

CONTRATO CONSULTORIA N.º 057 – 2020
CONTRATANTE: IPSE
CONTRATISTA: CONSORCIO CONSENER 2020

PROYECTO
CONSTRUCCION DE SISTEMAS INDIVIDUALES SOLARES FOTOVOLTAICOS
PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS RURALES Y DISPERSAS DE LAS
ZNI DEL MUNICIPIO DE RIOHACHA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA

CARACTERIZACION AMBIENTAL MUNICIPIO DE RIOHACHA

Elaborado Por.
NOHORA BONILLA ALARCON
INGENIERA AMBIENTAL

Bogotá D.C.



Contenido

1	INTRODUCCIÓN	4
2	MARCO LEGAL	5
3	ASPECTOS GENERALES	8
3.1	Ubicación Geográfica	8
3.2	División Política	8
4	ASPECTOS BIOFISICOS	9
4.1	Clima	9
4.2	Temperatura	10
4.3	Nubosidad	11
4.4	Precipitación	11
4.5	Lluvia	12
4.6	Humedad	13
4.7	Viento	14
4.8	Luz Solar	15
5	GEOLOGIA	17
5.1	Formación Monguí (N1m)	17
6	GEOMORFOLOGIA	18
7	SUELOS	19
8	ZONAS DE VIDA	20
9	COBERTURA VEGETAL	20
10	RECURSOS NATURALES	21
10.1	Flora	21
10.2	Fauna	23
10.2.1	Mamíferos	23
10.2.2	Aves	24
10.2.3	Anfibios – Reptiles	26
11	HIDROLOGIA	26
11.1	Río Ranchería	26
11.2	Rio Tapias	27



12	AREAS DE SIGNIFICANCIA AMBIENTAL.....	28
12.1	Santuario de fauna y flora los Flamencos:	28
12.2	Laguna Salada.....	28
12.3	Valle de los Cangrejos	28
12.4	ShiMukshi (La Línea Negra)	28
13	ANALISIS AMBIENTAL DEL AREA DE INFLUENCIA	29
14	ANALISIS DE ENCUESTAS.....	32
15	CONCLUSIONES.....	36
16	BIBLIOGRAFIA.....	36

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Localización Geográfica Municipio de Riohacha.....	9
Figura 2	Resumen del Clima	10
Figura 3	Temperatura Máxima y Mínima Promedio	10
Figura 4	Categorías de Nubosidad.....	11
Figura 5	Probabilidad de Precipitación.....	12
Figura 6	Precipitación de Lluvia Promedio	13
Figura 7	Niveles de Humedad	14
Figura 8	Velocidad Promedio del Viento	15
Figura 9	Dirección del Viento	15
Figura 10	Horas de Luz Natural y Crepúsculo.....	16
Figura 11	Salida y Pueta del Sol con Corpúsculo	16
Figura 12	Especies en Amenaza.....	23
Figura 13	Especies en Amenaza o en Peligro.....	24
Figura 14	Avifauna Vulnerables o en Peligro	25
Figura 15	Especies Migratorias	25
Figura 16	Mapa Cobertura Vegetal	29
Figura 17	Mapa Ecosistemas	30
Figura 18	Mapa Parques Nacionales Naturales	31
Figura 19	Mapa Recurso Hídrico.....	32
Figura 20	Servicio de Acueducto.....	33
Figura 21	Servicio Sanitario.	33
Figura 22	Usos Sustitutos para Cocción	34
Figura 23	Afectaciones por uso de Leña	34
Figura 24	Usos Sustitutos para Iluminación	35
Figura 25	Contaminación por Fuentes de Energía.....	35



1 INTRODUCCIÓN

El municipio de Riohacha es la capital del departamento de La Guajira, la capital más septentrional del caribe colombiano, de la Colombia continental y de Suramérica. El Municipio de Riohacha está ubicado sobre la costa Caribe del departamento. Ocupa cerca de la cuarta parte del territorio departamental con una extensión de 491.383 hectáreas, de las cuales 133.980 (27%) pertenecen a zonas de resguardos indígenas, 134.444 (27%) al Parque Nacional Natural Sierra de Santa Marta y 4.784 (0,9%) al Santuario de Flora y Fauna de los Flamencos.

Su economía se basa principalmente del turismo, ganadería, la pesca y de la explotación forestal, sin embargo, a pesar de ser la capital del departamento de la Guajira no presenta una buena cobertura en los servicios públicos y en especial en el área rural y comunidades indígenas.



2 MARCO LEGAL

✓ CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA 1991

- ✓ **Ley 23 de 1973:** Por la cual se conceden facultades extraordinarias al presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y protección al medio ambiente.
- ✓ **Ley 09 de 1979:** por la cual se dictan Medidas Sanitarias “Código Sanitario Nacional”.
- ✓ **Ley 56 de 1981:** Por la cual se dictan normas sobre obras públicas de generación eléctrica, y acueductos, sistemas de regadío y otras y se regulan las expropiaciones y servidumbres de los bienes afectados por tales obras.
- ✓ **Ley 99 de 1993:** Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA
- ✓ **Ley 142 de 1994:** por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones
- ✓ **Ley 143 de 1994:** por la cual se establece el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad en el territorio nacional, se conceden unas autorizaciones y se dictan otras disposiciones en materia energética.
- ✓ **Ley 164 de 1994:** por medio de la cual se aprueba la "Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecha en Nueva York el 9 de mayo de 1992.
- ✓ **Ley 388 de 1997:** conocida como la “Ley de Desarrollo Territorial”.
- ✓ **Ley 507 de 1997:** Por la cual se modifica la Ley 388 de 1997
- ✓ **Ley 697 de 2001:** Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas.



- ✓ **Ley 788 de 2002:** Por la cual se expiden normas en materia tributaria y penal del orden nacional y territorial.
- ✓ **Ley 1523 de 2012:** Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.
- ✓ **Ley 1672 de 2013:** por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y se dictan otras disposiciones.
- ✓ **Ley 1715 de 2014:** Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional.
- ✓ **Decreto 2492 de 2014:** “Por el cual se adoptan disposiciones en materia de implementación de mecanismos de respuesta de la demanda”
- ✓ **Decreto 2469 de 2014:** “Por el cual se establecen los lineamientos de política energética en materia de entrega de excedentes de autogeneración”
- ✓ **Decreto 1073 de 2015:** Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía.
- ✓ **Decreto 2143 de 2015:** “Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para la aplicación de los incentivos establecidos en el Capítulo III de la Ley 1715 de 2014.
- ✓ **Decreto 1623 de 2015:** “Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1073 de 2015, en lo que respecta al establecimiento de los lineamientos de política para la expansión de la cobertura del servicio de energía eléctrica en el Sistema Interconectado Nacional y en las Zonas No Interconectadas”
- ✓ **Decreto 348 de 2017:** “Por el cual se adiciona el Decreto 1073 de 2015, en lo que respecta al establecimiento de los lineamientos de política pública en materia de gestión eficiente de la energía y entrega de excedentes de autogeneración a pequeña escala”.



- ✓ **Decreto 1543 de 2017:** “Por el cual se reglamenta el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía, Fenoge
- ✓ **Decreto 570 de 2018:** “Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, en lo relacionado con los lineamientos de política pública para la contratación a largo plazo de proyectos de generación de energía eléctrica y se dictan otras disposiciones.
- ✓ **Resolución UPME 0281 de 2015:** “Por la cual se define el límite máximo de potencia de la autogeneración a pequeña escala”
- ✓ **Resolución CREG 024 de 2015:** “Por la cual se regula la actividad de autogeneración a gran escala en el Sistema Interconectado Nacional (SIN)”.
- ✓ **Resolución Ministerio de Ambiente 1312 de 11 agosto de 2016:** “Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, requerido para el trámite de la licencia ambiental de proyectos de uso de fuentes de energía eólica continental y se toman otras determinaciones”.
- ✓ **Resolución Ministerio de Ambiente 1283 de 8 agosto de 2016:** “Por la cual se establece el procedimiento y requisitos para la expedición de la certificación de beneficio ambiental por nuevas inversiones en proyectos de fuentes no convencionales de energías renovables – FNCER y gestión eficiente de la energía, para obtener los beneficios tributarios de que tratan los artículos 11, 12, 13 y 14 de la Ley 1715 de 2014 y se adoptan otras determinaciones”.
- ✓ **Resolución CREG 201 de 2017** “Por la cual se modifica la Resolución CREG 243 de 2016, que define la metodología para determinar la energía firme para el Cargo por Confiabilidad, ENFICC, de plantas solares fotovoltaicas.
- ✓ **Resolución CREG 030 de 2018:** “Por la cual se regulan las actividades de autogeneración a pequeña escala y de generación distribuida en el Sistema Interconectado Nacional.



- ✓ **Resolución CREG 038 de 2018:** “Por la cual se regula la actividad de autogeneración en las zonas no interconectadas y se dictan algunas disposiciones sobre la generación distribuida en las zonas no interconectadas.

3 ASPECTOS GENERALES

3.1 Ubicación Geográfica

El municipio de Riohacha es la capital del departamento de La Guajira, la capital más septentrional del caribe colombiano, de la Colombia continental y de Suramérica. El Municipio de Riohacha está ubicado sobre la costa Caribe del departamento. Ocupa cerca de la cuarta parte del territorio departamental con una extensión de 491.383 hectáreas, de las cuales 133.980 (27%) pertenecen a zonas de resguardos indígenas, 134.444 (27%) al Parque Nacional Natural Sierra de Santa Marta y 4.784 (0,9%) al Santuario de Flora y Fauna de los Flamencos.

El Municipio de Riohacha está ubicado en el centro del Departamento de la Guajira; sus límites son: por el norte, el mar Caribe; por el oriente, con el municipio de Albania y el río Ranchería que lo separa del Municipio de Maicao y del Municipio de Manaure; al sur, los Municipios de Hatonuevo, Barrancas, Fonseca, Distracción, San Juan del Cesar; y al occidente el Municipio de Dibulla.

La configuración de los límites del municipio de Riohacha, recuerda a la geometría de un trapecio recto en el que la base menor es su costa y el lado perpendicular es el tramo final del Río Ranchería.

3.2 División Política

El Distrito de Riohacha está conformado administrativamente por un área urbana dividida en 10 comunas y un área rural en la cual se encuentran 14 corregimientos Camaones, y 8 resguardos indígenas de los cuales siete pertenecen a la etnia wayuu y uno a la Sierra Nevada de Santa Marta compartido por las etnias kogui, wiwa y arahuaco.



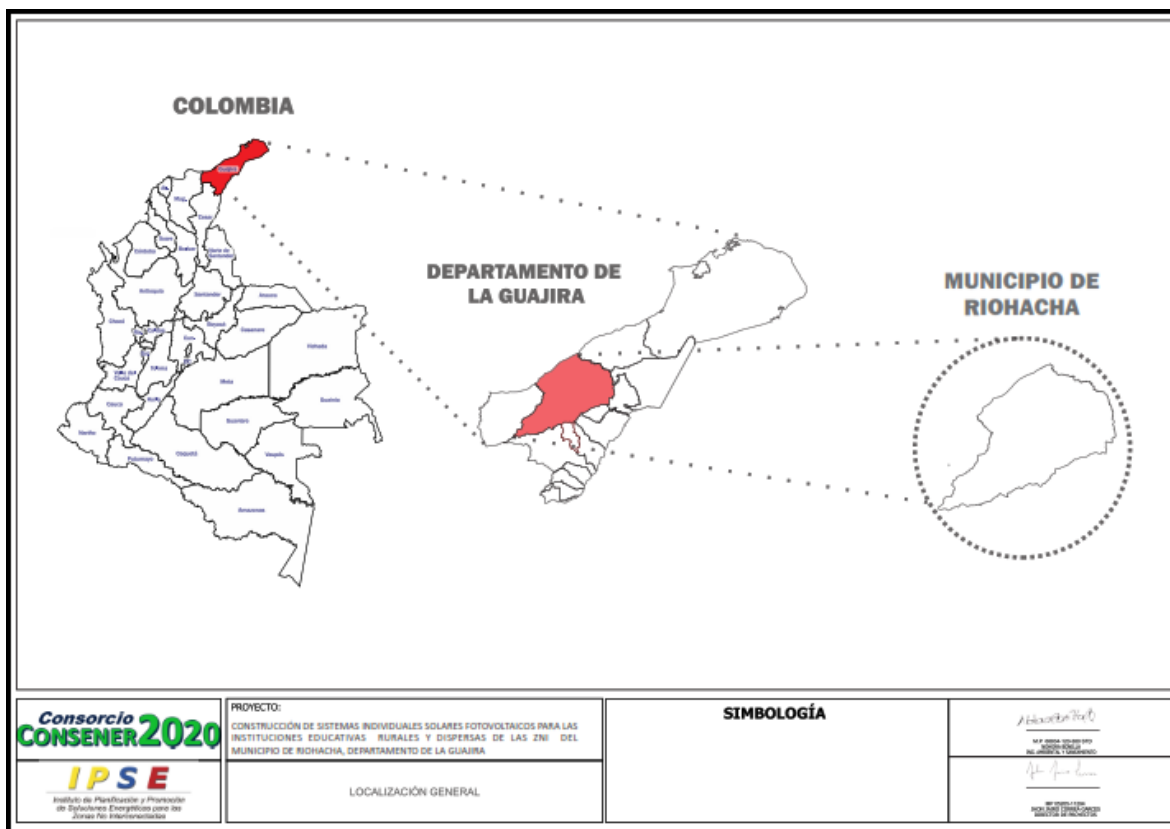


Figura 1 Localización Geográfica Municipio de Riohacha
Fuente Consener

4 ASPECTOS BIOFISICOS

4.1 Clima

En Riohacha, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es ventosa y parcialmente nublada y es muy caliente y opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 24 °C a 31 °C y rara vez baja a menos de 23 °C o sube a más de 33 °C.



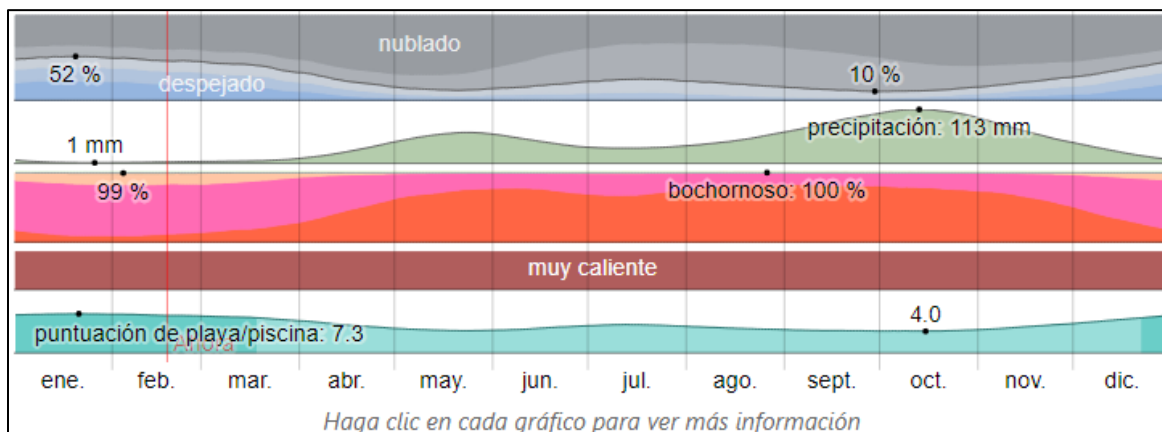


Figura 2 Resumen del Clima
Fuente (<https://es.weatherspark.com/>, 2020)

4.2 Temperatura

La temporada calurosa dura 2,2 meses, del 17 de julio al 25 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31 °C. El día más caluroso del año es el 17 de agosto, con una temperatura máxima promedio de 31 °C y una temperatura mínima promedio de 26 °C. La temporada fresca dura 2,7 meses, del 14 de diciembre al 3 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 30 °C. El día más frío del año es el 28 de enero, con una temperatura mínima promedio de 24 °C y máxima promedio de 29 °C.

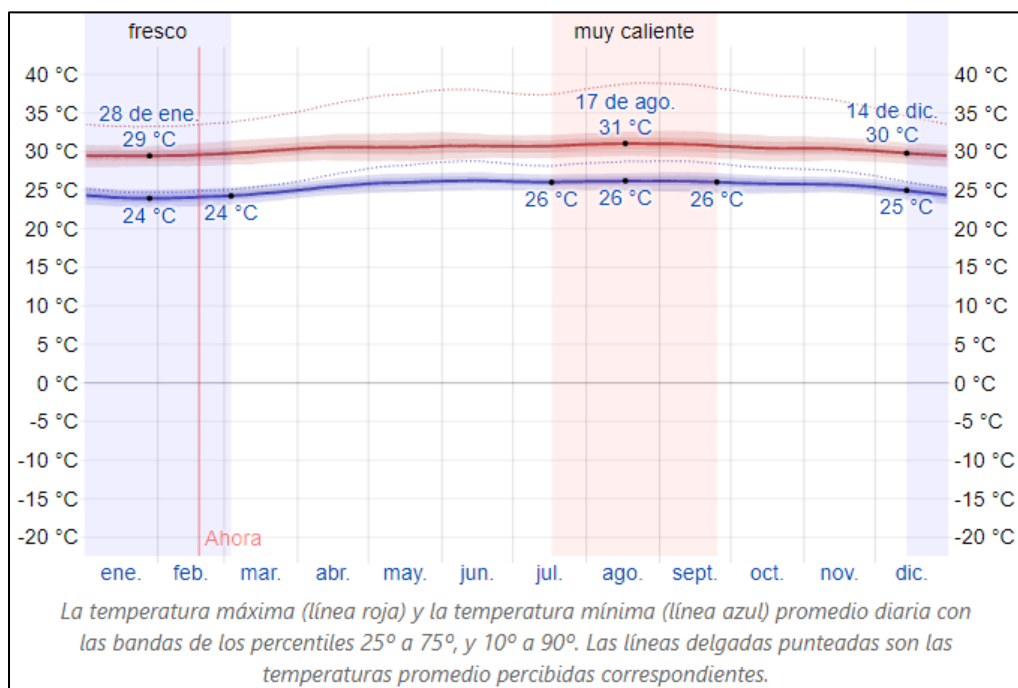


Figura 3 Temperatura Máxima y Mínima Promedio
Fuente (<https://es.weatherspark.com/>, 2020)



4.3 Nubosidad

En Riohacha, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía considerablemente en el transcurso del año. La parte más despejada del año en Riohacha comienza aproximadamente el 8 de diciembre; dura 3,9 meses y se termina aproximadamente el 4 de abril. El 20 de enero, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 52 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 48 % del tiempo. La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 4 de abril; dura 8,1 meses y se termina aproximadamente el 8 de diciembre. El 29 de septiembre, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 90 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 10 % del tiempo.

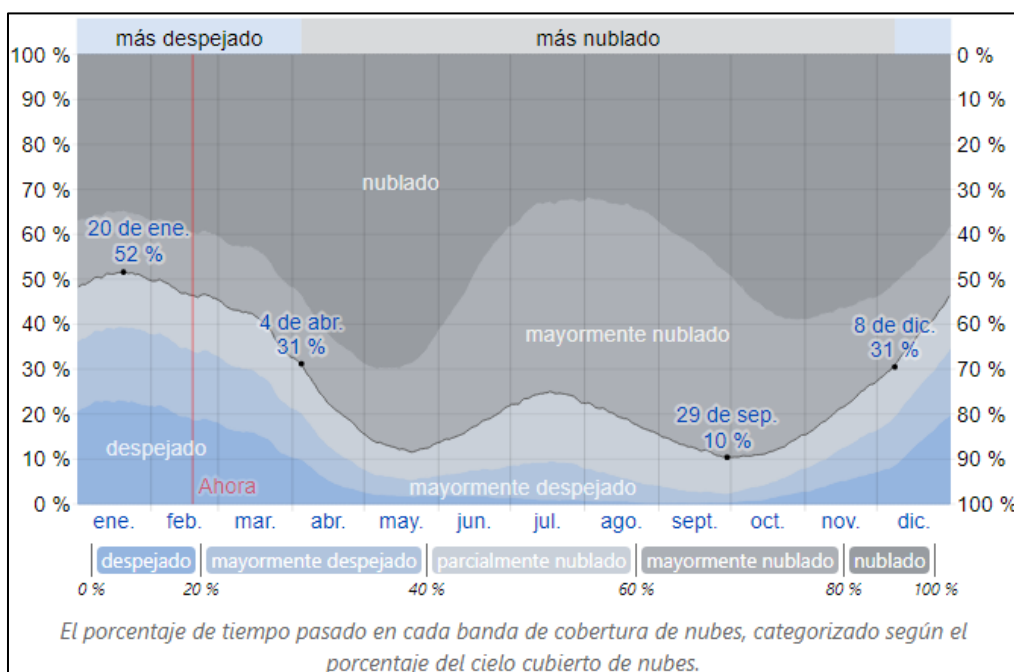


Figura 4 Categorías de Nubosidad
Fuente (<https://es.weatherspark.com/>, 2020)

4.4 Precipitación

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Riohacha varía considerablemente durante el año. La temporada más mojada dura 6,4 meses, de 4 de mayo a 17 de noviembre, con una probabilidad de más del 24 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 48 % el 18 de octubre. La temporada más seca dura 5,6 meses, del 17 de noviembre al 4 de mayo. La probabilidad mínima de un día mojado es del 1 % el 14 de enero. Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más



común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 48 % el 18 de octubre.



Figura 5 Probabilidad de Precipitación
Fuente (<https://es.weatherspark.com/>, 2020)

4.5 Lluvia

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Riohacha tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación. La temporada de lluvia dura 8,7 meses, del 4 de abril al 26 de diciembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 13 de octubre, con una acumulación total promedio de 113 milímetros. El periodo del año sin lluvia dura 3,3 meses, del 26 de diciembre al 4 de abril. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 26 de enero, con una acumulación total promedio de 1 milímetros.



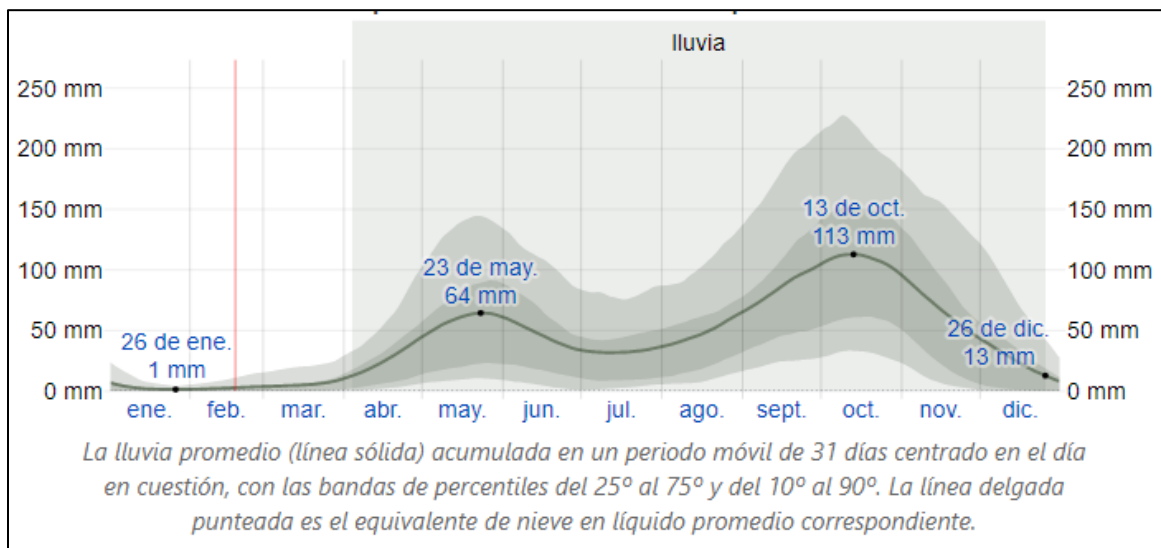


Figura 6 Precipitación de Lluvia Promedio
Fuente: (<https://es.weatherspark.com/>, 2020)

4.6 Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda. El nivel de humedad percibido en Riohacha, medido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece prácticamente constante en 100 %.



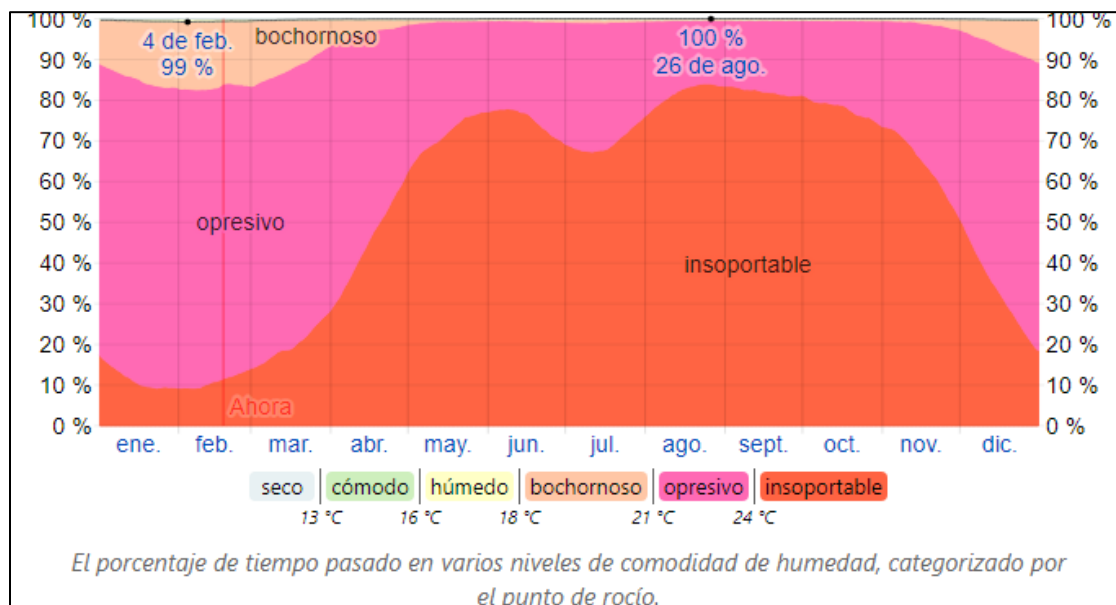


Figura 7 Niveles de Humedad
Fuente (<https://es.weatherspark.com/>, 2020)

4.7 Viento

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora. La velocidad promedio del viento por hora en Riohacha tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 8,7 meses, del 27 de noviembre al 18 de agosto, con velocidades promedio del viento de más de 17,1 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 2 de julio, con una velocidad promedio del viento de 20,5 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 3,3 meses, del 18 de agosto al 27 de noviembre. El día más calmado del año es el 12 de octubre, con una velocidad promedio del viento de 13,8 kilómetros por hora.

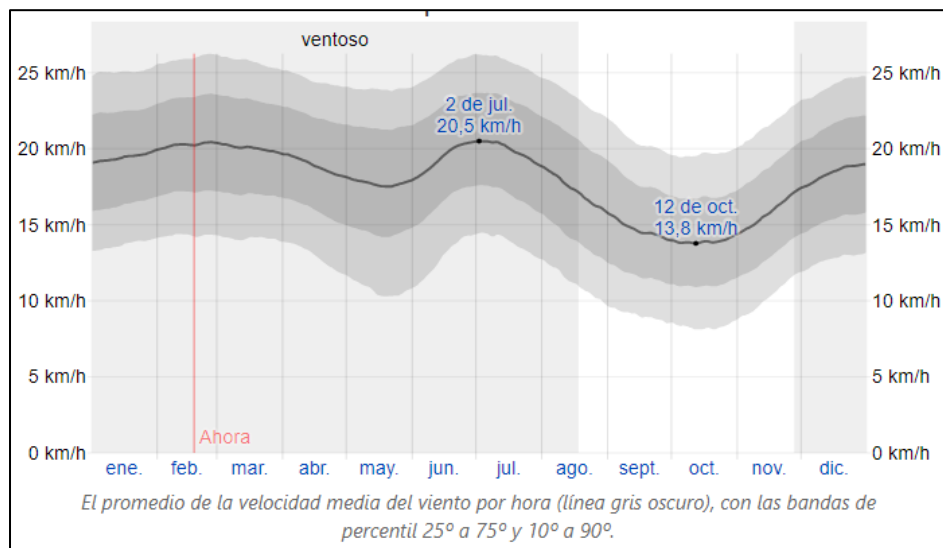


Figura 8 Velocidad Promedio del Viento
Fuente (<https://es.weatherspark.com/>, 2020)

La dirección del viento promedio por hora predominante en Riohacha es del este durante el año.

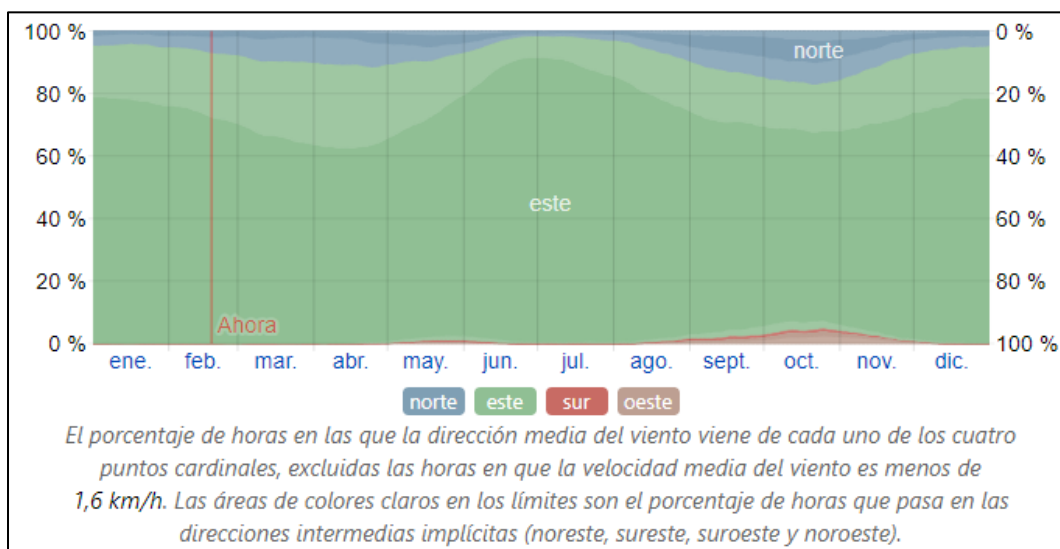


Figura 9 Dirección del Viento
Fuente (<https://es.weatherspark.com/>, 2020)

4.8 Luz Solar

La duración del día en Riohacha no varía considerablemente durante el año, solamente varía 48 minutos de las 12 horas en todo el año. En 2021, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 27 minutos de luz natural; el día más largo es el 20 de junio, con 12 horas y 48 minutos de luz natural.



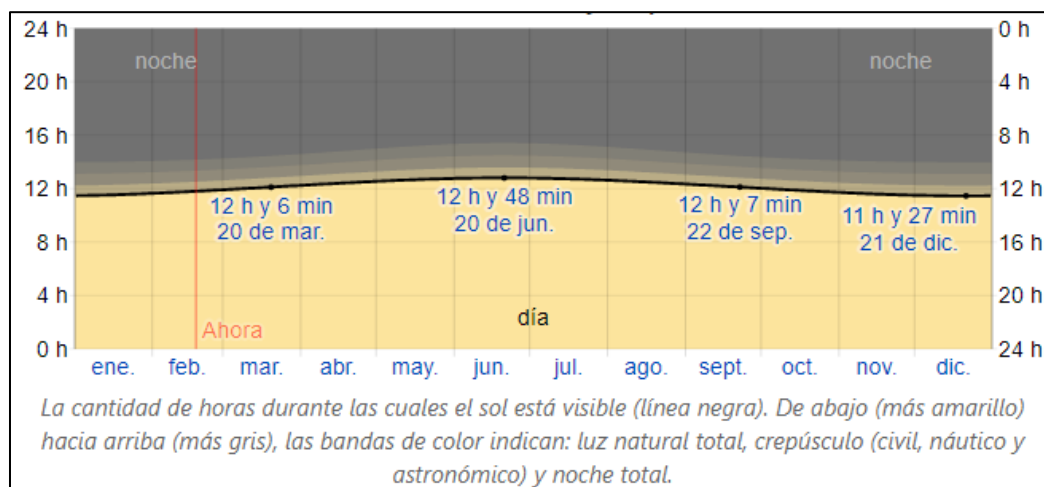


Figura 10 Horas de Luz Natural y Crepúsculo
Fuente (<https://es.weatherspark.com/>, 2020)

La salida del sol más temprana es a las 5:26 a. m. el 31 de mayo, y la salida del sol más tardía es 50 minutos más tarde a las 6:16 a. m. el 25 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 5:23 p. m. el 18 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 56 minutos más tarde a las 6:19 p. m. el 11 de julio.

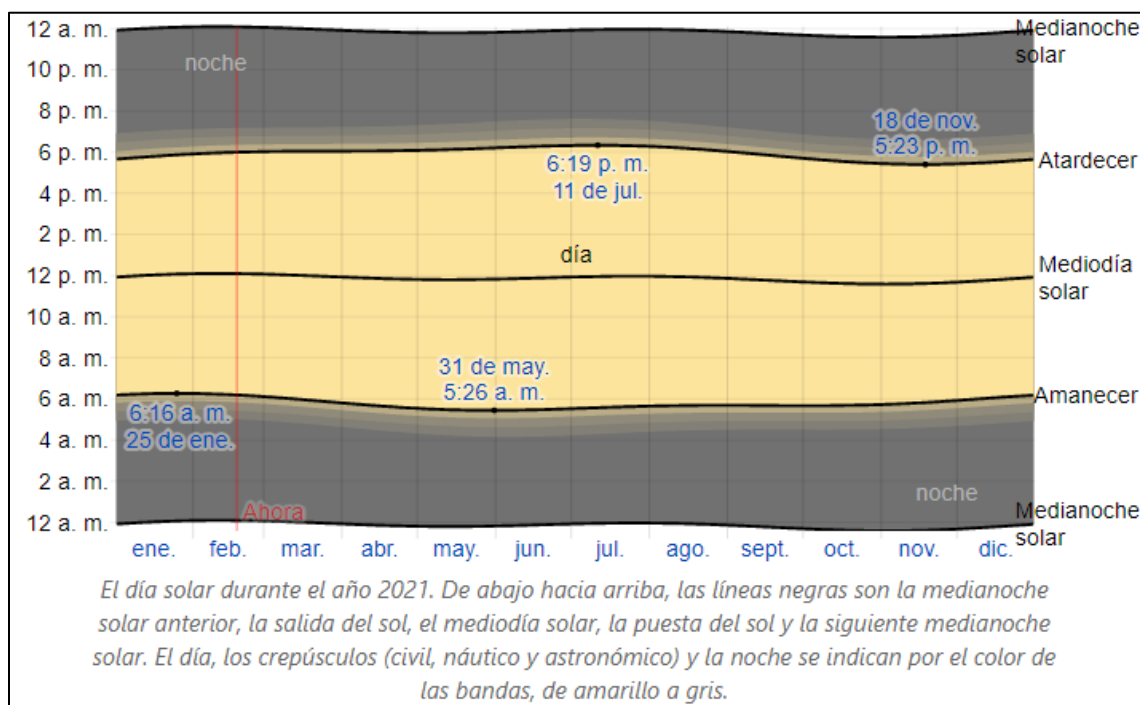


Figura 11 Salida y Puesta del Sol con Corpúsculo
Fuente (<https://es.weatherspark.com/>, 2020)



5 GEOLOGIA

La geología presente en la plancha 7-8 Riohacha, corresponde a una unidad litoestratigráfica del Neógeno, Formación Monguí (N1m), además de extensos depósitos inconsolidados del Cuaternario. A continuación, se presenta una breve descripción de la unidad litoestratigráfica. (Servicio Geológico Colombiano, 2009)

5.1 Formación Monguí (N1m)

Esta formación está compuesta por depósitos conglomeráticos de guijarros y cantos, subredondeados, en su mayoría de rocas volcánicas porfiríticas y con estratificación lenticular, intercalados con lodolitas arenosas, además en algunos sectores se observan conglomerados con fragmentos de guijarros a cantos polimícticos conformados por arenitas cuarzosas, lodolitas, chert, cuarzo lechoso y rocas volcánicas (dacitas), la matriz es de arena gruesa a grava. Se observa carcavamiento. Esta unidad se presenta como una ventana de pequeñas dimensiones (1,2 km aprox. de largo por 450 m aprox.) aflorando en la parte alta del arroyo Popoya entre las rancherías Sicheín y Rogermana.

- **Depósitos inconsolidados del cuaternario:** Los depósitos que se describen a continuación pueden variar un poco en nombre y tipo de los de la cartografía geológica escala 1:100.00, ya que la asociación con la geomorfología interpretada permite precisar el origen o límites de los depósitos inicialmente cartografiados
- **Depósitos de cauce y llanura aluvial (Qal):** Depósitos conformados por gravas, arenas, limos y arcillas no litificadas localizados en algunas llanuras de inundación de ríos y quebradas. Locamente se encontró en estos depósitos aporte eólico.
- **Depósitos aluviales recientes (Qale):** Depósitos conformados por gravas, arenas, limos y arcillas no litificadas, en algunos sectores hay intercalación con depósitos eólicos de arena fina cuarzosa.
- **Depósitos evaporíticos con contenido de siliciclás (Qans):** Evaporitas, depósito resultado de la actividad del hombre.
- **Depósitos de cauce aluvial (Qca):** Depósitos semiconsolidados o no consolidados de origen aluvial, generados por erosión y transporte de materiales producto de la disgregación de las unidades litológicas de la zona.
- **Depósitos eólicos (Qe):** Depósitos de arenas de tamaño medio, de color amarillo grisáceo a amarillo rojizo, compuestos casi totalmente por granos de cuarzo bien seleccionados y redondeados, aunque también hay presencias de fragmentos líticos en menor proporción, pueden alcanzar hasta 50 m de espesor. En algunos sectores estos depósitos se encuentran cubiertos por vegetación de arbustos.



- **Depósitos evaporíticos y lagunares recientes (Qes):** Depósitos conformados por arcillolitas de color pardo-oscuro, con alto contenido de sales de sodio y materia orgánica vegetal. Además, se encuentran en estos depósitos limos arenáceos de color marrón, cuyos fragmentos presentan formas subangulares a subredondeados.
- **Depósitos de terrazas aluviales (Qta):** Sedimentos angulares a redondeados con tamaño y composición variables poco o no litificados de acuerdo con su antigüedad. Se encuentran en varios niveles elevados y diferenciables con respecto a la llanura de inundación actual.
- **Sustrato de manglar (Q2ml):** Acumulaciones de lodos y arenas grises oscuras con abundancia de materia orgánica en descomposición e íntima y genéticamente asociados con los depósitos intermareales.
- **Depósitos costeros (Qc –Qpl):** Depósitos de playa, arenas de playa y arrecifes de coral.
- **Depósitos lagunares (Ql):** Depósitos conformados por arenas, limos y arcillas no litificadas, localizados en zonas sujetas a inundaciones periódicas.

6 GEOMORFOLOGIA

La susceptibilidad por la variable geomorfología, a la desestabilización del terreno, para la Plancha 7-8_Riohacha, se obtuvo a partir del procesamiento de las calificaciones de los atributos morfometría, morfogénesis y morfodinámica, según el modelo de susceptibilidad. (Servicio Geológico Colombiano, 2009)

- **Susceptibilidad Alta:** Son sectores restringidos que se presentan hacia el margen costero de la Plancha (0,14%), producto de susceptibilidades por Morfometría Moderadas a Altas, influenciadas principalmente por la pendiente del terreno, concurrentes con susceptibilidades Altas por la presencia de depósitos no litificados (suelos) de origen eólico tales como mantos de arena. Es claro que este rango de susceptibilidad responde a los atributos de Morfodinámica y Morfometría. De igual manera la alta susceptibilidad puede ser explicada en sitios muy específicos, localizados en escarpes de baja altura en las zonas costeras, donde se podrían presentar básicamente desprendimientos o caídas por la acción del oleaje que va erosionando la pata de dichos escarpes.
- **Susceptibilidad Media:** Su mejor manifestación ocurre hacia el margen costero de la Plancha (14,6%), donde confluye la combinación de geoformas con una morfogénesis moderada tales como mantos de arena eólica, que controlaran el grado de susceptibilidad dentro del atributo Morfodinámica por la presencia de estos depósitos no litificados (valores de susceptibilidad moderados), en conjunto con valores de susceptibilidad por Morfometría Altos a Bajos, siendo



esta última particularmente influyente en el resultado, sobre todo por la inclinación local del terreno.

- **Susceptibilidad Baja:** Es el grado de susceptibilidad más representativo en el área de la Plancha (81%), siendo el producto de susceptibilidades Bajas por Morfogénesis propias de algunas unidades del ambiente fluvial y eólico, tales como llanuras de inundación y mantos de arena eólica respectivamente, que implican una calificación Baja del atributo suelos del atributo Morfodinámica. No se esperan movimientos en masa para este rango de susceptibilidad por cuanto los rasgos geométricos (pendientes e índice de relieve relativo) del terreno no son los suficientes para desestabilizar el terreno.
- **Susceptibilidad Muy Baja:** Los sectores con susceptibilidad Muy Baja (color verde oscuro, 4,2%) corresponden exclusivamente a cuerpos de agua tanto lénticos y lóticos tales como cursos de agua de los ríos y arroyos que drenan la zona (cauces actuales), como a las explotaciones de sal hacia el margen costero de la Plancha.

7 SUELOS

La presente información sobre los suelos de Riohacha se toma del documento Plan de Gestión Regional de Corpoguajira.(CORPOGUAJIRA, 2009)

- **Formaciones litorales.** Son suelos de origen marino, sedimentarios, poco evolucionados, mal drenados y con una cubierta vegetal delgado. El aprovechamiento para fines agropecuarios es nulo. Se originan diversos tipos de relieve: costas, llanuras fluvio-marinas y terrazas.
- **Formaciones aluviales y lacustres.** Son áreas casi planas, ubicadas por debajo de los 100 metros de altitud y localizadas básicamente en la Media y Baja Guajira. Son suelos con buen espesor, ricos en nutrientes, bien drenados y de texturas gruesas a medias. Los suelos de los valles de los ríos Cesar y Ranchería, principalmente, permiten un aprovechamiento continuo en pastos mejorados y cultivos como maíz, yuca y frutales y los suelos de la zona entre la costa y la Sierra Nevada de Santa Marta.
- **Formaciones de planicie eólica.** Son depósitos de arenas eólicas que se localizan en la Media y Alta Guajira. Las texturas de estos suelos son gruesas y su estructura poco consistente. Su utilización es muy escasa. Formaciones de planicie aluvial de piedemonte. Compuestas por suelos ligeramente evolucionados, se localiza en la Alta y Baja Guajira. Generalmente presentan problemas de salinidad y sodicidad lo cual determina una vegetación muy pobre. En la parte sur del departamento, a mayores alturas, presenta menos sales por



lo que los suelos presentan mayor productividad haciéndolos propicios para el cultivo de pastos, maíz, sorgo, plátano, algodón y arroz.

- **Formaciones de colinas.** Son suelos desarrollados a partir de materiales ígneos y metamórficos. La mayor parte se encuentran en la Alta Guajira en altitudes menores de 800 m, presentando poca evolución y textura gruesa. La vegetación predominante es espinosa rala.
- **Suelos de cordillera.** Ubicados en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta y de la serranía del Perijá, entre 2.000 y 2.500 m de altitud. Existe gran variedad de estos suelos, dependiendo de los materiales, altitud y topografía. El uso predominante es el de pastos naturales y cultivados y cultivos de café y plátano.

8 ZONAS DE VIDA

9 COBERTURA VEGETAL

El municipio de Riohacha presenta las siguientes coberturas vegetales.(CORPOGUAJIRA, 2009)

- **Vegetación de playas.** Se distribuye a lo largo de una faja paralela al litoral. En algunos sectores es completamente herbácea siendo típica la batata de playa (*Ipomoea s.p.p.*) y la tua-tua (*Jatropha gossypifolia*).
- **Manglar.** Los manglares son un tipo de asociaciones vegetales anfibias, leñosas y perennifolias y están conformados por grupos especializados a condiciones halófitas pertenecientes a 8 familias, 12 géneros y más de 50 especies. Se caracteriza por presentar una vegetación con diversas adaptaciones morfofisiológicas tales como una alta tasa reproductiva, raíces zancas, neumatóforos, glándulas secretoras de sal y semillas vivíparas las cuales tienen la capacidad para flotar durante períodos largos de tiempo. Las especies corresponden a las más comunes para el Caribe y La Guajira son: *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* y *Conocarpus erecta*.
- **Pastos y agricultura estacionales.** Se encuentran por debajo de los 500 msnm, con un promedio de lluvias anuales entre los 500 a 1.000 mm. y una temperatura promedio de 24°C. Dedicadas principalmente al pastoreo
- **Cardonales, espinares y matorrales subxerófilos.** Se hallan repartidos en la Alta, Media y una reducida porción de la Baja Guajira con temperaturas superiores a los 24°C. Los árboles son escasos, achaparrados, la mayoría espinosa. Localmente predominan las cactáceas arborescentes. Predominan el cardón (*Leamireocereus griseus*), las tunas (*Opuntia wentiana* y *Melocactus communis*), el trupillo (*Prosopis juliflora*), aroma (*Poupartia flexuosa*), dividivi (*Libidivia coriaria*), olivo (*Castella erecta*), entre otros.



- **Agricultura migratoria.** Esta unidad se encuentra en áreas ocupadas anteriormente por el Bosque Ecuatorial en la Baja Guajira, con temperaturas entre 18°C y 24°C y una pluviometría media anual superior a 2.000 mm.
- **Agricultura y pastos permanentes.** Se ubica entre los 0 y 200 m. de altitud, con temperaturas mayores de 24°C y promedios de lluvia anual alrededor de los 1.200 mm. Reductos de este bosque se encuentran en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta y de la Serranía de Perijá. Los árboles más comunes son Macondo (*Cavallinesia plantifolia*), Mastre (*Boxiloxylon excelsum*), Carreto (*Aspidosperma s.p.*), Cedro (*Cedrela angustifolia*), Ceiba (*Ceiba pentandra*), etc.
- **Bosque Sub-Andino.** Se extiende desde los 1.000 hasta los 2.400 m. de latitud para las vertientes de la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá. La temperatura media anual oscila entre 16°C y 24°C y la lluvia media anual es de 1.600 mm. Las especies arbóreas y arbustivas más extendidas en este tipo de bosque son Yarumo (*Cecropia spp*), Higuierón (*Anacardium excelsum*), Roble (*Anercus humboldtii*), Guayacán (*Tabebnia pentaphylla*), Guasimo (*Luhea seemanii*), etc.
- **Bosque Andino.** Cubre el área comprendida entre 2.500 y los 3.500 m. La temperatura media anual va desde los 6°C hasta los 15°C y la lluvia se estima entre los 1.600 y 2.500 mm. Ocupa la parte alta de las vertientes de la Sierra Nevada de Santa Marta. Los árboles más destacados son Encenillo (*Weinmannia tomentosa*), Cedrillo (*Brunellia tomentosa*), Laurel (*Ocotea sp*) y Siete Cueros (*Tibuchina sp*).
- **Bosque Alto - Andino.** Ocupa el área entre 3.500 y 3.900 m. en las vertientes de la Sierra Nevada de Santa Marta. La temperatura media anual está entre 6°C y 12°C y la lluvia entre 2.000 y 2.500 mm. Las especies características son *Libanothammus glossophylus*, *Escallonia myrtilloides*, *Symplocas nivalis*, *Paragymoxys undatilofia*, *Oreopanax fontquerianum*.

10 RECURSOS NATURALES

10.1 Flora

La presente información fue sustraída del POMCA del río Tapias

- **Especies Herbáceas:** denominadas “pioneras” es decir que van a iniciar el proceso de recuperación del suelo, la estructura y la biomasa que se destruyó, entre las más abundantes figuran dormidera (*Mimosa pudica*), explota-explota (*Ruellia tuberosa*), bledo (*Amaranthus spinosus*), cadillo (*Aeschynomene americana*), cortadera (*Cyperus luzulae*), pepino de culebra (*Momordica charantia*), cordoncillo (*Pipersp*), *Stachytarpheta cayenensis*, *Melochia parviflora*, *Cassia tora*, *Zorniasp*, *Crotalaria sp* y *Corchorus sp*, junto a varios



arbustos de crecimiento rápido post disturbio como yarumo (*Cecropia peltata*), manchador (*Vismia baccifera*) y balso (*Ochroma pyramidale*).

- **Vegetación Riparia o de Galería:** Entre los elementos florísticos más representativos encontramos el perehuetano (*Parinari cf. pachyphylla*), caracolí (*Anacardium excelsum*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), caña brava (*Gynerium sagittatum*), uvito (*Cordia alba*), palma lata (*Bactris guineensis*), ceiba de leche (*Hura crepitans*), palma de vino (*Attalea butyracea*), guamo de río (*Zygialongifolium*), platanillo (*Heliconia latisphata*), huevo de gato (*Stemmadenia grandiflora*) y orejero (*Enterolobium cyclocarpum*).
- **Vegetación Bosque húmedo Tropical:** las especies arbóreas más representativas del dosel incluyen abrazapalo (*Ficus dendrocida*), palma de vino (*Attalea butyracea*), ceiba de leche (*Hura crepitans*), orejero (*Enterolobium cyclocarpum*), resbalamono (*Bursera simaruba*), ceiba (*Ceiba pentandra*), cedro (*Cedrela odorata*), mastre (*Pterygota colombiana*), huevo de gato (*Stemmadenia grandiflora*), guamo de río (*Zygia longifolium*) y algarrobo (*Himenaean courbaril*). En los estratos menores como el sotobosque y el rasante son abundantes los arbustos uvito (*Cordia alba*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), bijao (*Calathea lutea*), cañagria (*Costus pulverulentus*), platanillo (*Heliconia latisphata*), *Cupania latifolia* y *Guarea guidonia* entre otras.
- **Vegetación Bosque Seco, Sabana Arbolada y Matorrales Espinosos:** La composición florística de estos remanentes es abundante en especies de leguminosas tales como trupillo (*Prosopis juliflora*), dividivi (*Caesalpinia coriaria*), y palo de Brasil (*Haemetoxilum brasiletto*) al igual que otros elementos de varias familias vegetales que pueden crecer también en bosques húmedos como el quebracho (*Astronium graveolens*), ceiba de leche (*Hura crepitans*), pringamoza (*Jatropha urens*), guáimaro (*Brosimum alicastrum*), volador (*Gyrocarpus americanus*) y Vara de piedra (*Capparis sp*), y entre las especies más relevantes de esta formación se encuentran el cardón (*Cereus hexagonus*), piñuela (*Aechmea magdalenae*), Bototo (*Cochlosper munvitifolium*), guácimo de monte (*Helicteres baruensis*), guayacán amarillo (*Bulnesia arborea*), algodóncillo (*Calotropis procera*), roble amarillo (*Tabebuia chrysea*) y baroblanco (*Machaerium spinosum*)

Por otra parte, las llamadas sabanas arboladas fueron observadas en el sector de Juan y Medio y corresponden a zonas abiertas donde proliferan los pajonales y los arbustos como el peralejo hembra (*Byrsonima crassifolia*), peralejo macho (*Curatella americana*) y *Mabea sp* junto a densas poblaciones de Palma de vino (*Attalea butyracea*) y árboles aislados de camajón (*Sterculia apetala*) (Foto 68).



Otras especies herbáceas que pululan en estos suelos adaptadas a las duras condiciones de aridez son *Turnera ulmifolia*, *Melochia parviflora*, *Chamaecrista* sp, *Lantana cámara* y *Cyperus* sp.

- **Vegetación de Manglar y Playas:** las especies más abundantes en este tipo de cobertura y zonas aledañas las cuales corresponden a tres arbustos: olivo (*Capparis odoratissima*), mangle blanco (*Conocarpus erectus*) y mangle rojo (*Avicennia germinans*) utilizados por los pescadores en casi todas sus actividades de subsistencia (postes y cumbresas para rancherías, leña, cabos, y remos), así mismo el estrato rasante se encuentra cubierto por *Batis marítima*, una planta herbácea y suculenta cuyo crecimiento rastrero le permite colonizar rápidamente el suelo del manglar. En ese mismo sentido son especies emblemáticas de las playas las palmeras cocoteras (*Cocos nucifera*) y la hierba rastrera *Ipomoea pescapraeae* con sus llamativas flores moradas creciendo junto a los arbustos de algodóncillo (*Calotropis procera*) y las macollas de pasto de playa (*Fimbristylis* sp.).
- **Especies Vegetales Amenazadas:** Las cuatro especies amenazadas en la cuenca del río tapias están catalogadas como En Peligro (EN).

Especie	Nombre común	Categoría de amenaza
<i>Perinaria pachyphyla</i>	Perehuetano	EN
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	EN
<i>Bulnesia arborea</i>	Guayacán de bola	EN
<i>Pachira quinata</i>	Ceiba tolua	EN

Figura 12 Especies en Amenaza
Fuente (Corpoguajira, n.d.)

10.2 Fauna

10.2.1 Mamíferos

De Acuerdo con información secundaria de 25 especies de mamíferos pertenecientes a 18 familias y 25 géneros. Entre los más comunes encontramos: Zarigueya, armadillos, armadillo cola de trapo, perezoso gris, oso hormiguero, oso palmero, mono cariblanco, mono aullador, marteja, perro de monte, nutria de río, tigrillo, puerco espín, ñeque, conejos.

Dentro de las especies amenazadas se encuentran:



Especies	Nombre común	Categoría de amenaza		CITES 2008
		Nacional 2006	Global UICN 2008	
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero	Vulnerable (VU)	VU A2c	II
<i>Lontra longicaudis</i>	Perrito de agua	Vulnerable (VU)	DD	I
<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	Casi amenazado (NT)	LC	I
<i>Cabassous centralis</i>	Coletrapo	Casi amenazado (NT)	DD	III
<i>Felis yagouarundi</i>	Oncita	Preocupación menor	DD	II

Categorías: Vulnerable (VU), Casi amenazado (NT), LC Preocupación menor, DD Sin calificar por datos deficientes.

Figura 13 Especies en Amenaza o en Peligro

Fuente: (Corpoguajira, n.d.)

10.2.2 Aves

- **Avifauna de mayor abundancia:** Las especies de mayor abundancia se destacan *C. talpacoti*, *P. sulphuratus*, *T. aedon*, *Leptotila verreauxi*, *Melanerpes rubricapillus* y *Tyrannus melancholicus* quienes tienen rangos de distribución amplios y son tolerantes a diferentes ambientes.
- **Avifauna de Especial Interés:** Entre las especies de aves amenazadas que fueron registradas en esta investigación se encuentran el Flamenco (*Phoenicopterus ruber*) y el Chavarrí (*Chauna chavaria*); sin embargo, es probable que la intervención antrópica como la ganadería y la agricultura, hayan causado movimientos de la avifauna de interés hacia otros sitios donde haya grandes extensiones boscosas o donde existan AICAS (Áreas Importantes para la Conservación de las Aves).
- **Avifauna en Estado vulnerable o en Peligro:** Especies amenazadas que probablemente habitan en la región de la cuenca del río Tapias, en el municipio de Riohacha, departamento de La Guajira



Especie	Nombre común	Categoría
<i>Crax alberti</i>	Pavón colombiano	CR
<i>Lepidopyga lilliae</i>	Colibrí cienaguero	CR
<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor	EN
<i>Harpyhaliaetus solitarius</i>	Águila solitaria	EN
<i>Basileuterus conspicillatus</i>	Arañero embriado	EN
<i>Odontophorus atrifrons</i>	Perdiz carinegra	VU
<i>Ara militaris</i>	Guacamaya verde	VU
<i>Anthocephala floriceps</i>	Colibrí cabecicastaño	VU
<i>Synallaxis fuscorufa</i>	Rastrojero serrano	VU

Figura 14 Avifauna Vulnerables o en Peligro
Fuente: (Corpoguajira, n.d.)

- **Avifauna Migratoria:** Especies de aves migratorias registradas en municipio de Hatonuevo Guajira.

Familia	Especie	Nombre común	Categoría
Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garzón migratorio	Mb
	<i>Butorides virescens</i>	Garcita verde	Mb
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	(Mb)
Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	Andarríos maculado	Mb
	<i>Tringa solitaria</i>	Andarríos solitario	Mb
	<i>Tringa flavipes</i>	Andarríos rabiamarillo	Mb
Laridae	<i>Thalasseus maximus</i>	Gaviotín real	Mb
	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Gaviotín patinegro	Mb
	<i>Hydroprogne caspia</i>	Gaviotín piquirrojo	Mb
	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota reidora	Mb
	<i>Sterna hirundo</i>	Gaviotín	Mb
Tyrannidae	<i>Elaenia parvirostris</i>	Elaenia migratoria	Ma
	<i>Myiodinastes maculatus</i>	Atrapamoscas Maculado	(Ma)
	<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta	(Ma)
Vireonidae	<i>Vireo altiloquus</i>	Verderón Canoro	Mb
	<i>Vireo flavoviridis</i>	Vireo verdeamarillo	Mb
	<i>Vireo olivaceus</i>	Verderón ojirufó	Mb
Parulidae	<i>Dendroica petechia</i>	Reinita Dorada	Mb

Figura 15 Especies Migratorias
Fuente: (Corpoguajira, n.d.)



- **Especies casi Endémicas:** Se registraron cinco especies casi endémicas, el Chavarrí (Fotografía 94), el colibrí Esmeralda piquirroja (Fotografía 95), el Carpinterito rojo (*Picumnus cinnamomeus*), el Rastrojero bigotudo y el Pinzón guajiro (*Arremonops tocuyensis*).

10.2.3 Anfibios – Reptiles

Se registró un total de 79 especies de herpetos distribuidas en 57 de reptiles y 22 de anfibios, lo cual es una evidencia del buen estado de conservación particularmente del área de la cuenca baja del río Ranchería, dentro de la cual se cuenta con una vasta representación de la herpetofauna del bosque seco tropical. Se encuentran ocho especies de reptiles incluidos: el morrocoy (*Chelonoidis carbonaria*) y la hicoitea (*Trachemys scripta*), los dos saurios de mayor talla corporal en el neotrópico; Iguana iguana y *Tupinambis teguixin*; las serpientes de la familia Boidae (*Boa constrictor*, *Corallus ruschembergi*), la serpiente cazadora (*Clelia clelia*) y la babilla (*Caiman crocodilus*).

11 HIDROLOGIA

11.1 Río Ranchería

Es un río de Colombia, una arteria fluvial muy importante en el departamento de La Guajira, al norte del país. Nace en el cerro La Horqueta, a más de 3000 msnm, en la Sierra Nevada de Santa Marta, y desemboca en el mar Caribe en ese mismo departamento.¹

El río Ranchería recibe varios afluentes de la Sierra Nevada de Santa Marta como el río Marocaso, el arroyo Mamón, el arroyo Aguas Blancas, y de la Serranía del Perijá entre otros los arroyos Tabaco, Cerrejón, La Ceiba.

El delta del río Ranchería es el principal patrimonio paisajístico de la ciudad de Riohacha (Caribe colombiano), en este se encuentra un extenso bosque manglar que brinda múltiples servicios a la ciudad, además es un caso interesante desde el punto de vista ecológico, ya que se desarrolla en condiciones de mínima precipitación, períodos áridos prolongados (estación seca) y considerables de inundación (estación lluviosa), elevada insolación y alta presión antrópica.

El delta del río Ranchería, se caracteriza por una mezcla cambiante de agua dulce y salada y por estar dominado por material sedimentario fino de origen marino, fluvial o terrestre, que se acumula formando planicies ricas en alimento, pero escasas de oxígeno. En cada punto del estuario formado por el delta, la salinidad depende de la relación entre los volúmenes de agua de mar y el agua de los brazos



del río, la amplitud de las mareas, la topografía, el clima y otros factores que hacen que las condiciones en el delta sean muy cambiantes.

El delta del Ranchería, entonces, tiene una gran área de influencia sobre todo el litoral costero, en las lagunas y lagos de carácter permanente o estacional que se forman debido a los factores anteriormente anotados.

El delta del río Ranchería fue zonificado como Distrito de Manejo Integrado (DMI) por la corporación autónoma regional CORPOGUAJIRA, en el marco del plan de ordenamiento POMCA de la cuenca del río Ranchería (2013), y en el año 2014 fue declarado como Área Natural Protegida.

11.2 Río Tapias

En la cara norte de las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta, se localiza la cuenca del río Tapias que abastece hídricamente a Riohacha y parte de Dibulla; es la tercera en importancia, con una extensión de 1.035,7 km² siendo el 5% del área total de la península.

Corpoguajira ha liderado proyectos con enfoque diferencial brindando soluciones para comunidades indígenas y afrodescendientes, con micro acueductos veredales y diferentes sistemas que han logrado solventar una de las necesidades primarias del ser humano.

Con talleres de ahorro y uso eficiente del agua se ha logrado el acercamiento y mejora de prácticas ambientales de gran parte de la población de Riohacha, con el fin de garantizar la sostenibilidad y durabilidad de los proyectos entregados que también contribuyen a la conservación de la fauna y flora que habita en inmediaciones de la cuenca.

Según la actualización del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica – POMCA del río Tapias se ha destacado su riqueza natural con la presencia 150 especies de aves (11 en categoría de amenaza), 20 especies de mamíferos (6 en categoría de amenaza), 27 especies de anfibios y reptiles (7 en categoría de amenaza), 55 especies de peces (3 en categoría de amenaza); y 14 especies de flora como el Guayacán de bola (*Bulnesia arborea*), el Perehuétano (*Parinari pachybylla*) y la *Licania arborea*.

Corpoguajira hace un llamado para que guajiros y visitantes que implementen acciones que contribuyan al mejoramiento y recuperación de cuencas tan importantes como el río Tapias, de ello depende contar con el abastecimiento de agua en los cascos urbanos como el de la capital guajira.



12 AREAS DE SIGNIFICANCIA AMBIENTAL

12.1 Santuario de fauna y flora los Flamencos:

Ubicado en la zona rural de Riohacha, se encuentra el corregimiento de Camarones, tierra ancestral de los extintos Guanebucanes; este corregimiento está localizado a unos 20 kilómetros al sudoccidente de Riohacha, bordeando el Mar Caribe y a la orilla de la Carretera Troncal del Caribe, con cuerpos de aguas como la ciénaga Navío Quebrado y Laguna Grande, que constituyen esta reserva natural de gran atractivo turístico.

12.2 Laguna Salada

esta Laguna constituye el mayor cuerpo de agua del área urbana de Riohacha. Anteriormente era todo un ecosistema unido al Delta del Río Ranchería con una gran población de aves migratorias y nativas; la extensión de sus aguas era tal que el 25 de mayo de 1820, en las luchas de la Independencia, permitió la entrada de navíos de guerra, comandadas las patriotas por el Almirante José Prudencio Padilla, dando origen a la Batalla de la Laguna Salada. En la actualidad se viene implementando un Plan de Recuperación integral para volver a conectarla con el Delta del Río Ranchería y con las pequeñas Lagunas de Bocagrande y La Esperanza.

12.3 Valle de los Cangrejos

paraje al Noreste de la Ciudad, ubicado en el Delta del Río Ranchería, avenado por el brazo del Kalaankala. Toma su nombre de la gran población de crustáceos (Cangrejos y Jaibas de Aguas Salobres), que habitan este paraje. Su principal vegetación la conforman los Mangles de tipo Rojo (*Rhizophora Mangle*), Blanco (*Laguncularia Racemosa*), Negro (*Avicennia Germinans*) y Botón (*Conocarpus Erecta*). Las características de su playa la circunscriben en el área del eco-turismo costero.

12.4 ShiMukshi (La Línea Negra)

concepto de espacios sagrados, perteneciente a la Cosmovisión Wiwa, Kogui e Ika (Arhuacos), los hermanos mayores habitantes de la Sierra Nevada de Santa Marta. Son sitios energéticos, en los contornos de la Sierra, en los cuales se cree que contienen grandes energías vitales para la armonía del mundo o la sostenibilidad de lugares sensibles a la contaminación. En el Municipio de Riohacha está repartido en numerosos sitios alrededor de la Desembocadura del Río Ranchería (en ambas orillas), la Laguna Salada, La Laguna de Bocagrande, La Laguna de La Esperanza, la desembocadura del Arroyo Guerrero, la Boca de Camarones... entre otras más distribuidos en cerros y en parajes de árboles sagrados. En ellos se realizan las ceremonias de Pagamentos con oraciones a Serankua y ofrendas de flores y piedras. Es vital la conservación de estos sitios para el equilibrio de la tierra.



13 ANALISIS AMBIENTAL DEL AREA DE INFLUENCIA

El presente análisis ambiental se realiza teniendo en cuenta que el municipio de Uribí Guajira se desarrollará el proyecto **“Construcción De Sistemas Individuales Solares Fotovoltaicos Para Las Instituciones Educativas Rurales Y Dispersas De Las ZNI Del Municipio De Riohacha, Departamento De La Guajira”** proyecto que se desarrollará en área rural del municipio, a continuación se realizará un análisis ambiental de los puntos georreferenciados con el fin de identificar que no se encuentren dentro de ecosistemas protegidos a nivel nacional y regional

➤ Cobertura Vegetal

Las coberturas que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto son: Tejido Urbano discontinuo, pastos limpios y enmalezados, mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales, arbustales, tierras denudas y degradadas, zonas arenosas naturales y pantanos costeros.

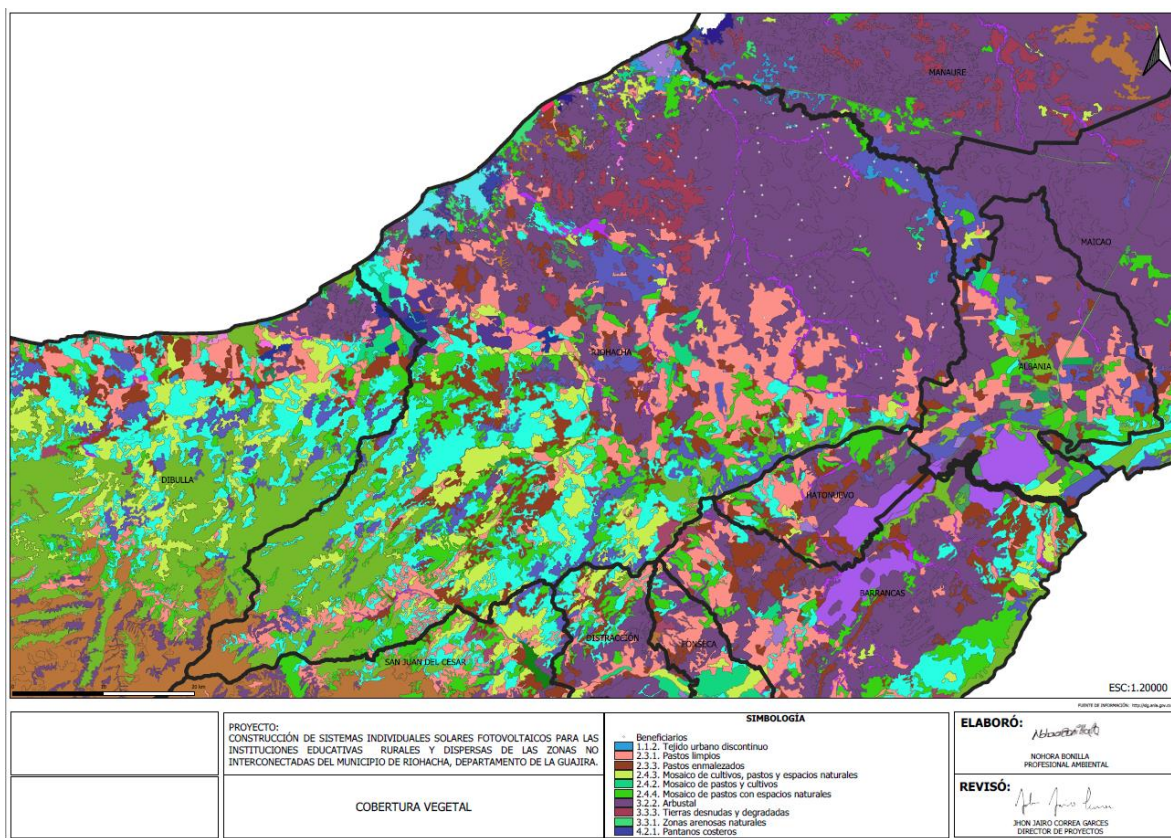


Figura 16 Mapa Cobertura Vegetal
Fuente Consener



➤ Ecosistemas

Los ecosistemas que se encuentran dentro del área de influencia son: Agrosistemas de colonos mixtos y empresariales, BBA Caducifolio /AA caducifolio, BMA aluviales de los ríos de aguas semi-permanentes, BMD caducifolios de planicies disectadas y colinas y Bosques secos y matorrales secundarios.

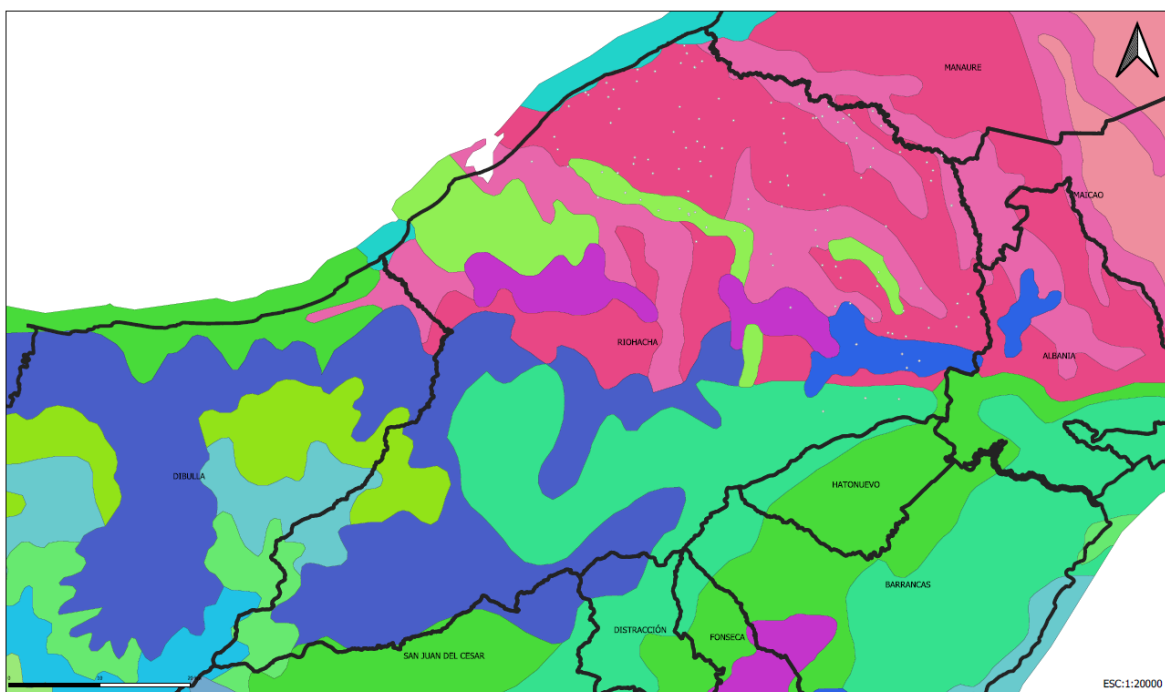


Figura 17 Mapa Ecosistemas
Fuente Consener

➤ Parques Nacionales Naturales

Como se puede observar ninguno de los puntos georreferenciados se superponen con Parques Nacionales Naturales, sin embargo, 17 usuarios se encuentran dentro del Distrito Regional de Manejo Integrado de la Cuenca Baja Del río Ranchería y 2 usuarios dentro del área del Santuario De Fauna Y Flora Los Flamencos. No obstante, al realizar el análisis de impactos que puedan generarse en el desarrollo del proyecto se concluye que es bajo. Por lo anterior, se recomienda que en la ejecución del proyecto se cumplan los aspectos contemplados en las fichas ambientales del documento del Plan de Manejo Ambiental.



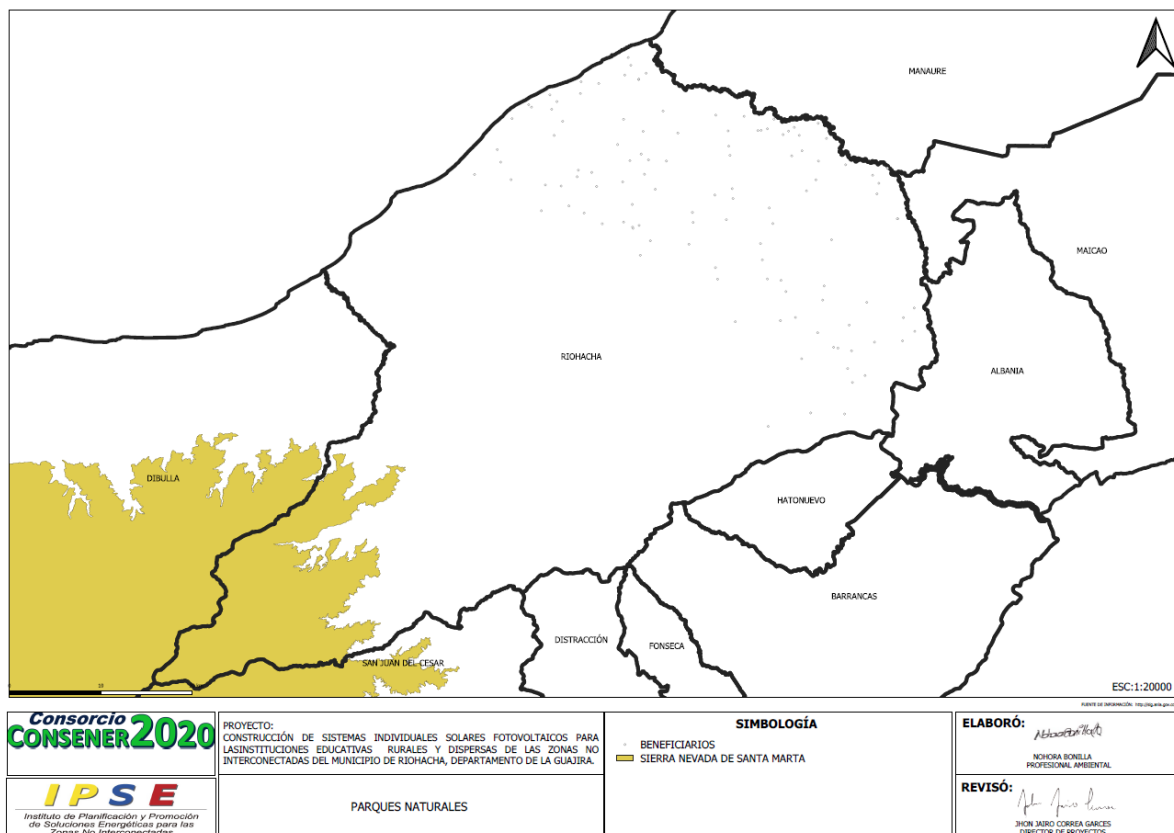


Figura 18 Mapa Parques Nacionales Naturales
Fuente: Consener

➤ Recurso Hídrico

Las fuentes Hídricas que se encuentran dentro del área del desarrollo del proyecto son: Arroyo Quebra Palo, arroyo Karroyoso, Arroyo Pedredon, Arroyo Jagual, Arroyo Malaquí, Arroyo Tunke, Arroyo Oropo, Arroyo Uriaka, Arroyo Aluwajalao, Arroyo Aruahara, Arroyo Seco, Arroyo Moroconcirá, Arroyo Jarárahú, Arroyo Kóuraroy, Arroyo Iluaitpa, Arroyo Arenacito, Arroyo Santa Clara, Arroyo Cuatro Bocas, Arroyo Pajonal, Arroyo Moria, Arroyo Guerrero, Arroyo Colonia, Arroyo Hondo, Arroyo rincón Tigre, Arroyo la Mula, Arroyo la Salina, Arroyo el Esterito, Arroyo el Tigre, Río camarones



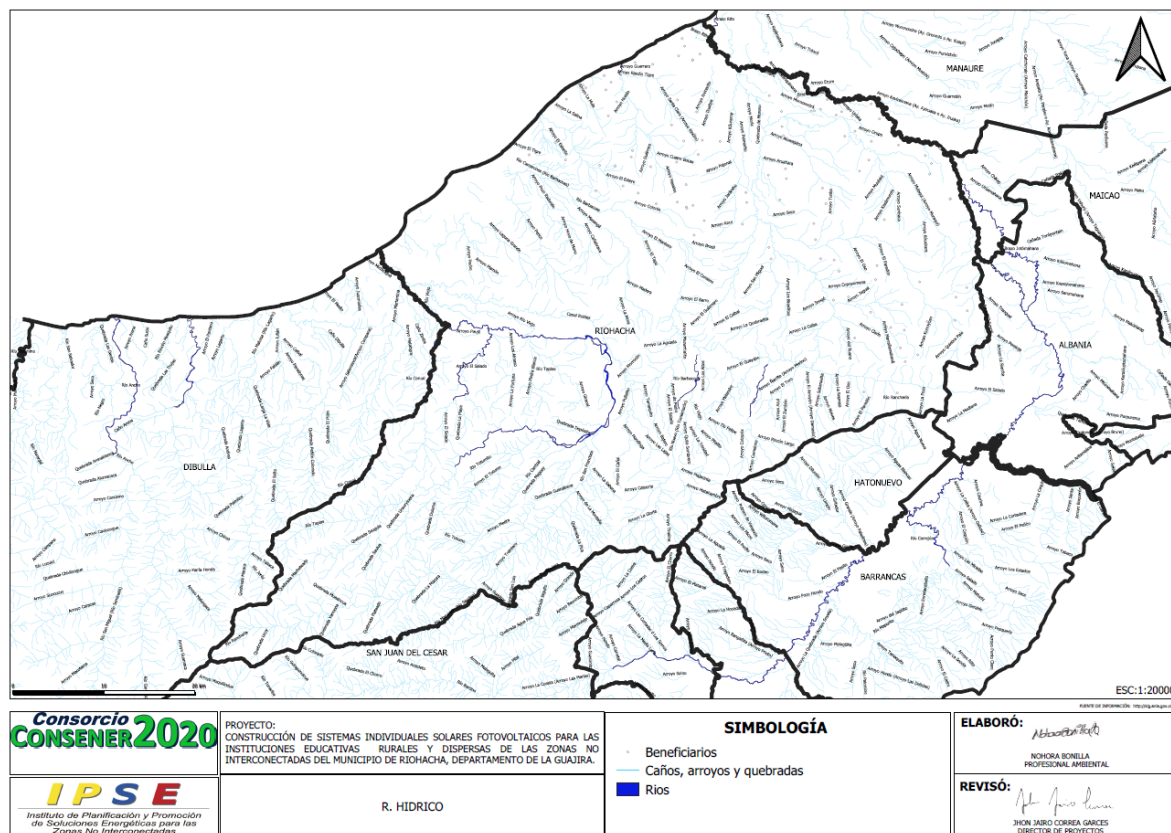


Figura 19 Mapa Recurso Hídrico
Fuente Consener

14 ANALISIS DE ENCUESTAS

El presente análisis se realiza teniendo en cuenta las respuestas que las comunidades plasmaron en las encuestas. puede que en algunos ítems se observe que las respuestas no coincidan con el número de encuestas, esto obedece a que algunas preguntas eran de selección múltiple.

➤ Sistema de Acueducto

De acuerdo a la información suministrada de las instituciones educativa de Riohacha el 63.8% captan el agua de pozos profundos, el 21.3% de las instituciones están conectadas a acueductos, el 7.4% de aljibes, el 6.4% de fuentes Hídricas, el 4.3% agua lluvia, el 4.3% a través de carrotanques.



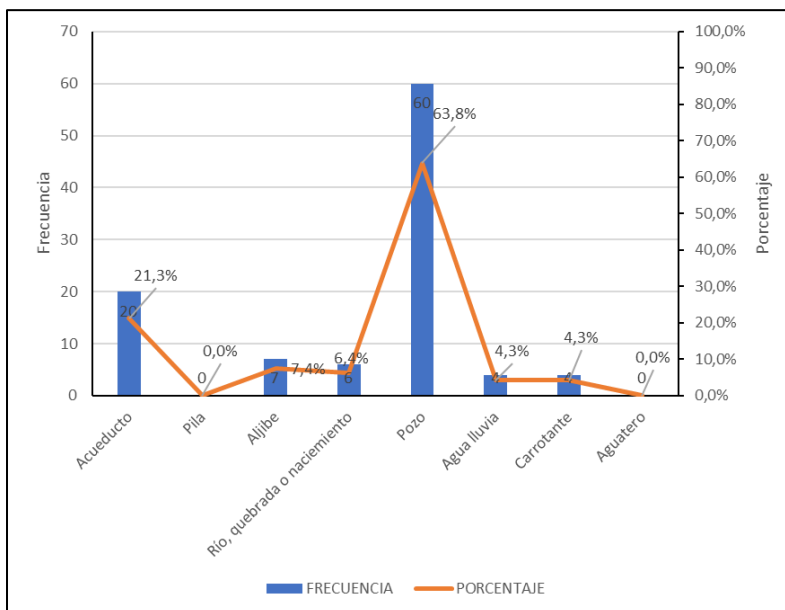


Figura 20 Servicio de Acueducto
Fuente Consener

➤ Servicio de Alcantarillado

El 93,6% de las instituciones educativas no poseen sistema de alcantarillado sanitario, el 4,3% poseen pozo séptico, e, 1,1% presentan inodoros sin conexión, el 1,1% tienen letrinas.

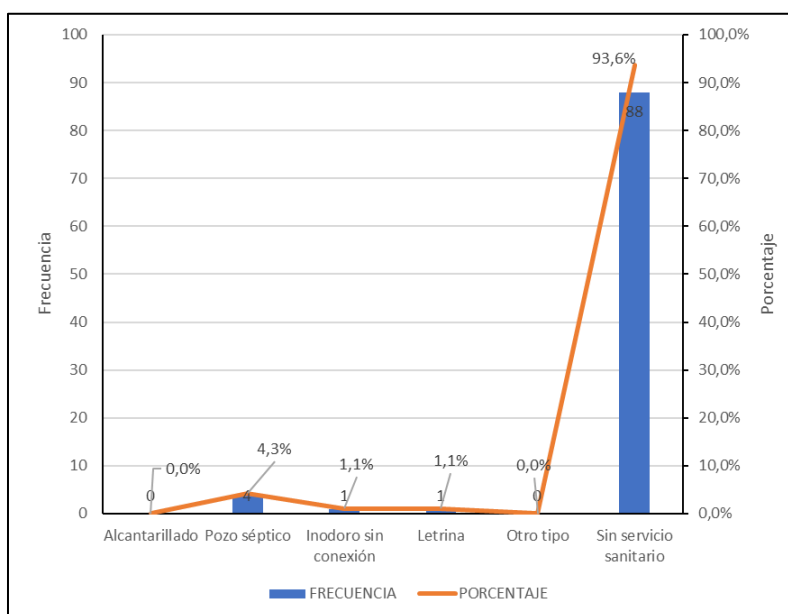


Figura 21 Servicio Sanitario.
Fuente Consener

➤ **Uso Energético para Cocción**

El 52.1% de las instituciones compran leña, el 47.9% se auto apropian de ella, y el 1.1% Carbón mineral.

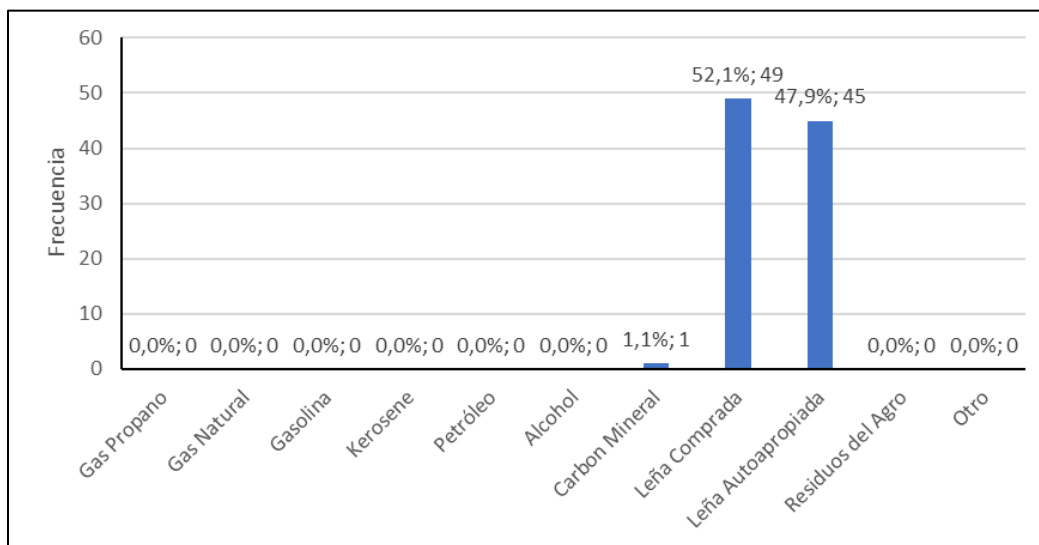


Figura 22 Usos Sustitutos para Cocción
Fuente Consener

➤ **Afectaciones por uso de Leña**

El 100% de los administradores de las instituciones manifiestan que no han presentado afectaciones por el uso de la leña.

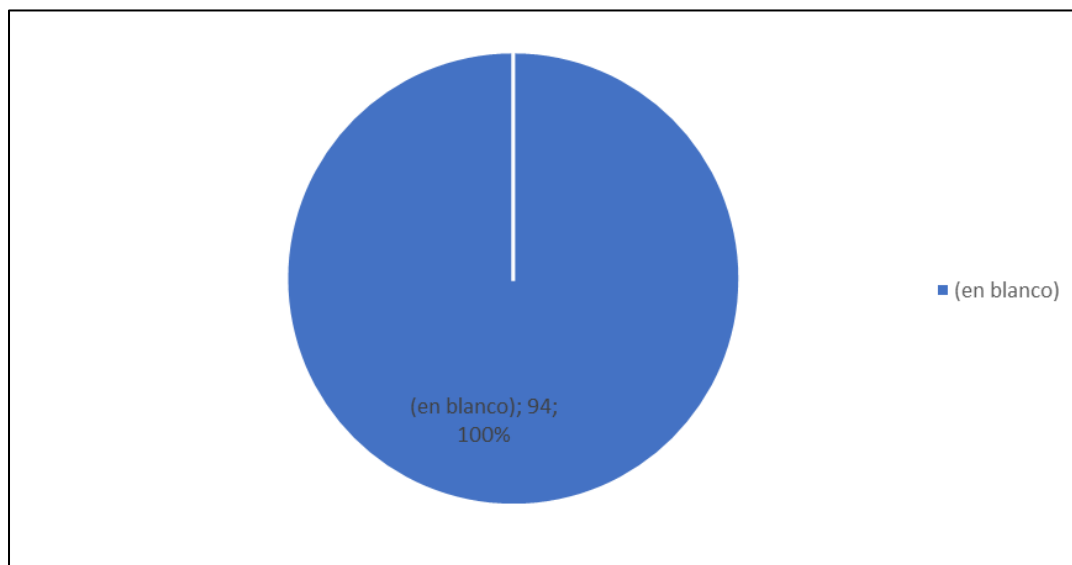


Figura 23 Afectaciones por uso de Leña
Fuente Consener

➤ Usos de Sustitutos para Iluminación

Se observa que el 85.1% de las instituciones utilizan baterías, el 6.4% Kerosene, el 3.2% petróleo y el 28.7% Velas.

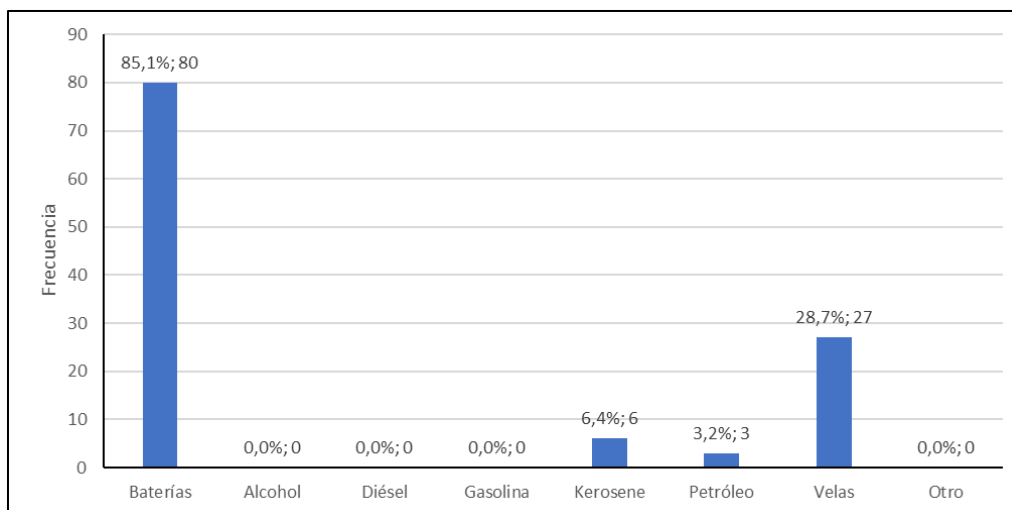


Figura 24 Usos Sustitutos para Iluminación
Fuente Consener

➤ Contaminación por Fuentes de Energía

El 17.0% de las instituciones manifiestan presentar contaminación por ruido y malos olores

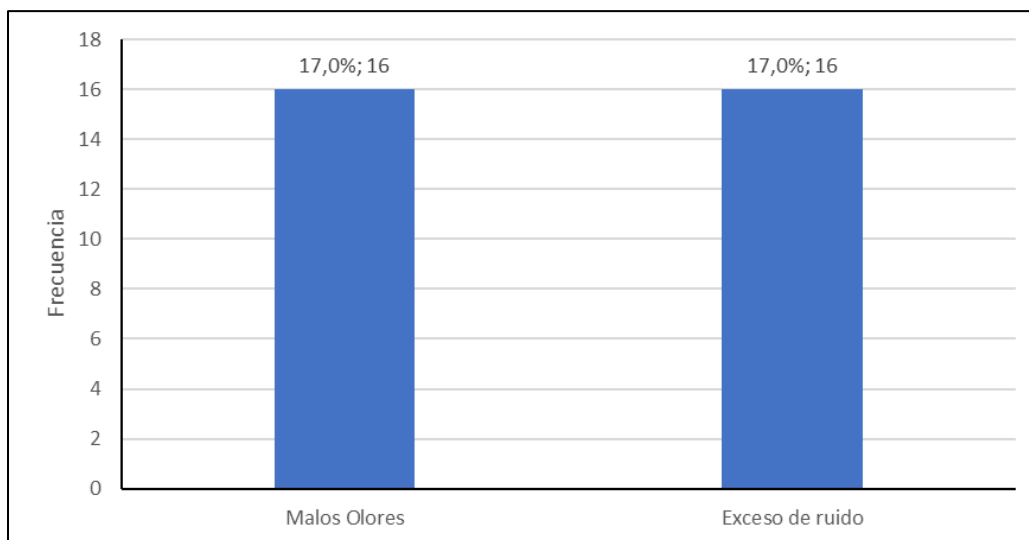


Figura 25 Contaminación por Fuentes de Energía
Fuente Consener



15 CONCLUSIONES

Del municipio de Riohacha se puede concluir que a pesar de que la mayoría de sus ecosistemas se encuentran protegidos, las actividades de comercio de especies y la tala de los bosques ha ocasionado que algunas especies de flora y fauna se encuentren en estado de vulnerabilidad o en peligro de extinción.

16 BIBLIOGRAFIA

Corpoguajira. (n.d.). *POMCA RIO TAPIAS*. Retrieved April 30, 2021, from https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/22607/32_485-545_Informe_Final_POMCA_2.pdf?sequence=3&isAllowed=y

CORPOGUAJIRA. (2009). *PLAN DE GESTION AMBIENTAL REGIONAL*. http://www.corpoguajira.gov.co/web/attachments_Joom/article/216/PGAR_CO RPOGUAJIRA_2009-2019_Consejo_DirectivoII.pdf

<https://es.weatherspark.com/>. (2020). *Clima promedio en Riohacha, Colombia, durante todo el año - Weather Spark*. <https://es.weatherspark.com/y/25356/Clima-promedio-en-Riohacha-Colombia-durante-todo-el-año>

Servicio Geológico Colombiano. (2009). *Plancha 7-8 Riohacha, Departamento de la Guajira*. http://recordcenter.sgc.gov.co/B22/AmeMM007_8_Riohacha/Documento/Pdf/ANEXO A.pdf

Elaborado Por:	Nohora Bonilla Alarcón Ing. Ambiental y de Saneamiento Tarjeta Profesional 68834120380 STD	
Revisado Por	John Jairo Correa Garcés	

