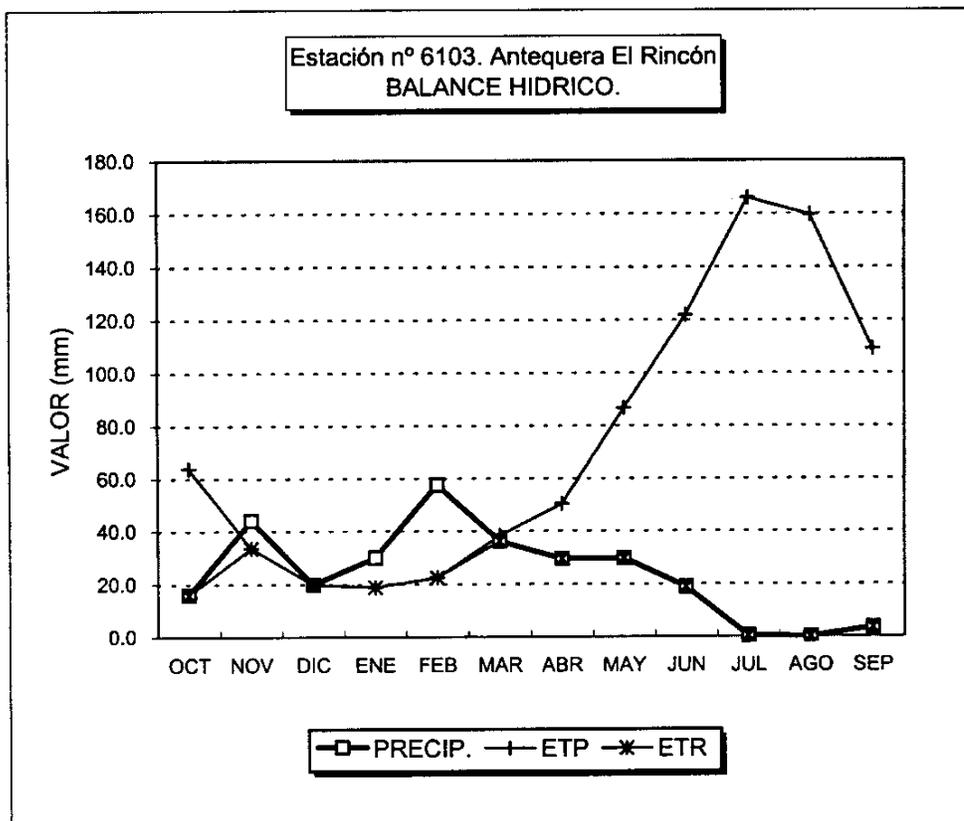


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6103. Antequera El Rincón

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	16.0	44.1	19.8	30.0	57.7	36.3	29.5	29.8	18.8	0.4	0.0	3.4	285.7
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	10.5	-0.1	11.2	35.2	-2.2	-7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	10.5	9.9	21.1	45.2	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	10.0	9.9	10.0	10.0	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	16.0	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	37.4	29.8	18.8	0.4	0.0	3.4	238.9
EXC.	0.0	0.5	0.0	11.1	35.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.8
FALTA	47.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1	57.0	103.0	165.6	159.7	105.7	651.8

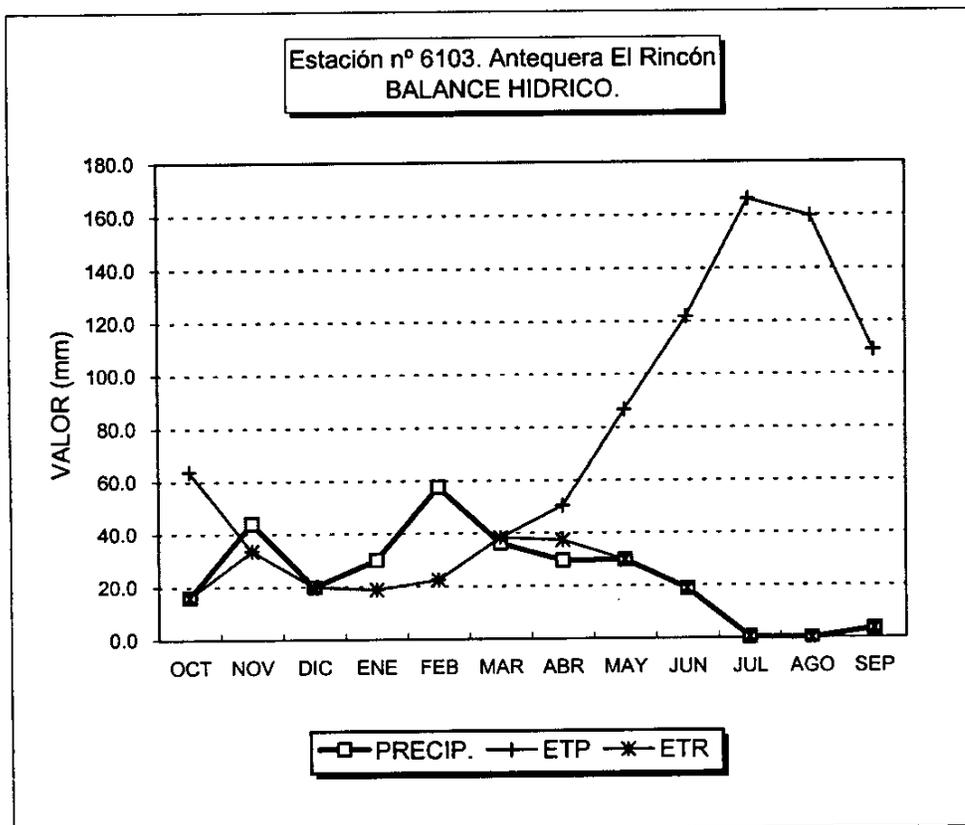


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6103. Antequera El Rincón

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	16.0	44.1	19.8	30.0	57.7	36.3	29.5	29.8	18.8	0.4	0.0	3.4	285.7
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	10.5	-0.1	11.2	35.2	-2.2	-20.9	-2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	10.5	10.4	21.6	56.8	22.9	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	10.5	10.4	21.6	25.0	22.9	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	16.0	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	31.7	18.8	0.4	0.0	3.4	253.9
EXC.	0.0	0.0	0.0	0.0	31.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.8
FALTA	47.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.0	103.0	165.6	159.7	105.7	636.8

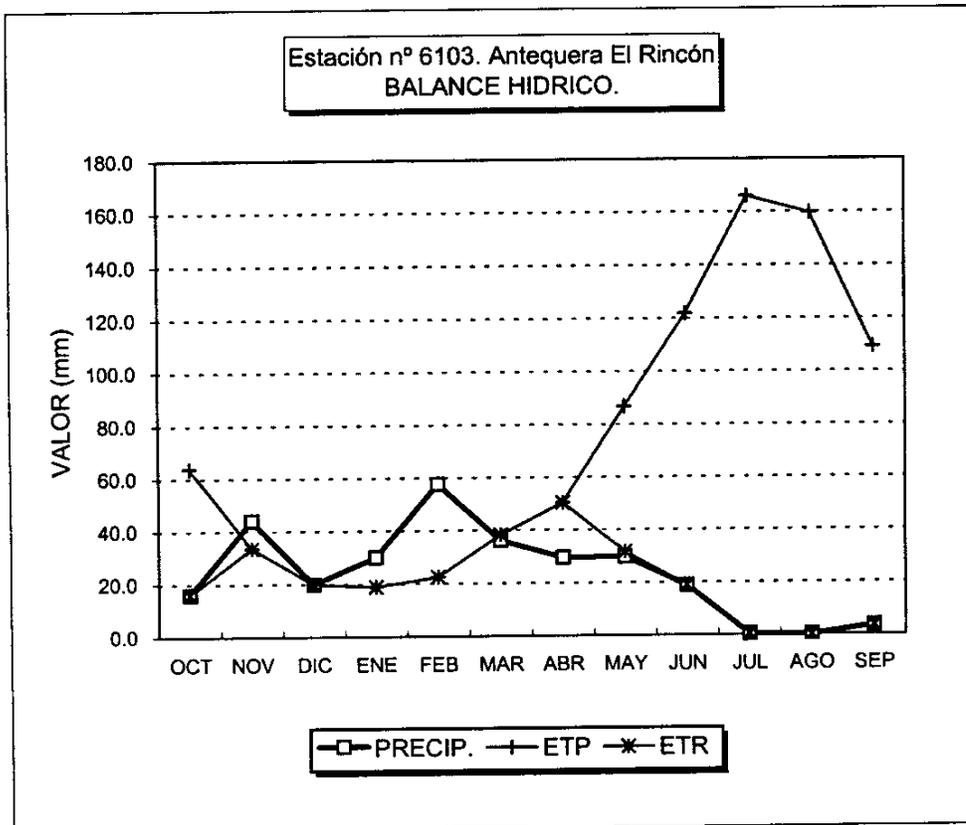


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6103. Antequera El Rincón

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	16.0	44.1	19.8	30.0	57.7	36.3	29.5	29.8	18.8	0.4	0.0	3.4	285.7
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	10.5	-0.1	11.2	35.2	-2.2	-20.9	-27.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	10.5	10.4	21.6	56.8	47.9	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	10.5	10.4	21.6	50.0	47.9	27.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	16.0	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	56.7	18.8	0.4	0.0	3.4	278.9
EXC.	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8
FALTA	47.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	103.0	165.6	159.7	105.7	611.8

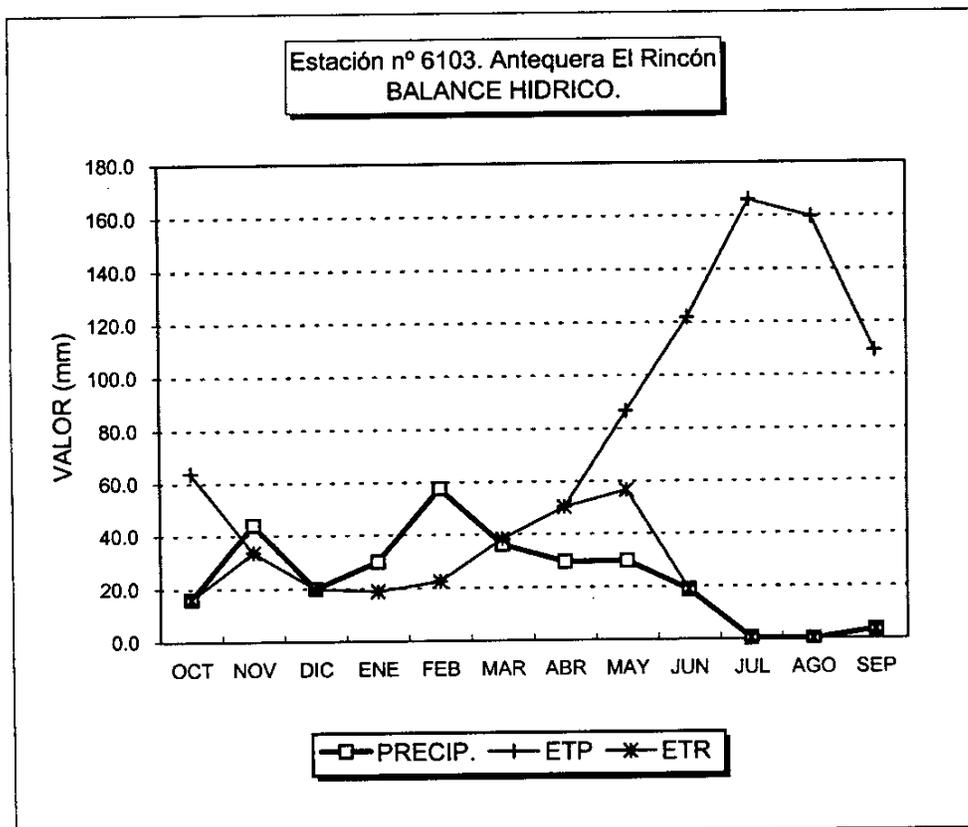


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6103. Antequera El Rincón

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	48.6	65.3	62.5	54.1	57.6	48.7	46.0	26.8	13.6	4.3	5.7	20.3	453.5
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	31.7	42.6	35.3	35.1	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	31.7	42.6	35.3	35.1	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	48.6	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	46.0	26.8	13.6	4.3	5.7	20.3	298.5
EXC.	0.0	31.7	42.6	35.3	35.1	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	155.0
FALTA	15.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	59.9	108.2	161.7	154.0	88.8	592.2

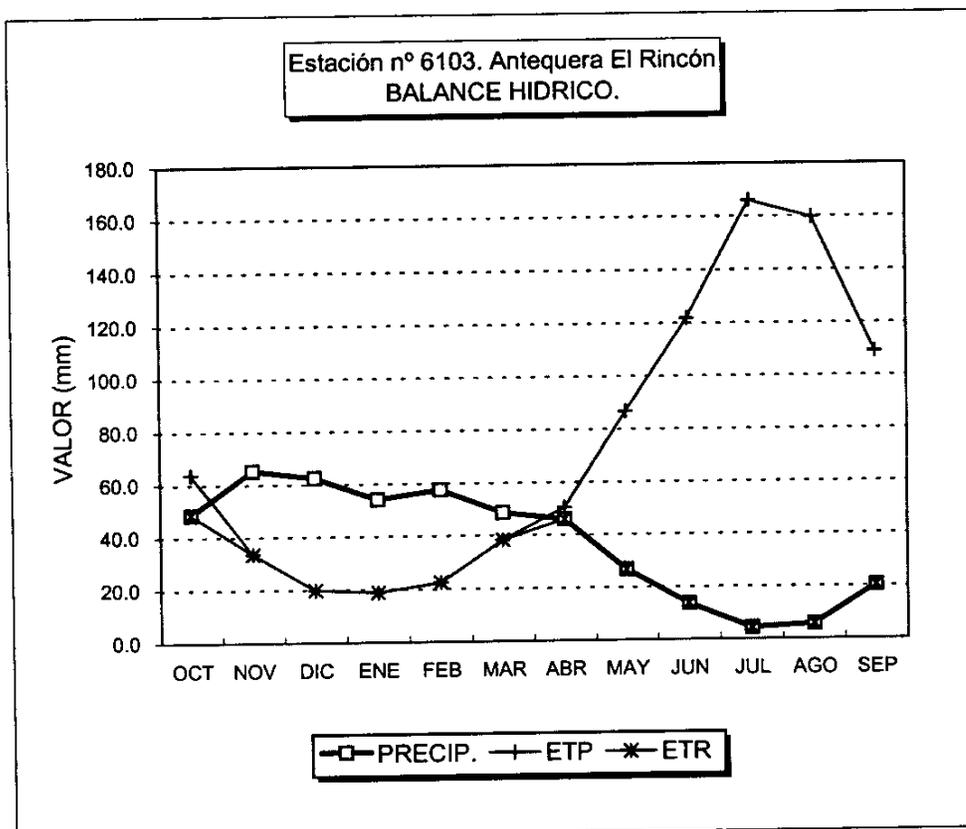


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6103. Antequera El Rincón

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	48.6	65.3	62.5	54.1	57.6	48.7	46.0	26.8	13.6	4.3	5.7	20.3	453.5
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	31.7	42.6	35.3	35.1	10.3	-4.4	-5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	31.7	52.6	45.3	45.1	20.3	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	48.6	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	32.4	13.6	4.3	5.7	20.3	308.5
EXC.	0.0	21.7	42.6	35.3	35.1	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	145.0
FALTA	15.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.3	108.2	161.7	154.0	88.8	582.2

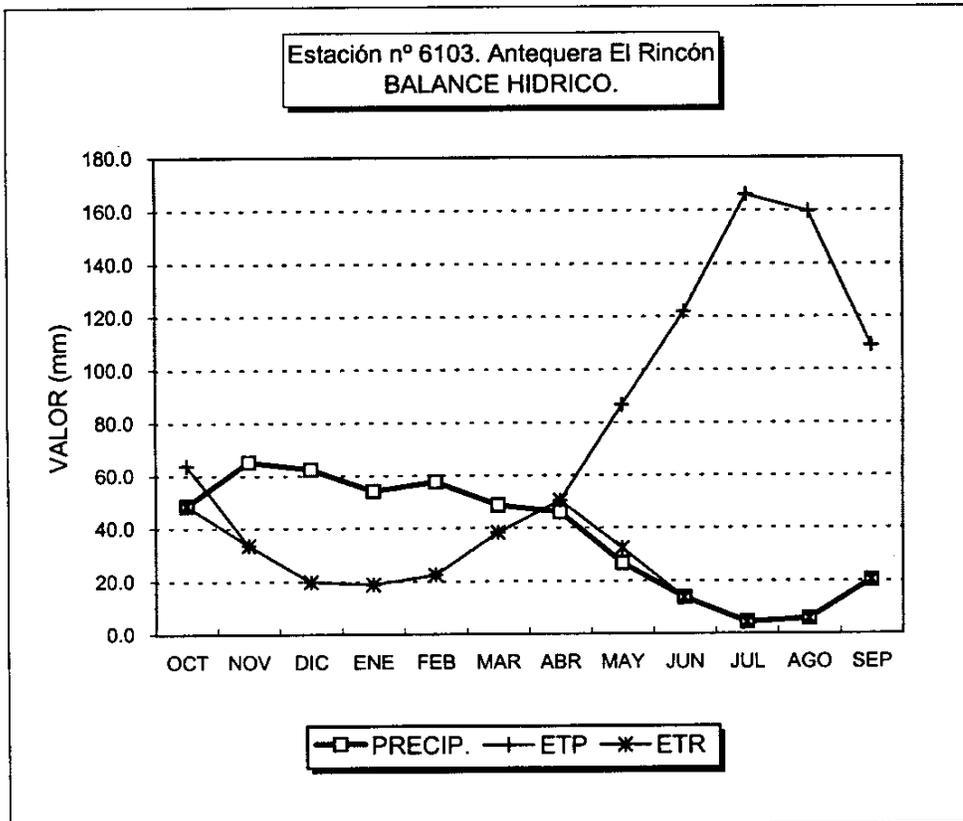


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6103. Antequera El Rincón

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	48.6	65.3	62.5	54.1	57.6	48.7	46.0	26.8	13.6	4.3	5.7	20.3	453.5
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	31.7	42.6	35.3	35.1	10.3	-4.4	-20.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	31.7	67.6	60.3	60.1	35.3	20.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	20.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	48.6	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	47.4	13.6	4.3	5.7	20.3	323.5
EXC.	0.0	6.7	42.6	35.3	35.1	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	130.0
FALTA	15.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.3	108.2	161.7	154.0	88.8	567.2

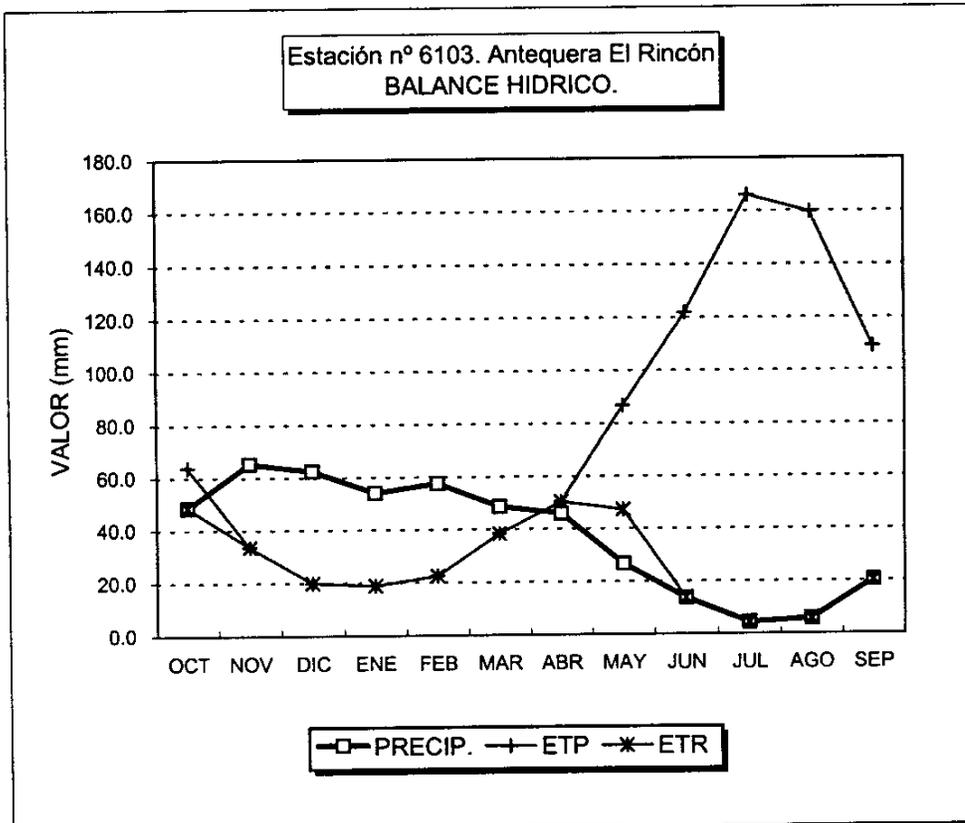


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6103. Antequera El Rincón

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	48.6	65.3	62.5	54.1	57.6	48.7	46.0	26.8	13.6	4.3	5.7	20.3	453.5
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	31.7	42.6	35.3	35.1	10.3	-4.4	-45.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	31.7	74.3	85.3	85.1	60.3	45.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	31.7	50.0	50.0	50.0	50.0	45.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	48.6	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	72.4	13.6	4.3	5.7	20.3	348.5
EXC.	0.0	0.0	24.3	35.3	35.1	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	105.0
FALTA	15.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3	108.2	161.7	154.0	88.8	542.2

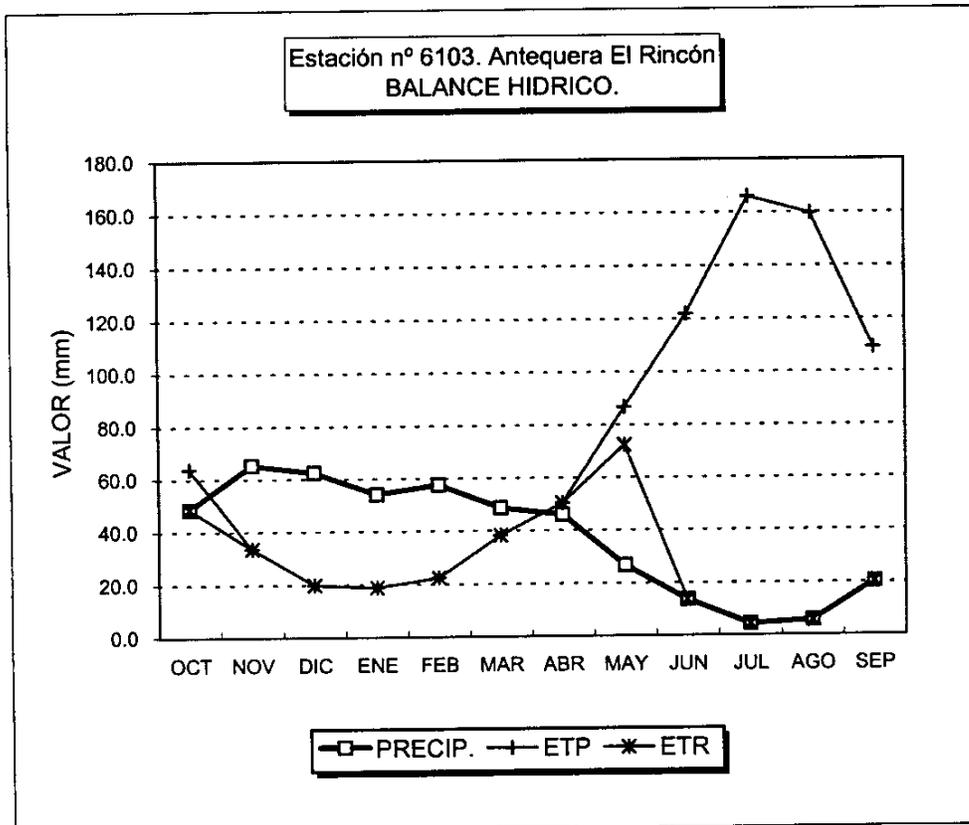


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6103. Antequera El Rincón

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	100.0	105.7	118.8	67.3	90.0	60.9	60.9	29.8	7.8	11.0	11.0	46.3	709.4
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	36.2	72.1	98.9	48.5	67.5	22.5	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	36.2	72.1	98.9	48.5	67.5	22.5	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	29.8	7.8	11.0	11.0	46.3	353.3
EXC.	36.2	72.1	98.9	48.5	67.5	22.5	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	356.1
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	57.0	114.0	155.0	148.7	62.8	537.4

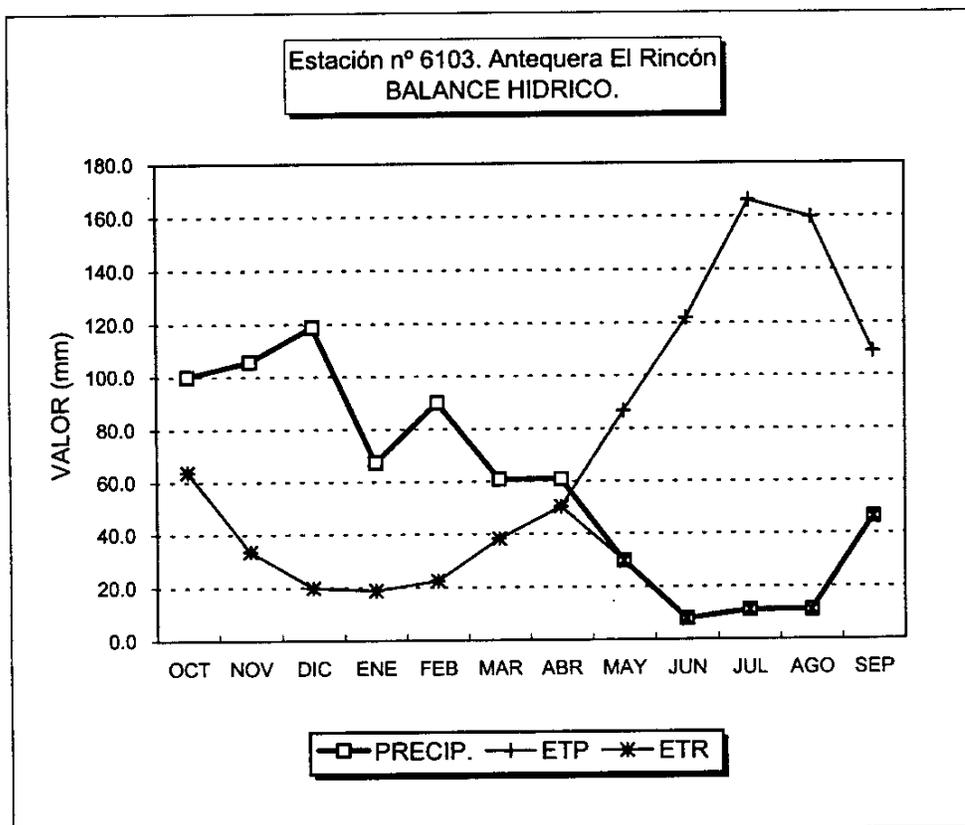


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6103. Antequera El Rincón

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	100.0	105.7	118.8	67.3	90.0	60.9	60.9	29.8	7.8	11.0	11.0	46.3	709.4
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	36.2	72.1	98.9	48.5	67.5	22.5	10.5	-10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	36.2	82.1	108.9	58.5	77.5	32.5	20.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	39.8	7.8	11.0	11.0	46.3	363.3
EXC.	26.2	72.1	98.9	48.5	67.5	22.5	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	346.1
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.0	114.0	155.0	148.7	62.8	527.4

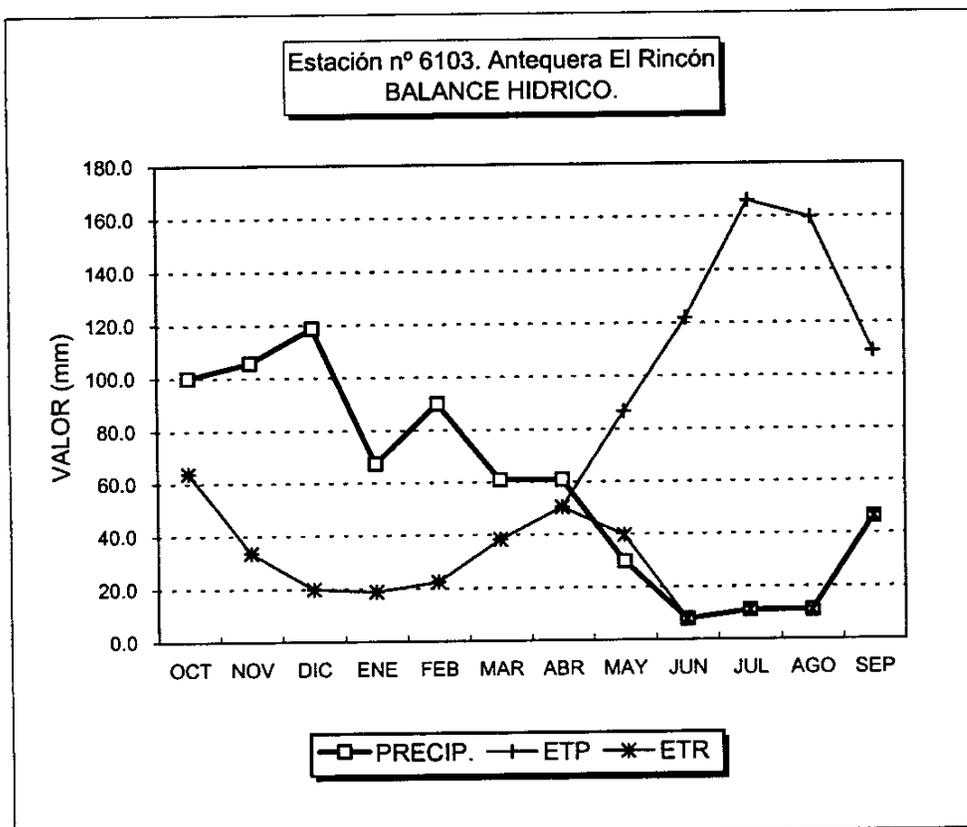


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6103. Antequera El Rincón

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	100.0	105.7	118.8	67.3	90.0	60.9	60.9	29.8	7.8	11.0	11.0	46.3	709.4
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	36.2	72.1	98.9	48.5	67.5	22.5	10.5	-25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	36.2	97.1	123.9	73.5	92.5	47.5	35.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	54.8	7.8	11.0	11.0	46.3	378.3
EXC.	11.2	72.1	98.9	48.5	67.5	22.5	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	331.1
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	114.0	155.0	148.7	62.8	512.4

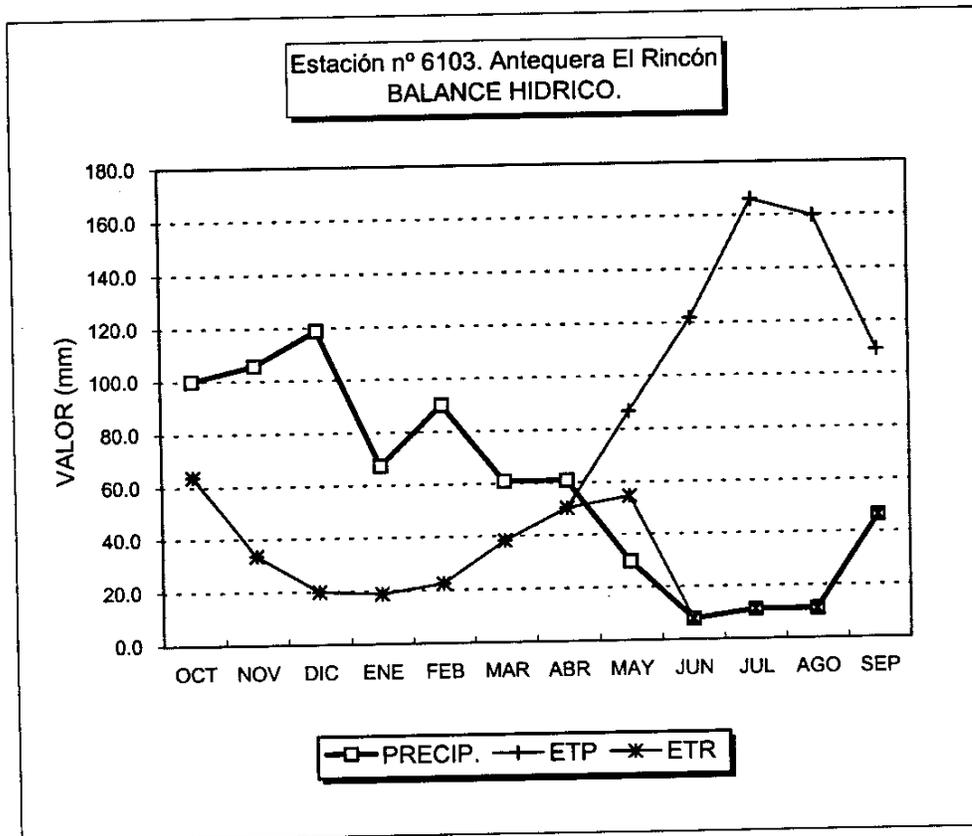


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6103. Antequera El Rincón

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	100.0	105.7	118.8	67.3	90.0	60.9	60.9	29.8	7.8	11.0	11.0	46.3	709.4
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	36.2	72.1	98.9	48.5	67.5	22.5	10.5	-50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	36.2	108.3	148.9	98.5	117.5	72.5	60.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	36.2	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	79.8	7.8	11.0	11.0	46.3	403.3
EXC.	0.0	58.3	98.9	48.5	67.5	22.5	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	306.1
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	114.0	155.0	148.7	62.8	487.4

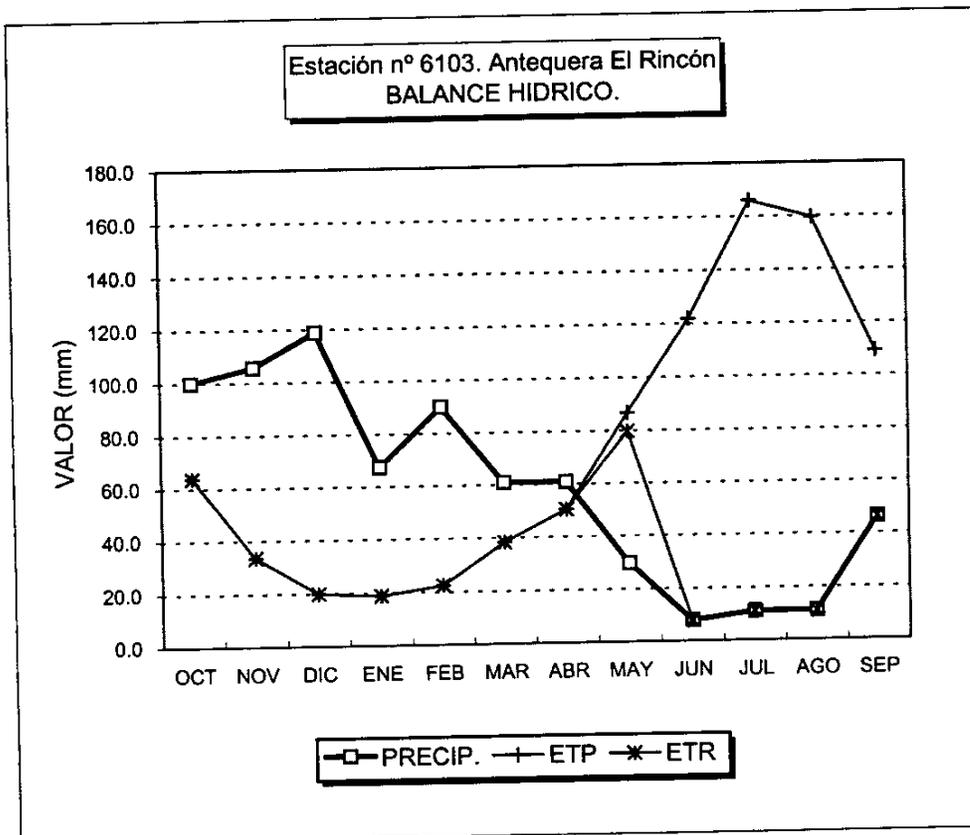


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6104. Antequera El Rosal

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	21.3	42.3	17.3	28.4	49.0	33.8	27.6	18.9	24.7	2.5	0.0	2.3	267.9
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	8.7	0.0	9.6	26.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	8.7	0.0	9.6	26.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	21.3	33.6	17.3	18.8	22.5	33.8	27.6	18.9	24.7	2.5	0.0	2.3	223.2
EXC.	0.0	8.7	0.0	9.6	26.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.8
FALTA	42.6	0.0	2.6	0.0	0.0	4.7	22.8	67.8	97.1	163.5	159.7	106.9	667.6

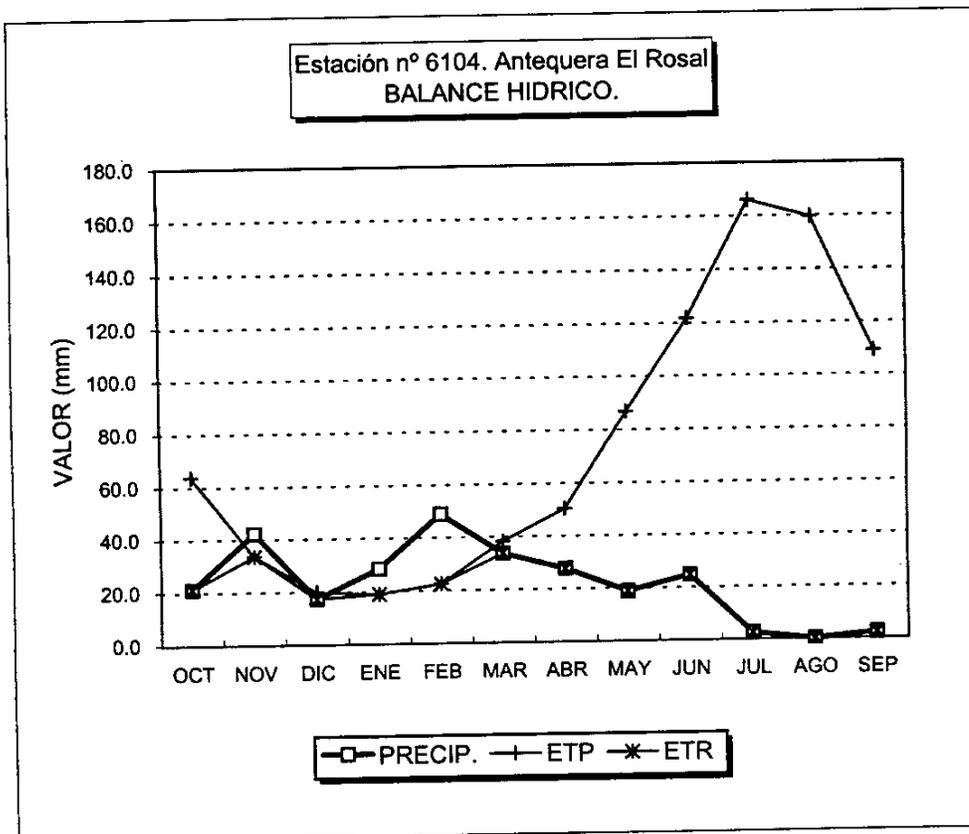


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6104. Antequera El Rosal

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	21.3	42.3	17.3	28.4	49.0	33.8	27.6	18.9	24.7	2.5	0.0	2.3	267.9
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	8.7	-2.6	9.6	26.5	-4.7	-5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	8.7	6.1	15.7	36.5	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	8.7	6.1	10.0	10.0	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	21.3	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	33.0	18.9	24.7	2.5	0.0	2.3	236.8
EXC.	0.0	0.0	0.0	5.7	26.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.2
FALTA	42.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4	67.8	97.1	163.5	159.7	106.9	655.0

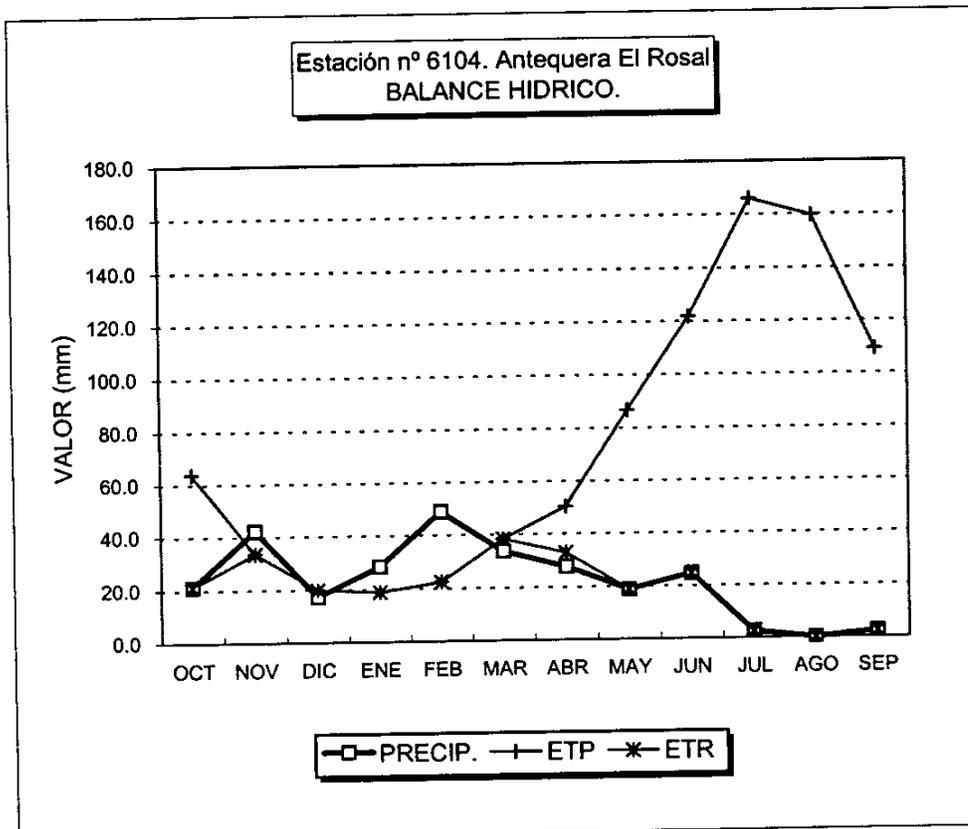


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6104. Antequera El Rosal

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	21.3	42.3	17.3	28.4	49.0	33.8	27.6	18.9	24.7	2.5	0.0	2.3	267.9
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	8.7	-2.6	9.6	26.5	-4.7	-20.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	8.7	6.1	15.7	42.2	20.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	8.7	6.1	15.7	25.0	20.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	21.3	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	48.0	18.9	24.7	2.5	0.0	2.3	250.8
EXC.	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2
FALTA	42.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	67.8	97.1	163.5	159.7	106.9	640.0

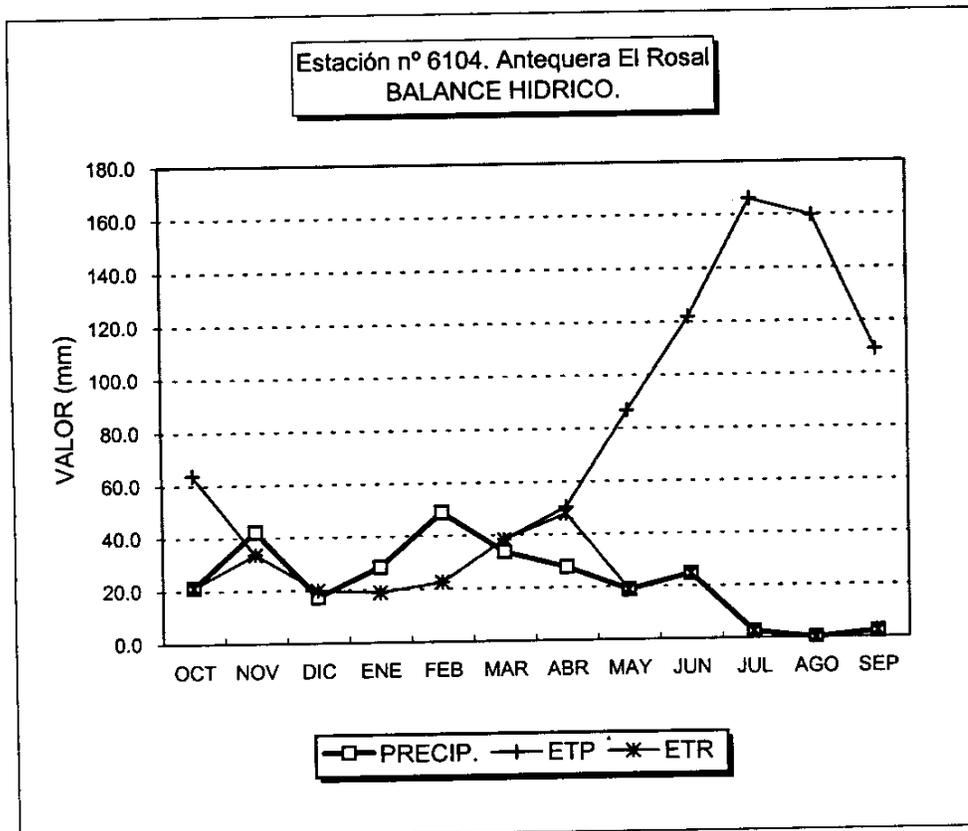


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6104. Antequera El Rosal

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	21.3	42.3	17.3	28.4	49.0	33.8	27.6	18.9	24.7	2.5	0.0	2.3	267.9
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	8.7	-2.6	9.6	26.5	-4.7	-22.8	-14.7	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	8.7	6.1	15.7	42.2	37.5	14.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	8.7	6.1	15.7	42.2	37.5	14.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	21.3	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	33.6	24.7	2.5	0.0	2.3	267.9
EXC.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FALTA	42.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	53.1	97.1	163.5	159.7	106.9	622.8

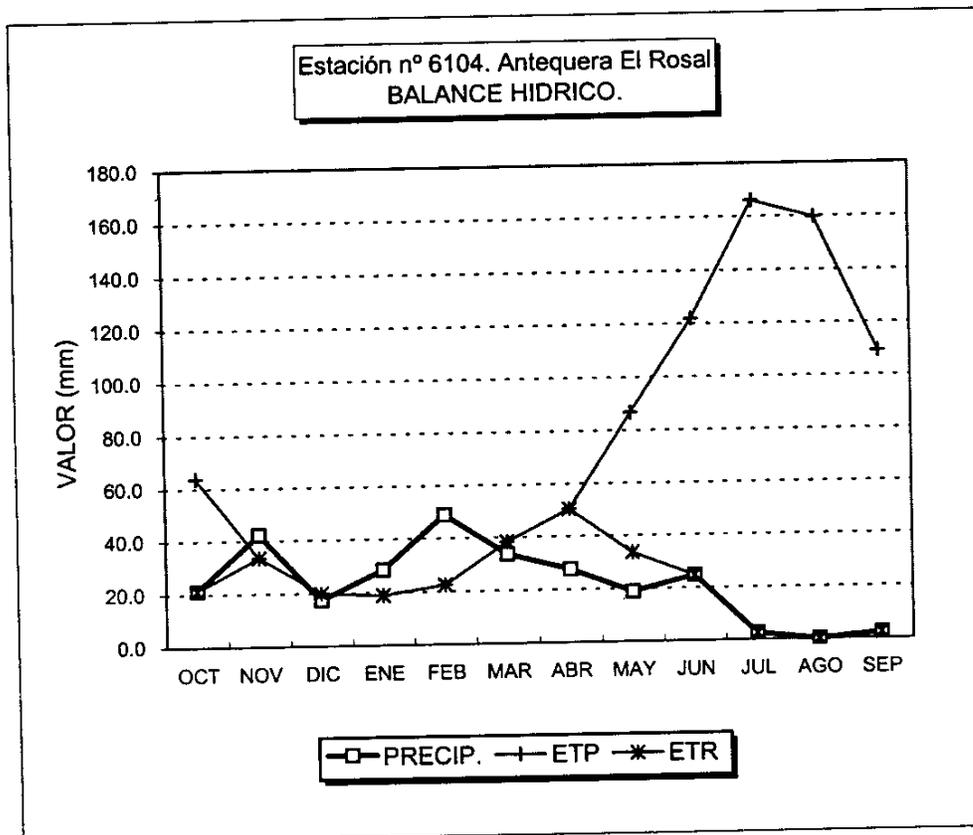


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6104. Antequera El Rosal

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	52.5	69.1	58.7	55.3	55.9	44.8	43.7	28.1	12.7	2.6	4.5	21.0	449.0
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	35.5	38.8	36.5	33.4	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	35.5	38.8	36.5	33.4	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	52.5	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	43.7	28.1	12.7	2.6	4.5	21.0	298.4
EXC.	0.0	35.5	38.8	36.5	33.4	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	150.6
FALTA	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	58.6	109.1	163.4	155.2	88.1	592.3

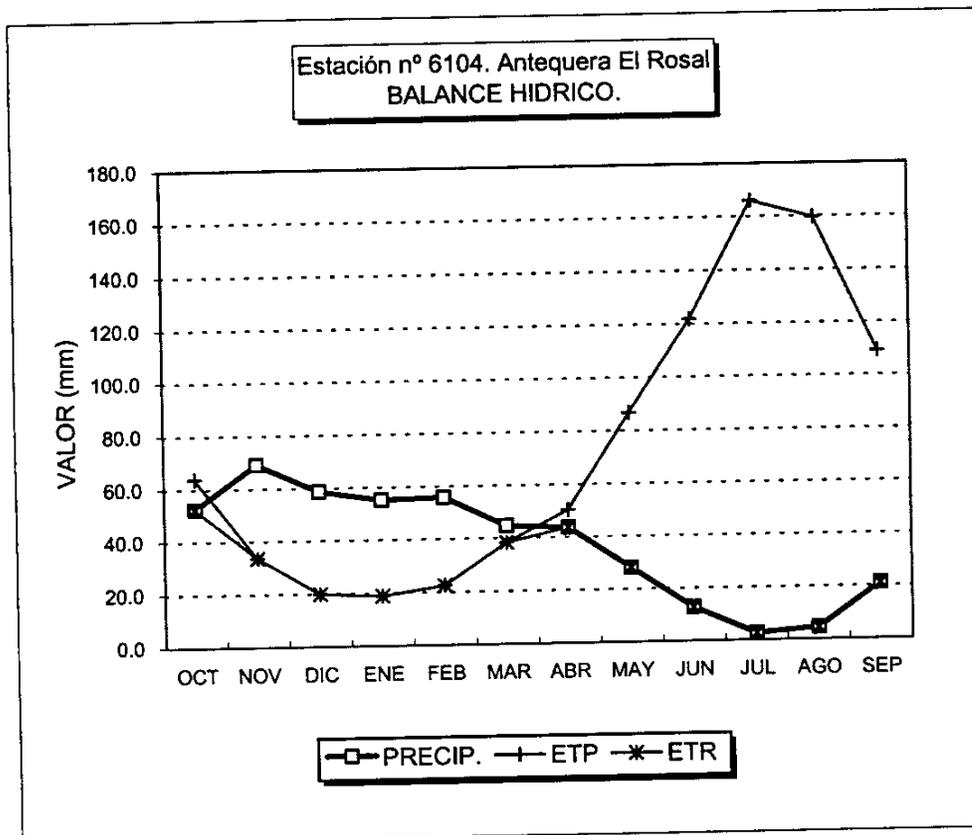


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6104. Antequera El Rosal

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	52.5	69.1	58.7	55.3	55.9	44.8	43.7	28.1	12.7	2.6	4.5	21.0	449.0
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	35.5	38.8	36.5	33.4	6.4	-6.7	-3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	35.5	48.8	46.5	43.4	16.4	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	52.5	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	31.4	12.7	2.6	4.5	21.0	308.4
EXC.	0.0	25.5	38.8	36.5	33.4	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	140.6
FALTA	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.3	109.1	163.4	155.2	88.1	582.3

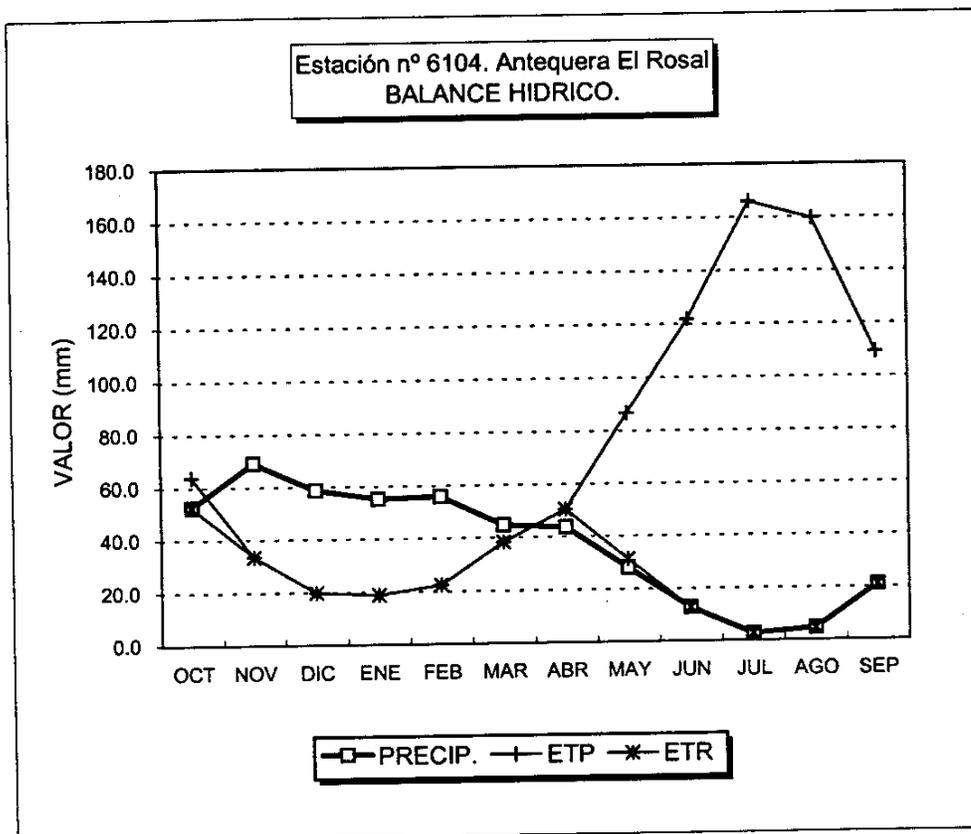


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6104. Antequera El Rosal

Valores en mm. Capacidad de campo: 25 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	52.5	69.1	58.7	55.3	55.9	44.8	43.7	28.1	12.7	2.6	4.5	21.0	449.0
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	35.5	38.8	36.5	33.4	6.4	-6.7	-18.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	35.5	63.8	61.5	58.4	31.4	18.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	18.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	52.5	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	46.4	12.7	2.6	4.5	21.0	323.4
EXC.	0.0	10.5	38.8	36.5	33.4	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	125.6
FALTA	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.3	109.1	163.4	155.2	88.1	567.3

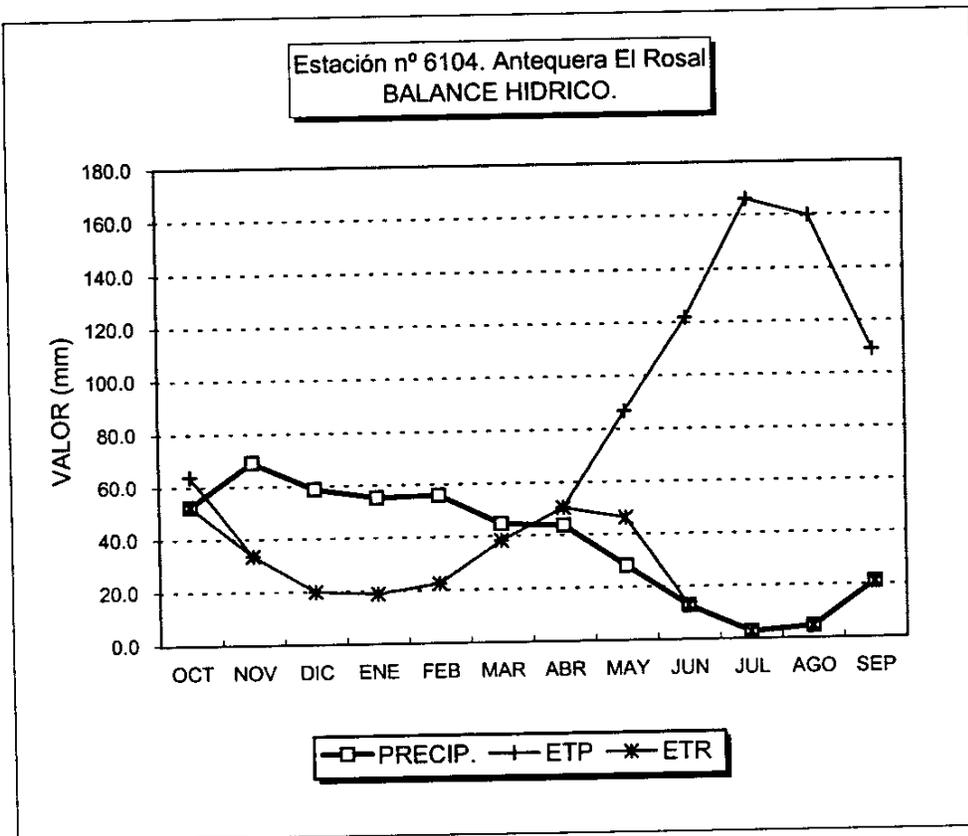


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6104. Antequera El Rosal

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	52.5	69.1	58.7	55.3	55.9	44.8	43.7	28.1	12.7	2.6	4.5	21.0	449.0
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	35.5	38.8	36.5	33.4	6.4	-6.7	-43.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	35.5	74.4	86.5	83.4	56.4	43.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	35.5	50.0	50.0	50.0	50.0	43.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	52.5	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	71.4	12.7	2.6	4.5	21.0	348.4
EXC.	0.0	0.0	24.4	36.5	33.4	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.6
FALTA	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3	109.1	163.4	155.2	88.1	542.3

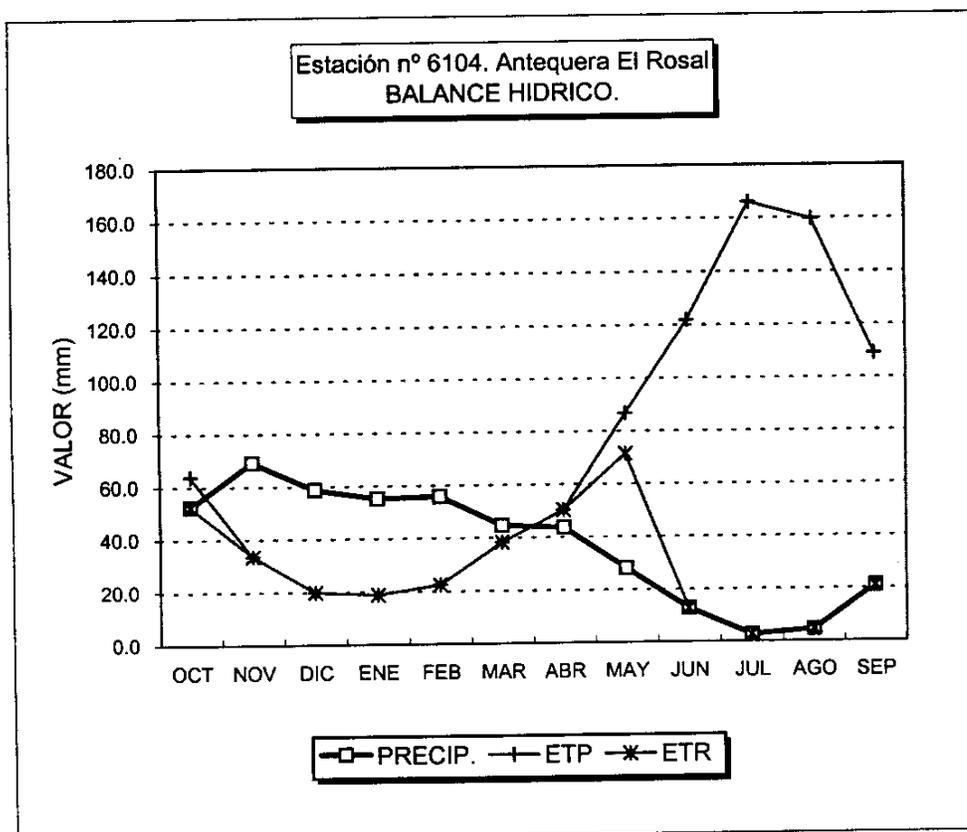


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6104. Antequera El Rosal

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	89.5	115.3	108.4	98.7	79.4	64.1	57.5	36.7	8.6	6.6	6.3	37.0	708.1
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	25.7	81.7	88.5	79.9	56.9	25.7	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	25.7	81.7	88.5	79.9	56.9	25.7	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	36.7	8.6	6.6	6.3	37.0	342.6
EXC.	25.7	81.7	88.5	79.9	56.9	25.7	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	365.5
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	113.2	159.4	153.4	72.1	548.1

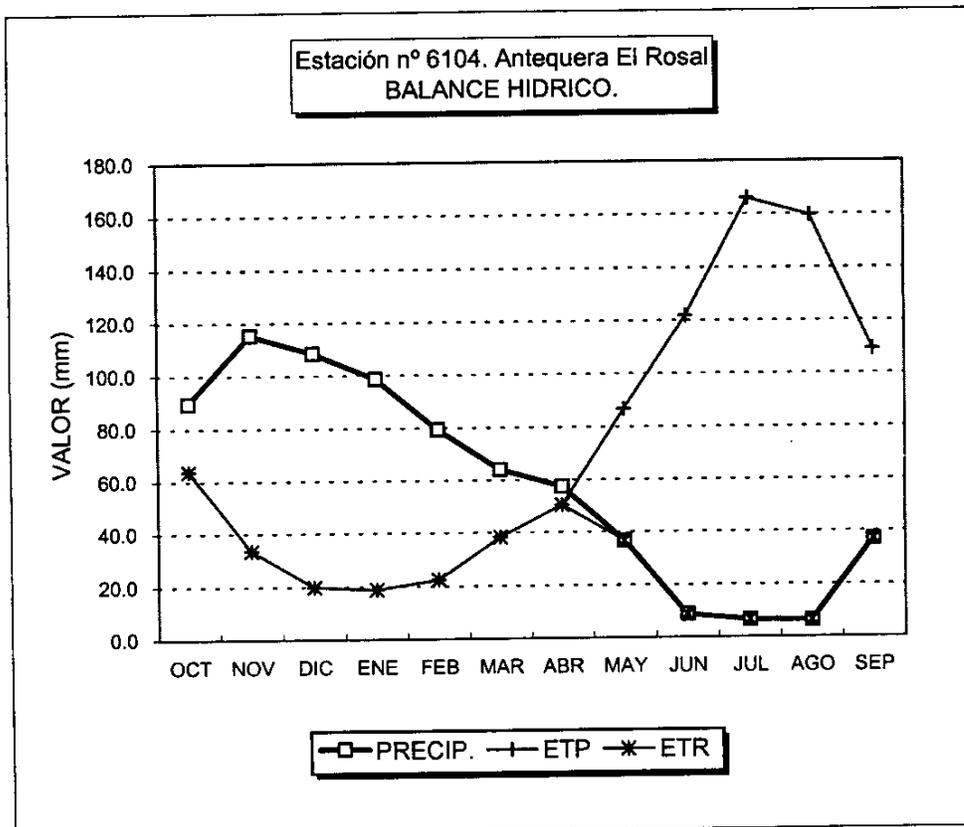


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6104. Antequera El Rosal

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	89.5	115.3	108.4	98.7	79.4	64.1	57.5	36.7	8.6	6.6	6.3	37.0	708.1
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	25.7	81.7	88.5	79.9	56.9	25.7	7.1	-10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	25.7	91.7	98.5	89.9	66.9	35.7	17.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	46.7	8.6	6.6	6.3	37.0	352.6
EXC.	15.7	81.7	88.5	79.9	56.9	25.7	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	355.5
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	113.2	159.4	153.4	72.1	538.1

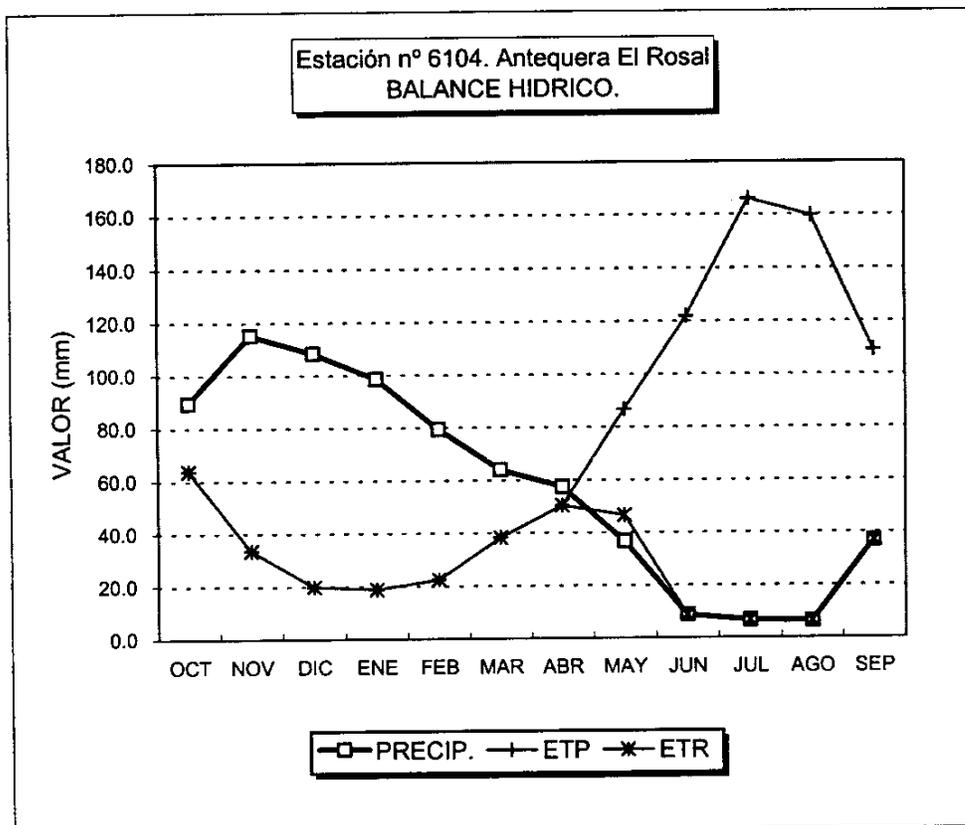


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6104. Antequera El Rosal

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	89.5	115.3	108.4	98.7	79.4	64.1	57.5	36.7	8.6	6.6	6.3	37.0	708.1
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	25.7	81.7	88.5	79.9	56.9	25.7	7.1	-25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	25.7	106.7	113.5	104.9	81.9	50.7	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	61.7	8.6	6.6	6.3	37.0	367.6
EXC.	0.7	81.7	88.5	79.9	56.9	25.7	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	340.5
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	113.2	159.4	153.4	72.1	523.1

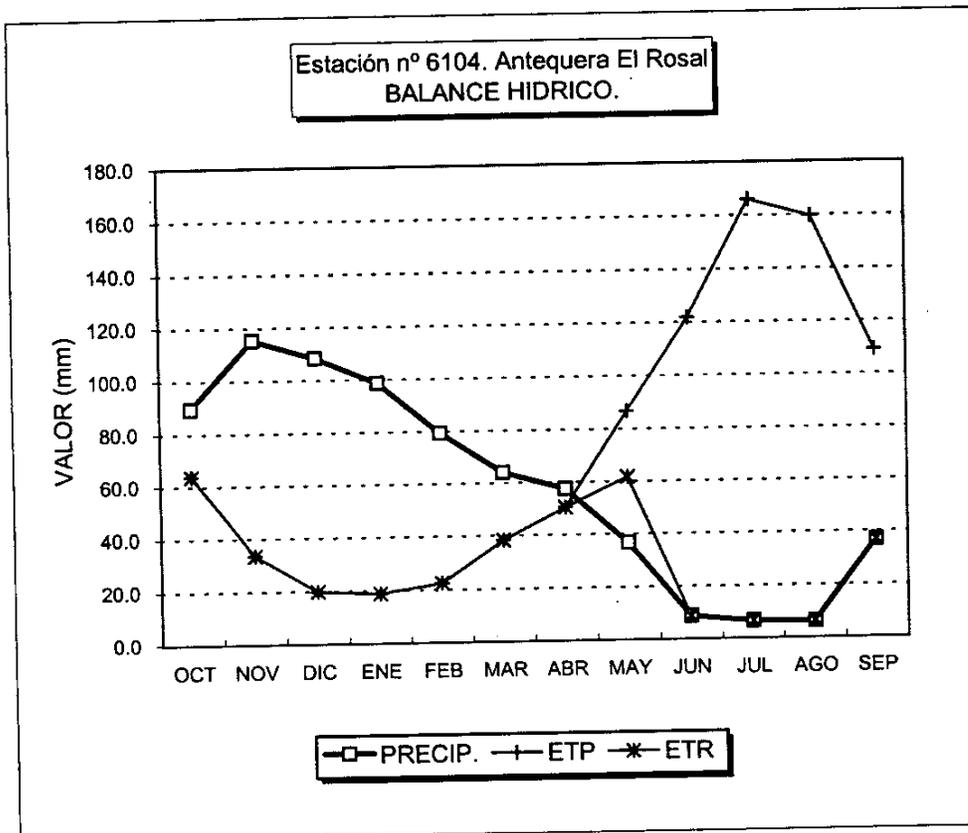


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6104. Antequera El Rosal

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	89.5	115.3	108.4	98.7	79.4	64.1	57.5	36.7	8.6	6.6	6.3	37.0	708.1
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	25.7	81.7	88.5	79.9	56.9	25.7	7.1	-50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	25.7	107.4	138.5	129.9	106.9	75.7	57.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	25.7	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	8.7	6.6	6.3	37.0	392.6
EXC.	0.0	57.4	88.5	79.9	56.9	25.7	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	315.5
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	113.1	159.4	153.4	72.1	498.1

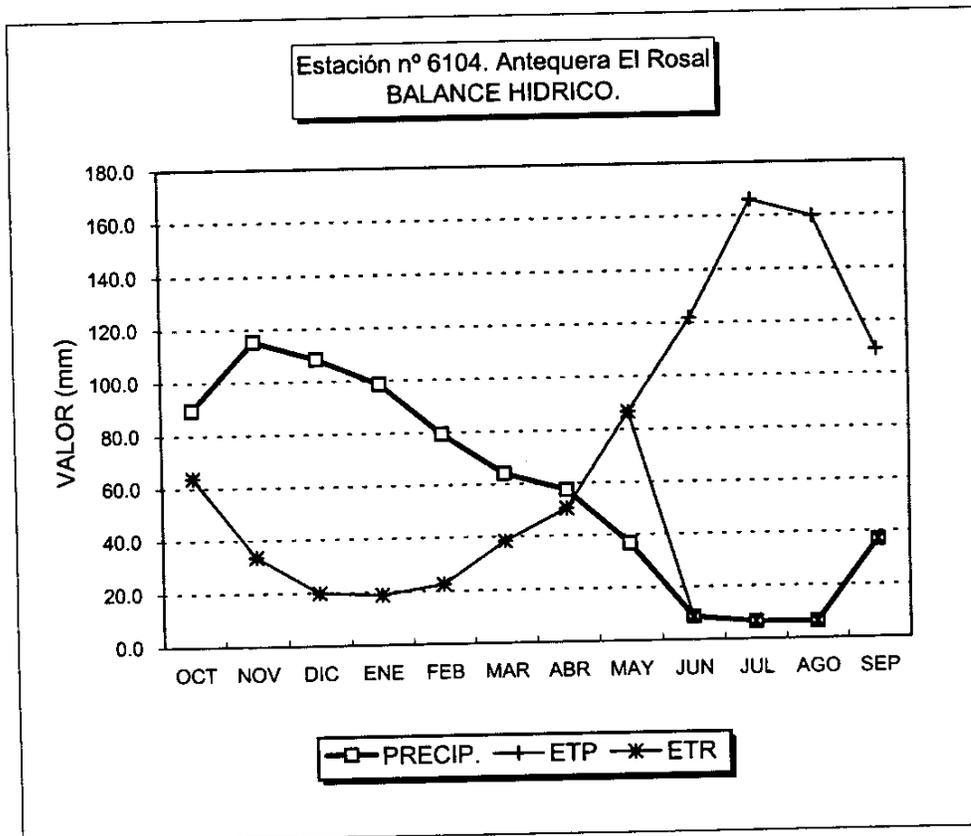


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6105. Molina Venta los Borregos

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	25.5	29.4	16.9	23.0	52.0	32.3	42.4	3.8	35.6	2.7	0.2	5.4	269.0
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	0.0	0.0	4.2	29.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	0.0	0.0	4.2	29.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	25.5	29.4	16.9	18.8	22.5	32.3	42.4	3.8	35.6	2.7	0.2	5.4	235.3
EXC.	0.0	0.0	0.0	4.2	29.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.7
FALTA	38.3	4.2	3.0	0.0	0.0	6.2	8.0	83.0	86.2	163.3	159.6	103.7	655.4

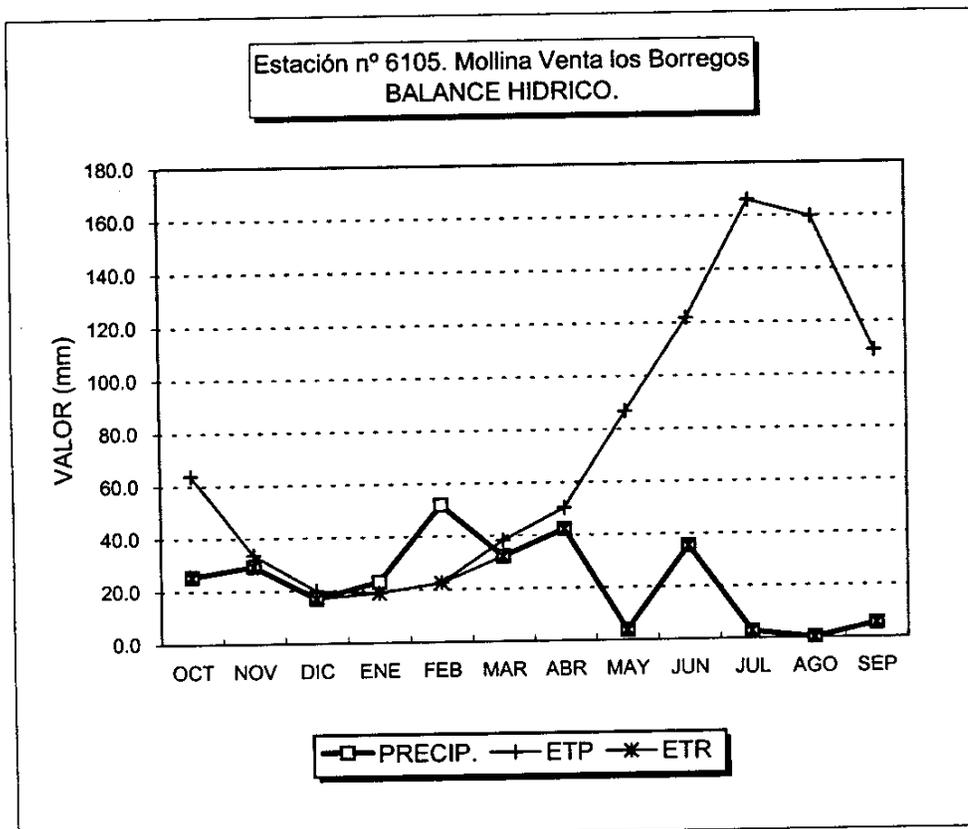


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6105. Molina Venta los Borregos

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	25.5	29.4	16.9	23.0	52.0	32.3	42.4	3.8	35.6	2.7	0.2	5.4	269.0
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	0.0	0.0	4.2	29.5	-6.2	-3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	0.0	0.0	4.2	33.7	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	4.2	10.0	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	25.5	29.4	16.9	18.8	22.5	38.4	46.2	3.8	35.6	2.7	0.2	5.4	245.3
EXC.	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
FALTA	38.3	4.2	3.0	0.0	0.0	0.0	4.2	83.0	86.2	163.3	159.6	103.7	645.4

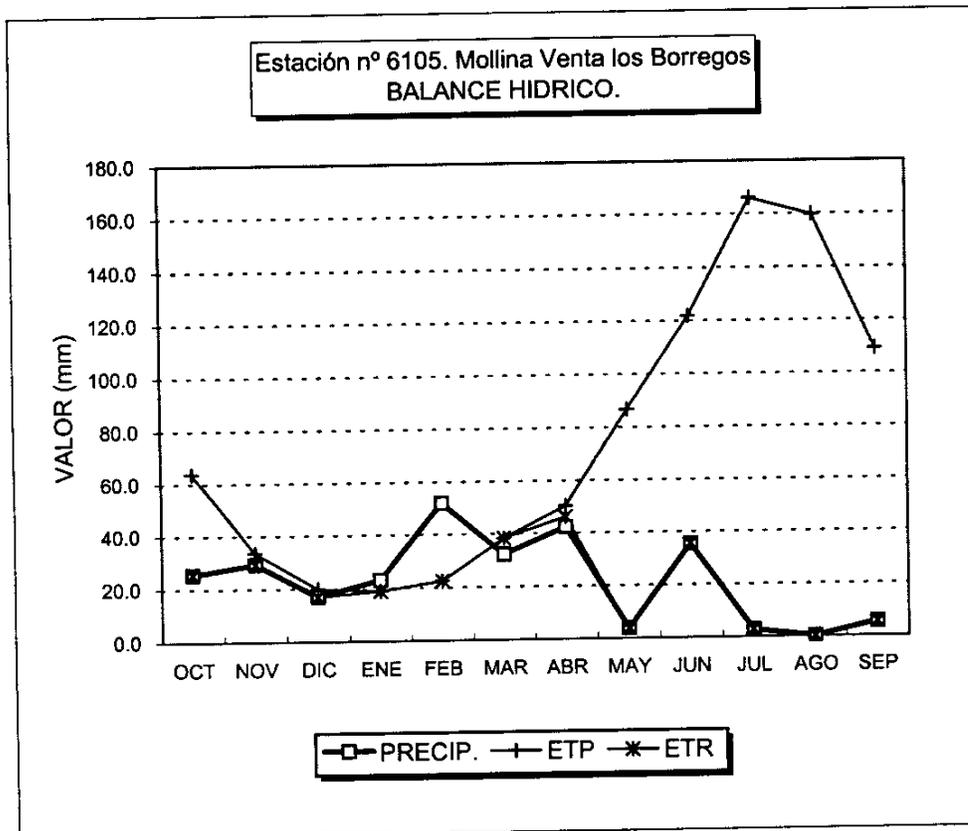


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6105. Molina Venta los Borregos

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	25.5	29.4	16.9	23.0	52.0	32.3	42.4	3.8	35.6	2.7	0.2	5.4	269.0
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	0.0	0.0	4.2	29.5	-6.2	-8.0	-10.8	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	0.0	0.0	4.2	33.7	18.9	10.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	4.2	25.0	18.9	10.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	25.5	29.4	16.9	18.8	22.5	38.4	50.4	14.6	35.6	2.7	0.2	5.4	260.3
EXC.	0.0	0.0	0.0	0.0	8.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.7
FALTA	38.3	4.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	72.1	86.2	163.3	159.6	103.7	630.4

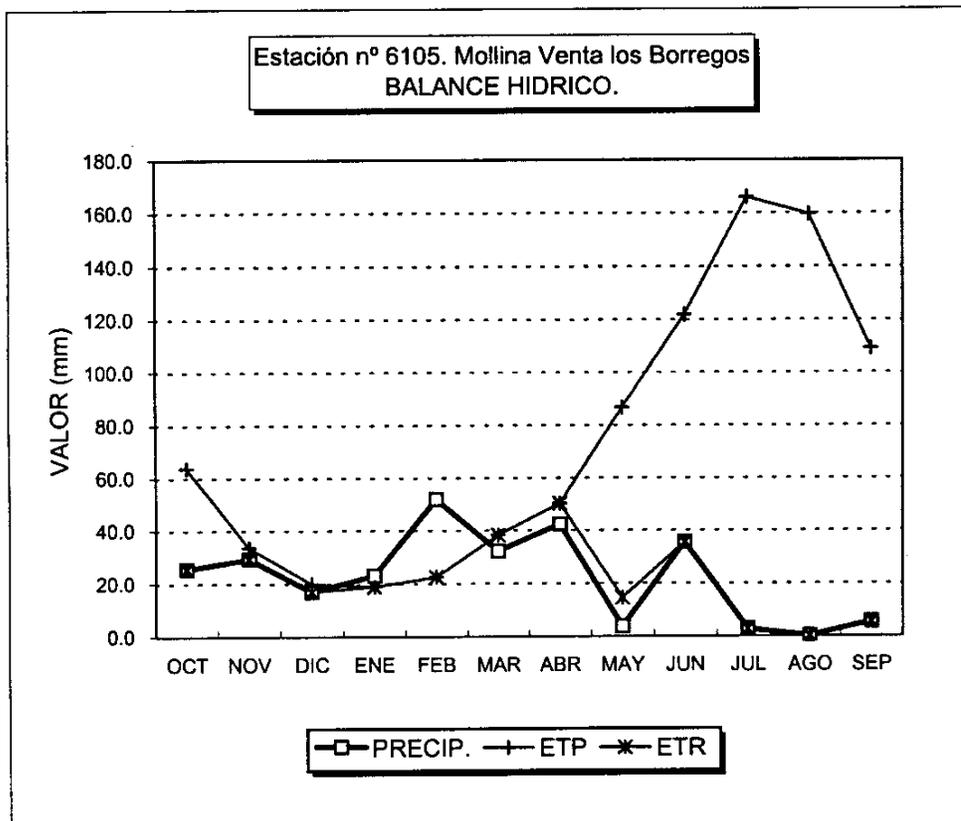


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6105. Molina Venta los Borregos

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	25.5	29.4	16.9	23.0	52.0	32.3	42.4	3.8	35.6	2.7	0.2	5.4	269.0
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	0.0	0.0	4.2	29.5	-6.2	-8.0	-19.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	0.0	0.0	4.2	33.7	27.6	19.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	4.2	33.7	27.6	19.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	25.5	29.4	16.9	18.8	22.5	38.4	50.4	23.3	35.6	2.7	0.2	5.4	269.0
EXC.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FALTA	38.3	4.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	63.4	86.2	163.3	159.6	103.7	621.7

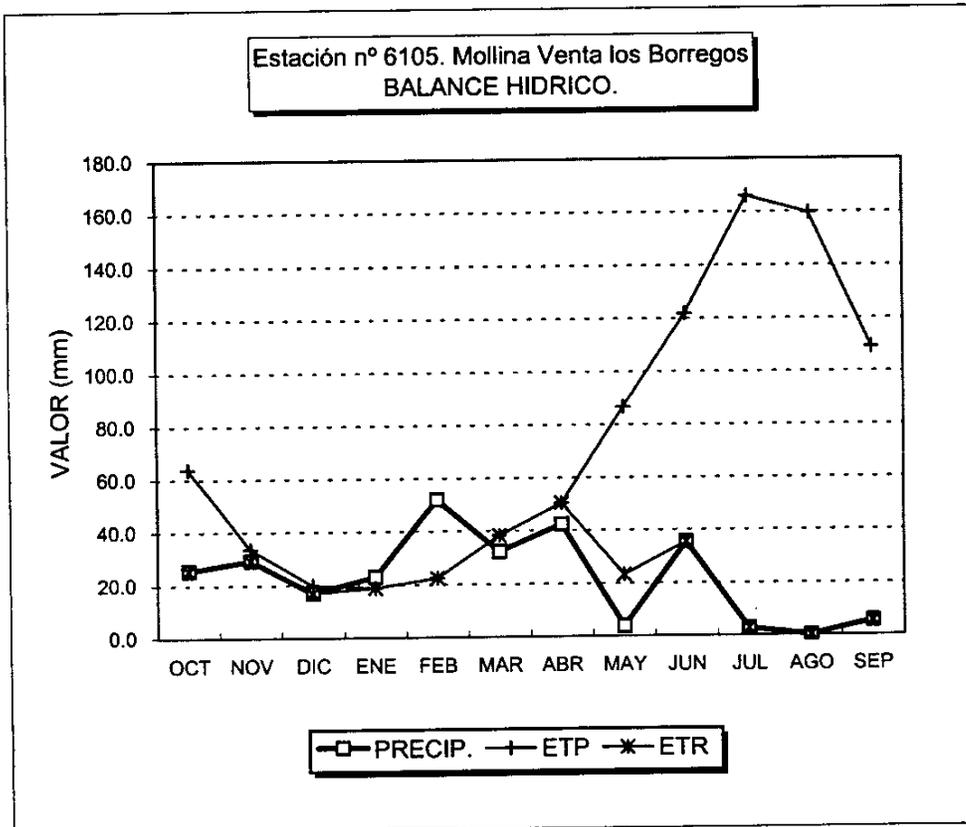


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6105. Molina Venta los Borregos

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	51.7	65.6	56.9	51.1	56.2	40.6	42.9	25.5	12.5	2.8	5.9	21.6	433.4
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	32.0	37.0	32.3	33.7	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	32.0	37.0	32.3	33.7	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	51.7	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	42.9	25.5	12.5	2.8	5.9	21.6	296.1
EXC.	0.0	32.0	37.0	32.3	33.7	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	137.3
FALTA	12.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	61.2	109.3	163.2	153.8	87.5	594.6

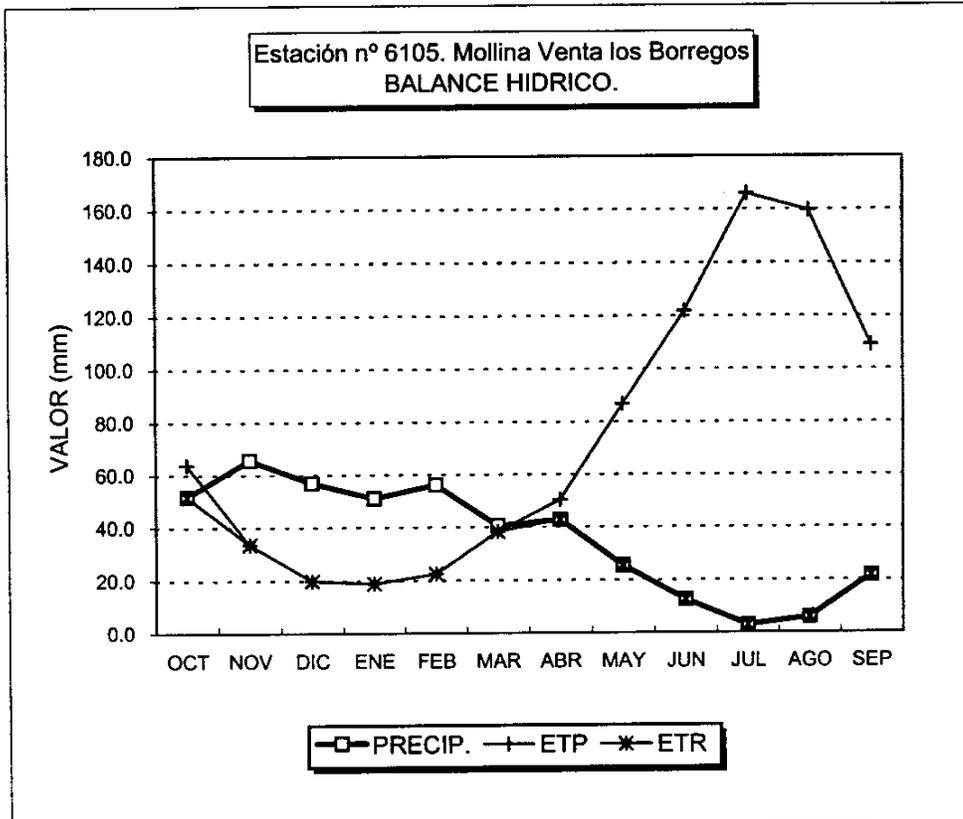


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6105. Mollina Venta los Borregos

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	51.7	65.6	56.9	51.1	56.2	40.6	42.9	25.5	12.5	2.8	5.9	21.6	433.4
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	32.0	37.0	32.3	33.7	2.2	-7.5	-2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	32.0	47.0	42.3	43.7	12.2	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	51.7	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	27.9	12.5	2.8	5.9	21.6	305.1
EXC.	0.0	22.0	37.0	32.3	33.7	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	127.3
FALTA	12.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.8	109.3	163.2	153.8	87.5	584.6

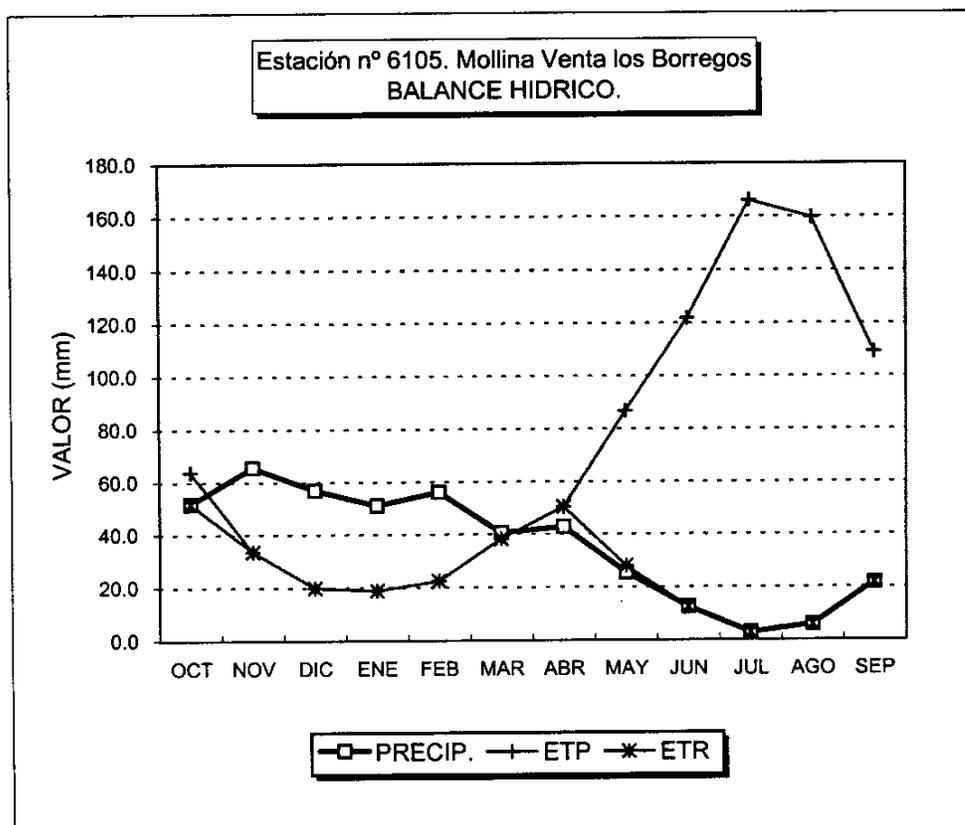


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6105. Molina Venta los Borregos

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	51.7	65.6	56.9	51.1	56.2	40.6	42.9	25.5	12.5	2.8	5.9	21.6	433.4
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	32.0	37.0	32.3	33.7	2.2	-7.5	-17.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	32.0	62.0	57.3	58.7	27.2	17.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	17.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	51.7	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	42.9	12.5	2.8	5.9	21.6	321.1
EXC.	0.0	7.0	37.0	32.3	33.7	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	112.3
FALTA	12.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.8	109.3	163.2	153.8	87.5	569.6

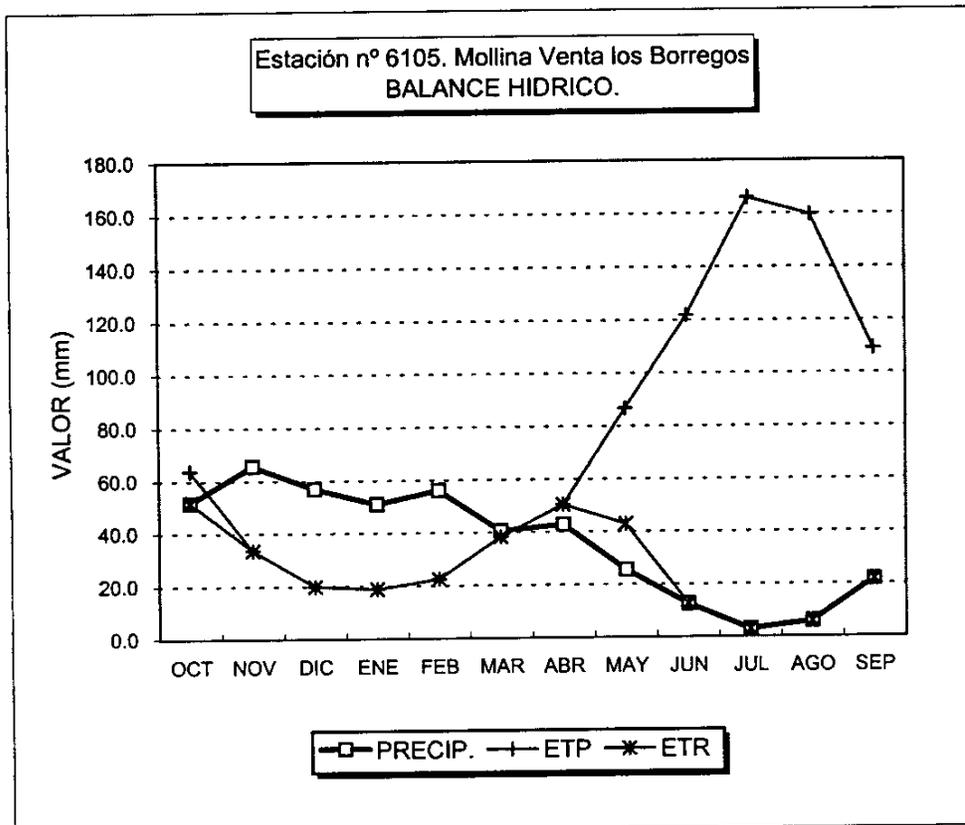


GRAFICO DEL BALANCE



# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6105. Molina Venta los Borregos

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	51.7	65.6	56.9	51.1	56.2	40.6	42.9	25.5	12.5	2.8	5.9	21.6	433.4
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	32.0	37.0	32.3	33.7	2.2	-7.5	-42.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	32.0	69.1	82.3	83.7	52.2	42.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	32.0	50.0	50.0	50.0	50.0	42.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	51.7	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	67.9	12.5	2.8	5.9	21.6	346.1
EXC.	0.0	0.0	19.1	32.3	33.7	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	87.3
FALTA	12.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8	109.3	163.2	153.8	87.5	544.6

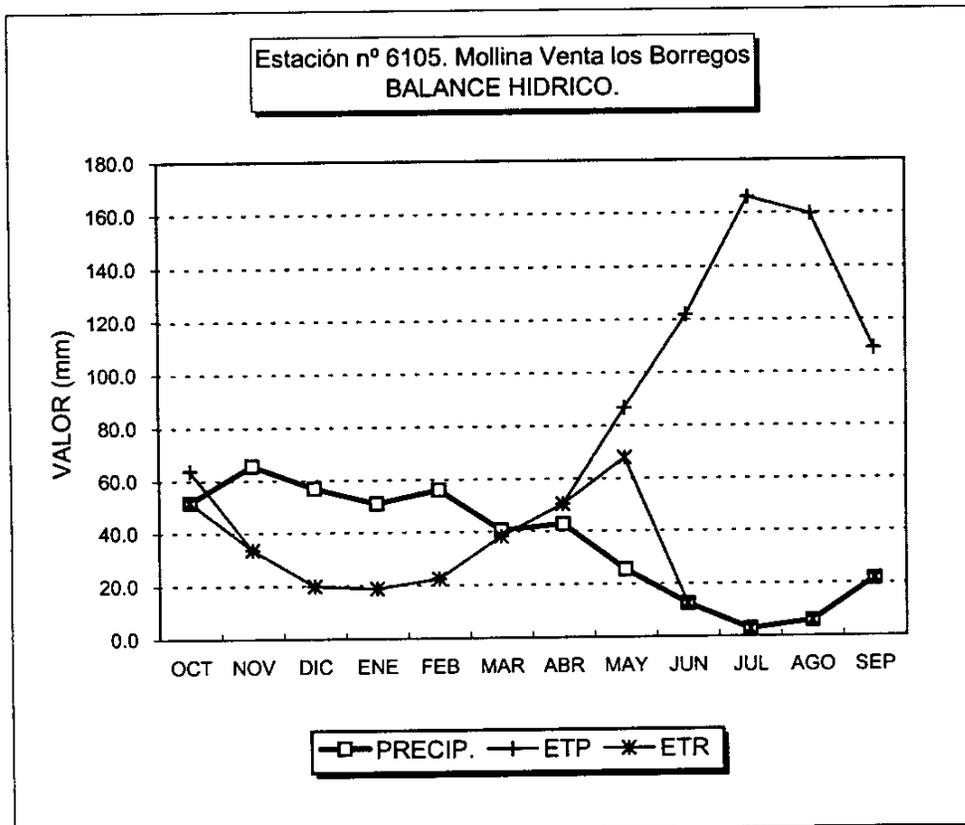


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6105. Molina Venta los Borregos

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	96.7	106.2	101.6	76.1	99.1	49.7	55.7	24.6	4.5	7.5	15.9	48.0	685.7
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	32.9	72.6	81.7	57.3	76.6	11.3	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	32.9	72.6	81.7	57.3	76.6	11.3	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	24.6	4.5	7.5	15.9	48.0	348.0
EXC.	32.9	72.6	81.7	57.3	76.6	11.3	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	337.7
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	62.1	117.3	158.5	143.8	61.1	542.7

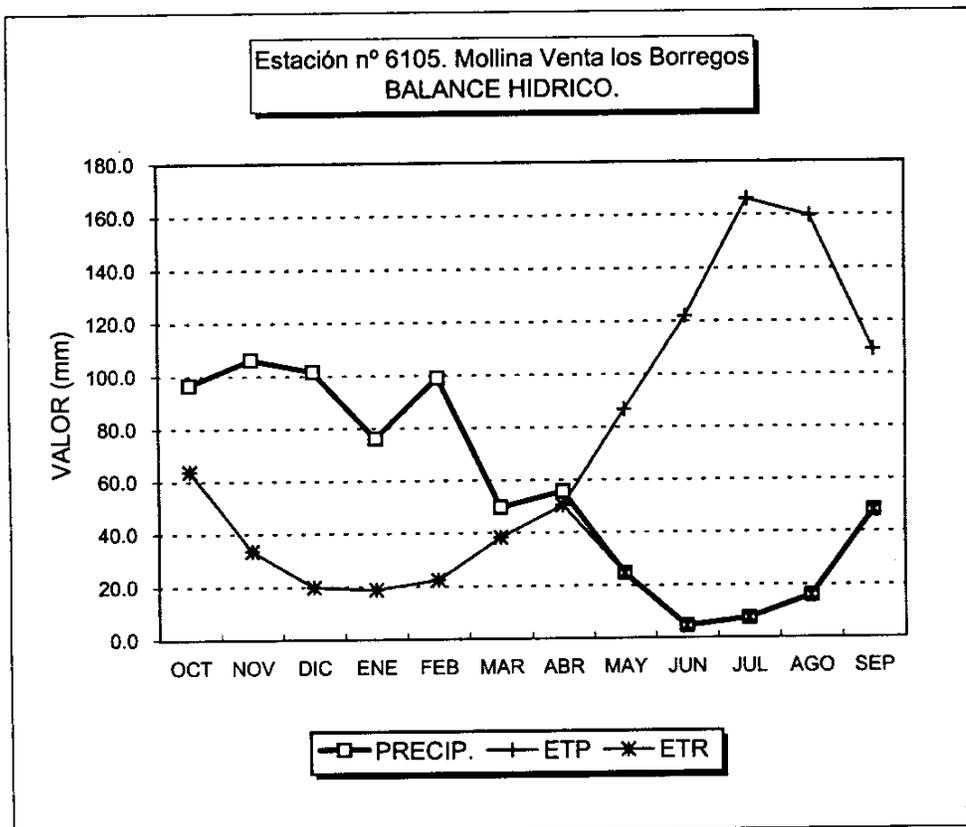


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6105. Molina Venta los Borregos

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	96.7	106.2	101.6	76.1	99.1	49.7	55.7	24.6	4.5	7.5	15.9	48.0	685.7
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	32.9	72.6	81.7	57.3	76.6	11.3	5.3	-10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	32.9	82.6	91.7	67.3	86.6	21.3	15.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	34.6	4.5	7.5	15.9	48.0	358.0
EXC.	22.9	72.6	81.7	57.3	76.6	11.3	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	327.7
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.1	117.3	158.5	143.8	61.1	532.7

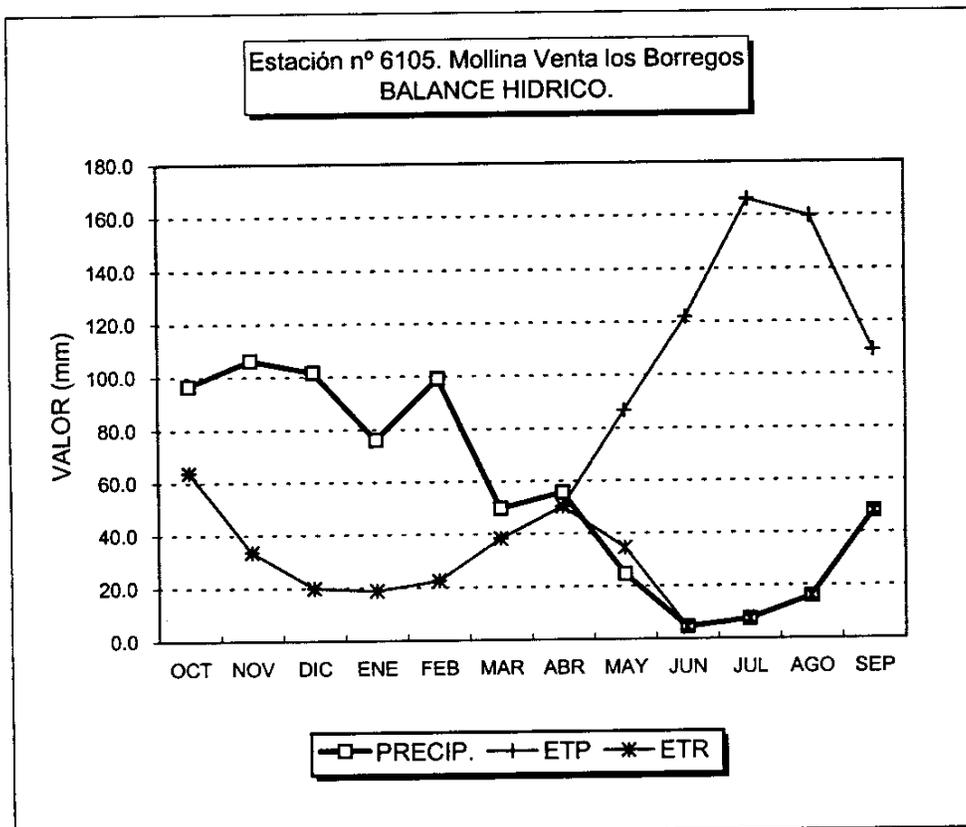


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6105. Molina Venta los Borregos

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	96.7	106.2	101.6	76.1	99.1	49.7	55.7	24.6	4.5	7.5	15.9	48.0	685.7
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	32.9	72.6	81.7	57.3	76.6	11.3	5.3	-25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	32.9	97.6	106.7	82.3	101.6	36.3	30.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	49.6	4.5	7.5	15.9	48.0	373.0
EXC.	7.9	72.6	81.7	57.3	76.6	11.3	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	312.7
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.1	117.3	158.5	143.8	61.1	517.7

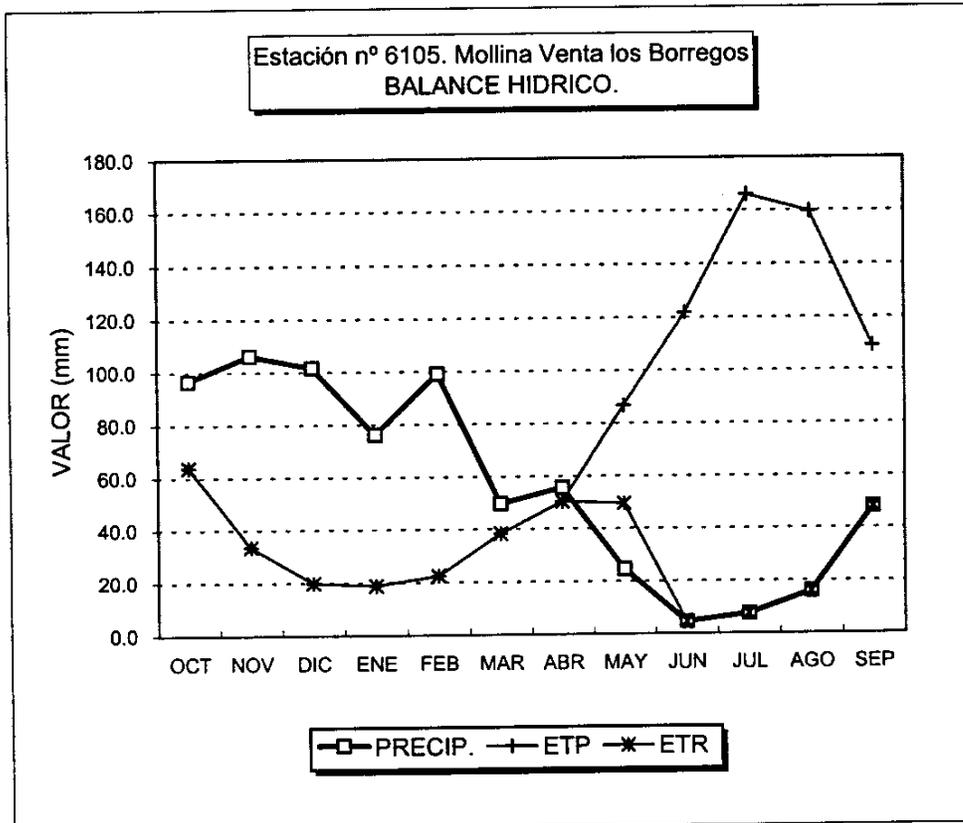


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6105. Molina Venta los Borregos

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	96.7	106.2	101.6	76.1	99.1	49.7	55.7	24.6	4.5	7.5	15.9	48.0	685.7
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	32.9	72.6	81.7	57.3	76.6	11.3	5.3	-50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	32.9	105.5	131.7	107.3	126.6	61.3	55.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	32.9	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	74.6	4.5	7.5	15.9	48.0	398.0
EXC.	0.0	55.5	81.7	57.3	76.6	11.3	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	287.7
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.1	117.3	158.5	143.8	61.1	492.7

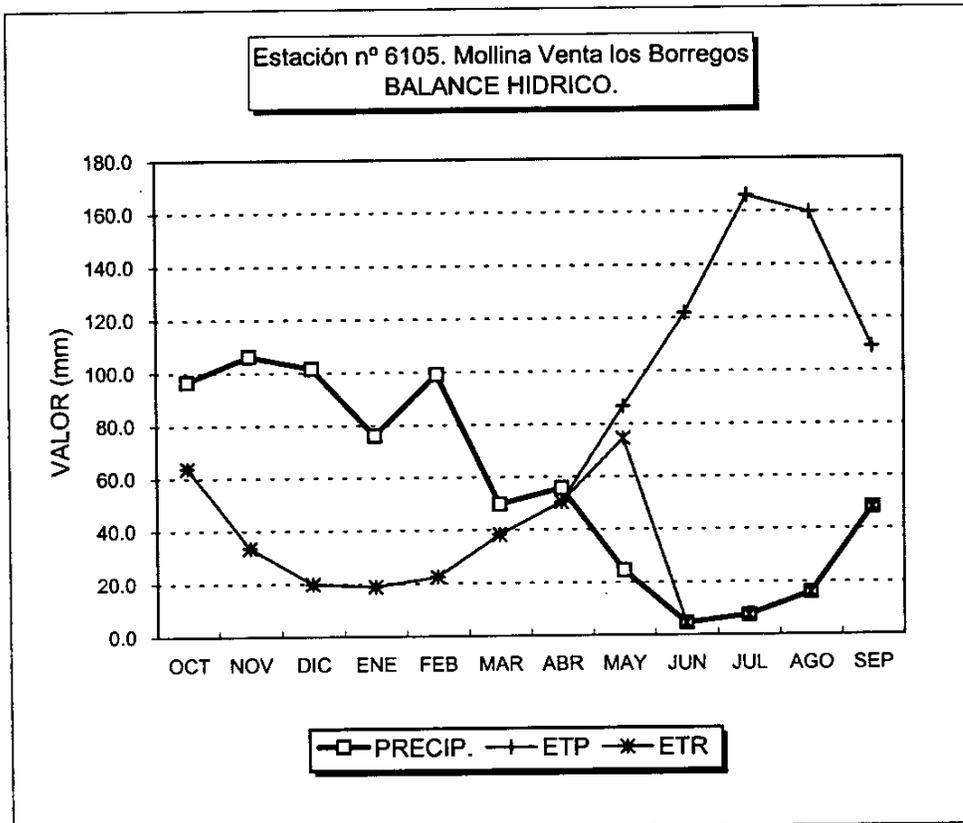


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6106. Bobadilla Estación

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	7.8	19.2	42.7	23.4	24.2	33.9	38.9	46.4	42.1	1.6	0.8	0.0	278.8
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	0.0	22.8	4.6	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	0.0	22.8	4.6	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	7.8	19.2	19.9	18.8	22.5	33.9	36.9	46.4	42.1	1.6	0.8	0.0	249.8
EXC.	0.0	0.0	22.8	4.6	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0
FALTA	56.0	14.5	0.0	0.0	0.0	4.5	13.5	40.3	79.7	164.5	159.0	109.1	641.0

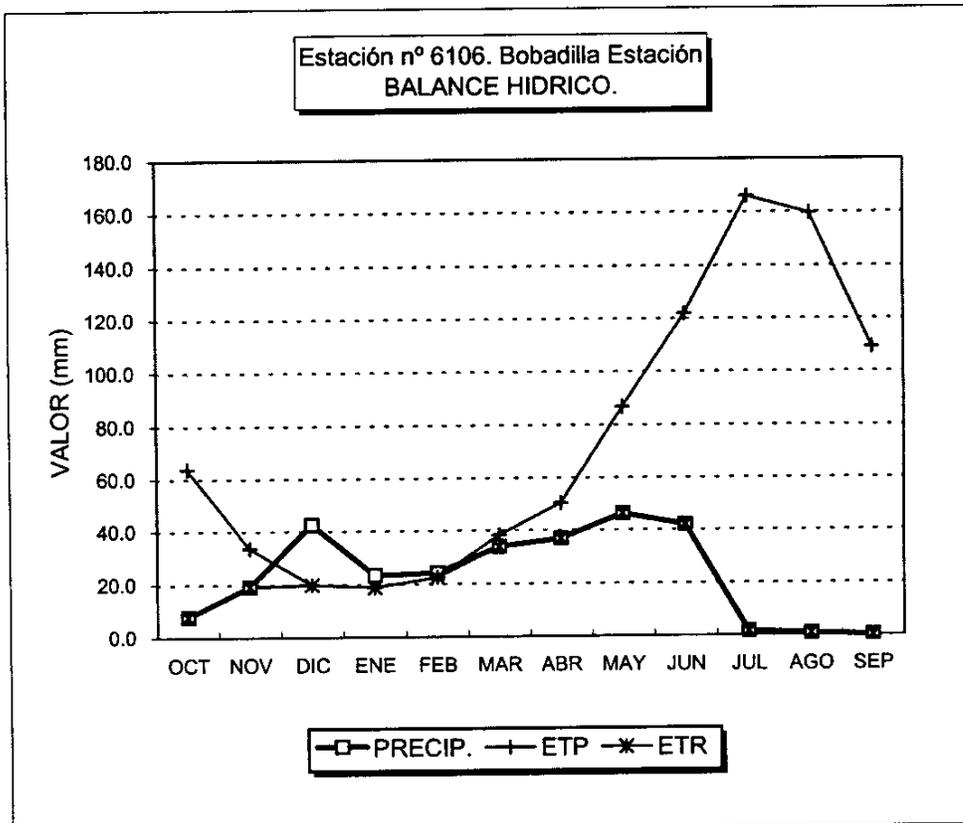


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6106. Bobadilla Estación

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	7.8	19.2	42.7	23.4	24.2	33.9	36.9	46.4	42.1	1.6	0.8	0.0	278.8
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	0.0	22.8	4.6	1.7	-4.5	-5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	0.0	22.8	14.6	11.7	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	10.0	10.0	10.0	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	7.8	19.2	19.9	18.8	22.5	38.4	42.4	46.4	42.1	1.6	0.8	0.0	259.8
EXC.	0.0	0.0	12.8	4.6	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0
FALTA	56.0	14.5	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	40.3	79.7	164.5	159.0	109.1	631.0

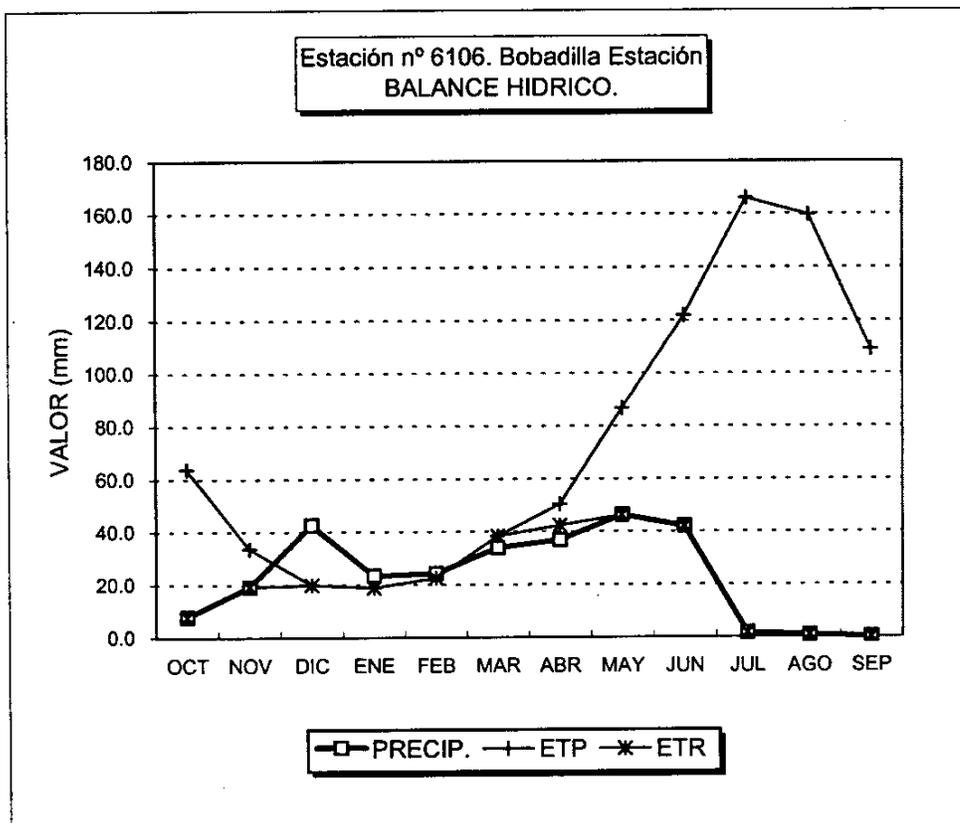


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6106. Bobadilla Estación

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	7.8	19.2	42.7	23.4	24.2	33.9	36.9	46.4	42.1	1.6	0.8	0.0	278.8
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	0.0	22.8	4.6	1.7	-4.5	-13.5	-7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	0.0	22.8	27.4	26.7	20.5	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	22.8	25.0	25.0	20.5	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	7.8	19.2	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	53.4	42.1	1.6	0.8	0.0	274.8
EXC.	0.0	0.0	0.0	2.4	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0
FALTA	56.0	14.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	79.7	164.5	159.0	109.1	616.0

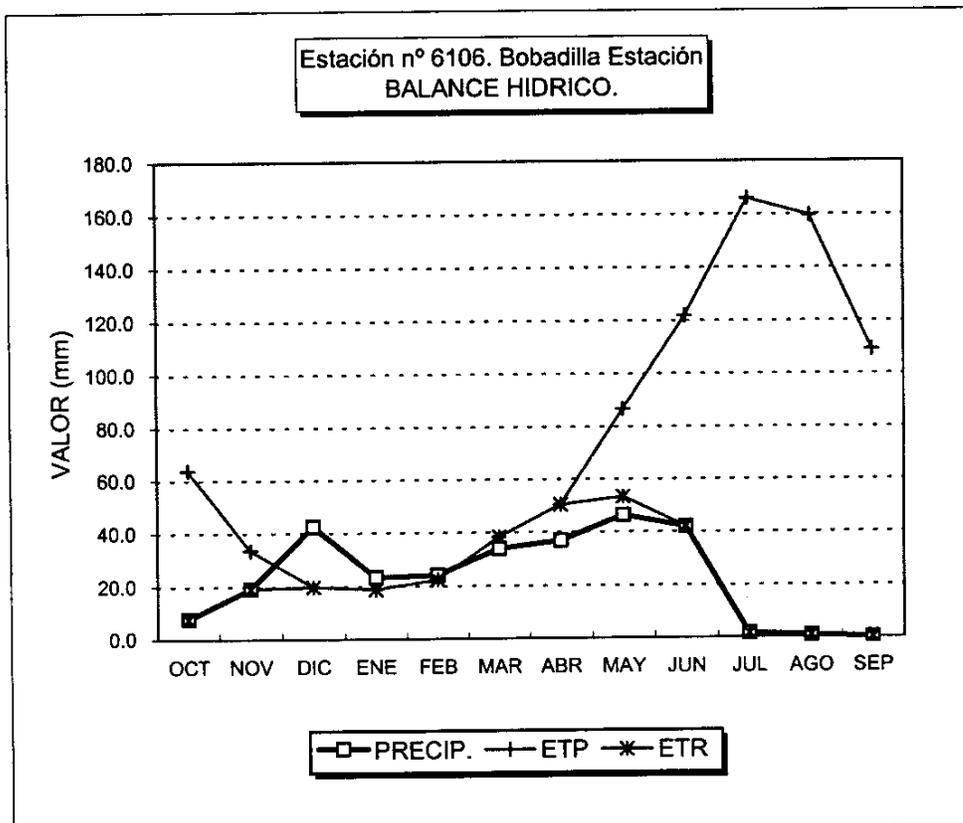


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6106. Bobadilla Estación

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	7.8	19.2	42.7	23.4	24.2	33.9	36.9	46.4	42.1	1.6	0.8	0.0	278.8
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	0.0	22.8	4.6	1.7	-4.5	-13.5	-11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	0.0	22.8	27.4	29.0	24.5	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	22.8	27.4	29.0	24.5	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	7.8	19.2	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	57.4	42.1	1.6	0.8	0.0	278.8
EXC.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FALTA	56.0	14.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3	79.7	164.5	159.0	109.1	612.0

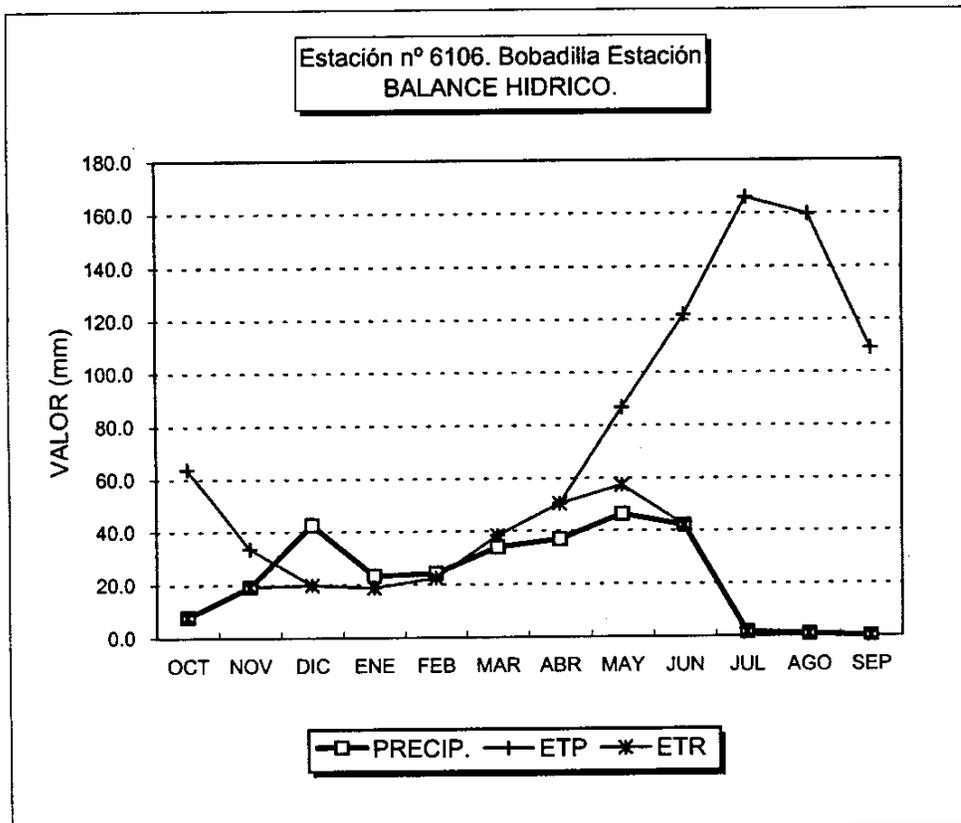


GRAFICO DEL BALANCE



# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6106. Bobadilla Estación

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	56.4	71.4	57.0	52.8	54.3	40.6	49.0	25.3	16.2	2.4	5.5	18.7	449.5
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	37.8	37.1	34.0	31.8	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	37.8	37.1	34.0	31.8	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	56.4	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	49.0	25.3	16.2	2.4	5.5	18.7	306.6
EXC.	0.0	37.8	37.1	34.0	31.8	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	143.0
FALTA	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	61.4	105.6	163.6	154.2	90.4	584.1

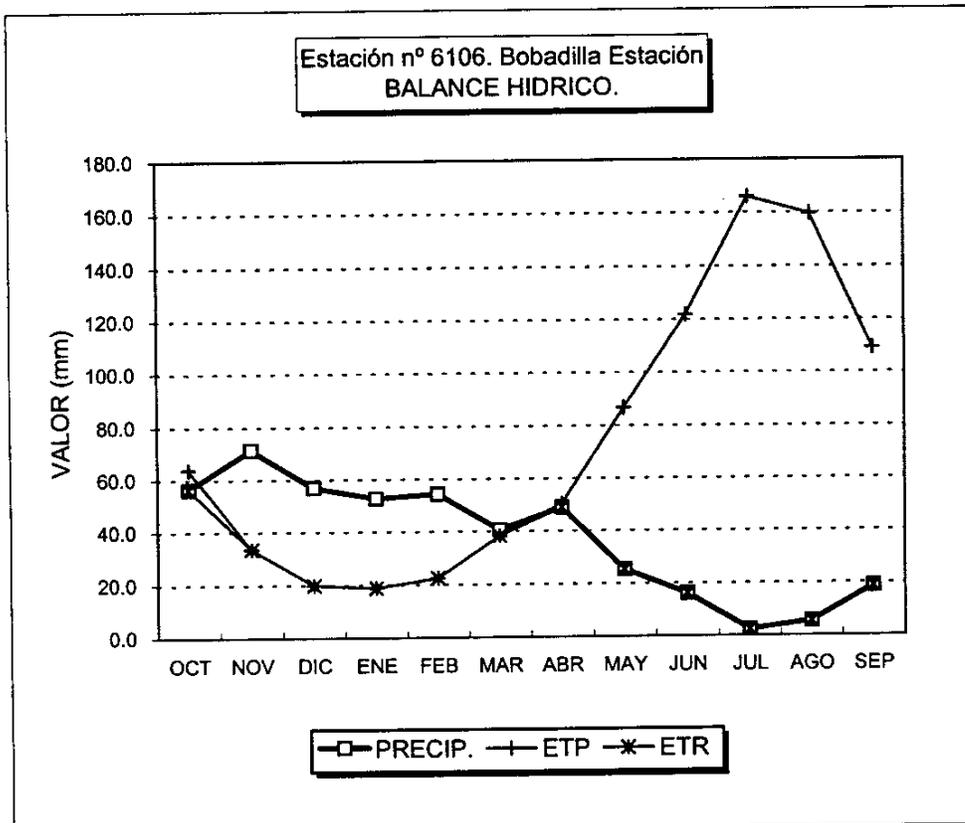


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6106. Bobadilla Estación

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	56.4	71.4	57.0	52.8	54.3	40.6	49.0	25.3	16.2	2.4	5.5	18.7	449.5
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	37.8	37.1	34.0	31.8	2.2	-1.4	-8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	37.8	47.1	44.0	41.8	12.2	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	8.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	56.4	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	33.8	16.2	2.4	5.5	18.7	316.6
EXC.	0.0	27.8	37.1	34.0	31.8	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	133.0
FALTA	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.9	105.6	163.6	154.2	90.4	574.1

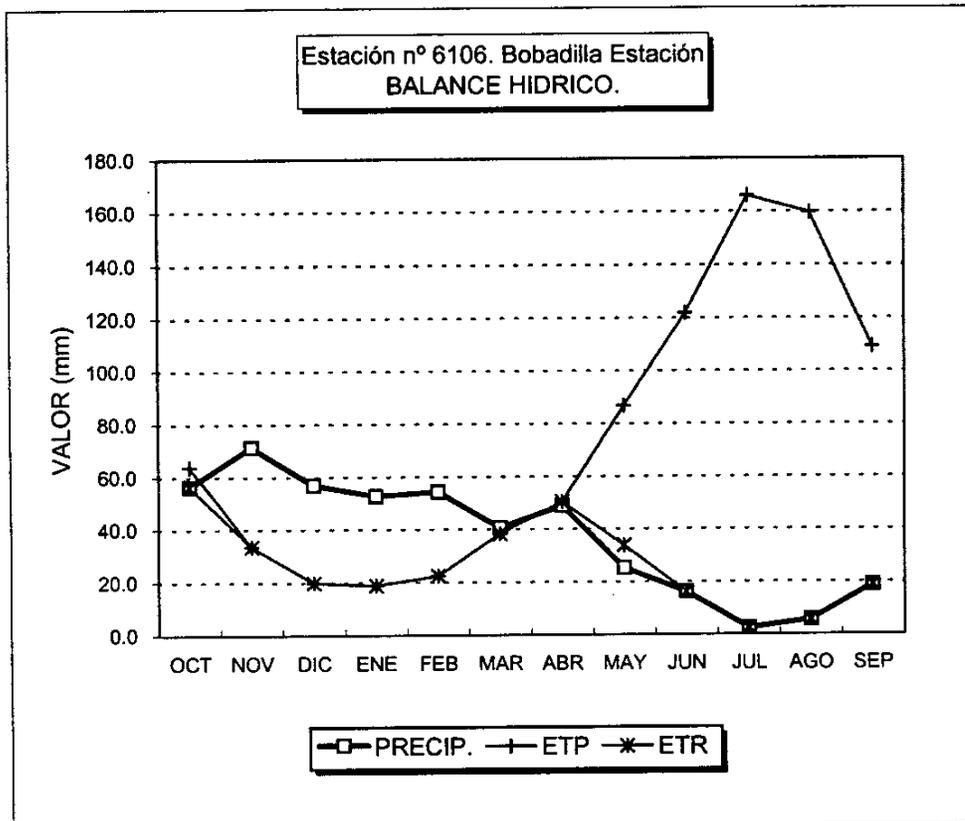


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6106. Bobadilla Estación

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	56.4	71.4	57.0	52.8	54.3	40.6	49.0	25.3	16.2	2.4	5.5	18.7	449.5
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	37.8	37.1	34.0	31.8	2.2	-1.4	-23.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	37.8	62.1	59.0	56.8	27.2	23.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	23.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	56.4	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	48.8	16.2	2.4	5.5	18.7	331.6
EXC.	0.0	12.8	37.1	34.0	31.8	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	118.0
FALTA	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.9	105.6	163.6	154.2	90.4	559.1

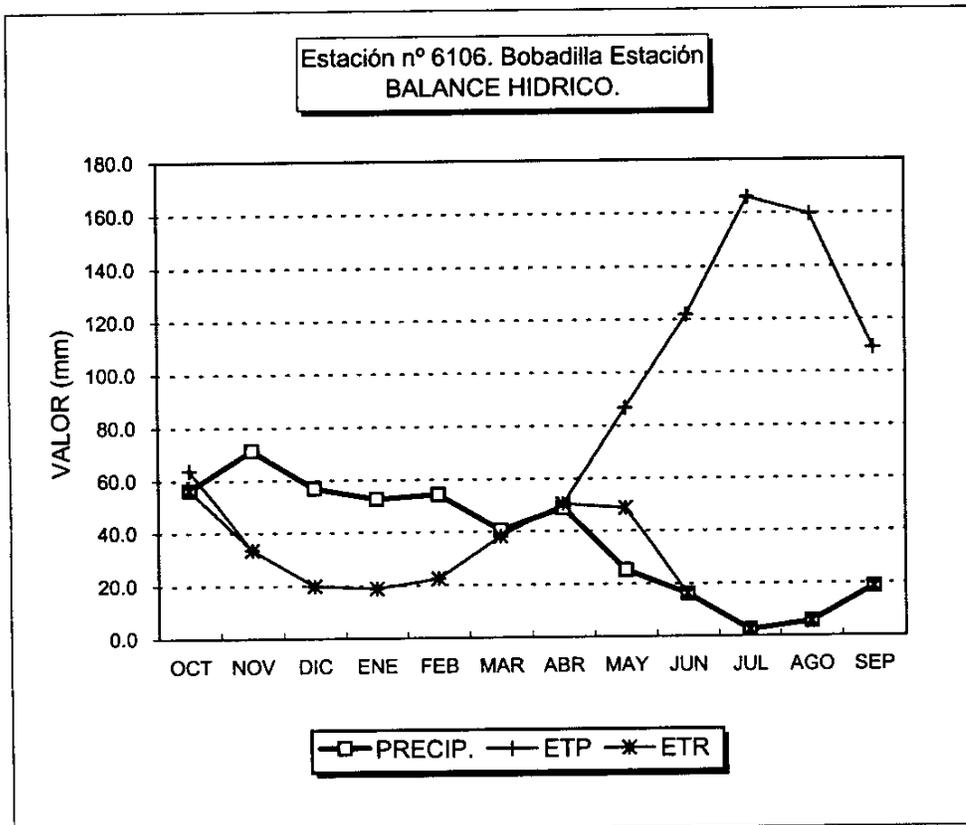


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6106. Bobadilla Estación

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	56.4	71.4	57.0	52.8	54.3	40.6	49.0	25.3	16.2	2.4	5.5	18.7	449.5
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	0.0	37.8	37.1	34.0	31.8	2.2	-1.4	-48.6	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	37.8	74.9	84.0	81.8	52.2	48.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	37.8	50.0	50.0	50.0	50.0	48.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	56.4	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	73.8	16.2	2.4	5.5	18.7	356.6
EXC.	0.0	0.0	24.9	34.0	31.8	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	93.0
FALTA	7.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	105.6	163.6	154.2	90.4	534.1

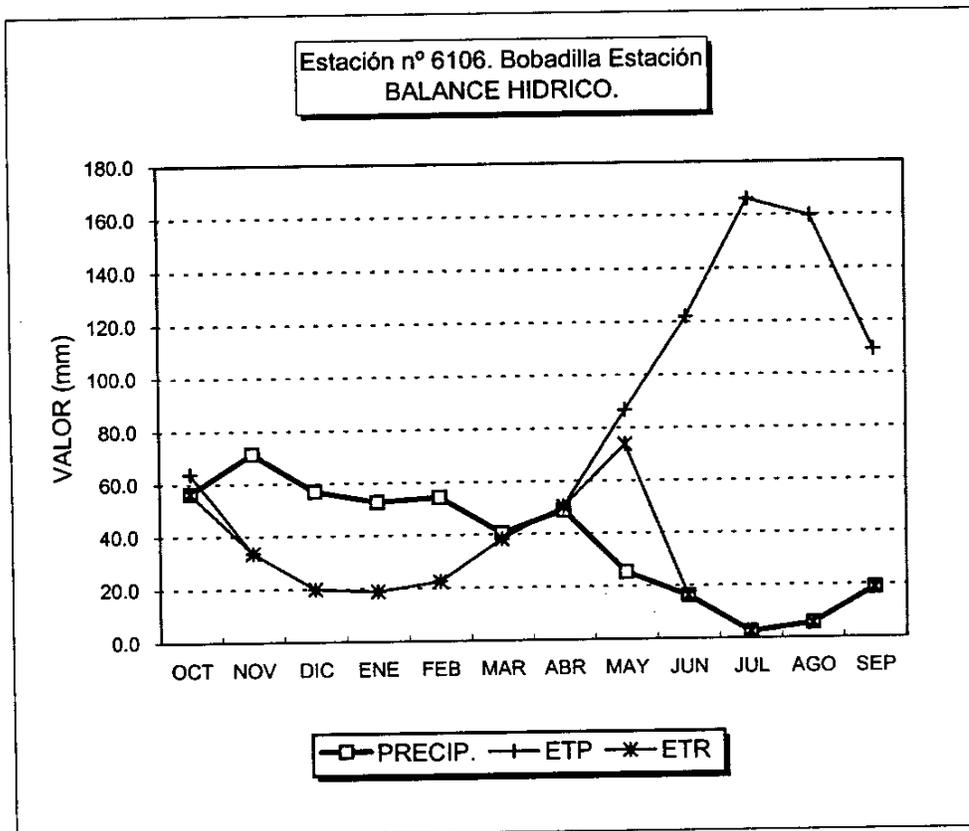


GRAFICO DEL BALANCE



# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6106. Bobadilla Estación

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	99.4	185.2	99.8	69.7	66.7	41.5	71.5	52.7	21.6	0.0	23.5	34.8	756.3
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	35.6	151.6	79.9	50.9	44.2	3.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	35.6	151.6	79.9	50.9	44.2	3.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	52.7	21.6	0.0	23.5	34.8	380.0
EXC.	35.6	151.6	79.9	50.9	44.2	3.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	386.3
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.0	100.2	166.0	136.2	74.4	510.8

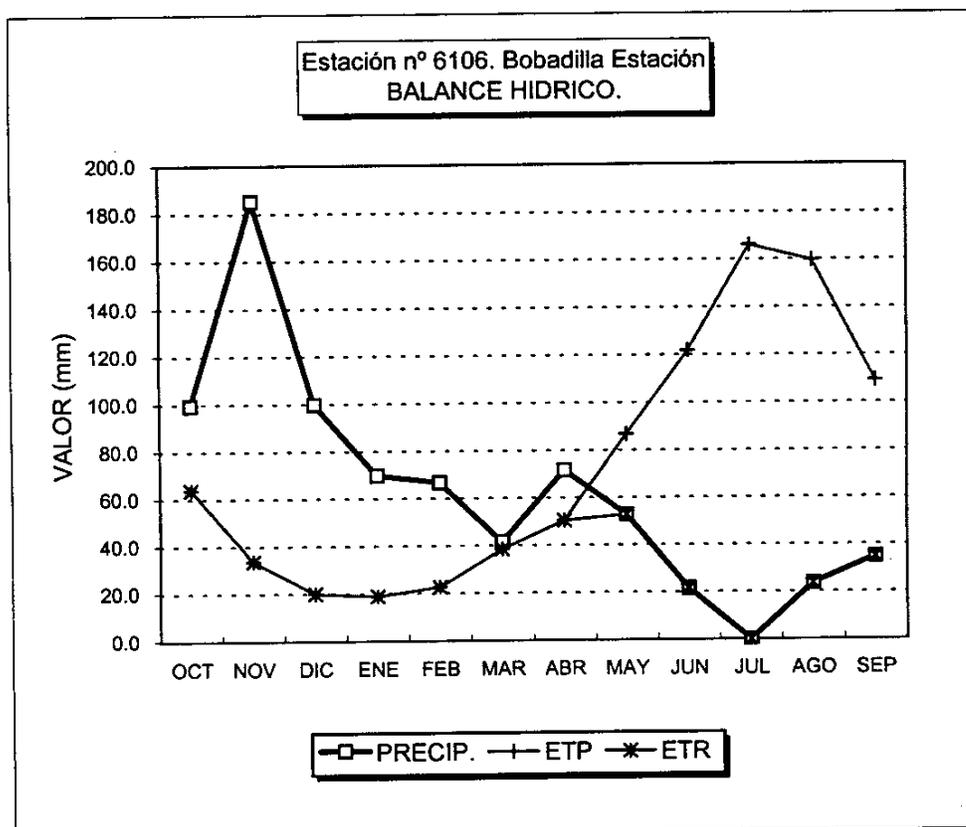


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6106. Bobadilla Estación

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	99.4	185.2	99.8	69.7	66.7	41.5	71.5	52.7	21.6	0.0	23.5	34.8	766.3
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	35.6	151.6	79.9	50.9	44.2	3.1	21.1	-10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	35.6	161.6	89.9	60.9	54.2	13.1	31.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	62.7	21.6	0.0	23.5	34.8	390.0
EXC.	25.6	151.6	79.9	50.9	44.2	3.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	376.3
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0	100.2	166.0	136.2	74.4	500.8

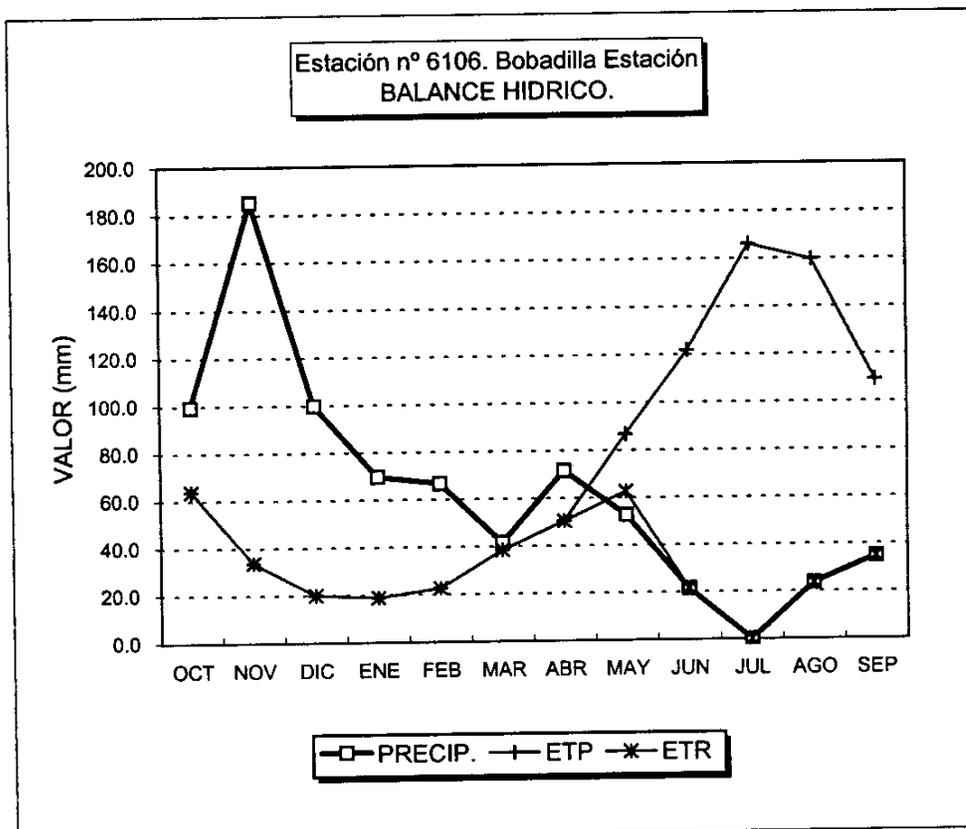


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6106. Bobadilla Estación

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	99.4	185.2	99.8	69.7	66.7	41.5	71.5	52.7	21.6	0.0	23.5	34.8	756.3
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	35.6	151.6	79.9	50.9	44.2	3.1	21.1	-25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	35.6	176.6	104.9	75.9	69.2	28.1	46.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	77.7	21.6	0.0	23.5	34.8	405.0
EXC.	10.6	151.6	79.9	50.9	44.2	3.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	361.3
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	100.2	166.0	136.2	74.4	485.8

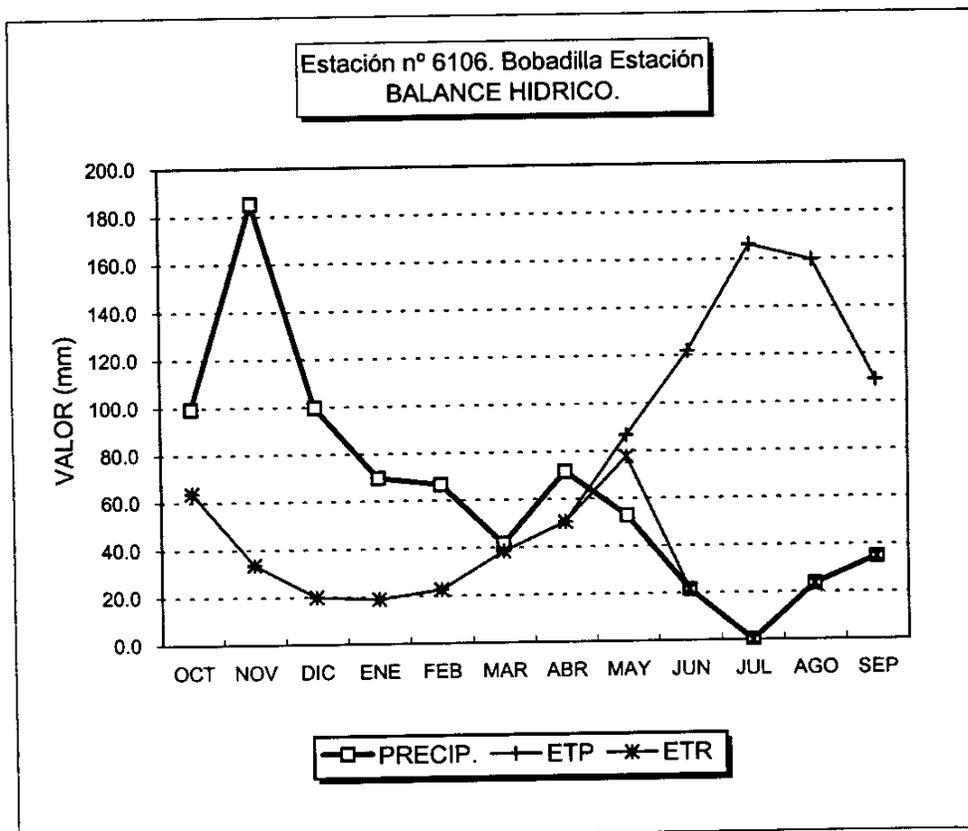


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6106. Bobadilla Estación

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	99.4	185.2	99.8	69.7	66.7	41.5	71.5	52.7	21.6	0.0	23.5	34.8	766.3
ETP	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	121.8	166.0	159.7	109.1	890.7
V.RES	35.6	151.6	79.9	50.9	44.2	3.1	21.1	-34.0	-16.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	35.6	187.2	129.9	100.9	94.2	53.1	71.1	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	35.6	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.8	33.6	19.9	18.8	22.5	38.4	50.4	86.7	37.6	0.0	23.5	34.8	430.0
EXC.	0.0	137.2	79.9	50.9	44.2	3.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	336.3
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.2	166.0	136.2	74.4	460.8

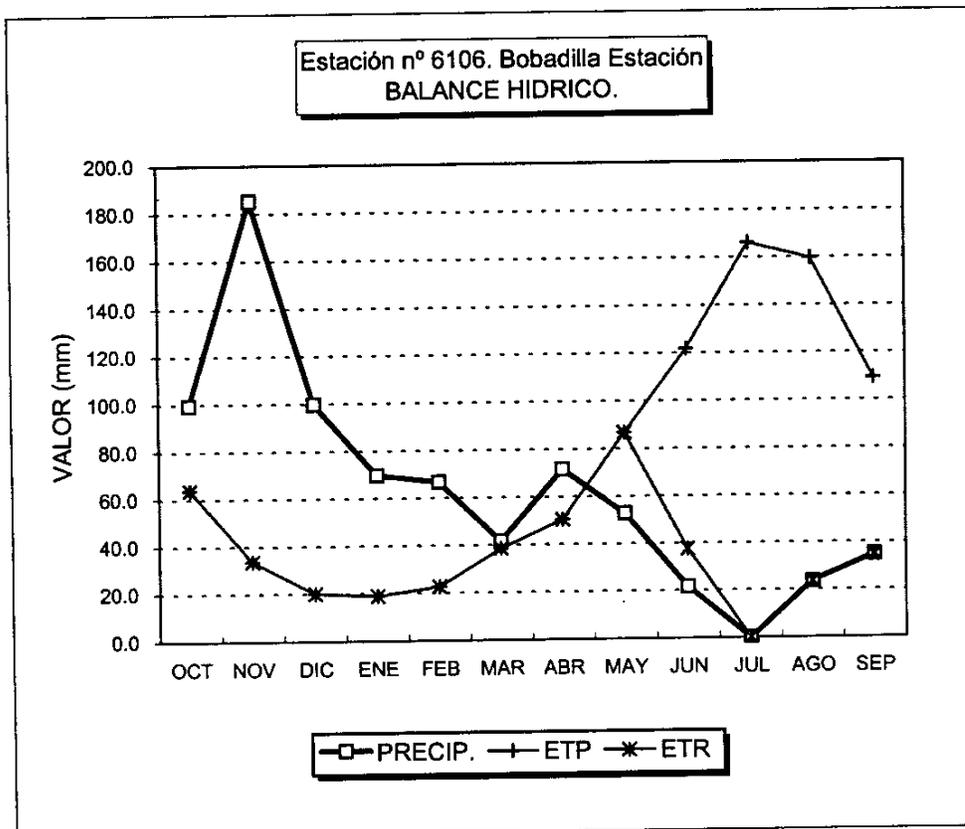


GRAFICO DEL BALANCE



# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6130. Antequera El Águila

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	30.3	64.6	53.9	27.5	38.3	27.4	34.5	7.2	17.3	1.3	1.8	9.6	313.7
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	36.8	37.7	14.4	20.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	36.8	37.7	14.4	20.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	30.3	27.8	16.2	13.1	18.2	27.4	34.5	7.2	17.3	1.3	1.8	9.6	204.6
EXC.	0.0	36.8	37.7	14.4	20.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	109.1
FALTA	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	11.1	73.6	104.3	168.2	153.5	97.6	646.4

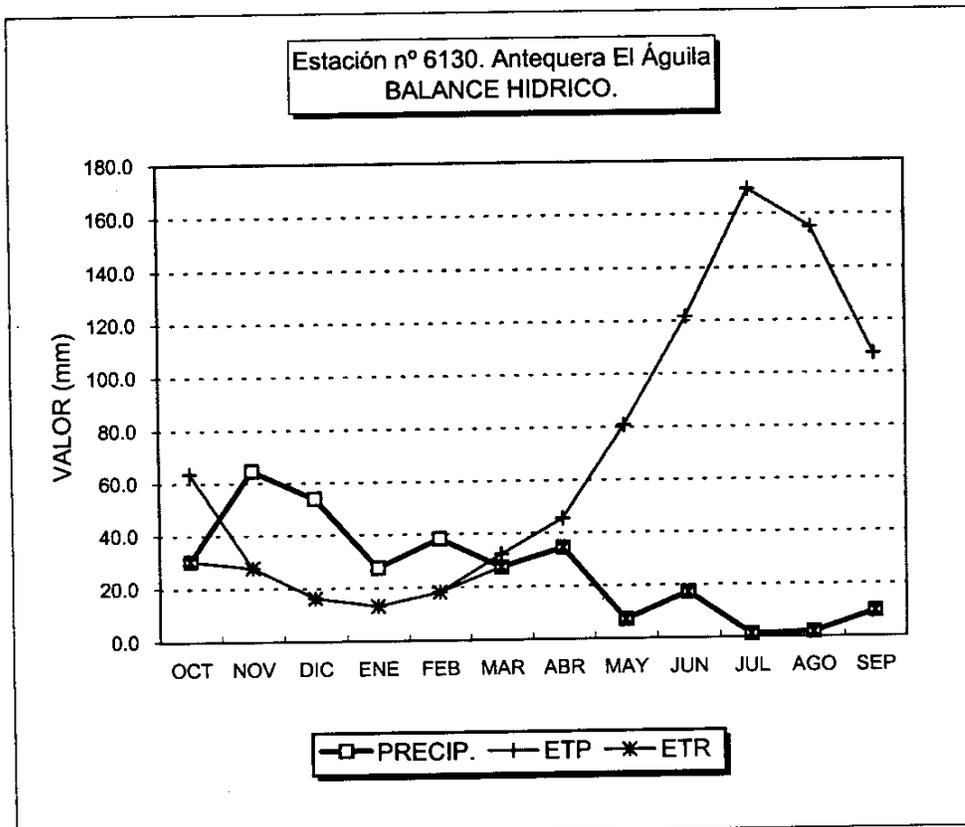


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6130. Antequera El Águila

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	30.3	64.6	53.9	27.5	38.3	27.4	34.5	7.2	17.3	1.3	1.8	9.6	313.7
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	36.8	37.7	14.4	20.1	-4.9	-5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	36.8	47.7	24.4	30.1	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	10.0	10.0	10.0	10.0	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	30.3	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	39.6	7.2	17.3	1.3	1.8	9.6	214.6
EXC.	0.0	26.8	37.7	14.4	20.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	99.1
FALTA	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	73.6	104.3	168.2	153.5	97.6	636.4

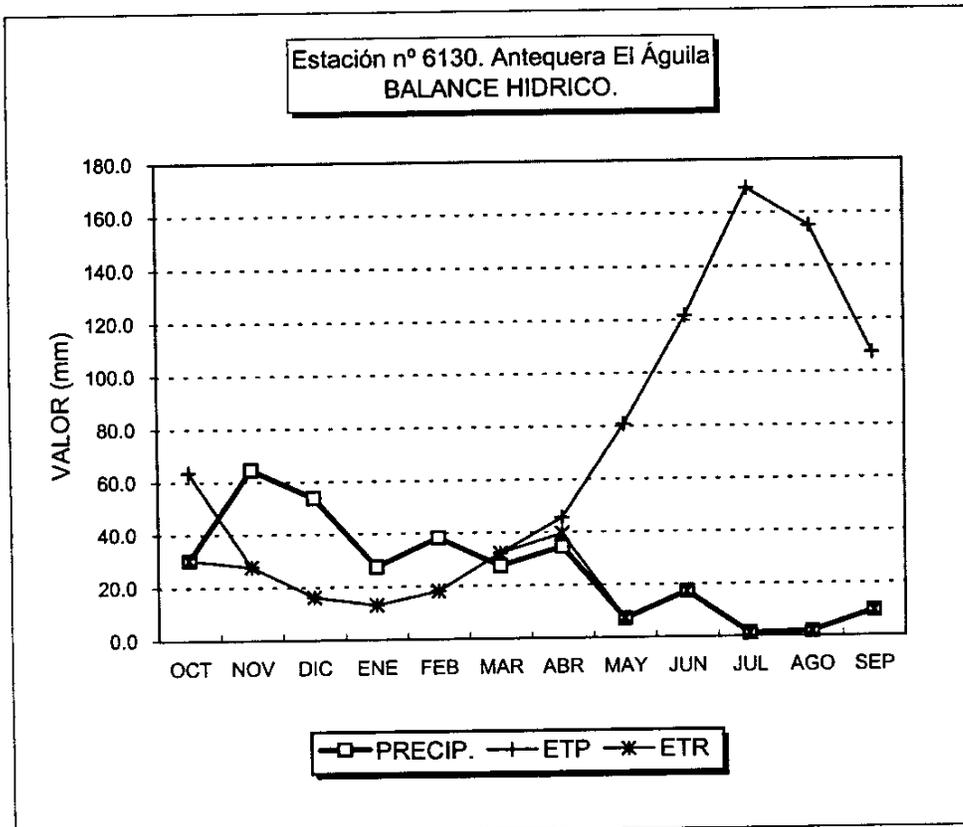


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6130. Antequera El Águila

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	30.3	64.6	53.9	27.5	38.3	27.4	34.5	7.2	17.3	1.3	1.8	9.6	313.7
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	36.8	37.7	14.4	20.1	-4.9	-11.1	-9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	36.8	62.7	39.4	45.1	20.1	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	20.1	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	30.3	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	16.2	17.3	1.3	1.8	9.6	229.6
EXC.	0.0	11.8	37.7	14.4	20.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.1
FALTA	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	64.6	104.3	168.2	153.5	97.6	621.4

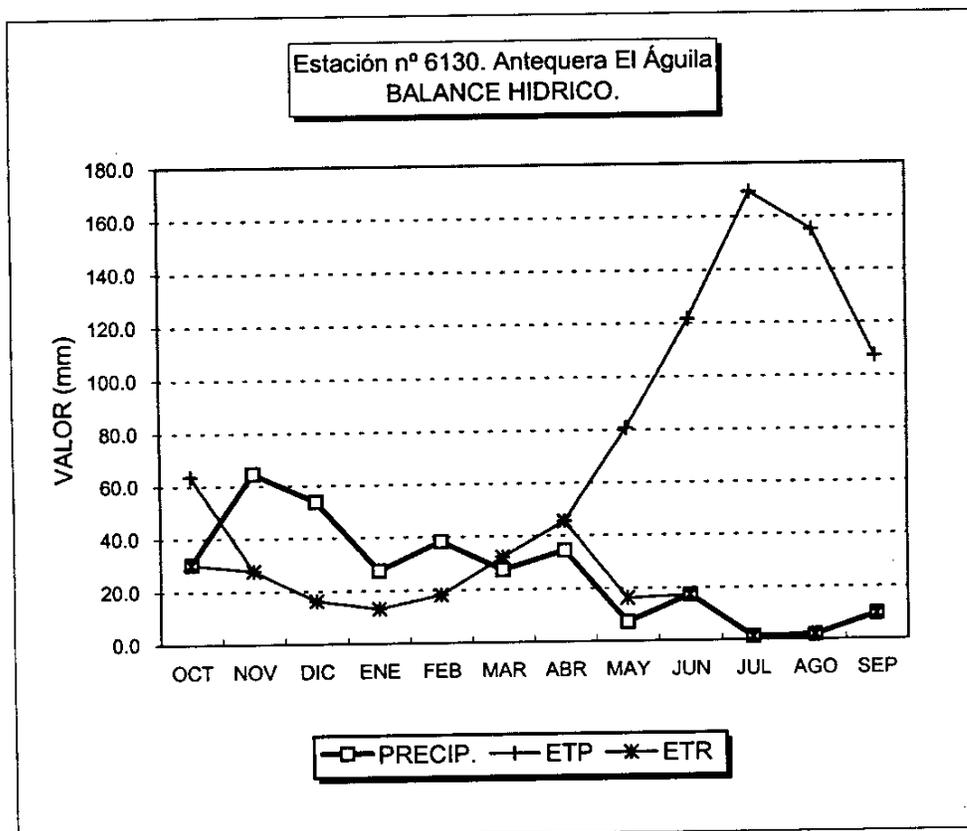


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6130. Antequera El Águila

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año seco

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	30.3	64.6	53.9	27.5	38.3	27.4	34.5	7.2	17.3	1.3	1.8	9.6	313.7
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	36.8	37.7	14.4	20.1	-4.9	-11.1	-34.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	36.8	74.5	64.4	70.1	45.1	34.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	36.8	50.0	50.0	50.0	45.1	34.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	30.3	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	41.2	17.3	1.3	1.8	9.6	254.6
EXC.	0.0	0.0	24.5	14.4	20.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	59.1
FALTA	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.6	104.3	168.2	153.5	97.6	596.4

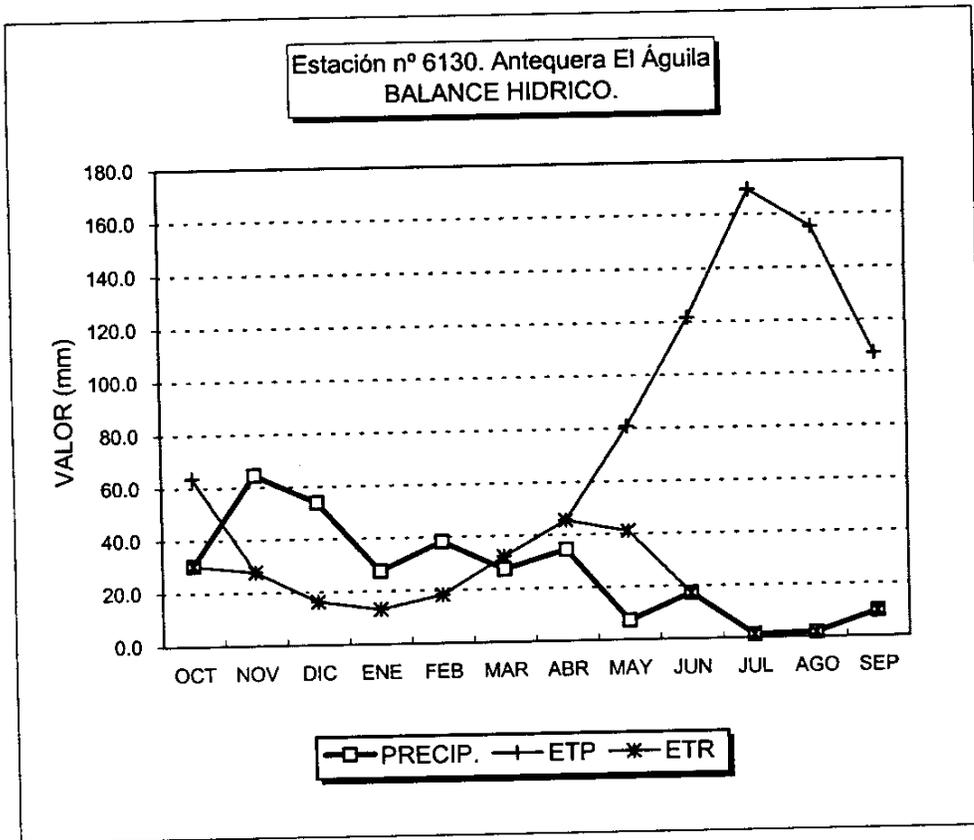


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6130. Antequera El Águila

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	57.1	68.1	77.7	59.9	58.5	47.3	46.0	22.8	13.2	2.5	9.5	27.8	490.4
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	40.3	61.5	46.8	40.3	15.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	40.3	61.5	46.8	40.3	15.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	57.1	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	22.8	13.2	2.5	9.5	27.8	286.1
EXC.	0.0	40.3	61.5	46.8	40.3	15.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	204.3
FALTA	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.0	108.4	166.9	145.7	79.4	564.9

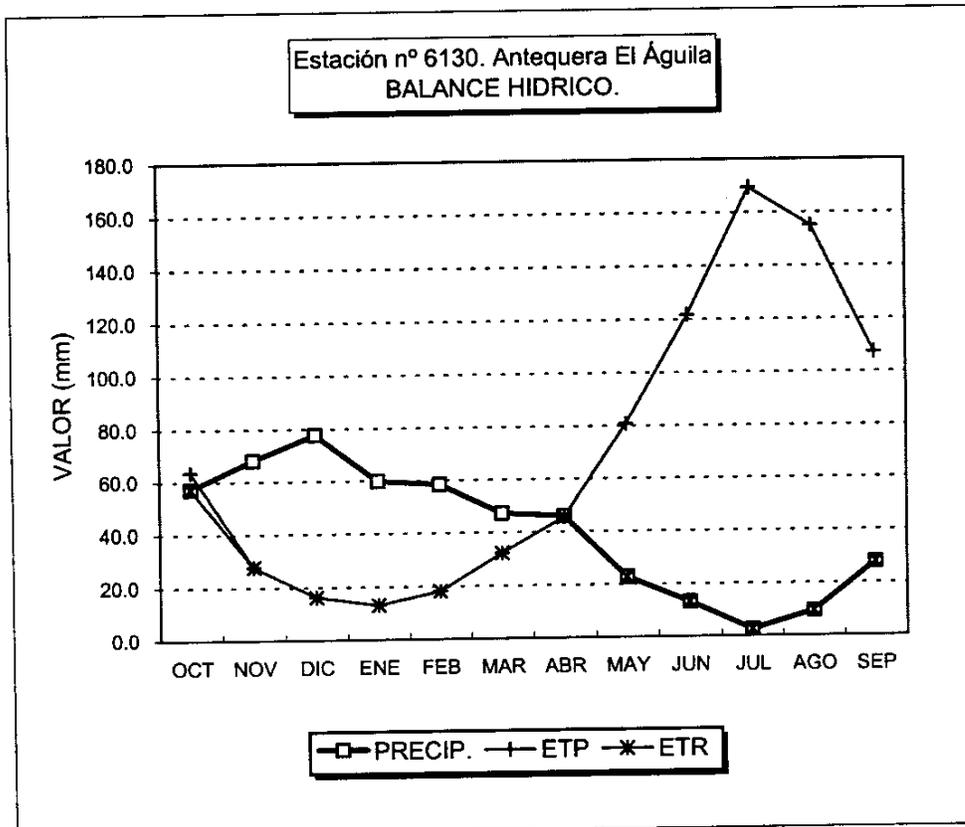


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6130. Antequera El Águila

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	57.1	68.1	77.7	59.9	58.5	47.3	46.0	22.8	13.2	2.5	9.5	27.8	490.4
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	40.3	61.5	46.8	40.3	15.0	0.4	-10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	40.3	71.5	56.8	50.3	25.0	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	57.1	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	32.8	13.2	2.5	9.5	27.8	296.1
EXC.	0.0	30.3	61.5	46.8	40.3	15.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	194.3
FALTA	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.0	108.4	166.9	145.7	79.4	554.9

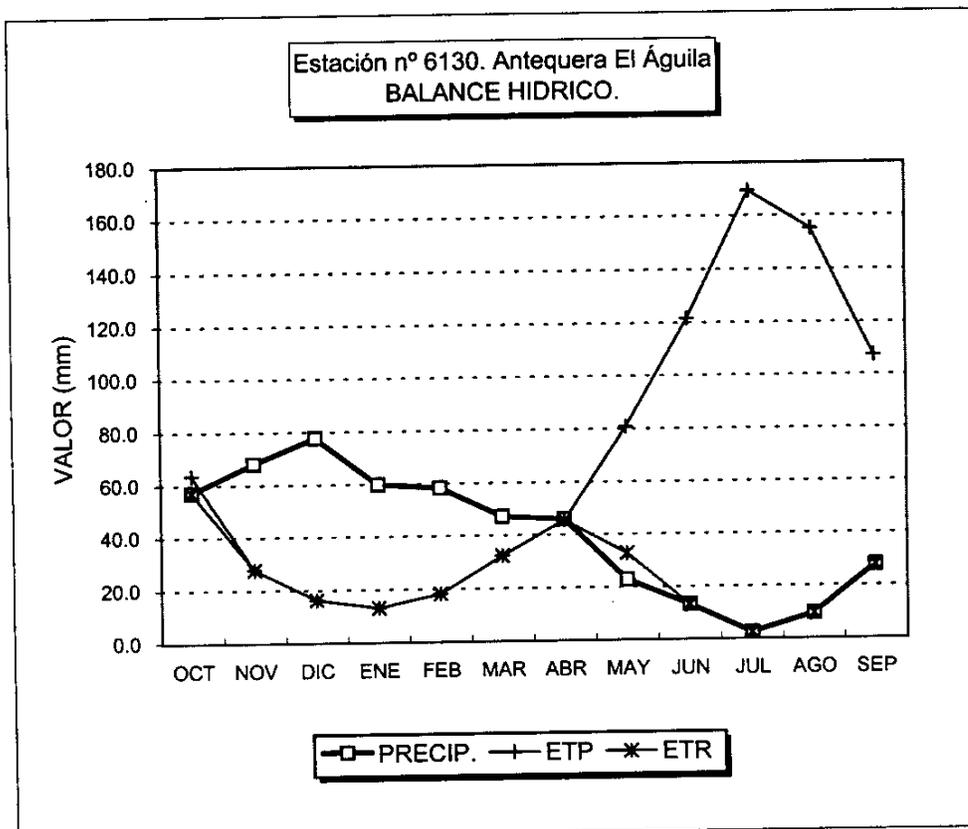


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6130. Antequera El Águila

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	57.1	68.1	77.7	59.9	58.5	47.3	46.0	22.8	13.2	2.5	9.5	27.8	480.4
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	40.3	61.5	46.8	40.3	15.0	0.4	-25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	40.3	86.5	71.8	65.3	40.0	25.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	57.1	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	47.8	13.2	2.5	9.5	27.8	311.1
EXC.	0.0	15.3	61.5	46.8	40.3	15.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	179.3
FALTA	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0	108.4	166.9	145.7	79.4	539.9

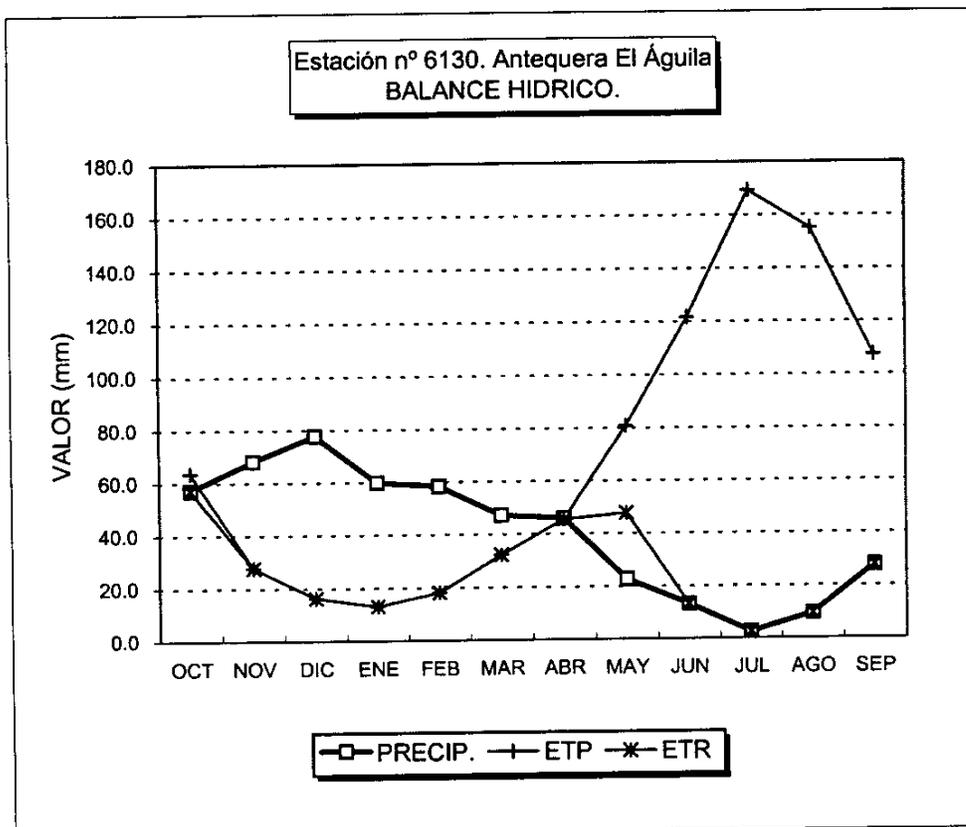


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6130. Antequera El Águila

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año medio

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	57.1	68.1	77.7	59.9	58.5	47.3	46.0	22.8	13.2	2.5	9.5	27.8	490.4
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	0.0	40.3	61.5	46.8	40.3	15.0	0.4	-50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	0.0	40.3	101.8	96.8	90.3	65.0	50.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	40.3	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	57.1	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	72.8	13.2	2.5	9.5	27.8	336.1
EXC.	0.0	0.0	51.8	46.8	40.3	15.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	154.3
FALTA	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	108.4	166.9	145.7	79.4	514.9

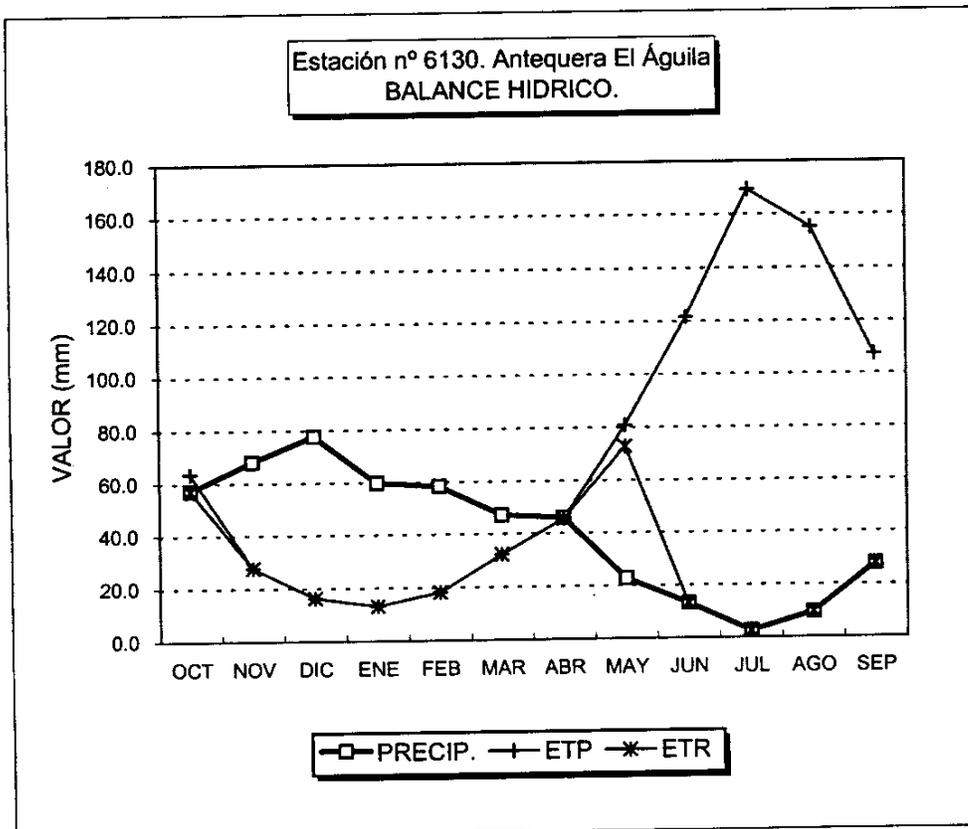


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6130. Antequera El Águila

Valores en mm.

Capacidad de campo: 0 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	117.7	100.2	150.7	98.3	91.2	46.8	55.0	21.4	12.1	7.6	39.1	61.4	801.4
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	54.1	72.4	134.5	85.2	73.0	14.5	9.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	54.1	72.4	134.5	85.2	73.0	14.5	9.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	21.4	12.1	7.6	39.1	61.4	358.4
EXC.	54.1	72.4	134.5	85.2	73.0	14.5	9.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	443.0
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	59.4	109.5	161.8	116.1	45.8	492.6

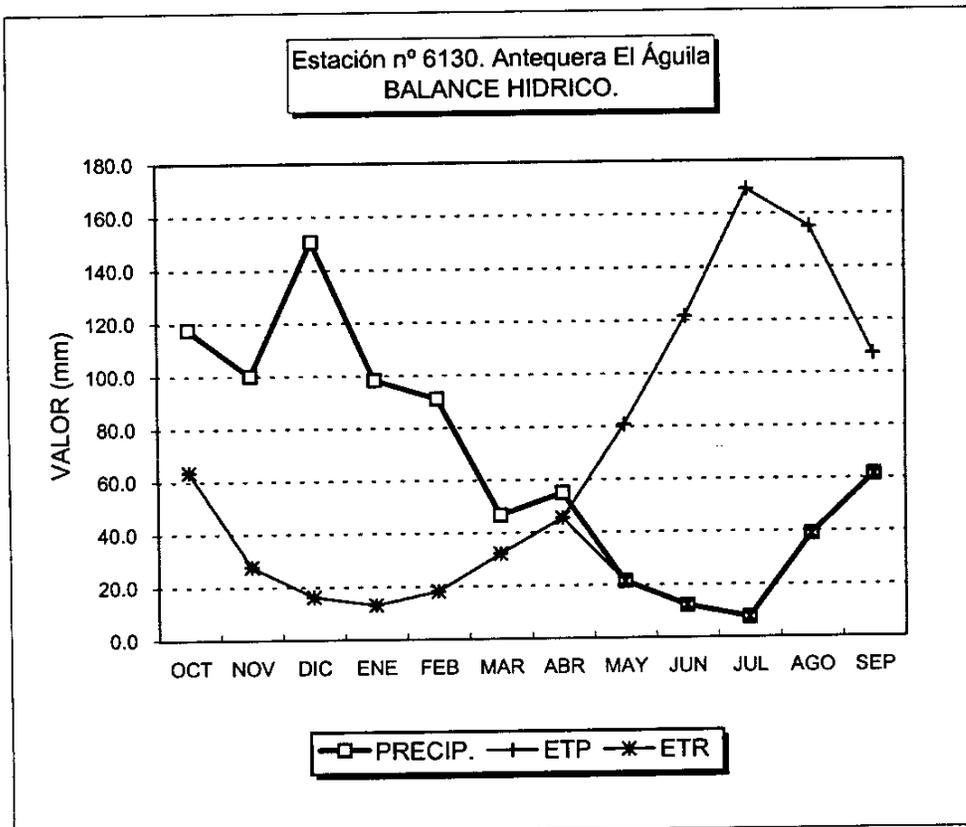


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica nº 6130. Antequera El Águila

Valores en mm.

Capacidad de campo: 10 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	117.7	100.2	150.7	98.3	91.2	46.8	55.0	21.4	12.1	7.6	39.1	61.4	801.4
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	54.1	72.4	134.5	85.2	73.0	14.5	9.4	-10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	54.1	82.4	144.5	95.2	83.0	24.5	19.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	31.4	12.1	7.6	39.1	61.4	368.4
EXC.	44.1	72.4	134.5	85.2	73.0	14.5	9.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	433.0
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.4	109.5	161.8	116.1	45.8	482.6

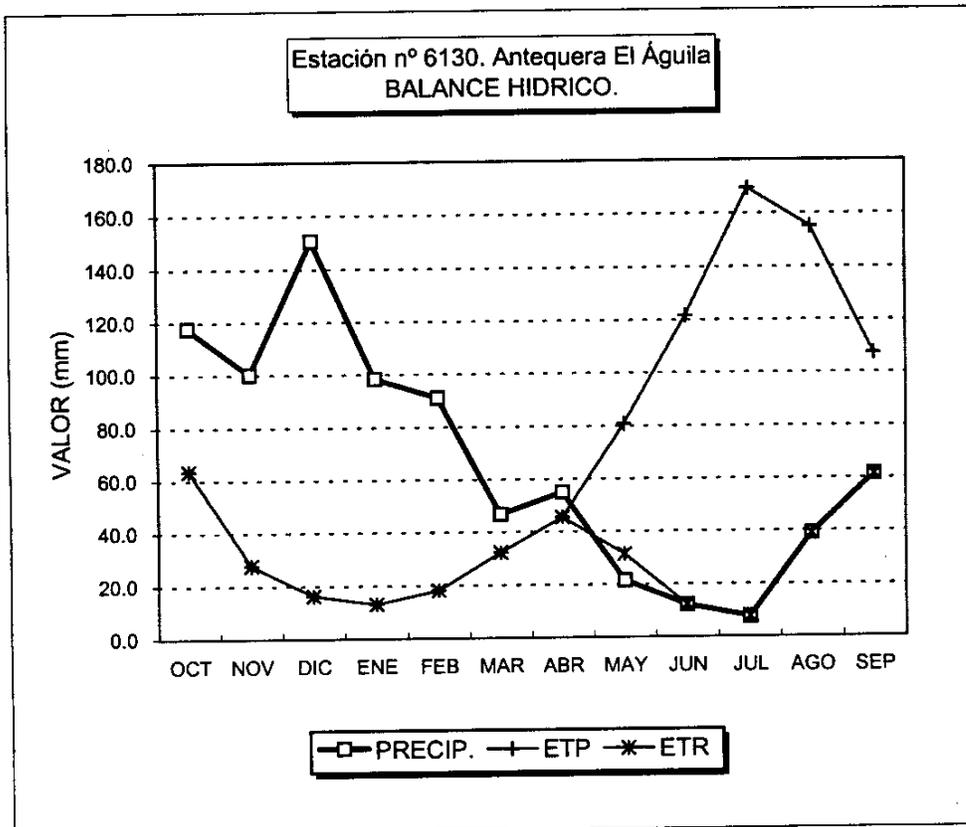


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6130. Antequera El Águila

Valores en mm.

Capacidad de campo: 25 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	117.7	100.2	150.7	98.3	91.2	46.8	55.0	21.4	12.1	7.6	39.1	61.4	801.4
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	54.1	72.4	134.5	85.2	73.0	14.5	9.4	-25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	54.1	97.4	159.5	110.2	98.0	39.5	34.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	46.4	12.1	7.6	39.1	61.4	383.4
EXC.	29.1	72.4	134.5	85.2	73.0	14.5	9.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	418.0
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.4	109.5	161.8	116.1	45.8	467.6

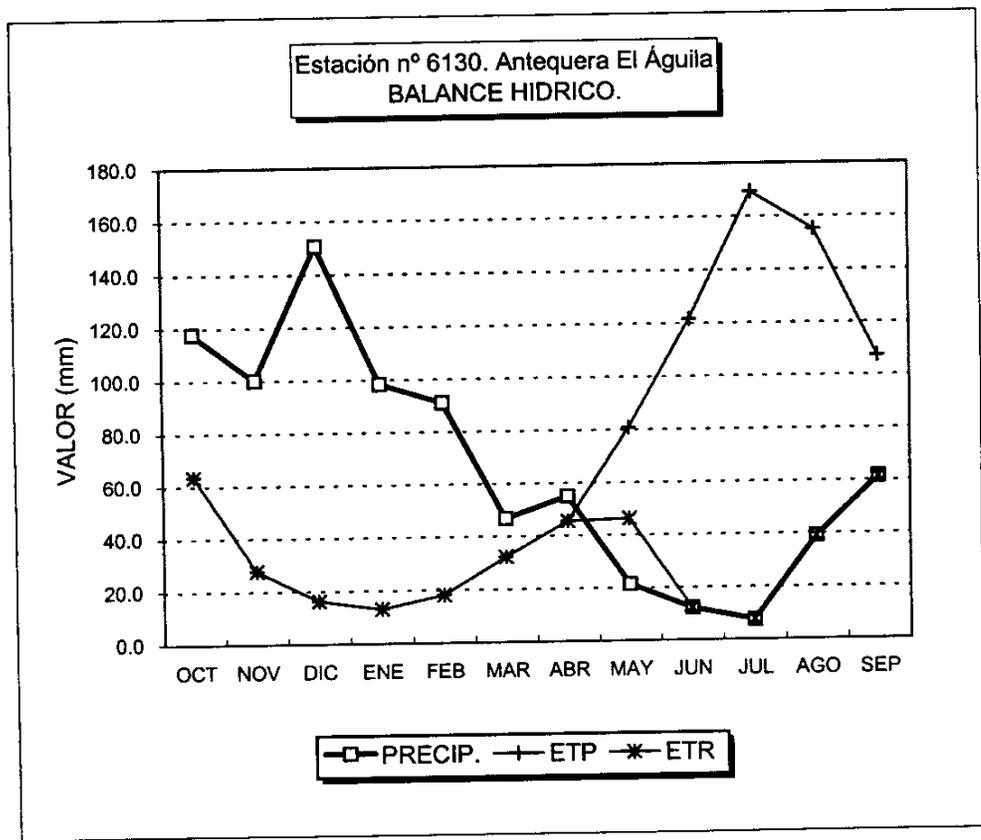


GRAFICO DEL BALANCE

# BALANCE HIDRICO

Estación pluviométrica n° 6130. Antequera El Águila

Valores en mm.

Capacidad de campo: 50 mm

Año húmedo

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
PREC.	117.7	100.2	150.7	98.3	91.2	46.8	55.0	21.4	12.1	7.6	39.1	61.4	801.4
ETP	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	80.8	121.6	169.4	155.2	107.2	851.0
V.RES	54.1	72.4	134.5	85.2	73.0	14.5	9.4	-50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.T.	54.1	122.4	184.5	135.2	123.0	64.5	59.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
RES.R.	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ETR	63.6	27.8	16.2	13.1	18.2	32.3	45.6	71.4	12.1	7.6	39.1	61.4	408.4
EXC.	4.1	72.4	134.5	85.2	73.0	14.5	9.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	393.0
FALTA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4	109.5	161.8	116.1	45.8	442.6

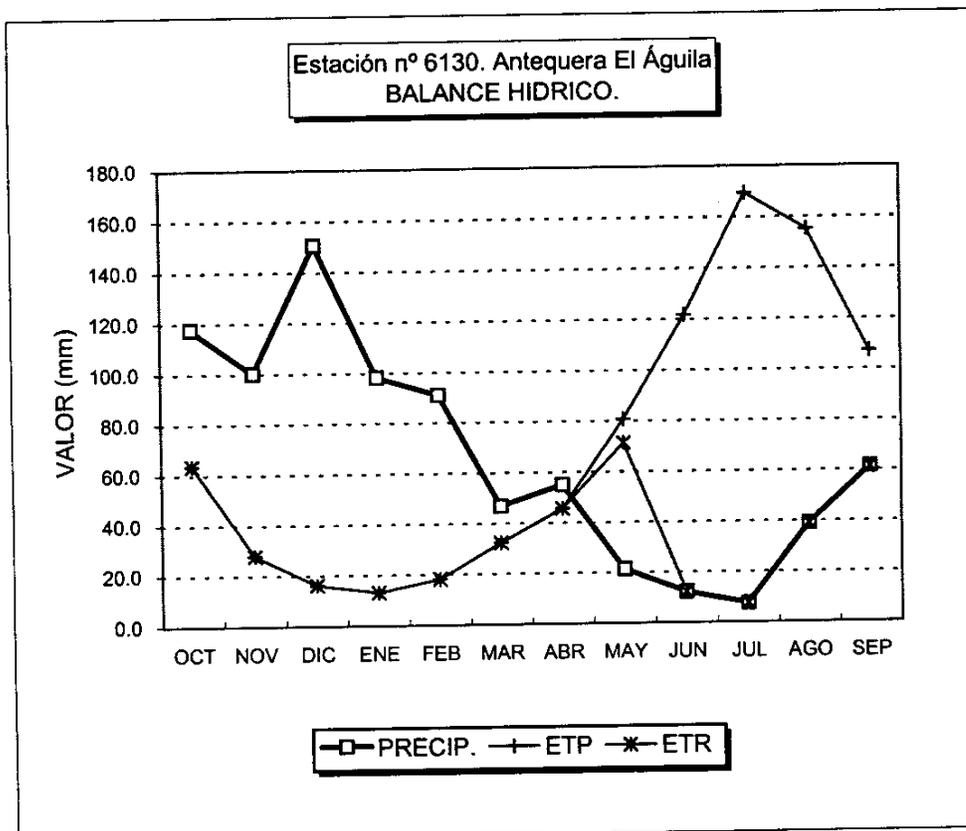


GRAFICO DEL BALANCE





**ANEXO V.** Cálculo de la Evapotranspiración real (ETR) y lluvia útil.  
Métodos de Turc y Coutagne

## EVAPOTRANSPIRACION REAL SEGUN TURC

PAG. - 1

(T en °C P , E.T.R. y LL U. en mm.)

EST. TERM. ARCHIDONA		EST. PLUV. ARCHIDONA		
AÑO	TEMP. MEDIA	PLUV. ANUAL	EVAPOTR. REAL	LLUVIA UTIL
1961	17.49	642.9	561.8301	81.06995
1962	16.86	754.4	612.6895	141.7106
1963	15.79	950	665.8985	284.1015
1964	18.05	399.1	390.2671	8.832886
1965	18.32	554.5	512.446	42.05402
1966	17.91	574.1	522.4106	51.68939
1967	15.56	574.4	498.3272	76.07278
1968	15.74	588.1	508.3946	79.70538
1969	15.19	984.1	659.7709	324.3291
1970	15.99	653.1	547.7318	105.3682
1971	14.72	650.6	528.0217	122.5782
1972	14.52	742.1	564.7067	177.3932
1973	15.7	540.8	479.3971	61.40292
1974	15.99	402.1	383.7756	18.32437
1975	14.79	555.5	478.7539	76.74609
1976	14.06	913.9	611.0793	302.8207
1977	14.33	648.4	521.117	127.283
1978	15.27	636.9	529.1458	107.7542
1979	14.66	919.5	627.8055	291.6945
1980	15.87	497.2	452.4649	44.73514
1981	17.38	525.1	483.9281	41.17184
1982	16.87	573.8	512.0126	61.78741
1983	17.39	431.9	414.1795	17.72049
1984	15.99	560.2	494.4037	65.79626
1985	16.81	563.1	504.5265	58.57349
1986	16.13	620.2	531.5507	88.64929
1987	16.7	664.5	563.8489	100.6511
1988	16.34	570.5	504.4433	66.05673
1989	16.94	808.3	639.1489	169.1511
1990	16.42	453.5	425.3313	28.16873
1991	15.7	456.8	423.0679	33.73209
1992	15.6	395.7	376.8955	18.8045
1993	14.78	470.3	425.7295	44.57053
1994	16.25	386.2	372.3266	13.87338

EVAPOTRANSPIRACION REAL SEGUN COUTAGNE

PAG.- 2

(T en °C P , E.T.R. y LL U. en mm.)

EST. TERM. ARCHIDONA		EST. PLUV. ARCHIDONA		
AÑO	TEMP. MEDIA	PLUV. ANUAL	EVAPOTR. REAL	LLUVIA UTIL
1961	17.49	642.9	515.6697	127.2303
1962	16.86	754.4	574.3217	180.0783
1963	15.79	950	650.2259	299.7741
1964	18.05	399.1	399.1	0
1965	18.32	554.5	463.1215	91.37848
1966	17.91	574.1	474.4474	99.65256
1967	15.56	574.4	463.624	110.7761
1968	15.74	588.1	472.951	115.149
1969	15.19	984.1	653.186	330.9139
1970	15.99	653.1	512.7263	140.3737
1971	14.72	650.6	502.6412	147.9587
1972	14.52	742.1	547.6943	194.4056
1973	15.7	540.8	443.2467	97.55325
1974	15.99	402.1	348.8898	53.21017
1975	14.79	555.5	448.0032	107.4968
1976	14.06	913.9	612.2047	301.6953
1977	14.33	648.4	498.5808	149.8192
1978	15.27	636.9	498.8234	138.0767
1979	14.66	919.5	623.0899	296.4101
1980	15.87	497.2	415.3919	81.80814
1981	17.38	525.1	439.8192	85.28082
1982	16.87	573.8	469.6674	104.1326
1983	17.39	431.9	374.2305	57.66946
1984	15.99	560.2	456.9209	103.2791
1985	16.81	563.1	462.5477	100.5523
1986	16.13	620.2	494.4241	125.7759
1987	16.7	664.5	523.7861	140.7139
1988	16.34	570.5	465.088	105.412
1989	16.94	808.3	602.3002	205.9998
1990	16.42	453.5	387.1317	66.36835
1991	15.7	456.8	387.1982	69.60181
1992	15.6	395.7	343.2273	52.47269
1993	14.78	470.3	393.2116	77.08841
1994	16.25	386.2	337.6958	48.50421

## EVAPOTRANSPIRACION REAL SEGUN TURC

PAG. - 1

(T en °C P , E.T.R. y LL U. en mm.)

EST. TERM. ARCHIDONA EST. PLUV. ANTEQUERA PEÑA ENAMORADOS

AÑO	TEMP. MEDIA	PLUV. ANUAL	EVAPOTR. REAL	LLUVIA UTIL
1961	17.49	587.6	527.2532	60.3468
1962	16.86	671.5	569.9443	101.5557
1963	15.79	792.3	609.5204	182.7796
1964	18.05	236.3	236.3	0
1965	18.32	429.1	416.3458	12.75424
1966	17.91	465.8	443.6101	22.18988
1967	15.56	681.3	555.7238	125.5762
1968	15.74	464	428.4674	35.53259
1969	15.19	636.9	528.0249	108.8751
1970	15.99	512.9	464.0181	48.88193
1971	14.72	424.5	393.6	30.89999
1972	14.52	479.1	429.4364	49.6636
1973	15.7	354.7	344.4708	10.22925
1974	15.99	314.2	310.9889	3.211151
1975	14.79	421.2	391.6504	29.54962
1976	14.06	674.45	528.5956	145.8544
1977	14.33	738.85	559.8626	178.9874
1978	15.27	446.25	412.6656	33.58444
1979	14.66	577.1	489.407	87.69293
1980	15.87	301.5	299.5476	1.952393
1981	17.38	336.95	334.5794	2.370605
1982	16.87	521.9	477.5347	44.3653
1983	17.39	335	332.8857	2.114349
1984	15.99	445	416.3741	28.62592
1985	16.81	380	369.5388	10.46124
1986	16.13	489	448.8672	40.13281
1987	16.7	613.8	534.8273	78.97272
1988	16.34	534.85	481.6407	53.20929
1989	16.94	900.1	677.09	223.01
1990	16.42	473	439.6155	33.38449
1991	15.7	462.92	427.4236	35.49646
1992	15.6	394.6	376.0394	18.56064
1993	14.78	594.35	500.2447	94.10526
1994	16.25	276.5	276.5	0

## EVAPOTRANSPIRACION REAL SEGUN COUTAGNE

PAG.- 2

(T en °C P , E.T.R. y LL U. en mm.)

EST. TERM. ARCHIDONA

EST. PLUV. ANTEQUERA PEÑA ENAMORADOS

AÑO	TEMP. MEDIA	PLUV. ANUAL	EVAPOTR. REAL	LLUVIA UTIL
1961	17.49	587.6	481.3161	106.2838
1962	16.86	671.5	528.8243	142.6757
1963	15.79	792.3	583.7903	208.5097
1964	18.05	236.3	236.3	0
1965	18.32	429.1	374.3785	54.72147
1966	17.91	465.8	400.1987	65.60126
1967	15.56	681.3	525.4547	155.8453
1968	15.74	464	392.3207	71.67932
1969	15.19	636.9	498.2949	138.6051
1970	15.99	512.9	426.3251	86.57489
1971	14.72	424.5	361.5105	62.98947
1972	14.52	479.1	398.0718	81.02823
1973	15.7	354.7	354.7	0
1974	15.99	314.2	314.2	0
1975	14.79	421.2	359.3978	61.80222
1976	14.06	674.45	510.1375	164.3125
1977	14.33	738.85	544.3167	194.5333
1978	15.27	446.25	378.4649	67.7851
1979	14.66	577.1	460.3406	116.7593
1980	15.87	301.5	301.5	0
1981	17.38	336.95	336.95	0
1982	16.87	521.9	435.753	86.14703
1983	17.39	335	335	0
1984	15.99	445	379.8302	65.16983
1985	16.81	380	380	0
1986	16.13	489	410.8099	78.19012
1987	16.7	613.8	493.7393	120.0607
1988	16.34	534.85	442.2005	92.64944
1989	16.94	900.1	644.6517	255.4483
1990	16.42	473	400.8014	72.19861
1991	15.7	462.92	391.4407	71.47931
1992	15.6	394.6	342.4186	52.18137
1993	14.78	594.35	471.2314	123.1186
1994	16.25	276.5	276.5	0

## EVAPOTRANSPIRACION REAL SEGUN TURC

PAG.- 1

(T en °C P , E.T.R. y LL U. en mm.)

EST. TERM. BOBADILLA ESTACION

EST. PLUV. ANTEQUERA SAN JUAN

AÑO	TEMP. MEDIA	PLUV. ANUAL	EVAPOTR. REAL	LLUVIA UTIL
1961	17.6	489.7	459.882	29.81796
1962	16.1	653.1	549.2762	103.8238
1963	15.8	814.1	618.4912	195.6088
1964	17.3	301.2	301.2	0
1965	16.1	622.7	532.582	90.11804
1966	15.9	412.3	391.2366	21.06342
1967	16.1	350.2	342.1319	8.068115
1968	16.6	542.2	488.8666	53.33337
1969	16.8	817.3	640.3098	176.9902
1970	17.1	558.9	504.5778	54.3222
1971	16.1	440	413.334	26.66605
1972	14.6	468.5	423.1297	45.37033
1973	17.7	191.5	191.5	0
1974	17.2	152	152	0
1975	17.4	381	372.5948	8.405243
1976	17.3	697.5	590.5511	106.9489
1977	17.5	458.1	435.2842	22.81577
1978	17.7	428	412.5786	15.42136
1979	17.7	616	547.7142	68.28577
1980	17.7	322	322	0
1981	17.4	361	355.5764	5.423615
1982	17.6	635	558.3809	76.61908
1983	18.3	484.5	460.4108	24.08917
1984	17.2	396	384.2998	11.70023
1985	18.3	404.5	395.7802	8.719757
1986	17.9	486.5	459.4412	27.05881
1987	18.2	492.5	465.9232	26.57684
1988	17.8	410.5	398.7561	11.74393
1989	18.2	639.5	568.2619	71.2381
1990	18.1	395.75	387.6305	8.119476
1991	17.5	408	395.4168	12.58322
1992	17.7	340.6	338.649	1.95105
1993	17.1	371	363.0896	7.91037
1994	18.5	250	250	0

## EVAPOTRANSPIRACION REAL SEGUN COUTAGNE

PAG.- 2

(T en °C P , E.T.R. y LL U. en mm.)

EST. TERM. BOBADILLA ESTACION

EST. PLUV. ANTEQUERA SAN JUAN

AÑO	TEMP. MEDIA	PLUV. ANUAL	EVAPOTR. REAL	LLUVIA UTIL
1961	17.6	489.7	416.23	73.47
1962	16.1	653.1	513.4341	139.6659
1963	15.8	814.1	594.0605	220.0394
1964	17.3	301.2	301.2	0
1965	16.1	622.7	495.7337	126.9663
1966	15.9	412.3	356.1231	56.17688
1967	16.1	350.2	350.2	0
1968	16.6	542.2	448.096	94.10397
1969	16.8	817.3	605.3776	211.9224
1970	17.1	558.9	461.1013	97.79877
1971	16.1	440	376.6077	63.39227
1972	14.6	468.5	391.3227	77.17731
1973	17.7	191.5	191.5	0
1974	17.2	152	152	0
1975	17.4	381	381	0
1976	17.3	697.5	546.5049	150.9951
1977	17.5	458.1	393.5291	64.57095
1978	17.7	428	372.1172	55.88284
1979	17.7	616	500.2416	115.7584
1980	17.7	322	322	0
1981	17.4	361	361	0
1982	17.6	635	511.4629	123.5371
1983	18.3	484.5	414.6784	69.82162
1984	17.2	396	396	0
1985	18.3	404.5	404.5	0
1986	17.9	486.5	414.9083	71.59174
1987	18.2	492.5	420.0519	72.44809
1988	17.8	410.5	410.5	0
1989	18.2	639.5	517.3494	122.1506
1990	18.1	395.75	395.75	0
1991	17.5	408	356.7803	51.2197
1992	17.7	340.6	340.6	0
1993	17.1	371	371	0
1994	18.5	250	250	0

## EVAPOTRANSPIRACION REAL SEGUN TURC

PAG.- 1

(T en °C P , E.T.R. y LL U. en mm.)

EST. TERM. BOBADILLA ESTACION

EST. PLUV. ANTEQUERA EL RINCON

AÑO	TEMP. MEDIA	PLUV. ANUAL	EVAPOTR. REAL	LLUVIA UTIL
1961	17.6	489.7	459.882	29.81796
1962	16.1	653.1	549.2762	103.8238
1963	15.8	814.1	618.4912	195.6088
1964	17.3	301.2	301.2	0
1965	16.1	467.6	433.5276	34.07239
1966	15.9	357	347.097	9.902985
1967	16.1	445.5	417.4216	28.0784
1968	16.6	512.5	468.8395	43.66046
1969	16.8	800.5	632.9379	167.5621
1970	17.1	587	522.8154	64.18463
1971	16.1	498.5	455.195	43.30502
1972	14.6	570.8	485.2234	85.5766
1973	17.7	324.8	324.5654	.2345581
1974	17.2	280.5	280.5	0
1975	17.4	352	347.7994	4.200592
1976	17.3	696.5	590.0045	106.4955
1977	17.5	447	426.6555	20.34454
1978	17.7	421.5	407.319	14.18103
1979	17.7	657.5	573.2118	84.28821
1980	17.7	302.5	302.5	0
1981	17.4	413	399.0542	13.94583
1982	17.6	360	355.3405	4.659515
1983	18.3	333.5	333.5	0
1984	17.2	372	364.2863	7.713715
1985	18.3	352	350.3464	1.653595
1986	17.9	381.5	374.8026	6.697449
1987	18.2	548.5	507.1814	41.31857
1988	17.8	405	394.2051	10.79486
1989	18.2	634.5	565.0937	69.40631
1990	18.1	381.75	375.7048	6.045227
1991	17.5	434	416.4015	17.59848
1992	17.7	365	359.9753	5.024658
1993	17.1	343.5	339.5363	3.963684
1994	18.5	258.5	258.5	0

## EVAPOTRANSPIRACION REAL SEGUN COUTAGNE

PAG.- 2

(T en °C P , E.T.R. y LL U. en mm.)

EST. TERM. BOBADILLA ESTACION

EST. PLUV. ANTEQUERA EL RINCON

AÑO	TEMP. MEDIA	PLUV. ANUAL	EVAPOTR. REAL	LLUVIA UTIL
1961	17.6	489.7	416.23	73.47
1962	16.1	653.1	513.4341	139.6659
1963	15.8	814.1	594.0605	220.0394
1964	17.3	301.2	301.2	0
1965	16.1	467.6	396.0055	71.59454
1966	15.9	357	357	0
1967	16.1	445.5	380.513	64.987
1968	16.6	512.5	428.4231	84.0769
1969	16.8	800.5	597.2004	203.2996
1970	17.1	587	479.1199	107.8801
1971	16.1	498.5	417.1306	81.36945
1972	14.6	570.8	456.2386	114.5614
1973	17.7	324.8	324.8	0
1974	17.2	280.5	280.5	0
1975	17.4	352	352	0
1976	17.3	696.5	545.9376	150.5624
1977	17.5	447	385.5203	61.47971
1978	17.7	421.5	367.3016	54.19836
1979	17.7	657.5	525.6189	131.8811
1980	17.7	302.5	302.5	0
1981	17.4	413	360.2902	52.70984
1982	17.6	360	360	0
1983	18.3	333.5	333.5	0
1984	17.2	372	372	0
1985	18.3	352	352	0
1986	17.9	381.5	381.5	0
1987	18.2	548.5	458.6397	89.86029
1988	17.8	405	405	0
1989	18.2	634.5	514.252	120.248
1990	18.1	381.75	381.75	0
1991	17.5	434	376.0443	57.95572
1992	17.7	365	365	0
1993	17.1	343.5	343.5	0
1994	18.5	258.5	258.5	0

## EVAPOTRANSPIRACION REAL SEGUN TURC

PAG.- 1

(T en °C P , E.T.R. y LL U. en mm.)

EST. TERM. BOBADILLA ESTACION EST. PLUV. ANTEQUERA EL ROSAL

AÑO	TEMP. MEDIA	PLUV. ANUAL	EVAPOTR. REAL	LLUVIA UTIL
1961	17.6	489.7	459.882	29.81796
1962	16.1	653.1	549.2762	103.8238
1963	15.8	814.1	618.4912	195.6088
1964	17.3	301.2	301.2	0
1965	16.1	466.6	432.8098	33.79016
1966	15.9	431.9	406.1049	25.79507
1967	16.1	469.2	434.6739	34.52612
1968	16.6	485.2	449.6569	35.54315
1969	16.8	767.9	618.0411	149.8589
1970	17.1	637.8	553.9343	83.86566
1971	16.1	454.8	424.2614	30.53857
1972	14.6	496.6	441.3183	55.28168
1973	17.7	356.1	352.2567	3.843323
1974	17.2	235.4	235.4	0
1975	17.4	400.5	388.8323	11.66769
1976	17.3	657	567.7347	89.26532
1977	17.5	421.1	406.0691	15.03091
1978	17.7	430.5	414.5912	15.90878
1979	17.7	712.5	604.7325	107.7675
1980	17.7	278	278	0
1981	17.4	333	331.1434	1.856567
1982	17.6	394	384.2485	9.751465
1983	18.3	315.5	315.5	0
1984	17.2	341	337.6419	3.358063
1985	18.3	351	349.4586	1.541382
1986	17.9	425	411.0831	13.91687
1987	18.2	523	488.7448	34.25522
1988	17.8	499	468.1606	30.83936
1989	18.2	714	612.9739	101.0261
1990	18.1	429.75	415.8753	13.87473
1991	17.5	386	377.1684	8.831635
1992	17.7	338.6	336.878	1.722015
1993	17.1	334	331.2377	2.762268
1994	18.5	257	257	0

## EVAPOTRANSPIRACION REAL SEGUN COUTAGNE

PAG.- 2

(T en °C P , E.T.R. y LL U. en mm.)

EST. TERM. BOBADILLA ESTACION

EST. PLUV. ANTEQUERA EL ROSAL

AÑO	TEMP. MEDIA	PLUV. ANUAL	EVAPOTR. REAL	LLUVIA UTIL
1961	17.6	489.7	416.23	73.47
1962	16.1	653.1	513.4341	139.6659
1963	15.8	814.1	594.0605	220.0394
1964	17.3	301.2	301.2	0
1965	16.1	466.6	395.3113	71.28867
1966	15.9	431.9	370.2551	61.64493
1967	16.1	469.2	397.1147	72.08533
1968	16.6	485.2	409.8418	75.35822
1969	16.8	767.9	580.8218	187.0782
1970	17.1	637.8	510.4397	127.3603
1971	16.1	454.8	387.0714	67.72858
1972	14.6	496.6	409.8871	86.71292
1973	17.7	356.1	356.1	0
1974	17.2	235.4	235.4	0
1975	17.4	400.5	400.5	0
1976	17.3	657	523.0307	133.9693
1977	17.5	421.1	366.5384	54.56158
1978	17.7	430.5	373.9624	56.5376
1979	17.7	712.5	557.6323	154.8677
1980	17.7	278	278	0
1981	17.4	333	333	0
1982	17.6	394	394	0
1983	18.3	315.5	315.5	0
1984	17.2	341	341	0
1985	18.3	351	351	0
1986	17.9	425	370.3645	54.6355
1987	18.2	523	441.3008	81.69922
1988	17.8	499	423.3618	75.63821
1989	18.2	714	561.7312	152.2688
1990	18.1	429.75	374.3556	55.39444
1991	17.5	386	386	0
1992	17.7	338.6	338.6	0
1993	17.1	334	334	0
1994	18.5	257	257	0

## EVAPOTRANSPIRACION REAL SEGUN TURC

PAG.- 1

(T en °C P , E.T.R. y LL U. en mm.)

EST. TERM. BOBADILLA ESTACION

EST. PLUV. MOLLINA VENTA LOS BORREGOS

AÑO	TEMP. MEDIA	PLUV. ANUAL	EVAPOTR. REAL	LLUVIA UTIL
1961	17.6	481	453.3614	27.63861
1962	16.1	552.2	490.5235	61.67654
1963	15.8	723.5	579.7166	143.7834
1964	17.3	265.4	265.4	0
1965	16.1	480.1	442.4119	37.68808
1966	15.9	366.8	355.1533	11.64673
1967	16.1	532.4	477.8367	54.56329
1968	16.6	445.1	420.1206	24.9794
1969	16.8	741.4	605.335	136.0651
1970	17.1	520.2	478.2343	41.9657
1971	16.1	364.1	353.6987	10.40128
1972	14.6	490	437.1254	52.87463
1973	17.7	321.5	321.5	0
1974	17.2	260	260	0
1975	17.4	347	343.4474	3.552612
1976	17.3	653	565.4048	87.59521
1977	17.5	405	392.9547	12.04526
1978	17.7	440.5	422.5835	17.91647
1979	17.7	641.5	563.5596	77.94037
1980	17.7	308	308	0
1981	17.4	363	357.2946	5.705353
1982	17.6	439	420.88	18.12
1983	18.3	309	309	0
1984	17.2	361.1	355.0187	6.081329
1985	18.3	362	359.179	2.821014
1986	17.9	428	413.5224	14.4776
1987	18.2	499.5	471.2352	28.26483
1988	17.8	437	420.2964	16.70355
1989	18.2	669	586.5205	82.47949
1990	18.1	378.75	373.1271	5.622864
1991	17.5	395.2	384.854	10.34601
1992	17.7	287.6	287.6	0
1993	17.1	324	322.4141	1.585907
1994	18.5	262.9	262.9	0

## EVAPOTRANSPIRACION REAL SEGUN COUTAGNE

PAG. - 2

(T en °C P , E.T.R. y LL U. en mm.)

EST. TERM. BOBADILLA ESTACION EST. PLUV. MOLLINA VENTA LOS BORREGOS

AÑO	TEMP. MEDIA	PLUV. ANUAL	EVAPOTR. REAL	LLUVIA UTIL
1961	17.6	481	410.1173	70.88266
1962	16.1	552.2	452.3556	99.84439
1963	15.8	723.5	549.7111	173.7889
1964	17.3	265.4	265.4	0
1965	16.1	480.1	404.6265	75.47348
1966	15.9	366.8	366.8	0
1967	16.1	532.4	439.5874	92.81262
1968	16.6	445.1	381.6832	63.41678
1969	16.8	741.4	567.011	174.389
1970	17.1	520.2	435.4761	84.72388
1971	16.1	364.1	364.1	0
1972	14.6	490	405.5767	84.42334
1973	17.7	321.5	321.5	0
1974	17.2	260	260	0
1975	17.4	347	347	0
1976	17.3	653	520.657	132.343
1977	17.5	405	405	0
1978	17.7	440.5	381.3053	59.1947
1979	17.7	641.5	515.9594	125.5406
1980	17.7	308	308	0
1981	17.4	363	363	0
1982	17.6	439	379.9556	59.0444
1983	18.3	309	309	0
1984	17.2	361.1	361.1	0
1985	18.3	362	362	0
1986	17.9	428	372.5905	55.40955
1987	18.2	499.5	424.9778	74.52219
1988	17.8	437	378.99	58.01001
1989	18.2	669	535.3199	133.6801
1990	18.1	378.75	378.75	0
1991	17.5	395.2	395.2	0
1992	17.7	287.6	287.6	0
1993	17.1	324	324	0
1994	18.5	262.9	262.9	0

## EVAPOTRANSPIRACION REAL SEGUN TURC

PAG.- 1

(T en °C P , E.T.R. y LL U. en mm.)

EST. TERM. BOBADILLA ESTACION EST. PLUV. BOBADILLA ESTACION

AÑO	TEMP. MEDIA	PLUV. ANUAL	EVAPOTR. REAL	LLUVIA UTIL
1961	17.6	488	458.6135	29.38651
1962	16.1	519.6	469.4251	50.17484
1963	15.8	883	644.0884	238.9116
1964	17.3	328.4	326.8141	1.585907
1965	16.1	433	408.0857	24.91431
1966	15.9	331.3	325.4987	5.801331
1967	16.1	314.4	311.4457	2.954315
1968	16.6	338.2	333.4927	4.707336
1969	16.8	664.2	565.0741	99.12592
1970	17.1	512.1	472.5384	39.56158
1971	16.1	433.3	408.3117	24.98831
1972	14.6	562.4	480.5434	81.8566
1973	17.7	304.1	304.1	0
1974	17.2	253.4	253.4	0
1975	17.4	330.1	328.5732	1.526825
1976	17.3	567.9	512.4459	55.4541
1977	17.5	407.1	394.6791	12.42093
1978	17.7	411.4	399.069	12.33102
1979	17.7	592.6	532.6656	59.93439
1980	17.7	437.3	420.0361	17.26392
1981	17.4	433.2	415.2612	17.93878
1982	17.6	371	364.8071	6.192902
1983	18.3	320.7	320.7	0
1984	17.2	324.7	323.2818	1.418213
1985	18.3	355.7	353.6241	2.075928
1986	17.9	345.9	343.8686	2.031403
1987	18.2	571.8	523.5175	48.28247
1988	17.8	400.2	390.211	9.988983
1989	18.2	832	674.7857	157.2143
1990	18.1	400.05	391.2591	8.790924
1991	17.5	473	446.6834	26.31656
1992	17.7	352.3	348.9399	3.360077
1993	17.1	685.9	581.2805	104.6195
1994	18.5	402.8	395.1036	7.696411

## EVAPOTRANSPIRACION REAL SEGUN COUTAGNE

PAG.- 2

(T en °C P , E.T.R. y LL U. en mm.)

EST. TERM. BOBADILLA ESTACION		EST. PLUV. BOBADILLA ESTACION		
AÑO	TEMP. MEDIA	PLUV. ANUAL	EVAPOTR. REAL	LLUVIA UTIL
1961	17.6	488	415.0392	72.96078
1962	16.1	519.6	431.1965	88.40344
1963	15.8	883	624.1392	258.8608
1964	17.3	328.4	328.4	0
1965	16.1	433	371.6087	61.3913
1966	15.9	331.3	331.3	0
1967	16.1	314.4	314.4	0
1968	16.6	338.2	338.2	0
1969	16.8	664.2	524.2375	139.9625
1970	17.1	512.1	429.994	82.10596
1971	16.1	433.3	371.8236	61.47638
1972	14.6	562.4	451.1856	111.2144
1973	17.7	304.1	304.1	0
1974	17.2	253.4	253.4	0
1975	17.4	330.1	330.1	0
1976	17.3	567.9	467.8036	100.0964
1977	17.5	407.1	356.106	50.99399
1978	17.7	411.4	359.7679	51.63208
1979	17.7	592.6	485.4692	107.1308
1980	17.7	437.3	378.9622	58.33777
1981	17.4	433.2	375.208	57.99203
1982	17.6	371	371	0
1983	18.3	320.7	320.7	0
1984	17.2	324.7	324.7	0
1985	18.3	355.7	355.7	0
1986	17.9	345.9	345.9	0
1987	18.2	571.8	474.1431	97.65689
1988	17.8	400.2	400.2	0
1989	18.2	832	625.2426	206.7574
1990	18.1	400.05	400.05	0
1991	17.5	473	404.1603	68.83969
1992	17.7	352.3	352.3	0
1993	17.1	685.9	538.6055	147.2946
1994	18.5	402.8	402.8	0

## EVAPOTRANSPIRACION REAL SEGUN TURC

PAG.- 1

(T en °C P , E.T.R. y LL U. en mm.)

EST. TERM. ARCHIDONA

EST. PLUV. ANTEQUERA EL AGUILA

AÑO	TEMP. MEDIA	PLUV. ANUAL	EVAPOTR. REAL	LLUVIA UTIL
1961	17.49	463.26	439.1966	24.06345
1962	16.86	539.58	489.4824	50.0976
1963	15.79	801.44	613.2355	188.2045
1964	18.05	334.96	334.5109	.4490967
1965	18.32	532.1	496.3103	35.78967
1966	17.91	516	481.4753	34.52469
1967	15.56	477.7	436.7251	40.97495
1968	15.74	428.68	402.7704	25.90958
1969	15.19	950.75	650.4461	300.3039
1970	15.99	554.2	490.6739	63.52612
1971	14.72	511.4	451.6733	59.72665
1972	14.52	563.6	480.295	83.30493
1973	15.7	395	376.83	18.17004
1974	15.99	346	338.2355	7.764465
1975	14.79	425.5	394.7511	30.74887
1976	14.06	706.5	542.0481	164.4519
1977	14.33	537.5	463.3961	74.10391
1978	15.27	501.4	450.2538	51.14621
1979	14.66	744.5	568.2905	176.2095
1980	15.87	343.5	335.7374	7.762604
1981	17.38	345.5	342.0807	3.419312
1982	16.87	498	460.7772	37.22278
1983	17.39	308.9	308.9	0
1984	15.99	385.3	370.4818	14.81821
1985	16.81	385.19	373.8214	11.36862
1986	16.13	426.8	403.5605	23.2395
1987	16.7	597.2	524.8162	72.38385
1988	16.34	419.2	398.8483	20.35172
1989	16.94	804	637.2288	166.7712
1990	16.42	426.6	404.9879	21.61215
1991	15.7	480.14	439.4648	40.67526
1992	15.6	326	320.0862	5.913788
1993	14.78	437.5	403.2268	34.27322
1994	16.25	285	285	0

## EVAPOTRANSPIRACION REAL SEGUN COUTAGNE

PAG.- 2

(T en °C P , E.T.R. y LL U. en mm.)

EST. TERM. ARCHIDONA

EST. PLUV. ANTEQUERA EL AGUILA

AÑO	TEMP. MEDIA	PLUV. ANUAL	EVAPOTR. REAL	LLUVIA UTIL
1961	17.49	463.26	397.1978	66.06226
1962	16.86	539.58	447.4567	92.12335
1963	15.79	801.44	588.0918	213.3482
1964	18.05	334.96	334.96	0
1965	18.32	532.1	447.9552	84.14481
1966	17.91	516	435.4969	80.50314
1967	15.56	477.7	401.0826	76.6174
1968	15.74	428.68	367.4979	61.1821
1969	15.19	950.75	641.8846	308.8654
1970	15.99	554.2	453.1213	101.0787
1971	14.72	511.4	419.9815	91.41849
1972	14.52	563.6	451.4689	112.1311
1973	15.7	395	342.957	52.04303
1974	15.99	346	346	0
1975	14.79	425.5	362.4295	63.07053
1976	14.06	706.5	526.2001	180.2999
1977	14.33	537.5	434.5472	102.9528
1978	15.27	501.4	415.8251	85.57489
1979	14.66	744.5	550.1793	194.3207
1980	15.87	343.5	343.5	0
1981	17.38	345.5	345.5	0
1982	16.87	498	419.5624	78.43759
1983	17.39	308.9	308.9	0
1984	15.99	385.3	336.4432	48.85675
1985	16.81	385.19	385.19	0
1986	16.13	426.8	367.2361	59.56387
1987	16.7	597.2	483.5455	113.6545
1988	16.34	419.2	362.2857	56.91434
1989	16.94	804	600.1862	203.8138
1990	16.42	426.6	367.8716	58.72839
1991	15.7	480.14	403.2439	76.89609
1992	15.6	326	326	0
1993	14.78	437.5	370.7893	66.71066
1994	16.25	285	285	0





ANEXO VI. Cuadros resumen de los valores de ETR, lluvia útil y coeficiente de escorrentía, mediante la aplicación de los diferentes métodos.

ESTACIÓN	Archidona n° 6097E	Antequera Peña Enamorados n° 6098	Antequera San Juan n° 6102	Antequera El Rincón n° 6103	Antequera El Rosal n° 6104	Molina Venta Los Borregos n° 6105	Bobadilla Estación n° 6106	Antequera El Águila n° 6130
PRECIPITACIÓN ANUAL (mm)	403.00	300.08	223.68	285.68	267.90	268.98	278.75	313.71
TEMPERATURA MEDIA ANUAL °C	16.08	16.08	17.26	17.26	17.26	17.26	17.26	16.08
ETP ANUAL THORNTHWAITE (mm)	851.0	851.0	890.7	890.7	890.7	890.7	890.7	851.0
TURC	ETR	298.467	223.675	285.675	267.900	268.975	278.750	312.124
	Llu	1.608	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.591
	CE	3.8%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%
COUTAGNE	ETR	360.629	300.075	223.675	285.675	268.975	278.750	313.715
	Llu	42.371	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	CE	10.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
THORNTHWAITE	ETR	237.5	210.5	183.9	228.8	235.3	249.8	204.6
	Llu	165.5	89.5	39.8	56.9	33.7	29.0	109.1
	CE	41.1%	29.8%	17.8%	19.9%	16.7%	10.4%	34.8%
CC = 10 mm	ETR	247.5	220.5	193.9	238.9	245.3	259.8	214.6
	Llu	155.5	79.5	29.8	46.8	23.7	19.0	99.1
	CE	38.6%	26.5%	13.3%	16.4%	12.0%	6.8%	31.6%
CC = 25 mm	ETR	262.5	235.5	208.9	253.9	260.3	274.8	229.6
	Llu	140.5	64.5	14.8	31.8	8.7	4.0	84.1
	CE	34.9%	21.5%	6.6%	11.1%	3.2%	1.4%	26.8%
CC = 50 mm	ETR	287.5	260.5	223.7	278.9	269.0	278.8	254.6
	Llu	115.5	39.5	0.0	6.8	0.0	0.0	59.1
	CE	28.7%	13.2%	0.0%	2.4%	0.0%	0.0%	18.8%

AÑO SECO

ESTACIÓN	Archidona n° 6097E	Antequera Peña Enamorados n° 6098	Antequera San Juan n° 6102	Antequera El Rincón n° 6103	Antequera El Rosal n° 6104	Mollina Venta Los Borregos n° 6105	Bobadilla Estación n° 6106	Antequera El Águila n° 6130
PRECIPITACIÓN ANUAL (mm)	602.75	495.05	461.30	453.54	448.99	433.35	449.52	490.39
TEMPERATURA MEDIA ANUAL °C	16.08	16.08	17.26	17.26	17.26	17.26	17.26	16.08
ETP ANUAL THORNTHWAITE (mm)	851.0	851.0	890.7	890.7	890.7	890.7	890.7	851.0
TURC	ETR	509.630	442.135	421.717	422.188	407.653	418.301	438.518
	Llu	98.070	56.910	38.847	36.005	29.251	34.083	55.567
	CE	16.3%	11.5%	8.4%	7.9%	6.7%	7.6%	11.3%
COUTAGNE	ETR	478.094	416.799	403.911	402.433	389.331	398.763	413.811
	Llu	129.606	82.246	60.550	55.289	47.574	53.621	80.274
	CE	21.5%	16.6%	13.1%	12.2%	11.0%	11.9%	16.4%
THORNTHWAITE	ETR	309.4	286.2	312.4	298.5	296.1	306.6	286.1
	Llu	293.3	208.8	148.9	155.0	137.3	143.0	204.3
	CE	48.7%	42.2%	32.3%	34.2%	31.7%	31.8%	41.7%
CC = 10 mm	ETR	319.4	296.2	322.4	308.5	306.1	316.6	296.1
	Llu	283.3	198.8	138.9	145.0	127.3	133.0	194.3
	CE	47.0%	40.2%	30.1%	32.0%	29.4%	29.6%	39.6%
CC = 25 mm	ETR	334.4	311.2	337.4	323.5	321.1	331.6	311.1
	Llu	268.3	183.8	123.9	130.0	112.3	118.0	179.3
	CE	44.5%	37.1%	26.9%	28.7%	25.9%	26.2%	36.6%
CC = 50 mm	ETR	359.4	336.2	362.4	348.5	346.1	356.6	336.1
	Llu	243.3	158.8	98.9	105.0	87.3	93.0	154.3
	CE	40.4%	32.1%	21.4%	23.2%	22.4%	20.1%	31.5%

AÑO MEDIO

ESTACIÓN	Archidona n° 6097E	Antequera Peña Enamorados n° 6098	Antequera San Juan n° 6102	Antequera El Rincón n° 6103	Antequera El Rosal n° 6104	Mollina Venta Los Borregos n° 6105	Bobadilla Estación n° 6106	Antequera El Águila n° 6130
PRECIPITACIÓN ANUAL (mm)	915.16	743.08	697.03	709.37	708.06	685.68	766.28	801.44
TEMPERATURA MEDIA ANUAL °C	16.08	16.08	17.26	17.26	17.26	17.26	17.26	16.08
ETP ANUAL THORNTHWAITE (mm)	851.0	851.0	890.7	890.7	890.7	890.7	890.7	851.0
TURC	ETR	583.456	579.693	588.169	589.312	580.107	616.307	602.250
	Llu	274.419	159.627	117.335	121.197	105.573	149.968	199.188
	CE	30.0%	21.5%	16.8%	17.1%	16.8%	19.6%	24.9%
COUTAGNE	ETR	628.201	556.196	540.560	548.417	537.732	578.056	581.308
	Llu	286.959	186.887	156.468	160.949	147.948	188.219	220.130
	CE	31.4%	25.2%	22.4%	22.7%	22.5%	24.6%	27.5%
THORNTHWAITE	ETR	357.6	288.7	344.3	353.3	342.6	380.0	358.4
	Llu	557.6	454.4	352.7	356.1	365.5	386.3	443.0
	CE	60.9%	61.1%	50.6%	50.2%	51.6%	50.4%	55.3%
THORNTHWAITE	ETR	367.6	298.7	354.3	363.3	352.6	390.0	368.4
	Llu	547.6	444.4	342.7	346.1	355.5	376.3	433.0
	CE	59.8%	59.8%	49.2%	48.8%	50.2%	49.1%	54.0%
THORNTHWAITE	ETR	382.6	313.7	369.3	378.3	367.6	405.0	383.4
	Llu	532.6	429.4	327.7	331.1	340.5	361.3	418.0
	CE	58.2%	57.8%	47.0%	46.7%	48.1%	47.2%	52.2%
THORNTHWAITE	ETR	407.6	338.7	394.3	403.3	392.6	430.0	408.4
	Llu	507.6	404.4	302.7	306.1	315.5	336.3	393.0
	CE	55.5%	54.4%	43.4%	43.1%	44.6%	43.9%	49.0%

AÑO HÚMEDO





**ANEXO VII. Album fotográfico**



F-1.- Vista de la Unidad de los Llanos de Antequera



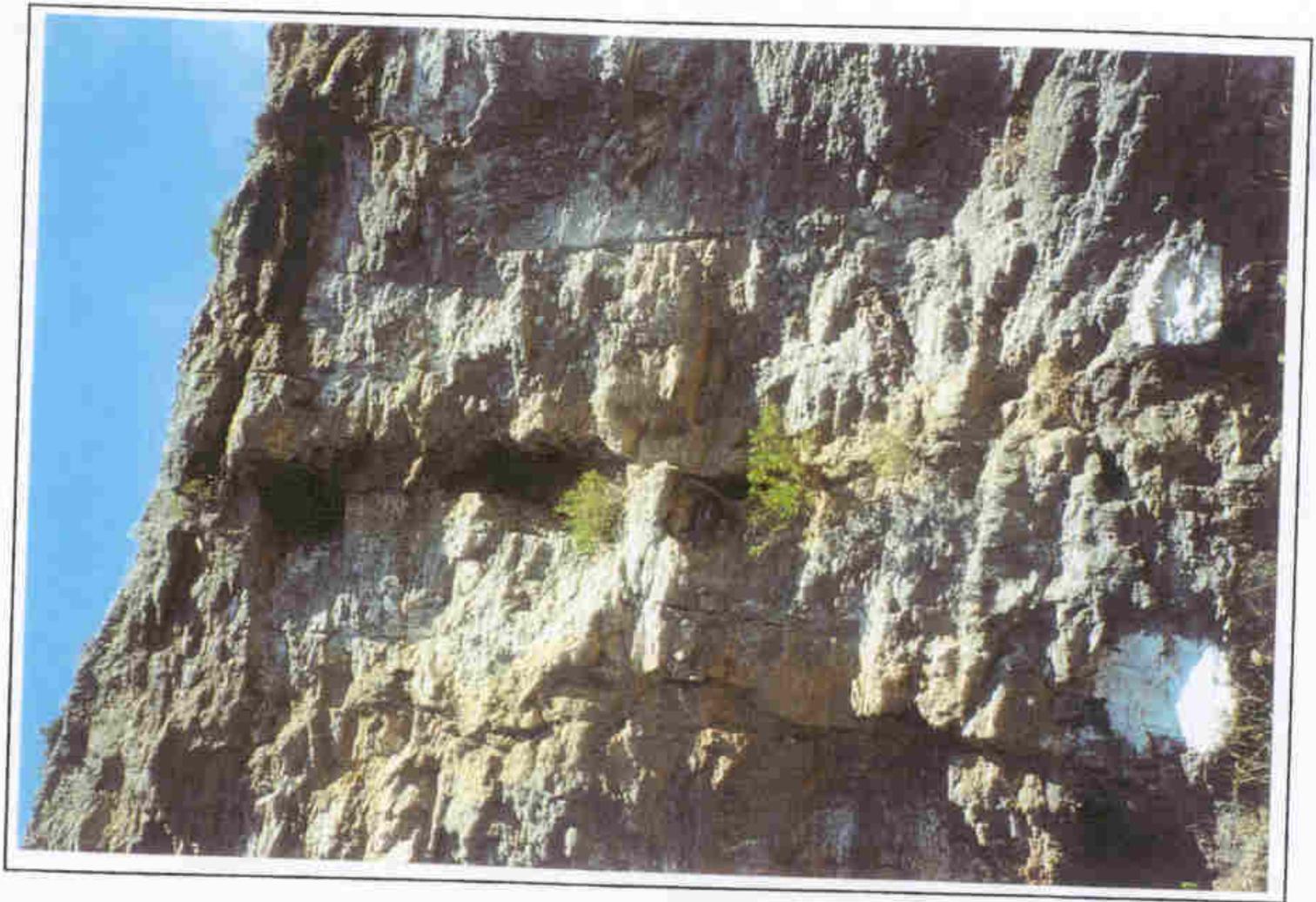
F-2.-Unidad de los Llanos en Archidona



F-3.- Vista de la Unidad de los Llanos de Antequera



F-4.- Karstificación en la Unidad Olistostrómica



F-5.- Karstificación sobre diaclasas en la Unidad Olistostrómica