

### 5.3. CLASES AGROLOGICAS

La clasificación agroológica es un aspecto también relevante de los suelos ya que las características de los mismos a nivel de asociación o de serie, son la base para determinar el agrupamiento de las tierras por su grado de capacidad (clase). Tales características traducidas a términos más generales, configuran tres condiciones que determinan la capacidad física de la tierra para uso agrario las cuales son:

- La productividad
- La cualidad de laboreo
- La cualidad de conservación

En este tipo de agrupamiento se establecen 8 categorías a nivel de clase, conforme a las normas contenidas en el manual 210 del servicio de conservación de suelos de los Estados Unidos.

Las tierras de las primeras 4 clases son apropiadas para ser cultivadas y producir cosechas remunerativas, aplicando buenas prácticas de manejo; la producción y eficacia de la clase I es mayor que en la IV, pues en la medida que aumentan los rendimientos lo hacen sus limitaciones.

Las clases V, VI y VII son aptas para el desarrollo de plantas nativas de la zona y eventualmente para pastos y bosques. La clase VIII requiere prácticas demasiado costosas para su recuperación y por tanto no ofrece utilidad inmediata, excepto la de proteger la fauna silvestre y otros recursos renovables de la naturaleza.

Como se aprecia en la tabla N° 73. y se ve en el mapa de igual nombre, dentro del área de estudio se delimitaron las siguientes clases agrológicas:

**Tabla No 1 Clasificación agrológica**

CLASE AGROLOGICA	AREA	(%)
IV	252.17	1.80
VI	5061.51	36.55
VII	7794.03	56.30
VIII	739.51	5.30
<b>TOTAL</b>	<b>13847.22</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Cálculos de consultoría

- La Clase IV con 252.17 ha (1.80% del área total en estudio), se localiza en sectores de las veredas Caimito, Povitos, Trapichito, Chilcal Bajo, Llano Grande, Tibrote Bajo y Las Mercedes.
- La clase VI tiene una extensión de 5061.51 ha, correspondiente al 36.55% del área total. Se ubica en Las veredas Llanogrande, Yerbabuena, Tibrote Alto y Bajo, Chilcal Alto y Bajo, Ficalito, Las Mercedes, Granadillo, Totumito, Corraleja, Caimito, Povitos, Trapichito, Naranjal, Guacapate, Mesitas, Guamal Bajo, Hoya Alta y Hoya Baja.

- La clase VII alcanza un área de 7794 ha que representan el 56.3 % de la extensión total del territorio, siendo la mas extensa; se encuentra en la totalidad de las veredas Hoya Vargas y Estaqueca Alto y Bajo, y en parte de Guamal Alto y Bajo, Hoya alta y Baja, Guacapate, Naranjal, Corraleja, Totumito, Granadillo, Las Mercedes, tribrote Bajo y Yerbabuena y en pequeños sectores de Mesitas, Caimito, Tibrote Alto, Chilcal Alto y Bajo, y Llano grande.
- La clase VIII con 739.51 ha correspondientes al 5.30%, se encuentra en las veredas Las Mercedes, Tibrote Bajo, Guamal Alto y Hoya Baja.

#### **5.4. ANÁLISIS CLIMÁTICO**

El clima (1) de una localidad está definido por las estadísticas a largo plazo de los caracteres que describen el tiempo de dicha localidad, como la temperatura, humedad viento, precipitación, entre otras; siendo el tiempo el estado de la atmósfera en un lugar y momento determinados. Así pues, el clima de una región resulta del conjunto de condiciones atmosféricas que se presentan típicamente en ella a lo largo de los años. La importancia del clima es tan elevada y alcanza tantos espacios de la vida humana, que su consideración resulta imprescindible en los estudios del medio físico que abarquen zonas con distintos climas. A su vez, el clima se encuentra íntimamente relacionado con la topografía, de forma que ambos afectan a la distribución de la población.

De manera general el clima determina en alto grado el tipo de suelo y vegetación, e influye, por lo tanto en la utilización de la tierra, a su vez afecta la actividad física y material del hombre, estimulándola o disminuyéndola, y a las actuaciones que el hombre pueda desarrollar. De otra parte las actividades humanas pueden, en algunos casos concretos, modificar el clima.

Para el análisis climático del área de municipio de QUETAME se utilizó información meteorológica, suministrada por el anuario estadístico de la gobernación de Cundinamarca con base en datos suministrados por el IDEAM, de las estaciones meteorológicas ubicadas dentro del límite municipal y las más cercanas, las cuales están reseñadas en la Tabla N° 74.

La caracterización y clasificación del clima comprende:

- El análisis conjunto entre los datos de las estaciones meteorológicas, la posición de la zona de convergencia intertropical (CIT) y los factores climáticos altitud y disposición topográfica de las vertientes para determinar el régimen climático predominante (Monomodal o Bimodal), la distribución espacial de las isoyetas y las

---

<sup>1</sup> Definiciones tomadas de la guía para elaboración de estudios del medio físico. Ministerio de obras públicas de España.

isotermas y las características puntuales de algunos otros elementos del clima como vientos, brillo solar, humedad relativa y otros.

- Análisis de la vegetación y de los elementos topográficos necesarios para la determinación de unidades climáticas ajustando su clasificación al método empleado
- Determinación de los índices de humedad, de aridez e hídrico, utilizando el modelo de C.W. THORNTHWAITE y análisis de otros fenómenos climáticos como humedad relativa, nubosidad, heladas, brillo solar y vientos.

Complementación de datos, verificación y ajuste de las unidades mediante una consulta con la comunidad y el recorrido por las diferentes áreas del municipio.

#### **5.4.1. EFECTO DE LOS FENOMENOS DEL NIÑO Y LA NIÑA SOBRE LOS RECURSOS NATURALES DEL AREA MUNICIPAL DE QUETAME**

Es evidente que los cambios ocurridos en el comportamiento atmosférico mundial a través de los fenómenos del niño y la niña han afectado el suelo, la vegetación y la fauna del municipio, además de influir sobre el comportamiento de los ecosistemas y el equilibrio ecológico al interior de los mismos, lo cual debe influir sobre la oferta ambiental y económica de los recursos naturales de la región. Es por ello que es importante tener acceso a información verídica de los impactos ocasionados, y que se constituya en una herramienta para la toma de decisiones en cuanto al desarrollo de actividades que involucren el aprovechamiento, uso, manejo, manipulación de los recursos naturales, o la afectación de estos.

A partir del estudio se pretende ofrecer un concepto técnico de estos fenómenos sobre los recursos naturales del municipio; más no poner en conocimiento datos a los cuales solo se puede llegar mediante la obtención de información primaria, que no incumbe a este documento debido al nivel de resolución del mismo.

##### **5.6.1.1. EFECTO DEL FENOMENO DEL NIÑO**

La precipitación pluvial es una solución que aporta cantidades importantes de nutrientes a los bosques dependiendo de múltiples factores, entre ellos de la distancia a los grandes centros urbanos.

Durante los periodos de sequía (característicos durante el fenómeno del Niño) se reduce la precipitación ocasionando una disminución del aporte de nutrientes y la afectación de algunos ciclos de macronutrientes:

Es posible que durante dichos periodos el ciclo del Potasio se haya visto influido, debido a que el nutriente se incorpora al suelo de ecosistema forestales principalmente a través de la precipitación atmosférica y el intemperismo mineral. No obstante, tal circunstancia no tiene un impacto fuerte sobre el bosque ya que el K es limitante del crecimiento en suelos muy arenosos, y la vegetación del municipio se ha desarrollado principalmente a partir de suelos francos.

Otros nutrientes que se incorporan al suelo a través de la lluvia son el Nitrógeno y el Azufre. El primero se encuentra disuelto en ella en forma de iones amonio y nitrato, y es un limitante importante del crecimiento de la mayoría de los bosques; y el segundo se incorpora al suelo por medio de la lluvia en forma de ácido.

La exposición directa del suelo al sol puede haber acelerado los procesos de descomposición y liberación de nutrientes, sobretodo en aquellos sitios que no poseen una cobertura vegetal apropiada para tal situación, o en sectores que han sido objeto de quemas.

#### **5.6.1.2. EFECTO DEL FENOMENO DE LA NIÑA**

El fenómeno de la Niña se caracteriza por un aumento de la precipitación pluvial, que trae como consecuencia la aceleración de procesos de erosión debido a la alta pendiente que presenta la zona; y un aumento de la inestabilidad del suelo.

Otros factores que agravan esta situación son el desarrollo de actividades de agricultura y ganadería en sectores que no cumplen con los requerimientos necesarios, o donde son llevados a cabo sin técnicas apropiadas.

A través del estudio se detectaron sectores afectados por el desarrollo de quemas abiertas. Esto produce una volatilización de cantidades importantes de nutrientes, aumenta la evapotranspiración y disminuye la tasa de infiltración de los suelos; en combinación con lluvias prolongadas o de fuerte intensidad puede haber destruido los agregados del suelo, aumentado la escorrentía superficial drásticamente en zonas de alta pendiente, haber lixiviado cantidades importantes de nutrientes como calcio, magnesio y potasio, o deteriorado las propiedades físicas del suelo por erosión.

Inicialmente el impacto es causado al suelo, pero no debemos olvidar que es un recurso del cual dependen diferentes comunidades de especies vegetales y animales, otros recursos como por ejemplo el agua, y forma parte importante de los ecosistemas forestales que se encuentran en la región.

No obstante, el problema es mayor si se tiene en cuenta que en los últimos años estos fenómenos se han presentado cada vez con mayor intensidad y duración, y que es probable que la tendencia se mantenga durante mucho tiempo. Es por ello que es necesario empezar a proyectar actividades, por lo menos, de investigación y recopilación de información primaria con respecto a los efectos que han tenido estos fenómenos, que permita conocer la situación actual y estimar los impactos hacia el futuro en los recursos naturales del municipio.

#### **5.6.2. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA PRECIPITACIÓN**

En el municipio el régimen climático está regulado por las masas de aire provenientes de los llanos orientales que ascienden por el cañón del río Negro y penetran por la cuenca del río Contador. Hay una estrecha correlación precipitación – altura hasta los 2.000 metros, luego aumenta hasta alcanzar una media anual de 1.640 y desciende

nuevamente por la pérdida de humedad en los vientos que han alcanzado alturas superiores a los 2.500 metros.

En términos generales y según Montoya 1.997, el clima del área en general es superhúmedo de acuerdo a la clasificación de Torntwhaite y el régimen de precipitaciones es monomodal con excedentes hídricos todo el año y un período de altas precipitaciones hacia Junio, Julio y Agosto. En estos meses se puede constatar una alta frecuencia de deslizamientos que afectan en general a toda la cuenca del río negro incluyendo la cuenca del río Contador, cuyo cauce aumenta considerablemente provocando socavamiento y volcamiento en sus márgenes.

Así, a nivel espacial, la precipitación se comporta de la siguiente manera. Mientras al oriente de la cabecera municipal, sector próximo al pie de monte llanero, estación Susumuco en Guayabetal 1.000m de elevación, la precipitación apenas alcanza 5.364 mm total anual; estación Monteredondo en Quetame a 1.300 m.s.n.m se registra una precipitación de 2.171 mm. Por otra parte las estaciones que se encuentran al extremo occidental del municipio la precipitación desciende en una relación progresiva a la altura, presentándose ya en el municipio de Cáqueza a una elevación de 1.600 m una precipitación de 751 mm (Figura 12). Hacia el norte del área municipal, las nubes provenientes del páramo de Chingaza aportan una precipitación considerable dada las elevaciones.

Es así como, en términos generales, la precipitación en el municipio, aumenta por el costado occidental de Oeste a Norte y por el costado oriental de Centro a Noreste y Este respectivamente. El comportamiento anual de las precipitaciones se resume en las estadísticas presentadas en la Tabla N° 74.

#### **5.6.2.1. Distribución Temporal de la Precipitación**

La CIT explica el comportamiento espacial general del clima en el área, pero también la distribución temporal del régimen pluviométrico. De acuerdo al mapa de isoyetas realizado con base en los datos de las estaciones utilizadas, se presenta de manera general un período lluvioso; en los meses de Junio, Julio y Agosto para la mayoría del área municipal, salvo en el sector nororiental, cuyo período tiene comienzo desde el mes de Mayo (Figura N°12). El período con menor precipitación (sin tendencia seca) es más notable entre los meses de Diciembre, Enero y Febrero, pero es conveniente aclarar que los valores que se presentan alcanzan a satisfacer las necesidades de agua para la actividad agropecuaria.

El comportamiento anual de las precipitaciones se resume en las siguientes estadísticas: (Tabla N°74)

**Tabla No 2 : Precipitación anual**

ESTACION	MUNICIPIO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOT
CAQUEZA	CAQUEZA	13.7	24.9	35.3	76.5	97.9	99	99.5	98.2	68.2	72.7	46.5	19.1	751.5

CHIPAQUE	CHIPAQUE	10.1	22.9	42.1	110.2	95.4	128.5	111.7	88.6	66.6	80.2	79.2	29.2	864.7
CHOACHI	CHOACHI	12.1	18.5	54.6	89.4	95	112.1	115	110.5	81.1	85.9	61.8	38.3	874.3
CHINGAZA	FOMEQUE	36.8	58.1	97.1	146.1	197.2	250.3	246.9	203.4	148.9	148.2	120.7	71.6	1725.3
SUSUMUCO	GUAYABETAL	98.1	155.3	247.8	578.8	700.8	745.6	693.8	621.1	498.1	465.7	350.7	208	5363.8
MONTERREDONDO	QUETAME	37.1	45.6	101.6	193.4	290	340.8	360.1	285	203.3	149.9	103.1	61.7	2171.6

Fuente: Esta consultoría con base en datos del anuario estadístico de Cundinamarca (Datos tomados de estaciones de la CAR y del IDEAM).