

[ANEXO 1]

ASPECTOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS

A1.1 Medición de salto

A1.1.1 Método del nivel con manguera.

En este método se usa una manguera que se extiende entre los dos puntos a los que se quiere determinar la diferencia de altura. Se lee midiendo la diferencia entre los niveles de agua en la manguera en ambos puntos con la ayuda de escalas. La sumatoria de diferencias de nivel entre la casa de máquinas y el tanque de presión es la altura total del aprovechamiento figura 39

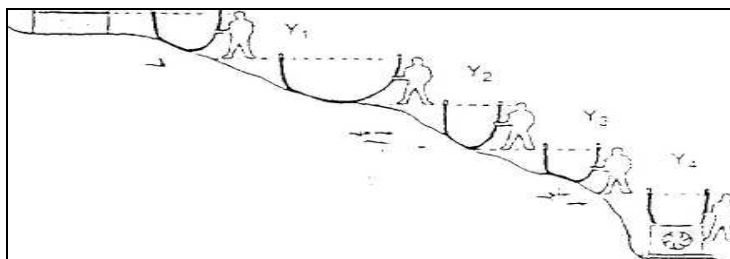


Figura 39 Método del nivel de carpintero y tablas [3]

En principio, este método es idéntico al de la manguera de nivelación. La diferencia es que la horizontalidad es establecida no por niveles de agua, sino por un nivel de carpintero o de burbuja colocado en una tabla de madera recta y fija. En pendientes suaves este método es muy lento, pero en pendientes fuertes es apropiado, especialmente si se trata de pequeñas caídas

A1.1.2 Método del clinómetro.

En este método, en los dos puntos comparados se ponen transportadores ubicados sobre una horizontal con la ayuda del nivel de carpintero. Con la ayuda de un hilo tensado entre los dos puntos, se supone un triángulo recto, con el hilo como hipotenusa, y con los ángulos medidos sobre el transportador que se encuentra en los dos puntos. Conociendo la longitud de la hipotenusa, y los ángulos del triángulo, trigonómicamente obtenemos la longitud del cateto vertical del triángulo, siendo ésta la diferencia de altura entre dos puntos. En caso de que la distancia sea muy grande para usar un hilo, se utiliza un nivel Abney, con el cual por medio de una mira se establece el ángulo y la longitud de la hipotenusa del triángulo supuesto.

A1.1.3 Método del altímetro

El altímetro es un instrumento de medición fácil de usar. La precisión de los resultados que se obtengan depende principalmente de la destreza de quien lo emplee. Si se cuenta con mucha experiencia y las mediciones se realizan con cuidado, los resultados serán buenos y válidos para efectuar cálculos de ingeniería. Sin embargo, si ese no fuera el caso, estos sólo servirán como datos referenciales para un estudio preliminar más no así para un estudio de factibilidad, y mucho menos para cálculos de diseño de ingeniería.

El altímetro mide la presión atmosférica, la cual está directamente relacionada con la altura sobre el nivel del mar, aunque varía ligeramente debido al clima, la temperatura y la humedad relativa. Como estas variaciones pueden ser muy significativas para la evaluación del salto, a fin de obtener resultados aceptables es necesario tomar varias lecturas durante el día y luego estimar el valor final.

En el caso de una PCH, lo más conveniente sería utilizar un solo altímetro, tomar varias medidas durante el día, tanto en el lugar de la cámara de carga como en el de la casa de máquinas, realizar una tabla donde se registre la hora y las lecturas del altímetro, luego graficar estos resultados.

El tiempo que transcurra entre la lectura en la casa de máquinas y la lectura en la cámara de carga para una hora determinada debe ser lo más corto posible.

A1.1.4 Método del nivel de ingeniero

El nivel de ingeniero es capaz de registrar 1 mm de precisión; pero es costoso y pesado, y requiere operadores diestros. Por lo general, los errores se producen por las largas series de cálculos que hay que efectuar.

Debido a que es un método común, los equipos que emplea se alquilan fácilmente y a precios aceptables. Con él las distancias pueden ser medidas simultáneamente, pero no es apropiado para lugares escarpados o con muchos árboles.

A1.2 Medición de caudal

Es necesario estudiar las características de cada método a fin de utilizarlos adecuadamente aprovechando las ventajas que ofrecen en cada caso particular.

A.1.2.1 Método de la solución de la sal

Este método es fácil de usar y bastante preciso. Las mediciones bien efectuadas darán errores menores al 5%, y permiten hacer las estimaciones de potencia y cálculos posteriores.

Este método se basa en el cambio de la conductividad del agua ($\text{ohm}^{-1} = \text{Siemens}$) al cambiar el grado de concentración de sal. De este modo, si disolvemos una masa (M) de sal en un balde y vertemos la mezcla en una corriente de agua, dándole el tiempo necesario para diluirse, provocaremos un incremento de la conductividad que puede ser medido, como se explica más adelante, mediante un conductivímetro.

Como se puede imaginar, dicho incremento de la conductividad dura un cierto tiempo y no es uniforme durante ese lapso. Es decir, habrá pequeños incrementos al inicio y al final del paso de la "nube" de sal, mientras que habrá un máximo en una situación intermedia

Si hacemos mediciones de conductividad en Siemens (S) o microsiemens (μS) cada lapso corto (por ejemplo. 5 segundos) desde que se inicia el paso de la "nube" de sal hasta el paso total de la misma y luego se gráfica conductividad (μS) versus tiempo (t), se encontrará una curva más o menos uniforme de distribución normal.

Matemáticamente es demostrable (pero esta fuera del alcance de esta tesis) que el caudal del río o quebrada en cuestión se puede calcular con la siguiente expresión (ecuación 6), que relaciona al caudal con la masa de sal y el área bajo la curva obtenida y corregida por un factor K .

$$Q = \frac{K \times M}{A} \quad (6)$$

Donde:

Q = caudal (lt/seg)

M = masa de sal (miligramos)

K = factor de conversión [$\mu\text{S}/(\text{mg}/\text{lt})$]. Como se puede observar en la figura 40, K varia con la temperatura

A = área bajo la curva en $\mu\text{S} \cdot \text{seg}$.

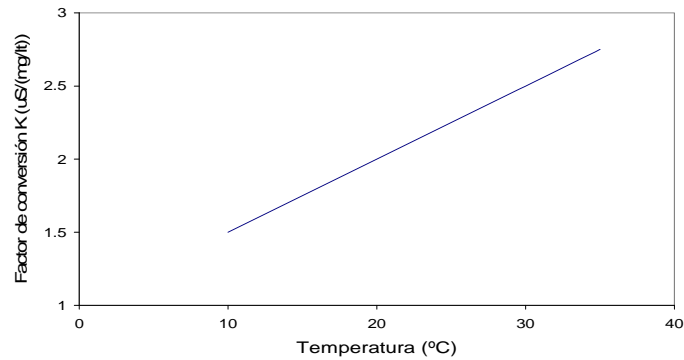


Figura 40 Factor K del método de la solución de sal

A1.2.2 Método del recipiente

El método del recipiente es una manera muy simple de medir el caudal. Todo el caudal a medir es desviado hacia un balde o barril y se anota el tiempo que toma llenarlo. El volumen del envase se conoce y el resultado del caudal se obtiene simplemente dividiendo este volumen por el tiempo de llenado. La desventaja de este método es que todo el caudal debe ser canalizado o entubado al envase. A menudo es necesario construir una pequeña presa temporal. Este método resulta práctico para caudales pequeños figura 41.

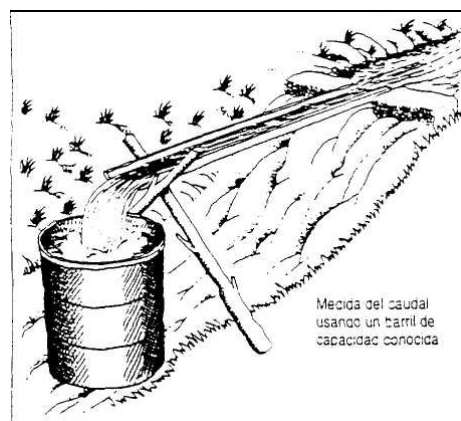


Figura 41 Usando el método del recipiente [3]

A1.2.3 Método de El flotador

Se dibuja el perfil de la sección del lecho del río y se establece una sección promedio para una longitud conocida de corriente (figura 42) se utiliza una serie de flotadores, podría ser una serie de pedazos de madera, para medir el tiempo que se demoran en recorrer una longitud preestablecida del río. Los resultados son promediados y se obtiene la velocidad superficial del flujo de agua. Esta velocidad deberá ser reducida por un factor de corrección para hallar la velocidad media de la sección. Este factor depende de la profundidad de la corriente. Multiplicando el área de la sección promedio por la velocidad del caudal promediada y corregida, se obtiene un estimado del valor del volumen de agua que fluye. Las imprecisiones de este método son obvias.

A menos que se considere un canal de pendiente suave y regular, obtener un valor preciso del área de la sección de la corriente de agua será muy difícil y tedioso.

La velocidad promedio obtenida no es la velocidad media de la corriente, ya que el flotador está en la superficie del agua y el factor de corrección sólo es una aproximación.

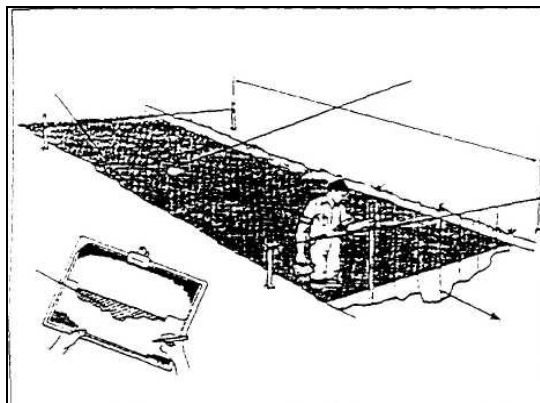


Figura 42 Dibujando el área de la sección transversal de la corriente [3]

La velocidad no es homogénea en toda la sección transversal, por consiguiente para determinar la velocidad media es necesario apoyarse en la tabla 15 la cual presenta valores de coeficientes de flotación experimentales para diferentes lechos en función de la relación entre la sección transversal S y su perímetro P.

Tabla 15 Coeficiente de flotación [5]

S/P	Madera lisa o cemento	Madera aspera o ladrillo	Pared de pedruscos	Tierra
0,1	0,860	0,840	0,748	0,565
0,2	0,865	0,858	0,792	0,645
0,3	0,870	0,865	0,812	0,685
0,4	0,875	0,868	0,822	0,712
0,5	0,880	0,870	0,830	0,730
0,6	0,885	0,871	0,835	0,745
0,7	0,890	0,872	0,837	0,755
0,8	0,892	0,873	0,839	0,763
0,9	0,895	0,874	0,842	0,771
1,0	0,895	0,875	0,844	0,778
1,2	0,895	0,876	0,847	0,786
1,4	0,895	0,877	0,850	0,794

En general, escoja la mayor longitud posible del arroyo que tenga orillas paralelas con un área de la sección transversal uniforme a lo largo de esta longitud. Una sección de fondo rocoso con obstáculos al flujo, como piedras grandes, llevará a resultados erróneos.

A1.2.4 Método del vertedero de pared delgada

El vertedero es una estructura similar a un muro de baja altura ubicado a lo ancho de un río o canal. Un vertedero de medición de caudal tiene una muesca a

través de la cual toda el agua en la corriente fluye. Los vertederos son generalmente estructuras temporales y son diseñados de modo que la descarga volumétrica pueda ser leída directamente o determinada por una simple lectura de la diferencia de altura entre el nivel del agua antes del vertedero y el vértice o cresta de este.

Para alcanzar mejores resultados hay que utilizar vertederos de pared delgada y además evitar que el sedimento se acumule tras ellos. Estos vertederos se hacen de plancha de acero.

Hay tres tipos de vertedero (figura 43) de uso más frecuente: a) El vertedero triangular, que mide descargas pequeñas con mayor precisión que los otros tipos; b) El vertedero trapezoidal llamado Cipoletti. Este puede compensar las contracciones en los bordes con caudales reducidos, lo cual introduce errores en los vertederos rectangulares. La fórmula para calcular la descarga se simplifica al eliminar el factor de corrección en los vertederos rectangulares y, c) El vertedero rectangular, que permite medir descargas mayores y su ancho puede ser cambiado para diferentes caudales. La figura 44 muestra un gráfico de caudal versus altura para los tres tipos de vertedero.

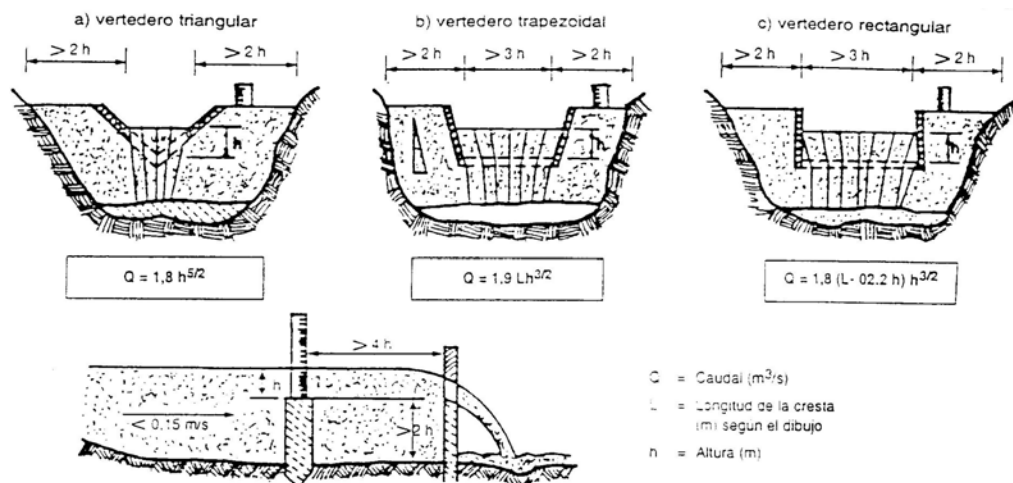


Figura 43 Lectura del caudal para diversos tipos de vertederos de pared delgada. [5]

Las crestas de vertederos trapezoidales y rectangulares deben estar a nivel, los vertederos triangulares pueden usarse en un amplio rango de ángulos de vértice (el ángulo de 90° es el más usado). Las ecuaciones para la mayoría de vertederos de pared delgada por lo general no son precisas para alturas muy pequeñas (menores de 3 cm).

Cuando se construya un vertedero temporal simple, los problemas de sellado pueden ser solucionados pegando una lámina plástica que se pone corriente arriba del vertedero y se sujeta con arena y rocas. Las desventajas del vertedero incluyen:

- Si la cresta es muy ancha o profunda, la fórmula tiende a subestimar la descarga.
- Si la velocidad de aproximación es muy alta, la descarga es también subestimada.

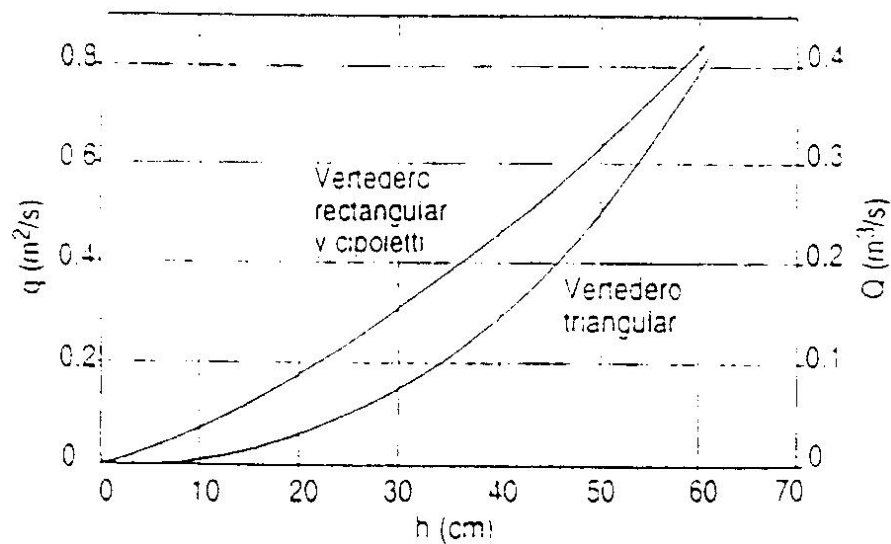


Figura 44 Gráfico de caudal vs. Altura para tres tipos de vertederos [5]

A1.2.5 Método de la sección de control y regla graduada

Es similar al método del vertedero. Se diferencia en que la característica física de la sección es utilizada para controlar la relación entre el tirante de agua y el caudal.

El tirante de agua se refiere a la profundidad de ésta en la sección. Una sección de control se ubica donde un cambio dado en el caudal se traduce en un cambio apreciable en el tirante de agua en la sección de control. Deberá evitarse una sección de control ancha porque los cambios en el caudal resultarán en cambios pequeños en el tirante.

Si algún objeto obstruye la sección de control o la erosión hace que la pendiente cambie, entonces las lecturas siguientes no serán válidas. El medidor, típicamente un listón de madera graduado, deberá estar situado donde sea factible leerlo y no esté expuesto a daños (figura 45). Nótese que este método es válido para comparar un caudal con otro, pero un caudal de referencia debe ser conocido y relacionado con la tabla graduada de modo de obtener una estimación cuantitativa del caudal.

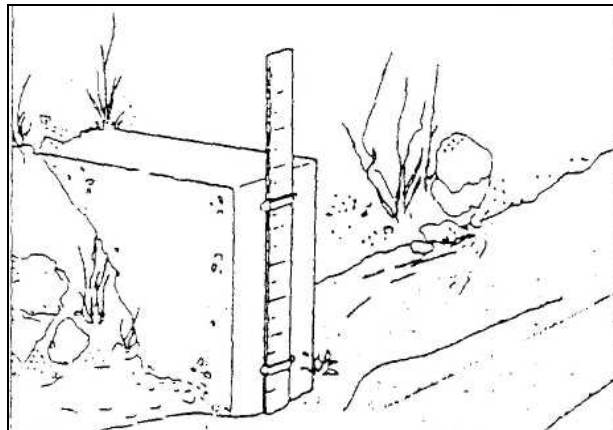


Figura 45 Regla graduada en una sección de control. [5]

A1.3 Casos de estudios hidrológicos de cuencas:

A1.3.1 Caso 1: Si existe información.

Si se cuenta con información de alrededor de 10 años, se determina el caudal de diseño usando las curvas de duración de caudales y de frecuencias. Usando el caudal máximo y mínimo se calcula la estabilidad del azud y se determina el sitio de ubicación de la casa de máquinas evitando una posible inundación. En base al volumen de sedimentos suspendidos se diseña el desarenador.

A1.3.2 Caso 2: Cuando hay registros pluviométricos.

En regiones alejadas, es muy probable encontrar poca información, y por lo general la información que se obtiene son registros pluviométricos. Con estos registros es posible estimar los caudales anuales, aplicando balances hidrológicos a partir de los registros en las diferentes estaciones, mapas de isoyetas y los registros de caudales mínimos en un año; reduciendo el área cubierta por las estaciones a solamente el área de interés, obteniendo el caudal máximo y mínimo anual.

A1.3.2.1 Método aritmético.

Este método es útil si la diferencia entre los datos de las distintas estaciones es menor al 10% con respecto al promedio. Si es así, se halla el promedio de la precipitación media de las estaciones dentro del área de la cuenca, ecuación (7):

$$P = \left(\frac{1}{n}\right) \times \sum P_i \quad (7)$$

N es el número de estaciones

P_i es la precipitación de la estación

A1.3.2.2 Método de los polígonos de Thiessen.

En este método se delimita el área de influencia de cada estación en un polígono como se muestra en la figura 46. Para determinar las figuras se unen las

estaciones con segmentos de rectas, se trazan perpendiculares por la mitad de estos segmentos de recta, dividiendo así los polígonos de influencia de las estaciones.

La precipitación se encuentra con la ecuación (8):

$$P = \frac{\sum (P_i \times A_i)}{A_t} \quad (8)$$

A_i es el área del polígono de la estación

A_t es el área total

P_i es la precipitación de la estación

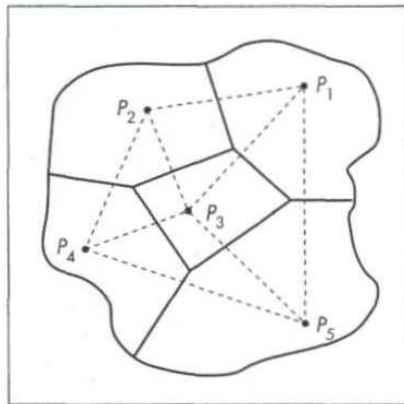


Figura 46 Método de los polígonos de Thiesen. [5]

A1.3.2.3 Método de las isoyetas.

En este método se establecen líneas de igual precipitación, con las que se incluye el factor orográfico causado por el ascenso del aire húmedo que se produce por las barreras formadas por las montañas como se ve en la figura 47. Por esto es más preciso que el método anterior.

La precipitación se halla por isoyetas (área de igual precipitación) con la ecuación (9):

$$P = \frac{\sum (P_i \times A_i)}{A_t} \quad (9)$$

A_i es el área del polígono de la estación

A_t es el área total

P_i es la precipitación de la estación

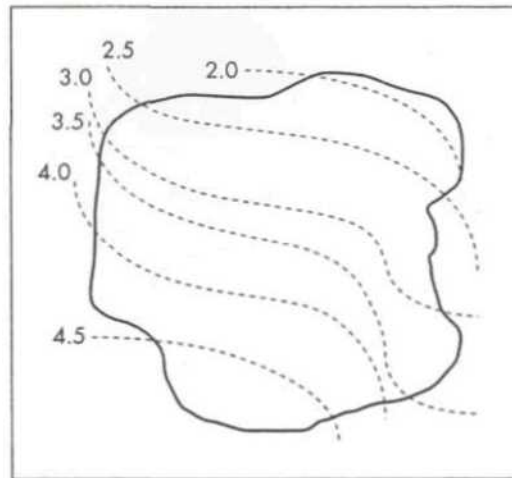


Figura 47 Representación de las isoyetas de precipitación. [5]

A1.3.2.4 Caudal máximo.

Este caudal se puede obtener si se cuenta con datos en un amplio periodo de tiempo, y es el fenómeno producido cuando se genera un rápido aumento de los caudales en un corto intervalo de tiempo alcanzando un caudal máximo, causado por la fusión de nieve acumulada, lluvias intensas o los dos al tiempo.

Debido a su importancia en el diseño, el caudal máximo debe ser estimado con gran precisión. Se hallan por medio de métodos estadísticos de acuerdo a su probabilidad y repetición en un determinado periodo de tiempo. Este periodo se

establece de acuerdo al tipo de obra y a la vida útil del proyecto. Para una obra de captación la probabilidad de excedencia debe ser de 1% a 2% generalmente.

La creciete máxima consta de los siguientes elementos:

Q_i caudal de agua inicial

Q_{\max} pico de la creciete máxima

t_1 tiempo de ascenso

t_2 tiempo de retención

T duración total del caudal máximo (figura 48)

W_{prec} volumen de la precipitación del caudal máximo

Q Volumen de escurrimiento del caudal máximo

α coeficiente de escurrimiento del caudal máximo

Pocas veces se conoce la forma de la creciete, por lo que la forma triangular o trapezoidal puede ser aceptada.

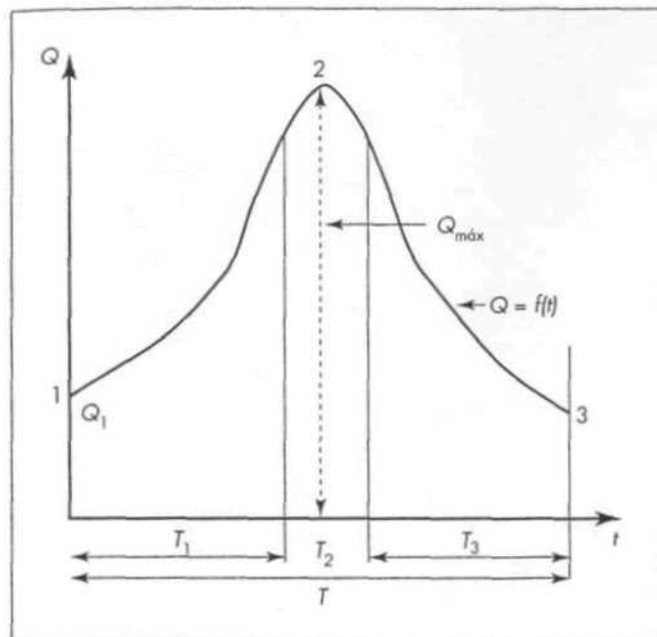


Figura 48 Representación total de un caudal máximo [5]

A1.3.2.4.1 Triangular.

Se aplica en cuencas pequeñas con terrenos inclinados, si se conoce el volumen de la creciente máxima (V), el tiempo de ascenso (ti), y el pico (Q_{max}).

Si se presenta el escurrimiento total con h (mm) ecuación (10):

$$V = hxAx1000 \quad (10)$$

La duración total en días se determina por medio de la ecuación (12):

$$V = T \times \frac{86400 \times Q_{\max}}{2} \quad (11)$$

$$T = \frac{0,023 \times h \times A}{Q_{\max}} \quad (12)$$

A es el área dada en km²

Q_{max} es el caudal dado en m³/s

A1.3.2.4.2 Trapezoidal.

Se usa en cuencas pequeñas con áreas entre 300 y 500 km². Es aceptado el tiempo de retención $t_2 = 0.1T$ (días):

$$V = \frac{\left(T + \frac{1}{10}T\right) \times 86400 \times Q_{\max}}{2} \quad (13)$$

$$T = \frac{0,21 \times h \times A}{Q_{\max}} \quad (14)$$

Para prevenir las inundaciones causadas por el caudal máximo es adecuado construir obras de defensa, disminuir la altura del caudal máximo sin disminuir el cauce, disminuir el caudal máximo, o rectificar el cauce del río.

El caudal máximo depende en general del escurrimiento superficial, por lo que los factores que lo afectan directamente pueden agruparse en factores climáticos, dependientes de la magnitud de la tormenta; y factores fisiográficos, dependientes de las características físicas de la cuenca.

Para determinar el caudal máximo se usan las siguientes expresiones:
Expresión general ecuación (15)

$$Q = c \times A^n \left(\frac{\text{pies}^3}{s} \right) \quad (15)$$

c es un coeficiente que considera la forma y naturaleza de la cuenca

A es el área de la cuenca en millas²

n es un coeficiente experimental cuyos valores pueden ser:

Fuller n = 0.80

Creager n = 0.50

Myer n = 0.50

Hodges n = 0.45

Fórmula de Ganguillet ecuación (16)

$$Q_{\max} = \frac{1241 \times A}{311 + A^{0,5}} \left(\frac{m^3}{s} \right) \quad (17)$$

Fórmula de Kurchiling ecuación (18)

$$Q_{\max} = (3594/(370 + A) + 0,21) \times A \left(\frac{m^3}{s} \right) \quad (18)$$

Fórmula de A. Dickers ecuación (19)

$$Q_{\max} = 14,15 \times A^{0,5} \left(\frac{m^3}{s} \right) \quad (19)$$

Fórmula de Fuller ecuación (20)

$$Q_{\max} = Q \times (1 + 0,8 \log T) \quad (20)$$

Q es el caudal de la creciente anual media

T es el periodo de retorno en años

A1.3.2.5 Caudal mínimo.

En casos de poca información el caudal mínimo puede estimarse con la fórmula de Iszkowski ecuación (21):

$$Q_{\min} = 0,0063 \times c \times e \times A \times P \left(\frac{m^3}{s} \right) \quad (21)$$

c es un coeficiente en función de la permeabilidad y extensión de la cuenca, entre 0.5 y 0.15.

e es el escurrimiento medio anual, dado como un porcentaje de la pluviosidad

A es el área de la cuenca en km²

P es la pluviosidad en metros

A1.3.3 Caso 3: Sí se cuenta con registros de caudal de una estación cercana.

En ocasiones los datos que se tienen son de una cuenca paralela o de una sobre el aprovechamiento pero lejos del sitio de la toma, en este caso se transponen los datos al sitio de interés.

A1.3.3.1 Transposición de caudales.

Este método consiste en encontrar un coeficiente, de acuerdo a las características similares entre las dos cuencas, para transponer los datos a la cuenca en estudio:

$$C = \frac{A_1 \times (P_1 - E_1)}{A_2 \times (P_2 - E_2)} \quad (22)$$

- A_1 es el área de drenaje en el sitio de toma
- A_2 es el área de drenaje en el sitio de la estación
- P_1 es la precipitación media ponderada de la cuenca de drenaje en el sitio de la toma
- P_2 es la precipitación media ponderada de la cuenca de drenaje en el sitio de la estación
- E_1 es la evapotranspiración de la cuenca en el sitio de la toma
- E_2 es la evapotranspiración de la cuenca en el sitio de la estación

La precipitación media ponderada se obtiene del mapa de isoyetas medias anuales. Si no se conoce la evapotranspiración o la precipitación se pueden obviar estos factores en la ecuación, siendo menos preciso el ajuste. La transposición consiste en multiplicar los datos de la estación por el coeficiente para trabajarlos en el sitio de interés.

A1.3.4 Método de Penman para la estimación de la evaporación potencial

En ausencia de un registro de evapotranspiración, existen algunos métodos como el de Penman, que sobre la base de datos climatológicos estima la evaporación potencial de una superficie libre de agua, la cual puede multiplicarse por un factor obtenido empíricamente para tener la evapotranspiración potencial de una determinada zona; esto es, cuando exista abundante cantidad de agua en el terreno. Penman realizó pruebas en Inglaterra sobre superficies cubiertas de pasto con abundante agua. Sus resultados mostraban valores entre 0.6 y 0.8 para la relación entre la evapotranspiración potencial y la de Penman.

En el caso de la cuenca del río grande del medio en Choroni según [entrevista al Profesor Valdemar Andrade] el factor de evapotranspiración es 0,75 que es un valor aceptado para todo el territorio nacional.

A1.3.5 Área de la Cuenca

El área de la cuenca se puede calcular utilizando mapas topográficos que muestren curvas de nivel. Los mapas disponibles, por lo general, están a una escala de 1:100,000 ó 1:25,000. Un modo rápido de calcular el área es trazando en el mapa los límites de la cuenca y, con la ayuda de un papel milimetrado transparente, contar el número de cuadrados de 1 cm o de 1 mm, según sea el caso o con la ayuda de algún paquete de software destinado para tal fin. Para obtener el resultado final, hay que tener en cuenta la escala del mapa para hacer la conversión y obtener el área en km².

Debe tomarse en cuenta que los límites topográficos trazados en el mapa sólo son hipotéticos, ya que debido a características geológicas del subsuelo puede ocurrir que parte del agua subterránea de una cuenca se infiltre hacia otra adyacente, contribuyendo a aumentar el escurrimiento en esta última figura 49.

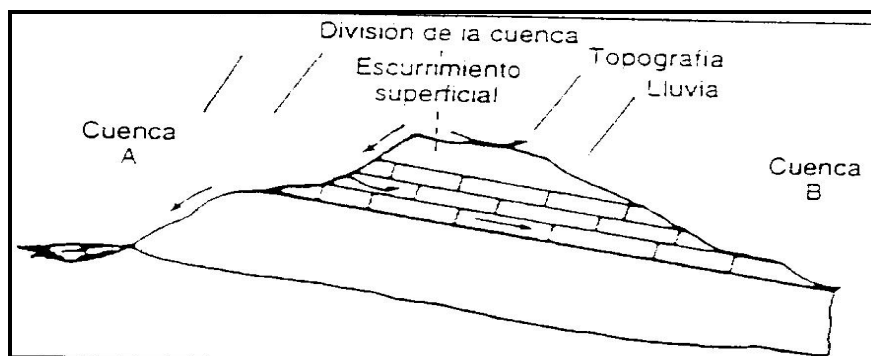


Figura 49 Escurrimiento entre cuencas [5]

A1.3.5.1 Determinación del área de la cuenca.

Para la determinación del área de la cuenca se utilizaron los mapas 6642-II-NE, 6642-II-NO, 6642-II-SE, 6642-II-SO en escala 1:25000 (ver figura 50) éstos fueron georeferenciados a través del programa de computación MapInfo Professional 7.5 SCP y este software permitió delimitar el área de la cuenca y posteriormente se obtuvo el área de la cuenca arrojando un valor de 47,09 km²

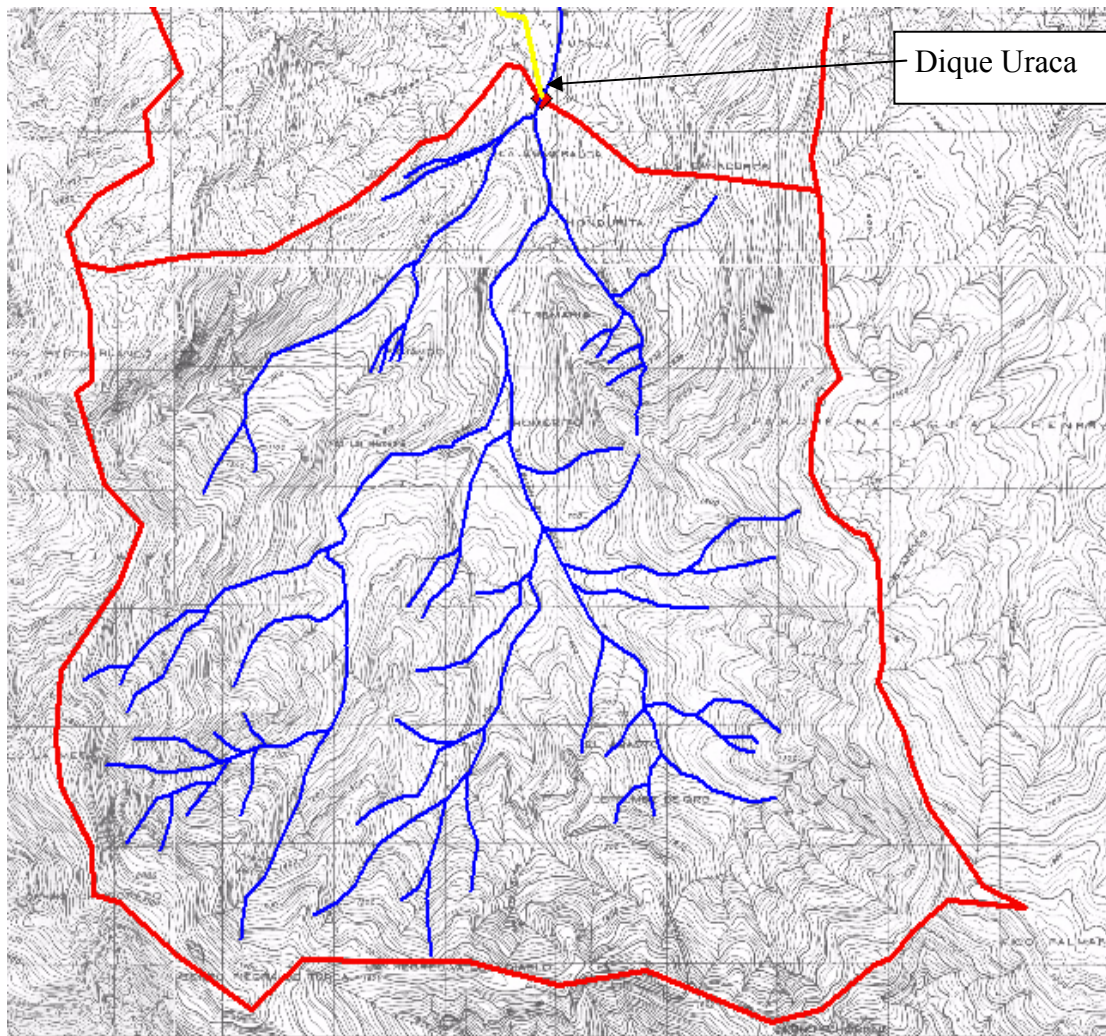


Figura 50 Área de la cuenca PCH Choroni

A1.4 Estimación de escurrimiento por el método del NRECA

En ésta parte se presenta el método del NRECA para la evaluación hidrológica de una cuenca. Dicho método se centra principalmente en el análisis de datos pluviométricos y en la evapotranspiración para predecir el caudal a lo largo del año.

El método utiliza los datos de precipitación y evapotranspiración potencial mensual. Además define tres parámetros que caracterizan la cuenca en estudio: Nominal, Psub y GWF.

Nominal: es un Índice de la capacidad que tiene el terreno para almacenar agua. Si la cantidad de agua almacenada es igual a Nominal entonces, la mitad de la diferencia entre la precipitación y la evapotranspiración real (ETR) o balance de agua, se moverá en forma de escurrimiento directo y subterráneo. Se expresa en mm.

Psub: es la fracción del escurrimiento que se escurre como flujo subterráneo. Los terrenos poco permeables tienen mayor escurrimiento superficial y, por lo tanto, presentan mayores variaciones estacionales en el caudal de los ríos. Por el contrario, los terrenos con alta capacidad de infiltración tienen caudales más uniformes a lo largo del año.

GWF: es la fracción del volumen total de agua almacenada en el subsuelo que llegara al río durante el mes en estudio.

A1.4.1 Estimación de los parámetros

Para estimar los valores de .Nominal, Psub y GWF se pueden seguir las siguientes pautas:

$$\text{Nominal} = (100 - C1 \times Pm) * C2 \quad (23)$$

Donde:

C1: es una constante empírica y puede tomarse entre 0,2 y 0,25.

Pm: Es la precipitación media anual (mm).

C2: Es una constante empírica entre 1 y 0.75, siendo este último valor para cuencas con escasa vegetación y suelo de poco espesor.

Psub: 0,6 es un valor promedio. En terrenos de alta permeabilidad puede tomarse hasta 0.8; e inversamente, en terrenos de baja permeabilidad puede tomarse hasta 0.3.

GWF: 0.5 es un valor medio. En los casos de cuencas con caudales muy variables puede tomarse hasta 0.9, y en cuencas con caudales sostenidos a lo largo del año puede reducirse hasta 0.2.

Si se contara con registros de aforos en la cuenca durante algunos meses con poca o ninguna precipitación, entonces el valor de GWF se puede estimar mediante:

$$GWF = 1 - (\text{caudal hoy/caudal 1 mes antes}) \quad (24)$$

Si hay varios meses con poca o ninguna precipitación se debe tomar el menor valor de GWF.

Una vez que se han determinado estos valores se puede iniciar el cálculo del escurrimiento mensual. Para ello hay que asumir condiciones iniciales del nivel de humedad en el suelo (Hs) y en el subsuelo (Hsub). Si la secuencia de cálculo se inicia en el mes más seco, entonces los niveles de humedad serán bajos. Valores típicos son:

$$Hs=0,10*\text{Nominal} \quad (25)$$

$$Hsub=0,05*\text{Nominal} \quad (26)$$

Si el cálculo se inicia en el mes más lluvioso entonces se puede asumir:

$$Hs=1,25*\text{Nominal} \quad (27)$$

$$Hsub=0,40*\text{Nominal} \quad (28)$$

El efecto de asumir arbitrariamente estos valores desaparece en el proceso de cálculos luego de unas seis corridas del programa (seis meses). Por ello se recomienda desechar los resultados del primer año o repetir dos veces el cálculo para el primer año.

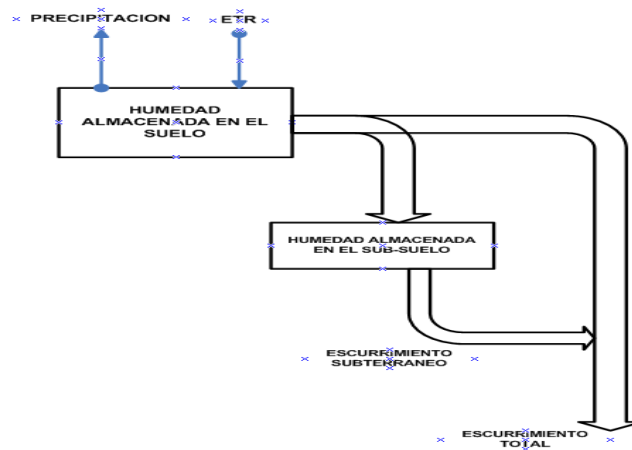


Figura 51 Balance hidrológico de la cuenca (NRECA).

A1.4.2 Secuencia de cálculo

Paso 1 Asignar valores a las características de la cuenca: Nominal, P_{sub} y GWF.

Paso 2 Asignar valores a las condiciones iniciales del terreno: H_S , H_{sub} .

Paso 3 Ingresar datos mes a mes: Precipitación (P) y evapotranspiración potencial (ETP).

Paso 4 Hallar la razón entre el nivel de humedad en el suelo y el valor de Nominal.

Paso 5 Calcular la relación: P/ETP .

Paso 6 Empleando la figura 3.17 se halla el valor de la relación ETR/ETP

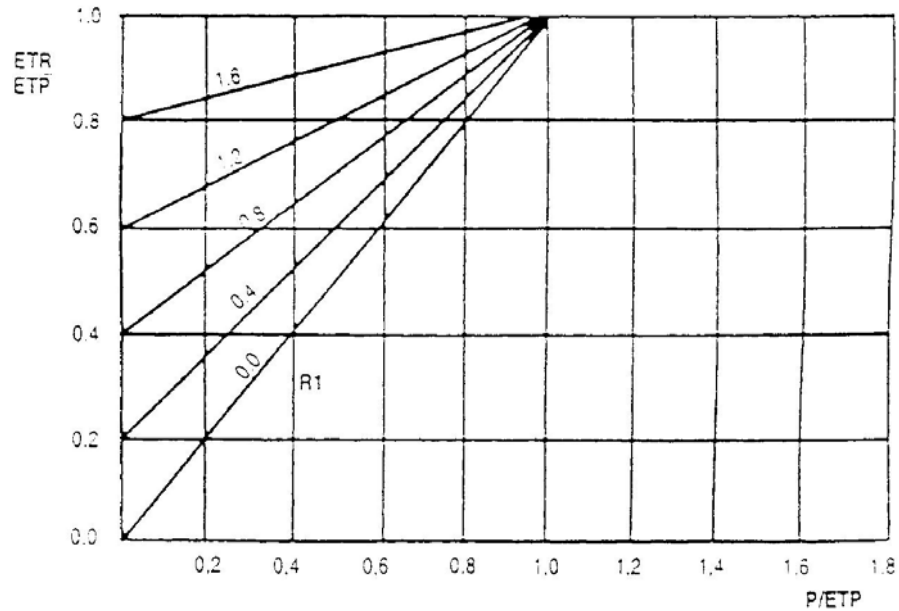


Figura 52 Relación entre la evapotranspiración real y potencial [3]

Si $P/ETP > 1$ entonces $ETR/ETP = 1$

Alternativamente se puede usar la siguiente ecuación (29):

$$RI = HS/Nominal \quad (29)$$

Paso 7 Hallar ETR.

Paso 8 Calcular el balance de agua para el mes en estudio ecuación (30):

$$WB = P - ETR \quad (30)$$

•Si $WB > 0$, utilizando la figura 51 con el valor de $R1$ se halla la razón del exceso de humedad ($R4$). También se puede usar las siguientes ecuaciones (31) y (32):

$$R4 = 1 - [0.5 (2 - R1)] \quad \text{si } R1 > 1 \quad (31)$$

$$R4 = 0.5(R1)^2 \quad \text{si } R1 < 1 \quad (32)$$

Si $WB < 0$ entonces: $R4 = 0$

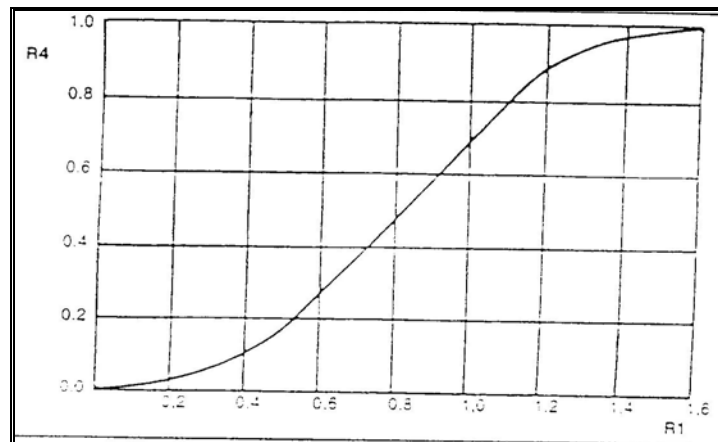


Figura 53 Gráfico de la razón del exceso de humedad [3]

Paso 9 Calcular el valor de la humedad en exceso (HE) ecuación (33):

$$HE = R4 * WB \quad (33)$$

Paso 10 Calcular el cambio en el nivel de humedad en el suelo ecuación (34):

$$\Delta HS = WB - HE \quad (34)$$

Paso 11 Calcular la cantidad de agua que se infiltra hacia el subsuelo ecuación (35):

$$R = P_{\text{sub}} \times H_E \quad (35)$$

Paso 12 Calcular el valor de la humedad almacenada en el subsuelo al final del mes ecuación (36):

$$H_{\text{sub}} = H_{\text{sub}} - R \quad (36)$$

Paso 13 Calcular el escurrimiento subterráneo hacia el río ecuación (37):

$$E_S = GWF \setminus \text{Sub} \quad (37)$$

Paso 14 Calcular el escurrimiento directo hacia el río ecuación (38):

$$E_D = H_E - R \quad (38)$$

Paso 15 Calcular el escurrimiento total mm ecuación (39):

$$E = E_D - E_S \quad (39)$$

Paso 16 Calcular el nuevo valor de la humedad almacenada en el suelo (para el siguiente mes) ecuación (40).

$$H_S = H_S - A \cdot H_S \quad (40)$$

Paso 17 Calcular el nuevo valor de H_{sub} (al inicio del próximo mes) ecuación (41):

$$H_{\text{sub}} = H_{\text{sub}} - E_S \quad (41)$$

Paso 18 Repetir la secuencia de cálculo empleando esta vez los nuevos valores de HS y Hsub.

Paso 19 El caudal se calcula multiplicando el escurrimiento total (E) por el área de la cuenca. El resultado se dará en m³ al mes, con lo cual se puede convertir fácilmente a m³/s.

Para acelerar la secuencia de cálculo se utilizó una hoja de cálculo programada acorde con los criterios del método del NRECA.

A1.5 Características Física del área de la cuenca:

A1.5.1 Ubicación:

Vertiente norte y sur de la Serranía del Litoral, al norte de Maracay, Parque Henri Pittier, distritos Mariño, y Girardot del estado Aragua

A1.5.2 Superficie:

3.250 ha

A1.5.3Clima:

- **Bioclima**

Bosque muy húmedo Montano Bajo (bmh-MB)

- **Temperatura Media Anual:**

15°C.

- **Precipitación Media Anual**

Rango (mm)	Promedio (mm)
2000-2400	2200

- **Lluvia Extrema Pap.A Tres Horas Y Cinco Años De Retorno**

Rango (mm)	Promedio (mm)
70-85	80

- **Evaporación Media Anual (29):**

Rango (mm)	Promedio (mm)
1440-1680	1.600

7. EVAPOTRANSPIRACION:

Rango	Promedio
1440-1680•	1.600

- **Meses Secos**

4 meses.

- **Meses Húmedos:**

8 meses húmedos.

- **Demanda Neta De Riego:**

250 mm.

A1.5.4 Geología:

- **Litología:**

Granito de color grisáceo hasta amarillento que muestra cierto grado de metamorfismo. Está constituido por plagioclasa sódica y 25% de cuarzo. (Granito Choróni).

- **Permeabilidad:**

Muy baja. Coeficiente de percolación: 0.03.

- **Estructura:**

Rocas pasivas.

- **Edad:**

Mesozoico.

- **Sismicidad:**

Medio peligro sísmico. Deformaciones de la superficie terrestre con posibles efectos secundarios. Aceleración media entre 150--300 Gal.

A1.5.5 Relieve:

Accidentado, con pendientes generalmente entre 51 y 65%.

A1.5.6 Geomorfología:

Medios de ablación de montañas.

- **Balance:**

Medios inactivos con potencial de erosión alto.

A1.5.7 Suelos:

Características Generales:

Suelos inactivos con potencial de erosión alto y de poco espesor.

A1.6 DATOS METEREOLÓGICOS

M.A.R.N.

DIRECCIÓN DE HIDROLOGÍA Y METEOROLOGÍA

SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA Y METEOROLÓGICA

ESTACIÓN: CHORONI - CABECERAS

TIPO: PR

SERIAL: 0416

ESTADO ARAGUA

LATITUD:102225

LONGITUD:673515

ALTITUD: 1310 msnm

Tabla 16 Datos Mensuales De Precipitación (mm)

Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1966	58.4	45.1	3	100.5	268	421.4	242.5	612.5	285.5	346.3	753.9	303.1	2565.9
1967	29.6	14.3	53.3	103.2	333.5	205.9	613.4	246.9	197.4	439.8	222.7	128.5	2279.4
1968	26.5	30.5	29.4	222.8	305.8	251.7	156.3	273.7	253	185.1	173.2	33.8	1941.8
1969	110.3	109.4	127.4	226.3	171.8	257.7	265.1	372.9	285.5	346.3	248.2	955	2595.9
1970	45.1	29	277.8	82.5	318.4	252.7	310.2	342.5	285.5	767.6	248.2	390.4	2742.1
1971	30	16.2	27.1	120	172.8	136.1	263.1	394.4	149.3	443.8	208.3	112.6	2073.7
1972	91	11.1	50.6	116.1	215.7	80.1	178	96.9	172.3	250.5	57.9	58.5	1378.7
1973	3.1	13.6	7.5	81	44.8	195.5	55	309.1	340.2	235.8	268	41.5	1595.1
1974	75.6	57.4	26.5	20.9	125.4	39.1	165.4	309	360.7	251.5	81.1	10.3	1522.9
1975	30.3	22.9	5.5	59.6	215	117.7	143.3	411.5	285.5	752.2	75.5	146.5	1980
1976	42.1	70.1	31.1	79.6	164.9	200.5	290.7	121.6	108.2	242.7	115.3	79.8	1546.6
1977	2.1	0	29.2	15.2	116.4	206.7	112.6	306.2	185.1	188	145.1	0.3	1306.9
1978	48	9	69	173.2	183.7	183.5	277.1	263.9	220.4	346.3	248.2	608.2	2036
1979	8.3	0	85.6	147.8	81	237.8	282.8	318.3	305.6	189	276.1	65	1997.3
1980	17.4	6.8	0	49.1	160.3	208.7	381.3	341.5	459.9	311.5	117.8	17	2071.3
1981	20	152.1	3.4	103.2	885.2	147.1	242.5	703.1	285.5	420.8	75.7	137.2	2544.6

1982	46.5	29	42.4	103.2	652.3	85.5	104.6	197.1	285.5	346.3	591.4	56.6	1776.4
1983	24.9	1	9.1	180.9	223.6	453.6	203.7	237.5	318.3	311.9	45.2	22.7	1808.8
1984	63	29	38.5	84	73.7	129.8	242.5	471.7	252.8	217.6	299.5	104.7	1696.8
1985	10.3	15.1	45.5	76.5	139	87.9	129.5	345.9	262.8	331.5	192	235.9	1871.9
1986	6.6	7.4	5.5	92.3	216.9	189.8	133	242.1	205.7	279.6	132.3	25.6	1536.8
1987	4.2	0	132.4	23.1	208.7	184.4	159.5	317.7	405.1	313.8	129.1	107.9	1985.9
1988	5.1	49.9	26.3	24.9	156.5	250.5	269.3	420.3	388.5	308	345.8	193.7	-
1989	172.6	46.7	5.4	2.4	188.5	73.3	242.5	321.8	863.8	193.1	296.7	21.5	-
1990	74.1	80.8	7.5	94.3	196	168.1	293.2	329.9	285.5	346.3	785.8	146.7	2176.4
1991	20.2	6.3	57.9	218.4	79.3	79.5	265	296.5	359.8	48.7	234.1	48.2	1713.9
1992	6	3.1	18.6	73.3	175.1	207	227.5	228.1	195.3	196.1	248.2	193.7	-
1993	360.4	3.9	19.5	313.3	246.7	146.1	199.2	229.5	151.7	346.3	248.2	193.7	-
1994	9	13.2	38.5	103.2	223.6	205.9	242.5	321.8	285.5	346.3	248.2	193.7	-
1995	45.1	29	38.5	27	223.6	278	295.8	177.6	265.1	317.3	148.7	15	-
1996	38.8	11.1	1.5	82.3	202.5	254.6	325.7	271.7	285.5	622.3	166.7	174	2151.2
1997	27.1	104.4	0	103.2	223.6	205.9	447.9	200.9	285.5	346.3	581.8	7	1369.1
1998	29.3	30.3	61.1	103.2	223.6	205.9	242.5	321.8	285.5	346.3	248.2	193.7	-
1999	30.8	23	4.7	263.9	143.5	205.9	242.5	321.8	285.5	838.4	180.4	143	1627.7
2000	86.4	29	72.1	30.2	99.3	205.9	242.5	321.8	285.5	346.3	248.2	1219.4	1536.4
2001	0	0	0	15.6	223.6	205.9	242.5	507.8	285.5	346.3	248.2	588.1	1111.5
2002	16	0.7	13.3	103.2	223.6	677.6	242.5	371.6	145	346.3	248.2	193.5	1417.7
2003	0	0	0	103.2	392.3	180.3	242.5	348.3	285.5	346.3	248.2	193.7	-
PROM:	45.1	29	38.5	103.2	223.6	205.9	242.5	321.8	285.5	346.3	248.2	193.7	2283.2
PORC:	2	1.3	1.7	4.5	9.8	9	10.6	14.1	12.5	15.2	10.9	8.5	
D.STD	64.8	36	53.5	85.4	177.3	140.8	159.1	152.6	211.7	248.8	212.5	276.1	
CV:	143.6	124.5	138.7	82.7	79.3	68.4	65.6	47.4	74.1	71.8	85.7	142.6	

M.A.R.N.

DIRECCIÓN DE HIDROLOGÍA Y METEOROLOGÍA

SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA Y METEOROLÓGICA

ESTACIÓN: COLONIA TOVAR

TIPO: C1

SERIAL: 1435

ESTADO ARAGUA

LATITUD:1025

LONGITUD:6711

ALTITUD: 1435 msnm

Tabla 17 Datos mensuales de evaporación (mm)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1971	75.3	84	111.7	107.1	76.6	107.4	101.4	105.6	97.4	82.8	73.6	69.5	1092.4
1972	59.1	86.7	109.2	94.7	90	96.2	94.5	107.1	88.6	94	74	66.4	1060.5
1973	92.8	112.4	150.8	124.4	145.6	117.6	126	115.5	82	93.2	72.8	74.5	1307.6
1974	88.8	87.8	115.7	108.8	92.9	121.6	112.3	108.3	85.8	94.8	75	84.6	1176.4
1975	91.6	90.6	118.4	123	109.7	114.4	112.1	105.1	99.5	83.9	70.3	62.1	1180.7
1976	79.2	92.5	95.8	109.7	101.2	101	80.7	108.6	101.1	87.8	74	81.7	1113.3
1977	88	109.9	120.8	117.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1978	82.4	113.3	111.6	67.9	103.3	70.9	104.8	77.5	87.8	78.2	63.1	52.3	1013.1
1979	84.8	98.4	88.4	79.7	83	54.6	72.8	90.5	88.5	74.9	55.5	59.1	930.2
1980	71.1	92.6	128.1	119	92.8	87.6	84.1	81.2	85.9	91.2	71.5	65.9	1071
1981	84.9	71.8	119.4	59.8	75.9	69.3	84	78	78.7	74.3	74.1	58.8	929
1982	69.4	70.2	95.4	71.2	65.8	65.8	78	90.3	85.6	72.2	70.9	57.5	892.3
1983	75.4	97.8	141.3	67.9	58.7	64.2	84.1	85.4	91	77.7	72.8	63.5	979.8
1984	74.1	85.9	116.5	113	111.2	-	-	-	-	-	-	-	-
PROM:	79.8	92.4	115.9	97.4	92.8	89.2	94.6	96.1	89.3	83.8	70.6	66.3	1068.3
PORC:	7.5	8.7	10.9	9.1	8.7	8.4	8.9	9	8.4	7.8	6.6	6.2	
D.STD	9.6	13.3	16.9	23.2	22.6	23.6	16.6	13.6	6.9	8.3	5.7	9.8	

Aplicando la secuencia de cálculo del método del NRECA se obtienen los siguientes Valores:

Tabla 18 Parámetros preliminares para aplicar el método del NRECA

Precipitación media anual (PM)	Psub	GWF	C1	C2	Área m2	segundos en un mes:
2283.2	0.4	0.24140223	0.225	0.875	4.71E+07	2622240
Nominal mm	HS	Hsub				
537.005	671.25625	214.802				

Tabla 19 Resultados de la corrida del método del NRECA

Mes	P mm	E mm	ETP	HS	Hsub(i)	R1	P/ETP	ETR/ETP	ETR	WB	R4	HE	ΔHS	R	Hsub(f)	ES	ED	E	Escrr	Escrr
				671.26									0		214.802	0			m3/mes	m3/s
Ene-66	58.40	79.8	59.85	671.26	214.80	1.25	0.98	0.99	59.31	-0.91	0.00	0.00	-0.91	0.00	214.80	51.85	0.00	51.85	2.44E+06	0.93
Feb-66	45.10	92.4	69.30	670.35	162.95	1.25	0.65	0.87	60.20	-15.10	0.00	0.00	-15.10	0.00	162.95	39.34	0.00	39.34	1.85E+06	0.71
Mar-66	3.00	115.9	86.93	655.25	123.61	1.22	0.03	0.62	54.20	-51.20	0.00	0.00	-51.20	0.00	123.61	29.84	0.00	29.84	1.41E+06	0.54
Abr-66	100.50	97.4	73.05	604.04	93.77	1.12	1.38	1.00	73.05	27.45	0.62	16.94	10.51	6.78	100.55	24.27	10.16	34.44	1.62E+06	0.62
May-66	268.00	92.8	69.60	614.56	76.27	1.14	3.85	1.00	69.60	198.40	0.63	125.78	72.62	50.31	126.59	30.56	75.47	106.03	4.99E+06	1.90
Jun-66	421.40	89.2	66.90	687.17	96.03	1.28	6.30	1.00	66.90	354.50	0.74	262.52	91.98	105.01	201.04	48.53	157.51	206.04	9.70E+06	3.70
Jul-66	242.50	94.6	70.95	779.15	152.51	1.45	3.42	1.00	70.95	171.55	0.85	145.69	25.86	58.28	210.78	50.88	87.41	138.30	6.51E+06	2.48
Ago-66	612.50	96.1	72.08	805.01	159.90	1.50	8.50	1.00	72.08	540.43	0.87	472.62	67.80	189.05	348.95	84.24	283.57	367.81	1.73E+07	6.61
Sep-66	285.50	89.3	66.98	872.81	264.71	1.63	4.26	1.00	66.98	218.53	0.93	203.19	15.34	81.28	345.99	83.52	121.91	205.43	9.67E+06	3.69
Oct-66	346.30	83.8	62.85	888.15	262.46	1.65	5.51	1.00	62.85	283.45	0.94	266.47	16.98	106.59	369.05	89.09	159.88	248.97	1.17E+07	4.47
Nov-66	753.90	70.6	52.95	905.13	279.96	1.69	14.24	1.00	52.95	700.95	0.95	666.29	34.66	266.51	546.48	131.92	399.77	531.69	2.50E+07	9.55
Dic-66	303.10	66.3	49.73	939.79	414.56	1.75	6.10	1.00	49.73	253.38	0.97	245.46	7.91	98.18	512.74	123.78	147.28	271.05	1.28E+07	4.87
Ene-67	29.60	79.80	59.85	947.71	388.96	1.76	0.49	0.94	56.29	-26.69	0.00	0.00	-26.69	0.00	388.96	93.90	0.00	93.90	4.42E+06	1.69
Feb-67	14.30	92.40	69.30	921.01	295.07	1.72	0.21	0.89	61.47	-47.17	0.00	0.00	-47.17	0.00	295.07	71.23	0.00	71.23	3.35E+06	1.28
Mar-67	53.30	115.90	86.93	873.85	223.84	1.63	0.61	0.93	80.66	-27.36	0.00	0.00	-27.36	0.00	223.84	54.03	0.00	54.03	2.54E+06	0.97
Abr-67	103.20	97.40	73.05	846.49	169.80	1.58	1.41	1.00	73.05	30.15	0.91	27.44	2.71	10.98	180.78	43.64	16.47	60.11	2.83E+06	1.08

May-67	333.50	92.80	69.60	849.20	137.14	1.58	4.79	1.00	69.60	263.90	0.91	240.77	23.13	96.31	233.45	56.36	144.46	200.82	9.46E+06	3.61
Jun-67	205.90	89.20	66.90	872.32	177.09	1.62	3.08	1.00	66.90	139.00	0.93	129.20	9.80	51.68	228.77	55.23	77.52	132.74	6.25E+06	2.38
Jul-67	613.40	94.60	70.95	882.13	173.55	1.64	8.65	1.00	70.95	542.45	0.94	507.82	34.63	203.13	376.67	90.93	304.69	395.62	1.86E+07	7.10
Ago-67	246.90	96.10	72.08	916.76	285.74	1.71	3.43	1.00	72.08	174.83	0.96	167.33	7.50	66.93	352.68	85.14	100.40	185.53	8.74E+06	3.33
Sep-67	197.40	89.30	66.98	924.25	267.54	1.72	2.95	1.00	66.98	130.43	0.96	125.35	5.07	50.14	317.68	76.69	75.21	151.90	7.15E+06	2.73
Oct-67	439.80	83.80	62.85	929.32	240.99	1.73	7.00	1.00	62.85	376.95	0.96	363.27	13.68	145.31	386.30	93.25	217.96	311.21	1.47E+07	5.59
Nov-67	222.70	70.60	52.95	943.01	293.05	1.76	4.21	1.00	52.95	169.75	0.97	164.70	5.05	65.88	358.92	86.65	98.82	185.46	8.73E+06	3.33
Dic-67	128.50	66.30	49.73	948.06	272.28	1.77	2.58	1.00	49.73	78.78	0.97	76.61	2.17	30.64	302.92	73.13	45.96	119.09	5.61E+06	2.14
Ene-68	26.50	79.80	59.85	950.22	229.80	1.77	0.44	0.94	56.01	-29.51	0.00	0.00	-29.51	0.00	229.80	55.47	0.00	55.47	2.61E+06	1.00
Feb-68	30.50	92.40	69.30	920.72	174.32	1.71	0.44	0.92	63.76	-33.26	0.00	0.00	-33.26	0.00	174.32	42.08	0.00	42.08	1.98E+06	0.76
Mar-68	29.40	115.90	86.93	887.46	132.24	1.65	0.34	0.89	76.93	-47.53	0.00	0.00	-47.53	0.00	132.24	31.92	0.00	31.92	1.50E+06	0.57
Abr-68	222.80	97.40	73.05	839.92	100.32	1.56	3.05	1.00	73.05	149.75	0.90	135.52	14.23	54.21	154.53	37.30	81.31	118.62	5.59E+06	2.13
May-68	305.80	92.80	69.60	854.15	117.22	1.59	4.39	1.00	69.60	236.20	0.92	216.40	19.80	86.56	203.79	49.19	129.84	179.04	8.43E+06	3.22
Jun-68	251.70	89.20	66.90	873.95	154.59	1.63	3.76	1.00	66.90	184.80	0.93	171.98	12.82	68.79	223.38	53.92	103.19	157.11	7.40E+06	2.82
Jul-68	156.30	94.60	70.95	886.77	169.46	1.65	2.20	1.00	70.95	85.35	0.94	80.16	5.19	32.06	201.52	48.65	48.10	96.74	4.56E+06	1.74
Ago-68	273.70	96.10	72.08	891.96	152.87	1.66	3.80	1.00	72.08	201.63	0.94	190.04	11.59	76.02	228.89	55.25	114.02	169.28	7.97E+06	3.04
Sep-68	253.00	89.30	66.98	903.55	173.63	1.68	3.78	1.00	66.98	186.03	0.95	176.65	9.37	70.66	244.30	58.97	105.99	164.97	7.77E+06	2.96
Oct-68	185.10	83.80	62.85	912.92	185.32	1.70	2.95	1.00	62.85	122.25	0.96	116.75	5.50	46.70	232.02	56.01	70.05	126.06	5.94E+06	2.26
Nov-68	173.20	70.60	52.95	918.42	176.01	1.71	3.27	1.00	52.95	120.25	0.96	115.20	5.05	46.08	222.09	53.61	69.12	122.74	5.78E+06	2.20
Dic-68	33.80	66.30	49.73	923.47	168.48	1.72	0.68	0.96	47.49	-13.69	0.00	0.00	-13.69	0.00	168.48	40.67	0.00	40.67	1.92E+06	0.73
Ene-69	110.30	79.80	59.85	909.77	127.81	1.69	1.84	1.00	59.85	50.45	0.95	48.09	2.36	19.24	147.04	35.50	28.85	64.35	3.03E+06	1.16
Feb-69	109.40	92.40	69.30	912.13	111.55	1.70	1.58	1.00	69.30	40.10	0.95	38.28	1.82	15.31	126.86	30.62	22.97	53.59	2.52E+06	0.96
Mar-69	127.40	115.90	86.93	913.95	96.23	1.70	1.47	1.00	86.93	40.48	0.96	38.68	1.80	15.47	111.71	26.97	23.21	50.17	2.36E+06	0.90
Abr-69	226.30	97.40	73.05	915.75	84.74	1.71	3.10	1.00	73.05	153.25	0.96	146.60	6.65	58.64	143.38	34.61	87.96	122.57	5.77E+06	2.20
May-69	171.80	92.80	69.60	922.41	108.77	1.72	2.47	1.00	69.60	102.20	0.96	98.13	4.07	39.25	148.02	35.73	58.88	94.61	4.46E+06	1.70
Jun-69	257.70	89.20	66.90	926.48	112.29	1.73	3.85	1.00	66.90	190.80	0.96	183.60	7.20	73.44	185.73	44.83	110.16	154.99	7.30E+06	2.78
Jul-69	265.10	94.60	70.95	933.68	140.89	1.74	3.74	1.00	70.95	194.15	0.97	187.52	6.63	75.01	215.90	52.12	112.51	164.63	7.75E+06	2.96
Ago-69	372.90	96.10	72.08	940.31	163.78	1.75	5.17	1.00	72.08	300.83	0.97	291.50	9.32	116.60	280.38	67.68	174.90	242.59	1.14E+07	4.36
Sep-69	285.50	89.30	66.98	949.63	212.70	1.77	4.26	1.00	66.98	218.53	0.97	212.66	5.86	85.07	297.76	71.88	127.60	199.48	9.39E+06	3.58
Oct-69	346.30	83.80	62.85	955.49	225.88	1.78	5.51	1.00	62.85	283.45	0.98	276.55	6.90	110.62	336.50	81.23	165.93	247.16	1.16E+07	4.44
Nov-69	248.20	70.60	52.95	962.40	255.27	1.79	4.69	1.00	52.95	195.25	0.98	191.03	4.22	76.41	331.68	80.07	114.62	194.69	9.17E+06	3.50

Dic-69	955.00	66.30	49.73	966.61	251.61	1.80	19.21	1.00	49.73	905.28	0.98	887.17	18.10	354.87	606.48	146.41	532.30	678.71	3.20E+07	12.19
Ene-70	45.10	79.80	59.85	984.72	460.08	1.83	0.75	0.98	58.62	-13.52	0.00	0.00	-13.52	0.00	460.08	111.06	0.00	111.06	5.23E+06	1.99
Feb-70	29.00	92.40	69.30	971.19	349.01	1.81	0.42	0.94	65.44	-36.44	0.00	0.00	-36.44	0.00	349.01	84.25	0.00	84.25	3.97E+06	1.51
Mar-70	277.80	115.90	86.93	934.75	264.76	1.74	3.20	1.00	86.93	190.88	0.97	184.46	6.42	73.78	338.54	81.72	110.67	192.40	9.06E+06	3.46
Abr-70	82.50	97.40	73.05	941.17	256.82	1.75	1.13	1.00	73.05	9.45	0.97	9.16	0.29	3.66	260.48	62.88	5.50	68.38	3.22E+06	1.23
May-70	318.40	92.80	69.60	941.46	197.60	1.75	4.57	1.00	69.60	248.80	0.97	241.22	7.58	96.49	294.09	70.99	144.73	215.73	1.02E+07	3.87
Jun-70	252.70	89.20	66.90	949.04	223.10	1.77	3.78	1.00	66.90	185.80	0.97	180.77	5.03	72.31	295.40	71.31	108.46	179.77	8.47E+06	3.23
Jul-70	310.20	94.60	70.95	954.07	224.09	1.78	4.37	1.00	70.95	239.25	0.98	233.28	5.97	93.31	317.41	76.62	139.97	216.59	1.02E+07	3.89
Ago-70	342.50	96.10	72.08	960.04	240.78	1.79	4.75	1.00	72.08	270.43	0.98	264.33	6.09	105.73	346.52	83.65	158.60	242.25	1.14E+07	4.35
Sep-70	285.50	89.30	66.98	966.13	262.87	1.80	4.26	1.00	66.98	218.53	0.98	214.12	4.41	85.65	348.51	84.13	128.47	212.60	1.00E+07	3.82
Oct-70	767.60	83.80	62.85	970.54	264.38	1.81	12.21	1.00	62.85	704.75	0.98	691.67	13.08	276.67	541.05	130.61	415.00	545.61	2.57E+07	9.80
Nov-70	248.20	70.60	52.95	983.62	410.44	1.83	4.69	1.00	52.95	195.25	0.99	192.48	2.77	76.99	487.43	117.67	115.49	233.16	1.10E+07	4.19
Dic-70	390.40	66.30	49.73	986.39	369.76	1.84	7.85	1.00	49.73	340.68	0.99	336.14	4.54	134.46	504.22	121.72	201.68	323.40	1.52E+07	5.81
Ene-71	30.00	79.80	59.85	990.92	382.50	1.85	0.50	0.96	57.54	-27.54	0.00	0.00	-27.54	0.00	382.50	92.34	0.00	92.34	4.35E+06	1.66
Feb-71	16.20	92.40	69.30	963.38	290.16	1.79	0.23	0.92	63.83	-47.63	0.00	0.00	-47.63	0.00	290.16	70.05	0.00	70.05	3.30E+06	1.26
Mar-71	27.10	115.90	86.93	915.75	220.12	1.71	0.31	0.90	78.11	-51.01	0.00	0.00	-51.01	0.00	220.12	53.14	0.00	53.14	2.50E+06	0.95
Abr-71	120.00	97.40	73.05	864.74	166.98	1.61	1.64	1.00	73.05	46.95	0.92	43.39	3.56	17.35	184.33	44.50	26.03	70.53	3.32E+06	1.27
May-71	172.80	92.80	69.60	868.31	139.84	1.62	2.48	1.00	69.60	103.20	0.93	95.63	7.57	38.25	178.09	42.99	57.38	100.37	4.73E+06	1.80
Jun-71	136.10	89.20	66.90	875.88	135.10	1.63	2.03	1.00	66.90	69.20	0.93	64.49	4.71	25.80	160.89	38.84	38.69	77.53	3.65E+06	1.39
Jul-71	263.10	94.60	70.95	880.59	122.05	1.64	3.71	1.00	70.95	192.15	0.94	179.69	12.46	71.87	193.93	46.81	107.81	154.63	7.28E+06	2.78
Ago-71	394.40	96.10	72.08	893.05	147.11	1.66	5.47	1.00	72.08	322.33	0.94	304.02	18.30	121.61	268.72	64.87	182.41	247.28	1.16E+07	4.44
Sep-71	149.30	89.30	66.98	911.35	203.85	1.70	2.23	1.00	66.98	82.33	0.95	78.55	3.78	31.42	235.27	56.80	47.13	103.92	4.89E+06	1.87
Oct-71	443.80	83.80	62.85	915.13	178.48	1.70	7.06	1.00	62.85	380.95	0.96	364.28	16.67	145.71	324.19	78.26	218.57	296.83	1.40E+07	5.33
Nov-71	208.30	70.60	52.95	931.80	245.93	1.74	3.93	1.00	52.95	155.35	0.96	149.90	5.45	59.96	305.89	73.84	89.94	163.78	7.71E+06	2.94
Dic-71	112.60	66.30	49.73	937.25	232.05	1.75	2.26	1.00	49.73	62.88	0.97	60.84	2.04	24.33	256.38	61.89	36.50	98.39	4.63E+06	1.77
Ene-72	91.00	79.80	59.85	939.29	194.49	1.75	1.52	1.00	59.85	31.15	0.97	30.17	0.98	12.07	206.56	49.86	18.10	67.97	3.20E+06	1.22
Feb-72	11.10	92.40	69.30	940.27	156.69	1.75	0.16	0.90	62.05	-50.95	0.00	0.00	-50.95	0.00	156.69	37.83	0.00	37.83	1.78E+06	0.68
Mar-72	50.60	115.90	86.93	889.32	118.87	1.66	0.58	0.93	80.68	-30.08	0.00	0.00	-30.08	0.00	118.87	28.70	0.00	28.70	1.35E+06	0.52
Abr-72	116.10	97.40	73.05	859.24	90.17	1.60	1.59	1.00	73.05	43.05	0.92	39.61	3.44	15.84	106.02	25.59	23.76	49.36	2.32E+06	0.89
May-72	215.70	92.80	69.60	862.68	80.42	1.61	3.10	1.00	69.60	146.10	0.92	134.79	11.31	53.91	134.34	32.43	80.87	113.30	5.34E+06	2.03
Jun-72	80.10	89.20	66.90	873.99	101.91	1.63	1.20	1.00	66.90	13.20	0.93	12.28	0.92	4.91	106.82	25.79	7.37	33.16	1.56E+06	0.60

Jul-72	178.00	94.60	70.95	874.91	81.04	1.63	2.51	1.00	70.95	107.05	0.93	99.69	7.36	39.88	120.91	29.19	59.82	89.00	4.19E+06	1.60
Ago-72	96.90	96.10	72.08	882.27	91.72	1.64	1.34	1.00	72.08	24.83	0.94	23.24	1.58	9.30	101.02	24.39	13.95	38.33	1.81E+06	0.69
Sep-72	172.30	89.30	66.98	883.85	76.63	1.65	2.57	1.00	66.98	105.33	0.94	98.72	6.60	39.49	116.12	28.03	59.23	87.27	4.11E+06	1.57
Oct-72	250.50	83.80	62.85	890.45	88.09	1.66	3.99	1.00	62.85	187.65	0.94	176.69	10.96	70.68	158.77	38.33	106.01	144.34	6.80E+06	2.59
Nov-72	57.90	70.60	52.95	901.42	120.44	1.68	1.09	1.00	52.95	4.95	0.95	4.69	0.26	1.88	122.32	29.53	2.82	32.34	1.52E+06	0.58
Dic-72	58.50	66.30	49.73	901.67	92.79	1.68	1.18	1.00	49.73	8.78	0.95	8.32	0.45	3.33	96.12	23.20	4.99	28.20	1.33E+06	0.51
Ene-73	3.10	79.80	59.85	902.12	72.92	1.68	0.05	0.85	50.77	-47.67	0.00	0.00	-47.67	0.00	72.92	17.60	0.00	17.60	8.29E+05	0.32
Feb-73	13.60	92.40	69.30	854.46	55.31	1.59	0.20	0.84	57.91	-44.31	0.00	0.00	-44.31	0.00	55.31	13.35	0.00	13.35	6.29E+05	0.24
Mar-73	7.50	115.90	86.93	810.14	41.96	1.51	0.09	0.78	67.41	-59.91	0.00	0.00	-59.91	0.00	41.96	10.13	0.00	10.13	4.77E+05	0.18
Abr-73	81.00	97.40	73.05	750.23	31.83	1.40	1.11	1.00	73.05	7.95	0.82	6.50	1.45	2.60	34.43	8.31	3.90	12.22	5.75E+05	0.22
May-73	44.80	92.80	69.60	751.68	26.12	1.40	0.64	0.89	62.16	-17.36	0.00	0.00	-17.36	0.00	26.12	6.31	0.00	6.31	2.97E+05	0.11
Jun-73	195.50	89.20	66.90	734.32	19.82	1.37	2.92	1.00	66.90	128.60	0.80	102.87	25.73	41.15	60.96	14.72	61.72	76.44	3.60E+06	1.37
Jul-73	55.00	94.60	70.95	760.05	46.25	1.42	0.78	0.93	66.29	-11.29	0.00	0.00	-11.29	0.00	46.25	11.16	0.00	11.16	5.26E+05	0.20
Ago-73	309.10	96.10	72.08	748.76	35.08	1.39	4.29	1.00	72.08	237.03	0.82	193.55	43.48	77.42	112.50	27.16	116.13	143.29	6.75E+06	2.57
Sep-73	340.20	89.30	66.98	792.24	85.34	1.48	5.08	1.00	66.98	273.23	0.86	235.61	37.61	94.24	179.59	43.35	141.37	184.72	8.70E+06	3.32
Oct-73	235.80	83.80	62.85	829.85	136.24	1.55	3.75	1.00	62.85	172.95	0.90	155.07	17.88	62.03	198.27	47.86	93.04	140.91	6.64E+06	2.53
Nov-73	268.00	70.60	52.95	847.73	150.40	1.58	5.06	1.00	52.95	215.05	0.91	195.96	19.09	78.38	228.79	55.23	117.57	172.80	8.14E+06	3.10
Dic-73	41.50	66.30	49.73	866.82	173.56	1.61	0.83	0.97	48.14	-6.64	0.00	0.00	-6.64	0.00	173.56	41.90	0.00	41.90	1.97E+06	0.75
Ene-74	75.60	79.80	59.85	860.18	131.66	1.60	1.26	1.00	59.85	15.75	0.92	14.50	1.25	5.80	137.46	33.18	8.70	41.88	1.97E+06	0.75
Feb-74	57.40	92.40	69.30	861.43	104.28	1.60	0.83	0.97	66.94	-9.54	0.00	0.00	-9.54	0.00	104.28	25.17	0.00	25.17	1.19E+06	0.45
Mar-74	26.50	115.90	86.93	851.88	79.10	1.59	0.30	0.86	74.43	-47.93	0.00	0.00	-47.93	0.00	79.10	19.10	0.00	19.10	8.99E+05	0.34
Abr-74	20.90	97.40	73.05	803.96	60.01	1.50	0.29	0.82	59.94	-39.04	0.00	0.00	-39.04	0.00	60.01	14.49	0.00	14.49	6.82E+05	0.26
May-74	125.40	92.80	69.60	764.92	45.52	1.42	1.80	1.00	69.60	55.80	0.83	46.56	9.24	18.62	64.15	15.48	27.93	43.42	2.04E+06	0.78
Jun-74	39.10	89.20	66.90	774.16	48.66	1.44	0.58	0.88	59.14	-20.04	0.00	0.00	-20.04	0.00	48.66	11.75	0.00	11.75	5.53E+05	0.21
Jul-74	165.40	94.60	70.95	754.12	36.91	1.40	2.33	1.00	70.95	94.45	0.82	77.69	16.76	31.08	67.99	16.41	46.62	63.03	2.97E+06	1.13
Ago-74	309.00	96.10	72.08	770.88	51.58	1.44	4.29	1.00	72.08	236.93	0.84	199.18	37.75	79.67	131.25	31.68	119.51	151.19	7.12E+06	2.72
Sep-74	360.70	89.30	66.98	808.63	99.57	1.51	5.39	1.00	66.98	293.73	0.88	257.86	35.87	103.14	202.71	48.93	154.71	203.65	9.59E+06	3.66
Oct-74	251.50	83.80	62.85	844.49	153.77	1.57	4.00	1.00	62.85	188.65	0.91	171.42	17.23	68.57	222.34	53.67	102.85	156.53	7.37E+06	2.81
Nov-74	81.10	70.60	52.95	861.72	168.67	1.60	1.53	1.00	52.95	28.15	0.92	25.95	2.20	10.38	179.05	43.22	15.57	58.79	2.77E+06	1.06
Dic-74	10.30	66.30	49.73	863.92	135.83	1.61	0.21	0.84	42.01	-31.71	0.00	0.00	-31.71	0.00	135.83	32.79	0.00	32.79	1.54E+06	0.59
Ene-75	30.30	79.80	59.85	832.21	103.04	1.55	0.51	0.89	53.20	-22.90	0.00	0.00	-22.90	0.00	103.04	24.87	0.00	24.87	1.17E+06	0.45

Feb-75	22.90	92.40	69.30	809.31	78.16	1.51	0.33	0.83	57.86	-34.96	0.00	0.00	-34.96	0.00	78.16	18.87	0.00	18.87	8.89E+05	0.34
Mar-75	5.50	115.90	86.93	774.35	59.29	1.44	0.06	0.74	64.21	-58.71	0.00	0.00	-58.71	0.00	59.29	14.31	0.00	14.31	6.74E+05	0.26
Abr-75	59.60	97.40	73.05	715.64	44.98	1.33	0.82	0.94	68.56	-8.96	0.00	0.00	-8.96	0.00	44.98	10.86	0.00	10.86	5.11E+05	0.19
May-75	215.00	92.80	69.60	706.68	34.12	1.32	3.09	1.00	69.60	145.40	0.77	111.38	34.02	44.55	78.68	18.99	66.83	85.82	4.04E+06	1.54
Jun-75	117.70	89.20	66.90	740.70	59.68	1.38	1.76	1.00	66.90	50.80	0.81	41.01	9.79	16.41	76.09	18.37	24.61	42.98	2.02E+06	0.77
Jul-75	143.30	94.60	70.95	750.48	57.72	1.40	2.02	1.00	70.95	72.35	0.82	59.22	13.13	23.69	81.41	19.65	35.53	55.18	2.60E+06	0.99
Ago-75	411.50	96.10	72.08	763.61	61.76	1.42	5.71	1.00	72.08	339.43	0.83	282.72	56.70	113.09	174.85	42.21	169.63	211.84	9.98E+06	3.80
Sep-75	285.50	89.30	66.98	820.31	132.64	1.53	4.26	1.00	66.98	218.53	0.89	194.14	24.39	77.66	210.29	50.77	116.48	167.25	7.88E+06	3.00
Oct-75	752.20	83.80	62.85	844.70	159.53	1.57	11.97	1.00	62.85	689.35	0.91	626.50	62.85	250.60	410.13	99.01	375.90	474.91	2.24E+07	8.53
Nov-75	75.50	70.60	52.95	907.55	311.12	1.69	1.43	1.00	52.95	22.55	0.95	21.47	1.08	8.59	319.71	77.18	12.88	90.06	4.24E+06	1.62
Dic-75	146.50	66.30	49.73	908.63	242.53	1.69	2.95	1.00	49.73	96.78	0.95	92.19	4.59	36.87	279.41	67.45	55.31	122.76	5.78E+06	2.20
Ene-76	42.10	79.80	59.85	913.22	211.96	1.70	0.70	0.96	57.19	-15.09	0.00	0.00	-15.09	0.00	211.96	51.17	0.00	51.17	2.41E+06	0.92
Feb-76	70.10	92.40	69.30	898.13	160.79	1.67	1.01	1.00	69.30	0.80	0.95	0.76	0.04	0.30	161.09	38.89	0.45	39.34	1.85E+06	0.71
Mar-76	31.10	115.90	86.93	898.17	122.20	1.67	0.36	0.89	77.79	-46.69	0.00	0.00	-46.69	0.00	122.20	29.50	0.00	29.50	1.39E+06	0.53
Abr-76	79.60	97.40	73.05	851.49	92.70	1.59	1.09	1.00	73.05	6.55	0.91	5.99	0.56	2.40	95.10	22.96	3.59	26.55	1.25E+06	0.48
May-76	164.90	92.80	69.60	852.05	72.14	1.59	2.37	1.00	69.60	95.30	0.91	87.16	8.14	34.86	107.01	25.83	52.30	78.13	3.68E+06	1.40
Jun-76	200.50	89.20	66.90	860.19	81.17	1.60	3.00	1.00	66.90	133.60	0.92	123.01	10.59	49.20	130.38	31.47	73.81	105.28	4.96E+06	1.89
Jul-76	290.70	94.60	70.95	870.78	98.90	1.62	4.10	1.00	70.95	219.75	0.93	204.01	15.74	81.61	180.51	43.58	122.41	165.98	7.82E+06	2.98
Ago-76	121.60	96.10	72.08	886.52	136.93	1.65	1.69	1.00	72.08	49.53	0.94	46.51	3.02	18.60	155.54	37.55	27.90	65.45	3.08E+06	1.18
Sep-76	108.20	89.30	66.98	889.54	117.99	1.66	1.62	1.00	66.98	41.23	0.94	38.79	2.43	15.52	133.51	32.23	23.28	55.50	2.61E+06	1.00
Oct-76	242.70	83.80	62.85	891.97	101.28	1.66	3.86	1.00	62.85	179.85	0.94	169.52	10.33	67.81	169.08	40.82	101.71	142.53	6.71E+06	2.56
Nov-76	115.30	70.60	52.95	902.30	128.27	1.68	2.18	1.00	52.95	62.35	0.95	59.16	3.19	23.67	151.93	36.68	35.50	72.17	3.40E+06	1.30
Dic-76	79.80	66.30	49.73	905.49	115.26	1.69	1.60	1.00	49.73	30.08	0.95	28.59	1.48	11.44	126.69	30.58	17.16	47.74	2.25E+06	0.86
Ene-77	2.10	79.80	59.85	906.97	96.11	1.69	0.04	0.85	50.87	-48.77	0.00	0.00	-48.77	0.00	96.11	23.20	0.00	23.20	1.09E+06	0.42
Feb-77	0.00	92.40	69.30	858.20	72.91	1.60	0.00	0.80	55.38	-55.38	0.00	0.00	-55.38	0.00	72.91	17.60	0.00	17.60	8.29E+05	0.32
Mar-77	29.20	115.90	86.93	802.83	55.31	1.50	0.34	0.83	72.35	-43.15	0.00	0.00	-43.15	0.00	55.31	13.35	0.00	13.35	6.29E+05	0.24
Abr-77	15.20	97.40	73.05	759.68	41.96	1.41	0.21	0.77	56.12	-40.92	0.00	0.00	-40.92	0.00	41.96	10.13	0.00	10.13	4.77E+05	0.18
May-77	116.40	92.80	69.60	718.76	31.83	1.34	1.67	1.00	69.60	46.80	0.78	36.56	10.24	14.62	46.45	11.21	21.94	33.15	1.56E+06	0.60
Jun-77	206.70	89.20	66.90	729.00	35.24	1.36	3.09	1.00	66.90	139.80	0.79	110.95	28.85	44.38	79.62	19.22	66.57	85.79	4.04E+06	1.54
Jul-77	112.60	94.60	70.95	757.85	60.40	1.41	1.59	1.00	70.95	41.65	0.83	34.43	7.22	13.77	74.17	17.90	20.66	38.56	1.82E+06	0.69
Ago-77	306.20	96.10	72.08	765.07	56.27	1.42	4.25	1.00	72.08	234.13	0.83	195.38	38.74	78.15	134.42	32.45	117.23	149.68	7.05E+06	2.69

Sep-77	185.10	89.30	66.98	803.81	101.97	1.50	2.76	1.00	66.98	118.13	0.87	103.17	14.95	41.27	143.24	34.58	61.90	96.48	4.54E+06	1.73
Oct-77	188.00	83.80	62.85	818.77	108.66	1.52	2.99	1.00	62.85	125.15	0.89	111.01	14.14	44.41	153.07	36.95	66.61	103.56	4.88E+06	1.86
Nov-77	145.10	70.60	52.95	832.90	116.11	1.55	2.74	1.00	52.95	92.15	0.90	82.86	9.29	33.14	149.26	36.03	49.72	85.75	4.04E+06	1.54
Dic-77	0.30	66.30	49.73	842.19	113.23	1.57	0.01	0.79	39.06	-38.76	0.00	0.00	-38.76	0.00	113.23	27.33	0.00	27.33	1.29E+06	0.49
Ene-78	48.00	79.80	59.85	803.43	85.89	1.50	0.80	0.95	56.86	-8.86	0.00	0.00	-8.86	0.00	85.89	20.74	0.00	20.74	9.76E+05	0.37
Feb-78	9.00	92.40	69.30	794.57	65.16	1.48	0.13	0.77	53.61	-44.61	0.00	0.00	-44.61	0.00	65.16	15.73	0.00	15.73	7.41E+05	0.28
Mar-78	69.00	115.90	86.93	749.96	49.43	1.40	0.79	0.94	81.52	-12.52	0.00	0.00	-12.52	0.00	49.43	11.93	0.00	11.93	5.62E+05	0.21
Abr-78	173.20	97.40	73.05	737.44	37.50	1.37	2.37	1.00	73.05	100.15	0.80	80.48	19.67	32.19	69.69	16.82	48.29	65.11	3.07E+06	1.17
May-78	183.70	92.80	69.60	757.11	52.87	1.41	2.64	1.00	69.60	114.10	0.83	94.23	19.87	37.69	90.56	21.86	56.54	78.40	3.69E+06	1.41
Jun-78	183.50	89.20	66.90	776.98	68.70	1.45	2.74	1.00	66.90	116.60	0.85	98.76	17.84	39.51	108.20	26.12	59.26	85.38	4.02E+06	1.53
Jul-78	277.10	94.60	70.95	794.82	82.08	1.48	3.91	1.00	70.95	206.15	0.86	178.29	27.86	71.32	153.40	37.03	106.97	144.00	6.78E+06	2.59
Ago-78	263.90	96.10	72.08	822.68	116.37	1.53	3.66	1.00	72.08	191.83	0.89	170.82	21.01	68.33	184.69	44.59	102.49	147.07	6.93E+06	2.64
Sep-78	220.40	89.30	66.98	843.69	140.11	1.57	3.29	1.00	66.98	153.43	0.91	139.31	14.11	55.73	195.83	47.27	83.59	130.86	6.16E+06	2.35
Oct-78	346.30	83.80	62.85	857.80	148.56	1.60	5.51	1.00	62.85	283.45	0.92	260.48	22.97	104.19	252.75	61.01	156.29	217.30	1.02E+07	3.90
Nov-78	248.20	70.60	52.95	880.77	191.73	1.64	4.69	1.00	52.95	195.25	0.94	182.61	12.64	73.04	264.78	63.92	109.57	173.48	8.17E+06	3.12
Dic-78	608.20	66.30	49.73	893.41	200.86	1.66	12.23	1.00	49.73	558.48	0.94	526.89	31.58	210.76	411.62	99.37	316.14	415.50	1.96E+07	7.46
Ene-79	8.30	79.80	59.85	925.00	312.25	1.72	0.14	0.88	52.70	-44.40	0.00	0.00	-44.40	0.00	312.25	75.38	0.00	75.38	3.55E+06	1.35
Feb-79	0.00	92.40	69.30	880.60	236.87	1.64	0.00	0.82	56.82	-56.82	0.00	0.00	-56.82	0.00	236.87	57.18	0.00	57.18	2.69E+06	1.03
Mar-79	85.60	115.90	86.93	823.78	179.69	1.53	0.98	1.00	86.62	-1.02	0.00	0.00	-1.02	0.00	179.69	43.38	0.00	43.38	2.04E+06	0.78
Abr-79	147.80	97.40	73.05	822.76	136.31	1.53	2.02	1.00	73.05	74.75	0.89	66.57	8.18	26.63	162.94	39.33	39.94	79.28	3.73E+06	1.42
May-79	81.00	92.80	69.60	830.94	123.61	1.55	1.16	1.00	69.60	11.40	0.90	10.23	1.17	4.09	127.70	30.83	6.14	36.97	1.74E+06	0.66
Jun-79	237.80	89.20	66.90	832.11	96.87	1.55	3.55	1.00	66.90	170.90	0.90	153.56	17.34	61.42	158.30	38.21	92.14	130.35	6.14E+06	2.34
Jul-79	282.80	94.60	70.95	849.45	120.08	1.58	3.99	1.00	70.95	211.85	0.91	193.33	18.52	77.33	197.41	47.66	116.00	163.65	7.71E+06	2.94
Ago-79	318.30	96.10	72.08	867.97	149.76	1.62	4.42	1.00	72.08	246.23	0.93	228.10	18.12	91.24	241.00	58.18	136.86	195.04	9.18E+06	3.50
Sep-79	305.60	89.30	66.98	886.10	182.82	1.65	4.56	1.00	66.98	238.63	0.94	224.02	14.61	89.61	272.43	65.76	134.41	200.17	9.43E+06	3.59
Oct-79	189.00	83.80	62.85	900.71	206.66	1.68	3.01	1.00	62.85	126.15	0.95	119.58	6.57	47.83	254.50	61.44	71.75	133.18	6.27E+06	2.39
Nov-79	276.10	70.60	52.95	907.28	193.06	1.69	5.21	1.00	52.95	223.15	0.95	212.39	10.76	84.96	278.02	67.11	127.44	194.55	9.16E+06	3.49
Dic-79	65.00	66.30	49.73	918.03	210.90	1.71	1.31	1.00	49.73	15.28	0.96	14.63	0.64	5.85	216.76	52.33	8.78	61.10	2.88E+06	1.10
Ene-80	17.40	79.80	59.85	918.68	164.43	1.71	0.29	0.90	53.71	-36.31	0.00	0.00	-36.31	0.00	164.43	39.69	0.00	39.69	1.87E+06	0.71
Feb-80	6.80	92.40	69.30	882.37	124.74	1.64	0.10	0.84	58.15	-51.35	0.00	0.00	-51.35	0.00	124.74	30.11	0.00	30.11	1.42E+06	0.54
Mar-80	0.00	115.90	86.93	831.02	94.62	1.55	0.00	0.77	67.26	-67.26	0.00	0.00	-67.26	0.00	94.62	22.84	0.00	22.84	1.08E+06	0.41

Abr-80	49.10	97.40	73.05	763.76	71.78	1.42	0.67	0.91	66.13	-17.03	0.00	0.00	-17.03	0.00	71.78	17.33	0.00	17.33	8.16E+05	0.31
May-80	160.30	92.80	69.60	746.73	54.45	1.39	2.30	1.00	69.60	90.70	0.81	73.86	16.84	29.54	84.00	20.28	44.31	64.59	3.04E+06	1.16
Jun-80	208.70	89.20	66.90	763.57	63.72	1.42	3.12	1.00	66.90	141.80	0.83	118.11	23.69	47.24	110.96	26.79	70.86	97.65	4.60E+06	1.75
Jul-80	381.30	94.60	70.95	787.27	84.18	1.47	5.37	1.00	70.95	310.35	0.86	266.11	44.24	106.44	190.62	46.02	159.66	205.68	9.69E+06	3.69
Ago-80	341.50	96.10	72.08	831.51	144.60	1.55	4.74	1.00	72.08	269.43	0.90	241.95	27.47	96.78	241.38	58.27	145.17	203.44	9.58E+06	3.65
Sep-80	459.90	89.30	66.98	858.98	183.11	1.60	6.87	1.00	66.98	392.93	0.92	361.42	31.50	144.57	327.68	79.10	216.85	295.96	1.39E+07	5.31
Oct-80	311.50	83.80	62.85	890.48	248.58	1.66	4.96	1.00	62.85	248.65	0.94	234.13	14.52	93.65	342.23	82.62	140.48	223.09	1.05E+07	4.01
Nov-80	117.80	70.60	52.95	905.00	259.62	1.69	2.22	1.00	52.95	64.85	0.95	61.64	3.21	24.66	284.27	68.62	36.98	105.61	4.97E+06	1.90
Dic-80	17.00	66.30	49.73	908.21	215.65	1.69	0.34	0.90	44.67	-27.67	0.00	0.00	-27.67	0.00	215.65	52.06	0.00	52.06	2.45E+06	0.93
Ene-81	20.00	79.80	59.85	880.54	163.59	1.64	0.33	0.88	52.67	-32.67	0.00	0.00	-32.67	0.00	163.59	39.49	0.00	39.49	1.86E+06	0.71
Feb-81	152.10	92.40	69.30	847.87	124.10	1.58	2.19	1.00	69.30	82.80	0.91	75.46	7.34	30.18	154.28	37.24	45.27	82.52	3.89E+06	1.48
Mar-81	3.40	115.90	86.93	855.21	117.04	1.59	0.04	0.80	69.91	-66.51	0.00	0.00	-66.51	0.00	117.04	28.25	0.00	28.25	1.33E+06	0.51
Abr-81	103.20	97.40	73.05	788.70	88.78	1.47	1.41	1.00	73.05	30.15	0.86	25.89	4.26	10.36	99.14	23.93	15.54	39.47	1.86E+06	0.71
May-81	885.20	92.80	69.60	792.96	75.21	1.48	12.72	1.00	69.60	815.60	0.86	703.90	111.70	281.56	356.77	86.12	422.34	508.46	2.39E+07	9.13
Jun-81	147.10	89.20	66.90	904.66	270.64	1.68	2.20	1.00	66.90	80.20	0.95	76.21	3.99	30.48	301.13	72.69	45.73	118.42	5.58E+06	2.13
Jul-81	242.50	94.60	70.95	908.65	228.44	1.69	3.42	1.00	70.95	171.55	0.95	163.42	8.13	65.37	293.80	70.92	98.05	168.97	7.96E+06	3.03
Ago-81	703.10	96.10	72.08	916.78	222.88	1.71	9.76	1.00	72.08	631.03	0.96	603.98	27.05	241.59	464.47	112.12	362.39	474.51	2.23E+07	8.52
Sep-81	285.50	89.30	66.98	943.83	352.34	1.76	4.26	1.00	66.98	218.53	0.97	212.10	6.42	84.84	437.19	105.54	127.26	232.80	1.10E+07	4.18
Oct-81	420.80	83.80	62.85	950.25	331.65	1.77	6.70	1.00	62.85	357.95	0.97	348.44	9.51	139.38	471.03	113.71	209.07	322.77	1.52E+07	5.80
Nov-81	75.70	70.60	52.95	959.76	357.32	1.79	1.43	1.00	52.95	22.75	0.98	22.24	0.51	8.89	366.21	88.40	13.34	101.75	4.79E+06	1.83
Dic-81	137.20	66.30	49.73	960.27	277.81	1.79	2.76	1.00	49.73	87.48	0.98	85.51	1.96	34.21	312.01	75.32	51.31	126.63	5.96E+06	2.27
Ene-82	46.50	79.80	59.85	962.23	236.69	1.79	0.78	0.98	58.46	-11.96	0.00	0.00	-11.96	0.00	236.69	57.14	0.00	57.14	2.69E+06	1.03
Feb-82	29.00	92.40	69.30	950.27	179.55	1.77	0.42	0.93	64.66	-35.66	0.00	0.00	-35.66	0.00	179.55	43.34	0.00	43.34	2.04E+06	0.78
Mar-82	42.40	115.90	86.93	914.62	136.21	1.70	0.49	0.92	80.32	-37.92	0.00	0.00	-37.92	0.00	136.21	32.88	0.00	32.88	1.55E+06	0.59
Abr-82	103.20	97.40	73.05	876.70	103.33	1.63	1.41	1.00	73.05	30.15	0.93	28.11	2.04	11.25	114.57	27.66	16.87	44.53	2.10E+06	0.80
May-82	652.30	92.80	69.60	878.73	86.92	1.64	9.37	1.00	69.60	582.70	0.93	544.17	38.53	217.67	304.59	73.53	326.50	400.03	1.88E+07	7.18
Jun-82	85.50	89.20	66.90	917.26	231.06	1.71	1.28	1.00	66.90	18.60	0.96	17.81	0.79	7.12	238.18	57.50	10.68	68.18	3.21E+06	1.22
Jul-82	104.60	94.60	70.95	918.05	180.68	1.71	1.47	1.00	70.95	33.65	0.96	32.23	1.42	12.89	193.58	46.73	19.34	66.07	3.11E+06	1.19
Ago-82	197.10	96.10	72.08	919.47	146.85	1.71	2.73	1.00	72.08	125.03	0.96	119.85	5.18	47.94	194.79	47.02	71.91	118.93	5.60E+06	2.14
Sep-82	285.50	89.30	66.98	924.65	147.76	1.72	4.26	1.00	66.98	218.53	0.96	210.07	8.45	84.03	231.79	55.96	126.04	182.00	8.57E+06	3.27
Oct-82	346.30	83.80	62.85	933.10	175.84	1.74	5.51	1.00	62.85	283.45	0.97	273.69	9.76	109.48	285.31	68.88	164.22	233.09	1.10E+07	4.19

Nov-82	591.40	70.60	52.95	942.86	216.44	1.76	11.17	1.00	52.95	538.45	0.97	522.39	16.06	208.96	425.40	102.69	313.44	416.13	1.96E+07	7.47
Dic-82	56.60	66.30	49.73	958.92	322.70	1.79	1.14	1.00	49.73	6.88	0.98	6.72	0.16	2.69	325.39	78.55	4.03	82.58	3.89E+06	1.48
Ene-83	24.90	79.80	59.85	959.08	246.84	1.79	0.42	0.94	56.11	-31.21	0.00	0.00	-31.21	0.00	246.84	59.59	0.00	59.59	2.81E+06	1.07
Feb-83	1.00	92.40	69.30	927.87	187.25	1.73	0.01	0.87	60.01	-59.01	0.00	0.00	-59.01	0.00	187.25	45.20	0.00	45.20	2.13E+06	0.81
Mar-83	9.10	115.90	86.93	868.86	142.05	1.62	0.10	0.83	72.06	-62.96	0.00	0.00	-62.96	0.00	142.05	34.29	0.00	34.29	1.61E+06	0.62
Abr-83	180.90	97.40	73.05	805.90	107.76	1.50	2.48	1.00	73.05	107.85	0.88	94.41	13.44	37.76	145.52	35.13	56.64	91.77	4.32E+06	1.65
May-83	223.60	92.80	69.60	819.34	110.39	1.53	3.21	1.00	69.60	154.00	0.89	136.68	17.32	54.67	165.07	39.85	82.01	121.86	5.74E+06	2.19
Jun-83	453.60	89.20	66.90	836.66	125.22	1.56	6.78	1.00	66.90	386.70	0.90	348.93	37.77	139.57	264.79	63.92	209.36	273.28	1.29E+07	4.91
Jul-83	203.70	94.60	70.95	874.43	200.87	1.63	2.87	1.00	70.95	132.75	0.93	123.58	9.17	49.43	250.30	60.42	74.15	134.57	6.34E+06	2.42
Ago-83	237.50	96.10	72.08	883.60	189.88	1.65	3.30	1.00	72.08	165.43	0.94	155.03	10.40	62.01	251.89	60.81	93.02	153.82	7.24E+06	2.76
Sep-83	318.30	89.30	66.98	894.00	191.08	1.66	4.75	1.00	66.98	251.33	0.94	237.20	14.12	94.88	285.96	69.03	142.32	211.36	9.95E+06	3.80
Oct-83	311.90	83.80	62.85	908.12	216.93	1.69	4.96	1.00	62.85	249.05	0.95	237.17	11.88	94.87	311.80	75.27	142.30	217.57	1.02E+07	3.91
Nov-83	45.20	70.60	52.95	920.00	236.53	1.71	0.85	0.98	51.84	-6.64	0.00	0.00	-6.64	0.00	236.53	57.10	0.00	57.10	2.69E+06	1.03
Dic-83	22.70	66.30	49.73	913.36	179.43	1.70	0.46	0.92	45.68	-22.98	0.00	0.00	-22.98	0.00	179.43	43.31	0.00	43.31	2.04E+06	0.78
Ene-84	63.00	79.80	59.85	890.38	136.12	1.66	1.05	1.00	59.85	3.15	0.94	2.97	0.18	1.19	137.30	33.15	1.78	34.92	1.64E+06	0.63
Feb-84	29.00	92.40	69.30	890.57	104.16	1.66	0.42	0.90	62.42	-33.42	0.00	0.00	-33.42	0.00	104.16	25.14	0.00	25.14	1.18E+06	0.45
Mar-84	38.50	115.90	86.93	857.15	79.01	1.60	0.44	0.89	77.15	-38.65	0.00	0.00	-38.65	0.00	79.01	19.07	0.00	19.07	8.98E+05	0.34
Abr-84	84.00	97.40	73.05	818.50	59.94	1.52	1.15	1.00	73.05	10.95	0.89	9.71	1.24	3.88	63.82	15.41	5.83	21.23	1.00E+06	0.38
May-84	73.70	92.80	69.60	819.74	48.42	1.53	1.06	1.00	69.60	4.10	0.89	3.64	0.46	1.46	49.87	12.04	2.18	14.22	6.70E+05	0.26
Jun-84	129.80	89.20	66.90	820.20	37.83	1.53	1.94	1.00	66.90	62.90	0.89	55.87	7.03	22.35	60.18	14.53	33.52	48.05	2.26E+06	0.86
Jul-84	242.50	94.60	70.95	827.23	45.65	1.54	3.42	1.00	70.95	171.55	0.89	153.44	18.11	61.37	107.03	25.84	92.06	117.90	5.55E+06	2.12
Ago-84	471.70	96.10	72.08	845.34	81.19	1.57	6.54	1.00	72.08	399.63	0.91	363.39	36.23	145.36	226.55	54.69	218.04	272.73	1.28E+07	4.90
Sep-84	252.80	89.30	66.98	881.57	171.86	1.64	3.77	1.00	66.98	185.83	0.94	173.89	11.93	69.56	241.42	58.28	104.34	162.61	7.66E+06	2.92
Oct-84	217.60	83.80	62.85	893.50	183.14	1.66	3.46	1.00	62.85	154.75	0.94	146.01	8.74	58.40	241.54	58.31	87.60	145.91	6.87E+06	2.62
Nov-84	299.50	70.60	52.95	902.25	183.23	1.68	5.66	1.00	52.95	246.55	0.95	233.94	12.61	93.58	276.81	66.82	140.36	207.18	9.76E+06	3.72
Dic-84	104.70	66.30	49.73	914.86	209.99	1.70	2.11	1.00	49.73	54.98	0.96	52.56	2.41	21.02	231.01	55.77	31.54	87.30	4.11E+06	1.57
Ene-85	10.30	79.80	59.85	917.27	175.24	1.71	0.17	0.88	52.62	-42.32	0.00	0.00	-42.32	0.00	175.24	42.30	0.00	42.30	1.99E+06	0.76
Feb-85	15.10	92.40	69.30	874.95	132.94	1.63	0.22	0.86	59.25	-44.15	0.00	0.00	-44.15	0.00	132.94	32.09	0.00	32.09	1.51E+06	0.58
Mar-85	45.50	115.90	86.93	830.80	100.85	1.55	0.52	0.89	77.54	-32.04	0.00	0.00	-32.04	0.00	100.85	24.34	0.00	24.34	1.15E+06	0.44
Abr-85	76.50	97.40	73.05	798.75	76.50	1.49	1.05	1.00	73.05	3.45	0.87	3.00	0.45	1.20	77.70	18.76	1.80	20.56	9.68E+05	0.37
May-85	139.00	92.80	69.60	799.21	58.94	1.49	2.00	1.00	69.60	69.40	0.87	60.31	9.09	24.13	83.07	20.05	36.19	56.24	2.65E+06	1.01

Jun-85	87.90	89.20	66.90	808.29	63.02	1.51	1.31	1.00	66.90	21.00	0.88	18.43	2.57	7.37	70.39	16.99	11.06	28.05	1.32E+06	0.50
Jul-85	129.50	94.60	70.95	810.87	53.40	1.51	1.83	1.00	70.95	58.55	0.88	51.52	7.03	20.61	74.00	17.86	30.91	48.78	2.30E+06	0.88
Ago-85	345.90	96.10	72.08	817.90	56.14	1.52	4.80	1.00	72.08	273.83	0.89	242.68	31.14	97.07	153.21	36.99	145.61	182.60	8.60E+06	3.28
Sep-85	262.80	89.30	66.98	849.04	116.23	1.58	3.92	1.00	66.98	195.83	0.91	178.64	17.18	71.46	187.68	45.31	107.18	152.49	7.18E+06	2.74
Oct-85	331.50	83.80	62.85	866.22	142.38	1.61	5.27	1.00	62.85	268.65	0.93	248.54	20.11	99.42	241.79	58.37	149.12	207.49	9.77E+06	3.73
Nov-85	192.00	70.60	52.95	886.33	183.42	1.65	3.63	1.00	52.95	139.05	0.94	130.56	8.49	52.22	235.65	56.89	78.33	135.22	6.37E+06	2.43
Dic-85	235.90	66.30	49.73	894.83	178.76	1.67	4.74	1.00	49.73	186.18	0.94	175.81	10.36	70.32	249.08	60.13	105.49	165.62	7.80E+06	2.97
Ene-86	6.60	79.80	59.85	905.19	188.95	1.69	0.11	0.86	51.48	-44.88	0.00	0.00	-44.88	0.00	188.95	45.61	0.00	45.61	2.15E+06	0.82
Feb-86	7.40	92.40	69.30	860.31	143.34	1.60	0.11	0.82	56.98	-49.58	0.00	0.00	-49.58	0.00	143.34	34.60	0.00	34.60	1.63E+06	0.62
Mar-86	5.50	115.90	86.93	810.73	108.74	1.51	0.06	0.77	66.96	-61.46	0.00	0.00	-61.46	0.00	108.74	26.25	0.00	26.25	1.24E+06	0.47
Abr-86	92.30	97.40	73.05	749.26	82.49	1.40	1.26	1.00	73.05	19.25	0.82	15.73	3.52	6.29	88.78	21.43	9.44	30.87	1.45E+06	0.55
May-86	216.90	92.80	69.60	752.78	67.35	1.40	3.12	1.00	69.60	147.30	0.82	120.95	26.35	48.38	115.73	27.94	72.57	100.50	4.73E+06	1.80
Jun-86	189.80	89.20	66.90	779.14	87.79	1.45	2.84	1.00	66.90	122.90	0.85	104.37	18.53	41.75	129.54	31.27	62.62	93.89	4.42E+06	1.69
Jul-86	133.00	94.60	70.95	797.66	98.27	1.49	1.87	1.00	70.95	62.05	0.87	53.83	8.22	21.53	119.80	28.92	32.30	61.22	2.88E+06	1.10
Ago-86	242.10	96.10	72.08	805.88	90.88	1.50	3.36	1.00	72.08	170.03	0.88	148.83	21.19	59.53	150.41	36.31	89.30	125.61	5.91E+06	2.26
Sep-86	205.70	89.30	66.98	827.07	114.10	1.54	3.07	1.00	66.98	138.73	0.89	124.06	14.67	49.62	163.73	39.52	74.43	113.96	5.37E+06	2.05
Oct-86	279.60	83.80	62.85	841.74	124.20	1.57	4.45	1.00	62.85	216.75	0.91	196.48	20.27	78.59	202.79	48.95	117.89	166.84	7.86E+06	3.00
Nov-86	132.30	70.60	52.95	862.02	153.84	1.61	2.50	1.00	52.95	79.35	0.92	73.17	6.18	29.27	183.10	44.20	43.90	88.10	4.15E+06	1.58
Dic-86	25.60	66.30	49.73	868.20	138.90	1.62	0.51	0.91	45.10	-19.50	0.00	0.00	-19.50	0.00	138.90	33.53	0.00	33.53	1.58E+06	0.60
Ene-87	4.20	79.80	59.85	848.70	105.37	1.58	0.07	0.80	48.18	-43.98	0.00	0.00	-43.98	0.00	105.37	25.44	0.00	25.44	1.20E+06	0.46
Feb-87	0.00	92.40	69.30	804.72	79.93	1.50	0.00	0.75	51.92	-51.92	0.00	0.00	-51.92	0.00	79.93	19.30	0.00	19.30	9.09E+05	0.35
Mar-87	132.40	115.90	86.93	752.80	60.64	1.40	1.52	1.00	86.93	45.48	0.82	37.34	8.14	14.94	75.57	18.24	22.40	40.65	1.91E+06	0.73
Abr-87	23.10	97.40	73.05	760.93	57.33	1.42	0.32	0.80	58.49	-35.39	0.00	0.00	-35.39	0.00	57.33	13.84	0.00	13.84	6.52E+05	0.25
May-87	208.70	92.80	69.60	725.54	43.49	1.35	3.00	1.00	69.60	139.10	0.79	109.81	29.29	43.93	87.42	21.10	65.89	86.99	4.10E+06	1.56
Jun-87	184.40	89.20	66.90	754.83	66.31	1.41	2.76	1.00	66.90	117.50	0.82	96.74	20.76	38.70	105.01	25.35	58.05	83.40	3.93E+06	1.50
Jul-87	159.50	94.60	70.95	775.58	79.66	1.44	2.25	1.00	70.95	88.55	0.85	74.88	13.67	29.95	109.61	26.46	44.93	71.39	3.36E+06	1.28
Ago-87	317.70	96.10	72.08	789.26	83.15	1.47	4.41	1.00	72.08	245.63	0.86	211.09	34.53	84.44	167.59	40.46	126.66	167.11	7.87E+06	3.00
Sep-87	405.10	89.30	66.98	823.79	127.13	1.53	6.05	1.00	66.98	338.13	0.89	301.42	36.71	120.57	247.70	59.80	180.85	240.65	1.13E+07	4.32
Oct-87	313.80	83.80	62.85	860.50	187.90	1.60	4.99	1.00	62.85	250.95	0.92	231.11	19.84	92.45	280.35	67.68	138.67	206.35	9.72E+06	3.71
Nov-87	129.10	70.60	52.95	880.33	212.67	1.64	2.44	1.00	52.95	76.15	0.93	71.20	4.95	28.48	241.15	58.21	42.72	100.93	4.75E+06	1.81
Dic-87	107.90	66.30	49.73	885.28	182.94	1.65	2.17	1.00	49.73	58.18	0.94	54.58	3.59	21.83	204.77	49.43	32.75	82.18	3.87E+06	1.48

Ene-88	5.10	79.80	59.85	888.88	155.34	1.66	0.09	0.84	50.41	-45.31	0.00	0.00	-45.31	0.00	155.34	37.50	0.00	37.50	1.77E+06	0.67
Feb-88	49.90	92.40	69.30	843.56	117.84	1.57	0.72	0.94	65.14	-15.24	0.00	0.00	-15.24	0.00	117.84	28.45	0.00	28.45	1.34E+06	0.51
Mar-88	26.30	115.90	86.93	828.33	89.39	1.54	0.30	0.84	73.06	-46.76	0.00	0.00	-46.76	0.00	89.39	21.58	0.00	21.58	1.02E+06	0.39
Abr-88	24.90	97.40	73.05	781.57	67.81	1.46	0.34	0.82	59.94	-35.04	0.00	0.00	-35.04	0.00	67.81	16.37	0.00	16.37	7.71E+05	0.29
May-88	156.50	92.80	69.60	746.53	51.44	1.39	2.25	1.00	69.60	86.90	0.81	70.74	16.16	28.30	79.74	19.25	42.44	61.69	2.91E+06	1.11
Jun-88	250.50	89.20	66.90	762.69	60.49	1.42	3.74	1.00	66.90	183.60	0.83	152.75	30.85	61.10	121.59	29.35	91.65	121.00	5.70E+06	2.17
Jul-88	269.30	94.60	70.95	793.54	92.24	1.48	3.80	1.00	70.95	198.35	0.86	171.30	27.05	68.52	160.76	38.81	102.78	141.59	6.67E+06	2.54
Ago-88	420.30	96.10	72.08	820.60	121.95	1.53	5.83	1.00	72.08	348.23	0.89	309.45	38.77	123.78	245.73	59.32	185.67	244.99	1.15E+07	4.40
Sep-88	388.50	89.30	66.98	859.37	186.41	1.60	5.80	1.00	66.98	321.53	0.92	295.84	25.68	118.34	304.75	73.57	177.50	251.07	1.18E+07	4.51
Oct-88	308.00	83.80	62.85	885.05	231.18	1.65	4.90	1.00	62.85	245.15	0.94	229.97	15.18	91.99	323.17	78.01	137.98	216.00	1.02E+07	3.88
Nov-88	345.80	70.60	52.95	900.23	245.16	1.68	6.53	1.00	52.95	292.85	0.95	277.52	15.33	111.01	356.16	85.98	166.51	252.49	1.19E+07	4.53
Dic-88	193.70	66.30	49.73	915.56	270.18	1.70	3.90	1.00	49.73	143.98	0.96	137.71	6.27	55.08	325.27	78.52	82.62	161.14	7.59E+06	2.89
Ene-89	172.60	79.80	59.85	921.83	246.75	1.72	2.88	1.00	59.85	112.75	0.96	108.22	4.53	43.29	290.04	70.02	64.93	134.95	6.35E+06	2.42
Feb-89	46.70	92.40	69.30	926.36	220.02	1.73	0.67	0.96	66.19	-19.49	0.00	0.00	-19.49	0.00	220.02	53.11	0.00	53.11	2.50E+06	0.95
Mar-89	5.40	115.90	86.93	906.86	166.91	1.69	0.06	0.85	74.24	-68.84	0.00	0.00	-68.84	0.00	166.91	40.29	0.00	40.29	1.90E+06	0.72
Abr-89	2.40	97.40	73.05	838.03	126.62	1.56	0.03	0.79	57.53	-55.13	0.00	0.00	-55.13	0.00	126.62	30.57	0.00	30.57	1.44E+06	0.55
May-89	188.50	92.80	69.60	782.90	96.05	1.46	2.71	1.00	69.60	118.90	0.85	101.43	17.47	40.57	136.62	32.98	60.86	93.84	4.42E+06	1.69
Jun-89	73.30	89.20	66.90	800.37	103.64	1.49	1.10	1.00	66.90	6.40	0.87	5.57	0.83	2.23	105.87	25.56	3.34	28.90	1.36E+06	0.52
Jul-89	242.50	94.60	70.95	801.20	80.31	1.49	3.42	1.00	70.95	171.55	0.87	149.41	22.14	59.77	140.08	33.81	89.65	123.46	5.81E+06	2.22
Ago-89	321.80	96.10	72.08	823.34	106.26	1.53	4.46	1.00	72.08	249.73	0.89	222.52	27.21	89.01	195.27	47.14	133.51	180.65	8.51E+06	3.24
Sep-89	863.80	89.30	66.98	850.55	148.13	1.58	12.90	1.00	66.98	796.83	0.91	727.83	68.99	291.13	439.26	106.04	436.70	542.74	2.56E+07	9.75
Oct-89	193.10	83.80	62.85	919.54	333.23	1.71	3.07	1.00	62.85	130.25	0.96	124.86	5.39	49.94	383.17	92.50	74.92	167.41	7.88E+06	3.01
Nov-89	296.70	70.60	52.95	924.93	290.67	1.72	5.60	1.00	52.95	243.75	0.96	234.36	9.39	93.74	384.41	92.80	140.61	233.41	1.10E+07	4.19
Dic-89	21.50	66.30	49.73	934.32	291.62	1.74	0.43	0.93	46.05	-24.55	0.00	0.00	-24.55	0.00	291.62	70.40	0.00	70.40	3.31E+06	1.26
Ene-90	74.10	79.80	59.85	909.77	221.22	1.69	1.24	1.00	59.85	14.25	0.95	13.58	0.67	5.43	226.65	54.71	8.15	62.86	2.96E+06	1.13
Feb-90	80.80	92.40	69.30	910.43	171.94	1.70	1.17	1.00	69.30	11.50	0.95	10.97	0.53	4.39	176.32	42.57	6.58	49.15	2.31E+06	0.88
Mar-90	7.50	115.90	86.93	910.97	133.76	1.70	0.09	0.86	74.87	-67.37	0.00	0.00	-67.37	0.00	133.76	32.29	0.00	32.29	1.52E+06	0.58
Abr-90	94.30	97.40	73.05	843.60	101.47	1.57	1.29	1.00	73.05	21.25	0.91	19.29	1.96	7.72	109.19	26.36	11.58	37.93	1.79E+06	0.68
May-90	196.00	92.80	69.60	845.55	82.83	1.57	2.82	1.00	69.60	126.40	0.91	114.96	11.44	45.98	128.81	31.10	68.98	100.07	4.71E+06	1.80
Jun-90	168.10	89.20	66.90	856.99	97.72	1.60	2.51	1.00	66.90	101.20	0.92	92.94	8.26	37.17	134.89	32.56	55.76	88.32	4.16E+06	1.59
Jul-90	293.20	94.60	70.95	865.26	102.33	1.61	4.13	1.00	70.95	222.25	0.92	205.46	16.79	82.18	184.51	44.54	123.27	167.82	7.90E+06	3.01

Ago-90	329.90	96.10	72.08	882.05	139.97	1.64	4.58	1.00	72.08	257.83	0.94	241.35	16.47	96.54	236.51	57.09	144.81	201.91	9.51E+06	3.63
Sep-90	285.50	89.30	66.98	898.52	179.42	1.67	4.26	1.00	66.98	218.53	0.95	206.86	11.67	82.74	262.16	63.29	124.11	187.40	8.82E+06	3.37
Oct-90	346.30	83.80	62.85	910.19	198.87	1.69	5.51	1.00	62.85	283.45	0.95	270.26	13.19	108.10	306.98	74.11	162.16	236.26	1.11E+07	4.24
Nov-90	785.80	70.60	52.95	923.38	232.87	1.72	14.84	1.00	52.95	732.85	0.96	704.02	28.83	281.61	514.48	124.20	422.41	546.61	2.57E+07	9.82
Dic-90	146.70	66.30	49.73	952.21	390.28	1.77	2.95	1.00	49.73	96.98	0.97	94.48	2.49	37.79	428.08	103.34	56.69	160.03	7.54E+06	2.87
Ene-91	20.20	79.80	59.85	954.70	324.74	1.78	0.34	0.93	55.45	-35.25	0.00	0.00	-35.25	0.00	324.74	78.39	0.00	78.39	3.69E+06	1.41
Feb-91	6.30	92.40	69.30	919.46	246.35	1.71	0.09	0.87	60.23	-53.93	0.00	0.00	-53.93	0.00	246.35	59.47	0.00	59.47	2.80E+06	1.07
Mar-91	57.90	115.90	86.93	865.52	186.88	1.61	0.67	0.94	81.29	-23.39	0.00	0.00	-23.39	0.00	186.88	45.11	0.00	45.11	2.12E+06	0.81
Abr-91	218.40	97.40	73.05	842.13	141.76	1.57	2.99	1.00	73.05	145.35	0.91	131.80	13.55	52.72	194.48	46.95	79.08	126.03	5.93E+06	2.26
May-91	79.30	92.80	69.60	855.68	147.54	1.59	1.14	1.00	69.60	9.70	0.92	8.90	0.80	3.56	151.09	36.47	5.34	41.81	1.97E+06	0.75
Jun-91	79.50	89.20	66.90	856.49	114.62	1.59	1.19	1.00	66.90	12.60	0.92	11.57	1.03	4.63	119.25	28.79	6.94	35.73	1.68E+06	0.64
Jul-91	265.00	94.60	70.95	857.52	90.46	1.60	3.74	1.00	70.95	194.05	0.92	178.28	15.77	71.31	161.77	39.05	106.97	146.02	6.88E+06	2.62
Ago-91	296.50	96.10	72.08	873.29	122.72	1.63	4.11	1.00	72.08	224.43	0.93	208.75	15.68	83.50	206.22	49.78	125.25	175.03	8.24E+06	3.14
Sep-91	359.80	89.30	66.98	888.97	156.44	1.66	5.37	1.00	66.98	292.83	0.94	275.44	17.38	110.18	266.61	64.36	165.26	229.63	1.08E+07	4.12
Oct-91	48.70	83.80	62.85	906.35	202.25	1.69	0.77	0.96	60.64	-11.94	0.00	0.00	-11.94	0.00	202.25	48.82	0.00	48.82	2.30E+06	0.88
Nov-91	234.10	70.60	52.95	894.41	153.43	1.67	4.42	1.00	52.95	181.15	0.94	171.02	10.13	68.41	221.84	53.55	102.61	156.16	7.35E+06	2.80
Dic-91	48.20	66.30	49.73	904.54	168.28	1.68	0.97	1.00	49.48	-1.28	0.00	0.00	-1.28	0.00	168.28	40.62	0.00	40.62	1.91E+06	0.73
Ene-92	6.00	79.80	59.85	903.26	127.66	1.68	0.10	0.86	51.29	-45.29	0.00	0.00	-45.29	0.00	127.66	30.82	0.00	30.82	1.45E+06	0.55
Feb-92	3.10	92.40	69.30	857.97	96.84	1.60	0.04	0.81	55.98	-52.88	0.00	0.00	-52.88	0.00	96.84	23.38	0.00	23.38	1.10E+06	0.42
Mar-92	18.60	115.90	86.93	805.08	73.46	1.50	0.21	0.80	69.82	-51.22	0.00	0.00	-51.22	0.00	73.46	17.73	0.00	17.73	8.35E+05	0.32
Abr-92	73.30	97.40	73.05	753.87	55.73	1.40	1.00	1.00	73.05	0.25	0.82	0.21	0.04	0.08	55.81	13.47	0.12	13.60	6.40E+05	0.24
May-92	175.10	92.80	69.60	753.91	42.34	1.40	2.52	1.00	69.60	105.50	0.82	86.76	18.74	34.70	77.04	18.60	52.05	70.65	3.33E+06	1.27
Jun-92	207.00	89.20	66.90	772.65	58.44	1.44	3.09	1.00	66.90	140.10	0.84	118.04	22.06	47.22	105.66	25.51	70.82	96.33	4.54E+06	1.73
Jul-92	227.50	94.60	70.95	794.71	80.15	1.48	3.21	1.00	70.95	156.55	0.86	135.38	21.17	54.15	134.30	32.42	81.23	113.65	5.35E+06	2.04
Ago-92	228.10	96.10	72.08	815.89	101.88	1.52	3.16	1.00	72.08	156.03	0.88	138.00	18.02	55.20	157.08	37.92	82.80	120.72	5.68E+06	2.17
Sep-92	195.30	89.30	66.98	833.91	119.16	1.55	2.92	1.00	66.98	128.33	0.90	115.50	12.83	46.20	165.36	39.92	69.30	109.22	5.14E+06	1.96
Oct-92	196.10	83.80	62.85	846.74	125.44	1.58	3.12	1.00	62.85	133.25	0.91	121.32	11.93	48.53	173.97	42.00	72.79	114.79	5.41E+06	2.06
Nov-92	248.20	70.60	52.95	858.67	131.97	1.60	4.69	1.00	52.95	195.25	0.92	179.55	15.70	71.82	203.79	49.20	107.73	156.93	7.39E+06	2.82
Dic-92	193.70	66.30	49.73	874.37	154.60	1.63	3.90	1.00	49.73	143.98	0.93	134.03	9.95	53.61	208.21	50.26	80.42	130.68	6.15E+06	2.35
Ene-93	360.40	79.80	59.85	884.32	157.95	1.65	6.02	1.00	59.85	300.55	0.94	281.80	18.75	112.72	270.67	65.34	169.08	234.42	1.10E+07	4.21
Feb-93	3.90	92.40	69.30	903.07	205.33	1.68	0.06	0.85	58.89	-54.99	0.00	0.00	-54.99	0.00	205.33	49.57	0.00	49.57	2.33E+06	0.89

Mar-93	19.50	115.90	86.93	848.08	155.76	1.58	0.22	0.84	72.74	-53.24	0.00	0.00	-53.24	0.00	155.76	37.60	0.00	37.60	1.77E+06	0.68
Abr-93	313.30	97.40	73.05	794.84	118.16	1.48	4.29	1.00	73.05	240.25	0.86	207.78	32.47	83.11	201.27	48.59	124.67	173.26	8.16E+06	3.11
May-93	246.70	92.80	69.60	827.30	152.69	1.54	3.54	1.00	69.60	177.10	0.89	158.41	18.69	63.36	216.05	52.15	95.05	147.20	6.93E+06	2.64
Jun-93	146.10	89.20	66.90	845.99	163.89	1.58	2.18	1.00	66.90	79.20	0.91	72.06	7.14	28.82	192.72	46.52	43.24	89.76	4.23E+06	1.61
Jul-93	199.20	94.60	70.95	853.13	146.20	1.59	2.81	1.00	70.95	128.25	0.92	117.40	10.85	46.96	193.16	46.63	70.44	117.07	5.51E+06	2.10
Ago-93	229.50	96.10	72.08	863.98	146.53	1.61	3.18	1.00	72.08	157.43	0.92	145.38	12.04	58.15	204.68	49.41	87.23	136.64	6.43E+06	2.45
Sep-93	151.70	89.30	66.98	876.02	155.27	1.63	2.27	1.00	66.98	84.73	0.93	78.97	5.76	31.59	186.86	45.11	47.38	92.49	4.36E+06	1.66
Oct-93	346.30	83.80	62.85	881.78	141.75	1.64	5.51	1.00	62.85	283.45	0.94	265.29	18.16	106.12	247.87	59.84	159.17	219.01	1.03E+07	3.93
Nov-93	248.20	70.60	52.95	899.94	188.03	1.68	4.69	1.00	52.95	195.25	0.95	184.99	10.26	74.00	262.03	63.25	111.00	174.25	8.21E+06	3.13
Dic-93	193.70	66.30	49.73	910.20	198.77	1.69	3.90	1.00	49.73	143.98	0.95	137.28	6.70	54.91	253.68	61.24	82.37	143.61	6.76E+06	2.58
Ene-94	9.00	79.80	59.85	916.90	192.44	1.71	0.15	0.88	52.41	-43.41	0.00	0.00	-43.41	0.00	192.44	46.46	0.00	46.46	2.19E+06	0.83
Feb-94	13.20	92.40	69.30	873.49	145.99	1.63	0.19	0.85	58.83	-45.63	0.00	0.00	-45.63	0.00	145.99	35.24	0.00	35.24	1.66E+06	0.63
Mar-94	38.50	115.90	86.93	827.86	110.75	1.54	0.44	0.87	75.83	-37.33	0.00	0.00	-37.33	0.00	110.75	26.73	0.00	26.73	1.26E+06	0.48
Abr-94	103.20	97.40	73.05	790.53	84.01	1.47	1.41	1.00	73.05	30.15	0.86	25.95	4.20	10.38	94.39	22.79	15.57	38.36	1.81E+06	0.69
May-94	223.60	92.80	69.60	794.73	71.60	1.48	3.21	1.00	69.60	154.00	0.86	133.17	20.83	53.27	124.87	30.15	79.90	110.05	5.18E+06	1.98
Jun-94	205.90	89.20	66.90	815.56	94.73	1.52	3.08	1.00	66.90	139.00	0.88	122.90	16.10	49.16	143.89	34.74	73.74	108.48	5.11E+06	1.95
Jul-94	242.50	94.60	70.95	831.66	109.15	1.55	3.42	1.00	70.95	171.55	0.90	154.08	17.47	61.63	170.79	41.23	92.45	133.68	6.29E+06	2.40
Ago-94	321.80	96.10	72.08	849.13	129.56	1.58	4.46	1.00	72.08	249.73	0.91	227.83	21.90	91.13	220.69	53.27	136.70	189.97	8.95E+06	3.41
Sep-94	285.50	89.30	66.98	871.03	167.41	1.62	4.26	1.00	66.98	218.53	0.93	202.91	15.61	81.17	248.58	60.01	121.75	181.76	8.56E+06	3.26
Oct-94	346.30	83.80	62.85	886.64	188.57	1.65	5.51	1.00	62.85	283.45	0.94	266.20	17.25	106.48	295.05	71.23	159.72	230.94	1.09E+07	4.15
Nov-94	248.20	70.60	52.95	903.89	223.82	1.68	4.69	1.00	52.95	195.25	0.95	185.45	9.80	74.18	298.01	71.94	111.27	183.21	8.63E+06	3.29
Dic-94	193.70	66.30	49.73	913.69	226.07	1.70	3.90	1.00	49.73	143.98	0.96	137.56	6.42	55.02	281.09	67.86	82.54	150.39	7.08E+06	2.70
Ene-95	45.10	79.80	59.85	920.10	213.23	1.71	0.75	0.96	57.74	-12.64	0.00	0.00	-12.64	0.00	213.23	51.48	0.00	51.48	2.42E+06	0.92
Feb-95	29.00	92.40	69.30	907.47	161.76	1.69	0.42	0.91	63.05	-34.05	0.00	0.00	-34.05	0.00	161.76	39.05	0.00	39.05	1.84E+06	0.70
Mar-95	38.50	115.90	86.93	873.42	122.71	1.63	0.44	0.90	77.88	-39.38	0.00	0.00	-39.38	0.00	122.71	29.62	0.00	29.62	1.39E+06	0.53
Abr-95	27.00	97.40	73.05	834.04	93.09	1.55	0.37	0.86	62.76	-35.76	0.00	0.00	-35.76	0.00	93.09	22.47	0.00	22.47	1.06E+06	0.40
May-95	223.60	92.80	69.60	798.28	70.62	1.49	3.21	1.00	69.60	154.00	0.87	133.70	20.30	53.48	124.10	29.96	80.22	110.18	5.19E+06	1.98
Jun-95	278.00	89.20	66.90	818.58	94.14	1.52	4.16	1.00	66.90	211.10	0.89	187.22	23.88	74.89	169.03	40.80	112.33	153.13	7.21E+06	2.75
Jul-95	295.80	94.60	70.95	842.46	128.22	1.57	4.17	1.00	70.95	224.85	0.91	203.95	20.90	81.58	209.80	50.65	122.37	173.02	8.15E+06	3.11
Ago-95	177.60	96.10	72.08	863.36	159.16	1.61	2.46	1.00	72.08	105.53	0.92	97.41	8.12	38.96	198.12	47.83	58.44	106.27	5.00E+06	1.91
Sep-95	265.10	89.30	66.98	871.48	150.29	1.62	3.96	1.00	66.98	198.13	0.93	184.03	14.09	73.61	223.91	54.05	110.42	164.47	7.74E+06	2.95

Oct-95	317.30	83.80	62.85	885.57	169.85	1.65	5.05	1.00	62.85	254.45	0.94	238.78	15.67	95.51	265.37	64.06	143.27	207.33	9.76E+06	3.72
Nov-95	148.70	70.60	52.95	901.24	201.31	1.68	2.81	1.00	52.95	95.75	0.95	90.79	4.96	36.32	237.63	57.36	54.48	111.84	5.27E+06	2.01
Dic-95	15.00	66.30	49.73	906.19	180.26	1.69	0.30	0.89	44.30	-29.30	0.00	0.00	-29.30	0.00	180.26	43.52	0.00	43.52	2.05E+06	0.78
Ene-96	38.80	79.80	59.85	876.89	136.75	1.63	0.65	0.94	55.99	-17.19	0.00	0.00	-17.19	0.00	136.75	33.01	0.00	33.01	1.55E+06	0.59
Feb-96	11.10	92.40	69.30	859.71	103.74	1.60	0.16	0.83	57.69	-46.59	0.00	0.00	-46.59	0.00	103.74	25.04	0.00	25.04	1.18E+06	0.45
Mar-96	1.50	115.90	86.93	813.12	78.69	1.51	0.02	0.76	66.17	-64.67	0.00	0.00	-64.67	0.00	78.69	19.00	0.00	19.00	8.95E+05	0.34
Abr-96	82.30	97.40	73.05	748.45	59.70	1.39	1.13	1.00	73.05	9.25	0.82	7.55	1.70	3.02	62.72	15.14	4.53	19.67	9.26E+05	0.35
May-96	202.50	92.80	69.60	750.15	47.58	1.40	2.91	1.00	69.60	132.90	0.82	108.73	24.17	43.49	91.07	21.98	65.24	87.22	4.11E+06	1.57
Jun-96	254.60	89.20	66.90	774.31	69.08	1.44	3.81	1.00	66.90	187.70	0.84	158.47	29.23	63.39	132.47	31.98	95.08	127.06	5.98E+06	2.28
Jul-96	325.70	94.60	70.95	803.55	100.49	1.50	4.59	1.00	70.95	254.75	0.87	222.44	32.31	88.98	189.47	45.74	133.46	179.20	8.44E+06	3.22
Ago-96	271.70	96.10	72.08	835.86	143.73	1.56	3.77	1.00	72.08	199.63	0.90	179.99	19.63	72.00	215.73	52.08	108.00	160.07	7.54E+06	2.87
Sep-96	285.50	89.30	66.98	855.49	163.65	1.59	4.26	1.00	66.98	218.53	0.92	200.43	18.09	80.17	243.82	58.86	120.26	179.12	8.43E+06	3.22
Oct-96	622.30	83.80	62.85	873.58	184.96	1.63	9.90	1.00	62.85	559.45	0.93	520.48	38.97	208.19	393.16	94.91	312.29	407.20	1.92E+07	7.31
Nov-96	166.70	70.60	52.95	912.55	298.25	1.70	3.15	1.00	52.95	113.75	0.95	108.61	5.14	43.44	341.69	82.49	65.16	147.65	6.95E+06	2.65
Dic-96	174.00	66.30	49.73	917.69	259.21	1.71	3.50	1.00	49.73	124.28	0.96	119.01	5.27	47.60	306.81	74.06	71.41	145.47	6.85E+06	2.61
Ene-97	27.10	79.80	59.85	922.95	232.75	1.72	0.45	0.92	55.24	-28.14	0.00	0.00	-28.14	0.00	232.75	56.19	0.00	56.19	2.65E+06	1.01
Feb-97	104.40	92.40	69.30	894.81	176.56	1.67	1.51	1.00	69.30	35.10	0.94	33.15	1.95	13.26	189.82	45.82	19.89	65.71	3.09E+06	1.18
Mar-97	0.00	115.90	86.93	896.76	144.00	1.67	0.00	0.83	72.58	-72.58	0.00	0.00	-72.58	0.00	144.00	34.76	0.00	34.76	1.64E+06	0.62
Abr-97	103.20	97.40	73.05	824.19	109.24	1.53	1.41	1.00	73.05	30.15	0.89	26.89	3.26	10.75	119.99	28.97	16.13	45.10	2.12E+06	0.81
May-97	223.60	92.80	69.60	827.45	91.02	1.54	3.21	1.00	69.60	154.00	0.89	137.77	16.23	55.11	146.13	35.28	82.66	117.94	5.55E+06	2.12
Jun-97	205.90	89.20	66.90	843.68	110.85	1.57	3.08	1.00	66.90	139.00	0.91	126.21	12.79	50.49	161.34	38.95	75.73	114.68	5.40E+06	2.06
Jul-97	447.90	94.60	70.95	856.47	122.39	1.59	6.31	1.00	70.95	376.95	0.92	346.02	30.93	138.41	260.80	62.96	207.61	270.57	1.27E+07	4.86
Ago-97	200.90	96.10	72.08	887.40	197.84	1.65	2.79	1.00	72.08	128.83	0.94	121.05	7.78	48.42	246.26	59.45	72.63	132.08	6.22E+06	2.37
Sep-97	285.50	89.30	66.98	895.18	186.81	1.67	4.26	1.00	66.98	218.53	0.94	206.41	12.12	82.56	269.38	65.03	123.84	188.87	8.89E+06	3.39
Oct-97	346.30	83.80	62.85	907.29	204.35	1.69	5.51	1.00	62.85	283.45	0.95	269.79	13.66	107.92	312.26	75.38	161.87	237.26	1.12E+07	4.26
Nov-97	581.80	70.60	52.95	920.95	236.88	1.71	10.99	1.00	52.95	528.85	0.96	507.37	21.48	202.95	439.83	106.18	304.42	410.60	1.93E+07	7.37
Dic-97	7.00	66.30	49.73	942.43	333.65	1.75	0.14	0.89	44.49	-37.49	0.00	0.00	-37.49	0.00	333.65	80.54	0.00	80.54	3.79E+06	1.45
Ene-98	29.30	79.80	59.85	904.94	253.11	1.69	0.49	0.92	55.04	-25.74	0.00	0.00	-25.74	0.00	253.11	61.10	0.00	61.10	2.88E+06	1.10
Feb-98	30.30	92.40	69.30	879.20	192.01	1.64	0.44	0.90	62.23	-31.93	0.00	0.00	-31.93	0.00	192.01	46.35	0.00	46.35	2.18E+06	0.83
Mar-98	61.10	115.90	86.93	847.28	145.66	1.58	0.70	0.94	81.47	-20.37	0.00	0.00	-20.37	0.00	145.66	35.16	0.00	35.16	1.66E+06	0.63
Abr-98	103.20	97.40	73.05	826.90	110.50	1.54	1.41	1.00	73.05	30.15	0.89	26.96	3.19	10.78	121.28	29.28	16.17	45.45	2.14E+06	0.82

May-98	223.60	92.80	69.60	830.10	92.00	1.55	3.21	1.00	69.60	154.00	0.90	138.11	15.89	55.25	147.25	35.55	82.87	118.41	5.58E+06	2.13
Jun-98	205.90	89.20	66.90	845.98	111.70	1.58	3.08	1.00	66.90	139.00	0.91	126.47	12.53	50.59	162.29	39.18	75.88	115.06	5.42E+06	2.07
Jul-98	242.50	94.60	70.95	858.51	123.11	1.60	3.42	1.00	70.95	171.55	0.92	157.74	13.81	63.09	186.21	44.95	94.64	139.59	6.57E+06	2.51
Ago-98	321.80	96.10	72.08	872.33	141.26	1.62	4.46	1.00	72.08	249.73	0.93	232.11	17.61	92.85	234.10	56.51	139.27	195.78	9.22E+06	3.52
Sep-98	285.50	89.30	66.98	889.94	177.59	1.66	4.26	1.00	66.98	218.53	0.94	205.69	12.84	82.27	259.86	62.73	123.41	186.14	8.77E+06	3.34
Oct-98	346.30	83.80	62.85	902.78	197.13	1.68	5.51	1.00	62.85	283.45	0.95	269.04	14.41	107.62	304.75	73.57	161.42	234.99	1.11E+07	4.22
Nov-98	248.20	70.60	52.95	917.19	231.18	1.71	4.69	1.00	52.95	195.25	0.96	186.92	8.33	74.77	305.95	73.86	112.15	186.01	8.76E+06	3.34
Dic-98	193.70	66.30	49.73	925.51	232.09	1.72	3.90	1.00	49.73	143.98	0.96	138.47	5.50	55.39	287.48	69.40	83.08	152.48	7.18E+06	2.74
Ene-99	30.80	79.80	59.85	931.02	218.08	1.73	0.51	0.94	55.98	-25.18	0.00	0.00	-25.18	0.00	218.08	52.65	0.00	52.65	2.48E+06	0.95
Feb-99	23.00	92.40	69.30	905.83	165.44	1.69	0.33	0.90	62.05	-39.05	0.00	0.00	-39.05	0.00	165.44	39.94	0.00	39.94	1.88E+06	0.72
Mar-99	4.70	115.90	86.93	866.78	125.50	1.61	0.05	0.82	71.06	-66.36	0.00	0.00	-66.36	0.00	125.50	30.30	0.00	30.30	1.43E+06	0.54
Abr-99	263.90	97.40	73.05	800.42	95.20	1.49	3.61	1.00	73.05	190.85	0.87	166.08	24.77	66.43	161.64	39.02	99.65	138.67	6.53E+06	2.49
May-99	143.50	92.80	69.60	825.19	122.62	1.54	2.06	1.00	69.60	73.90	0.89	65.97	7.93	26.39	149.00	35.97	39.58	75.55	3.56E+06	1.36
Jun-99	205.90	89.20	66.90	833.13	113.03	1.55	3.08	1.00	66.90	139.00	0.90	125.02	13.98	50.01	163.04	39.36	75.01	114.37	5.39E+06	2.05
Jul-99	242.50	94.60	70.95	847.11	123.68	1.58	3.42	1.00	70.95	171.55	0.91	156.24	15.31	62.49	186.18	44.94	93.74	138.69	6.53E+06	2.49
Ago-99	321.80	96.10	72.08	862.42	141.23	1.61	4.46	1.00	72.08	249.73	0.92	230.34	19.38	92.14	233.37	56.34	138.20	194.54	9.16E+06	3.49
Sep-99	285.50	89.30	66.98	881.81	177.03	1.64	4.26	1.00	66.98	218.53	0.94	204.53	14.00	81.81	258.84	62.49	122.72	185.20	8.72E+06	3.33
Oct-99	838.40	83.80	62.85	895.80	196.36	1.67	13.34	1.00	62.85	775.55	0.94	732.85	42.70	293.14	489.50	118.17	439.71	557.87	2.63E+07	10.02
Nov-99	180.40	70.60	52.95	938.51	371.33	1.75	3.41	1.00	52.95	127.45	0.97	123.39	4.06	49.36	420.69	101.56	74.04	175.59	8.27E+06	3.15
Dic-99	143.00	66.30	49.73	942.57	319.13	1.76	2.88	1.00	49.73	93.28	0.97	90.48	2.79	36.19	355.33	85.78	54.29	140.06	6.60E+06	2.52
Ene-00	86.40	79.80	59.85	945.36	269.55	1.76	1.44	1.00	59.85	26.55	0.97	25.79	0.76	10.32	279.86	67.56	15.47	83.03	3.91E+06	1.49
Feb-00	29.00	92.40	69.30	946.12	212.30	1.76	0.42	0.93	64.50	-35.50	0.00	0.00	-35.50	0.00	212.30	51.25	0.00	51.25	2.41E+06	0.92
Mar-00	72.10	115.90	86.93	910.62	161.05	1.70	0.83	0.97	84.67	-12.57	0.00	0.00	-12.57	0.00	161.05	38.88	0.00	38.88	1.83E+06	0.70
Abr-00	30.20	97.40	73.05	898.05	122.18	1.67	0.41	0.90	66.03	-35.83	0.00	0.00	-35.83	0.00	122.18	29.49	0.00	29.49	1.39E+06	0.53
May-00	99.30	92.80	69.60	862.22	92.68	1.61	1.43	1.00	69.60	29.70	0.92	27.39	2.31	10.96	103.64	25.02	16.43	41.45	1.95E+06	0.74
Jun-00	205.90	89.20	66.90	864.53	78.62	1.61	3.08	1.00	66.90	139.00	0.92	128.42	10.58	51.37	129.99	31.38	77.05	108.43	5.11E+06	1.95
Jul-00	242.50	94.60	70.95	875.11	98.61	1.63	3.42	1.00	70.95	171.55	0.93	159.78	11.77	63.91	162.52	39.23	95.87	135.10	6.36E+06	2.43
Ago-00	321.80	96.10	72.08	886.87	123.29	1.65	4.46	1.00	72.08	249.73	0.94	234.56	15.16	93.82	217.11	52.41	140.74	193.15	9.10E+06	3.47
Sep-00	285.50	89.30	66.98	902.04	164.70	1.68	4.26	1.00	66.98	218.53	0.95	207.32	11.21	82.93	247.63	59.78	124.39	184.17	8.67E+06	3.31
Oct-00	346.30	83.80	62.85	913.24	187.85	1.70	5.51	1.00	62.85	283.45	0.96	270.75	12.70	108.30	296.15	71.49	162.45	233.94	1.10E+07	4.20
Nov-00	248.20	70.60	52.95	925.95	224.66	1.72	4.69	1.00	52.95	195.25	0.96	187.83	7.42	75.13	299.79	72.37	112.70	185.07	8.71E+06	3.32

Dic-00	1219.40	66.30	49.73	933.37	227.42	1.74	24.52	1.00	49.73	1169.68	0.97	1129.56	40.12	451.82	679.24	163.97	677.74	841.71	3.96E+07	15.12
Ene-01	0.00	79.80	59.85	973.48	515.27	1.81	0.00	0.91	54.25	-54.25	0.00	0.00	-54.25	0.00	515.27	124.39	0.00	124.39	5.86E+06	2.23
Feb-01	0.00	92.40	69.30	919.23	390.88	1.71	0.00	0.86	59.31	-59.31	0.00	0.00	-59.31	0.00	390.88	94.36	0.00	94.36	4.44E+06	1.69
Mar-01	0.00	115.90	86.93	859.92	296.52	1.60	0.00	0.80	69.60	-69.60	0.00	0.00	-69.60	0.00	296.52	71.58	0.00	71.58	3.37E+06	1.29
Abr-01	15.60	97.40	73.05	790.32	224.94	1.47	0.21	0.79	57.88	-42.28	0.00	0.00	-42.28	0.00	224.94	54.30	0.00	54.30	2.56E+06	0.98
May-01	223.60	92.80	69.60	748.05	170.64	1.39	3.21	1.00	69.60	154.00	0.82	125.63	28.37	50.25	220.89	53.32	75.38	128.70	6.06E+06	2.31
Jun-01	205.90	89.20	66.90	776.42	167.57	1.45	3.08	1.00	66.90	139.00	0.85	117.66	21.34	47.06	214.63	51.81	70.59	122.41	5.76E+06	2.20
Jul-01	242.50	94.60	70.95	797.76	162.82	1.49	3.42	1.00	70.95	171.55	0.87	148.85	22.70	59.54	222.36	53.68	89.31	142.99	6.73E+06	2.57
Ago-01	507.80	96.10	72.08	820.46	168.68	1.53	7.05	1.00	72.08	435.73	0.89	387.16	48.57	154.86	323.54	78.10	232.29	310.40	1.46E+07	5.57
Sep-01	285.50	89.30	66.98	869.03	245.44	1.62	4.26	1.00	66.98	218.53	0.93	202.61	15.92	81.04	326.48	78.81	121.56	200.38	9.44E+06	3.60
Oct-01	346.30	83.80	62.85	884.95	247.67	1.65	5.51	1.00	62.85	283.45	0.94	265.88	17.57	106.35	354.02	85.46	159.53	244.99	1.15E+07	4.40
Nov-01	248.20	70.60	52.95	902.52	268.56	1.68	4.69	1.00	52.95	195.25	0.95	185.29	9.96	74.12	342.68	82.72	111.18	193.90	9.13E+06	3.48
Dic-01	588.10	66.30	49.73	912.47	259.95	1.70	11.83	1.00	49.73	538.38	0.95	514.02	24.36	205.61	465.56	112.39	308.41	420.80	1.98E+07	7.56
Ene-02	16.00	79.80	59.85	936.83	353.17	1.74	0.27	0.91	54.25	-38.25	0.00	0.00	-38.25	0.00	353.17	85.26	0.00	85.26	4.01E+06	1.53
Feb-02	0.70	92.40	69.30	898.58	267.92	1.67	0.01	0.84	58.09	-57.39	0.00	0.00	-57.39	0.00	267.92	64.68	0.00	64.68	3.05E+06	1.16
Mar-02	13.30	115.90	86.93	841.19	203.24	1.57	0.15	0.82	70.96	-57.66	0.00	0.00	-57.66	0.00	203.24	49.06	0.00	49.06	2.31E+06	0.88
Abr-02	103.20	97.40	73.05	783.52	154.18	1.46	1.41	1.00	73.05	30.15	0.85	25.74	4.41	10.30	164.47	39.70	15.44	55.15	2.60E+06	0.99
May-02	223.60	92.80	69.60	787.93	124.77	1.47	3.21	1.00	69.60	154.00	0.86	132.15	21.85	52.86	177.63	42.88	79.29	122.17	5.75E+06	2.19
Jun-02	677.60	89.20	66.90	809.79	134.75	1.51	10.13	1.00	66.90	610.70	0.88	536.78	73.92	214.71	349.46	84.36	322.07	406.43	1.91E+07	7.30
Jul-02	242.50	94.60	70.95	883.71	265.10	1.65	3.42	1.00	70.95	171.55	0.94	160.78	10.77	64.31	329.41	79.52	96.47	175.99	8.29E+06	3.16
Ago-02	371.60	96.10	72.08	894.48	249.89	1.67	5.16	1.00	72.08	299.53	0.94	282.79	16.74	113.11	363.00	87.63	169.67	257.30	1.21E+07	4.62
Sep-02	145.00	89.30	66.98	911.22	275.37	1.70	2.16	1.00	66.98	78.03	0.95	74.44	3.59	29.78	305.15	73.66	44.66	118.33	5.57E+06	2.12
Oct-02	346.30	83.80	62.85	914.80	231.49	1.70	5.51	1.00	62.85	283.45	0.96	270.99	12.46	108.40	339.88	82.05	162.60	244.64	1.15E+07	4.39
Nov-02	248.20	70.60	52.95	927.26	257.83	1.73	4.69	1.00	52.95	195.25	0.96	187.96	7.29	75.18	333.02	80.39	112.78	193.17	9.10E+06	3.47
Dic-02	193.50	66.30	49.73	934.55	252.63	1.74	3.89	1.00	49.73	143.78	0.97	138.93	4.85	55.57	308.20	74.40	83.36	157.76	7.43E+06	2.83
Ene-03	0.00	79.80	59.85	939.40	233.80	1.75	0.00	0.87	52.35	-52.35	0.00	0.00	-52.35	0.00	233.80	56.44	0.00	56.44	2.66E+06	1.01
Feb-03	0.00	92.40	69.30	887.05	177.36	1.65	0.00	0.83	57.24	-57.24	0.00	0.00	-57.24	0.00	177.36	42.81	0.00	42.81	2.02E+06	0.77
Mar-03	0.00	115.90	86.93	829.81	134.54	1.55	0.00	0.77	67.16	-67.16	0.00	0.00	-67.16	0.00	134.54	32.48	0.00	32.48	1.53E+06	0.58
Abr-03	103.20	97.40	73.05	762.65	102.06	1.42	1.41	1.00	73.05	30.15	0.83	25.08	5.07	10.03	112.10	27.06	15.05	42.11	1.98E+06	0.76
May-03	392.30	92.80	69.60	767.72	85.04	1.43	5.64	1.00	69.60	322.70	0.84	270.21	52.49	108.08	193.12	46.62	162.13	208.75	9.83E+06	3.75
Jun-03	180.30	89.20	66.90	820.21	146.50	1.53	2.70	1.00	66.90	113.40	0.89	100.73	12.67	40.29	186.80	45.09	60.44	105.53	4.97E+06	1.90

Jul-03	242.50	94.60	70.95	832.88	141.70	1.55	3.42	1.00	70.95	171.55	0.90	154.26	17.29	61.70	203.40	49.10	92.55	141.66	6.67E+06	2.54
Ago-03	348.30	96.10	72.08	850.17	154.30	1.58	4.83	1.00	72.08	276.23	0.91	252.23	24.00	100.89	255.19	61.60	151.34	212.94	1.00E+07	3.82
Sep-03	285.50	89.30	66.98	874.17	193.59	1.63	4.26	1.00	66.98	218.53	0.93	203.39	15.13	81.36	274.95	66.37	122.04	188.41	8.87E+06	3.38
Oct-03	346.30	83.80	62.85	889.30	208.57	1.66	5.51	1.00	62.85	283.45	0.94	266.68	16.77	106.67	315.25	76.10	160.01	236.11	1.11E+07	4.24
Nov-03	248.20	70.60	52.95	906.07	239.15	1.69	4.69	1.00	52.95	195.25	0.95	185.70	9.55	74.28	313.43	75.66	111.42	187.08	8.81E+06	3.36
Dic-03	193.70	66.30	49.73	915.62	237.76	1.71	3.90	1.00	49.73	143.98	0.96	137.71	6.26	55.08	292.85	70.69	82.63	153.32	7.22E+06	2.75

A1.6.1 Curva Diferencial de Masas

Para construir la curva diferencial de masas se utiliza el gasto promedio mensual de toda la serie que es 2,25 m³/s aplicando para cada mes las siguientes formulas:

Mes	Q	$(Q - \bar{Q})$	$\sum(Q - \bar{Q})$
-----	---	-----------------	---------------------

Dado que la serie de datos es extensa no se colocó. Graficando la primera columna versus la última se obtiene:

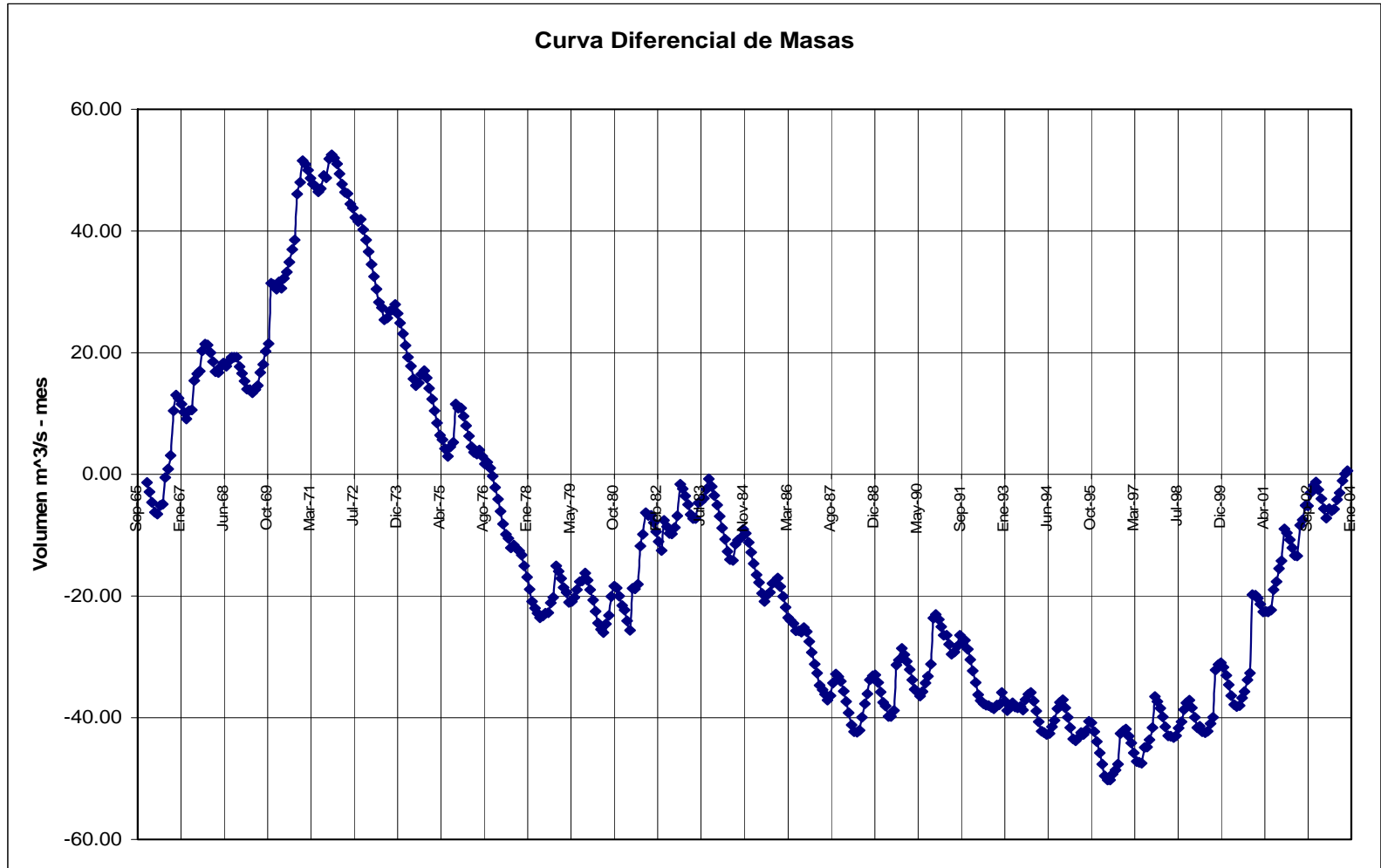


Figura 54 Curva diferencial de masas