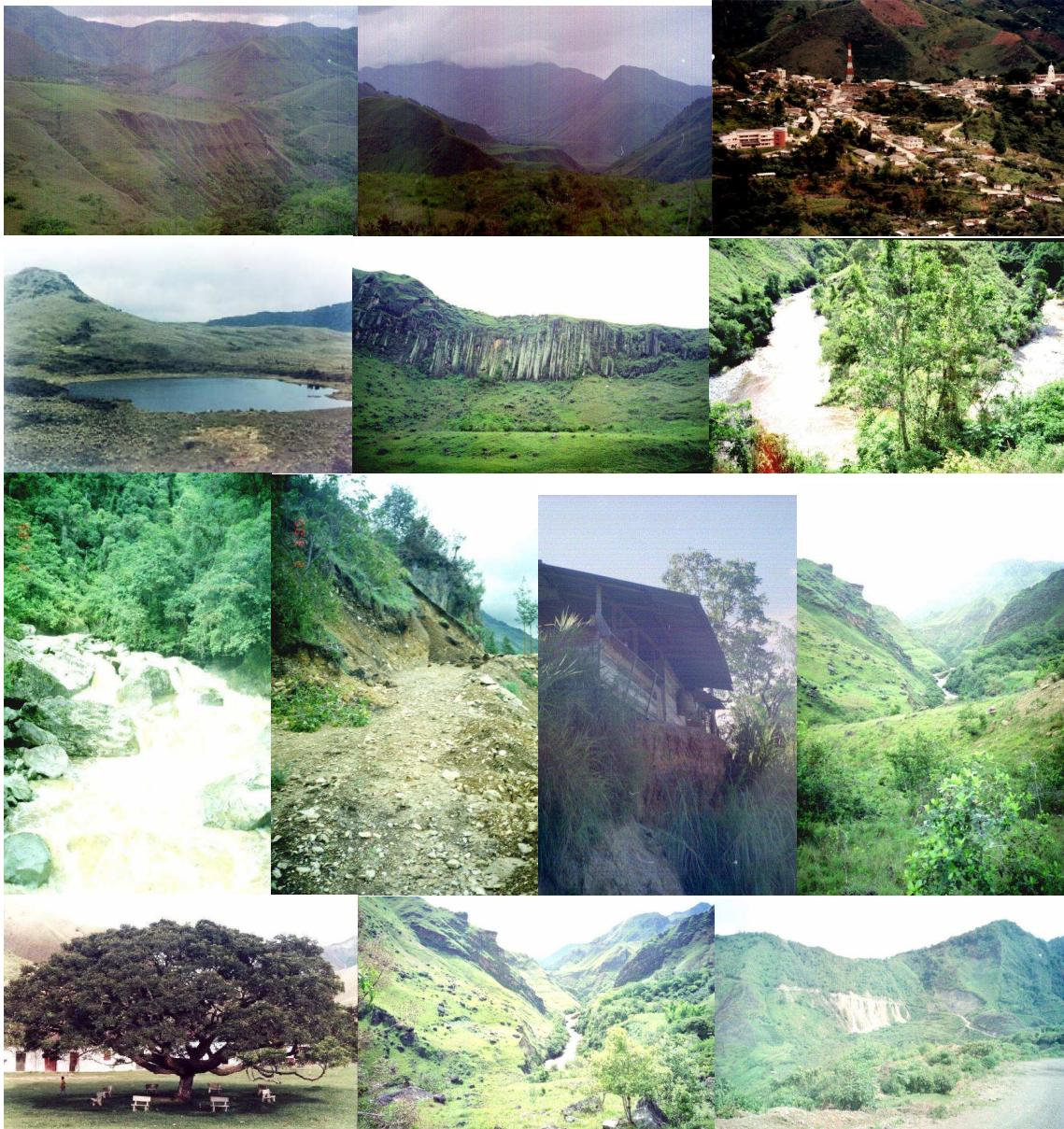


7.2 SUBSISTEMA FÍSICO BIÓTICO



7.2.1 Análisis Climático

Debe entenderse el clima como un concepto estadístico que refleja las condiciones medias de la atmósfera que caracterizan una determinada zona.

Las características del clima de una región, conocidos también como elementos climáticos, se obtienen después de un largo periodo de observación que permite definir un valor medio al rededor del cual pueden producirse variaciones más o menos grandes.

Aún siendo parámetros estadísticos, su importancia radica en que “la diversidad de climas se traduce en una diversidad análoga de la flora y la fauna al ser los caracteres que los definen elementos limitantes o favorecedores para los organismos. La vegetación, en particular, guarda una estrecha relación con el clima, dando formas de vida diferente para cada tipo de éste. La variación de las condiciones climáticas ha determinado el avance o el retroceso de determinados tipos vegetales hasta configurar la vegetación actual”¹⁷.

“Los elementos del clima son la precipitación y la temperatura y los factores físicos como la pendiente, distribución de la tierra, montañas, valles, bosques y los glaciares, tienen una incidencia moderada sobre el clima local ó regional. La humedad relativa, la evaporación y el brillo solar contribuyen a caracterizar las unidades climáticas definidas”¹⁸.

Para realizar un análisis preliminar del comportamiento de las lluvias y/o de las condiciones atmosféricas en el Municipio de Inzá, se tuvo en cuenta:

- Solicitud de registros estadísticos de las estaciones ubicadas en el territorio municipal o en otros Municipios cercanos, ante el Sistema de Información Geográfico de la Corporación Autónoma Regional del Cauca. (Véase Cuadro 17. Estaciones climatológicas para el análisis del clima en el Municipio de Inzá).

¹⁷ Atlas de Ecología, Nuestro Planeta. Editorial CULTURAL, S.A., España 1996.

¹⁸ Tomado del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Puracé – Coconuco, 2001.

- Solicitud de registros de estaciones climatológicas, ante el IDEAM con sede en Neiva (Huila) quienes son los encargados de recolectar y consolidar los datos de la Cuenca Alto Magdalena. Esta solicitud no surtió efecto pues no se pudo tener acceso a dicha información, por tal razón, se recurrió a la recopilación bibliográfica de estudios elaborados para la subcuenca del Río Páez, posterior al terremoto y avalancha ocurrida en el año de 1994.

- Complementación cualitativa de información, mediante recorridos de campo y entrevistas con líderes de cada vereda visitada.

- Descripción del desplazamiento de la Zona de Confluencia Intertropical (ZITC) y su influencia en el territorio municipal.

- Análisis de la precipitación, teniendo en cuenta que las estaciones utilizadas en éste estudio reportan datos solo para este elemento del clima.

7.2.1.1 Distribución Espacial de la Precipitación. El territorio municipal de Inzá al igual que el resto del país, es afectado por la circulación general de las masas de aire. Es así como se presentan condiciones "climáticas de tipo bimodal, con dos periodos de valores máximos y dos de mínimos relativos, siendo influenciado este tipo de distribución por los desplazamientos de la Zona de Confluencia Intertropical. La ZCIT, es una zona estrecha que varía en extensión desde unos pocos kilómetros hasta aproximadamente un centenar, se sitúa en las proximidades del Ecuador entre dos núcleos de alta presión atmosférica; los vientos de superficie soplan hacia la ZCIT tanto desde el norte como desde el sur, siendo de manera general un área de aire ascendente. La ZCIT pasa por Colombia dos veces al año, entre abril y mayo cuando se desplaza hacia el norte, y entre septiembre y octubre cuando se dirige al sur. En las dos ocasiones produce periodos lluviosos acompañados de disminución de la radiación solar y cambios en la temperatura, ejerciendo influencia sobre los tiempos de precipitación (máximos y mínimos) en el área municipal"¹⁹.

¹⁹ Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Puracé – Coconuco, 2001.

Cuadro 17. Estaciones climatológicas para el análisis del clima en el Municipio de Inzá - Cauca

Estación	Código	Tipo	Coordenadas			Información	Fuente y/o entidad
			Latitud	Longitud	Elevación (m.s.m.)		
TACUEYÓ	107 (SIAC)	PM	3° 03'	76°13'	1.790	Precipitación	IDEAM
TOTORÓ	115 (SIAC)	PM	2°33'	76°25'	2.500	Precipitación	IDEAM
PURACÉ	2601003	PM	02° 23'	76° 28'	2.630	Precipitación Precipitación por No. de días Mensuales	HIMAT
COCONUCO	2601002	PM	02° 15'	76° 27'	2.800	Precipitación Precipitación por No. de días Mensuales	HIMAT
LOMA REDONDA	2601005	PM	02° 23'	76° 26'	2.750	Precipitación Precipitación por No. de días Mensuales	HIMAT
TERMALES PILIMBALA	2602032	PM	02° 26'	76° 28'	2.900	Precipitación	HIMAT
PALETARA	2601502	CO	02'° 10'	75° 27'	2.900	Precipitación, Humedad Relativa, Evaporación, Brillo Solar, Temperatura, Vientos.	IDEAM
San Andrés, Santa Teresa, Inzá, Altamira (Tierras Blancas) y Río Sucio (*)	-	PM	-	-	1.595/1.600/ 1.800/2.235/ 2.750	Precipitación	HIMAT

PM: Estación Pluviométrica

CO: Estación Climatológica Ordinaria.

(*): Datos retomados de un estudio ya elaborado, que no reportan latitud y longitud.

En los años 91 y 92 se presentaron fenómenos atmosféricos conocidos como “El Niño” y “La Niña”, que también originaron cambios climáticos y alteración de los periodos de lluvia y sequía en la región, afectando no solo a los recursos naturales, si no también, la producción agropecuaria y la prestación de servicios públicos secundarios²⁰.

7.2.1.2 Distribución Temporal de la Precipitación. La mayor parte del territorio municipal de Inzá se caracteriza por tener influencia de las condiciones atmosféricas del Páramo de Guanacas y/o de las Delicias, el cual es la continuación del Páramo que viene de la serranía de Los Coconucos y que forma parte del área del Parque Nacional Natural de Puracé, por tal razón se presenta humedad relativa alta y variabilidad regular de las lluvias mensuales en dirección sur – norte por el sector oeste municipal.

Por lo anterior y para realizar el análisis de la distribución temporal de la precipitación, se tomó como referencia datos estadísticos de las estación Tacueyó (Toribio), que por su ubicación geográfica permite hacer una aproximación del comportamiento de las lluvias en el sector norte del Municipio de Inzá, específicamente para la parte alta de los Resguardos Indígenas de Yaquivá, Tumbichucue y Calderas. Los registros de la estación Totoró contribuyen al análisis del comportamiento de las lluvias por el costado oeste del territorio municipal, cobijando la zona occidente municipal. Los datos de diferentes estaciones analizadas en el E.O.T. del Municipio de Puracé – Coconuco se retomaron en éste estudio, ya que permiten dar una caracterización general de precipitación, teniendo en cuenta su vecindad y similitud en las características físicobióticas de los dos Municipios.

Aunque existen estaciones climatológicas en San Andrés, Santa Teresa, Inzá, Altamira y Río Sucio, no se pudo tener acceso a registros multianuales recientes de dichas estaciones, por tal razón se retoma al pie de la letra un análisis hecho por el CRIC - NASAKIWE con registros ya promediados para el periodo comprendido entre 1.975 y 1.993 que permitan dar una conclusión más específica para la zona de estudio²¹.

Sin embargo no se puede hablar de un análisis climático como tal, debido a que no se tienen datos de estaciones climatológicas completas instaladas en los diferentes pisos térmicos del territorio municipal o en

²⁰ Servicios Públicos son todos los medios que se utilizan para satisfacer las necesidades humanas. Son servicios públicos secundarios, los que satisfacen necesidades públicas generales (acueducto, alcantarillado, energía, aseo, transporte, etc.

²¹ Fue imposible tener respuesta del IDEAM Huila, para adquirir la información de las estaciones San Andrés, Santa Teresa, Inzá, Altamira, Río Sucio, además en el SIAC (C.R.C), no se tienen registros de dichas estaciones.

otros municipios vecinos, lo cual es una limitante para definir de manera integral el análisis climático; a pesar de esto, se hace un análisis preliminar del comportamiento de las lluvias, que debe ser complementado posteriormente.

Como se dijo inicialmente, la influencia del páramo, determina que en las épocas lluviosas bajen las temperaturas, se acentúen vientos fuertes durante todo el año, y se presenten aguaceros y lloviznas continuas por encima de los 3.000 m.s.m., que corresponde a las partes altas de las veredas Yarumal, Río Sucio, Coscuro y Chichucue. En términos generales, y conforme a los registros pluviométricos para un periodo de veinte (20) años de las estaciones Tacueyó, Totoró, Puracé, Loma Redonda, Coconuco, Paletará y Termales de Pilimbalá, la precipitación promedio anual para el Municipio de Inzá es de 1.858.2 mm., que se distribuyen en periodos alternos de máxima y mínima precipitación. (Véase Tablas 1, 2 y Cuadro 18).

En el primer y segundo semestre del año el comportamiento de la precipitación en el territorio se presenta de la siguiente manera:

Para la parte alta de los Resguardos de Yaquivá, Tumbichucue y Calderas, y, relacionando los datos de la estación Tacueyó, el periodo de mayor lluvias para el primer semestre del año corresponde a marzo y abril, seguidos de enero con 215.4 mm., 183.2 mm. y 162.0 mm. respectivamente. En el segundo semestre del año el periodo de mayor lluvias corresponde a octubre y noviembre, seguidos de diciembre con 323.3 mm., 248.2 mm. y 189.6 mm. respectivamente; abril y octubre son los meses de mayor precipitación. (Véase Tabla 1 y Gráfico 2).

En el costado oeste municipal en la vereda Río Sucio y sobre el área de nacimiento del Río Ullucos y las Quebradas de Ovejas y Coscuro o El Azufral, el periodo de mayores lluvias para el primer semestre del año se extiende desde enero hasta mayo con 150.0 mm. y 122.2 mm. respectivamente, siendo marzo el mes de mayor lluvia con 181.5 mm. Para el segundo semestre del año el periodo de mayores lluvias es octubre, noviembre y diciembre con 201.6 mm., 213.9 mm. y 188.4 mm. respectivamente; marzo y noviembre son los meses de mayor precipitación, según datos reportados por la estación Totoró. (Véase Tabla 2 y Gráfico 3). Para el resto del territorio municipal el periodo de mayores lluvias en el primer semestre del año corresponde a marzo, abril y mayo, extendiéndose en algunas ocasiones hasta junio; en el segundo semestre del año el periodo de mayor precipitación se presenta en los meses de octubre, noviembre y diciembre. (Véase Cuadro 18 y Gráficos 4, 5, 6, 7, 8).

Tabla 1. Valores totales de lluvias (mm). Estación Tacueyó

ESTACION:	TACUEYO	LATITUD	303	ENTIDAD:	IDEAM								
CODIGO:	SIAC:107	LONGITUD	7613										
TIPO:	PM	ALTITUD	1790										
MUNICIPIO:	TORIBIO	CUENCA:	CAUCA			SUBCUENCA: PALO							
AÑO	I	II	II	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1975	87	174	184	85	88	56	67		53	139	162	186	
1976	141	179	111	81	89	34	8	15	53	318	243	186	
1977	25	79	132	151	68	57	17	183					
1978													
1979		124	231	172	271	105	45	158	163	307	259	158	
1980	185	240	40	115	40	127	6	15	115	147	187	152	
1981	23	136	118	150	237	89	42	70	28	608	492	197	
1982	508	340	357	374	279	22	50	0	192	615	198	224	
1983	168	112	575	581	191	45	6	10	26	379	157	326	
1984	524	268	141	402	433	68	55	47	333	518	420	169	
1985	385	45	113	247	108	94	30	84	130	422	301	237	
1986	289	448	339	276	233	131	0	16	159	840	572	165	
1987	72	51	492	193	308	30	52	78	217	764	494	82	
1988	133	233	68	408	112	121	179	108	121	171	226	409	
1989	150	52	96	75	52	38	31	27	37	78	96	272	
1990	32	100	95	130	48	29	7	0	21	365	188	117	
1991	0	88	129	65	69	47	26	15	67	56	64	26	
1992	59	95	13	167	34	19	23	43	68	57	215	247	
1993	278	147	149	320	249	6	2	0	83	133	250	172	
1994	141	87	214	118	102	55	18	1	70	159	221	173	
1995	39	52	67	198	209	83	115	58	5	389	218	293	
TOTAL	3239	3050	3664	4308	3220	1256	779	928	1941	6465	4963	3791	
PROMEDIO	161.95	152.50	183.20	215.40	161.00	62.80	38.95	46.40	97.05	323.25	248.15	189.55	

Tabla 2. Valores totales de lluvias (mm). Estación Totoró

ESTACION:	TOTORO		LATITUD	233	ENTIDAD:	IDEAM						
CODIGO:	SIAC: 115		LONGITUD	7625								
TIPO:	PM		ALTITUD	2500								
MUNICIPIO:	TOTORO		CUENCA:	CAUCA	SUBCUENCA: COFRE							
AÑO	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1965	168.40	79.70	98.50	250.90	154.90	9.07	9.06	76.00	92.70	345.50	214.10	146.20
1966	22.02	59.20	178.90	182.60	227.30	209.80	22.07	129.30	83.00	153.80	255.00	245.70
1967	86.40	262.40	189.70	42.50	129.00	81.50	125.10	21.09	151.80	321.00	206.10	99.40
1968	161.70	187.10	104.80	179.90	80.50	194.50	68.70	197.70	155.30	305.70	143.70	88.00
1969	209.40	86.10	124.50	494.30	63.90	104.60	9.09	21.00	211.60	218.00	285.80	144.40
1970	66.00	198.40	100.90	136.30	113.90	106.60	34.00	60.60			287.00	333.00
1985											287.00	333.00
1986	150.00	353.00	237.00	139.00	121.00	26.00	0.00	11.00	75.00	310.00	145.00	103.00
1987	109.00	18.00	162.00	138.00	131.00	8.00	32.00	22.00	61.00	258.00	208.00	55.00
1988	66.00	119.00	77.00	154.00	95.00	122.00	60.00	49.00	176.00	228.00	375.00	277.00
1989	161.00	161.00	262.00	94.00	136.00	22.00	52.00	22.00	97.00	168.00	131.00	296.00
1990	129.00	238.00	131.00	155.00	75.00	18.00	83.00	4.00	33.00	301.00	181.00	202.00
1991	109.00	153.00	387.00	124.00	129.00	22.00	43.00	20.00	110.00	39.00	263.00	315.00
1992	194.00	256.00	100.00	97.00	61.00	18.00	5.00	11.00	87.00	28.00	375.00	302.50
1993	219.00	221.00	212.00	289.00	179.00	8.00	11.00	30.00	71.00	159.00	267.00	317.60
1994	291.00	186.00	280.00	226.00	123.00	8.00	4.00	8.00	79.00	216.00	296.00	270.00
1995	111.00	188.00	160.00	242.00	119.00	112.00	93.00	39.00	13.00	254.00	220.00	314.00
1996	332.00	218.00	387.00	203.00	153.00	85.00	45.00	28.00	21.00	326.00	169.00	171.00
1997	377.00	41.00	273.00	140.00	76.00	91.00	3.00	0.00	27.00	150.00	256.00	88.00
1998	49.00	188.00	165.00	119.00	276.00	22.00	4.00	36.00	32.00	251.00		
TOTAL	3010.92	3212.90	3630.30	3406.50	2443.50	1268.07	703.02	785.69	1576.40	4032.00	4277.70	3767.80
PROMEDIO	150.55	160.65	181.52	170.33	122.18	63.40	35.15	39.28	78.82	201.60	213.89	188.39

Gráfico 2. Valores totales de lluvias (mm). Estación Tacueyó

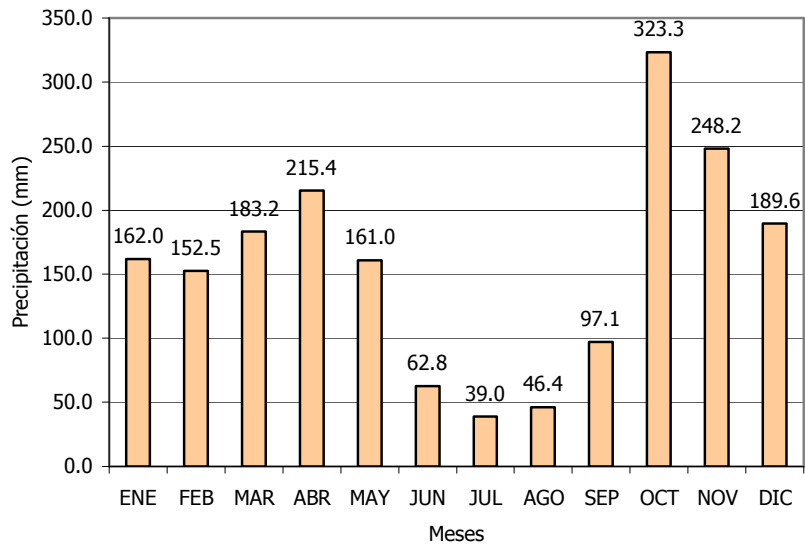
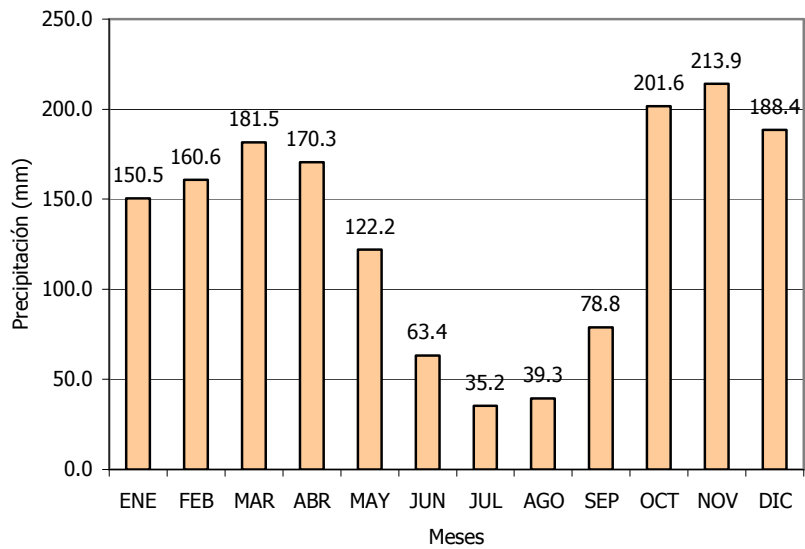


Gráfico 3. Valores totales de lluvias (mm). Estación Totoro



Cuadro 18. Resumen estadístico de datos de precipitación. Municipio de Inzá - Cauca

Parámetros		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiemb.	Octubre	Noviem	Diciem	Anual
ESTACION PURACE Periodo : 1960 – 1993														
PRECIPITACIÓN (m.m.s.)	MEDIOS MEN.	166.4	158.8	199.5	231.1	168.6	98.2	102.5	90.6	124.9	268.1	319.6	251.1	2179.5
	MAXIMOS MEN.	338.0	385.0	452.0	386.0	358.0	222.0	268.0	257.0	235.0	475.0	618.0	604.0	613.0
	MINIMOS MEN.	10.0	13.0	45.0	83.0	60.0	15.0	4.0	0.0	16.0	48.0	128.0	81.0	0.0
PRECIPITACIÓN Por No. de Días	MEDIOS MEN.	11	11	14	15	15	11	13	11	12	18	19	15	165
	MAXIMOS MEN.	23	22	27	28	30	27	30	29	29	29	29	27	30
	MINIMOS MEN.	2	2	5	6	6	2	1	0	3	3	9	5	0
ESTACION COCONUCO Periodo : 1947 - 1993														
PRECIPITACIÓN (m.m.s.)	MEDIOS MEN.	130.8	140.8	167.1	199.6	162.5	82.6	47.7	54.4	78.4	235.0	292.6	222.1	1813.5
	MAXIMOS MEN.	351.0	387.0	470.0	530.0	355.0	327.0	183.0	177.0	229.0	472.0	946.0	1357	1357.0
	MINIMOS MEN.	9.0	10.4	29.0	41.0	18.0	8.0	0.0	0.0	0.0	23.0	86.0	11.0	0.0
PRECIPITACIÓN Por No. de Días	MEDIOS MEN.	12	12	15	17	17	10	8	8	10	20	20	17	165
	MAXIMOS MEN.	23	24	28	26	25	23	21	22	24	28	30	19	31
	MINIMOS MEN.	2	1	2	7	6	2	0	0	0	8	7	2	0
ESTACION LOMA REDONDA Periodo : 1970 – 1993														
PRECIPITACIÓN (m.m.s.)	MEDIOS MEN.	95.2	115.0	139.4	201.3	278.2	362.3	470.2	327.6	236.3	186.3	168.5	131.4	2711.6
	MAXIMOS MEN.	210.5	213.0	211.0	350.0	405.0	581.0	825.0	518.0	437.0	349.0	253.0	255.5	825.0
	MINIMOS MEN.	20.0	39.0	82.0	107.0	95.0	247.0	273.0	148.0	103.0	108.0	82.0	64.0	20.0
PRECIPITACIÓN Por No. de Días	MEDIOS MEN.	17	18	23	26	29	28	29	28	25	26	24	22	294
	MAXIMOS MEN.	26	24	29	29	31	30	31	31	29	30	30	28	31
	MINIMOS MEN.	5	9	16	22	22	23	24	22	17	19	17	15	5
ESTACION TERMALES "PILIMBALA"														
PRECIPITACIÓN (m.m.s.)	MEDIOS MEN.	112.6	106.1	143.8	156.6	121.9	207.9	140.0	100.4	81.0	188.9	220.7	146.3	1626.3
	MAXIMOS MEN.	252.0	222.0	246.0	361.0	186.0	220.0	356.0	218.0	169.0	198.0	400.0	347.0	400.0
	MINIMOS MEN.	4.0	33.0	53.0	49.0	76.0	41.0	56.0	47.0	47.0	26.0	86.0	55.0	4.0
ESTACION PALETARA Periodo : 1971 – 1999														
PRECIPITAC (m.m.s.)	MEDIOS MEN.	70.1	75.1	83.7	111.5	103.3	115.3	154.5	104.6	76.6	109.3	103.7	83.2	1190.9
	MAXIMOS MEN.	208.2	207.5	137.6	212.9	193.3	200.8	278.8	159.0	137.9	174.1	169.1	182.9	278.8
	MINIMOS MEN.	3.1	13.8	40.2	57.7	1.4	57.5	85.7	46.6	36.2	33.0	56.1	31.8	1.4

Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Puracé – Coconuco, 2001. – Corporación Autónoma Regional del Cauca (C.R.C.)

Gráfico 4. Distribución espacial y temporal de la precipitación, Estación Coconuco

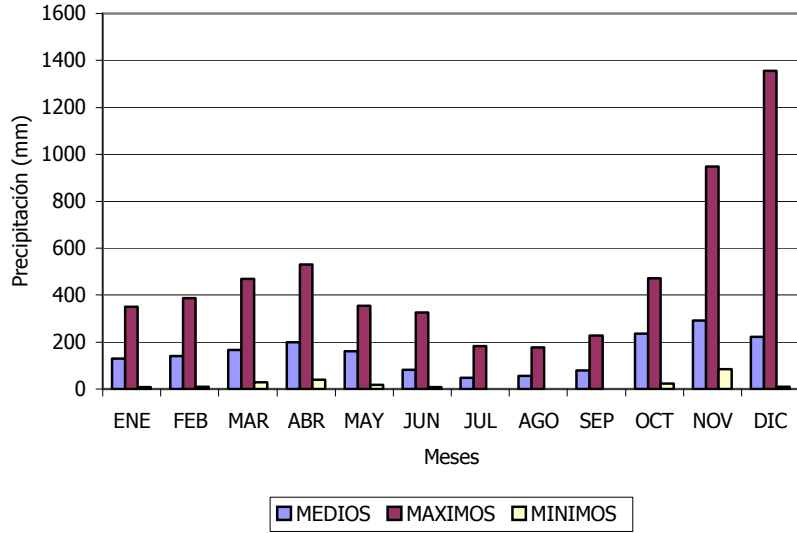


Gráfico 5. Distribución espacial y temporal de la precipitación, Estación Puracé

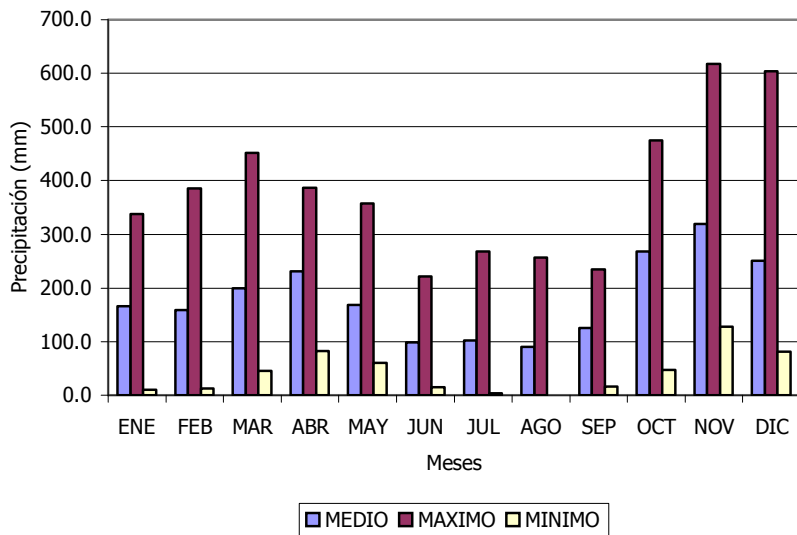


Gráfico 6. Distribución espacial y temporal de la precipitación, Estación Loma Redonda

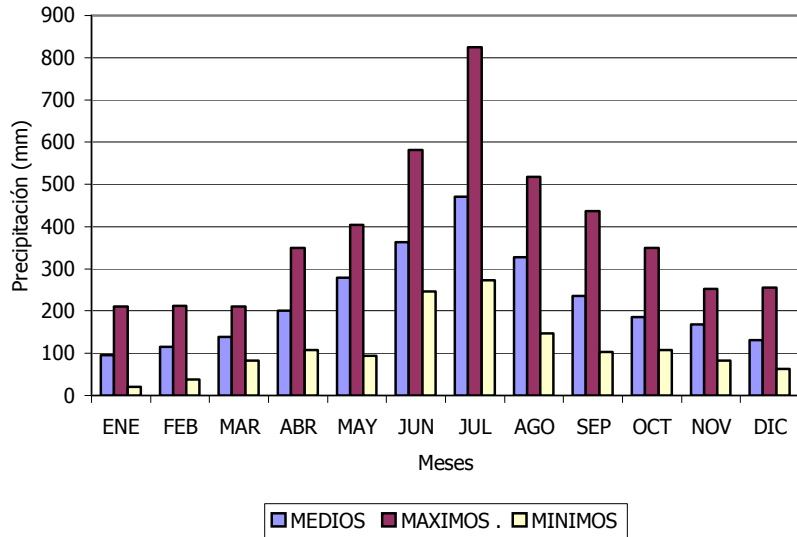


Gráfico 7. Distribución espacial y temporal de la precipitación, Estación Termales Pilimbala

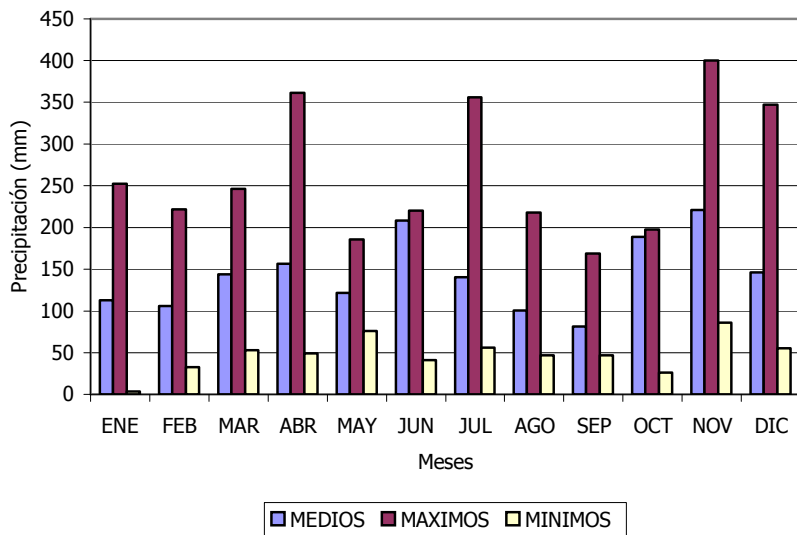
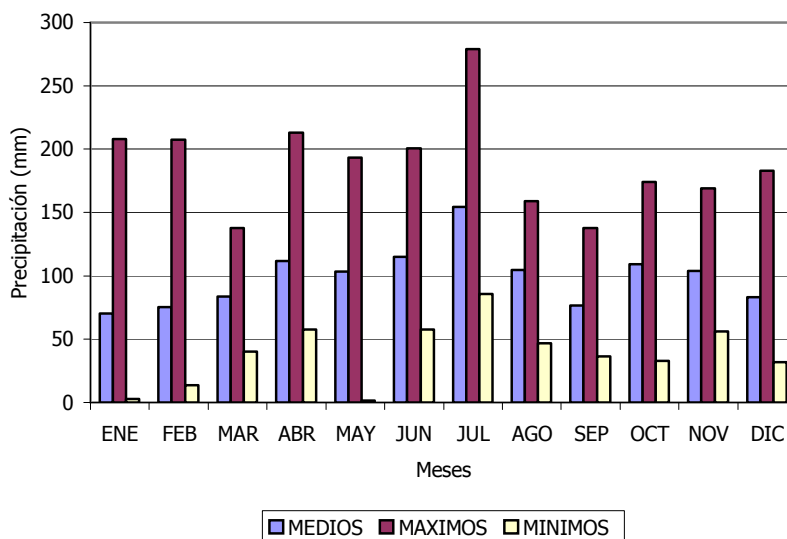


Gráfico 8. Distribución espacial y temporal de la precipitación, Estación Paletará



Según las gráficas anteriores, el periodo con tendencia seca se da en junio, julio y agosto para la parte alta de los Resguardos de Yaquivá, Tumbichucue y Calderas, en donde el mes más seco es julio con 39.0 mm.; en el extremo oeste municipal el periodo con tendencia seca empieza a mediados de junio y se extiende hasta mediados de septiembre, julio (35.2 mm.) y agosto (39.3 mm.) son los meses más secos. En el resto del territorio municipal los periodos con tendencia seca se presentan en el primer semestre del año, en los meses de enero, febrero y mediados de junio; para el segundo semestre del año, parte de julio, agosto y septiembre. “Julio, Agosto y septiembre son los meses más secos, presentando entre 8 y 12 días de precipitación respectivamente”.

El análisis anterior coincide con la información cualitativa suministrada por la comunidad en los diferentes recorridos de campo vereda a vereda, y de los cuales se retoman las manifestaciones que hicieran algunos líderes con respecto a que a raíz de los fenómenos atmosféricos del El Niño y La Niña, “se ha cambiado el clima de la región, la tierra se calienta más porque los veranos son más calientes y largos, cuando no sucede lo contrario en que las temporadas de lluvias son tan intensas que a veces causan estragos”.

Con base en lo anterior se puede concluir que el territorio municipal presenta variaciones climáticas a nivel general y local, tal como se explica en “El Análisis Descriptivo del Medio Ambiente en Tierradentro”²², que dice:

“... La influencia del nevado y de los páramos hace que los periodos lluviosos tengan bajas temperaturas y durante las temporadas secas, los vientos cálidos que suben del Magdalena eleven la temperatura considerablemente. La distribución de las estaciones pluviométricas no es uniforme y por lo tanto no hay un cubrimiento total de la cuenca del río Páez, quedando por fuera importantes sectores como son ... las áreas de influencia de los ríos Negro y Malvasá, factor que impide realizar un balance hídrico de la cuenca...”

En la Tabla 3 y en el Gráfico 9 se presentan los promedios mensuales de lluvia, que reportan un valor promedio anual de precipitación mayor de 1.800 mm. según las estaciones San Andrés, Santa Teresa, Inzá, Altamira (Tierras Blancas) y Río Sucio. Para la zona de influencia de estas estaciones como son las Zonas de Pedregal, Centro y Occidente, y los Resguardos de San Andrés y Santa Rosa, “..los meses más lluviosos son marzo, abril, mayo, octubre y noviembre, siendo mayo el mes con mayor promedio de lluvias; los meses más secos son enero, febrero, agosto y diciembre, enero es el mes más seco. Lo más característico del clima de Tierradentro es su tendencia húmeda y la alta variabilidad de las lluvias mensuales. El clima es bimodal con dos periodos de valores máximos y dos de mínimos relativos, influenciado este tipo de distribución por el desplazamiento de la Zona de Confluencia Intertropical (ITC)”.

Según los valores de precipitación que se registraron en el periodo de veinte (20) años, Inzá cuenta con una buena disponibilidad en cuanto a cantidad de recursos de agua para satisfacer las demandas humanas y agropecuarias en toda la región.

El análisis climático se ajustó zonificando el territorio en pisos térmicos, con base en rangos altitudinales, para generar el Mapa de Pisos Térmicos y Rangos de Precipitación (distribución de las lluvias en el territorio municipal).

“Como la distribución de las estaciones no es uniforme y los datos que se registran no son completos, se dificulta realizar el balance hídrico para el territorio”.

²² Carlos Alfredo López Garcés. Análisis Descriptivo del Medio Ambiente en Tierradentro. Censo de Población CRIC – NASA KIWE en la Zona del Desastre del 6 de Junio de 1.994; Popayán, 1.995.

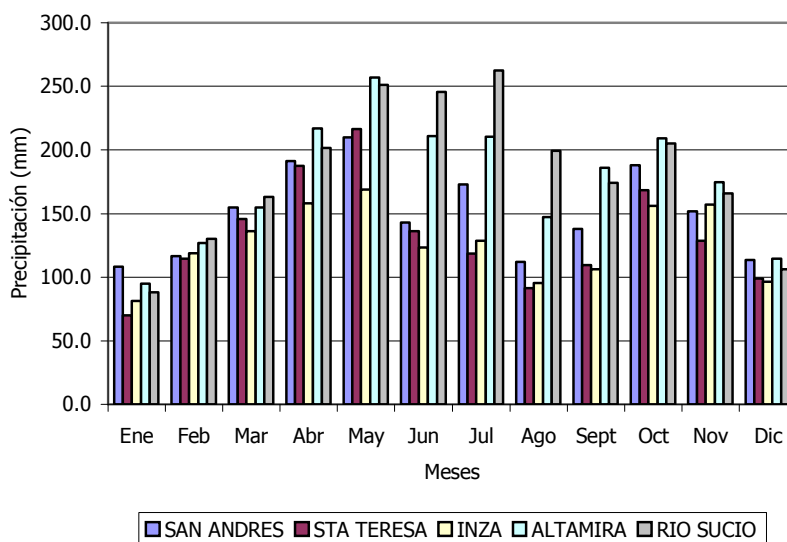
Tabla 3. Promedios mensuales de precipitación (mm) en las estaciones San Andrés, Santa Teresa, Inza, Altamira y Río Sucio. Municipio de Inzá Período 1.975 – 1.993

	SAN ANDRES	STA TERESA	INZA	ALTAMIRA	RIO SUCIO
Enero	108.4	69.9	81.3	94.9	88.2
Febrero	116.7	114.3	118.8	126.7	130.3
Marzo	154.6	145.7	136.1	154.6	163.0
Abril	191.4	187.3	158.1	216.7	201.7
Mayo	210.1	216.1	169.0	257.0	251.2
Junio	143.0	136.2	123.4	211.1	245.6
Julio	172.7	118.4	128.8	210.3	262.4
Agosto	111.9	91.3	95.3	147.2	199.0
Septiembre	138.2	109.8	106.0	186.2	174.3
Octubre	188.1	168.3	156.0	208.8	205.1
Noviembre	151.9	128.5	156.9	174.5	165.9
Diciembre	113.5	99.1	96.6	114.7	106.2
TOTAL	1800.5	1584.9	1526.3	2102.7	2192.9

Tomado: HIMAT Regional 07

Fuente: Análisis descriptivo del medio ambiente en Tierradentro. Popayán, Abril 1995

Gráfico 9. Promedio mensual de precipitación (mm). Estaciones San Andrés, Santa Teresa, Inzá, Altamira y Río Sucio



7.2.1.3 Distribución Espacial y Temporal de la Temperatura. La temperatura es uno de los elementos más importantes para clasificar el clima de una zona determinada, se encuentra íntimamente relacionado con los otros elementos climáticos como son la radiación solar, la humedad del aire, las precipitaciones, la evaporación, la presión y el viento. Según la temperatura se diferencian los climas calurosos, los templados y los fríos.

Es importante gestionar ante la entidad competente (IDEAM) la complementación de las diferentes estaciones que se encuentran instaladas en la zona de Tierradentro, con el propósito de llevar registros de otros parámetros importantes para realizar un análisis climático integral, como un factor determinante en el desarrollo de todas las actividades humanas, en la conservación y manejo de los recursos naturales, y en la prevención de amenazas naturales y antrópicas.

Para tener una aproximación de la forma como influyen otros elementos del clima en la región, se hará una descripción cualitativa teniendo en cuenta los conocimientos de líderes comunitarios y el análisis realizado para el E.O.T. del Municipio de Puracé–Coconuco, los cuales serán relacionados con los registros de precipitación de las diferentes estaciones tenidas en cuenta para este estudio.

Con base en que la temperatura está íntimamente relacionada con la precipitación, se concluye que los meses de junio, julio y agosto han experimentado la mayor temperatura en el año. En el primer semestre, marzo, abril y mayo, corresponden a los meses más fríos al igual que octubre y noviembre en el segundo semestre del año; según la precipitación, los meses más fríos serán octubre y noviembre.

7.2.1.4 Otros Parámetros Climáticos²³. Los diferentes parámetros o factores del clima contribuyen a caracterizar unidades o provincias climáticas previamente establecidas. El análisis que se hace a continuación es igualmente cualitativo tomando como referencia otro E.O.T. y complementado con observaciones de campo e información comunitaria..

7.2.1.4.1 Humedad relativa (%). “La humedad del aire se debe principalmente a la humedad procedente de la lluvia y al agua evaporada de ríos, quebradas, lagos y lagunas. La humedad relativa se define como el tanto por ciento de vapor de agua que la masa de aire contiene con respecto a la máxima que podría contener”.

²³ Retomado del E.O.T. del Municipio de Puracé – Coconuco, 2001.

Los valores de máxima y mínima humedad, por tanto, deben estar relacionados con los valores de máximos y mínimos de precipitación mensual. Los registros de las estaciones Tacueyó y Totoró determinan a noviembre-octubre, y, marzo-abril y febrero como los meses de mayor humedad, y, junio-julio y agosto los meses de menor humedad; en general en este sector los suelos y la vegetación permanecen constantemente húmedos. (Véase Gráficos 2 y 3).

Para la zona centro del territorio municipal los meses de mayor humedad serán abril-mayo, y, octubre-noviembre respectivamente; los de menor humedad agosto y septiembre. (Véase Tabla 3).

7.2.1.4.2 Brillo Solar (horas). Brillo solar efectivo es el tiempo durante el cual brilla el sol (día, mes, año). Los valores de precipitación y temperatura están relacionados y/o corresponden a los máximos y mínimos mensuales de brillo solar. (Véase Cuadro 18).

7.2.1.4.3 Granizo y Heladas. Para el análisis de este factor se tuvo en cuenta de manera específica, los datos suministrados por la comunidad, los cuales se encuentran detallados en el Capítulo de Amenazas Naturales de éste mismo estudio.

- **El Granizo.** “Se produce cuando las gotas desprendidas de las nubes se solidifican instantáneamente en forma de cristales de hielo; no existe una época establecida para la caída de granizo. Las granizadas fuertes se presentan sin importar si es época de verano o de invierno”.

En Inzá se han precipitado indiscriminadamente en los meses de febrero – abril y agosto - octubre en las veredas del sector este y sureste municipal. Se han presentado mayor número de granizadas cuando se pasa de una temporada de verano a una de invierno, generando pérdidas materiales como son daños en infraestructuras de viviendas y sobre cultivos.

- **Las Heladas.** Que como su nombre lo indica, corresponde a un frío intenso que afecta especialmente al sector agrícola. La frecuencia de este fenómeno no ha sido establecida específicamente, pero han afectado de manera especial algunos sectores de las veredas de la Zona Occidente.

7.2.1.5 Balance Hídrico. “El Balance Hídrico permite caracterizar los rangos de disponibilidad natural del agua. Para su determinación es necesario conocer la precipitación, evapo-transpiración potencial, evapo-transpiración real y escorrentía; la interrelación de estos parámetros con el

análisis de suelos (capacidad de almacenamiento) definen el grado de humedad de las regiones o el área influenciada por cada una de las estaciones. Desafortunadamente, la ausencia de estaciones climatológicas completas, dificulta determinar con propiedad el balance hídrico en nuestras regiones, esto implica que a un futuro se gestione la adecuación de las estaciones que ya se encuentran instaladas, en cuanto a instrumentos para la medición de los diferentes parámetros climáticos, ya que Inzá cuenta con una oferta hídrica alta que debe ser protegida para guardar el equilibrio entre el excedente y disponibilidad deficitaria de agua” (E.O.T. Puracé – Coconuco).

Cualitativamente se puede decir que el Municipio presenta áreas de disponibilidad normal en casi todo el territorio y áreas con excedentes de agua localizadas en la zona de influencia del páramo de Guanacas-Las Delicias.

7.2.1.6 Pisos Térmicos. Debido a que no se puede hacer una clasificación climática propiamente dicha, se hace una zonificación del territorio por pisos térmicos, ya que la clasificación climática “sintetiza datos más significativos en una región haciendo posible su organización, comparación y diferenciación”. Como se dijo anteriormente es necesario complementar este análisis climático, con registros de otras estaciones cercanas al área municipal, de tal forma que se pueda llegar a un análisis más completo.

Por tanto, se adoptó una clasificación que combina los pisos térmicos de Caldas, el cual se basa en altimetría (altura en m.s.m.), con los dos elementos de clasificación de Lang, el energético, expresado en términos de temperatura, y, la humedad expresada en términos de precipitación. Lo anterior se complementó con la clase de cobertura vegetal y clase de uso de la tierra.

Para el Municipio de Inzá se establecieron cuatro (4) pisos térmicos, relacionados a continuación: (Véase Mapa 03 de Pisos Térmicos).

Cuadro 19. Pisos térmicos para el Municipio de Inzá - Cauca

Pisos Térmicos	Símbolo	Altura (m.s.m.)	Temperatura (°c)	Área	
				HAS.	%
TEMPLADO	T	1100 - 2000	18 – 23	15.910,66	18.17
FRIO	F	2000 - 3000	12 – 18	39.078,64	44.62
PARAMO	P	3000 - 3600	8 – 12 y 4 - 8	32.591,90	37.22
TOTAL				87.581,22	100

Fuente: corporación Autónoma Regional del Cauca (C.R.C.) - Subdirección Agrológica del IGAC.

7.2.1.6.1 Templado (T). Piso térmico que se ubica al extremo oriental en límites con el Municipio de Páez, en alturas comprendidas entre 1100 y 2000 m.s.m., y una temperatura que varía entre 18°C (área de influencia de los Ríos Ullucos y Negro) y 23°C (parte baja del área de influencia de la Quebrada de Topa); ocupa un área de 15.910,66 hectáreas equivalentes al 18.17% del total municipal, influenciando la mayor parte de las veredas que se localizan en la parte baja de las Zonas de Pedregal, Turminá y Centro e igualmente parte baja de los Resguardos de San Andrés y Santa Rosa hacia la convergencia de la Quebrada de Topa con el Río Páez, el Río Negro con el Río Ullucos, la Quebrada San Andrés con el Río Ullucos y éste último con el Páez.

7.2.1.6.2 Frío (F). Es el piso Térmico de mayor extensión, con un área de 39.078,64 hectáreas que representan el 44.61 % del territorio municipal, en alturas comprendidas entre 2000 a 3000 m.s.m.; temperatura que fluctúa entre 12 y 18°C; se distribuye en toda la franja central del Municipio en dirección sur – norte.

7.2.1.6.3 Páramo (P). Se distribuye entre los 3000 y 3600 m.s.m. con un área de 32.591,90 hectáreas equivalentes al 37.22% del total municipal siendo el segundo en extensión. La temperatura fluctúa entre 8 y 12 - 4 y 8°C; pertenece a las zonas de vida de bosque andina, alto andina y subpáramo. Por sus características climáticas y ecológicas constituye un área de conservación estricta por su alta significancia ambiental, pues tienen allí origen numerosos arroyos, quebradas y ríos que riegan el territorio municipal.