

ANEXO No.3
EXPLICACION VARIABLE CLIMA

FUENTE:
ATLAS DE CUNDINAMARCA
(M.F. OLIVERA 1982, LOTERIA DE CUNDINAMARCA-DAPC)

CLIMA ¹

El presente Cartograma tiene por objeto presentar de una manera sintética, generalizada y sencilla, el comportamiento actual de los principales factores climáticos que componen esta oferta para Cundinamarca. Para ello, se utilizó el sistema de clasificación climática más ampliamente usado en el mundo, propuesto hace varios decenios por el climatólogo Wilhelm KOEPPEN. En la actualidad, todavía se presentan numerosos problemas en torno a los datos requeridos para un buen análisis climático y, por consiguiente, no se profundiza demasiado en el tema, ni se tocan algunas variables que no dejan de ser importantes.

Entendemos por clima de una región -enmarcado temporalmente- el sistema de procesos atmosféricos que ocurren característica y cíclicamente en ella, que se refleja a través de eventos meteorológicos particulares denominados "estados del tiempo", sucedidos a través de largos períodos².

La oferta macroclimática global de Cundinamarca es uno de los triunfos potenciales que debe tenerse en cuenta para estructurar cualquier escenario intencional de desarrollo para el Departamento.

Dos facetas concretas merecen ser destacadas en relación con la oferta climática, dado que ambas son entradas fundamentales tanto en los sistemas de productividad económica como en el de bienestar social; primero, las condiciones intertropicales que conducen a una oferta de radiación solar total del orden de $140 \text{ kcal cm}^{-2} \text{ año}^{-1}$ con una fluctuación intra-anual media del orden de apenas un 10%. Y, en segundo lugar, la existencia de una oferta de precipitación hídrica que -globalmente- permite aceptar la existencia de un balance hídrico positivo.

Por otro lado, cabe insistir en tres grandes contingencias climáticas:

- a) Las características continentales a veces sumamente pronunciadas en algunos sitios, conducen a la existencia de variaciones intrínsecamente cíclicas notorias para la mayoría de las variables climáticas.
- b) El hecho de que el frente de convergencia intertropical atraviesa de Este a Oeste el Departamento, implica una elevada variabilidad tanto -intra como inter anual- en la ocurrencia de "valores pico" de ciertas variables climáticas.
- c) A esta variabilidad anterior -que para todos los fines prácticos debe considerarse como aleatoria- se sobrepone una variabilidad multianual cíclica.

-1. Para la elaboración del trabajo se emplearon datos de 179 estaciones dentro de Cundinamarca y 104 fuera del Departamento, todas con más de 5 años de récord; los datos fueron recopilados en la Sección de Archivo Técnico e Información y Biblioteca del HiMAT, a partir de los resúmenes del Instituto y de Publicaciones de entidades tales como CAR, EAAB, CENICAFE, etc.

FUENTE: D.A.P.C. 1982. Atlas de Cundinamarca. (D.A.P.C. Lotería de Cundinamarca).

PROCESOS

A nivel macroclimático, la dinámica atmosférica está sujeta al predominio estacional que puedan tener bien los vientos alisios del Norte y del Sureste, interactuando con vientos que suben por los grandes valles (Magdalena, Carare, Suárez), probablemente alisios del Noreste que logran internarse por el Valle del Magdalena después de haber entrado por la Guajira, y que convirtiéndose en vientos del Norte progresivamente van descargando su humedad hasta agotarse en Cundinamarca; y los vientos ecuatoriales del Oeste, sensibles a principios de cada semestre del año, y que debido a su recorrido desde el Pacífico atravesando las dos cordilleras, llegan con una fuerte deficiencia de humedad.

Por otra parte, se destaca el hecho de que el Departamento se encuentra ubicado de manera periódica bajo el Ecuador Climático, lo cual determina dos comportamientos hemisféricos diferentes: uno con dos períodos de baja precipitación y dos de alta relacionados con el "paso" cenital del sol sobre el territorio; y uno en el cual la tendencia es la de la aparición de un solo período seco hacia mediados del año.

Dentro de un contexto mesoclimático, se puede apreciar que prácticamente la mitad del Departamento se encuentra bajo un régimen A, clima tropical lluvioso en el cual la temperatura promedio en el mes más frío es superior a los 18°C. Para cada subregión del Departamento, los climas A surgen de manera diferente. En la parte Occidental, los vientos que suben por el Valle del Magdalena, sufren un progresivo agotamiento que antes de entrar a territorio cundinamarqués, logra láminas de precipitación del orden de 7.000 mm en la parte ribereña del Departamento de Caldas, para terminar sus descargas contra el sistema orográfico discordante de la zona Noroccidental de Cundinamarca. Su efecto se hace cada vez menor a medida que avanzan Río Magdalena arriba. El tipo de climas que van surgiendo en su recorrido varían progresivamente de Af, forestal con lluvias distribuidas durante todo el año, pasando por Am, forestal cuya sequía es compensada, hasta un As, de sabana con sequía estival¹. Por esta subregión operan ciertos fenómenos que difieren sustancialmente de la parte alledaña; los vientos de Oeste, con su deficiencia de humedad, probablemente influyen en el resecamiento de la subregión; además -y quizás es este proceso el más relevante y determinante del funcionamiento del territorio- en las cercanías de Girardot hacia el Sur del Magdalena se produce un centro de altas presiones que, como sería de esperarse, origina expulsión de aire cuando logra sus niveles óptimos de presión por el calentamiento solar, aire que sale deficiente de humedad y por ende, reseca el terreno alledaño.

A partir de ciertas alturas todavía en el flanco occidental de la Cordillera Oriental, los vientos ascendentes logran la formación de nubes densas originando precipitación que determina un aumento brusco en la cantidad de lluvias acumuladas anualmente.

1. En el presente trabajo, los términos "verano" e "invierno", son empleados dentro del mismo contexto en que son utilizados en la literatura científica, o sea, la época durante la cual "una cara" (hemisferio norte en nuestro caso), está más cerca del sol y durante la cual está más alejada del sol, para verano e invierno respectivamente; la mala usanza popular de los términos, se debe probablemente a una errónea asociación legada por los españoles en su afán mercantilista más que exploratorio, para quienes el verano y el invierno se relacionan con sequía y lluvias, en virtud del "régimen mediterráneo" de su climatología.

Por el lado Oriental de Cundinamarca, el régimen A se explica en función del efecto que tiene la fuerte barrera orográfica sobre los alisios. Su efecto continúa siendo palpable en los valles, a lo largo de los cuales la oferta hídrica es abundante hasta tanto los vientos encuentran una fuerte barrera, una garganta a partir de la cual se invierte el proceso: comienzan a recuperar humedad al tiempo que continúan en ascenso (estos valles no escapan al fenómeno de circulación local ascendente matinal y descendente vespertina). Las épocas de mayor sequía se dan durante el invierno, por lo cual se añade el subíndice w.

En cuanto al régimen C, climas lluviosos, cálidos y templados se inician a lo largo del borde de la Sabana de Bogotá, y se explica como consecuencia del efecto que tienen las barreras orográficas sobre los vientos que comúnmente son obligados a ascender, dando como resultado climas de tipo Cf, en los cuales la temperatura del mes más frío se encuentra en el rango de -3°C y 18°C y la lluvia que no es escasa, se encuentra medianamente distribuida a lo largo del año. Hacia la subregión de Ubaté, se nota el efecto desecante de los vientos que suben por el cañon del Río Suárez. La Sabana de Bogotá presenta por su parte dos unidades de circulación interna atmosférica que se diferencian principalmente por el origen de los vientos. La norte se ve afectada más por los vientos que suben por los cañones orientales y los estratos superiores relacionados; la parte Sur de la Sabana sufre con frecuencia la influencia de vientos que ascienden desde el valle del Magdalena.

Finalmente, a partir de unos 3.200 m de altura, aparece el clima ET, de tundra, en el cual la temperatura del mes más cálido puede oscilar entre 0 y 10°C . La cantidad de lluvia que se presenta en estas subregiones se debe bien a precipitación directa por sobrecarga de las nubes, o por condensación coadyuvada por la intercepción que causa la vegetación a éstas. Por consiguiente, la precipitación en estos territorios no es homogénea, apareciendo láminas entre 900 y 2.300 mm de altura.

En todo el Departamento se dan fenómenos locales relacionados con diferentes regímenes climáticos, cuya comprensión debe enmarcarse dentro de un contexto microclimático, que para efectos del presente Atlas, se encuentra fuera de su alcance. Tales fenómenos son el reflejo de la tremenda complejidad que acompaña la dilucidación de los climas de la zona intertropical dentro de la cual se encuentra Cundinamarca.

ANEXO No.4
CARACTERISTICAS AMBIENTALES
DE AMENAZAS POTENCIALES O REALES EN EL
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA CARACTERISTICAS AMBIENTALES DE AMENAZAS POTENCIALES O REALES

No.	TIPO DE FENO- MENO POTENCIAL O REAL	LOCALIZACION	PATRON DE PRECIPITACION HIDRICA *	REGIMEN CLIMATICO	GEOLOGIA	SUELOS	RANGO PM %	ORDEN 3	Dd K/km ²	Im m/km	ORDEN 2	ORDEN 1	OTRO ORDEN
DESIZAMIENTO													
1		Yacopi A.U.	II	Al	Kv	V4V	25 - 35	x	0.589	294.479	x	x	4
2		Tobia (Ninaima) A.U.	II	Al	Kv	V8S	25 - 35						5 - 6
3		Villeta A.U.	II	Am	Kv	Ae	3 - 12					x	4 - 5 - 6
4		Nocalima A.U.	II	Am	Kv	Vt	12 - 25				x	x	4 - 5 - 6
5		Sn. Juan de Riaseco A.U.	II	Am	Tst	V5s	12 - 25	x	0.685	241.47	x	x	5
6		Chaguani A.U.	II	Al	Tis	Vt-V5s	25 - 35	x	0.606	263.354		x	4 - 5
7		La Esperanza (La Mesa) A.U.	I	Al	Q	V4I	12 - 25	x	0.469	205.455	x		4 - 6
8		Tena A.U.	I	Al	Kv	V4I	12 - 25				x		6
9		Pandi A.U.	I	Am	Ktg	V9s	12 - 25					x	5 - 6
10		Silvania A.U.	I	Am	Tib	V4I-Vt-V5s	25 - 35						4 - 5 - 6
11		Ubalá A.U.	VII	Cf	Kic	V4I	12 - 25				x	x	5
12		Guayabetal A.U.	VI	Al	COq	V4U	25 - 35				x		5 - 6
13		Ubaque A.U.	VI	Am	Kif	V6s	12 - 25	x	0.832	352			5 - 6
14		San Antonio de Aguilera (Topajin) A.R.	II	Al	Kv	V4V	25 - 35	x	0.393	282.353	x	x	4 - 5 - 6
15		Tobia A.R.	II	Am	Kv	V8s	25 - 50					x	4 - 5
16		Bagazal (Villeta) A.R.	II	Am	Kv	Ae-V8s	12 - 25	x	0.64	224.865	x		4 - 5 - 6
17		Sn. Javier (La Mesa) A.R.	I	Am	Q	V4I	12 - 25	x	0.469	205.455		x	4 - 6
18		El Colegio A.U.	I	Al	Q	V8I	12 - 25				x	x	6
19		Carretera Magdalena - Quebrada Negra (Quebradanegra)	II	Al	Ki	V5s-V4I	12 - 35				x		6
20		Rio Contador (Quetame)	VI	Cf	Kic	V4U-Vt-V2I	25 - 50	x	0.585	373.077	x	x	5 - 6

Donde,

- PM: Pendientes medias en el Departamento de Cundinamarca
- ORDEN 3: Areas de Captación o microcuencas, de drenajes de orden 3
- Dd: Densidad de Drenaje en cuencas de drenaje de orden 3
- Im: Pendiente media en cuencas de drenajes de orden 3
- ORDEN 2: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 2
- ORDEN 1: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 1
- OTRO ORDEN: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 4, 5 y 6
- * Véase explicación de símbolos en Anexo No. 5

DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA CARACTERISTICAS AMBIENTALES DE AMENAZAS POTENCIALES O REALES

No.	TIPO DE FENO- AFECTACION MENO POTENCIAL O REAL	LOCALIZACION	PATRON DE PRECIPITACION HIDRICA *	REGIMEN CLIMATICO *	GEOLOGIA *	SUELOS *	RANGO PM %	ORDEN 3	Dd K/km ²	Im m/km	ORDEN 2	ORDEN 1	OTRO ORDEN
DESUZAMIENTO													
21		Tena A.U.	I	Al	Kv	V4I	12 - 25				x		5
22		Alto Sta. Rosa (Ubalá)	VII	Al	Kic	V4I	25 - 35				x	x	5
23		Paso El Hobo (Utica)	II	Al	Kv-Ki	V9s-Al	25 - 50				x	x	6
24		Rio Sumbe (Utica)	II	Al	Kv	V9s-Al	25 - 50	x	0.503	382.022			6
25		Quebrada Negra (Utica)	II	Al	Kv	Al	3 - 35				x	x	6
26		Tobia (Utica)	II	Al	Kv-Ki	V8s	25 - 50						6
27		Rio Veraguas en el limite con Pacho (Vilagómez)	II	Cf	Kv	V2v-V4u	12 - 35	x	0.731	304.569	x	x	4 - 5 - 6
28		Tramo Apulo - Tocaima (Apulo - Viotá k.5)	I	As	Q	Al	25 - 35						4 - 6
29		Tramo Cachipay - La Esperanza (km 13 + 500 y km 13 + 650)	I	Al	Q	V4v	12 - 25	x	0.469	205.455		x	4 - 6
30		Tramo La Shell - Arbeláez (Sitio Horizonte - Campamento)	I	Am	Q	V4I	12 - 25				x		5 - 6
31		Tramo Yacopi - Ibama (200m antes Q. La Venta)	II	Al	Kv	V4v	12 - 25	x	0.447	254.118	x		4 - 5
32		Tramo Liberia - Pueblo Nuevo (Entre Q. Pilama y Via)											
33		Liberia - Pueblo Nuevo Tramo San Gabriel - Viotá (Vereda Calandaina-Viotá)	I	Al	Kv	V4I-VI	12 - 35	x	0.522	242.136	x	x	6
			I	Al	Q	V4v	12 - 25	x	0.642	239.521	x	x	4 - 6

Donde,

- PM: Pendientes medias en el Departamento de Cundinamarca
- ORDEN 3: Areas de Captación o microcuencas, de drenajes de orden 3
- Dd: Densidad de Drenaje en cuencas de drenaje de orden 3
- Im: Pendiente media en cuencas de drenajes de orden 3
- ORDEN 2: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 2
- ORDEN 1: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 1
- OTRO ORDEN: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 4, 5 y 6
- * Véase explicación de símbolos en Anexo No. 5

DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
CARACTERISTICAS AMBIENTALES DE AMENAZAS POTENCIALES O REALES

No.	TIPO DE FENO. AFECTACION MENOR POTENCIAL O REAL	LOCALIZACION	PATRON DE PRECIPITACION HIDRICA *	REGIMEN CLIMATICO	GEOLOGIA	SUELOS	RANGO PM %	ORDEN 3	Dd K/km ²	Im m/km	ORDEN 2	ORDEN 1	OTRO ORDEN
DESIZAMIENTO													
34		Tramo Pachó - La Palma (El Batán 2km antes de la Palma - Via Pachó - La Palma)	II	Al	Kv	V4v-V1	25 - 50	x	0.665	368.142	x	x	4 - 5 - 6
35		Tramo San Antonio del Teq - Santandersito (km 3 aprox.)	I	Al	Q	V4v	12 - 25						6
36		Tramo Yacopi - Terana (Aprox 15km. desde Puente sobre Río Terana)	II	Al	Kv	V8l	25 - 35	x	0.505	349.296	x		4
37		Tramo Ubaque - Cáqueza (km 1+600, km 1+730)	VI	Cf	Klf	V6s	12 - 25	x	0.832	352			5 - 6
38		Tramo Ubaque - Chipaque (km 6 Via Ubaque-Chipaque Apr)	VI	Cf	Ksc	V2l	12 - 25	x	0.832	352		x	5 - 6
39		Tramo Sasaima - La Vega (km. 15 + 800)	II	Am	Kv	K5s	25 - 35	x	0.573	283.871	x	x	4 - 5 - 6
40		Tramo Guaduas - Guaduas (km 15, km 17 desde Guaduas)	II	Al	Tis	Aa	12 - 25				x		4 - 6
41		Tramo Guaduas - Guaduas (km 8 al km 10 Aprox.)	II	Al	Tst	V9s	3 - 25				x	x	4 - 6
42		Tramo Guaduas - El Dindal (km 4+100, km 9+300 km 12+300)	II	Al	Tlh-Tis	Aa	25 - 35				x	x	6
43		Tramo San Bernardo - El Pilar (km 16 + 0)	I	Et	Klg	V1u	25 - 35	x	0.837	202.326			4 - 5 - 6

Donde,

- PM: Pendientes medias en el Departamento de Cundinamarca
 - ORDEN 3: Areas de Captación o microcuencas, de drenajes de orden 3
 - Dd: Densidad de Drenaje en cuencas de drenaje de orden 3
 - Im: Pendiente media en cuencas de drenajes de orden 3
 - ORDEN 2: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 2
 - ORDEN 1: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 1
 - OTRO ORDEN: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 4, 5 y 6
- * Véase explicación de símbolos en Anexo No 5

DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
CARACTERISTICAS AMBIENTALES DE AMENAZAS POTENCIALES O REALES

No.	TIPO DE FENO- MENO	AFECCION POTENCIAL O REAL	LOCALIZACION	PATRON DE PRECIPITACION HIDRICA *	REGIMEN CLIMATICO	GEOLOGIA	SUELOS	RANGO PM %	ORDEN 3	Dd K/km ²	lm m/km	ORDEN 2	ORDEN 1	OTRO ORDEN
DESPLAZAMIENTO														
44			Tramo Pasca - Fusagasugá (km 0+100 a partir del puente sobre río Cujá)	I	Cf	Q	V2v	3 - 12				x		4 - 5 - 6
45			Tramo Pasca - Fusagasugá (km 1+370 al km 1+530 Alto del Zorro abaisado desde Pasca)	I	Cf	Q	V2v	3 - 12				x		4 - 5 - 6
46			Tramo Fusagasugá-Pasca (km 1+700 y Cr.1a. hacia Pasca)	I	Cf	Q	V4l	12 - 25				x	x	5 - 6
47			Tramo Fusagasugá - Pasca (km 1+370 al km 1+530)	I	Cf	Q	V4l	12 - 25				x	x	5 - 6
48			Tramo Las Mercedes - Pachó (km 2+0 Sector La Enfiadora)	II	As	Kv	Vt-V2u	12 - 25					x	4 - 5
49			Tramo Pachó - Supatá (Sitio Tamacal)	II	Cf	Kv	V2v-V2u	12 - 25	x	0.56	277.043	x	x	4 - 5 - 6
50			Tramo La Victoria-San Gabriel (km 1 desde Sn. Gabriel aprox)	I	Af	Kv	V4v	12 - 25	x	0.642	239.521	x	x	4 - 6
51			Tramo Alpes - La Sierra - Cambao (12 km de los Alpes aprox. 1 km de Corralejas aprox.)	II	Cf	Kv-Q	V2l	12 - 25	x	0.399	290.221	x	x	4 - 5 - 6

Donde,

- PM: Pendientes medias en el Departamento de Cundinamarca
- ORDEN 3: Areas de Captación o microcuencas, de drenajes de orden 3
- Dd: Densidad de Drenaje en cuencas de drenaje de orden 3
- lm: Pendiente media en cuencas de drenajes de orden 3
- ORDEN 2: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 2
- ORDEN 1: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 1
- OTRO ORDEN: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 4, 5 y 6
- * Véase explicación de símbolos en Anexo No. 5

DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
CARACTERISTICAS AMBIENTALES DE AMENAZAS POTENCIALES O REALES

No. FENO- MENO	TIPO DE AFECTACION POTENCIAL O REAL	LOCALIZACION	PATRON DE PRECIPITACION HIDRICA *	REGIMEN CLIMATICO	GEOLOGIA	SUELOS	RANGO PM %	ORDEN 3	Dd K/km ²	Im m/km	ORDEN 2	ORDEN 1	OTRO ORDEN
AVENIDAS													
1		Talauta (El Peñon) A.U.	II	Al	Kv	V4u-V4v	12 - 25				x		5 - 6
2		Utica A.U.	II	Al	Kv-Ki	Al	35 - 50				x		6
3		Puerto Salgar A.U.	II	Al	Tsm	As	< 3	x					5
4		Margen R. Bogotá (Girardot) A.U.	I	As	Qal	Ag	< 3				x		6
5		Ubalá A.U.	VII	Cf	Kic	V4l	12 - 25				x	x	5
6		Margen derecha R. Bogotá (Mosquera A.R.)	V	Cf	Q	Ag	< 3						6
7		Tramo Ubaque - Chipaque (K6 Via Ubaque-Chipaque Aprox)	VI	Cf	Ksc	V2l	12 - 25	x	0.832	352		x	5 - 6
8		Tramo Guadalupe - el Dindal (Km 4+100, km 9+300, km 12+300)	II	Al	Tih-Tis	As-Vr	25 - 35				x	x	6
AVALANCHAS													
1		Talauta (El Peñon) A.U.	II	Al	Kv	V4u-V4v	12 - 25				x		5 - 6
2		Utica A.U.	II	Al	Kv-Ki	Al	35 - 50				x		6
3		El Colegio A.U.	I	Al	Q	V8l	12 - 25				x	x	6
4		Bagazal (Villeta) A.R.	II	Am	Kv	As-V8s	12 - 25	x	0.64	224.865	x		4 - 5 - 6
5		Sn. Javier (La Mesa) A.R.	I	Am	Q	V4l	12 - 25	x	0.469	205.455	x	x	4 - 6
6		Q. Las Perdices (Guayabatal) A.R.	VI	Al	Ql	V4u-V2u-V1u	25 > 50				x	x	5 - 6

Donde,

- PMI: Pendientes medias en el Departamento de Cundinamarca
- ORDEN 3: Areas de Captación o microcuencas, de drenajes de orden 3
- Dd: Densidad de Drenaje en cuencas de drenaje de orden 3
- Im: Pendiente media en cuencas de drenajes de orden 3
- ORDEN 2: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 2
- ORDEN 1: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 1
- OTRO ORDEN: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 4, 5 y 6

* Véase explicación de símbolos en Anexo No. 5

DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA CARACTERISTICAS AMBIENTALES DE AMENAZAS POTENCIALES O REALES

No. FENO. MENO	TIPO DE AFECTACION POTENCIAL O REAL	LOCALIZACION	PATRON DE PRECIPITACION HIDRICA	REGIMEN CLIMATICO	GEOLOGIA	SUELOS	RANGO PM %	ORDEN 3	Dd K/km ²	Im m/km	ORDEN 2	ORDEN 1	OTRO ORDEN
MOVIMIENTO O REMOCION EN MASA													
1		El Peñon A.U.	II	Al	Kv	V4v	3 - 12					X	5 - 6
2		Anolaima A.U.	I	Al	Kv	V4l-V4v	12 - 25	X	0.597	220.649		X	5 - 6
3		Reventones (Anolaima) A.U.	II	Am	Kv	V4l	25 - 35	X	0.597	220.649		X	4 - 6
4		El Colegio A.U.	I	Al	Q	V8l	12 - 25				X	X	6
5		Pandi A.U.	I	Am	Kig	V9s	12 - 25					X	5 - 6
6		Cáqueza A.U.	VI	Aw	Kic	V4l	12 - 25						4 - 5 - 6
7		La Gran Vía (Tena) A.R.	I	Al	Q	V5s-V4l	12 - 25					X	6
8		Nocaima A.R.	II	Am	Kv	Vt-V8s-V4l V4v	3 - 35	X	0.65	325	X	X	4 - 5 - 6
9		La Paz (Guaduas) A.R.	II	Al	Kis	V8l	3 - 12	X	0.497	174.402	X	X	5
10		Reventones (Anolaima) A.R.	II	Am	Kv	V4l	25 - 35	X	0.597	220.649		X	4 - 6
11		San Pedro (Ubalá) A.R.	VIII	Al	Tsc	Al	3 - 12	X	0.847	183.529	X	X	5
12		Mámbita (Ubalá) A.R.	VIII	Al	Kic	Al-V8l	12 - 35					X	5
13		Tramo Liberia - Pueblo Nuevo (Ponteadero en Q. Pilama)	I	Al	Kv	V4l-Vt	12 - 35	X	0.522	242.136	X	X	6
14		Tramo Ubaque - Caqueza (km 1+600, km 1+730)	VI	Cf	KII	V6s	12 - 25	X	0.832	352			5 - 6
15		Tramo Caraza - Ure (k2 + 340)	VI	Cw	Ksc-Kiu	V6s	12 - 35						4 - 5 - 6
16		Tramo Guaduas - Guadhuero (km 17 desde Guaduas)	II	Al	Tis	As	12 - 25				X		4 - 5 - 6

Donde,

- PM: Pendientes medias en el Departamento de Cundinamarca
- ORDEN 3: Areas de Captación o microcuencas, de drenajes de orden 3
- Dd: Denidad de Drenaje en cuencas de drenaje de orden 3
- Im: Pendiente media en cuencas de drenajes de orden 3
- ORDEN 2: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 2
- ORDEN 1: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 1
- OTRO ORDEN: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 4, 5 y 6

* Véase explicación de símbolos en Anexo No. 5

DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA CARACTERISTICAS AMBIENTALES DE AMENAZAS POTENCIALES O REALES

No.	TIPO DE FENO- MENOS POTENCIAL O REAL	LOCALIZACION	PATRON DE PRECIPITACION CLIMATICO	REGIMEN CLIMATICO	GEOLOGIA	SUELOS	RANGO PM %	ORDEN 3	Dd K/km ²	ln m/Am	ORDEN 2	ORDEN 1	OTRO ORDEN
MOVIMIENTO O REMOCION EN MASA													
17		Tramo Pasca Fusagasugá (Km 0+100 desde Pte. Río Cujá)	I	Cl	Q	V2v	3 - 12				x		4 - 5 - 6
SOCAVAMIENTO HIDRAULICO													
1		Tobia (Ninaima) A.U.	II	Al	Kv	V8s	25 - 35						5 - 6
2		Villeta A.U.	II	Am	Kv	Ag	3 - 12				x		4 - 5 - 6
3		Puerto Bogotá (Guaduas) A.U.	II	Al	Tsh	Vr	12 - 25						5
4		Cambao											
5		(San Juan de Riosco) A.U.	II	Al	Qf	As	< 3				x		5
6		Guayabal de Siquima A.U.	II	Al	Q	V4v-V4l	12 - 25	x	0.495	230.928	x	x	4 - 5 - 6
7		Guataquí A.U.	I	Am	Qal	As	3 - 12						5
8		Margen R. Bogotá (Girardot) A.U.	I	As	Qal	Ag	< 3	x	0.832	352	x		6
9		Margen R. Magdalena (Girardot) A.U.	I	As	Qal	Ag	< 3						6
10		La Esperanza (La Mesa) A.U.	I	Al	Q	V4l	12 - 25	x	0.469	205.455	x		4 - 6
11		Ubalá A.U.	VII	Cl	Kic	V4l	12 - 25				x	x	5
12		Sn. Javier (La Mesa) A.R.	I	Am	Q	P6s-V4l	12 - 25	x	0.469	205.455		x	4 - 6
13		Río Guadual (Guaduas) A.R.	II	Al	Tst	V5s	3 - 25	x	0.634	188.506	x	x	4 - 6
14		Q. La Honda (Arbeláez) A.R.	I	Am	Qt-Tib	V5s-V2l-V2u	12 - 25	x	0.659	192.157	x	x	4 - 5 - 6
15		Río Palmar (Ubaque) A.R.	VI	Cl	Klu-Kif	V6s	3 - 35	x	0.832	352	x	x	5 - 6

Donde,

- PM: Pendientes medias en el Departamento de Cundinamarca
- ORDEN 3: Areas de Captación o microcuencas, de drenajes de orden 3
- Dd: Densidad de Drenaje en cuencas de drenaje de orden 3
- ln: Pendiente media en cuencas de drenajes de orden 3
- ORDEN 2: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 2
- ORDEN 1: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 1
- OTRO ORDEN: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 4 y 6

* Véase explicación de símbolos en Anexo No. 5

DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA CARACTERISTICAS AMBIENTALES DE AMENAZAS POTENCIALES O REALES

No.	TIPO DE FENO- AFECTACION MIENO POTENCIAL O REAL	LOCALIZACION	PATRON DE PRECIPITACION HIDRICA *	REGIMEN CLIMATICO	GEOLOGIA	SUELOS	RANGO PM %	ORDEN 3	Dd K/km ²	Im m/km	ORDEN 2	ORDEN 1	OTRO ORDEN
SOCAVAMIENTO HIDRAULICO													
15		El Hoyo (Gutiérrez) A.R.	VI	Cf	Kiu	V21-Vt	12 - 35	x	0.612	271.186	x	x	5 - 6
16		Tramo Apulo - Tocalima (Apulo - Viotá k5)	I	As	Q	Af	25 - 35						4 - 6
17		Tramo Liberia - Pueblo Nuevo (Entre Q. Pilama y Vía Liberia - Pueblo Nuevo)	I	Af	Kv-Q	V41-Vt	12 - 35	x	0.522	242.136	x	x	6
18		Tramo Guaduas - Guaduas (Km15, Km17 desde Guaduas)	II	Af	Tis	Ae	12 - 25				x		4 - 6
19		Tramo Guaduas - Guaduas (Km 17 desde Guaduas)	II	Af	Tis	Ae	12 - 25				x		4 - 5 - 6
20		Tramo Guaduas - El Dirdal (Km 4+100, Km 9+300, Km 12+300)	II	Af	Tih - Tis	Ae	25 - 35				x	x	6
21		Tramo Porlillo - Viotá (Km 4)	I	As	Kv	C9c	12 - 35	x	0.522	242.136	x	x	6
22		Tramo Pachó - Supatá (Sitio Tamacal)	II	Cf	Kv	V2v-V2u	12 - 25	x	0.56	277.043	x	x	4 - 5 - 6
23		Tramo Alpes-La Sierra Cambao (12Km de los Alpes aprox., 1Km de Corralejas aprox.)	II	Cf	Kv	V21	12 - 25	x	0.399	290.221	x	x	4 - 5 - 6

Donde,

- PM: Pendientes medias en el Departamento de Cundinamarca
- ORDEN 3: Areas de Captación o microcuencas, de drenajes de orden 3
- Dd: Densidad de Drenaje en cuencas de drenaje de orden 3
- Im: Pendiente media en cuencas de drenajes de orden 3
- ORDEN 2: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 2
- ORDEN 1: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 1
- OTRO ORDEN: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 4, 5 y 6

* Véase explicación de símbolos en Anexo No 5

DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
CARACTERISTICAS AMBIENTALES DE AMENAZAS POTENCIALES O REALES

No.	TIPO DE FENO- AFECTACION MIENO POTENCIAL O REAL	LOCALIZACION	PATRON DE PRECIPITACION HIDRICA *	REGIMEN CLIMATICO	GEOLOGIA	SUELOS	RANGO PM %	ORDEN 3	Dd K/km ³	Im m/km	ORDEN 2	ORDEN 1	OTRO ORDEN
SOUFLUXION													
1		La Peña A.U.	II	Al	Kv	V41	25 - 35	x	0.549	304.478	x	x	6
2		Sn. Juan de Roseco A.U.	II	Am	Tst	V59	12 - 25	x	0.685	212.47	x	x	5
3		Anolaima A.U.	I	Al	Kv	V41-V4v	12 - 25	x	0.597	220.649		x	4 - 6
4		Reventones (Anolaima) A.U.	II	Am	Kv	V41	25 - 35	x	0.597	220.649		x	4 - 6
5		El Colegio A.U.	I	Al	Q	V81	12 - 25				x	x	6
6		Violá A.U.	I	Al	Q	C9b	3 - 12	x	0.782	197.015	x		4 - 6
7		Pandi A.U.	I	Am	Kig	V9s	12 - 25					x	5 - 6
8		Cáqueza A.U.	VI	Aw	Kic	V41	12 - 25						4 - 5 - 6
9		La Paz (Guaduas) A.R.	II	Al	Kis	V81	3 - 12	x	0.497	174.402	x	x	5
10		San Pedro (Ubalá) A.R.	VIII	Al	Tec	Al	3 - 12	x	0.847	183.529	x	x	5
11		Mámbila (Ubalá) A.R.	VIII	Al	Kic	Al - V81	12 - 35					x	5
12		Q. Las Perdices											
13		(Quayabeta) A.R.	VI	Al	Qt	V4u-V2u-Vlu	25 > 50				x	x	5 - 6
14		Tramo Caraza - Une (K2 + 340)	VI	Cw	Ksc - Kiu	V6s	12 - 35						4 - 5 - 6
15		Tramo Las Mercedes - Pachó (Km 2+0) Sector La Enfradera)	II	Cs	Kv	V1 - V2u	12 - 25					x	4 - 5
		Tramo Pachó - Supatá (Sitio Tamacal)	II	Cl	Kv	V2v - V2u	12 - 25	x	0.56	277.043	x	x	4 - 5 - 6

Donde,

- PM: Pendientes medias en el Departamento de Cundinamarca
- ORDEN 3: Areas de Captación o microcuencas, de drenajes de orden 3
- Dd: Densidad de Drenaje en cuencas de drenaje de orden 3
- Im: Pendiente media en cuencas de drenajes de orden 3
- ORDEN 2: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 2
- ORDEN 1: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 1
- OTRO ORDEN: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 4, 5 y 6
- * Véase explicación de símbolos en Anexo No 5

DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA CARACTERISTICAS AMBIENTALES DE AMENAZAS POTENCIALES O REALES

Nº.	TIPO DE FENO- AFECTACION MIENO POTENCIAL O REAL	LOCALIZACION	PATRON DE PRECIPITACION HIDRICA *	REGIMEN CLIMATICO	GEOLOGIA	SUELOS	RANGO PM %	ORDEN 3	Dd K/km ²	Im m/km	ORDEN 2	ORDEN 1	OTRO ORDEN
CARCAVAMIENTO													
1		La Peña A.U.	II	Af	Kv	V41	25 - 35	x	0.549	304.478	x	x	6
2		Anolaima A.U.	I	Af	Kv	V41-V4v	12 - 25	x	0.597	220.649		x	4 - 6
3		Reventones (Anolaima) A.U.	II	Am	Kv	V41	25 - 35	x	0.597	220.649		x	4 - 6
4		El Colegio A.U.	I	Af	Q	V81	12 - 25				x	x	6
5		Tramo Sia. Inés - La Vega (Pte Rlo Gualiva-Barca Izq.)	II	Am	Kv	V4u - V4v	25 - 35	x	0.573	283.871	x		4 - 5 - 6
6		Tramo Guadalupe - El Dindal (Km 4+100, Km 9+300, Km 12+300)	II	Af	Tih - Tis	Ae	25 - 35				x	x	6
7		Tramo Portillo - Viotá (Km 4)	I	As	Kv	C9c	12 - 35	x	0.522	242.136	x	x	6
INUNDACIONES													
1		Rlo Frío, Rlo Bogotá (Chía) A.U.	V	Cl	Q	N2v	<3	x	0.663	46.08	x	x	6
2		Tramo Liberia - Puerto Nuevo (Entre Q. pilama y Vía)											
3		Liberia - Pueblo Nuevo	I	Af	Kv	V41-Vt	12 - 35	x	0.522	242.136	x	x	6
		Tramo San Gabriel - Viotá											
		(Vereda Calandaima-Viotá)	I	Af	Q	V4v	12 - 25	x	0.642	239.521	x	x	4 - 6
4		Tramo Ubaque - Caqueza (Km. 1+600, Km 1+730)	VI	Cl	Klf	V6s	12 - 25	x	0.832	352			5 - 6

Donde,

- PM: Pendientes medias en el Departamento de Cundinamarca
- ORDEN 3: Areas de Captación o microcuencas, de drenajes de orden 3
- Dd: Densidad de Drenaje en cuencas de drenaje de orden 3
- Im: Pendiente media en cuencas de drenajes de orden 3
- ORDEN 2: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 2
- ORDEN 1: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 1
- OTRO ORDEN: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 4, 5 y 6
- * Véase explicación de símbolos en Anexo No. 5

DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA CARACTERISTICAS AMBIENTALES DE AMENAZAS POTENCIALES O REALES

No.	TIPO DE AFECTACION MENOR POTENCIAL O REAL	LOCALIZACION	PATRON DE PRECIPITACION HIDRICA *	REGIMEN CLIMATICO	GEOLOGIA	SUELOS	RANGO PM %	ORDEN 3	Dd K/km ²	Im m/km	ORDEN 2	ORDEN 1	OTRO ORDEN
INUNDACIONES													
5		Tramo Fusagasugá - Pasca (Km. 1+ 370 al Km. 1+ 530)	I	CI	Q	V4I	12 - 25				X	X	5 - 6
6		Tramo Las Mercedes - Pacho (Km 2+ 0) Sector La Enfradera)	II	As	Kv	Vt - V2u	12 - 25					X	4 - 5

Donde,

- PM: Pendientes medias en el Departamento de Cundinamarca
- ORDEN 3: Areas de Captación o microcuencas, de drenajes de orden 3
- Dd: Densidad de Drenaje en cuencas de drenaje de orden 3
- Im: Pendiente media en cuencas de drenajes de orden 3
- ORDEN 2: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 2
- ORDEN 1: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 1
- OTRO ORDEN: Areas de captación o microcuencas, de drenajes de orden 4, 5 y 6
- * Véase explicación de símbolos en Anexo No. 5

Fuentes

- Departamento Administrativo de Planeación de Cundinamarca, DAPC, 1989
- Atlas de Cundinamarca DAPC, 1981
- Instituto Nacional de Investigaciones Geológicas Mineras INGEOMINAS, 1989
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras HIMAT, 1989
- Comité Regional de Emergencias, 1989
- Secretaría de Obras Públicas de Cundinamarca (informes de diferentes años preparados por el Laboratorio de Suelos)
- Base Cartográfica escala 1:250.000 Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC años 1980, 1985 y 1989
- Mapa de Suelos del Departamento de Cundinamarca escala 1:300.000 IGAC, año 1986
- Mapa Geológico preliminar del Departamento de Cundinamarca escala 1:250.000 INGEOMINAS, año 1989

Febrero de 1990