

ISSN - 0120 - 0224

# ANUARIO

# METEOROLOGICO 1978



FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFE

# Cenicafé

**ANUARIO  
METEOROLOGICO  
1978**

**CENTRO NAL. DE INVESTIGACIONES DE GAFE  
CHINCHINA - BIBLIOTECA**

*Este anuario fue preparado por el personal de la Sección de Agroclimatología, Departamento de Biología y Suelos, del Centro Nacional de Investigaciones de Café, con la valiosa colaboración de la División de Extensión y del Departamento de Sistematización de Datos de la Federación Nacional de Cafeteros.*

## INTRODUCCION

La presente información meteorológica corresponde a las observaciones realizadas durante el año de 1978, en la red de estaciones que posee la Federación Nacional de Cafeteros, en la zona cafetera colombiana.

Dicha información comprende: a) Estaciones Principales, con datos de temperatura, humedad relativa, tensión del vapor, punto de rocío, lluvia y brillo solar; b) Estaciones Heliopluiográficas, con datos de lluvia y brillo solar; c) Puestos Pluviográficos, con datos de lluvia obtenidos en pluviógrafos; d) Puestos Pluviométricos, con datos de lluvia observados en pluviómetros.

En la estación central, en el Centro Nacional de Investigaciones de Café, se recopilan, confrontan, corrigen y calculan los datos de toda la red de estaciones.

Para obtener la información se utilizó el siguiente instrumental: termómetro de mercurio, especial para observaciones de temperatura máxima; termómetro de alcohol, especial para observaciones de temperatura mínima; psicrómetro tipo Assmann; termógrafo bimetálico; higrógrafo e higrómetro de cabellos; pluviógrafo tipo Hellmann; pluviómetro de reglilla y heliógrafo tipo Campbell-Stokes.

Las observaciones se realizaron tres veces diarias: a las 07:00, 13:00 y 19:00 horas, hora local, contando además con datos continuos en aparatos registradores.

## CALCULOS

Para obtener valores de humedad relativa, tensión del vapor y punto de rocío, a cada término de observación se utilizaron los datos del psicrómetro (termómetro seco y termómetro húmedo), y las tablas de tensión del vapor saturante, aplicando las fórmulas siguientes:

$$e = E - Ap (t - t_1)$$

$e$  = Tensión del vapor actual, en milibares.

$E$  = Tensión del vapor saturante.

$Ap$  = Constante psicrométrica (en función del aparato y de la presión atmosférica).

$t$  = Temperatura del termómetro seco, en °C.

$t_1$  = Temperatura del termómetro húmedo, en °C.

$$\text{Humedad relativa} = \frac{e}{E} \cdot 100$$

Punto de rocío = la temperatura que correspondería cuando "e" se iguale a "E".

Los valores medios de la humedad relativa, la tensión del vapor y el punto de rocío, corresponden a la media aritmética de las tres observaciones, así:

$$\frac{07 + 13 + 19}{3}$$

La temperatura media diaria se obtiene, según la siguiente media aritmética:

$$\frac{07 + 13 + 19 + 19}{4}$$

Se presentan las medias mensuales y anuales de los elementos antes mencionados, incluyendo los valores de las temperaturas máxima y mínima media, calculados como medias aritméticas de los valores diarios correspondientes.

Las temperaturas máximas absolutas, corresponden al mayor valor observado durante un período. Las temperaturas mínimas absolutas, corresponden al mínimo valor observado en el período.

Los valores de lluvia corresponden a: a) Día = el total lluvia registrado desde las 7 a.m., hasta las 7 p.m.; b) Noche = total de lluvia registrado desde las 7 p.m. hasta las 7 a.m. del día siguiente; c) Total = suma de los valores de día y noche. Se anotan los días lluviosos, o sea el número de días que presentaron una lluvia superior a 0.1 mm.

El brillo solar corresponde a la suma diaria, mensual o anual de horas de insolación, registrada en el heliógrafo.

## VIENTOS DE SUPERFICIE

Al final de este Anuario (páginas 305 a 333) se presentan los datos diarios de vientos de superficie, registrados en El Rosario, Agronomía, Cenicafé, Naranjal, La Florida, Tibacuy, Ospina Pérez, Paraguaicito, Chapetón y Albán.

Las medidas se efectuaron en anemógrafos mecánicos, provistos de veleta para dirección y de tubo de Pitot para las ráfagas. Los valores más altos en las ráfagas, registrados en Cenicafé, Naranjal y Paraguaicito, se deben a equipos más completos y sensibles.

Se discriminó la información en día y noche y se evaluó la dirección dominante (mayor número de horas en determinada dirección). Las ráfagas se presentan en kilómetros por hora y especificando su dirección, ya que a veces es diferente a la dominante, por presencia de remolinos. Se consideraron ocho direcciones de la rosa de los vientos (N, NE, E, W, SE, NW, S); la letra C define las calmas y la letra V períodos con dirección muy variable.

## NUEVAS ESTACIONES

Durante este año se hicieron las siguientes instalaciones nuevas:

Rionegro	- Villa Paz	(Puesto pluviométrico)
Rionegro	- Bellavista	" "
"	- Palestina	" "
"	- Los Cocos	" "
Bucaramanga	- Ceylán	" "
Girón	- Bonanza	" "
Floridablanca	- La Loma	" "
"	- Miporal	" "
San Vicente	- New York	" "
Curití	- Cuchicute	" "
Hato	- Los Chochos	" "
Pinchote	- Las Flores	" "
Mogotes	- Inst. Agrícola	" "
Páramo	- La Laguna	" "
Ocamonte	- La Lejía	" "
Oiba	- Los Pinos	" "
Charalá	- Chapa	" "
Suajita	- El Recreo	" "
Barbosa	- Buenavista	" "
"	- Cite	" "
Guamal	- Villa Priscilla	" "
Chinchiná	- La Francia	" "
Santa Rosa de Cabal	- Guayabito	" "
Dosquebradas	- El Bosque	" "
Riosucio	- La Argentina	" "
San Antonio	- La Meseta	" "

## SUSPENDIDAS

Pensilvania	- La Playa	(Puesto pluviométrico)
Támesis	- La Nacional	" "
Quipile	- La Virgen	" "

## LOCALIZACION DE LA RED METEOROLOGICA

La mayor parte de los puestos de observación se encuentran localizados en las vertientes de la Cordillera Andina. Por sus características climáticas e influencia de la latitud, se distinguen cuatro zonas principales: Zona Norte, Zona Central Norte, Zona Central Sur y Zona Sur.

Departamento	Municipio	Estación	Latitud	Longitud	Altura	Hoya Hidrográfica
<b>ZONA NORTE</b>						
<b>REGION DE LA SIERRA NEVADA</b>						
CESAR	Pueblo Bello		10°22'	73°38'	1.000	Cesar
<b>CUENCA DEL LAGO MARACAIBO</b>						
<b>NORTE DE SANTANDER</b>						
	Convención	La Estrella	8°28'	73°20'	1.000	Catatumbo
	Lourdes	Concentración	7°58'	72°50'	1.450	Sardinata
	Salazar	Francisco Romero	7°46'	72°48'	1.000	Zulia
	Chinácota	Blonay	7°35'	72°36'	1.235	Zulia
	Toledo	San Josecito	7°18'	72°28'	1.900	Mangua
<b>ZONA CENTRAL NORTE</b>						
<b>VERTIENTE OCCIDENTAL CORDILLERA ORIENTAL</b>						
<b>SANTANDER</b>						
	Rionegro	Villapaz	7°18'	73°08'	1.400	Lebrija
	Rionegro	Bellavista	7°20'	73°07'	1.120	Lebrija
	Rionegro	Palestina	7°21'	73°07'	1.350	Lebrija
	Rionegro	Los Cocos	7°18'	73°07'	1.300	Lebrija
	Bucaramanga	Ceylán	7°09'	73°08'	1.300	Oro
	Girón	Bonanza	7°04'	73°10'	1.250	Oro
	Floridablanca	La Loma	7°04'	73°05'	1.400	Oro
	Floridablanca	Miporal	7°04'	73°06'	1.200	Oro
	San Vicente	Aguas Blancas	6°57'	73°26'	1.200	Sogamoso
	San Vicente	New York	6°52'	73°24'	960	Sogamoso
	Curití	Cuchicuti	6°36'	73°04'	1.550	Suárez
	Hato	Chochos	6°32'	73°18'	1.400	Suárez
	Pinchote	Las Flores	6°30'	73°14'	1.700	Suárez
	Mogotes	Instituto Agrícola	6°28'	72°58'	1.800	Fence
	Páramo	La Laguna	6°26'	73°10'	1.550	Suárez
	Ocamonte	La Lejía	6°20'	73°07'	1.500	Suárez
	Oiba	Los Pinos	6°18'	73°17'	1.350	Suárez
	Charalá	Villanueva	6°16'	73°08'	1.450	Fence
	Charalá	Chapa	6°17'	73°08'	1.600	Fence
	Suaita	El Recreo	6°07'	73°29'	1.550	Suárez
	Suaita	Cielo Roto	6°07'	73°28'	1.540	Suárez
	Barbosa	Buenavista	5°54'	73°36'	1.800	Suárez
	Barbosa	Cite	5°53'	73°36'	1.600	Suárez

Departamento	Municipio	Estación	Latitud	Longitud	Altura	Hoya Hidrográfica
BOYACA	Moniquirá	Bertha	5°52'	73°24'	1.700	Suárez
CUNDINAMARCA	Yacopí	Montelíbano	5°28'	74°22'	1.340	Negro
	La Palma	Secretaría de Agricultura	5°21'	74°23'	1.250	Negro
	Guaduas	Secretaría de Agricultura	5°04'	74°36'	1.060	Negro
	San Francisco	La Carlina	5°49'	74°17'	1.665	Negro
	Sasaima	El Triángulo	4°58'	74°26'	1.500	Negro
	Sasaima	Icalí	4°57'	74°25'	1.380	Negro
	San Juan de Rioseco		4°51'	74°40'	—	Magdalena
VERTIENTE DE LOS LLANOS						
CUNDINAMARCA	Quetame	Monterredondo	4°19'	75°58'	1.300	Negro
META	Acacías	Maringá	4°00'	73°46'	540	Acacías
	Guamal	Villa Priscilla	4°56'	73°44'	850	Acacías
VERTIENTE ORIENTAL CORDILLERA CENTRAL						
CALDAS	Manzanares	Llanadas	5°15'	75°08'	1.420	Guarínó
TOLIMA	Falan	Palocabildo	5°08'	74°57'	1.500	Gualí
	Fresno	La Cimarrona	5°10'	75°00'	1.400	Gualí
	Libano	La Trinidad	4°55'	75°04'	1.430	Recio
VERTIENTE OCCIDENTAL CORDILLERA CENTRAL						
ANTIOQUIA	Venecia	El Rosario	5°58'	75°44'	1.600	Cauca
	Fredonia	Piamonte	5°54'	75°38'	1.330	Cauca
	Fredonia	Jonás	5°59'	75°42'	1.300	Cauca
CALDAS	Aguadas	Guaymaral	5°37'	75°27'	1.450	Cauca
	La Merced	Llanadas	5°25'	75°32'	1.500	Cauca
	Manizales	Agronomía	5°04'	75°31'	2.150	Chinchiná
	Manizales	Tesorito	5°03'	75°30'	2.250	Chinchiná
	Manizales	La Cabaña	5°05'	75°36'	1.400	Chinchiná
	Palestina	Santágueda-Facultad	5°04'	75°41'	1.010	Chinchiná
	Palestina	Luker	5°03'	75°41'	1.020	Chinchiná
	Palestina	El Recreo	5°03'	75°38'	1.600	Chinchiná
	Palestina	Santa Ana	5°00'	75°39'	1.250	Chinchiná
	Chinchiná	Cenicafé	4°59'	75°35'	1.310	Chinchiná
	Chinchiná	Naranjal	4°58'	75°36'	1.370	Campoalegre
	Chinchiná	La Francia	4°58'	75°41'	1.360	Campoalegre

Departamento	Municipio	Estación	Latitud	Longitud	Altura	Hoya Hidrográfica
<b>RISARALDA</b>						
	Santa Rosa de Cabal	El Jazmín	4°53'	75°36'	1.600	Campoalegre
	Santa Rosa de Cabal	Guayabito	4°54'	75°38'	1.620	San Eugenio
	Dosquebradas	El Bosque	4°50'	75°41'	1.450	San Eugenio
	Pereira	Los Cábmulos	4°50'	75°52'	1.240	Cauca
	Pereira	Planta de tratamiento	4°50'	75°42'	1.450	Otún
	Pereira	Belmonte	4°49'	75°46'	1.400	Otún
	Pereira	El cedral	4°47'	75°37'	2.120	Otún
	Pereira	La Joya	4°46'	75°47'	1.250	Consota

#### VERTIENTE ORIENTAL CORDILLERA OCCIDENTAL

<b>ANTIOQUIA</b>						
	Dabeiba	La Aldea	7°02'	76°12'	1.500	Río Verde
	Jardín	Miguel Valencia	5°32'	75°51'	1.570	Cauca

<b>CALDAS</b>						
	Supía	Rafael Escobar	5°28'	75°38'	1.330	Cauca
	Riosucio	La Manuelita	5°23'	75°40'	1.350	Cauca
	Riosucio	La Argentina	5°27'	75°42'	1.420	Cauca

<b>RISARALDA</b>						
	Quinchía	La Huisana	5°20'	75°44'	1.650	Risaralda
	Guática	Paraiso	5°18'	75°48'	1.600	Risaralda
	Mistrató	Buenos Aires	5°17'	75°48'	—	Risaralda
	Belén de Umbria	Taparcal	5°11'	75°52'	1.400	Risaralda
	La Virginia	Ing. San Francisco	4°54'	75°54'	1.000	Cauca

#### ZONA CENTRAL SUR

#### VERTIENTE OCCIDENTAL CORDILLERA ORIENTAL

<b>CUNDINAMARCA</b>						
	Cachipay	Mesitas de Santa Inés	4°40'	74°28'	1.250	Apulo
	La Mesa	La Palma	4°40'	74°27'	1.100	Bogotá
	La Mesa	El Refugio	4°39'	74°28'	—	Bogotá
	La Mesa	Secretaría de Agricultura	4°38'	74°28'	1.300	Bogotá
	San Antonio	Bello Horizonte	4°37'	74°21'	1.380	Bogotá
	Mesitas del Colegio	Misiones	4°34'	74°18'	1.540	Bogotá
	Mesitas del Colegio	El Porvenir	4°33'	74°19'	1.350	Bogotá
	Mesitas del Colegio	Las Granjas	4°28'	74°28'	1.400	Bogotá
	Viotá	Atala	4°24'	74°28'	1.160	Bogotá
	Tibacuy	Granja	4°21'	74°25'	1.550	Fusagasugá
	Tibacuy	La Vuelta	4°21'	74°27'	1.500	Fusagasugá
	Fusagasugá	Bethania	4°21'	74°24'	1.380	Fusagasugá
	Fusagasugá	Valsálce	4°21'	74°26'	1.450	Fusagasugá
	Nilo	Palermo	4°18'	74°38'	—	Fusagasugá

<b>TOLIMA</b>						
	Cunday	Reflejo	4°04'	74°43'	1.180	Magdalena
	Villarrica	Luis Bustamante	3°56'	74°36'	1.610	Magdalena
	Dolores	La Montaña	3°33'	74°54'	1.260	Magdalena
	Dolores	El Ocaso	3°32'	74°53'	1.000	Magdalena

Departamento	Municipio	Estación	Latitud	Longitud	Altura	Hoya Hidrográfica
HUILA	Tello	Sucre	3°04'	75°09'	1.450	Magdalena
VERTIENTE ORIENTAL CORDILLERA CENTRAL						
TOLIMA	Ibagué	Chapetón	4°27'	75°16'	1.300	Coello
	Rovira	La Aldea	4°13'	75°14'	1.550	Coello
	Valle de San Juan	Orisol	4°10'	75°07'	1.500	Coello
	San Antonio	La Meseta	3°55'	75°29'	1.600	Saldaña
	Chaparral	Limón	3°43'	75°38'	990	Saldaña
HUILA	Teruel	Buenos Aires	2°45'	75°35'	1.450	Magdalena
VERTIENTE OCCIDENTAL CORDILLERA CENTRAL						
QUINDIO	Circasio	Bremen	4°39'	75°39'	2.040	Barbas
	Quimbaya	Vivero	4°37'	75°46'	1.400	La Vieja
	Quimbaya	Maracay	4°36'	75°46'	1.450	La Vieja
	Quimbaya	Yolanda	4°35'	75°46'	1.320	La Vieja
	Montenegro	Pueblo Tapado	4°34'	75°47'	1.250	La Vieja
	Armenia	Sena	4°33'	75°40'	1.550	Quindío
	Calarcá	La Bella	4°30'	75°38'	1.450	Quindío
	La Tebaida	La Argentina	4°28'	75°46'	1.200	La Vieja
	Buenavista	Paraguacito	4°24'	75°43'	1.250	Rioverde
VALLE	Alcalá	Arturo Gómez	4°40'	75°48'	1.320	La Vieja
	Sevilla	Heraclio Uribe	4°16'	75°55'	1.540	La Vieja
	Palmira	Campanella	3°33'	75°17'	1.550	Cauca
CAUCA	Santander	Instituto Técnico	3°01'	76°29'	1.110	Cauca
VERTIENTE ORIENTAL CORDILLERA OCCIDENTAL						
VALLE	Ansermanuevo	Bellavista	4°48'	76°04'	1.550	Cauca
	El Cairo	Subestación Albán	4°46'	76°13'	1.400	Garrapatas
	Argelia	Santiago Gutiérrez	4°43'	76°10'	1.550	Cauca
	Roldanillo	El Horizonte	4°24'	76°10'	1.600	Cauca
	Trujillo	Manuel Mallarino	4°10'	76°21'	1.380	Cauca
	Restrepo	Julio Fernández	3°49'	76°31'	1.360	Calima
<b>ZONA SUR</b>						
VERTIENTE OCCIDENTAL CORDILLERA ORIENTAL						
HUILA	Algeciras	Kiosco	2°32'	75°20'	1.400	Neiva
	Gigante	Jorge Villamil	2°22'	75°33'	1.500	Magdalena

Departamento	Municipio	Estación	Latitud	Longitud	Altura	Hoya Hidrográfica
<b>VERTIENTE OCCIDENTAL CORDILLERA CENTRAL</b>						
<b>CAUCA</b>						
	Piendamó	La Trinidad	2°41'	76°32'	1.600	Cauca
	Cajibío	La Aurelia	2°37'	76°35'	1.840	Cauca
	Popayán	La Florida	2°27'	76°35'	1.850	Cauca
	Tambo	Manuel Mejía	2°24'	76°48'	1.700	Cauca
	Rosas	La Soledad	2°15'	77°45'	—	Timbío
<b>CUENCA DEL RIO PATIA</b>						
<b>NARIÑO</b>						
	La Unión	La Unión	1°37'	77°09'	1.800	Patía
	Consacá	Ospina Pérez	1°16'	77°28'	1.700	Guaitara

# CONTENIDO ANUARIO 1978

## ESTACIONES PRINCIPALES

			Página
<b>ANTIOQUIA</b>	Venecia - El Rosario		
	Datos diarios . . . . .	1 -	6
	Resumen mensual y anual . . . . .		7
	Fredonia - Piamonte		
	Datos diarios . . . . .	8 -	13
	Resumen mensual y anual . . . . .		14
	Jardín - Miguel Valencia		
	Datos diarios . . . . .	15 -	20
	Resumen mensual y anual . . . . .		21
<b>BOYACA</b>	Moniquirá - Bertha		
	Datos diarios . . . . .	22 -	27
	Resumen mensual y anual . . . . .		28
<b>CALDAS</b>	Supía - Rafael Escobar		
	Datos diarios . . . . .	29 -	34
	Resumen mensual y anual . . . . .		35
	Manzanares - Llanadas		
	Datos diarios . . . . .	36 -	41
	Resumen mensual y anual . . . . .		42
	Manizales - Agronomía		
	Datos diarios . . . . .	43 -	48
	Resumen mensual y anual . . . . .		49
	Palestina - Santágueda - Facultad		
	Datos diarios . . . . .	50 -	55
	Resumen mensual y anual . . . . .		56
	Palestina - Santágueda - Luker		
	Datos diarios . . . . .	57 -	62
	Resumen mensual y anual . . . . .		63
Chinchiná - Cenicafé			
Datos diarios . . . . .	64 -	69	
Resumen mensual y anual . . . . .		70	
Chinchiná - Naranjal			
Datos diarios . . . . .	71 -	76	
Resumen mensual y anual . . . . .		77	
<b>CAUCA</b>	Popayán - La Florida		
	Datos diarios . . . . .	78 -	83
	Resumen mensual y anual . . . . .		84
	Tambo - Manuel Mejía		
	Datos diarios . . . . .	85 -	90
Resumen mensual y anual . . . . .		91	

<b>CESAR</b>	Pueblo Bello	
	Datos diarios . . . . .	92 - 97
	Resumen mensual y anual . . . . .	98
<b>CUNDINAMARCA</b>	Yacopí - Montellibano	
	Datos diarios . . . . .	99 - 104
	Resumen mensual y anual . . . . .	105
	Mesitas del Colegio - Misiones	
	Datos diarios . . . . .	106 - 111
	Resumen mensual y anual . . . . .	112
	Tibacuy	
	Datos diarios . . . . .	113 - 118
	Resumen mensual y anual . . . . .	119
<b>HUILA</b>	Gigante - Jorge Villamil	
	Datos diarios . . . . .	120 - 125
	Resumen mensual y anual . . . . .	126
<b>NARIÑO</b>	Consacá - Ospina Pérez	
	Datos diarios . . . . .	127 - 132
	Resumen mensual y anual . . . . .	133
<b>NORTE DE SANTANDER</b>	Salazar - Francisco Romero	
	Datos diarios . . . . .	134 - 139
	Resumen mensual y anual . . . . .	140
	Chinácota - Blonay	
	Datos diarios . . . . .	141 - 146
	Resumen mensual y anual . . . . .	147
<b>QUINDIO</b>	Calarcá - La Bella	
	Datos diarios . . . . .	148 - 153
	Resumen mensual y anual . . . . .	154
	Buenavista - Paraguaycito	
	Datos diarios . . . . .	155 - 160
	Resumen mensual y anual . . . . .	161
<b>RISARALDA</b>	La Virginia - Ingenio San Francisco	
	Datos diarios . . . . .	162 - 167
	Resumen mensual y anual . . . . .	168
	Santa Rosa de Cabal - El Jazmín	
	Datos diarios . . . . .	169 - 174
	Resumen mensual y anual . . . . .	175
	Pereira - El Cedral	
	Datos diarios . . . . .	176 - 178
	Resumen mensual y anual . . . . .	179
	Pereira - La Joya	
	Datos diarios . . . . .	180 - 185
	Resumen mensual y anual . . . . .	186

**TOLIMA**

Líbano - La Trinidad	
Datos diarios	187 - 192
Resumen mensual y anual	193
Ibagué - Chapetón	
Datos diarios	194 - 199
Resumen mensual y anual	200
Villarrica - Luís Bustamante	
Datos diarios	201 - 205
Resumen mensual y anual	206
Chaparral - El Limón	
Datos diarios	207 - 212
Resumen mensual y anual	213
Dolores - La Montaña	
Datos diarios	214 - 219
Resumen mensual y anual	220

**VALLE**

El Cairo - Subestación Albán	
Datos diarios	221 - 226
Resumen mensual y anual	227
Alcalá - Arturo Gómez	
Datos diarios	228 - 233
Resumen mensual y anual	234
Sevilla - Heraclio Uribe	
Datos diarios	235 - 240
Resumen mensual y anual	241
Trujillo - Manuel Mallarino	
Datos diarios	242 - 247
Resumen mensual y anual	248
Restrepo - Julio Fernández	
Datos diarios	249 - 254
Resumen mensual y anual	255

**ESTACIONES HELIOPLUVIOGRAFICAS****CUNDINAMARCA**

Cachipay - Mesitas de Santa Inés	256
----------------------------------	-----

**NARIÑO**

La Unión	257
----------	-----

**QUINDIO**

Armenia - El Sena	258
-------------------	-----

**SANTANDER**

San Vicente - Aguas Blancas	259
-----------------------------	-----

**ESTACIONES PLUVIOGRAFICAS****CALDAS**

Palestina - Santa Ana	260
-----------------------	-----

<b>QUINDIO</b>	Circasia - Bremen . . . . .	260
<b>RISARALDA</b>	Pereira - Planta de Tratamiento . . . . .	261
<b>VALLE</b>	Argelia - Santiago Gutiérrez . . . . .	261

**PUESTOS PLUVIOMETRICOS**

<b>ANTIOQUIA</b>	Fredonia - Jonás: Dabeiba - La Aldea . . . . .	262
<b>CALDAS</b>	Aguadas - Guaymaral: Riosucio - La Manuelita . . . . .	263
	Riosucio - La Argentina: La Merced - Llanadas . . . . .	264
	Manizales - Tesorito: Palestina - El Recreo . . . . .	265
	Chinchiná - La Francia: Manizales - La Cabaña . . . . .	266
<b>CAUCA</b>	Santander - Instituto Técnico: Piendamó - La Trinidad . . . . .	267
	Cajibío - La Aurelia: Rosas - La Soledad . . . . .	268
<b>CUNDINAMARCA</b>	San Juan de Rioseco: La Palma - Sec. Agricultura . . . . .	269
	Guaduas - Sec. Agricultura: San Francisco - La Carlina . . . . .	270
	Sasaima - El triángulo: Sasaima - Icali . . . . .	271
	San Antonio de Tena - Bello Horizonte: La Mesa - La Palma . . . . .	272
	La Mesa - Sec. Agricultura: La Mesa - El Refugio . . . . .	273
	Mesitas del Colegio - Las Granjas: Mesitas del Colegio - El Porvenir . . . . .	274
	Viotá - Atala: Tibacuy - La Vuelta . . . . .	275
<b>HUILA</b>	Tello - Sucre: Terual - Buenos Aires . . . . .	278
	Algeciras - Kiosco: Pitalito - Palestina . . . . .	279
<b>META</b>	Acacias - Maringá: Guamal - Villaprisquilla . . . . .	280
<b>NORTE DE SANTANDER</b>	Convención - La Estrella: Lourdes - Concentración . . . . .	281
	Toledo - San Josecito . . . . .	282
<b>QUINDIO</b>	La Tebaida - La Argentina . . . . .	282
	Quimbaya - Vivero: Quimbaya - Maracay . . . . .	283
	Quimbaya - Yolanda: Montenegro - Pueblo Tapado . . . . .	284
<b>RISARALDA</b>	Quinchía - La Huisana: Mistrató - Buenos Aires . . . . .	285
	Guática - El Paraíso: Belén de Umbría - Taparcal . . . . .	286
	Santa Rosa de Cabal - Guayabito: Dosquebradas - El Bosque . . . . .	287
	Pereira - Los Cárbulos: Pereira - Belmonte . . . . .	288
<b>SANTANDER</b>	Rionegro - La Paz: Rionegro - Bellavista . . . . .	289
	Rionegro - Palestina: Girón - Bucaramanga . . . . .	290
	Barbosa - Buenavista: Rionegro - Los Cocos . . . . .	291
	Suaita - El Recreo: Barbosa - Cite . . . . .	292
	Charalá - Chapa: Suaita - Cielo Roto . . . . .	293
	Oiba - Los Pinos: Charalá - Villanueva . . . . .	294
	Floridablanca - La Loma: Floridablanca - Miporal . . . . .	295

San Vicente - New York: Bucaramanga - Ceylán . . . . .	296
Curití - Cuchicutí: Hato - Chochos . . . . .	297
Pinchote - Las Flores: Mogotes - Instituto Agrícola . . . . .	298
Páramo - La Laguna: Ocamonte - La Mejía . . . . .	299

**TOLIMA**

Fresno - La Cimarrona: Falan - Palocabildo . . . . .	300
Rovira - La Aldea: Valle de San Juan - Orisol . . . . .	301
Cunday - Reflejo: San Antonio - La Meseta . . . . .	302
Dolores - El Ocaso . . . . .	303

**VALLE**

Ansermanuevo - Bellavista . . . . .	303
Roldanillo - El Horizonte: Palmira - Campanella . . . . .	304

**VIENTOS DE SUPERFICIE**

**ANTIOQUIA**

Venecia - El Rosario . . . . .	305 - 306
--------------------------------	-----------

**CALDAS**

Manizales - Agronomía . . . . .	308 - 310
Chinchiná - Cenicafé . . . . .	311 - 313
Chinchiná - Naranjal . . . . .	314 - 316

**CAUCA**

Popayán - La Florida . . . . .	317 - 319
--------------------------------	-----------

**CUNDINAMARCA**

Tibacuy . . . . .	320 - 322
-------------------	-----------

**NARIÑO**

Consacá - Ospina Pérez . . . . .	323 - 325
----------------------------------	-----------

**QUINDIO**

Buenavista - Paraguaicito . . . . .	326 - 328
-------------------------------------	-----------

**TOLIMA**

Ibagué - Chapetón . . . . .	329 - 331
-----------------------------	-----------

**VALLE**

El Cairo - Subestación Albán . . . . .	332 - 334
--	-----------