

### **5.3.3 PENDIENTES.**

La pendiente es definida como la inclinación de un terreno respecto a un plano horizontal.

Para la realización del mapa de pendientes se establecieron los siguientes rangos:

- 0-5 % Plana
- 6-12 % Suave
- 13-30 % Pronunciada
- 31-70 % Muy pronunciada
- > 71 % Escarpada

De acuerdo con lo establecido en el mapa 38, la mayor parte del territorio está cubierta por pendientes muy pronunciadas, encontrándose la clasificación de escarpadas sobre las áreas aledañas al Río Angosturas y al Río Cáraba.

Algunas franjas de terrenos con pendientes pronunciadas y suaves se encuentran en los valles de la zona de páramos.

### **5.3.4 CLIMATOLOGIA.**

De acuerdo con el IGAC, el clima es el resultado de la combinación de los elementos más generales de la atmósfera en un lugar determinado. Entre los elementos que componen el clima se encuentran la temperatura, las lluvias, la nubosidad, los vientos locales, la radiación solar, la humedad del aire y la evaporación. Los factores que lo modifican son la altitud, el Relieve, los vientos planetarios, la latitud y la vegetación.

Para el análisis climatológico del municipio se utilizó la información suministrada por el IDEAM para la estación existente en el casco urbano de Silos y en los municipios circunvecinos.

Las estaciones utilizadas fueron:

MAPA 38. PENDIENTES.

TABLA 109. ESTACIONES UTILIZADAS PARA EL ANÁLISIS

**CLIMATOLOGICO.**

ESTACION	CÓDIGO	MUNICIPIO	TIPO	UBICACIÓN	ELEVACION	AÑOS CON REGISTROS
SILOS	3701501	SILOS	CO	0712N-7245W	2765	1975-1999
CHITAGA	3701002	CHITAGA	P	0709N-7240W	2410	1975-1999
CACOTA	3701003	CACOTA	P	0717N-7239W	2045	1975-1999
EL PORTILLO	3701006	GUACA	P	0702N-7249W	3824	1975-1999
LA BATECA	37010001	LA BATECA	P	0718N-7230W	1560	1975-1999
PRESIDENTE	3701004	CHITAGA	P	0701N-7241W	3320	1975-1999
SAN BERNARDO	3702002	TOLEDO	P	0713N-7227W	7227	1975-1999
SANTA MARIA	3702004	TOLEDO	P	0706N-7215W	850	1975-1999
TABETA	3701005	CONCEPCION	P	0649N-7236W	3168	1979-1999
BERLIN	3701502	TONA	CO	0711 N-7252 W	3214	1980-2000
VIVERO SURATA	2319509	SURATA	CO	0721N-7300W	1725	1980-2000
BARAYA	2403063	GUACA	PM	0659N-7250W	2362	1980-1999
VETAS	2319045	VETAS	PM	0719 N-7253W	3220	1980-1999
EL PORTILLO	3701006	GUACA	PM	0702N-7249W	3824	1980-1999

**5.3.4.1 Precipitación.**

La distribución de las lluvias mostrada en el mapa de isoyetas permite observar que existe un aumento en la precipitación a partir del área de influencia de la corriente principal del Río Cáraba de sur a norte, hacia los límites con Mutiscua y Cócota y de norte a sur hacia la zona de páramo limítrofe con Santa Bárbara y Guaca. Hacia el occidente, se observa una disminución paulatina hasta los límites con Santander (Río Saladito), en precipitaciones anuales que oscilan entre 700y 1600 mm y 3 zonas pluviométricas; 1 zona semihúmeda con valores entre 700 – 850 mm año y 2 zonas húmedas con valores entre 900-1600 mm. ( Ver mapa 39)

**5.3.4.2 Temperatura.**

Las temperaturas más bajas se registran hacia el piso térmico paramuno donde se encuentran alturas que oscilan entre 3000 y 4100 m.s.n.m.

El mapa de Isotermas permite visualizar el comportamiento de este parámetro por rangos y pisos de altura.

El piso térmico frío se encuentra entre los 2400 y 3000 m.s.n.m., dentro de este rango se encuentra el municipio de Silos. (Ver mapa 40)

MAPA 39. ISOYETAS

MAPA 40. ISOTERMAS.

**5.3.5. ZONAS DE VIDA.**

En el mapa 41 se presentan las zonas de vida encontradas para el municipio, de acuerdo con la metodología propuesta por Holdrige.

### **5.3.5.1. Bosque húmedo montano ( bh-M ).**

#### **5.3.5.1.1. Condiciones climáticas.**

Se presenta ésta formación a mayor altitud que el bosque seco montano bajo (bs-MB), con temperatura menor, lo cual hace que aun con poca lluvia el clima sea húmedo, debido a la baja eficiencia térmica que se refleja en una menor evapotranspiración.

En los meses de mayores temperaturas en el año, los días son frescos pero durante las noches bajan fuertemente con formación periódica de heladas y escarchas.

#### **5.3.5.1.2. Vegetación.**

El área que abarca esta formación ha sido sometida a una fuerte intervención humana, con el establecimiento de cultivos limpios que han logrado la desaparición de la vegetación arbustiva y arbórea; sin embargo, aún se puede encontrar a lo largo de las pequeñas cañadas vegetación nativa, donde subsisten especies como: encenillo (*Weinmannia* sp), Bodoquillo (*Viburnum* sp), Pagamosco (*Befaria* sp), senecio sp, mora (*Rubus* sp), Gaque (*Vallea stipularis*), Chilco (*Bacchari* sp), Borrachero (*Datura* sp).

#### **5.3.5.1.3. Aspectos generales.**

Variados son los paisajes vegetales que se pueden observar en esta formación, concordante con una topografía de fuertes pendientes y laderas pronunciadas.

Debido al intenso uso agrícola dado a estas tierras las pequeñas manchas de bosque nativo se pueden hallar en las márgenes de los cauces que por su difícil acceso se hacen inapropiadas para la agricultura.

Los suelos de esta formación generalmente tienen un alto contenido de

**MAPA 41. ZONAS DE VIDA.**

materia orgánica y son un poco ácidos.

### **5.3.5.2. Bosque muy húmedo montano ( bmh-M ).**

#### **5.3.5.2.1. Condiciones climáticas.**

Esta formación se presenta en las partes altas y expuestas a los vientos húmedos, comúnmente se le denomina “Subpáramo”. Las condiciones climáticas que presenta esta formación son: Temperatura media anual 7,7°C y 11,9°C, precipitación promedio anual que oscila entre 950 mm y 1250 mm y una altura sobre el nivel del mar entre 3000 y 3600 metros. Corresponde a la provincia de humedad “PERHUMEDA”, con una relación de evapotranspiración de 0,5 y 0,25 y se ubica en la región latitudinal Templada – Fría.

Esta área soporta constantes nubes y niebla y por esto es llamado “Bosque Nublado”. Las temperaturas frescas durante el día y a veces templadas en días despejados, bajan por la noche a valores inferiores de cero grado centígrados (0°C).

La poca temperatura se refleja en un bajo valor de evapotranspiración potencial, lo cual explica la humedad que se presenta en esta zona. En general existe humedad disponible para la vegetación durante todo el año.

#### **5.3.5.2.2. Vegetación.**

Similar a la formación anterior, la intervención antrópica ha sido alta, condicionando la presencia de bosque natural a sectores cada vez más limitados.

En su estado original, esta formación contaba con una gran variedad de especies típicas del subpáramo, entre las cuales se encuentran aún, Mano de Oso (*Orepanax discolor*), Saltón (*Bucquetia glutinosa*), Chilco (*Baccharis* sp), Romero de Páramo (*Diplostephium rosmarinifolium*), Chite – Guardarocio (*Hypericum* sp), Pegamoso (*Befaria* sp), mora (*Rubus* sp), Chusque (*Chusquea* sp), Paja (*Calamagrostis* sp), u otras.

#### **5.3.5.2.3. Aspectos generales.**

Se presenta en esta formación una topografía accidentada, con pendientes fuertes que se tornan muy empinadas a medida que se asciende, se ven vallecitos estrechos formados por nacimientos de pequeños cauces que más

tarde se convierten en tributarios del río Cáraba.

Originalmente cubiertos de bosque, el ecosistema ha sido degradado por las prácticas humanas de desmonte, quema y pastoreo desplazando la vegetación, facilitando el establecimiento de pajonales y rastrojo que aportan poco al mejoramiento de la calidad del suelo.

### **5.3.5.3. Bosque seco montano bajo ( bs-MB ).**

#### **5.3.5.3.1. Aspectos climáticas.**

En general , bs – MB tiene como límites climáticos una temperatura media anual entre 11,9°C y 15,1°C, con un promedio de precipitación media anual entre 850 mm y 900 mm, y una altitud que oscila entre 2200 a 3000 m.s.n.m.

No obstante recibir poca lluvia, el clima es relativamente sub – húmedo debido a las bajas temperaturas. Estas son poco cálidas durante el día y muy frías durante la noche, esta brusca oscilación de temperatura provoca la presencia de heladas y escarchas en ciertas épocas del año, lo cual constituye un factor limitante para algunos cultivos tropicales.

El régimen de lluvias es bimodal con un periodo de sequía en Diciembre, Enero y Febrero, para luego aumentar la lluvia alcanzando un valor máximo en Abril, Mayo y Octubre.

Esta formación esta comprendida en la provincia de humedad “SUBHUMEDA”, con una relación de evapotranspiración entre 2,0 y 1,0 y se encuentra en la región latitudinal “TEMPLADA”.

#### **5.3.5.3.2. Vegetación..**

Las condiciones climáticas anteriormente vistas dan a esta formación una mayor exuberancia y diversidad al paisaje florístico, diferenciándose así de otras formaciones de montaña. La vegetación existente presenta buen desarrollo en árboles y arbustos, con frecuencia se observan pequeñas manchas de bosque nativo a lo largo de las márgenes de ríos y cañadas. Entre las especies presentes en la zona se encuentran:

Drago (Croton sp), mora (Rubus sp), lulo (Solanum sp), mano de oso (Oreopanax sp), y papayo (Carica sp), entre otras.

Cabe anotar que en esta zona se presentan algunos individuos plantados de Pino (*Pinus* sp), Eucalipto (*Eucalyptus* sp) y Aliso (*Alnus jorullensis*).

#### **5.3.5.3.3. Aspectos generales.**

Las condiciones climáticas típicas de esta formación sumada a su presencia en la parte baja de un cañón, la hacen benigna para la vida de sus habitantes. Las laderas onduladas permiten el establecimiento de cultivos muy diversos que solamente es posible apreciar en esta zona. Sus suelos son fértiles y de buena profundidad efectiva y están constantemente regados por pequeños hilos de agua que provienen de las formaciones de alta montaña.

#### **5.3.5.4. Bosque húmedo montano bajo ( bh-MB ).**

##### **5.3.5.4.1. Aspectos climáticas.**

Los límites climáticos para esta formación se pueden señalar así: una temperatura media anual entre 11,9°C y 17,9°C y con una precipitación media anual entre 900mm y 1250 mm y un rango altitudinal de 2200 a 2900 m.s.n.m.

El clima predominante a lo largo del año es suave y con abundante lluvia, pero sin llegar a ser excesiva. Las temperaturas en el día son templadas para luego en la noche enfriarse llegando a presentar en épocas de verano heladas y escarchas.

Por presentar esta formación una relación de evapotranspiración potencial de 1,0 a 0,5 es posible clasificarla en la provincia de humedad "HUMEDA" y una región latitudinal "TEMPLADA", según L.R. Holdridge.

##### **5.3.5.4.2. Vegetación.**

Esta formación por su accesibilidad y buenas condiciones climáticas, es un área de fuerte intervención humana y producto de ello es el paulatino desmonte del bosque nativo y la introducción de cultivos limpios. Sin embargo, existen aún vestigios de la antigua vegetación predominante, donde se pueden encontrar especies como: Aliso (*alnus Jorullensis*), encenillo (*Weinmannia* sp), Trompeto (*Bocconia frutescens*), Mano de Tigre (*Oreopanax* sp), Sangro (*Croton* sp), y otras.

## **5.3.6 COMPOSICION FLORISTICA EN ÁREAS**

## **ESTRATÉGICAS DEL MUNICIPIO.**

Con la coordinación de la U.M.A.T.A. del municipio se realizó la selección de áreas para el monitoreo de Flora y Fauna planificando un recorrido que abarcara zonas donde se pudiese apreciar el bosque y la clase de vegetación existente en dichas zonas y los sitios donde se recolectaron muestras. En las salidas realizadas para este monitoreo en las distintas veredas y sectores visitados se observó la disminución notoria que ha tenido el bosque nativo por la colonización e intervención de la gente de la región para labores agrícolas y de ganadería.

La organización para el alojamiento y movilización del grupo de trabajo que fué compuesto por profesores, estudiantes y ayudantes de La Universidad de Pamplona también se coordinó con la U.M.A.T.A. y la Administración Municipal por intermedio de la oficina de Ordenamiento Territorial.

En la realización del monitoreo se instalaron trampas para insectos los cuales se seleccionaron para luego ser conservados. En la recolección de muestras de vegetación se tomaron registros fotográficos (ver anexo fotográfico) y en vídeo de algunos ejemplares. Terminada la jornada de monitoreo de cada día se procedió a adecuar y prensar las diferentes muestras adquiridas preparándolas para su transporte al herbario de la Universidad de Pamplona, donde se clasificaron y se dió un reporte escrito al Municipio de los resultados obtenidos en este monitoreo.

### **5.3.6.1. Reporte vereda Salado Chiquito. Sector La copita.**

Caracterización de la zona paramuna del Municipio de Santo Domingo de Silos, vereda Salado Chiquito, sector de la Copita, cabecera de quebradas, presenta pequeños manchones de bosque alto andino, en zonas de fuerte pendiente, se encontró la flora reportada en la tabla 110.

### **5.3.6.2. Reporte vereda Miracielo.**

Sobre la misma franja altitudinal, entre otra ladera aledaña, ubicada en la Vereda Miracielo a 3350 m de altitud, donde la pendiente es marcada, aun subsiste bosque alterado, se encontró la flora reportada en la tabla 111.

**TABLA 110. TIPO DE VEGETACIÓN VEREDA SALADO CHIQUITO.**

<b>Arboles:</b>
Weinmannia 60%
<b>Arbustos:</b>
Pentacalia sp 20%
Diplostephium Revolutum 10%
Vaccinium Floribundum 10%
Gaultheria Anastomosans 10%
Chaetolepis lindenii 20%
Hesperomeles cf. Heterophyllia 5%
Miconia sp. 20%
<b>Hierbas:</b>
Helechos 20%
Gaultheria 20%
Fuchsia 1%
Calceolaria 2%
Greigia 1%
Puya 1%
<b>Estrato rasante</b>
Musgos y Hepáticas 50%
<b>Rosetas</b>
Acaena cylindrostachya 30%
Pastos 60%

**TABLA 111. TIPO DE VEGETACIÓN VEREDA MIRACIELO.**

<b>Arboles:</b>
Weinmannia cf microphylla 40%
Escallonia Paniculata 5%
Buddleja sp. 15%
Escallonia myrtilloides 2%
Orepanax floribumidium 2%
<b>Arbustos:</b>
Myrsine dependens 3%
Monochaetu lindennii 30%
Miconia sp. 25%
Diplostephium Revolutum 5%
Hesperomeles spp 3%
Viburnum 2%
Rhamnus 2%
<b>Hierbas:</b>
Hierbas 20%
<b>Estrato rasante</b>
Bejucos 5%