

3777



REPUBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE AGRICULTURA

**SCMH**

Servicio colombiano de meteorología e hidrología



Organización Meteorológica Mundial



# ANALISIS DE DATOS DE PRECIPITACION

ESTUDIOS DE PRECIPITACION MEDIA EN EL  
NORTE DE COLOMBIA Y EN LA CUENCA DEL  
ALTO MAGDALENA

GERMAN GODOY A.  
JULIO SANCHEZ O.  
EDUARDO CABRERA O.

BOGOTA, COLOMBIA  
DICIEMBRE 1975

3777

ANALISIS DE DATOS DE PRECIPITACION

3477

TARIFA PARA LIBROS Y REVISTAS  
EDITADOS EN COLOMBIA  
PERMISO No. 138 ADPOSTAL

ANALIZADO

3777

SERVICIO COLOMBIANO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

✓ ANALISIS DE DATOS DE PRECIPITACION;

Estudios pluviométricos de precipitación media en el  
Norte de Colombia y en la cuenca del Alto Magdalena

✓  
Germán Godoy A. *Artega*  
Julio Sánchez O.  
Eduardo Cabrera O.

Bogotá, Colombia, Diciembre 1975

# ANALISIS DE DATOS DE PRECIPITACION

## PRIMERA PARTE

### PRECIPITACION MEDIA EN EL NORTE DE COLOMBIA

	<u>Pag.</u>
1. INTRODUCCION .....	11
2. DESARROLLO DEL ESTUDIO .....	11
2.1 Información disponible .....	11
2.2 Igualación de series .....	12
2.3 Análisis, verificación y corrección de series .....	13
2.4 Prueba de representatividad .....	14
2.5 Variación territorial de la precipitación media multianual...	15
2.6 Distribución de la precipitación dentro del año .....	16
2.7 Variación interanual .....	16
3. RESULTADOS Y CONCLUSIONES .....	17

## SEGUNDA PARTE

### PRESENTACION DE UNA METODOLOGIA PARA EL ANALISIS

4. INTRODUCCION .....	51
5. PREPARACION DE LA INFORMACION .....	52
5.1 Aspectos generales .....	52
5.2 Descripción del programa DALLUV .....	53
6. ANALISIS DE PRECIPITACIONES PUNTUALES .....	53
6.1 Estimación de datos faltantes .....	53
6.1.1 Generalidades .....	53
6.1.2 Selección de estaciones para el análisis .....	53

	<u>Pag.</u>
6.1.3 Descripción del método .....	54
6.1.4 Características del programa REGRE1 .....	54
6.1.5 Estimación de datos donde no existen medidas ...	56
6.2 Homogenización de series de lluvias mensuales .....	56
6.2.1 Introducción .....	56
6.2.2 Explicación del método .....	57
6.2.3 Aplicación en datos de precipitación .....	57
6.2.4 Descripción del programa DMSA1 .....	58
6.2.5 Entrega de series homogenizadas (programa PRETAB)	59
7. CALCULO DE LA PRECIPITACION MEDIA EN UNA REGION...	59
7.1 Método de la media aritmética .....	59
7.2 Método de los polígonos .....	59
7.3 Método de las isoyetas .....	60
7.4 Descripción del programa LLUVIMED .....	60
7.4.1 Algoritmo de reducción de áreas .....	60
7.4.2 Resultados del programa .....	61

### TERCERA PARTE

#### APLICACION DE LA METODOLOGIA A LA CUENCA DEL ALTO MAGDALENA

8. PROPOSITO DEL ESTUDIO .....	87
9. OBTENCION DE LA INFORMACION .....	87
9.1 Definición del área de interés .....	87
9.2 Búsqueda de la información .....	87
9.3 Perforación de la información en tarjetas .....	88
10. ESTIMACION DE DATOS FALTANTES .....	88
11. HOMOGENIZACION DE SERIES .....	94
11.1 Ejecución del trabajo .....	94
11.2 Entrega de series homogenizadas .....	96
12. PRESENTACION DE RESULTADOS GENERALES .....	96
12.1 Distribución porcentual de la precipitación .....	96
12.2 Variación altitudinal de la precipitación .....	97
12.3 Mapas de Isoyetas .....	97
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	254

## INDICE DE FIGURAS

	<u>Pag.</u>
Figura No. 1 Localización de estaciones pluviométricas .....	21
Figura No. 2 Mapa del relieve del Norte de Colombia .....	23
Figura No. 3 Mapa con las isoyetas medias anuales .....	25
Figura No. 4 Variación media porcentual típica de las precipitaciones promedias mensuales dentro del año .....	27
Figura Nos. 5 a 14 Distribución porcentual de la precipitación media mensual dentro del año .....	29
Figura No. 5 Atánquez, Caracolí, Hda. Santa Teresa .....	29
Figura No. 6 Algarrobo, Manatí, Ponedera .....	30
Figura No. 7 Pueblo Bello, Manaure (Guajira), Aepto. Rafael Barvo....	31
Figura No. 8 Aepto. Simón Bolívar, el Cenizo, Carmen de Bolivar ....	32
Figura No. 9 Sabanalarga, Polonuevo, Calamar .....	33
Figura No.10 María La Baja, El Difícil, Media Luna .....	34
Figura No.11 Aepto. Crespo, Aepto. Ernesto Cortissoz, Tolú .....	35
Figura No.12 Aepto. San Marcos, Sincelejo, Manaure (Robles).....	36
Figura No.13 San Onofre, Fundación, Uribia .....	37
Figura No. 14 Dibulla, La Gloria, Pto. Mosquito .....	38
Figura No.15 Curvas típicas de variación interanual de cantidades anua- les de precipitación en el norte de Colombia .....	39
Figura No.16 Zonas de igual variación interanual de las cantidades anua les de precipitación en el norte de Colombia .....	41
Figura No.17 Diagrama de bloques del programa DALLUV .....	62

	<u>Pag.</u>
Figura No.18 Disposición de las tarjetas de datos, programa DALLUV..	63
Figura No.19 Diagrama de bloques de REGRE1 .....	64
Figura No.20 Disposición de las tarjetas de datos .....	65
Figura No.21 Definición del intervalo de selección .....	66
Figura No.22 Curva de doble masa .....	67
Figura No.23 Diagrama de bloques del programa DMASA1 .....	68
Figura No.24 Disposición de las tarjetas de datos, programa DMASA1..	69
Figura No.25 Fluxograma del programa PRETAB .....	70
Figura No.26 Disposición de las tarjetas de datos, programa PRETAB....	71
Figura No.27 Fluxograma del programa - LLUVIMED .....	72
Figura No.28 Disposición de las tarjetas de datos, programa LLUVIMED..	73
Figura No.29 Curva de variación de PLIM - Sub-cuenca 1 Alto Cauca..	74
Figura No.30 Curva de variación de PLIM - Sub-cuenca 2 Alto Cauca..	74
Figura No.31 Curva de variación de PLIM - Sub-cuenca 3 Alto Cauca..	74
Figura No.32 Localización de estaciones pluviométricas, cuenca del Alto Magdalena .....	99
Figura No.33 Formato de perforación de lluvias diarias .....	101
Figura No.34 Zonas de variación típica de la distribución porcentual..	103
Figuras Nos. 35 a 46 Porcentaje de la precipitación media anual que cae en - cada mes .....	105 a 127
Figuras Nos. 47 a 72 Zonas de variación altitudinal típica de las precipitaciones anuales y mensuales .....	129 a 179
Figuras Nos. 73 a 85 Mapas de isoyetas .....	181 a 205

INDICE DE CUADROS

	<u>Pag.</u>
Cuadro No. 1	Cantidades medias mensuales y anuales de precipitación - Norte de Colombia ..... 43
Cuadro No. 2	Distribución porcentual de la precipitación media mensual dentro del año - Norte de Colombia ..... 47
Cuadro No. 3	Resultados del programa DALLUV ..... 75
Cuadro No. 4	Datos disponibles - diagrama de barras (ejemplo)... 76
Cuadro No. 5	Resultados del programa REGRE1 ..... 77
Cuadro No. 6	Tabulación de datos para dibujo de curvas de doble masa ..... 79
Cuadro No. 7	Resultados del programa DMASA1 ..... 80
Cuadro No. 8	Resultados del programa PRETAB ..... 82
Cuadro No. 9	Resultados del programa LLUVIMED..... 83
Cuadro No. 10	Estaciones de precipitación - Cuenca del Alto Magdalena ..... 89
Cuadro No. 11	Ecuaciones de regresión y coeficientes de correlación obtenidos, a nivel multianual ..... 92
Cuadro No. 12 a No. 99	Series homogenizadas de precipitaciones ..... 207 a 250
Cuadro No. 100	Precipitaciones medias mensuales multianuales (resumen) ..... 251

PRIMERA PARTE

PRECIPITACION MEDIA EN EL NORTE  
DE COLOMBIA

GERMAN GODOY A.  
EDUARDO CABRERA O.

## PRIMERA PARTE

### PRECIPITACION MEDIA EN EL NORTE DE COLOMBIA

#### 1. INTRODUCCION

El estudio que se presenta aquí se elaboró como parte de una labor compleja desarrollada por el SCMH en vista de la evaluación de los recursos hídricos superficiales del país, así como para diferentes fines prácticos y aplicativos. Además, tuvo como objetivo inicial la consecución de uno de los elementos con los cuales intentar posteriormente la zonificación climática de la cuenca Magdalena-Cauca; esta zonificación será una de las bases en la formulación de un plan de recuperación de tierras en la zona lagunaria de la cuenca. No obstante, dadas la homogeneidad de características topográficas de algunas áreas que no pertenecen a la cuenca y la oportunidad de extender el estudio a otras que como la Guajira, tienen gran importancia dentro del marco del aprovechamiento de los recursos hídricos, se incluyeron en él, y es así como se presenta en un sólo informe el estudio pluviométrico de las Llanuras del Caribe, de la Sierra Nevada y de la Guajira, o más exactamente, la parte del país situada al norte de los 8°30' de latitud norte (Figura 1).

Por otra parte, se pretende mostrar, así sea de una manera general, y en cuanto ellas sean aplicables al presente estudio, algunas de las normas o métodos seguidos por el SCMH en la ejecución de trabajos de este tipo. Durante el desarrollo del estudio se contó con la asesoría del Experto Hidrólogo de la CMM Silviu Stanesco.

#### 2. DESARROLLO DEL ESTUDIO

##### 2.1 Información disponible

Con miras a adelantar el estudio se recopiló toda la información sobre precipitaciones existente en la zona. Inicialmente se obtuvo un total de casi ciento cincuenta estaciones, con períodos de registro que variaban entre uno y treinta y cuatro años, no contínuos en la mayoría de los casos.

Con tal limitante, y considerando las estaciones de mayor período de datos, así como su ubicación geográfica en la región, se eligió un período tentativo para el estudio, de veintitres años, 1951-1973, el cual ha mostrado ser satisfactoriamente representativo para diferentes regiones de Colombia.

En el caso actual, la serie de 23 años resulta ser representativa para los valores medios multianuales de precipitación, con un margen de error probable inferior al 10%.

## 2.2 Igualación de series

Dado que no todas las estaciones presentaban períodos de registro de igual longitud, o existían lagunas dentro de las series de datos, fue necesario homogeneizar las series al período de estudio elegido.

Como un primer intento de igualación de las series, se elaboraron más de cuatrocientas correlaciones gráficas entre estaciones cercanas, de tal manera que la serie de datos de una estación se correlacionó por lo menos con las correspondientes a otras dos, ubicadas en su cercanía, cuyos períodos de información fueran comunes en alguna extensión. De estas correlaciones se tomó la mejor para el completamiento de las series. Su consistencia fué analizada no solamente según la dispersión de los puntos que la definen, sino además por comparación de los resultados que genera con los que se obtienen a través de las otras correlaciones de la misma área.

El tratamiento estadístico descrito anteriormente, fue básico para adelantar un primer análisis de la bondad de la información y corregir los datos evidentemente inconsistentes o falsos.

Después de analizar los resultados de las correlaciones se concluyó que la información de algunas estaciones era dudosa, dada la gran dispersión que invariablemente presentaban los puntos correspondientes a valores totales mensuales de precipitación, cuando se contrastaban con varias estaciones cercanas. Por otra parte, otro grupo de estaciones ofrecían registros muy cortos y con numerosas lagunas, lo cual hacía muy arriesgado extender las series al período de estudio. Tenidas en cuenta todas estas circunstancias se optó por excluir todas aquellas estaciones cuyo período de información era inferior a cinco años y que no mostraron una buena correlación con las estaciones vecinas. En definitiva, se seleccionaron 97 estaciones, cuya ubicación aparece en la Figura No. 1.

Habida cuenta de que en muchas estaciones había que completar períodos de más de cinco años y a que no se justifica hacer un "relleno" de series de tal longitud, se prefirió utilizar un método diferente al del uso de las rectas de regresión.

Se intentó, entonces, buscar un factor de corrección tal que aplicado a la serie corta permitiera obtener los valores medios mensuales multianuales correspondientes a la serie larga. Este factor se calculó para cada mes.

El procedimiento consiste primeramente en determinar para cada estación contemplada en el estudio, la distribución porcentual de la precipitación dentro del año para el período corto disponible. Se escogen además, aquellas estaciones cuya serie de datos está completa (23 años) y se les determina la distribución porcentual de la precipitación dentro del año, tanto con los datos de la serie completa de 23 años, como con los de las series iguales a los períodos de las estaciones anteriormente indicadas. Se establece entonces en qué estaciones la precipitación se distribuye dentro del año de manera similar a como sucede en las que tienen las series completas para poder decidir de donde se pueden transportar, por consideraciones de similitud, los factores de corrección para cada una de ellas.

Los factores de corrección se calculan con base en las series largas de datos, para cada mes, mediante el procedimiento:

$$F_i = \frac{\bar{P}_i \text{ S. Larga}}{\bar{P}_i \text{ S. Corta}}$$

donde  $F_i$  es el factor de corrección para el mes  $i$

$\bar{P}_i \text{ S. Larga}$ , es el valor medio multianual de la precipitación en el mes  $i$  para la serie de 23 años.

$\bar{P}_i \text{ S. Corta}$ , es el valor medio multianual de la precipitación en el mes  $i$  para la serie corta.

Mediante la aplicación de estos factores se llevó a cabo la determinación de los valores medios mensuales y anuales multianuales de precipitación, para el período 1951-1973, con lo cual se obtuvieron series homogéneas en el tiempo y consecuentemente, promedios multianuales comparables, condición básica para adelantar las labores del estudio.

### 2.3 Análisis, verificación y corrección de series

Una vez igualadas las series de precipitación se procedió a evaluar la calidad y consistencia de los datos.

Como se dijo anteriormente, los análisis de correlación sirvieron también para hacer una primera verificación de la información e introducir las correcciones que en esa etapa del estudio eran necesarias y evidentes. No obstante, es importante someter la información a otros análisis estadísticos a fin de constatar su homogeneidad y consistencia.

Para fines del análisis de consistencia se empleó el método de la curva de masas; éste se llevó a cabo tomando grupos de estaciones cercanas nunca en número inferior a cinco, con las cuales se construyó una estación base, constituida por el promedio de los valores acumulados de precipitación de cada una de ellas. Todas y cada una de las estaciones incluidas en la base fueron sometidas al análisis de la curva de masas hasta obtener, después de las correcciones a que hubo lugar en cada caso particular, series homogéneas y consistentes.

Posteriormente, a partir de esta estación base, se sometieron al mismo estudio las estaciones cercanas. Como es fácil deducir, fue necesario conformar varias estaciones base para someter a esta prueba todas las estaciones contempladas en el trabajo.

En esta etapa del estudio, se detectó que en muchas estaciones había fallas de consistencia de las series, debidas a continuos cambios en la ubicación del pluviómetro y a cambios en las técnicas de observación y tipo de instrumento. Esto último es especialmente cierto a partir de 1970, cuando el SCMH comenzó a operar la red, y con ello, a mejorar la localización de algunas estaciones y homogeneizar el instrumental de medida. De aquí que en casi todas las estaciones del área en estudio, a partir de 1970 se presentaron quiebres en las curvas de masas.

Para efectos de homogeneización, se corrigió el período inicial de la serie, puesto que se consideró que en el futuro tanto las técnicas de observación, como la ubicación y tipo de instrumentos se conservarán.

#### 2.4 Prueba de Representatividad

Se trata por ésta establecer si el período de datos tomado para estudio es suficientemente largo como para incluir las principales características del régimen pluviométrico que son función del tiempo. Implícitamente, se trata de analizar si están reflejadas en el período en cuestión las eventuales variaciones que se producen en intervalos de tiempo más o menos largos, cuya omisión podría llevar a errores de alguna consideración, cuando se trata de definir relaciones de generalización o de generar series de precipitación o cualquier otro elemento de los regímenes climático o hidrológico, que directa o indirectamente dependa del régimen pluvial.

En el caso de este estudio, la serie confiable más larga tiene 34 años de datos, lo cual se puede considerar como base satisfactoria para acometer la prueba de representatividad, por tener en cuenta que en todos los estudios emprendidos para otras zonas del país, la serie de 20 o más años, 1951-1970 (hasta 1974) resultó ser suficientemente representativa.

La prueba de representatividad que normalmente se lleva a cabo por el SCM<sub>H</sub>, emplea uno de los siguientes métodos:

- a. Mediante el cálculo de la variación de los valores medios multianuales sucesivos de precipitación y su comparación con el valor medio multianual  $\bar{P}$  de la serie larga. Posteriormente, se establece la variación de los errores que los valores medios multianuales sucesivos tienen con respecto al promedio de la serie larga.
- b. Se determinan para las series larga y corta los valores de precipitación de diferentes probabilidades de ocurrencia y se establece la comparación porcentual entre los valores obtenidos para cada una de ellas.

El error admisible para cualquiera de los dos métodos no debe ser superior al 5% para valores medios multianuales, ni al 10% para valores anuales o mensuales extremos.

En el presente estudio se utilizó el segundo método y de él se concluyó que la serie 1951-1973 es satisfactoriamente representativa para valores medios multianuales.

## 2.5 Variación territorial de la precipitación media multianual

La determinación de la forma como varía la precipitación media con la altitud una de las más normales expresiones de la variación territorial de ésta, tiene varios fines de gran utilidad práctica. Entre otros, se persiguen los siguientes: Establecer una zonificación del área en estudio; definir relaciones de generalización tales que permitan determinar el orden de magnitud de los valores de precipitación en sitios donde no se mide la precipitación en forma directa, pero de los cuales se conoce la altitud; facilitar el trazado de isoyetas con base en mapas con curvas de nivel, teniendo en cuenta la variación territorial media con la elevación, y de acuerdo al relieve.

En el caso particular de este estudio no se pudo determinar satisfactoriamente esta variación, dado que el número de estaciones ubicadas en las áreas montañosas de la Sierra Nevada de Santa Marta y Serranía de Perijá, es insuficiente y su distribución en altitud bastante deficiente.

Para las zonas relativamente planas y de poca altitud, se planteó la necesidad de recurrir a otro tipo de relación de generalización y que tiene en cuenta el alejamiento del mar. Consiste en determinar la variación de la precipitación media con la distancia a un plano convencional de referencia, perpendicular a la dirección predominante de penetración del aire húmedo, plano situado en este caso, en el Mar Caribe.

Aunque para algunas zonas se obtuvo una relación bastante bien definida, no fue posible determinarla para otras. La principal causa de esta dificultad, la constituye la presencia de la Sierra Nevada de Santa Marta, interpuesta como una gran barrera, en la dirección predominante de los vientos húmedos provenientes del Caribe, y dando origen, por tanto, en la vertiente de sotavento, y a gran parte de la región ubicada hacia el sureste de ella, al fenómeno de Foehn o de sombra de precipitaciones, mientras que en la vertiente barlovento se presentan los valores más altos de precipitación de toda la región estudiada.

En definitiva, las isoyetas fueron trazadas para las áreas relativamente planas, principalmente por interpolación de los valores de precipitación de estaciones vecinas. Además, se tuvieron en cuenta especialmente para las áreas montañosas las características topográficas de la región, la dirección predominante de penetración del aire húmedo, así como otros elementos climáticos y fisiográficos de la región. (Figuras Nos. 1, 2, y 3).

## 2.6 Distribución de la precipitación dentro del año

La determinación de la forma como se distribuye la precipitación dentro del año, es tan importante como el conocimiento de las cantidades de lluvia. Con el fin de poder establecer comparaciones y llegar de una manera más práctica a una zonificación del área, de acuerdo a la distribución de la lluvia en el año, se determina esta distribución para cada mes, en porcentaje del valor total anual.

Del análisis realizado para el área de interés, en las estaciones con más del 50% de datos directos en el período representativo (Figuras Nos. 5 a 14), se obtuvieron tres zonas bastante bien definidas (Figura No. 4).

La zona No. 1 corresponde a la Guajira, y se caracteriza por la presencia de dos períodos lluviosos. El primero, moderado (en junio) y el segundo marcadamente lluvioso, entre septiembre y noviembre.

La zona No. 2 tiene dos períodos lluviosos, de mayo a junio y septiembre a noviembre, relativamente semejantes en los porcentajes mensuales de lluvia, precipitados, pero el segundo presenta un máximo en el mes de octubre.

La zona No. 3 se caracteriza por presentar un sólo período de lluvias, comprendido entre abril y noviembre.

## 2.7 Variación Interanual

Con el fin de establecer la variación interanual de la precipitación se seleccionarán aquellas estaciones con registros de datos directos no inferiores a 18 años.

Las series de datos seleccionados fueron sometidas a tratamiento estadístico, con miras a determinar, mediante el ajuste de curvas teóricas de frecuencia, los valores de precipitación correspondientes a varios niveles de probabilidad estadística.

De los resultados de los análisis citados se pudo concluir que la región de estudio está dividida en tres zonas de variación típica interanual de la precipitación (Figs. 15 y 16).

La zona No. 1 corresponde al litoral atlántico, desde el golfo de Morrosquillo hasta las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta. Se caracteriza por variación relativamente moderada entre los valores de precipitación de probabilidades extremas (el año húmedo puede presentar cantidades de precipitación dos veces mayores que el año normal y el año seco, la mitad de este último).

La zona No. 2, abarca la cuenca del Bajo Magdalena, Sierra Nevada de Santa Marta y Serranía de Perijá. En esta zona el rango de variación de los valores de precipitación es todavía menor que en la zona No. 1. (La precipitación del año húmedo puede ser mayor en un 50% que la del año normal y en año seco ésta puede ser un 70 a 75% del valor medio multianual).

La zona No. 3 corresponde al territorio del departamento de la Guajira y se caracteriza por la ocurrencia de precipitaciones extremas muy marcadas con respecto a los valores medios multianuales. (en el año húmedo se pueden presentar cantidades 2.5 veces mayores que la normal y en el seco apenas un 20 a 25% de ésta).

Es importante hacer resaltar el carácter aproximado y preliminar que tiene esta distribución, dado el reducido número de estaciones con series de datos suficientemente largas como para someterlas a análisis de tipo estadístico.

### 3. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El estudio de precipitaciones medias de la Costa Atlántica, Guajira, Sierra Nevada y Llanuras del Caribe ofrece información concreta sobre la variación en tiempo y espacio de la precipitación en esa región.

Inicialmente se propuso la determinación de isoyetas medias mensuales, pero debido a varios factores, tales como la baja densidad de la red de medición y la existencia de factores locales difíciles de determinar que tienen gran incidencia en el régimen pluviométrico, se optó por eliminar del estudio la determinación de isoyetas medias mensuales y llevar a cabo esta labor sólo a nivel anual. En la Figura No. 3 se presentan las isoyetas medias anuales y en el Cuadro No.1 los valores medios mensuales y anuales de precipitación.

El estudio de la variación en tiempo de la precipitación se llevó a cabo también a nivel anual; abarcó la evaluación de la precipitación media mensual dentro del año y el análisis de la variación interanual.

Para disponer de datos comparables, se calcularon los valores porcentuales de cada promedio mensual, con relación al promedio anual, para un total de 30 estaciones pluviométricas que tenían más de 12 años de datos directos. Los valores correspondientes se presentan en el Cuadro No 2. Con estos datos se elaboraron las gráficas de distribución media porcentual dentro del año para las estaciones anteriormente indicadas. (Figuras 5 a 14).

El análisis de las gráficas de distribución media porcentual dentro del año y de los datos presentados en la Tabla 2 lleva a las conclusiones presentadas en la Figura No.4, entre las cuales son de mayor importancia las siguientes:

1. La variación de la precipitación media mensual dentro del año no es igual en toda el área estudiada, sino que la región se divide en tres zonas de distribución media porcentual específica.
2. La zona I constituida por las estribaciones nororientales de la Sierra Nevada de Santa Marta y el territorio que conforma el departamento de la Guajira se caracteriza por la intercalación de dos períodos húmedos con otros dos secos. El período más seco comprende los meses de diciembre a marzo. Durante estos cuatro meses se registra menos del 10% de la precipitación total anual. El segundo período seco tiene ocurrencia durante los meses de julio y agosto, durante los cuales tiene ocurrencia alrededor del 11% de la precipitación anual. El período más húmedo se presenta durante septiembre, octubre y noviembre, meses en los cuales se presenta el 56% de la precipitación. Los meses de abril, mayo y junio se pueden considerar como un segundo, período húmedo en el cual se presenta cerca del 21% de la precipitación anual, es decir, con una diferencia del 35% en relación al período húmedo al final del año.
3. En la zona II se incluye todo el litoral hasta Santa Marta, las cabeceras de los ríos Cesar y Ariguaní y de todos los que tienen su nacimiento en la vertiente occidental de la Sierra Nevada de Santa Marta. Además, ésta se extiende hacia el suroriente a lo largo de las Serranías de Perijá y San Lucas.

Se caracteriza esta zona por presentar dos períodos húmedos de características similares, seguido cada uno de ellos por otro seco. El primer período seco abarca los meses de diciembre a marzo. En estos meses se registra menos del 10% del total anual de precipitación. El otro período relativamente seco y menos marcado corresponde al mes de julio, con aproximadamente 8% de la precipitación total del año. Los meses de mayor precipitación son los de mayo, junio, septiembre y octubre durante los cuales se registra más del 75% de la precipitación anual.

4. La zona III comprende la parte baja de las cuencas hidrográficas de los ríos Cauca, San Jorge y Magdalena hasta Ponedera. En esta zona existe un sólo período lluvioso comprendido entre los meses de abril a noviembre, durante los cuales se registra el 90% del total de la precipitación anual.

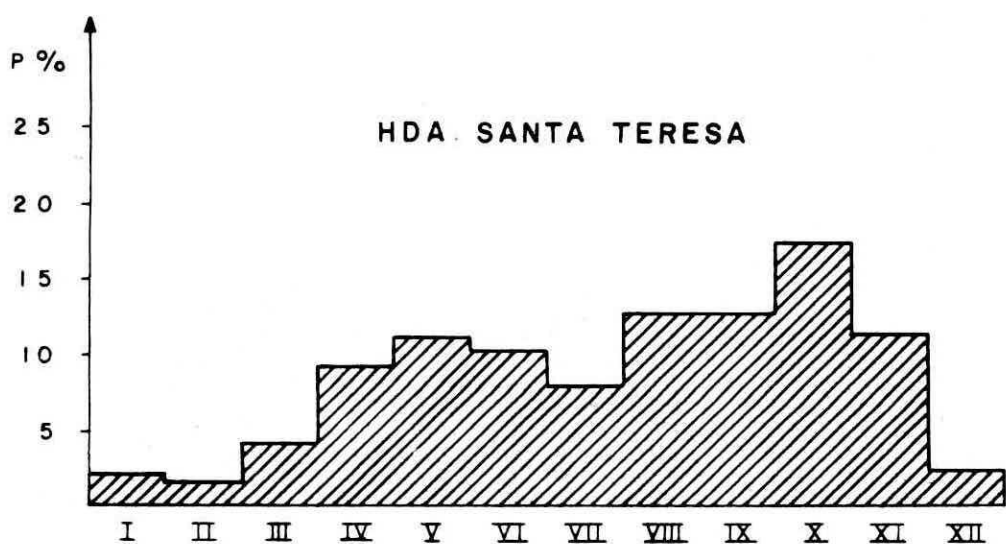
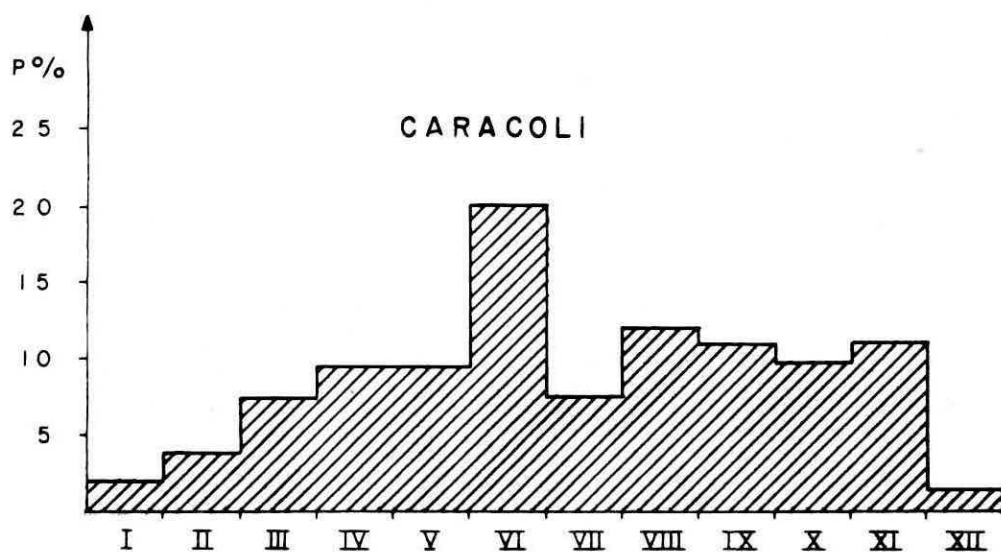
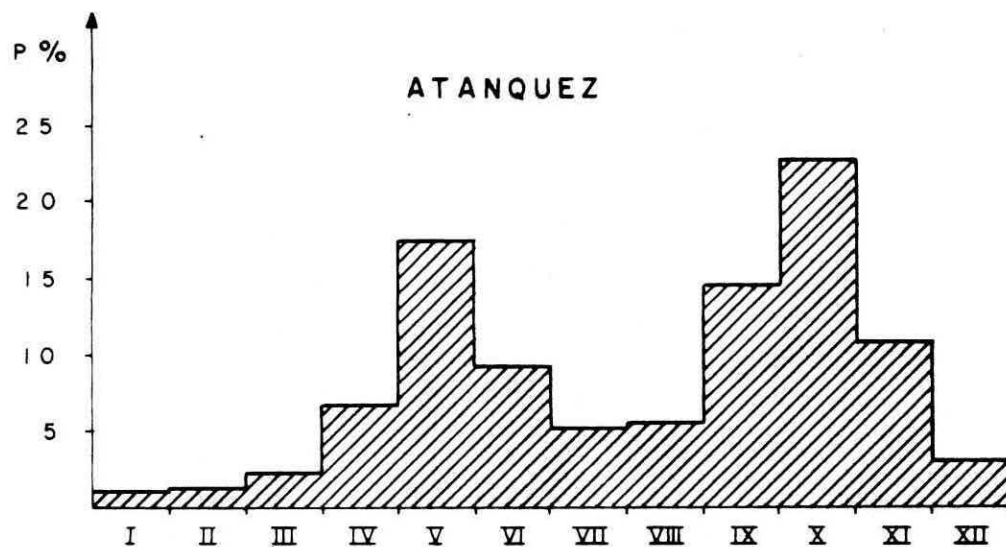
Las conclusiones anteriores, el mapa que indica la distribución media porcentual típica de la precipitación media mensual dentro del año (Fig. 4), así como las gráficas que presentan la distribución porcentual de la precipitación media en el período 1951-1973 en varias estaciones pluviométricas (Fig. 5 a 14) son de utilidad práctica no sólo para caracterizar la variación en tiempo de la precipitación media, sino como material básico de estudio para fines de programación y explotación de recursos hídricos, aplicación a programas de riego y drenaje y en fin en cualquier actividad agrícola que se adelante en la región.

Igualmente útil por tener aplicación práctica a estas actividades, es el conocimiento de la variación interanual de la precipitación.

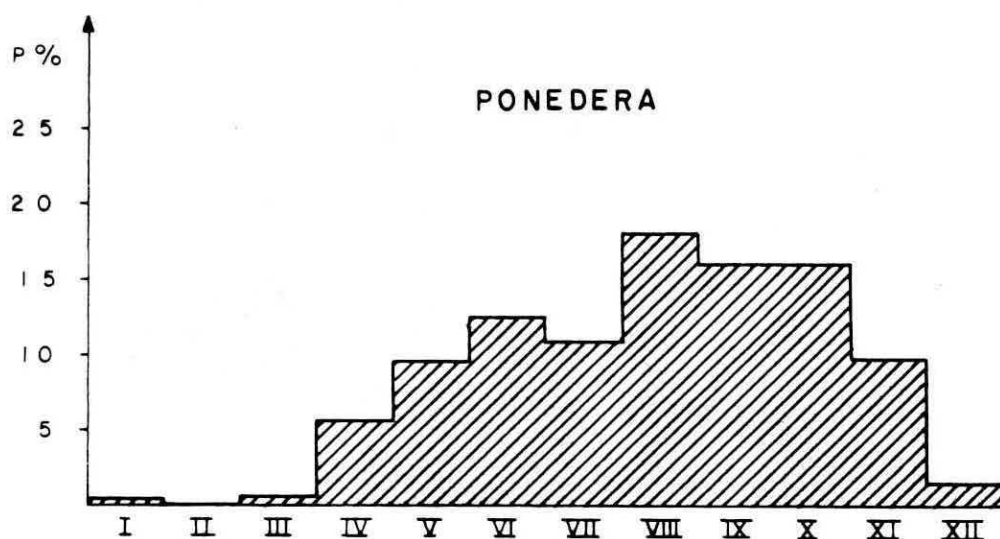
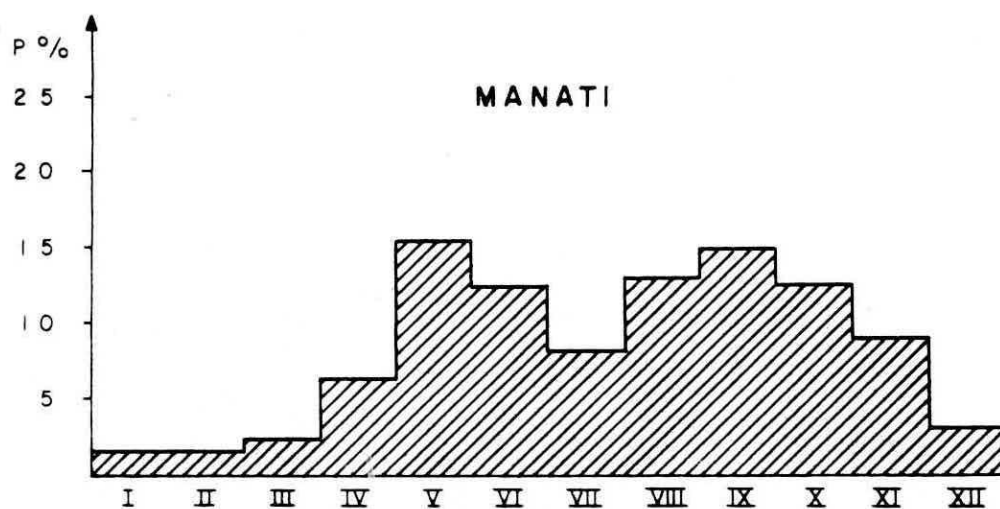
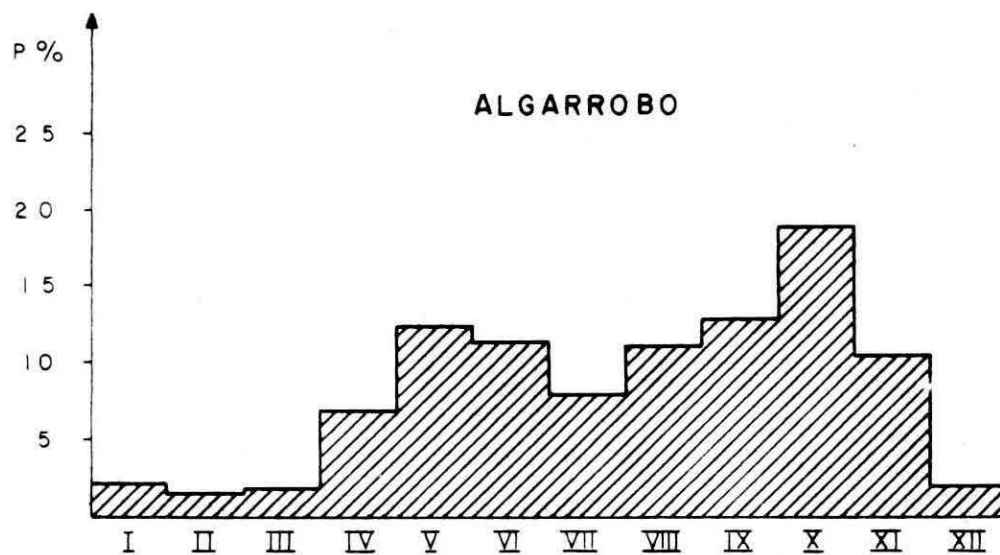
En este caso, el estudio llevado a cabo permitió hacer una zonificación de la región y la determinación de los valores de precipitación correspondientes a niveles extremos de probabilidad en aquellas zonas donde las estaciones no ofrecen registros de precipitación suficientemente largos. El valor de  $K$ , dado por la relación entre los valores de precipitación de probabilidad  $P\%$  y los valores correspondientes al nivel 50% facilita la determinación de tales valores de precipitación, una vez la región de interés haya sido localizada en las zonas de igual variación interanual de cantidades anuales de precipitación.

Bogotá, Septiembre de 1975

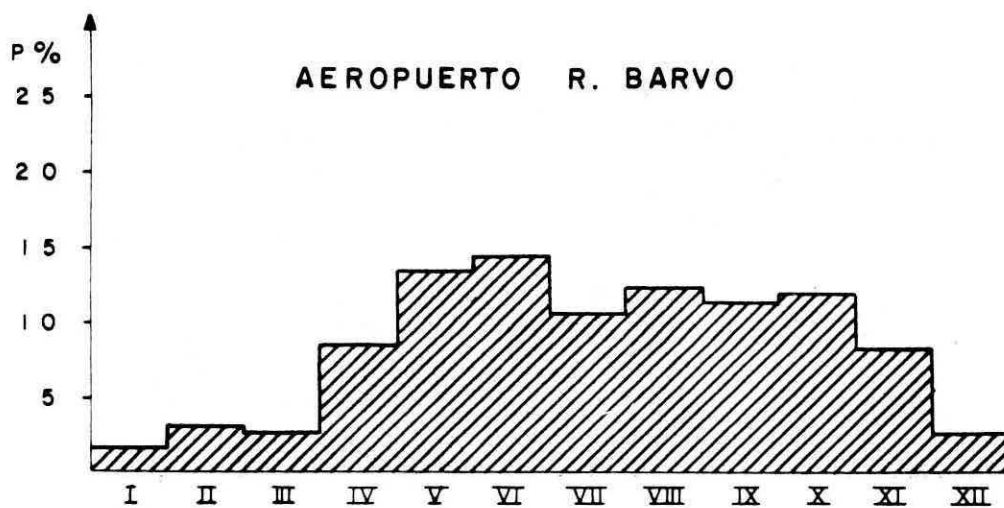
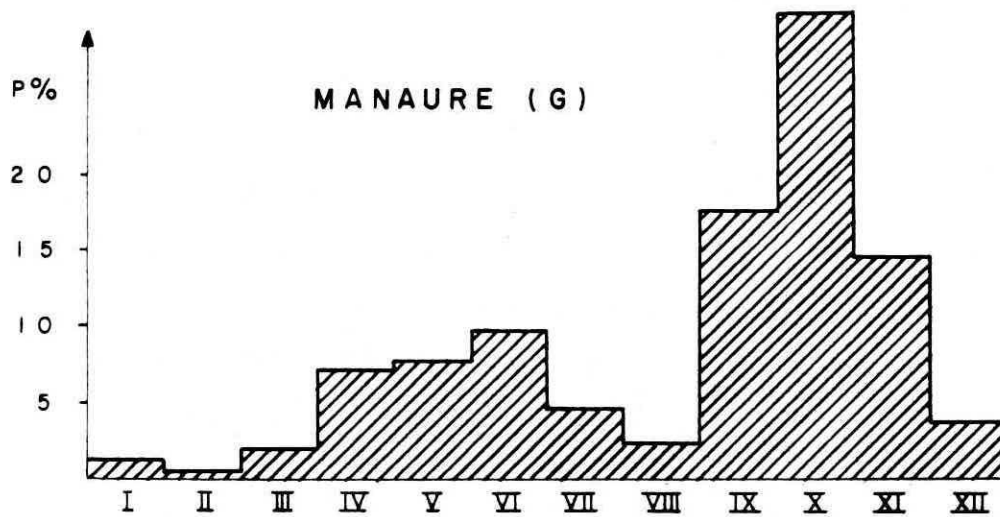
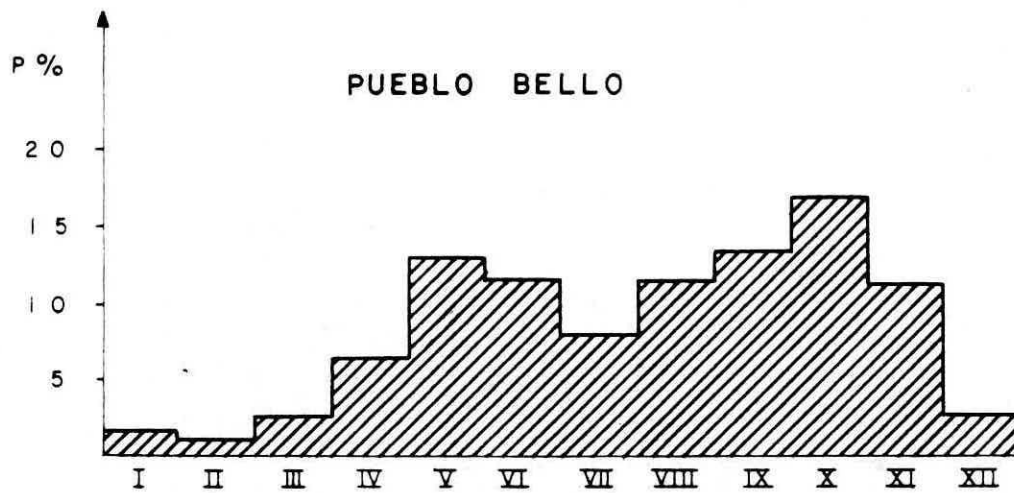
/mldp.-



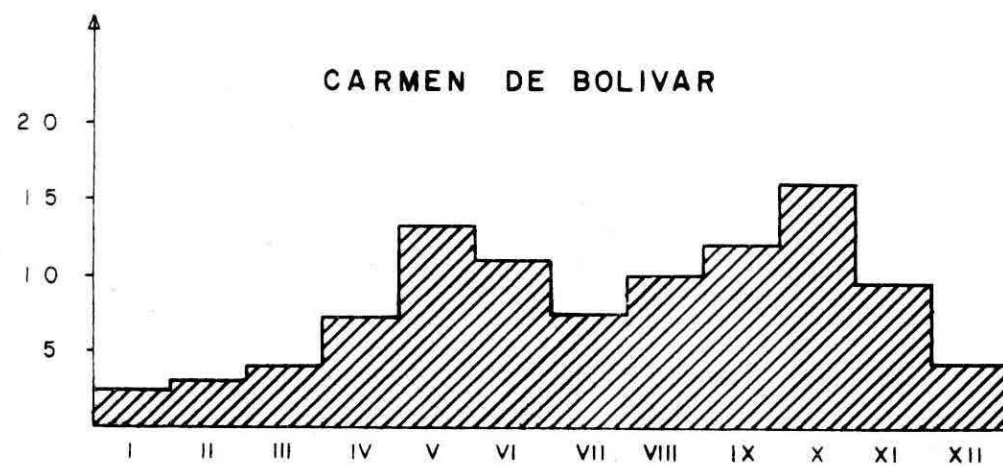
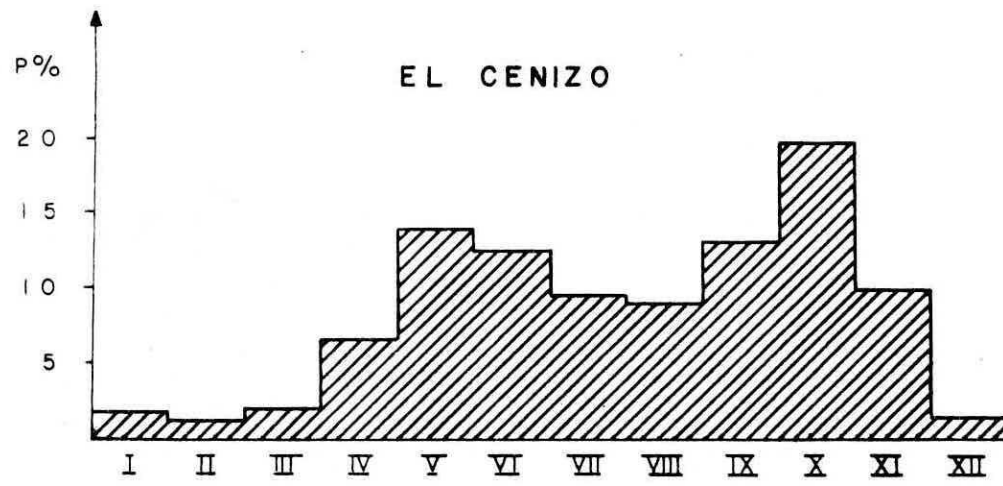
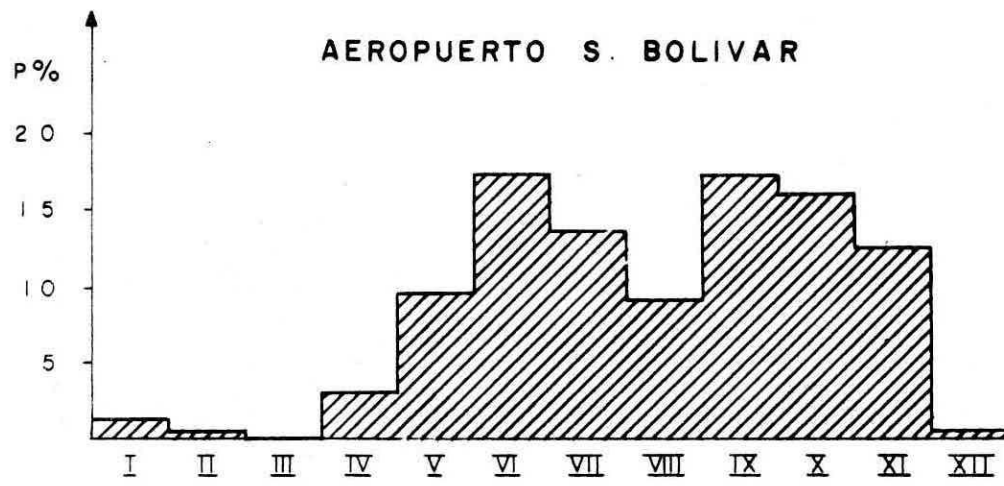
**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PRECIPITACION MEDIA MENSUAL DENTRO DEL AÑO PARA EL PERIODO (1951-1973)**



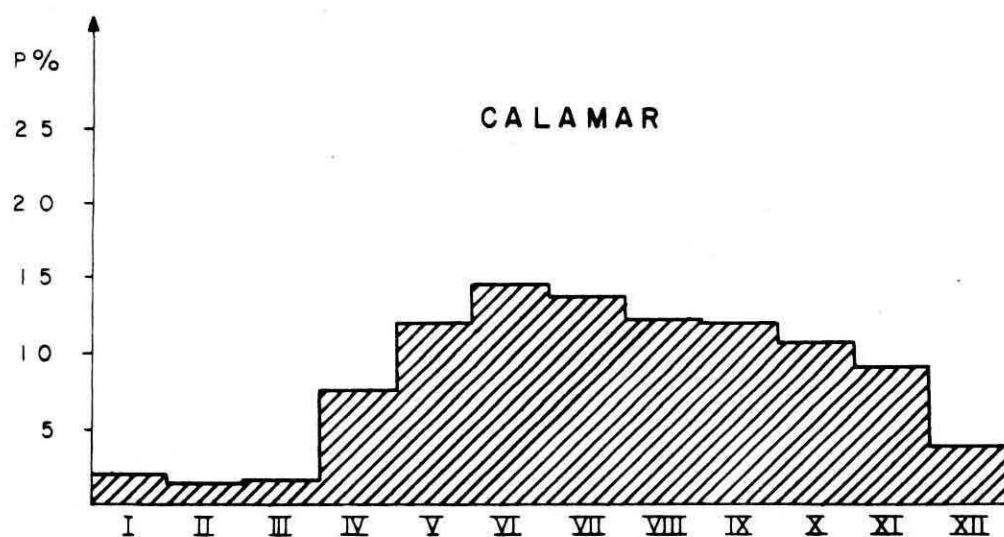
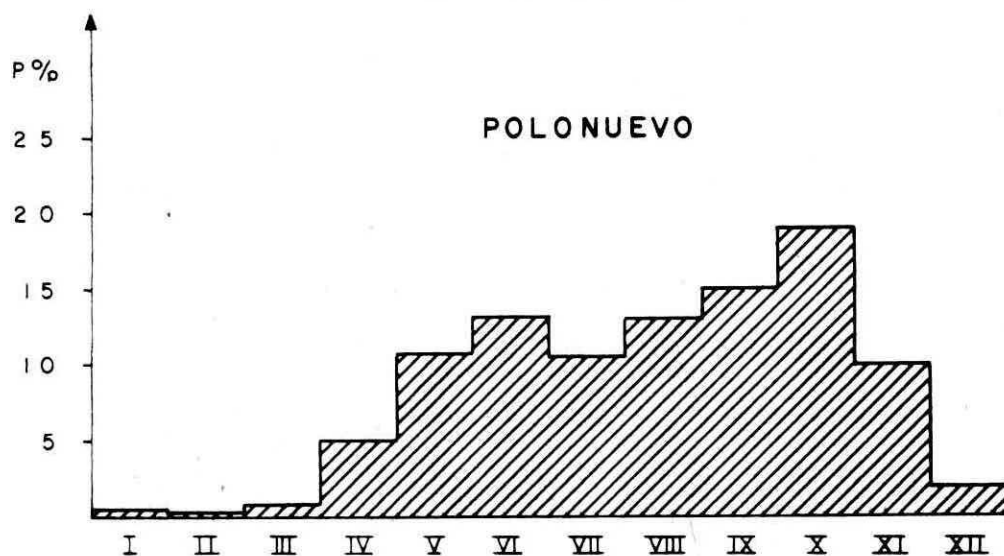
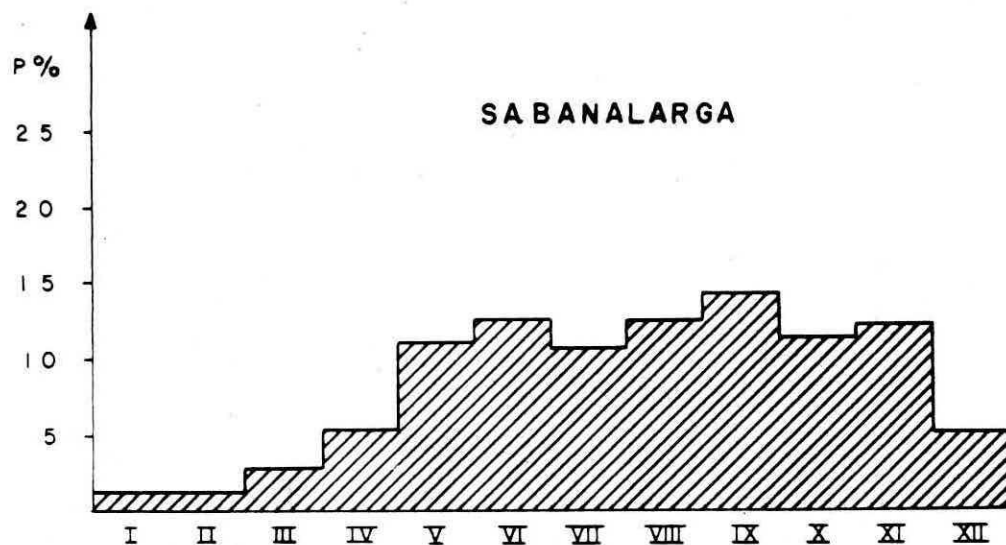
DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PRECIPITACION MEDIA MENSUAL DENTRO DEL AÑO PARA EL PERIODO (1951-1973)



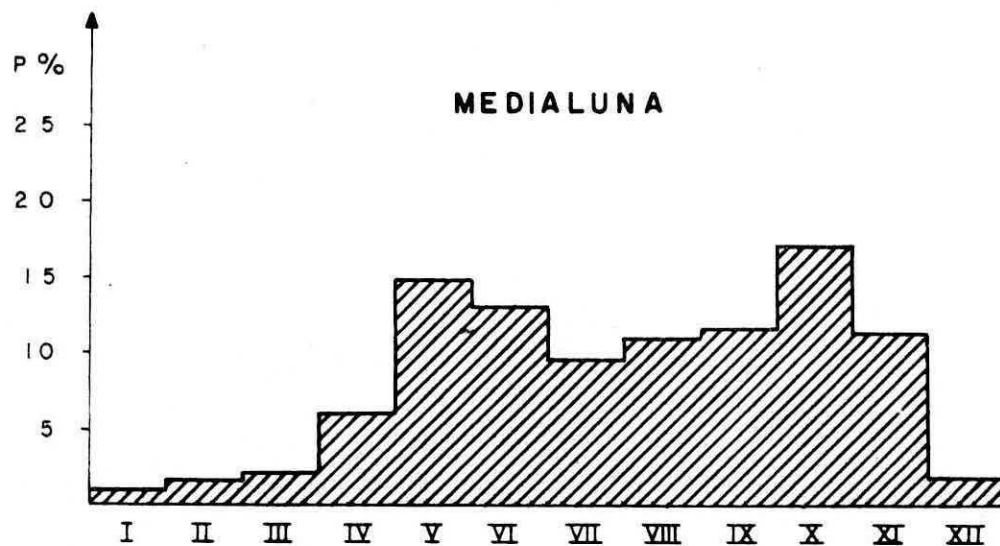
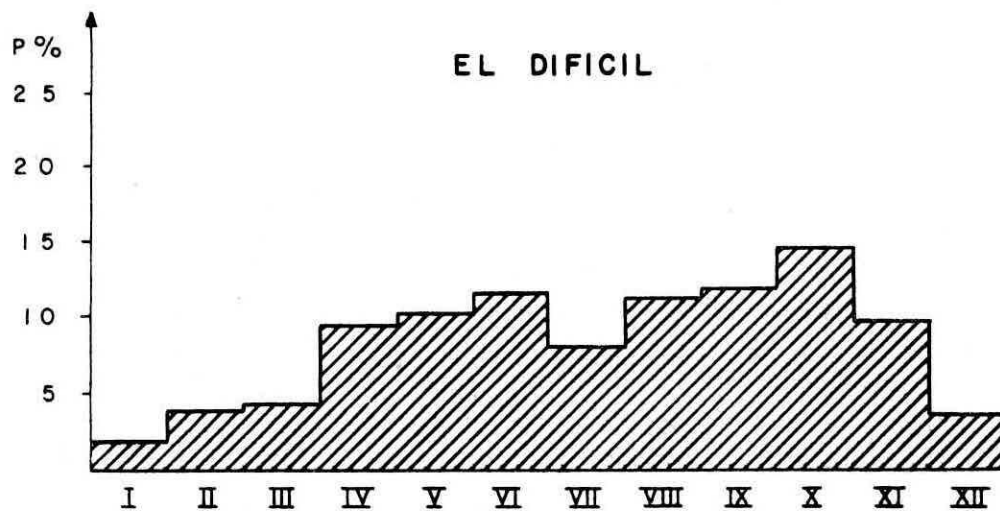
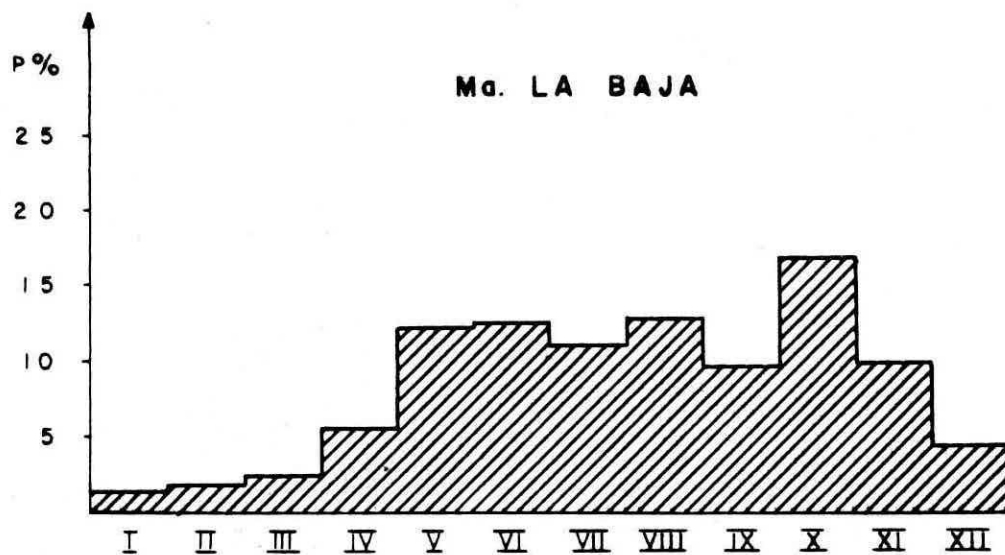
**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PRECIPITACION MEDIA MENSUAL DENTRO DEL AÑO PARA EL PERIODO (1951-1973)**



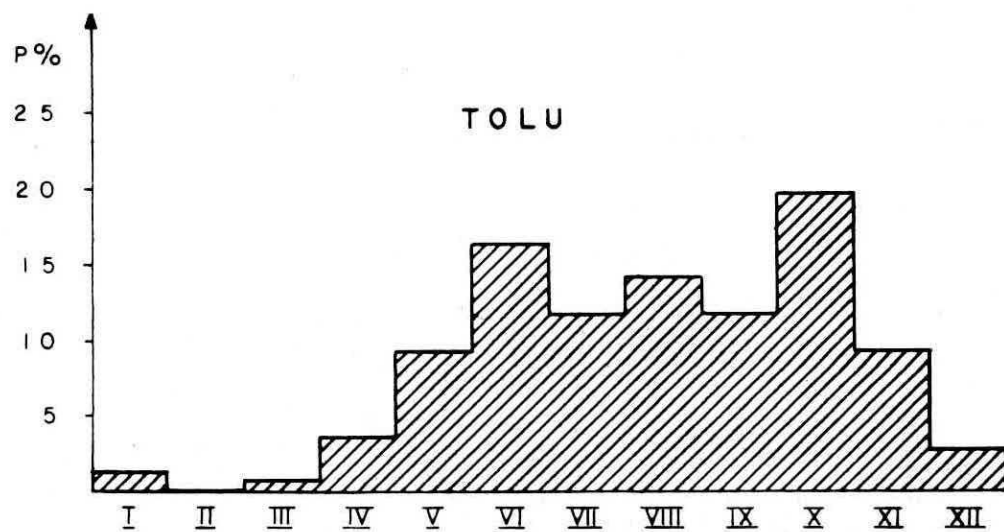
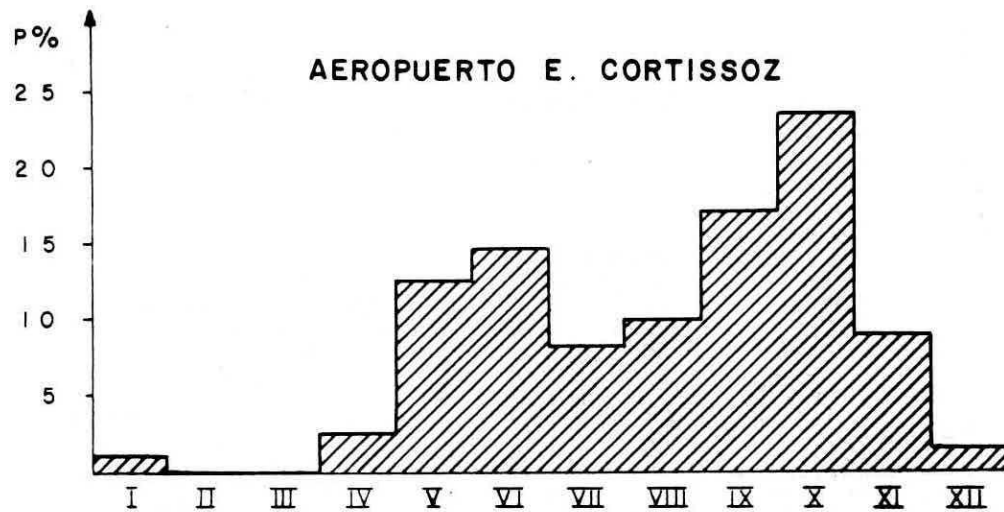
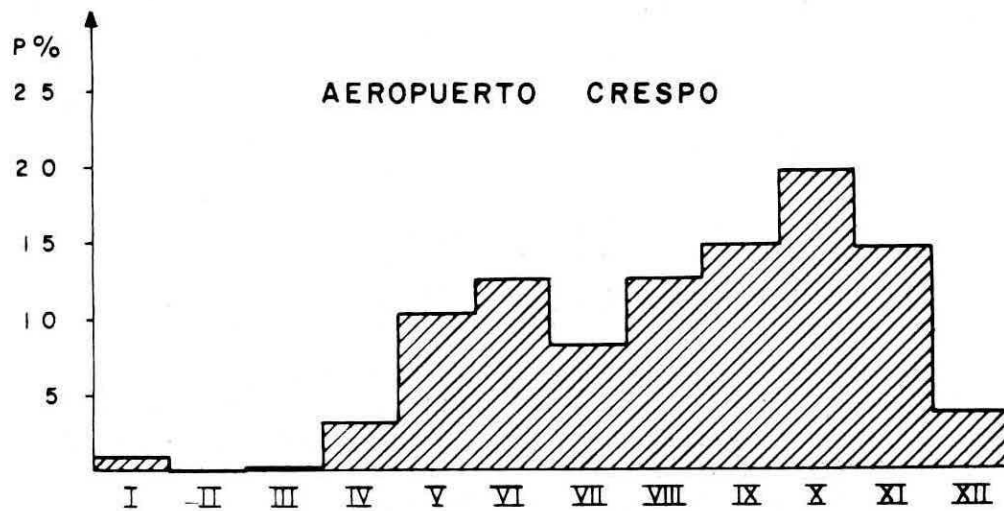
**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PRECIPITACION MEDIA MENSUAL  
DENTRO DEL AÑO PARA EL PERIODO (1951-1973)**



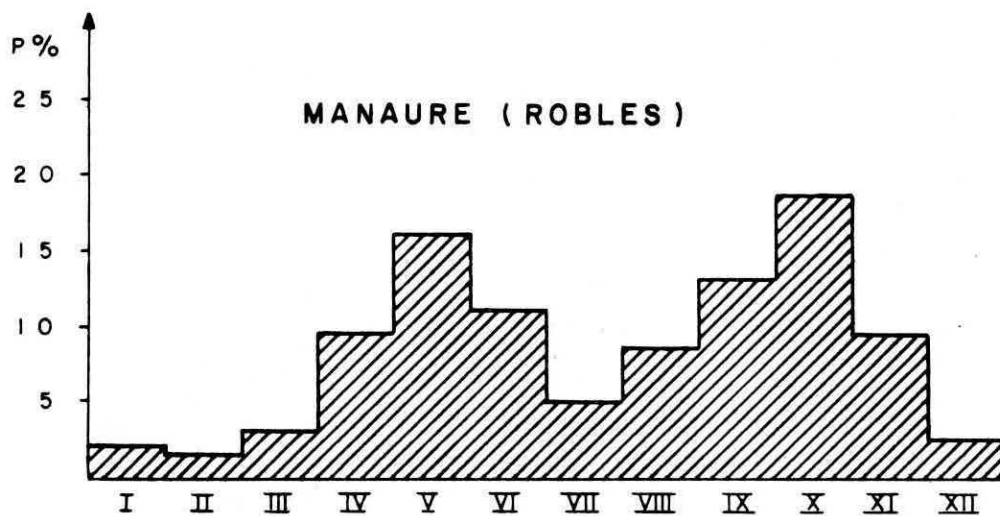
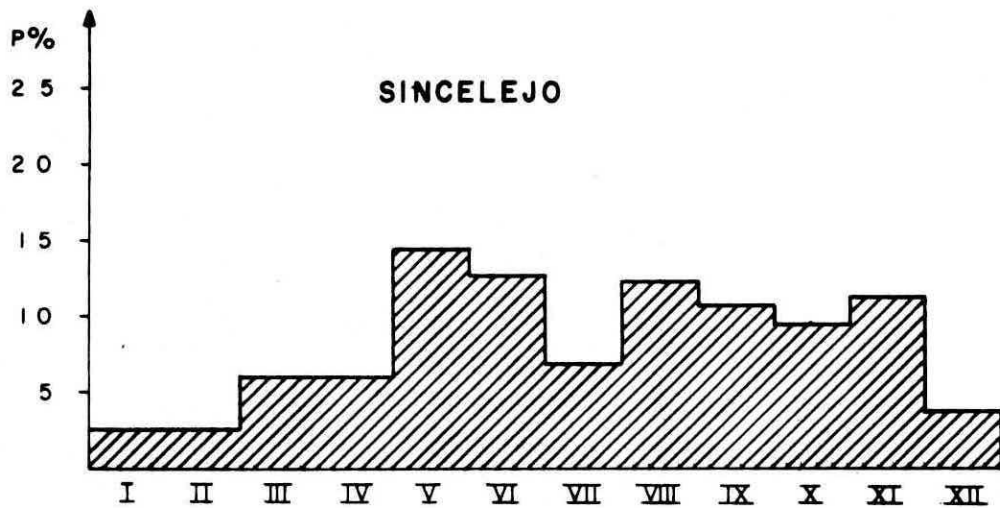
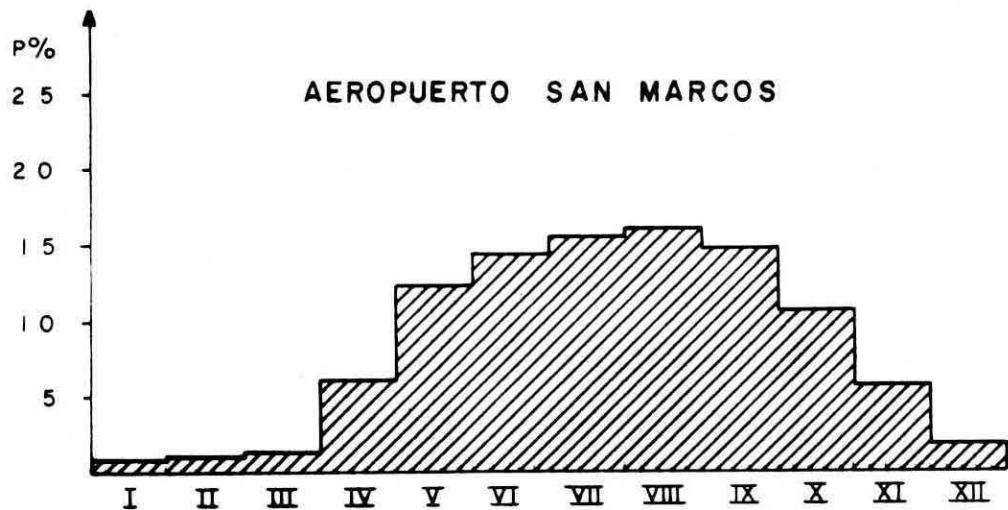
**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PRECIPITACION MEDIA MENSUAL  
DENTRO DEL AÑO PARA EL PERIODO (1951-1973)**



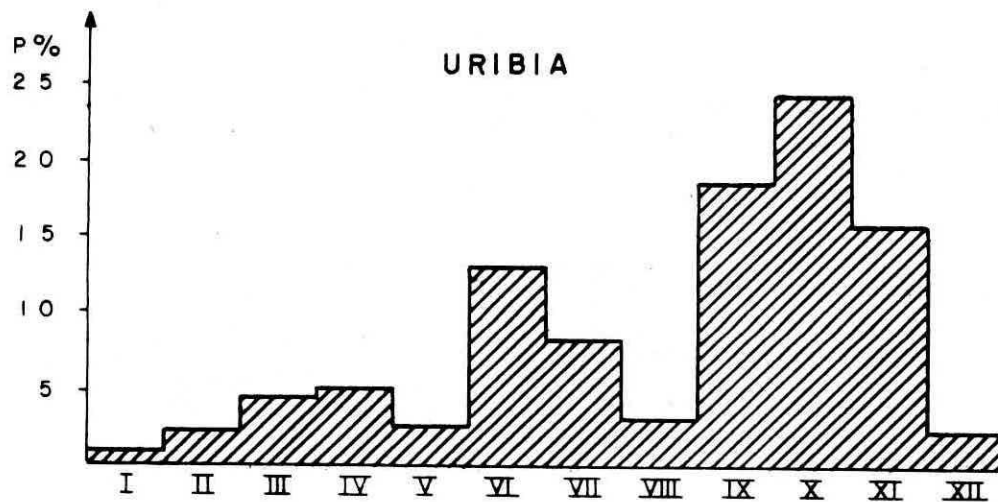
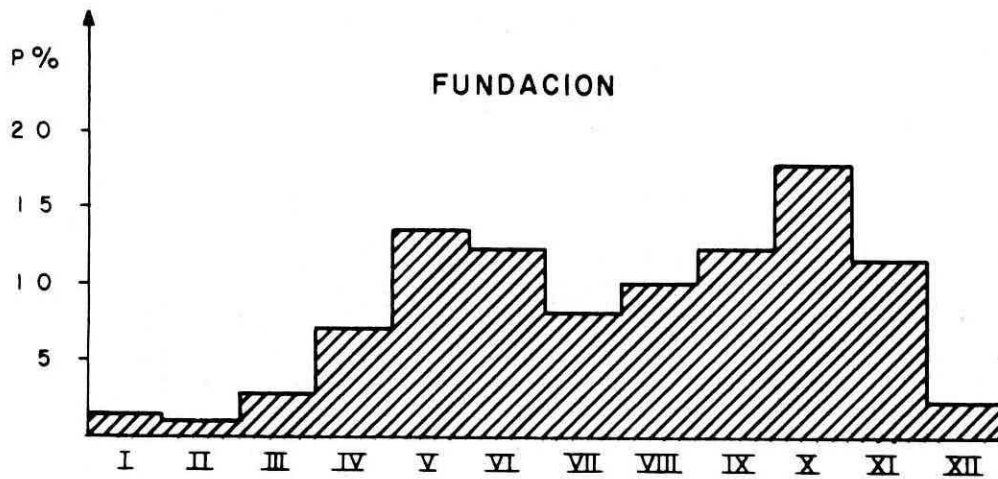
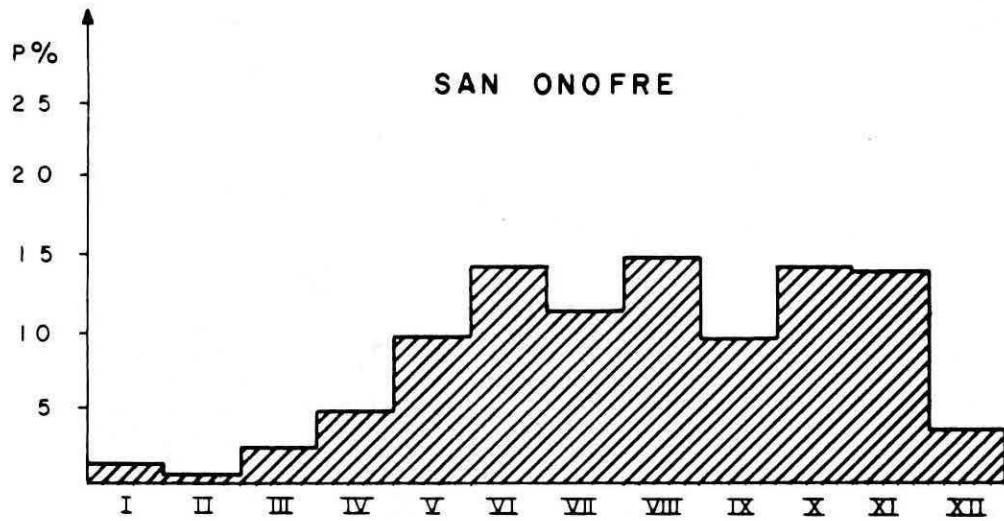
**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PRECIPITACION MEDIA MENSUAL  
DENTRO DEL AÑO PARA EL PERIODO (1951-1973)**



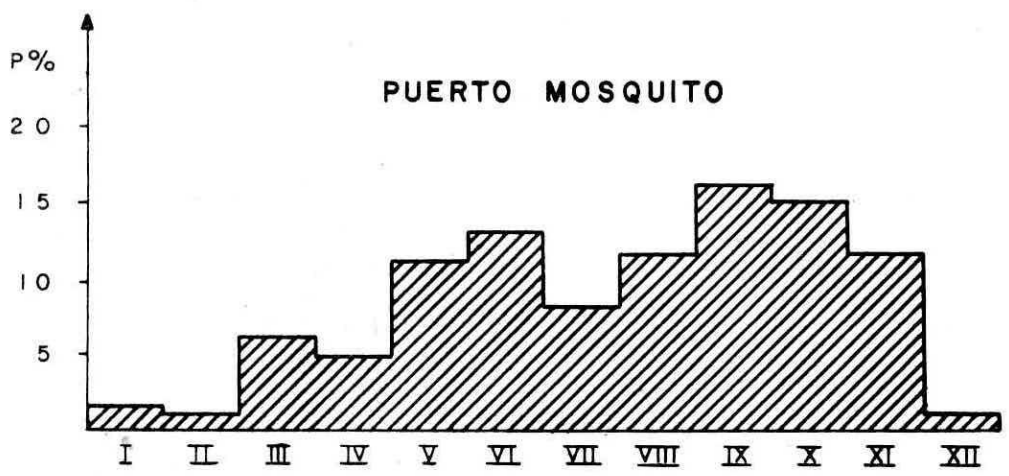
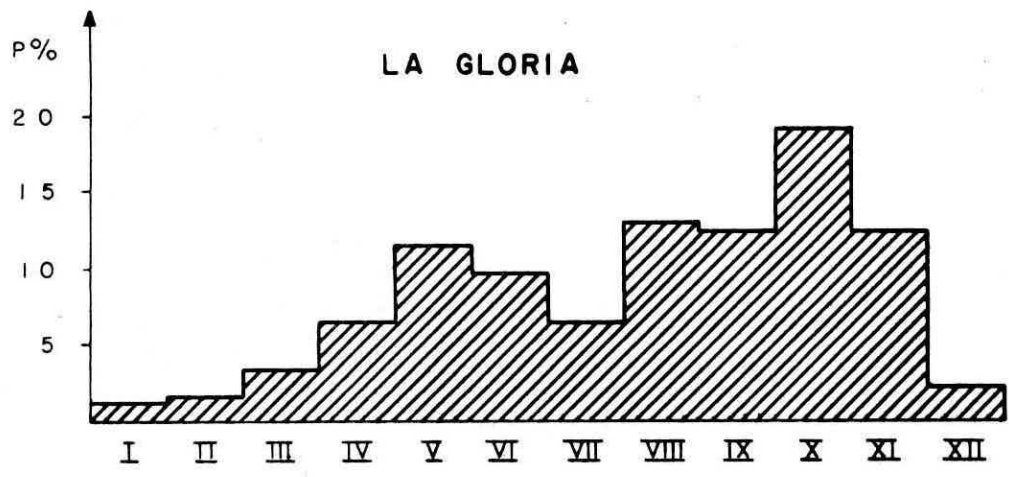
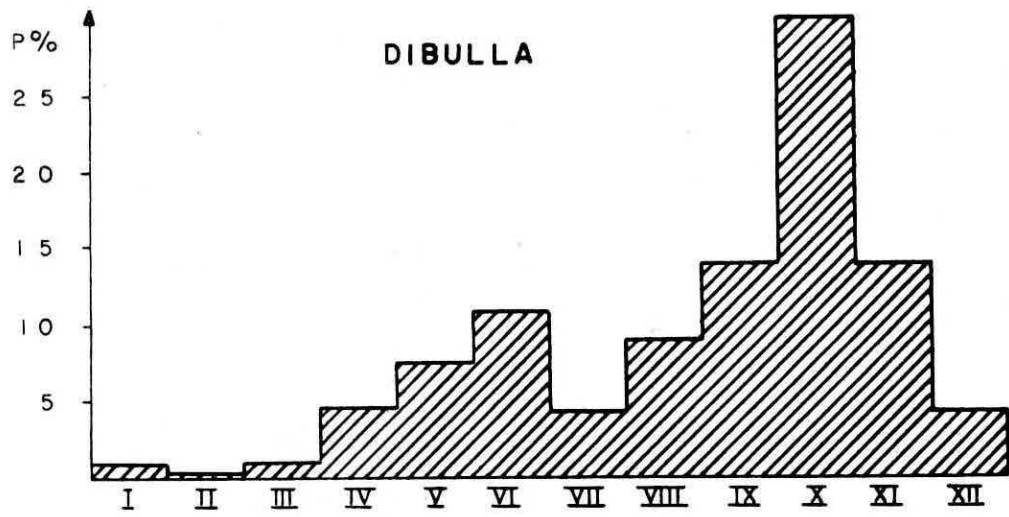
**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PRECIPITACION MEDIA MENSUAL  
DENTRO DEL AÑO PARA EL PERIODO (1951-1973)**



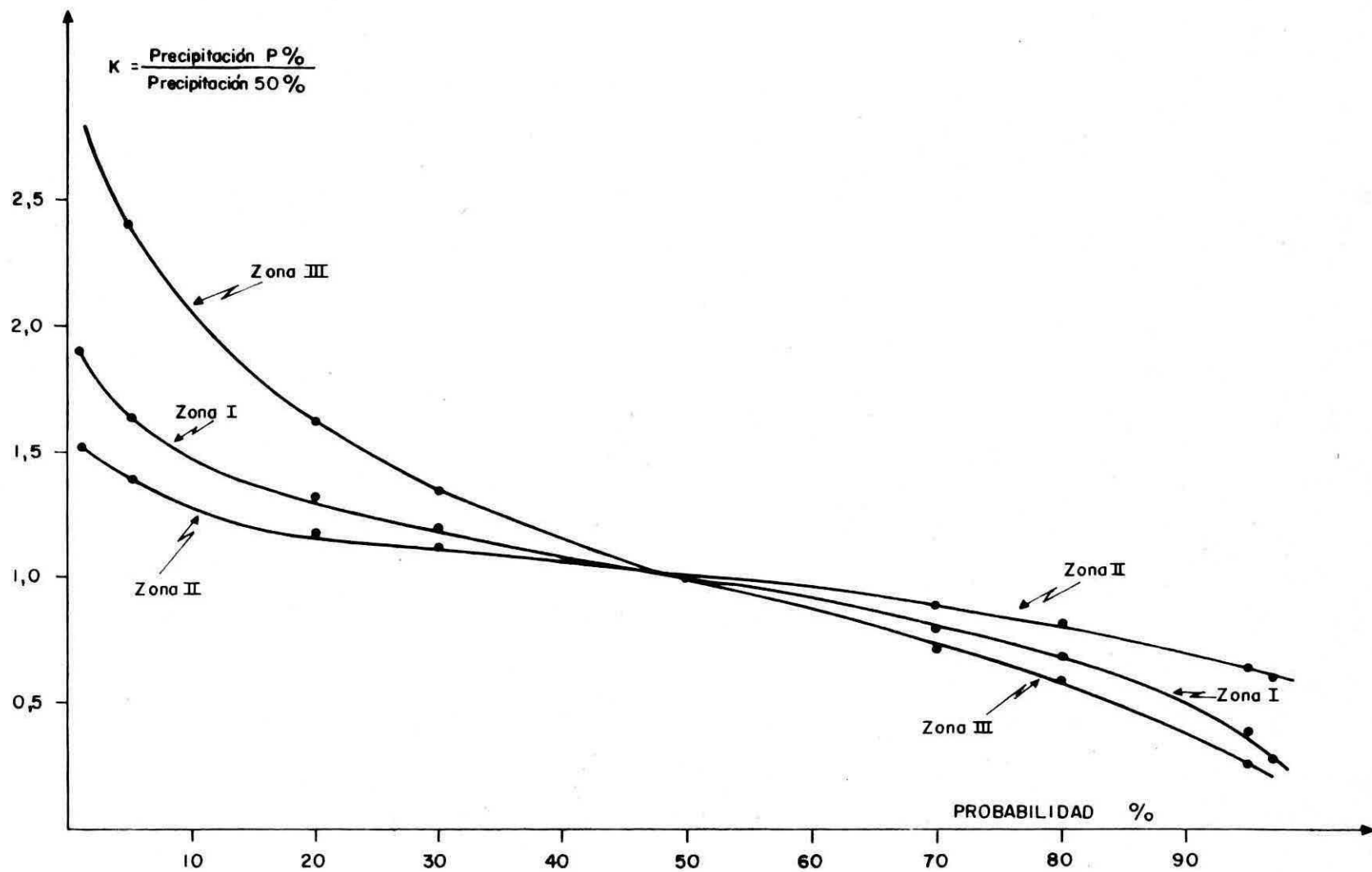
**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PRECIPITACION MEDIA MENSUAL  
DENTRO DEL AÑO PARA EL PERIODO (1951-1973)**



**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PRECIPITACION MEDIA MENSUAL  
DENTRO DEL AÑO PARA EL PERIODO (1951-1973)**



**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PRECIPITACION MEDIA MENSUAL  
DENTRO DEL AÑO PARA EL PERIODO (1951-1973)**



**CURVAS MEDIAS TÍPICAS DE VARIACION INTERANUAL DE CANTIDADES ANUALES DE PRECIPITACION  
 EN EL NORTE DE COLOMBIA**

FIGURA 15

CUADRO No. 1  
CANTIDADES MEDIAS MENSUALES Y ANUALES DE PRECIPITACION PARA EL PERIODO  
1951 - 1973 EN LA PARTE NORTE DE COLOMBIA

No.	Estación Meteorológica o Pluviométrica	Lat. N	Long. W	Elevación	No. de años con datos directos	Cantidades promedias 1951-1973 de Precipitación (mm)												Anual
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	El Canal	0925	7354	70	11	27	35	67	154	173	167	99	177	209	256	171	64	1599
2	Salea	0911	7344	90	11	39	38	89	180	193	180	146	200	226	367	268	58	1984
3	Rincón Hondo	0925	7328	100	11	47	41	101	130	170	210	114	173	203	259	290	75	1813
4	Curumaní	0912	7333	100	11	46	40	80	110	144	157	68	146	185	252	261	87	1576
5	Astrea	0930	7359	110	12	24	27	50	154	156	143	97	151	179	206	151	35	1373
6	Chiriguana	0923	7336	40	12	43	51	102	151	151	173	113	169	177	272	287	106	1795
7	Atanquez	1042	7322	800	15	15	17	31	90	232	124	72	75	196	306	145	41	1344
8	Chimilaima #1	0959	7351	70	11	25	58	63	100	111	154	85	137	120	141	109	49	1152
9	Manaure (Robles)	1024	7303	720	13	27	20	40	126	215	146	68	116	173	249	128	34	1342
10	Valledupar	1028	7315	138	12	16	3	18	68	137	88	47	70	98	129	75	12	761
11	La Granja #2	1019	7348	500	10	41	34	66	158	213	235	166	239	274	256	192	51	1925
12	Pueblo Bello	1022	7339	1000	16	32	22	51	126	251	228	154	223	267	333	221	55	1963
13	Hda. Convención	1016	7325	80	8	19	7	45	103	189	153	87	122	124	189	105	23	1166
14	Mariangola	1010	7335	65	8	27	31	109	119	154	241	106	176	171	176	168	28	1506
15	Caracolí	1005	7345	122	15	24	46	89	114	113	181	91	144	132	118	134	17	1203
16	Los Venados	1001	7342	80	10	22	54	138	164	157	235	122	208	196	186	146	49	1677
17	El Recuerdo	1003	7323	75	6	24	8	56	130	238	191	112	158	158	241	138	30	1484
18	Palmariguaní	0956	7357	50	10	26	56	98	102	112	150	107	138	120	188	143	64	1304
19	Guaimaral	0954	7339	50	10	15	28	63	134	145	145	129	151	176	195	153	27	1361
20	Hda. Lumar	0957	7323	80	12	29	33	64	85	126	136	96	129	160	173	182	43	1256
21	Hda. Sta. Teresa	0955	7317	70	14	24	17	47	108	131	121	92	147	148	204	132	23	1194
22	Hda. Lorena	0958	7317	80	8	18	16	33	76	135	98	126	121	177	266	135	25	1226
23	Algarrobo	1009	7404	60	17	30	18	24	92	166	153	109	152	175	253	144	25	1341
24	La Aurora	1015	7400	150	9	26	30	41	103	152	148	97	153	152	220	149	51	1322
25	Hda. Central	1043	7311	500	7	12	23	45	103	160	154	72	93	140	201	130	28	1161

No.	Estación Meteorológica o Pluviométrica	Lat. N	Long. W	Elevación	No. de años con datos directos	Cantidades promedio 1951 - 1973 de Precipitación (mm)												Anual
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
26	Hda. Berlín	1007	7311	800	5	21	3	56	138	256	205	118	168	168	260	146	28	1567
27	Las Cuevas	1028	7340	1260	5	19	30	48	129	295	202	170	182	268	233	133	45	1754
28	Hda. Sta. Helena	1010	7318	100	7	20	7	47	108	198	159	93	132	132	201	115	25	1237
29	Las Pavas	1001	7353	150	10	31	49	90	105	144	152	92	122	122	147	135	66	1255
30	Hda. Ucrania	1003	7314	145	9	22	7	50	115	211	170	97	136	138	211	118	25	1300
31	El Limón	1025	7504	5	5	21	29	43	59	97	118	70	103	102	93	96	42	873
32	Manatí	1027	7458	10	13	17	15	23	66	161	129	86	136	157	131	93	30	1044
33	Ifa-Repelón	1030	7518	15	8	20	14	13	51	76	84	73	98	101	108	80	25	743
34	Veracruz	1034	7505	12	9	5	1	8	52	107	119	79	116	130	130	76	16	839
35	Ponedera	1038	7445	8	15	4	0	5	55	95	123	106	177	158	158	98	15	994
36	Sabanalarga	1038	7456	98	15	16	15	34	66	138	156	134	155	177	141	153	64	1249
37	Bellafuente	1039	7501	100	7	16	4	16	75	74	123	85	102	110	125	110	47	887
38	Usiacurí	1045	7459	100	10	6	6	19	57	117	164	132	95	87	114	105	39	941
39	Buenavista	1045	7507	320	7	7	1	6	64	151	151	104	129	196	219	144	22	1194
40	Piojó	1045	7508	300	11	9	0	7	86	138	112	91	123	170	267	173	18	1194
41	Polonuevo	1049	7455	15	15	5	3	8	54	117	144	114	141	164	206	109	21	1086
42	Juan de Acosta	1050	7502	80	11	7	1	8	53	96	131	105	122	152	218	118	25	1036
43	A. E. Cortissoz	1053	7446	14	21	8	1	0	22	104	124	70	84	144	198	75	12	842
44	Gambote	1010	7518	9	5	15	12	27	122	175	229	226	190	204	210	187	56	1653
45	Sn. Estanislao	1024	7509	20	12	20	17	15	57	88	100	87	111	117	125	94	28	859
46	Arjona	1015	7521	60	11	28	26	39	115	170	198	183	191	188	201	176	60	1575
47	Calamar	1014	7455	10	13	23	16	18	95	149	181	170	154	152	134	114	47	1253
48	Gumero	1013	7513	10	9	18	14	45	105	180	196	183	209	164	263	160	46	1583
49	Sn. Pablo (Bol.)	1003	7515	18	7	21	28	64	118	196	157	120	161	147	238	187	84	1521
50	La Haya	0958	7512	100	9	20	27	63	117	194	156	119	159	146	235	185	84	1505
51	Ma. La Baja	0959	7517	50	13	28	30	42	102	225	230	199	232	176	305	180	79	1828
52	Honduras	0957	7521	13	7	24	32	61	93	199	181	124	176	148	254	183	97	1572
53	Sn. Cristóbal	0953	7515	90	9	37	52	67	116	198	180	124	162	130	232	184	99	1581
54	Jesús del Río	0950	7453	10	3	22	39	62	52	94	98	63	87	94	101	110	50	872
55	Playa Vitola	0950	7449	30	3	20	35	57	48	85	88	57	79	85	92	100	46	792

No.	Estación Meteorológica o Pluviométrica	Lat. N	Long. W	Elevación	No. de años con datos directos		Cantidades promedias 1951 - 1973 de Precipitación (mm)											
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anual	
56	Zambrano	0945	7449	15	11	24	28	70	100	122	102	102	103	94	140	80	46	1011
57	Carmen de Bolívar	0943	7507	154	16	26	31	42	78	141	116	80	106	128	170	100	45	1063
58	Hda. La Esperanza	0943	7450	18	7	23	39	64	55	97	101	65	90	97	105	113	52	901
59	Aepto. Crespo	1028	7530	2	22	9	0	1	32	104	128	84	127	151	200	140	36	1020
60	Uribia	1143	7216	22	16	2	6	12	13	7	35	22	8	49	65	42	6	267
61	Matitas	1115	7303	60	9	14	5	6	50	168	124	43	92	126	288	104	25	1045
62	Manaure (G)	1147	7227	2	14	3	1	6	24	26	32	15	8	60	104	49	13	341
63	La Dorada	1030	7302	255	10	43	25	16	59	154	120	92	82	103	214	86	9	1003
64	La Paulina	1054	7250	240	6	15	2	8	60	119	83	57	94	117	163	52	14	784
65	Maicao	1123	7215	65	10	9	10	9	32	56	54	38	71	138	211	120	31	779
66	Bellavista	1017	7402	140	11	25	25	41	112	192	164	97	138	166	252	162	36	1410
67	El Difícil	0955	7415	120	18	24	53	58	132	144	161	114	159	165	205	138	50	1403
68	Fundación	1031	7412	40	18	18	13	36	92	173	157	104	129	159	230	149	30	1290
69	Monterrubio	1014	7417	100	9	46	51	60	141	159	177	135	180	177	227	176	67	1596
70	Sn. Angel	1007	7411	140	7	30	57	61	128	162	172	141	192	189	259	184	71	1646
71	Sta. Helena	0942	7358	90	7	21	56	67	175	142	162	158	170	151	235	174	43	1554
72	El Trébol	1039	7411	60	12	20	5	38	93	189	197	131	219	216	298	213	41	1660
73	Medialuna	1031	7431	20	15	17	21	29	89	219	193	143	164	173	252	167	26	1493
74	A. S. Bolívar	1108	7413	4	17	2	1	0	5	16	29	23	15	29	27	21	1	169
75	Torre de TV	1107	7402	2700	6	57	16	53	150	236	366	256	324	353	284	296	111	2502
76	Aracataca	1035	7412	60	9	16	8	27	84	170	166	121	150	190	270	138	24	1364
77	Cia. F. Sevilla	1046	7410	40	7	1	0	10	69	158	155	104	138	178	258	126	9	1206
78	El Cenizo	1041	7402	450	15	39	28	44	144	303	270	209	195	287	430	216	31	2196
79	Sn. Pablo (Magd)	1049	7402	800	10	33	53	74	118	224	309	189	246	238	264	229	41	2018
80	Sn. Lorenzo	1106	7403	2250	4	44	6	40	131	210	331	229	292	319	255	266	94	2217
81	Dibulla	1117	7318	5	15	11	4	13	66	107	158	62	130	204	437	202	61	1455
82	Cañaverales	1046	7251	230	10	20	8	28	46	122	146	65	148	168	156	200	21	1128
83	Minca	1109	7408	600	9	56	13	16	70	192	357	249	290	318	302	389	130	2382
84	Las Delicias	1107	7408	900	7	47	12	36	95	185	353	213	305	290	316	480	122	2454

No.	Estación Meteorológica o Pluviométrica	Lat. N	Long. W	Elevación	No. de años con datos directos	Cantidades promedio 1951-1973 de Precipitación (mm)												Anual
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
85	Tolú	0932	7534	5	15	16	1	8	47	128	223	160	192	162	270	126	44	1377
86	A. San Marcos	0838	7508	60	22	17	14	20	92	184	215	231	238	222	161	86	26	1501
87	Sincelejo	0918	7524	250	15	28	28	65	65	157	140	76	135	121	106	124	44	1089
88	A. R. Barvo	0920	7517	195	21	17	32	30	92	144	154	112	132	121	128	90	30	1082
89	Tolviejo	0927	7527	68	6	24	18	49	85	168	143	89	135	125	138	110	47	1131
90	Sn. Onofre	0944	7532	50	14	16	7	31	64	131	194	154	201	130	195	190	49	1362
91	Mucacal	0953	7526	50	7	22	30	56	86	183	167	114	162	137	234	168	89	1448
92	Magangué	0914	7445	18	17	20	36	56	113	165	267	194	200	208	244	88	46	1637
93	La Gloria	0837	7348	61	14	17	21	45	70	154	131	86	175	170	261	170	31	1351
94	Pailitas	0857	7338	100	11	78	75	103	146	229	262	136	195	205	353	305	87	2174
95	Tamalameque	0852	7349	55	9	20	50	82	124	163	222	106	195	204	274	255	70	1765
96	Pto. Mosquito	0812	7345	74	14	31	22	140	111	253	296	182	262	365	342	263	28	2295
97	Guaranda	0828	7432	-	6	34	54	90	180	307	263	171	350	340	522	339	63	2713
98	Palomino	1116	7334	5	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1800
99	Sarachuí	1047	7324	2050	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2700
100	Sabanas de Manuela	1057	7303	350	9	34	9	14	94	186	162	120	148	215	301	142	42	1467
101	Sn. Sebastián	1034	7336	2000	6	28	25	39	98	236	129	179	166	176	204	156	12	1448

NOTA : Los números de orden de las estaciones de este cuadro corresponden a los del mapa de ubicación de éstas (Figura 2).

CUADRO No. 2

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PRECIPITACION MEDIA MENSUAL DENTRO DEL AÑO  
EN LAS ESTACIONES PLUVIOMETRICAS DEL NORTE DE COLOMBIA

No.	Estación Meteorológica o Pluviométrica	Lat. N	Long. W	Elevación	No. de años con datos directos	Cantidades promedias 1951-1973 de Precipitación en %											
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Atánquez	1042	7322	800	15	1,1	1,3	2,3	6,7	17,3	9,2	5,3	5,6	14,6	22,8	10,8	3,0
2	Caracolí	1005	7345	122	15	2,0	3,8	7,4	9,5	9,4	15,0	7,6	12,0	11,0	9,8	11,1	1,4
3	Hda. Sta. Teresa	0955	7317	70	14	2,0	1,5	3,9	9,0	11,0	10,1	7,7	12,3	12,4	17,1	11,1	1,9
4	Algarrobo	1009	7404	60	17	2,2	1,4	1,8	6,9	12,4	11,4	8,1	11,3	13,0	18,9	10,7	1,9
5	Pueblo Bello	1022	7339	1000	16	1,6	1,1	2,6	6,4	12,8	11,6	7,8	11,4	13,6	17,0	11,3	2,8
6	Manaure (Robles)	1024	7303	720	13	2,0	1,5	3,0	9,4	16,0	10,9	5,1	8,6	12,9	18,6	9,5	2,5
7	Manatí	1027	7458	10	13	1,6	1,5	2,3	6,3	15,4	12,4	8,2	13,0	15,0	12,5	8,9	2,9
8	Ponedera	1038	7445	8	15	0,4	0,0	0,5	5,5	9,6	12,4	10,7	17,8	15,9	15,9	9,8	1,5
9	Sabanalarga	1038	7456	98	15	1,3	1,3	2,7	5,3	11,0	12,5	10,7	12,4	14,2	11,3	12,2	5,1
10	Polonuevo	1049	7455	15	15	0,5	0,3	0,7	5,0	10,8	13,2	10,5	13,0	15,1	19,0	10,0	1,9
11	A.E. Cortissoz	1053	7446	14	21	1,0	0,1	0,0	2,6	12,4	14,7	8,3	10,0	17,1	23,5	8,9	1,4
12	Calamar	1014	7455	10	13	1,8	1,3	1,4	7,6	11,9	14,4	13,6	12,3	12,1	10,7	9,1	3,8
13	Ma. La Baja	0959	7517	50	13	1,5	1,7	2,3	5,6	12,3	12,6	10,9	12,7	9,6	16,7	9,8	4,3
14	Carmen de Bolívar	0943	7507	154	16	2,4	2,9	4,0	7,3	13,3	10,9	7,5	10,0	12,0	16,0	9,4	4,3
15	Apto. Crespo	1028	7530	2	22	0,9	0,0	0,2	3,2	10,2	12,5	8,2	12,4	14,8	19,6	14,5	3,5
16	Uribia	1143	7216	22	16	0,8	2,3	4,5	4,9	2,6	13,1	8,2	3,0	18,4	24,3	15,7	2,2
17	Manaure (G.)	1147	7227	2	14	0,9	0,3	1,8	7,0	7,6	9,4	4,4	2,3	17,6	30,5	14,4	3,8
18	El Difícil	0955	7415	120	18	1,7	3,8	4,1	9,4	10,3	11,5	8,1	11,3	11,8	14,6	9,8	3,6
19	Fundación	1031	7412	40	18	1,4	1,0	2,8	7,1	13,4	12,2	8,1	10,0	12,3	17,8	11,6	2,3
20	Medialuna	1031	7431	20	15	1,1	1,4	1,9	6,0	14,7	12,9	9,6	11,0	11,6	16,9	11,2	1,7
21	A.S. Bolívar	1108	7413	4	17	1,2	0,5	0,0	3,0	9,4	17,2	13,6	8,9	17,2	16,0	12,4	0,6
22	El Cenizo	1041	7402	450	15	1,8	1,3	2,0	6,6	13,8	12,3	9,5	8,9	13,0	19,6	9,8	1,4
23	Dibulla	1117	7318	5	15	0,8	0,3	0,9	4,5	7,4	10,8	4,3	8,9	14,0	30,0	13,9	4,2
24	Tolú	0932	7534	5	15	1,2	0,1	0,6	3,4	9,3	16,2	11,6	13,9	11,7	19,6	9,2	3,2

No.	Estación Meteorológica o Pluviométrica	Lat. N	Long. W	Elevación	No. de años con datos directos	Cantidades promedias 1951-1973 de Precipitación en %											
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
25	A. Sn. Marcos	0838	7508	60	22	0,8	0,9	1,3	6,1	12,3	14,3	15,4	15,9	14,8	10,7	5,7	1,8
26	Sincelejo	0918	7524	250	15	2,6	2,6	6,0	6,0	14,4	12,8	7,0	12,4	11,1	9,7	11,4	4,0
27	A. R. Barvo	0920	7517	195	21	1,6	3,0	2,8	8,5	13,3	14,2	10,4	12,2	11,2	11,8	8,2	2,8
28	San Onofre	0944	7532	50	14	1,2	0,5	2,3	4,7	9,6	14,2	11,3	14,8	9,5	14,3	14,0	3,6
29	La Gloria	0837	7348	61	14	1,3	1,5	3,3	6,6	11,4	9,7	6,4	13,0	12,6	19,3	12,6	2,3
30	Pto. Mosquito	0812	7345	74	14	1,4	1,0	6,1	4,8	11,0	12,9	7,9	11,4	15,9	14,9	11,5	1,2

SEGUNDA PARTE

PRESENTACION DE UNA METODOLOGIA PARA EL  
ANALISIS

JULIO SANCHEZ ORDÓÑEZ

## SEGUNDA PARTE

### PRESENTACION DE UNA METODOLOGIA PARA EL ANALISIS

#### 4. INTRODUCCION

Para la hidrometeorología, una de las principales materias primas es indudablemente el dato sobre la cantidad de precipitación que alcanza la superficie terrestre, y para la estimación de esta cantidad en una área dada se continuará dependiendo durante mucho tiempo aún de medidas puntuales hechas a través de redes pluviométricas; es aparente que en la exactitud de esa estimación influyen dos cosas:

- a) La precisión con la cual un pluviómetro mide la cantidad de precipitación que habría caído en el sitio donde está ubicado, si el pluviómetro no hubiere estado allí.
- b) La exactitud con la cual una serie de medidas puntuales tomadas sobre una área, representa el volúmen total caído sobre ella.

La medida directa efectuada con el pluviómetro está sujeta a diversidad de errores o alteraciones, y en la segunda parte del presente trabajo se explican algunas modalidades de procesamiento que ayudan a detectar y corregir anomalías en las series de datos.

La sección final de esta parte está dedicada a exponer un sistema de cálculo de precipitaciones medias en una región o cuenca, a partir de las medidas puntuales diarias; se han involucrado mecanismos matemáticos para compensar en parte la deficiencia muy común de datos, sobre todo en zonas montañosas donde la variación de las precipitaciones es notable y en general no hay una buena cobertura de estaciones de medida.

Ya que la precipitación es uno de los principales factores que deben estimarse para estudios de balance hídrico en cuencas, la metodología aquí propuesta trata de facilitar el tratamiento masivo de datos para grandes áreas en estudios de esta índole.

La tercera parte es la aplicación de los principios expuestos, al análisis de las precipitaciones de la Cuenca del Alto Magdalena hasta Honda, para el período comprendido entre 1960 y 1973. A partir de 1971 se han instalado numerosas estaciones adicionales a las aquí contempladas, las cuales permitirán complementar notablemente el

presente estudio cuando la longitud de sus registros sea adecuada.

En esta aplicación se ha efectuado la homogenización de las series mensuales y anuales con miras a la definición de los mapas de isoyetas mensuales y anuales de la cuenca mencionada, así como a la zonificación de acuerdo con la distribución porcentual de la precipitación dentro del año, y según la variación altitudinal de la precipitación.

En el presente trabajo se ha tratado de iniciar la utilización de la computación electrónica en el procesamiento masivo de información pluviométrica; el problema se ha desmenuzado en varias fracciones, las cuales han sido enfocadas separadamente. Queda abierta la posibilidad de integrar los diferentes programas y completarlos, con la finalidad de automatizar aún más los procesos y ganar rapidez en los análisis, así como incluir otros aspectos que no han sido tratados aquí.

## 5. PREPARACION DE LA INFORMACION

### 5.1 Aspectos generales

El control de la información pluviométrica debe iniciarse desde la fuente misma: la hoja de campo donde el observador anota las lecturas diarias; de ser posible, en el momento de la recolección de esa información se debe hacer una revisión completa para detectar errores evidentes, explicar falta de datos o cualesquiera otras anomalías susceptibles de corregirse o explicarse inmediatamente; las anotaciones deben ser suficientemente claras para evitar errores en la perforación de las respectivas tarjetas o en la transcripción manual cuando es el caso.

Un paso posterior, que implica un cierto criterio, consiste en la comparación de los datos de un pluviómetro con otros vecinos para detectar anomalías superficiales o inconsistencias evidentes. A continuación se procede a tabular y totalizar los datos.

El procedimiento usual para obtener los cuadros de lluvias diarias es la transcripción manual de los datos de campo a formatos especialmente preparados donde se efectúan las sumas mensuales y anuales.

Aquí reside uno de los primeros factores de error humano, tanto en la transcripción como en las operaciones aritméticas necesarias para completar los cuadros; para evitar este inconveniente, y sobre todo en lo que se refiere a los errores aritméticos, se ha desarrollado un programa de computador denominado DALLUV que recibe como datos de entrada las lluvias diarias perforadas en tarjetas. (Figuras 17 y 18).

## 5.2 Descripción general del Programa DALLUV

El programa lee las lluvias diarias de las tarjetas, perforadas en décimas de milímetros, las convierte a milímetros y entrega los cuadros de datos; (Ver cuadro No. 3). Calcula los totales mensuales y el total anual, además del máximo número de días consecutivos sin lluvia y el número de días mensuales con lluvia. Para indicar los días que carecen de datos, en las tarjetas se perfora - 900 en los espacios correspondientes, casos en los cuales aparecerá un asterisco en el total mensual respectivo y en el total anual (Datos incompletos).

## 6. ANALISIS DE PRECIPITACIONES PUNTUALES

### 6.1 Estimación de datos faltantes

#### 6.1.1. Generalidades

En diversas investigaciones adelantadas en varios países se ha logrado comprobar que, en general, las medidas hechas en los pluviómetros tienden a subestimar la precipitación en un grado que depende del tipo de instrumento y los procedimientos de observación utilizados, de la altura de la boca del instrumento sobre el suelo, exposición del lugar de emplazamiento, tipo e intensidad de la precipitación y otras causas de origen meteorológico, especialmente el viento.

La determinación exacta de la influencia de cada uno de estos factores en la cantidad recogida requiere programas experimentales especiales para relacionar la con otros factores climáticos y topográficos.

La mayor parte de los registros de precipitación no son comparables directamente a causa de que abarcan períodos de tiempo diferentes. Un diagrama de barras como el mostrado en el Cuadro 4, ayuda a visualizar el estado en que se encuentran los datos disponibles de las estaciones en una determinada región.

Se han estudiado ampliamente en los diversos tratados sobre la materia, los distintos métodos existentes para completar datos pluviométricos; en el presente informe se hará referencia al uso de regresiones y cálculo de coeficientes de correlación entre pares de estaciones, con miras a homogenizar series de totales mensuales de precipitación.

#### 6.1.2. Selección de estaciones para el análisis

En regiones montañosas la variación espacial de la lluvia es bastante acentuada tanto horizontal como verticalmente. Por lo tanto, la altitud de cada puesto pluviométrico juega un papel de gran importancia en la selección de los grupos de estaciones que han de analizarse. El Cuadro 4 que indica las alturas de las estaciones es por eso de gran ayuda para agrupar a éstas de tal manera que sus coeficientes de correlación resulten adecuados.

### 6.1.3. Descripción del método usado

El grupo de estaciones en una región proporcionará entonces pares de estaciones, entre los cuales se va a determinar la ecuación de regresión y el coeficiente de correlación; en esta forma será factible calcular el total mensual de una de las estaciones (variable dependiente) conocido el valor correspondiente de la otra estación (variable independiente).

El primer paso es entonces la definición de un período común de registros, de longitud suficiente para caracterizar el grado de dependencia matemática entre las dos variables, representada por el coeficiente de correlación, el cual no es otra cosa que una medida del porcentaje de variaciones de una variable que es explicado por las variaciones de la otra.

El método propuesto es la determinación de una ecuación de regresión que permita completar los valores mensuales faltantes en cualquiera de las series, para lo cual se ha desarrollado el programa denominado REGRE1, cuyas características se exponen en el numeral siguiente.

### 6.1.4 Características del programa REGRE1

El diagrama de bloques de la Figura 19 esquematiza de manera general el programa, alimentado por los datos diarios usados por el programa DALLUV.

El programa lee inicialmente los nombres de las dos estaciones (Figura 20) e información sobre el número de años y el año inicial de la serie; a continuación toma los valores mensuales a lo largo de todo el registro y calcula por mínimos cuadrados una ecuación de regresión del tipo  $Y = A_0 + A_1X$ , así como los siguientes parámetros estadísticos: (Ver Cuadro 5).

- Coeficiente de correlación
- Media mensual de ambas estaciones
- Desviación estándar de ambas estaciones
- Coeficiente de variación de ambas estaciones.

Esta relación a nivel anual, da una idea del grado de asociación que, en términos generales, puede encontrarse entre los elementos de las series; sin embargo, para completar datos faltantes son más adecuadas las regresiones mensuales, por lo cual el programa procede a calcularlas, entregando entonces las ecuaciones de regresión y todos los parámetros mencionados atrás, a nivel mensual multianual.

Por diversas razones, en muchos casos los datos de precipitación adolecen de fallas que no han sido detectadas en los análisis preliminares a que han sido sometidos; estas fallas se reflejan en el coeficiente de correlación (es muy bajo) y si se grafican los pares de puntos  $X - Y$  en coordenadas cartesianas -

nas, se podría ver su alejamiento de la nube de puntos que está definiendo el grado de asociación estadística entre ellos.

En el tratamiento masivo de datos no es factible el análisis inmediato de cada una de estas anomalías, a causa del tiempo de trabajo que ello implica; por lo tanto, debe establecerse un criterio de selección acorde con las características de las variables que se están analizando.

Para cuantificar este criterio de selección, en el programa REGRE1 se ha ideado una variable denominada AUXIL, definida así:

$$\text{AUXIL} = K (1 - \text{COEFCM}) * \text{SQRT} (\text{DVTX} * \text{DVTY})$$

Donde:

COEFCM = coeficiente de correlación entre las variables X - Y  
(valor absoluto)  
DVTX = Desviación estándar de X  
DVTY = Desviación estándar de Y

Como se aprecia en la Figura 21, el intervalo de selección está constituido por una franja de amplitud  $2 * \text{AUXIL}$  alrededor de la ecuación de regresión original.

La variable AUXIL tiene la ventaja de involucrar el grado de dispersión de las variables X e Y alrededor de sus medias respectivas (representado por sus desviaciones típicas), ya que entre mayor sea ese grado de dispersión, el factor  $\text{DVTX} * \text{DVTY}$  será mayor y el intervalo será igualmente más amplio; su valor sin embargo, se verá reducido por el factor  $(1 - \text{COEFCM})$  ya que el coeficiente de correlación será entonces muy bajo. Cuando el grado de asociación es alto y la dispersión de las variables bajo, podremos exigir más de los datos y restringir el intervalo de selección, ya que el valor de AUXIL decrece visiblemente en función directa de ese grado de asociación.

Esta selección es hecha automáticamente por el programa cuando el coeficiente de correlación en primera instancia es menor de 0.6; hecha la selección, calcula un nuevo coeficiente y una nueva ecuación de regresión y escribe un mensaje anotando cuales puntos de la serie fueron rechazados, para proceder posteriormente a su análisis individual y corrección respectiva apoyados en el mismo programa REGRE1, puesto que cada estación puede ser correlacionada con varias que se encuentran en sus cercanías, y así se puede detectar = cuales puntos deben corregirse. El programa, por otra parte, calcula para cada par de estaciones X e Y dos correlaciones: Y en X y X en Y, y es capaz de procesar cualquier número de pares de estaciones; esto facilita la determinación rápida de datos faltantes en cualquiera de las series.

### 6.5.1 Estimación de datos donde no existen medidas

Para estos casos ha sido utilizado el análisis de regresión y los métodos de correlación gráfica en la estimación de cantidades totales precipitadas, a través de relaciones entre la precipitación medida en una estación y parámetros topográficos característicos del lugar; estas relaciones se utilizan entonces para estimar los totales precipitados en sitios que carecen de mediciones, pero cuyas características topográficas son conocidas.

La altitud es el factor topográfico cuya influencia es de más fácil definición. En algunos estudios se ha encontrado una relación lineal entre la precipitación media anual y la altitud, pero esto no es aplicable en todas las regiones. Es conveniente, entonces, determinar las curvas para regiones donde se dispone de datos adecuados y aplicarlas en áreas similares.

## 6.2. Homogenización de series de lluvias mensuales

### 6.2.1 Introducción

Los datos hidrológicos están constituidos por una secuencia de observaciones efectuadas en alguna fase del ciclo hidrológico, y en algún lugar determinado. Aunque para la mayor parte de finalidades en Hidrología se prefiere un registro largo a uno corto, es de esperar que entre mayor extensión tenga un registro, existirán mayores probabilidades de que en ese transcurso hayan ocurrido cambios en las condiciones físicas de la cuenca o en los métodos de observación. Si estas modificaciones son apreciables, el registro resultante será inconsistente. La inconsistencia de los registros debe corregirse antes de que las series de precipitación puedan ser utilizados para balances hídricos u otros estudios.

Las causas de la heterogeneidad en los registros de precipitación incluyen cambios en la localización de la estación, en la exposición de instrumento medidor, cambio en los métodos de observación y oscilaciones o tendencias en las series de datos.

Se dice que una serie de datos es homogénea, si es una muestra proveniente de una misma población. Si no es homogénea, deben hacerse ajustes para que las deducciones estadísticas sean estimativas válidas de los parámetros de la población.

La heterogeneidad en datos de lluvia se puede detectar y ajustar por métodos gráficos o estadísticos; en el presente trabajo se ha utilizado uno de los primeros, conocido como la curva de dobles masas.

El procedimiento estadístico es una prueba de hipótesis que proporciona una norma para aceptar o rechazar la hipótesis de homogeneidad con base en la probabilidad de ocurrencia, de tal manera que si la probabilidad de la eviden-

cia de homogeneidad es pequeña, se concluye que la serie es heterogénea.

### 6.2.2 Explicación del método

La teoría de la curva de doble masa está basada en el hecho de que un gráfico de una cantidad acumulada contra la acumulación de otra cantidad durante el mismo período, será una línea recta siempre y cuando los datos sean proporcionales; la pendiente de la línea representará la constante de proporcionalidad entre las dos cantidades.

Un cambio de pendiente en la curva de doble masa, significa que ha ocurrido un cambio en la proporcionalidad entre las dos variables, o que esa proporcionalidad no es constante en todos los niveles de acumulación. Si se puede ignorar la posibilidad de una relación variable, el punto donde se presenta el cambio de pendiente indica el momento en el cual ocurrió el cambio de la relación entre las dos cantidades. La diferencia de pendientes de las líneas antes y después del quiebre, indica el grado del cambio en la relación.

Para obtener resultados definidos, los acumulados de una de las variables se grafican contra los acumulados de una "base" compuesta por todos los registros similares en una área dada; esta base, formada por los promedios de varios registros, se verá afectada en menor proporción por la inconsistencia en los datos de una sola estación. El número de estaciones incluidas en una base debe ser suficiente para que la inconsistencia en una de las estaciones no la afecte seriamente, pero a menudo se ve limitado por el criterio de que el área donde están ubicadas las estaciones debe ser lo bastante pequeña para estar sujeta a las mismas condiciones meteorológicas generales.

Algunas de las alteraciones en la curva de doble masa pueden deberse a la aleatoriedad inherente a los datos hidrometeorológicos; por eso, normalmente debe ignorarse cualquier cambio de pendiente que persista durante menos de 5 años.

### 6.2.3 Aplicación a datos de precipitación

Para la utilización de la curva de doble masa se asume que la relación entre las cantidades X e Y se puede expresar por una recta que tiene como ecuación  $Y = bX$  donde b es la pendiente de la recta; para datos de precipitación esta suposición es sustancialmente correcta, lo que no ocurre con otras relaciones que incluyan descargas o comparaciones precipitación - escurrimiento.

A continuación se explicará el uso de la curva para comprobar la consistencia de los datos de las 5 estaciones que aparecen en el cuadro No. 6, en el cual se han tabulado las precipitaciones anuales en orden cronológico, así como los acumulados respectivos. La media de los acumulados (última colum -

na del cuadro) es la tomada como base para contrastar cada estación. En la =  
Figura 22, para simplificar, se ha representado únicamente la curva de doble ma =  
sa de la estación Tolú, cuya curva muestra un cambio de pendiente significati =  
vo. Si varias de las estaciones presentan quiebres similares, debe estudiarse su  
ubicación geográfica para comprobar que tales anomalías no provienen de una =  
particularidad climática regional, en cuyo caso no significarían necesariamen =  
te una inconsistencia en los registros.

Si es necesario, la base usada en el cuadro No. 6 puede mejorarse eli =  
minando de ella las estaciones con datos inconsistentes. La curva de doble ma =  
sa de la estación Tolú presenta un cambio de pendiente en el año 1959; la =  
curva por si sola no proporciona información sobre la razón de ese cambio, si =  
no que debe acudirse al archivo histórico de la estación, donde se investigará  
si ese año hubo cambio de observador, de localización de la estación, o de ins =  
trumento; detectado ésto, los valores de uno de los conjuntos de condiciones  
pueden ajustarse para obtener aquellos que se habrían producido bajo el otro =  
conjunto de condiciones. En la Figura 22, la curva de la estación Tolú sería =  
una recta si las condiciones de observación de 1951 a 1959 hubieran sido las =  
mismas que de 1960 - 1973; los datos del período 1951-1959 se pueden ajus =  
tar multiplicándolos por la relación de las pendientes del período 1960-1973 y  
1951-1959, o sea:

$$P = \frac{1.030}{1.273} = 0.81$$

La curva con los valores ajustados se muestra en la misma figura, y apa =  
rece como una línea recta.

#### 6.2.4 Descripción del programa DMASA1

La tabulación manual del cuadro 6 para numerosos grupos de estaciones  
en un estudio regional, es laboriosa y presenta muchas oportunidades de error;  
para facilitar el tratamiento masivo de datos, se ha preparado el programa =  
DMASA1 (Ver Figs. 23 y 24), alimentado con los totales mensuales de cada una  
de las estaciones seleccionadas para conformar el grupo al cual se hará el aná =  
lisis.

El programa ha sido concebido para aceptar hasta 5 estaciones por gru =  
po, y entrega una tabla similar a la mostrada en el Cuadro No. 6 consideran =  
do inicialmente los totales a nivel mensual, por lo cual producirá 12 tablas =  
(ver Cuadro 7). Además calcula los totales anuales y entrega también la ta =  
bla de acumulados correspondientes, y dibuja con la impresora las curvas co =  
rrespondientes, una para cada estación del grupo.

Esto permitirá entonces hacer los ajustes necesarios y homogenizar las  
series estudiadas.

### 6.2.5 Entrega de series homogenizadas

Para un análisis regional, se debe escoger inicialmente el período de estudio en el cual se van a homogenizar las series de lluvias mensuales, series que serán utilizadas posteriormente para diversos fines (balance hídrico, trazado de isoyetas, etc.).

El programa PRETAB (Figs. 25 y 26) se encarga de entregar los cuadros, indicando qué valores provienen de lecturas directas y cuáles han sido calculados de manera indirecta. (Ver Cuadro No. 8). Proporciona también una serie de parámetros estadísticos que ayudan en la utilización de las respectivas series y en la elaboración de otros cuadros comparativos y gráficos de variación. De estos cuadros se extrae inmediatamente la información necesaria para la confección de mapas de isoyetas a nivel mensual y anual.

## 7. CALCULO DE LA PRECIPITACION MEDIA EN UNA REGION

En la práctica se usan normalmente tres métodos para determinar la precipitación promedio en una región dada:

### 7.1 Método de la Media Aritmética

La media aritmética de las precipitaciones puntuales de las estaciones ubicadas dentro del área, es la primera aproximación de lo que puede ser la precipitación media; puede dar buenos resultados en zonas dotadas de un gran número de estaciones de medida uniformemente espaciadas dentro del área de interés, o colocadas de tal manera que tomen muestras representativas de la distribución de las lluvias y reflejen bien los factores fisiográficos de la cuenca o región.

### 7.2 Método de los polígonos

Se utiliza en el caso de una distribución no uniforme de los pluviómetros, y pondera el dato de cada estación en proporción a la separación entre las estaciones; para determinar el área de influencia de cada pluviómetro, se trazan rectas entre ellos sobre un mapa; las medianas levantadas en cada una de estas líneas forman una malla de polígonos, uno alrededor de cada estación; ésta área es utilizada como factor de ponderación para la estación respectiva.

La suma de los productos de cada área por su precipitación, dividida por el área total, proporciona la precipitación media en la región.

En los polígonos de la periferia de una cuenca, solamente se tendrá en cuenta la parte del polígono que cae dentro de la misma; en igual forma algu -

nos pluviómetros ubicados fuera de la cuenca en cuestión podrían tener polígonos que cubren parte de éstas y deberán tenerse en cuenta.

El procedimiento es muy práctico, y una vez determinado el factor de ponderación de cada estación, el proceso se puede efectuar fácilmente por medios automáticos. En vista de esto se ha desarrollado un programa de computador que calcula la precipitación media diaria en una cuenca aplicando este principio con algunas modificaciones, como se detallará más adelante.

### 7.3 Método de las isoyetas

La media se calcula ponderando la precipitación entre isoyetas sucesivas con el área entre ellas, totalizando los productos y dividiendo finalmente por el área de la cuenca.

En regiones donde hay poca o ninguna influencia de los factores fisiográficos sobre la precipitación, el dibujo de un mapa de isoyetas es un simple ejercicio de interpolación; el problema se complica en zonas donde la precipitación se ve fuertemente influenciada por factores fisiográficos o grandes cuerpos de agua; en tales casos es necesario evaluar también el efecto de esos factores.

### 7.4 Descripción del programa LLUVIMED (Ref. 5)

El principio básico usado en el programa es la determinación de los polígonos de Thiessen para la cuenca en cuestión, ligeramente alterados de acuerdo con la topografía local, para tomar en cuenta las variaciones altitudinales de la precipitación; estas alteraciones se hacen de acuerdo a la localización de cada pluviómetro y en ellas se incluyen todos los conocimientos que se puedan tener de la región. Para el uso del programa, los datos diarios deben haber sido grabados previamente de un disco, tal como se describe en la referencia 5 (programa CARLLUVI). (Ver Figs. 27 y 28).

En zonas montañosas existe una gran cantidad de lluvias intensas y de corta duración que se presentan aisladas y en áreas pequeñas; por lo tanto, se incurriría en una sobreestimación de la lluvia en una estación dada, si se aplica a una lluvia de estas características un factor de ponderación (área de influencia) mucho mayor que el relativo al área realmente abarcada. Es por esto que se ha preparado un algoritmo de reducción de áreas para caso de lluvias intensas, denominado algoritmo PLIM.

#### 7.4.1 Algoritmo de reducción de áreas

Para la definición de lluvia intensa, aceptamos que en cada punto de medida existe un cierto valor de la precipitación, PLIM, a partir del

cual podemos considerar que las lluvias cubren áreas menores que las asignadas en la ponderación; PLIM tiene, evidentemente, relación con la altitud del lugar y se ve influenciado por la posición geográfica del mismo; es lógico - suponer que la curva de variación de PLIM con la altitud tiene una estrecha relación con la curva de variación de la precipitación con la misma altitud; así, es poco frecuente encontrar tormentas fuertes en regiones altas, mientras que en las regiones montañosas medias, éstas se presentarán con mucha mayor frecuencia e intensidad cubriendo áreas que pueden llegar a ser una fracción muy reducida del total asignado a cada pluviómetro en la ponderación.

En las Figuras 29, 30 y 31, se pueden apreciar las curvas obtenidas para las porciones de la cuenca del Alto Cauca, hasta la Salvajina, Hormiguero y Mediacanoa, respectivamente.

Este criterio puede entonces ayudar a compensar en parte la baja densidad pluviométrica que a menudo existe en zonas montañosas, corrigiendo estimativas que, por ser hechas en un punto, no siempre son representativas del total del área atribuida.

El algoritmo PLIM reduce exponencialmente el área de aplicación de una lluvia intensa mediante la ecuación:

$$ALPHA = ALMIN + (1 - ALMIN) * H^{PRE - PLIM}$$

donde:

- ALPHA = coeficiente de reducción del área.
- ALMIN = mínimo valor (en %) que puede tener el área reducida.
- H = parámetro que da la rapidez de reducción del área.
- PRE = lluvia medida en el pluviómetro
- PLIM = precipitación límite establecida para el pluviómetro.

#### 7.4.2 Resultados del Programa

El programa lee del disco los valores diarios de precipitaciones de todas las estaciones consideradas en la cuenca y recibe a través de tarjetas las áreas de influencia, lluvia límite, ALMIN y H correspondientes a cada pluviómetro; pondera, entonces, la lluvia de cada puesto y reduce el área de influencia cuando es del caso, totaliza y entrega la lluvia media diaria en la cuenca. En el Cuadro 9 puede verse un ejemplo de la manera como el computador entrega los datos, para un estudio de precipitación efectuado en la cuenca del alto Magdalena hasta Neiva, considerando 22 estaciones.

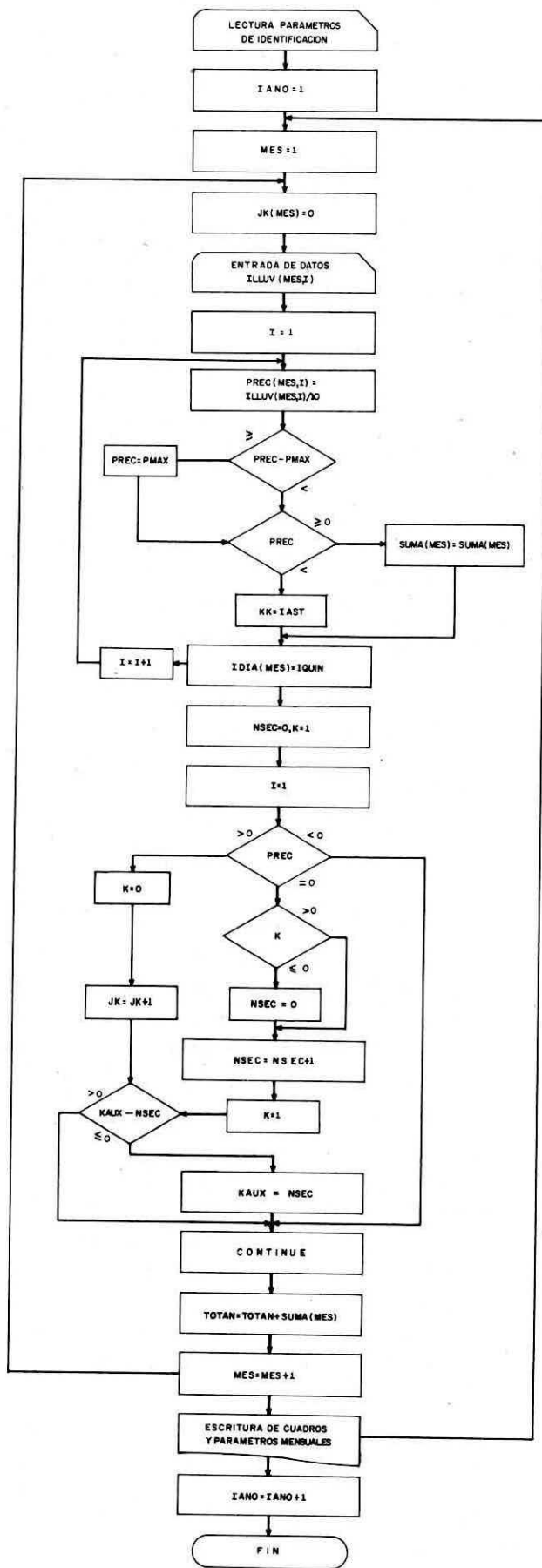
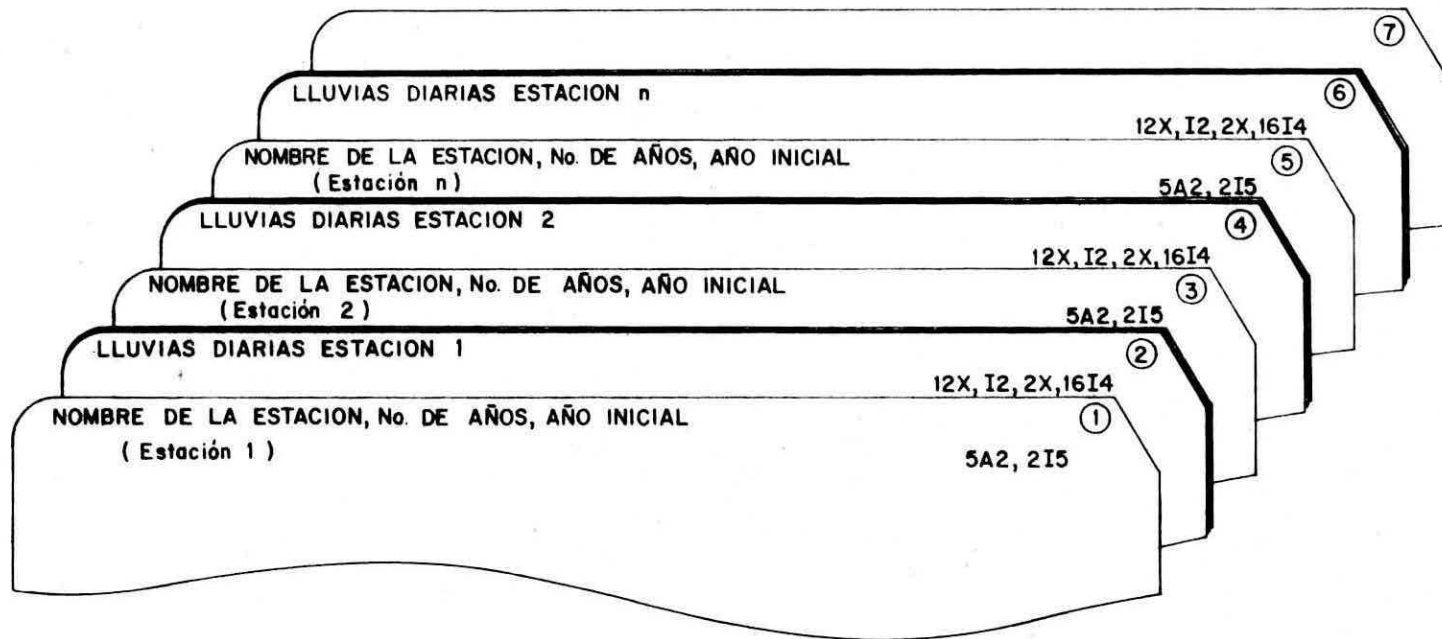
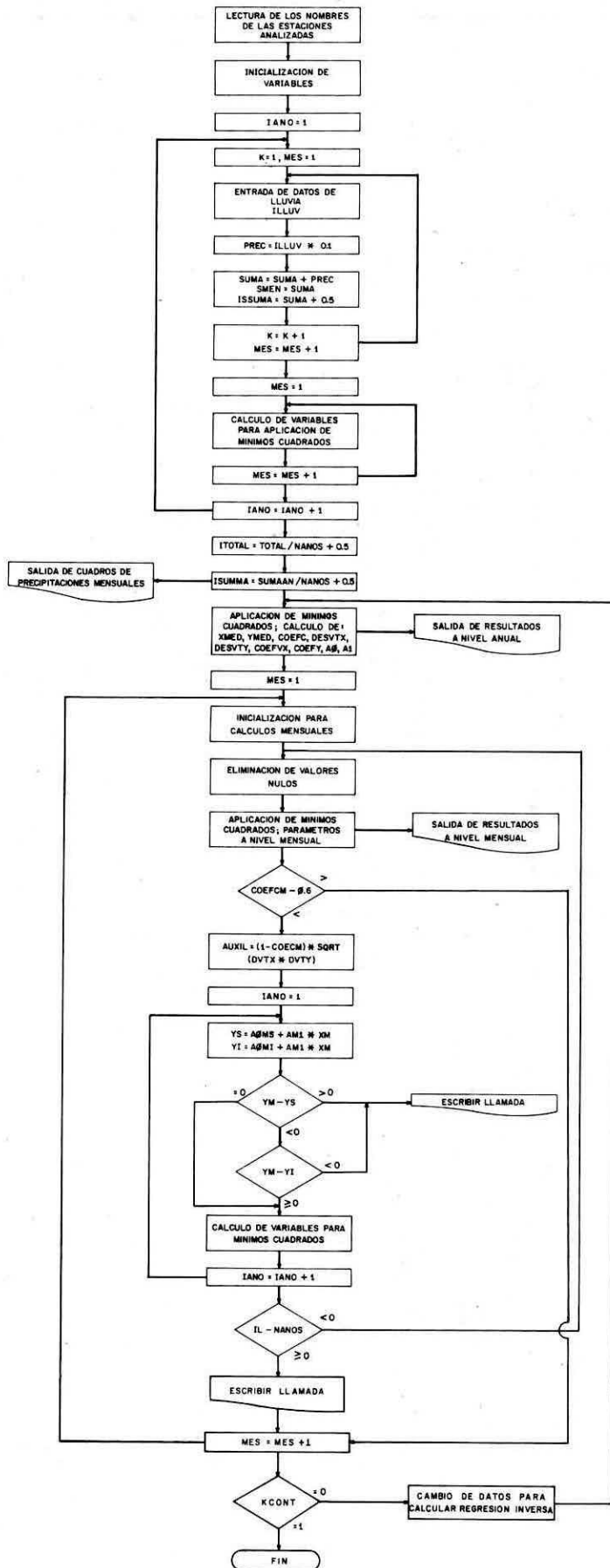


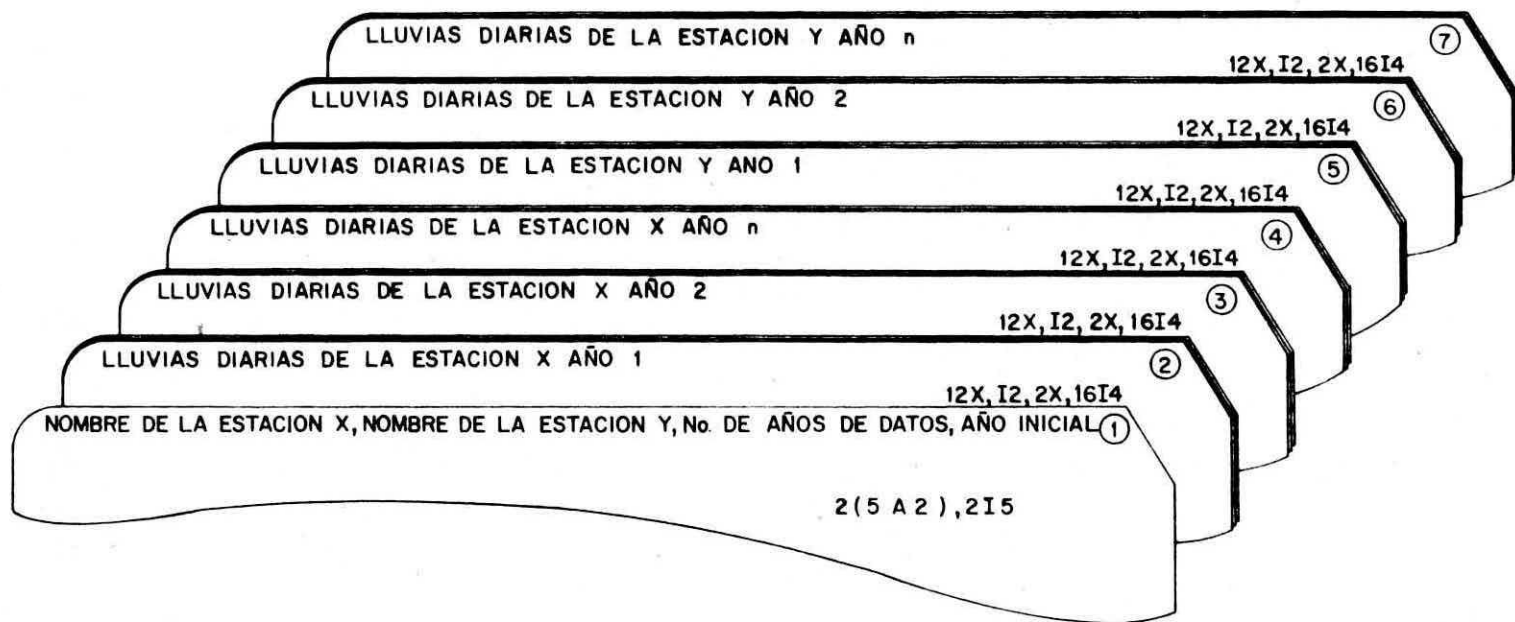
DIAGRAMA DE BLOQUES – PROGRAMA DALLUV



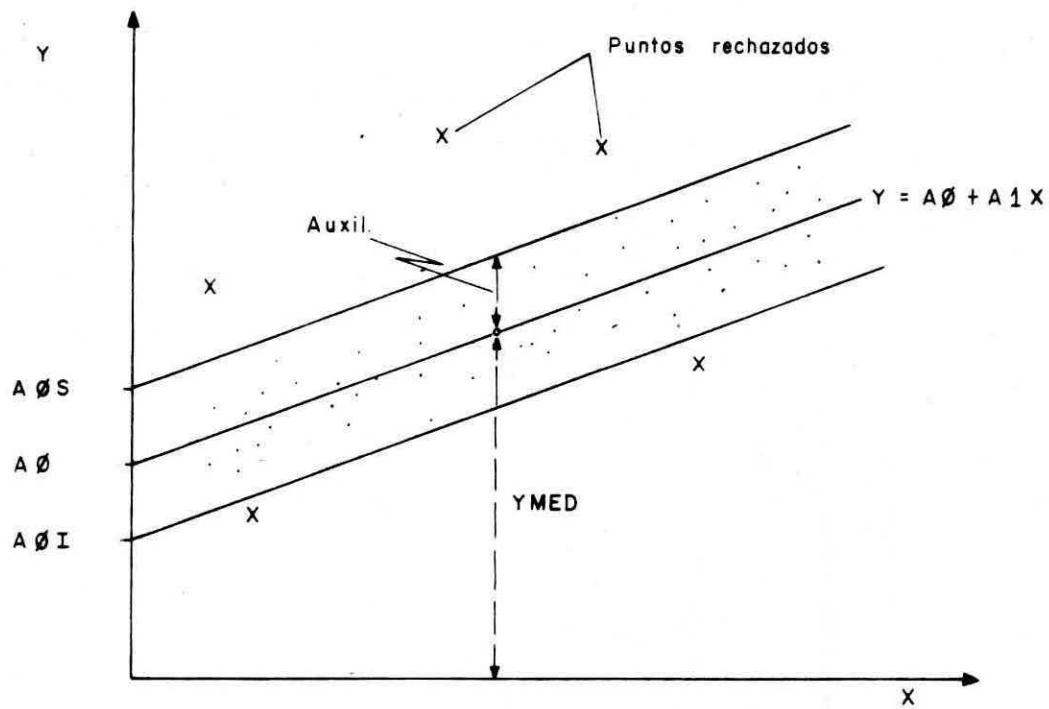
DISPOSICION DE LAS TARJETAS DE DATOS  
(Programa DALLUV)



PROGRAMA REGRE 1 ESQUEMA SIMPLIFICADO



DISPOSICION DE LAS TARJETAS DE DATOS - PROGRAMA REGRE1



DEFINICION DEL INTERVALO DE SELECCION

FIGURA 21

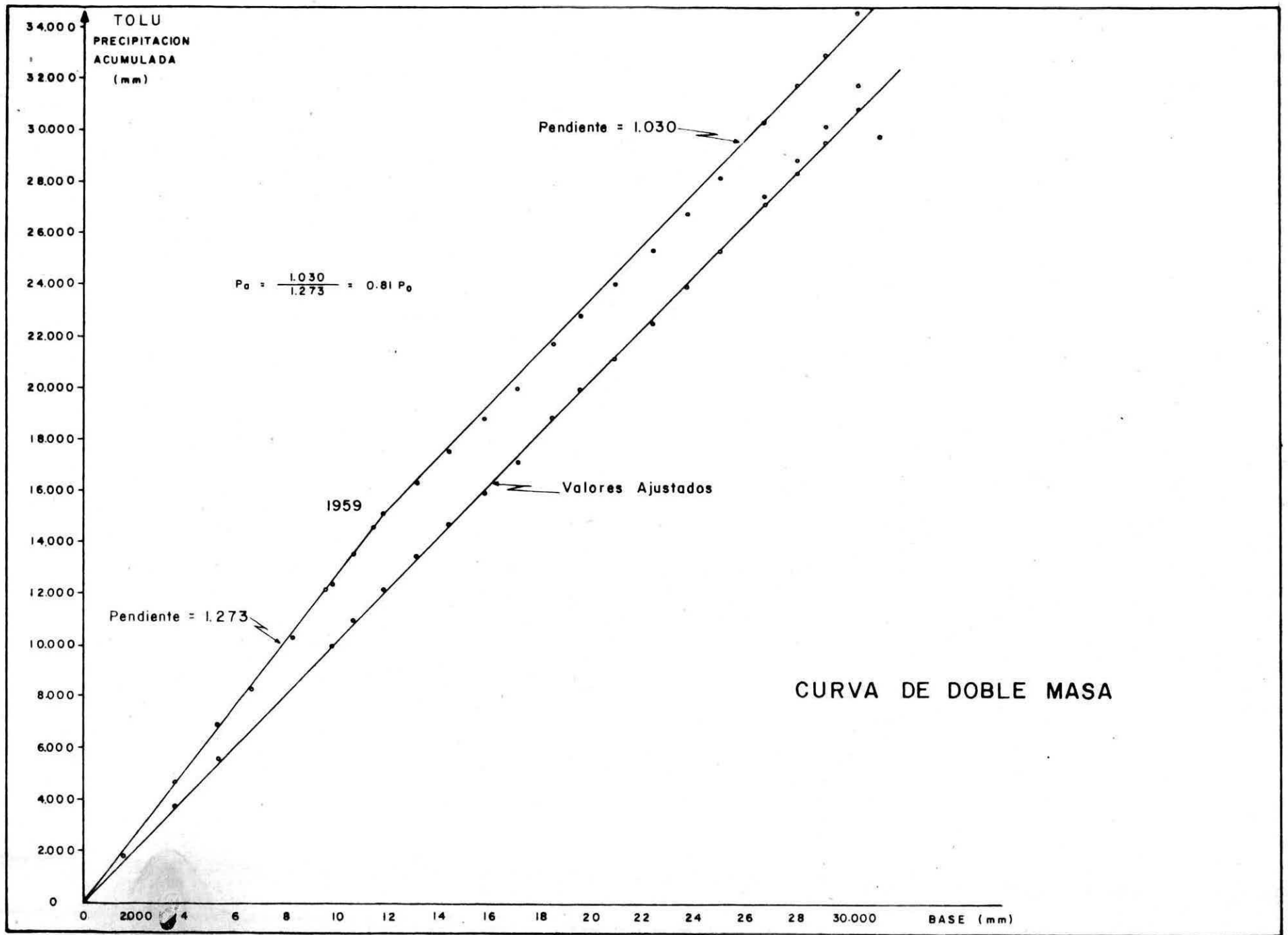
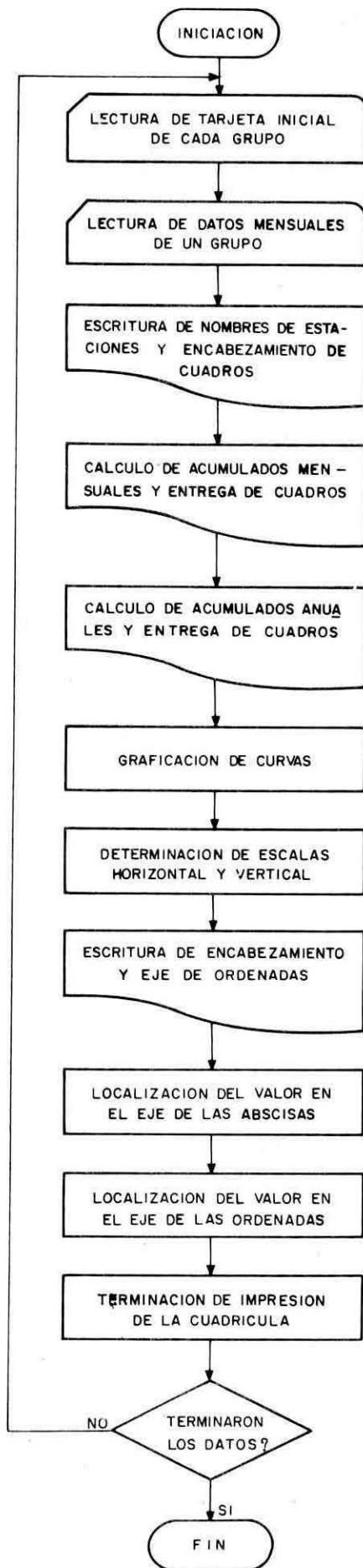
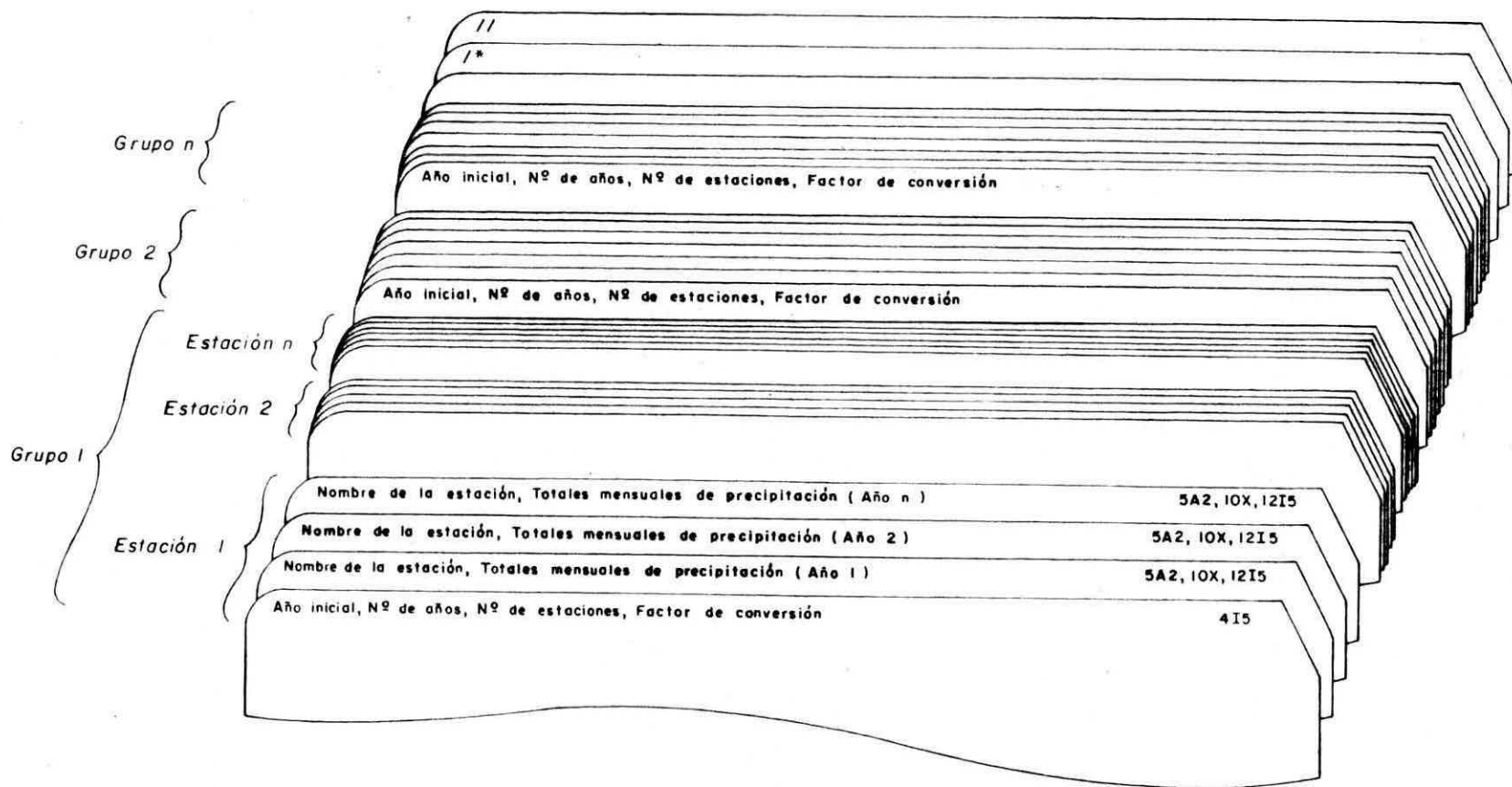


FIGURA 22



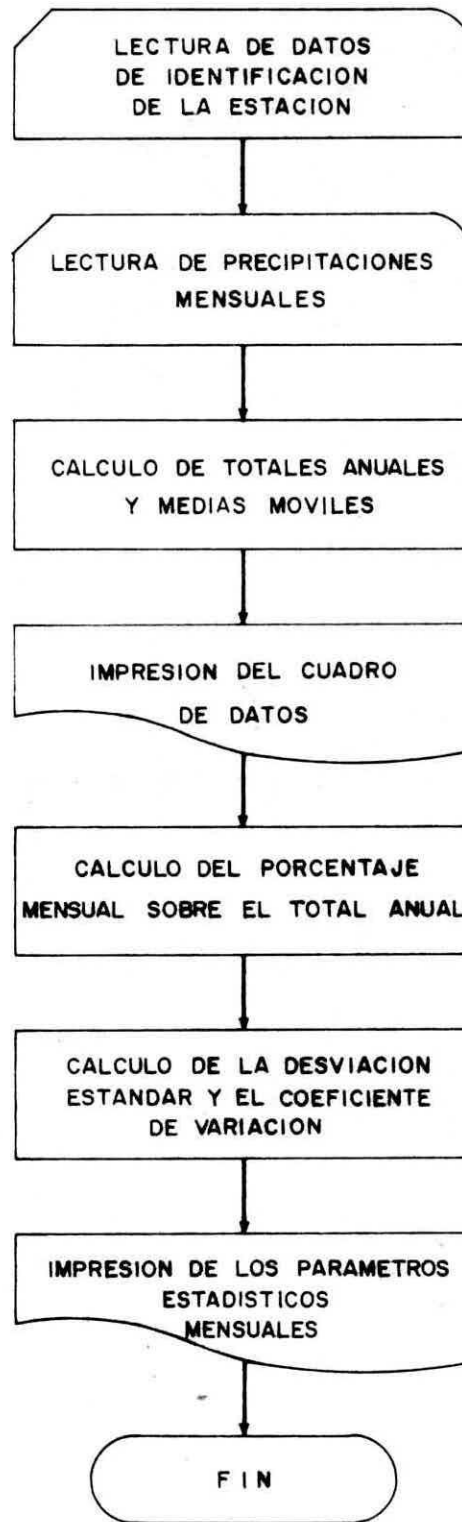
PROGRAMA DMASA 1  
DIAGRAMA SIMPLIFICADO

FIGURA 23

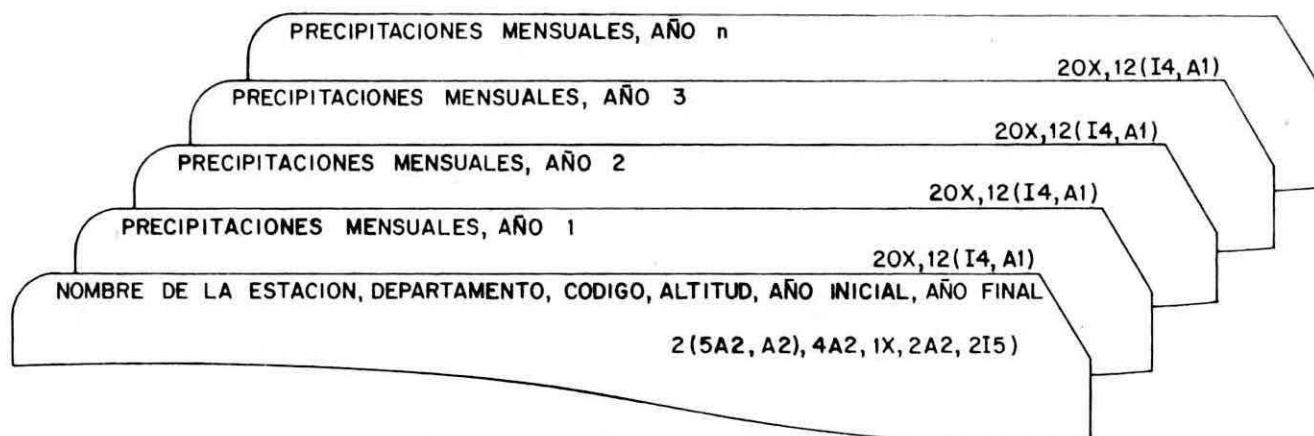


DISPOSICION DE LAS TARJETAS DE DATOS - PROGRAMA DMASA I

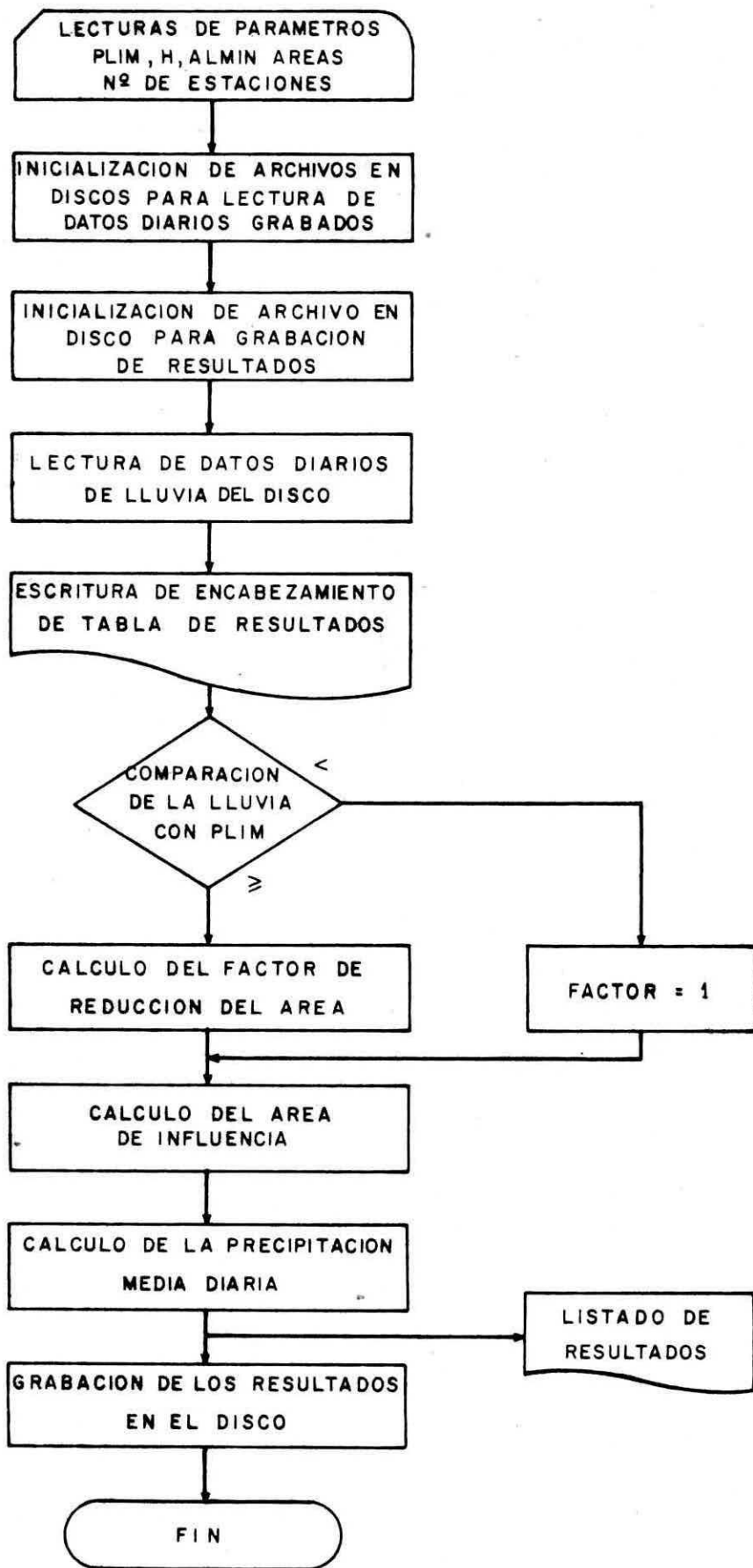
FIGURA 24



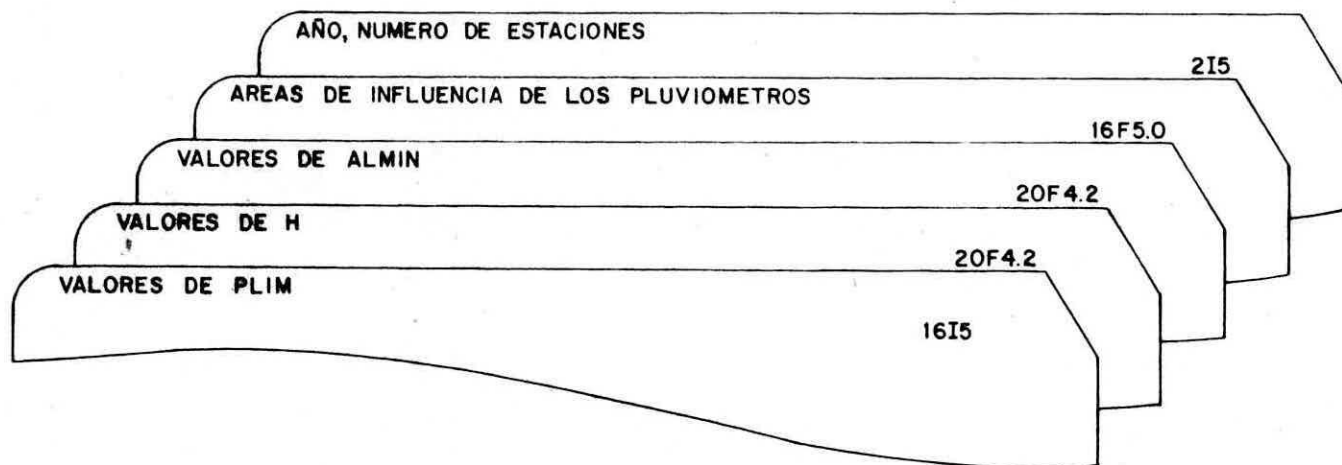
FLUXOGRAMA DEL PROGRAMA PRETAB



DISPOSICION DE LAS TARJETAS DE DATOS - PROGRAMA PRETAB



FLUXOGRAMA GENERAL DEL PROGRAMA LLUVIMED



DISPOSICION DE LAS TARJETAS DE DATOS - PROGRAMA LLUVIMED

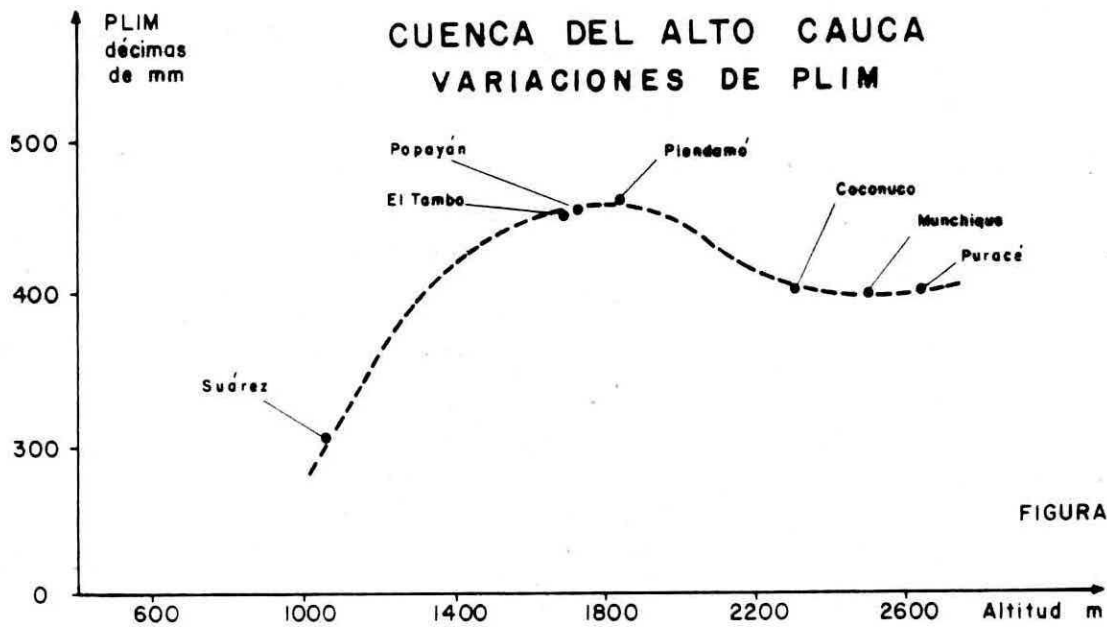


FIGURA 29

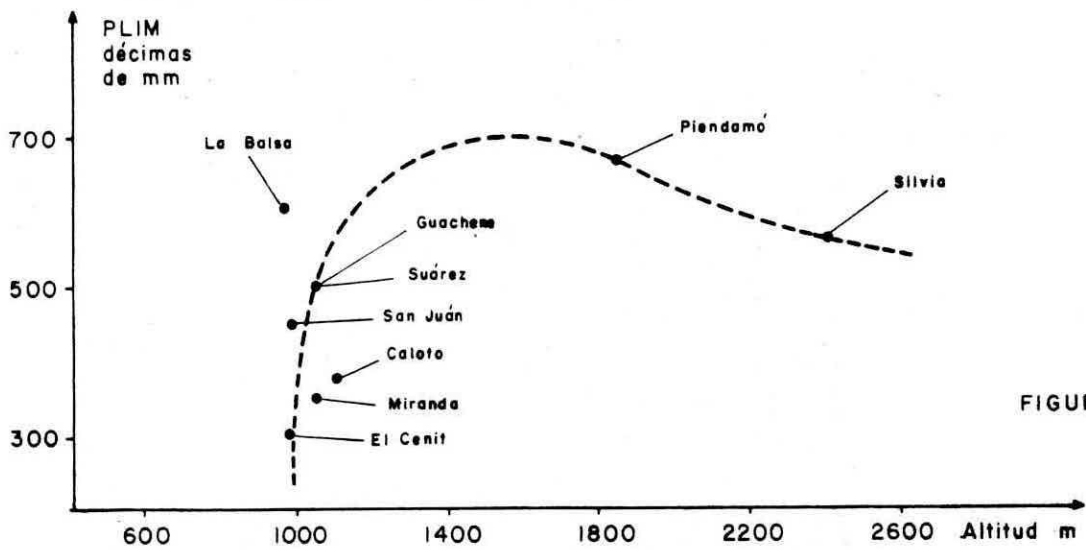


FIGURA 30

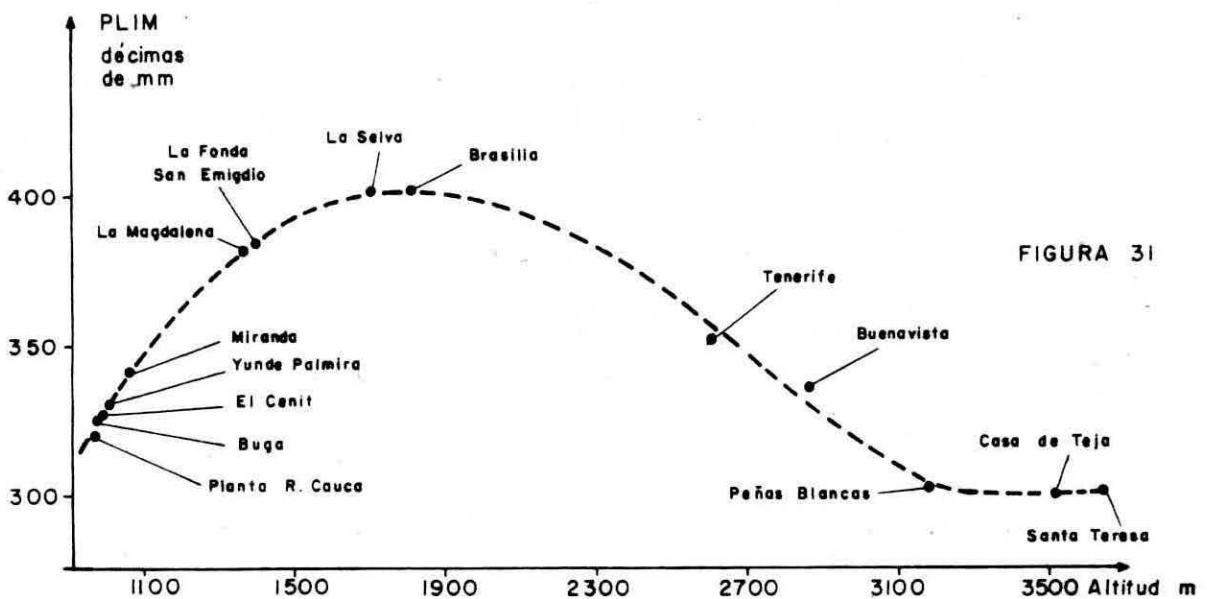


FIGURA 31

**CUADRO No. 3**  
PRECIPITACION DIARIA EN MM

ESTACION ROVIRA      DEPARTAMENTO TOLIMA      CODIGO 04157515      ALTITUD 950 MSM

AÑO 1971

DIA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1	0.0	0.0	10.0	12.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	2.0	22.0	10.0	0.0	0.0	43.0	0.0	0.0	5.0	5.0	5.0
3	0.0	26.0	0.0	17.0	5.0	0.0	33.0	0.0	10.0	7.0	2.0	0.0
4	6.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0	3.0	4.0	23.0	8.0
5	6.0	0.0	0.0	5.0	13.0	28.0	25.0	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0
6	9.0	0.0	0.0	0.0	70.0	0.0	0.0	14.0	6.0	27.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0
8	7.0	0.0	0.0	21.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0	0.0
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0	36.0	16.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0	0.0	0.0
11	7.0	0.0	59.0	0.0	2.0	15.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0
12	19.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	0.0	5.0
13	-90.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	6.0	6.0	0.0	8.0	0.0	0.0
14	-90.0	20.0	5.0	4.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	53.0	0.0
15	-90.0	0.0	12.0	0.0	60.0	10.0	0.0	0.0	4.0	12.0	0.0	0.0
16	-90.0	10.0	5.0	0.0	3.0	33.0	0.0	3.0	0.0	26.0	33.0	4.0
17	-90.0	9.0	14.0	37.0	2.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	8.0
18	-90.0	46.0	45.0	13.0	18.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	1.0	0.0
19	-90.0	4.0	33.0	0.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	-90.0	41.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	0.0	1.0	16.0
21	-90.0	0.0	0.0	0.0	35.0	9.0	0.0	0.0	0.0	9.0	1.0	5.0
22	-90.0	20.0	12.0	0.0	0.0	24.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	-90.0	0.0	0.0	0.0	63.0	0.0	0.0	10.0	6.0	0.0	0.0	0.0
24	-90.0	0.0	9.0	57.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0
25	25.0	0.0	0.0	7.0	38.0	16.0	14.0	0.0	15.0	0.0	26.0	0.0
26	25.0	0.0	11.0	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	8.0
27	23.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	4.0
28	5.0	20.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	6.0	10.0	11.0	10.0
29	0.0	*****	0.0	0.0	10.0	10.0	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	15.0
30	15.0	*****	0.0	48.0	0.0	22.0	0.0	0.0	26.0	0.0	59.0	0.0
31	0.0	*****	12.0	*****	0.0	*****	0.0	0.0	*****	29.0	*****	0.0
<b>TOTAL</b>												
<b>MENSUAL</b>	147.0*	228.0	260.0	236.0	376.0	218.0	121.0	76.0	184.0	271.0	280.0	88.0
<b>MAX. DIAR</b>	25.0	46.0	59.0	57.0	70.0	33.0	43.0	29.0	60.0	38.0	59.0	16.0
			<b>MAXIMO NUMERO DE DIAS CONSECUTIVOS SIN LLUVIA</b>									
	3	9	4	5	3	4	11	6	4	2	4	7
			<b>NUMERO DE DIAS CON LLUVIA</b>									
	11	11	15	12	16	14	5	7	13	17	15	11
			<b>TOTAL ANUAL 2485 MM *</b>									

NOTAS - LAS CIFRAS CON ASTERISCOS SON DATOS INCOMPLETOS  
DONDE APARECE -90.0 NO EXISTEN DATOS

## DATOS DISPONIBLES DE PRECIPITACION

Cuenca del río Magdalena hasta Pte. Balseadero

No.	Estación	Elevación	1973	1972	1971	1970	1969	1968	1967	1966	1965	1964	1963	Observaciones
1	San Adolfo	1680												
2	San Agustín	1800												
3	S.J. de Isnos	1700												
4	La Laguna	1200												
5	Medianía	1500												
6	Acevedo	1350												
7	Pitalito	1460												
8	Resina	1915												
9	Guadalupe	950												
10	Altamira	1080												
11	Agrado	905												
12	La Argentina	1650												

CUADRO No. 4

**CUADRO No.5**

**PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES (EN MM)**

**ESTACION S.AGUSTIN**

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL
1967	74	45	134	113	122	214	213	96	52	103	173	51	1390
1968	84	140	154	162	88	193	208	101	114	112	149	75	1580
1969	137	92	60	266	171	141	94	160	81	70	31	17	1320
1970	24	112	263	176	234	110	224	180	172	146	183	78	1902
1971	144	156	101	119	145	122	212	199	89	137	111	131	1667
1972	106	22	170	108	160	120	122	116	97	100	117	56	1294
1973	****	74	70	65	94	82	90	130	91	92	153	75	1017
MEDIA	81	92	136	144	145	140	166	140	100	109	131	69	1453

**PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES (EN MM)**

**ESTACION S.J.ISNOS**

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL
1967	103	64	125	150	145	225	272	92	76	141	251	87	1731
1968	94	150	203	205	85	219	245	142	87	167	112	116	1825
1969	178	198	67	273	120	152	82	176	142	179	203	107	1877
1970	58	137	154	148	205	151	193	163	229	163	169	120	1890
1971	146	169	113	125	99	100	199	99	78	157	104	156	1545
1972	153	52	161	110	162	219	276	204	61	78	172	146	1794
1973	33	47	71	37	141	32	167	140	61	57	171	80	1004
MEDIA	105	117	128	150	137	157	205	145	105	135	169	116	1667

**CUADRO No.5 (cont.)**

**AJUSTE DE UNA RECTA DE REGRESION A DATOS  
DE PRECIPITACIONES MENSUALES**

**ESTACIONES**

X-S.AGUSTIN

Y-S.J.ISNOS

AÑOS 1967 A 1973

ECUACION DE REGRESION :  $Y = 56.159 + 0.69X$

COEFICIENTE DE CORRELACION R = 0.642

MEDIA X = 122.54

MEDIA Y = 140.55

DESVIACION TIPICA DE X = 53.43

DESVIACION TIPICA DE Y = 57.35

COEFICIENTE DE VARIACION DE X = 0.436

COEFICIENTE DE VARIACION DE Y = 0.408

**REGRESIONES MENSUALES MULTIANUALES**

**MES 1**

ECUACION DE REGRESION :  $Y = 34.440 + 0.92X$

COEFICIENTE DE CORRELACION R = 0.922

MEDIA X = 94.90

MEDIA Y = 122.00

DESVIACION TIPICA DE X = 44.49

DESVIACION TIPICA DE Y = 44.53

COEFICIENTE DE VARIACION DE X = 0.469

COEFICIENTE DE VARIACION DE Y = 0.365

**MES 2**

ECUACION DE REGRESION :  $Y = 29.283 + 0.95X$

COEFICIENTE DE CORRELACION R = 0.756

MEDIA X = 91.60

MEDIA Y = 116.71

DESVIACION TIPICA DE X = 48.73

DESVIACION TIPICA DE Y = 61.49

COEFICIENTE DE VARIACION DE X = 0.532

COEFICIENTE DE VARIACION DE Y = 0.527

CUADRO No. 6

ANALISIS DE DOBLE MASA  
PRECIPITACIONES ANUALES EN mm

AÑO	PRECIPITACION ANUAL						PRECIPITACION ANUAL ACUMULADA					
	Tolú	Sn. Marcos	Sincelejo	R. Barvo	Sn. Onofre	Base (Media)	Tolú	Sn. Marcos	Sincelejo	R. Barvo	Sn. Onofre	Base (Media)
1.951	2179	1651	1562	1241	1640	1655	2179	1651	1562	1241	1640	1655
1.952	2496	2425	1758	1396	1846	1984	4675	4076	3320	2637	3486	3639
1.953	2236	1677	1612	1279	1693	1699	6911	5753	4932	3916	5179	5338
1.954	1366	2229	1025	814	1077	1302	8277	7982	5957	4730	6256	6640
1.955	1990	1926	1440	1143	1513	1602	10267	9909	7397	5873	7769	8242
1.956	1898	680	1376	1093	1447	1299	12165	10588	8773	6966	9216	9541
1.957	520	281	245	195	256	245	12415	10869	9018	7161	9472	9786
1.958	1160	1374	563	174	590	772	13575	12243	9581	7335	10062	10558
1.959	1496	1403	1274	1116	1154	1289	15071	13646	10855	8451	11216	11847
1.960	1280	1432	1248	898	1288	1236	16351	15078	12139	9349	12504	13083
1.961	1244	1574	1108	1166	1270	1272	17595	16652	13247	10515	13774	14355
1.962	1313	2315	1364	1180	1048	1444	18908	18967	14611	11695	14822	15799
1.963	1121	2451	1109	879	1009	1314	20029	21418	15720	12574	15831	17113
1.964	1725	1550	1267	1017	1465	1405	21754	22968	16987	13591	17296	18518
1.965	1155	1441	893	1054	977	1104	22909	24409	17880	14545	18273	19622
1.966	1178	1530	1400	1148	1202	1292	24087	25939	19280	15793	19475	20914
1.967	1332	1880	1230	1341	1505	1438	25419	27819	20510	17034	20980	22914
1.968	1423	1789	1320	1086	1202	1364	26842	29608	21830	18120	22182	23716
1.969	1374	1324	1162	1145	1461	1293	28216	30932	22992	19265	23643	25009
1.970	2134	1833	1462	1384	1816	1726	30350	32765	24454	20649	25459	26735
1.971	1438	1736	1062	944	1346	1305	31788	34501	25516	21593	26805	28040
1.972	1263	1318	811	934	1205	1106	33051	35819	26327	22527	28010	29146
1.973	1570	1577	914	846	1447	1271	34621	37936	27241	23373	29457	30417

## CUADRO No. 7

PRECIPITACION ANUAL (EN MM) PARA ANALISIS DE DOBLE MASA

I PRECIPITACION ANUAL							I PRECIPITACION ANUAL ACUMULADA					
AÑO	EST 1	EST 2	EST 3	EST 4	EST 5	MEDIA	ACUM.1	ACUM.2	ACUM.3	ACUM.4	ACUM.5	MED. AC
1951	1068	1446	1865	1215	1668	1452	1068	1446	1865	1215	1668	1452
1952	1346	1822	2174	1563	2103	1802	2414	3268	4039	2778	3771	3254
1953	1093	1673	1720	1246	1930	1532	3507	4941	5759	4024	5701	4786
1954	1274	1588	2230	1290	1700	1616	4781	6529	7989	5314	7401	6403
1955	1708	2037	2574	1651	2161	2026	6489	8566	10563	6965	9562	8429
1956	1722	1750	2564	1797	1822	1931	8212	10316	13127	8762	11384	10360
1957	1084	1414	1969	1168	1360	1399	9296	11730	15096	9930	12744	11759
1958	1002	1195	1864	1090	1372	1305	10298	12925	16960	11019	14116	13064
1959	1194	1236	1681	1290	1394	1459	11492	14161	18641	12309	16010	14523
1960	1187	1580	2097	1435	1514	1562	12678	15741	20738	13744	17524	16085
1961	1002	1244	1801	1209	1327	1317	13630	16936	22529	14953	18851	17402
1962	1415	1934	2587	1589	2188	1943	15995	18920	25126	16543	21039	19344
1963	1445	1923	2022	1638	2901	1986	16540	20843	27147	18181	23941	21331
1964	1139	1402	2162	1502	2241	1684	17679	22245	29309	19683	26181	23020
1965	1071	1463	1994	1417	1757	1540	18750	23709	31304	21100	27938	24560
1966	1261	1638	1884	1479	2335	1719	20012	25347	33188	22579	30273	26280
1967	1215	1224	2027	1459	1911	1567	21226	26571	35214	24038	32184	27847
1968	1321	1511	2334	1566	1976	1742	22547	28082	37548	25604	34160	29588
1969	1310	1639	2123	1554	2163	1758	23858	29721	39671	27157	36322	31346
1970	1539	2114	2786	1763	2237	2038	25397	31835	42458	28921	39560	33434
1971	1734	2292	2609	2086	2645	2273	27131	34127	45067	31007	41204	35707
1972	1472	1877	2345	1613	2165	1894	23603	36094	47412	32620	43370	37602
1973	1647	1898	2360	1871	2190	1993	30250	37902	49772	34491	45560	39595

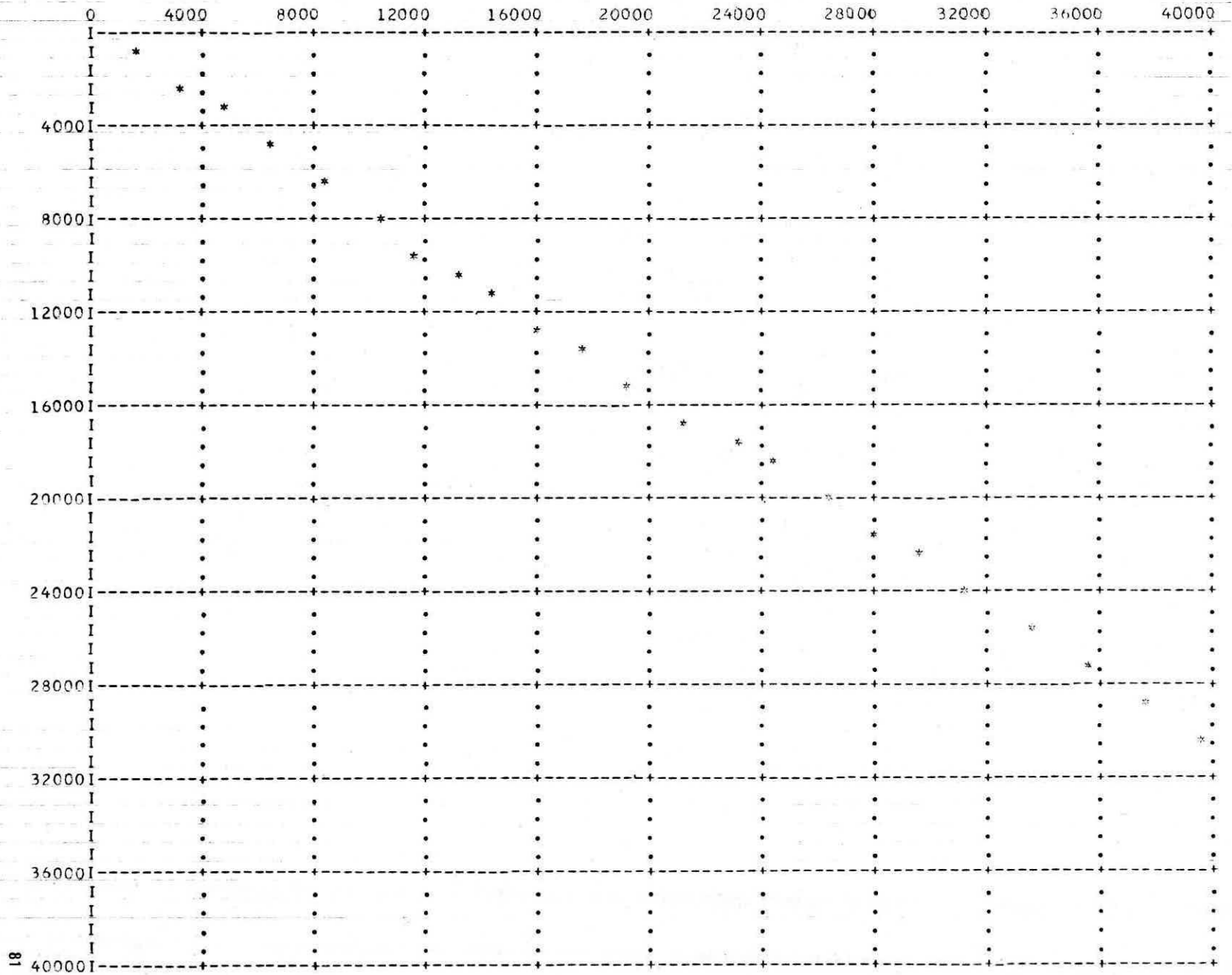
## ESTACIONES

- 1 - MEDFILLIN
- 2 - SAN CRISTOBAL
- 3 - VASCONIA
- 4 - PLANTA DE FILTROS
- 5 - OVEJAS

CUADRO No.7 (cont.)

CURVA DE DOBLE MASA - ESTACION MEDELLIN

BASE (MM)



## CUADRO No. 8

## PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION CHAPARRAL DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 03437528 ALTITUD 880 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	168*	295*	308*	233*	327*	120*	142*	179*	38*	418*	423*	510*	3161	3161
1961	194*	250*	123*	266*	208*	175*	146*	12*	105*	458*	470*	414*	2821	2991
1962	172*	116*	451*	497*	455*	247*	1	84*	170*	291*	528*	179*	3191	3058
1963	397*	334*	233*	310*	300*	116*	24*	63*	63*	339*	417*	237*	2833	3002
1964	105	170	225	410	430	505	130	195	195	290	400	380	3435	3088
1965	190	70	450	480	390	0	90	20	150	420	590	200	3050	3082
1966	70	0	251*	408*	363*	340	170	340	250	490	720	630	4032	3218
1967	380	350	320	430	385*	134*	50	45	134	337	402	316	3283	3226
1968	290	249	292	348	371	116	51	53	195	512	397	140	3014	3202
1969	212	156	325	460	136	149	0	22	271*	498	334	435	2998	3182
1970	124	173	205	186	341	130	38	36	266	486	607	481	3073	3172
1971	362	392	473	355	405	102	100	156	295	582	229	252	3703	3216
1972	269	78	290	173	311	127	103	185	80	293	389	205	2503	3161
1973	176	40	202	303	273	222	295	126	327	350	563	413	3290	3171
MEDIA	222	191	296	347	335	177	96	108	181	412	462	342	3171	
PORCEN	7.0	6.0	9.3	10.9	10.6	5.6	3.0	3.4	5.7	13.0	14.6	10.8		
DSV.EST	103.0	123.4	103.3	106.2	86.6	122.8	79.4	93.7	91.3	95.5	127.0	145.9	380.6	
CDEF.VR	0.464	0.646	0.349	0.306	0.258	0.694	0.827	0.868	0.505	0.232	0.275	0.427	0.120	
MAXIMO	397	392	473	497	455	505	295	340	327	582	720	630	4032	
MINIMO	70	0	123	173	136	0	0	12	38	290	229	140	2503	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS  
O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

**CUADRO No. 9**

LLUVIAS DIARIAS EN DECIMAS DE MILIMETRO

MES 4

AÑO 1972

AR	1370.00	475.00	434.00	411.00	400.00	388.00	490.00	891.00	1000.00	1081.00	843.00	1200.00
PLIM	200	300	300	200	200	270	300	180	150	200	260	150
H	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
ALMIN	0.200	0.010	0.050	0.200	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010

DIAS	SAGUSTIN	ISNOS	LALAGUNA	MEDIANIA	ALTAMIRA	AGRADO	LAPITA	ARGENT	SLETICIA	TESALIA	GIGANTE	BELALC
1	4	50	0	10	0	0	0	0	75	0	0	0
2	2	0	0	0	0	0	0	70	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	0	10	0	0	0	0	20	0	0	0	0
7	69	130	90	30	22	0	0	0	2	0	0	0
8	0	10	0	10	3	0	10	0	14	0	0	70
9	1	0	0	20	0	0	0	40	6	0	0	0
10	6	0	20	0	0	0	30	0	27	0	0	250
11	0	50	30	60	77	140	40	80	49	0	260	0
12	9	0	20	50	0	0	50	50	4	100	0	0
13	43	0	10	50	42	120	160	70	16	0	0	0
14	10	20	50	0	54	20	50	0	0	10	30	0
15	3	0	20	30	0	0	110	0	62	0	40	0
16	136	130	80	100	69	30	160	130	196	40	300	100
17	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0
18	150	40	90	60	202	160	610	210	187	0	120	300
19	33	20	10	40	0	0	40	20	6	10	0	180
20	0	50	20	50	8	0	0	60	101	0	0	10
21	0	160	130	0	16	0	250	240	32	10	220	0
22	50	80	20	20	4	0	10	0	67	140	0	0
23	70	20	20	20	57	0	10	0	10	10	0	0
24	30	0	0	0	117	180	30	160	40	50	200	0
25	20	0	0	70	218	0	170	0	3	400	90	0
26	20	100	170	0	492	350	50	130	57	0	40	0
27	120	150	0	500	108	40	120	240	21	240	0	80
28	190	90	130	180	0	0	650	210	187	10	100	130
29	100	0	80	0	127	190	20	40	10	50	30	160
30	10	0	0	40	0	0	0	0	10	50	0	70
TOTAL	1077	1100	1000	1340	1616	1230	2570	1850	1182	1120	1430	1350

## CUADRO No. 9 (cont.)

LLUVIAS DIARIAS EN DECIMAS DE MILIMETRO

MES 4

AÑO 1972

AR	1186.00	400.00	513.00	1055.00	455.00	477.00	412.00	400.00	891.00	990.00
PLIM	200	250	260	260	500	500	400	280	800	250
H	0.50	0.80	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
ALMIN	0.010	0.200	0.010	0.050	0.300	0.500	0.200	0.010	0.200	0.010

DIAS	SMARIA	NEIVA	PALERMO	CAMPOAL	PITALITO	ACEVEDO	GUADALUPE	RESINA	SADOLFO	ALGECIRAS	MEDIA
1	3	0	0	0	10	70	40	140	30	5	16
2	0	0	0	0	50	30	0	0	10	0	7
3	0	0	0	0	10	0	0	20	20	0	2
4	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	1
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	60	200	0	14
7	0	0	0	0	120	320	50	140	50	16	36
8	0	2	0	10	10	60	0	70	50	12	15
9	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	6
10	0	0	0	20	0	0	0	20	40	7	9
11	29	0	220	0	0	170	100	80	200	77	67
12	35	154	210	120	0	230	20	12	50	130	54
13	26	0	80	30	0	50	100	235	320	380	58
14	26	0	0	0	0	100	50	121	0	61	22
15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
16	17	36	80	10	30	0	50	140	0	266	70
17	0	3	0	0	0	0	0	10	60	0	8
18	30	0	0	0	80	0	20	120	120	1	59
19	186	258	130	120	0	10	0	70	50	43	48
20	33	3	70	0	250	0	0	130	20	17	32
21	36	378	190	210	140	100	50	70	10	358	78
22	154	185	290	110	20	90	0	53	0	6	53
23	59	47	0	410	60	0	20	50	30	14	26
24	0	3	0	250	60	250	70	140	50	243	86
25	61	2	220	170	400	0	200	25	20	85	68
26	44	24	0	130	10	0	500	100	240	173	72
27	126	13	0	0	10	50	70	80	140	10	66
28	145	29	0	80	10	60	70	144	220	14	96
29	168	538	0	420	10	40	100	55	100	62	71
30	149	0	0	0	30	0	0	20	80	0	28
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
TOTAL	1329	1675	1490	2090	1310	1630	1510	2105	2170	1980	1179

TERCERA PARTE

APLICACION DE LA METODOLOGIA A LA CUENCA  
DEL ALTO MAGDALENA

JULIO SANCHEZ ORDOÑEZ

## TERCERA PARTE

### APLICACION DE LA METODOLOGIA A LA CUENCA DEL ALTO MAGDALENA

#### 8. Propósito del estudio

Como se mencionó atrás, se utilizarán los métodos enunciados en la segunda parte para hacer el análisis de precipitaciones mensuales y anuales en la cuenca del Alto Magdalena hasta Honda, sin incluir la cuenca del río Bogotá. El estudio se propone obtener las series homogenizadas de lluvias para el período 1960 - 1973 y los mapas de isoyetas mensuales y anuales, así como la distribución altitudinal de la precipitación; en el Cuadro 10 se muestran las estaciones contempladas, y su ubicación aparece en la figura 32; a continuación, se hará una zonificación del área según la distribución porcentual de las lluvias durante el año.

#### 9. Obtención de la información

En la forma como se viene procesando en la actualidad este tipo de información, los pasos necesarios para iniciar un estudio como el propuesto, son los siguientes:

9.1 Definición del área de interés, la cual ha de hacerse consultando las necesidades y la planificación total del trabajo; el área puede coincidir con una o varias cuencas hidrográficas, o abarcar una zona específica cuyo régimen pluviométrico se desea conocer; en el caso presente se analizó la cuenca del río Magdalena hasta la localidad de Honda.

9.2 Búsqueda de la información. En esta etapa se procede a efectuar la investigación en los archivos sobre todas las estaciones que pueden aportar información al estudio. El resultado de este análisis se condensará en un cuadro similar al No. 10, en el cual se anotan todas las estaciones que han funcionado o están produciendo datos dentro del área (para el caso del Alto Magdalena existen al rededor de 160 estaciones en la fecha de redacción del presente informe).

A continuación se hace la selección de las estaciones que realmente serán utilizadas, es decir, aquellas que hayan generado datos durante por lo menos cinco años, tiempo mínimo estimado para posibilitar la definición de relaciones estadísticas confiables entre series de datos. En el caso que nos ocupa, el nú-

mero de estaciones adecuadas se redujo a las 88 mostradas en el Cuadro 10, de las cuales se obtiene la información diaria en formatos convencionales.

- 9.3 Perforación de la información en tarjetas. Para la perforación de los datos de estas 88 estaciones se requieren aproximadamente 22000 tarjetas, en el formato mostrado en la figura 33. Una vez perforadas y verificadas se procede a correr el programa DALLUV, con el fin de obtener los cuadros anuales, cuadros que se han comparado en este caso específico con los existentes; esto permitió la detección de errores que pudieron haber escapado a la perforación de las tarjetas, así como errores aritméticos en la confección manual de los cuadros originales (sumas mensuales, suma anual, máxima diaria, etc.); el total de cuadros anuales producidos por el programa DALLUV fué de 900 aproximadamente (88 estaciones con un promedio de 10 años por cada una).

Finalizado este paso, se cuenta ya con la información preparada para la estimación de datos faltantes en las series.

## 10. Estimación de datos faltantes

Por intermedio del programa REGRE1 se correlacionaron las estaciones por pares; en el Cuadro No. 11 se da la lista de las regresiones utilizadas, la ecuación de regresión de Y en X y de X en Y, así como el coeficiente de correlación usando la totalidad de los datos a excepción de los eliminados por el programa para mejorar el coeficiente de correlación. Es de notar que para la generación de series se han utilizado preferencialmente las regresiones mensuales multianuales, cuyo listado no se incluye aquí. (Los programas produjeron alrededor de 2100 ecuaciones); las ecuaciones mostradas en el Cuadro No. 11 se usaron cuando no resultaron adecuadas las regresiones a nivel mensual.

CUADRO No. 10

ESTACIONES DE PRECIPITACION. CUENCA DEL ALTO MAGDALENA

No.	Estación	Departamento	Código	Altitud	Datos Existentes desde	Datos Disponibles															
						1973	72	71	1970	69	68	67	66	65	64	63	62	61	1960		
1	Acevedo	Huila	01507552	1350	1958																
2	Aco	Tolima	03457448	360	1959																
3	Aerop. Flan des	Tolima	04167449	286	1960																
4	Aerop. Neiva	Huila	02587518	439	1964																
5	Agrado	Huila	02157546	905	1958																
6	Algeciras	Huila	02337519	1155	1958																
7	Altamira	Huila	02057549	1173	1958																
8	Anchique	Tolima	03357507	415	1963																
9	Armero Ide ma	Tolima	04587455	550	1964																
10	Ataco	Tolima	03357523	486	1963																
11	Banquito	Huila	03237451	800	1963																
12	Baraya	Huila	03097504	630	1958																
13	Belalcázar	Cauca	02407558	1600	1958																
14	Boquerón	Tolima	03457456	305	1962																
15	Cabrera	C/marca.	03597324	1900	1958																
16	Cajamarca	Tolima	04267526	1920	1965																
17	Campoalegre	Huila	02417520	490	1958																
18	Colache	Tolima	03477513	390	1959																
19	Cunday	Tolima	04037441	450	1958																
20	Chaparral (El Limón)	Tolima	03437528	880	1959																
21	Chicoral	Tolima	04157500	560	1965																
22	Dolores	Tolima	03327453	1450	1959																
23	Dos aguas	Tolima	04167447	306	1967																
24	El Carmen	Huila	03047541	2250	1966																
25	El Edén	Tolima	05097503	1500	1958																

No. Estación	Departamento	Código	Altitud	Existentes desde	Datos Disponibles																			
					1973	72	71	1970	69	68	67	66	65	64	63	62	61	1960						
26	El Juncal	Huila	02507522	460	1965																			
27	El Paso	Tolima	04297533	3264	1945																			
28	El Portal	Huila	03047503	1290	1964																			
29	El Salto	Tolima	04487448	450	1968																			
30	El Venado	Huila	03187456	600	1958																			
31	Gigante	Huila	02247533	800	1958																			
32	Granja Champarral	Tolima	03437532	1040	1964																			
33	Granja Neiva	Huila	02577518	438	1962																			
34	Guadalupe	Huila	02017546	950	1964																			
35	Guamo	Tolima	04027458	358	1963																			
36	Hda.El Puente Km.85	Tolima	04567450	396	1960																			
37	Hda.El Puente 4 Km.89	Tolima	04567452	396	1964																			
38	Hda.García	Tolima	04517454	350	1963																			
39	Hda.Pérez	Huila	03167517	450	1966																			
40	Honda Idema	Tolima	05127446	196	1964																			
41	Jabalcón	Tolima	03517501	405	1963																			
42	La Argentina	Huila	02137602	1650	1958																			
43	La Esmeralda	Tolima	04147507	700	1958																			
44	La Florida	Tolima	04567449	340	1964																			
45	La Laguna	Huila	01577606	1200	1963																			
46	La Macarena	Tolima	05117443	484	1964																			
47	La Pita	Huila	02147534	1300	1958																			
48	La Plata	Huila	02257555	1170	1969																			
49	La Sierra	Tolima	04487453	477	1955/68																			
50	Líbano	Tolima	04567504	1980	1958																			
51	Los Laureles	Huila	03087454	2100	1963																			
52	Lozanía	Tolima	03547447	380	1959																			
53	Marañones	Tolima	04137456		1959																			
54	Media Luna	Tolima	03487508	485	1965																			
55	Medianía	Huila	02007608	1750	1964																			
56	Mesa de Pole	Tolima	03287533	800	1968																			
57	Murillo	Tolima	04537511	3050	1960																			
58	Palermo	Huila	02547526	700	1958																			
59	Pandi	C/marca	04127429	1190	1955																			
60	Pasca	C/marca	04197418	2340	1969																			
61	Pastales	Tolima	04317517	2220	1958																			

No. Estación	Departamento	Código	Altitud	Datos Existentes desde	Datos Disponibles																
					1973	72	71	1970	69	68	67	66	65	64	63	62	61	1960			
62	Perales	Tolima	04277504	930	1965																
63	Piñalito	Tolima	03407450	800	1959																
64	Pitalito	Huila	01527602	1460	1958																
65	Planadas	Tolima	03147545	1400	1964																
66	Potosí	Huila	03237510	400	1959																
67	Puesto de Monta	Tolima	03477454	349	1958																
68	Purificación	Tolima	03517457	345	1958																
69	Resina	Huila	01567542	1915	1958																
70	Roncesvalles	Tolima	04017532	1900	1962																
71	Rovira	Tolima	04157515	950	1958																
72	San Adolfo	Huila	01367559	2450	1964																
73	San Agustín	Huila	01527618	1800	1966																
74	San Alfonso	Huila	03237507	410	1963																
75	San Antonio	Tolima	03557529	1500	1959																
76	San José de Isnos	Huila	01567612	1700	1963																
77	San José	Huila	03207511	400	1963																
78	Santa Helena (H)	Huila	03097504	630	1963																
79	Santa Helena (T)	Tolima	03587455	420	1963																
80	Santa Isabel	Tolima	04427506	2500	1958																
81	Santa Leticia	Huila	02217614	2310	1958																
82	Santa María	Huila	02597548	2700	1958																
83	Tesalia	Huila	02297545	990	1958																
84	Varsovia	Tolima	04057510	430	1964																
85	Villahermosa	Tolima	05027507	2025	1957																
86	Villarrica	Tolima	03587437	1130	1959																
87	Villavieja	Huila	03147513	430	1966																
88	Yaguará	Huila	02407531	705	1958																

CUADRO No. 11

ECUACIONES DE REGRESION Y COEFICIENTES DE  
CORRELACION A NIVEL MULTIANUAL

No.	ESTACIONES		Regresión de	Coefi - ciente de	Regresión de	Coefi - ciente de
	X	Y	Y en X	correlac.	X en Y	correlac.
1	La Laguna	Sn. José de Isnos	$Y=31,09+0,82X$	0,728	$X=35,68+0,65Y$	0,728
2	Belalcázar	Tesalia	$Y=55,28+0,51X$	0,622	$X=87,65+0,31Y$	0,541
3	El Carmen	Santa María	$Y=62,36+0,52X$	0,629	$X=91,58+0,76Y$	0,629
4	San José de Isnos	San Agustín	$Y=40,69+0,58X$	0,613	$X=60,65+0,64Y$	0,613
5	La Argentina	Santa Leticia	$Y=102,67+0,42X$	0,696	$X=25,00+0,56Y$	0,753
6	San Adolfo	Resina	$Y=65,12+0,50X$	0,813	$X=95,11+0,67Y$	0,801
7	Agrado	La Pita	$Y=86,75+0,40X$	0,661	$X=24,21+0,65Y$	0,854
8	Agrado	Altamira	$Y=35,67+0,44X$	0,676	$X=62,62+0,38Y$	0,613
9	San José de Isnos	Pitalito	$Y=32,38+0,89X$	0,906	$X=57,27+0,45Y$	0,813
10	San Agustín	Pitalito	$Y=53,51+0,89X$	0,852	$X=64,71+0,36Y$	0,749
11	La Laguna	Pitalito	$Y=26,74+1,04X$	0,625	$X=62,56+0,38Y$	0,625
12	Pitalito	Acevedo	$Y=47,50+0,67X$	0,867	$X=44,32+0,59Y$	0,824
13	Acevedo	San Adolfo	$Y=77,56+0,89X$	0,701	$X=33,05+0,55Y$	0,701
14	Resina	Acevedo	$Y=62,92+0,39X$	0,754	$X=78,35+0,69Y$	0,823
15	La Pita	Gigante	$Y=25,95+0,43X$	0,603	$X=65,18+0,84Y$	0,603
16	Yaguará	Palermo	$Y=52,53+0,84X$	0,898	$X=19,70+0,57Y$	0,891
17	Pitalito	Guadalupe	$Y=56,44+0,36X$	0,705	$X=71,37+0,62Y$	0,775
18	Altamira	Guadalupe	$Y=76,42+0,33X$	0,591	$X= 5,40+1,06Y$	0,591
19	La Laguna	Medianía	$Y=85,86+0,46X$	0,617	$X=76,11+0,33Y$	0,612
20	San José de Isnos	Medianía	$Y=88,10+0,41X$	0,565	$X=86,27+0,32Y$	0,607
21	Resina	Medianía	$Y=96,33+0,22X$	0,452	$X=94,05+0,57Y$	0,643
22	Aepto. Neiva	El Juncal	$Y=38,22+0,67X$	0,703	$X=30,06+0,73Y$	0,703
23	Yaguará	Campoalegre	$Y=23,45+0,82X$	0,844	$X=51,16+0,48Y$	0,764
24	Algeciras	Campoalegre	$Y=15,29+0,89X$	0,857	$X=56,11+0,33Y$	0,686
25	Palermo	El Juncal	$Y=35,30+0,42X$	0,680	$X=60,29+1,11Y$	0,680
26	Sta. Helena	Baraya	$Y=26,14+0,86X$	0,824	$X= 5,66+0,79Y$	0,824
27	El Portal	Los Laureles	$Y=51,21+0,45X$	0,628	$X=10,74+0,88Y$	0,628
28	Baraya	El Portal	$Y=23,24+0,73X$	0,704	$X=31,36+0,68Y$	0,704
29	San José	Potosí	$Y=31,46+0,95X$	0,748	$X=21,71+0,59Y$	0,748

No.	ESTACIONES		Regresión de	Coefi -	Regresión de	Coefi -
X	Y	Y en X	Y en X	ciente de	X en Y	ciente de
				correlac.		correlac.
30	Potosí	San Alfonso	$Y=6,24+0,64X$	0,830	$X=29,39+1,08Y$	0,830
31	Palermo	Granja Neiva	$Y=24,57+0,46X$	0,713	$X=67,41+1,09Y$	0,713
32	Colache	Media Luna	$Y=16,33+0,84X$	0,785	$X=35,31+0,74Y$	0,785
33	Granja Chaparral	Chaparral	$Y=75,42+0,90X$	0,764	$X=38,17+0,65Y$	0,764
34	Loma Redonda	Chaparral	$Y=126,24+0,71X$	0,824	$X=74,98+0,39Y$	0,749
35	Santa Isabel	Pastales	$Y=82,42+0,38X$	0,641	$X=84,38+0,62Y$	0,723
36	San José	Hda. Pérez	$Y=31,85+1,00X$	0,748	$X=24,41+0,56Y$	0,748
37	Villavieja	Hda. Pérez	$Y=27,83+1,00X$	0,860	$X=4,84+0,74Y$	0,860
38	Dolores	Piñalito	$Y=73,52+0,69X$	0,660	$X=46,28+0,63Y$	0,660
39	El Venado	Banquito	$Y=28,44+0,34X$	0,638	$X=13,45+1,20Y$	0,638
40	Aco	Piñalito	$Y=46,23+0,71X$	0,788	$X=36,43+0,88Y$	0,788
41	Aco	Lozanía	$Y=41,86+0,82X$	0,883	$X=73,54+0,49Y$	0,845
42	Puesto de Monta	Boquerón	$Y=21,53+0,80X$	0,865	$X=23,98+0,94Y$	0,865
43	El Venado	Los Laureles	$Y=47,86+0,65X$	0,703	$X=2,82+0,76Y$	0,703
44	Aepto. Flandes	Dos Aguas	$Y=11,19+0,92X$	0,869	$X=15,63+0,82Y$	0,869
45	Pasca	Pandi	$Y=14,81+1,10X$	0,679	$X=32,23+0,42Y$	0,679
46	Tesalia	La Plata	$Y=80,99+0,34X$	0,747	$X=9,57+0,93Y$	0,936
47	Baraya	Los Laureles	$Y=50,71+0,48X$	0,603	$X=18,93+0,76Y$	0,603
48	Hda. El Puente K 85.	La Florida	$Y=20,13+0,50X$	0,784	$X=2,02+1,24Y$	0,784
49	La Sierra	Hda. El Puente K 85.	$Y=2,59+0,39X$	0,808	$X=41,91+1,66Y$	0,808
50	Hda. El Puente K 85.	Hda. El Puente K 89.	$Y=12,71+0,78X$	0,882	$X=3,19+1,00Y$	0,882
51	El Guamo	Santa Helena	$Y=13,43+0,79X$	0,670	$X=50,56+0,57Y$	0,670
52	Aepto. Flandes	Marañones	$Y=34,34+0,76X$	0,685	$X=30,92+0,62Y$	0,685
53	Chicoral	Marañones	$Y=22,92+0,81X$	0,773	$X=27,92+0,74Y$	0,773
54	Líbano	Villahermosa	$Y=53,66+0,82X$	0,715	$X=59,42+0,62Y$	0,715
55	La Macarena	La Florida	$Y=15,22+0,17X$	0,622	$X=142,73+1,17Y$	0,130
56	Pandi	La Playa	$Y=26,83+0,80X$	0,762	$X=18,76+0,73Y$	0,762
57	Varsovia	El Guamo	$Y=42,81+0,57X$	0,646	$X=39,47+0,73Y$	0,646
58	Cajamarca	Pastales	$Y=44,20+1,16X$	0,809	$X=14,90+0,56Y$	0,809
59	Cajamarca	El Paso	$Y=62,40+0,53X$	0,604	$X=66,44+0,25Y$	0,542
60	Rovira	Valle de Sn. Juan	$Y=23,57+0,88X$	0,801	$X=44,38+0,73Y$	0,801
61	Ataco	Chaparral	$Y=105,09+0,81X$	0,732	$X=24,02+0,66Y$	0,732
62	El Carmen	Planadas	$Y=18,56+0,70X$	0,764	$X=78,80+0,84Y$	0,764
63	Ataco	Mesa de Pole	$Y=83,67+0,64X$	0,645	$X=71,10+0,65Y$	0,645
64	Perales	Chicoral	$Y=45,77+0,65X$	0,605	$X=43,22+0,56Y$	0,605
65	Líbano	Murillo	$Y=33,18+0,80X$	0,872	$X=97,98+0,43Y$	0,753
66	Rovira	Varsovia	$Y=13,95+0,59X$	0,680	$X=85,90+0,78Y$	0,680
67	Cabrera	Villarica	$Y=54,28+1,28X$	0,600	$X=40,55+0,28Y$	0,600
68	San Alfonso	Anchique	$Y=49,82+0,86X$	0,628	$X=23,83+0,46Y$	0,628

No.	ESTACIONES		Y en X	Coefi - ciente de correlac.	X en Y	Coefi - ciente de correlac.
	X	Y				
69	Potosí	Anchique	$Y=37,40+0,73X$	0,680	$X=33,93+0,63Y$	0,680
70	Purificación	Sta. Helena	$Y=17,18+0,46X$	0,812	$X=75,49+0,77Y$	0,874
71	Purificación	Jabalcón	$Y= 9,82+0,69X$	0,838	$X=36,81+1,02Y$	0,838
72	Roncesvalles	San Antonio	$Y=112,45+0,93X$	0,837	$X=26,54+0,27Y$	0,700
73	Honda	La Macarena	$Y=52,56+1,12X$	0,793	$X=22,42+0,56Y$	0,793
74	El Salto	Hda. García	$Y= 9,46+0,89X$	0,665	$X=65,32+0,50Y$	0,665
75	Pasca	Cabrera	$Y=47,80+0,83X$	0,603	$X=25,18+0,44Y$	0,603
76	El Puente Km 85	García	$Y= 6,79+0,79X$	0,780	$X=33,59+0,77Y$	0,780
77	Honda	El Edén	$Y=165,61+0,95X$	0,855	$X=18,33+0,37Y$	0,749

En la mayoría de los casos, se correlacionó una estación con varias situadas en los alrededores, para así completar las series en función de la estación con la cual se obtenga un mayor coeficiente. En los cuadros de datos que se dan al final, aparecen indicadas con un asterisco las cantidades obtenidas a través de las ecuaciones de regresión, así como las que fué necesario modificar por apartarse demasiado de la nube de puntos.

Para completar las series, se aplicó la ecuación mensual de regresión siempre que la correlación presente un coeficiente mayor de 0,6; cuando es menor, se recurrió a la ecuación multianual, ya que ésta define la tendencia general de asociación de las variables. En igual forma se procedió cuando las ecuaciones mensuales presentan valores del intercepto  $Y$  negativos, lo cual podría conducir a cantidades negativas de precipitación para valores bajos de la variable independiente; en este caso, si las dos ecuaciones conducen a valores negativos se adopta cero para la variable dependiente.

## 11. Homogenización de Series

### 11.1 Ejecución del trabajo

Para la aplicación del programa DMASA se dividieron las estaciones en los siguientes grupos, de acuerdo con los criterios establecidos en la primera parte:

<u>Grupo</u>	<u>Estaciones</u>	<u>Grupo</u>	<u>Estaciones</u>
1	San Agustín San José de Isnos Medianía La Laguna Pitalito	2	San Adolfo Acevedo Resina Guadalupe Altamira

<u>Grupo</u>	<u>Estaciones</u>	<u>Grupo</u>	<u>Estaciones</u>
3	Agrado La Pita Gigante Tesalia	4	El Carmen Palermo Santa María
5	Algeciras Yaguará Campoalegre El Juncal	6	Belalcázar Santa Leticia La Argentina
7	Palermo Granja Neiva Aepto. Neiva	8	Santa Helena (H) Baraya El Portal Los Laureles
9	Hacienda Pérez Villavieja San Alfonso	10	Planadas Ataco Mesa de Pole
11	Dolores Piñalito Aco Boquerón Puesto de Montaña	12	Anchique Colache Media Luna Purificación Jabalcón
13	Banquito El Venado Los Laureles	14	Villarica Lozanía Cabrera
15	El Paso Cajamarca Pastales Perales	16	Pasca Pandi Cabrera
17	Roncesvalles San Antonio Chaparral Granja Chaparral	18	Santa Helena (T) Guamo Purificación

<u>Grupo</u>	<u>Estaciones</u>	<u>Grupo</u>	<u>Estaciones</u>
19	Chicoral Marañones Flandes	20	Rovira Valle de San Juan Varsovia
21	Villahermosa Líbano Murillo El Edén Santa Isabel	22	Honda La Macarena Armero
23	El Salto García La Sierra El Fuente Km 85 El Puente Km 89	24	Tesalia Belalcázar La Plata

## 11.2 Entrega de series homogenizadas

En las páginas siguientes (Cuadros 12 a 99) se dan las series homogenizadas = de datos para todas las estaciones analizadas, por orden alfabético; se calculan la media, la desviación estándar y el coeficiente de variación mensuales, así como el porcentaje de cada mes sobre el total anual, el máximo y el mínimo y las medias móviles. En los cuadros aparecen marcados con asteriscos los valores calculados a través de las ecuaciones de regresión, al igual que aquellas que fué necesario modificar en razón del análisis de dobles masas, para formar series homogéneas y consistentes. En el Cuadro No. 100 se da un resumen de las precipitaciones medias mensuales multianuales, para todas las estaciones.

## 12 Presentación de resultados generales

### 12.1 Distribución porcentual de la lluvia

En la Figura 34 se muestran las zonas de variación típica de la distribución porcentual de la precipitación dentro del año, obtenidas promediando los valores mensuales de las estaciones agrupadas en cada una de las 8 zonas.

Las Figuras 35 a 46 muestran la zonificación del porcentaje de la precipitación media anual que cae en cada mes; los porcentajes indicados son los promedios de las estaciones incluidas en cada zona.

Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que en los mapas aparece la delimitación entre dos zonas contiguas como una línea definida, lo cual se hace para facilidad de dibujo. En realidad, la transición de una zona a la otra debe hacerse en forma gradual, ponderando la ubicación del punto de interés con su distancia a la línea mencionada y teniendo en cuenta los porcentajes de cada zona.

## 12.2 Variación altitudinal de la precipitación

Las Figuras 47 a 72 muestran las zonas de variación altitudinal típica de las precipitaciones anuales y mensuales y las curvas correspondientes de variación. Los números que aparecen en las gráficas de las curvas de variación se refieren al orden de las estaciones dado en el Cuadro No. 10.

## 12.3 Mapas de isoyetas

Los análisis anteriores han posibilitado la definición de los mapas de isoyetas mensuales y anuales que aparecen en las Figuras 73 a 85.

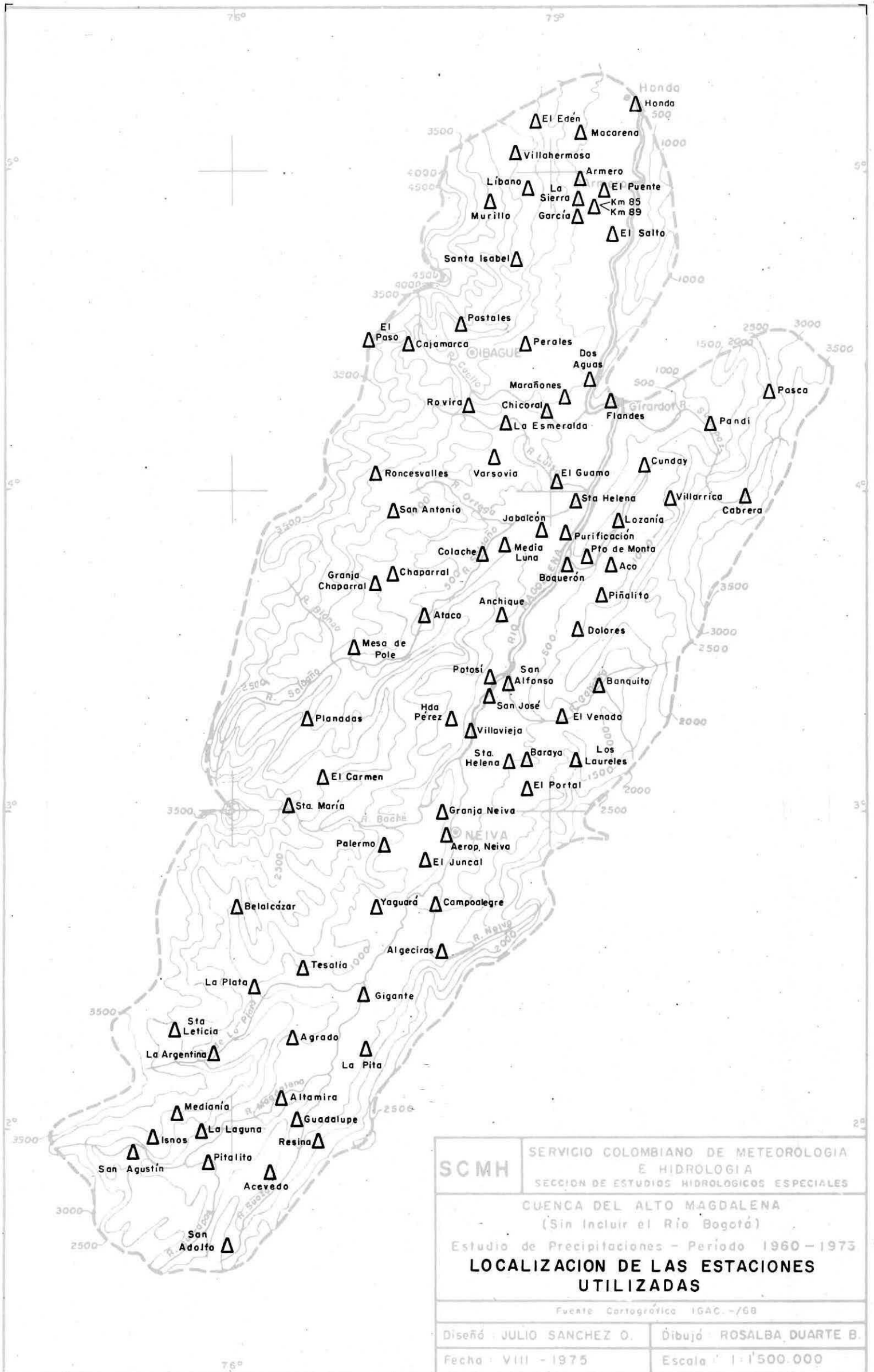


FIGURA 32

# FORMATO DE PERFORACION DE DATOS

ESTACION	AÑO	MES	FIN	IFACT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
					17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
PRECIPITACION DIARIA EN DECIMAS DE mm																					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

Datos en formato 14

Factor de conversión de unidades

Ultimo día de la quincena

Mes

Año

Nombre o identificación de la estación

ESTACION	AÑO	MES	FIN	IFACT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
					17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
PRECIPITACION DIARIA EN DECIMAS DE mm																					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

FIGURA 33

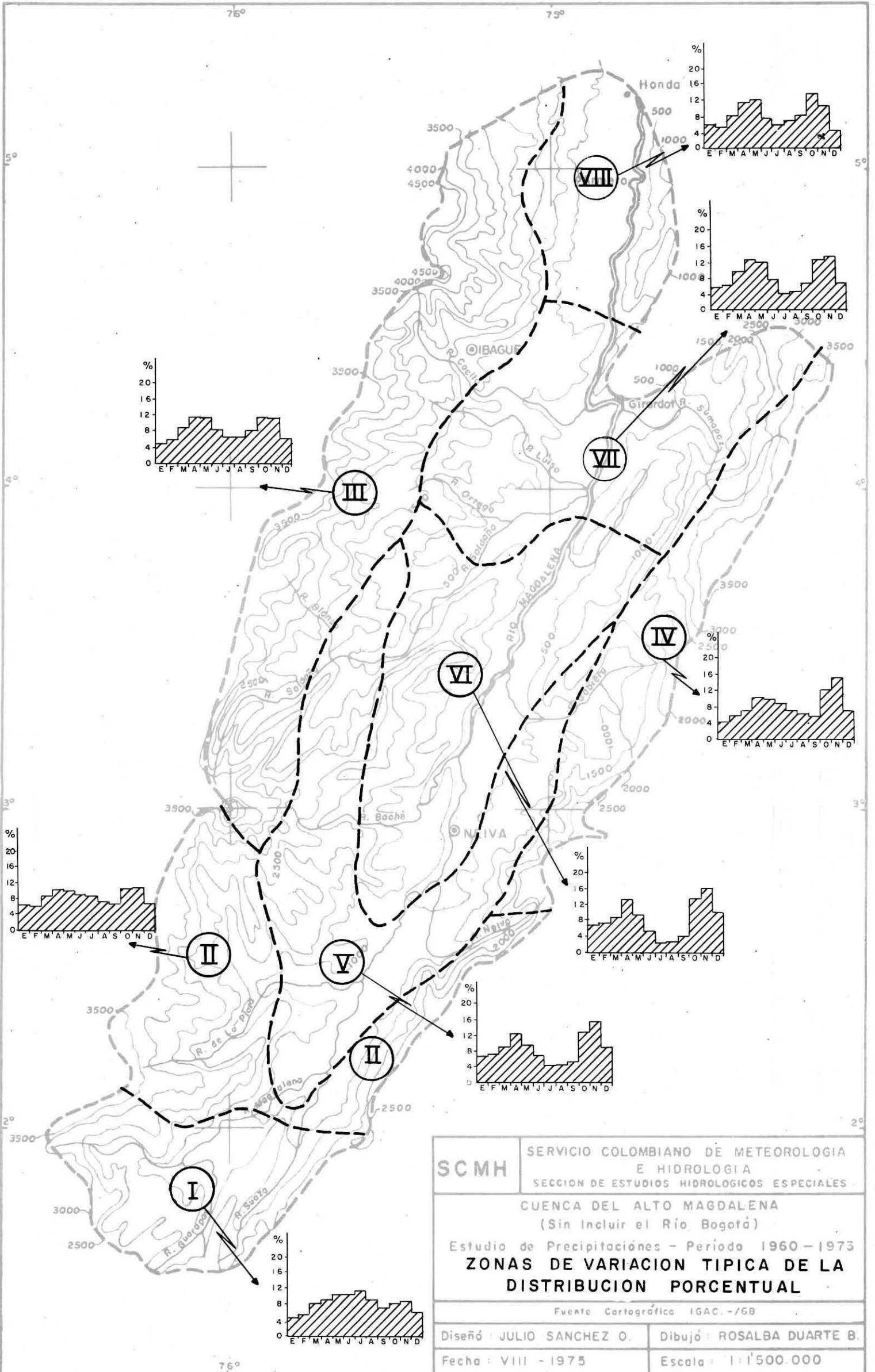


FIGURA 34

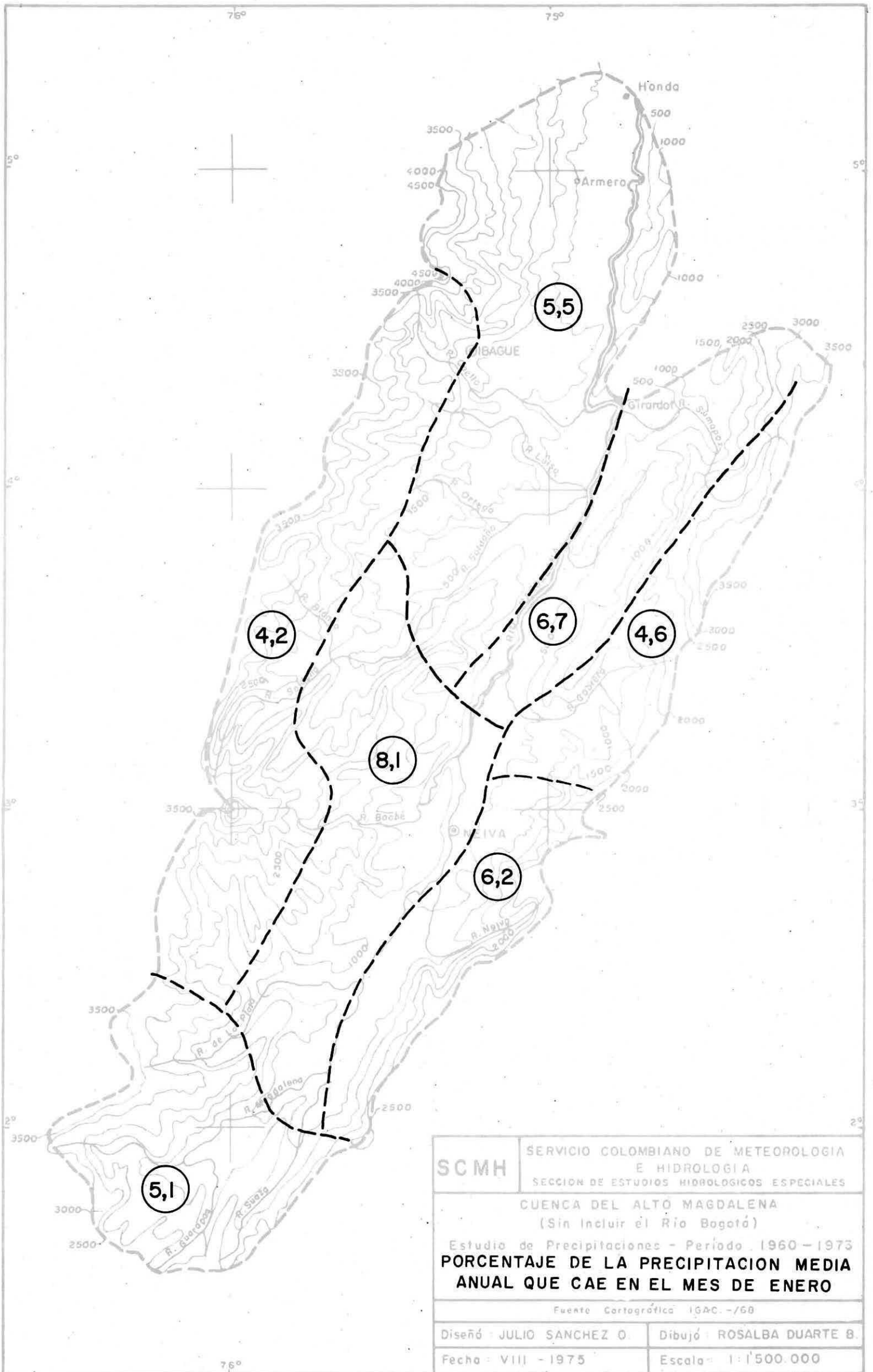


FIGURA 35

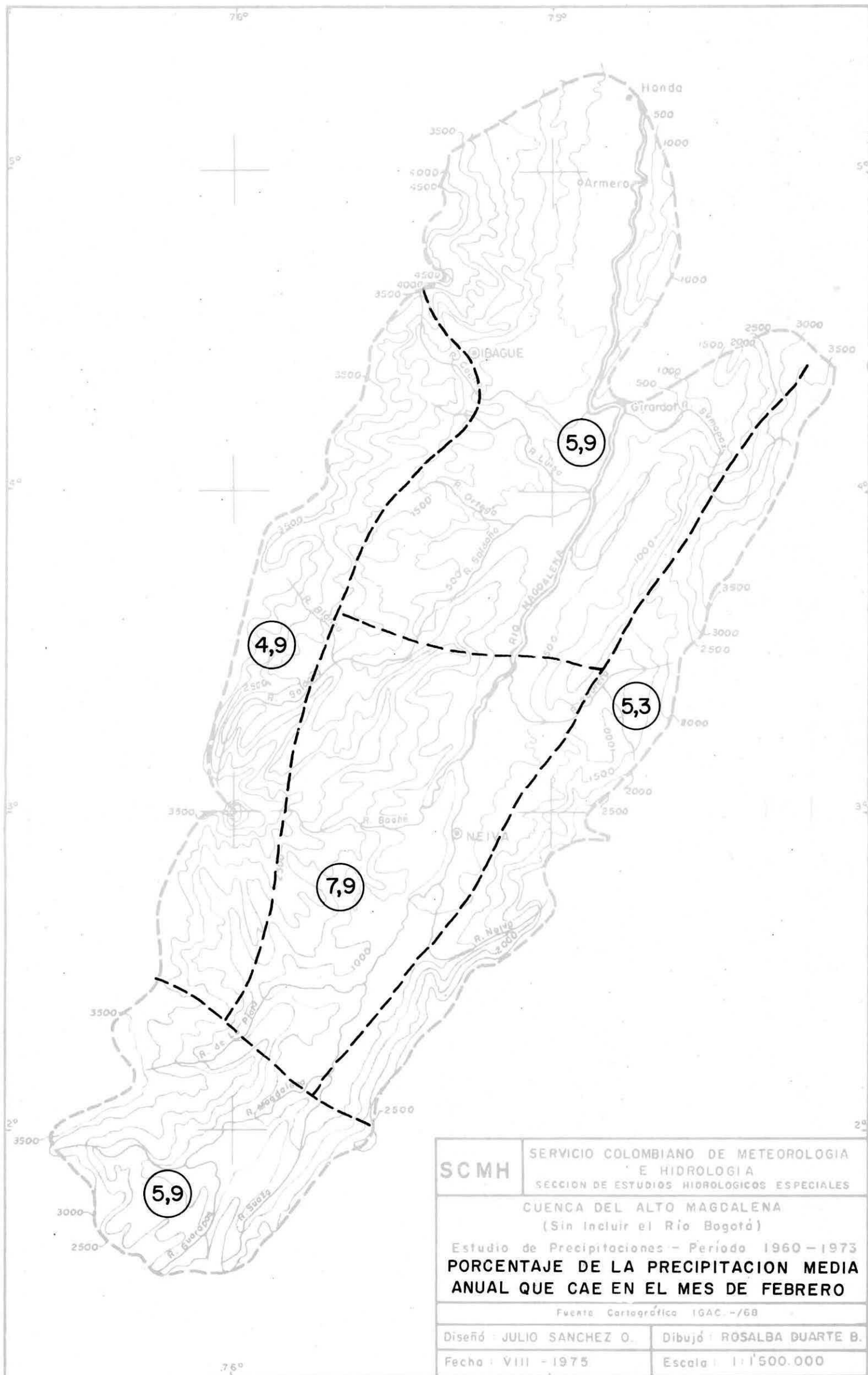


FIGURA 36

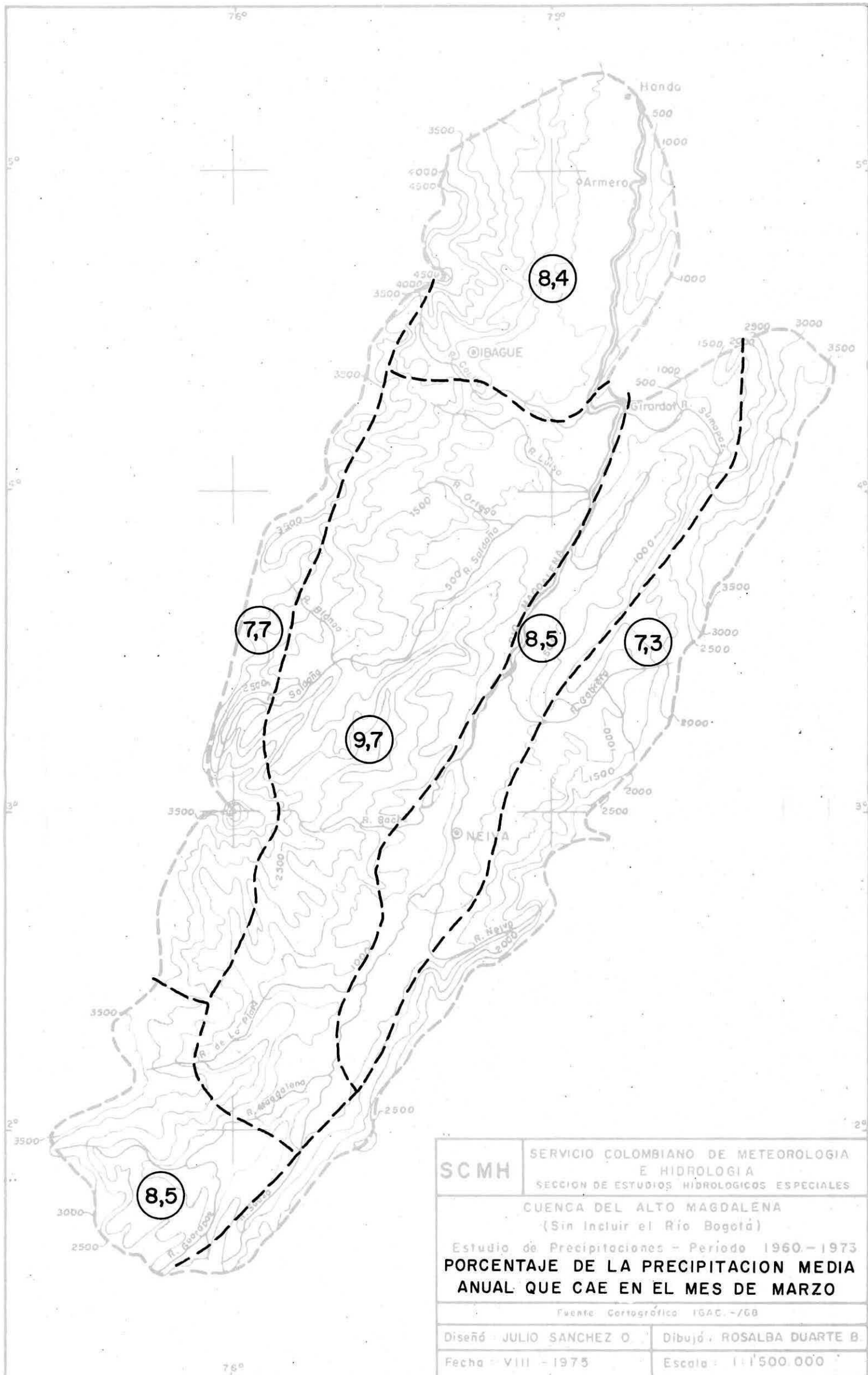


FIGURA 37

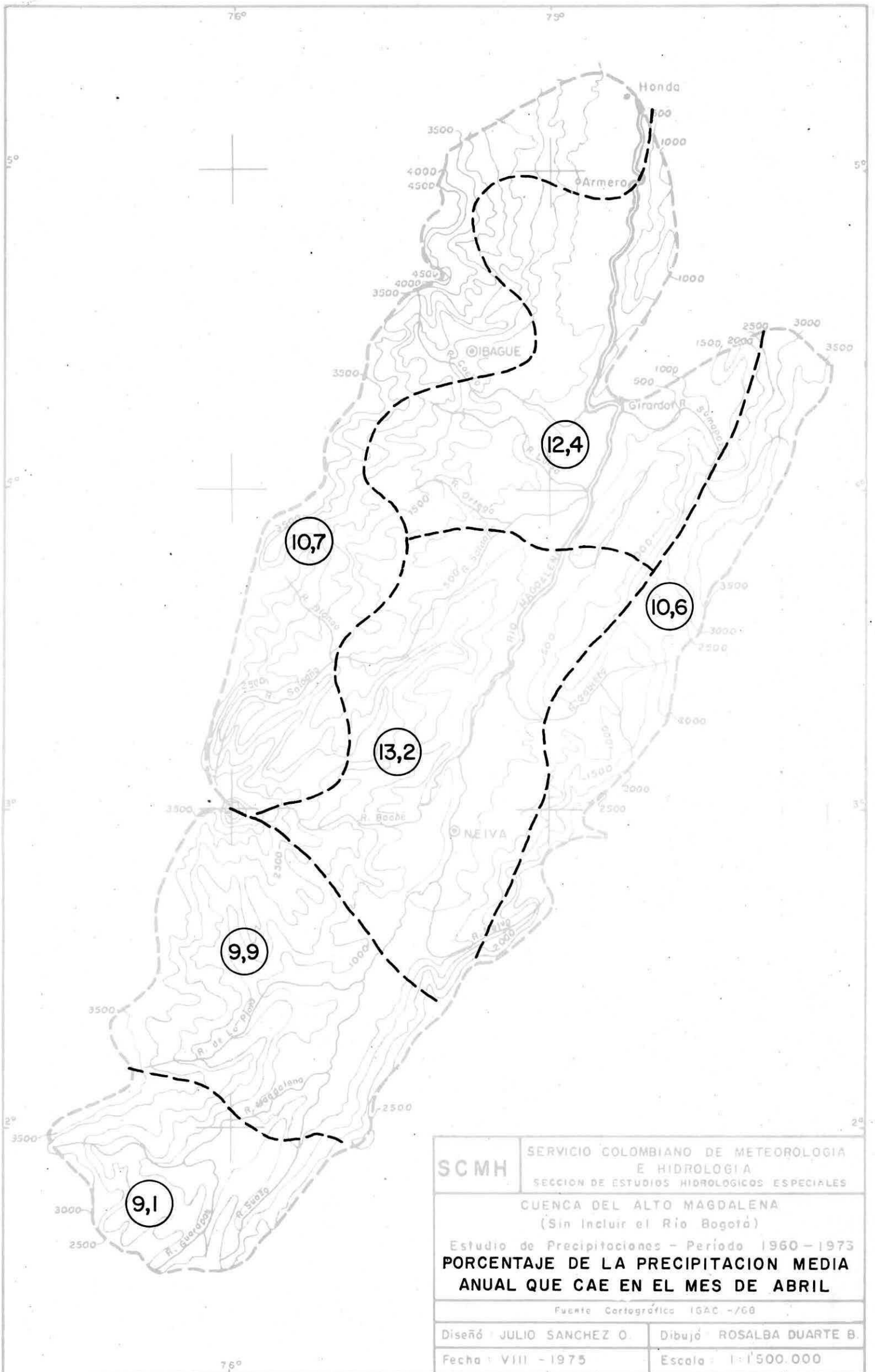


FIGURA 38

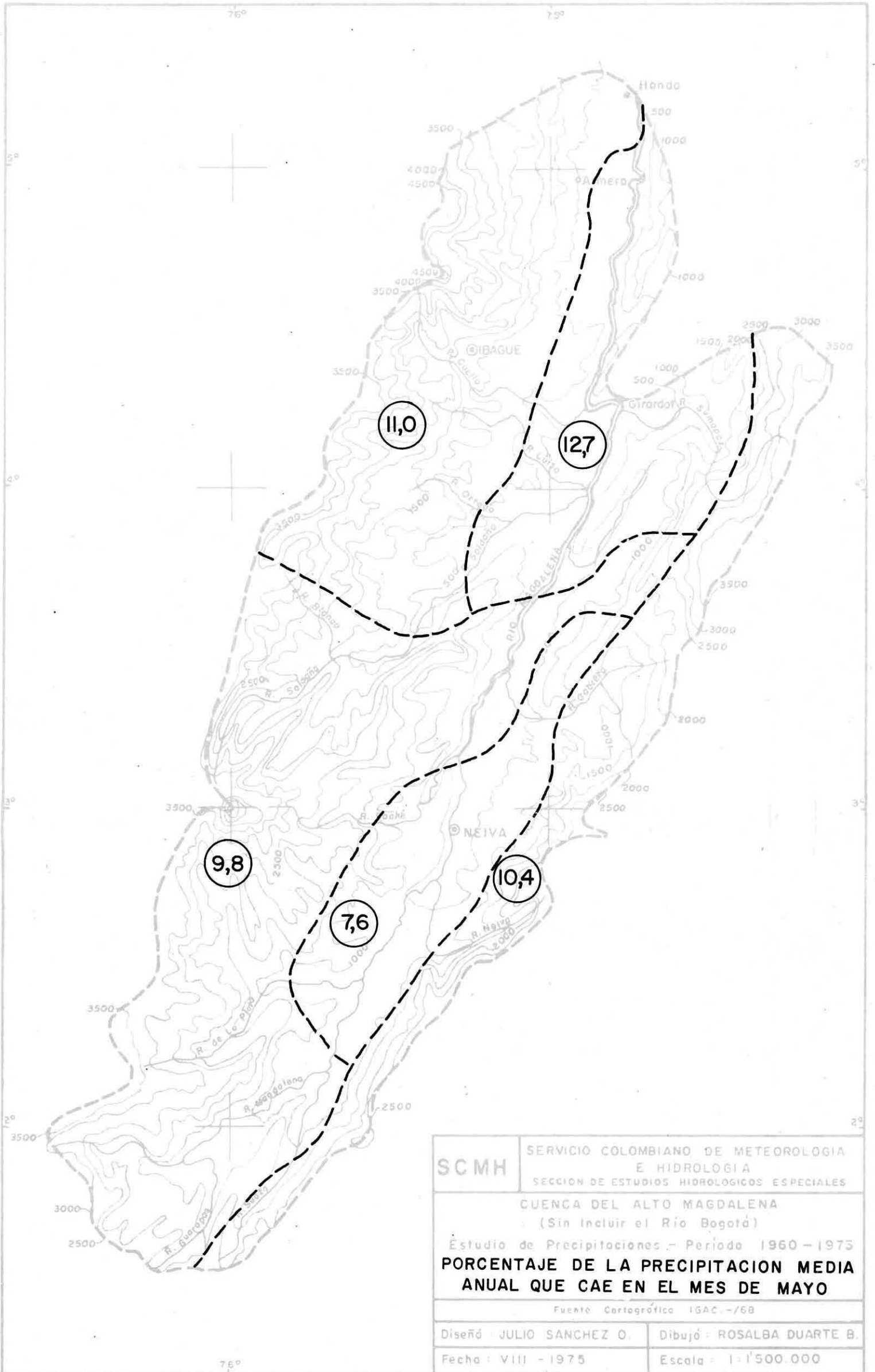


FIGURA 39

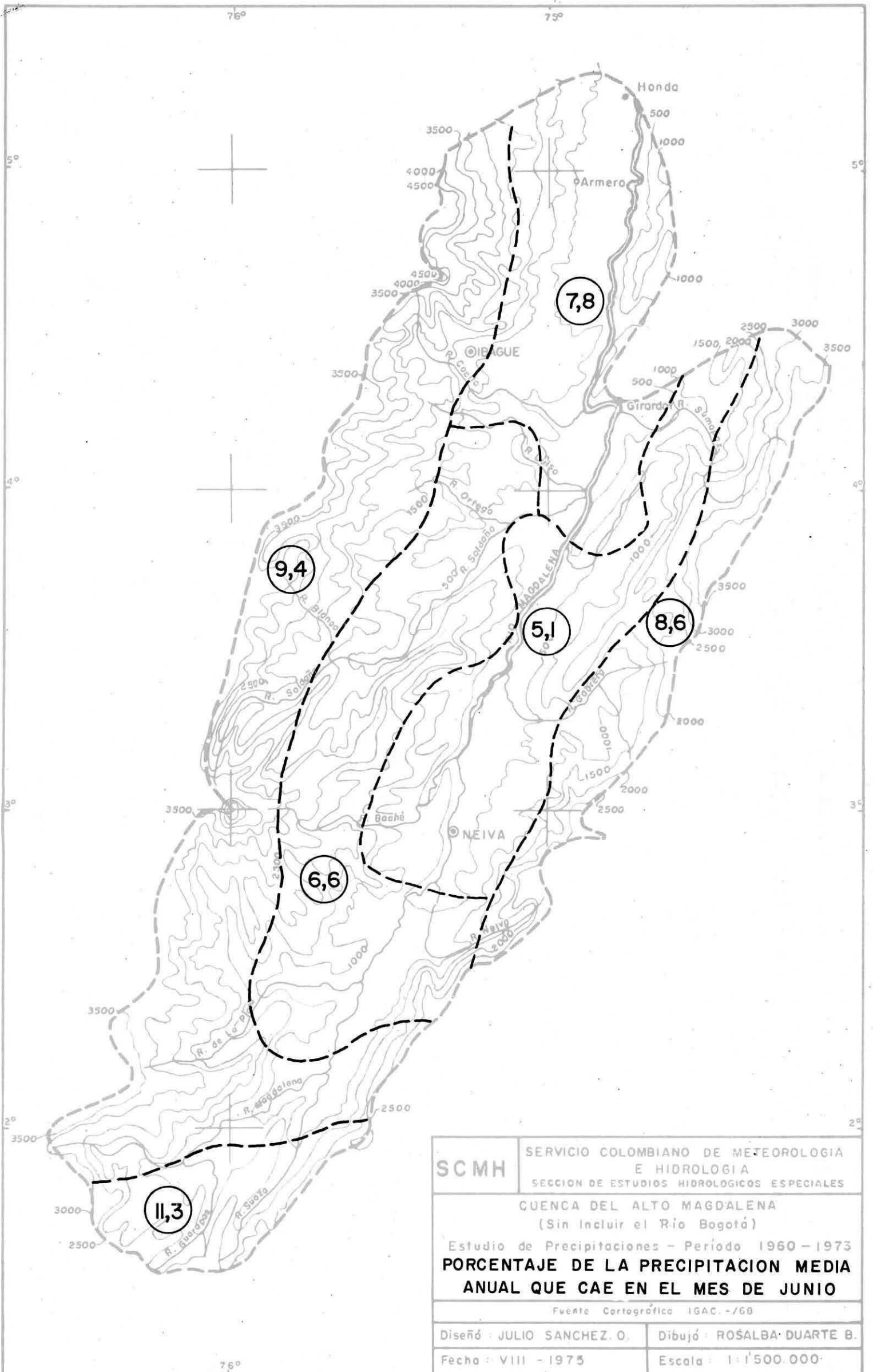


FIGURA 40

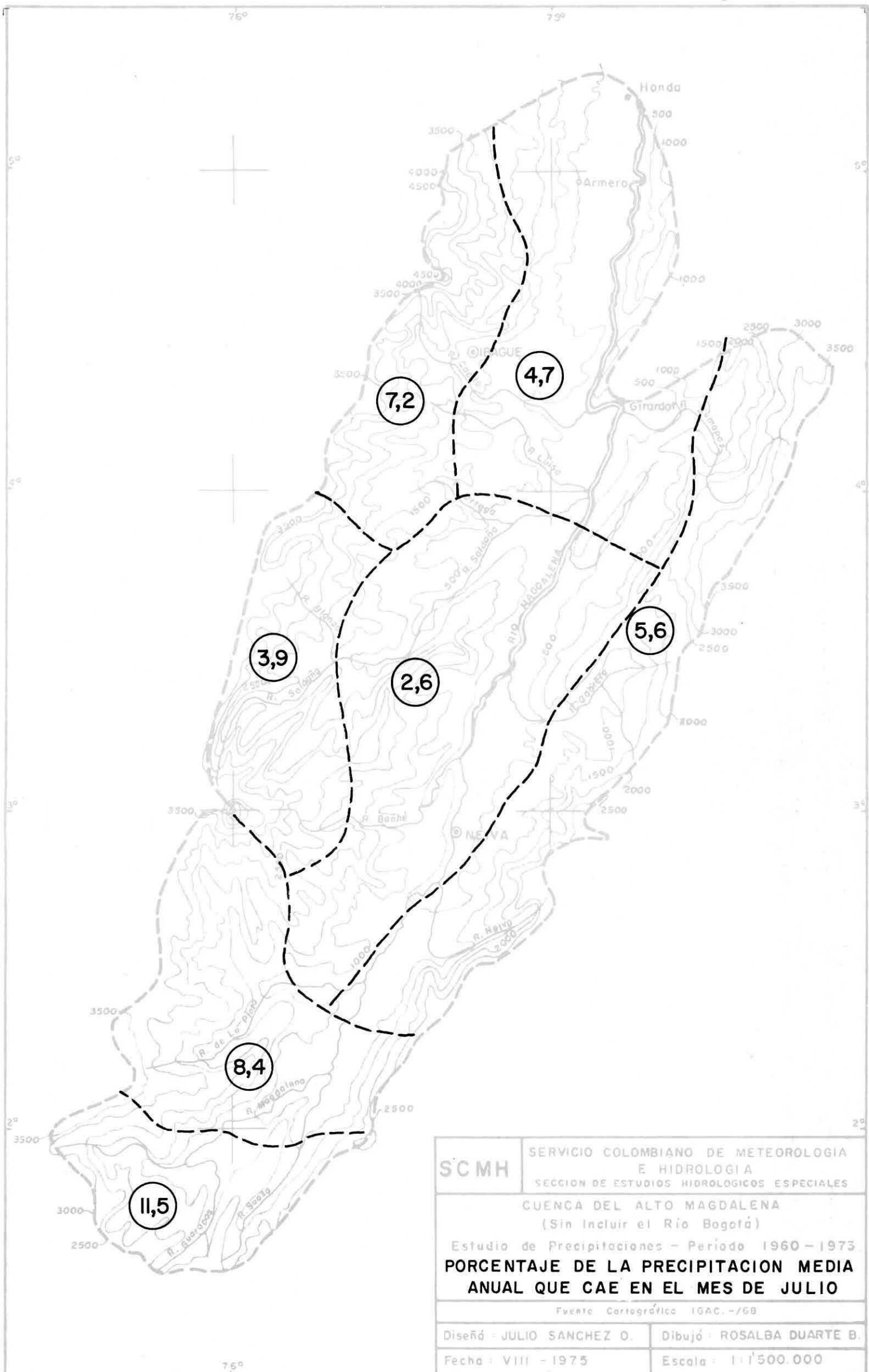


FIGURA 41

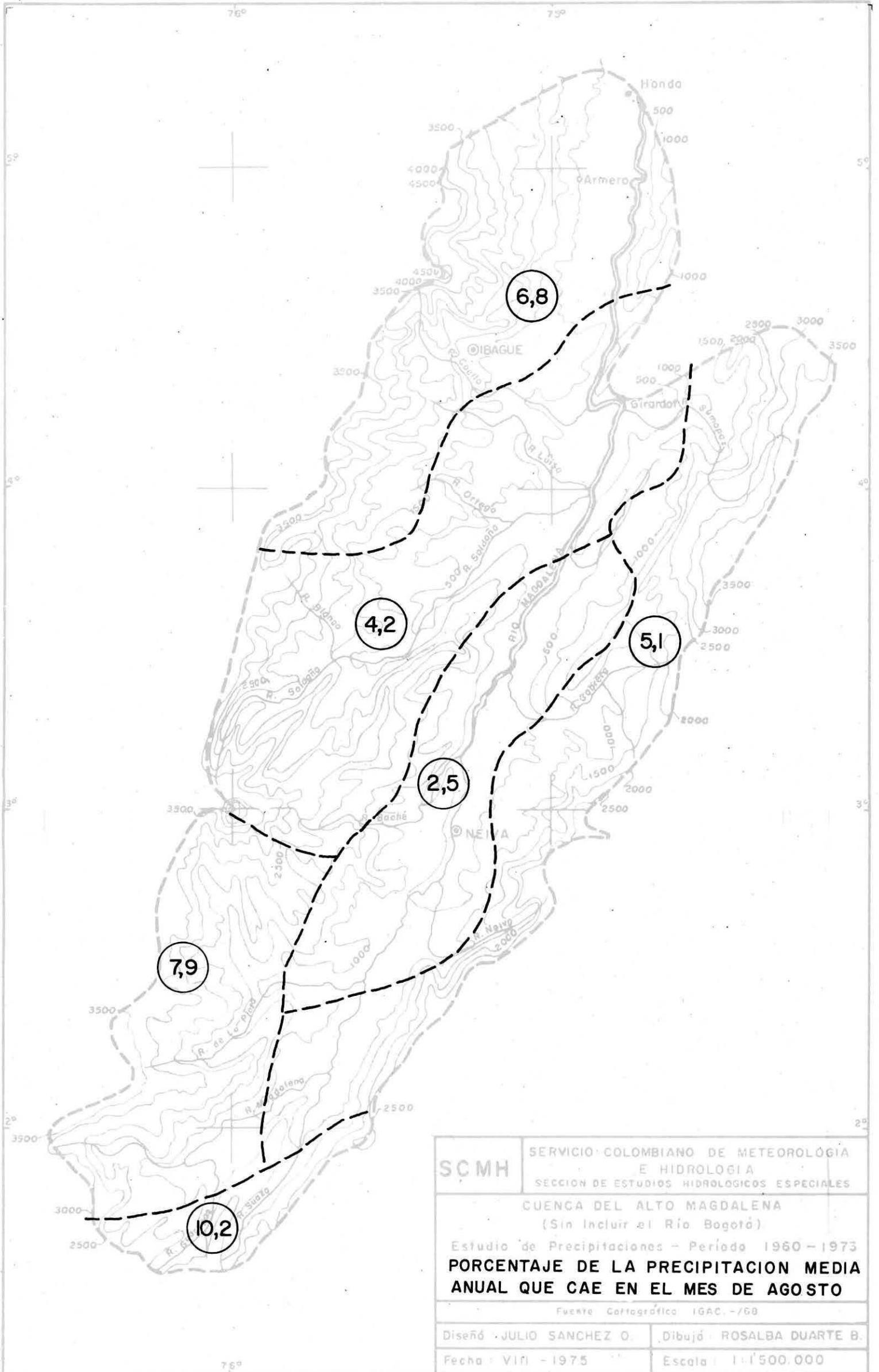


FIGURA 42

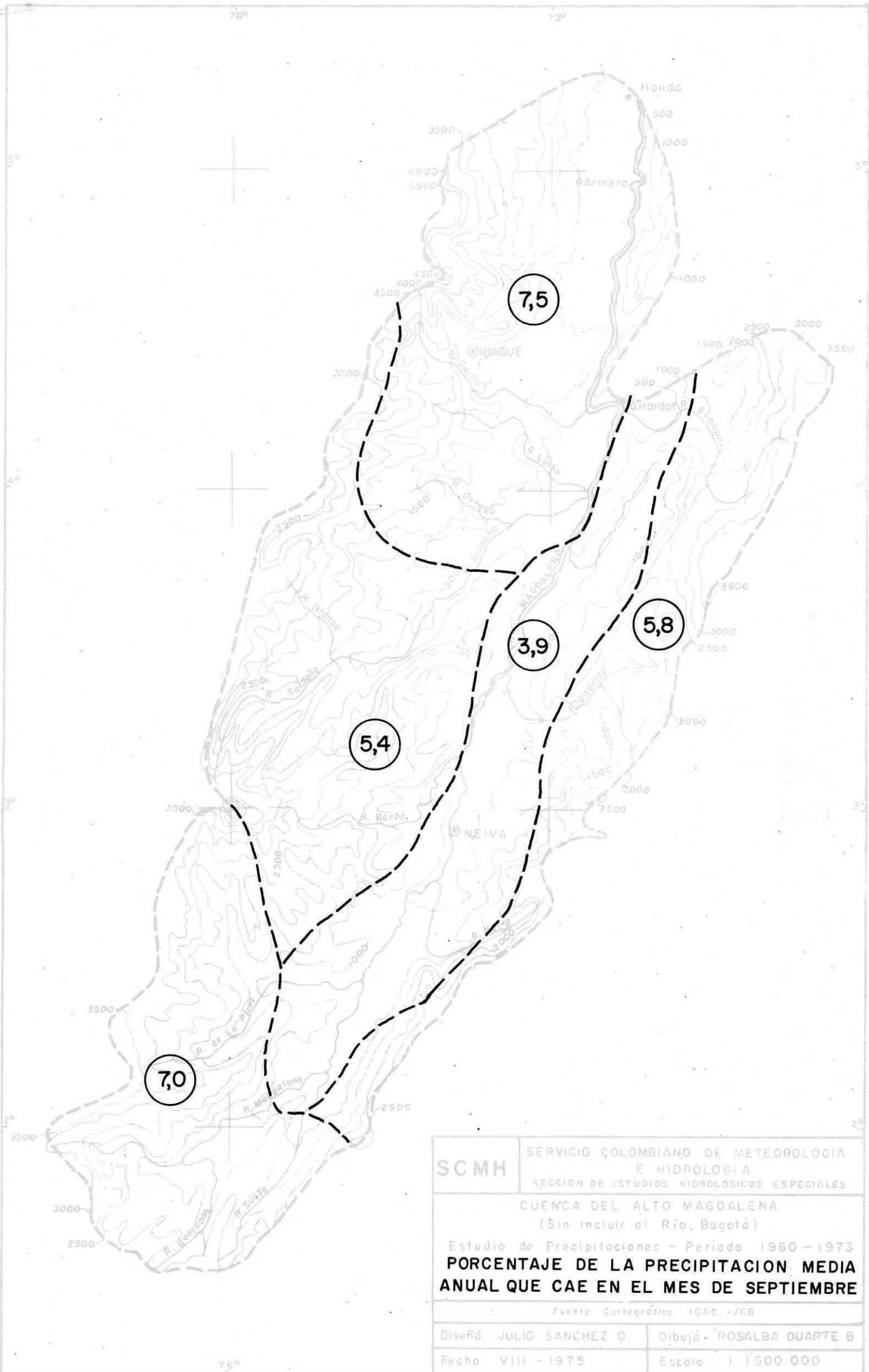


FIGURA 43

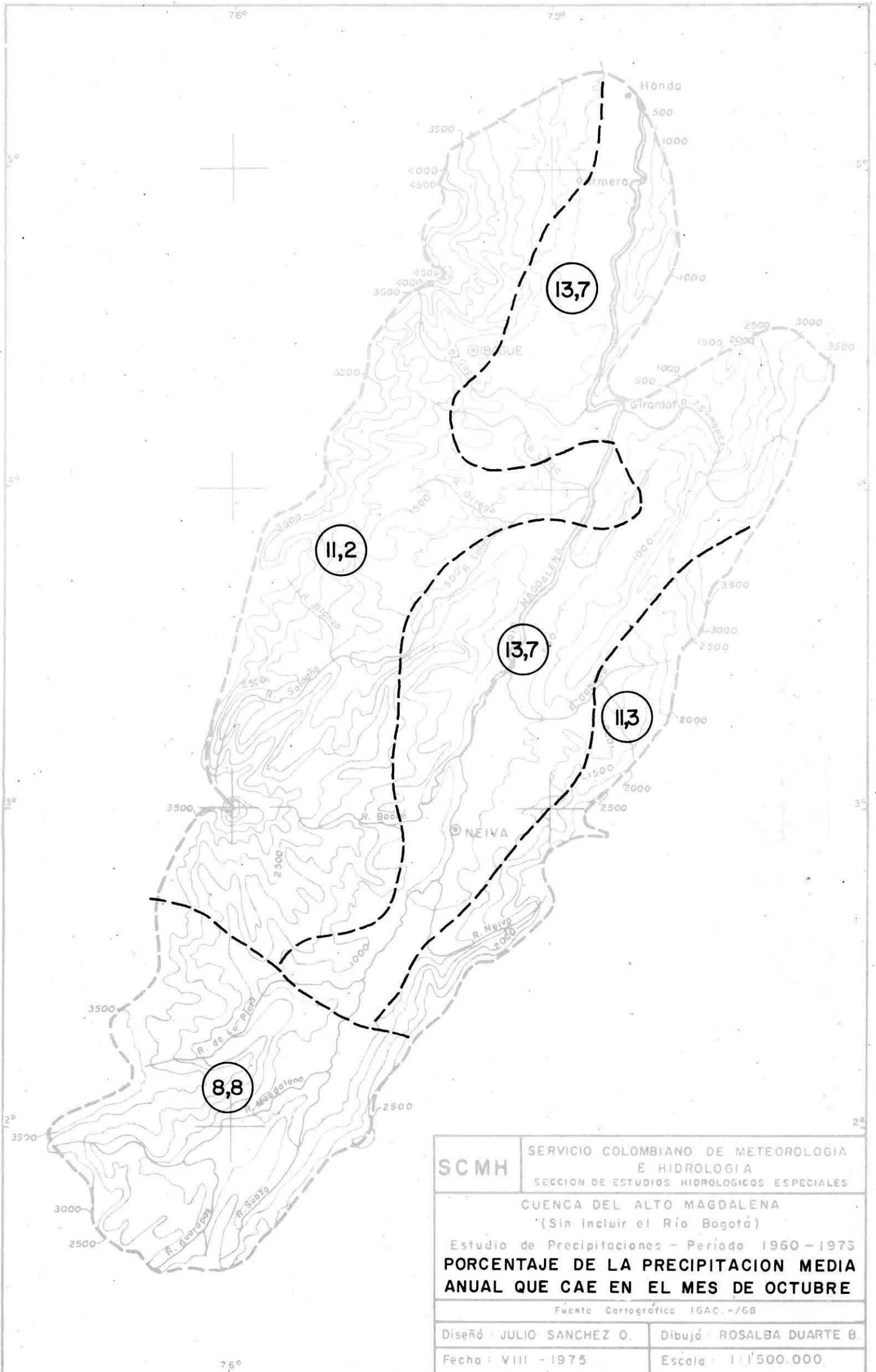
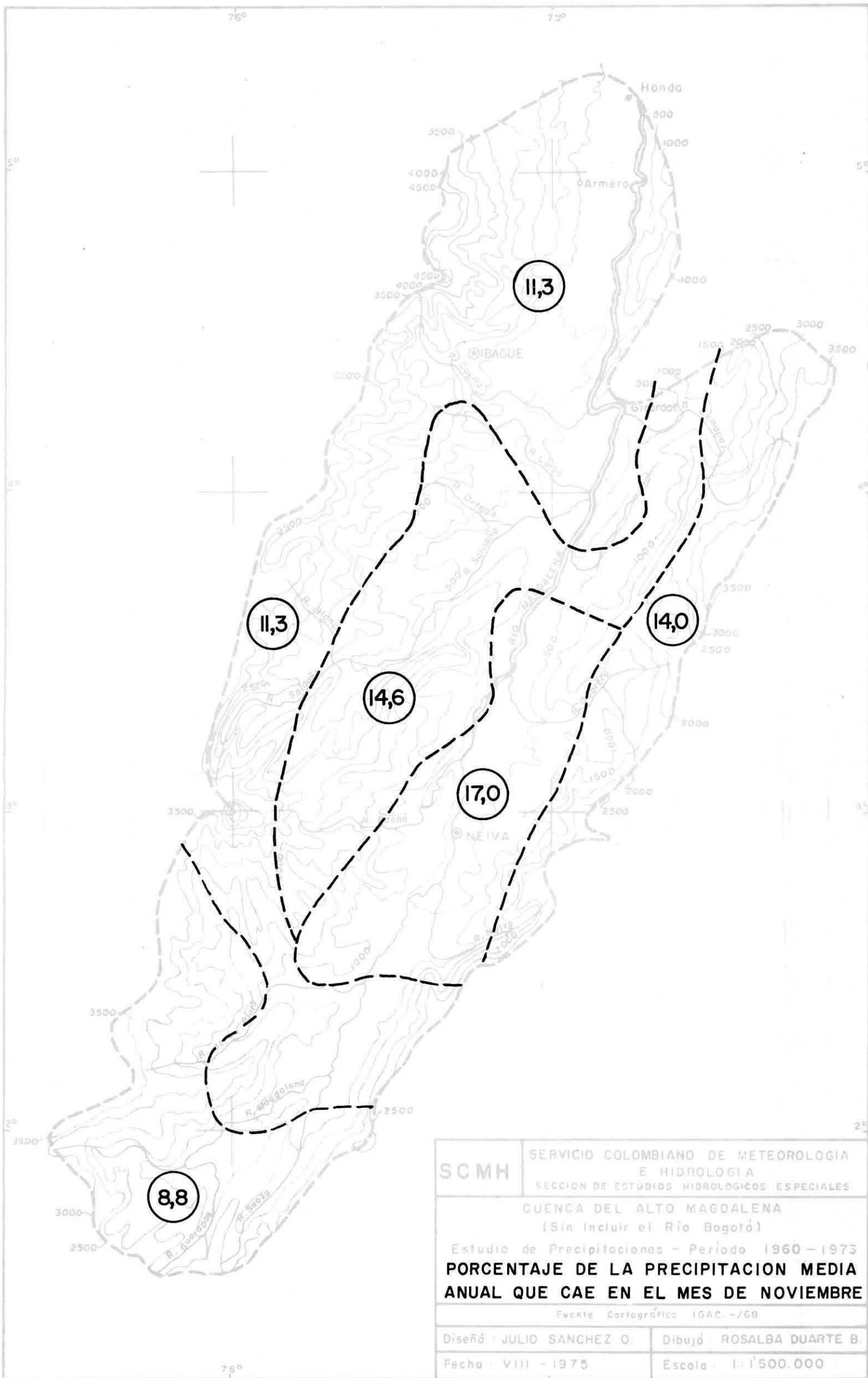


FIGURA 44



SCMH	SERVICIO COLOMBIANO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA
	SECCION DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS ESPECIALES
CUENCA DEL ALTO MAGDALENA (Sin incluir el Rio Bogota)	
Estudio de Precipitaciones - Periodo 1960 - 1973	
<b>PORCENTAJE DE LA PRECIPITACION MEDIA ANUAL QUE CAE EN EL MES DE NOVIEMBRE</b>	
Fuente Cartografica IGAC - /68	
Diseño : JULIO SANCHEZ O.	Dibujó ROSALBA DUARTE B.
Fecha : VIII - 1973	Escala : 1 : 1'500.000

FIGURA 45

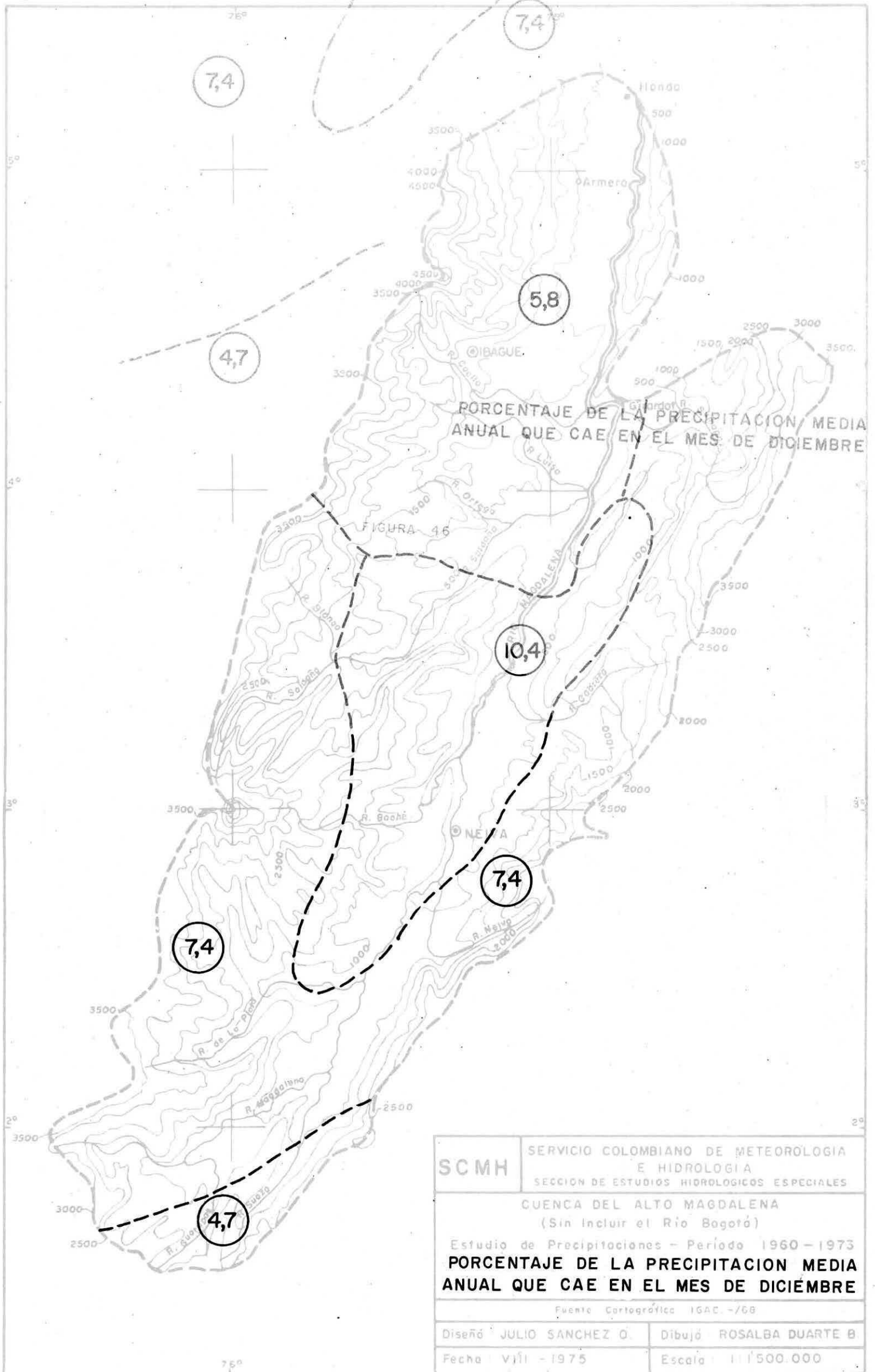
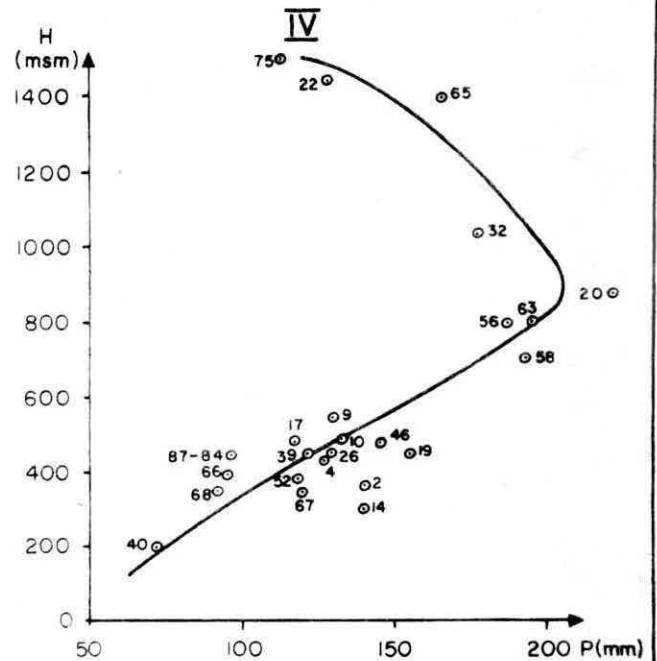
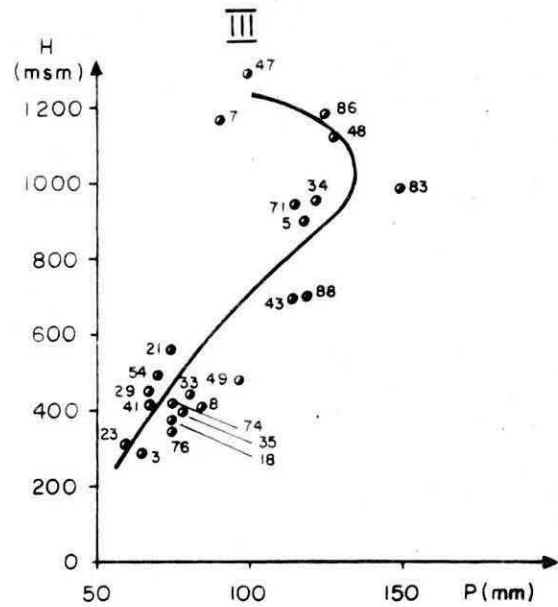
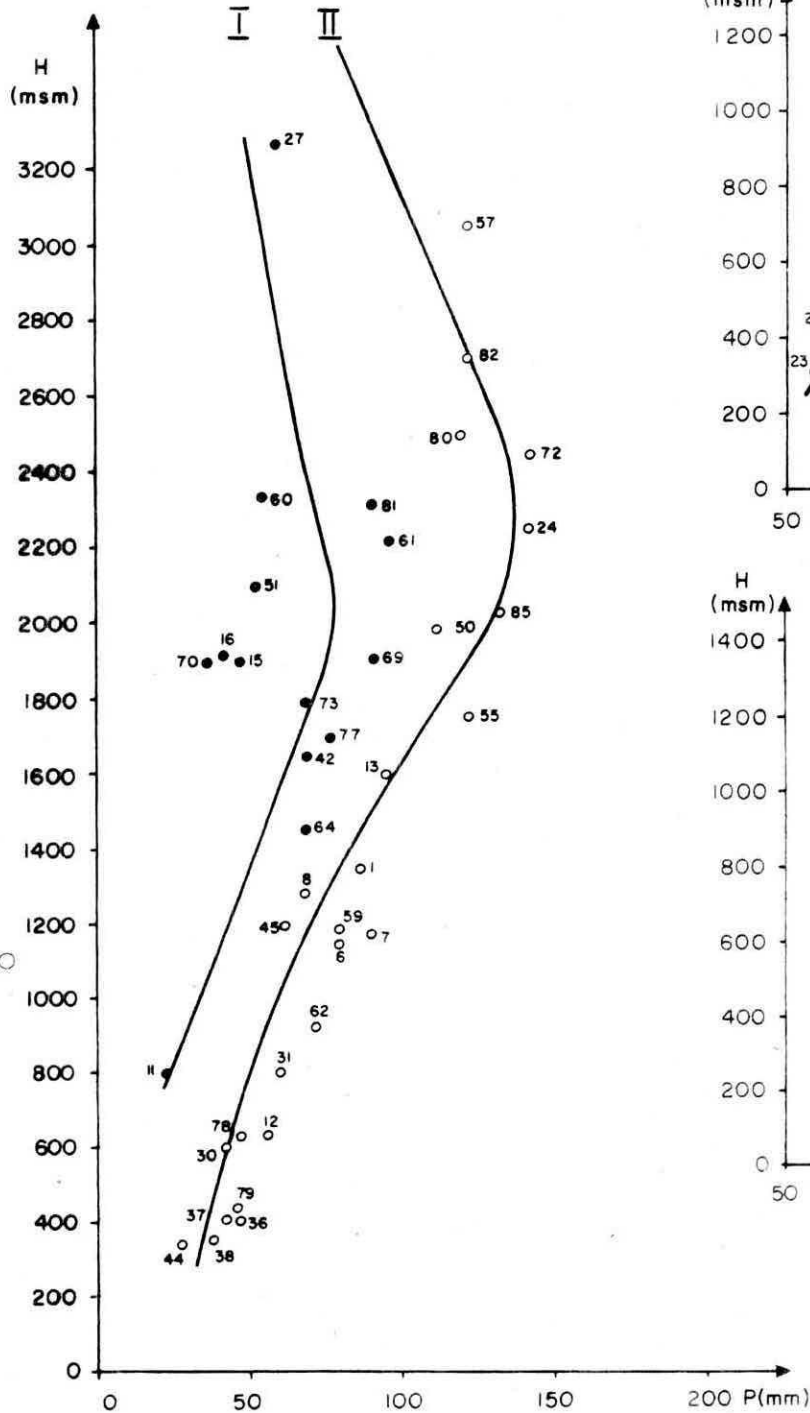
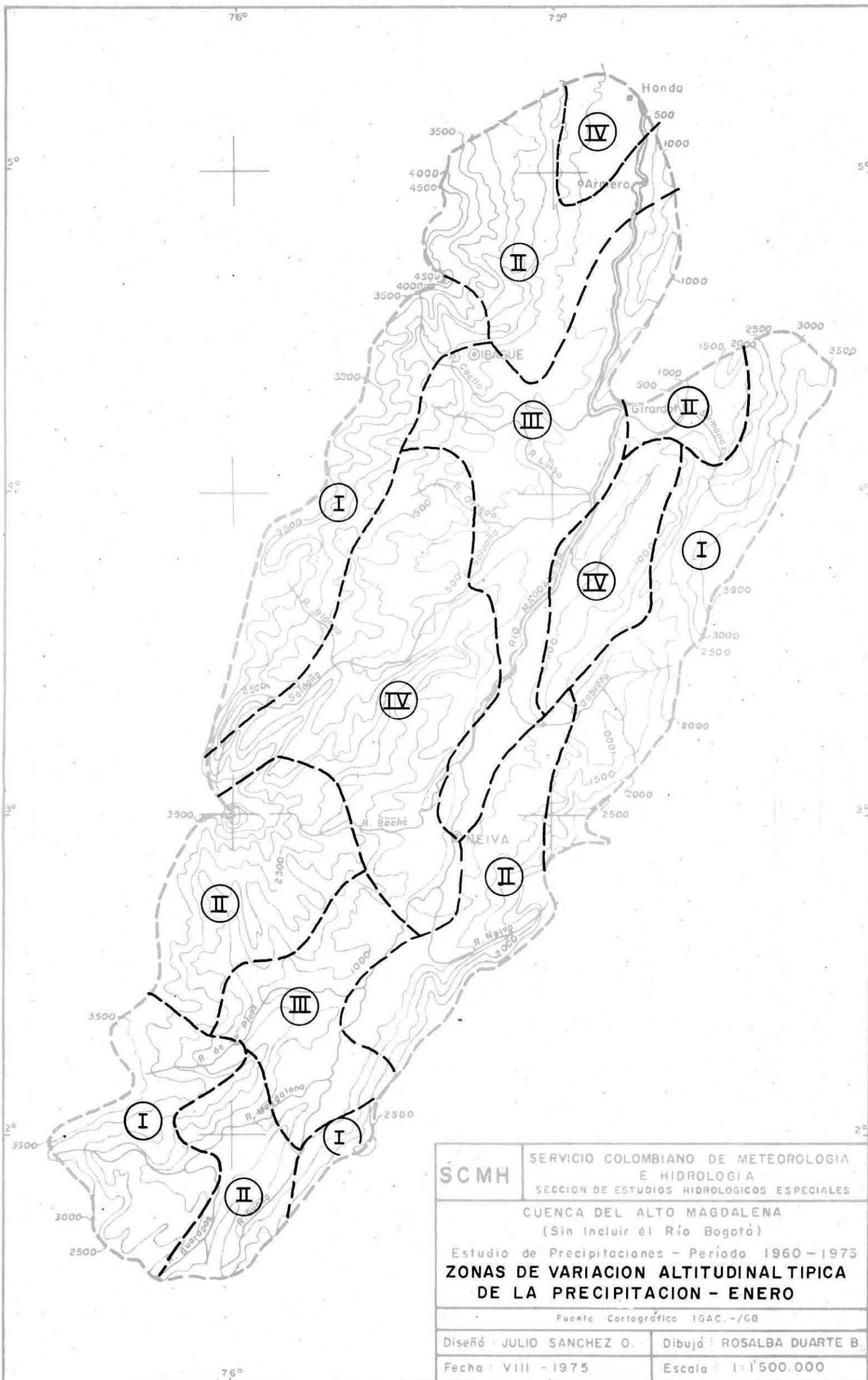


FIGURA 46

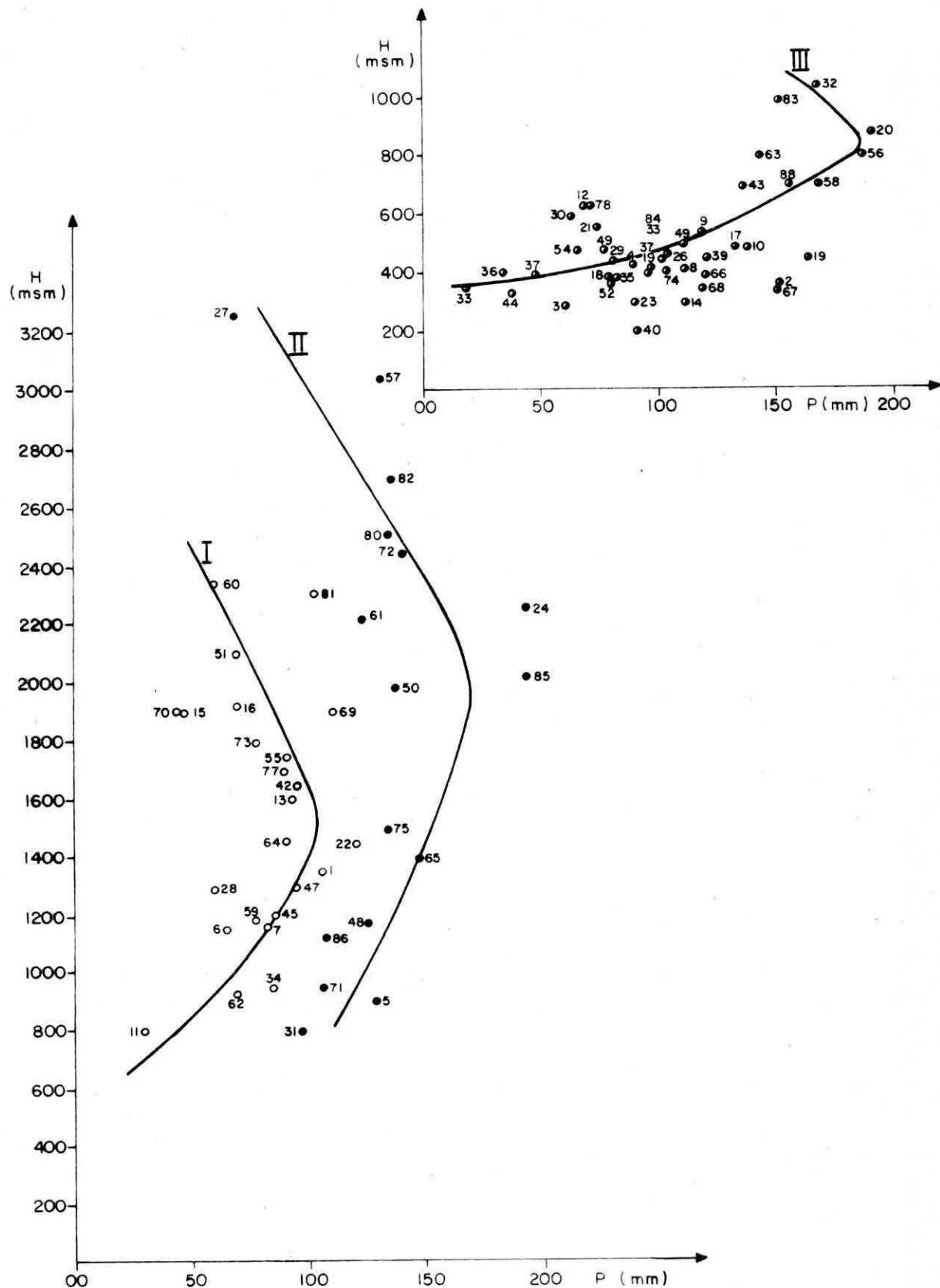


ZONAS DE VARIACION TIPICA  
DE LA PRECIPITACION CON LA ALTITUD  
ENERO

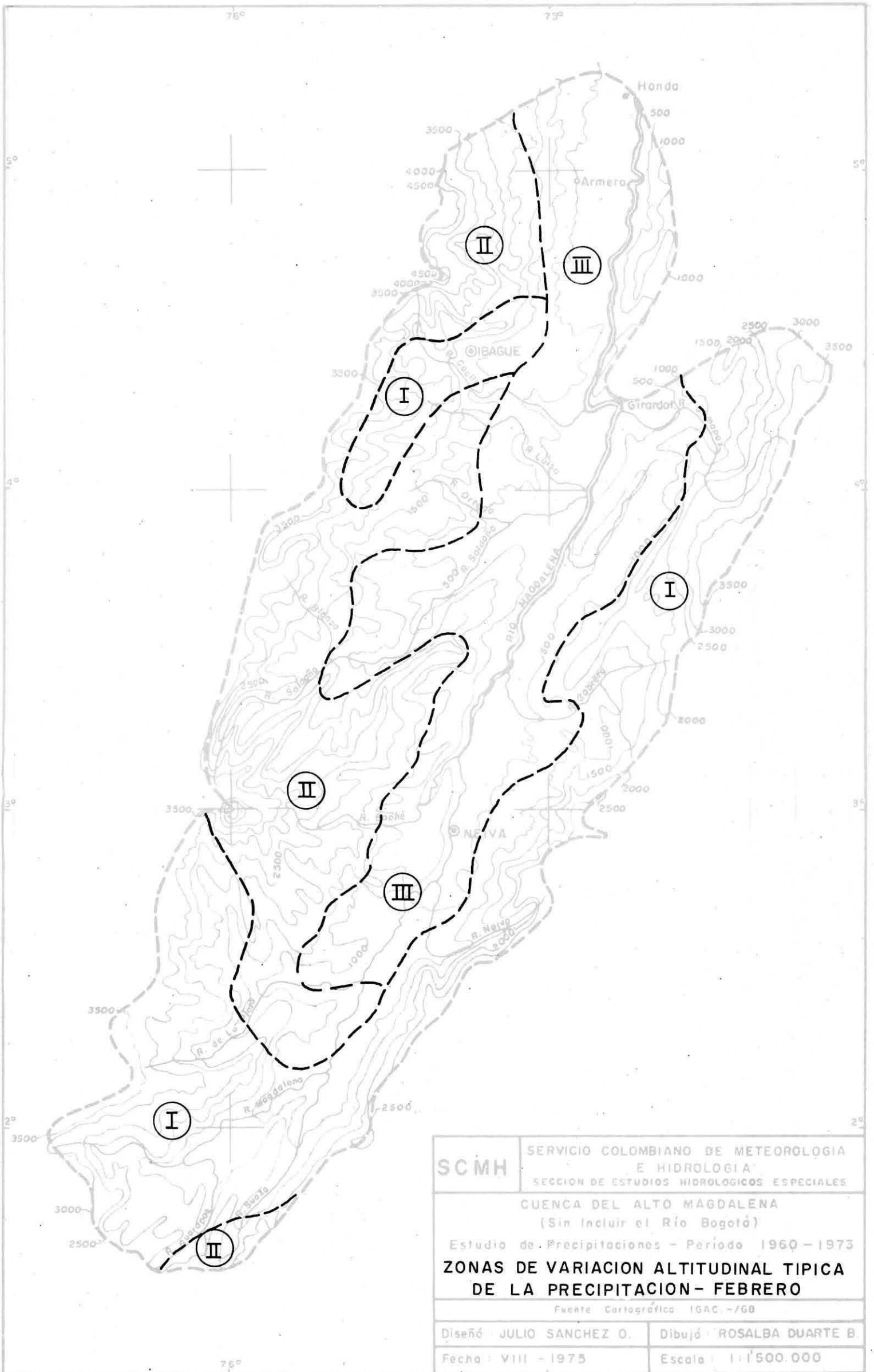


SCMH	SERVICIO COLOMBIANO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA
	SECCION DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS ESPECIALES
CUENCA DEL ALTO MAGDALENA (Sin incluir el Río Bogotá)	
Estudio de Precipitaciones - Periodo 1960 - 1973	
<b>ZONAS DE VARIACION ALTITUDINAL TIPICA DE LA PRECIPITACION - ENERO</b>	
Fuente Cartográfica IGAC. -/68	
Diseño : JULIO SANCHEZ O.	Dibujó : ROSALBA DUARTE B.
Fecha : VIII - 1975	Escala : 1 : 1'500.000

FIGURA 48

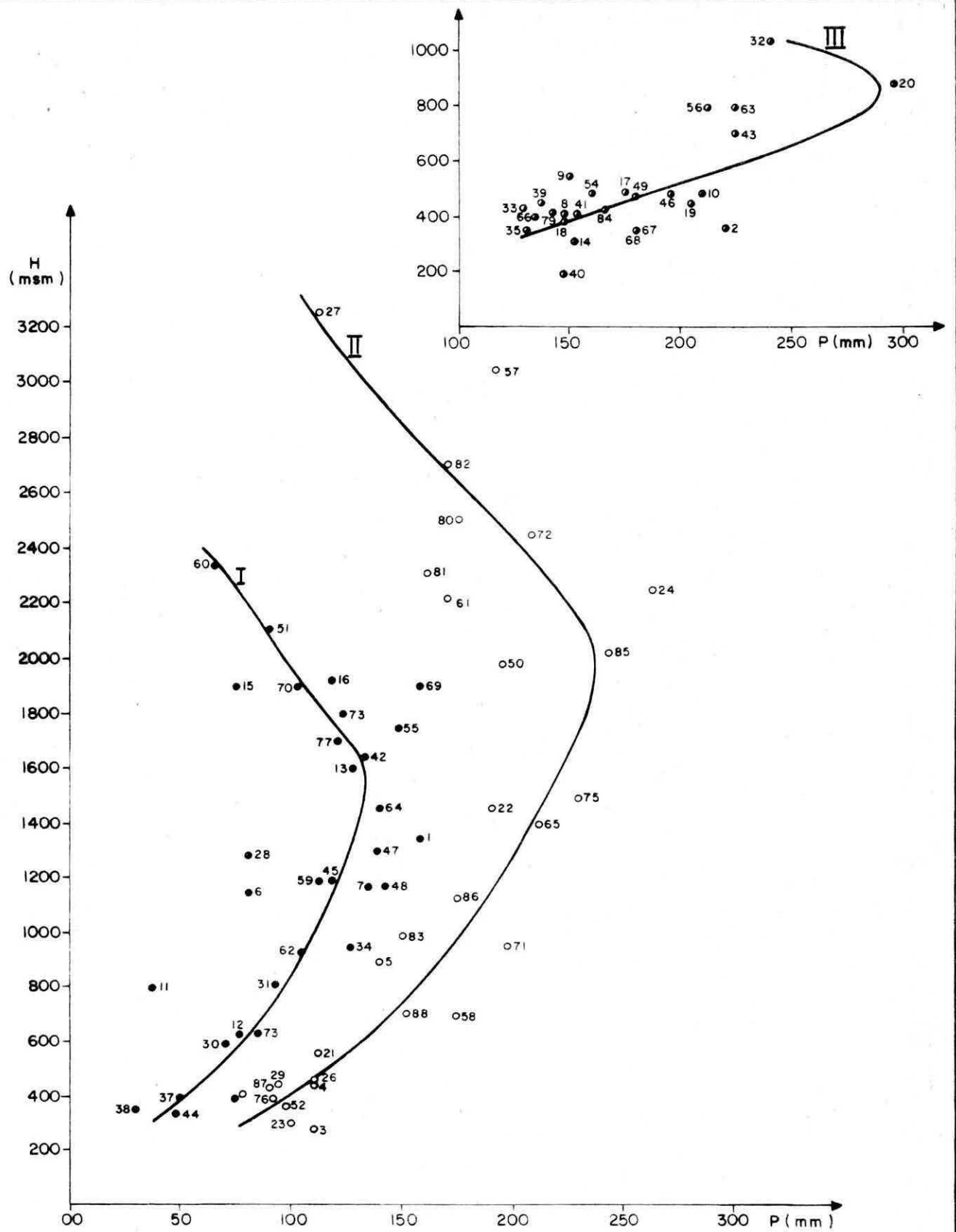


ZONAS DE VARIACION TIPICA  
DE LA PRECIPITACION CON LA ALTITUD  
FEBRERO

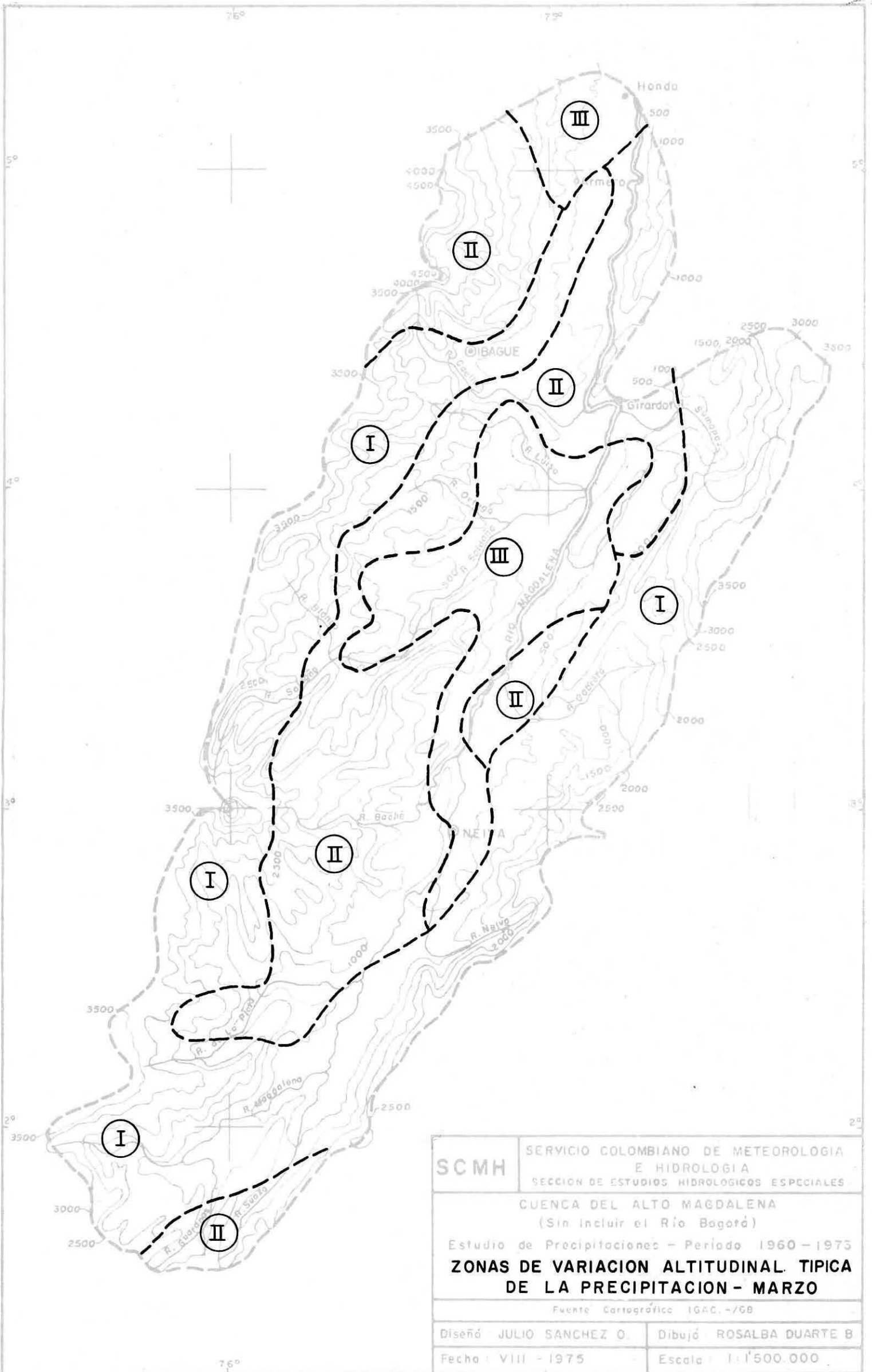


SCMH	SERVICIO COLOMBIANO DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA
	SECCION DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS ESPECIALES
CUENCA DEL ALTO MAGDALENA (Sin Incluir el Río Bogotá)	
Estudio de Precipitaciones - Periodo 1960 - 1973	
<b>ZONAS DE VARIACION ALTITUDINAL TIPICA DE LA PRECIPITACION - FEBRERO</b>	
Fuente Cartográfica IGAC - /68	
Diseño: JULIO SANCHEZ O.	Dibujó: ROSALBA DUARTE B.
Fecha: VIII - 1975	Escala: 1:1'500.000

FIGURA 50



ZONAS DE VARIACION TIPICA  
DE LA PRECIPITACION CON LA ALTITUD  
MARZO



SCMH	SERVICIO COLOMBIANO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA SECCION DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS ESPECIALES
	CUENCA DEL ALTO MAGDALENA (Sin incluir el Río Bogotá)
Estudio de Precipitaciones - Período 1960 - 1973 <b>ZONAS DE VARIACION ALTITUDINAL TIPICA DE LA PRECIPITACION - MARZO</b>	
Fuente Cartográfica IGAC. -/68	
Diseño: JULIO SANCHEZ O.	Dibujó: ROSALBA DUARTE B.
Fecha: VIII - 1975	Escala: 1:1'500.000

FIGURA 52

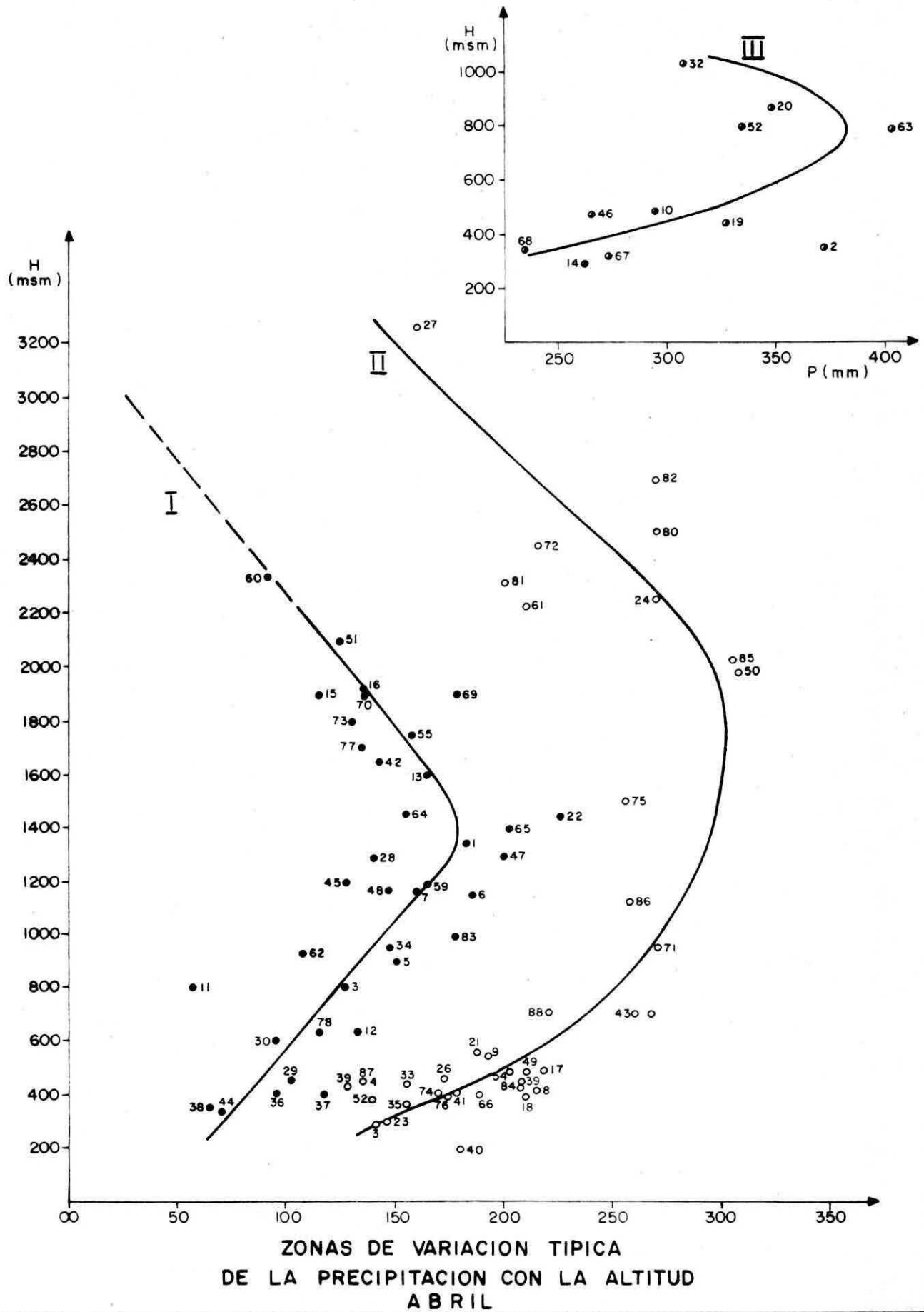
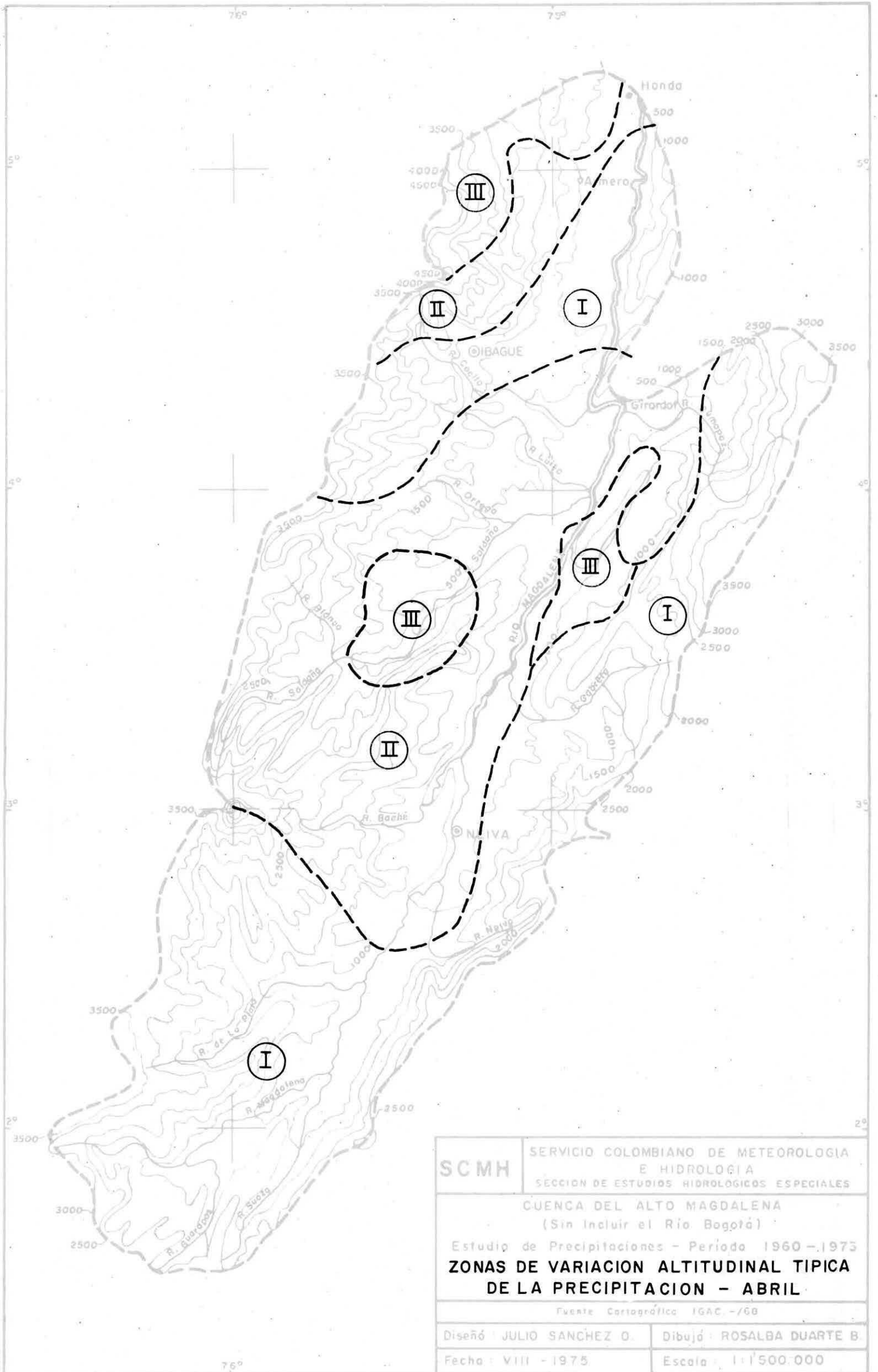
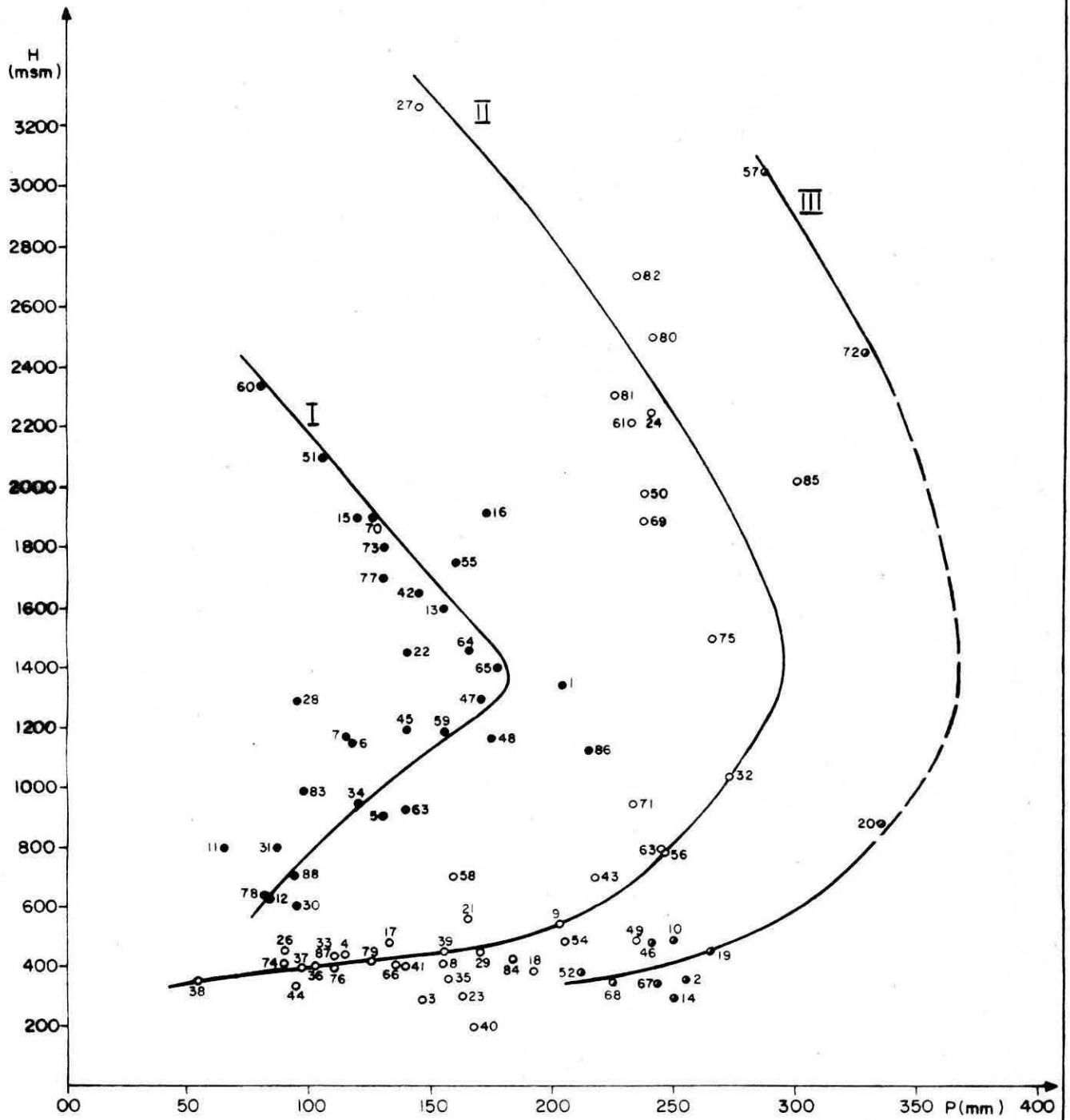


FIGURA 53

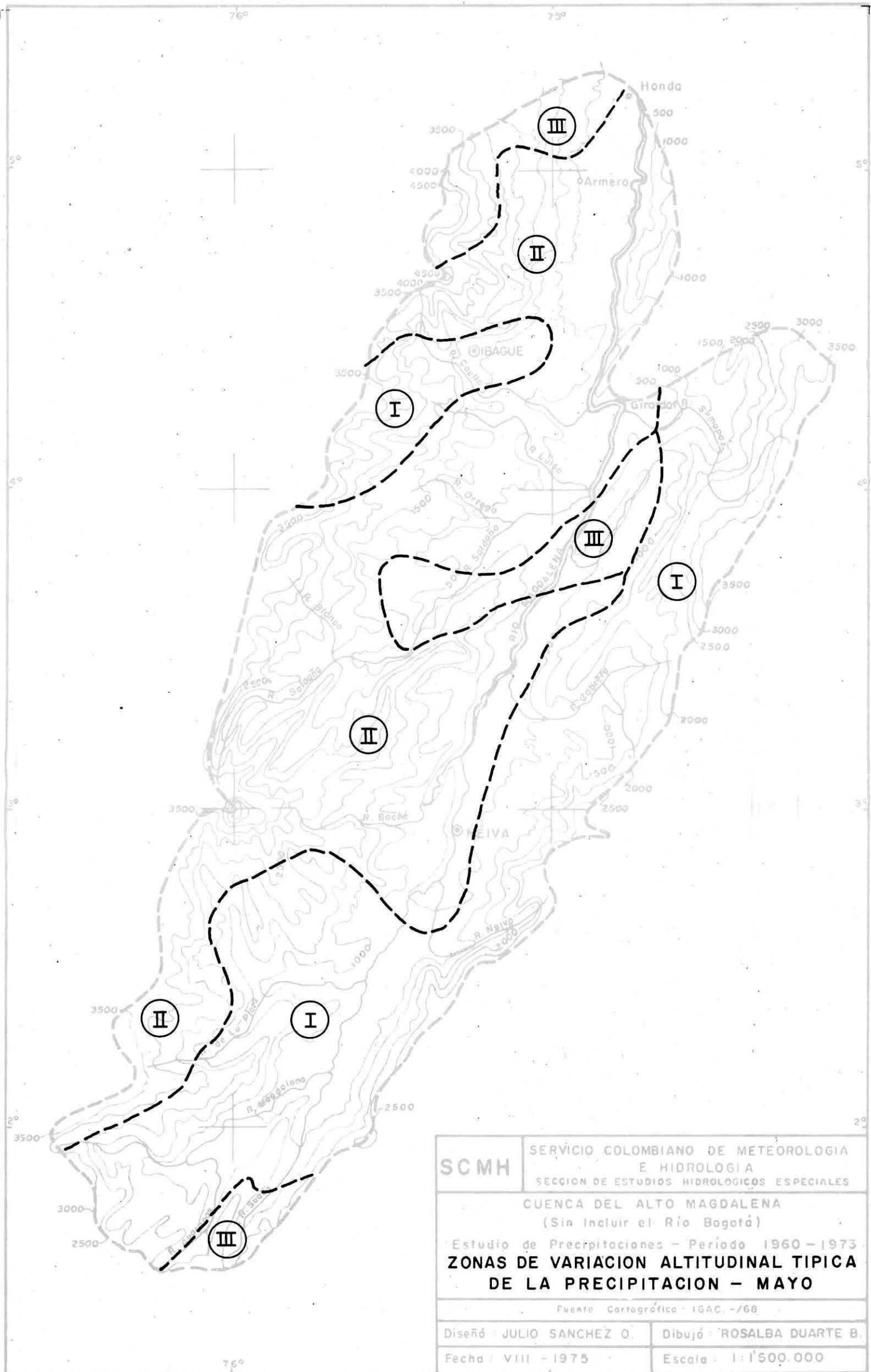


SCMH	SERVICIO COLOMBIANO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA
	SECCION DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS ESPECIALES
CUENCA DEL ALTO MAGDALENA (Sin incluir el Río Bogotá)	
Estudio de Precipitaciones - Periodo 1960 - 1973	
<b>ZONAS DE VARIACION ALTITUDINAL TIPICA DE LA PRECIPITACION - ABRIL</b>	
Fuente Cartográfica IGAC. -/68	
Diseño: JULIO SANCHEZ O.	Dibujó: ROSALBA DUARTE B.
Fecha: VIII - 1975	Escala: 1:500.000

FIGURA 54

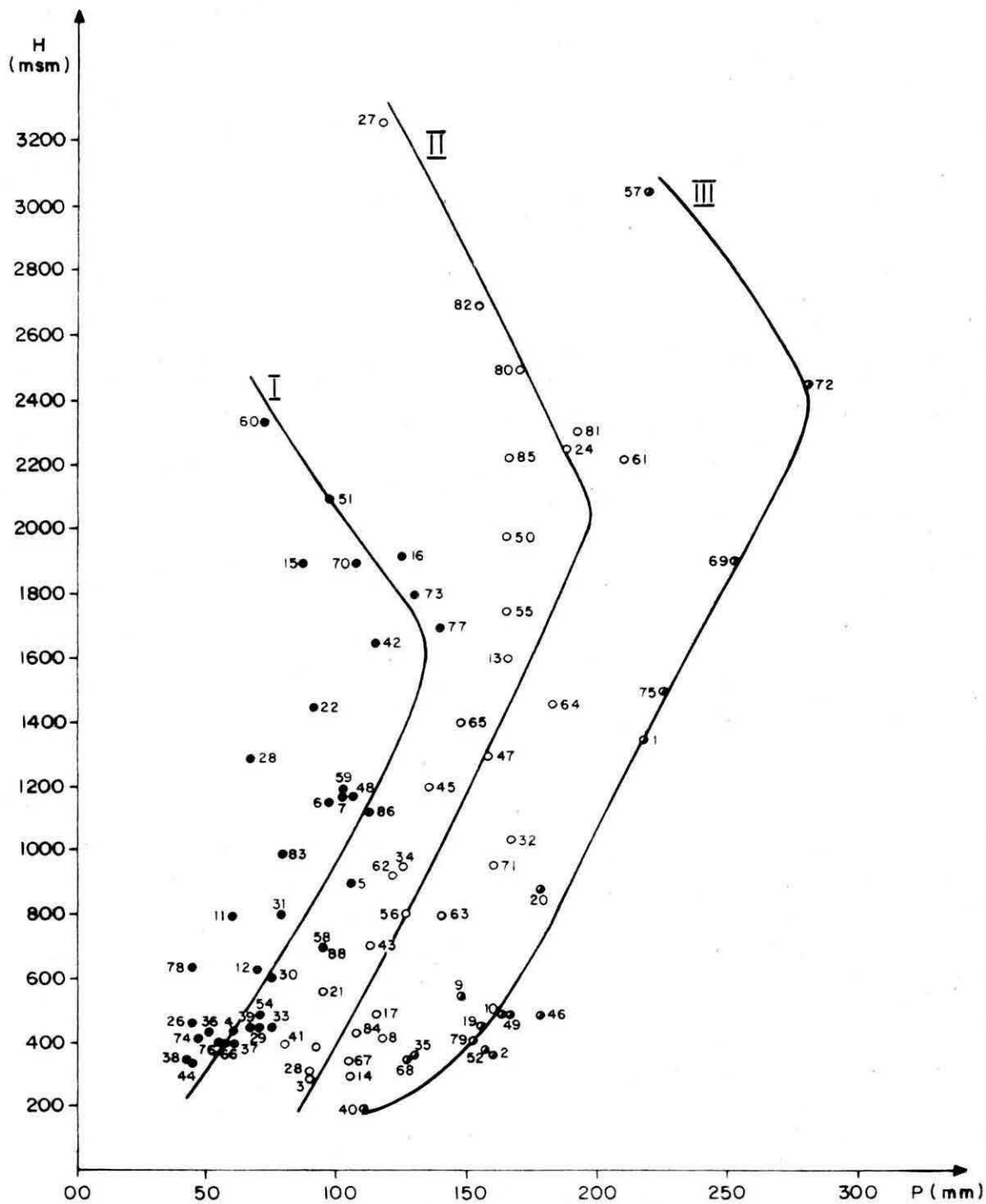


ZONAS DE VARIACION TIPICA  
DE LA PRECIPITACION CON LA ALTITUD  
MAYO



SCMH	SERVICIO COLOMBIANO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA
	SECCION DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS ESPECIALES
CUENCA DEL ALTO MAGDALENA (Sin incluir el Río Bogotá)	
Estudio de Precipitaciones - Periodo 1960 - 1973	
<b>ZONAS DE VARIACION ALTITUDINAL TIPICA DE LA PRECIPITACION - MAYO</b>	
Fuente Cartográfica: IGAC. -/68	
Diseño: JULIO SANCHEZ O.	Dibujó: ROSALBA DUARTE B.
Fecha: VIII - 1975	Escala: 1:1'500.000

FIGURA 56



ZONAS DE VARIACION TIPICA  
DE LA PRECIPITACION CON LA ALTITUD  
JUNIO

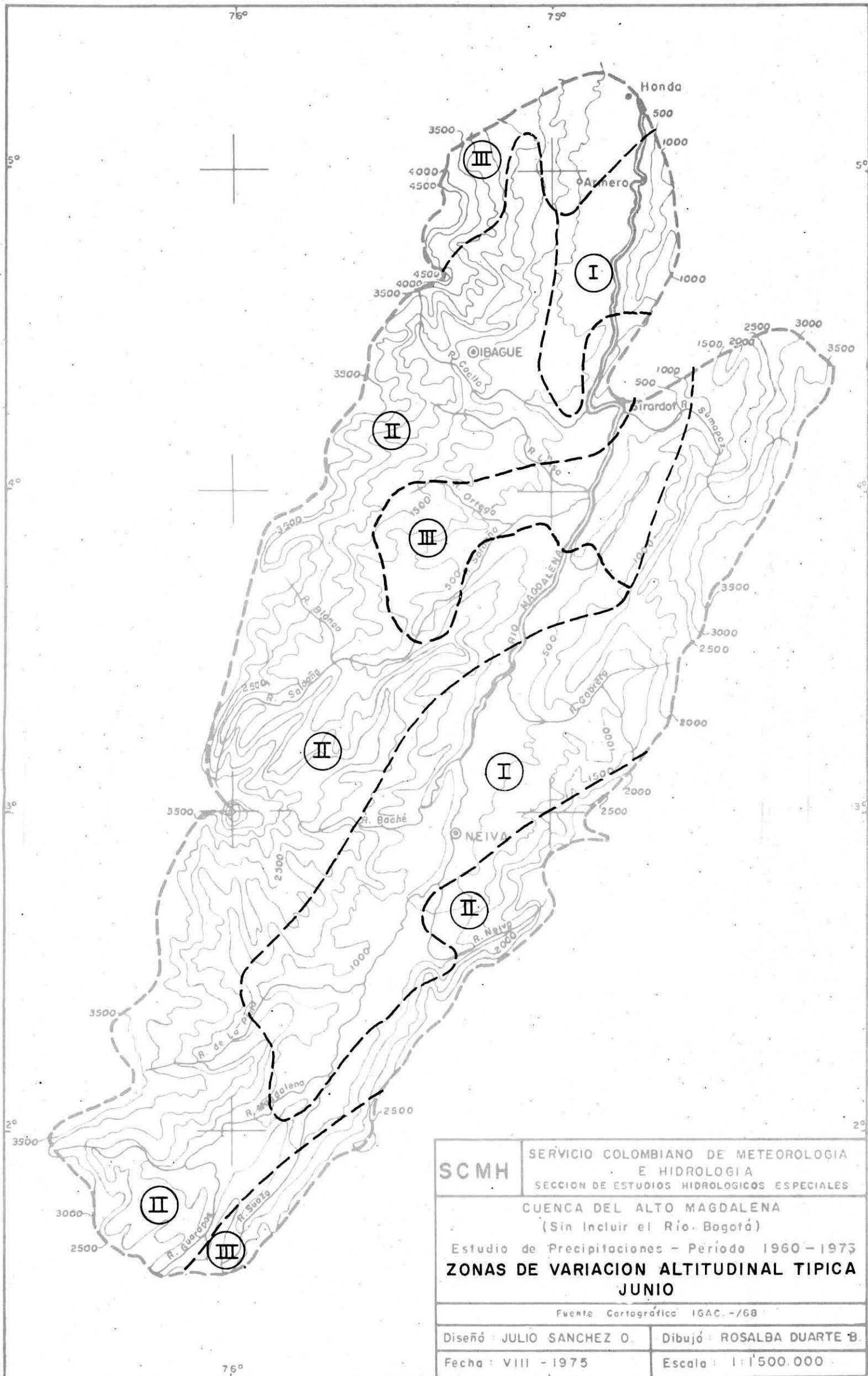
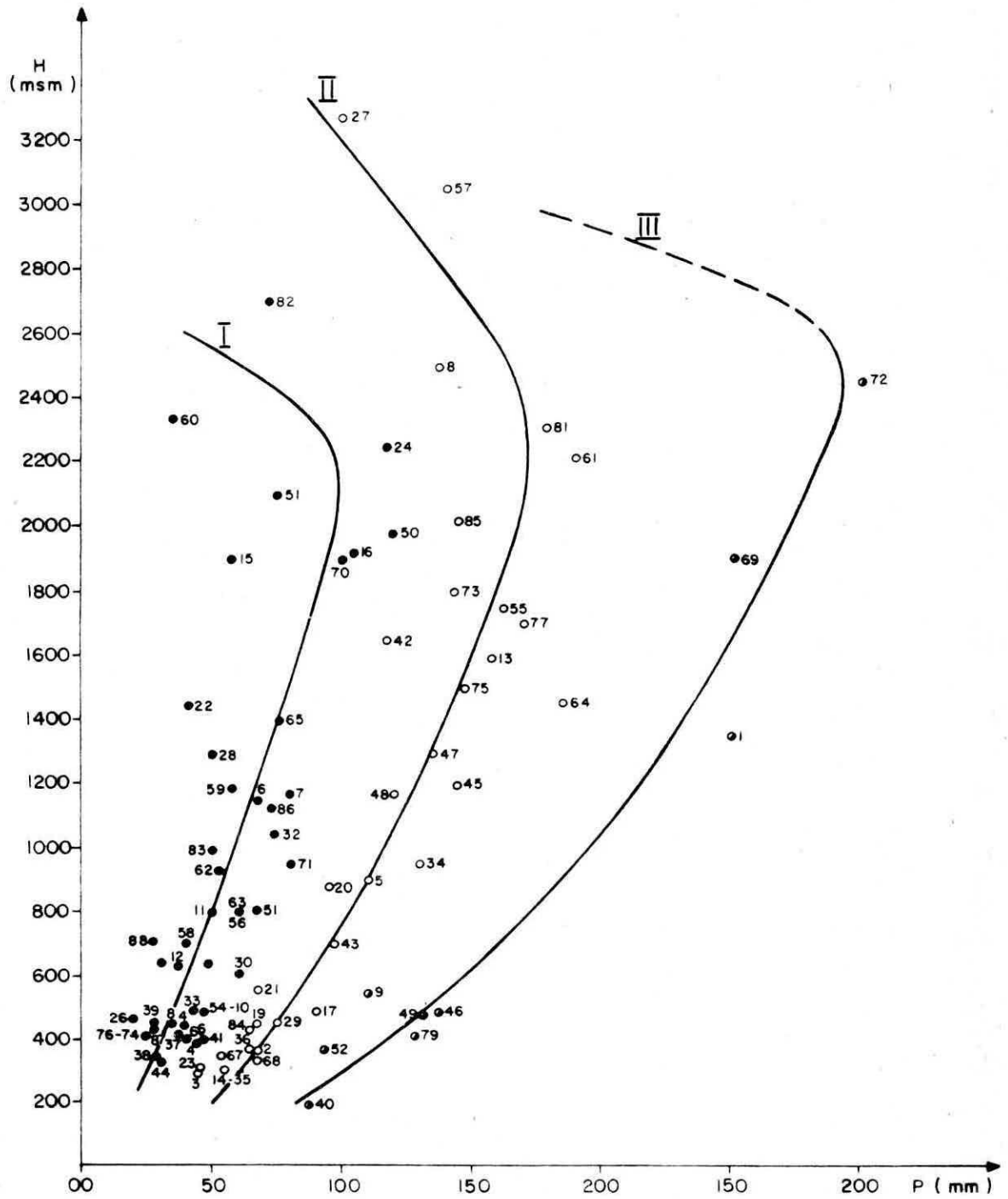
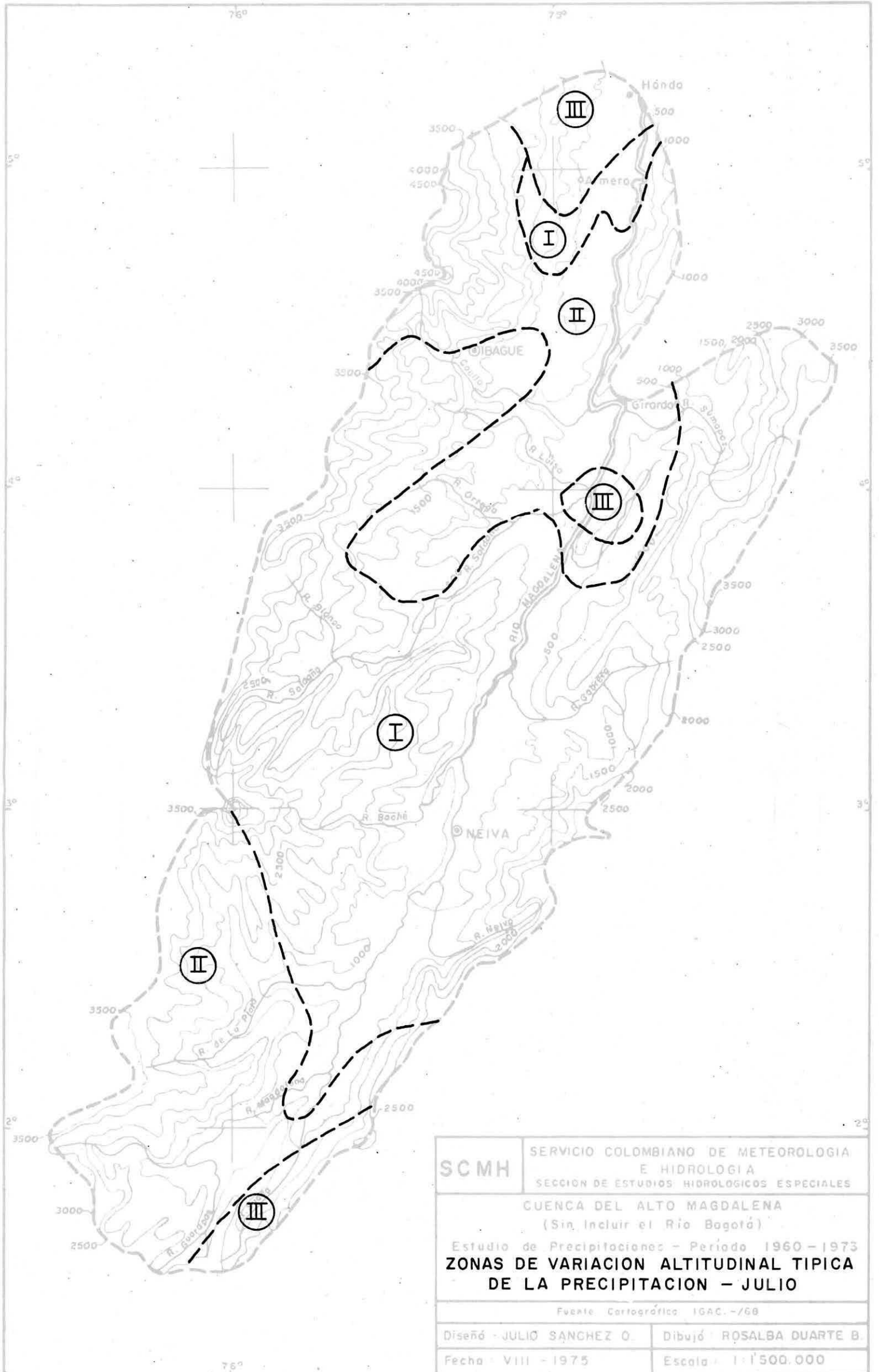


FIGURA 58



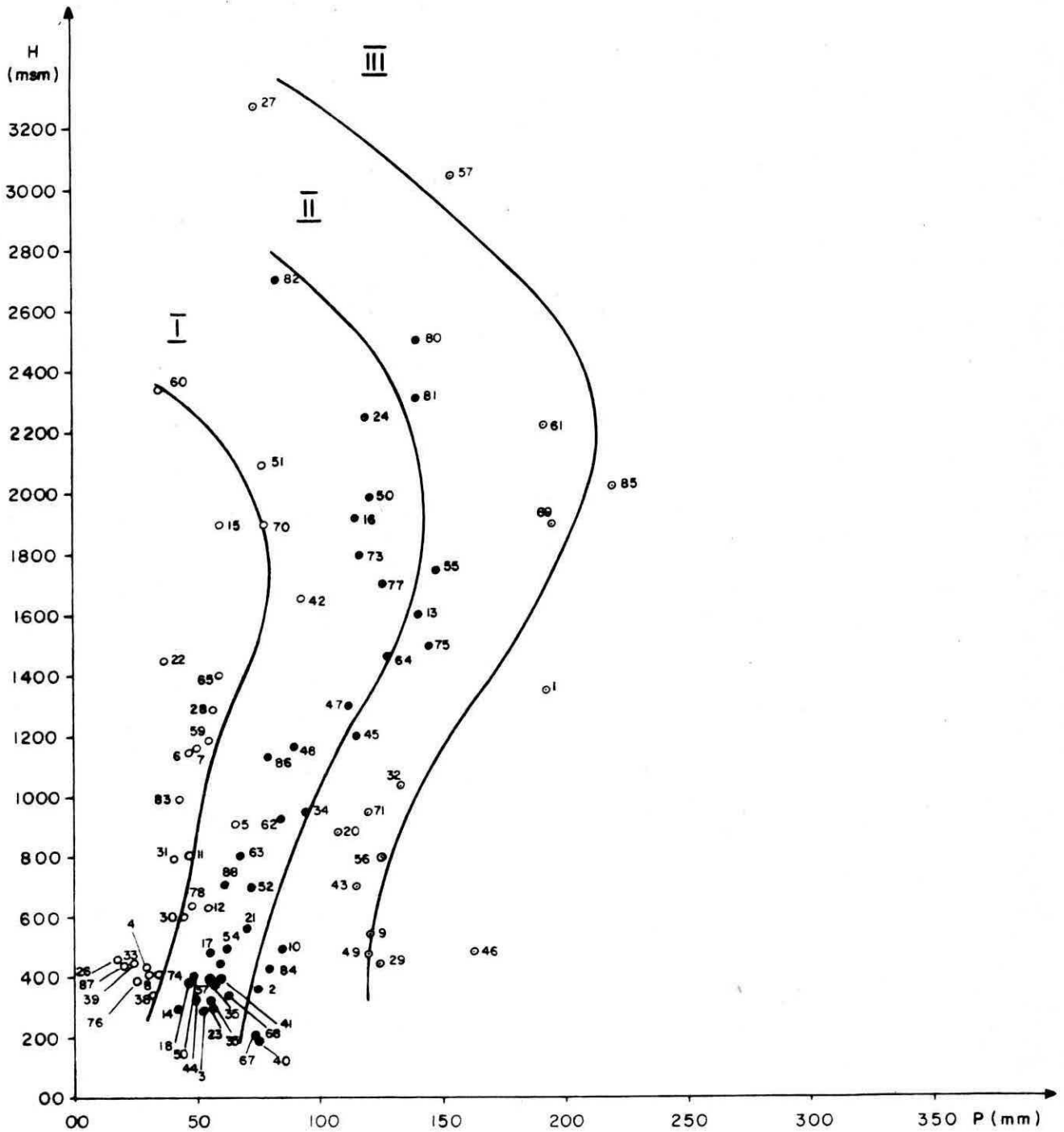
ZONAS DE VARIACION TIPICA  
 DE LA PRECIPITACION CON LA ALTITUD  
 JULIO

FIGURA 59



SCMH	SERVICIO COLOMBIANO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA
	SECCION DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS ESPECIALES
CUENCA DEL ALTO MAGDALENA (Sin incluir el Río Bogotá)	
Estudio de Precipitaciones - Período 1960 - 1973	
<b>ZONAS DE VARIACION ALTITUDINAL TIPICA DE LA PRECIPITACION - JULIO</b>	
Fuente Cartográfica IGAC. -/68	
Diseño - JULIO SANCHEZ O.	Dibujó ROSALBA DUARTE B.
Fecha - VIII - 1975	Escala - 1 : 500.000

FIGURA 60



ZONAS DE VARIACION TIPICA  
DE LA PRECIPITACION CON LA ALTITUD  
AGOSTO

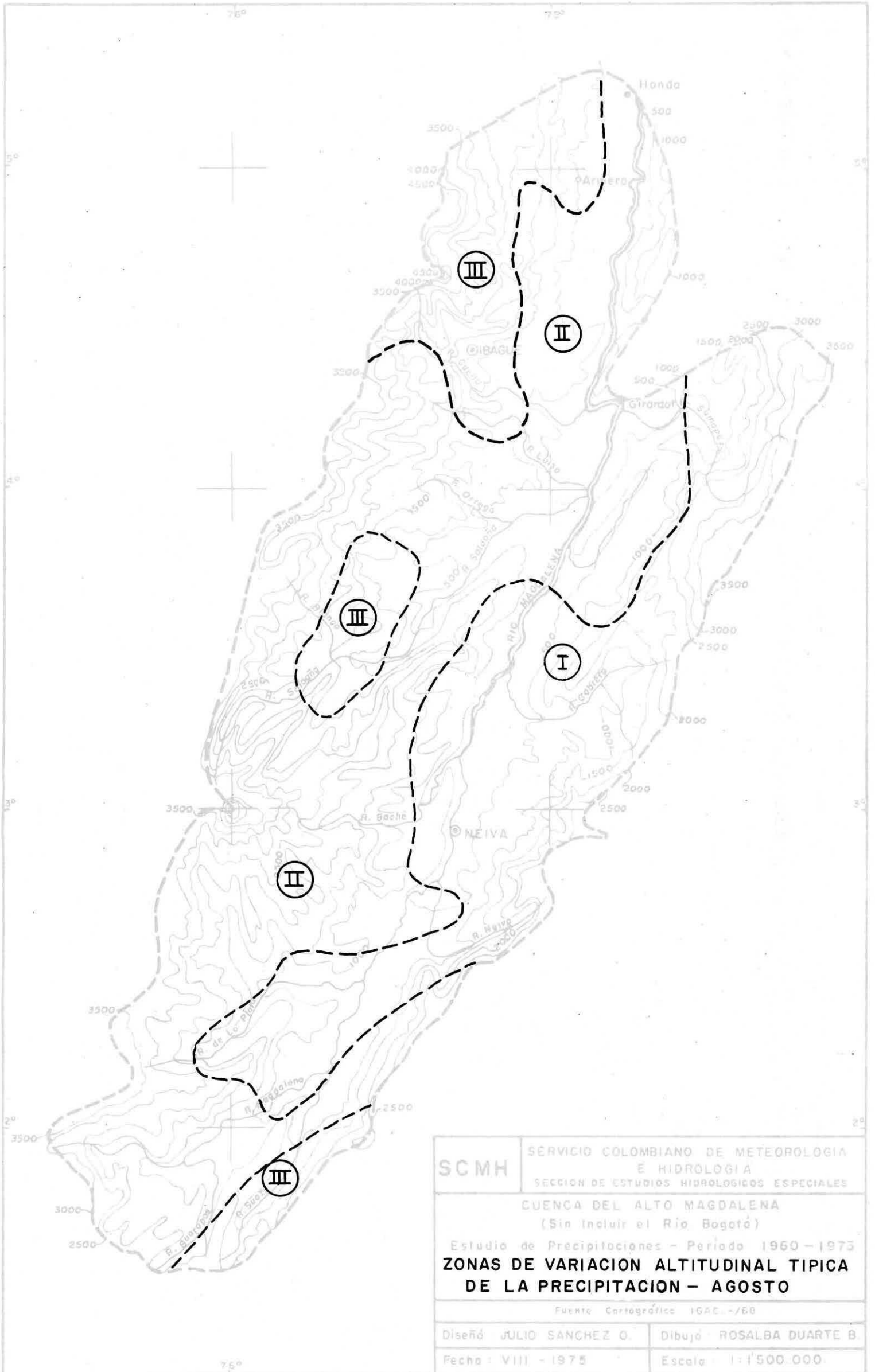
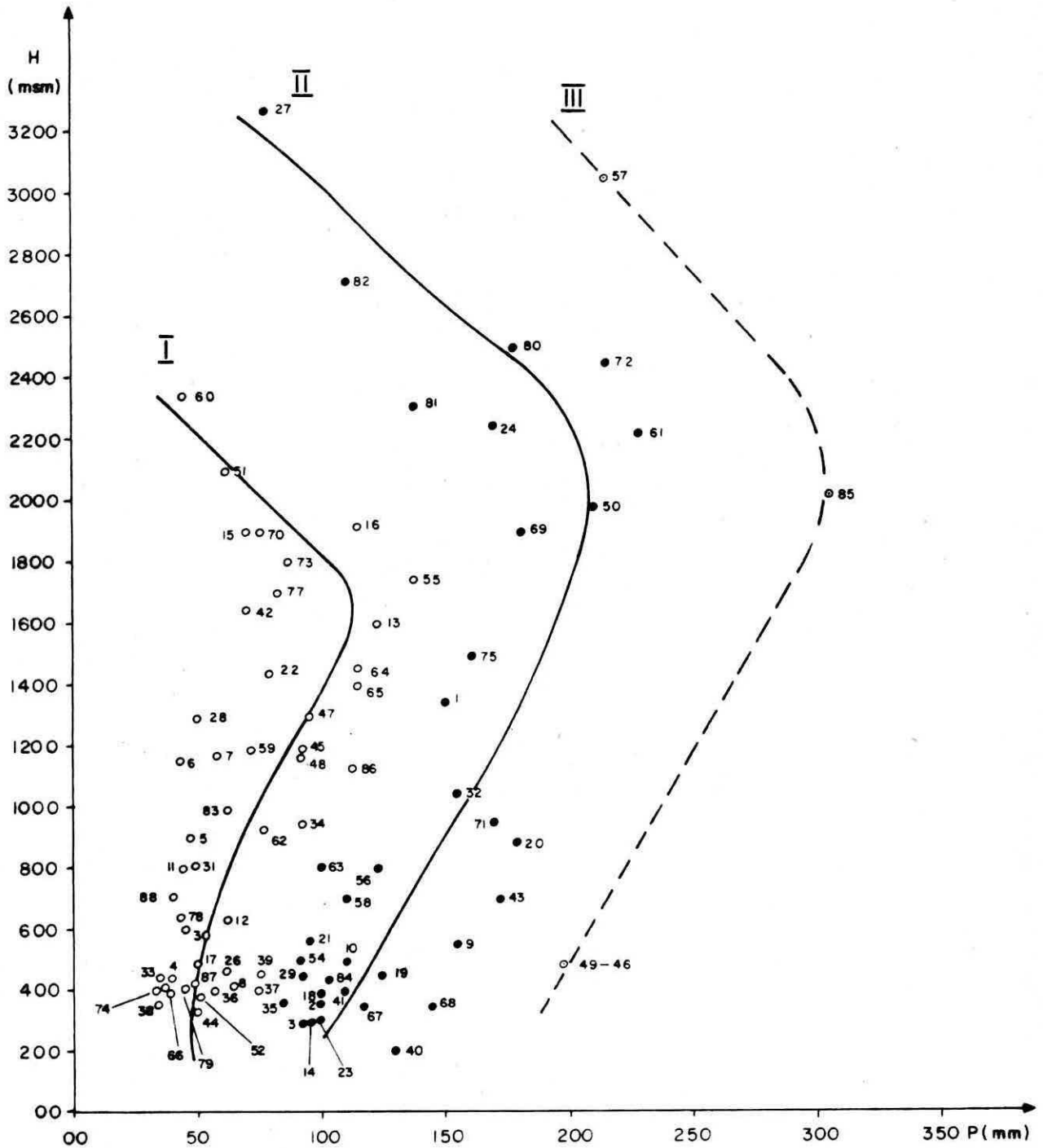


FIGURA E 2



ZONAS DE VARIACION TIPICA  
DE LA PRECIPITACION CON LA ALTITUD  
SEPTIEMBRE

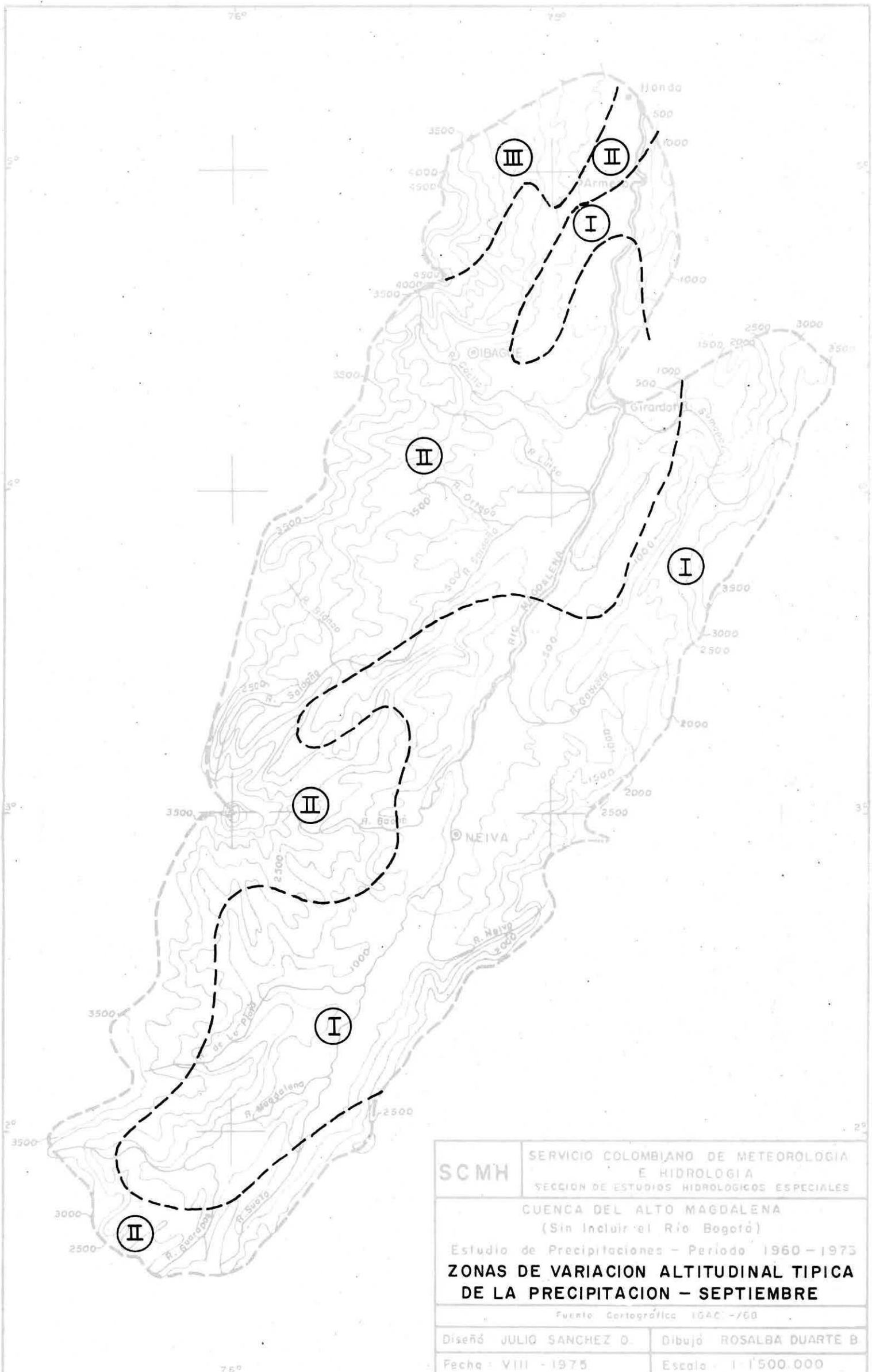
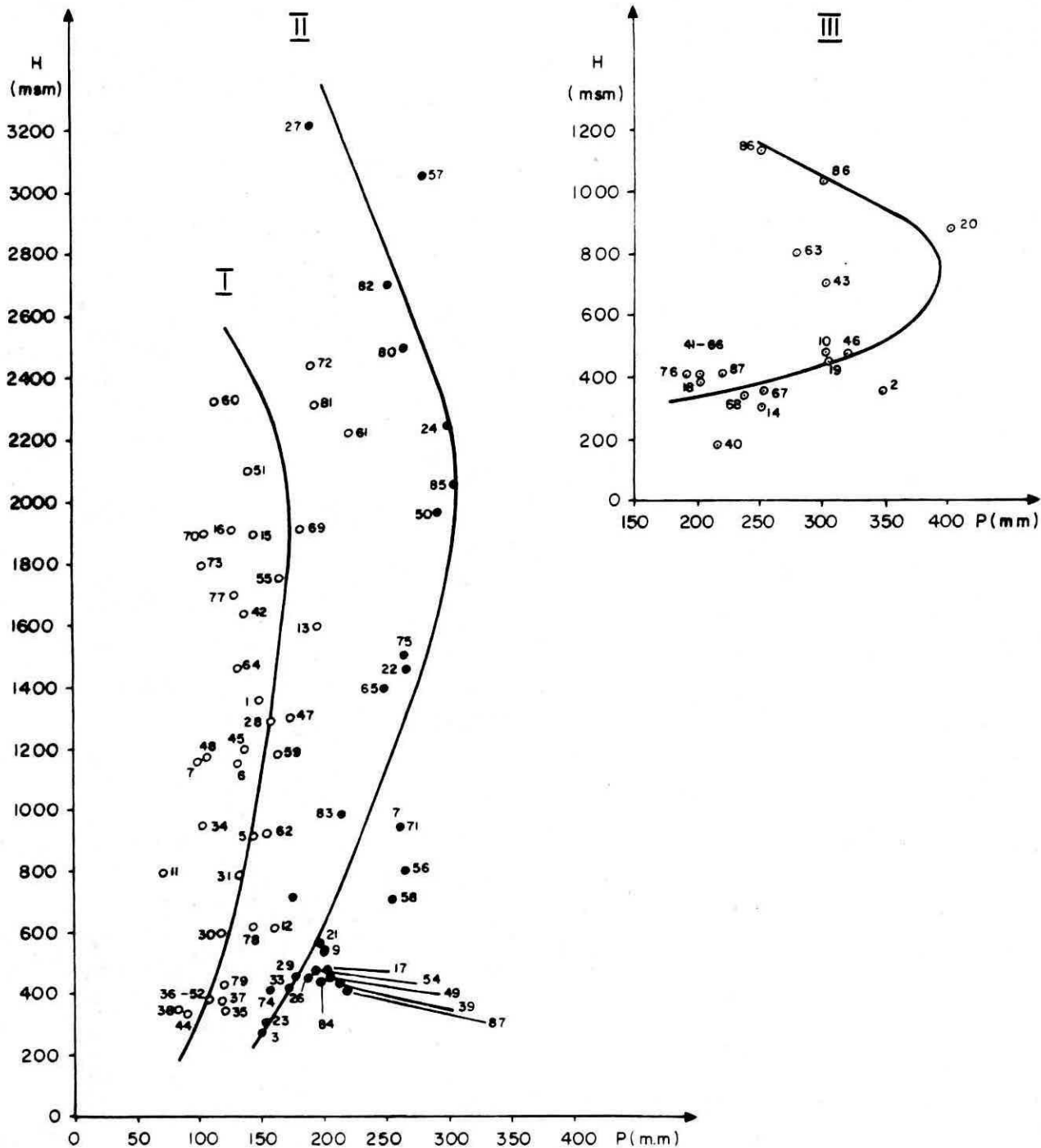
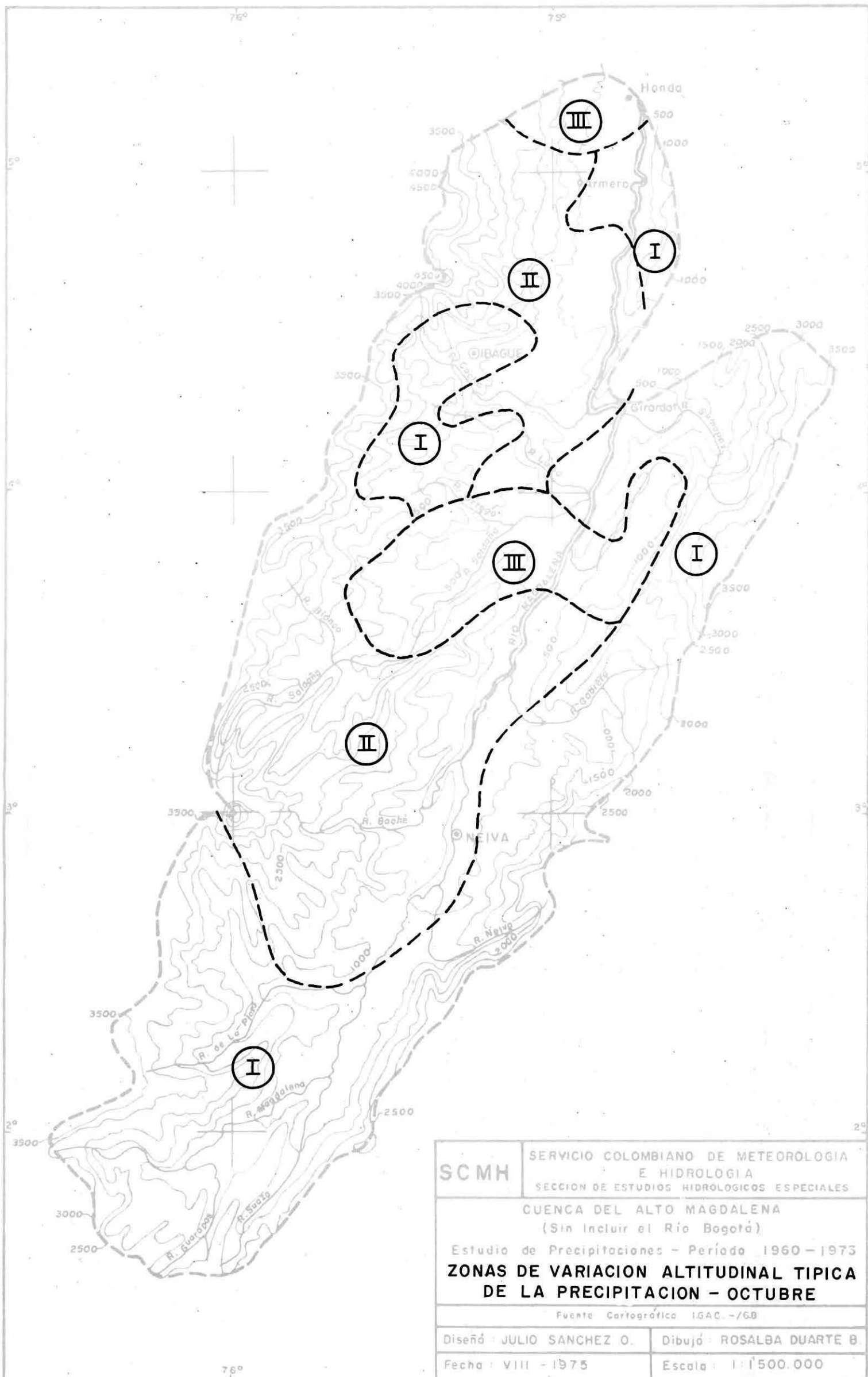


FIGURA 64



ZONAS DE VARIACION TIPICA  
DE LA PRECIPITACION CON LA ALTITUD  
OCTUBRE



SCMH	SERVICIO COLOMBIANO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA
	SECCION DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS ESPECIALES
CUENCA DEL ALTO MAGDALENA (Sin incluir el Rio Bogotá)	
Estudio de Precipitaciones - Período 1960 - 1973	
<b>ZONAS DE VARIACION ALTITUDINAL TIPICA DE LA PRECIPITACION - OCTUBRE</b>	
Fuente Cartográfico IGAC. -/68	
Diseño: JULIO SANCHEZ O.	Dibujó: ROSALBA DUARTE B.
Fecha: VIII - 1975	Escala: 1:1500.000

FIGURA 66

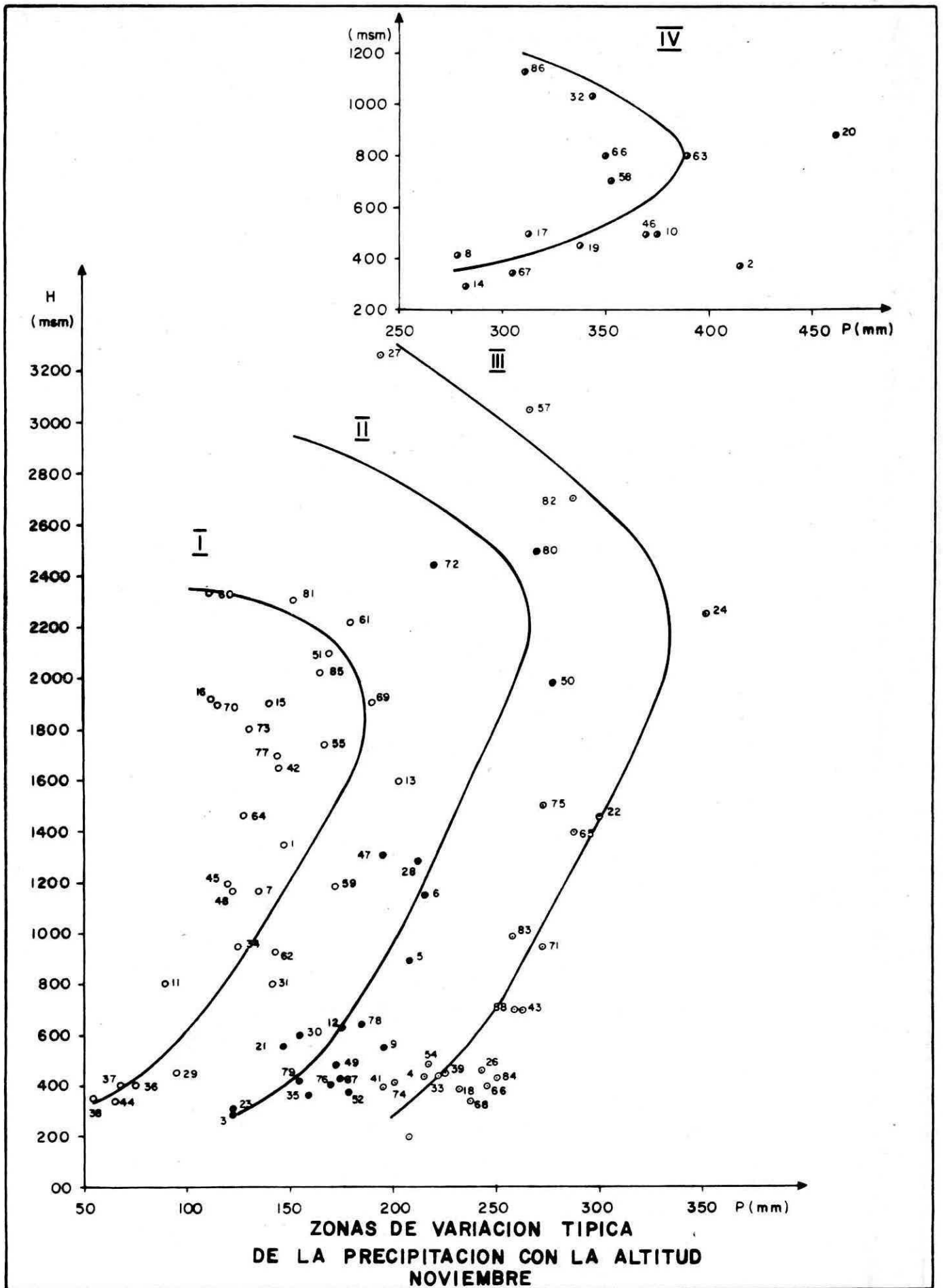


FIGURA 67

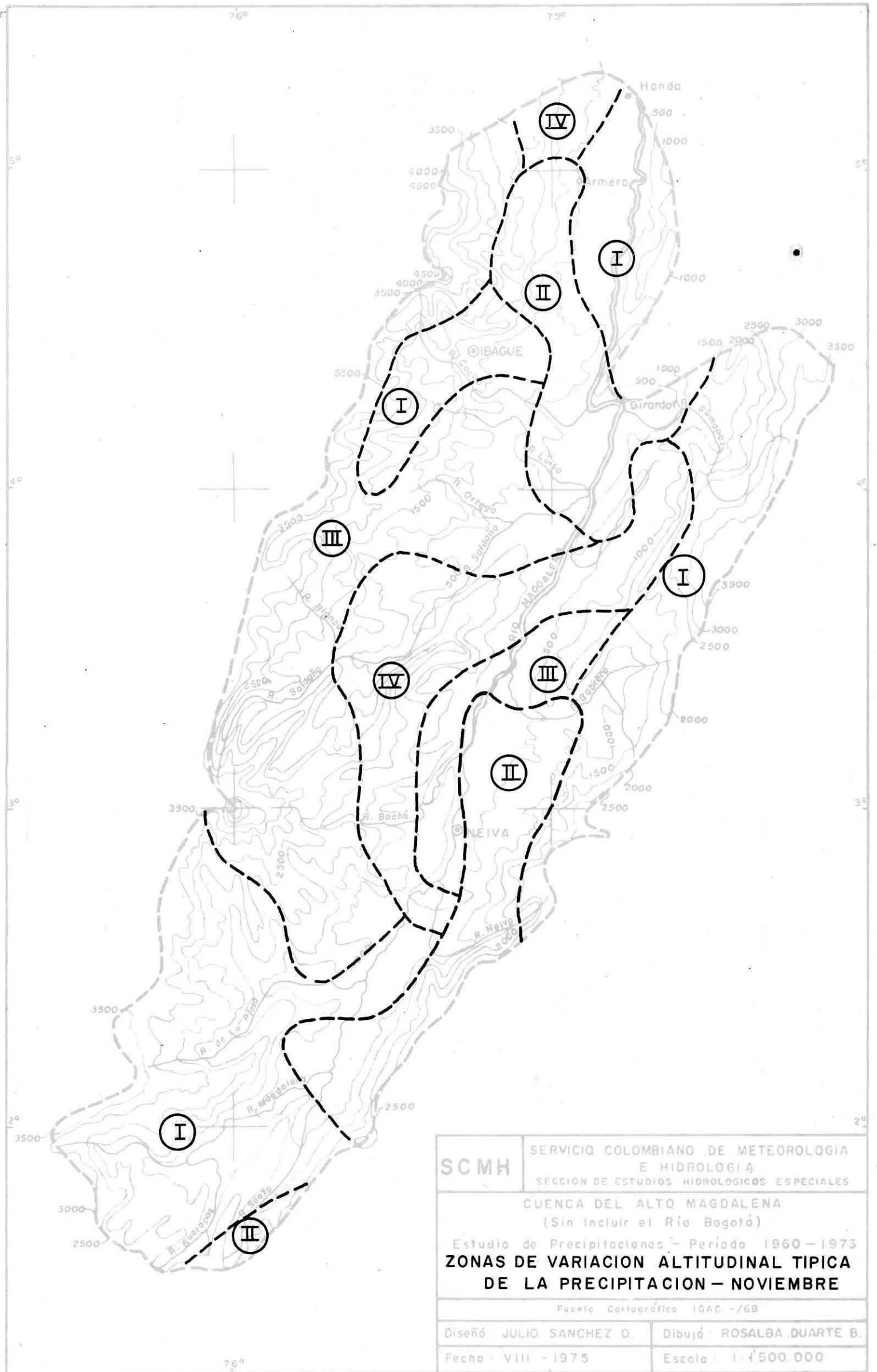


FIGURA 68

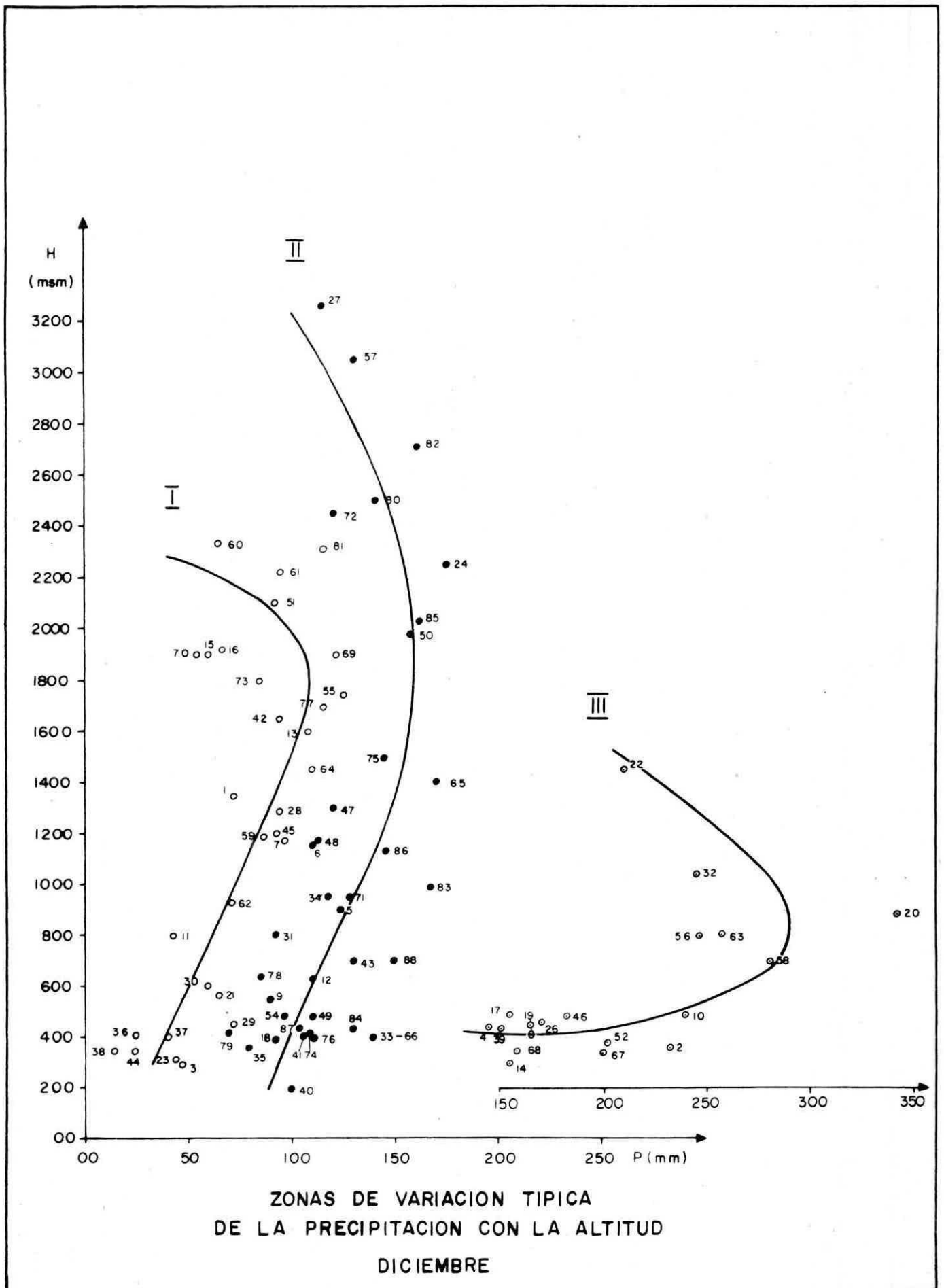
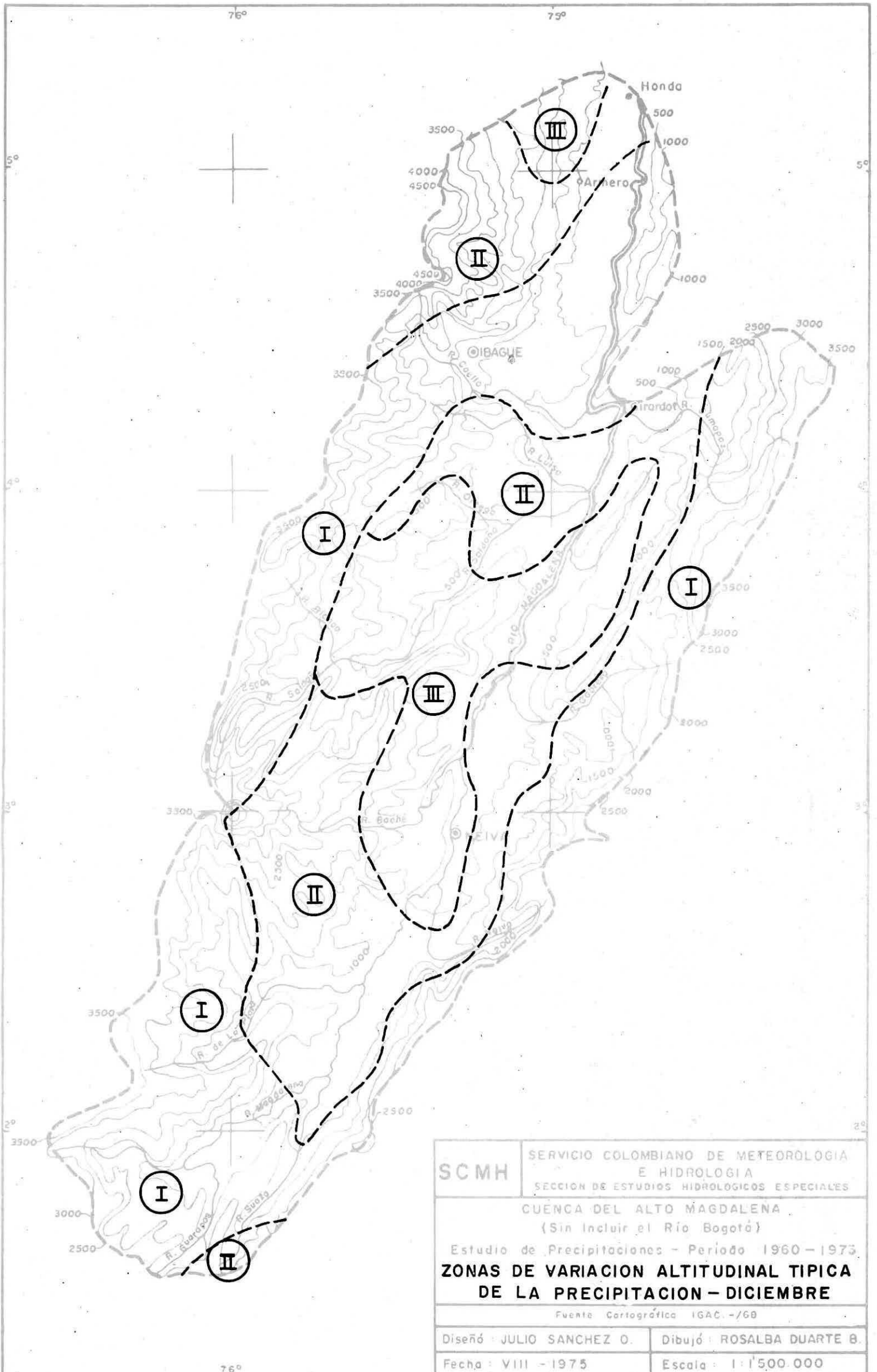
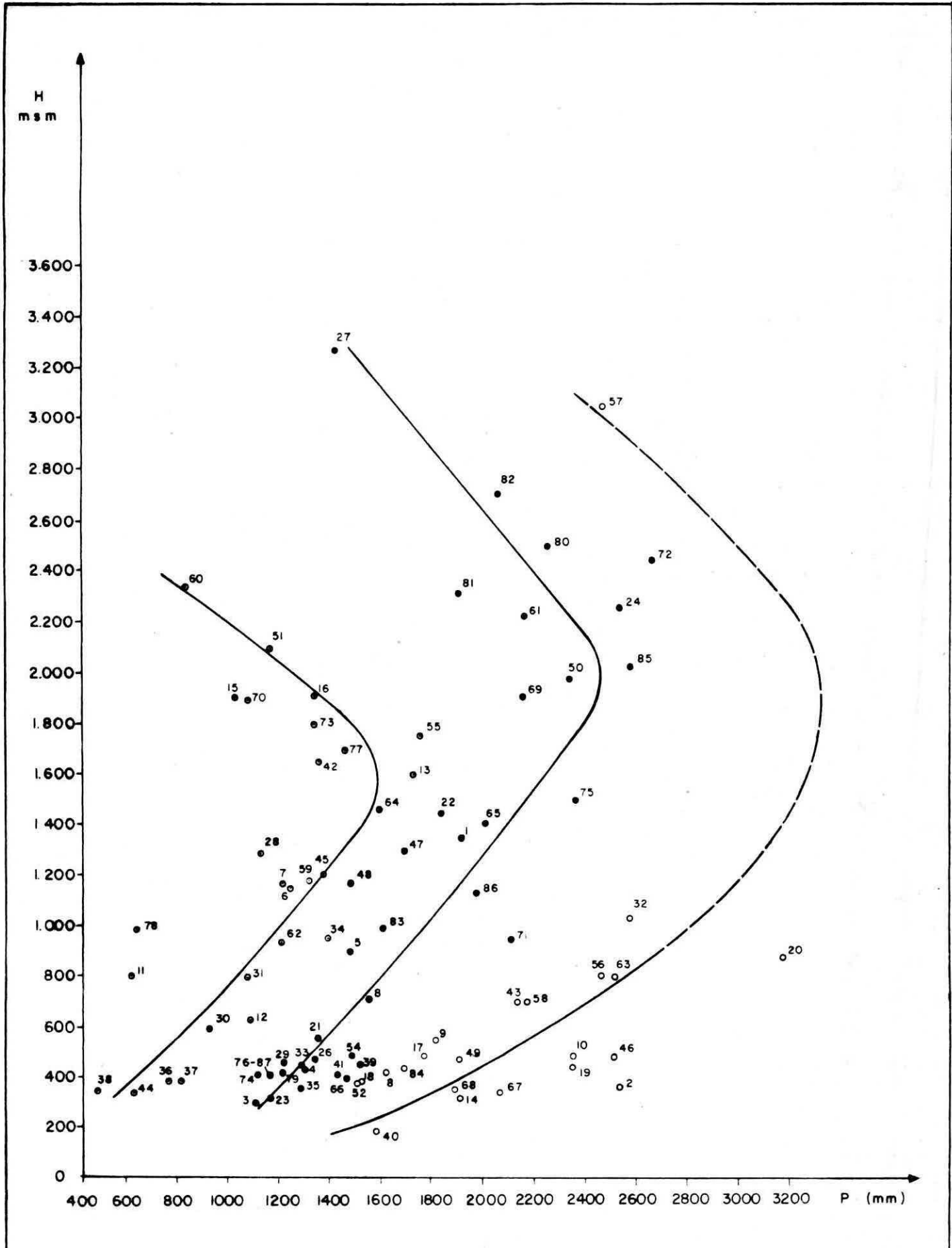


FIGURA 69

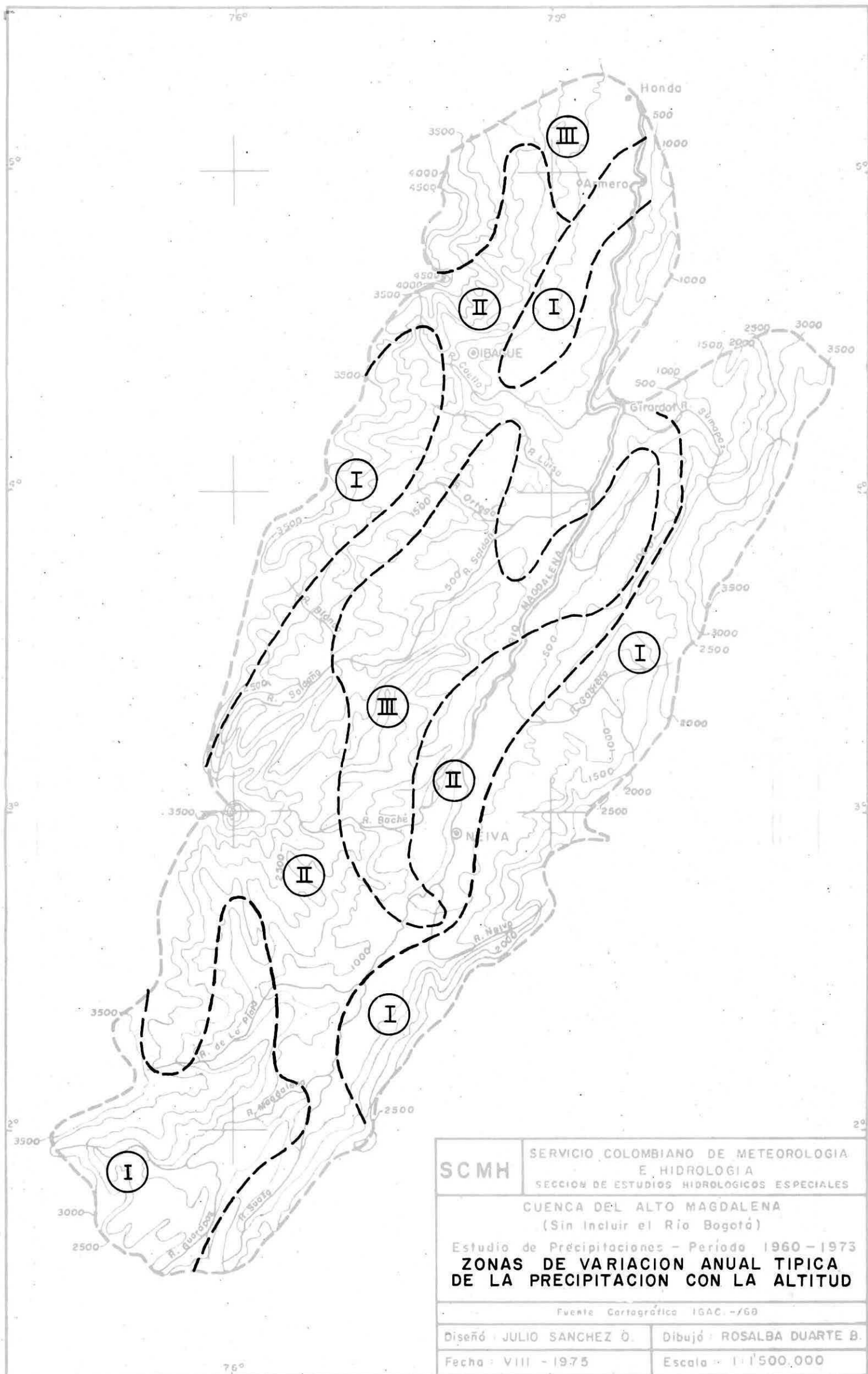


SCMH	SERVICIO COLOMBIANO DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA
	SECCION DE ESTUDIOS HIDROLÓGICOS ESPECIALES
CUENCA DEL ALTO MAGDALENA (Sin incluir el Río Bogotá)	
Estudio de Precipitaciones - Período 1960 - 1973	
<b>ZONAS DE VARIACION ALTITUDINAL TIPICA DE LA PRECIPITACION - DICIEMBRE</b>	
Fuente Cartográfica IGAC. -/60	
Diseño: JULIO SANCHEZ O.	Dibujó: ROSALBA DUARTE B.
Fecha: VIII - 1975	Escala: 1:1'500.000

FIGURA 70



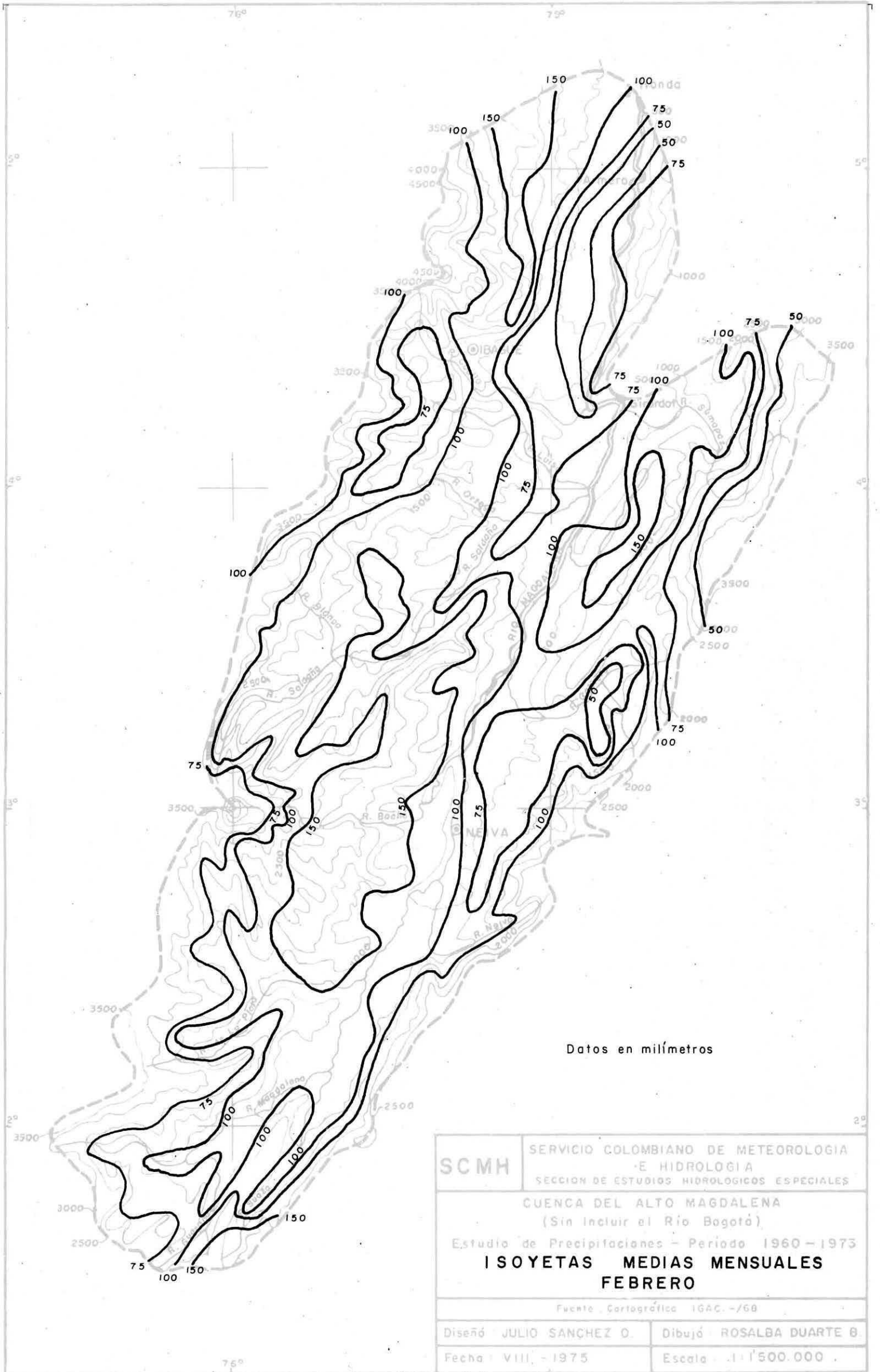
ZONAS DE VARIACION ANUAL TIPICA DE LA PRECIPITACION CON LA ALTITUD



SCMH	SERVICIO COLOMBIANO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA
	SECCION DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS ESPECIALES
CUENCA DEL ALTO MAGDALENA (Sin incluir el Rio Bogotá)	
Estudio de Precipitaciones - Período 1960 - 1973	
<b>ZONAS DE VARIACION ANUAL TIPICA DE LA PRECIPITACION CON LA ALTITUD</b>	
Fuente Cartográfica IGAC - /68	
Diseño : JULIO SANCHEZ O.	Dibujó : ROSALBA DUARTE B.
Fecha : VIII - 1975	Escala : 1 : 1'500,000

FIGURA 72

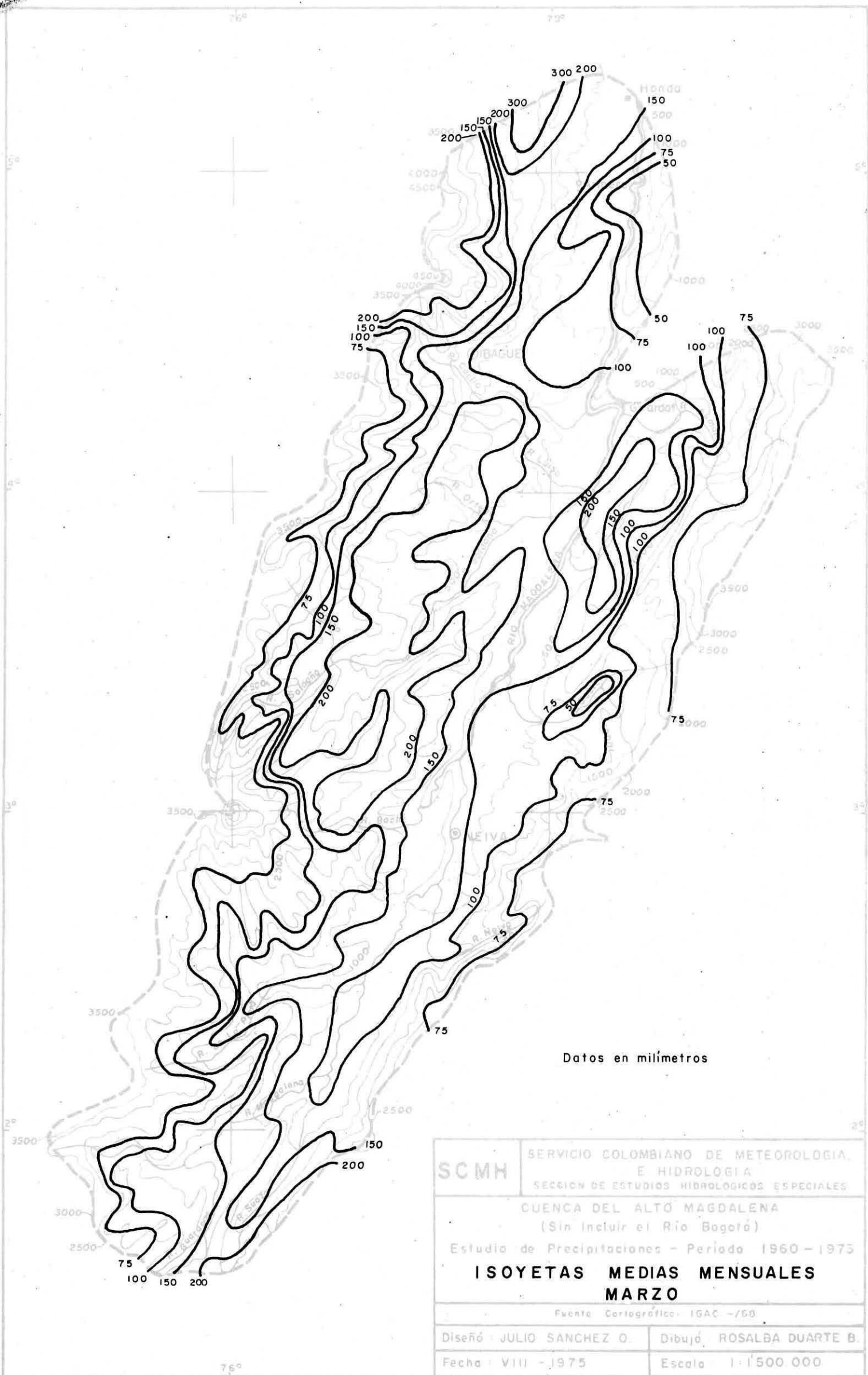




Datos en milímetros

SCMH	SERVICIO COLOMBIANO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA
	SECCION DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS ESPECIALES
CUENCA DEL ALTO MAGDALENA (Sin incluir el Río Bogotá)	
Estudio de Precipitaciones - Periodo 1960-1973	
<b>ISOYETAS MEDIAS MENSUALES FEBRERO</b>	
Fuente Cartográfica IGAC. -/60	
Diseño JULIO SANCHEZ O.	Dibujó ROSALBA DUARTE B.
Fecha VIII - 1975	Escala 1:1'500.000

FIGURA 74



Datos en milímetros

SCMH	SERVICIO COLOMBIANO DE METEOROLOGÍA, E HIDROLOGÍA
	SECCIÓN DE ESTUDIOS HIDROLÓGICOS ESPECIALES
CUENCA DEL ALTO MAGDALENA (Sin incluir el Río Bogotá)	
Estudio de Precipitaciones - Período 1960 - 1973	
<b>ISOYETAS MEDIAS MENSUALES MARZO</b>	
Fuente Cartográfica: IGAC - /68	
Diseño: JULIO SANCHEZ O.	Dibujó: ROSALBA DUARTE B.
Fecha: VIII - 1975	Escala: 1:1500 000

FIGURA 75



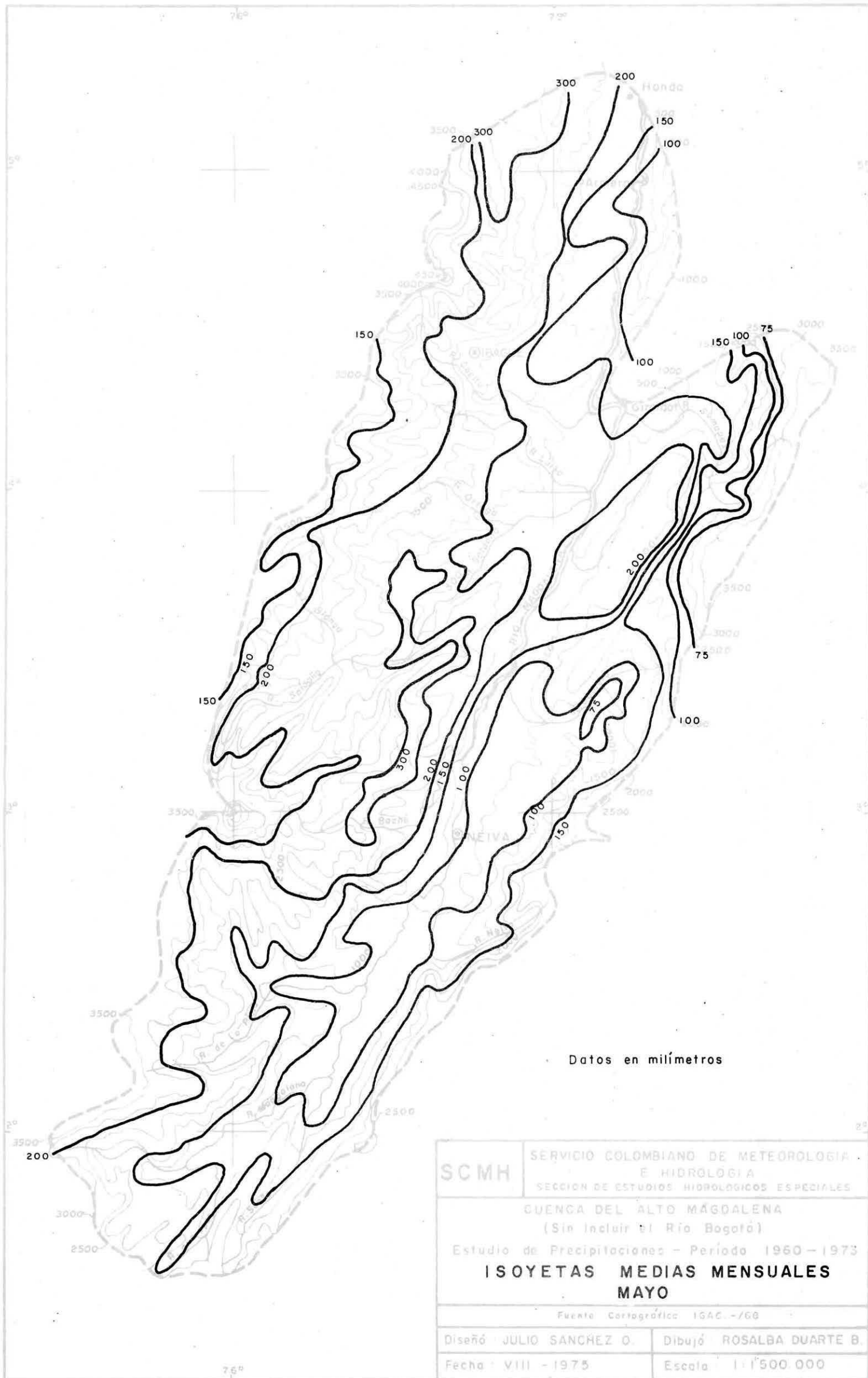
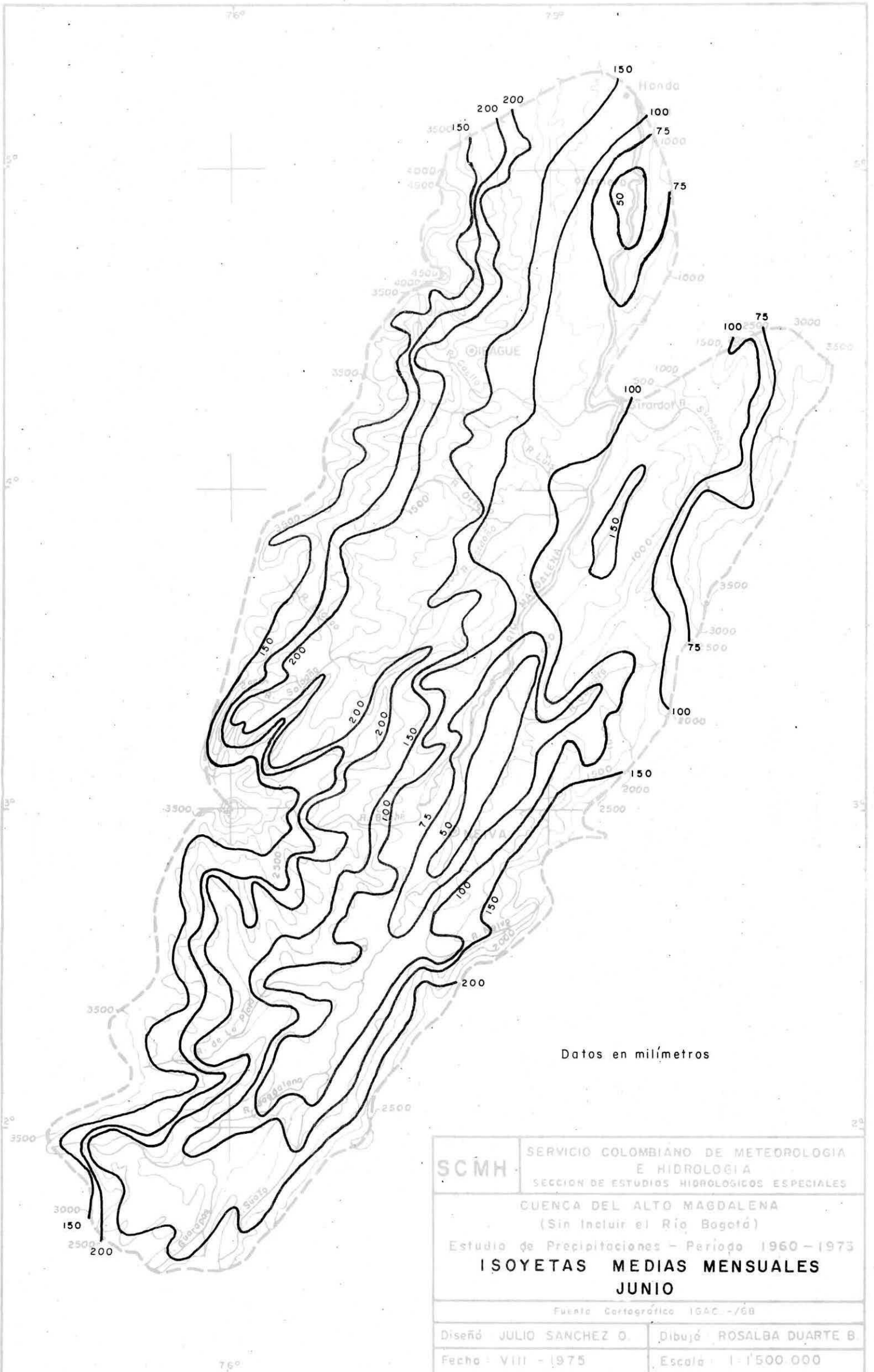
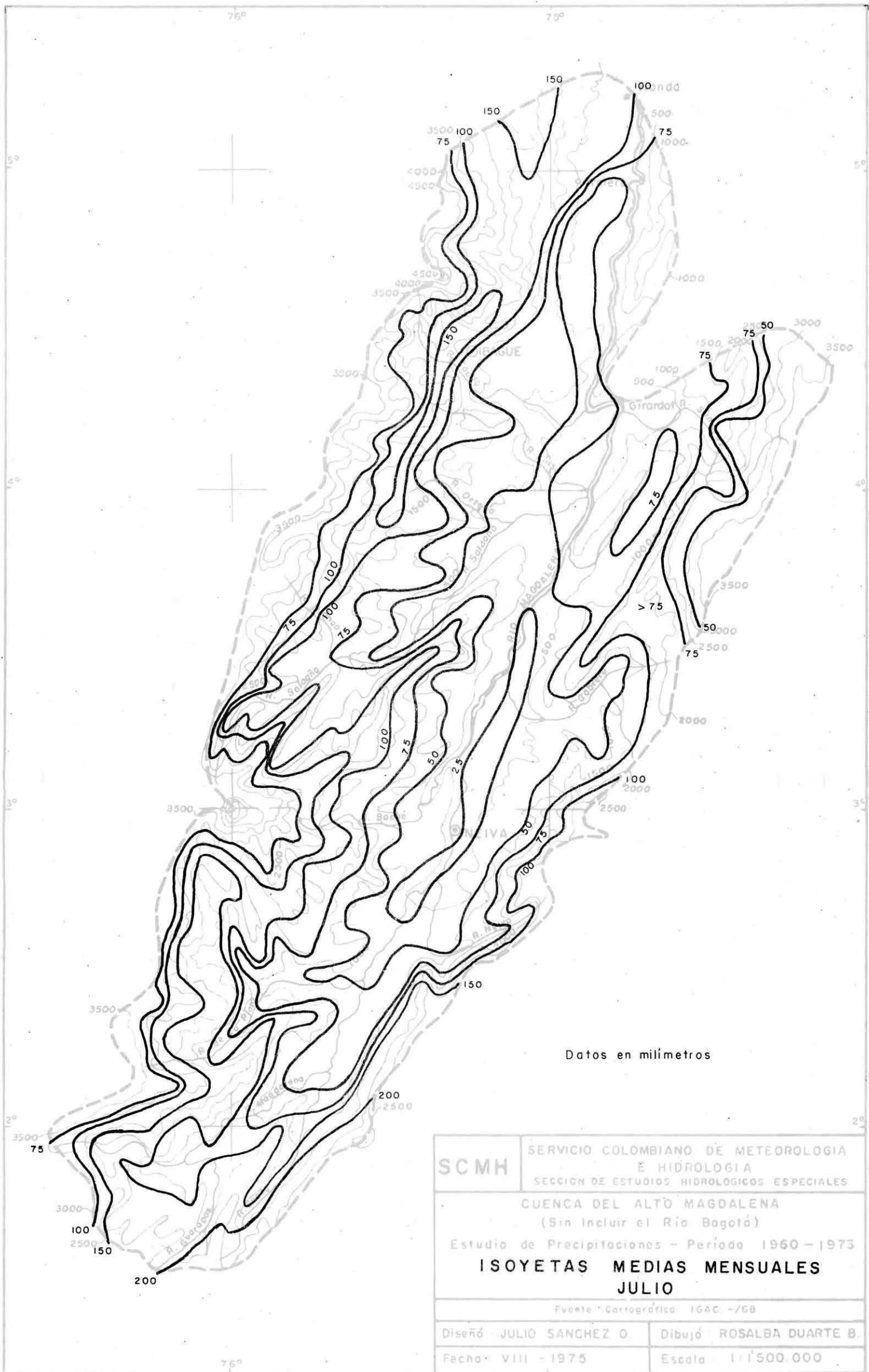


FIGURA 77



Datos en milímetros

SCMH	SERVICIO COLOMBIANO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA	
	SECCION DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS ESPECIALES	
CUENCA DEL ALTO MAGDALENA (Sin Incluir el Rio Bogotá)		
Estudio de Precipitaciones - Período 1960 - 1973		
<b>ISOYETAS MEDIAS MENSUALES JUNIO</b>		
Fuente Cartográfico IGAC - /68		
Diseño	JULIO SANCHEZ O.	Dibujó ROSALBA DUARTE B
Fecha	VIII - 1975	Escala 1:1'500'000



Datos en milímetros

SCMH	SERVICIO COLOMBIANO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA
	SECCION DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS ESPECIALES
CUENCA DEL ALTO MAGDALENA (Sin incluir el Río Bogotá)	
Estudio de Precipitaciones - Período 1960 - 1973	
<b>ISOYETAS MEDIAS MENSUALES JULIO</b>	
Fuente Cartográfica IGAC -/GB	
Diseño JULIO SANCHEZ O.	Dibujó ROSALBA DUARTE B.
Fecha VIII - 1975	Escala 1:1'500.000

FIGURA 79



Datos en milímetros

SCMH	SERVICIO COLOMBIANO DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA
	SECCION DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS ESPECIALES
CUENCA DEL ALTO MAGDALENA (Sin incluir el Río Bogotá)	
Estudio de Precipitaciones - Período 1960 - 1973	
<b>ISOYETAS MEDIAS MENSUALES AGOSTO</b>	
Fuente Cartográfica IGAC. -/68	
Diseño: JULIO SANCHEZ O.	Dibujó: ROSALBA DUARTE B.
Fecha: VIII - 1975	Escala: 1:1'500.000

FIGURA 80



FIGURA 81

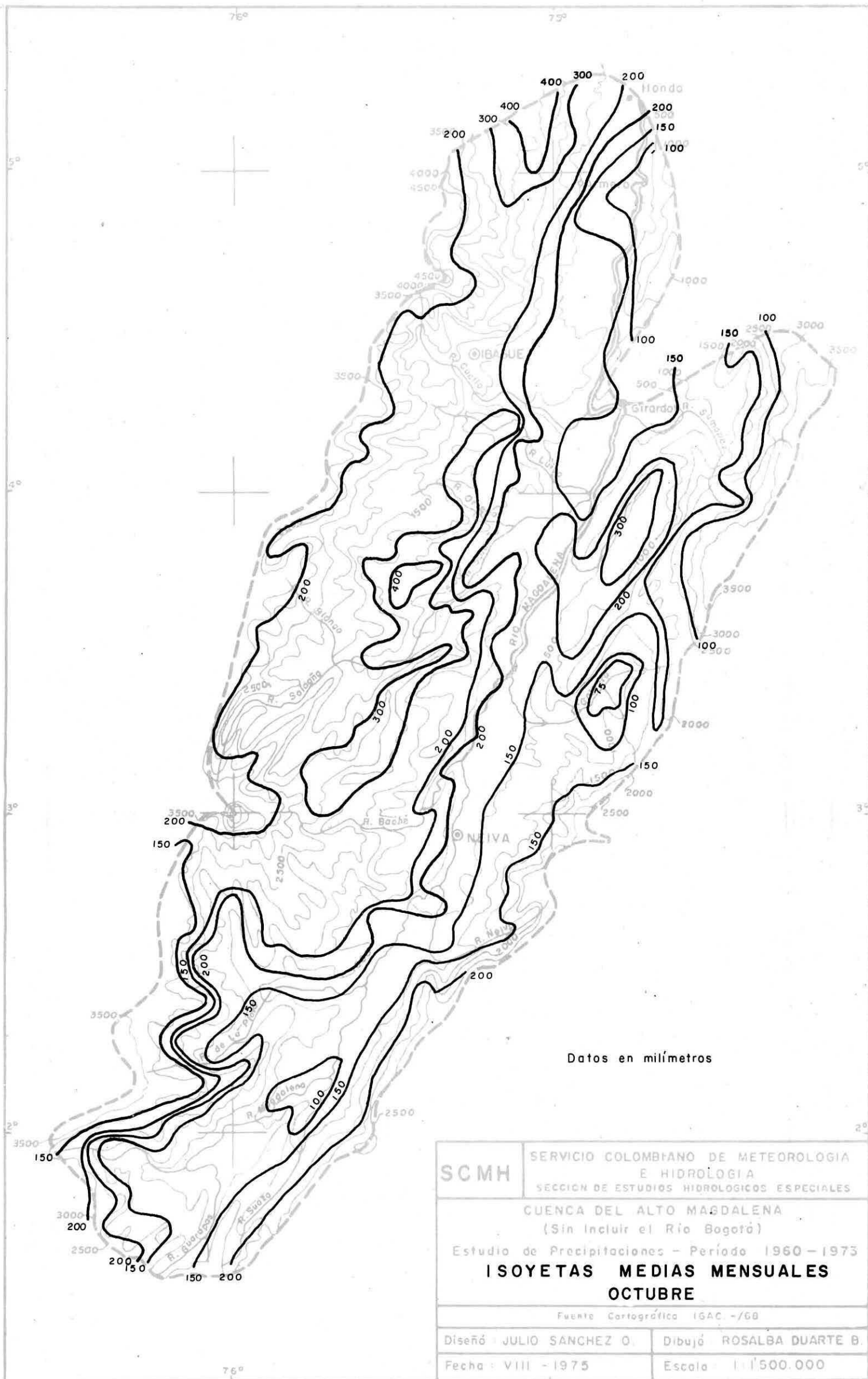
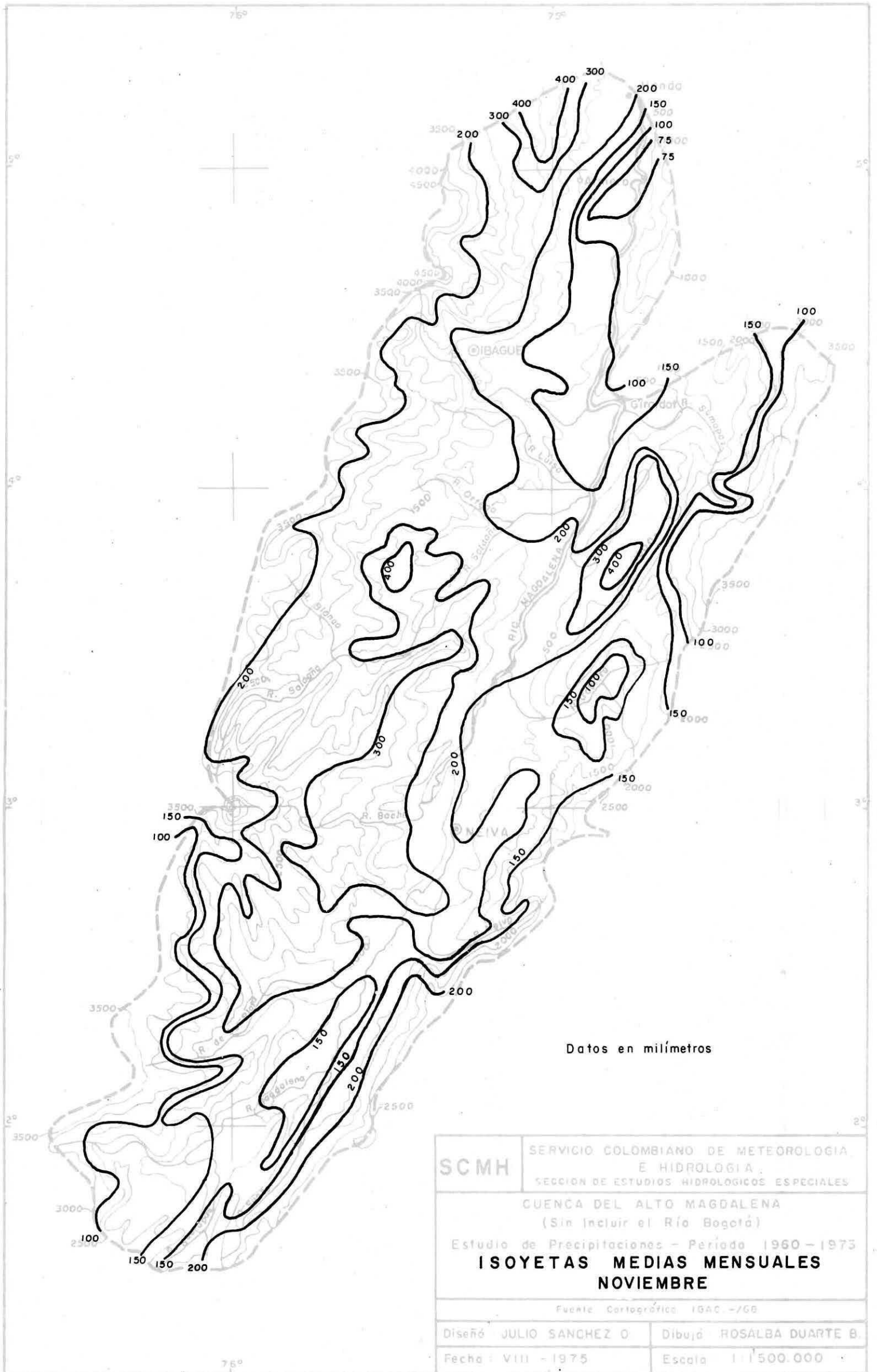


FIGURA 82



Datos en milímetros

SCMH	SERVICIO COLOMBIANO DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA	
	SECCION DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS ESPECIALES	
CUENCA DEL ALTO MAGDALENA (Sin incluir el Río Bogotá)		
Estudio de Precipitaciones - Período 1960 - 1973		
<b>ISOYETAS MENSUALES NOVIEMBRE</b>		
Fuente Cartográfica IGAC - /68		
Diseño	JULIO SANCHEZ O	Dibujó ROSALBA DUARTE B.
Fecha	VIII - 1975	Escala 1:1500.000

FIGURA 83

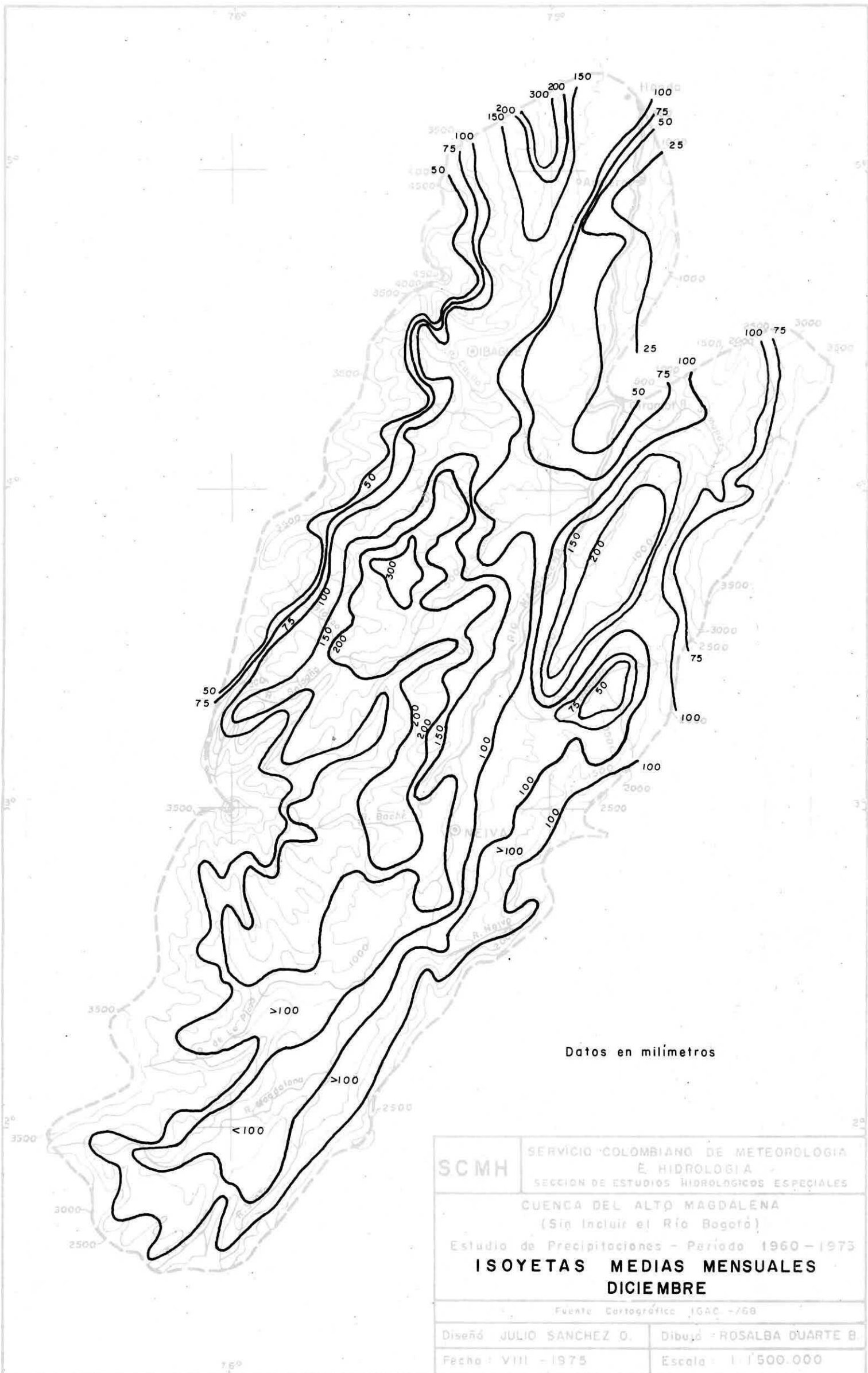


FIGURA 84

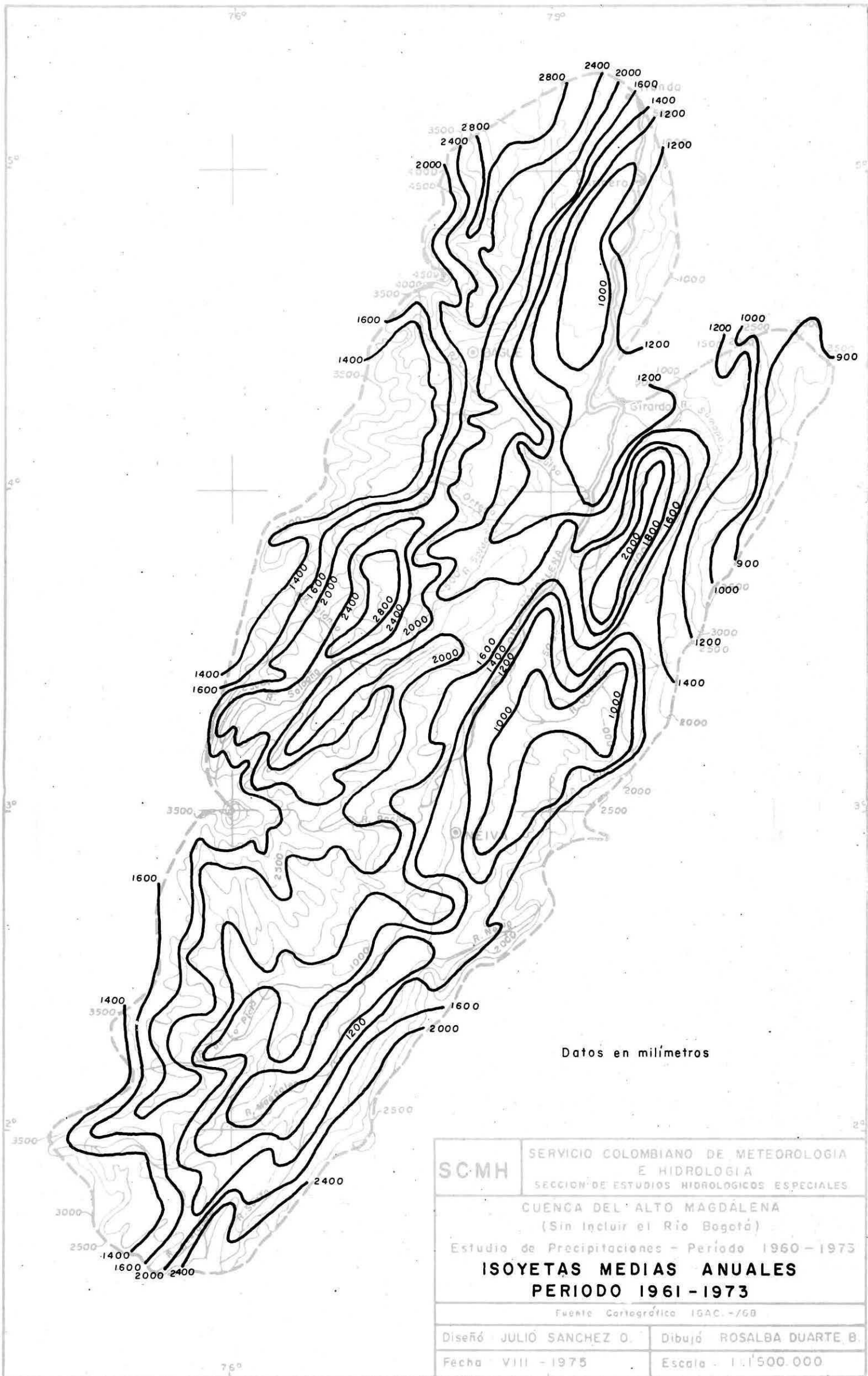


FIGURA 85

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION	ACEVEDO	DEPARTAMENTO HUILA											CODIGO 01507552	ALTITUD 1350 MSM
PERIODO DE 1960 A 1973														
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	113*	136*	142*	204*	277*	156*	181*	195*	183*	101*	138*	62*	1888	1888
1961	86*	65*	261*	214*	199*	194*	171*	278*	154*	253*	250*	105*	2230	2059
1962	79*	97*	148*	141*	206*	275*	420*	267*	170*	357*	142*	83*	2385	2168
1963	197*	211*	113	142*	144*	164*	178*	131*	121*	178*	216*	132*	1927	2108
1964	7	58	98*	145	185	272	243	173	169	150	86	32	1618	2010
1965	66	75	89	338	316	207	113	175	127	84	159	94	1843	1982
1966	115	82	161	149	150	127	279	219	117	88	142	192	1821	1959
1967	73	74	171	145	181	297	265	178	147	202	217	43	1993	1963
1968	84	69	254	232	136	262	313	159	109	95	101	17	1831	1948
1969	100	106	123	203	167	243	188	253	164	85	132	62	1826	1936
1970	48	120	293	211	299	148	217	168	238	145	84	59	2030	1945
1971	128	249	115	89	157	177	290	107	165	164	107	71	1819	1934
1972	64*	71*	165*	213*	229*	358*	311*	176*	93*	132*	243*	46*	2101	1947
1973	57*	76*	71*	119*	202*	162*	332*	229*	124*	57*	57*	27*	1513	1916
MEDIA	87	106	157	182	203	217	250	193	149	149	148	73	1916	
PORCEN	4.5	5.5	8.2	9.5	10.6	11.3	13.0	10.1	7.8	7.8	7.7	3.8		
DSV.EST	44.3	57.3	67.7	62.2	57.6	67.9	81.3	50.0	37.3	80.4	61.7	46.6	225.8	
COEF.VR	0.509	0.541	0.431	0.342	0.284	0.313	0.325	0.259	0.250	0.539	0.417	0.638	0.118	
MAXIMO	197	249	293	338	316	358	420	278	238	357	250	192	2385	
MINIMO	7	58	71	89	136	127	113	107	93	57	57	17	1513	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 12

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION	ACO	DEPARTAMENTO TOLIMA											CODIGO 03457448	ALTITUD 360 MSM
PERIODO DE 1960 A 1973														
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	172*	211*	213*	316*	249*	121*	84*	63*	81*	337*	202*	353*	2402	2402
1961	74	77	348	296	137	96	74	51	20	166*	204*	168	1711	2057
1962	138	174	149	320	230	250	18	88	33	311	239	163	2113	2075
1963	238	245	262	326	240	45	87	15	0	250	622	232	2562	2197
1964	27	178	36	579	59	411	172	258	66	454	467	234	2941	2346
1965	135	27	69	532	275	37	15	0	210	379	641	294	2614	2391
1966	94	115	268	190	287	346	23	57	80	326	562	412	2760	2443
1967	75	173	242	337	325	118	50	67	47	209	171	43	1857	2370
1968	175	264	292	597	205	194	38	27	90	665	538	175	3260	2469
1969	47	34	186	517	283	174	7	93	228	438	490	189	2686	2491
1970	68	200	36	186	306	73	67	11	110	406	382	349	2194	2464
1971	392	264	478	228	487	93	47	44	170	442	211	259	3115	2518
1972	318	82	350	454	270	132	36	165	70	175	463	65	2580	2523
1973	24	39	145	336	201	136	238	97	186	311	603	329	2645	2531
MEDIA	141	149	220	372	254	159	68	74	99	348	414	233	2531	
PORCEN	5.6	5.9	8.7	14.7	10.0	6.3	2.7	2.9	3.9	13.7	16.4	9.2		
DSV.EST	110.2	85.6	127.7	139.1	97.0	109.6	64.5	68.1	72.1	132.5	175.4	108.2	444.8	
COEF.VR	0.781	0.574	0.580	0.374	0.382	0.689	0.949	0.920	0.728	0.381	0.424	0.464	0.176	
MAXIMO	392	264	478	597	487	411	238	258	228	665	641	412	3260	
MINIMO	24	27	36	186	59	37	7	0	0	166	171	43	1711	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 13

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION AER.FLANDES DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04167449 ALTITUD 286 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	79*	99*	43*	188*	120*	65	72	55	13	167	128	57	1086	1086
1961	42	15	87	130	48	41	156	8	221	168	119	39	1074	1080
1962	39	98	142	139	188	126	19	59	118	193	117	47	1285	1148
1963	62	42	199	81	222	45	16	15	26	80	176	6	970	1104
1964	1	10	31	201	142	94	97	54	39	55	156	18	898	1063
1965	57	1	84	118	60	0	22	34	90	99	164	82	811	1021
1966	92	16	68	114	210	176	34	77	95	249	126	8	1265	1056
1967	118	233	174	95*	149	153	27	69	102	115	142	33	1410	1100
1968	128	55	104	118*	93	199	60	18	143	151	64	17	1150	1105
1969	20	54	82	182	75	72	4	20	150	210	164	63	1096	1105
1970	48	32	21	209	167	39	14	36	48	257	78	73	1022	1097
1971	94	105	361	161	274	64	31	95	114*	268	120	52	1739	1151
1972	67	58	62	182	166	100	1	91	27	62	69	57	942	1134
1973	51	5	74	68	138	69	64	96	121	59	85	102	932	1120
MEDIA	64	59	109	142	147	89	44	52	93	152	122	47	1120	
PORCEN	5.7	5.3	9.7	12.7	13.1	7.9	3.9	4.6	8.3	13.6	10.9	4.2		
DSV.EST	35.5	61.4	88.6	45.7	64.7	56.7	42.6	30.8	58.3	75.9	36.8	28.6	242.4	
COEF.VR	0.555	1.041	0.813	0.322	0.440	0.637	0.968	0.593	0.627	0.499	0.301	0.608	0.216	
MAXIMO	128	233	361	209	274	199	156	96	221	268	176	102	1739	
MINIMO	1	1	21	68	48	0	1	8	13	55	64	6	811	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 14

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION AER.NEIVA DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 02587518 ALTITUD 439 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	119*	129*	109*	120*	103*	31*	50*	44*	32*	149*	195*	170*	1251	1251
1961	163*	86*	113*	126*	81*	79*	0*	37*	33*	129*	225*	181*	1253	1252
1962	106*	94*	102*	130*	94*	67*	0*	42*	34*	144*	208*	146*	1167	1224
1963	143*	141*	155*	162*	99*	24*	3*	37*	42*	137*	224*	204*	1371	1261
1964	104*	94*	75*	130*	78*	128*	36*	43*	34*	91*	232*	166*	1211	1251
1965	39	16	39	283	171	0	6	7	4	299	308	136	1308	1260
1966	35	36	82	73	64*	82*	27*	48*	21*	316*	230*	163*	1177	1248
1967	74	106	81	85	182	142	251	30*	20*	149	145	91*	1356	1262
1968	261	102	141	115	95	83	10	14	110	77	77	71*	1156	1250
1969	90	71	39	198	16	6	1	1	55	179*	231	152	1039	1229
1970	114	179	80	99	261	17	21	18	66	236	216	22	1329	1238
1971	331	269	358	116	193	16	8	26	18*	158	121	241	1855	1289
1972	168	54	144	174	100	43	13	51	2	233	290	68	1340	1293
1973	51	22	42	90	85	105	147	42	78	137	303	285	1387	1300
MEDIA	128	100	111	136	116	59	41	31	39	174	215	150	1300	
PORCEN	9.8	7.7	8.5	10.5	8.9	4.5	3.2	2.4	3.0	13.4	16.5	11.5		
DSV.EST	83.3	66.7	80.5	54.7	63.4	46.0	71.5	15.9	29.6	71.6	65.7	70.3	188.2	
COEF.VR	0.651	0.667	0.725	0.402	0.547	0.780	1.744	0.512	0.760	0.411	0.306	0.469	0.145	
MAXIMO	331	269	358	283	261	142	251	51	110	316	308	285	1855	
MINIMO	35	16	39	73	16	0	0	1	2	77	77	22	1039	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 15

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION	AGRADO	DEPARTAMENTO HUILA												CODIGO 02157546	ALTITUD 905 MSM
PERIODO DE 1960 A 1973															
ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL	
1960	315	384	102	174	125	40	206	94	37	142	167	70	1856	1856	
1961	75	78	244	217	49	91	42	17	18	132	199	48	1210	1533	
1962	233	77	86	81	235	242	197	59	35	276	215	248	1984	1683	
1963	151	165	146	130	77	52	43	85	9	76	310	74	1318	1592	
1964	10	95	27	146	103	156	72	52	28	99	97	162	1047	1483	
1965	46	24	77	320	116	30	32	60	35	55	206	104	1105	1420	
1966	47	120	194	190	160	144	337	123	4	42	176	343	1880	1486	
1967	32	146	197	38	140	176	151	32	11	39	139	32	1133	1442	
1968	13	87	86	100	177	92	105	87	58	207	193	57	1262	1422	
1969	94	63	52	248	87	165	29	18	126	202	155	27	1266	1406	
1970	72	245	163	88	217	86	81	116*	90*	185*	331	80	1754	1438	
1971	250	148	248	185	118	63	87	28	34	215	303	149	1828	1470	
1972	185	120*	253	123	106	53	63	37	31	89	251	124	1435	1468	
1973	109	26	102	72	120	79	94	111	141	229	170	196	1449	1466	
MEDIA	117	127	141	151	131	105	110	66	47	142	208	122	1466		
PORCEN	8.0	8.7	9.6	10.3	8.9	7.2	7.5	4.5	3.2	9.7	14.2	8.3			
DSV.EST	96.1	94.0	76.0	77.1	51.7	62.1	86.4	37.0	42.7	77.4	68.4	90.5	327.3		
COEF.VR	0.821	0.740	0.539	0.511	0.395	0.591	0.786	0.560	0.908	0.545	0.329	0.742	0.223		
MAXIMO	315	384	253	320	235	242	337	123	141	276	331	343	1984		
MINIMO	10	24	27	38	49	30	29	17	4	39	97	27	1047		

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 16

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION	ALGECIRAS	DEPARTAMENTO HUILA												CODIGO 02337519	ALTITUD 1155 MSM
PERIODO DE 1960 A 1973															
ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL	
1960	109*	116*	109*	117*	100*	63*	48*	53*	30*	143*	121*	87*	1096	1096	
1961	31*	66*	96*	126*	84*	112*	79*	6*	34*	84*	319*	52*	1089	1093	
1962	65*	54*	92*	100*	205*	153*	55*	56*	28*	275*	186*	156*	1425	1203	
1963	146*	97*	14*	268*	149*	29*	52*	79*	17*	95*	136*	61*	1143	1188	
1964	15*	78*	27*	120*	77*	298*	41*	35*	49*	67*	146*	202*	1155	1182	
1965	23*	4*	52*	305*	206*	34*	18*	23*	21*	117*	407*	150*	1360	1211	
1966	8	64	165	111	35	92*	215	72	44	97	306	190	1399	1238	
1967	9	19	41	83	106	211	83	27	17	97	210	83	986	1207	
1968	198	86	35	462	88	47	62	39	37	79	122	58	1313	1218	
1969	120	27	17	374	87	70	13	55	46	245	150	68	1272	1224	
1970	88	127*	96	107	160	101	92	51	111	258	425	37	1653	1263	
1971	148	78	175	176	149	36	51	46	39	138	201	96	1333	1269	
1972	147	63	162	198	114	32	52	21	22	104	153	69	1137	1259	
1973	13	44	53	56	72	91	74	95	86	111	121	212	1028	1242	
MEDIA	80	66	81	186	117	98	67	47	42	136	215	109	1242		
PORCEN	6.4	5.3	6.5	15.0	9.4	7.9	5.4	3.8	3.4	11.0	17.3	8.8			
DSV.EST	64.9	35.2	55.9	121.6	50.5	77.3	48.2	24.3	26.7	69.9	106.2	60.5	183.9		
COEF.VR	0.811	0.533	0.690	0.654	0.432	0.789	0.719	0.518	0.637	0.514	0.494	0.555	0.148		
MAXIMO	198	127	175	462	206	298	215	95	111	275	425	212	1653		
MINIMO	8	4	14	56	35	29	13	6	17	67	121	37	986		

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 17

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION ALTAMIRA DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 02057549 ALTITUD 1173 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	67*	220*	114*	103*	204*	67*	66*	25*	44*	29*	51*	12*	1002	1002
1961	174*	42*	252*	110*	94*	136*	105*	15*	13*	132*	75*	22*	1170	1086
1962	105*	6*	79*	82*	204*	201*	126*	51*	40*	72*	148*	105*	1219	1130
1963	149*	110*	146*	199*	103*	82*	81*	95*	42*	73*	346*	151*	1577	1242
1964	40	49*	48*	102*	81*	128*	67*	48*	41*	79*	78*	120*	881	1170
1965	100	26	250	781	131	88	71	45	55	99	192	159	1997	1308
1966	43	30	241	114	116	232	121	98	25	67	115	244	1446	1327
1967	20	113	174	65	185	139	92	34	30	95	165	40	1152	1306
1968	200	46	102	139	25	57	80	27	54	58	71	51	910	1262
1969	17	32	62	187	50	64	30	53	82	241	23	47	888	1224
1970	18	185*	78	76	117	48	66	35	87	117	125	60	1012	1205
1971	170	260	125	52	76	55	77	41	43	132	248	14	1293	1212
1972	140	32	91	162	131*	80	61	23	157	156	150	111*	1294	1219
1973	17	12	127	87	96	61	81	97	105	55	102	240	1080	1209
MEDIA	90	83	135	161	115	103	80	49	58	100	135	98	1209	
PORCEN	7.4	6.9	11.2	13.3	9.5	8.5	6.6	4.1	4.8	8.3	11.2	8.1		
DSV.EST	66.7	82.5	69.5	183.7	53.5	57.2	24.9	28.1	37.9	53.5	85.0	77.7	307.6	
COEF.VR	0.741	0.994	0.514	1.141	0.465	0.555	0.312	0.573	0.653	0.535	0.630	0.793	0.254	
MAXIMO	200	260	252	781	204	232	126	98	157	241	346	244	1997	
MINIMO	17	6	48	52	25	48	30	15	13	29	23	12	881	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 18

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION ANCHIQUE DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 03357507 ALTITUD 415 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	43*	250*	190*	217*	215*	161*	33*	23*	35*	182*	259*	243*	1851	1851
1961	57*	67*	106*	163*	69*	260*	67*	13*	38*	190*	277*	148*	1455	1653
1962	82*	96*	204*	245*	156*	155*	25*	59*	41*	265*	326*	102*	1756	1687
1963	168*	237*	113*	367*	251*	12*	82*	27*	87*	239*	299*	162*	2044	1777
1964	74*	60*	155*	191*	102*	143*	29*	47*	5*	70*	291*	155*	1322	1686
1965	29*	70*	77*	243*	190*	9*	0*	4*	9*	321*	254*	174*	1380	1635
1966	28*	47*	168*	131*	84*	181*	29*	1	59*	140*	334*	293*	1495	1615
1967	37*	65*	96*	191*	113*	224*	36*	13	58	289*	155	149	1426	1591
1968	73*	58*	262	111*	144	185	15	8*	192	336	202	111*	1737	1607
1969	85	187	107	379*	86*	109	1	20*	67	228	269*	150*	1688	1615
1970	150*	143	144	107	171	13	12	33	128	322	298	145	1666	1620
1971	229	106	239	245*	328	82	4	17	49	205*	190	119	1813	1636
1972	83	97	144	324	181	17	72	88	28	152	309	69*	1564	1631
1973	34*	23	65	112*	98	85*	116*	77	108	161	408	197*	1484	1620
MEDIA	84	110	148	216	156	117	37	31	65	221	277	158	1620	
PORCEN	5.2	6.8	9.1	13.3	9.6	7.2	2.3	1.9	4.0	13.6	17.1	9.8		
DSV.EST	59.4	69.5	59.5	91.3	73.4	83.4	34.6	27.2	50.4	78.8	64.4	57.1	207.1	
COEF.VR	0.708	0.632	0.402	0.423	0.470	0.713	0.935	0.877	0.776	0.357	0.233	0.362	0.128	
MAXIMO	229	250	262	379	328	260	116	88	192	336	408	293	2044	
MINIMO	28	23	65	107	69	9	0	1	5	70	155	69	1322	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 19

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION ARMERO DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04587455 ALTITUD 550 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	143*	112*	208*	209*	190*	305*	173*	137*	155*	102*	137*	62*	1933	1933
1961	157*	91*	230*	175*	78*	151*	238*	84*	94*	193*	267*	23*	1781	1857
1962	91*	132*	232*	225*	131*	169*	44*	84*	132*	64*	161*	41*	1506	1740
1963	222*	181*	161*	261*	284*	135*	117*	64*	166*	255*	305*	73*	2224	1861
1964	28	43	95	204	272	275	153	70	105	89	60	34	1428	1774
1965	172	152	61	143	176	0	61	147	338	204	454	149	2057	1822
1966	77	162	71	206	338	39	31	120	59	133	254	53	1543	1782
1967	273*	199*	134*	186*	316*	105*	49*	79*	115*	38*	142*	58	1694	1771
1968	146	36	36	238	104	142	81*	72*	131*	368	144	62*	1560	1747
1969	243	40	171	142	153	102	87.	113	143	268	247.	40	1749	1748
1970	4	49	135	225	163	54	230	267	185	345	110	190	1957	1767
1971	137	213	123	77	261	100	102	152	90	316	135	297	2003	1786
1972	92	194	302*	280	233	221*	19	141	181	207*	129	130	2129	1813
1973	54	30	148	113	143	264	164	154	256	219	194	47	1786	1811
MEDIA	131	117	151	192	203	147	111	120	154	200	196	90	1811	
PORCEN	7.2	6.5	8.3	10.6	11.2	8.1	6.1	6.6	8.5	11.0	10.8	5.0		
DSV.EST	79.6	68.1	74.2	56.9	81.2	91.6	71.2	53.7	72.3	104.5	101.5	76.7	247.9	
COEF.VR	0.608	0.582	0.491	0.296	0.400	0.623	0.642	0.448	0.469	0.523	0.518	0.853	0.137	
MAXIMO	273	213	302	280	338	305	238	267	338	368	454	297	2224	
MINIMO	4	30	36	77	78	0	19	64	59	38	60	23	1428	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 20

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION ATACO DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 03357523 ALTITUD 486 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	110*	154*	217*	182*	246*	128*	71*	146*	22*	293*	312*	371*	2252	2252
1961	122*	140*	82*	205*	166*	167*	73*	32*	58*	330*	344*	306*	2025	2139
1962	112*	97*	322*	363*	334*	217*	0*	81*	93*	179*	384*	146*	2328	2202
1963	219*	167*	162*	235*	229*	125*	0*	67*	36*	223*	357	237	2057	2166
1964	95	180	210	466	210	301	147	310	97	164	211	206	2597	2252
1965	142	108	164	363	196	5	14	64	125	309	441	232	2163	2237
1966	85	3	171	212	162	435	17	18	66	274	260	317	2020	2206
1967	161	161	161	313	245	195	0	30	81	227	369	157	2100	2193
1968	114	195	141	314	248	127	28	17	163	451	574	161	2533	2231
1969	91	97	234	364	105	181	0	19	301	542	406	177	2517	2259
1970	120	351	107	187	430	49	26	63	111	319	451	295	2509	2282
1971	291	124	360	217	457	79	22	69	159	412	175*	265	2630	2311
1972	191	68	449	401	241	119	19	146*	43*	456	365	91	2589	2332
1973	15	67	173	307	248	157	181	107	199	209	607*	412	2682	2357
MEDIA	133	137	211	295	251	163	43	84	111	313	375	241	2357	
PORCEN	5.6	5.8	9.0	12.5	10.6	6.9	1.8	3.6	4.7	13.3	15.9	10.2		
DSV.EST	66.6	80.7	101.6	89.6	97.3	106.8	56.8	78.1	75.2	114.5	120.9	92.0	248.2	
COEF.VR	0.501	0.589	0.482	0.304	0.388	0.655	1.322	0.930	0.677	0.366	0.322	0.382	0.105	
MAXIMO	291	351	449	466	457	435	181	310	301	542	607	412	2682	
MINIMO	15	3	82	182	105	5	0	17	22	164	175	91	2020	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 21

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION BANQUITO DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 03237451 ALTITUD 800 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	19*	31*	36*	24*	0*	42*	51*	43*	34*	59*	65*	49*	453	453
1961	18*	20*	32*	51*	19*	65*	47*	25*	51*	60*	86*	24*	498	476
1962	19*	19*	31*	31*	46*	51*	47*	30*	44*	77*	75*	42*	512	488
1963	14*	39*	30*	81*	122*	29*	34*	64*	34*	62*	101*	3*	613	519
1964	9*	12*	27*	75*	47*	67*	70*	64*	56*	53*	62*	50*	592	534
1965	19*	10*	25*	79*	47*	26*	30*	27*	36*	63*	84*	34*	480	525
1966	9*	32*	32*	47*	47*	55*	34*	42*	34*	49*	109*	63*	553	529
1967	19*	9	39	61	73*	134*	115*	52*	43*	73*	90*	67	775	560
1968	31*	36	49*	64*	24*	104	66	53	33	96	79	67	702	575
1969	25	12	9	74	82*	61*	39*	43*	44	147	94*	48*	678	586
1970	22	39	35	59	118	50	46	28	68	58	141	16	680	594
1971	44	66	47	68	100	69	54	66	34	69	84	19	720	605
1972	44	44	79	68	99	35	33	49	38	57	91	9	646	608
1973	9	33	43	36	78	71	50	74	78	64	110	115	761	619
MEDIA	22	29	37	58	64	61	51	47	45	71	91	43	619	
PORCEN	3.6	4.7	6.0	9.4	10.3	9.9	8.2	7.6	7.3	11.5	14.7	6.9		
DSV.EST	11.4	16.2	15.7	18.2	37.5	29.0	21.9	16.0	14.0	24.9	20.3	29.5	106.6	
COEF.VR	0.516	0.557	0.425	0.313	0.586	0.475	0.429	0.340	0.311	0.351	0.223	0.687	0.172	
MAXIMO	44	66	79	81	122	134	115	74	78	147	141	115	775	
MINIMO	9	9	9	24	0	26	30	25	33	49	62	3	453	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 22

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION BARAYA DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 03097504 ALTITUD 630 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	88	73	7	69	21	37	36	67	4	245	52	134	833	833
1961	13	75	71	155	18	55	41	0	23	132	117	32	732	783
1962	29	21	54	45	90	75	35	23	10	253	197	204	1036	867
1963	47	111	56	198	98	19	20	53	18	174	143	28	965	892
1964	0	43*	49*	84*	112*	140*	43*	89*	70*	102*	123	120*	975	908
1965	29	7	17	203	99	12	7	29	7	47	69	62	588	855
1966	0	52	110	100	68	72	53	66	65	105	210	238	1139	895
1967	23	105	141	129	68	162	51	34	37	171	183	63	1167	929
1968	106	94	24	57	89	80	58	65	51	58	231	83	996	937
1969	50	28	38	83	71	24	33	46	105	251	195	60	984	942
1970	85	134*	134*	112*	108*	80*	38	101	279	296	343	17	1727	1013
1971	220	116	191	219	123	119	37	67	60	133	205	123	1613	1063
1972	89	40	170	237	97	40	30	48	41	187	274	110	1363	1086
1973	5	47	27	154	108	85	37	65	97	97	120*	261	1103	1087
MEDIA	56	68	78	132	84	71	37	54	62	161	176	110	1087	
PORCEN	5.2	6.3	7.2	12.1	7.7	6.5	3.4	5.0	5.7	14.8	16.2	10.1		
DSV.FST	59.3	39.5	60.2	63.4	31.8	45.1	13.0	26.5	70.2	77.8	78.8	77.5	311.4	
COEF.VR	1.059	0.581	0.772	0.481	0.378	0.636	0.352	0.492	1.131	0.483	0.448	0.704	0.286	
MAXIMO	220	134	191	237	123	162	58	101	279	296	343	261	1727	
MINIMO	0	7	7	45	18	12	7	0	4	47	52	17	588	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 23

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION BELALCAZAR DEPARTAMENTO CAUCA CODIGO 02407558 ALTITUD 1600 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	101*	83*	44*	126*	151*	111*	123*	269*	121*	242*	210*	64*	1645	1645
1961	128*	57*	160*	246*	59*	214*	196*	30*	73*	303*	291*	193*	1950	1798
1962	144*	117*	232*	162*	189*	229*	123*	220*	54*	261*	103*	68*	1902	1832
1963	98*	174*	68*	206*	94*	208*	136*	103*	30*	156*	240*	24*	1537	1759
1964	22	34	17	180	73	190	126	110	51	96	95	79	1073	1621
1965	12	106	38	191	124	37	116	57	57	166	261	34	1199	1551
1966	9	104	122	72	66	131	158	132	152	209	123	117	1395	1529
1967	67	71	83	120	262	219	163	114	43	201	265	64	1672	1547
1968	103	98	233	83	106	301	235	75	138	199	106	55	1732	1567
1969	100	60	136	160	99	119	172	203	202	232	190	331	2004	1611
1970	104*	105*	69*	120*	386	141*	291	253	308	163*	257*	173	2370	1680
1971	244	194	314	216	177	75	149	70	156	240	238	155	2228	1726
1972	206	98	166	135	250	179	113	138	85	120	388	56	1934	1742
1973	2	6	111	279	141	138	111	186	258	114	64	88*	1498	1724
MEDIA	96	93	128	164	156	164	158	140	123	193	202	107	1724	
PORCEN	5.6	5.4	7.4	9.5	9.0	9.5	9.2	8.1	7.1	11.2	11.7	6.2		
DSV.EST	71.9	49.5	85.9	59.9	91.9	69.4	52.1	74.9	85.1	60.2	92.7	82.4	370.0	
COEF.VR	0.749	0.532	0.671	0.365	0.589	0.423	0.330	0.535	0.692	0.312	0.459	0.770	0.215	
MAXIMO	244	194	314	279	386	301	291	269	308	303	388	331	2370	
MINIMO	2	6	17	72	59	37	111	30	30	96	64	24	1073	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 24

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION BOQUERON DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 03457456 ALTITUD 305 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	257*	114*	162*	228*	186*	63*	69*	44*	38*	336*	291*	203*	1991	1991
1961	240*	55*	96*	244*	166*	152*	41*	16*	55*	184*	214*	164*	1627	1809
1962	133*	50*	210*	145	311	173	17	53	4	245	345	39	1725	1781
1963	178	233	124	204	179	62	6	5	12	156	340	142	1641	1746
1964	92	94	74	320	132	227	56	138	46	93	140	55	1467	1690
1965	92	28	112	480	369	0	10	22	152	223	459	125	2072	1754
1966	59	66	114	162	176	200	19	19	72	429	494	193	2003	1789
1967	42	208	113	376	168	102	40	4	96	273	110	38	1570	1762
1968	78	266	211	277	176	146	39	11	118	375	156	68	1921	1780
1969	128	103	85	444	327	97	0	26	370	347	214	190	2331	1835
1970	141	143	73	131*	309	15	135	11	141	286	320	416	2121	1861
1971	237	134	395	156	324	36	60	75	83	368	247	180	2295	1897
1972	243	48	241	375	411	81	103	88	11*	97	186*	110	1994	1904
1973	23	6	121	132	248	106	193	89	115	188	430	228	1879	1903
MEDIA	139	111	152	262	249	104	56	43	94	257	282	154	1903	
PORCEN	7.3	5.8	8.0	13.8	13.1	5.5	2.9	2.3	4.9	13.5	14.8	8.1		
DSV.EST	80.2	78.9	87.8	118.9	90.5	68.3	54.6	40.5	92.8	105.7	121.6	98.8	265.6	
COEF.VR	0.577	0.711	0.578	0.454	0.363	0.656	0.976	0.942	0.988	0.411	0.431	0.642	0.140	
MAXIMO	257	266	395	480	411	227	193	138	370	429	494	416	2331	
MINIMO	23	6	73	131	132	0	0	4	4	93	110	38	1467	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 25

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION CABRERA DEPARTAMENTO CUNDINAMARCA CODIGO 03597324 ALTITUD 1900 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	FNF	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	68	41	79	115	130	109	78	33	56	80	107	94	990	990
1961	9	46	113	122	42	58	46	57	39	243	200	17	992	991
1962	21	48	81	108	89	77	30	68	46	173	126	75	942	975
1963	38	128	49	123	123	64	65	41	52	218	135	25	1061	996
1964	10	31	21	59	102	130	93	75	47	85	142	41	836	964
1965	65*	12	86*	87	59	24	21	43	66	136	193	37	829	942
1966	15*	72*	105*	78*	111*	91	51*	66*	55*	119*	148*	106*	1017	952
1967	13	30	85	172	107	101	58	33	62	122	157	81	1021	961
1968	51	58	37	210	132	104	37	51	100	118	115	68	1081	974
1969	67	50	44	99	151	86	34	58	85	210	103	61	1048	982
1970	66	28	56	97	123	76	70	89	99	155	140	39	1038	987
1971	119*	59*	127*	124*	169*	103*	74*	95*	101*	185*	175*	103*	1434	1024
1972	124*	57*	78*	157*	272*	113*	69*	51*	40*	104*	148*	26*	1239	1041
1973	7*	7*	86*	69*	90*	92*	74*	95*	118*	111*	86*	60*	895	1030
MEDIA	48	48	75	116	121	88	57	61	69	147	141	60	1030	
PORCEN	4.7	4.7	7.3	11.3	11.7	8.5	5.5	5.9	6.7	14.3	13.7	5.8		
DSV.EST	39.2	29.5	30.1	41.4	54.7	26.8	21.1	21.3	26.3	51.3	33.1	29.6	156.4	
COEF.VR	0.817	0.615	0.402	0.357	0.452	0.305	0.371	0.349	0.381	0.349	0.235	0.494	0.152	
MAXIMO	124	128	127	210	272	130	93	95	118	243	200	106	1434	
MINIMO	7	7	21	59	42	24	21	33	39	80	86	17	829	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 26

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION CAJAMARCA DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04267526 ALTITUD 1920 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	42*	135*	139*	132*	179*	165*	97*	85*	103*	167*	124*	83*	1451	1451
1961	42*	58*	109*	158*	179*	110*	99*	114*	81*	143*	117*	67*	1277	1364
1962	41*	53*	150*	156*	215*	126*	73*	86*	117*	139*	84*	66*	1306	1345
1963	21*	90*	110*	143*	190*	105*	149*	70*	122*	103*	123*	68*	1294	1332
1964	15*	38*	90*	159*	184*	111*	127*	151*	87*	154*	157*	40*	1313	1328
1965	31*	40*	102*	151*	212*	63*	55*	77*	106	149	126	64	1176	1303
1966	16	20	115	61	51	73	56	49	97	107	101	88	834	1236
1967	74*	94*	99*	109*	203*	100*	96*	34*	53*	65*	67*	48*	1042	1212
1968	44	46	124	202	177	193	178	81	136	110	133	29	1453	1238
1969	38*	240*	75*	209	197	118	46	123	54	113*	64	72	1349	1250
1970	61	23	103	127	215	120	134	113	144	152	143	109	1444	1267
1971	75	49	199	137	255	176	133*	252	144	163	98	87	1768	1309
1972	69	57	141	56	306	87	90*	99	105	84	107	55	1256	1305
1973	37	29	87	74	201	183	149	258	266	135	135	76	1630	1328
MEDIA	43	69	117	134	197	124	106	114	115	127	113	68	1328	
PORCEN	3.2	5.2	8.8	10.1	14.8	9.3	8.0	8.6	8.7	9.6	8.5	5.1		
DSV.EST	20.0	58.2	31.8	46.4	54.6	40.8	40.3	66.9	52.0	30.8	27.6	20.8	230.1	
COEF.VR	0.465	0.843	0.272	0.346	0.277	0.329	0.380	0.586	0.452	0.243	0.244	0.306	0.173	
MAXIMO	75	240	199	209	306	193	178	258	266	167	157	109	1768	
MINIMO	15	20	75	56	51	63	46	34	53	65	64	29	834	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 27

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION CAMPOALEGRE DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 02417520 ALTITUD 490 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	70*	183*	196*	148*	254*	9*	5*	46*	12*	234*	166*	114*	1437	1437
1961	111*	177*	377*	234*	112*	123*	34*	32*	32*	313*	500*	31*	2076	1757
1962	146*	117*	131*	142*	275*	213*	45*	60*	13*	223*	361*	98*	1824	1779
1963	161*	313*	34*	430*	100*	26*	24*	22*	7*	312*	218*	171*	1818	1789
1964	10*	100*	40*	339*	0	214*	70*	18*	18*	201*	212*	212*	1434	1718
1965	29	0	38	429	97	8	0	24	12	169	214	31	1051	1607
1966	0	17	366*	114*	38*	71*	207*	42	0	206	631	549	2241	1697
1967	34	32*	39*	222	229	225	108	15	1	158	586	102	1751	1704
1968	199	47	139	134	46	27*	70*	22	205	169	255	60	1373	1667
1969	155	95	42	263	120	347	104	163	80	261	170	208	2008	1701
1970	98	216	103	61	195	77	73	84	212	397	374	57	1947	1724
1971	445	366	579	291	234	182	353	192	51	168	304	144	3309	1856
1972	162	85	309	209	71	19	43	28	27	92	230	138	1413	1822
1973	38	119	70	42	88	57	104	40	16	156	148	238	1116	1771
MEDIA	118	133	176	218	133	114	89	56	49	219	312	154	1771	
PORCEN	6.7	7.5	9.9	12.3	7.5	6.4	5.0	3.2	2.8	12.4	17.6	8.7		
DSV.EST	114.1	108.1	169.0	122.8	88.2	105.3	92.7	54.9	70.8	79.9	158.2	131.8	570.5	
COEF.VR	0.967	0.813	0.960	0.563	0.663	0.924	1.041	0.980	1.445	0.365	0.507	0.856	0.322	
MAXIMO	445	366	579	430	275	347	353	192	212	397	631	549	3309	
MINIMO	0	0	34	42	0	8	0	15	0	92	148	31	1051	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 28

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION COLACHE DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 03477513 ALTITUD 390 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	107	156	120	161	238	115	82	165	33	262	213	150	1802	1802
1961	101	52	155	214	123	62	76	4	124	152	199	130	1392	1597
1962	95	49	166	200	271	188	14	88	121	223	292	110	1817	1670
1963	97	116	109	174	251	61	12	19	10	178	270	56	1353	1591
1964	44	13	97	288	134	154	81	75	155	111	263	35	1450	1563
1965	23	61	217	429	134	0	44	10	37	278	261	141	1635	1575
1966	111	45	242	173	264	146	58	12	76	200	131	191	1649	1585
1967	79	156	138	187	257	134	47	25	53	190	153	38	1457	1569
1968	118	150	235	273	152	128	27	0	131*	217*	173	13	1617	1575
1969	11	10	91	195*	143	15	4	15	115	224	210	74	1107	1528
1970	57	60	65	145	125	100	45	25	210	285	220	130	1467	1522
1971	110	105	265	180	270	65	25	62	140	178	165	115	1680	1536
1972	90	105	120	200	224	65	25	85	60	205	349	64	1592	1540
1973	27	13	53	114	121	52	85	80	145	159	349	41	1239	1518
MEDIA	76	78	148	210	193	92	45	48	101	204	232	92	1518	
PORCEN	5.0	5.1	9.7	13.8	12.7	6.1	3.0	3.2	6.7	13.4	15.3	6.1		
DSV.EST	36.7	53.0	68.0	77.7	64.1	54.7	28.1	46.9	56.8	49.0	68.3	53.1	204.4	
COEF.VR	0.484	0.680	0.460	0.370	0.332	0.595	0.624	0.977	0.562	0.240	0.295	0.578	0.135	
MAXIMO	118	156	265	429	271	188	85	165	210	285	349	191	1817	
MINIMO	11	10	53	114	121	0	4	0	10	111	131	13	1107	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 29

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION CUNDAY DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04037441 ALTITUD 450 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	171	353	137	200	159	164	160	97	113	409	251	320	2534	2534
1961	151	72	62	326	109	143	114	25	33	213	208	111	1567	2051
1962	180	134	181	202	418	265	0	29	28	230	362	201	2230	2110
1963	14	306	218	260	184	107	21	20	170	218	398	119	2035	2092
1964	62	56	144	365	212	190	28	51	62	145	229	36	1580	1989
1965	102	34	313	456	124	0	4	73	143	423	591	186	2449	2066
1966	92*	257*	223*	245*	295*	49*	8*	19*	81*	291*	283*	48*	1891	2041
1967	153*	58*	155*	426*	414*	348*	3*	56*	64*	618*	568*	340*	3203	2186
1968	235	51	396	743	298	323	142	18	257	377	235	54	3129	2291
1969	48	283	30	505	233	117	253	105	238	860	431*	199	3302	2392
1970	105	247	65	133	255*	133*	115*	67	103	152	155	237	1767	2335
1971	507	291	385	307	470	80	10	90	225	227	358	218	3168	2405
1972	293	138*	409	246	281	151	5	90	37	144	248	135*	2177	2387
1973	39	0	138	162	254	103	91	120	215	177	399	115	1813	2346
MEDIA	154	163	204	327	265	155	68	61	126	320	337	166	2346	
PORCEN	6.6	6.9	8.7	13.9	11.3	6.6	2.9	2.6	5.4	13.6	14.4	7.1		
DSV.EST	128.0	121.3	126.9	163.5	109.5	98.8	78.8	35.4	81.6	206.0	131.7	94.7	628.9	
COEF.VR	0.831	0.744	0.622	0.500	0.413	0.637	1.159	0.581	0.647	0.644	0.391	0.571	0.268	
MAXIMO	507	353	409	743	470	348	253	120	257	860	591	340	3302	
MINIMO	14	0	30	133	109	0	0	18	28	144	155	36	1567	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 30

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION CHAPARRAL DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 03437528 ALTITUD 880 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	169*	295*	308*	233*	327*	120*	142*	179*	38*	418*	423*	510*	3161	3161
1961	194*	250*	123*	266*	208*	175*	146*	12*	105*	458*	470*	414*	2821	2991
1962	172*	116*	451*	497*	455*	247*	1	84*	170*	291*	528*	179*	3191	3058
1963	397*	334*	233*	310*	300*	116*	24*	63*	63*	339*	417*	237*	2833	3002
1964	105	170	225	410	430	505	130	195	195	290	400	380	3435	3088
1965	190	70	450	480	390	0	90	20	150	420	590	200	3050	3082
1966	70	0	251*	408*	363*	340	170	340	250	490	720	630	4032	3218
1967	380	350	320	430	385*	134*	50	45	134	337	402	316	3283	3226
1968	290	249	292	348	371	116	51	53	195	512	397	140	3014	3202
1969	212	156	325	460	136	149	0	22	271*	498	334	435	2998	3182
1970	124	173	205	186	341	130	38	36	266	486	607	481	3073	3172
1971	362	392	473	355	405	102	100	156	295	582	229	252	3703	3216
1972	269	78	290	173	311	127	103	185	80	293	389	205	2503	3161
1973	176	40	202	303	273	222	295	126	327	350	563	413	3290	3171
MEDIA	222	191	296	347	335	177	96	108	181	412	462	342	3171	
PORCEN	7.0	6.0	9.3	10.9	10.6	5.6	3.0	3.4	5.7	13.0	14.6	10.8		
DSV.EST	103.0	123.4	103.3	106.2	86.6	122.8	79.4	93.7	91.3	95.5	127.0	145.9	380.6	
COEF.VR	0.464	0.646	0.349	0.306	0.258	0.694	0.827	0.868	0.505	0.232	0.275	0.427	0.120	
MAXIMO	397	392	473	497	455	505	295	340	327	582	720	630	4032	
MINIMO	70	0	123	173	136	0	0	12	38	290	229	140	2503	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 31

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION CHICORAL DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04157500 ALTITUD 560 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	85*	109*	59*	301*	110*	169*	131*	110*	56*	225*	167*	98*	1620	1620
1961	137*	87*	101*	282*	106*	74*	85*	24*	67*	186*	158*	67*	1374	1497
1962	55*	109*	105*	139*	176*	119*	64*	65*	114*	221*	124*	80*	1371	1455
1963	56*	129*	101*	143*	146*	78*	63*	32*	10*	177	172*	57*	1164	1382
1964	38*	59*	44*	161*	174*	53*	96*	34*	39*	144*	145*	63*	1050	1316
1965	63*	68	155	127*	72*	54*	3	53*	94*	166*	297*	100*	1252	1305
1966	79*	47	72	113	267*	94*	57*	15	117	215	132	86*	1294	1304
1967	67*	80*	101*	82*	202*	111*	90*	21*	60*	111	81	47*	1053	1272
1968	103*	61*	168	210	79	192	21	38	230	264	82	37	1485	1296
1969	41	36	229	229	170	110	27	63	123	263	222	63	1576	1324
1970	72	42	37	269	133	138	77	96	60	183	101	67	1275	1319
1971	106*	84	187	95	226*	43	115	156	132	209	68	71	1492	1334
1972	130	76	130	262	187	46	1	132	97	229	156	28	1474	1345
1973	36	18	83	208	253	67	107	142	145	91	156	60	1366	1346
MEDIA	76	72	112	187	164	96	67	70	96	192	147	66	1346	
PORCEN	5.6	5.3	8.3	13.9	12.2	7.1	5.0	5.2	7.1	14.3	10.9	4.9		
DSV.EST	32.5	31.0	55.8	73.7	60.7	46.3	41.2	48.3	54.7	51.5	60.2	20.7	177.6	
CDEF.VR	0.428	0.430	0.499	0.394	0.370	0.482	0.615	0.690	0.569	0.268	0.410	0.314	0.132	
MAXIMO	137	129	229	301	267	192	131	156	230	264	297	100	1620	
MINIMO	36	18	37	82	72	43	1	15	10	91	68	28	1050	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 32

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION DOLORES DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 03327453 ALTITUD 1450 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	109*	104*	100*	144*	76*	18*	33*	43*	21*	209*	207*	158*	1222	1222
1961	68*	50*	87*	214*	38*	60*	58*	4*	24*	121*	288*	209*	1221	1222
1962	173*	215*	293*	190*	121*	141*	50*	25*	17*	253*	313*	238*	2029	1491
1963	193*	260*	229*	192*	241*	38*	24*	41*	17*	195*	269*	128*	1816	1572
1964	25	57	126	181	51	261	57	53	43	141	150	184	1329	1523
1965	58	21	32	422	248	18	17	23	31	338	237	395	1840	1576
1966	3	34	499	103	77	123	44	23	60	312	491	428	2197	1665
1967	131	47	291	163	181	151	27	10	135	182	280	79	1677	1666
1968	193	321	120	310	54	69	33	19	48	226	298	135	1831	1685
1969	140	67	28	290	97	42	40	17	195	372	201	85	1574	1674
1970	133	238	88	321	360	113	35	110	281	685	283*	174	2821	1778
1971	298	176	443	277	214	87	34	71	102	257	268	198*	2425	1832
1972	221*	81*	288*	310*	156*	79*	81*	24	62	155*	403	134	1994	1844
1973	41	53	40	69	51	94	57	50	104	265	519	391	1734	1836
MEDIA	127	123	190	228	140	92	43	37	81	265	300	210	1836	
PORCEN	6.9	6.7	10.3	12.4	7.6	5.0	2.3	2.0	4.4	14.4	16.3	11.4		
DSV.EST	83.0	98.6	152.7	97.4	96.7	64.4	16.8	28.0	77.3	141.5	104.9	114.7	449.5	
CDEF.VR	0.654	0.802	0.804	0.427	0.691	0.700	0.391	0.757	0.955	0.534	0.350	0.546	0.245	
MAXIMO	298	321	499	422	360	261	81	110	281	685	519	428	2821	
MINIMO	3	21	28	69	38	18	17	4	17	121	150	79	1221	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 33

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION DOS AGUAS DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04167447 ALTITUD 306 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	75*	118*	50*	184*	146*	67*	70*	56*	22*	167*	127*	54*	1136	1136
1961	39*	60*	84*	131*	86*	44*	144*	0*	224*	168*	121*	29*	1130	1133
1962	36*	118*	126*	139*	202*	127*	24*	63*	124*	195*	120*	40*	1314	1193
1963	58*	79*	170*	86*	224*	48*	21*	0*	35*	74*	160*	C*	955	1134
1964	0*	57*	41*	196*	164*	99*	92*	55*	48*	47*	146*	C*	945	1096
1965	54*	51*	82*	120*	96*	4*	26*	22*	97*	94*	152*	88*	886	1061
1966	88*	61*	69*	116*	221*	176*	37*	92*	102*	255*	126*	0*	1343	1101
1967	58	181	166	107	187	196	31	54	127	65	115	16	1303	1127
1968	175	66	94	153	127	173	53	6	206	206	73	20	1352	1152
1969	23	106	54	264	117	69	2	9	83	127	165	65	1084	1145
1970	47	18	24	115	146	52	35	17	64	344	87	37	986	1130
1971	82	202	289	111	286	45	40	176	103	247	118	38	1737	1181
1972	63	99	91	245	184*	101*	1	76	12	55*	87*	54*	1068	1172
1973	48*	54*	74*	74*	161*	71*	63*	123*	127*	73	127	145	1140	1170
MEDIA	60	91	101	146	168	91	46	54	98	151	123	42	1170	
PORCEN	5.1	7.8	8.6	12.5	14.4	7.8	3.9	4.6	8.4	12.9	10.5	3.6		
DSV.FST	40.3	51.3	69.0	56.9	54.7	57.6	37.8	51.3	62.6	90.3	27.4	39.4	224.6	
COEF.VR	0.671	0.564	0.683	0.390	0.325	0.633	0.822	0.950	0.639	0.598	0.223	0.939	0.192	
MAXIMO	175	202	289	264	286	196	144	176	224	344	165	145	1737	
MINIMO	0	18	24	74	86	4	1	0	12	47	73	0	886	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 34

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION EL CARMEN DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 03047541 ALTITUD 2250 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	157*	188*	183*	219*	271*	119*	161*	132*	111*	288*	388*	169*	2386	2386
1961	119*	139*	341*	248*	121*	189*	106*	85*	147*	330*	341*	155*	2321	2354
1962	134*	168*	317*	272*	218*	237*	123*	111*	144*	245*	338*	156*	2463	2390
1963	185*	308*	238*	293*	263*	159*	124*	96*	126*	297*	379*	179*	2647	2454
1964	119*	184*	196*	326*	269*	251*	126*	197*	147*	285*	308*	156*	2564	2476
1965	126*	112*	257*	325*	178*	92*	100*	95*	103*	255*	375*	145*	2163	2424
1966	89*	118*	249*	159*	218*	230*	155*	86*	207*	371*	333*	239*	2454	2428
1967	85	160	187	176	182	299	139	83	39	205	392	191	2138	2392
1968	139	156	156	375	104	168	88	61	191	194	335	182	2149	2365
1969	162	241	129	429	183*	164	26	39	268	369	240	194	2444	2373
1970	175	427	350	194	356	182	71	99	294	352	562	204	3266	2454
1971	219	222	454	238	444	99	116	177	144	396	265	191	2965	2497
1972	210	177	439	319	280	157	64	201*	110	186*	408	100	2651	2509
1973	75	104	185	221	252	274	242	212	346	426	277	204	2818	2531
MEDIA	142	193	263	271	239	187	117	120	170	300	353	176	2531	
PORCEN	5.6	7.6	10.4	10.7	9.4	7.4	4.6	4.7	6.7	11.9	13.9	7.0		
DSV.EST	44.8	86.6	102.7	77.9	89.1	63.6	51.2	55.4	83.6	77.1	78.5	33.3	323.3	
COEF.VR	0.315	0.449	0.390	0.287	0.373	0.340	0.438	0.461	0.492	0.257	0.222	0.189	0.128	
MAXIMO	219	427	454	429	444	299	242	212	346	426	562	239	3266	
MINIMO	75	104	129	159	104	92	26	39	39	186	240	100	2138	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION	EL EDEN		DEPARTAMENTO TOLIMA				CODIGO 05097503		ALTITUD		MSM		PERIODO DE 1960 A 1973	
ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	259	210	389	397	295	309	126	250	302	399	232	180	3348	3348
1961	621	160	490	444	79	225	565	265	395	402	396	296	4338	3843
1962	479	310	475	622	580	359	54	220	357	450	295	560	4761	4149
1963	421	274	770	624	304	65	650	148	365	414	429	157	4621	4267
1964	72	147	154	216	525	303	190	151	267	232	480	420	3157	4045
1965	327	89	294*	136	341*	64	35	221*	208*	376*	563*	69	2723	3825
1966	289*	246*	267*	319*	270	282*	63	258*	223*	348*	375	59	2999	3707
1967	480*	229*	536	347	471	275	110	144	294	367	471	424	4148	3762
1968	634	276	648	531	278*	295	16	247*	286*	518*	268*	162	4159	3806
1969	118*	197*	268*	464*	330*	226*	147*	451*	336*	523*	365*	381*	3806	3806
1970	143*	313*	313*	424*	520*	228*	351*	301*	393*	692*	657*	442*	4777	3894
1971	545*	518*	567*	355*	708*	247*	199*	490*	511*	750*	574*	479*	5943	4065
1972	341*	303*	350*	428*	514*	365*	124*	388*	237*	365*	410*	230*	4055	4064
1973	312	46	317	424	76	544	166	438	539	585	739	380	4566	4100
MEDIA	360	237	417	409	378	271	200	284	337	459	447	303	4100	
PORCEN	8.8	5.8	10.2	10.0	9.2	6.6	4.9	6.9	8.2	11.2	10.9	7.4		
DSV.EST	179.2	115.1	170.6	135.4	183.3	119.7	192.3	115.2	99.6	141.3	146.3	160.0	854.6	
COEF.VR	0.498	0.486	0.409	0.331	0.485	0.442	0.964	0.406	0.296	0.308	0.327	0.528	0.208	
MAXIMO	634	518	770	624	708	544	650	490	539	750	739	560	5943	
MINIMO	72	46	154	136	76	64	16	144	208	232	232	59	2723	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 36

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION	EL JUNCAL		DEPARTAMENTO HUILA				CODIGO 02507522		ALTITUD		460 MSM		PERIODO DE 1960 A 1973	
ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	109*	122*	105*	134*	91*	18*	33*	17*	34*	148*	199*	177*	1187	1187
1961	153*	70*	111*	150*	63*	57*	2*	8*	36*	122*	236*	187*	1195	1191
1962	96*	79*	94*	160*	79*	47*	1*	15*	38*	141*	216*	157*	1123	1168
1963	133*	138*	175*	239*	85*	13*	6*	8*	52*	133*	234*	206*	1422	1232
1964	94*	79*	53*	162*	59*	96*	24*	16*	38*	76*	245*	174*	1116	1209
1965	75*	60*	64*	319*	103*	0*	17*	12*	12*	176*	263	127	1228	1212
1966	80	121	95*	158	46	65	21	24	65*	392	267	189	1523	1256
1967	108	139	166	170	99	104	27	0	16	232	136	122	1319	1264
1968	157	120	78	48	52	41	6	8	67	214	222	104*	1117	1248
1969	116	95*	59*	300	60	22	9	17	122	204	187	249	1440	1267
1970	121	172	75	156*	141	14	24	29	319*	285	265	85	1686	1305
1971	265	140*	236*	144	121*	12	16	11	11	176*	225*	197*	1554	1326
1972	285	50	182	165	98	15	9	42*	15	69	387	110	1427	1334
1973	22	36	60	103*	145	105	96	47	42	206	303	287	1452	1342
MEDIA	130	102	111	172	89	44	21	18	62	184	242	169	1342	
PORCEN	9.7	7.6	8.3	12.8	6.6	3.3	1.6	1.3	4.6	13.7	18.0	12.6		
DSV.EST	70.4	40.2	56.6	71.3	31.6	36.7	23.8	13.3	79.5	84.2	58.1	57.0	184.0	
COEF.VR	0.541	0.394	0.510	0.415	0.355	0.833	1.133	0.739	1.283	0.458	0.240	0.337	0.137	
MAXIMO	285	172	236	319	145	105	96	47	319	392	387	287	1686	
MINIMO	22	36	53	48	46	0	1	0	11	69	136	85	1116	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 37

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION EL PASO DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04297533 ALTITUD 3264 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	40*	49*	28*	47*	80*	69*	108*	21*	33*	166*	54*	297*	992	992
1961	22*	80*	145*	191*	24*	127*	78*	33*	85*	129*	386*	22*	1322	1157
1962	146*	28*	88*	97*	131*	122*	44*	55*	75*	288*	175*	250*	1499	1271
1963	82*	127*	54*	242*	254*	115*	96*	50*	63*	205*	207*	53*	1548	1340
1964	8*	44*	41*	122*	110*	109*	84*	69*	62*	197*	126*	104*	1076	1287
1965	61*	69*	92*	102*	157*	65*	25*	40*	57*	252*	241*	89*	1250	1281
1966	19*	22*	87*	151*	60*	120*	104*	96*	37*	117*	172*	150*	1135	1260
1967	91*	43	176	164	135	111	80	37	46	213	245	73	1414	1280
1968	49	141	144*	265	9	192	156	52	91	214	273	138	1724	1329
1969	50	8	21	137	150	98	74	73	37	287	90	18	1043	1300
1970	94	25	202	124	132	53	83	77	47	148	148	18	1151	1287
1971	100	61	186	129	198*	24	34	182	104*	129	193	72	1412	1297
1972	70	257	150*	241	128	111	65	97	96	93	196	76	1580	1319
1973	15	17	150	243	456	334	362	164	264	183	237	238	2663	1415
MEDIA	61	69	112	161	145	118	100	75	78	187	196	114	1415	
PORCEN	4.3	4.9	7.9	11.4	10.2	8.3	7.1	5.3	5.5	13.2	13.9	8.1		
DSV.EST	39.4	66.8	60.8	66.0	110.3	73.9	82.4	47.4	58.3	61.2	82.2	90.1	422.6	
COEF.VR	0.646	0.968	0.543	0.410	0.761	0.627	0.824	0.632	0.747	0.327	0.420	0.790	0.299	
MAXIMO	146	257	202	265	456	334	362	182	264	288	386	297	2663	
MINIMO	8	8	21	47	9	24	25	21	33	93	54	18	992	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 38

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION EL PORTAL DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 03047503 ALTITUD 1290 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	86*	59*	28*	74*	39*	50*	50*	72*	9*	202*	75*	121*	865	865
1961	35*	60*	75*	136*	36*	63*	53*	23*	17*	120*	144*	47*	809	837
1962	46*	24*	63*	56*	89*	80*	49*	40*	11*	208*	229*	172*	1067	914
1963	58*	84*	64*	168*	95*	37*	38*	62*	15*	150*	171*	113	1055	949
1964	1	25	73	158	93*	82*	47*	79*	38	98	148	62	904	940
1965	46*	1	32	171*	96*	32*	28*	46	27	132	168	69*	848	925
1966	26*	45*	172	105	70	76*	62*	71*	35*	63	281	197*	1203	964
1967	47	80*	170	162	164	142*	60*	48*	23*	148*	214*	69*	1327	1010
1968	98*	72*	41*	65*	88*	82*	66*	30	29*	86	253	84*	994	1008
1969	60*	29*	51*	84*	75*	65	47*	64	52*	206*	227*	66	1026	1010
1970	120	128	68*	185*	79*	36*	51*	97*	132	266	467	36*	1665	1069
1971	175*	103	96	183*	196	50	42	38	75	123	234	120	1435	1100
1972	175	37*	147*	196*	102	74	45*	59*	29	159	267	119	1409	1124
1973	11	76	23	211*	89	84	64	86	211	246	87	36	1224	1131
MEDIA	70	59	79	140	94	68	50	58	50	158	212	94	1131	
PORCEN	6.2	5.2	7.0	12.4	8.3	6.0	4.4	5.1	4.4	14.0	18.7	8.3		
DSV.EST	54.7	34.6	50.1	52.6	42.1	28.2	10.5	21.7	56.4	60.4	97.0	49.0	256.1	
COEF.VR	0.782	0.586	0.635	0.376	0.448	0.415	0.211	0.375	1.127	0.382	0.457	0.521	0.226	
MAXIMO	175	128	172	211	196	142	66	97	211	266	467	197	1665	
MINIMO	1	1	23	56	36	32	28	23	9	63	75	36	809	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 39

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION EL SALTO DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04487448 ALTITUD 450 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	57*	71*	79*	105*	150*	70*	83*	120*	81*	150*	83*	72*	1121	1121
1961	84*	65*	80*	41*	149*	66*	88*	121*	79*	167*	108*	66*	1114	1118
1962	60*	67*	86*	87*	157*	49*	75*	122*	78*	154*	76*	67*	1078	1104
1963	65*	86*	80*	98*	160*	65*	79*	123*	76*	186*	96*	67*	1181	1124
1964	51*	73*	73*	79*	163*	56*	92*	122*	78*	149*	71*	68*	1075	1114
1965	49*	73*	77*	56*	148*	37*	74*	119*	82*	171*	142*	73*	1101	1112
1966	52*	67*	77*	79*	164*	48*	68*	126*	72*	145*	92*	71*	1061	1104
1967	85*	76*	78*	68*	150*	45*	73*	124*	75*	137*	76*	70*	1057	1099
1968	58*	71*	74*	43*	154*	71*	76*	125*	74*	155*	88*	11	1000	1088
1969	18	73	87	143	74	67	3	114	109	197	67	28	980	1077
1970	20*	85*	96*	115*	174*	81*	127*	155*	128*	207*	112*	194*	1494	1115
1971	137*	195*	238*	74*	228*	43*	79*	133*	130*	369*	104*	101*	1831	1174
1972	142*	39*	100*	379*	315*	199*	7*	110*	128*	122*	96*	56*	1693	1214
1973	69*	80*	100*	60*	188*	88*	107*	146*	104*	201*	118*	81*	1342	1223
MEDIA	68	80	95	102	170	70	74	126	92	179	95	73	1223	
PORCEN	5.6	6.5	7.8	8.3	13.9	5.7	6.1	10.3	7.5	14.6	7.8	6.0		
DSV.EST	35.9	34.9	42.3	84.5	52.8	39.9	33.0	11.9	22.4	60.2	20.7	41.0	266.4	
COEF.VR	0.528	0.437	0.445	0.829	0.311	0.570	0.445	0.095	0.243	0.336	0.218	0.561	0.218	
MAXIMO	142	195	238	379	315	199	127	155	130	369	142	194	1831	
MINIMO	18	39	73	41	74	37	3	110	72	122	67	11	980	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 40

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION EL VENADO DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 03187456 ALTITUD 600 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	58*	90*	93*	0	0	51*	77*	74*	27*	108*	63*	99*	740	740
1961	45*	43*	68*	104*	37*	101*	65*	3*	79*	112*	190*	0	847	794
1962	51*	35*	59*	24*	86*	70*	67*	20*	57*	181*	125*	71*	846	811
1963	30*	128*	54*	224*	223*	22*	33*	51*	28*	120*	145*	0	1058	873
1964	0	7*	0	125*	62*	120*	85*	93*	97*	33*	39*	30*	691	836
1965	0	0	15*	71*	90*	17*	22*	11*	31*	121*	180*	38*	596	796
1966	0*	86*	61*	78*	79*	71*	30	59	24	61	272	135	956	819
1967	34	6	12	95	102	183	174	70	30	106	117	35	964	837
1968	82	70	121	104	36	83	89	53	34	185	218	191	1266	885
1969	33	93	46	97	114	64*	28	44	26*	242	136	57	980	894
1970	58*	112	47	61	137	50	63	38	83	162	307	17	1135	916
1971	122	132	138	113	91	103	60*	56	54	117	209	69	1264	945
1972	84	23	238	163	137	41	11	25	6	31	38	40	837	937
1973	2	50	33	82	121	70	54	39	58	113	117	38	777	926
MEDIA	43	63	70	96	94	75	61	45	45	121	154	59	926	
PORCEN	4.6	6.8	7.6	10.4	10.2	8.1	6.6	4.9	4.9	13.1	16.6	6.4		
DSV.EST	36.7	45.5	62.1	54.7	54.3	42.9	40.5	25.1	26.6	58.2	81.0	52.9	203.4	
COEF.VR	0.854	0.722	0.888	0.570	0.578	0.572	0.664	0.559	0.590	0.481	0.526	0.897	0.220	
MAXIMO	122	132	238	224	223	183	174	93	97	242	307	191	1266	
MINIMO	0	0	0	0	0	17	11	3	6	31	38	0	596	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 41

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION GIGANTE DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 02247533 ALTITUD 860 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	114*	182*	95*	115*	152*	35*	73*	76*	41*	241*	74*	124*	1322	1322
1961	41*	83*	120*	0	54*	106*	59*	14*	51*	102*	171*	72*	873	1098
1962	37	114	100	128	137	84	65	55	31	113	127	136	1127	1107
1963	92	192	70	145	86	57	52	39	27	112	95	58	1025	1087
1964	55	55	36	201	64	228	52	25	20	83	52	102	973	1064
1965	45	24	59	235	89	34	20	48	17	160	194	88	1013	1056
1966	5	98	192	174	13	70	105*	60	13	114	252	188	1284	1088
1967	36	71	171	62	76	110	67	12	63	166	139	77	1050	1083
1968	67	63	42	110	43	62	48	27	51	56	133	88	790	1051
1969	91	75	50	198	118	110	39	47	91	253	86*	109	1267	1072
1970	39	121	110	72	156	82	122	66	98	155	204	21	1246	1088
1971	111	125	119	89	87	31	77*	36*	68*	132	158*	84	1117	1091
1972	94	69	111	143	64	47	67*	38	31	81	224	23	992	1083
1973	8	57	25	118	83	76	104	65	64	113	83	135	931	1072
MEDIA	60	95	93	128	87	81	68	43	48	134	142	93	1072	
PORCEN	5.6	8.9	8.7	11.9	8.1	7.6	6.3	4.0	4.5	12.5	13.2	8.7		
DSV.EST	35.7	47.9	49.6	62.2	41.3	50.4	27.5	19.7	26.7	56.9	61.0	44.8	162.2	
COEF.VR	0.595	0.504	0.533	0.486	0.474	0.622	0.405	0.458	0.557	0.424	0.429	0.482	0.151	
MAXIMO	114	192	192	235	156	228	122	76	98	253	252	188	1322	
MINIMO	5	24	25	0	13	31	20	12	13	56	52	21	790	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No.42

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION G. CHAPARRAL DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 03437532 ALTITUD 1040 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	132*	249*	255*	213*	257*	119*	127*	158*	9*	317*	325*	372*	2533	2533
1961	150*	214*	114*	242*	178*	172*	131*	46*	73*	343*	355*	303*	2321	2427
1962	134*	111*	364*	446*	344*	241*	0*	95*	136*	234*	393*	136*	2634	2496
1963	290*	280*	198*	281*	240*	115*	0*	80*	33*	266*	320*	178*	2281	2442
1964	143*	148*	186*	358*	318*	474*	109*	165*	154*	162	266	101	2584	2471
1965	138	53	258	395	200	8	15	33	115	209	501	79	2004	2393
1966	83	38	173	363	319	356	60	64	209	241	357	452	2715	2439
1967	270*	283*	257*	375*	344	128	29	14	169	263	346	198	2676	2469
1968	223	238	195	299	307	112*	39	52	154*	379	255	167	2420	2463
1969	182	129	234	408	115	89	0	12	265	348	241	292	2315	2448
1970	80	144	182	147	360	103	39	674	177	345	456	354	3061	2504
1971	337	304	455	368	296	103	79	133	224	513	161	251	3224	2564
1972	185	90	302	176	222	169	96	179	69	301	309	136	2234	2539
1973	133*	51*	169*	227	321	166	340	140	370	371	529	422	3239	2589
MEDIA	177	167	239	307	273	168	76	132	154	307	344	246	2589	
PORCEN	6.8	6.5	9.2	11.9	10.5	6.5	2.9	5.1	5.9	11.9	13.3	9.5		
DSV.EST	76.8	93.4	88.5	93.8	72.9	119.2	89.0	166.0	95.7	87.8	101.7	121.7	373.7	
COEF.VR	0.434	0.559	0.370	0.305	0.267	0.709	1.172	1.258	0.621	0.286	0.296	0.495	0.144	
MAXIMO	337	304	455	446	360	474	340	674	370	513	529	452	3239	
MINIMO	80	38	114	147	115	8	0	12	9	162	161	79	2004	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION GRANJA NEIVA DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 02577518 ALTITUD 438 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	68*	161*	132*	119*	143*	9*	59*	20*	5*	164*	115*	159*	1154	1154
1961	133*	52*	171	166	30	97*	0*	0	5*	122	214*	170*	1160	1157
1962	49*	71*	119*	151*	37	74*	23	33	6*	352	293	198	1406	1240
1963	90	155	75	239	120	30*	12	4	10*	184	281	67	1267	1247
1964	0	62	141	142	160	269	31	9	5	116	255	157*	1347	1267
1965	8*	4	113*	378	169*	25*	26*	11*	12*	179*	189*	97*	1211	1258
1966	18*	47*	110*	80*	66*	82*	31*	25*	12*	174*	218*	172*	1035	1226
1967	13*	128*	113*	137*	153*	111*	63*	7*	10*	77*	184*	68*	1064	1206
1968	61*	136*	116*	88*	80*	140*	13	11	74	116	177	54	1066	1190
1969	90	75	58	232	24	34	8	16	214	219	219	281	1470	1218
1970	88	205	93	81	268	17	21	15	72	248	197	26	1331	1228
1971	269	231	365	128	162	11	14	21	6	113	113	198	1631	1262
1972	184	68	157	167	98	26	18*	50*	2	204	322	76	1372	1270
1973	40	12	50	76	75	135	162	52	48	156	346	325	1477	1285
MEDIA	79	101	130	156	113	76	34	20	34	173	223	146	1285	
PORCEN	6.1	7.9	10.1	12.1	8.8	5.9	2.6	1.6	2.6	13.5	17.4	11.4		
DSV.EST	74.7	69.6	76.0	82.0	67.9	72.2	40.8	15.8	57.4	69.7	69.9	87.6	179.1	
COEF.VR	0.946	0.689	0.584	0.525	0.601	0.950	1.200	0.792	1.689	0.403	0.314	0.600	0.139	
MAXIMO	269	231	365	378	268	269	162	52	214	352	346	325	1631	
MINIMO	0	4	50	76	24	9	0	0	2	77	113	26	1035	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 44

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION GUADALUPE DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 02017546 ALTITUD 950 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	106*	158*	142*	152*	170*	151*	127*	103*	120*	46*	91*	81*	1447	1447
1961	218*	65*	231*	192*	122*	170*	174*	126*	137*	154*	128*	108*	1825	1636
1962	93*	21*	94*	104*	122*	126*	105*	78*	85*	56*	101*	95*	1080	1451
1963	365*	153*	90*	168*	97*	125*	133*	86*	86*	57*	175*	113*	1648	1500
1964	72*	87*	138*	113	105	180	131	107	116	51	77*	106	1283	1457
1965	64	6	163	369	143	96	162	106	68	92	170	151	1590	1479
1966	69	19	127	105	62	146	202	120	53	45	89	156	1193	1438
1967	52	94	193	64	111	105	119	54	75	199	110	43	1219	1411
1968	186	32	80	130	54	95	117	40	92	60	70	109	1065	1372
1969	84*	109*	92*	170	131*	114	101*	132*	100*	201	105*	152*	1491	1384
1970	87*	174*	107*	149*	189*	115*	75*	115*	138*	204*	114*	179*	1646	1408
1971	161*	163*	161*	113*	169*	90*	85*	62*	59*	130*	216*	36*	1445	1411
1972	121*	63*	109*	133*	107*	146*	130*	64*	51*	127*	219*	55*	1325	1404
1973	46*	52*	70*	102*	105*	87*	145*	137*	101*	66*	103*	259*	1273	1395
MEDIA	123	85	128	147	121	125	129	95	92	106	126	117	1395	
PORCEN	8.8	6.1	9.2	10.5	8.7	9.0	9.2	6.8	6.6	7.6	9.0	8.4		
DSV.EST	86.4	58.2	46.3	72.1	38.5	29.9	34.2	31.1	28.9	61.9	49.0	59.4	228.1	
COEF.VR	0.702	0.685	0.361	0.491	0.318	0.239	0.265	0.327	0.315	0.584	0.389	0.508	0.164	
MAXIMO	365	174	231	369	189	180	202	137	138	204	219	259	1825	
MINIMO	46	6	70	64	54	87	75	40	51	45	70	36	1065	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 45

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION EL GUAMO DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04027458 ALTITUD 358 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	116*	107*	124*	134*	214*	160*	51*	73*	64*	126*	175*	80*	1424	1424
1961	125*	72*	117*	125*	142*	149*	32*	58*	72*	130*	149*	78*	1249	1337
1962	76*	83*	109*	113*	154*	327*	17	69*	56*	124*	200*	83*	1411	1361
1963	77*	263*	200*	117*	161*	148*	34*	28*	0	52*	152*	23*	1255	1335
1964	1	33*	38*	155*	104*	29*	94*	17	43*	110*	163*	40*	827	1233
1965	42*	53*	252*	118*	47*	0	149*	46*	100*	96*	267*	75*	1245	1235
1966	64*	46*	119*	137*	158*	150*	37*	11	55*	106*	140*	82*	1105	1217
1967	79	90	85	116	229	46	124	8	53	92	38	76	1036	1194
1968	86	90	112	227	152	294	35	38	209	196	65	113	1617	1241
1969	58	55	146	165	45	76	12	81	171	148	205	71	1233	1240
1970	20	54	51	282	221	130	36	62*	29	151	144	123	1303	1246
1971	100	83	238	62	276	83	18	110	82	140	184	128	1504	1267
1972	163	103	163	244	160	77	11	58	119	162	116	74	1450	1281
1973	29	2	46	180	144	163	260	60	119	45	258	67	1373	1288
MEDIA	74	81	129	155	158	131	65	51	84	120	161	80	1288	
PORCEN	5.7	6.3	10.0	12.0	12.3	10.2	5.0	4.0	6.5	9.3	12.5	6.2		
DSV.EST	43.7	59.8	66.6	59.7	64.8	92.3	70.4	28.8	56.0	40.9	63.3	28.3	203.7	
COEF.VR	0.590	0.738	0.516	0.385	0.410	0.705	1.083	0.566	0.667	0.341	0.393	0.354	0.158	
MAXIMO	163	263	252	282	276	327	260	110	209	196	267	128	1617	
MINIMO	1	2	38	62	45	0	11	8	0	45	38	23	827	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 46

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION EL PUENTE 85 DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04567450 ALTITUD 396 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	29*	20	59	128	55	85	68	54	50	73	54	20	695	695
1961	69	0	62	40	51	76	77	40	35	131	118	4	703	699
1962	33	10	96	103	91	36	23	33	58	87	35	8	613	670
1963	40	64	62	118	110	73	47	21	19	198	86	6	844	714
1964	0	26	19	85	151	68	62	13	57	68	23	9	581	687
1965	29	24	71	60	45	0	18	60	97	147	202	23	776	702
1966	20	51	44*	96*	174*	44	14	52	11	65	90	18	679	699
1967	70	35	52	77	56	28	13	14	25	28	37	11	446	667
1968	35	17	19	90	59	78	27	9	35	168*	67*	12*	616	661
1969	110*	6*	77*	64*	69*	54*	30*	49*	63*	134*	58	16	730	668
1970	16	11	53	74	55	46	43	125	81	97	39	42	687	670
1971	51*	52*	91*	105*	360*	72*	196*	83*	64*	169*	101*	126*	1470	737
1972	93*	142*	271*	244*	93*	76*	0*	52*	127*	125*	65*	66*	1363	785
1973	22*	1*	54*	42*	52*	69*	59*	58*	70*	94*	70*	4*	595	771
MEDIA	44	33	74	95	102	58	49	47	57	113	75	26	771	
PORCEN	5.7	4.3	9.6	12.3	13.2	7.5	6.4	6.1	7.4	14.7	9.7	3.4		
DSV.EST	31.1	37.1	61.0	50.3	84.2	24.1	47.7	30.9	31.5	48.0	45.5	33.4	290.1	
COEF.VR	0.706	1.126	0.824	0.529	0.826	0.415	0.974	0.657	0.553	0.424	0.607	1.283	0.376	
MAXIMO	110	142	271	244	360	85	196	125	127	198	202	126	1470	
MINIMO	0	0	19	40	45	0	9	9	11	28	23	4	446	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION EL PUENTE 8º DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04567452 ALTITUD 396 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	31*	31*	34*	157*	56*	79*	42*	56*	62*	79*	48*	30*	705	705
1961	58*	11*	35*	26*	45*	72*	45*	49*	45*	129*	95*	13*	623	664
1962	33*	21*	50*	120*	80*	41*	29*	46*	71*	91*	34*	17*	633	654
1963	38*	73*	35*	142*	96*	70*	36*	41*	27*	186*	72*	15*	831	698
1964	11*	45	28	105	100	98	69	32	72	75	38	31	704	699
1965	63	36	106	56*	53	13*	24	58	181	107	166	80	943	740
1966	28	59	52	109	153	55	13	67	40	69	60	16	721	737
1967	49	60	21	77	76	35*	26*	37*	34*	41*	27	9	492	707
1968	26	8	25	100	57	38	30*	25	33	160*	58*	21*	581	693
1969	86*	17*	41*	62*	61*	55*	31*	53*	77*	128*	53	21	685	692
1970	3	3	43	72	28	33	30	83	39	126	45	13	518	676
1971	55*	101	57*	161	402	83*	94*	79	96*	213	101*	180	1622	755
1972	95	174	154*	421*	102*	87*	26*	61*	185*	151*	68*	96*	1620	821
1973	29*	12*	37*	44*	57*	80*	44*	64*	105*	118*	72*	14*	676	811
MEDIA	43	47	51	118	98	60	39	54	76	120	67	40	811	
PORCEN	5.3	5.8	6.3	14.5	12.1	7.4	4.8	6.7	9.4	14.8	8.3	4.9		
DSV.EST	26.3	46.4	36.1	96.5	93.0	25.1	20.7	16.8	51.2	47.5	35.6	48.1	361.9	
COEF.VR	0.611	0.987	0.709	0.818	0.949	0.418	0.531	0.311	0.673	0.396	0.532	1.202	0.446	
MAXIMO	95	174	154	421	402	98	94	83	185	213	166	180	1622	
MINIMO	3	3	21	26	28	13	13	25	27	41	27	9	492	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 48

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION HDA. GARCIA DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04517454 ALTITUD 350 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	20*	11*	28*	94*	22*	60*	41*	32*	33*	51*	36*	13*	441	441
1961	71*	0*	29*	25*	19*	53*	45*	28*	20*	97*	86*	1*	474	458
1962	25*	4*	41*	75*	46*	22*	20*	25*	40*	62*	21*	4*	385	433
1963	34*	41*	29*	86*	58*	51*	28	22*	6*	150*	61*	3	569	467
1964	9	15	16	66	71	32	54	26	24	47*	11*	5*	376	449
1965	4	16	23	41*	15*	0*	18*	34*	74*	109*	153*	15*	502	458
1966	11	4	24	66	73	21	5	14	3	37	53	12*	323	439
1967	72*	21*	26*	54*	22*	15*	15*	20*	11*	15*	22*	10	303	422
1968	22	12	19	27	35	61	22*	18*	19	63	46*	7*	351	414
1969	123*	2*	34*	44*	31*	36*	23*	28	18	67	18	14	438	416
1970	2	8	22	31	22	24	32	41	29	41	19	19	290	405
1971	25*	37*	33*	81*	176*	16*	74*	42*	62*	270*	121*	72*	1009	455
1972	92*	73*	63*	170*	144*	136*	4*	75*	76*	62*	43*	28*	966	494
1973	18*	0*	31*	34*	28*	61*	44*	37*	66*	86*	62*	2*	469	493
MEDIA	38	17	30	64	54	42	30	32	34	83	54	15	493	
PORCEN	7.7	3.4	6.1	13.0	11.0	8.5	6.1	6.5	6.9	16.8	11.0	3.0		
DSV.EST	36.9	20.4	11.5	38.2	48.9	33.5	19.5	15.0	25.2	63.7	41.5	18.1	224.3	
COEF.VR	0.972	1.200	0.384	0.596	0.906	0.797	0.650	0.470	0.742	0.767	0.769	1.208	0.455	
MAXIMO	123	73	63	170	176	136	74	75	76	270	153	72	1009	
MINIMO	2	0	16	25	15	0	4	14	3	15	11	1	290	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 49

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION HDA.PEREZ DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 03167517 ALTITUD 450 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	34*	233*	165*	219*	184*	87*	19*	16*	38*	195*	116*	212*	1518	1518
1961	78*	81*	119*	193*	62*	128*	54*	5*	40*	218*	162*	147*	1287	1403
1962	142*	138*	236*	233*	147*	85*	12*	58*	44*	305*	294*	104*	1798	1534
1963	345*	380*	119*	271*	224*	27*	65*	20*	92*	303*	338*	150*	2334	1734
1964	107*	41*	93*	144*	65*	90*	17*	13*	50*	34*	189*	160*	1003	1588
1965	38*	79*	66*	254*	161*	28*	0*	2*	35*	289*	271*	188*	1411	1559
1966	39*	37*	193*	167*	137*	85*	3*	10	60	87	223	186	1227	1511
1967	125	91	149	207	151	109	43	15	40	177	155	82	1344	1490
1968	155	121	131	129	40	139	18	10	159	176	206	112	1396	1480
1969	59	28	55	189	92	22	0	17	171	368	262*	312	1575	1489
1970	96	263	48	122	391	34	5	25	171	334	311	47	1847	1522
1971	318	70	134	224	266	21	5	8	70	156	121	70	1463	1517
1972	130	89	279	385	127	6	8	55	7	157	299	8	1550	1519
1973	35	33	149	166	122	77	122	101	68	189	202	233	1497	1518
MEDIA	122	120	138	207	155	67	27	25	75	213	225	144	1518	
PORCEN	8.0	7.9	9.1	13.6	10.2	4.4	1.8	1.6	4.9	14.0	14.8	9.5		
DSV.EST	98.4	103.0	65.9	68.0	91.9	43.3	34.3	27.5	53.9	95.6	72.1	80.7	318.7	
COEF.VR	0.806	0.858	0.478	0.329	0.593	0.647	1.270	1.101	0.718	0.449	0.321	0.560	0.210	
MAXIMO	345	380	279	385	391	139	122	101	171	368	338	312	2334	
MINIMO	34	28	48	122	40	6	0	2	7	34	116	8	1003	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 50

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION HONDA(IDEMA) DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 05127446 ALTITUD 196 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	65*	96*	162*	165*	155*	128*	65*	85*	134*	166*	103*	85*	1409	1409
1961	105*	78*	200*	183*	27*	109*	227*	93*	171*	167*	193*	128*	1681	1545
1962	89*	133*	194*	248*	323*	138*	38*	69*	156*	185*	137*	226*	1936	1675
1963	83*	120*	303*	249*	160*	74*	259*	30*	159*	172*	211*	76*	1896	1731
1964	44*	73*	75*	98*	291*	126*	89*	32*	93	213	186	38	1358	1656
1965	79	64	135	69*	26*	74*	31*	0*	71	221	418	30	1218	1583
1966	67	85	37*	161*	140*	71*	42*	0*	41*	39*	181*	40*	904	1486
1967	117*	67*	217*	147*	259*	120*	59*	28*	131*	154*	234*	175*	1708	1514
1968	108	111	147	269	143	125*	24*	75*	132*	371*	108*	78*	1691	1533
1969	45*	70*	89*	140*	119*	95*	11	152	168	402	227	45	1563	1536
1970	27	128	64	165	182	141	200	101	186	323	314	96	1927	1572
1971	102	68	223	169	316	58	18	90	74	197	134	193	1642	1578
1972	68	172	146	367	162	108	21	91	28	70	53	70	1356	1561
1973	25	0	79	73	43	183	136	196	256	314	400	116	1821	1579
MEDIA	73	90	148	179	168	111	87	74	129	214	207	100	1579	
PORCEN	4.6	5.7	9.4	11.3	10.6	7.0	5.5	4.7	8.2	13.6	13.1	6.3		
DSV.EST	29.9	41.2	74.7	81.5	99.7	34.0	84.1	55.1	62.0	105.4	107.5	61.2	299.3	
COEF.VR	0.409	0.457	0.505	0.455	0.594	0.306	0.967	0.745	0.481	0.492	0.519	0.612	0.190	
MAXIMO	117	172	303	367	323	183	259	196	256	402	418	226	1936	
MINIMO	25	0	37	69	26	58	11	0	28	39	53	30	904	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 51

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION	JABALCON	DEPARTAMENTO TOLIMA											CODIGO	03517501	ALTITUD	405 MSM
PERIODO DE 1960 A 1973																
ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVI		
1960	95*	163*	195*	195*	205*	93*	50*	53*	88*	210*	200*	131*	1678	1678		
1961	105*	29*	166*	172*	134*	86*	34*	19*	105*	277*	152*	187*	1466	1572		
1962	49*	73*	126*	142*	146*	204*	19*	42*	74*	215*	251*	58*	1399	1514		
1963	49*	223*	296*	102*	93*	44*	12*	53*	67*	108	246	28	1321	1466		
1964	14	43	108	266	142*	60*	56*	86*	65*	73*	252	70	1235	1420		
1965	24*	60	83	172	51	1	19	25	161	90	313	111*	1110	1368		
1966	11	17	106	233	131	164	10*	74*	83	275	167	69	1340	1364		
1967	124	155	103	174	146	85	27	35	114	135*	151	64*	1313	1358		
1968	96*	122*	172	152*	73*	53*	94*	12*	124	350	42	44	1334	1355		
1969	27	125*	100	204	70*	81*	10	22	150	301	252*	86	1428	1362		
1970	12	177	32*	113	144	31	29	48*	90*	288	155	265	1384	1364		
1971	163*	104	371	223	269	67	18	105	237	184	150	132*	2023	1419		
1972	139*	26	142	164	214	50	76	185	46	185	108	159	1494	1425		
1973	24	5	122	168*	134	91*	220*	68*	145*	225	272	58	1532	1433		
MEDIA	67	94	152	177	139	79	48	59	111	208	194	104	1433			
PORCEN	4.7	6.6	10.6	12.4	9.7	5.5	3.3	4.1	7.7	14.5	13.5	7.3				
DSV.EST	52.4	68.4	88.2	44.8	59.6	51.8	55.7	45.1	50.1	84.8	74.0	65.2	217.5			
COEF.VR	0.781	0.727	0.580	0.253	0.428	0.656	1.160	0.764	0.452	0.407	0.382	0.627	0.152			
MAXIMO	163	223	371	266	269	204	220	185	237	350	313	265	2023			
MINIMO	11	5	32	102	51	1	10	12	46	73	42	28	1110			

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 52

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION	LA ARGENTINA	DEPARTAMENTO HUILA											CODIGO	02137602	ALTITUD	1650 MSM
PERIODO DE 1960 A 1973																
ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVI		
1960	80	145	172	100	131	182	170	140	67	231	246	81	1745	1745		
1961	74	31	240	275	170	167	135	60	60	140	131	35	1518	1632		
1962	35	20	85	52	113	66	62	22	29	59	49	42	634	1299		
1963	26	120	47	94	140	95	91	148	38	100	151	61	1111	1252		
1964	33*	99*	87*	224*	107*	162*	151*	117*	87*	158*	110*	94*	1429	1287		
1965	72*	16*	112*	177*	172*	72*	132*	90*	68*	121*	131*	103*	1266	1284		
1966	51*	70*	128*	117*	135*	63*	100	99*	56*	101*	108*	102*	1130	1262		
1967	86	56	128	83	196	200	126	82	82	142	354	401	1936	1346		
1968	75*	111*	133*	116*	43*	158*	194*	158*	82*	174*	75*	44*	1363	1348		
1969	91*	131*	88*	185*	102*	74*	40*	69*	52*	116*	120*	75*	1143	1328		
1970	83*	124*	159*	146*	297*	74*	79*	82*	107*	165*	160*	79*	1555	1348		
1971	89*	102*	147*	121*	144*	40*	66*	43*	81*	131*	164*	48*	1176	1334		
1972	135*	284*	237*	136*	155*	130*	107*	114*	63*	99*	132*	92*	1684	1361		
1973	32*	17*	101*	159*	144*	143*	191*	81*	93*	159*	91*	75*	1286	1355		
MEDIA	69	95	133	142	146	116	117	93	69	135	144	95	1355			
PORCEN	5.1	7.0	9.8	10.5	10.8	8.6	8.6	6.9	5.1	10.0	10.6	7.0				
DSV.EST	30.3	71.0	55.5	59.0	57.0	52.5	48.1	39.3	21.4	41.9	76.1	90.9	327.0			
COEF.VR	0.439	0.747	0.417	0.415	0.390	0.452	0.411	0.423	0.310	0.310	0.529	0.957	0.241			
MAXIMO	135	284	240	275	297	200	194	158	107	231	354	401	1936			
MINIMO	26	16	47	52	43	40	40	22	29	59	49	35	634			

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 53

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION LA ESMERALDA DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04147507 ALTITUD 700 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	93	153	71	283	110	160	163	131	29	325	250	145	1913	1913
1961	162	101	137	249	176	84	205	14	147	225	183	60	1743	1828
1962	58	47	470	222	242	196	20	14	135	369	150	48	1971	1876
1963	28	147	286	169	265	99	61	109	18	385	498	60	2125	1938
1964	12	217	102	476	268	250	149	101	493	323	449	208	3048	2160
1965	248*	223*	488*	474*	208*	0*	46*	261*	274*	348*	390*	248*	3208	2335
1966	195*	101*	454*	156*	237*	115*	88*	65*	143*	232*	265*	162*	2213	2317
1967	109*	188*	89*	191*	244*	32*	118*	49*	14*	240*	190*	130*	1594	2227
1968	95*	137*	280*	304*	151*	135*	77*	138*	241*	360*	137*	104*	2159	2219
1969	86*	79*	91*	235*	100*	108*	47*	87*	251*	308*	170*	163*	1725	2170
1970	122*	94*	144*	223*	294*	37*	94*	126*	160*	317*	343*	185*	2139	2167
1971	153*	236*	337*	231*	354*	173*	130*	90*	192*	302*	264*	101*	2563	2200
1972	148*	124*	93*	165*	187*	47*	50*	185*	38*	213*	153*	69*	1472	2144
1973	83*	51*	97*	242*	209*	144*	106*	221*	268*	286*	219*	120*	2046	2137
MEDIA	114	136	224	259	218	113	97	114	172	302	262	129	2137	
PORCEN	5.3	6.4	10.5	12.1	10.2	5.3	4.5	5.3	8.0	14.1	12.3	6.0	504.8	
DSV.EST	63.9	62.0	157.9	101.0	69.9	69.9	52.2	71.9	131.3	56.1	116.2	60.3	504.8	
COEF.VR	0.560	0.456	0.705	0.390	0.321	0.618	0.538	0.631	0.763	0.186	0.444	0.467	0.236	
MAXIMO	248	236	488	476	354	250	205	261	493	385	498	248	3208	
MINIMO	12	47	71	156	100	0	20	14	14	213	137	48	1472	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 54

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION LA FLORIDA DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04567449 ALTITUD 340 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	23*	27*	47*	84*	79*	63*	31*	50*	42*	74*	41*	21*	582	582
1961	68*	3*	49*	40*	77*	58*	33*	41*	35*	95*	100*	12*	615	599
1962	27*	17*	67*	72*	92*	38*	25*	36*	45*	79*	24*	14*	536	578
1963	35*	59*	49*	79*	99*	57*	28*	28*	28*	120*	71*	13*	674	602
1964	0*	35	24	78	190	49	60	18	31	66	7	6	564	594
1965	25	30	72	68	36	20*	16	45	70	106	186	55	729	617
1966	14	70	45	41*	135	41	12	65	22	52	76	10	583	612
1967	76	39	58	55	103	32*	21*	42*	37*	74*	59*	18	614	612
1968	29	6	0	83	67	49	22	27	49	137	77	12	567	607
1969	41	50*	48	71	60	29	18*	62*	69*	86*	54	15	603	607
1970	5	7	41	67	50	36	27	122	59	110	42	20	586	605
1971	55	96	62	54	205	18	52	48	46	115	59	97	907	630
1972	12	77	40	143	91	86	26	48	53	53	32	31	692	635
1973	15	0	44	35	58	31	40	57	93	83	83	24	563	630
MEDIA	30	38	47	69	96	43	29	49	49	89	65	25	630	
PORCEN	4.8	6.0	7.5	11.0	15.2	6.8	4.6	7.8	7.8	14.1	10.3	4.0	96.7	
DSV.EST	22.8	30.3	16.3	26.7	49.8	18.5	13.4	24.8	19.2	25.6	42.9	24.0	96.7	
COEF.VR	0.759	0.797	0.346	0.388	0.519	0.429	0.464	0.506	0.392	0.287	0.660	0.961	0.154	
MAXIMO	76	96	72	143	205	86	60	122	93	137	186	97	907	
MINIMO	0	0	9	35	36	18	12	18	22	52	7	6	536	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION	LA LAGUNA	DEPARTAMENTO HUILA											CODIGO 01577606	ALTITUD 1200 MSM
PERIODO DE 1960 A 1973														
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	70*	94*	95*	126*	126*	112*	116*	97*	82*	122*	100*	72*	1212	1212
1961	45*	50*	163*	123*	126*	112*	106*	129*	68*	150*	139*	68*	1279	1246
1962	44*	69*	97*	94*	131*	104*	135*	90*	63*	94*	94*	87*	1102	1198
1963	46*	119*	76*	130*	114*	110*	94*	101	48	115	124	92	1169	1191
1964	5	63	70	146	156	202	151	120	116	79	108	64	1280	1208
1965	33	44	79	231	142	89	122	136	52	84	170	107	1289	1222
1966	38	68	156	115	61	105	158	121	80	250	135	175	1462	1256
1967	110	130	144	104	127	198	218	103	70	110	154	93	1561	1294
1968	60	110	190	134	126	170	210	85	151	205	64	48	1553	1323
1969	105	115	90	213	141	160	51	150	100	179	123	54	1481	1339
1970	31	122	110	111	261	155	128	159	187	181	147	155	1747	1376
1971	180	134	92	130	115	116*	202	81	102	157	113	88	1510	1387
1972	116	61	159*	100	214	168	194	119	57	59	106*	55	1408	1389
1973	40	24	129	41	120	79	160	128	121	82	86	123	1133	1370
MEDIA	66	86	118	128	140	134	146	116	93	133	119	92	1370	
PORCEN	4.8	6.3	8.6	9.3	10.2	9.8	10.7	8.5	6.8	9.7	8.7	6.7		
DSV.EST	46.3	35.9	38.4	47.0	47.4	40.1	48.3	23.8	40.2	55.5	28.7	37.8	190.2	
COEF.VR	0.701	0.418	0.326	0.368	0.338	0.300	0.331	0.205	0.432	0.417	0.241	0.411	0.139	
MAXIMO	180	134	190	231	261	202	218	159	187	250	170	175	1747	
MINIMO	5	24	70	41	61	79	51	81	48	59	64	48	1102	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 56

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION	LA MACARENA	DEPARTAMENTO TOLIMA											CODIGO 05117443	ALTITUD 484 MSM
PERIODO DE 1960 A 1973														
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	125*	88*	206*	250*	226*	196*	127*	167*	198*	238*	230*	148*	2199	2199
1961	170*	72*	249*	267*	83*	175*	321*	174*	243*	240*	359*	196*	2549	2374
1962	152*	120*	243*	331*	414*	207*	94*	155*	225*	260*	278*	306*	2785	2511
1963	146*	102*	266*	331*	232*	135*	360*	124*	229*	245*	384*	138*	2799	2583
1964	102*	92*	151	190	233	229	83	76	148*	291*	349*	95*	2041	2475
1965	145	83	193	214*	174*	135*	85*	101*	121*	300*	680*	86*	2323	2449
1966	34	70	162	150	412	300	43	171	172	401	415	185	2515	2459
1967	168	80	172	247	200	136	34	142	128	346	259	142	2054	2408
1968	83	96	123	350	267	224	76	144	197	395	201	342	2498	2418
1969	241	102	138	252	118	82	14	174	319	415	477	91	2423	2419
1970	94	171	118	199	347	153	286	257	207	392	497	299	3020	2473
1971	305	190	302	308	313	93	120	167	171	471	241	216	2897	2509
1972	100	185	193*	445*	234*	174*	74*	172*	69*	131*	158*	131*	2066	2475
1973	146*	68*	113*	161*	101*	258*	212*	254*	347*	404*	655*	182*	2901	2505
MEDIA	144	109	195	264	240	178	138	163	198	324	370	183	2505	
PORCEN	5.7	4.4	7.8	10.5	9.6	7.1	5.5	6.5	7.9	12.9	14.8	7.3		
DSV.EST	67.4	42.2	73.7	82.0	104.7	61.8	111.4	48.8	74.4	94.5	161.3	82.5	338.3	
COEF.VR	0.468	0.387	0.378	0.311	0.436	0.347	0.807	0.300	0.376	0.292	0.436	0.451	0.135	
MAXIMO	305	190	366	445	414	300	360	257	347	471	690	342	3020	
MINIMO	34	68	113	150	83	82	14	78	69	131	158	86	2041	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 57

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION LA PITA DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 02147534 ALTITUD 1300 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	95	188	129	136	250	92	232	128	136	96	207	67	1756	1756
1961	114	88	226	183	124	146	128	74*	94*	148*	187*	188*	1700	1728
1962	10	118*	26	26	180*	197	140	161	85	162	252	146	1503	1653
1963	171	180	69	187	156	159	101	100	31	129	146	126	1555	1629
1964	0	87	101	197	130	330	172	202	140	142	146	234	1881	1679
1965	136	11	95	512	186	97	88	143	60	224	268	108	1928	1721
1966	34	64	301	174	85	140	184	101	70	108	243	140	1644	1710
1967	78	69	124	71	181	205	109	67	67	154	183	106	1414	1673
1968	143	67	99	260	157	190	182	47	123	205	143	78	1694	1675
1969	44	65	80	305	274	180	46	132	91	286	126	157	1786	1686
1970	145	124	121	146	156	109	183	141	101	247	217	64	1754	1692
1971	292	149	297	213	164	115	119	69	98	174	175	76	1941	1713
1972	113	89	161	257	170	126	95	95	42	193	293	74	1708	1713
1973	27	20	86	126	162	125	131	125	210	170	127	108	1417	1692
MEDIA	100	94	137	200	170	158	136	113	96	174	194	119	1692	
PORCEN	5.9	5.6	8.1	11.8	10.0	9.3	8.0	6.7	5.7	10.3	11.5	7.0		
DSV.EST	77.9	52.8	82.6	116.3	47.5	61.9	49.3	42.2	45.9	52.9	54.5	49.9	171.0	
COEF.VR	0.779	0.562	0.603	0.582	0.279	0.391	0.362	0.374	0.478	0.304	0.281	0.419	0.101	
MAXIMO	292	188	301	512	274	330	232	202	210	286	293	234	1941	
MINIMO	0	11	26	26	85	92	46	47	31	96	126	64	1414	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 58

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION LA PLATA DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 02257555 ALTITUD 1170 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	158*	148*	151*	127*	181*	87*	158*	141*	58*	208*	20*	123*	1560	1560
1961	122*	117*	161*	167*	140*	123*	127*	53*	84*	99*	159*	91*	1443	1502
1962	139*	114*	149*	157*	259*	125*	158*	155*	149*	120*	135*	86*	1746	1583
1963	138*	197*	101*	160*	195*	103*	71*	146*	72*	97*	160*	8*	1448	1549
1964	119*	83*	103*	173*	141*	155*	126*	75*	73*	68*	64*	145*	1325	1504
1965	118*	67*	108*	163*	202*	81*	90*	65*	119*	98*	105*	157*	1373	1483
1966	71*	66*	137*	106*	155*	113*	140*	60*	67*	93*	109*	180*	1297	1456
1967	81*	164*	130*	96*	203*	133*	137*	60*	77*	77*	148*	84*	1390	1448
1968	112*	158*	129*	140*	132*	97*	94*	62*	90*	105*	56*	100*	1275	1429
1969	110*	110*	125*	202*	137*	105*	84*	74*	167*	118*	82*	135*	1449	1431
1970	132*	176	91	151	236	52	60	41	108	245	183	63	1538	1440
1971	215	157*	99	118	151	86	151	80	42	128	112	124	1463	1442
1972	140	140	261	129	127	46	107	121	52	74	140	42	1379	1437
1973	103	70*	259	184	194	144	165	128	143	138	254	235	2017	1479
MEDIA	126	126	143	148	175	104	119	90	93	119	123	112	1479	
PORCEN	8.5	8.5	9.7	10.0	11.8	7.0	8.0	6.1	6.3	8.0	8.3	7.6		
DSV.EST	34.7	43.1	53.9	30.2	41.2	31.8	34.7	39.2	38.6	50.3	59.1	58.1	196.5	
COEF.VR	0.275	0.342	0.377	0.204	0.235	0.306	0.292	0.435	0.415	0.422	0.480	0.518	0.133	
MAXIMO	215	197	261	202	259	155	165	155	167	245	254	235	2017	
MINIMO	71	66	91	96	127	46	60	41	42	68	20	8	1275	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 59

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION LA SIERRA DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04487453 ALTITUD 477 MSM  
 PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVI
1960	69	27	213	203	192	324	173*	132*	184*	176*	132	48	1873	1873
1961	78	10	238	155	64	148	247	70	120	232	239	5	1606	1740
1962	33	44	241	225	124	168	24	71	160	152	111	25	1378	1619
1963	123	85	159	275	300	129	109	47	195	271	193	59	1945	1701
1964	8	0	99	195	282	181	99	137	252	164	125	41	1583	1677
1965	92	75	74	129	122*	30	31	139	259	233	401	124	1709	1682
1966	42	24	47	173	316	99	88	130	79	206	162	62	1428	1646
1967	158*	100*	128*	170*	337*	95*	30*	65*	142*	136	68	12	1441	1620
1968	31	70*	119	253	177	207*	67*	57*	159*	249*	156*	47*	1592	1617
1969	225*	52*	170*	175*	145*	153*	74*	123*	206*	223*	141*	62*	1749	1630
1970	63*	56*	121*	174*	129*	126*	113*	232*	221*	181*	101*	151*	1668	1634
1971	138*	140*	216*	239*	745*	218*	592*	201*	219*	264*	239*	568*	3779	1813
1972	220*	314*	564*	433*	226*	229*	23*	140*	343*	225*	168*	299*	3184	1918
1973	81*	41*	143*	149*	145*	210*	175*	150*	231*	197*	177*	19*	1718	1904
MEDIA	97	74	181	211	236	166	132	121	198	208	172	109	1904	
PORCEN	5.1	3.9	9.5	11.1	12.4	8.7	6.9	6.4	10.4	10.9	9.0	5.7		
DSV.EST	67.7	78.4	125.3	76.4	168.8	71.8	147.8	54.4	65.8	41.7	81.6	152.7	697.0	
COEF.VR	0.698	1.059	0.692	0.362	0.715	0.432	1.120	0.450	0.332	0.201	0.475	1.401	0.366	
MAXIMO	225	314	564	433	745	324	592	232	343	271	401	568	3779	
MINIMO	8	0	47	129	64	30	23	47	79	136	68	5	1378	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 60

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION LIBANO DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04567504 ALTITUD 1980 MSM  
 PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVI
1960	138	114	376	216	218	215	232	97	134	328	255	206	2529	2529
1961	229	108	261	373	88	148	218	60	287	386	339*	117	2614	2572
1962	146	166	306	292	198	249	61	76	232	292	244	177	2439	2527
1963	65	132	207	444	267	108	157	45	154	166	388	160	2293	2469
1964	24	75	151	358	191	176	260	154	221	301	172	201	2284	2432
1965	52	61	130	311	286	3	20	88	303	292	326	140	2012	2362
1966	49*	95*	156*	312*	145	186	97	107	155	209	399	142	2052	2318
1967	99	222	83	219	291	84	58	74	131	284	322	107	1974	2275
1968	112	226	120	398	154	215	146	108	308	293	201	41	2322	2280
1969	39	114	133	314	235	188	20	164	84	162	224	104	1781	2230
1970	72	168	106	283	284	92	159	153	311	379	229	302	2538	2258
1971	273	169*	364	185	418	143	106	178	222*	394	220	214	2886	2310
1972	234	161	167*	287*	335	214	11	74	104	231*	187	85	2090	2293
1973	55	110	169	364	218	281	141	292	301	348	367	201	2787	2329
MEDIA	113	137	195	307	238	164	120	119	211	290	277	157	2329	
PORCEN	4.9	5.9	8.4	13.2	10.2	7.0	5.2	5.1	9.1	12.5	11.9	6.7		
DSV.EST	80.5	50.1	95.0	71.4	84.4	74.0	81.2	64.7	82.6	75.8	77.7	66.2	323.6	
COEF.VR	0.712	0.365	0.487	0.232	0.355	0.451	0.677	0.544	0.391	0.261	0.280	0.422	0.139	
MAXIMO	273	226	376	444	418	281	260	292	311	394	399	302	2886	
MINIMO	24	61	83	185	88	3	11	45	84	162	172	41	1781	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 61

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION LOS LAURELES DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 03087454 ALTITUD 2100 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	62*	86*	54*	84*	61*	68*	68*	83*	46*	177*	106*	105*	1000	1000
1961	37*	87*	85*	125*	59*	77*	70*	51*	49*	120*	139*	42*	941	971
1962	42*	61*	77*	72*	94*	87*	68*	62*	47*	181*	179*	147*	1117	1019
1963	48*	104*	78*	146*	98*	60*	60*	76*	48*	141*	152*	40*	1051	1027
1964	1	32	39	85	123	159	81	92	67	77	84	123	963	1014
1965	35	3	60	151	78	60	76	65*	36	118	177	49	908	997
1966	13	76*	77	99*	83*	101	76*	93	57*	106*	208	171	1160	1020
1967	74	24	147	167	145	140	95	59	58	140*	172*	77	1298	1055
1968	54	73	86	144	93*	169	99	60	54*	97	142	186	1248	1076
1969	68	82	69*	193	85	91	67*	77	31	276	178*	36	1253	1094
1970	67	115*	152	122	117	80	80	99*	103	212	297	17	1461	1127
1971	105*	106*	92	84	97	89	70	111	68	150	190	58	1220	1135
1972	86	54	132*	164*	196	70*	61	74*	68	123*	217*	55	1300	1148
1973	35	73*	115	122	141	100	68*	90	143	102*	140*	182*	1311	1159
MEDIA	52	70	90	126	105	97	74	78	63	144	170	92	1159	
PORCEN	4.5	6.0	7.8	10.9	9.1	8.4	6.4	6.7	5.4	12.4	14.7	7.9		
DSV.EST	27.8	32.4	34.2	37.1	36.9	35.2	10.2	17.5	29.0	52.7	51.8	59.4	166.8	
COEF.VR	0.535	0.462	0.381	0.294	0.351	0.363	0.137	0.224	0.460	0.366	0.305	0.646	0.144	
MAXIMO	105	115	152	193	196	169	95	111	143	276	297	186	1461	
MINIMO	1	3	39	72	59	60	60	51	31	77	84	17	908	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 62

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION LOZANIA DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 03547447 ALTITUD 380 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	132	94	95	71	0	17	52	101	48	54	229	66	959	959
1961	61	219	30	100	107	41	11	2	0	10	226	100	907	933
1962	6	209*	12	155	335	327	82	0	32	36	216	315	1725	1197
1963	137	100	80	150	100	10	45	0	40	5	102	80	849	1110
1964	39	0	144	38	160	0	40	70	0	55	20	140	706	1029
1965	35	0	50	135	385	495	0	0	30	110	250	790	2780	1238
1966	170	0	0	250	430	190	360	110	10	40	435	410	2405	1404
1967	130	45	220	90	320	180	440	11	85	60	175	90	1846	1460
1968	190	102	130	76	230	190	25	180	60	130	340	160	1811	1499
1969	80*	90	110	120	280	60	52	0	108	430	22	80	1432	1492
1970	0	20	190	0	310	62	10	40	23	57	59	95	866	1435
1971	334	64	13	305	140	291	35	13	27	381*	241	318*	2162	1496
1972	303*	155*	341*	414*	120	150*	12*	177*	65	33	78	69	1917	1528
1973	28	27	0	38	45	198	178	140	204*	112	88	130	1198	1504
MEDIA	118	80	101	139	212	158	96	60	52	108	177	203	1504	
PORCEN	7.8	5.3	6.7	9.2	14.1	10.5	6.4	4.0	3.5	7.2	11.8	13.5		
DSV.EST	104.5	73.3	98.7	113.8	133.5	142.3	137.1	68.8	53.5	131.6	122.5	201.2	588.9	
COEF.VR	0.885	0.916	0.977	0.819	0.630	0.901	1.428	1.147	1.029	1.218	0.692	0.991	0.392	
MAXIMO	334	219	341	414	430	495	440	180	204	430	435	790	2405	
MINIMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	20	66	706	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION	MARARONES	DEPARTAMENTO TOLIMA											CODIGO	04137456	ALTITUD	MSM
PERIODO DE 1960 A 1973																
ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL		
1960	77	110	63	363	111	203	139	146	64	210	177	95	1758	1758		
1961	148	80	124	337	105	63	77	17	75	149	166	53	1394	1576		
1962	37*	109*	131*	140*	200*	130*	49*	79*	124*	203*	123*	70*	1395	1516		
1963	38	136	125	146	160	69*	47*	29	16	135	184	39*	1124	1418		
1964	14*	42*	41	170	197	32	92	32	46	85	150	48*	949	1324		
1965	48*	35*	148*	124*	86*	34*	25*	60*	103*	118	340	97*	1218	1306		
1966	69*	59	123	160	323	92	39	35*	88	266	129*	78	1461	1328		
1967	53	71	124	62	235	117	84	12	68	94	126	26	1072	1296		
1968	101	45	146	136	104	209	38	6	201	209	80	74	1349	1302		
1969	23	52*	208*	291	161*	66	12	78	186	232	191	26	1526	1325		
1970	49	29	46	276	78	102	21	122	53	160*	146	140	1222	1315		
1971	105	95	272	149	267	65*	86	40	135*	184*	94*	80*	1572	1337		
1972	128*	84*	128*	257*	174*	67*	24*	130*	110*	203*	142*	46*	1493	1349		
1973	52*	38*	90*	219*	228*	81*	110*	138*	145*	73*	142*	72*	1388	1352		
MEDIA	67	70	126	202	174	95	60	66	101	166	156	67	1352			
PORCEN	5.0	5.2	9.3	14.9	12.9	7.0	4.4	4.9	7.5	12.3	11.5	5.0				
DSV.EST	39.8	33.0	60.7	89.2	73.2	54.4	38.1	49.8	53.2	59.0	61.6	31.0	216.2			
COEF.VR	0.594	0.472	0.482	0.442	0.421	0.573	0.635	0.755	0.527	0.355	0.395	0.463	0.160			
MAXIMO	148	136	272	363	323	209	139	146	201	266	340	140	1758			
MINIMO	14	29	41	62	78	32	12	6	16	73	80	26	949			

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 64

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION	MEDIA LUNA	DEPARTAMENTO TOLIMA											CODIGO	03487508	ALTITUD	485 MSM
PERIODO DE 1960 A 1973																
ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL		
1960	106*	116*	134*	164*	216*	77*	85*	225*	52*	236*	207*	142*	1760	1760		
1961	101*	44*	161*	205*	120*	45*	80*	8*	106*	144*	198*	126*	1338	1549		
1962	96*	42*	170*	194*	244*	120*	28*	121*	104*	204*	256*	109*	1688	1595		
1963	98*	88*	125*	174*	227*	45*	26*	28*	39*	166*	242*	63*	1321	1527		
1964	53*	17*	116*	263*	129*	100*	84*	104*	124*	110*	238*	46*	1384	1498		
1965	27	50*	210*	376	133	2	17	16*	57	106	323	31	1348	1473		
1966	4	24	146	173*	238*	95*	65*	19*	104	275	122	102	1367	1458		
1967	28	140	115	157	229	67	34	37	37	178	242	41	1305	1439		
1968	115*	112*	216	259	163	107	23	5	129	245	133	82	1589	1456		
1969	44	15*	111*	190*	144*	123	35	37	142	203	262	138	1444	1454		
1970	53	73	67	99	185	52	10	27	170	265	234	206	1441	1453		
1971	121	133	384	103	486	78	31	71	111	156	81	80	1835	1485		
1972	91	70	159	264	239	39	43	159	11	136	274	132	1617	1495		
1973	41	5	132	201	109	36	62	78	62	203	243	79	1251	1478		
MEDIA	70	66	160	202	204	70	45	67	89	188	218	98	1478			
PORCEN	4.7	4.5	10.8	13.7	13.8	4.7	3.0	4.5	6.0	12.7	14.7	6.6				
DSV.EST	38.1	45.5	75.3	71.7	94.9	35.8	25.7	65.0	46.3	54.6	65.5	47.9	185.8			
COEF.VR	0.544	0.690	0.471	0.355	0.465	0.511	0.571	0.971	0.520	0.291	0.300	0.489	0.126			
MAXIMO	121	140	384	376	486	123	85	225	170	275	323	206	1835			
MINIMO	4	5	67	99	109	2	10	5	11	106	81	31	1251			

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 65

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION MEDIANIA DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 02007608 ALTITUD 1750 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	118*	84*	130*	137*	141*	145*	115*	130*	229*	142*	132*	119*	1622	1622
1961	107*	53*	161*	134*	141*	145*	107*	145*	92*	155*	148*	117*	1505	1564
1962	106*	66*	130*	105*	144*	149*	133*	127*	216*	129*	129*	130*	1564	1564
1963	107*	102*	121*	141*	132*	146*	96*	117	141	139*	143*	128*	1513	1551
1964	88*	62*	118*	128	211	258	142	254	124	289	153	156	1983	1637
1965	120	32	138	355	221	135	171	157	82	121	196	158	1886	1679
1966	101	91	152	125	122	212	102	128	71	75	179	34	1392	1638
1967	113	110*	120	115*	119	177*	186*	133*	118*	136*	157*	128*	1612	1635
1968	191*	162*	157*	245*	181*	145*	230*	93*	137*	169*	103*	47*	1860	1660
1969	134*	99*	127*	224*	105	113	65	155*	132*	168*	142*	111*	1575	1651
1970	88	100	156	160	240	141	201	143	226	220	193	160	2028	1685
1971	174	182*	178	154	135	163	263	156	98	252	188	140	2083	1719
1972	156	73	210	134	180	232	256	180	125	211	268	168	2193	1755
1973	115	31	159	56	167	158	210	133	137	165	215	165	1711	1752
MEDIA	123	89	147	158	160	166	163	147	138	169	168	126	1752	
PORCEN	7.0	5.1	8.4	9.0	9.1	9.5	9.3	8.4	7.9	9.6	9.6	7.2		
DSV.EST	30.8	43.2	26.0	73.2	41.3	40.7	63.2	37.3	51.3	56.4	42.3	40.8	250.5	
COEF.VR	0.251	0.485	0.177	0.463	0.258	0.245	0.388	0.254	0.372	0.334	0.252	0.324	0.143	
MAXIMO	191	182	210	355	240	258	263	254	229	289	268	168	2193	
MINIMO	88	31	118	56	105	113	65	93	71	75	103	34	1392	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 66

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION MESA DE POLE DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 03287533 ALTITUD 800 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	154*	182*	207*	200*	235*	93*	83*	177*	82*	271*	329*	321*	2334	2334
1961	162*	173*	91*	215*	183*	127*	85*	104*	99*	295*	339*	280*	2153	2244
1962	155*	146*	298*	316*	292*	170*	16*	136*	116*	198*	351*	177*	2371	2286
1963	224*	191*	160*	234*	224*	90*	16*	127*	89*	226*	343*	235*	2159	2254
1964	144*	159*	201*	382*	212*	243*	156*	282*	117*	189*	297*	216*	2638	2331
1965	175*	153*	162*	316*	203*	0*	29*	125*	131*	281*	363*	232*	2176	2305
1966	139*	86*	168*	219*	181*	360*	32*	95*	103*	259*	312*	287*	2240	2296
1967	187*	187*	159*	284*	235*	151*	16*	103*	110*	229*	346*	184*	2191	2283
1968	157*	208*	142*	866	236*	92*	43*	95*	79	372*	470	289	3049	2368
1969	356	301	254	582	212	139*	2	15	188	286	294	401	3030	2434
1970	174	235	274	233	239	21	37	43	120	167	449	213	2141	2407
1971	239	288	409	269	523	37	29	38	154	396	278	192	2852	2445
1972	291	85	350	249	258	89	83	203	73	234	352	139	2406	2442
1973	74	141	160	285	236*	186	188	193	260	327	350	243	2643	2456
MEDIA	188	184	212	333	248	128	58	124	123	266	349	244	2456	
PORCEN	7.7	7.5	8.6	13.6	10.1	5.2	2.4	5.0	5.0	10.8	14.2	9.9		
DSV.EST	70.4	63.1	87.4	181.5	84.2	93.8	55.4	71.9	50.0	66.6	53.9	67.7	328.8	
COEF.VR	0.374	0.343	0.412	0.545	0.340	0.733	0.956	0.580	0.407	0.251	0.154	0.277	0.134	
MAXIMO	356	301	409	866	523	360	188	292	260	396	470	401	3049	
MINIMO	74	85	91	200	181	0	2	15	73	167	278	139	2141	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION MURILLO DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04537511 ALTITUD 3050 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVI
1960	144*	82*	286	244	155	221	169	116	153	222	162	133	2087	2087
1961	216*	103	215*	374*	104*	190	181*	103*	313*	404	366	68*	2637	2362
1962	110	81	220	376	337	237	35	59	208	279	197	140	2279	2334
1963	33	380	180	531	655	133	121	58	48	200	301	45	2685	2422
1964	25	31	127	290	230	230	113	128	215	335	217	147	2088	2355
1965	129	84	150	455	460	87*	40	182	3	154	446	40	2230	2334
1966	40	101	183	245	129	190	221	190	146	226	340	195	2206	2316
1967	37	140	183	194	425	268	124	168	256	280	234	87	2396	2326
1968	109	229	246	480	185	428	194	111	423	415	318	98	3236	2427
1969	411	110	61	272	164	266	36	143	164	200	184	60	2071	2392
1970	23	53	159	322	123	101	253	220	340*	336*	216*	469*	2615	2412
1971	252*	281	261*	191	395	260	189	206	241*	348*	248	117	2989	2460
1972	178*	99*	163*	244*	401*	246*	77*	190*	86*	211*	177*	97*	2169	2438
1973	9*	53*	259*	259*	259*	240*	221*	312*	420*	277*	340*	243*	2892	2470
MEDIA	123	131	192	320	287	221	141	156	215	278	268	139	2470	
PORCEN	5.0	5.3	7.8	13.0	11.6	8.9	5.7	6.3	8.7	11.3	10.9	5.6		
DSV.EST	113.4	99.7	60.6	107.8	162.6	84.1	73.8	68.2	128.2	80.4	84.9	110.8	376.3	
COEF.VR	0.922	0.753	0.315	0.337	0.567	0.381	0.524	0.437	0.596	0.289	0.317	0.797	0.152	
MAXIMO	411	380	286	531	655	428	253	312	423	415	446	469	3236	
MINIMO	9	31	61	191	104	87	35	58	3	154	162	40	2071	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 68

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION PALERMO DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 02547526 ALTITUD 700 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVI
1960	168	281	192	218	227	27	62	78	7	303	197	293	2053	2053
1961	277	67	207	251	78	139	10	9	11	238	412	316	2015	2034
1962	137	105	164	271	163	110	9	70	15	287	290	248	1869	1979
1963	228	345	376	432	201	12	17	7	52	265	403	359	2697	2159
1964	132	103	57	270	54	252	48	75	15	115	460	287	1868	2100
1965	69	5	151	534	284	0	33	29	65	335	358	157	2020	2087
1966	85	58	143	151	55	120	37	109	70	325	420	320	1893	2059
1967	77	216	151	247	248	157	65	8	52	115	347	95	1778	2024
1968	157	233	156	165	87	194	24	24	167	157	179	108	1651	1983
1969	112	134	56	473	41	43	12	36	227	232	268*	296	1930	1977
1970	223	377	137	233	297	102	39	94	675	455	550	532	3714	2135
1971	482	301	478	206	336	18	26	48	61	334	229	298	2817	2192
1972	444*	48*	172	149	39	33	26	245	0	137	469	131	1893	2169
1973	103	66	30	135	115	118	146	185	113	255	341	486	2093	2164
MEDIA	192	167	176	267	159	95	40	73	109	254	352	280	2164	
PORCEN	8.9	7.7	8.1	12.3	7.3	4.4	1.8	3.4	5.0	11.7	16.3	12.9		
DSV.EST	130.0	122.5	119.8	125.3	105.3	75.8	35.4	69.6	175.3	97.9	109.4	129.5	552.0	
COEF.VR	0.677	0.733	0.681	0.469	0.662	0.798	0.885	0.953	1.608	0.385	0.311	0.463	0.255	
MAXIMO	482	377	478	534	336	252	146	245	675	455	550	532	3714	
MINIMO	69	5	30	135	39	0	9	7	0	115	179	95	1651	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 69

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION PANDI DEPARTAMENTO CUNDINAMARCA CODIGO 04127429 ALTITUD 1190 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	27	79	93	132	48	104	55	80	34	131	101	152	1036	1036
1961	76	73	112	111	55	65	79	30	10	125	101	22	859	948
1962	36	153	70	107	200	130	80	20	87	121	183	114	1301	1065
1963	105	79	134	302	378	192	38	71	74	221	165	26	1785	1245
1964	15	14	20	190	114	111	93	99	161	97	63	38	1015	1199
1965	35	5	27	260	130	17	21	25	41	225	288	103	1177	1196
1966	11	88	205	120	125	222	46	48	59	205	269	168	1566	1248
1967	34	75	319	194	139	61	66	21	25	95	136	130	1295	1254
1968	175	116	140	211	236	162	154	80	125	291	274	50	2014	1339
1969	228	61	52	144	110	60	6	45	145	213	127	17	1208	1326
1970	73	102*	47	120	187	73	27	32	53	148	237	29	1128	1308
1971	73	47	137	129	299	68*	53*	69*	52*	139*	136*	89*	1291	1306
1972	186*	128*	136*	172*	108*	76*	39*	69*	75*	140*	180*	39*	1348	1309
1973	34*	63*	96*	112*	60*	85*	50*	92*	78*	123*	161*	256*	1210	1302
MEDIA	79	77	113	165	156	102	58	56	73	162	173	88	1302	
PORCEN	6.1	5.9	8.7	12.7	12.0	7.8	4.5	4.3	5.6	12.4	13.3	6.8		
DSV.EST	69.5	40.4	78.4	60.4	95.4	56.8	36.7	27.4	44.5	58.2	70.4	70.4	306.9	
COEF.VR	0.880	0.524	0.693	0.366	0.611	0.557	0.632	0.490	0.609	0.359	0.407	0.800	0.236	
MAXIMO	228	153	319	302	378	222	154	99	161	291	288	256	2014	
MINIMO	11	5	20	107	48	17	6	20	10	95	63	17	859	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 70

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION PASCA DEPARTAMENTO CUNDINAMARCA CODIGO 04197418 ALTITUD 2340 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	72*	52*	72*	95*	99*	88*	45*	14*	34*	72*	87*	81*	811	811
1961	17*	54*	91*	105*	53*	62*	28*	31*	17*	159*	136*	40*	793	802
1962	29*	56*	74*	87*	77*	71*	19*	39*	24*	122*	98*	68*	764	789
1963	45*	99*	57*	106*	42*	64*	37*	19*	30*	146*	103*	43*	791	790
1964	24*	62*	54*	27*	111*	129*	70*	57*	34*	100*	139*	68*	875	807
1965	92*	47*	100*	76*	81*	57*	19*	27*	57*	134*	174*	65*	929	827
1966	27*	50*	63*	0*	83*	103*	25*	30*	16*	65*	62*	54*	578	792
1967	21*	46*	76*	173*	87*	85*	34*	14*	40*	95*	114*	74*	859	800
1968	47*	51*	41*	186*	83*	71*	19*	22*	64*	77*	76*	55*	792	799
1969	60*	47*	45*	62*	92*	63*	15	25	61	215	76	31	792	798
1970	54	75	37	41	96	64	44	40	63	109	175	42*	840	802
1971	146	100	93*	121	76	54	31	53	49	97	118*	87	1025	821
1972	103	47	91	165	93	51	33	32	24	87	93	76	895	826
1973	15	49	31	60	65	44	52	67	122	95	126	106	832	827
MEDIA	54	60	66	93	81	72	34	34	45	112	113	64	827	
PORCEN	6.5	7.3	8.0	11.2	9.8	8.7	4.1	4.1	5.4	13.5	13.7	7.7		
DSV.EST	38.3	18.5	22.7	55.1	18.3	22.7	15.2	16.1	27.8	40.4	34.8	20.8	99.6	
COEF.VR	0.709	0.309	0.344	0.592	0.226	0.316	0.448	0.473	0.617	0.360	0.308	0.325	0.120	
MAXIMO	146	100	100	186	111	129	70	67	122	215	175	106	1025	
MINIMO	15	46	31	0	42	44	15	14	16	65	62	31	578	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 71

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION PASTALES DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04317517 ALTITUD 2220 MSM  
 PERIODO DE 1960 A 1973

ARO	ENF	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	101*	246*	229*	219*	173*	354*	194*	178*	220*	315*	224*	138*	2591	2591
1961	101*	109*	165*	265*	173*	182*	200*	0	177*	265*	212*	98*	1947	2269
1962	98*	99*	252*	263*	274*	231*	135*	179*	246*	256*	143*	97*	2273	2270
1963	25*	167*	167*	238*	205*	167*	324*	151*	257*	183*	227*	101*	2212	2256
1964	6*	73*	125*	267*	188*	185*	269*	290*	188*	287*	294*	26*	2198	2244
1965	62*	76*	150*	253*	267*	35*	93*	163*	281*	187*	200*	108*	1875	2183
1966	98*	73*	159*	103*	161*	251*	165*	164*	192*	148*	243*	95*	1852	2135
1967	212*	174*	142*	177*	242*	150*	192*	91*	121*	104*	108*	54*	1767	2089
1968	52	76	185	313	120	272	221	98	236	326	100	50	2049	2085
1969	75	375	79	218	234	230	23	272	114	176	50	83	1929	2069
1970	173	42	98	237	291	209	235	265	271	241	129	151	2342	2094
1971	145	58	248	136	378	187	245	389	308	222	209	119	2644	2140
1972	142	88	232	94	350	108	154	154	144	183	151	55	1855	2118
1973	74	46	160	139	197	373	193	314	416	225	235	147	2519	2147
MEDIA	97	122	171	209	232	210	189	193	227	223	180	94	2147	
PORCEN	4.5	5.7	8.0	9.7	10.8	9.8	8.8	9.0	10.6	10.4	8.4	4.4		
DSV.EST	56.2	92.5	53.5	67.8	73.5	88.6	74.7	102.3	80.7	63.8	67.8	37.9	295.0	
COEF.VR	0.580	0.758	0.313	0.324	0.317	0.422	0.395	0.530	0.356	0.286	0.376	0.403	0.137	
MAXIMO	212	375	252	313	378	373	324	389	416	326	294	151	2644	
MINIMO	6	42	79	94	120	35	23	0	114	104	50	26	1767	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 72

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION PERALES DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04277504 ALTITUD 930 MSM  
 PERIODO DE 1960 A 1973

ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	80*	99*	76*	163*	105*	138*	87*	105*	22*	171*	155*	98*	1299	1299
1961	110*	82*	100*	153*	103*	85*	64*	57*	37*	149*	149*	81*	1170	1235
1962	62*	99*	102*	83*	142*	110*	53*	80*	98*	168*	126*	88*	1211	1227
1963	63*	114*	100*	85*	125*	87*	53*	61*	0*	144*	158*	75*	1065	1186
1964	52*	61*	69*	94*	141*	73*	69*	62*	0*	126*	140*	79*	966	1142
1965	67*	68*	130*	77*	95*	73*	22*	73*	72*	187	240*	99*	1203	1152
1966	76*	52*	84*	70*	128	120	51	51	26	155	132*	91*	1036	1136
1967	69*	74	100*	55*	179*	41	85	55*	27*	108*	98*	70*	961	1114
1968	90*	63*	137*	118*	87*	313	28	95	280	178	46	41	1476	1154
1969	39	37	63	153	101	137	8	84	92	210	190	34	1148	1154
1970	87	58	57	154	225	45	50	64	115	148*	123	131	1257	1163
1971	79	72	223	62	173	138	58	82	103	238	127	33	1388	1182
1972	97	81	120	90	244	134	11	95	32	101	113	35	1153	1179
1973	45	29	115	150	100	222	100	238	171	100	194	58	1522	1204
MEDIA	73	71	105	108	139	123	53	86	77	156	142	72	1204	
PORCEN	6.1	5.9	8.7	9.0	11.5	10.2	4.4	7.1	6.4	13.0	11.8	6.0		
DSV.EST	20.0	23.6	41.7	39.3	49.3	72.0	28.0	46.9	76.7	40.3	46.4	29.3	173.4	
COEF.VR	0.273	0.333	0.397	0.364	0.354	0.585	0.528	0.545	0.996	0.258	0.327	0.406	0.144	
MAXIMO	110	114	223	163	244	313	100	238	280	238	240	131	1522	
MINIMO	39	29	57	55	87	41	8	51	0	100	46	33	961	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 73

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION PITALITO DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 03437450 ALTITUD 800 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	258	226	214	288	232	94	54	55	51	342	194	360	2368	2368
1961	171	55	227	368	71	36	30	14	30	147	195	51	1395	1882
1962	127*	66*	226*	223*	210*	135*	6*	48*	33*	221*	291*	316*	1902	1888
1963	181*	343*	80*	232*	235*	37*	41*	53*	21*	56*	565*	33*	1877	1886
1964	0	0	90*	361*	207*	338*	77*	83*	63*	145*	348*	229*	1941	1897
1965	110*	17*	143*	707*	318*	25*	27*	47*	121*	281*	550*	322*	2668	2025
1966	43*	71*	266*	292*	82*	326*	41*	72*	261*	398*	579*	369*	2800	2136
1967	163	143	147	313	281	100	62	38	76	289	183	303	2098	2131
1968	364	171	394	642	135	115	60	26	167	334	408	97	2913	2218
1969	191	208	99	483	271	169	30	39	136	311	360	271	2568	2253
1970	119	253	159	258	261	126	112	70	140	329	375	262	2464	2272
1971	505	263	468	367	436	131	114	77	125	424	217	241	3368	2364
1972	352	79	384	514	277	87	55	162	56	173	489	289	2917	2406
1973	48	20	120	391	309	177	109	146	106	354	537	324	2641	2423
MEDIA	188	137	216	389	238	135	58	66	99	272	378	248	2423	
PORCEN	7.8	5.7	8.9	16.1	9.8	5.6	2.4	2.7	4.1	11.2	15.6	10.2		
DSV.EST	140.0	108.2	123.0	148.3	96.2	95.2	33.8	41.9	65.8	107.6	147.7	109.8	527.5	
COEF.VR	0.745	0.790	0.570	0.381	0.404	0.705	0.583	0.635	0.665	0.395	0.391	0.443	0.218	
MAXIMO	505	343	468	707	436	338	114	162	261	424	579	369	3368	
MINIMO	0	0	80	223	71	25	6	14	21	56	183	33	1395	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 74

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION PITALITO DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 01527602 ALTITUD 1460 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	84	108	86	166	144	138	140	84	94	142	98	58	1342	1342
1961	28	24	264	160	144	138	114	160	58	202	200	42	1534	1438
1962	26	60	90	82	152	120	190	68	44	82	82	106	1102	1326
1963	30	157	36	178	124	133	84	119	58	108	134	74	1235	1303
1964	0	32	70	141	160	238	154	92	107	129	83	70	1276	1298
1965	54	28	141	209	163	144	169	131	82	116	62	150	1449	1323
1966	69	90	147	101	66	149	296	162	112	58	141	138	1529	1352
1967	41	81	120	213	195	336	237	90	100	161	172	54	1800	1408
1968	57	107	243	137	95	212	275	114	126	171	228	84	1849	1457
1969	90	142	99	261	201	226	124	210	190	210	135	179	2067	1518
1970	38*	144*	141*	142*	339*	230*	160*	203*	294*	169*	180*	188*	2228	1583
1971	322	203	348	162	142	148	339	79	97	111	63	83	2097	1626
1972	76	70	120	131	223	199	148	117	56	65	113	31	1349	1604
1973	45	21	68	95	152	152	146	145	203	91	107	291	1516	1598
MEDIA	69	91	141	156	164	183	184	127	116	130	128	111	1598	
PORCEN	4.3	5.7	8.8	9.8	10.3	11.5	11.5	7.9	7.3	8.1	8.0	6.9		
DSV.EST	77.1	56.3	86.9	49.1	64.4	60.1	74.7	44.6	69.4	48.2	51.4	71.8	352.6	
COEF.VR	1.117	0.619	0.616	0.315	0.393	0.328	0.406	0.351	0.599	0.371	0.402	0.647	0.221	
MAXIMO	322	203	348	261	339	336	339	210	294	210	228	291	2228	
MINIMO	0	21	36	82	66	120	84	68	44	58	62	31	1102	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION PLANADAS DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 03147545 ALTITUD 1400 MSM  
 PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVI
1960	190*	148*	147*	152*	198*	89*	111*	57*	73*	220*	290*	137*	1812	1812
1961	150*	117*	257*	180*	81*	144*	66*	46*	97*	250*	274*	141*	1803	1808
1962	166*	135*	240*	203*	157*	181*	80*	52*	95*	190*	273*	128*	1900	1838
1963	220*	223*	185*	224*	192*	121*	81*	48*	83*	226*	287*	144*	2034	1887
1964	150*	145*	156*	256*	197*	192*	82*	74*	97*	218*	262*	128*	1957	1901
1965	158*	44	198*	254*	126*	68*	61*	48*	103*	197*	286*	120*	1663	1862
1966	119*	104*	193*	94*	157*	158*	106*	46*	136*	278*	391	518	2300	1924
1967	84	234	342	110*	129*	230*	93*	45*	25*	162*	292*	152*	1898	1921
1968	171*	128*	128*	303*	68*	128*	39	63	188	283	352	90	1941	1923
1969	206	207	133	416	203	148	13	16	120	373	230	126	2191	1950
1970	214	294	109	127	274	109	48	56	159	289	351*	105	2135	1967
1971	113	136	437	195	318	148	26	42	65	296*	221	143	2140	1981
1972	237	96	303	115	258	79	52	144	85	204*	265	94	1932	1977
1973	127	52	148*	204	132	261	197	94	279	319*	238	360	2411	2008
MEDIA	165	147	213	202	178	147	75	59	115	250	287	170	2008	
PORCEN	8.2	7.3	10.6	10.1	8.9	7.3	3.7	2.9	5.7	12.5	14.3	8.5		
DSV.EST	45.0	70.3	94.2	87.0	71.5	55.4	45.3	30.0	62.1	58.3	48.6	119.4	206.0	
CDEF.VR	0.272	0.478	0.442	0.431	0.402	0.377	0.604	0.508	0.540	0.233	0.169	0.702	0.103	
MAXIMO	237	294	437	416	318	261	197	144	279	373	391	518	2411	
MINIMO	84	44	109	94	68	68	13	16	25	162	221	90	1663	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 76

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION POTOSI DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 03237510 ALTITUD 400 MSM  
 PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVI
1960	0	240	170	187	200	80	36	32	8	161	92	233	1439	1439
1961	61	67	87	136	8	135	73	13	11	191	165	132	1079	1259
1962	117	130	298	214	142	77	27	103	14	308	373	63	1866	1461
1963	318	424	102	330	289	0	91	41	53	267	481	153	2549	1733
1964	94	53	193	206	55	71	30	78	21	5	211	56	1073	1601
1965	22	81	81	294	182	3	6	8	4	316	369	216	1582	1598
1966	29	21	246	106	142	85	12	25	35	116	216	319	1352	1563
1967	69	110	50	140	108	88	28	24	23	122	97	49	908	1481
1968	125	168	140	84	101	109	28	18	98	200	141	101	1313	1462
1969	76	10	69	327	81	16	3	31	87	308	232	167	1407	1457
1970	120	208	36	128	206	37	9	45	91	309	151	70	1410	1453
1971	89	83	176	148	156	40	62	20	42	277	130	115	1338	1443
1972	114	36	210	218	90	11*	40	70	2	276	359	87	1513	1448
1973	78	11	36	114	146	50	133	184	65	178	431	179	1605	1460
MEDIA	94	117	135	188	136	57	41	49	40	217	246	139	1460	
PORCEN	6.4	8.0	9.2	12.9	9.3	3.9	2.8	3.4	2.7	14.9	16.8	9.5		
DSV.EST	75.1	113.7	82.4	81.3	70.8	41.5	36.8	47.3	33.9	93.7	130.6	78.5	396.4	
CDEF.VR	0.799	0.972	0.610	0.432	0.521	0.728	0.899	0.965	0.847	0.432	0.531	0.565	0.272	
MAXIMO	318	424	298	330	289	135	133	184	98	316	481	319	2549	
MINIMO	0	10	36	84	8	0	3	8	2	5	92	49	908	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 77

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION PTO.DE MONTA DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 03477454 ALTITUD 349 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	257	154	207	222	206	57	67	55	55	367	320	263	2230	2230
1961	238	62	96	246	181	163	34	16	73	155	213	213	1690	1960
1962	115	54	287	130	177	224	26	53	46	209	317	111	1749	1890
1963	121	310	277	186	183	63	0	0	68	138	360	111	1817	1872
1964	83	179	67	404	233	217	103	141	12	69	287	71	1866	1870
1965	45	64	168	682	298	0	18	40	238	153	565	239	2510	1977
1966	32	90	84	244	324	222	13	15	96	526	655	366	2667	2076
1967	114	187	220	318	193	145	36	16	111	196	153	73	1762	2036
1968	43	230	167	305	208	108	61	17	103	437	122	141	1942	2026
1969	78	161	152	353	124	93	0	30	224	369	243	248	2075	2031
1970	99	206	43	78	288	30	45	16	205	363	264	412	2049	2032
1971	258	335	467	260	407	9	21	153	183	317	300	262	2972	2111
1972	198	51	162	242	277	78	112	127	25	130	175	140	1717	2080
1973	16	8	143	133	286	81	196	75	192	173	310	145	1758	2057
MEDIA	121	149	181	272	242	106	52	54	117	257	306	200	2057	
PORCEN	5.9	7.2	8.8	13.2	11.8	5.2	2.5	2.6	5.7	12.5	14.9	9.7		
DSV.EST	83.9	99.9	109.6	148.0	74.8	76.8	53.8	51.2	77.1	137.0	147.1	104.9	399.4	
COEF.VR	0.694	0.670	0.605	0.544	0.309	0.725	1.034	0.948	0.659	0.533	0.481	0.524	0.194	
MAXIMO	258	335	467	682	407	224	196	153	238	526	655	412	2972	
MINIMO	16	8	43	78	124	0	0	0	12	69	122	71	1690	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 78

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION PURIFICACION DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 03517457 ALTITUD 345 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	137	222	225	268	319	165	70	62	94	276	248	210	2296	2296
1961	153	28	195	235	220	151	46	13	134	338	182	311	2006	2151
1962	66	92	155	191	237	370	22	46	58	257	318	81	1893	2065
1963	65	309	328	133	163	74	11	63	41	214	286	73	1760	1989
1964	49	67	76	359	231	103	79	111	36	70	235	42	1458	1883
1965	26	108	173	339	140	2	23	108	350	98	401	175	1943	1893
1966	25	74	140	159	210	215	8	93	130	391	227	130	1802	1880
1967	74	116	137	275	174	116	60	13	38	152	105	91	1351	1814
1968	139	162	140	206	136	91	137	3	201	351	64	82	1712	1802
1969	24	167	163	308	131	143	30	26	260	277	319	69	1917	1814
1970	44	77	59	188	278	63	47	56	97	198	190	433	1730	1806
1971	244	172	354	198	355	66	12	90	295	251	265	212	2514	1865
1972	207	62	162	181	225	71	59	111	63	173	193	175	1682	1851
1973	33	0	214	229	320	160	331	85	231	347	300	120	2370	1888
MEDIA	92	118	180	234	224	128	67	63	145	242	238	157	1888	
PORCEN	4.9	6.3	9.5	12.4	11.9	6.8	3.5	3.3	7.7	12.8	12.6	8.3		
DSV.EST	71.9	81.7	82.0	67.7	72.5	88.4	83.5	38.3	104.5	97.2	88.6	108.2	328.6	
COEF.VR	0.781	0.692	0.455	0.290	0.324	0.690	1.247	0.608	0.721	0.402	0.372	0.689	0.174	
MAXIMO	244	309	354	359	355	370	331	111	350	391	401	433	2514	
MINIMO	24	0	59	133	131	2	8	3	36	70	64	42	1351	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION RESINA DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 01567542 ALTITUD 1915 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	57*	84*	90*	241*	260*	245*	311*	313*	280*	194*	201*	133*	2409	2409
1961	57*	68*	153*	181*	390*	358*	310*	74*	112*	128*	173*	12*	2016	2213
1962	59*	53*	189*	138*	259*	214*	195*	361*	265*	435*	300*	200*	2668	2364
1963	266*	294*	83*	158*	163*	200*	228*	135*	115*	228*	303*	138*	2311	2351
1964	56	144	208	0	324	656	342	130	209	160	124	162	2515	2384
1965	74	79	277	392	366*	215	226	223	157	172	211	143	2535	2409
1966	57	75	93	181	116	98	271*	117	88	50	150	150	1446	2271
1967	48	77	153	68	155	303	210	192	111	104	220	89	1730	2204
1968	91	40	235	216	99	241	310	123	152	121	142	53	1823	2161
1969	86	167	187	282	247	198	203	265	201	225	215	240	2516	2197
1970	101	178	160	181	306	223	252	220	242	216	89	122	2290	2205
1971	181	141	155	97	180*	82	142	142	228	129	131	59	1667	2161
1972	103	80*	172*	210	250	280	271	125	153	239	216	63	2162	2161
1973	53	51	58	150	175	215	265	306	221	204	199	158	2055	2153
MEDIA	92	109	158	178	235	252	253	195	181	186	191	123	2153	
PORCEN	4.3	5.1	7.3	8.3	10.9	11.7	11.8	9.1	8.4	8.6	8.9	5.7		
DSV.EST	60.9	69.1	61.5	94.5	90.5	136.2	55.4	88.4	62.3	90.4	62.0	62.0	375.8	
CDEF.VR	0.662	0.634	0.389	0.531	0.385	0.541	0.219	0.453	0.344	0.486	0.324	0.504	0.175	
MAXIMO	266	294	277	392	390	656	342	361	280	435	303	240	2668	
MINIMO	48	40	58	0	99	82	142	74	88	50	89	12	1446	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 80

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION RONCESVALLES DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04017532 ALTITUD 1900 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	47*	25*	76*	47*	83*	133*	84*	69*	66*	80*	113*	55*	878	878
1961	27*	31*	74*	92*	68*	64*	107*	4*	65*	93*	109*	51*	785	832
1962	14*	34*	115*	105*	122*	168*	118	84	113	131	118	58	1180	948
1963	93	46	90	181	59	33	35	24	19	72*	111*	54*	817	915
1964	12*	41*	69	153	132	156	108	119	138	176	126	25	1255	983
1965	32	44	106	217	113	36	55	119	88	121	240	50	1221	1023
1966	34	27	109	169	91	135	146	51	73	140	122	107	1204	1049
1967	41	77	110	109	232	102	193	61	84	93	129	55	1286	1078
1968	53	112	145	192	67	100*	115	54	65	133	39	7	1082	1079
1969	36	36*	122*	175*	143*	113*	40*	84*	82*	90*	61*	89	1071	1078
1970	29	39	70	117	94	63	44	30	60	58	60	79*	743	1047
1971	36	51*	138	79	224	224	179	57	85	110	161	56	1400	1077
1972	63	45	138	136	222	78	49	87	49	89	124	33	1113	1080
1973	8	1	81	98	113	105	135	230	49*	98*	76*	57	1051	1078
MEDIA	38	44	103	134	126	108	101	77	74	106	114	55	1078	
PORCEN	3.5	4.1	9.6	12.4	11.7	10.0	9.4	7.1	6.9	9.8	10.6	5.1		
DSV.EST	22.1	25.8	26.7	48.9	59.6	53.0	51.7	55.1	28.8	31.3	49.2	25.1	202.5	
CDEF.VR	0.583	0.586	0.259	0.365	0.473	0.491	0.512	0.715	0.389	0.295	0.432	0.456	0.188	
MAXIMO	93	112	145	217	232	224	193	230	138	176	240	107	1400	
MINIMO	8	1	69	47	59	33	35	4	19	58	39	7	743	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 81

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION ROVIRA DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 04157515 ALTITUD 950 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	101	161	117	203	164	247	189	111	202	205	283	108	2091	2091
1961	57	23	130	295	154	117	161	20	180	230	241	187	1795	1943
1962	85	53	282	230	209	262	32	70	91	190	93	107	1704	1863
1963	70	140	244	238	234	156	135	82	37	372	420	54	2182	1943
1964	59	100	145	538	452	283	0	230	322	360	538	100	3127	2180
1965	225	212	340	512	210	0	25	270	245	336	420	255	3050	2325
1966	195	65	322	150	242	164	73	47	148	172	281	157	2016	2281
1967	97	170	129	190	251	88	107	29	52	183	198	121	1615	2198
1968	81	108	230	319	145	183	61	130	220	353	139	91	2060	2182
1969	171	38	130	240	87	158	27	72	228	279	176	159	1765	2141
1970	112	56	158	227	307	92	80	116	160	292	368	183	2151	2141
1971	147	228	260	236	376	218	121	76	184	271	280	88	2485	2170
1972	141	92	131	161	204	101	30	183	70	146	157	52	1468	2116
1973	67	5	133	248	211	191	94	224	240	249	230	110	2002	2108
MEDIA	115	104	197	271	232	161	81	119	170	260	273	127	2108	
PORCEN	5.5	4.9	9.3	12.9	11.0	7.6	3.8	5.6	8.1	12.3	13.0	6.0		
DSV.EST	53.2	69.8	80.0	116.9	94.8	77.8	56.5	79.1	82.9	75.5	125.4	55.9	490.6	
COEF.VR	0.462	0.671	0.406	0.431	0.409	0.483	0.698	0.665	0.487	0.290	0.459	0.440	0.233	
MAXIMO	225	228	340	538	452	283	189	270	322	372	538	255	3127	
MINIMO	57	5	117	150	87	0	0	20	37	146	93	52	1468	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 82

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION SAN ADOLFO DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 01367559 ALTITUD 2450 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	151*	165*	158*	209*	405*	178*	198*	507*	195*	143*	271*	136*	2716	2716
1961	133*	154*	228*	252*	566*	405*	363*	177*	192*	206*	236*	66*	2978	2847
1962	146*	141*	259*	214*	403*	255*	354*	573*	187*	307*	397*	175*	3411	3035
1963	152*	159*	167*	170*	284*	268*	292*	249*	194*	202*	400*	139*	2676	2945
1964	84*	129*	234*	207*	350	284	157	152	158	138	105	74	2072	2771
1965	136*	144*	145*	378*	458*	262*	182*	313*	191*	152*	172*	123*	2656	2752
1966	180*	108	285	130	207	125	290	235	263	110	168	123	2224	2676
1967	115	175	123	182	263	236	331	210	193	252	206	122	2408	2643
1968	181	90	392	212	151	321	353	315	266	181	204	80	2746	2654
1969	187	142	103	232	301	327	209	356	165	176	230*	173	2601	2649
1970	85	196	284	282	397	352	318	317	310	310	103*	127	3081	2688
1971	193	168	201*	225	174	241	352	188	259	143	131	165	2440	2667
1972	141	136	188	217	364	480	440	194	225	224	236	73	2918	2687
1973	111	43	131	86	249	194	341	432	225	103	222	102	2239	2655
MEDIA	143	139	207	214	327	281	299	301	216	189	220	120	2655	
PORCEN	5.4	5.2	7.8	8.1	12.3	10.6	11.3	11.3	8.1	7.1	8.3	4.5		
DSV.EST	35.3	38.6	79.4	67.9	115.8	92.4	82.3	128.4	43.9	65.8	90.8	36.9	366.7	
COEF.VR	0.247	0.278	0.384	0.317	0.354	0.329	0.275	0.427	0.203	0.348	0.413	0.308	0.138	
MAXIMO	193	196	392	378	566	480	440	573	310	310	400	175	3411	
MINIMO	84	43	103	86	151	125	157	152	158	103	103	66	2072	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION SAN AGUSTIN DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 01527618 ALTITUD 1800 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	85*	78*	86*	119*	105*	102*	101*	80*	72*	104*	116*	77*	1125	1125
1961	67*	40*	143*	115*	105*	102*	86*	117*	64*	125*	144*	72*	1180	1153
1962	66*	56*	87*	65*	108*	97*	131*	72*	61*	84*	112*	92*	1031	1112
1963	68*	100*	70*	127*	96*	101*	67*	89*	63*	104*	92*	72*	1049	1096
1964	65*	54*	97*	127*	177*	142*	135*	99*	90*	104*	114*	127*	1331	1143
1965	33*	32*	98*	152*	167*	114*	140*	102*	79*	115*	134*	146*	1312	1171
1966	31*	43*	173*	86*	65*	123*	120*	103	87	129	199	133	1292	1189
1967	74	45	134	113	122	214	213	96	52	103	173	51	1390	1214
1968	84	140	154	162	88	193	208	101	114	112	149	75	1580	1254
1969	137	92	78	266	171	141	94	160	81	70	31	20	1341	1263
1970	24	112	263	176	234	110	224	180	173	146	183	78	1903	1321
1971	144	156	101	119	145	122	212	199	89	137	111	132	1667	1350
1972	106	53*	170	108	160	172*	122	116	97	100	117	56	1377	1352
1973	13*	74	70	65	94	82	138*	130	91	92	153	75	1077	1333
MEDIA	71	77	123	129	131	130	142	117	87	109	131	86	1333	
PORCEN	5.3	5.8	9.2	9.7	9.8	9.8	10.7	8.8	6.5	8.2	9.8	6.5		
DSV.EST	39.2	38.5	54.0	50.9	45.9	38.9	51.8	37.5	29.8	20.5	42.1	36.1	249.4	
COEF.VR	0.552	0.501	0.439	0.395	0.351	0.299	0.365	0.321	0.343	0.188	0.322	0.419	0.187	
MAXIMO	144	156	263	266	234	214	224	199	173	146	199	146	1903	
MINIMO	13	32	70	65	65	82	67	72	52	70	31	20	1031	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 84

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION SAN ALFONSO DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 03237507 ALTITUD 410 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	6*	179*	85*	157*	134*	58*	21*	21*	21*	111*	142*	156*	1091	1091
1961	55*	63*	58*	128*	14*	113*	47*	14*	27*	160*	205*	109*	993	1042
1962	99*	120*	177*	227*	119*	69*	21*	69*	28*	252*	291*	53*	1525	1203
1963	258*	387*	66*	376*	234*	9*	56*	31*	50*	220*	245*	126*	2058	1417
1964	81*	50*	118*	162*	53*	64*	22*	54*	17*	10*	147*	117*	895	1312
1965	3	58	19	183	81	6	4	14*	17	210	136	114	845	1235
1966	1	20	108	72	26	65	19	14	28	81	249	233	916	1189
1967	23	66	54	164	73	93	26	9	53*	109	115	34*	819	1143
1968	86*	126	54	71	69	56	21	7	54	99	196	71	910	1117
1969	55*	9*	39*	383*	42	32	6	21	62	299	222*	116	1286	1134
1970	222	211	43	65	88	9	7	51	65	112	181	33	1087	1130
1971	43	42	74	110	123	32	9	10	35	180	88	147	893	1110
1972	101	87	173	208	120	15	30	36	14	200	287	22	1293	1124
1973	19	8	11	72	101	37	73	95	44	124	289	171	1044	1118
MEDIA	75	102	77	170	91	47	26	32	37	155	200	107	1118	
PORCEN	6.7	9.1	6.9	15.2	8.1	4.2	2.3	2.9	3.3	13.9	17.9	9.6		
DSV.EST	78.2	102.1	51.0	103.2	55.4	32.7	20.1	26.4	17.6	76.7	67.4	60.0	337.3	
COEF.VR	1.043	1.001	0.662	0.607	0.609	0.696	0.772	0.825	0.475	0.495	0.337	0.561	0.302	
MAXIMO	258	387	177	383	234	113	73	95	65	299	291	233	2058	
MINIMO	1	8	11	65	14	6	4	7	14	10	88	22	819	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 85

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION SAN ANTONIO DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 03557529 ALTITUD 1500 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	192	79	182	74	181	297	213	141	204	199	322	106	2190	2190
1961	80	102	175	241	148	112	298	12	211	246	304	89	2018	2104
1962	10	111	326	289	269	391	0	126	63	263	178	122	2148	2119
1963	93	163	191	188	163	170	90	35	95	170	312	100	1770	2032
1964	0	138	95	442	216	422	263	189	0	282	422	194	2663	2158
1965	120	148*	211*	314*	270*	140*	164*	200*	194*	225*	336*	159*	2481	2212
1966	144*	115*	214*	270*	247*	253	106	70	199	308	358	320	2604	2268
1967	193	94	218	137	403	235	98	91	117	216	375	235	2412	2286
1968	174	359	272	259	132	209	226	114	249	394	168	140	2696	2331
1969	144	120	352	549	316	244	51	172	124	234	126	138	2570	2355
1970	78	134	206	282	370	92	98	83	178	307	297	193	2318	2352
1971	202	173*	405	261	424	315	171	256	222	403	272	77	3181	2421
1972	109	103	205	128	410	72	62	209	91	195	161	80	1825	2375
1973	33	23	156	141	171	201	238*	323	291	266	183	96	2122	2357
MEDIA	112	133	229	255	266	225	148	144	160	265	272	146	2357	
PORCEN	4.8	5.6	9.7	10.8	11.3	9.5	6.3	6.1	6.8	11.2	11.5	6.2		
DSV.EST	67.2	75.0	82.7	126.4	103.6	105.9	89.3	86.5	80.2	69.7	92.6	69.1	380.6	
COEF.VR	0.600	0.564	0.361	0.495	0.389	0.471	0.604	0.601	0.501	0.263	0.341	0.474	0.161	
MAXIMO	202	359	405	549	424	422	298	323	291	403	422	320	3181	
MINIMO	0	23	95	74	132	72	0	12	0	170	126	77	1770	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 86

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION SAN JOSE DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 03207511 ALTITUD 400 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	0*	195*	112*	175*	140*	58*	24*	17*	0*	150*	76*	160*	1107	1107
1961	41*	53*	60*	137*	26*	87*	51*	6*	2*	171*	119*	104*	857	982
1962	100*	104*	191*	196*	105*	56*	18*	58*	5*	252*	242*	67*	1394	1119
1963	313*	345*	70*	283*	192*	16*	64*	22*	51*	271	306*	116	2049	1352
1964	75*	19	38	79	33	65	23	15	13	2	157	125	644	1210
1965	6	56	6	256*	129*	17*	2*	3*	0*	257*	239*	151*	1122	1196
1966	7*	15*	159*	115*	105*	61*	7*	16	19	119*	81	185	889	1152
1967	30	126	95	228	155	97	18*	13*	16*	123*	79*	59*	1039	1138
1968	79	123	117	125	113	73*	22	11	69	198	148	27	1105	1134
1969	64	24	73	297	70*	25	7	22	148	249	230	144	1353	1156
1970	148	178	19	44	96	37	4	24	98	193	161	82	1084	1149
1971	105	27	92	152	113	118	9	9	15	191	102	43	976	1135
1972	86	36	222	257	111	19	36	55	8	232	215	80*	1357	1152
1973	40	10	29*	122	152	43	106	110	56	233	208	209	1318	1164
MEDIA	78	94	92	176	110	55	28	27	36	189	169	111	1164	
PORCEN	6.7	8.1	7.9	15.1	9.5	4.7	2.4	2.3	3.1	16.2	14.5	9.5		
DSV.EST	79.9	94.9	64.3	78.6	45.3	31.4	28.7	28.9	44.1	72.8	72.6	54.5	332.7	
COEF.VR	1.025	1.009	0.699	0.447	0.411	0.572	1.027	1.070	1.224	0.385	0.429	0.491	0.286	
MAXIMO	313	345	222	297	192	118	106	110	148	271	306	209	2049	
MINIMO	0	10	6	44	26	16	2	3	0	2	76	27	644	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 87

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION S.J.DE ISNOS DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 01567612 ALTITUD 1700 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	67*	103*	96*	136*	119*	119*	120*	99*	68*	129*	101*	83*	1240	1240
1961	48*	33*	176*	132*	119*	119*	109*	138*	50*	147*	147*	76*	1294	1267
1962	47*	63*	98*	77*	122*	111*	143*	91*	43*	111*	94*	105*	1105	1213
1963	49*	144*	73*	145*	110*	117*	95*	102	39	126	108	69	1177	1204
1964	3	54	83	129	173	160	162	101	84	91	126	149	1315	1226
1965	55	17	84	160	161	103	171	106	60	123	161	181	1382	1252
1966	53	36	165	78	46	122	137	95	80	132	117	143	1204	1245
1967	103	64	125	150	145	225	272	92	76	141	251	87	1731	1306
1968	94	150	203	205	85	219	245	142	87	167	112	116	1825	1364
1969	178	198	67	273	120	152	82	176	142	179	203	107	1877	1415
1970	58	137	154	148	205	151	193	163	229	163	169	120	1890	1458
1971	146	169	113	125	99	100	199	99	78	157	104	156	1545	1465
1972	153	52	161	110	162	219	276	204	61	78	172	146	1794	1491
1973	33	47	71	37	141	32	167	140	61	57	171	80	1037	1458
MEDIA	78	91	119	136	129	139	169	125	83	129	145	116	1458	
PORCEN	5.3	6.2	8.2	9.3	8.8	9.5	11.6	8.6	5.7	8.8	9.9	8.0		
DSV.EST	50.5	58.4	44.8	56.9	39.8	53.8	62.1	36.1	49.0	35.0	45.3	34.9	308.6	
COEF.VR	0.647	0.641	0.377	0.418	0.309	0.387	0.367	0.289	0.591	0.272	0.312	0.300	0.212	
MAXIMO	178	198	203	273	205	225	276	204	229	179	251	181	1890	
MINIMO	3	17	67	37	46	32	82	91	39	57	94	69	1037	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 88

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION SANTA HELENA DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 03087504 ALTITUD 635 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

ARO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	60*	74*	21*	68*	22*	23*	34*	59*	19*	197*	100*	112*	789	789
1961	17*	76*	88*	139*	20*	31*	38*	6*	26*	117*	142*	31*	731	760
1962	26*	29*	70*	49*	77*	39*	33*	24*	21*	203*	193*	167*	931	817
1963	37*	107*	72*	174*	83*	15*	21*	22	23	229	106	28*	917	842
1964	10*	16*	60	48*	81*	142	33	35	22	73	146*	29*	695	813
1965	26*	18	21	231	98*	14	11	68	20*	57*	234	55*	853	819
1966	10*	56*	129*	94*	59*	38*	9	58*	42*	98*	166	194*	953	838
1967	23*	102*	148	144	59*	84	46*	33*	31*	145*	184*	55*	1054	865
1968	70*	121	62	58	76*	42*	51*	57*	37*	65*	180	61	880	867
1969	38*	49	53*	80*	62*	18*	32*	42*	105	223	155	53*	910	871
1970	58*	99*	41*	88	195*	38*	32	21	111	198	384	19*	1284	909
1971	135*	145	227	172	149	34	23	34	40*	157*	198*	103*	1417	951
1972	132	31	192*	195	112	29	25	44*	33*	142	210	71	1216	972
1973	13*	57	12	88	71	69	35*	148	54*	119	202	212*	1080	979
MEDIA	47	70	85	116	83	44	30	47	42	145	186	85	979	
PORCEN	4.8	7.2	8.7	11.8	8.5	4.5	3.1	4.8	4.3	14.8	19.0	8.7		
DSV.EST	41.3	40.3	65.4	59.1	46.0	34.3	11.7	34.0	29.8	58.9	68.6	63.9	209.8	
COEF.VR	0.880	0.576	0.769	0.509	0.554	0.779	0.391	0.724	0.710	0.406	0.369	0.751	0.214	
MAXIMO	135	145	227	231	195	142	51	148	111	229	384	212	1417	
MINIMO	10	16	12	48	20	14	9	6	19	57	100	19	695	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 89

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION STA. HELENA DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 03587455 ALTITUD 420 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT. ANUAL	MED. MOVIL
1960	80*	94*	121*	140*	220*	157*	44*	36*	46*	115*	166*	65*	1284	1284
1961	88*	34*	107*	125*	128*	143*	25*	10*	55*	136*	120*	61*	1032	1158
1962	49*	54*	88*	105*	144*	368*	5*	28*	37*	109*	214*	70*	1271	1196
1963	40*	231*	205*	103*	153*	127*	27*	57*	14	0*	215	33*	1205	1198
1964	53	45	120	134	124	16	99	67	74	38	164	27	961	1151
1965	29	45	397	148	22*	13*	150*	68	74	77*	260*	74*	1357	1185
1966	36*	45*	131*	119*	149*	129*	30*	63*	53*	19	130*	68*	972	1155
1967	41*	85*	101*	105*	238*	50*	127*	63*	52*	75*	27*	77*	1041	1140
1968	44*	85*	127*	193*	147*	246*	37	8	196	474	75	103	1735	1206
1969	14	59	212	186	45*	139	0	20	140*	180*	202*	78	1275	1213
1970	19	240	59	122	229*	76	0	20	26	46	11	56*	904	1185
1971	48*	85	92	81	297	85	47	28	105	154	137	109	1268	1192
1972	92	94	195	163	138	46	1	63	8	125	140	82	1147	1189
1973	16	0	44	36	172	178	276	78	126	113	310	88	1437	1206
MEDIA	46	85	143	126	158	127	62	44	72	119	155	71	1206	
PORCEN	3.8	7.0	11.9	10.4	13.1	10.5	5.1	3.6	6.0	9.9	12.9	5.9		
DSV. EST	25.1	68.9	88.9	41.0	72.8	95.4	77.7	24.3	53.0	114.8	83.4	22.7	222.2	
COEF. VR	0.546	0.811	0.622	0.325	0.461	0.751	1.253	0.553	0.736	0.964	0.538	0.320	0.184	
MAXIMO	92	240	397	193	297	368	276	78	196	474	310	109	1735	
MINIMO	14	0	44	36	22	13	0	8	8	0	11	27	904	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 90

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION STA. ISABEL DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO C4427506 ALTITUD 2500 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT. ANUAL	MED. MOVIL
1960	181	159	252	250	168	263	290	149	166	273	358	208	2717	2717
1961	141	214	217	373	112	115	209	48	124	385	295	93	2326	2522
1962	92	173	271	293	254	157	49	35	244	237	137	169	2111	2385
1963	51	164	237	343	217	141	221	50	98	206*	300	46	2074	2307
1964	29	27	121	251	121	128	205	118	141	191	251	142	1725	2191
1965	60	70	141	351	210	11	33	72	122	200	331	80	1681	2106
1966	65	66	98	182	116	169	63	152	29	249	357	217	1763	2057
1967	142	125	106	185	248	125	80	132	123	238	343	71	1918	2039
1968	50	200	72	346	144	185	153	49	273	307	182	74	2035	2039
1969	94	92	133*	157	308	193*	13	291	217	194*	115*	183	1990	2034
1970	118	135	100	209	440	87	189	155	158	391	339	159	2480	2075
1971	259	205*	312	302	400	289	165	273	233	383	235	226	3282	2175
1972	339	190	155	261	480	219	39	224	125	205	247	102	2586	2207
1973	52	83	214	270	129	283	211	193	445	309	288	194	2671	2240
MEDIA	120	136	174	270	239	169	137	139	178	269	270	140	2240	
PORCEN	5.4	6.1	7.8	12.1	10.7	7.5	6.1	6.2	7.9	12.0	12.1	6.3		
DSV. EST	88.8	59.8	75.5	69.1	124.7	77.8	88.5	84.0	100.6	74.1	79.7	61.5	459.2	
COEF. VR	0.740	0.440	0.434	0.256	0.522	0.460	0.646	0.605	0.565	0.275	0.295	0.439	0.205	
MAXIMO	339	214	312	373	480	289	290	291	445	391	358	226	3282	
MINIMO	29	27	72	157	112	11	13	35	29	191	115	46	1681	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION STA. Leticia DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 02217614 ALTITUD 2310 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT. ANUAL	MED. MOVIL
1960	136*	164*	175*	145*	158*	286	194	152	90	242	132	72	1946	1946
1961	94	14	230	240	196	204	188	54	98	238	230	64	1850	1898
1962	74	70	226	98	310	204	126	184	112	264	114	96	1878	1891
1963	74	168	150	174	224	150	132	152	102	140	112	228	1806	1870
1964	14	122	110	354	146	242	206	164	174	238	152	124	2046	1905
1965	84	24	156	272	262	118	188	116	126	172	190	140	1848	1896
1966	46	88	184	164	196	106	129	133	93	135	149	171	1594	1853
1967	175	73	102	115	293	230	172	138	74	164	145	92	1763	1841
1968	85	102	66	184	111	265	228	116	185	264	137	74	1817	1839
1969	70	94	91	289	176	184	106	148	86	226	112	51	1633	1818
1970	52	210	118	173	335	235	216	235	300	228	167	109	2378	1869
1971	180	157	310	291	351	123	191	133	163	187	145	164	2395	1913
1972	124	80	207	118	187	180	172	110	80	94	188	71	1611	1890
1973	42	74	126	163	227	159	247	138	238	140	155	145	1854	1887
MEDIA	89	103	161	199	226	192	178	141	137	195	152	114	1887	
PORCEN	4.7	5.5	8.5	10.5	12.0	10.2	9.4	7.5	7.3	10.3	8.1	6.0		
DSV. EST	48.9	55.8	66.4	77.6	72.9	56.1	41.7	40.6	67.1	54.7	33.3	50.4	245.8	
CNEF. VR	0.549	0.542	0.412	0.390	0.323	0.292	0.234	0.288	0.490	0.280	0.219	0.442	0.130	
MAXIMO	180	210	310	354	351	286	247	235	300	264	230	228	2395	
MINIMO	14	14	66	98	111	106	106	54	74	94	112	51	1594	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 92

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION STA. MARIA DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 02597548 ALTITUD 2700 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT. ANUAL	MED. MOVIL
1960	167*	139*	103*	177*	307*	40*	102*	106*	41*	249*	373*	142*	1946	1946
1961	76*	67*	255*	239*	38*	142*	21*	42*	88*	333*	275*	161*	1737	1842
1962	111*	109*	237*	289*	212*	213*	46*	77*	84*	163*	269*	92*	1897	1860
1963	233*	317*	152*	336*	292*	99*	48*	57*	60*	268*	356*	178*	2396	1994
1964	76*	132*	113*	405*	303*	233*	50*	193*	88*	245*	206*	92*	2136	2022
1965	82	23	157	363	127	0	11	50	27	166	312	46	1364	1913
1966	2	32	150	43	191	182	84	39	150	372	233	359	1837	1902
1967	69	152	100	233	180	222	90	29	71	178	294	138	1756	1884
1968	150	262	143	368	31	251	111	15	136	286	188	95	2036	1901
1969	206	180	136	519	135	230	40	96	274	413	321	242	2792	1990
1970	164	247	216	211	419	68	130	30	91	354	599	275	2804	2064
1971	260	122	350	178	567	63	84*	89	99	244	201	123	2380	2090
1972	74	84	175	133	198	114	34	179	38	43	204	89	1365	2034
1973	51	37	67	276	258	297	138	163	273	204	202	196	2162	2043
MEDIA	123	136	168	269	233	154	71	83	109	251	288	159	2043	
PORCEN	6.0	6.7	8.2	13.2	11.4	7.5	3.5	4.1	5.3	12.3	14.1	7.8		
DSV. EST	75.2	39.9	74.2	122.9	143.2	91.1	40.4	58.3	77.8	98.3	108.3	85.4	444.7	
CNEF. VR	0.611	0.561	0.442	0.457	0.615	0.592	0.569	0.703	0.714	0.392	0.376	0.537	0.218	
MAXIMO	260	317	350	519	567	297	138	193	274	413	599	359	2804	
MINIMO	2	23	67	43	31	0	11	15	27	43	188	46	1364	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 93

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION	TESALIA			DEPARTAMENTO HUILA				CODIGO	02297545		ALTITUD		990 MSM	
PERIODO DE 1960 A 1973														
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	254	218	207	134	118	17	80	86	23	539	85	189	1950	1950
1961	148	138	236	254	44	124	51	10	55	186	337	144	1727	1839
1962	184	131	167*	223	108*	129	80	98	77*	160*	293	137	1787	1821
1963	197	338	60	232	145	64	0	90	40	180	338	29	1713	1794
1964	139	54	64	270	46	219	50	29	42	87	164	220	1384	1712
1965	137	13	79	241	157	0	17	20	99	182	239	236	1420	1664
1966	0	10	165	75	72	93	63	16	34	168	246	268	1210	1599
1967	27	257	145	43	159	152	60	16	47	116	317	134	1473	1583
1968	120	241	140	173	29	48	21	18	63	206	149	157	1365	1559
1969	113	121	128	355	38	71	12	28	159	249	197	205	1676	1571
1970	179	257	87	97	212	55	61	17	58	244	361	120	1748	1587
1971	379	238	269*	139	110	52	70	20	25	260	243	130	1935	1616
1972	186	65	259	112	18	51	34	57	13	113	327	71	1306	1592
1973	30	22	107	146	103	40	88	32	137	326	314	304	1699	1600
MEDIA	150	150	151	178	97	80	49	42	62	215	258	167	1600	
PORCEN	9.4	9.4	9.4	11.1	6.1	5.0	3.1	2.6	3.9	13.4	16.1	10.4		
DSV.FST	97.4	107.9	70.2	87.1	58.3	58.6	27.9	32.9	42.9	113.1	83.6	74.9	236.2	
COEF.VR	0.649	0.720	0.465	0.490	0.601	0.732	0.570	0.784	0.691	0.526	0.324	0.448	0.148	
MAXIMO	379	338	269	355	212	219	88	98	159	539	361	304	1950	
MINIMO	0	10	60	43	18	0	0	10	13	87	85	29	1210	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 94

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION	VARSOVIA			DEPARTAMENTO TOLIMA				CODIGO	04057510		ALTITUD		430 MSM	
PERIODO DE 1960 A 1973														
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	159*	150*	171*	190*	224*	113*	64*	118*	98*	220*	281*	125*	1913	1913
1961	168*	118*	159*	184*	186*	109*	56*	104*	103*	224*	263*	124*	1798	1856
1962	121*	129*	146*	174*	193*	169*	51*	115*	91*	217*	298*	129*	1833	1848
1963	122*	294*	290*	177*	197*	108*	57*	77*	49*	148*	266*	73*	1858	1851
1964	52*	82*	35*	207*	165*	68*	81*	68*	87*	160*	238*	263*	1506	1782
1965	34*	13*	305*	432*	165*	57*	30*	94*	124*	150*	392*	190*	1991	1817
1966	79*	52*	163*	151*	194*	237*	59*	62*	91*	238*	184*	52*	1562	1780
1967	142*	137*	112*	180*	208*	95*	25*	13*	82*	133*	189*	124*	1440	1738
1968	133*	137*	166*	321*	184*	161*	100*	8*	212*	277*	163*	73*	1924	1758
1969	57	80*	162*	163*	103*	65*	37	49	96	349	222	73	1461	1729
1970	29	113	32	193	175	70	69	39	27	217	297	293	1568	1714
1971	106	82	368	122	241	73	46	79	123	225	206	108	1779	1719
1972	57	28	147	261	152*	107	37*	174	108*	116	234	96	1517	1704
1973	31	0	86	150	172	69	161	111	156	154	263*	88*	1451	1686
MEDIA	92	101	167	208	183	108	62	79	103	202	250	129	1686	
PORCEN	5.5	6.0	9.9	12.3	17.9	6.4	3.7	4.7	6.1	12.0	14.8	7.7		
DSV.FST	49.3	73.1	95.8	80.9	33.2	50.4	34.8	44.7	44.1	63.3	58.8	71.9	201.9	
COEF.VR	0.536	0.724	0.574	0.389	0.191	0.467	0.561	0.566	0.428	0.314	0.235	0.557	0.120	
MAXIMO	168	294	368	432	241	237	161	174	212	349	392	293	1991	
MINIMO	29	0	32	122	103	57	25	8	27	116	163	52	1440	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 95

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION VILLAHERMOsa DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 05027507 ALTITUD 2025 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	138	147*	398*	231*	232*	202	161	125	161	407	279	253	2734	2734
1961	313	172	322	299	165	93	181	59	212	388	451	107	2762	2748
1962	159	249	257	287	362	235	3	115	190	335	261	157	2608	2701
1963	70	264	373	447	536	90	113	30	143	213	203	123	2605	2677
1964	41	65	131	321	181	190	244	231	291	245	309	235	2484	2639
1965	91	189	265	181	303	8	29	122	351	341	405	130	2405	2600
1966	54	37	198	322	377	209	69	175	125	302	381*	150*	2389	2570
1967	74	226	134	170	219	108	73	103	233	193	312	115	1960	2493
1968	140	234	179	406	137	258	81	58	249	255	182	90	2269	2468
1969	123	156	56	397	270	135	35	165	196	320	349	112	2314	2453
1970	58	300	219	396	282	178	145	246	291	403	278	265	3061	2508
1971	317	296	406	192	451	134	140	156	245	381	234	187	3139	2561
1972	209	175	205	253	493	266	24	193	127	148	253	84	2430	2551
1973	78	173	253	380	197	199	125	271	250	339*	377	281	2923	2577
MEDIA	133	192	242	305	300	165	102	146	219	305	305	164	2577	
PORCEN	5.2	7.5	9.4	11.8	11.6	6.4	4.0	5.7	8.5	11.8	11.8	6.4		
DSV.EST	90.5	77.6	104.9	91.4	126.3	73.2	68.5	72.8	67.0	82.3	78.9	68.3	324.7	
COEF.VR	0.690	0.404	0.433	0.300	0.421	0.443	0.671	0.499	0.306	0.270	0.259	0.417	0.126	
MAXIMO	317	300	406	447	536	266	244	271	351	407	451	281	3139	
MINIMO	41	37	56	170	137	8	8	30	125	148	182	84	1960	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 96

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION VILLARICA DEPARTAMENTO TOLIMA CODIGO 03587437 ALTITUD 1130 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVIL
1960	165*	107*	155*	139	102	148	90	44	43	244	224	120	1581	1581
1961	47	66	184	261	92	117	109	16	126	211	288	43	1560	1571
1962	202	160	82	112	299	167	75	54	65	295	285	183	1979	1707
1963	41	94	252	230	262	156	62	31	66	0	304	66	1564	1671
1964	12	84	108	365	162	178	179	85	107	181	305	200	1966	1730
1965	85	22	163	351	192	17	10	13	149	270	399	110	1781	1739
1966	8	111	229	104	220	132	63	93	80	208	384	232	1864	1756
1967	122	116	234	324	135	79	50	34	82	209	320	213	1918	1777
1968	118	75	121	391	171	118	80	84	168	424	193	184	2127	1816
1969	79	60	67	336	276	94	54	35	144	501	424	130	2200	1854
1970	108	109	101	313	193	93	73	79	253	397	442	133	2294	1894
1971	493	313	507	273	586	66	62	355	93	289	239	71	3347	2015
1972	217	98	186	323	207	101	20	87	40	142	330	95*	1851	2002
1973	90	94	79	91	109	95	89	98	159	170	229	231	1534	1969
MEDIA	128	108	176	258	215	112	73	79	113	253	312	144	1969	
PORCEN	6.5	5.5	8.7	13.1	19.9	5.7	3.7	4.0	5.7	12.8	15.8	7.3		
DSV.EST	122.9	67.0	112.9	105.3	124.7	43.3	40.3	84.7	58.4	126.8	77.5	63.5	465.5	
COEF.VR	0.960	0.621	0.641	0.408	0.580	0.387	0.552	1.072	0.517	0.501	0.248	0.441	0.236	
MAXIMO	493	313	507	391	586	178	179	355	253	501	442	232	3347	
MINIMO	8	22	67	91	92	17	10	13	40	0	193	43	1534	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 97

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION VILLAVIEJA DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 03147513 ALTITUD 430 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVI
1960	56*	142*	100*	131*	129*	63*	22*	20*	30*	197*	108*	160*	1158	1158
1961	72*	63*	77*	122*	53*	87*	45*	17*	31*	222*	138*	103*	1030	1094
1962	96*	93*	135*	136*	106*	62*	17*	35*	32*	316*	225*	67*	1320	1169
1963	180*	234*	81*	157*	164*	30*	55*	22*	56*	338*	268*	115*	1700	1302
1964	85*	44*	67*	108*	58*	69*	21*	19*	37*	25*	165*	125*	823	1206
1965	56*	62*	50*	145*	117*	29*	9*	14*	29*	309*	214*	145*	1179	1202
1966	56*	13	155	93	24	63*	1	26	28	126	194	194	973	1169
1967	66	61	78	166	114	106	51	11	38	131	40	18	880	1133
1968	101	74	78	142	39	78	20	14	60	130	189	51	976	1115
1969	47	14	23	231	73*	26*	9*	16	88	385	112	282	1306	1135
1970	119	158	25	95	246	28	7	22	115	411	216	9	1451	1163
1971	165	84	164	91	211	31	12	23	46	125	179	50	1181	1165
1972	82	95	142	204	117	11	22	34*	21	275	265	20	1288	1174
1973	60	29	95	63	112	54	86	52	40	137	156	129	1013	1163
MEDIA	89	83	91	135	112	53	27	23	47	223	176	105	1163	
PORCEN	7.7	7.1	7.8	11.6	9.6	4.6	2.3	2.0	4.0	19.2	15.1	9.0		
DSV.EST	41.0	60.5	44.7	45.5	63.1	27.5	23.8	10.9	26.2	116.7	62.9	76.6	238.5	
COEF.VR	0.461	0.729	0.491	0.337	0.564	0.519	0.881	0.472	0.557	0.523	0.358	0.730	0.205	
MAXIMO	180	234	164	231	246	106	86	52	115	411	268	282	1700	
MINIMO	47	13	23	63	24	11	1	11	21	25	40	9	823	

NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 98

PRECIPITACIONES MENSUALES Y ANUALES EN MM

ESTACION YAGUARA DEPARTAMENTO HUILA CODIGO 02407531 ALTITUD 705 MSM

PERIODO DE 1960 A 1973

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOT.ANUAL	MED.MOVI
1960	70*	199*	270*	150*	131*	11*	2	56*	0	167*	115*	97*	1268	1268
1961	109*	74*	237*	150*	34*	112*	31*	8*	25*	160*	258*	122*	1320	1294
1962	125*	96*	95*	112*	106*	179*	21*	51*	20*	187*	253*	134*	1369	1319
1963	193	380	107	378	123*	27*	24*	24*	19*	171*	249*	92	1787	1436
1964	15	148	127	228	15	362	27	5	17	94	280	120	1438	1436
1965	56*	79*	106*	371*	164*	20*	29*	36*	21*	211*	224*	109*	1426	1435
1966	66*	108*	101*	153*	52*	88*	40	17	13	181	427	256	1502	1444
1967	62	246	262	233	148	242	47	14	9	83	221	137	1704	1477
1968	176	120	191	240	34	22	24	59	94	193	253	70	1476	1477
1969	100	107	200	313	70	50	8	25	137	248	241	283	1782	1507
1970	146*	154*	98*	200*	170*	78*	31*	73*	79	240	342	148	1759	1530
1971	321	217	208	244	147	16	23	22	45*	152	286	121	1802	1553
1972	118	150	118*	178	58	39*	27*	388*	13*	98*	287*	94*	1568	1554
1973	76*	112*	37*	144*	81*	76	63	103	48	236	206	297*	1479	1549
MEDIA	117	156	153	221	95	94	28	63	39	173	260	149	1549	
PORCEN	7.6	10.1	9.9	14.3	6.1	6.1	1.8	4.1	2.5	11.2	16.8	9.6		
DSV.EST	76.3	82.3	73.0	83.9	52.6	101.9	15.0	97.6	39.1	53.2	70.0	73.8	185.5	
COEF.VR	0.653	0.528	0.477	0.380	0.554	1.084	0.536	1.549	1.003	0.308	0.269	0.495	0.120	
MAXIMO	321	380	270	378	170	362	63	388	137	248	427	297	1802	
MINIMO	15	74	37	112	15	11	2	5	0	83	115	70	1268	

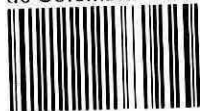
NOTA: LOS VALORES MARCADOS CON ASTERISCO HAN SIDO CALCULADOS POR METODOS INDIRECTOS O MODIFICADOS POR ANALISIS ESTADISTICOS DE LAS SERIES

CUADRO No. 100

No. Estación	Lat.	Long.	Elevación (m)	No. de años con datos directos	Precipitación media (en mm) en el período 1960 - 1973												Total Anual
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	Acevedo	01507552	1350	13	87	106	157	182	203	217	250	193	149	149	148	73	1916
2	Aco	03457448	360	13	141	149	220	372	254	159	68	74	99	348	414	233	2531
3	Aeropuerto de Flandes	04167449	286	14	64	59	109	142	147	89	44	52	93	152	122	47	1120
4	Aeropuerto de Neiva	02587518	439	8	128	100	111	136	116	59	41	31	39	174	215	150	1300
5	Agrado	02157546	905	14	117	127	141	151	135	105	110	66	47	142	208	122	1466
6	Algeciras	02337519	1155	14	80	66	81	186	117	98	67	47	42	136	215	109	1242
7	Altamira	02057549	1173	13	90	83	135	161	115	103	80	49	58	100	135	98	1209
8	Anchique	03357507	415	7	84	110	148	216	156	117	37	31	65	221	277	158	1620
9	Armero Idema	04587455	350	8	131	117	151	192	203	147	111	120	154	200	196	90	1811
10	Ataco	03357523	486	10	133	137	211	295	251	163	43	84	111	313	375	241	2357
11	Banquito	03237451	800	7	22	29	37	58	64	61	51	47	45	71	91	43	619
12	Baraya	03097504	630	14	56	68	78	132	84	71	37	54	62	161	176	110	1087
13	Belalcázar	02407558	1600	14	96	93	128	164	156	164	158	140	123	193	202	107	1724
14	Boquerón	03457456	305	12	139	111	152	262	249	104	56	43	94	257	282	154	1903
15	Cabrera	03597224	1900	14	48	48	75	116	121	88	57	61	69	147	141	60	1030
16	Cajamarca	04267526	1920	8	43	69	117	134	197	124	106	114	115	127	113	68	1328
17	Campoalegre	02417520	490	14	118	133	176	218	133	114	89	56	49	219	312	154	1771
18	Colache	03477513	390	14	76	78	148	210	193	92	45	48	101	204	232	92	1518
19	Cunday	04037441	450	14	154	163	204	327	265	155	68	61	126	320	337	166	2346
20	Chaparral (El Limón)	03437528	880	14	222	191	296	347	335	177	96	108	181	412	462	342	3171
21	Chicoral	04157500	560	7	76	72	112	187	164	96	67	70	96	192	147	66	1346
22	Dolores	03327453	1450	13	127	123	190	228	140	92	43	37	81	265	300	210	1836
23	Dos Aguas	04167447	306	6	60	91	101	146	168	91	46	54	98	151	123	42	1170
24	El Carmen	03047541	2250	7	142	193	263	271	239	187	117	120	170	300	353	176	2531
25	El Edén	05097503	-	13	360	237	417	409	378	271	200	284	337	459	447	303	4100
26	El Juncal	02507522	460	8	130	102	111	172	89	44	21	18	62	184	242	169	1342
27	El Paso	04297533	3264	14	61	69	112	161	145	118	100	75	78	187	196	114	1415

No. Estación	Lat.	Long.	Elevación (m)	No. de años con datos directos	Precipitación media (en mm) en el período 1960 - 1973												Total Anual
					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
28	El Portal	03047503	1290	10	70	59	79	140	94	68	50	58	50	158	212	94	1131
29	El Salto	04487448	450	5	68	80	95	102	170	70	74	126	92	179	95	73	1223
30	El Venado	03187456	600	14	43	63	70	96	94	75	61	45	45	121	154	59	926
31	Gigante	02247533	800	14	60	95	93	128	87	81	68	43	48	134	142	93	1072
32	Granja Chaparral	03437532	1040	10	177	167	239	307	273	168	76	132	154	307	344	246	2589
33	Granja Neiva	02577518	438	8	79	101	130	156	113	76	34	20	34	173	223	146	1285
34	Guadalupe	02017546	950	10	123	85	128	147	121	125	129	95	92	106	126	117	1395
35	Guamo	04027458	358	11	74	81	129	155	158	131	65	51	84	120	161	80	1288
36	Hda. El Puente K. 85	04567450	396	13	44	33	74	95	102	58	49	47	57	113	75	26	771
37	Hda. El Puente K. 89	04567452	396	9	43	47	51	118	98	60	39	54	76	120	67	40	811
38	Hda. García	04517454	350	10	38	17	30	64	54	42	30	32	34	83	54	15	493
39	Hda. Pérez	03167517	450	8	122	120	138	207	155	67	27	25	75	213	225	144	1518
40	Honda	05127446	196	7	73	90	148	179	168	111	87	74	129	214	207	100	1579
41	Jabalcón	03517501	405	10	67	94	152	177	139	79	48	59	111	208	194	104	1433
42	La Argentina	02137602	1650	14	69	95	133	142	146	116	117	93	69	135	144	95	1355
43	La Esmeralda	04147507	700	7	114	136	224	259	218	113	97	114	172	302	262	129	2137
44	La Florida	04567449	340	10	30	38	47	69	96	43	29	49	49	89	65	25	630
45	La Laguna	01577606	1200	11	66	86	118	128	140	134	146	116	93	133	119	92	1370
46	La Macarena	05117443	484	7	144	109	195	264	240	178	138	163	198	324	370	183	2505
47	La Pita	02147534	1300	14	100	94	137	200	170	158	136	113	96	174	194	119	1692
48	La Plata	02257555	1170	5	126	126	143	148	175	104	119	90	93	119	123	112	1479
49	La Sierra	04487453	477	7	97	74	181	211	236	166	132	121	198	208	172	109	1904
50	Líbano	04567504	1980	14	133	137	195	307	238	164	120	119	211	290	277	157	2329
51	Los Laureles	03087454	2100	11	52	70	90	126	105	97	74	78	63	144	170	92	1159
52	Lozanía	03547447	380	14	118	80	101	139	212	158	96	60	52	108	177	203	1504
53	Marañones	04137456	-	11	67	70	126	202	174	95	60	66	101	166	156	67	1352
54	Media Luna	03487508	485	9	70	66	160	202	204	70	45	67	89	188	218	98	1478
55	Medianía	02007608	1750	10	123	89	147	158	160	166	163	147	138	169	168	126	1752
56	Mesa de Pole	03287533	800	6	188	184	212	333	248	128	58	124	123	266	349	244	2456
57	Murillo	04537511	3050	14	123	131	192	320	287	221	141	156	215	278	267	130	2461

No	Estación	Lat.	Long.	Elevación (m)	No. de años con datos directos	Precipitación media (en mm) en el período 1960 - 1973												Total Anual
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
58	Palermo	02547526		700	9	192	167	176	267	159	95	40	73	109	254	352	280	2164
59	Pandi	04127429		2190	14	79	77	113	165	156	102	58	56	73	162	173	88	1302
60	Pasca	04197418		2340	5	54	60	66	93	81	72	34	34	45	112	113	64	827
61	Pastales	04317517		2220	14	97	122	171	209	232	210	189	193	227	223	180	94	2147
62	Perales	04277504		930	8	73	71	105	108	139	123	53	86	77	156	142	72	1204
63	Piñalito	03407450		800	14	196	142	224	403	245	140	60	68	101	282	389	257	2506
64	Pitalito	01527602		1460	14	69	91	141	156	164	183	184	127	116	130	128	111	1598
65	Planadas	03147545		1400	6	165	147	213	202	178	147	75	59	115	250	287	170	2008
66	Potosí	03237510		400	14	94	117	135	188	136	57	41	49	40	217	246	139	1460
67	Puesto de Monta	03477454		349	14	121	149	181	272	242	106	52	54	117	257	306	200	2057
68	Purificación	03517457		345	14	92	118	180	234	224	128	67	63	145	242	238	157	1888
69	Resina	01567542		1915	14	92	109	158	178	235	252	253	195	181	186	191	123	2153
70	Roncesvalles	04017532		1900	12	38	44	103	134	126	108	101	77	74	106	114	55	1078
71	Rovira	04157515		950	14	115	104	197	271	232	161	81	119	170	260	273	127	2108
72	San Adolfo	01367559		2450	9	143	139	207	214	327	281	299	301	216	189	220	120	2655
73	San Agustín	01527618		1800	8	71	77	123	129	131	130	142	117	87	109	131	86	1333
74	San Alfonso	03237507		410	10	75	102	77	170	91	47	26	32	37	155	200	107	1118
75	San Antonio	03557529		1500	13	112	133	229	255	266	225	148	144	160	265	272	146	2357
76	San José	03207511		400	8	78	94	92	176	110	55	28	27	36	189	169	111	1164
77	San José de Isnos	01567612		1700	11	78	91	119	136	129	139	169	125	83	129	145	116	1458
78	Santa Helena (H)	03097504		630	10	47	70	85	116	83	44	30	47	42	145	186	85	979
79	Santa Helena (T)	03587455		420	8	46	85	143	126	158	127	62	44	72	119	155	71	1206
80	Santa Isabel	04427506		2500	14	120	136	174	270	239	169	137	139	178	269	270	140	2240
81	Santa Leticia	02217614		2310	14	89	103	161	199	226	192	178	141	137	195	152	114	1887
82	Santa María	02597548		2700	14	123	136	168	269	233	154	71	83	109	251	288	159	2043
83	Tesalia	02297545		990	14	150	150	151	178	97	80	49	42	62	215	258	167	1600
84	Varsovia	04057510		430	10	92	101	167	208	183	108	62	79	103	202	250	129	1686
85	Villahermosa	05027507		2025	14	133	192	242	305	300	165	102	146	219	305	305	164	2577
86	Villarica	03587437		1130	14	128	108	176	258	215	112	73	79	113	253	312	144	1969
87	Villavieja	03147513		430	8	89	83	91	135	112	53	27	23	47	223	176	105	1163
88	Yaguará	02407531		705	12	117	156	153	221	95	94	28	63	39	173	260	149	1549

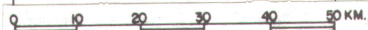


## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BRUCE, J. P. - CLARK, R. - "Introduction to Hydrometeorology", Pergamon, 1960.
2. STANESCU, S. - KLOHN. WULF - Publicación Aperiódica # 12 , Servicio Colombiano de Meteorología e Hidrología, Bogotá, 1970.
3. REMENIERAS, G. - "Tratado de Hidrología Aplicada" , Editores Técnicos = Asociados, Barcelona, 1971.
4. RAINBIRD, A. F. - "Methods of estimating areal average precipitation" . Informe No. 3, Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, 1967.
5. SANCHEZ, O., J. - "Modelo determinístico para síntesis de descargas" - Publicación Aperiódica No. 31, Servicio Colombiano de Meteorología e Hidrología, Bogotá, Mayo 1974.
6. SEARCY, J.-HARDWON, C. - "Double mass curves" - Manual de Hidrología, Parte I - Geological Survey Water Supply Paper No. 1541-B, - Washington, U.S.A., 1960.
7. O M M - Guía de Prácticas Climatológicas, Organización Meteorológica Mundial - OMM - No. 100.TP.44 - Ginebra, Suiza, 1970.



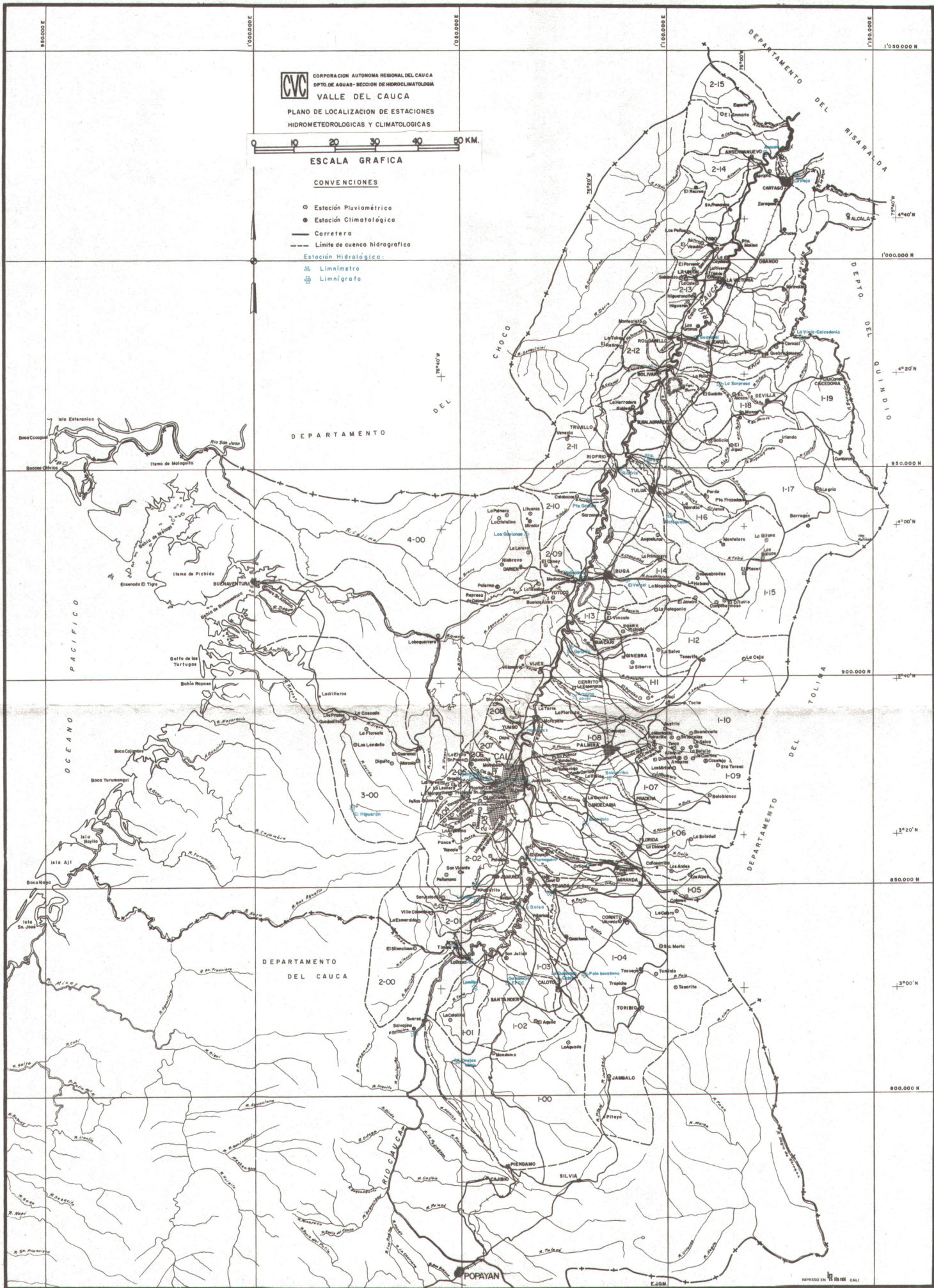
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA  
DPTO. DE AGUAS - SECCIÓN DE HIDROCLIMATOLOGÍA  
VALLE DEL CAUCA  
PLANO DE LOCALIZACIÓN DE ESTACIONES  
HIDROMETEOROLÓGICAS Y CLIMATOLÓGICAS



ESCALA GRAFICA

CONVENCIONES

- Estación Pluviométrica
- Estación Climatológica
- Carretera
- - - Límite de cuenca hidrográfica
- Estación Hidrológica:
  - ≡ Limnómetro
  - ≡≡ Limnigrato



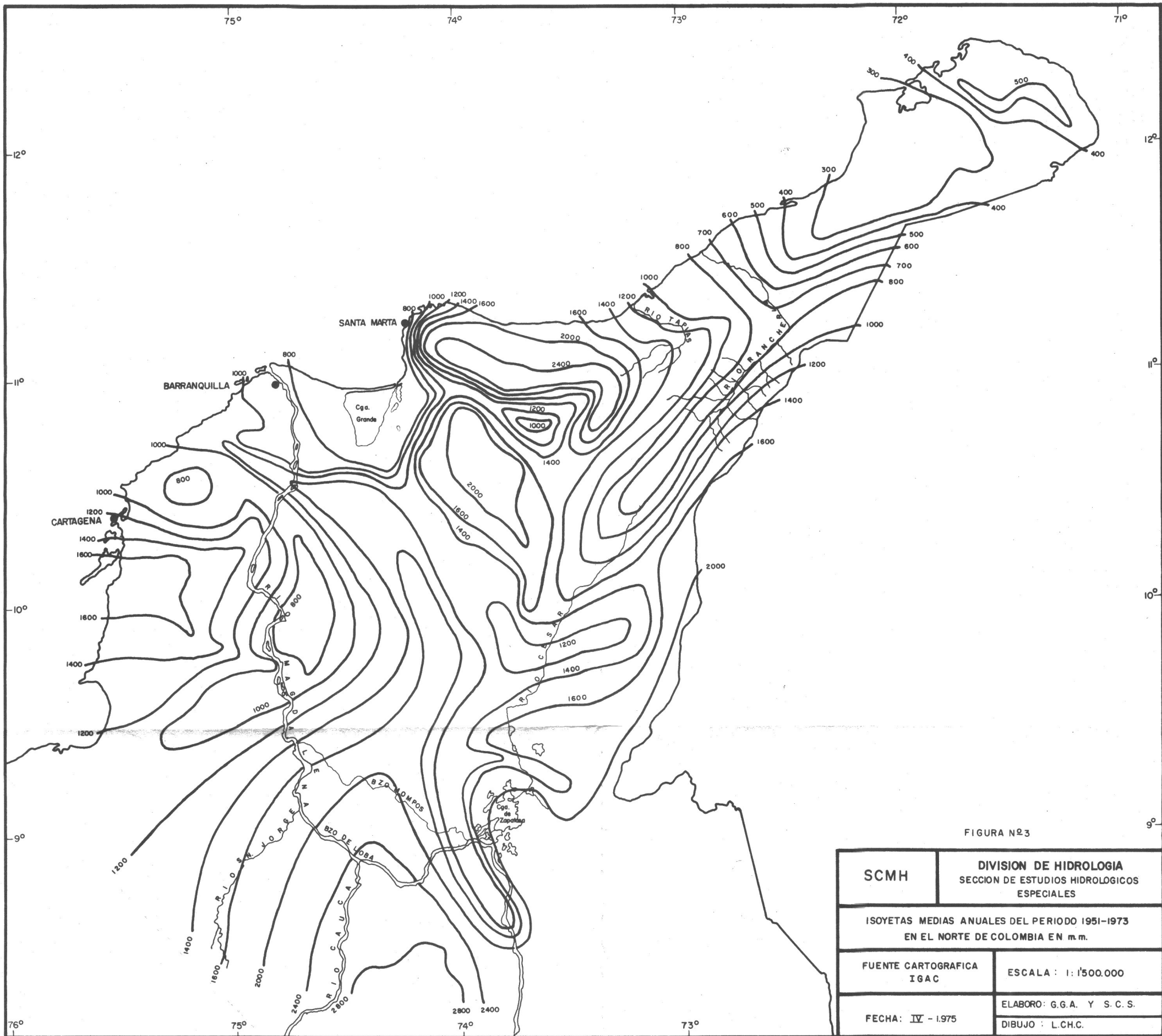


FIGURA N°3

SCMH	DIVISION DE HIDROLOGIA SECCION DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS ESPECIALES
ISOYETAS MEDIAS ANUALES DEL PERIODO 1951-1973 EN EL NORTE DE COLOMBIA EN m.m.	
FUENTE CARTOGRAFICA IGAC	ESCALA : 1 : 1'500.000
FECHA: IV - 1975	ELABORO: G.G.A. Y S.C.S. DIBUJO : L.C.H.C.



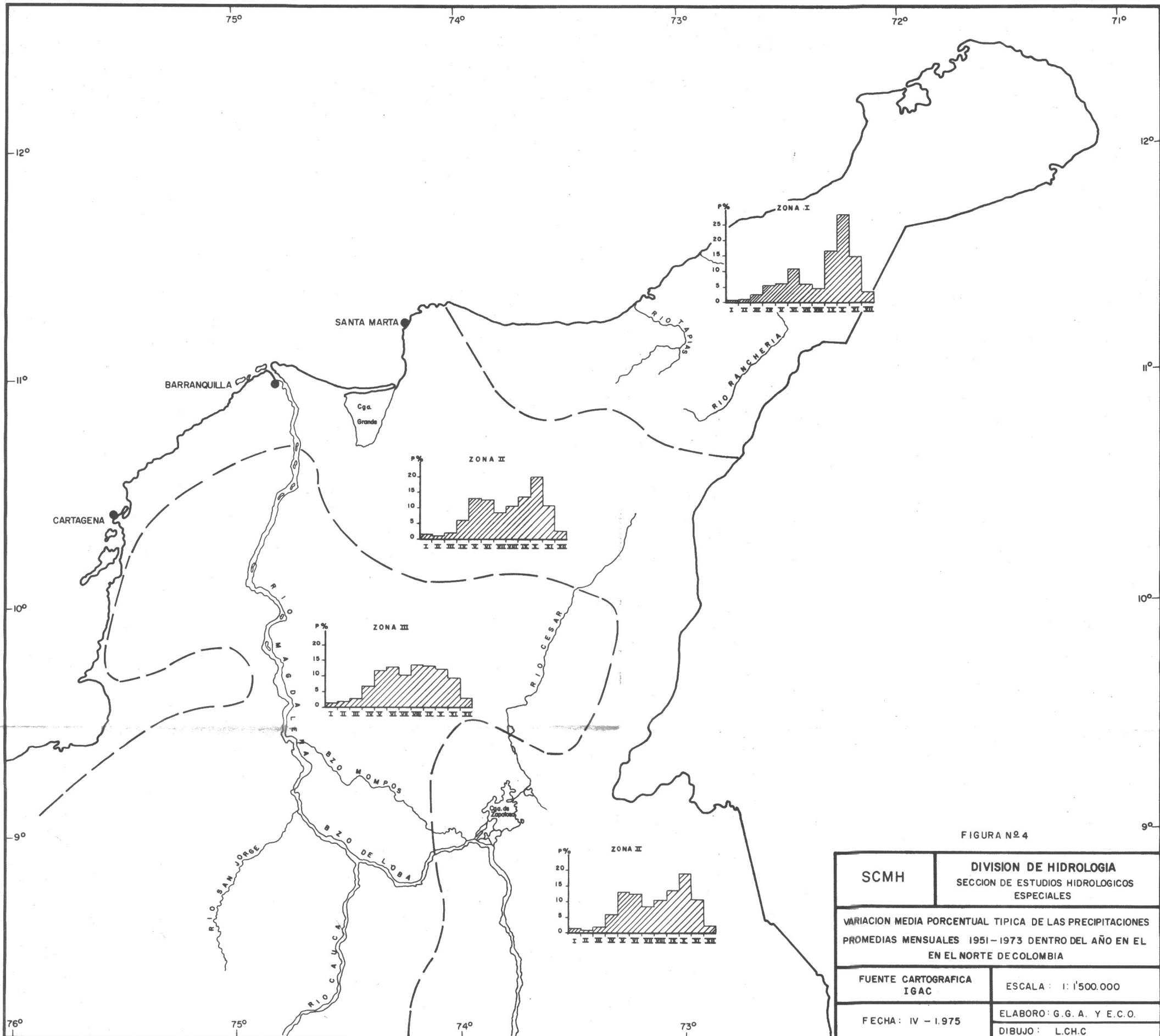


FIGURA N° 4

SCMH	<b>DIVISION DE HIDROLOGIA</b> SECCION DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS ESPECIALES	
VARIACION MEDIA PORCENTUAL TIPICA DE LAS PRECIPITACIONES PROMEDIAS MENSUALES 1951-1973 DENTRO DEL AÑO EN EL EN EL NORTE DE COLOMBIA		
FUENTE CARTOGRAFICA IGAC	ESCALA : 1:1'500.000	
FECHA : IV - 1.975	ELABORO : G.G. A. Y E.C.O.	
	DIBUJO : L.C.H.C	

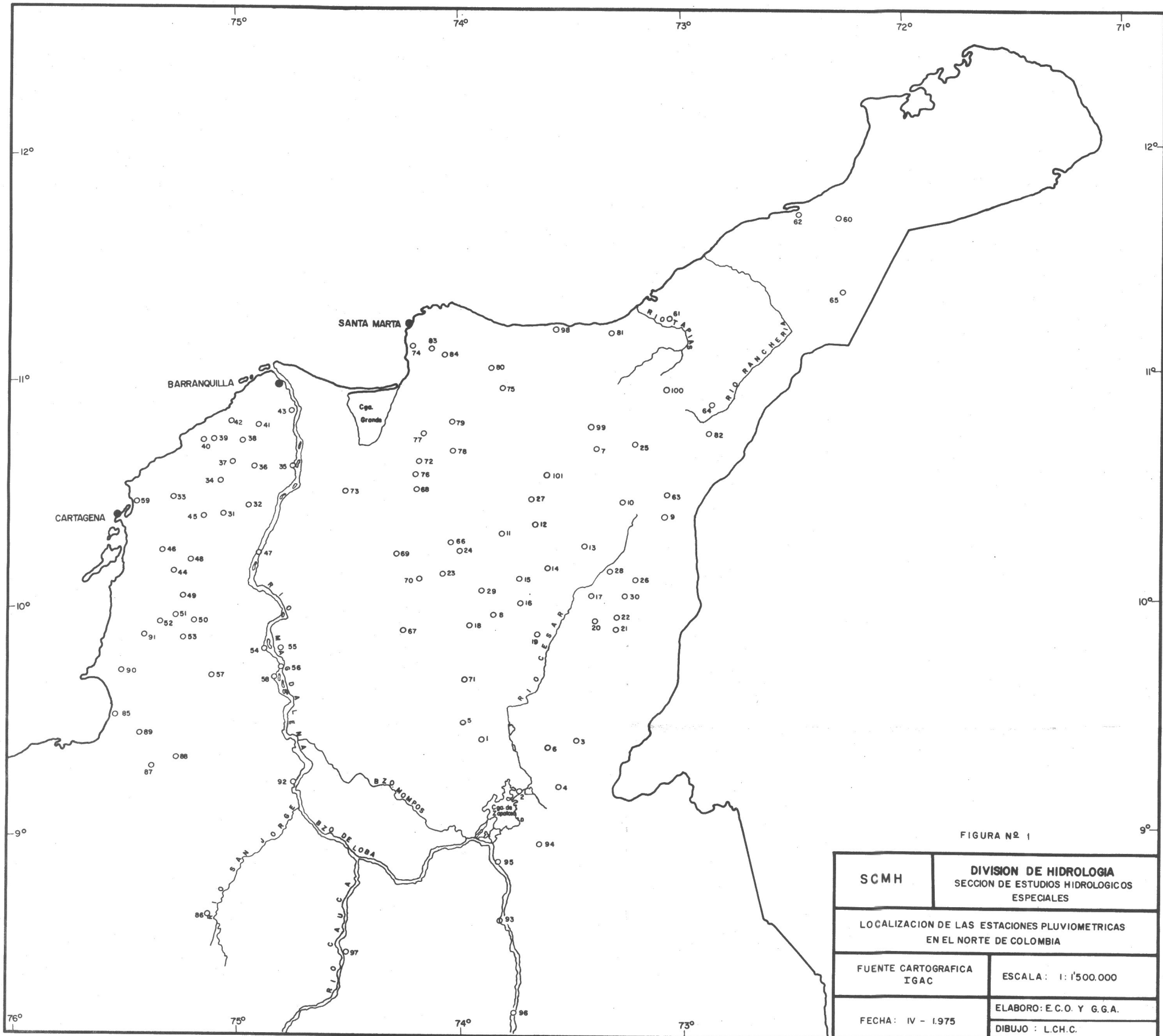


FIGURA N° 1

SCMH	DIVISION DE HIDROLOGIA SECCION DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS ESPECIALES	
LOCALIZACION DE LAS ESTACIONES PLUVIOMETRICAS EN EL NORTE DE COLOMBIA		
FUENTE CARTOGRAFICA IGAC	ESCALA: 1:1'500.000	
FECHA: IV - 1.975	ELABORO: E.C.O. Y G.G.A. DIBUJO: L.C.H.C.	

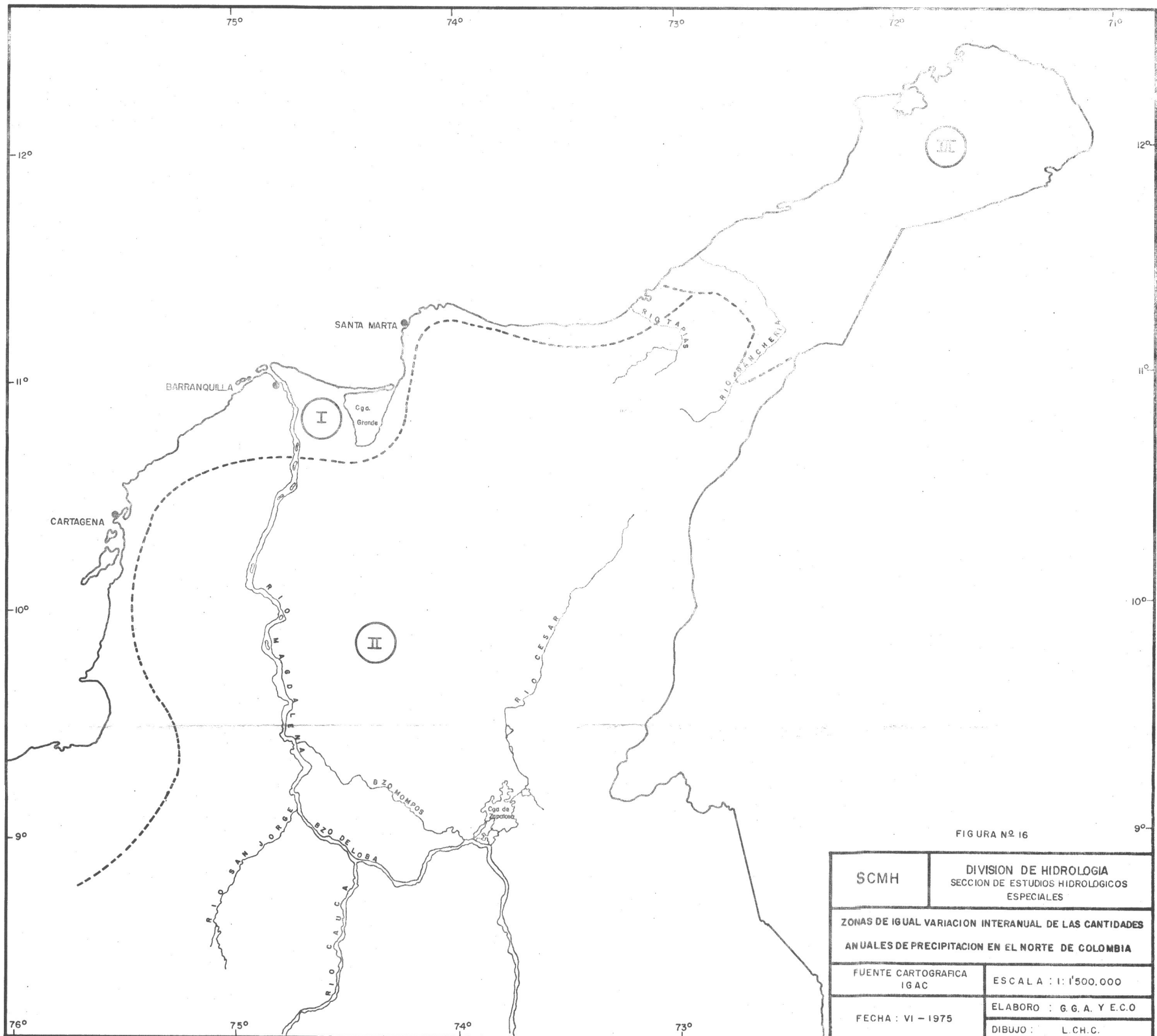


FIGURA N.º 16

SCMH	DIVISION DE HIDROLOGIA SECCION DE ESTUDIOS HIDROLOGICOS ESPECIALES
ZONAS DE IGUAL VARIACION INTERANUAL DE LAS CANTIDADES ANUALES DE PRECIPITACION EN EL NORTE DE COLOMBIA	
FUENTE CARTOGRAFICA IGAC	ESCALA : 1:1'500,000
FECHA : VI - 1975	ELABORO : G. G. A. Y E. C. O. DIBUJO : L. C. H. C.