

MUNICIPIO DE VILLANUEVA

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

SUBSISTEMA BIOFISICO

SUBSISTEMA BIOFISICO

(LOS RECURSOS NATURALES Y EL MEDIO AMBIENTE)

ANALISIS CLIMATICO

Climatología

El clima constituye el conjunto de condiciones de la atmósfera que caracteriza el estado o situación del tiempo su evolución en el lenguaje dado. Entre los elementos del clima se tienen: Precipitación, temperatura, humedad, brillo solar, vientos, entre otros; siendo los dos primeros los mas importantes por cuanto permite definir, clasificar y zonificar el clima de una región dada. Los factores de altitud, pendiente y forma del relieve generan cambios climáticos en el ámbito local o regional, mientras que la cobertura vegetal es causa y efecto del clima.

El clima es importante, desde el punto de vista físico – biótico, por su directa intervención en la evolución de los suelos y el paisaje. Además por ser uno de los elementos e insumos necesarios para la dimensión de las amenazas naturales y desde el punto de vista socio económico por su influencia en la decisión de utilización de las tierras para determinados usos.

El Municipio de VILLANUEVA, se caracteriza por presentar un clima tropical determinado por un conjunto de condiciones atmosféricas entre las más importantes son: la temperatura, las precipitaciones (lluvias) y los movimientos atmosféricos (vientos). Otros fenómenos meteorológicos de valor secundario son: humedad relativa, brillo solar, etc. En términos generales es sano, bastante fuerte en la parte baja y mas agradable en la zona montañosa, principalmente en las partes refrescadas por los vientos provenientes de la cima de la Serranía de Perijá.

Villanueva posee diferentes pisos térmicos que van de 100 – 2.200 m.s.n.m. lo que nos da el privilegio de tener diversos climas, desde el cálido hasta el frío del páramo; de acuerdo a los m.s.n.m su precipitación y temperatura etc, la hemos dividido en cuatro (4) zonas con condiciones agroecologicas diferentes:

- | | |
|-------------------------------|---------------|
| 1. Zona plana de 100 | 300 m.s.n.m. |
| 2. Zona ondulada de 300 | 1000 m.s.n.m. |
| 3. Zona quebrada de 1000 | 1800 m.s.n.m. |
| 4. Zona reserva forestal 1800 | 2200 m.s.n.m. |

Cada una de ellas presenta en forma general condiciones homogéneas sin dejar dentro de ellos de presentarse diferencias por aspectos puntuales de alguna micro región pero para la proyección del Municipio se toman estas zonas como más homogéneas y representativas.

Instituto de Hidrológica, Meteorología y Estudios Ambientales

La estación utilizada en este estudio se encuentra localizada en Urumita código 2801507 según referencia suministrados por el IDEAN Regional Magdalena en la cual suministra los datos para el sector.

Estación del IDEAM Código 2801507

ESTACIÓN	CÓDIGO	TIPO	CORDENADAS					INFORMACIÓN
			LATITUD	LONGITUD	ALTURA	NORTE (X)	ESTE (Y)	
URUMITA	2801507	CO	10° 34 N	73° 01 W	255 SNM	1.659.780	1.117.150	PRECIPITACION, TEMPERATURA, HUMEDAD RELATI-VA, EVAPORIZACION, BRILLO SOLAR RECORRIDO DEL VIENTO Y EVOTRANSPIRACION.

Fuente de Datos: IDEAM Regional Magdalena

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

FECHA DE PROCESO : 99 08 23

LATITUD : 1034 N

TIPO EST : CO

DEPARTAMENTO : LA GUALIRA

ESTACION : 2801507

URUMITA

LONGITUD : 7301 W

ENTIDAD : 01 IDEAN

MUNICIPIO : VILLANUEVA

ELEVACIÓN : 255 m.s.n.m.

REGIONAL : 05 MAGDALENA

CORRIENTE : NACHO

VALORES TOTALES MENSUALES METEREOLÓGICO DEL AÑO 1994 A 1999

PARAMETROS		ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ANUAL
PRECIPITACION (mm) P.MAX 24 HS	1994 - 2 - 01	2.5	1.9	2.9	167.6	110.5	10.53	22.7	63.8	114.7	189.9	179.9	90.0	956.9 3
	1995 - 2 - 01	0	26.2	48.0	180.6	215.1	143.0	55.7	152.9	50.0	134.9	71.0	85.3	1162.7
	1996 - 1 - 01	.03	20.0	108.6	43.2	299.5	66.2	130.8	98.6	325.4	159.7	48.9	28.9	1329.8
	1997 - 1 - 01	18.9	0	0	28.5	52.0	73.7	39.1	57.0	101.8	47.7	98.7	2.8	520.2
	1998 - 1 - 01	28.3	8.5	54.2	88.1	109.2	129.7	90.9	101.1	63.4	143.6	51.7	172.5	1041.2
	1999 - 1 - 01	0	31.4	32.7	69.4	85.0	154.93							373.4 3
TEMPERATURA (°C)	1994 - 2 - 01	27.1 3	28.0	28.8	29.2 3	28.3	29.7 3	30.1	29.8 3	28.2 3	27.1	26.7	27.0	28.3 3
	1995 - 2 - 01	27.7 3	29.3 3	28.9	28.7	28.4	28.0 3	28.4	27.2	27.9	26.6	27.3	27.5	28.0 3
	1996 - 1 - 01	27.1	28.1	28.4	29.2	27.33 3	28.0	27.9	28.1	27.4	27.0 3	26.8 3	27.0	27.7 3
	1997 - 1 - 01	28.0	28.2	28.6	29.3	29.4	28.8	30.1 3	30.9 3	29.8	29.5	29.5	30.2	29.4 3
	1998 - 1 - 01	29.7	30.3	30.6	31.2	30.3	29.4	29.1 3	30.0		28.7 3	28.6	27.6	29.6 3
	1999 - 1 - 01	28.0 3	27.5	28.4	28.7 3	29.6	28.3							28.4 3
HUMEDAD RELATIVA (%)	1994 - 2 - 01	64 3	62 1	62 1	62 3	64 1	61 3	58 3	60 3	65 3	66 1	67 1	66 3	63 3
	1995 - 1 - 01	63 3	59 3	61 1	63 1	64 1	67 3	64 3	66 1	65 1	68 1	68 3	65 1	64 3
	1996 - 1 - 01	64 1	64 1	62 1	60 1	66 3	65 3	64 3	63 3	65 1	66 3	66 3	65 3	64 3
	1997 - 1 - 01	62 1	61 1	58 3	57 1	60 1	62 1	59 3	56 3	59 3	58 3	59 1	55 1	59 3
	1998 - 1 - 01	57 1	56 3	55 1	55 1	57 3	59 1	59 3	58 1		61 3	61 3	62 1	58 3
	1999 - 1 - 01	60 3	61 3 59 3	59 3	58 1	60 1								60 3

"Con Gestión FE Y Esperanza Villanueva Avanza"

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

FECHA DE PROCESO : 99 08 23

LATITUD : 1034 N

TIPO EST : CO

DEPARTAMENTO : LA GUALIRA

ESTACION 2801507URUMITA

LONGITUD : 7301 W

ENTIDAD : 01 IDEAN

MUNICIPIO : VILLANUEVA

ELEVACIÓN : 255 m.s.n.m.

REGIONAL : 05 MAGDALENA

CORRIENTE : NACHO

VALORES TOTALES MENSUALES METEREOLÓGICO DEL AÑO 1994 A 1999

PARAMETROS	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ANUAL		
EVAPORACION (mms)	1994 - 2 - 01	153.7 3	172.9 3	146.3 3	180.6 3	170.4	155.5 3	173.0	189.0	138.4		111.7	146.1	1737.6 3	
	1995 - 1 - 01	144.0	199.1	196.9		132.0	111.8 3		129.2 3	92.3 3	129.1 3	131.9 3	139.4 3	1405.7 3	
	1996 - 1 - 01	148.4 3	176.7 3	197.5	136.9 3	115.4 3	99.0	148.0	150.7 3	132.7 3		106.7	138.8	1547.8 3	
	1997 - 1 - 01	143.8 3	168.0 3		185.4	192.0	154.4 3								843.6 3
	1998 - 1 - 01	152.4 3				100.2 3	155.8		176.2	157.6			137.2	879.4 3	
	1999 - 1 - 01	179.4	159.8	216.5	111.9	164.3	100.2								932.1 3
BRILLO SOLAR (Horas)	1994 - 2 - 01	272.7	230.5			118.9 3	187.9 3	225.4	203.8		192.2	179.7	232.5	1843.6 3	
	1995 - 2 - 01	276.2	266.3	218.9	197.5	196.6	164.2	203.6	177.7	199.2	165.2	223.9	247.7	2537.4	
	1996 - 2 - 01	268.4	220.1				164.1	203.8	177.7	140.3	164.4 3			1338.8 3	
	1997 - 1 - 01	281.2	171.6 3			187.1	180.1	135.1 3	243.8	181.1	208.2	222.1	283.2	2093.5 3	
	1998 - 1 - 01	243.1 3	203.3	227.8	162.1	157.1	150.6 3	170.3 3	213.6	203.8 3	166.3	218.1	229.8	2345.9 3	
	1999 - 1 - 01	297.7	198.8	215.7	160.9	216.3	192.9								1264.3 3
RECORRIDO DEL VIENTO (Kms)	1994 - 2 - 01	1895	2964	3482	3054	624		1271 3	1014	390 3	452	496	845	16487 3	
	1995 - 1 - 01	1097 3	1382 3	1456 3	900	264 3	167 3	646 3	524 3	429	348 3	609	762	8584 3	
	1996 - 1 - 01	1162 3	1463	1321 3	1327	493 3	2890 3	6362 3	4324	2881	4084	652 3	1656 3	28605 3	
	1997 - 1 - 01	1661	1558	1921	1408 3	1089 3	6950 3							14587 3	
	1998 - 1 - 01	1268				455 3	707	650	827				966 3	4873 3	
	1999 - 1 - 01	1521	1643 3	1711 3	1080 3										5955 3

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

FECHA DE PROCESO : 99 08 23

LATITUD : 1034 N

LONGITUD : 7301 W

ELEVACIÓN : 255 m.s.n.m.

TIPO EST : CO

ENTIDAD : 01 IDEAN

REGIONAL : 05 MAGDALENA

DEPARTAMENTO : LA GUALIRA

MUNICIPIO : VILLANUEVA

CORRIENTE : NACHO

ESTACION 2801507URUMITA

VALORES TOTALES MENSUALES METEREOLOGICO DEL AÑO 1994 A 1999

PARAMETROS		ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ANUAL
EVOTRANS PIRACION	1994 - 2 - 01	115.3	129.7	109.7	135.5	127.8	116.6	129.8	141.8	103.8		83.8	109.6	1303.2
	1995 - 1 - 01	108.0	149.3	147.7		99	83.9		96.9	69.2	96.2	98.9	104.6	1054.3
	1996 - 1 - 01	111.3	132.5	148.1	102.7	86.6	72	111	113.1	99.5		80.0	104.1	1160.9
	1997 - 1 - 01	107.85	126		139.1	144	115.8							632.7
	1998 - 1 - 01	114.3				75.2	116.9		132.2	118.2			102.9	659.6
	1999 - 1 - 01	134.6	119.9	162.4	83.9	123.2	75.2							699.1

Fuente: IDEAM Regional Magdalena

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

FECHA DE PROCESO : 99 08 23

LATITUD : 1034 N

TIPO EST : CO

DEPARTAMENTO : LA GUALIRA ESTACION 2801507URUMITA

LONGITUD : 7301 W

ENTIDAD : 01 IDEAN

MUNICIPIO : VILLANUEVA

ELEVACIÓN : 255 m.s.n.m.

REGIONAL : 05 MAGDALENA

CORRIENTE : NACHO

RESUMEN DE DATOS METEREOLÓGICO PROMEDIO DE LOS AÑOS 1994 A 1999

PARAMETROS		ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ANUAL
PRECIPITACION (mm) P.MAX 24 HS	Prm Medios	8.3	14.7	41.1	96.2	145.2	96.3	67.8	94.7	131.1	135.2	90.0	75.9	996.5
	Max Máximos	28.3	31.4	108.6	180.6	299.5	154.9	130.8	152.9	325.4	189.9	179.9	172.5	325.4
	Min Mínimos	0	0	0	28.5	52	10.5	22.7	57	50	47.7	48.9	2.8	0.0
TEMPERATURA (°C)	Prom. Medios	27.9	28.6	29.0	29.4	28.9	28.7	29.1	29.2	28.3	27.8	27.8	27.9	28.5
	Prom. Máximos	29.7	30.3	30.6	31.2	30.3	29.7	30.1	30.9	29.8	29.5	29.5	30.2	31.2
	Prom. Mínimos	27.1	27.5	28.4	28.7	27.3	28.0	27.9	27.2	27.4	26.6	26.7	27.0	26.6
HUMEDAD RELATIVA (%)	Prom. Medios	62	61	60	59	62	62	61	61	64	64	64	63	63
	Prom. Máximos	64	64	62	63	66	67	64	66	65	68	68	66	68
	Prom. Mínimos	57	57	56	55	57	59	58	56	59	58	59	55	55
EVAPORACION (mms)	Prom. Medios	153.6	175.3	189.3	153.7	145.7	129.0	160.5	161.3	130.3	129.1	116.8	140.4	1784.9
	Prom. Máximos	179.4	199.1	216.5	185.4	192.0	155.8	173.0	189.0	157.6	129.1	131.9	146.1	216.5
	Prom. Mínimos	143.8	159.8	146.3	111.9	100.2	96.0	148.0	129.2	92.3	129.1	106.7	137.2	92.3

Fuente: IDEAM Regional Magdalena

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

FECHA DE PROCESO : 99 08 23

LATITUD : 1034 N

TIPO EST : CO

DEPARTAMENTO : LA GUALIRA

ESTACION 2801507URUMITA

LONGITUD : 7301 W

ENTIDAD : 01 IDEAN

MUNICIPIO : VILLANUEVA

ELEVACIÓN : 255 m.s.n.m.

REGIONAL : 05 MAGDALENA

CORRIENTE : NACHO

RESUMEN DE DATOS METEREOLÓGICO PROMEDIO DE LOS AÑOS 1994 A 1999

PARAMETROS		ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ANUAL
BRILLO SOLAR (Horas)	Prom. Medios	270.2	215.1	220.8	173.5	175.2	173.3	187.6	203.3	181.1	179.3	211.0	248.3	2438.8
	Prom. Máximos	281.2	266.3	227.8	197.5	216.3	192.9	225.4	243.8	203.8	208.2	223.9	283.2	283.2
	Prom. Mínimos	243.1	171.6	215.7	160.9	118.9	150.6	135.1	177.7	140.3	164.4	179.9	229.8	118.9
RECORRIDO DEL VIENTO	Prom. Medios	1434	1502	1978	1554	585	2679	2230	1672	1233	1628	586	1057	18438
	Prom. Máximos	1895	2964	3482	3052	1089	6950	6352	4324	2881	4089	652	1656	6950
	Prom. Mínimos	1095	1382	1321	900	264	167	646	524	390	348	496	762	167
EVOTRANS PIRACION	Prom. Medios	115.2	131.5	142.0	115.3	109.3	96.75	120.4	121.0	121.0	96.8	87.6	105.3	1338.7
	Prom. Máximos	134.6	149.3	162	139.1	144	116.9	129.8	141.8	118.2	96.8	98.9	109.6	162.4
	Prom. Mínimos	107.9	119.9	109.7	83.9	75.2	72	111	96.9	69.2	96.8	80.0	102.9	69.2

Fuente: IDEAM Regional Magdalena

Distribución de las Precipitaciones

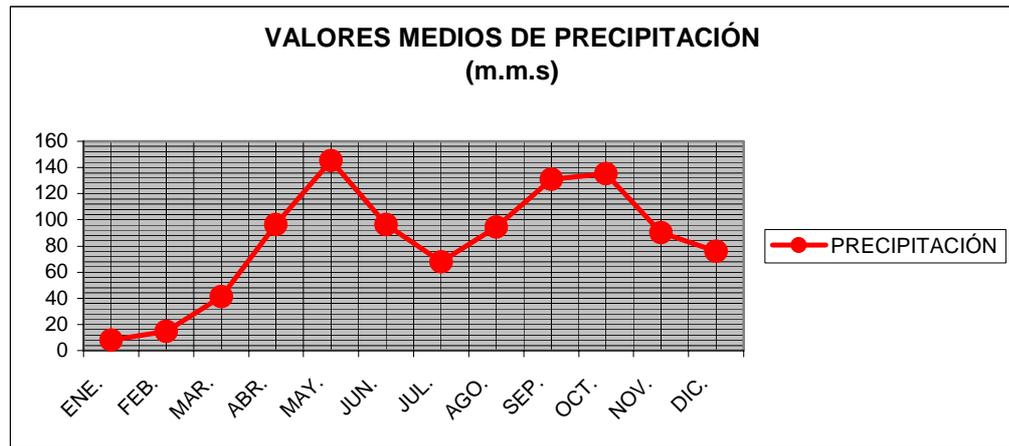
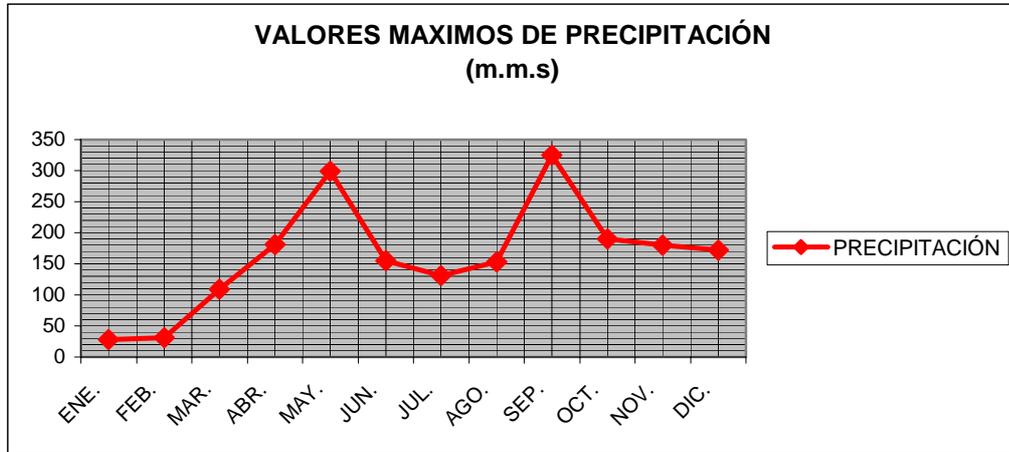
ZONAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
ZONA PLANA				-----				-----				
ZONA ONDULADA				-----				-----				
ZONA QUEBRADA			-----				-----					
ZONA R. FORESTAL			-----				-----					

Esto nos indica la distribución de las lluvias en las diferentes zonas dejando claro que los meses desde finales de marzo – junio, se inicia la llamada (primavera) y de agosto – diciembre (invierno), siendo menos lluvioso este segundo semestre y los meses de verano diciembre, enero, febrero, marzo y de junio – julio. (Ver cuadro anterior)

Distribución Temporal de la Precipitación

De acuerdo con los datos de la estación utilizada, se presentan dos períodos lluviosos intercalados con períodos de tendencia seca: El período lluvioso en el primer semestre del año se presenta en los meses de abril y mayo para la mayoría del área municipal, salvo en el sector central correspondiente a la unidad Biogeográfica del Cerro Pintao, cuyo periodo se prolonga hasta el mes de junio; el segundo período se sucede entre los meses de mediados de julio a finales de diciembre con máximos de precipitación en el mes de octubre. Los periodos con tendencia seca se presentan, en el primer semestre del año; entre los meses de enero y febrero y en el segundo semestre entre junio a julio y en el mes de diciembre, siendo crítico durante todo el período.

GRAFICA DE PRECIPITACIÓN

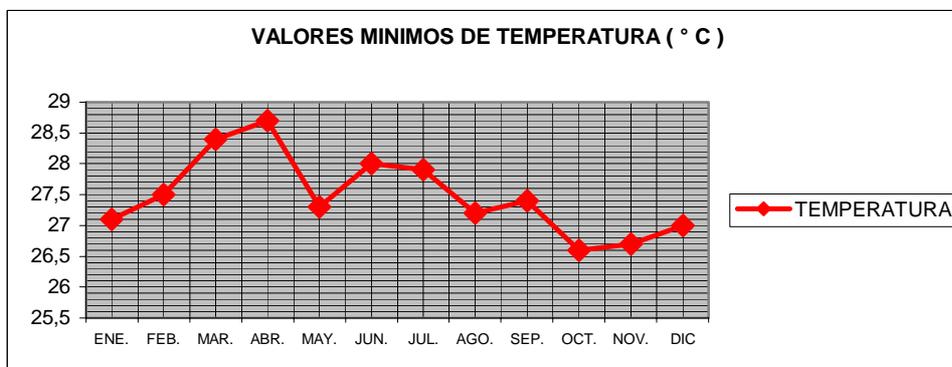
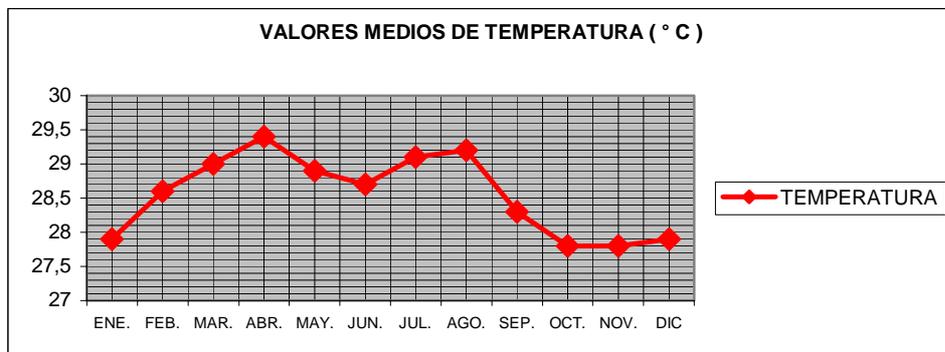
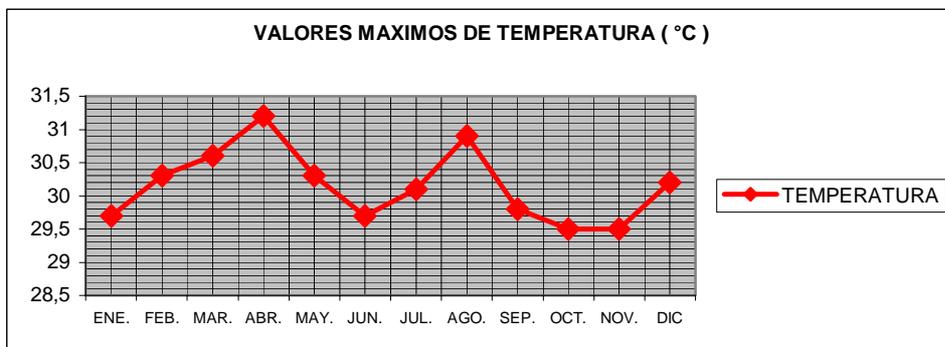


Temperatura

La temperatura promedio de este Municipio es de 28°C en el casco urbano y alcanza valores mínimos a media que se asciende hacia la cordillera. En algunas épocas calurosas del año, este elemento climático ha alcanzado unos 31°C, las variaciones anuales de temperatura ejercen una gran influencia no sólo del territorio. Se puede evidenciar que la topografía plana y montañosa del Municipio favorece la diversidad del clima, estableciéndose dos zonas climáticas: Una determinada por el Valle del cesar y la otra por las estribaciones de la Cordillera.

El comportamiento de a temperatura ambiente está relacionada fundamentalmente con la altitud. Con base en los datos de la temperatura y la altitud de la estación código 2801507 de URUMITA.

GRAFICA DE TEMPERATURA



Vientos

Los vientos se presentan en los meses secos o de verano, son de origen monzonicos (nordeste), y alcanzan su mayor velocidad en enero y febrero y van de 30 – 40 Km / hora y tienen importancia por la dispersión de contaminantes, aquí trae residuos de las minas de carbón de explotación abierta del Cerrejón partículas de suelo (erosión eólica), su dirección permite determinar áreas críticas como la zona plana chocando con las estribaciones de la serranía del perijá, desviándose hacia el departamento del cesar y crea secamientos en la vegetación y amenazas de incendios forestales.

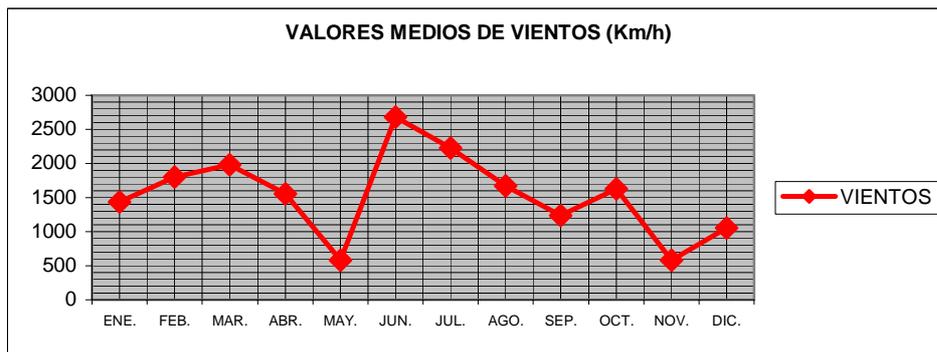
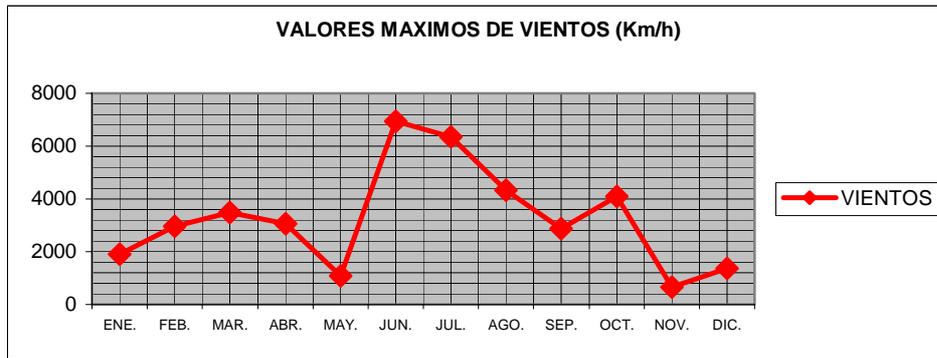
El viento se constituye en otro elemento climático de cuyas características va a depender de la distribución del calor y el frío en el territorio municipal. Los vientos alisios del noroeste prevalecen a lo largo del Municipio. No obstante, se observa una corriente de aire del suroeste sobre la zona montañosa de la serranía como efecto de una circulación valle – montaña. Esta circulación consiste en un flujo de aire de velocidad moderada que sube por las pendientes de esas montañas, cuando el cielo esta despejado. Las pendientes se calientan por la radiación solar y la temperatura del suelo se hace mas elevada que la del aire. Ese aire que esta en contacto con el suelo se calienta mas que el que se encuentra al mismo nivel de la atmósfera libre, y por lo tanto el aire calentado, menos denso, que tiende a elevarse es remplazado por el aire frío y denso que lo rodea.

Tiene importancia entre otras cosas por su acción en la dispersión de contaminantes y en la desecación de los suelos. Su dirección predominante permite definir áreas críticas de amenazas por incendios.

En este sentido interesa conocer el viento dominante y la frecuencia de las direcciones y velocidades y los meses que accionan.

En el Municipio de Villanueva solo se tienen registros para la estación Código 2801507, registros validos para el área central del Municipio.

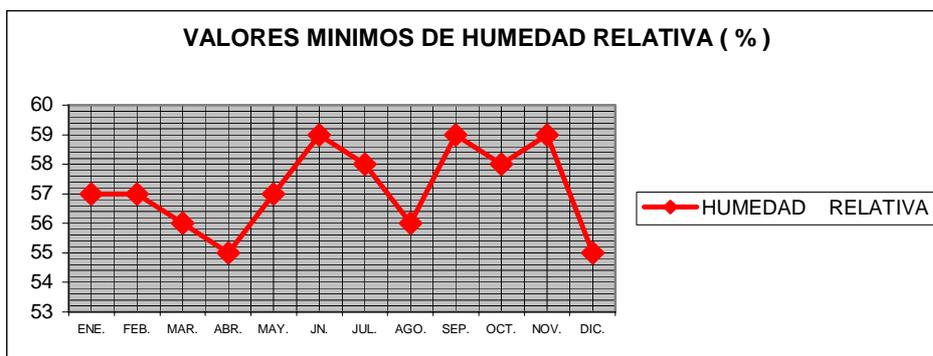
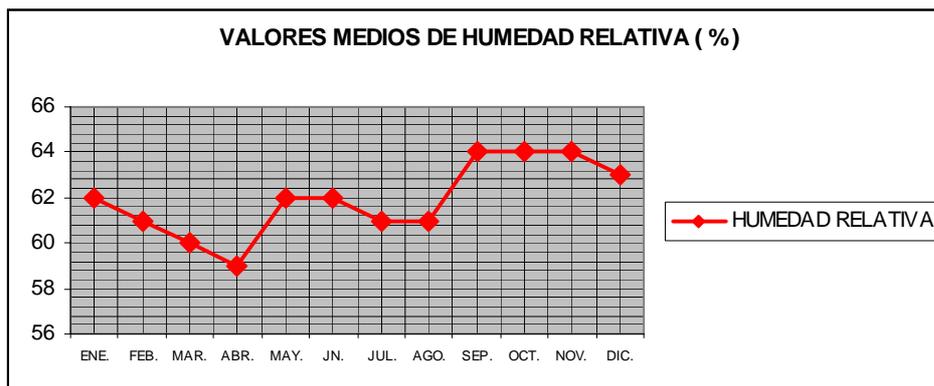
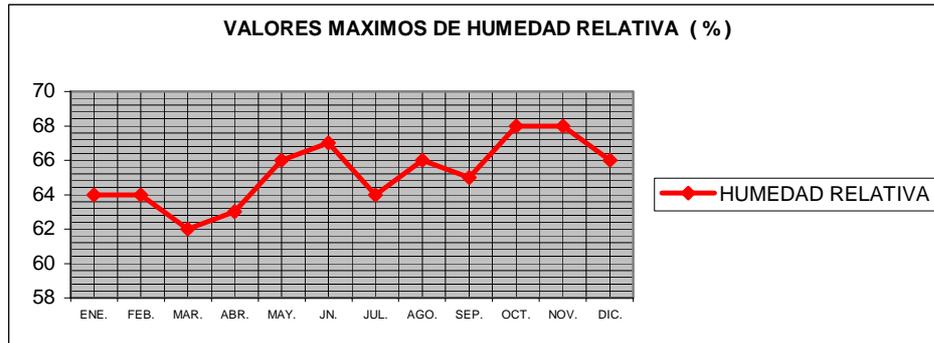
GRAFICA DE VIENTOS



Humedad Relativa

A nivel mensual la unidad relativa refleja los períodos de máxima y mínima precipitación, presentándose una menor humedad en los meses de menores lluvias y una mayor humedad en meses de mayores lluvias, su valor entre las dos áreas no difieren sustancialmente. (Ver grafico).

GRAFICA DE HUMEDAD RELATIVA

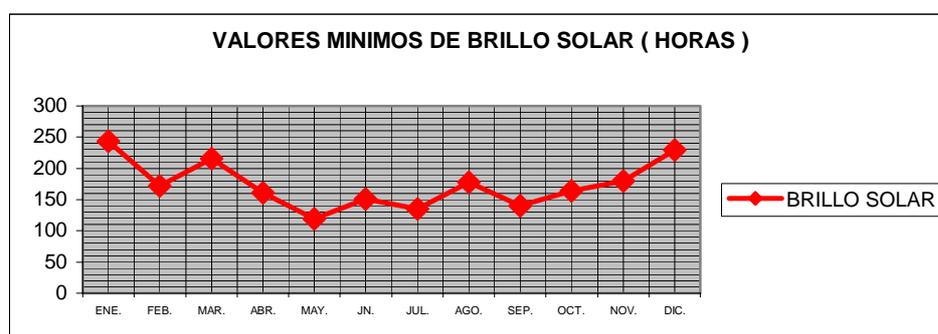
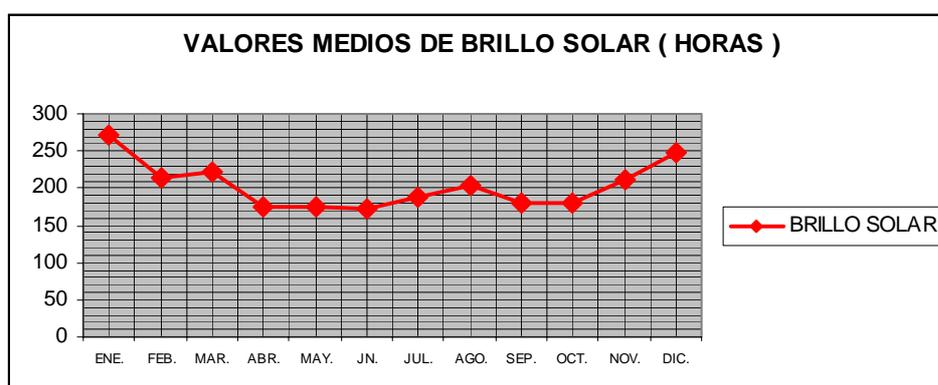
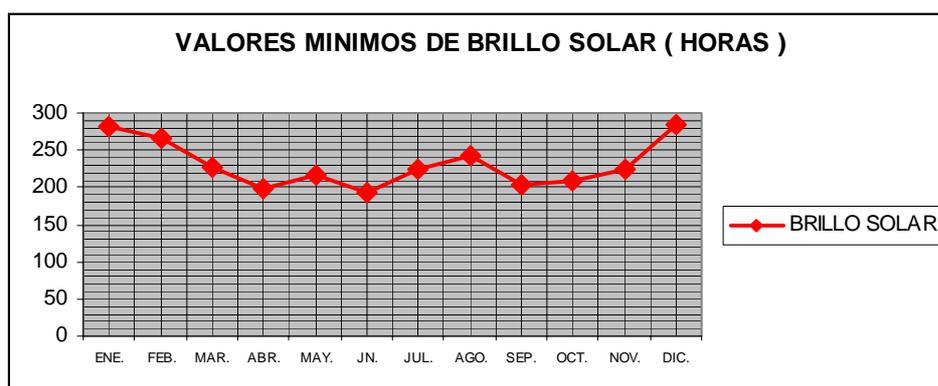


Brillo Solar.

Solo se tienen datos de la estación de código 2801507, los meses del semestre A, presentan la mayor radiación solar siendo mayores en los meses secos dando un promedio anual de 2.438 de brillo solar.

Faltan los datos de la zona rural, donde es menor su acción, tanto por sus barreras naturales como por su altura sobre el nivel del mar. (Ver grafico)

GRAFICA DE BRILLO SOLAR



Evaporación.

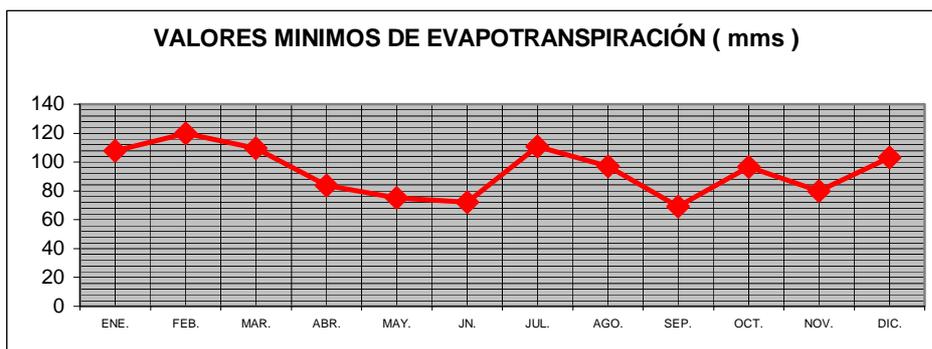
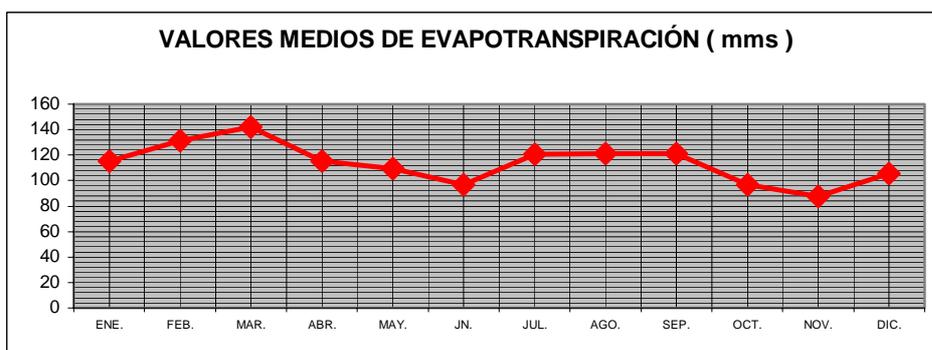
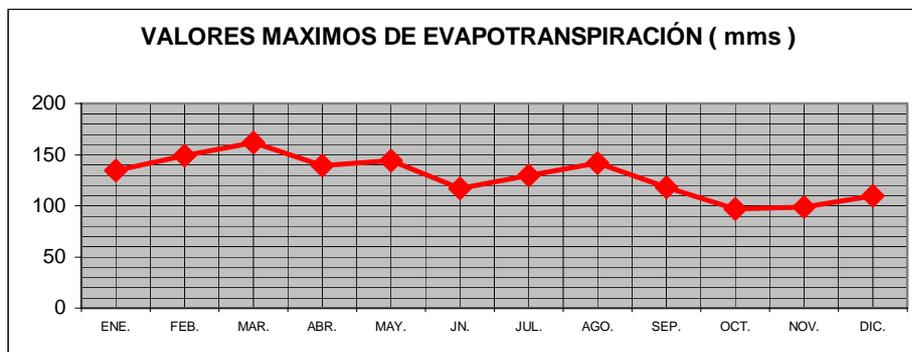
Comprende el agua en forma de vapor de agua a la atmósfera, aquí influye el brillo solar, vientos, suelo, vegetación y otros factores climáticos presentando su mejor actividad en los meses de verano.

GRAFICA DE EVAPORACIÓN



Evapotranspiración

GRAFICA DE EVAPOTRANSPIRACIÓN



BALANCE HÍDRICO.

El balance hídrico es la cuantificación de las necesidades de humedad del suelo en un lugar o área determinada ; permite establecer la disponibilidad real de agua en un espacio y las relaciones temporales entre la oferta y la demanda hídrica. Su calculo se lleva a cabo mediante la elaboración de un computo entre la precipitación y la evapotranspiración , conociéndose de antemano, por medio del calculo de la capacidad de almacenamiento del suelo, y humedad que puede retener.

Para este caso se efectuó el balance hídrico con los datos de Evo transpiración y precipitación con los datos de la estación Urumita código numero 2801507 de los valores máximos, medios y mínimos, analizando que el balance mínimo y máximo entre los meses de abril-mayo y los meses de agosto y septiembre se encuentra un almacenamiento de agua, en el balance medio entre los meses de abril-mayo , agosto y octubre hay almacenamiento de agua y en el balance mínimo entre mediados de marzo – abril – mayo y mediados de junio y entre agosto y mediados de diciembre hay almacenamiento de agua quedando el resto de meses del año en un tiempo de verano. (Ver Gráficos).

Grafico del Balance Hídrico 1994-1999

MESES	EVAPOTRANSPIRACIÓN	PRECIPITACIÓN
ENERO	134.6	28.3
FEBRERO	149.3	31.4
MARZO	162.0	108.6
ABRIL	139.1	180.6
MAYO	144.0	299.5
JUNIO	116.9	154.9
JULIO	129.8	130.8
AGOSTO	141.8	152.9
SEPTIEMBRE	118.2	325.4
OCTUBRE	96.8	189.9
NOVIEMBRE	98.9	179.9
DICIEMBRE	109.6	172.5

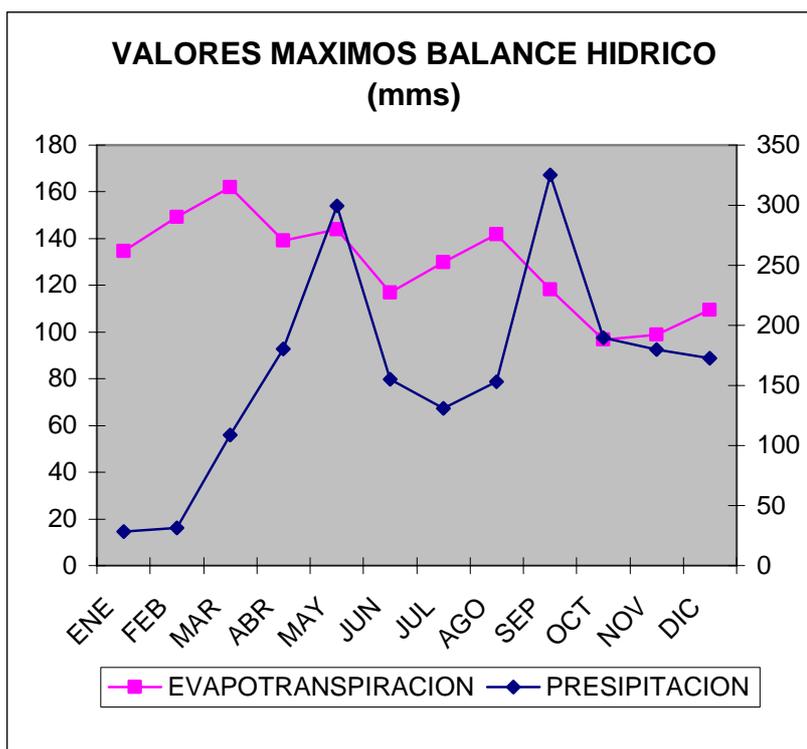


Grafico del Balance Hídrico 1994-1999

MESES	EVAPOTRANSPIRACIÓN	PRECIPITACIÓN
ENERO	115.2	8.3
FEBRERO	131.5	14.7
MARZO	142	41.1
ABRIL	115.3	96.2
MAYO	109.3	145.2
JUNIO	96.75	96.3
JULIO	120.4	67.8
AGOSTO	121	94.7
SEPTIEMBRE	121	131.1
OCTUBRE	96.8	135.2
NOVIEMBRE	87.6	90
DICIEMBRE	105.3	7

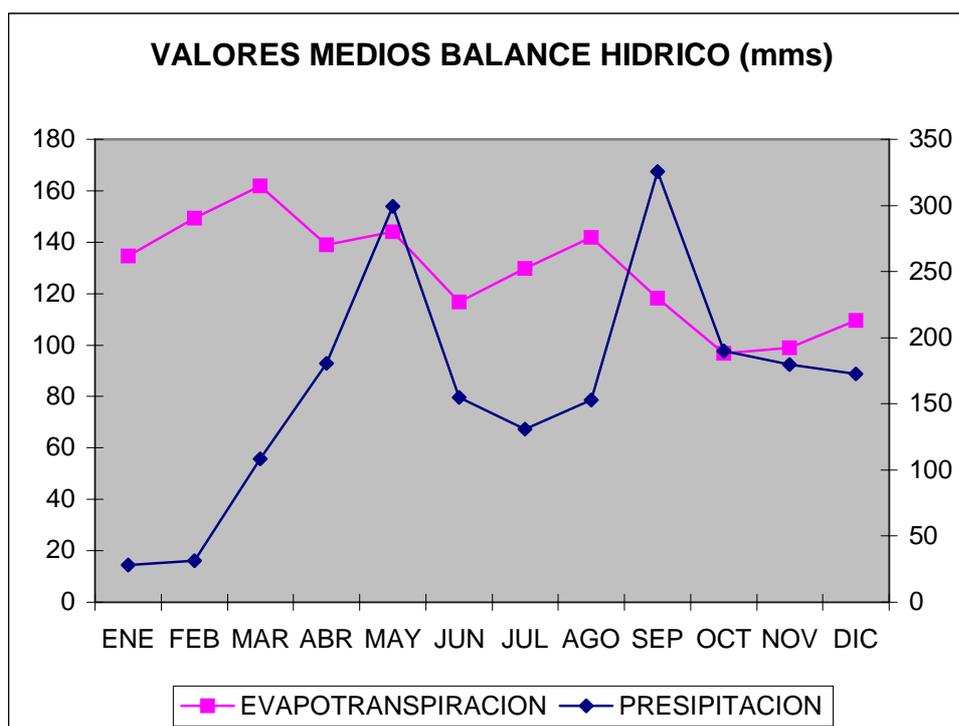
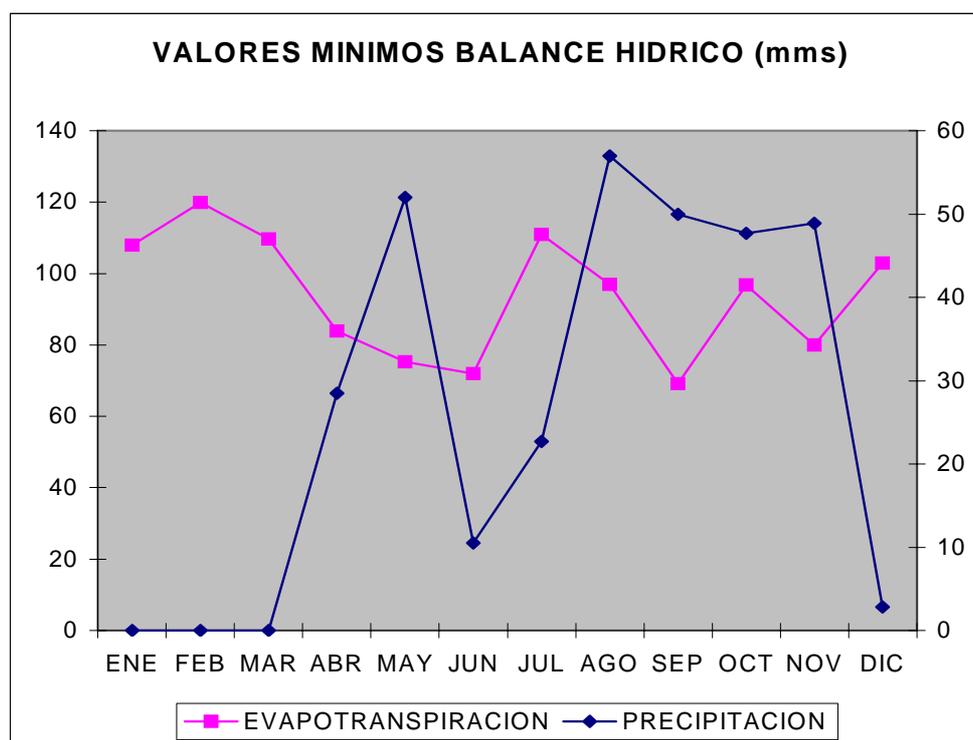


Grafico del Balance Hídrico 1994-1999

MESES	EVAPOTRANSPIRACIÓN	PRECIPITACIÓN
ENERO	107.9	0
FEBRERO	119.9	0
MARZO	109.7	0
ABRIL	83.9	28.5
MAYO	75.2	52
JUNIO	72	10.5
JULIO	111	22.7
AGOSTO	96.9	57
SEPTIEMBRE	69.2	50
OCTUBRE	96.8	47.7
NOVIEMBRE	80	48.9
DICIEMBRE	102.9	2.8



RECURSOS HIDRICOS

Descripción de la Red de Drenaje

El Municipio de VILLANUEVA, hace parte de la Unidad Biogeográfica del Cerro Pintao último páramo septentrional de la cordillera Oriental que es la segunda fábrica de agua en la costa atlántica después de la Sierra Nevada de Santa Marta, aquí nacen los ríos de Villanueva, Los Quemaos que desde su parte media surcan territorio del Municipio de Villanueva, el río Quebra palo que sirve de límite con el Municipio de Urumita, estos ríos son afluentes de la cuenca del río Cesar. Estos ríos en la parte alta y medio se encuentra una verdadera red de micro afluentes que alimentan a estos ríos que abastecen a nuestros acueductos y a las labores agropecuarias. Debido a la abundancia de agua y a su altura sobre el nivel del mar y su diversidad de relieve presentan el mayor potencial para el desarrollo agropecuario y agro industrial del Municipio de VILLANUEVA en la construcción del Mini distrito de Riego.

Es de anotar que el decreto 1449 de 1997, en lo referente a las obligaciones de los usuarios y propietarios de predios en relación con el agua y con la protección y conservación del bosque, de mantener en cobertura boscosa dentro del predio las áreas forestales protectoras, los nacimientos de fuentes de agua en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, y una franja no inferior a 30 metros de ancho, paralela a las líneas de marcas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no y alrededor de los lagos o depósitos de agua.

CUENCA	Río Cesar
SUBCUENCA	Río Villanueva Río los Quemaos Río Quebra Palo
MICROCUENCAS	Arroyo el Limón Arrollo Maguelle Manantial Guasara Manantial el Pantano Manantial Palmarito Arroyo de Salina Arroyo los Piñales Arroyo el Colorado Arroyo Lainsa Arroyo Potrerillo Arroyo Hondo Arroyo el Eneal Arroyo Cuba

- Acequia la Compañía, Acequia de Martínez, Acequia Mendoza, Acequia el pital

Hidrografia

Entre las subcuencas y micro cuencas del municipio de VILLANUEVA, que desembocan en la cuenca del río Cesar son las siguientes:

1. Subcuenca del río Quiebrapalo
2. Subcuenca del río Villanueva
3. Subcuenca del río los Quemaos
4. Microcuenca arroyo el Limón
5. Microcuenca arroyo Salina
6. Microcuenca arroyo los Magueyes
7. Microcuenca Arroyo Los Piñales
8. Acequia la Compañía
9. Acequia Mendoza
10. Acequia de Mendoza
11. Acequia el Pital.

1. Sub. cuenca del río Quiebrapalo

Nace en la finca los Garabatos a una altura promedio de 1.000 m.s.n.m irriga en su mayoría a zonas de explotación ganadera que por el mal uso de los recursos se ha deteriorado sus microcuencas por la tala y la quema en establecimiento de potreros. Alimenta el acueducto veredal de la Rabona y su reducción de caudal se estima a más del 80% en épocas de sequías dejando de correr en su parte baja. Este río es abastecido por los siguientes micro afluentes: Arroyo la Luz, Aguaita, Los Garabatos y Pato.

2. Sub. cuenca del río Villanueva

en la cima de la Unidad Biogeográfica del Cerro Pintao y lo conforman los arroyos El Atravesao, El Volcancito, El Limón, El Encanto y El Solitario, que son sus principales micro afluentes en la parte alta. Este río abastece de agua al acueducto de Villanueva e irriga la parte agrícola en el Municipio de Villanueva, Sus principales micro afluentes son: Arroyo El Volcancito, el Chorro, Los Encantos, El Solitario, El Agua, El Panduro, Copey.

3 Sub. cuenca río Los Quemaos

Nace en la falda de la vereda Los Estados, uniéndose con el arroyo el Piñal, Sierra Negra y luego se interna en el Municipio de Villanueva.

Agua

VILLANUEVA, Hace parte del último páramo septentrional de la cordillera Oriental "Unidad Biogeográfica del Cerro Pintao" que es la segunda fábrica de agua de la costa atlántica,

después de la Sierra Nevada de Santa Marta. En esta unidad biogeográfica nacen 18 ríos; 7 en la Guajira, 6 en el departamento del Cesar y 5 en Venezuela.

En el Cerro el Pintao nacen los ríos Villanueva, Los Quemaos, Quebrapalos, Mocho, Marquezote; de los cuales el río Villanueva, Mocho y Marquezote alimentan los acueductos de los municipios de Villanueva URUMITA y La Jagua del Pilar y todos también surten a las labores agropecuarias. En el subsuelo el contenido de agua es profundo y no se tienen datos de su potencial ni de la calidad. En la zona rural estos ríos tejen una verdadera red de micro afluentes que con las características del relieve ondulado, quebrado y plano presentan un excelente potencial para realizar obras de mini distrito de riego, acueductos rurales, embalses de pequeña y mediana envergadura que serán polo de desarrollo agro industrial del municipio y de la región.

Los estudios de Morfometría y de acuíferos del Municipio se deben realizar a corto plazo para (estos nos permiten conocer las corrientes subterráneas, las cuencas y subcuencas y determinar con ellos algunas características como la realidad de escorrentías, permeabilidad y susceptibilidad a la degradación entre otras aplicaciones. Adoptes el decreto 1449 de 1997, Artículo 150 del Decreto 2811/74.

GEOLOGÍA DEL MUNICIPIO DE VILLANUEVA

Geología General

El estudio geológico del Municipio es necesario para tener un conocimiento general de la estructura y composición del material rocoso que compone el subsuelo. Este conocimiento permite establecer con que se cuenta en materias de recursos minerales, que procesos geológicos han actuado en el pasado y cual puede ser fuente de amenazas geológicas en el Municipio.

Geología Regional:

Las formaciones geológicas que constituyen la Sierra Nevada de Santa Marta, la Serranía de Perijá y los valles de los ríos Cesar, pueden agruparse de la siguiente forma:

La geología del territorio Villanuevero enfatizado en la Región de la Serranía del Perijá, es muy heterogénea debido a que presenta formaciones desde el período Paleozoico hasta el Cuaternario encontrándose sedimentos marinos y continentales normales o metamorfoseados, en parte exento de fósiles o con ellos mas conservados y difícilmente determinables. De igual forma la geología de esta región evidencia rocas ígneas intrusivas, extrusivas y piroclásticas de distintas épocas, afectado por varios movimientos tectónicos de mayor o menor escala, también se conoce en la Serranía del

Perijá rocas arcillosas y arenosas de edad Paleozoica, que quedan restringidas a pequeñas localidades. Del Período Mesozoico se presentan sedimentaciones areniscas, arcillosas rojas y arcillosas arenosas. Del mismo modo coexisten, rocas extrusivas de textura porfirísticas, tobas, lavas y derrames de tonos rosados, violáceos y claros, intercalados en distintos horizontes de los sedimentos. Paleozoico: Del Precámbrico hasta el Predenoviano se conocen las rocas cristalinas del zócalo que afloran en grandes áreas y a diferentes niveles en la Sierra Nevada de Santa Marta, representadas por esquistos cristalinos hornbléndicos, micáceos y cloríticos, y también por filitas, cuarcitas, neiss anfibolitas, granitos y riolitas.

En la serranía de Perijá abundan las rocas arcillosas y areniscas, como limolitas de mediano metamorfismo con algunas intrusiones de granitos transgredidas por sedimentos marinos, especialmente conglomerados denovianos.

Del Neopaleozoico se conocen en la Serranía de Perijá los siguientes grupos: El Denoviano, El Carboniano y El Permiano.

El Denoviano se compone de cuarcitas, areniscas ferruginosas, limolitas y lutitas compactas, con mediano metamorfismos.

El Carboniano se compone de calizas, liditas y un conglomerado poco cementado, en su parte basa. Las calizas son relativamente espesas con gran cantidad de fósiles.

El Permiano está compuesto principalmente de calizas grises, que alternan a menudo con arcillas pizarrosas.

Juratriásico: En la Serranía del Perijá, el Juratriásico se caracteriza por sedimentos rojizos como areniscas, limolitas y rocas extrusivas porfídicas como andesitas y riolitas con su séquito efusivo de material piroclástico, como tobas, lavas y derrames volcánicos. El sistema presenta en su parte basal un conglomerado poco cementado compuesto por rocas ígneas y metamórficas.

Los yacimientos de cobre se presentan principalmente en las zonas de contacto entre las rocas ígneas y sedimentarias, donde tienen lugar las formaciones de los canales apropiados para flujo de las soluciones hidrotermales cupríferas.

Cretáceo: El Cretáceo comienza con el hundimiento de la parte Sur – Oriental y Nor- Oriental de la Sierra Nevada de Santa Marta, de la Serranía de Perijá y con una transgresión del mar sobre los estratos continentales.

El Cretáceo inferior se caracteriza principalmente por el contenido de calizas grises, que alternan a menudo con pizarras y liditas, encontrándose en su base conglomerados calcáreos con areniscas cuarcíticas.

En la parte baja de la Serranía de Perijá abundan las calizas del Cretáceo inferior, expuestas en varios lugares, de grandes volúmenes y de fácil explotación. Estas calizas por su calidad y

abundancia se pueden utilizar en combinación con los grandes yacimientos de carbón del Cerrejón y la Jagua de Ibérico con fines industriales.

Terciario: El Eoceno está representado en el borde occidental de la Serranía de Perijá por varias capas de carbón bituminoso medianamente coquizable, pero de un alto poder calorífico (13.000 a 14.000 B.T.U. por libra).

La formación carbonífera de El Cerrejón que caracteriza este período, está cubierta en gran parte por depósitos cuaternarios constituidos principalmente por aluviones que alternan con capas delgadas de arcillolitas calcáreas. El límite oriental de la formación carbonífera es una falla de cabalgamiento en el cerro en el Cerro de El Cerrejón que pone en contacto las calizas del cretáceo inferior con las rocas del Juratrásico, el límite occidental de la formación corre más o menos paralelo al río Ranchería.

Durante el Terciario Medio y Superior, ocurrieron grandes depósitos marinos, que posteriormente fueron cubiertos parcialmente por depósitos del Cuaternario.

Tanto en la Sierra Nevada de Santa Marta como en la Serranía de Perijá el Terciario aparece en grandes áreas, recubierto en gran parte por depósitos cuaternarios y en gran parte destruido por la erosión.

Cuaternario: El Cuaternario ocupa grandes extensiones y se localizan principalmente en las partes bajas, bordeando la Sierra Nevada de Santa Marta (costado oriental) y Serranía de Perijá (costado occidental), donde se presenta una serie de terrazas y abanicos que probablemente corresponden al Pleistoceno.

Numerosos lagos y morrenas se presentan en la parte alta de la Sierra Nevada de Santa Marta, que dan testimonio de una larga glaciación que empezó después de los fuertes levantamientos que tuvieron lugar tanto en la Sierra Nevada como en la Serranía del Perijá.

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

**Potencialidades y Limitantes Relacionadas con las
Unidades Geológicas**

UNIDAD GEOLÓGICA	FORTALEZAS	DEBILIDADES	CONFLICTOS DE USO
Villanueva	Al parecer la Serranía de Perijá, separada de la Sierra Nevada de Santa Marta, por la cuenca del Río Cesar, propiciaron tierras planas, aptas para la ganadería y la agricultura.	No existen estudios geológicos	Subutilización de las tierras tanto de la zona plana como la ondulada y quebrada.
	En la parte baja de la Serranía del Perijá, abundan las calizas, estas por su calidad y abundancia, dan origen a grandes yacimientos de carbón, cobre, mármol, caliza, barita, y caolín.	Las posibilidades de explotar estos recursos están limitadas por los estudios de reservas, demandas, factibilidad y altos costos ambientales.	El alto poder contaminante del aire de la explotación carbonífera. Impacto medio de erosión en la zona plana.
	Por su variada altitud en relación con el nivel del mar, existen diversos climas y terrenos montañosos, dando origen a una agricultura diversificada.	Las vías existentes y proyectadas, son propensas al deterioro rápido y a los deslizamientos.	Impacto bajo ➤ En zonas muy húmedas, como en la región de páramo alto, el material se desagrega fácilmente y está favoreciendo procesos de remoción de masas, así como crecientes de las quebradas con abundante material arcilloso.

ANÁLISIS GEOMORFOLÓGICO

La región estudiada en forma general se halla conformada por tres grandes unidades morfo estructurales, que corresponden respectivamente a la Sierra Nevada de Santa Marta, Serranía de Perijá y tierras bajas aluviales.

Las formaciones geológicas presentes en el área, son muy variadas y han sufrido una evolución compleja. Los relieves de montañas y serranías se encuentran labrados principalmente en rocas cristalinas y metamórficas, las tierras bajas aluviales están formadas por una serie de abanicos y terrazas, que probablemente corresponden a sedimentos pleistocénicos.

La influencia marina, especialmente en la Serranía de Perijá ha tenido gran importancia en los fenómenos Geomorfológicos, lo mismo que la tectónica y los procesos de erosión continental que han sido muy activos en condiciones climáticas alternativamente más secas que las actuales.

Análisis General Geomorfológico

Antes de hablar de la geomorfología o del paisaje fisiográfico conviene precisar algunas cosas. Cuando nos referimos al estudio de la geomorfología o la Fisiografía lo hacemos indistintamente indicando que corresponde a lo mismo, pues aún cuando existen diferencias conceptuales en ambos términos, para los propósitos de ordenamiento territorial no son significativas, pues lo importante aquí radica no tanto en la profundidad de los análisis temáticos, sino más bien, en la aplicación que cada área tiene en el mejor uso del territorio.

De cualquier manera, en Ordenamiento territorial interesa elaborar una descripción explicación y especialización de las formas del relieve, teniendo en cuenta su origen o génesis, su forma o apariencia exterior, en algunos casos su edad relativa y de en general de los procesos erosivos que actual o potencialmente los afectan.

Las formas del relieve son resultado de la acción de varios factores entre los cuales merecen especial atención el material del cual están constituidas, la historia geológica y el proceso que lo originó llámese Estructural, denudacional o erosional, deposicional, disolucional, mixto, etc.

La importancia del conocimiento de las formas del relieve, radica en que la conjugación geoforma - material parental - topografía, incide fuertemente en la formación y proceso de evolución de los suelos, y en el grado y tipo principal de amenaza natural, determinando de esta forma el tipo de cobertura vegetal, condicionando o restringiendo la posibilidad de explotación agropecuaria así como la forma y localización de los asentamientos humanos y su infraestructura.

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES MUNICIPIO DE VILLANUEVA							
UNIDAD MORFOLOGICA	COLOR	PRIORIDAD DE MANEJO	DESCRIPCION LITOMORFOLOGICA	LITOLOGIA	SIGLA	UNIDAD GEOLOGICA	VALOR HIDROGEO-LOGICO
TERRENOS MONTAÑOSOS O QUEBRADAS	[] (907)	BAJA	VERTIENTES LARGAS A MEDIAS, SUAVE A FUERTEMENTE INCLINADAS, MUY ESTABLES, SOBRE ROCAS SEDIMENTARIAS RESISTENTES	CALIZAS (CON ARENISCAS Y LULITAS)	VC	KI, TKhn	ALTO
				CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y CALIZAS	VCO	P	
	[]	ALTA	VERTIENTES LARGAS A MEDIAS Y EMPINADAS, DESESTABILIZADAS Y POTENCIALMENTE PROBLEMATICAS, SOBRE ROCAS SEDIMENTARIAS, VOLCANICAS E IGNEAS PLUTONICAS	LIMONITAS ROJAS Y ROCAS VOLCANICAS EXPLOSIVAS	VLR CLR	Mzr	BAJO
				CALIZAS NEGRAS, ARCENISCAS Y LIDITAS	VCA	CD	
LLANURAS COLINAS BAJAS	[] (909)	BAJA	SISTEMAS DE TERRAZAS SUPERIORES E INFERIORES SIN PROBLEMAS	GRAVILLAS Y ARENAS	TS	Qt	ALTO
				LIMOS, ARENAS Y ARCILLAS	TITse	Qal	
	[] (911)	MEDIA	ABANICOS POCO A FUERTEMENTE DISECTADOS, SIN PROBLEMAS ACTUALES PERO SIN POTENCIALES	GRAVAS Y GRAVILLAS	AD	Qg	MEDIO A ALTO

LOS SUELOS DEL MUNICIPIO DE VILLANUEVA

Los suelos se constituyen en uno de los recursos naturales decisivos para adelantar el proceso de planificación y ordenamiento territorial. Su análisis suministra información básica para determinar la potencialidad, aptitud, restricciones y limitantes, para el uso múltiple de las tierras. Es así como el suelo resulta determinante para el desarrollo de algunas de las actividades económicas más importantes del Municipio, como la agricultura y la ganadería.

El suelo es el resultado de la interacción de los factores formadores (clima, relieve, material parental, organismos y el tiempo) y de los procesos de formación. De acuerdo con la génesis (origen) y evolución de los suelos.

La descripción y análisis de los suelos se hace siguiendo las unidades climáticas y geomofológicas determinadas. Para cada unidad de suelos se identifican y evalúan sus cualidades y características principales con el fin de determinar sus potencialidades y aptitud, al igual que sus limitantes, restricciones y conflictos de uso. Las unidades cartográficas se presentan en el respectivo mapa de suelos. La información básica para este análisis proviene de los estudios de suelos existentes, revisados y actualizados de acuerdo con los objetivos de planificación y ordenamiento territorial.

Debido a la diversidad del clima y a su relieve se presentan diversidad de suelo y vegetación con diferentes pendientes y topografía con una fertilidad que va de baja a alta, son de origen aluviales y coluviales, su material parental y estructura geológicas. Se encuentran areniscas y arcillas aluviales con formaciones superficial y rocas fragmentarias.

Su cobertura está por árboles nativos con gran potencial maderable, medicinal y con alto grado de bio diversidad, con una gran riqueza forestal en toda variedad de especies como: Algarrobligo, caracolí, matarratón, quebracho, carreto, corazón fino, cañaguate, mamón, cotoprix, caranganito etc.

DESCRIPCION DE PERFILES LOS SUELOS

Zona Plana

Suelos Valles amplios de los ríos Cesar.

Estos suelos de amplitud variable están formados por tierras bajas aluviales, que se inundan durante la época de invierno, presentan formas secundarias de pequeños diques, orillares y cauces abandonados.

Asociación HUMANIDAD (Símbolo en el mapa HU)

Los suelos de esta asociación se localizan en las áreas bajas inundables y por lo tanto en las zonas aledañas y a lo largo de los ríos Cesar en Villanueva, y especialmente en las áreas de menor altitud dentro de la región estudiada (170 –200 m.s.n.m.) en clima cálido seco que corresponde a la zona de vida denominada bosque seco Premontano transición cálida.

El paisaje de esta agrupación se caracteriza en general por un relieve plano, con sectores ligeramente inclinado, cuyas pendientes pueden alcanzar hasta un 7%. En algunas áreas se presentan parches salinos, identificados por calvas pero no están erosionados; drenaje natural bueno.

Los suelos están dedicados, en su gran mayoría, a la explotación ganadera de tipo extensivo con pastos mejorados. En algunas áreas se cultivan maíz y sorgo.

Los suelos que conforman la asociación se han desarrollado de sedimentos aluviales provenientes de la Serranía de Perijá. Son moderadamente profundos a superficiales limitados por presencia de materiales gruesos (gravillas, piedra), y/o salinidad. En el perfil denominan las texturas medias a moderadamente finas. El régimen de humedad es ústico.

La unidad de mapeo se subdividió en varias fases por relieve, pendiente y salinidad así:

HUa Humanidad, relieve plano, pendiente 0-3%

HUaS Humanidad, relieve plano, pendiente 0-3%, salino – sódicos.

Conjunto HUMANIDAD (Typic Ustifluent, perfil N° PC – 31)

Ese conjunto se encuentra localizado en la parte central de la unidad, en un relieve plano a ligeramente convexo, en pendientes menores del 3%.

Los suelos de este conjunto son bien drenados, no presentan erosión, su profundidad efectiva es moderada y profunda, limitada por piedra y cascajo. El perfil representativo está integrado por un horizonte A de colores pardo grisáceo a pardo grisáceo muy oscuro, con textura franca gravillosa que descansa sobre un horizonte C y éste a su vez sobre un horizonte enterrado. La distribución del carbono orgánico es irregular a través de los diferentes horizontes mencionados.

Conjunto de LAS FLORES (Typic Natrustalf, perfil N° PG – 45)

Se presenta en la parte media y distal de la planicie aluvial central de desborde (valles amplios), en áreas de relieve plano con pendientes 0-3%. Este conjunto se encuentra afectado por el nivel Freático en épocas lluviosas y susceptibles a inundaciones y encharcamientos por las aguas provenientes de las vertientes, además está surcado por algunos arroyos cargados de sales que afectan parte de la unidad.

Los suelos de este conjunto son bien drenados, muy superficiales por el contenido de sales y de sodio a través del perfil y presentan, en algunos pequeños sectores, erosión en cárcavas, posiblemente en los sitios con altos contenidos de carbonatos de calcio y son salino – sódicos. El perfil esta constituido por un horizonte A de colores pardo rojizo oscuro y textura franco arcillosa que reposa sobre un B de enriquecimiento en arcilla, carbonatos de calcio y sodio (horizonte nátrico) que presenta cutanes interpedales; textura arcillo limosa, estructura en prismas que parten en bloques; reacción violenta al ácido clorhídrico. Después de los 70 cm. Aparece un material enterrado que descansa sobre un C a partir de los 90 cm. De profundidad.

Valles estrechados de cauces menores

Esta unidad corresponde a valles estrechos recientes, localizados generalmente entre colinas y montañas formados por ríos, quebradas y arroyos procedentes de la Serranía de Perijá y de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Terrazas del Nivel Inferior

Las terrazas del nivel inferior, presentan superficies planas, con pequeñas depresiones, parcialmente disectadas con taludes definidos de altura variable que se levanta por encima del nivel de los valles amplios de desborde.

Terrazas del Nivel Superior

Superficies planas a ligeramente inclinadas, con erosión ligera y moderada, ocasionada por escurrimiento difuso y localmente concentrado, formando cárcavas poco profundas y parcialmente disectadas, separadas por taludes claramente definidos, de altura variable respecto de la planicie central de desborde.

Abanicos de piedemonte

Son abanicos aluviales del piedemonte de la Serranía de Perijá y de la Sierra Nevada de Santa Marta, situados a lado de los ríos Cesar, Ranchería y afluentes.

Apice de los Abanicos

Las posiciones geomorfológica de estas unidades hacen referencia a la parte superior de los abanicos, que se extiende desde el pie de las colinas y montañas, hasta las zonas ligeramente inclinadas y ligeramente planas. Son áreas de relieve inclinado en pendientes dominantes 3-7-12%; disectadas por escurrimientos concentrados formando cárcavas profundas, con piedra superficial y dentro del perfil.

Asociación LA RETIRADA (Símbolo en el mapa LR)

Esta unidad hace su aparición al pie de las colinas y montañas al occidente de la Serranía de Perijá y comprende la parte oriental del valle de la Baja Guajira, los cuales son disectados y ocupan las áreas de mayor altitud de los abanicos de piedemonte, con alturas que oscilan entre 250 –300 m.s.n.m. El relieve es en general ligeramente inclinado a inclinado, con disecciones que le imprimen a la unidad un aspecto ondulado con pendientes largas y gradientes 3-7-12% y en pequeñas zonas 0-3% y 12-25%.

El clima de la región que ocupa esta asociación es cálido seco y la formación vegetal corresponde al Bosque seco Tropical. La vegetación natural ha sido casi completamente destruida para dar albergue a las explotaciones ganaderas extensivas, a base de pastos naturales y mejorados como buffel, guinea y puntero, que es lo más indicado por la poca profundidad del suelo y por la gran cantidad de piedra, de diámetro superior a un metro, cascajo y gravilla que se encuentra a través del perfil y sobre la superficie; además, estos suelos se encuentran afectados por erosión laminar ligera hasta severa con cárcavas.

Los suelos que integran esta agrupación se han formado a partir de materiales sedimentarios aluvio – coluviales heterométricos (lutitas, areniscas y calizas) y en algunos materiales ígneos provenientes de la Serranía de Perijá y se caracterizan por ser muy superficiales y superficiales, limitados por cascajo, piedra y gravilla, con un perfil AC. Son poco evolucionados y el régimen de humedad es ústico. La unidad presenta un límite abrupto con las colinas y montañas y en forma clara con la continuación del abanico, parte media distal.

Se separaron las siguientes fases pro pendiente y erosión:

- LRcd3 La Retirada, relieve inclinado, pendientes 7-12 y 12 – 25% erosión severa.

Conjunto LA RETIRADA (Lithic Ustorthent, perfil N° PG-48)

Se encuentra distribuido en toda la unidad, dentro del ápice parte superior de los abanicos. Relieve ligeramente inclinado a inclinado con pendiente en general menor del 12% y erosión ligera a severa, y disectado, por lo cual le imprimen a la unidad un aspecto ondulado.

Estos suelos se caracterizan por ser muy superficiales y superficiales dominando los primeros; están limitados tanto en el perfil como en la superficie por mucha piedra, cascajo, y gravilla; bien drenados. Presentan un perfil AC o A/R con un horizonte superficial de colores pardo oscuro, pardo amarillento y pardo rojizo, texturas medias y moderadamente finas con gravilla, estructura en bloques y en gránulos medios y finos y débil hasta fuerte.

Estos suelos se han degradado por:

- 1) Deforestación parcial o total de la unidad.

- 2) El mal uso dado por el hombre (quemados y sobrepastoreo), dejando al suelo desprotegido y por consiguiente, por los pocos aguaceros pero muy fuertes que se presentan en la zona, se arrastran en forma indiscriminada los materiales incidiendo en una progresiva degradación.

Cuerpo de los abanicos

Comprende esta unidad geomorfológica la zona medial o cuerpo de los abanicos de relieve ligeramente plano a ligeramente inclinado, cortados por taludes y cauces abandonados. En esta unidad también se presenta piedra, pero en menor proporción y tamaño, que en el ápice de los mismos siendo considerada solo por sectores tanto en la superficie como dentro del perfil.

Asociación CASA DE ZINC (Símbolo en el mapa CZ)

Los suelos de esta unidad se presentan en la parte medio o cuerpo de los abanicos del piedemonte de la serranía de Perijá, al oriente de Villanueva, San Juan del Cesar y Fonseca. Está ubicada entre los 250 y 280 m.s.n.m. en un clima cálido seco en la zona de vida Bosque seco tropical.

El relieve de este paisaje en general es plano a ligeramente inclinado con pendientes dominantes 0-3-7% y en sectores 7-12%; afectados por erosión ligera de tipo laminar y en algunas áreas moderada. El drenaje natural es bueno. La asociación esta dedicada, en su gran mayoría a la ganadería con pastos india, guinea, buffel y gramas naturales en buen estado de conservación y pequeñas zonas en cultivos de algodón y de subsistencia (yuca, plátano y frutales).

Los suelos que integran esta agrupación se han formado a partir de materiales de origen sedimentario (calizas, lutitas y areniscas) principalmente y algunas inclusiones ígneas que proceden de la Serranía de Perijá y se caracterizan por ser muy superficiales a moderadamente profundos, limitados por piedras, cascajo y gravilla. En el perfil dominan las texturas gruesas a medias en el horizonte superficial y moderadamente finas en los profundos con algo de gravilla.

La unidad de mapeo se subdividió en varias fases por relieve, pendientes y erosión así:

Czab	Casa de Zinc, relieve plano a ligeramente inclinado, pendientes 0-3-7%.
Czabl	Casa de Zinc, relieve plano a ligeramente inclinado, pendientes 0-3 y 3-7% y erosión ligera.
CZbcl	Casa de Zinc, relieve ligeramente inclinado a inclinado, pendientes 3 - 7 y 7 - 12% y erosión ligera.

Conjunto CASA DE ZINC (Lithic Ustorthent, perfil N° P-68D)

Los suelos de este conjunto se encuentran localizados en las partes media y alta muy cerca al límite con los abanicos de la zona apical en donde se presentan las mayores pendientes;

erosión ligera de tipo laminar; pequeños sectores con erosión moderada; ligeramente disectados.

Se caracterizan estos suelos por presentar drenaje natural bueno, ser superficiales y muy superficiales por la presencia de piedra, cascajo, gravilla a través del perfil y sobre la superficie. El perfil modal representativo está formado por un horizonte superficial Ah de color pardo rojizo oscuro y pardo grisáceo muy oscuro, textura franco a franco arcillosa con ligera tendencia a bloques subangulares, media y fina con escaso desarrollo.

Pie de los Abanicos

Geomorfológicamente comprende el pie de los abanicos, de relieve plano a ligeramente inclinado y microrelieve plano – cóncavo, cortado por pequeños taludes, con escurrimiento concentrado que forma cárcavas localizadas.

Asociación ENEAL (símbolo en el mapa EA)

Esta asociación se presenta en la parte distal de los abanicos del piedemonte de la serranía de Perijá, al oriente de san Juan del Cesar, Villanueva y Fonseca. Está ubicada entre los 200 y 250 m.s.n.m. en clima cálido en la zona de vida denominada bosque seco Tropical (bsT).

El paisaje de este grupo se caracteriza por el relieve plano y casi plano aunque en ciertos sectores ocurre un microrelieve ligeramente ondulado cuyas pendientes pueden alcanzar hasta un 7%. En algunas áreas hay calvas salinas y en otras erosiones ligera de tipo laminar. El drenaje natural de la unidad es bueno. Las tierras están dedicadas, en su gran mayoría, a la explotación ganadería de tipo extensivo con pastos guinea y buffel. En algunas áreas se cultivan algodón, arroz, sorgo, maíz y otras plantas propias del medio.

Los suelos que integran la asociación se han desarrollado a partir de materiales detríticos de origen sedimentario principalmente y en menor proporción de naturaleza ígnea. Son profundos a superficiales, estos últimos debido a la presencia de materiales gruesos (gravilla, cascajo, piedra), capas arcillosas compactadas y/o salinidad. En el perfil dominan las texturas medias a finas. El régimen de humedad es ústico.

La unidad de mapeo se subdividió en varias fases por relieve, pendiente y salinidad así:

EAa Eneal, relieve plano, pendiente 0-3%

Conjunto ENEAL (Typic Ustropept. Perfil N° P-21D)

Este conjunto se encuentra ubicado en la parte terminal o distal del abanico en pendientes menores del 3%.

Los suelos son moderadamente bien drenados; no presentan erosión; la profundidad efectiva es moderada; tienen piedra en sus diferentes capas. El perfil representativo está integrado por un horizonte A de colores pardo oscuro a pardo rojizo oscuro, con textura franco arcillosa que

descansa sobre un B de alteración grueso, de color pardo rojizo oscuro y textura franco arcillosa a franca. Después de un metro de profundidad hace su aparición el horizonte C.

Conjunto SARAHITA (Typic Haplustalf, perfil N° P-26D)

Los suelos de este conjunto están localizados muy cerca al límite de los abanicos mediales en donde se presentan las mayores pendientes y erosión ligera de tipo laminar.

Los suelos se caracterizan por ser superficiales a moderadamente profundos, moderadamente bien drenados y por presentar un perfil modal con un horizonte superficial Ah negro, pardo rojizo oscuro o pardo oscuro con textura franca y un horizonte B de alteración de más o menos 50cm. De espesor de color rojo amarillento a pardo rojizo oscuro con textura franco arcillo arenosa. Hay en este horizonte evidencias de traslocación de arcilla en forma de cutanes sobre las caras verticales y horizontales de los pedos; después de los 70 cm. Se presenta el horizonte C con alto contenido de carbonatos y en algunos sectores hay sales en esta profundidad.

Conjunto VILLANUEVA (Fluventic Ustropept, perfil N° PG-38)

Se identificó en la parte distal baja y media de los abanicos, en zonas aledañas a los cauces; tiene relieve plano-cóncavo y pendientes menores del 3%. En estas condiciones no hay erosión; por el contrario ocurren depositaciones de materiales durante algunas inundaciones ocasionales. Algunos sectores pequeños presentan calvas producidas posiblemente por sales.

Los suelos son bien drenados, superficiales a moderadamente profundos dependiendo de la presencia de sales, gravillas, cascajos y piedras y de texturas gruesas. El perfil, que es del tipo Ah-Bs-C, muestra reacción ligera con HCL antes de los 60 cm; después de ésta profundidad aumenta el contenido de carbonato de calcio, de sales y de materiales gruesos. La distribución del carbono orgánico es irregular a través de los diversos horizontes mencionados.

El conjunto Urumita (Paralithic Ustropept) localizados en los sectores más pendientes, es de suelos bien drenados, con erosión laminar ligera y con perfil ABC, moderadamente profundos con presencia de arena, cascajo y gravilla. El conjunto Villa Paulina (Typic Haplustoll) se localiza muy cerca de las colinas calcáreas sobre un relieve plano. Se caracteriza por presentar drenaje moderadamente bueno; son superficiales donde se presentan capas arcillosas compactadas y de texturas moderadamente finas y finas con estructura blocosa.

Abanicos Intramontanos

Localizados en las estribaciones de las montañas y entre las colinas; los suelos están formados a partir de materiales aluviales y aluvio-coluviales, con abundantes cantos angulosos, de origen sedimentario y/o ígneos de la Serranía de Perijá.

Zona Quebrada

Colinas

Esta unidad fisiográfica comprende colinas residuales de origen sedimentario e ígneo ubicadas en las estribaciones de la Serranía de Perijá, al oriente y occidente de Barrancas, Fonseca, San Juan del Cesar y Villanueva. Estos relieves colinados aunque son en realidad ramificaciones de las Serranías, difieren por altitud, forma y longitud de las pendientes y en general por su morfología, mayor accesibilidad y por la intensidad con que han sido intervenidas con la actividad humana, que conlleva la carencia de cubierta boscosa original.

Son colinas bajas de relieve ondulado hasta fuertemente quebrado y aún escarpado; de domos suaves y agudos, con pendientes complejas que varían de 7 a 50% o más. Esporádicamente se encuentran pequeñas terracetas de relieve más plano; con una excepción de éstas, el resto presenta erosión hídrica en todas sus fases que varía desde ligera hasta muy severa, con reptación, remoción en masa, en la mayor parte de las unidades.

Asociación HATO NUEVO (Símbolo en el mapa HN)

Esta unidad se localiza en las colinas disectadas bajas de la vertiente occidental de la Serranía de Perijá, con alturas que oscilan entre 300-500m. El relieve de esta asociación es complejo, varía desde inclinado hasta escarpado con pendientes variables. En esta zona se presenta erosión laminar ligera hasta muy severa, reptación, remociones en masa y cárcavas que hacen que estos suelos sean muy poco utilizables. El clima es cálido seco y la formación vegetal es de bosque seco tropical (bs-t); la vegetación natural ha sido en su mayor parte destruida para dar paso a las explotaciones ganaderas extensivas con pastos naturales y mejorados como puntero; existen algunos bosques secundarios, que es el uso más recomendable.

Los suelos que integran la asociación se han desarrollado a partir de calizas fosilíferas de origen sedimentario. Son suelos muy superficiales a superficiales y en algunos sectores moderadamente profundos, limitados por roca poco alterada, piedra y gravilla sobre la superficie y a través del perfil; el drenaje natural es bueno a excesivo y las texturas moderadamente finas a finas gravilosas y con un régimen de humedad ústico.

Se separaron las siguientes fases por pendientes y erosión:

- | | |
|-------|--|
| HNde2 | Hato Nuevo, relieve quebrado y fuertemente quebrado, pendientes 12 - 25 y 25 - 50%; erosión moderada. |
| HNef2 | Hato Nuevo, relieve fuertemente quebrado y escarpado; pendientes 25-50 y mayores de 50%; erosión moderada. |

Montañas Bajas

El paisaje de montañas bajas está localizado en los flancos oriental de la Sierra Nevada de Santa Marta occidental de la Serranía de Perijá; comprende sectores más bajos que el cuerpo propiamente dicho de las serranías y está constituido por materiales ígneos y sedimentarios.

Montañas medias

Corresponden a los macizos montañosos de la cordillera oriental, localizadas en el flanco occidental de la Serranía de Perijá. Están constituidas por materiales de origen marino y continental. Sus geformas actuales deben a su origen al levantamiento de la Cordillera Oriental, debido al plegamiento de la Cordillera Central. La mayoría de sus materiales constituyentes son sedimentarios, entre ellos calizas fosilíferas que alternan con limolitas, areniscas, lutitas, conglomerados; y los de la Sierra Nevada de Santa Marta en el flanco oriental, cuyas formas se deben al intenso tectonismo; los materiales constituyentes son de origen ígneo con dominancia de granito, granodioritas, andesitas y aplitas. En general en el modelado de las formas además del tectonismo intervinieron también fenómenos periglaciales y remoción en masa.

Asociación ESPEJO (Símbolo en el mapa ES)

A esta unidad corresponden las montañas medias de la Serranía de Perijá, en altitudes variables comprendidas entre 1000 y 2.500 m. El relieve de este paisaje es quebrado, muy quebrado y escarpado, con pendientes complejas 12-25-50% mayores.

El clima de la asociación es húmedo medio y la formación vegetal es bosque húmedo Premontano (bhp); la vegetación natural ha sido en parte intervenida, dando paso a la ganadería extensiva con pastos naturales y mejorados como yaragua, gordura y guinea; en pequeñas áreas se han implantado cultivos de subsistencia de maíz, yuca, plátano y frijol.

Esta zona presenta erosión ligera de tipo laminar hasta severa, con escarpas, lo mismo que paisajes kársticos afectados por fenómenos de sofusión (erosión interna), que forman cavernas con estalagmitas y estalagmitas; por sectores se presentan afloramientos rocosos.

Estos suelos se han formado a partir de calizas fosilíferas que alternan con calizas grises, areniscas ferroginosas, limolitas y lutitas calcáreas; se caracterizan por ser bien excesivamente drenados, muy superficiales, superficiales a moderadamente profundos, limitados por la presencia de roca, piedra, cascajo y gravilla a través del perfil y sobre la superficie; texturas variables.

Se cartografiaron las siguientes fases por relieve, pendiente y erosión así:

ESdel % y	Espejo, relieve quebrado y fuertemente quebrado, pendientes 12 – 25 – 50 erosión ligera.
ESf2	Espejo, relieve escarpado, pendientes mayores del 50% y erosión moderada.

Conjunto ESPEJO (Paralithic Troprothent, perfil N° P-6S)

Estos suelos se encuentran ocupando las partes medias y altas de la Serranía, en relieve quebrado y muy quebrado, cuyas pendientes oscilan entre 12-25 y 50% y mayores. Bien a excesivamente drenados, muy superficiales y superficiales, limitados por la presencia de calizas meteorizadas texturas medias a moderadamente finas con gravilla. Presentan reacción violenta con ácido clorhídrico. El perfil modal representativo esta constituido por un horizonte superficial de colores pardo rojizo oscuro y pardo; estructura en bloques medio, moderados, un horizonte C ó roca fraccionada.

Asociación MARIMONDA (Símbolo en el mapa MA)

Esta asociación está ubicada en las vertientes y montañas, parte media y superior del flanco occidental de la Serranía de Perijá.

La unidad se presenta en altitudes que varían entre 1000 y 2.500 m., en un clima medio húmedo, zona de vida bosque húmedo Premontano. El relieve es quebrado a escarpado, con pendientes 25-50% y mayores; áreas moderada a fuertemente disectadas, con erosión moderada a severa, localmente se presenta remoción en masa.

Estos suelos están dedicados a ganadería de tipo extensivo con pastos naturales, y algunas áreas conservan bosques primario y secundario con especies maderables.

Los componentes de la asociación se han desarrollado a partir de sedimentos marinos (conglomerados), que alternan con limolitos e inclusiones ígneas (granitos, granodioritas) que pertenecen, posiblemente, al paleozoico y Neopaleozóico.

Suelos superficiales, muy superficiales y en algunas pequeñas zonas moderadamente profundos, limitados por roca, piedra y gravilla; bien a excesivamente drenados con texturas moderadamente gruesas y moderadamente gruesas y moderadamente finas y presencia de gravilla en todos los horizontes.

Se separaron las siguientes fases pro relieve, pendiente y erosión así:

Maf2	Marimonda, relieve escarpado, pendientes mayores del 50% y erosión moderada.
------	--

Maf3 Marimonda, relieve escarpado, pendientes mayores del 50% erosión severa, (hay sectores con erosión muy severa, en las zonas agudas y afloramientos rocosos).

Conjunto MARIMONDA (Typic Troorthent, perfil N° PG-25)

Este conjunto se encuentra disperso en forma irregular dentro de la asociación, especialmente en las partes convexas, de relieve quebrado a escarpado y pendientes 25-50 y mayores; erosión moderada y muy severa por sectores.

Los suelos se presentan muy superficiales y superficiales, limitados por piedras, cascajos, y gravilla, bien a excesivamente drenados, con texturas medias, gravillosas. El perfil lo integra un horizonte Ah de color pardo oscuro y pardo rojizo, con estructura granular, fina, moderada.

Conjunto LA ESTANCIA (Paralithic Troorthent, perfil N° PG-3)

Se encuentra ubicado en la parte media de la vertiente, en relieve quebrado a escarpado y pendientes 25 – 50% y mayores.

Son suelos superficiales y muy superficiales dominando los primeros, limitados por la presencia de roca alterada, piedra y gravilla que se aprecia desde la superficie; bien drenados, erosión ligera a moderada.

Los suelos que conforman esta agrupación presentan un perfil AC con una sucesión de subhorizontes de texturas medias a moderadamente finas y presencia de gravilla. La estructura del horizonte A es granular, fina y media, moderada; el horizonte C de colores pardo oscuro, pardo amarillento y amarillo pardusco, aparece después de los 20 cm. De profundidad.

Conjunto ESPEJO (Paralithic Troorthent, perfil N° P-6S)

Estos suelos se encuentran ocupando las partes medias y altas de la Serranía en relieve quebrado y muy quebrado; las pendientes oscilan entre 12 – 25 y 50% y mayores.

Los suelos son bien a excesivamente drenados, muy superficiales y superficiales, limitados por la presencia de calizas meteorizadas; texturas medias a moderadamente finas con gravilla; presentan reacción violenta con ácido clorhídrico.

El perfil modal representativo está constituido por un horizonte superficial de colores pardo rojizo oscuro y pardo; estructura en bloques, medio, moderado; sobre un horizonte C o la roca fraccionada, en avanzado estado de meteorización.

Asociación EL PRADO (Símbolo en el mapa EP)

Esta unidad ocupa los sectores más altos de las montañas medias en el flanco occidental de la Serranía de Perijá, en jurisdicción de los Municipios de Villanueva, San Juan del Cesar y Fonseca. Relieves dictados en alturas comprendidas entre 1.000 y 2.500 m.s.n.m.; clima medio, húmedo y zona de vida bosque húmedo Premontano transición a muy húmedo Montano Bajo.

El relieve de este paisaje es quebrado hasta escarpado con pendientes dominantes 12 – 25, 25 – 50 y mayores; erosión hídrica ligera a moderada y severa; en algunos sectores en las zonas mas pendientes se presenta remoción en masa; suelos bien a excesivamente drenados.

Las tierras están dedicadas en su mayoría a la explotación ganadería de tipo extensivo con pastos naturales y mejorados como yaraguá y cultivos de café, maíz y plátano. Otros sectores se encuentran en bosques primarios de los cuales se extrae madera.

Los suelos que integran esta agrupación se han desarrollado de materiales sedimentarios, principalmente calizas fosilíferas, areniscas ferruginosas e inclusiones ígneas de granitos y granodioritas, posiblemente del Neo-paleozoico y el Jurásico. Presenta suelos muy superficiales a moderadamente profundos, limitados por roca, piedra, gravilla.

Se separaron las siguientes fases por relieve, pendientes y erosión:

EPdel EL Prado, relieve quebrado a fuertemente quebrado, pendientes 12 - 25 y 25 - 50%;
erosión ligera.

Conjunto EL PRADO (Typic Hapludoll, perfil PG-6)

Estos suelos se localizan en las partes media y baja de la vertiente, en relieve mas suaves dentro de la unidad, con pendientes 12 – 25 y 25 – 50%. Los suelos son superficiales y moderadamente profundos con piedra caliza a través del perfil y en la superficie; bien drenados.

El perfil representativo está integrado por un horizonte A de colores pardo muy oscuro y pardo rojizo oscuro, con una textura franco arcillo arenosa, estructura en bloques con tendencia a granular, fina, moderada; un horizonte BS de alteración, grueso, de color pardo grisáceo a pardo rojizo, textura arcillosa y estructura blocosa bien desarrollada. De los 40 cm. En adelante presenta alto contenido de piedra caliza que limita el suelo.

Conjunto SIERRA NEGRA (Typic Troorthent, perfil N° PG-5)

Este conjunto se localiza en las partes quebradas convexas de la unidad, generalmente en áreas de relieves quebrados, disectados y domos redondeados con pendientes 25-50%.

Los suelos presentan drenaje bueno, erosión ligera a moderada de tipo laminar; suelos superficiales y moderadamente profundos, limitados por roca (granito y granodiorita) en estado avanzado de meteorización y gravilla en un 70% en el segundo horizonte y en general en todo perfil.

El perfil es de tipo AC con materiales enterrados. El horizonte superficial es de colores pardo grisáceo muy oscuro y pardo rojizo oscuro, textura franca gravilosa; un horizonte C de textura franco arcillosa con mucha gravilla, que descansa sobre un material enterrado de textura arcillosa de los 50 cm. En adelante.

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

ESTUDIO GENERAL DE SUELO MUNICIPIO DE VILLANUEVA - GUAJIRA

Relieve	Clima	Formas Generales		Características de las formas	Procesos Geomorfológicos	Naturaleza del material parental	Características de los suelos			% Estimado	Unidad cartográfica			
							Conjunto	Subgrupo	Nº de perfil		Nombre	Símbolo		
ZONA PLANA	Cálido seco	Valles	Amplios de los ríos Cesar y Ranchería.	Superficies planas o cóncavas separadas entre sí por pequeños desniveles aludes y cauces abandonados.	Acumulación de sedimentos en épocas de invierno y cambios frecuentes en el lecho menor, disección y colmatación de los planos aluviales durante las corrientes.	Sedimentos aluviales predominantemente de origen granítico, con inclusiones de sedimentos calcáreos.	Bien drenados; moderadamente profundos; texturas moderadamente finas y medias; fertilidad moderadamente alta Bien drenados; presencia de piedra, gravilla y cascajo en el perfil y sobre la superficie; texturas medias; fertilidad baja. Suelos sódicos, texturas moderadamente finas; poco permeables; fertilidad moderada.	Humaidad	TypicUstifluvent	PG - 31	35	Asociación HUMANIDAD	HUaS	
								Las Flores	Typic Natrustalf	PG - 45			HU	HUa
	Cálido seco	Abanicos de pie de monte	Apice	Cortes superior del abanico, de relieve ondulado a inclinado con gran cantidad de cantos angulares	Acumulación de materiales finos que oscilan la parte superior. Disección por asentamiento concentrado que forma cárcavas profundas.	Materiales eterométricos calcáreos (lutitas, areniscas y calizas).	Bien drenados, profundidad efectiva moderada, generalmente muy superficial, presencia de piedras, cascajos, y gravilla en el perfil y sobre la superficie, textura gruesa, fertilidad moderada.	La retirada	Lithic ustorthent	PG - 48	85	Consociación LA RETIRADA	LR	LRRed3
			Cuerpo	Parte medial del abanico de relieve inclinado, cortado por taludes y cauces abandonados.	Escurrimiento difuso y en algunos sectores concentrado, formando pequeñas cárcavas.	Sedimentos finos a medios constituidos por arcillas calcáreas.	Bien drenados, superficiales, limitados por piedras, cascajos y gravillas, texturas medias, gravilosas, fertilidad moderada bien drenado, profundos y moderadamente profundos, texturas moderadamente finas, fertilidad moderada. Bien drenados superficiales y muy superficiales limitados por arena y gravilla, textura gruesa a moderadamente fina fertilidad moderada.	Casa de Zinc	Lithic ustorthent	P - 68D	40	Asociación CASA DE ZINC	CZabl	
								La acequia	Typic Ustropept	P - 5D			CZ	CZab
								Las Pulgas	Typic Ustifluvent	P - 32D			25	CZbel
			Pie	Parte distal de los abanicos que coalescen lateralmente inclinados cortados por pequeños taludes.	Erosión ligera y escurrimiento difuso, localmente escurrimiento que forma cárcavas especialmente en las rupturas de las pendientes.	Sedimentos finos a medios constituidos principalmente por arcillas calcáreas.	Bien drenados, profundos a moderadamente profundos, texturas medias y moderadamente finas, fertilidad moderada. Superficiales a moderadamente profundos texturas medias y moderadamente finas, fertilidad baja.	Eneal	Typic Ustropept	P - 21D	30	Asociación ENEAL	EA	
								Sarahita	Typic Haplustalf	P- 26D			25	EaA
					Villanueva	Fluventic Ustropept	PG - 38	15						

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

FUENTE: Estudio General de suelos de los Municipios de Barrancas, Fonseca, San Juan y Villanueva (I.G.A.C) 1980.

Relieve	Clima	Formas Generales	Características de las formas	Procesos Geomorfológicos	Naturaleza del material parental	Características de los suelos				% Estimado	Unidad cartográfica		
							Conjunto	Subgrupo	N° perfil		Nombre	Símbolo	
ZONA QUEBRADA	CALIDO SECO	COLINAS	Zonas de relieve complejo; vertientes cortas cimas generalmente regondeadas, que corresponden a las estribaciones de la Serranía Nevada de Santa Marta, generalmente altitudes <500 m.	Reptacion sobre los planos de las vertientes, acumulación de materiales finos hacia la base de las vertientes.	Materiales sedimentarios constituidos principalmente por calizas fosilíferas.	Bien drenados; muy superficiales limitados por calizas y piedra; texturas moderadamente finas, con gravilla; fertilidad moderada. Bien drenados; superficiales a moderadamente profundo y profundas texturas finas, fertilidad moderada.	Hatonuevo	Paralitic Ustorthent	P – 18 ^a	50	Asociación HATO NUEVO	HNef2	
							Santa Rita	Typic Haplustoll.	PG – 33	20		HN	
												HDde2	
	TEMPLADO HUMEDO	MONTAÑAS, MEDIAS	Macizos montañosos que conforman los cuerpos de la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía de Perijá de relieve escarpado, cimas agudas, vertientes fuertes aveces con presencia de cenizas generalmente entre 1000 y 2500 m.s.n.m.	Materiales en masa localizados fenómenos periglaciares en las artes más altas; acumulaciones de materiales hacia la base de las vertientes.	Calizas, areniscas, limolitas y lutitas calcáreas.	Bien a excesivamente drenados; superficiales y muy superficiales, limitados por calizas, texturas medias a finas.	Bien a excesivamente drenados; muy superficialmente y superficiales; limitados por roca, piedra y cascajo; textura medias a moderadamente fina; fertilidad moderada.	Espejo	Paralitic Troporthent	P – 65	40	Asociación ESPEJO	ESdel
								Marimonda	Typic Troporthent	PG – 25	60	Asociación MARIMONDA	MA
								El prado	Typic Hapludoll	PG – 6	30	Asociación EL PRADO	EP
Sierra Negra	Typic Troporthent	PG – 5	25										
		Vallecitos		Materiales sedimentarios constituidos principalmente por calizas areniscas, ferruginosas y materiales ígneos, granitos y granodioritas	Bien drenados superficiales y moderadamente profundos; presencia de piedra en el perfil y sobre la superficie; texturas moderadamente finas y finas; fertilidad alta. Bien drenados; superficiales a moderadamente profundos; texturas en medias y finas; distroficós, fertilidad baja.								

FUENTE: Estudio General de suelos de los Municipios de Barrancas, Fonseca, San Juan y Villanueva (I.G.A.C)

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

DESCRIPCION GENERAL DE LOS SUELOS M/ PIO DE VILLANUEVA					
CLASIFICACION AGROLOGICA	UNIDAD CARTOGRAFICA SIMBOLO	CARACTERISTICAS	FACTORES LIMITANTES	APTITUD	RECOMENDACIONES
III sC	HUa, HUab CDa CZab, CZabl EAa, GAab QBab, QBbc	Relieve plano y plano cóncavo; sin erosión o con erosión y ligera; texturas moderadamente finas y medias; bien drenados. Clima cálido seco.	Moderadamente profundo, limitada por materiales gruesos (gravilla, piedra) o por capas endurecidas, o por arcillas compactas.	Ganadería y agricultura con cultivos propios de la región como arroz, maíz, sorgo, algodón yuca y frutales.	Practicas usuales de conservación de suelos como abonos verdes, rotación de cultivos, siembras a través de la pendiente. Requiere riego suplementario y fertilización.
Vsc	CZbc1	Suelos de la zona plana; bien drenados; texturas moderadamente medias y gruesas a moderadamente finas.	Superficiales y muy superficiales, limitadas por la presencia de piedra, cascajo y gravilla; erosión laminar ligera.	Ganadería extensiva con pastos nativos y mejorados.	Fertilización, rotación de potreros evitar el sobrepastoreo.
Vlsc	HUas, HUabs LDas ROabs, ROablS, RObcS,RObc1S. PBaS, PBa1S EAaS.	Suelos de la zona plana; bien drenados clima cálido seco; texturas moderadamente finas a medias.	Muy superficiales limitados por sales (salino-sódicos) y por el clima	Cultivos resistentes a las sales como algunas variedades de arroz.	Requiere prácticas, d recuperación de áreas salino – sódicas y selección de cultivos resistentes a las sales.
Vlsc	LRab1, IZbc1, IRbc2, LRbc3, Lrcd3 TOabl, TOab(1-2), TObc1, TOc11, TObc2 DVbcl, DVcd2	Relieve plano a inclinado; en sectores microrrelieve ligeramente ondulado; bien a excesivamente drenados; texturas medias a moderadamente finas, clima cálido seco; suelos bien drenados; texturas gruesas a moderadamente finas, en ocasiones con gravilla.	Superficiales y muy superficiales limitados por gravillas, en algunos casos por piedra y en cascajo; en sectores erosión laminar y muy raras cóncavas; en ocasiones parches salinos.	En áreas no salinas ganadería y cultivos semestrales propios de la región como algodón, maíz, sorgo mejorados como buffel, guinea, puntero.	Evitar el sobrepastoreo; hacer siembras en contorno fertilizar con fósforo; recuperar áreas salinas con especial cuidado en la calidad del agua de riego. En las cárcavas dejan crecer la vegetación natural y/o pastos.
VIIlsc	Dvef, DVcd3, Dvde3, Dvef3 Hnef2, HNcd(2-3), HNde(2-3), Hnef(2-3), Hnde3. Coef2, Coef (2-3), Cocd(2-3), Cocd3, Code3 Gud (2-3), Gubc3, GYcdl, Gyde2, GY12, Gyef2, Gyef(2-3), Gyef3, GYf3. Azod2, Azef (2-3), Gyef3, GYf3. Azod2, Azef(2-3), Azef3, Aref (1-2), Arcd (2-3) Ctef (2-3)	Suelos de relieve quebrado a escarpado con pendientes hasta de 50% clima cálido seco, bien a excesivamente drenados; texturas medias a moderadamente gruesas con gravilla.	Superficiales a muy superficiales, limitados por pedregones y cantos; erosión moderada y severa; en ocasiones piedra superficial y remociones en masa localizadas.	Ganadería extensiva,. Reforestación, conservación de las cuencas hidrográficas.	Recuperación de zonas erosionadas, debe evitarse el sobrepastoreo; proteger la vegetación natural; conservar las cuencas hidrográficas.
Vlles	Esefl, Esf (1-2), Esef2, Esf2, Esfl Maf(1-2), Maef2, Maf2, Maf(2-3), Maf3. Pcef(1-2), PCf (1-2) HLf2, Hlef3, Hlf3 Mcab	Suelos de la zona quebrada, bien a excesivamente drenados; texturas medias a moderadamente finas, a veces se presentan gravillas. Clima cálido húmedo.	Suelos muy superficiales y superficiales, limitados por la presencia de roca, piedra, cascajo, gravilla a través del perfil y en la superficie; erosión moderada a severa.	Reforestación y en topografía menos abrupta ganadería extensiva.	Evitar las quemas, rotar potreros, evitar el sobrepastoreo y las quemas; manejar en forma cuidadosa la tala de bosques y conservar las cuencas hidrográficas.

PROPIEDADES DE LOS SUELO

Propiedad Físicas

Los comentarios y la discusión se basan en los siguientes análisis: las texturas por el método de Bouyoucos que se determinó en el total de los perfiles; la estabilidad estructural que se caracterizó en siete suelos representativos de algunas posiciones geomorfológica importantes, y el contenido de humedad, el índice plástico, el límite de plasticidad, la densidad aparente y la permeabilidad.

Otras propiedades físicas como estructura, color, drenaje, permeabilidad y consistencia, se comentan con base en las características morfológicas de los perfiles descritos por los edafólogos de campo.

CLASIFICACIÓN AGROLOGICA, USO Y APTITUD DE LAS TIERRAS

El sistema comprende ocho clases de suelos que se designan con números romanos del I al VIII; la clase I incluye suelos con poca o ninguna limitación, aptos para la mayoría de los cultivos y con el menor riesgo de deterioro por la labranza y los cultivos.

Los suelos de las otras clases tienen limitaciones progresivamente mayores; a partir de la clase V los selos requieren prácticas intensivas de conservación y/o pueden ser aptos para cultivos específicos como café en las cordilleras, coco en áreas salinas, arroz en zonas inundadas. Los suelos de la clase VIII no tienen aptitud agropecuaria y solo pueden ser utilizados para conservar la vida silvestre, recreación ó conservación de parques naturales.

Las subclases se designan con las letras minúsculas e,h,s,c que corresponden al factor ó factores que limitan su uso y aparecen a continuación del número romano correspondiente a la clase ej: IIIs.

La región en estudio puede dividirse, para su uso, en cuatro grandes zonas: Plana, ondulada, Quebrada y área de reserva.

Zona plana Los estudios se presentan en su mayoría, sobre saturación de bases y desequilibrio en la distribución de cationes; en algunos casos, se encuentran suelos salinos, sódicos y salino – sódicos.

La mayoría de los suelos de la región se encuentra en clima seco muy seco. Esta particularidad, alta Evotranspiración potencial y la acumulación de sales (cloruros y/o sulfatos), provenientes de intrusiones marinas, acarreados por vientos marinos o de la alteración de las rocas, hacen que los suelos se encuentren afectados de salinidad y/o de sodio de cambio. La recuperación de estos suelos reviste grandes dificultades, pues sería necesario, para la recuperación, el lavado por riego y en el caso de suelos sódicos, el lavado debe ser con aplicación previa de enmiendas químicas, por ejemplo, adicción de calcio, o movilización del

ya existente en el suelo, adición sulfúrico o materiales formadores de este ácido, como azufre, sulfato de hierro, sulfato de aluminio, o también sales de calcio de mediana solubilidad, como yeso; la elección del mejorado depende de varios factores, entre otros del contenido de carbonatos de metales alcalino – térreos y de PH. Para una mayor eficacia en el lavado se emplean técnicas auxiliares, como subsolado.

El método más utilizado actualmente para la recuperación de suelos sódicos, es el lavado, inicialmente con aguas salinas, ricas en calcio, éste reemplazará al ión sodio del complejo de cambio; a medida que baja el contenido de sodio se utilizó agua más dulce. Este riesgo exige siempre un buen drenaje, pues el lavado es el que retira las sales, razón por la cual debe tenerse especial cuidado con la calidad de las aguas y para evitar además, una salinización inconveniente.

Cuando la salinidad permita el establecimiento de cultivos rentables, los lavados deben continuar para evitar la resalinización (lavado de mantenimiento).

La zona ondulada. También se presentan en la zona suelos superficiales y muy superficiales, donde la profundidad es limitada por presencia de roca poco alterada, arcillas compactadas o agua; en estos casos solo es posible tener ganadería extensiva o cultivos de poca penetración radicular como maíz, sorgo, frijol; deben rotarse los cultivos, fertilizar según el análisis químico el cultivo y su estado vegetativo; evitar el sobrepastoreo.

Entre estas zonas (plana, ondulada y quebrada) se presentan regiones intermedias: las partes altas de los abanicos, muy pedregosas y superficiales; donde solo es posible establecer pastos mejorados; el cuerpo y pie de estos abanicos son menos pedregosos y pueden establecerse allí pastos mejorados y algunos frutales y cultivos propios de la región, tales como sorgo, maíz, algodón, frijol, mamoncillo, níspero, melón, patilla.

En las terrazas y abanicos, en la época de verano se produce compactación (Laitoa y Platanal) que presentan problemas para cultivos de raíces penetrantes por lo cual se recomiendan pastos y cultivos de raíces poco profundas como sorgo, arroz, maíz, frijol. Debe evitarse el sobrepastoreo y fertilizar de acuerdo con el cultivo, teniendo en cuenta su estado vegetativo y el análisis del suelo.

En las colinas, los suelos son más erosionados, especialmente en las partes bajas, donde la intervención del hombre ha sido inadecuada, por los que deben seguirse las prácticas de conservación ya mencionadas.

La zona quebrada presenta suelos con diferentes grados de erosión y pueden distinguirse: a) los derivados de materiales calcáreos que son menos erosionables y donde la saturación de bases es adecuada b) los desarrollados sobre materiales ígneos más erosionados y c) los desarrollados de materiales ferralíticos y con clima templado húmedo que presentan tendencia a la acidez; únicamente el conjunto Las Colonias presenta peligrosa saturación de aluminio.

En esta zona quebrada deben seguirse prácticas estrictas de conservación de suelos, como siembras en contorno, implantación de barreras vivas, acequias de ladera, rotación de potreros; además deben evitarse el sobrepastoreo y las quemas; realizar reforestaciones, mantener en forma adecuada los bosques, vigilar la tala de maderables etc. Los cultivos perennes y semiperennes y la ganadería extensiva sólo pueden establecerse en zonas menos erosionadas y/o con menores riesgos de deterioros.

ASPECTOS ECOLOGICOS

A pesar de la gran influencia del hombre y en el área, actualmente se conservan buenos relictos de vegetación arbórea y de especies faunísticas. Quizá, años atrás, se presentó bastante presión antrópica sobre los suelos para su utilización agrícola y la degradación de la vegetación fue intensa; actualmente se observa que ha disminuido esta actividad agrícola debido a las plagas, falta de estímulo y precios bajos de los productos. El algodón, por ejemplo a casi no se cultiva; antes existían aproximadamente 17.000 hectáreas de ese cultivo y este año se plantaron solo 700 hectáreas, y de éstas se perdieron 300 debido a plagas y enfermedades. Las tierras, que antes fueron algodoneras se utilizan actualmente para otros cultivos que actualmente ofrecen menor riego (tabaco, millo) ó subutilizadas con rastrojos y alguna ganadería. La falta de ayudas económicas y técnicas unidas a la agresividad del medio han hecho que el agricultor se dedique a otras actividades. Por lo anteriormente expuesto se encuentran áreas enrrastrojadas o aún con bosque.

Los bosques que aún subsisten deben aprovecharse racionalmente para proteger las aguas, y conservar la vegetación y la fauna.

A pesar de que la escasa precipitación pluvial es un límite para el desarrollo agrícola y pecuario de la región, en gran parte este problema se podría solucionar con la utilización de aguas subterráneas que existen en el área y que actualmente se utiliza una pequeña parte. Otra solución para la irrigación de las zonas secas, sería la construcción de una o varias acequias utilizando el agua del río Villanueva.

Muchas áreas subutilizadas se podrían reforestar con especies de carrete, pui, canaleta, ébano, cedro, roble, dividivi, algarrobo, teca, guayacán, caracolí, corazón fino, cauchos, diomate, guásimo, marfil, caranganito, cañaguata, paralejo, palo brasil, guiáramos, acacias, piomío y laurel. Especies que tienen gran valor comercial y se adaptan a las condiciones de la zona; programas que deben ser adelantados por Inderena, ICA, DRI y demás entidades relacionadas con estas actividades.

La tala y extracción de maderas debe ser controlada por CORPOGUAJIRA, ampliando y apoyando las instalaciones que existen por ejemplo en Fonseca, puesto que la falta de medios de transporte, ayudas económicas y técnicas hacen difícil la labor del control y vigilancia de los recursos naturales, a pesar de que los técnicos que allí laboran tratan de cumplir al máximo con la labor que a ellos ha sido encomendada.

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

Fijar políticas específicas tendientes a la conservación de los suelos, bosques y fauna; tratando de evitar los incendios, las talas incontroladas, el mal uso de los suelos; pues debido a sus propiedades físicas estos son muy susceptibles a los procesos erosivos. Estas políticas y técnicas de conservación del medio natural, son de suma importancia, debido a que si actualmente no hay presión antrópica acentuada en algunas áreas y estas aún se conservan, podría suceder que la población que se dedica al comercio y a actividades de índole diferente, tuviesen que acudir a la agricultura tradicional, de allí la necesidad de tener normas establecidas para el buen uso y manejo de los recursos naturales .

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

USO Y MANEJO DEL SUELO					
CLASIFICACION AGROLOGICA	UNIDAD CARTOGRAFICA A SIMBOLO	CARACTERISTICAS	FACTORES LIMITANTES	APTITUD	RECOMENDACIONES
III sC	HUa CZab, CZabl EAa,	Relieve plano y plano cóncavo; sin erosión o con erosión y ligera; texturas moderadamente finas y medias; bien drenados. Clima cálido seco.	Moderadamente profundo, limitada por materiales gruesos (gravilla, piedra) o por capas endurecidas, o por arcillas compactas.	Ganadería y agricultura con cultivos propios de la región como arroz, maíz, sorgo, algodón yuca y frutales.	Practicas usuales de conservación de suelos como abonos verdes, rotación de cultivos, siembras a través de la pendiente. Requiere riego suplementario y fertilización.
Vsc	CZbcl	Suelos de la zona plana; bien drenados; texturas moderadamente medias y gruesas a moderadamente finas.	Superficiales y muy superficiales, limitadas por la presencia de piedra, cascajo y gravilla; erosión laminar ligera.	Ganadería extensiva con pastos nativos y mejorados.	Fertilización, rotación de potreros evitar el sobrepastoreo.
VIsc	HUas	Suelos de la zona plana; bien drenados clima cálido seco; texturas moderadamente finas a medias.	Muy superficiales limitados por sales (salino-sódicos) y por el clima	Cultivos resistentes a las sales como algunas variedades de arroz.	Requiere prácticas, d recuperación de áreas salino – sódicas y selección de cultivos resistentes a las sales.
VIsc	LRcd3	Relieve plano a inclinado; en sectores microrelieve ligeramente ondulado; bien a excesivamente drenados; texturas medias a moderadamente finas, clima cálido seco; suelos bien drenados; texturas gruesas a moderadamente finas, en ocasiones con gravilla.	Superficiales y muy superficiales limitados por gravillas, en algunos casos por piedra y en cascajo; en sectores erosión laminar y muy raras cóncavas; en ocasiones parches salinos.	En áreas no salinas ganadería y cultivos semestrales propios de la región como algodón, maíz, sorgo mejorados como buffel, guinea, puntero.	Evitar el sobrepastoreo; hacer siembras en contorno fertilizar con fósforo; recuperar áreas salinas con especial cuidado en la calidad del agua de riego. En las cárcavas dejan crecer la vegetación natural y/o pastos.

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

USO Y MANEJO DEL SUELO					
CLASIFICACION AGROLOGICA	UNIDAD CARTOGRAFICA SIMBOLO	CARACTERISTICAS	FACTORES LIMITANTES	APTITUD	RECOMENDACIONES
Vlec	HNde2	Suelos de la zona quebrada, ubicados en las colinas, estribaciones de las serranías de Perijá y de la Sierra Nevada de Santa Marta; relieve ondulado a quebrado; clima cálido seco; bien drenados; texturas moderadamente finas a finas con gravilla.	Suelos superficiales y muy superficiales limitados por roca, piedras de diversos tamaños en el perfil y en la superficie; erosión moderada.	Ganadería extensiva	Rotación de potreros; evitar el sobrepastoreo; reforestar.
Vles	ESdel EPdel	Suelos de la zona quebrada; clima medio húmedo; bien a excesivamente drenados; texturas medias a moderadamente finas.	Suelos superficiales a moderadamente profundos, limitados por roca, piedras y gravilla. Erosión hídrica ligera a moderada y en algunos sectores severa. Clima medio húmedo.	Explotación de bosques, ganadería extensiva; cultivos de tipo perenne o semiperenne (frutales, café, plátano)	Reforestación, ganadería extensiva, evitando el sobrepastoreo proteger la vegetación natural.
Vllesc	HNef2, HNde3.	Suelos de relieve quebrado a escarpado con pendientes hasta de 50% clima cálido seco, bien a excesivamente drenados; texturas medias a moderadamente gruesas con gravilla.	Superficiales a muy superficiales, limitados por pedregones y cantos; erosión moderada y severa; en ocasiones piedra superficial y remociones en masa localizadas.	Ganadería extensiva, Reforestación, conservación de las cuencas hidrográficas.	Recuperación de zonas erosionadas, debe evitarse el sobrepastoreo; proteger la vegetación natural; conservar las cuencas hidrográficas.
Vlles	ESf2 MAf2, MAf3.	Suelos de la zona quebrada, bien a excesivamente drenados; texturas medias a moderadamente finas, a veces se presentan gravillas. Clima cálido húmedo.	Suelos muy superficiales y superficiales, limitados por la presencia de roca, piedra, cascajo, gravilla a través del perfil y en la superficie; erosión moderada a severa.	Reforestación y en topografía menos abrupta ganadería extensiva.	Evitar las quemas, rotar potreros, evitar el sobrepastoreo y las quemas; manejar en forma cuidadosa la tala de bosques y conservar las cuencas hidrográficas.

COBERTURA Y USO ACTUAL DE LA TIERRA EN VILLANUEVA

La Cobertura de la tierra comprende todos los elementos que se encuentran sobre la superficie del suelo ya sean naturales o creados por el ser humano, es decir tanto la vegetación natural denominada cobertura vegetal, hasta todo tipo de construcción o edificación destinada para el desarrollo de las actividades del hombre para satisfacer sus necesidades; a lo cual en forma genérica se le denomina uso de la tierra.

El conocimiento de la Cobertura y Uso de la tierra constituye uno de los aspectos más importantes dentro del análisis físico-biótico para el Ordenamiento Territorial, por ser indispensable no solo en la caracterización y especialización de las unidades de paisaje, sino también por su influencia marcada en la formación y evolución de los suelos, soporte a su vez de la vida vegetal y sustento animal.

Constituye en muchas áreas la manifestación más clara de las condiciones ambientales de una región, de la fertilidad o capacidad de porte de un suelo, de la disponibilidad local de agua y uno de los elementos que más incide en la apreciación visual de los paisajes. Además las unidades de uso obtenidas constituyen punto de partida para la evaluación de los sistemas de producción.

Dentro de los objetivos del análisis de la cobertura y uso del suelo se tienen

- Identificar, clasificar y especializar las diferentes coberturas que se presentan en el municipio.
- Describir las actividades del hombre en el municipio y explicar la utilización de la cobertura vegetal.
- Conocer el grado actual y dinámico de la intervención del ambiente natural representado en el estado actual de la cobertura vegetal.
- Identificar los conflictos ambientales, sociales y económicos que trae consigo sub utilización o sobre explotación de las tierras.

La leyenda propuesta clasifica de manera jerárquica la cobertura y el uso de la tierra. Las coberturas se clasifican por unidades clases y tipos, las primeras diferenciadas por su naturaleza y por su apariencia exterior, es decir por características fisionómicas las cuales se desarrollan gracias a un ambiente propio y las últimas por cualidades o atributos que le son propios. Las unidades de cobertura son: Vegetal, Degradada, Hídrica y Construida y las unidades de uso del suelo son: Protección- producción, Protección - conservación, Recreación Turismo, Rehabilitación ambiental, Producción Forestal, Extracción, pastoreo y Agricultura.

Vegetación

Aunque la vegetación natural ha sido disminuida por la acción del hombre, se encuentran áreas donde existen especies forestales valiosas, especialmente en las colinas.

En las partes más planas, correspondientes a las zonas de vida bosque seco Premontano con transición al cálido (bs-PM), y bosque seco tropical (bs-T), se presentan algunos enclaves edáficos

con mayor humedad y se encuentran especies de caracolí (*Anacardium excelsum*), guamo (*Inga sp.*) Olla de mono (*Lecythis sp.*), algarrobo (*Hymenaea courbaril*), corazón fino (*Platymiscium sp.*), Higuerón (*Ficus sp.*), guarumo (*Cecropia sp.*) guásimo (*Guazuma ulmifolia*).

En áreas con enclaves más secos, con vegetación en la zona antes mencionada, se hallan asociaciones de leguminosas y cactáceas. Se encuentran especies como Trupillo (*Prosopis Juliflora*), pelá (*Acacia farnesiana*), tachuelo (*Fagara pteridita L.*), Cardón (*Cephalocereus sp.*), tuna (*Opuntia sp.*), piñuela (*Bromelia sp.*).

En la Serranía de Valledupar, existen bosques de cierta importancia maderera; entre las especies presentes se pueden mencionar: cedro (*Cedrela sp.*), cedrillo (*Guarrea sp.*), guamo (*Inga sp.*), guayacán (*Tabebuia sp.*) carrito (*Aspidosperma dugandii*), tigrillo (*Astronium graveolens*), dividivi (*Libidivia coriaria*), algarrobo (*Hymenaea courbaril*); estas especies se hallan también en las colinas bajas de la Serranía de Perijá.

En el vivero de CORPOGUAJIRA, situado en la localidad de Fonseca, se encuentran especies nativas y exóticas en experimentación, tales como ébano (*Cresalpina ebano*), teca (*Tectona grandis*), cedro (*Cedrela sp.*), carrito (*Aspidosperma dugandii*), eucalipto (*eucaliptus citriodora*), piñón de oreja (*Enterolobium cyclocarpum*), (*Acacia spp.*), Algarrobo (*Hymenaea Courbaril*), caracolí (*Anacardium excelsum*), palma africana (*Elaeis guinensis*); en general estas especies se hallan en buen estado de crecimiento y de sanidad.

Además de las especies, en la zona se encuentran cultivos de millo (*sorghum vulgare*), café (*Coffe arabiga*), plátano (*Musa spp.*), ajonjolí (*Sesamum orientale*), frijol (*Phaseolus spp.*), yuca (*Manihot spp.*) varios frutales y pastos, principalmente guinez (*Panicum maximum*) y el buffel .

Fauna

La fauna se encuentra en proceso de extinción no muy acentuada que aún existe áreas boscosas que sirven de refugio y alimento, especialmente en las zonas de colinas; Según informaciones suministrada por el jefe de bosques de la oficina de CORPOGUAJIRA, en el área aún existen varias especies de aves, mamíferos, reptiles y peces.

Se define como el conjunto de animales que viven en una región geográfica determinada. La repartición de los animales está asociada a la existencia de determinados vegetales, pues, directa o indirectamente, estos son el sustento de aquellos. Debe existir entonces, una

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

correlación entre los territorios ocupados por una determinada fauna respecto de aquellos en que se desenvuelve la flora, vinculada a la misma.

Cada especie animal se ajusta a un ambiente determinado, su morfología y fisiología permiten su adaptación a un sistema natural específico o hábitad. Los elementos que componen el hábitad son la vegetación, el suelo, el agua, el clima, el alimento y los demás animales que conviven en el biotopo; posee además, unas condiciones físicas, químicas, y biológicas que inciden sobre la supervivencia de la especie.

Fauna Silvestre. En el municipio de Villanueva (Guajira) no existe un programa para inventariar las especies faunísticas existentes, de hecho se encuentra con muy pocos trabajos dedicados a su inventario, sin embargo existe información de las especies más comunes. (Ver cuadros).

La existencia silvestre global impide, en un momento dado, tomar decisiones con relación al control de actividades de caza, repoblación, protección, aprovechamiento, creación de territorios faunísticos y tráfico ilegal de especies.

En estas circunstancias se hace necesario desarrollar un programa a nivel Municipal para determinar el tipo de fauna silvestre que aún se conserva.

La normalidad sobre este aspecto según la Ley 23 de 1973 y el Decreto Ley 1608 de 1978 que la reglamenta, de aplicarse las normas, se obtendría a mediano y largo plazo, una sensible recuperación de la fauna y, por consiguiente, un mejoramiento del entorno natural, evidente en el manejo, administración y explotación del recurso, evitando así su agotamiento.

Especies de mamíferos identificados en el municipio de Villanueva (Guajira)

CLASE	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO
MAMMALIA	Conejo	Sylvilagus Floridanus
	Venado	Pudo
	Ñeque	Desyrocta Fuliginosa
	Erizo	Coendu vestitus
	Armadillo	Desypus novemcinctus
	Ardilla	Sciurus sp
	Chucha	Didelphys marsupialis
	Tigrillo	Felis Pardales
	Oso Hormiguero	Tamandúa tetradáctila
	Saino	Tayassu tajacu
	Rata de Monte	Oryzomys sp
	Zorro	Dusicyon thous
	Gato Pardo	Felis yagouaroundi
	Puerco espín	Coendu vestitus

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

Avifauna existente en Villanueva (Guajira)

CLASE	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO
AVES	Carpintero	Picumnus cinnamomeus
	Búho	Otus cholita
	Colibrí	Chlorostibon gibsoi
	Perico	Aratinga pertinax
	Periquito	Forpus passerinus
	Cocinera	Crotophaga ani
	Gallinazo	Coragyps atratus
	Cardonera	Scardafella squammata
	Turpial	Cacicus cela
	Azulejo	Thranpis episcopus
	Toche	Toterus auricapilus
	Guacharaca	Ortalgutta colombiana
	Tijereta	Muscivora tyranna
	Perdiz	Colinas cristatus
	Cardenal	Cardinales phoenicuis
	Sisonte	Mimus gulvis
	Pejuil	Crax alberti
	Guacamaya	Ara severa
	Alguacil o golero	Sarcoramphus papa
	pichirri	Tirarinus melancoliens

Especies de reptiles identificados en Villanueva (Guajira)

CLASE	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO
REPTILIA	Cazadora	Phimosphis guianensis
	Bejuca	Oxyinelis aeneus
	Coral	Mycrucus sp
	Iguana	Iguana
	Lagartija	La corte sp
	Guarda caminos	Leymaophis melanatus
	Loba	Tupinambis malenatus
	Babilla	Caiman crocodilufuscus
	Salta arroyos	Basiliscos basiliscos
	Boa	Boa constrictor
	Cascabel	Crotalus duressus terrestres
	Mapaná	Botrops atrox
	Bocadorá	Botrops sp

Especies de anfibios identificados en Villanueva (Guajira)

CLASE	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO
AMPHIBIA	Sapo	Bufo spp
	Rana	Hyla spp

Fuente : INDERENA.

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

Según el INDERENA en su último informe las especies amenazadas a nivel regional son exclusivamente los vertebrados debido a la deforestación masiva, estas especies son las siguientes:

CLASE	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICOS
REPTILIA	Iguana	Iguana Iguana
	Babilla	Crocodylus acutus

Fuente : INDERENA

Resumen Ambiental.

De acuerdo a la interacción de los diferentes factores biofisicos presentes en el municipio de Villanueva (Guajira) se pudo identificar seis zonas de importancia ambiental y social: estas zonas son el resultado deribado del analisis espacial y temporal de las potencialidades y limitaciones del municipio, por la cual cada zona está delimitadi por su representatividad porcentual en el siguiente cuadro.

ZONAS	DESCRIPCION	HECTAREA	%
1	Zona de Reserva Forestal (Conservación Y preservación natural Unidad Biogeografica Cerro Pintao	2802	10.57
2	Protección de riveras y nacimiento de rios	2550	9.63
3	Amenazas Naturales	1650	6.23
4	Zona Plana Mecanizada	16161	60.98
5	Recuperación y Revegetalización Natural	3337	12.59
	TOTAL MUNICIPIO DE VILLANUEVA	26500	100

Cobertura: Uso Actual

Comprende todos los elementos que se encuentran en la superficie del suelo ya sean naturales o creados por el hombre destinado al desarrollo de las actividades para satisfacer sus necesidades que es lo que se llama uso de la tierra. Por lo anterior relieve – clima – suelo van interrelacionados hasta con las actividades de desarrollo.

El conocimiento de la cobertura y del uso de la tierra constituye uno de los aspectos más importantes dentro del análisis físico – biótico para el ordenamiento territorial ya que es indispensable para la caracterización y espacialización de las unidades de paisaje sino también por su relación directa en la formación de suelos y esto es soporte para la vida vegetal y faunísticas, lo que nos guía para determinar acciones de producción sostenibles y competitivas.

Bosque muy seco tropical (bms – t)

Se extiende hasta los 300 m.s.n.m. caracterizándose esta formación por carecer de verdaderas masas boscosas, las cuales han sido reemplazadas por rastrojos, pastizales y cultivos generalmente anuales.

Las especies forestales se encuentran en esta formación son entre otras las siguientes: Algarrobillo, dividivi, varoblanco, ceiba blanca (Jabilla), caracolí, guayacán fino, aceituna, carreto, matarratón y canaleta.

Bosque seco y tropical (bst)

Desde los 300 hasta los 500 m.s.n.m. de altura, su iniciación es el piedemonte o base de muchos cerros de mediana altura: en su mayor parte se localizan manchas de sabanas y un estado arbóreo muy particular. Predominan las especies caducifolias, las especies forestales existentes en esta formación son entre otras las siguientes: Mortín, caracolí, perhuetano, palo brasil, ebano, varoblanco, carreto, ceiba sabanera, corazón fino y aceituno macho.

Bosque húmedo tropical (bht)

Esta formación se extiende desde los 500 metros hasta los 1000 m.s.n.m. de altura. Comprende las especies más representativas de la flora, como son: cola de ardita, guayacán serrano, árbol de ariza, barba de palo, sarno, higuérón, pionío, copey, yarumo y guaimaro.

Bosque húmedo Premontano (bh-p.m)

Comprende la faja altitudinal que se extiende desde los 1000 hasta los 1900 mts de altura. Se caracteriza esta formación por poseer una flora muy abundante y diversificada; entre las especies forestales más comunes se encuentran: Mano de tigre, Yarumo, Higuerón, Tespecio y Jagua.

En esta formación existe un gran número de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas que no están plenamente identificadas.

Bosque humedo montano (bh-mb)

Comprendida desde 1800 hasta los 3000 mts. De altura. Esta formación cubre la base del Cerro Pintao y toda su altiplanicie. La vegetación que domina en la base del mencionado cerro es de tipo arbórea, pero va perdiendo tamaño con altura hasta encontrarse en la planicie una vegetación compuesta por gramíneas, musgos, líquenes mepóticos y epifitas.

Las plantas más comunes se encuentran representadas por frailejón, chite, paja de páramo, guardarocio, helechos, begonias, licopodio, senecio y musgos.

Debido a la tala indiscriminada (por el fenómeno de la marihuana), la erosión y el uso irracional del suelo, la flora se ha visto afectada notoriamente; muchas especies han desaparecido, pero subsisten otras de gran utilidad desde el punto de vista taxonómico, medicinal, industrial, maderable, alimenticio y ecológico.

A falta de estadísticas sobre el uso de los recursos forestales, no es posible establecer el aporte, a la dinámica económica del Municipio, en unidades y pesos, pero se sabe que ha sido el soporte abastecedor de la demanda de los recursos maderables de la región.

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

COBERTURA Y USO DE LA TIERRA EN EL MUNICIPIO DE VILLANUEVA				
COBERTURA			ESPECIES DOMINANTES	
UNIDAD	CLASE, TIPO Y USO			M.s.n.m
C O B E R T U R A V E G E T A L	TERRENO PLANO	Bosque muy seco tropical (bms-t)	Algarrobligo, dividivi, ceiba blanca, Caracolí, Guayacán fino, Carreto Mataratón.	300
		Bosque seco y tropical (bst)	Mortin, caracolí, perehuetano, Brasil, Ebano, Carreto, Corazón Fino, Ceiba, Varoblanco.	300-500
		Rastrojo	Carreto, cotopri, algarrobligo	
		Pastos naturales arbolados	Faragua, rabo de zorro, guinea.	
		Pastos naturales	Buffel, faragua	
		Pastos cultivados	Guinea, pasto de corte.	
		Cultivos	Maiz, yuca, plátano, algodón, sorgo.	
	TERRENO ONDULADO	Bosque Húmedo Tropical (bht)	Guayacán Serrano, Barba de Palo, Sarno, Pionio, Yarumo, Guaimaro, Cola de Ardita, etc.	500-1000
		Pastos	Mamón, cotopris, brasil, Varehueso, guinea, faragua.	
	TERRENO DE MONTAÑA	Bosque húmedo premontano (bh-pm)	Mano de tigre, yarumo, Higuerón, Tespecio.	1000-1900
		Bosque húmedo Montano (bh-mb)	Frailejones, helechos, Begonias, Musgos, Licopodio.	1900-3000
		Rastrojo de montaña	Faragua, yaragua, angleto	
		Pasto con rastrojo de montaña	Faragua	
		Pasto erosionado en áreas salinas	Paja de cerro, quemadora	
		Pasto natural (pajonal) de montaña	Yaragua, Faragua, guatemala	
	Pastos	Faragua, paja guinez, yaragua.		
	HIDRICA	CUERPOS DE AGUA		Jagüeyes
Cuenca el Río Villanueva - Los Quemaos		Micro Afluentes		
CONSTRUCCION	URBANIZADA Area sub Urbana			

" Con Gestión **FE** Y Esperanza Villanueva Avanza "

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

COBERTURA Y USO DE LA TIERRA EN EL MUNICIPIO DE VILLANUEVA

UNID	COBERTURA		ESPECIES DOMINANTES	USO PREDOMINANTE
	CLASE	TIPO		
C O B E R T U R A V E G E T A L	Bosque muy seco tropical (bms-t)	Bosques Plantados	No existe	
	Bosque seco y tropical (Bst).			Protección –conservación
	Bosque húmedo tropical (Bht).	Bosque denso nativo	Perehuetano, Caracolí, Campano, Pionío	
	Bosque húmedo premontano (Bhpm).			Protección producción, recreacional
	Bosque húmedo montano (Bhmb)	Mixto Bosques plantados y vegetación nativa	Acacia, Maíz tostado, ficus, mango, Pionío	
	ARBUSTALES	Arbustos densos y restos de Bosques	Guayacán, acacia,	Protección, conservación, extracción
		Arbustos densos	Espinito rojo, uvito, matarratón	Protección extracción,
		Arbustos bajos dispersos	Maíz tostado, acacia,	Protección, pastoreo extensivo
	HERBAZAL DE PARAMO	Pajonal,-frailejonal	frailejones, Cortadera Musgos	Protección-Conservación
	PASTIZALES	Pastizales en general	Kikuyo, yaragua, faragua, paja de india, búffel	Pastoreo extensivo y semi-intensivo
CULTIVOS	Cultivos y pastos en rotación	Café, plátano, aguacate, cacao, malanga, arracacha, tomate de árbol, lulo, maíz, yuca.	Agricultura tradicional y mecanizada, pastoreo extensivo y semi-intensivo	
DEGRADADA	TIERRAS EROSIONADAS	Pastizales, Arbustos dispersos, suelo desnudo	Rabo de zorro, escubilla, cadillo, faragua.	Protección- Rehabilitación
	MATERIAL ROCOSO EN SUPERFICIE	Mantos de carbón, edificaciones, suelo desnudo, calizas, cobre, caolín		Extracción y transformación de arcillas Minería, comercio e industria de carbón, vivienda
HÍDRICA	CUERPOS DE AGUA	Jagüeyes	Yarumo, guamo	Abastecimiento de agua, Ganadería
CONSTRUIDA	URBANIZADA	Cabecera municipal		Vivienda, Comercio, servicios

" Con Gestión **FE Y** Esperanza Villanueva Avanza "

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

COBERTURA Y USO DE LA TIERRA EN EL MUNICIPIO DE VILLANUEVA				
	COBERTURA			
UNIDAD	CLASE TIPO YUSO	ESPECIES DOMINANTES	m.s.n.m	
	TERRENO PLANO	Bosque muy seco tropical (bms-t)	Agarrobillo,dividivi,ceiba blanca, Caracoli,Guayacán fino,Carreto, Matarraton	300
		Bosque seco y tropical (bst)	Mortín, Caracoli, perehuetano, Brasil, Ebano, Carreto, Corazón Fino, Ceiva, Varoblanco.	300-500
		Rastrojo	Carreto, cotopri, algarrobillo	
		Pastos naturales arbolados	Faragua, rabo de zorro, guinea.	
		Pastos naturales	Buffel, faragua	
		Pastos cultivados	Guinea, pasto de corte	
		Cultivos	Maiz, yuca, plátano, algodón, Sorgo.	
	TERRENO ONDULADO	Bosque húmedo tropical (bht)	Guayacán serrano, Barba de Palo Sarno, Piono, Yarumo, Guaimaro Cola de ardita, etc.	500-1000
		Pastos	guinea, farágua	
	TERRENO DE MONTAÑA	Bosque húmedo premontano (bh-pm)	Mano de tigre, yarumo, higuerón tespecio	1000-1900
		Bosque humedo montano (bh.mb)	Frailejones, helechos, begonias, Musgos, licopodio.	1900-3300
		Rastrojo de montaña	Faragua, yaragua, angleto.	
		Pasto con rastrojo de montaña	Fragua	
		Pasto erosionado en áreas salinas	Paja de cerro, quemadora	
		Pasto natural (pajonal) de montaña	Yaragua, faragua, guatemala	
Pastos		Faragua, paja guinea, yaragua		
HIDRICA	CUERPOS DE AGUA		Jagüeyes	
	Cuenca del río Villanueva – Los Quemaos		Micro Afluentes	
Const. Urb.	Área sub Urbana			

" Con Gestión **FE** Y Esperanza Villanueva Avanza "

EVALUACIÓN DE AMENAZAS NATURALES

Para iniciar el análisis de las amenazas en el municipio de VILLANUEVA, conviene conocer su significado. Para la mayoría de los autores la amenaza es la posibilidad o probabilidad de ocurrencia en un área determinada de un fenómeno natural o antrópico potencialmente dañino durante un período específico. La mayoría de los eventos o de los fenómenos ocurren por causas naturales pero hay otros que ocurren por los efectos o impactos de la actividad humana.

En la determinación de las amenazas es necesario saber cuáles son los eventos posibles de suceder o que, con seguridad se pueden presentar en el territorio, derivados de determinadas características físicas y socioculturales.

El conocimiento de las amenazas constituye uno de los aspectos más importantes dentro del análisis del medio natural propuesto para el Ordenamiento Territorial, puesto que un alto grado de amenaza por un determinado fenómeno puede culminar fácilmente en un desastre el cual trae consigo pérdidas económicas, interrupciones serias de la vida en sociedad, capaces de transformar el sistema físico del territorio, deteriorar la infraestructura e incluso causar enfermedades y pérdida de vidas humanas.

No es suficiente la presencia de la amenaza para que un evento se convierta en desastre; hace falta la interrelación de una serie de factores y agentes en los que obviamente figura la amenaza. Es decir que la existencia del desastre está condicionada a la presencia de la amenaza, pero su presencia no es suficiente para que el desastre ocurra. Por ello el conocimiento de la amenaza, sus factores y agentes son análisis que deben incluirse en la labor de diagnóstico del ordenamiento territorial para completar la evaluación de las tierras, y en la etapa prospectiva, diseñar escenarios que permitan enfrentar los desastres ya sea a través de labores de prevención, mitigación de su impacto e incluso acciones para revertir los efectos.

Existen numerosas formas de clasificar las amenazas dependiendo de las características propias de los territorios pero de manera general se pueden citar las amenazas geológicas, como los volcanes y los sismos; las hidrometeorológicas, como las inundaciones, las sequías y las heladas; las edáficas como la erosión y la remoción en masa, los incendios forestales, los accidentes mineros y la degradación del ambiente natural como la desecación de lagunas y pantanos y la contaminación del aire.

Dentro de los objetivos del análisis de las amenazas se tienen

- Identificar, clasificar y espacializar los diferentes tipos y grados de amenazas presentes en el municipio.
- Describir los factores que más influyen en la presencia de las amenazas.
- Conocer hasta que punto el grado actual de la intervención del ambiente natural en la causante de algunas amenazas o el detonante de las mismas.

- Identificar acciones tendientes a reducir la amenaza y la vulnerabilidad.

Algunos expertos sostienen que es preciso y necesario elaborar estudios geotécnicos para el caso de fenómenos de remoción en masa o estudios detallados históricos, estadísticos y probabilísticos de las estaciones climatológicas e hidrológicas con detalles de caudales, niveles, cargas de sedimentos, curvas de duración de caudales, detalles de precipitaciones, temperaturas, etc. En fin toda una serie de estudios que permitirían evaluar la probabilidad de ocurrencia de la amenaza, determinar el grado de vulnerabilidad y presentar mapas de riesgos

De todas formas es necesario por lo menos contar con una base preliminar que identifique rápidamente las amenazas en un nivel general y cuya identificación, análisis y mapificación provenga de la información disponible y de los estudios temáticos realizados dentro de la labor de Ordenamiento territorial, sin pretender sustituir los métodos detallados elaborados por los expertos sino más bien, producir una aproximación para la identificación de sectores del territorio potencialmente inestables o degradados que representan serias limitaciones para la actividad y la salud humana, que puedan, posteriormente si las necesidades lo justifican y los recursos y la logística le permiten ser utilizados para elaborar estudios detallados.

ZONIFICACION AGROECOLOGICA

Es el proceso de análisis integral del territorio que muestra de manera jerarquizada los atributos reconocibles de las unidades de tierra cuya respuesta se manifiesta en unidades con características homogéneas conocidas como paisajes. La primera y más grande unidad diferenciadora de paisajes es el clima, le siguen en orden jerárquico las unidades geomorfopedológicas y finalmente la caracterización más particular la constituye la cobertura y uso de la tierra.

En VILLANUEVA, se presentan cuatro (4) zonas con condiciones agroecológicas diferentes:

1. Zona plana (100 – 300 m.s.n.m)
2. Zona ondulada (300 – 1000 m.s.n.m)
3. Zona quebrada (1000 – 1800 m.s.n.m)
4. Zona de reserva forestal (1800 – 2200 m.s.n.m)

Cada una de ellas presentan en forma general condiciones agro ecológicas homogéneas, sin dejar dentro de ellos de presentar diferencias por aspectos puntuales de alguna micro región. Pero para la proyección del municipio se toman estas zonas más amplias homogéneas para concertar y facilitar las acciones en forma sectorizadas de acuerdo a sus aptitudes.

Zona Plana

Este sector del Municipio de Villanueva su elevación se encuentra entre los 100 y los 300 m.s.n.m. una temperatura promedio de 28 °C y una precipitación de 1000 mm anuales, este suelo presenta diferencia de precipitación en la mayor parte del año, no obstante en los meses de abril y mayo hasta mediados de junio y de agosto a noviembre presentaron precipitaciones aceptables de humedad siendo más lluvioso el semestre B y en el resto del año deficiencia de precipitaciones.

Esta zona esta conformada por las regiones de San Jerónimo, los Guamachitos, Sarahita, el Tunal, Nolasco, los Quemaos parte plana, el Horno, la Vereda el Eneal y las áreas sub urbanas como los caseríos los Zanjones, las Flores y Juncalito (ver mapa político).

Según el estudio general de suelos las formas generales, el clima es cálido seco, pertenecen al valle del río Cesar; sus características de formas son superficiales planas o cóncavas separada entre sí por pequeños aludes de cruces abandonados.

El proceso Geomorfológico se da con acumulación de sedimentos en épocas de invierno y cambios frecuentes de hecho menor; la naturaleza del material parental son sedimentos aluviales de origen granítico con inclusiones de sedimentos calcáreos.

Sus características son bien drenados, moderadamente profundos y texturas moderadamente fina y media fertilidad a moderadamente alta. Con presencia de piedras, gravilla y cascajo en el sector las flores son suelos sódicos, texturas moderadamente finas poco penetrable y fertilidad moderada.

En la clasificación agroecológica VSc y Visc y los conjuntos Czab la acequia y Czbel las Pulgas, las características son suelos planos bien drenado, factores moderadamente media y gruesas a moderadamente fina; con factores limítrofes superficiales y muy superficiales limitadas por presencia de piedras cascajos y gravillas con erosión laminar ligera. Además limitados por sales (salino – sódicos) y por el clima, la actitud para la ganadería y la agricultura con cultivos propios de la región como arroz, maíz, sorgo, algodón, yuca y frutales, la ganadería es extensiva con pastos nativos y mejorados con cultivos resistentes a las sales como algunas variedades de arroz; las recomendaciones son de conservación de suelos como abono verde, rotación de cultivos, requieren riegos suplementarios y fertilizados, rotación de pastoreo y evitar el sobrepastoreo; se requieren prácticas de recuperación de áreas salino – sódica y selección de cultivos resistente a las sales.

El clima que se da en esta zona es el bosque muy seco tropical (bms-t) carecen de masas boscosas, las cuales han sido reemplazadas por rastrojos, pastizales y cultivos anuales, las especies forestales que se encuentran son el algarrobillo, dividivi, varoblanco, ceiba blanca, caracolí, guayacán fino, carreto, matarratón, uvito, etc. .

Zona Ondulada

Este sector del Municipio de Villanueva su elevación se encuentra entre las cotas 300 y 1000 m.s.n.m. su temperatura promedio es de 26 °C y un promedio de precipitación 1100 mm anuales. Este sector presenta el mismo régimen lluvioso de la zona plana con diferencias mínimas de precipitación.

Esta zona la conforman las regiones el Llano, Potrero Grande, la Vereda los Quemaos.

El sistema de producción de esta zona es mixto; ganadería extensiva y agrícola (pan coger) cacao, Maíz, Plátano, las características de formas de los suelos son de relieve complejo; vertientes cortos clima generalmente redondeadas, que corresponden a la Serranía de Perijá con una altitud menores de 500 m.s.n.m, el proceso Geomorfológico son reptación de los planos de las vertientes, acumulación de materiales finos hacia la base de las vertientes; acumulación de materiales finos hacia la base de las vertientes el material parental son sedimentarios constituidos principalmente por calizas fosilíferas, las características de los suelos son bien drenados muy superficiales limitados por calizas y piedras texturas moderadamente finas, con gravilla, fertilidad moderada.

La aptitud de los suelos en áreas no salinas ganadería y cultivos semestrales propios de la región y las recomendaciones son: evitar el sobrepastoreo, hacer siembras en contorno fertilizar con fósforo en las cárcavas, dejar crecer la vegetación natural o pastos.

Los bosques seco y tropical (bst) oxilan entre los 300 y 500 m.s.n.m se inician en el piedemonte o base de los cerros de mediana altura, predominan las caducifolias, como el mortín, caracol, pereguetano, palo brasil, ceiba sabanera, corazón fino, varoblanco, etc. Los bosques húmedos tropical (bht) que oscilan entre 500 – 1000m las especies representativas en flora, cola de ardita, guayacán serrano, árbol de ariza, higuérón, pionio, etc

Zona Quebrada

Ese sector del Municipio se encuentra a una altura entre 1000 y 1800 m.s.n.m. con una temperatura que oscila entre 26 °C y 15 °C con un promedio de precipitación de 1200 mm anuales, los períodos de lluvias es bimodal caracterizado por épocas de invierno abril - Mayo primer ciclo de agosto, septiembre, octubre, Segundo ciclo – época de verano enero – febrero – marzo – junio primer ciclo y de Julio – Noviembre – Diciembre segundo ciclo.

Esta zona corresponde las veredas Orozul, el Templao, los Templao, los Estados, la Culebrera. Presenta formaciones de laderas y colinas con pendientes que van hasta 50% suelos de relieve quebrado, bien a excesivamente drenado; texturas medias a moderadamente finas, a veces se presentan gravillas, clima cálido húmedad. Son suelos muy superficiales y superficiales, limitados por la presencia de rocas, piedras, cascajos y gravillas; la erosión es moderada.

La actitud de esta zona es la reforestación y cultivos de la zona como café, plátano, malanga y además la topografía es menos abrupta. Ganadería extensiva.

Las recomendaciones son: evitar las quemas, rotar potreros, evitar el sobrepastoreo y las quemas, manejar en forma cuidadosa la tala de los bosques y conservar las cuencas hidrográficas.

Los bosques húmedos premontano (bh – pm) están en una altitud en el Municipio de los 1000 a 1800 mts, poseen una flora abundante y diversificada, como mano de tigre, yarumo, higuerón pionio, tespecio, etc.

Zona de Reserva Forestal

Fue declarada mediante ordenanza N° 066 de 1994 como Unidad Biogeográfica Cerro Pintao, el Municipio de Villanueva esta unidad esta determinada entre las cotas 1800 y 2200 m.s.n.m. limitando con el Parque Nacional de Perijá de la hermana república de Venezuela en la serranía de Valledupar.

Después de la Sierra Nevada de Santa Marta, el Cerro Pintao es la extensión geográfica más importante en la costa en cuanto a la producción de agua, nacen los ríos del molino, Villanueva, Urumita Marquezote, Marquezotico, Viravira, dichos ríos surten aguas sus respectivos Municipios.

Los suelos son de origen coluvial, las características de las formas es macizos montañoso que conforman la Serranía de Perijá de relieve escarpado, cimas agudas, vertientes fuertes, presenta un relieve quebrado con pendiente 25>50% con grietas profundas con grado de erosión ligera o moderada presentándose en la parte de páramo pajonales y frailejones.

La naturaleza del material parental, calizas y cerámicas limolitas, los materiales ígneos que alternan con limolitas y conglomerados. Es sedimentario constituidos principalmente por calizas dreniscas, ferruginosas, la textura es franco – franco arcillosa, limosas con abundante actividad macrobiana.

La reserva forestal Unidad Biogeográfica Cerro Pintao intervenidas en zonas bajas por colonos dedicados a la producción de frutales y algo de hortalizas y narco cultivos en pequeña escala. En la década de los años 70 se descumbró para los cultivos de marihuana.

Los bosques húmedos montano bajo (bh-mb) oscilan entre los 1800 a 3000 m.s.n.m. cobija la base del Cerro Pintao, la vegetación que domina es de tipo arborea, pero va perdiendo tamaño con la altura hasta vegetación gramíneas, musgos líquenes y frailejones.

La reserva forestal Unidad Biogeográfica del Cerro Pintao intervenida en la zona baja por colonos dedicados a la producción de frutales y algo de hortalizas y narco cultivos en muy pequeña escala; en la década del 70 se descumbro para los cultivos de marihuana que luego se fueron posesionando los colonos para los cultivos mencionados y tomando áreas con extensiones mayores que no explotan, con un promedio de cultivos (3 – 5 Has), se explotó

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

después de la marihuana, la madera pero ha decrecido; el principal daño se hace para la explotación de nuevos narco cultivos, aquí están los bosques de niebla y sigue una cobertura de páramo como pajonales y frailejón, el relieve es abrupto con crestas y grietas profundas presentando meseta en la parte alta, en la parte baja, los suelos ligeramente ácidos y fértiles pero fáciles de degradarse.

La Unidad Biogeográfica es albergue de la fauna y la flora con gran diversidad de especies endémicas en vías de extinción; como el oso negro de 4 ojos, miras negras de cola blanca, tres (3) razas de colibrí, paloma mona, paloma yeguita, perdis gigante etc.

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

UNIDAD CLIMATICA		UNIDAD GEOMORFOLOGICA				
REGIMEN DE HUMEDAD	DISPONIBILIDAD AGUA SUELO	FORMA GENERAL	LITOLOGIA	CARACTERISTICAS DE LOS SUELOS	COBERTURA PREDMINANTE	USO ACTUAL PREDOMINANTE
CALIDO SECO	ABRIL – JUNIO Y DE AGOSTO A NOVIEMBRE	Valle intramontano	Calizas con arenisca y lutitas.	Bien drenados; muy superficiales limitados por calizas y piedra; texturas moderadamente finas, con gravilla; fertilidad moderada.	Bosques húmedo tropical (bht) guamo, yarumo, guayabo, paja de cerro, quemadora.	Ganadería extensiva y agricultura semimecanizada.
		Colinas	Caliza, lutitas, granito y material transportado.	Bien drenados; superficiales a moderadamente profundo y profundas texturas finas, fertilidad moderada.	Bosque húmedo tropical (bht) , Guayacán serrano, barba de palo, sarno, pionio, yarumo, guaimaro, farague, yaragua.	Explotación de bosques ganadería extensiva, cultivos de tipo perenne, semi perenne (plátano, cacao, frutales).
TEMPLADO HUMEDO	MARZO- JUNIO JULIO -DICIEMBRE	MONTAÑAS	Calizas, areniscas, limolitas y lutitas calcáreas.	Bien a excesivamente drenados; superficiales y muy superficiales, limitados por calizas, texturas medias a finas.	Bosques húmedo premontano (bh-pm) . Mano de tigre, yarumo, higuérón, tespecio, Cultivo como café, malanga, dominico.	Reforestación y en topografía menos abrupta, ganadería extensiva y agricultura.
			Materiales ígneos que alternan con limolitas y conglomerados.	Bien a excesivamente drenados; muy superficialmente y superficiales; limitados por roca, piedra y cascajo; textura medias a moderadamente fina.	Bosques húmedo montano (bh-mb) . Arbustos y restos de bosques; guayacán, acacia.	Agropecuaria y cultivos como tomate de árbol, curuba.
			Material sedimentario constituido principalmente por calizas areniscas ferruginosas, material ígneo, granitos y gronodioritas.	Bien drenados superficiales y moderadamente profundos; presencia de piedra en el perfil y sobre la superficie; texturas moderadamente fina y finas; fertilidad alta. Bien drenados; superficiales a moderadamente	Bosques húmedo montano (Bh-mb) Frailejones, helechos, begonias, musgos, licopodio.	Protección

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

LEYENDA ZONIFICACION AGROECOLOGIC							
UNIDAD CLIMATICA		UNIDAD GEOMORFOLOGICA			COBERTURA PREDMINANTE	USO ACTUAL PREDOMINANTE	
REGIMEN DE HUMEDAD	DISPONIBILIDAD AGUA SUELO	FORMA GENERAL	LITOLOGIA	CARACTERISTICAS DE LOS SUELOS			
CALIDO SECO	ABRIL – JUNIO Y DE AGOSTO A NOVIEMBRE	VALLE DEL RIO CESAR	Plano aluvial central del Río Cesar.	Limos – Arenas y arcillas	Bien drenados; moderadamente profundos; texturas moderadamente finas y medias; fertilidad moderadamente alta. Suelos sódicos; texturas moderadamente finas; poco permeable; fertilidad moderada.	Bosques muy seco tropical (Bms-t) , algarobillo, dividivi, ceiba blanca, caracolí, guayacán fino, carreto, matarratón.	Ganadería y agricultura con cultivos propios de la región como arroz, maíz, sorgo, algodón, yuca y frutales.
			Terraza aluvial del río Cesar.	Gravilla y arena	Bien drenados, profundidad efectiva moderada, generalmente muy superficial, presencia de piedras, cascajos y gravilla en el perfil y sobre la superficie, textura gruesa, fertilidad moderada.	Bosques muy seco tropical (bms-t) caracolí, algarobillo, ceiba, blanca, corazón fino, pastos como guinea buffel.	Ganadería extensiva con pastos nativos y mejorados, silvopastoril.
		Abanico aluvial de pie de monte	Caliza con arenisca y lutitas.	Bien drenados, superficiales, limitados por piedras, cascajos y gravillas, texturas medias, gravillosas, fertilidad moderada, bien drenado, profundos y moderada bien drenado, profundos y moderadamente profundos, texturas moderadamente finas, fertilidad moderada. Bien drenados superficiales y muy superficiales limitados por arena y gravilla, textura gruesa a moderada.	Bosque seco tropical (bst) caracolí, perehuetano, carreto, corazón fino, carreto, matarratón, uvito.	Cultivos resistentes a los sales como algunas variedades de	
		Abanico fluvial intramontano	Gravilla y arena	Bien drenados, profundos a moderadamente profundos, texturas medias y moderadamente finas, fertilidad moderada.	Bosque seco tropical (bst) Arañagato, uvita, cotopris, algarobillo.	En áreas no salinas ganadería y cultivos semestrales propio de la región como algodón, maíz, sorgo.	

EVALUACION GENERAL DE LA UNIDAD DE PAISAJE
UNIDAD DE PAISAJE

ZONA PLANA

FORTALEZAS

- Buenas condiciones del suelo, clima, vías, mercado, especies
- Disposición de cambio
- Conocimiento de la tierra en explotación
- Calidad de los productos
- En esta zona existen tres tipos de suelos aptos para diferentes cultivos.

OPORTUNIDADES

- Potencial en productos de leche y carne (excelente pies de cría lechera)
- Explotación de pastos, silvicultura, maderables, especies menores y frutas de clima cálido (mango y cítricos)
- Transferencia de mercado fronterizo, puerto

PROBLEMAS

- Se presenta erosión eólica debido al mal uso del suelo, tala y quema
- Falta de apoyo institucional, ajuste y transferencia de tecnología
- Falta de organización para impulsar el desarrollo social

ZONA ONDULADA

FORTALEZAS

- Zona mixta en agricultura y ganadería
- Clima, Suelos apropiados
- Vocación del hombre y la tierra y sus usos
- Excelente recurso humano disponible

OPORTUNIDADES

- Presenta condiciones para zonificar la producción del cultivo de cacao, guayaba, aguacate, pasto, silvicultura, maderas nativas, exóticas, caña panelera, buenas condiciones para la ganadería de preserva o levante, distritos de riegos, acueductos, agro industria

PROBLEMAS

- Erosión hídrica y eólica, deslizamiento de tierra en pequeña escala
- Ajuste y transferencia de tecnología apropiada, organización social y comercial
- Falta de vías de penetración
- Inseguridad social

Esquema de Ordenamiento Territorial
Municipio de Villanueva - La Guajira

ZONA QUEBRADA		
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	PROBLEMAS
<ul style="list-style-type: none"> - Diferentes climas - Diversidad de cultivos - Abundantes nacimientos de agua, flora y fauna - Topografía idónea - Suelos fértiles - Usos de las tierras, ganadería, agricultura 	<ul style="list-style-type: none"> - Es la zona rural más poblada, excelentes condiciones del clima, relieve, fertilidad por la producción de café, frutas, hortalizas, especies menores, condiciones para agro reforestación con especies nativas y exóticas (pino, eucalipto) y para construir represas, mini distritos de riego y crear organizaciones sociales y comerciales 	<ul style="list-style-type: none"> - Erosión hídrica, deslizamiento, tala y quema, reducción de caudal hídrico, inseguridad social, falta de apoyo institucional, mayor penetración vial, infraestructura de mercado
ZONA DE RESERVA FORESTAL		
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	PROBLEMAS
<ul style="list-style-type: none"> - Fue declarada como unidad Biogeográfica Cerro Pintao Ordenanza 066/94 - Fábrica hídrica y de oxígeno, preservación de fauna y flora - Por su altura sobre el nivel mar propicia diferentes formaciones ecológica - Por limitar con el Parque Nacional de Perijá de Venezuela - Por ser el último páramo 	<ul style="list-style-type: none"> - Preservar y recuperar la segunda fábrica de agua y oxígeno de la costa atlántica 	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de colonos en la zona - Destrucción del medio ambiente, tala, quema y degradación del suelo - Reducción de la reserva hídrica - Reducción de la existencia de las especies faunísticas y seguridad social