

CAPITULO I – SUBREGION VILLAGARZON

La subregión Villagarzón corresponde al área que comprende el Núcleo educativo de Villagarzón; compuesto por la cabecera municipal y 14 veredas asentadas en un área de 195.20 km². En su área de influencia se encuentran asentadas además de la cabecera municipal las siguientes veredas:

CUADRO N° I - 1
ASENTAMIENTOS DE LA SUBREGION VILLAGARZON

CODIGO	TIPO	NOMBRE
	CABECERA MUNICIPAL	VILLAGARZON
1.00	VEREDA	ALEMANIA
2.00	VEREDA	BAJO ESLABON
3.00	VEREDA	LA CAFELINA
4.00	VEREDA Y CABILDO	CANANGUCHO - GUASIPUNGO
5.00	VEREDA Y CABILDO	EL CARMEN
6.00	VEREDA	CHAMPAGÑAT
7.00	VEREDA	ESPERANZA
8.00	VEREDA	PALESTINA
9.00	VEREDA	PAZ
10.00	VEREDA	PORVENIR
11.00	VEREDA	SAN JOSE DEL GUINEO
12.00	VEREDA	SAN ISIDRO
13.00	VEREDA	SANTA JULIANA DEL GUINEO

1.0 CONDICIONANTES

1.1 HIDROLOGIA

1.1.1 HIDROGRAFIA

El área de estudio correspondiente al sector donde se encuentra la cabecera Municipal pertenece a la cuenca del río Putumayo, el cual cursa al hacia el sur, más directamente sobre la subcuenca del río Mocoa.

Las principales corrientes del área de estudio son la quebrada de Chaquirayaco, la cual es tributaria directa del río Mocoa.

El río Mocoa que baña la parte Norte del área de la subregión, con un patrón de drenaje dendrítico o desordenado. Dentro de sus principales afluentes está la quebrada Chaquirayaco.

De acuerdo con los registros de caudales de la estación piedra lisa (CUADRO N° I -2: UBICACIÓN DE LA ESTACION PEDRA LISA), obtenidos para un periodo de 12 años (1977 – 1989); el comportamiento de los caudales medios mensuales multianuales en el río Mocoa, es de tipo monomodal con un periodo de caudales altos para los meses de abril – agosto, siendo el mes de mayor valor con 107.2m³/s.

CUADRO N° I - 2
UBICACION DE LA ESTACION PEDRA LISA

ESTACION	CODIGO	CLASE	LATITUD	LONGITUD	ELEVACION
Piedra Lisa	4401701	LG	0103N	7636W	0440m.s.n.m.

CUADRO N° I - 3
**VALORES MEDIOS MENSUALES DE CAUDALES PARA EL RIO MOCOA (m³/s),
ESTACION PEDRA LISA**

PARAMETRO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MEDIOS	28.27	30.16	34.89	50.53	53.84	69.33	72.09	51.2	42.17	36.79	28.24	24.95
MAXIMOS	44.96	56.34	61.88	107.2	88.2	99.4	104.5	73.6	64.9	52.4	45.61	36.31
MINIMOS	10.56	18.23	19.37	26.1	35.26	40.93	53.53	22.27	26.62	25.8	15.14	13.69

FUENTE: PLAN MANEJO AMBIENTAL MOQUETA

la fuente receptora de efluentes tratados es el río Mocoa, el cual ofrece el caudal requerido en cualquier época del año (caudal máximo de 107.2 m³/s, caudal mínimo de 10.53 m³/s y caudal promedio de 43.47 m³/s), lo que evita conflictos de uso con la población aledaña al río.

Dada la ausencia de sistemas individuales y colectivos de manejo de aguas residuales domésticas, el río Mocoa se ha convertido en el principal receptor; así mismo, la actividad ganadera y la extracción de materiales de arrastre son otros factores de alteración de la calidad del recurso.

Las corrientes de agua que en la actualidad tienen relación directa con la cabecera Municipal son los ríos Mocoa y Naboyaco; los cuales se encuentran delimitando la zona urbana.

Otras de las fuentes hídricas importantes del bloque Villagarzón son los río Guineo, San José y el río Uchupayaco, además de otras quebradas de menor caudal como son el río Santana, el río Sardinas y la quebrada Cachiyaco entre otras.

La microcuenca del río Uchupayaco es afluente del río Guineo, subcuenca del río Putumayo, cuenca del río Amazonas.

La microcuenca recibe numerosos ríos sobre la parte alta y media; entre ellos la quebrada la Ruidosa, Romelia, Chupayaco, Las Dantas, Canangucho, Oroyaco, Pescado, Mojarra y Carmelita.

1.1.2 CLIMATOLOGÍA

La variación climática temporal del pie de monte del putumayo se debe principalmente a dos factores: la localización latitudinal el área dentro de la Zona de Confluencia Intertropical, que determina un tiempo ciclónico (fresco y lluvioso), contrario al tiempo anticiclónico (caluroso y seco), la influencia del sistema de circulación valle - montaña, donde la condensación de la humedad de masa se realiza de acuerdo con el enfrentamiento por el ascenso de las mismas (GUHL; 1975).

Para el análisis climatológico del área de estudio se evaluaron los registros de las estaciones climatológicas de Puerto Limón, Mocoa y Villagarzón; cuya ubicación, clase de estación y altitud se presentan en el CUADRO N° I-4: REGISTROS METEREOLÓGICOS EXISTENTES EN LA REGION.

Para la evaluación de las condiciones climatológicas se tuvieron en cuenta los valores mensuales y multianuales de precipitación, temperatura, velocidad del viento, humedad relativa y brillo solar (Ver CUADRO N° I5: REGISTROS CLIMATOLÓGICOS EN LAS ESTACIONES CONSULTADAS).

CUADRO No. I- 4
REGISTROS METEREOLÓGICOS EXISTENTES EN LA REGION

ESTACION	CODIGO	CLASE	LATITUD	LONGITUD	ELEVACION (M)
Acueducto de Mocoa	4401504	CO	0110N	7638 W	0650 m.s.n.m.
Villagarzón	4401501	AM	0103N	7636 W	0440 m.s.n.m.
Puerto Limón	4401011	PM	0102N	7631 W	0430 m.s.n.m.

CUADRO No. I – 5
REGISTROS CLIMATOLÓGICOS EN LAS ESTACIONES CONSULTADAS

PARAMETROS ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC
ESTACION DE PUERTO LIMON

VALORES TOTALES MENSUALES DE PRECIPITACION

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
SUBREGION VILLAGARZON

MEDIOS	303.6	288.6	316.5	572.5	532.2	464.7	460.5	379.6	354.7	407.9	375.0	397.4
MAXIMOS	642.1	648.9	517.1	879.3	817.9	676.6	682.6	667.5	630.5	639.0	795.3	842.2
MINIMOS	92.6	45.0	69.9	200.3	62.1	106.7	146.4	66.4	48.6	407.9	78.0	95.0

ESTACION ACUEDUCTO DE MOCOCA

VALORES TOTALES MENSUALES DE PRECIPITACION (mm)

MEDIOS	231.2	256.4	331.3	389.4	467.6	459.4	424.1	391.2	268.9	238.3	241.3	246.5
MAXIMOS	700.0	500.0	929.0	548.5	940.1	605.4	557.5	591.6	408.8	306.7	363.0	794.0
MINIMOS	76.0	55.2	176.7	139.1	236.0	304.1	322.4	194.2	111.2	170.8	133.0	101.9

VALORES MEDIOS MENSUALES DE TEMPERATURA (°C)

MEDIOS	23.1	23.2	22.9	22.9	22.5	21.9	21.6	22.0	22.7	23.0	23.1	23.2
MAXIMOS	23.9	24.9	23.9	24.1	23.5	22.9	22.3	22.8	23.9	24.2	23.8	24.3
MINIMOS	22.1	22.1	21.8	22.0	21.3	20.6	20.8	20.9	21.7	22.1	22.2	22.4

VALORES MEDIOS MENSUALES DE HUMEDAD RELATIVA (%)

MEDIOS	86	86	86	86	87	89	87	85	84	84	84	84
MAXIMOS	95	90	89	89	91	95	89	88	88	87	86	88
MINIMOS	83	81	82	83	82	84	85	79	78	81	82	82

VALORES TOTALES MENSUALES DE BRILLO SOLAR (HORAS)

MEDIOS	94.0	84.0	80.9	81.4	80.8	60.9	69.2	86.4	97.0	116.5	112.3	121.7
MAXIMOS	128.9	130.4	108.4	102.8	118.5	85.2	134.0	127.0	131.3	148.7	143.6	199.6
MINIMOS	58.5	52.8	55.6	47.0	44.6	34.4	35.3	55.1	64.8	92.9	67.6	86.0

ESTACION VILLA GARZON

VALORES TOTALES MENSUALES DE PRECIPITACION (mm)

MEDIOS	312.0	318.6	388.6	490.9	521.4	542.3	501.2	373.2	351.0	363.9	350.7	367.1
MAXIMOS	613.0	709.3	574.0	766.9	920.4	878.3	643.5	665.4	643.3	588.2	881.4	603.3
MINIMOS	12.4	94.9	185.8	193.4	246.6	187.9	218.6	109.2	0.4	4.6	78.6	91.5

VALORES MEDIOS MENSUALES DE TEMPERATURA (°C)

MEDIOS	24.8	24.7	24.4	24.2	23.9	23.5	23.3	23.5	24.1	24.5	24.5	24.6
MAXIMOS	26.7	27.2	25.9	26.1	25.4	25.3	25.7	25.9	26.0	26.1	26.5	26.2
MINIMOS	23.4	23.1	22.9	23.0	22.5	22.6	21.6	21.6	22.2	22.9	23.1	23.3

VALORES MEDIOS MENSUALES DE HUMEDAD RELATIVA (%)

MEDIOS	84	85	86	87	87	87	87	86	84	85	86	86
MAXIMOS	93	94	92	93	93	94	95	94	92	91	91	93
MINIMOS	76	74	75	74	78	75	75	75	76	74	76	79

VALORES TOTALES MENSUALES DE BRILLO SOLAR (HORAS)

MEDIOS	107.5	75.7	72.6	74.0	82.3	64.4	70.9	96.9	102.3	115.7	109.5	114.5
MAXIMOS	199.7	121.4	105.3	104.1	106.6	101.4	121.6	133.5	138.0	156.0	152.5	184
MINIMOS	47.0	36.1	47.1	30.6	46.0	39.2	30.9	44.8	58.6	72.9	76.7	26.4

VALORES MEDIOS MENSUALES DE VELOCIDAD DEL VIENTO (M/S)

MAXIMOS	3.1 N	2.5 N	2.3 NW	0.9 N	1.4 N	1.2 N	1.7 N	2.5 NW	2.0 N	1.7 N	1.6 N	6.2 N
MINIMOS	1.1NW	1.3 NW	1.2 NW	0.6 N	1.4W	0.4 NW	0.7 N	1.5 NW	1.4 NW	1.0 NW	0.5 NW	0.8W

FUENTE: PLAN MANEJO AMBIENTAL MOQUETA

1.1.3 PRECIPITACION

El periodo de precipitación en las estaciones de Puerto Limón y Mocoa es de 14 años (hasta la fecha), y para la estación de Villagarzón alcanza los 34 años (hasta la fecha).

El régimen de lluvias es de tipo monomodal, siendo los meses de abril a agosto los de mayores precipitaciones con valores máximos que alcanzan los 940 mm, como es el caso de la estación de Mocoa en el mes abril.

En la zona de influencia de las estaciones climatológicas, los meses de mayor nivel pluviométrico son abril, mayo y junio y, el de menor precipitación febrero en Puerto Limón con 288.8 mm, enero en Mocoa y Villagarzón, con 231.2 mm y 312 mm, respectivamente.

1.1.4 TEMPERATURA

Los mayores registros se presentan en los meses de octubre a febrero, donde se dan valores máximos mensuales de 27.2°C. para la estación de Villagarzón y de 24.9°C para la estación de Mocoa. Los meses de bajas temperaturas son junio, julio y agosto con valores que llegan a los 20.6°C.

El promedio de la temperatura en el área de estudio es de 24°C.

1.1.5 HUMEDAD RELATIVA

La humedad relativa muestra una marcada influencia de las masas de aire húmedo provenientes del sur del occidente (Argentina y Brasil) impulsadas por los vientos Alíscos, cuya consecuencia directa es la alta precipitación que se da entre los meses de abril a agosto.

En las estaciones de Villagarzón y Mocoa se observa que la variación de este parámetro a lo largo de un año es muy leve oscilando entre 84 y 89% para los valores medios y entre 74 y 83% para valores mínimos.

1.1.6 VELOCIDAD DEL VIENTO

En la estación más cercana al área de estudio que presenta datos de velocidad y dirección del viento de Villagarzón. Los registros indican que los meses de diciembre y enero presentan vientos con velocidades que alcanzan los 6.2 m/s y con dirección Norte durante la mayor parte del año.

1.1.7 BRILLO SOLAR

En el área de estudio, el promedio anual total de horas de brillo solar es de 1085 horas, según los datos de las estaciones de Mocoa y Villagarzón.

Los valores medios mensuales multianuales entre octubre y diciembre muestran los mayores registros para ambas estaciones, variando entre 114 y 121 horas mensuales de brillo solar. Los meses más secos coinciden con los de mayores horas de brillo, donde sobresalen diciembre y enero, con registros máximos mensuales de 199.6 horas.

1.2 GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA

Geológicamente esta subregión comprende la parte Nor-occidental del departamento de Putumayo, sobre el piedemonte de la denominada región de la Amazonía Colombiana, en la cuenca sedimentaria de Putumayo. El corredor de la vía Villagarzón – Puerto Limón se sitúa sobre los depósitos inconsolidados de edad Cuaternario, que presentan buenas condiciones geotécnicas.

Más al Sur, se distinguen tres unidades geológicas; las más antiguas corresponden a rocas sedimentarias y las más recientes son flujos de lodos y depósitos aluviales.

Las rocas sedimentarias (TS) se encuentran desde la vereda la Paz hasta Puerto Umbría, están caracterizadas por capas horizontales a sub-horizontales de areniscas conglomeraticas, lutitas arenosas de colores rojizas, violáceas y en menor proporción grises.

Las areniscas y areniscas conglomeraticas están compuestas por cuarzo, plagioclasas y fragmentos líticos, por ello son composicionalmente inmaduras, porosas y permeables, presentan algunas estructuras sedimentarias que indican que fueron depositadas en un ambiente fluvial. El espesor de las capas puede variar desde unos centímetros hasta 4m, con variaciones verticales al interior de ellas.

Topográfica y geomorfológicamente están conformando colinas de 20 a 30 metros de altura con cimas redondeadas. La cobertura vegetal varía desde pastos, rastrojos hasta bosques de segundo crecimiento.

Flujos de lodo (QFL) Esta unidad se encuentra como pequeños parches que no se pueden cartografiar por su área tan reducida; se localiza principalmente entre inmediaciones de la Paz y Uchupayaco.

Esta unidad está conformada en bloques de andesitas, rocas igneas intrusivas y metamórficas, con diámetros que varían desde 0.02 m a 2.5 metros angulares a subangulares y de esfericidad variable.

Geomorfológicamente forman colinas en asociación con las rocas sedimentarias, con cimas redondeadas. La cobertura vegetal varía desde pastos a rastrojos y bosques de segundo crecimiento. La edad de estos depósitos es del cuaternario inferior.

Depósitos aluviales (Qal). Se encuentran principalmente entre Villagarzón y la Paz, aunque también se distinguen a lo largo del río Uchupayaco, hasta su desembocadura en el río Guineo.

Se caracterizan por estar conformados por bloques, quijos y quijanos redondeados con esfericidad moderada a alta. En algunos casos hay terrazas asociadas como en la Paz.

La topografía es plana y presenta una ligera disección, se presenta un drenaje subparalelo. El espesor de este depósito es de 30 metros. Este depósito está integrado por quijos, quijanos y bloques de 20 y 25 cms de diferentes rocas con una esfericidad alta, embebidos en una matriz arenosa.

La edad de estos depósitos es cuaternaria reciente.

En la zona del río Uchupayaco se presentan dos unidades geomorfológicas; la primera de carácter denudativo conformada por colinas de 20 a 30 metros con cimas redondeadas; el tipo de drenaje es dendrítico con una alta densidad y una disección alta moderada, se encuentran drenajes ilusionarios o temporales. Las pendientes son mayores al 25%.

A esta unidad se asocian las rocas sedimentarias y los flujos de lodo; la otra unidad es la deposicional; esta presenta una topografía plana o ligeramente inclinada (máximo 3%), presenta un drenaje subparalelo, con una baja disección al igual que la densidad, es frecuente encontrar humedales, altamente intervenidas por el hombre, denominados chuquias; estas son indicadoras de que el nivel freático es alto. A esta unidad se asocian los depósitos aluviales.

En cuanto a la divisoria de aguas cabe anotar que las aguas de la cuenca del río Uchupayaco y las del río Guineo en la parte norte es poco reconocible, pues la

geomorfología es idéntica y los depósitos son aluviales debido a ello algunos de los cuerpos de agua que vierten a la cuenca Uchupayaco lo pueden hacer a la cuenca del río Guineo.

Los suelos de la microcuenca Uchupayaco se caracterizan por ser arcillosos, en algunas zonas como la vereda Canangucho, en la franja intermedia entre el río Naboyaco y la quebrada Canangucho se pudo identificar terrenos de textura franca color negro, la que evidencia buenas condiciones para los cultivos. Hacia las veredas de Alemania y San Isidro el suelo se puede clasificar como arcilloso limoso.

En cuanto a los procesos erosivos en el sector de la cuenca de Uchupayaco se encontraron terracetas a patas de vaca, también procesos de remoción en masa muy localizados. En algunos sitios se encontró socavaciones laterales producidas por los cauces de los ríos; por ejemplo en la quebrada sobre el puente canangucho, en la vía que desde la Paz va hacia el río Guineo y la más importante la que se produce en la desembocadura del río Uchupayaco, que amenaza las instalaciones del acueducto.

LLANURA ALUVIAL DE INUNDACION:

Ubicada en la terraza baja del cause del río Mocoa. Esta unidad presenta un relieve llano a levemente ondulado e inclinado hacia el Nor-oriente y oriente, la cual conforma la terraza baja de mayor relación directa con la dinámica del río Mocoa, corresponde a los depósitos retrabajados del abanico de Villagarzón y a los materiales más recientes transportados por el río Mocoa.

Se trata del área de retrabajamiento directo por procesos aluviales permanentes y atípicos (torrenciales), de los materiales – sedimentos recientes (Cuaternario). En general presenta una superficie llana, de baja pendiente (0° a 5°), con algunas irregularidades topográficas, debidas a la migración lateral de los cauces, así como de la construcción, destrucción y movimiento (migración lateral y longitudinal) de barras de cantos, gravas, arenas y depósitos de crecientes torrenciales (flujos de escombros y flujos de lodo), principalmente del río Mocoa.

Dadas las condiciones geomorfológicas y de dinámica de este río y la escasa diferencia de nivel de la terraza baja respecto al nivel medio de las aguas (entre 0 y 3 metros), en esta unidad se presentan condiciones periódicas de desborde, inundación, nivel freático alto, encharcamientos y socavación lateral de cause, acompañamientos del retrabajamiento de las unidades roca que conforman el cauce y los depósitos recientes asociados.

La principal expresión geodinámica natural en esta unidad, esta representada por crecientes torrenciales del tipo flujo de escombros y flujo de lodo, los cuales modifican en

pocos minutos u horas (como máximo), las condiciones de dinámica del río Mocoa así como de la geomorfología de esta unidad.

Las inspecciones hechas en el río permiten observar cómo el cauce y las márgenes del río Mocoa en su tramo localizado al Norte y Nor-oriental de la población de Villagarzón (1 a 4 Km. Aguas arriba de Villagarzón), presenta serios problemas de inestabilidad de taludes asociados a procesos intensos de remoción en masa, los cuales afectan directamente el normal comportamiento del río Mocoa en este sector.

De acuerdo con la tabla IGAG (1994) “consideraciones generales para la interpretación de análisis de suelos”, los suelos del área aledaña al río Mocoa poseen las siguientes características: son suelos fuertemente ácidos, con niveles tóxicos de aluminio para la mayoría de cultivos debido que la saturación es mayor al 60%. Poseen muy baja capacidad de intercambio catiónico (CIC), muy baja de bases, contenido medio de materia orgánica, son bajos en potasio, muy bajos en magnesio y baja fertilidad.

Las enmiendas que requieren estos suelos para mejorar la productividad, especialmente pastos son, encalar a razón de 2 toneladas de Cal Dolomita por hectárea, 20 a 30 días antes de la siembra. Al momento de sembrar aplicar abono 15-15-15 (NPK) a razón de 300 kilos por cada hectárea.

1.3 ESTUDIO DE SUELOS

CONSOCIACION EL CARMEN:

Esta unidad comprende los suelos formados sobre los taludes y formas de erosión de los abanicos antiguos, ubicados entre el piedemonte entre Orito y Villagarzón, en altitudes de 700 metros y clima cálido húmedo, son de relieve ondulado a fuertemente quebrado, con pendientes del 7% al 50%, derivados a partir de sedimentos finos y medios, mezclados con materiales heterométricos ; presentan zonas afectadas por disección y erosión ligera a moderada. Esta integrada por los Typic Dystropepts en un 90% e inclusiones de fluventic Aquic Dystropepts en un 10%.

Estos suelos son superficiales, limitados por la presencia de piedra a través del perfil, son moderadamente bien drenados , con la textura franco arcillo-arenosas, y bien evolucionados . De acuerdo con los análisis químicos son fuerte a muy fuertemente ácidos, bajos en calcio, magnesio, potasio y fósforo asimilables por las plantas y de mediana capacidad de retención de nutrientes. Son de fertilidad baja.

Los fluventic Aquic Dystropepts se discuten dentro de la asociación Villagarzón. Algunas áreas de estos suelos están cubiertas con bosques secundarios y otras dedicadas a los pastos braquiaria y gramalote, con poca actividad ganadera. Están limitados para la

actividad agropecuaria por la alta precipitación, las fuertes pendientes, la susceptibilidad a la erosión, la presencia de piedra, la baja fertilidad y la poca profundidad efectiva. Su uso más adecuado es la ganadería y la conservación de la vegetación natural existente ; se recomienda reforestar con especies maderables de importancia.

Con base en la pendiente y erosión se separaron las fases: ECc2, ECcd, ECcd1, ECcd2, ECde1, ECde y EC de2.

ASOCIACION VILLAGARZON (vi)

Los suelos que conforman esta asociación evolucionan sobre abanicos recientes formados por materiales coluvio-aluviales, de explayamiento, depositados por los ríos Putumayo, Guineo, Vides y San Juan, son de relieve ligeramente inclinado a plano - convexo, con pendientes del 1% al 7% , se ubican en altitudes menores de 400 metros, con clima cálido muy húmedo, sus suelos están compuestos por sedimentos muy finos, medios y gruesos , depositados sobre mantos pedregosos. La asociación esta integrada por los mantos Fluventic Dystropepts en un 50%, Typic Dystropepts en un 30 % y Fluventic Aquic Dystropepts en un 15 %.

Las propiedades químicas de estos suelos indican que son extremadamente ácidos en la superficie y muy fuerte y fuertemente ácidos en profundidad; son bajos en contenido de calcio, magnesio, potasio y fósforo asimilables por las plantas y de alta a mediana capacidad de intercambio de nutrientes. Son de fertilidad baja.

Estos suelos se encuentran en bosque secundario y en pasto braquiaria y gramalote, con buena explotación ganadera, dependiendo de un adecuado manejo, algunos sectores están dedicados al cultivo de plátano . su uso esta limitado por la alta precipitación. En algunos sectores el uso más recomendable es la ganadería semiextensiva con rotación de potreros.

Teniendo en cuenta el relieve, se separaron por pendiente las fases: Via, Vib y VI ab.

1.4 ASPECTOS BIOTICOS

Entre las coberturas aledañas al casco urbano se tienen:

A. COBERTURA VEGETAL SALIDA A PUERTO LIMON

La vía que sirve de comunicación entre la cabecera municipal de Villagarzón con el corregimiento de Puerto Limón. Sobre el costado derecho de dicho vía predominan los

pastos con destino a la ganadería extensiva. En la delimitación de los linderos o lote es frecuente la utilización de cercas vivas con especies arbórea; las más utilizadas para tal fin son, los morochillos (*Miconia* sp), guayavo de pava (*Bellucia grassularioides*), bilibil (*Guarea guidonea*), chiparo (*Pithecellobium* sp), carbonero (*Calliandra* sp), guayabo (*Psidium guajaba*) y guamo rabo de mico (*Inga edulis*), entre otros.

Sobre el costado izquierdo predomina el cordón ripiario que bordea el río Mocoa. En buena parte de su extensión se encuentra intensamente intervenido conformado básicamente por un misceláneo de pastos y rastrojos, en los que predominan especies como venturosa (*Lidemia* sp), caña brava (*Ginerium sagitatum*), pasto gigante (*Setaria parviflora*), dormidera (*Mimosa* sp) y *Digitalis* sp.

ESTRUCTURA VERTICAL Y DIÁMETRA

Los bosques son de altura media (promedio 13), abiertos (cobertura inferior al 40%), donde sobresalen emergents que superan los 25 metros, entre los que se hallan *Cecropia* sp2, *Cecropia* cf. *Distachya*, *Ochoroma pyramidale* y *Erythrina poeppigiana*. Spp., *Vismia macrophylla*, *Ochoroma pyramidale*, *Croton lehlen*, que muestran el alto dinamismo de esta cobertura dependiente de la dinámica hídrica del río Mocoa (procesos de inundación y sedimentación).

SOTOBOSQUE

Conformado por latizales representados por *acalypha* cf, *diversifolia*, *Famarea verticillata*, *Piper hispidum*, *Miconia carassana*, *Miconia pterocaula*, *rollinia* cf *mucosa*, *trichilia elegans*, cf *ocotea* y *pourouma acuminata*, con dominancia de individuos de *malastomataceae* y *rubiceae*. Especies como *Rollinia mucosa*, *trichilia elegans* y *Ocotea* sp., Son importantes para estados de sucesión más avanzados. En sectores con dosel abierto hay abundante regeneración de *Cyclantaceas* (*Ciclanthus bipartitus*), *araceas* (*Anthurium clavijerum*, *philodendron* spp principalmente), *Pteridofitos* (*Adiantum* cf. *Oblíquum*), y *Costaceae* (*Costus* sp).

REGENERACIÓN NATURAL

Muy diversa donde se presenta *Paullina ingaefolia*, *Pentagonia spathialyx*, *Psychotria caerulea*, *Casearia javitensis*, *Batocarpus amazonicus*, y *Euterpe Precatoria*. Se destaca la alta cantidad de hojarasca en el suelo (70%).

1.5 USO ACTUAL DEL SUELO

Las praderas son el uso de suelo predominante, compuestas por gramíneas y otras variedades introducidas en la zona; entre ellos pastos daliz, gramalote, pasto alemán e imperial.

El segundo uso son los bosques primarios; seguidamente se tienen los rastrojos y finalmente los cultivos a corto plazo.

Los porcentajes aproximados determinados por la encuesta a las comunidades asentadas en la zona son: Ganadería el 44.37 %; Bosques: 39%; rastrojos: 13.5% y el resto 3.13% son cultivos.

- La actividad pecuaria en la subregión de Villagarzón se desarrolla esencialmente en el sector plano del Municipio, ocupa relativamente grandes extensiones y se mantiene poco ganado, debido a la baja calidad del suelo, las fincas no pueden albergar demasiados semovientes.
- A nivel rural lo común en las fincas y caseríos es la cría de animales de granja como cerdos, aves de corral, cuyes y otros solamente para autoconsumo.
- Los cultivos tradicionales como el Plátano, maíz, yuca, chiro, caña y frutales, se manejan a menor escala, también se destinan al consumo interno y los pocos excedentes se comercian en los mercados. Lo tradicional hablando de cultivos es que no existe una producción sostenida como para que pueda catalogarse como un renglón importante en la economía de la subregión.

Por lo anterior, es urgente establecer, promulgar y acometer la producción del sector sobre la base del uso adecuado del suelo, mediante técnicas de producción adecuadas a la verdadera vocación del suelo.

1.6 ASENTAMIENTOS HUMANOS

La subregión Villagarzón tiene connotación especial en el desarrollo del estudio ya que aquí se encuentra la cabecera municipal; el resto de la subregión esta constituida por 14 veredas, las cuales son: Alemania, Bajo Eslabón, Cafelina, Canangucho, El Carmen, Champagnat, La Esperanza, Palestina, La Paz, El Porvenir, San José del Guineo, San Isidro, Santa Juliana del Guineo y Villa Santana.

De las veredas antes mencionadas El Carmen y Canangucho, albergan en su área de influencia cabildos indígenas pertenecientes al pueblo INGA.

Todos los asentamientos humanos de la subregión Villagarzón se georeferenciaron con geoposicionador por satélite (GPS).

El CUADRO N° I-6: COORDENADAS ASENTAMIENTOS RURALES – SUBREGION VILLAGARZON muestra todos los asentamientos rurales de la zona y sus respectivas coordenadas tanto geodésicas como planas.

CUADRO N° I - 6
COORDENADAS ASENTAMIENTOS RURALES
SUBREGION VILLAGARZON

N°	ASENTAMIENTOS HUMANOS	COORDENADAS GEODESICAS		COORDENADAS PLANAS	
		LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE	NORTE	ESTE
1	ALEMANIA	0° 56' 52.07"	70° 34' 6.93"	596254.7050	1057027.0822
2	BAJO ESLABON	1° 2' 19.13"	70° 38' 51.73"	606299.4024	1048219.5103
3	LA CAFELINA	0° 59' 0.98"	70° 37' 8.74"	600213.4728	1051404.8687
4	CANANGUCHO	0° 57' 57.15"	70° 36' 11.02"	598252.9418	1053189.9047
5	EL CARMEN	0° 59' 47.37"	70° 41' 48.68"	601637.4331	1042749.1671
6	CHAMPAGNAT	0° 57' 52.54"	70° 34' 11.32"	598112.0423	1056891.0132
7	LA ESPERANZA	1° 1' 51.24"	70° 40' 4.62"	605442.6695	1045966.1272
8	LA PALESTINA	0° 55' 12.41"	70° 37' 8.83"	593192.5592	1051402.9542
9	LA PAZ	0° 55' 32.35"	70° 35' 29.39"	593805.5229	1054477.7958
10	EL PORVENIR	1° 0' 25.42"	70° 36' 56.57"	602807.1435	1051780.6631
11	SAN JOSE EL GUINEO	0° 55' 58.35"	70° 37' 48.54"	594603.6581	1050175.0446
12	SAN ISIDRO	0° 59' 29.08"	70° 34' 17.13"	601077.5059	1056710.9820
13	SANT JULIANA DEL GUINEO	1° 1' 4.91"	70° 39' 19.39"	604019.5527	1047364.7283
14	VILLA SANTANA	0° 59' 21.48"	70° 40' 19.17"	600842.3173	1045516.8581

FUENTE: ESTE ESTUDIO

1.7 POBLACION ASENTADA EN LA ZONA

De acuerdo a las encuestas realizadas en el sector y los diferentes talleres realizados con la comunidad, se logro determinar en mapas representativos la disposición de los asentamientos humanos en cada vereda; de esta manera la comunidad pudo plasmar sobre el papel la configuración de la vereda el número de viviendas e informar el número de habitantes en cada caso.

De acuerdo a lo anterior se estimo que la subregión Villagarzón – zona rural tiene 3.091 habitantes, es decir el 23.3% de la población rural de todo el municipio.

Este importante porcentaje de la población de la zona vive en 380 viviendas. En cuanto a las viviendas el dato es aproximado pues en el bloque hubieron 4 veredas que no

expresaron el número de viviendas, para estos casos se asumieron familias compuestas por 5 miembros.

En cuanto a las comunidades indígenas de la zona se tiene a Wuasipungo, cabildo que pertenece al pueblo INGA, asentado en la vereda Canangucho cuya población según dato suministrado por el Gobernador del Cabildo es de 568 habitantes que conforman 111 familias.

En la vereda el Carmen, se encuentra el cabildo del mismo nombre cuya población es de 99 habitantes que constituyen 20 familias. La población indígena en la subregión Villagarzón asciende a 667 habitantes, que corresponden al 21,6% de la población total de la zona.

La cabecera municipal, o sea Villagarzón cuenta con 6686 habitantes, este dato se obtiene mediante las consultas realizadas barrio por barrio y en coordinación con sus Juntas de Acción Comunal.

La población total de la subregión incluyendo los habitantes de la cabecera municipal es de 9.777 habitantes, que corresponde al 49% de la población total del municipio.

En cuanto a la disposición de los asentamientos humanos de la región se puede apreciar una curiosa homogeneidad, ya que se encuentran uniformemente distribuidas en el área de la subregión; obteniéndose una densidad poblacional de 15.8 hab/Km².

Para el casco urbano la densidad poblacional es de 67.5 hab/Ha.

El CUADRO N° 17: DSITRIBUCION DE LA POBLACION RURAL EN LA SUBREGION VILLAGARZON muestra la población existente en cada uno de los asentamientos que componen la subregión y el número de viviendas correspondiente.

CUADRO N° I-7
DISTRIBUCION DE LA POBLACION RURAL EN LA SUBREGION VILLAGARZON

CODIGO	NOMBRE	POBLACION	N° VIVIENDAS
1	ALEMANIA	94	18
2	BAJO ESLABON	110	19
3	CAFELINA	103	19
4	CANANGUCHO	250	53
5	CARMEN	350	22
6	CHAMPAGNAT	100	14
7	ESPERANZA	125	27
8	PALESTINA	72	14
9	PAZ	204	35
10	PORVENIR	300	43
11	SAN JOSE DEL GUINEO	90	18
12	SAN ISIDRO	200	32
13	SANTA JULIANA DEL GUINEO	345	49
14	VILLA SANTANA	81	17
	CABILDO HUASIPUNGO	568	111
	CABILDO EL CARMEN	99	20

FUENTE: ESTE ESTUDIO.

1.8 COBERTURA DE SERVICIOS PUBLICOS

Como el resto del municipio de Villagarzón los habitantes de la subregión carecen en su mayoría de los servicios públicos básicos.

1.8.1 ABASTECIMIENTO Y SUMINISTRO DE AGUA

Las siguientes son las veredas que cuentan con acueducto : El Carmen, La Esperanza, El Porvenir, San José del Guineo y Santa Juliana del Guineo; es decir el 35.7 % cuentan con sistemas de acueducto.

El resto de las familias de las demás veredas solucionan sus problemas de abastecimiento de aguas utilizando su propio aljibe o tomando el agua de los arroyos y ríos más cercanos, sobre todo en épocas de verano intenso cuando los aljibes se secan.

La fuente de abastecimiento del acueducto del Carmen es la microcuenca del San José, esta microcuenca se encuentra protegida en su parte alta y media en forma parcial con

bosque y rastrojo alto. Los habitantes mediante mingas comunitarias están reforestando la microcuenca.

1.8.2 SERVICIO DE ALCANTARILLADO

Solamente una vereda Canangucho de las 14 asentadas en el área de influencia analizada tiene servicio de alcantarillado, aunque al decir de la comunidad el vertimiento de las aguas de este sistema no cuenta con un tratamiento adecuado, ya que las aguas negras entran en un sistema de estancamiento que produce malos olores, proliferación de zancudos, etc.

El resto de los habitantes asentados en la zona eliminan excretas con medios poco higiénicos, ya sea sobre un fuente de agua o a campo abierto, con los consiguientes problemas de insalubridad y contaminación ambiental.

1.8.3 SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA

El suministro de energía eléctrica cubre únicamente a 5 veredas (el 35.7% del área de influencia). Las veredas beneficiadas con este servicio son: La Cafelina, Canangucho, Champagñat, La Paz y el Porvenir.

1.8.4 MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

En cuanto al manejo de los residuos sólidos lo común a nivel veredal es depositar la basura a aire libre, generando serios problemas de insalubridad y deterioro del paisaje, a veces los desechos dependiendo de sus características se destinan como abono en huertas caseras o alimento para aves, cerdos y bovinos.

El resto de desechos como papeles, plásticos, etc se queman.

Otro grupo de la población aprovecha los ríos para la eliminación de los residuos sólidos; es el caso de la cabecera municipal donde se elimina los residuos sólidos utilizando el río Mocoa; sin embargo existe un proyecto para adelantar la construcción de un relleno sanitario ubicado a 8.0 km de Villagarzón.

1.8.5 SERVICIO DE TELEFONIA

En la subregión de Villagarzón no hay disponibilidad de servicio telefónico en ninguna de las 14 veredas asentadas en la zona. La nula cobertura del servicio se debe en gran parte a la cercanía que existe entre las veredas y el casco urbano de Villagarzón, además de la malla vial que ofrece comunicación directa por carretera entre las mismas y el pueblo.

Es indiscutible que este servicio es de enorme utilidad para los asentamientos humanos, sin embargo, para aquellos asentamientos donde no existen vías de comunicación el servicio adquiere una importancia relevante.

1.9 SISTEMA VIAL

El sistema vial de la subregión analizada es el más desarrollado del municipio; básicamente esta constituido por la carretera principal o vía nacional que es el cordón principal de comunicación entre los pueblos del bajo, medio y alto Putumayo con Nariño, el Huila, centro del país y el vecino país del Ecuador. En esta vía se tiene a las veredas Porvenir y Canangucho.

A esta misma carretera principal confluyen las vías que comunican a las veredas La Paz, La Palestina, San José del Guineo, La Cafelina y hacia el otro lado las veredas de Alemania y Champagñat, dispuestas en el mismo camino de penetración, y San Isidro que es una vereda comunicada por carretera a la vía que conduce al Mezón y Puerto Limón.

Otro tramo de la red vial la constituye la carretera que comunica a Villagarzón con la Kofania; incorporando a su paso a veredas como Santa Juliana del Guineo, Villa Santana, La Esperanza y El Carmen.

El último ramal de vías encontrado en la zona es la carretera que comunica a Villagarzón con la "M" población ubicada en el municipio de Mocoa; de aquí se desprende un ramal que conduce a la vereda El Eslabón.

Sumando las longitudes de las vías en la subregión Villagarzón, se tiene una malla vial de 55400 metros de longitud para una densidad vial de 2841 metros por Km² de área.

En cuanto a los sistemas de transporte cabe destacar que la vía principal presenta un alto nivel de tráfico vehicular compuesto principalmente por buses y busetas, camiones de carga, tractomulas, dobletroque y camperos.

La comunidad de Canangucho al igual que las otras veredas de esta subregión tienen vínculo directo con Villagarzón, ya que por su cercanía, los habitantes asisten al pueblo para realizar mercados, asistencia médica, educación, etc.

El CUADRO N° 18: LONGITUDES DE CARRETERAS Y CAMINOS DE HERRADURA – SUBREGION VILLAGARZON. Muestra el sistema vial de la subregión de Villagarzón, indicando tanto la longitud tanto de las carreteras como de los caminos de herradura para desplazarse desde una zona considerada hasta el casco urbano de Villagarzón.

La administración municipal deberá adelantar estudios de factibilidad vial y de diseños de vías para determinar las soluciones más viables para acometer acciones de recuperación, mantenimiento y/o construcción de la red vial antes descrita. En estas acciones deberá involucrarse a la comunidad con el fin de generar empleo. Los procesos constructivos efectuados en las carreteras existentes y en las que se vaya a construir deben llevar el aval de la entidad ambiental competente en el municipio.

1.10 LIMITES ADMINISTRATIVOS

El presente análisis se hace directamente sobre el bloque Villagarzón que corresponde como se dijo anteriormente al Núcleo Educativo de Villagarzón; esta decisión en la delimitación del bloque obedece inicialmente a una petición de la comunidad de la zona, ya que existe afinidad entre las veredas tanto por que comparten el mismo núcleo educativo, como por su ubicación geográfica y vecindad.

Bajo estas condiciones el área delimitada imaginariamente tiene 195.20 km², y alberga en su radio de influencia a 14 veredas, dos cabildos indígenas y el casco urbano de Villagarzón.

2.0 POTENCIALIDADES

2.1 TIPOS DE PAISAJE

En la subregión de Villagarzón se encontró diversidad de riqueza paisajística, ya que en la región se encuentra como característica peculiar una amplia zona de terrenos totalmente planos, surcado por numerosos ríos como el Naboyaco, el Guineo, San José, Uchupayaco, y numerosas quebradas mencionadas anteriormente.

Otro aporte paisajístico de la subregión son los bosques con gran variedad de vegetación propia de la región y las extensiones de terreno dedicado a la ganadería enmarcadas por cordones de bosque primario, secundario y rastrojos.

2.2 ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS

En la región se identificaron diversos tipos de ecosistemas terrestres: entre ellos se tienen:

- Ecosistemas de suelos perturbados: comprende bosques y/o rastrojos intervenidos por el hombre.
- Ecosistemas de pastizales: potreros en gramalote y dalis para ganado vacuno
- Ecosistemas de cultivos de campo: corresponde a huertas caseras y terrenos cultivados con yuca, plátano, maíz, etc.

Entre los ecosistemas acuáticos se tienen:

- Ecosistemas de ríos y arroyos
- Ecosistemas acuáticos manejados: estanques para peces
- Ecosistemas de humedales o chuquias.

2.3 BASE ECONOMICA

La base económica de la subregión se encuentra fuertemente influenciada por su cercanía con Villagarzón, aspecto que se trató en el análisis del sector urbano. Para el caso del sector rural, los aspectos más sobresalientes de la economía del sector, están dados por la aptitud del suelo, el cual se proyecta en lo siguiente:

- La ganadería semiextensiva con rotación de potreros ganadería extensiva, para lo cual se utilizan gramíneas y otras variedades introducidas en la zona, entre ellos el pasto dalis (*Brachiaria*), gramalote y pasto alemán.
- Se presentan cultivos a corto plazo (Plátano, yuca, arroz, maíz, chiro, caña, yota y frutales).

2.3.1 SECTOR PRIMARIO

La economía actual de la región se basa en la actividad pecuaria y en menor proporción en la agricultura; los principales productos que se producen en este sector son el plátano, yuca, maíz, arroz, caña y frutales.

Estos productos se dan en las siguientes proporciones tomadas del análisis de la Cuenca de Uchupayaco:

Plátano	:	29%
Maíz	:	17%
Chirario	:	16%
Yuca	:	13%
Chontaduro	:	16%
Piña	:	3%
Caucho	:	2%

En la subregión también existe la extracción forestal en los lados de la vereda Champagñat.

A nivel familiar se adelanta la cría de aves de corral, cerdos, y ganado vacuno. La mayor parte de la producción se destina al consumo interno y una pequeña parte ante todo los vacunos, porcinos y huevos se comercializan en los mercados externos de: Villagarzón y otras regiones del departamento.

En la región existe asentada una Asociación de Productores Predio Veracruz cuyo principal objetivo es promover la producción de productos agropecuarios en la región, aprovechando la vocación ganadera de este sector. La Asociación se encuentra ubicada en la vereda Canangucho. En esta región los bosques abarcan un 16% del área, los potreros abarcan el 84% y los cultivos son mínimos, es decir, solo para consumo local.

La Asociación involucra a 119 habitantes que entrarían a beneficiarse del proyecto ganadero.

Esta es una subregión altamente intervenida, prueba de ello son las extensas porciones de terreno destinadas a pastos, y que hasta ahora no arrojan los resultados deseados.

Por ello la comunidad desea saber de que manera se puede sacar el mejor provecho a estos terrenos; al respecto se tiene lo siguiente:

- El mejor aprovechamiento del terreno para la actividad ganadera se consigue sembrando los pastos más adecuados al tipo de suelo, deben ser pastos resistentes, capaces de progresar en un terreno demasiado húmedo y que además produzcan buenos rendimientos, como el gramalote, dalis, cutsú, kingrass, alemán y otros. En todo caso el éxito en el mantenimiento de los pastos lo da la rotación de potreros utilizando pequeñas áreas.
- Establecer los cultivos agrícolas tecnificados para incrementar la producción, hasta llegar a generar algún nivel de comercialización.
- Implementar la siembra de especies arbóreas de la región, tales como, Mataratón, guandul, nacedero, y otros que pueden utilizarse como divisorias de potreros, ya que proveen sombra y embellecen el paisaje el lugar.
- Promover la siembra del caucho en las orillas de las carreteras y lugares altos.
- Explotar planificadamente los bosques maderables de la región, en aquellos sitios donde no afecten los ecosistemas.

Otro factor importante en la subregión Villagarzón es su enorme potencial piscícola de río y de estanque.

Según el Plan de Ordenación y Manejo de la Acuicultura de Caqueta y Putumayo esta subregión posee 2.788 Has (14.3 % del área de la subregión) de área piscícola productiva; las zonas con aptitud piscícola se encuentran en el río Uchupayaco entre las veredas Alemania y Champagñat otro sector definido en el área de influencia del río Santana y río Sardinias que abarca a las veredas de El Carmen, Santa Juliana del Guineo y Villa Santana.

En el mismo sector acuícola se cuenta con áreas de fomento próximo adicional que según el citado estudio abarcan una región ubicada al occidente de la cabecera municipal de aproximadamente 1400 Has ubicadas entre las veredas El Carmen, La Esperanza y Bajo Eslabón.

En otro aparte cabe destacar la gran importancia de los estudios sobre la Microcuenca del Uchupayaco, el cual en su área de influencia cubre asentamientos de la subregión Villagarzón como Alemania, Champañat, San Isidro, Canagucho y la Paz y un vasto sector del río Uchupayaco, permitiendo en asocio con otras informaciones adicionales una visión global sobre la aptitud biofísica de la subregión y determinar el uso potencial del suelo según el CUADRO N° 19: APTITUD BIOFISICA PREDOMINANTE PARA USO POTENCIAL – SUBREGION VILLAGARZON.

CUADRO N° I- 9
APTITUD BIOFISICA PREDOMINANTE PARA USO POTENCIAL

UNIDAD	APTITUD BIOFISICA PREDOMINANTE	ZONA	AREA DE LA SUBREGION	
		PARA USO	HAS	PORCENTAJES
1	Suelos de lomerios con pendientes que oscilan entre 7 y 12% a 12 y 25%, presentan erosión moderada y baja fertilidad; tierras aptas para reserva natural, son zonas de manejo especial de protección de ecosistemas.	I	2135.5	10.10
2	Suelos de piedemonte , relieve ligeramente inclinado con pendientes entre 0 y 3%, suelos muy ácidos de baja fertilidad, no presentan erosión my son mal drenados. Son suelos aptos para la ganadería semiextensiva con rotación de potreros. Requieren de adecuación de drenajes	V	11515.0	54.44
3	Suelos ubicados en planos de inundación, vegas de río, relieve plano, pendientesd entre 1 y 7%, son suelos fuertemente ácidos, de baja fertilidad y nivel freático superficial. Son suelos aptos para bosque protector-productor, con restricción sin posibilidad de uso agropecuario.	IV	562.2	2.66
4	Suelos ubicados en plano de inundación, topografía ligeramente plana y/o plano concava. Aptos para manejo de cultivos (cacao, plátano, yuca y otros) con restricción de zonas protectoras 30m o más de las riveras de los ríos.	IV y II	1015.7	4.80
5	Tierras aptas para bosque productor-protector, con restricción. En sectores localizados pueden establecerse cultivos en sistemas multiestrata (cacao, frutales amazónicos, palma africana, caña), con posibilidad de ganaderías semi o estabuladas con pasto elefante.	IV y V	5925.0	28.00
TOTALES:			21153.4	100

ZONIFICACION PARA USOS DEL SUELO

- Zona I : Zona de Reserva Forestal
- Zona II : Zona de Protección de Fuentes de Agua
- Zona III : Zona de Amortiguación de Reserva Forestal
- Zona IV : Zona Forestal de Uso Múltiple
- Zona V : Zona de Producción Agropecuaria

NOTA: Todas las riveras de ríos contemplan una zona de protección de fuentes de agua o zona tipo II.

2.3.2 SECTOR SECUNDARIO

En cuanto al procesamiento de las materias primas la región es limitada; la única actividad que se realiza a este respecto es el procesamiento de la madera; existen en el pueblo machimbradoras donde se procesa gran cantidad de madera destinada al consumo local y al comercio con Nariño, Huila y el resto del país.

A nivel rural se da la extracción de madera utilizando motosierras, para obtener los bloques que se llevan a Nariño, Huila y centro del país; en 1.994 hubo una extracción de recurso forestal de 7500 M³ que equivalen a 187500 piezas, madera amparada con licencia ambiental y corresponde a las siguientes especies Sangreoro, arenillo, achapo, amarillo, caracoli, cancho, canalete. Las áreas de extracción forestal son Champañat, el Mezón, Uchupayaco y Puerto Umbría.

El sector secundario es susceptible de desarrollarse con base en políticas claras por parte el gobierno, para implementar proyectos destinados a la producción por medio de la capacitación.

La comunidad del sector cree que para llevar a cabo estos proyectos en beneficio del campo se debe fortalecer a las entidades como la UMATA, PLANTE, etc y facilitar los créditos a medianos y pequeños productores.

2.3.3 SECTOR TERCIARIO

Al respecto la actividad que se desarrolla más en la zona es el transporte rural e interregional que comunica a las veredas de la región con la vía principal y Villagarzón.

La subregión es privilegiada en el sentido de su cercanía con el casco urbano, de esta manera puede tener acceso fácilmente a los servicios bancarios, además de otros que solo ofrece el pueblo y que están a disposición de las comunidades rurales.

2.3.4 PROCESOS PRODUCTIVOS

En las actividades pecuarias no existen técnicas de crianza, ni selección de razas, es así como cerdos y aves no permanecen en el corral, son alimentados con residuos de cocina, maíz, chirarío y banano; producidos en la misma finca. La producción de cuyes se realiza en forma rudimentaria, la población desconoce aspectos de nutrición, mejoramiento, sanidad, este tipo de producción se emplea para autoconsumo familiar.

En el ramo de la piscicultura se manejan aproximadamente unos 10000 alevinos de cachama asociado con bocachico, los peces se alimentan con plátano, bore, comejen, desperdicios y concentrados. Esta producción es para autoconsumo familiar y expendio menor en el mercado.

2.3.5 OFERTA DE EMPLEO

Una tercera parte de la población dedican su tiempo a labores agrícolas que efectúan en sus propios predios con la ayuda de su familia; dentro de la producción agropecuaria se tienen los cultivos tradicionales como plátano, yuca, maíz, chontaduro, arroz y piña.

Aproximadamente la quinta parte de la población se dedica a la actividad de jornaleros, y son los que comúnmente carecen de tierras.

Un muy bajo porcentaje de la población son comerciantes, que establecen pequeños negocios como tiendas, etc. Aproximadamente el 12% de la población activa trabajan como empleados de promotoras de salud y docentes en primaria radicados en la localidad.

En el rango de los ganaderos están aquellos que manejan mas de 50 cabezas de ganado vacuno, tienen fincas en las que predominan pastos mejorados , gramalote, daliz. Que mantienen ganado cebú y criollo.

Otra actividad pecuaria es la cría de especies menores, un 100 % manejan las aves de corral, un 50% la crianza de cuyes; un 40% se dedican al engorde y reproducción de porcinos y solo un 10% al manejo de conejos. Este sistema de producción esta dentro de la economía campesina que además de ocupar gran preferencia para el consumo alimenticio , también permite retribuir ingresos.

La oferta de empleo en la región es baja ya que no se han implementado factores generadores de empleo; a punto que las actividades que se realizan en la región son caseras.

La producción que se maneja en la zona es pequeña y por ello su manejo no genera fuentes de empleo.

2.4 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PARA LA PRODUCCION

En términos generales los servicios como energía eléctrica, agua potable, alcantarillado son mínimos, al punto que en el mejor de los casos una vereda puede llegar a tener dos servicios pero con baja cobertura como es el caso de Canangucho y El Porvenir. Las otras veredas disponen solamente de un servicio; es el caso de la Cafelina, Champañat, La Paz y San José del Guineo. El resto de veredas (5) no poseen servicios públicos. (Ver Cuadro N° 1-10: DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS – SUBREGION VILLAGARZON.

CUADRO N° I - 10
DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS SUBREGION VILLAGARZON – RURAL

LOCALIDAD	ACUEDUCTO	ALCANTARILLADO	ENERGIA	TELEFONO
ALEMANIA	NO	NO	NO	NO
BAJO ESLABON	NO	NO	NO	NO
LA CAFELINA	NO	NO	SI	NO
CANANGUCHO	NO	SI	SI	NO
EL CARMEN	SI	NO	NO	NO
CHAMPAGNAT	NO	NO	SI	NO
LA ESPERANZA	SI	NO	NO	NO
PALESTINA	NO	NO	NO	NO
LA PAZ	NO	NO	SI	NO
PORVENIR	SI	NO	SI	NO
SAN JOSE DEL GUINEO	SI	NO	NO	NO
SAN ISIDRO	NO	NO	NO	NO
SANTA JUL. DEL GUINEO	SI	NO	NO	NO
VILLA SANTANA	NO	NO	NO	NO

FUENTE: ESTE ESTUDIO

La administración municipal deberá por tanto adelantar en el corto plazo los diseños necesarios para proveer de los servicios públicos básicos en cada uno de los asentamientos; seguidamente se buscarán los mecanismos para llevar a cabo su construcción dentro de los parámetros ambientales en cada caso.

2.5 TRATAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS

En cuanto al manejo de los residuos sólidos lo común a nivel veredal es depositar la basura al aire libre, generando serios problemas de insalubridad, deterioro del paisaje; a veces los desechos dependiendo de sus características se destinan como abono en huertas caseras o alimento para aves, cerdos y bovinos.

El resto de desechos como papeles, plásticos, etc se queman.

Otro grupo de población aprovecha los ríos para la eliminación de los residuos sólidos. Para el caso de Villagarzón como cabecera municipal la producción de residuos sólidos es considerable y actualmente se vierten en el río Mocoa. Esta situación cambiara en corto plazo con la implementación del relleno sanitario que en el momento se construye a 8,0 km, de la cabecera municipal, en la vereda Villasantana en la vía que conduce a la Kofanía. Este proyecto cuenta con el aval de CORPOAMAZONIA y entraría a solucionar

el grave problema de la disposición de basuras que genera contaminación a una importante fuente hídrica como es el río Mocoa. El sitio destinado a la construcción del relleno sanitario abarca un área aproximada de 20 hectáreas.

2.6 FORMACION DE LA POBLACION

Absolutamente todos los asentamientos de la subregión cuentan con un centro educativo de tipo escuela rural mixta.

El CUADRO I – 11: NUCLEO DE DESARROLLO EDUCATIVO N° 08 DE VILLAGARZON PUTUMAYO. Muestra los establecimientos educativos rurales de la subregión Villagarzón, indicando el número de alumnos matriculados en cada grado y el total de los alumnos en cada establecimiento. Esta información fue suministrada por el director de Núcleo de Villagarzón.

En conclusión se puede decir que en el Núcleo de Villagarzón la cobertura educativa es del 100 %.

A nivel rural solo se imparte educación básica primaria, por tanto dependiendo de las necesidades de los habitantes para adelantar un nivel superior de educación acuden inicialmente a Villagarzón para estudios secundarios y a Pasto, Cali, Bogotá para educación profesional.

2.7 SERVICIO DE SALUD

El municipio cuenta con el Centro de Salud GUSTAVO ROMERO HERNANDEZ ubicado en la cabecera municipal, cuya función es atender a la población urbana y rural del municipio de Villagarzón.

Existen además algunos Puestos de Salud dispuestos en la zona rural de la subregión Villagarzón. Las veredas que cuentan con Puestos de Salud son: El Carmen, La Paz, San José del Guineo, San Isidro y Santa Juliana del Guineo.

Sobre el estado de los puestos de salud, la comunidad de la vereda La Paz reportó que el Puesto de Salud que ahí funciona necesita ampliación.

Entre las labores que prestan las promotoras de salud en cada zona se tienen: Primeros auxilios, partos, curaciones menores, programas de crecimiento y desarrollo, planificación familiar, charlas educativas a la comunidad, salud oral y orientación sexual entre otras.

La administración municipal deberá mejorar las condiciones de salud preventiva y curativa a través de la dotación de los anteriores Puestos de Salud.

UBICAR EL CUADRO N° I – 11

3.0 PROBLEMAS

Con el animo de establecer de la forma más aproximada posible y partiendo de la información disponible en la zona, se pretende con el siguiente análisis determinar las zonas de riesgo en la región.

De acuerdo a la Ley 388 de 1.997 es de particular importancia la identificación de las zonas de riesgo con el fin de prevenir desastres futuros. Aunque existe normatividad preestablecida en el Decreto 919 de 1.989, mediante el cual se crea el Sistema Nacional de Prevención y Atención de desastres, su aplicación en el Departamento del Putumayo es mínima y a veces nula por la falta de conocimiento de los temas que involucra como son: amenaza, vulnerabilidad y riesgo.

DESASTRE:

Este término se usa para describir fenómenos violentos de tipo físico como terremotos, avalanchas, huracanes, etc y fenómenos cuya causa es imputable exclusivamente a la intervención del hombre; por ejemplo: Las guerras, los accidentes industriales, etc. En medio de estos dos extremos se encuentran otro tipo de desastres debidos a la combinación de efectos físicos y humanos, como las hambrunas, inundaciones y deslizamientos.

3.1 AMENAZAS NATURALES Y ANTROPICAS:

Se considera como un factor de riesgo externo de un sujeto o sistema, representado por un peligro latente, asociado con un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre que no puede manifestarse en un sitio específico y en un término determinado, produciendo efectos adversos a las personas, los bienes y el medio ambiente.

3.1.1 AMENAZAS NATURALES

Las amenazas pueden ser de origen natural, cuando obedecen a fenómenos propios de la dinámica de la tierra y Antrópicos cuando se deben a la intervención del hombre.

De acuerdo con la causa que las produce, las amenazas se clasifican en: geológicas, geomorfológicas, hidrometereológicas y edáficas; y las amenazas antrópicas se relacionan con el uso del suelo, cobertura vegetal y actividades socioeconómicas.

Las amenazas naturales pueden clasificarse de acuerdo al siguiente cuadro:

CUADRO N° I – 12
CLASIFICACION DE LAS AMENAZAS NATURALES

FACTOR	FENOMENO	AGENTE
EDAFICOS	Erosión laminar	Precipitación
	Erosión en surcos	Precipitación
	Erosión en cárcavas	Precipitación
	Erosión por gotas de lluvia	Precipitación
	Erosión por escorrentía	Precipitación
	Erosión por socavamiento	Río
GEOMORFOLOGICOS	Deslizamientos	Pendientes
GEOLOGICO	Sismos	Movimiento de placas tectónicas
HIDROMETEREOLÓGICOS	Inundación o avenidas torrenciales	Río

FUENTE: BOTINA – GUERRERO- 1.999

Las amenazas geológicas son imputables a las vibraciones de la corteza terrestre por la liberación repentina de energía debido al reacomodo de las placas tectónicas.

El fallamiento predominante en el país tiene dirección norte sur, coincidiendo con la dirección de las tres cordilleras. Obsérvese en la Figura 1, los principales macrosistemas de fallamiento en el país. Para el caso del Municipio de Villagarzón se considera la FALLA FRONTAL CORDILLERA ORIENTAL, que afecta directamente a Mocoa, y que dada su cercanía con Villagarzón, se debe considerar con una magnitud de riesgo igual.

La Figura 2. Muestra el Mapa de Zonificación Sísmica de Colombia, en el se puede apreciar que Mocoa y Villagarzón se encuentra en la zona de amenaza sísmica alta.

En las amenazas geomorfológicas el factor fundamental de incidencia son las pendientes del terreno, combinado con factores como las características físicas del suelo, los fenómenos hidrometeorológicos y la actividad humana.

Las comunidades rurales de la subregión Villagarzón no reportaron amenazas por incidencia de pendientes fuertes en los terrenos.

El caso de las inundaciones y avenidas torrenciales se presenta en cuencas con altas pendientes, donde se acumulan grandes cantidades de agua en corto tiempo, este fenómeno es frecuente en ríos ubicados en zona montañosa y con bastante pendiente. Estas inundaciones manifiestan una serie sucesiva de los siguientes fenómenos:

- Los fuertes aguaceros sobre terrenos débiles o sin vegetación generan deterioro debido al deslizamiento de las montañas en los sitios aledaños a los ríos.

- Las rocas, arboles, pedazos de troncos que caen al río ocasionan un represamiento natural de las aguas.

- **FIGURA 1**

FIGURA 2

La acción del agua sobre la represa natural termina por romper esa barrera arrastrándolo consigo.

- Esta gran cantidad de agua y de sólidos arrastrados por el cauce tiene un gran poder destructor.

Las amenazas edáficas representan los movimientos en masa como deslizamientos y erosión; los deslizamientos obedecen al espesor del suelo, las fuertes pendientes los fenómenos hidrometeorológicos y la erosión.

La erosión es quizá el fenómeno de mayor incidencia sobre los deslizamientos de terreno, y es ocasionado por el desgaste natural de la superficie, por acción del agua, el viento y las actividades humanas.

Existen varios tipos de erosión:

- **EROSION LAMINAR:** Se presenta cuando la tierra se va perdiendo de una manera uniforme, quedando las raíces al descubierto, este fenómeno es difícil de descubrir y controlar a tiempo.
- **EROSION EN SURCOS:** El agua rueda por depresiones naturales del terreno y las va acentuando hasta dar orígenes a cárcavas.
- **EROSION EN CARCAVAS:** Cuando se producen profundas fisuras o grietas que avanzan en dirección opuesta a la corriente del agua que las forma, aumentando en longitud y profundidad.
- **EROSION POR GOTAS DE LLUVIA:** Cuando el golpe de las gotas de lluvia caen sobre el suelo desprovisto de vegetación y de manera gradual arrastra las partículas de suelo. Este fenómeno también puede generar erosión en surcos y cárcavas en terrenos con pendientes superiores al 30%.
- **EROSION POR ESCORRENTIA:** Cuando el terreno se desgasta por acción del agua, arrastra porciones de suelo dando origen poco a poco a cárcavas.
- **EROSION POR SOCAVAMIENTO LATERAL:** Que consiste en la acción del agua sobre taludes y terrazas bajas que arrastra el material aluvial en las riveras de los ríos.

El estudio de las amenazas para el caso del municipio de Villagarzón es difícil de identificar en el tiempo ya que no existen registros históricos sobre la ocurrencia e eventos; por tal motivo el presente análisis tiene asiento en la información recolectada directamente mediante entrevistas a los habitantes de cada asentamiento humano en la zona rural, ya que son ellos en última instancia quienes pueden dar una idea aproximada de los eventos ocurridos en su región.

El CUADRO N° I-13: LOCALIZACION Y TIPO DE AMENAZAS NATURALES – SUBREGION VILLAGARZON. Muestra la localización de las amenazas naturales presentes en la Subregión Villagarzón. Como se aprecia en el cuadro el fenómeno más común en la zona rural del municipio es el desbordamiento de los ríos, lo que ocasiona inundaciones que afectan potreros, cultivos y viviendas.

Gran porcentaje de la zona en estudio tiene una abundante malla hidrográfica, compuesta de numerosos ríos jóvenes que aún no han definido su curso, sumado a la deforestación en las riberas de los ríos, esta es quizá la causa fundamental del problema de las inundaciones.

El fenómeno de los vendavales, es de poca ocurrencia en la subregión, para el caso solo dos veredas reportaron este fenómeno según los habitantes de los diferentes lugares afectados, los vendavales se presentan en la región periódicamente una o dos veces al año, afectando viviendas y cultivos.

Para el caso del fenómeno sísmico se considero aplicar la posible ocurrencia futura de sismos en toda la región de Villagarzón dada su ubicación en la zona de amenaza sísmica alta.

En cuanto a los deslizamientos de terreno se considera que son del tipo Edáfico ya que su ocurrencia obedece más que todo a la acción del agua sobre terrenos desprovistos de vegetación. Este fenómeno es cierto, si se tiene en cuenta que el problema se agrava en épocas de invierno.

CUADRO N° I-13

3.1.2 AMENAZAS ANTROPICAS

Las amenazas antrópicas son consecuencia de la intervención del hombre, y por ello son susceptibles de corregir o prevenir en el momento que la comunidad agresora toma conciencia de sus actos en contra de la naturaleza.

CUADRO N° I - 14
CLASIFICACION DE LAS AMENAZAS ANTROPICAS

FACTOR	FENOMENO	AGENTE
Uso del suelo	Construcción de viviendas en terrenos de alta pendiente	Hombre
	Prácticas agrícolas inadecuadas	Hombre
Cobertura	Deforestación	Hombre
Actividades Socioeconómicas	Explotación de material aluvial	Hombre
	Depósitos de residuos sólidos y líquidos	Hombre
	Depósito de sustancias inflamables o tóxicas	Hombre
	Conflicto armado	Hombre

FUENTE : BOTINA – GUERRERO 1.999

Las amenazas provocadas por mal uso del suelo, pueden ser la construcción de viviendas en terrenos con pendientes fuertes, que no ofrecen un adecuado soporte a las cimentaciones de la edificación.

Otra causa común de mal uso del suelo lo constituye las inadecuadas prácticas agrícolas.

El fenómeno de la deforestación afecta la estabilidad del suelo ya que acelera los procesos erosivos. Eliminar la cobertura vegetal con prácticas como la deforestación, reduce la acción de los agentes climáticos, afecta la retención de aguas lluvias eliminándola como vapor de evotranspiración. Las raíces ayudan a sostener el suelo.

El hombre puede además provocar amenazas al desarrollar sus actividades socioeconómicas, entre estas actividades se tienen:

- La explotación de material aluvial, que puede llegar a afectar el curso de los ríos objeto de explotación.
- Manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos. Es común observar el vertimiento de aguas negras y otros agentes contaminantes a los ríos, este fenómeno puede deteriorar la calidad del agua, provocando además enfermedades infectocontagiosas.

- El depósito de sustancias inflamables o tóxicas, si no se manejan adecuadamente pueden provocar incendios, daño en los bienes muebles e inmuebles y hasta la muerte.
- El conflicto armado; la pugna constante entre grupos armados al margen de la ley, ocasiona un ambiente de intranquilidad en la comunidad, emigraciones, etc.

EL CUADRO N° I-15: LOCALIZACION Y TIPO DE AMENAZAS ANTROPICAS – SUBREGION VILLAGARZON. Muestra la localización de las amenazas debidas a la intervención del hombre para la Subregión de Villagarzón.

Al respecto cabe destacar lo siguiente: Las balastreras reportadas en el cuadro se utilizan para extracción de material de río (canto rodado de gran tamaño para construcción de cimentaciones, muros, etc; arena gruesa y fina para elaboración de morteros para pañetes de muros y afinados de pisos y material mixto o balasto para elaboración de concretos y afirmado de vías). De estas actividades la de mayor consumo es el material para mantenimiento y construcción de carreteras.

La extracción indiscriminada de material de río ocasiona serios perjuicios en el lecho y borde de los ríos, generando a corto y/o largo plazo que el río cambie de curso generando múltiples daños en sus riveras.

Otro factor que afecta la cobertura vegetal es la deforestación; este fenómeno es común en casi todo el territorio pues hasta el momento no existe la concientización necesaria hacia la comunidad para evitar esta actividad que tanto afecta al suelo y desfavorece al mantenimiento de los ríos.

Las prácticas agrícolas inadecuadas es otra actividad imputable al hombre, en la región es frecuente ver terrenos totalmente erosionados. El proceso de destrucción del suelo lleva los siguientes pasos:

- Intervenir la montaña (derriba de árboles y arbustos bajos)
- Quema y limpieza del sector intervenido.
- Siembra de productos artesanales como maíz, yuca, plátano, etc.
- Cansancio del predio para la producción agrícola.
- Transformación del predio en potrero para ganado de levante.
- Transformación del predio en potrero para mantenimiento de ganado.
- Cansancio del predio para la producción ganadera.
- Erosión del terreno.
- Dejar inactivo al terreno un tiempo considerable para que vuelva a ser productivo.

Este fenómeno que afecta gravemente al ecosistema y al hombre mismo se presenta en casi todo el territorio municipal excepto las vegas de los ríos donde las características del suelo ofrece la sostenibilidad de una actividad económica determinada, ya sea agrícola o ganadera.

CUADRO N° I - 15

El conflicto armado presupone la existencia de un grupo considerable de personal que para su subsistencia interviene la naturaleza y a su paso deja contaminación de los ríos, gran cantidad de residuos sólidos, utilización de leña como combustible, etc.

En el evento de producirse un enfrentamiento se genera la contaminación por ruido, lo cual afecta la fauna silvestre y termina por afectar el equilibrio natural que debe existir en las zonas de reserva.

3.2 DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad es un factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir una pérdida (Cardona, 1.993).

La vulnerabilidad puede ser de los siguientes tipos:

- Vulnerabilidad social: intervienen tres variables, la educación, la población, y su organización para desarrollar sus potencialidades para enfrentar la crisis.
- Vulnerabilidad económica: con relación al empleo, ingresos y vivienda con uso , características y tenencia.
- Vulnerabilidad física: Con relación a la tipología y categoría de las edificaciones, la infraestructura de servicios públicos, infraestructura vial y la distribución urbanística.
- Vulnerabilidad Institucional: Con relación al equipamiento institucional, la normatividad y las condiciones político administrativas.

CUADRO N° I - 16
CRITERIOS PARA EVALUAR LA VULNERABILIDAD

TIPO	ATRIBUTO	VARIABLE
SOCIAL	POBLACION	Presencia de población en la zona de amenaza
	ORGANIZACIÓN	Existencia de organizaciones comunitarias
	CULTURAL	Capacitación sobre la atención de desastres.
ECONOMICA	INGRESOS	Disponib. de ingresos para enfrentar efectos de los desastres
	EMPLEO	Existencia de empleo con estabilidad laboral.
	VIVIENDA	La vivienda es de propiedad de los ocupantes.
FISICA	EDIFICACIONES	Presencia de edificaciones de importancia local y/o residencial.
	SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS.	El sitio tiene cobertura de servicios públicos domiciliarios.
	INFRAESTRUCTURA VIAL	El sistema vial se encuentra en buenas condiciones.
	DISTRIBUCION URBANISTICA	La distribución del espacio urbano es adecuada.
INSTITUCIONAL	EQUIPAMIENTO INSTITUCIONAL	La administración municipal dispone de un plan de contingencia para prevención y atención de desastres.
	NORMATIVIDAD	La normatividad vigente es eficaz para la comunidad expuesta a amenazas.

FUENTE: BOTINA– GUERRERO, 1.999

Después de analizada la subregión de Villagarzón – zona rural en los aspectos antes mencionados se llegó a la conclusión de que los asentamientos que presentan mayor cantidad de factores de amenazas son: El Bajo Eslabón, La Paz, San José del Guineo y Santa Juliana del Guineo. (VER CUADRO N° I – 17: EVALUACION DE AMENAZAS POR SITIOS - SUBREGION VILLAGARZON)

3.3 DETERMINACION DE LAS ZONAS DE RIESGO

Una vez realizado el análisis de vulnerabilidad se determinó el riesgo para cada asentamiento de la zona.

El riesgo se obtiene de relacionar la amenaza o probabilidad de que ocurra un fenómeno con una intensidad específica, con la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Para el caso de la subregión de Villagarzón el riesgo se obtiene de la suma de las evaluaciones de las amenazas y la vulnerabilidad propias de cada sitio analizado. (VER CUADRO N° I – 18: EVALUACION DE VULNERABILIDAD POR SITIOS – SUBREGION VILLAGARZON Y CUADRO N° I-19: EVALUACION DE RIESGOS POR SITIOS – SUBREGIÓN VILLAGARZON).

De acuerdo a lo anterior, los asentamientos con mayor riesgo en la zona rural de la subregión son: San José del Guineo, La Esperanza, Champañat, El Carmen y Canangucho.

3.4 ACCIONES A DESARROLLAR EN LAS AREAS DE AMENAZAS NATURALES Y ANTROPICAS

Las áreas que después del análisis de la región resultasen por sus características como una amenaza de ocurrencia de desastre natural deberán tener un trato especial que incluirá como mínimo los siguientes aspectos:

La administración municipal deberá delimitar dichas zonas y en ellas no podrán desarrollarse usos urbanos o residenciales y no podrá construirse ninguna base de infraestructura que pueda ser afectada con un evento natural; se constituyen como zonas de amenaza en la subregión Villagarzón, las áreas inundables de algunos ríos antes descritos.

La administración municipal en asociación con las autoridades ambientales desarrollará labores de control en los sitios donde se provoquen amenazas antrópicas; para ello deberá establecer normas claras para la adecuada explotación de los recursos naturales.

Se adelantarán campañas de capacitación para el adecuado manejo de los recursos naturales con el fin de concientizar y sensibilizar a las comunidades en aspectos que

CUADRO N° I-17

CUADRO N° I-18

CUADRO N° I-19

provocan amenazas antrópicas como: manejo de basuras, contaminación de fuentes hídricas, mala explotación de balastreras, etc.

Ya que toda la región del municipio de Villagarzón se encuentra catalogada como zona de amenaza sísmica alta, la administración municipal por medio de su oficina de planeación y secretaría de obras incluirá la aplicación de la norma NSR-98 (Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismoresistentes) para la construcción de obras civiles tanto en la zona urbana como rural.

En la implementación de normas de construcción para la vivienda campestre se debe dar especial interés a la construcción de estructuras de techo, fijación de puertas, ventanas y vidrios en los sitios donde se presentan vendavales.

4.0 PERIMETRO URBANO CABECERA MUNICIPAL.

El perímetro es la delimitación física de la zona urbana, determina su área y se representa con una línea continua que divide el suelo urbano del rural e incorpora el suelo de expansión urbana. Art. 34 Ley 388 de 1997.

El perímetro urbano de la cabecera municipal tiene las siguientes determinantes físicas: Norte el sistema orográfico, Oriente el cordón ripiario, Occidente el río Naboyaco y al Sur oriente el crecimiento del casco urbano está limitado por una afectación de protección, que es la superficie para futuras expansiones y el límite de obstáculos que rodea al Aeropuerto Cananguchal y cubre un radio de 4.000 m.

El perímetro urbano de la cabecera municipal de Villagarzón es un polígono compuesto por 9 vértices identificados con las siguientes coordenadas:

PUNTO	NORTE	ESTE	LATITUD	LONGITUD
1	606721.49	1051441.50	01°02'32.85"N	76°37'7.53"W
2	606685.24	1051801.28	01°02'31.67"N	76°36'55.89"W
3	606510.31	1052049.94	01°02'25.98"N	76°36'47.85"W
4	606143.43	1051626.16	01°02'14.03"N	76°37'1.56 " W
5	605468.53	1052011.67	01°01'52.06"N	76°36'49.09"W
6	604832.21	1052231.97	01°01'31.34"N	76°36'41.97"W
7	604157.71	1051704.98	01°01'9.39"N	76°36'59.02"W
8	604469.73	1050324.68	01°01'19.55"N	76°37'43.66"W
9	605923.90	1050312.90	01°02'6.89" N	76°37'44.03"W

El Mapa N° 11: EJES ESTRUCTURANTES – PERIMETRO URBANO (COMPONENTE URBANO) muestra el perímetro urbano de Villagarzón

5.0 SUELO SUBURBANO.

Son aquellas áreas ubicadas dentro de la zona rural aledañas o próximas a las áreas urbanas, en donde se mezclan usos del suelo y formas de vida del campo y la ciudad, estas actividades y áreas son diferentes a las denominadas zonas de expansión urbana; y pueden contar con la posibilidad del desarrollo con ciertas restricciones de uso, densidad; se puede garantizar el cubrimiento de los servicios públicos domiciliarios con la extensión de la infraestructura del casco urbano, siempre y cuando no afecte el cubrimiento del asentamiento mayor. Para tal efecto se rige de conformidad con lo establecido en la Ley 99 de 1993 y la Ley 142 de 1994.

Este suelo suburbano es el suelo rural en el que predomina la actividad residencial y/o actividades agropecuarias en coexistencia con la actividad urbana. En el municipio de Villagarzón tenemos como suelo suburbano el sector del Porvenir el cual esta bajo la influencia de la cabecera municipal y es una extensión de esta hacia el aeropuerto, En el momento cuenta con suministro de agua del acueducto de Villagarzón; y una prolongación de Los Diamantes a la salida a Puerto Limón. Los usos y densidades en estos sectores están afectadas por unos requisitos que controlan como en el casco urbano su crecimiento y disponibilidad.

La zona suburbana se encuentra enmarcada dentro de dos polígonos: el primero ubicado en el sector del Porvenir, cuyas coordenadas son las siguientes:

PUNTO	NORTE	ESTE	LATITUD	LONGITUD
6	604832.21	1052231.97	01°01'31.34"N	76°36'41.97"W
7	604157.71	1051704.98	01°01'9.39"N	76°36'59.02"W
8	604469.73	1050324.68	01°01'19.55"N	76°37'43.66"W
13	603500.00	1050500.00	01°00'47.98"N	76°37'37.99"W
12	603500.00	1051500.00	01°00'47.97"N	76°37'5.65"W
11	604000.00	1052500.00	01°01'4.25"N	76°36'33.30"W

El segundo polígono ubicado en el sector de Los Diamantes tiene las siguientes coordenadas:

PUNTO	NORTE	ESTE	LATITUD	LONGITUD
3	606510.31	1052049.94	01°02'25.98"N	76°36'47.85"W
4	606143.43	1051626.16	01°02'14.03"N	76°37'1.56 " W
5	605468.53	1052011.67	01°01'52.06"N	76°36'49.09"W
6	604832.21	1052231.97	01°01'31.34"N	76°36'41.97"W

10	605500.00	1053000.00	01°01'53.08"N	76°36'17.13"W
----	-----------	------------	---------------	---------------

El municipio deberá controlar la urbanización hacia la zona suburbana, mediante normas urbanísticas y de control por parte de la Secretaría de Planeación Municipal. Para ello existe determinado a nivel de la cabecera municipal y las cabeceras Corregimentales el polígono que enmarca la zona urbana. En términos generales la zona urbana no podrá extenderse hacia el sector suburbano hasta tanto no se haya copado la capacidad de la zona de desarrollo.

Para el caso de la cabecera municipal en la zona suburbana se ubicará la construcción de la infraestructura para el tratamiento de las aguas servidas, el matadero, cementerio, terminal de transportes y la zona de tolerancia entre otros.

6.0 ZONIFICACION DE LOS USOS DEL SUELO RURAL

Esta constituido por los suelos no aptos para el uso urbano, por razones de oportunidad, por su destino a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas.

Los usos permitidos, condicionados y prohibidos y los lineamientos de manejo ambiental propuestos en la zonificación de los usos del suelo se tomaron textualmente de lo pertinente para la Cuenca del Río San Juan, ya que la similitud de las regiones dentro del municipio de Villagarzón permite aplicar dichos parámetros.

La zonificación y usos del suelo en la subregión Villagarzón presenta las siguientes zonas:

6.1 ZONA DE RESERVA FORESTAL PROTECTORA

La Zona de Reserva Forestal Protectora corresponde a aquella zona que por su naturaleza ecológica (topográfica, geomorfológica, suelo, clima) o legal debe permanecer siempre o por largos periodos con una cobertura vegetal arbórea o arbustiva que asegure una adecuada protección del suelo, la regulación hidrológica y la conservación del recurso natural.

La determinación de esta zona obedece al análisis realizado en el estudio “ Bases para el establecimiento del Esquema de Manejo y Ordenación Microcuenca Uchupayaco”.

Esta zona tiene la siguiente descripción “ Suelos de lomerios con pendientes que oscilan entre 7% y 12 % a 12% y 25%, presentan erosión moderada y baja fertilidad, son tierras

aptas para reserva natural, son además zonas de manejo especial para protección de ecosistemas “.

6.1.1 DELIMITACION

La Zona de Reserva Forestal Protectora tiene un área de aproximadamente 2135.5 has; cubre el 10% de la subregión Villagarzón y se encuentra ubicada al Nor – Oriente del Municipio de Villagarzón formando parte de la Microcuenca del río Uchupayaco.

La zona de Reserva Forestal enmarca un polígono cuya delimitación aproximada es la siguiente:

Partiendo de la margen derecha del río Mocoa en un punto de límite municipal con las siguientes coordenadas 01° 02' 0.47" latitud Norte y 76° 34' 45.95" longitud Oeste, prosigue llevando la línea del límite municipal hacia el Sur hasta el límite de la subregión Villagarzón con coordenadas: 00° 57' 2.04" N y 76° 32' 15.46" W , luego se desplaza por el lindero de la subregión Villagarzón en el sentido Sur- Oeste hasta encontrar el río Uchupayaco, seguidamente se desplaza siguiendo el curso del río Uchupayaco hacia el Norte, hasta encontrar el punto de partida en la margen derecha del río Mocoa.

(Ver MAPA N° 6: USOS DEL SUELO EN LA ZONA RURAL – COMPONENTE RURAL).

6.1.2 USOS PERMITIDOS, CONDICIONADOS Y PROHIBIDOS

La zona de reserva forestal protectora se establece con el fin preservar los recursos naturales existentes en la zona. Por tanto, en esta área el uso principal del suelo será la protección de la diversidad biológica: bosques, fauna silvestre, aguas, suelo, paisajes, etc.

Con este fin, en el corto lazo se deberán encaminar acciones tendientes a delimitar por medio de amojonamiento en terreno, y efectuar la respectiva declaración y acciones de divulgación adecuadas sobre el manejo de esta zona.

El Ministerio del Medio Ambiente en coordinación con las entidades municipales, departamentales y regionales competentes, adelantarán acciones encaminadas a concertar entre las comunidades, el amojonamiento y manejo de la misma.

Las actividades de investigación estarán supeditadas a la aprobación de un código ético de investigación, por parte de las comunidades asentadas en el área.

6.2 FRANJAS DE PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE FUENTES DE AGUA

6.2.1 DELIMITACIÓN

En la subregión Villagarzón, se constituyen en áreas de protección, conservación y mejoramiento ambiental, las franjas a lado y lado de las corrientes de agua no inferior a 10 metros de ancho a lado y lado de los drenajes menores; Y para el caso de ríos y quebradas mayores: Uchupayaco, Mocoa, Naboyaco, Guineo, San José, Santana, Sardinias, Cachiyaco y Eslabón. el ancho de las franjas no será inferior a 50 metros a lado y lado del cauce.

En estas zonas se incluyen las áreas ubicadas aguas arriba de las bocatomas de acueductos para consumo humano, las cuales tendrán especial tratamiento de manejo. (Ver MAPA N° 6: USOS DEL SUELO EN LA ZONA RURAL – COMPONENTE RURAL).

6.2.2 USOS PERMITIDOS, CONDICIONADOS Y PROHIBIDOS

El uso principal del suelo que se dará a las franjas de protección de las corrientes de agua, estará orientado a la protección, conservación y recuperación del recurso forestal.

Como uso condicionado se permitirá el desarrollo de actividades económicas centradas en el establecimiento de sistemas agroforestales con especies frutales arbóreas como chontaduro, Inchi, Mil Pesos, Guamas, Canangucha, y frutales amazónicos como Borojó, Arazá, Uva Caimarona, etc; en especial aquellos predios que actualmente se encuentran en cultivos agrícolas o en pastos.

Se establece como uso prohibido el establecimiento de sistemas agrícolas y pecuarios.

6.2.3 LINEAMIENTOS DE MANEJO AMBIENTAL

- En las franjas de protección de las fuentes de agua se restringirá el ingreso y asentamiento de nuevas personas, y las personas que en la actualidad se encuentran asentadas en ellas reorientarán las actividades agropecuarias que vienen desarrollando hacia la implementación de modelos productivos acordes con el uso principal señalado.

- En el mediano plazo, la administración Municipal de Villagarzón, propenderá por la reubicación hacia áreas que cuenten con condiciones de habitabilidad, de las familias que actualmente se encuentran asentadas en las franjas de protección de fuentes de agua que se constituyen en áreas de riesgo y amenaza natural para la vida humana, o de obras de infraestructura.
- Las franjas de protección de fuentes de agua que cruzan por territorios indígenas serán administrados y manejados por sus propias autoridades de acuerdo con los usos y costumbres tradicionales; siempre y cuando estas estén acordes con el uso principal señalado en el numeral anterior.

6.3 ZONA FORESTAL DE USO MULTIPLE

La zona forestal de uso múltiple se constituye como un área que debe ser conservada permanentemente por bosques nativos de la región, que permitirán por una parte el aprovechamiento del recurso forestal y de los productos derivados que ofrezca, y a la vez la seguridad alimentaria de los habitantes asentados en esta zona mediante la producción de cultivos agrícolas y pecuarios en menor proporción, y en las áreas ya establecidas con esta finalidad.

6.3.1 DELIMITACIÓN

En la subregión Villagarzón se tiene un área de 562.2 hectáreas catalogada como zona forestal de uso múltiple; se trata de “suelos ubicados en planos de inundación, vegas de ríos, se caracterizan por tener un relieve plano con pendientes entre 1% y 7%, son suelos fuertemente ácidos con baja fertilidad y nivel freático superficial. Estos suelos son aptos para bosque protector – productor, con restricción y sin posibilidad para uso agropecuario”. Se encontró sectores con estas características en una zona en la margen derecha del río Mocoa y río Naboyaco y en una pequeña área en la margen derecha del río Guineo.

Otro de los sectores que puede dedicarse a zona forestal de uso múltiple son “ los suelos ubicados en planos de inundación con topografía ligeramente plana y/o plano cóncava. Son terrenos aptos para manejo de cultivos (cacao, Plátano, yuca y otros) con restricción en zonas protectoras 50 metros o más de las riveras de los ríos”. Con estas características existe en la zona un área aproximada de 1015.7 hectáreas.

Finalmente, en usos adecuados para zona forestal de uso múltiple se tienen: “ tierras aptas para bosque productor – protector con restricción. En sectores localizados pueden establecerse cultivos multiestrata (cacao, frutales amazónicos, palma africana, caña),

con posibilidad de ganaderías semi o estabuladas con pasto elefante”. Bajo estas características en la zona se encuentran aproximadamente 5925 hectáreas.

Al igual que en las demás regiones pretender dar la ubicación geográfica de las anteriores zonas con la información existente no es adecuado. La delimitación precisa de estas zonas estará sujeta a estudios concienzudos en el sitio con personal idóneo en la materia y siempre con el concurso de las comunidades ahí asentadas. Los Mapas N° 4 y N° 6 del Componente rural muestran la ubicación de estas zonas, de acuerdo al estudio realizado en la microcuenca de Uchupayaco.

6.3.2 USOS PERMITIDOS, CONDICIONADOS Y PROHIBIDOS

El uso principal de la zona forestal de uso múltiple será el aprovechamiento sostenible del recurso forestal, de manera directa e indirecta, a partir de la tecnificación de los modelos productivos existentes, previo el trámite de los permisos y autorizaciones por parte de las entidades correspondientes. De igual manera se permitirá que los habitantes del sector realicen actividades agrícolas, pecuarias, agroforestales y silvopastoriles con tecnologías apropiadas en las áreas ya intervenidas; el levante de especies menores: porcicultura, avicultura, apicultura, etc., y la piscicultura siguiendo los lineamientos contemplados en el Plan de Ordenación Acuícola del departamento del Putumayo.

En el sector comprendido en los planos de inundación vecinos a los ríos el uso principal del suelo será forestal y agroforestal. Solo se permitirá el aprovechamiento forestal por entresaca, y el desarrollo condicionado de actividades agropecuarias en arreglos agroforestales y silvopastoriles, los cuales se podrán realizar respetando las franjas de protección de las fuentes de agua de acuerdo con lo ya establecido.

Se establece como usos complementarios, el aprovechamiento, cultivo y comercialización de productos secundarios del bosque: látex de especies como el sangredrigo (*Croton* sp.), resinas, cortezas como la Chuchuguaza, plantas medicinales, flores, semillas y frutos como: Chontaduro (*Bactris gasipaes*), Inchi (*Caryodendron oricense*), Mil pesos (*Jessenia polycarpa*), Borojó (*Borojoa patinoi*); cultivo de especies epífitas como plantas ornamentales: vicundos y orquídeas, platanillos, lianas, bejucos, y chontas para el desarrollo de artesanías; Se fomentará la zootecnia de animales silvestres, y de aquellas especies animales contempladas en la normatividad vigente, de acuerdo con los paquetes tecnológicos existentes.

6.3.3 LINEAMIENTOS DE MANEJO AMBIENTAL

Para garantizar la sostenibilidad y competitividad de las áreas forestales de uso múltiple deberá implementarse un tipo de manejo silvicultural y agroforestal que permita

aprovechar la zona a través de múltiples usos y la utilización de los productos que ofrezca para la alimentación humana y animal. Con este fin, es necesario en primera instancia y en el corto plazo adelantar una serie de acciones que conlleve al logro de la intencionalidad aquí propuesta así:

- Adelantar proyectos de investigación básica y aplicada que permitan conocer el funcionamiento del ecosistema y las potencialidades de los recursos naturales existentes en la región: flora, aguas, fauna ictiológica, fauna silvestre, minerales, y plantear propuestas productivas alternativas con posibilidades de mercadeo a nivel nacional e internacional. Por esta razón, la administración municipal y las entidades competentes, incentivarán dentro de las universidades y centros e institutos de educación superior con presencia departamental, el desarrollo de trabajos de investigación que se articulen con los propósitos de desarrollo de la región.
- Considerando que la investigación es la base del desarrollo de la zona forestal de uso múltiple, se requiere que antes de emprender programas de investigación en el área, se realice un código ético de investigación, que los consultores, entidades públicas o privadas, y particulares deberán respetar y acometer.
- Poner en funcionamiento un adecuado sistema de información, donde se acopie y sistematice en bases de datos, los resultados obtenidos en el desarrollo de las investigaciones que se adelanten, el normal ejercicio de las funciones que les competen a las entidades, y los que se recopilen a través del conocimiento y experiencia de los usuarios de los recursos naturales, con el objeto de producir información que se pueda poner a disposición de entidades y comunidades, para la toma de decisiones relacionadas con el manejo del área. Con este fin, la administración municipal y las entidades competentes, harán la convocatoria a las instituciones de la región, para poner en marcha el Sistema Departamental Ambiental, como una estrategia de operatividad del Sistema Nacional Ambiental SINA Regional, que oriente y dirija el acopio, sistematización y procesamiento de la información ambiental de la región.
- Realizar estudios de mercadeo de diferentes productos derivados del bosque, con el fin de orientar que las actividades económicas de la población se centren hacia aquellos productos de demanda comercial en los niveles regionales, nacionales e internacionales.
- El enriquecimiento del bosque que permita el aprovechamiento forestal sostenible de los recursos se hará con especies de demanda comercial tales como: Abarco (*Cariniana pyriformis*), Amarillo (*Nectandra* sp.), Barbasco (*Caryocar glabrum*), Caracolí (*Anacardium excelsum*), Cedro (*Cedrela odorata*), Achapo (*Cedrelinga catenaeformis*), Granadillo (*Platymiscium Pinnatum*), entre otros, o las que se recomienden en Plan de Manejo Forestal de esa área. Con este fin Corpoamazonia deberá apoyar a los campesinos e indígenas con programas de capacitación para que estos hagan selección de árboles semilleros y recolección de semillas, y en los

casos necesarios apoyará con las semillas o material vegetal para realizar los programas de recuperación de la cobertura vegetal, en la medida en que estas acciones no sean contrarias con las normas administrativas y legales vigentes sobre el particular.

De igual manera se requiere elaborar y ejecutar en el corto, mediano y largo plazo un programa de capacitación regional orientado a resolver las necesidades cotidianas de aprendizaje de la población sobre el uso y técnicas de aprovechamiento y manejo de los recursos naturales, control de la contaminación de las aguas y suelos, manejo de residuos sólidos, manejo de agroquímicos y otras que se identifiquen con las mismas comunidades.

- Este programa debe contener el cronograma de actividades de acuerdo con las prioridades que se identifiquen, los recursos económicos necesarios, los medios y técnicas más propicias para difundir el mensaje [Que sean “prácticos”] y un sistema de evaluación con los conocimientos que se impartan a los capacitandos. Entre las técnicas a desarrollar se recomienda propiciar encuentros de intercambio de experiencias exitosas del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, entre las personas de la región.
- Capacitar en los temas antes señalados a los docentes de los centros educativos del área, para que se ocupen de difundir el mensaje en la población infantil, quienes serán los responsables del desarrollo futuro de la región.
- Se recomienda utilizar como estrategia de información y formación, la elaboración e instalación de vallas, que contengan mensajes alusivos a la importancia de los recursos naturales de la región y los reglamentos de uso y manejo de los mismos.
- Para facilitar la capacitación de la comunidad y la transferencia de tecnología a la comunidad sobre las prácticas anteriormente mencionadas, se debe proyectar la adecuación del Colegio Guillermo Valencia, haciendo énfasis en la educación de las ramas silvicultural y agrosilvicultural.

Las actividades socioeconómicas de la población se orientaran hacia fuentes de empleo no agrícolas ni pecuarias, con base en las potencialidades naturales de la región, por lo cual se recomienda:

- En primer instancia apoyar la terminación de la planta de procesamiento de chontaduro y frutales amazónicos de la Cooperativa Multiactiva Agroindustrial del Putumayo – COOMAIPU-.
- Realizar los correspondientes estudios de factibilidad y mercadeo de extracción de Sangredrigo y otros productos derivados del bosque, con el objeto de evaluar la posibilidad de organizar una asociación agropecuaria de campesinos para manejar en forma técnicamente sostenible un área para su aprovechamiento y comercialización.

- Apoyar la organización de una asociación de campesinos para el aprovechamiento forestal, acopio y transformación de maderas y demás productos derivados del bosque, en forma técnicamente sostenible, y en el sitio que estratégicamente se recomiende en el Plan de Manejo que se establezca para al área por parte de Corpoamazonia.
- Trabajar en la organización de una microempresa para el manejo de artesanías con maderas de especies forestales no comerciales, chonta y diversas variedades de la flora silvestre, según lo indiquen las investigaciones que se adelanten.

Otros aspectos a tener en cuenta se anotan a continuación:

- El aprovechamiento de los recursos naturales de la zona, estará sujeto al respectivo trámite de los permisos y autorizaciones por parte de los interesados ante las autoridades competentes. Corpoamazonia realizará consulta previa con las comunidades a través de sus instituciones representativas, cuando vaya a otorgar permisos para hacer uso de los recursos naturales en esta zona.
- Para incentivar la protección y conservación de los recursos naturales del área Corpoamazonia y las administraciones municipales gestionarán recursos del Certificado de Incentivo Forestal para los habitantes de la zona forestal de uso múltiple de la subregión.
- Para facilitar las actividades de enriquecimiento del bosque, se instalarán viveros forestales y de frutales amazónicos en sitios estratégicos del área , y/o se fortalecerán viveros ya existentes que puedan prestar el mismo servicio.
- En la zona forestal de uso múltiple a los campesinos que tienen predios con títulos de propiedad, se les respetarán sus derechos adquiridos por parte de las comunidades indígenas y demás campesinos del área; A los campesinos que no han legalizado su propiedad, se les respetará la posesión. Las entidades gubernamentales y competentes propiciarán espacios de diálogo entre los campesinos del área y los indígenas, con miras a esclarecer la titulación individual a campesinos o en resguardos a las comunidades indígenas existentes en la subregión Villagarzón.
- Para titulación de predios, el INCORA deberá evaluar el tamaño de la Unidad Agrícola Familiar UAF definido para esta zona del departamento del Putumayo y ajustarlo de acuerdo a las condiciones naturales del área.

6.4 ZONA PARA LA PRODUCCION AGROPECUARIA.

6.4.1 DELIMITACIÓN

El área para la producción agropecuaria es de aproximadamente 11515 hectáreas, el 54.44% del área total de toda la subregión y distribuidas a lo largo y ancho de la misma. En suelos con vocación de producción agropecuaria se encuentran los siguientes asentamientos: El Carmen, Villa Santana, La Esperanza, Bajo Eslabón, el Porvenir, La Cafelina, Canangucho, Champañat, La Paz, La Palestina, y San José del Guineo.

Ver MAPA N° 6: USOS DEL SUELO EN LA ZONA RURAL (COMPONENTE RURAL).

6.4.2 USOS PERMITIDOS, CONDICIONADOS Y PROHIBIDOS

En la zona para la producción agropecuaria el uso principal del suelo será la producción agropecuaria semitecnificada de los cultivos que se adapten a las condiciones ambientales de la zona y su manejo no afecte negativamente los recursos naturales de la zona; se podrán establecer todo tipo de agrosistemas, agricultura con tecnología apropiada y pastoreo semi-intensivo, aprovechamiento del recurso forestal y de productos derivados del bosque; proyectos pesqueros y piscícolas; y de desarrollo de proyectos de especies menores.

6.4.3 LINEAMIENTOS DE MANEJO AMBIENTAL

Con el propósito de fomentar el desarrollo sostenible de los sistemas productivos y pecuarios a desarrollar en el área, se deben emprender acciones de promoción de tecnologías de sistemas productivos apropiados a la región. Con esta finalidad se recomiendan diferentes acciones:

- En primer instancia, las UMATA reorganizarán el sistema de asistencia técnica agropecuaria a los campesinos y grupos étnicos, en forma continuada y permanente, y ajustarán los programas de capacitación a los campesinos teniendo en cuenta las solicitudes de apoyo requeridas por la comunidad de acuerdo al Plan de Manejo Ambiental que se establezca para la zona de producción agropecuaria.
- El municipio de Villagarzón realizará estudios de factibilidad para la organización o adecuación de un colegio con énfasis en las ramas agropecuarias y ambiental y con la modalidad de internado, con el objeto de formar a jóvenes de la región sobre las técnicas agropecuarias sostenibles, y que a su vez sirva de centro de practica y transferencia de tecnología para los campesinos de la región.

- Se trabajará en la organización y puesta en funcionamiento de un centro agropecuario demostrativo, o el montaje de paquetes tecnológicos agropecuarios en diferentes fincas modelo, en donde se desarrollen diferentes prácticas de cultivo y manejo, con el objeto de evaluar los resultados en las condiciones naturales de la zona, de tal manera que desde allí se puedan hacer réplicas a la comunidad, en jornadas de capacitación de transferencia de tecnología, sobre cada uno de los diferentes tipos de cultivos que se desarrollen en la zona.
- Se adelantarán acciones de transferencia de tecnología en el manejo y cultivos de sistemas agropecuarios que actualmente la población desarrolla, como son los cultivos de arroz, yuca, caña panelera, ganadería, entre otros, con el objeto de incrementar los niveles de productividad y por ende la rentabilidad de los mismos.
- Para facilitar las actividades de transferencia de tecnología a la población y aumentar la competitividad de los productos, se motivará la organización de asociaciones de campesinos de manera especializada para el cultivo, procesamiento y mercadeo de productos agropecuarios, si las condiciones económico – sociales permiten cambiar la economía de subsistencia por la comercialización de algunos productos cultivados en la zona.
- Se deberán realizar estudios de mercadeo con el fin de determinar la viabilidad técnica para el procesamiento y mercadeo de los productos a promover con la consecuente necesidad de fomentar la agroindustria para los cultivos que se definieron tales como yuca, caña panelera que actualmente se viene promoviendo a través de entidades de fomento del sector agropecuario.
- La administración municipal fomentará y apoyará la organización de microempresas y centros de acopio, procesamiento y mercadeo de productos agropecuarios. En este escenario, se recomienda apoyar la implementación de la planta de procesamiento de fruto de chontaduro, frutales amazónicos y otros productos de la región, liderada por la Cooperativa Multiactiva Agroindustrial del Putumayo –COOMAIPU.
- En la parte pecuaria se implementarán en las áreas intervenidas, procesos de conservación y mejoramiento de suelos con la incorporación de pasturas asociadas con leguminosas y especies arbóreas forrajeras.

Las prácticas agronómicas para hacer uso de los suelos de producción agropecuaria, se especificaran en el Plan de Manejo que se elabore con este fin; El manejo y recuperación de los suelos se desarrollarán teniendo en cuenta:

- Cultivos de vega: como yuca, arroz, plátano y pasturas: implementarán las recomendaciones y normas sobre franjas de protección de fuentes de agua, e incorporando prácticas culturales recomendadas para cada tipo de cultivo y de acuerdo a las características de la zona, incluye protección del suelo, recurso hídrico, manejo de mezclas y plagas y los costos de siembra y producción.

- Cultivos de lomerío: estos tendrán un tratamiento especial por su ubicación espacial que incluye analizar la pendiente, la textura y estructura del suelo, áreas con reductos de bosques y clase de cultivo sea agrícola o para ganadería (pasturas) a las que se les incorporará el ingrediente de especies arbóreas o leguminosas (kudzú) con el fin de darle mayor sostenibilidad a los suelos. Así mismo, se protegerá los nacimientos de aguas y sus cabeceras, según lo prescrito anteriormente, en donde se deberán desarrollar actividades encaminadas a su protección.
- Siembra en curvas de nivel y trazado de cultivos: esto facilitará un mejor uso del suelo, mayor protección, adecuado manejo de semillas en cantidad y aprovechamiento por unidad producida, menos acceso de malezas y óptima distribución espacial.
- Recuperación de coberturas vegetales: permiten manejar los criterios de sostenibilidad y competitividad.
- Instalación de barreras vivas: favoreciendo no solo al suelo, sino los recursos hidrobiológicos y la regulación de los factores climáticos.
- Utilización de abonos orgánicos y verdes: contribuyen a minimizar los costos de producción y las prácticas culturales, favorecen los procesos físico – químicos de los suelos e incrementan los rendimientos en los cultivos establecidos.
- Fomento de cultivos asociados: sus bondades están en el mayor uso del suelo, evitan la degradación del mismo, hay aprovechamiento de más productos y se reflejan mejores ingresos y calidad de vida del productor.
- Impulso de sistemas agroforestales: las características agronómicas de la región putumayense determinan que la vocación fundamental del suelo es la biodiversidad. Siendo óptimo el establecimiento de arreglos agroforestales con especies nativas de la amazonía, tales como el inchi, copoazú, arazá, borojó, chontaduro, caucho y ciertas pasturas incorporadas o asociaciones de gramíneas y árboles forrajeros como protectores y mejoradores de la dieta nutricional de los bovinos. Estos deben ser intercalados tanto en terrenos de lomeríos enrastrados como en las vegas, y para ello se analizará la capacidad económica del agricultor y la disponibilidad de mano de obra familiar necesaria para realizar las labores culturales que exige la instalación y el mantenimiento del cultivo.

7.0 ANALISIS DE POTENCIALES Y VOCACION

El presente análisis tiene por objeto determinar principalmente el potencial del área de influencia de los asentamientos. Existe según el estudio una aptitud predominante en cada asentamiento que puede valorarse a través de la población como un porcentaje

sobre el total de los habitantes de la subregión; así se obtendrá finalmente la vocación del suelo.

El CUADRO N° I – 20: POTENCIAL PREDOMINANTE BIOFISICO – ACUICOLA EN EL AREA DE INFLUENCIA DE ASENTAMIENTOS – SUBREGION VILLAGARZON. Confronta la información de población, los potenciales biofísicos y acuícola con las restricciones o amenazas que puedan presentarse en cada asentamiento humano.

El CUADRO I – 21: POTENCIAL BIOFISICO – ACUICOLA EN EL AREA DE INFLUENCIA DE ASENTAMIENTOS – POBLACION - SUBREGION VILLAGARZON. Calcula la

CUADRO N° I - 20

CUADRO N° I - 21

población involucrada en cada aptitud del suelo, para analizar hasta que punto o cuantos habitantes pueden beneficiarse con las características potenciales del suelo en cuanto a producción.

Analizando el cuadro, claramente se observa que la vocación de la subregión Villagarzón-zona rural es ganadera. Efectivamente el 78.6% de los asentamientos, donde se concentra el 79.7% de la población total de la subregión, se encuentra localizada en una zona con aptitudes para la ganadería.

En segundo término el 29% de los asentamientos se encuentran en zonas de aptitud 1, es decir, son tierras donde se pueden sembrar bosques para protección de ecosistemas, forrajes y para explotación de madera y caucho, aquí se encuentra asentada el 16% de la población de la subregión.

La actividad acuícola por su parte presenta un mismo nivel de importancia en lo referente a áreas piscícolas productivas y áreas de fomento acuícola próximo, en un porcentaje de área del 21.4% donde se asientan el 16.8% y 18.9% de la población respectivamente.

En la subregión Villagarzón – zona rural existen cuatro unidades de aptitud biofísica predominante. En la zona de aptitud biofísica 3 no existe población asentada, esto es comprensible pues se trata de suelos inundables, vegas de río, que deben conservarse para la siembra de bosque protector-productor, sin posibilidad de uso agropecuario.

La última zona de aptitud 4, donde se encuentra el 7% de la población, es el único lugar aprovechable para los cultivos de cacao, plátano, yuca que se siembran en las riveras de los ríos lejos del área de protección del mismo (30m por lo menos) y sin peligro de inundaciones inminentes.

En los cuadros se ha incluido un reporte sobre el tipo de amenaza que afecta a cada población con el fin de reglamentar las políticas necesarias para evitar que se haga uso inadecuado de esas áreas por cuanto presentan un elevado riesgo. Estas zonas deben ser delimitadas correctamente para ser restringidas en el uso agropecuario y mucho más aún en el uso para vivienda, en cambio se deben adecuar con una cobertura de bosque protector.

Es importante recalcar que en todos los casos se deberá respetar la ronda de río de 30 metros, la cual se sembrará preferiblemente con especies nativas de la región.

8.0 ANALISIS EXTERNO

El análisis externo también llamado de los entornos, refleja las relaciones entre la subregión considerada y los diferentes actores que dentro y fuera de ella, influyen de alguna manera su crecimiento y desarrollo en el campo de lo económico y lo social.

Como resultado de este análisis se obtiene el panorama de oportunidades y amenazas para el futuro regional. Las etapas a considerar en el análisis son tres:

- ❖ Análisis de las tendencias regionales y nacionales de incidencia. Determinar hacia donde se dirigen los planes de gobierno, cual es su intención.
- ❖ Análisis de los actores internos y externos. Determinar las condiciones en que ellos se encuentran actualmente.
- ❖ Estudio de los actuales y posibles competidores. Determinar la posible distribución de mercado a través de la identificación de competidores existentes y/o potenciales.

En el CUADRO N° I – 22: ANALISIS EXTERNO – TENDENCIAS – SUBREGION VILLAGARZON, se muestran las tendencias generales en cuanto a políticas regionales , gobierno, economía, demografía y tecnología. Así mismo, se establecen las oportunidades que cada una de esas tendencias trae consigo, con respecto al desarrollo regional integral.

En el CUADRO N° I – 23: ANALISIS EXTERNO – ACTORES – SUBREGION VILLAGARZON, se considera las demandas de actores internos y externos , como son actores económicos, sociedad civil y agentes de paso. Así mismo se indica el nivel de satisfacción frente a su situación actual.

El CUADRO N° I – 24: ANALISIS EXTERNO – COMPETIDORES – SUBREGION VILLAGARZON, describe los territorios que son, o pueden ser competidores de la subregión en cuanto a su mercado, sus potenciales de rivalidad, y el nivel de competencia de la subregión con respecto a ellos. El nivel de competencia esta dado por la comparación de potenciales entre la subregión considerada y cada uno de sus competidores , para determinar si el balance es favorable, equilibrado o parejo o desfavorable para la subregión.

El final de este análisis nos muestra las posibilidades positivas o negativas del entorno en los panoramas de futuro inmediato y futuro próximo.

De acuerdo al desarrollo de los análisis, tanto interno como externo, se identifican las Debilidades y Fortalezas del municipio, a la vez que se determinan las Oportunidades y amenazas del entorno, con estas cuatro series de datos construimos la matriz TOWS o DOFA, para determinar las estrategias alternativas (FO, DO, FA y DA).

CUADROS N° I – 22

CUADROS N° I – 23

CUADROS N° I – 24

CUADROS N° I – 25: JERARQUIZACION DE ASPECTOS

**CUADROS N° I – 26: ANALISIS INTERNO-FORTALEZAS-
DEBILIDADES**

**CUADROS N° I – 27: ANALISIS EXTERNO-OPORTUNIDADES-
AMENAZAS**

CUADROS: MATRIZ DOFA

9.0 POLITICAS, OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y PROYECTOS DEL SECTOR RURAL

Las siguientes son las políticas a desarrollar en el sector rural:

1. Política de fortalecimiento de la participación comunitaria

Objetivo principal:

Incrementar el nivel y la calidad de la participación de la comunidad en la formulación, seguimiento y ejecución de los proyectos regionales e incentivar la capacidad de organización, concertación y gestión.

ESTRATEGIAS:

- Fortalecimiento de la participación comunitaria en la planeación y ejecución de proyectos regionales.
- Fortalecimiento de la gestión participativa: ONG's, CMDR, comunidad, entidades estatales y otras no estatales.
- Planes de mejoramiento y construcción de vivienda.
- Concertación para el levantamiento de restricción al área circundante a pozos petroleros cuando ya no sean explotables y determinación de su uso.

2. Preservación y fortalecimiento de los recursos del medio ambiente

Objetivo principal:

Garantizar el aprovechamiento, dentro de la sostenibilidad, de todos los recursos del medio ambiente.

ESTRATEGIAS:

- Creación, implementación y fomento de centros de aprovechamiento turístico: Ecoturismo, Enoturismo. Aprovechamiento de potencial arqueológico.
- Protección y conservación del medio ambiente.
- Fomento e integración cultural interétnico e intercambio de prácticas en pro del medio ambiente.
- Creación de centros de recreación, deporte y cultura.
- Incluir en los programas de estudio el conocimiento de su región, sus potencialidades, sus zonas de riesgo, sus etnias y su cultura.

- Programas especiales de preparación a bachilleres para el fomento regional. (guías turísticas).
- Estudio detallado, delimitación y zonificación del suelo en todos los asentamientos con presencia amenazas naturales y riesgo.

3. Desarrollo del sector productivo para el desarrollo regional y la autosostenibilidad

Objetivo principal:

Orientar las actividades de los sectores primario, secundario y terciario, hacia el desarrollo regional, partiendo del uso de todas sus potencialidades y lograr un posicionamiento competitivo.

ESTRATEGIAS:

- Proyectos asociativos para fomento a la industria regional, con el procesamiento de productos del suelo o acuícolas.
- Planes de apoyo financiero a las asociaciones productoras.
- Financiamiento para el fortalecimiento de procesos tecnológicos.
- Difusión para el mercadeo de productos regionales.
- Especialización y mayor cobertura de Asistencia técnica
- Mejorar los sistemas de telecomunicaciones, como canales de información, comunicación y comercialización.
- Programas de fortalecimiento administrativo de las asociaciones: Técnicas de administración, gestión empresarial y mercadeo.
- Proyectos de asocio interregional o intermunicipal para la producción y oferta de empleo.
- Capacitación en técnicas de producción y productos de la amazonía (adecuados a las condiciones del suelo)
- Convenios interinstitucionales para el apoyo multipropósito rural del municipio de Villagarzón.
- Apoyo nacional e internacional para financiamiento de proyectos de producción e industrialización.

4. Fortalecimiento institucional articulado con el sector rural.

Objetivo principal:

Fortalecer la presencia institucional permanente en el sector rural y el beneficio social.

ESTRATEGIAS:

- Creación de un sistema de información regional (información en todos los aspectos), articulado dentro de un sistema de información municipal.
- Plan de actualización de titulaciones de predios como mecanismo de prevención de invasiones y actualización del sistema de información regional.
- Determinación de zonas de expansión en centros nucleados de la subregión, para población desplazada.
- Proyectos de saneamiento y titularidad de tierras de comunidades indígenas con derecho a ello.
- Estudio de censos poblacionales discriminados (edad, etnia, sexo, etc.) como parte del sistema de información regional.
- Concientización a la comunidad para la no siembra de cultivos ilícitos.
- Planes de apoyo con financiamiento a sustitución de cultivos ilícitos.
- Nombramiento de la comisión negociadora y capacidad de gestión para solución de conflictos limítrofes.

5. Fortalecimiento del recurso humano

Objetivo principal:

Elevar el nivel potencial del recurso humano como eje del desarrollo regional.

ESTRATEGIAS:

- Creación y dotación de centros tecnológicos permanentes en los centros nucleados estratégicos. Subregión Puerto Umbría.
- Fortalecimiento de centros tecnológicos permanentes en los centros nucleados estratégicos. Subregiones Villagarzón y La Castellana.
- Selección de bachilleres para capacitación en técnicas modernas y productos regionales y posterior desempeño como productor e instructor local, con miras al crecimiento y especialización del sector productivo.
- Programas de capacitación en labores que pueden desarrollarse en la región: Carpintería, preparación de comidas típicas, artesanías, otros.
- Construcción, ampliación de cobertura y/o dotación de establecimientos educativos.
- Impulso hacia la superación de la población estudiantil para continuar sus estudios (primaria, secundaria, superior, tecnología, otros)
- Impulso de la investigación mediante incentivos e implementación (bibliotecas, espacio, materiales, etc) de centros educativos estratégicos para el desarrollo regional.

- Campañas de fortalecimiento al conocimiento (académico y de la región) para profesores que se desempeñan en la subregión.

6. Fortalecimiento de redes básicas para el desarrollo regional.

Objetivo principal:

Incrementar el nivel de vida y la articulación regional, para incentivar y potencializar el desarrollo del municipio.

ESTRATEGIAS:

- Construcción o mejoramiento del sistema vial regional e interregional
- Construcción, ampliación y/o mejoramiento de infraestructura y servicios públicos básicos.
- Apoyo a la construcción de la carretera Orito-Villagarzón para la comunicación de la subregión con el resto del municipio.

En las siguientes páginas se presentan las políticas antes referidas y el listado de proyectos que se identificaron en cada una de las tres subregiones consideradas.

Los proyectos mencionados en el análisis provienen en su mayoría del Anexo “ Lista de proyectos sugeridos por la comunidad de la subregión Villagarzón”.

9.1 PLAN DE ACCION PRIORITARIO

En los cuadros de políticas y estrategias para el sector rural se ha incluido el periodo deseado para la ejecución de los proyectos; para el caso existen tres rangos:

Proyectos a ejecutar en el periodo 2.000 a 2.002.

Proyectos a ejecutar en el periodo 2.003 a 2.005.

Proyectos a ejecutar en el periodo 2.006 a 2.010.

En el citado cuadro se pueden determinar con facilidad los proyectos para el Plan de Acción Prioritario a ejecutarse en los primeros tres años, tras la priorización de las acciones establecidas.

- **ANEXO 1: CUADROS DE POLITICAS Y ESTRATEGIAS PARA EL SECTOR RURAL.**

- **ANEXO 2: LISTA DE PROYECTOS SUGERIDOS POR LA COMUNIDAD – SUBREGION VILLAGARZON.**

- **ANEXO 3: MAPAS VEREDALES.**

