

TERMODINÁMICA

Daniel Vélez Duque
Santiago Osorio Naranjo
Jairo Sebastián Castañeda Cárdenas
Esteban Monsalve Cruz
Jhon William Olaya Idárraga

Contenido

Vertientes del departamento del Quindío, Vertientes del municipio, Beneficios de los periodos (secos, húmedos), Precipitaciones.

Contaminaciones de las fuentes hídricas, afluentes de agua, red de alcantarillado, zona urbana, topografía.

Temperaturas promedio en el departamento, temperaturas promedio en el municipio, tipo de clima y humedad relativa.

Temperatura promedio en las cubiertas de BuenaVista.

Rotación del sol sobre BuenaVista, Relación habitantes con el sol, Carta solar.

Mapas de calor (amanecer), Mapa de calor (Medio día), Mapa de calor (atardecer)

Mapa de sombras (amanecer), Mapa de sombras (atardecer), sombras en el centro poblado.

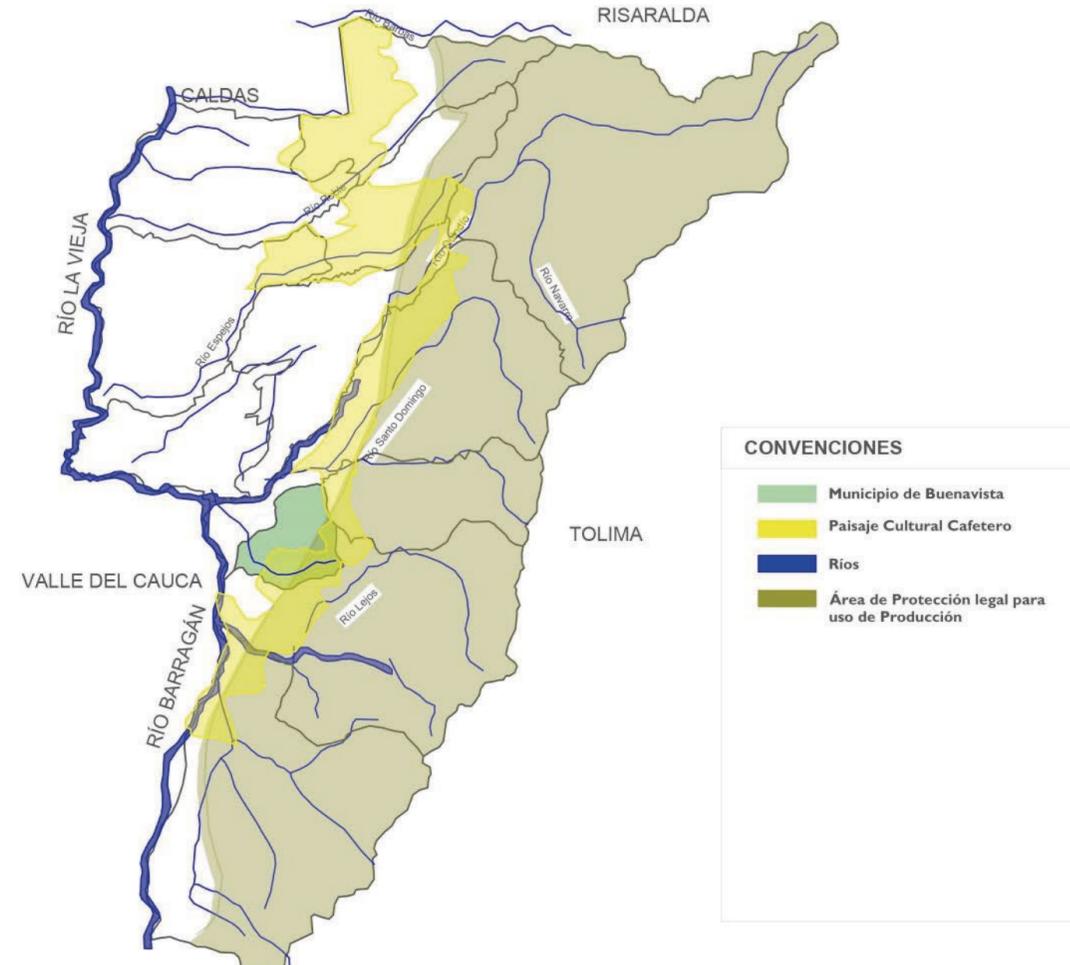
Flujos de viento en el departamento, Dirección promedio del viento, Flujos de viento en el centro poblado.

Relieve del departamento del Quindío, Vocación cartográfica de los usos del municipio de Buena Vista, Usos del suelo en el municipio de Buena Vista.

Corredores biológicos, especies y Producción agrícola

TERMODINÁMICA

VERTIENTES DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO:

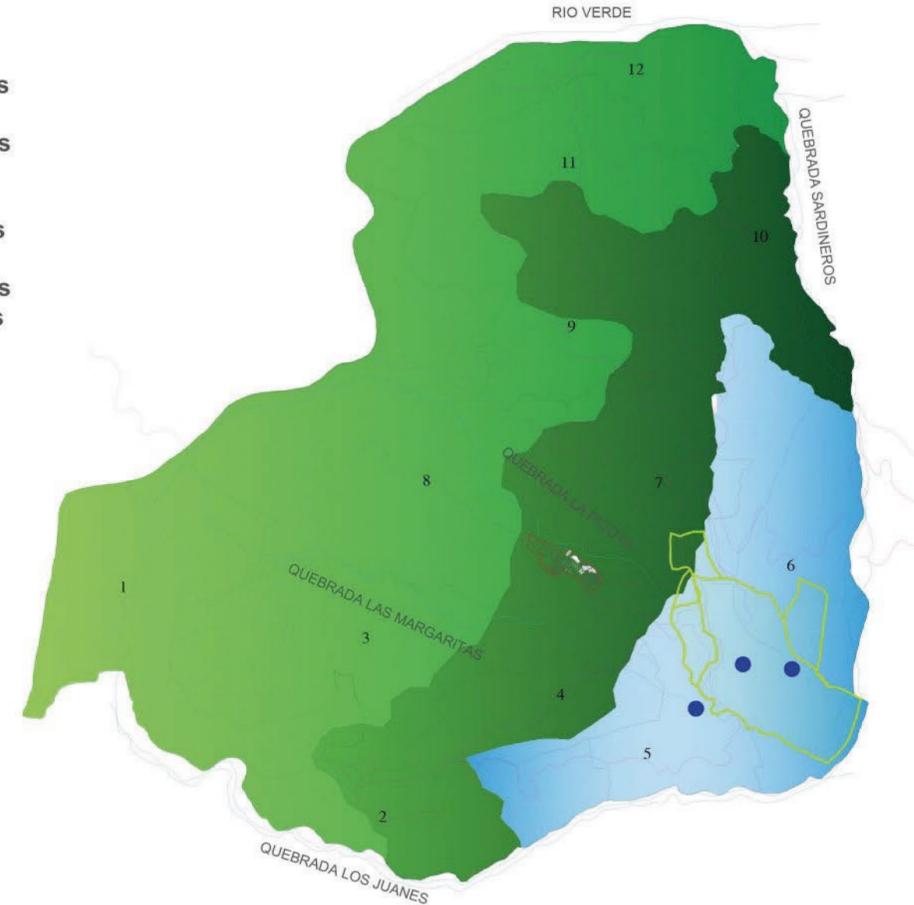


Elaboración propia con base en SIG Quindío

VERTIENTES MUNICIPIO DE BUENAVISTA:

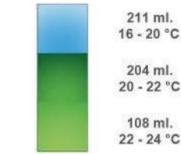
VEREDAS:

1. El Placer
2. Los Juanes
3. Palonegro
4. Los Sauces
5. La Granja
6. La Mina
7. Los Balsos
8. La Cabaña
9. Las Gurras
10. Sardineros
11. Paraguay
12. Río Verde



Elaboración propia con base en SIG Quindío

PRECIPITACIONES:



CONVENCIONES

- Delimitación Urbana
- Vías
- División Veredal
- Quebradas
- Quebradas contaminadas
- Nacimientos de Agua:
 - Quebrada la Picota
 - Quebrada las Margaritas
 - Quebrada Sardineros
- Área de Protección del Recurso Hidrico:
 - El Área de Aprovisionamiento de Agua
 - Planta de Tratamiento (ESAQUIN)

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO ENTRE INTEMPERIES

Capítulo: La arquitectura del territorio | Buenavista | Quindío

BENEFICIOS DE LOS PERIODOS SECOS:

El periodo seco es donde el turismo puede ser en un mejor clima siendo en Enero, Febrero, Junio, Julio y Agosto. Tendiendo como celebraciones tradicionales en este periodo:

- Aniversario del municipio (11 Marzo)
- Fiesta Patronales de nuestra Sra. del Carmen (7-16 Julio)
- Semana Santa en Vivo (Fines de Marzo)
- Encuentro de Hijos Ausentes (Junio cada 4 años)

BENEFICIOS DE LOS PERIODOS HÚMEDOS:

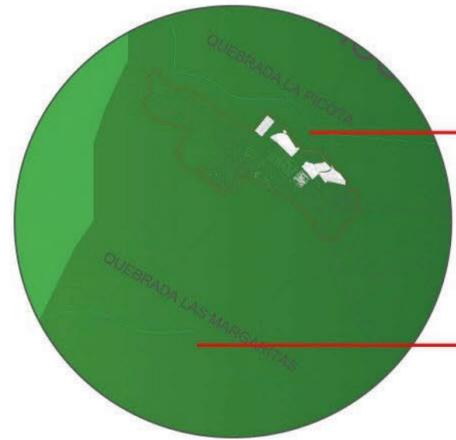


Elaboración propia, fuente: Corredor

- Producción Café:
 - Quindío
 - Valle
 - Tolima
 - Norte del Huila
- Periodo Seco (green square)
- Periodo Húmedo (blue square)



TERMODINÁMICO



Contaminación Microcuenca la Picota:

Esta recibe el 70% de las aguas residuales de la zona urbana del municipio y gran parte de las rurales, quedando como la quebrada mas contaminada del sector.



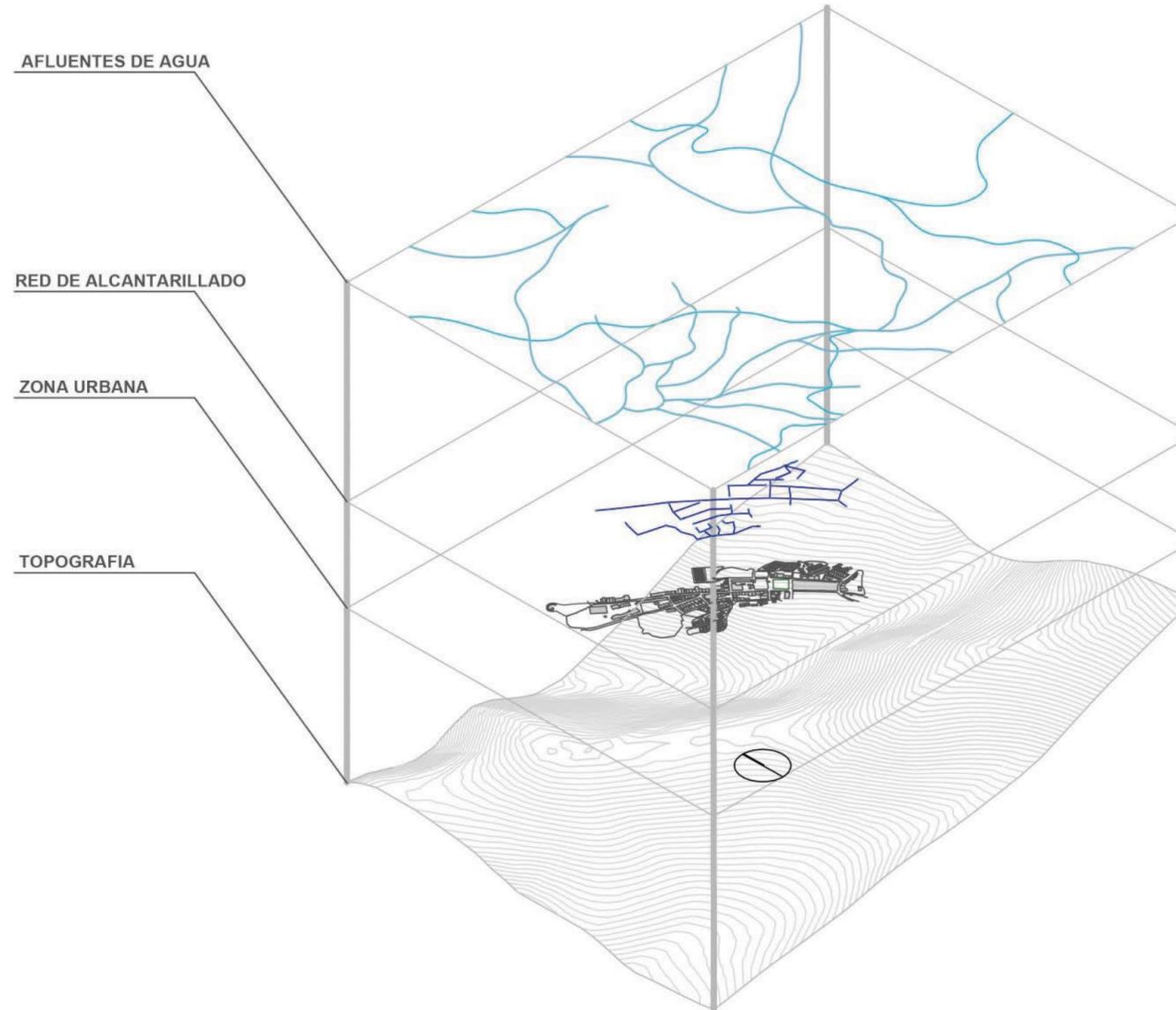
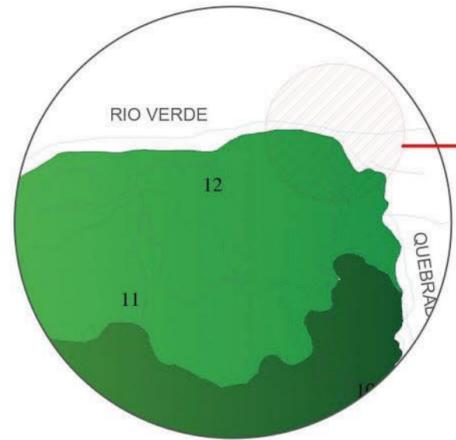
Contaminación Quebrada Las Margaritas:

Por otro lado esta vertiente recibe el 30% restante de la zona urbana y parte de la zona rural, también se arrojan los desechos sólidos en sus costados como desechos orgánicos, plásticos y aluminios.



Inundaciones en vereda Río Verde:

Esta es una creciente que recientemente ha entrado en alerta naranja debido al aumento de las lluvias en el departamento, siendo uno de los caudales con mayor riesgo hacia la vereda.

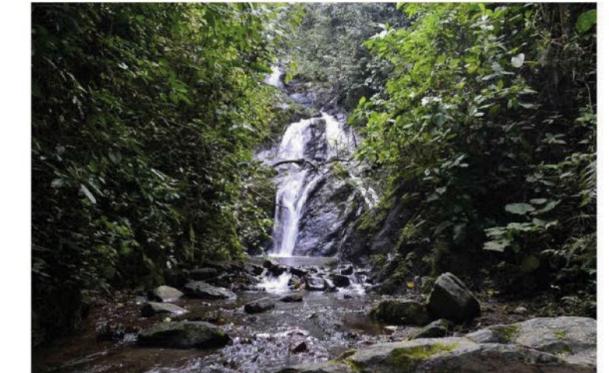


EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO ENTRE INTEMPERIES

Capítulo: La arquitectura del territorio | Buenavista | Quindío

El municipio cuenta con dos corrientes de agua muy importantes, la quebrada las Margaritas y la quebrada la Picota la cual se encarga de suministrar el municipio de agua. La cuenca de la quebrada la Picota cuenta, además con una problemática de erosión, sumándose a esto problemas de contaminación del recurso hídrico siendo esta la que suple la zona urbana y parte de la rural la cual kilómetros río abajo es contaminada.

También encontramos otros casos de menor grado de contaminación como lo son la quebrada los Juanes y Palonegro las cuales vierten las mieles del café.

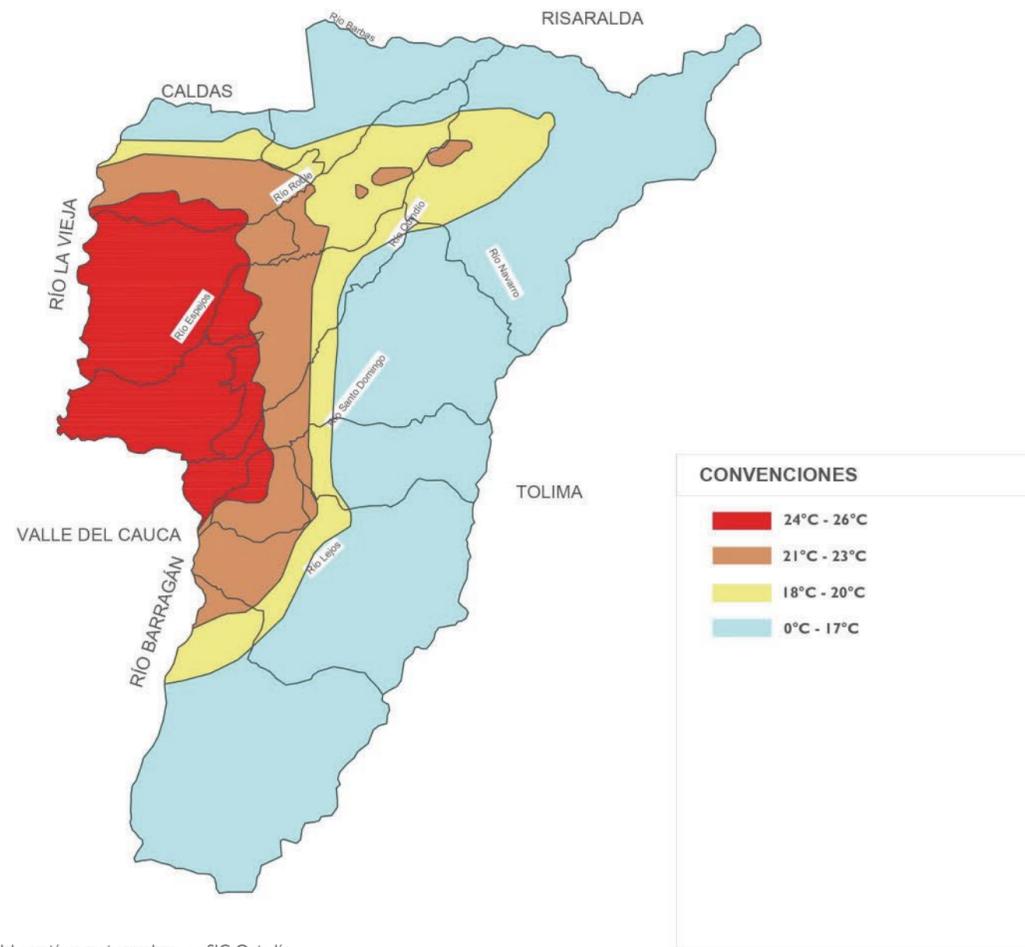


El aprovisionamiento de agua en el sector rural es captado por el comité de cafeteros en el municipio de Pijao y por los acueductos propios de la comunidad que se ubican generalmente en los predios del sector o de la finca de cada uno de ellos, esta agua es considerada no potable, las cuales el 20% de las zonas rurales cuentan con su potabilidad.

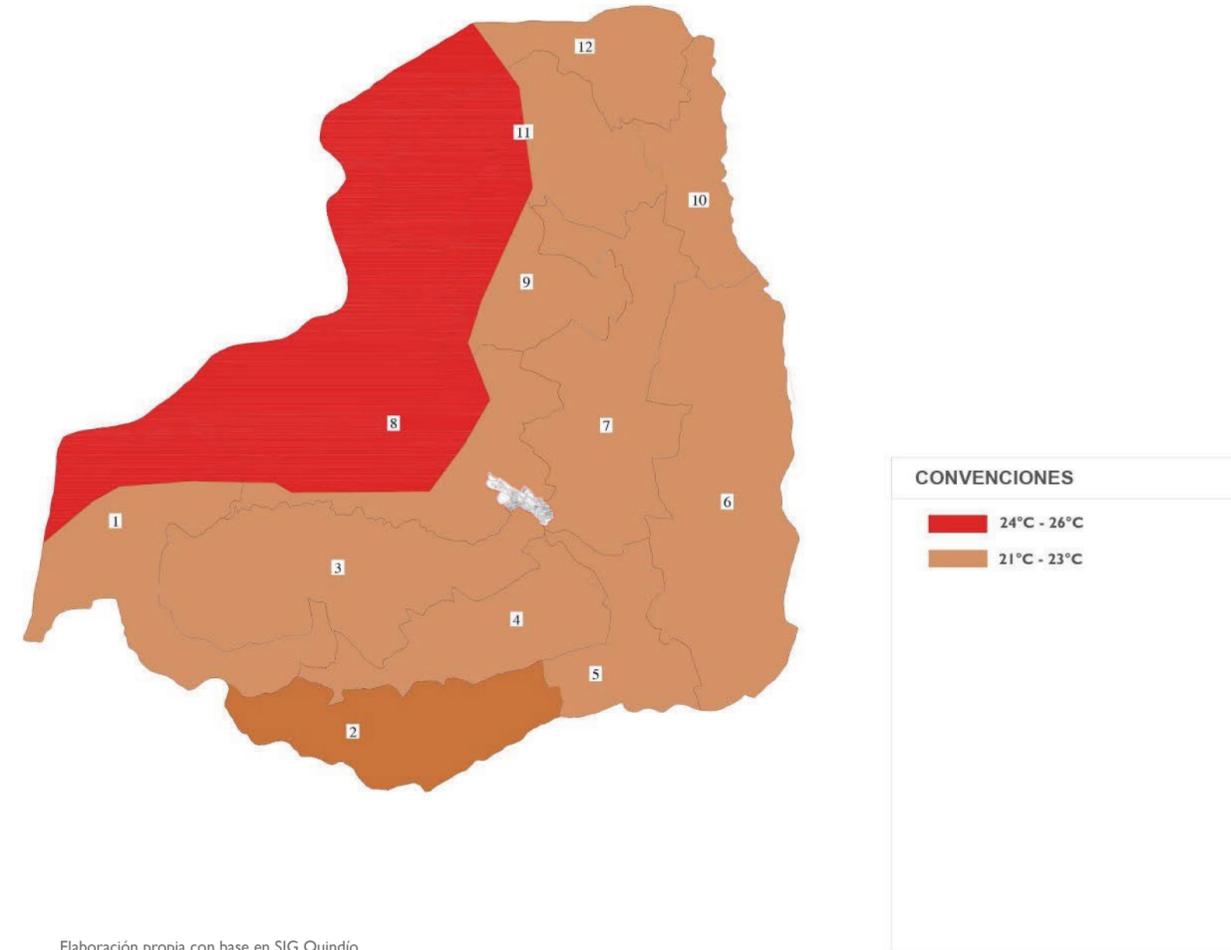


TERMODINÁMICA

TEMPERATURAS DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO:



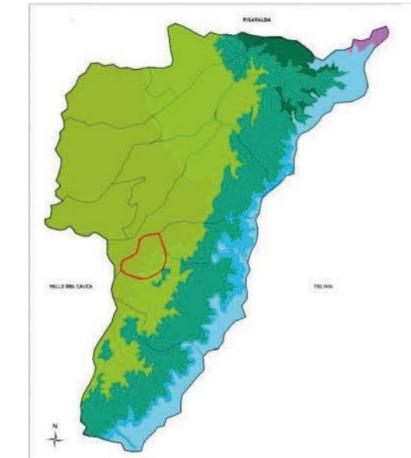
TEMPERATURAS MUNICIPIO DE BUENAVISTA:



EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO ENTRE INTEMPERIES

Capítulo: La arquitectura del territorio | Buenavista | Quindío

TIPO DE CLIMA EN EL DEPARTAMENTO:

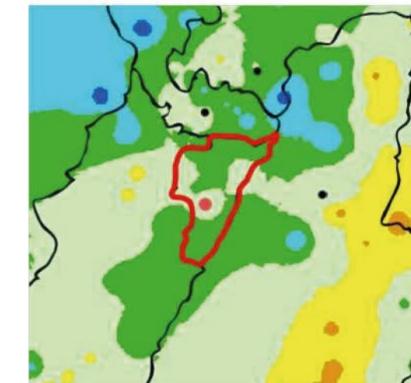


Aquí se puede evidenciar el tipo de clima del municipio recopilando las características naturales de cada tipo de clima, ubicándose en el piedemonte de la cordillera central occidental, siendo entre climas húmedos y semihúmedos

CONVENCIONES	
■	Extremadamente frío superhúmedo
■	Muy frío superhúmedo
■	Frio superhúmedo
■	Frio húmedo
■	Templado húmedo
■	Templado semihúmedo

Elaboración propia, fuentes: Atlas Interactivo Ideam

HUMEDAD RELATIVA EN EL MUNICIPIO:



El municipio de Buenavista se encuentra entre los porcentajes de 75 y 85. Siendo un clima húmedo, que puede ser muy cambiante de sensaciones térmicas

CONVENCIONES	
■	80% - 85%
■	75% - 80%
●	Municipio de Buenavista

Elaboración propia, fuentes: Atlas Interactivo Ideam



TEMPERATURAS EN CUBIERTAS DEL CENTRO POBLADO



Teniendo en cuenta los datos presentados por el levantamiento de cada una de las manzanas se calculó, el confort dependiendo de cómo las cubiertas se relacionaban con el sol obtuvieron valores distintos dependiendo el material de construcción:

- Teja de Barro (>50°C)
- Teja de Eternit (>57°C)
- Teja de Zinc (>62°C)

CONVENCIONES

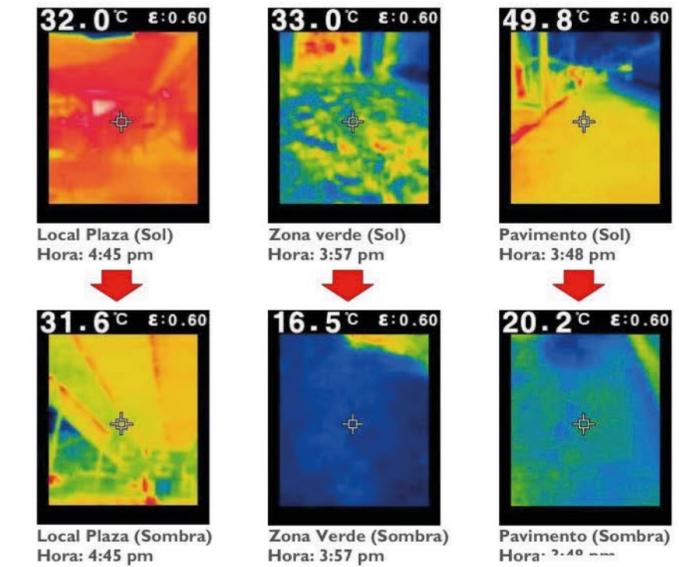
- >55°C
- 50°C - 55°C
- 35°C - 50°C
- 25°C - 35°C
- 15°C - 25°C

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO ENTRE INTEMPERIES

Capítulo: La arquitectura del territorio | Buenavista | Quindío

Se toma la temperatura en diversos puntos del centro poblado Buenavista con el fin de analizar la temperatura y sus variaciones, en este se puede observar que los puntos más elevados son los que están más expuestos al sol, mientras que los lugares más frescos son los que se ven cubiertos por vegetación o algún tipo de preexistencia. Además se puede ver como la arquitectura influye en la manera de incidir el sol sobre las calles y las fachadas, ya que algunas edificaciones evitan el paso directo del sol, generando sombras en las calles que a su vez provocan un cambio de temperatura en ciertos sectores.

Entendiendo que el ambiente cambia por diferentes horas del día se dispuso de estudiar como la vegetación expuesta y no expuesta dan una respuesta apta para un espacio en la mayor parte del día bueno, generando un ambiente ameno, esto podría ser una iniciativa de proyecto, al igual que el déficit de zonas verdes que se evidenciaron en el trabajo de campo.

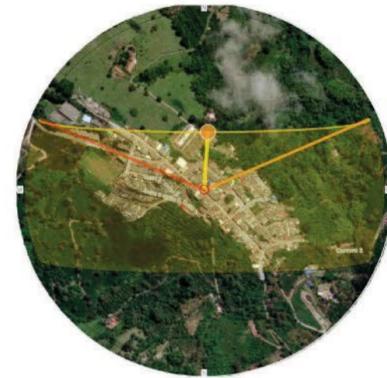
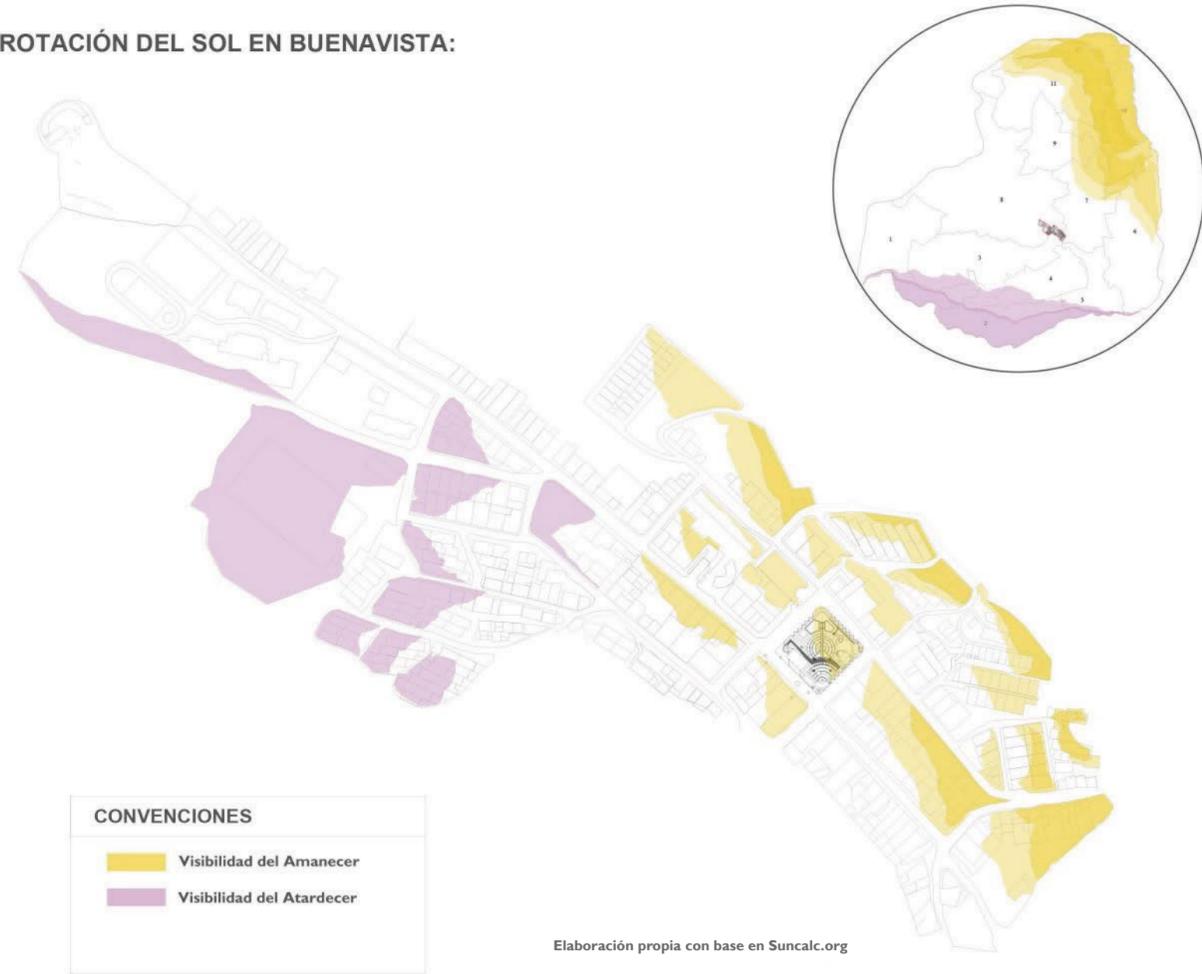


Elaboración propia con base en propias mediciones de campo y datos de Acesco

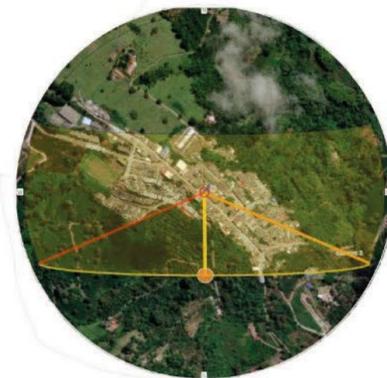


TERMODINÁMICO

ROTACIÓN DEL SOL EN BUENAVISTA:

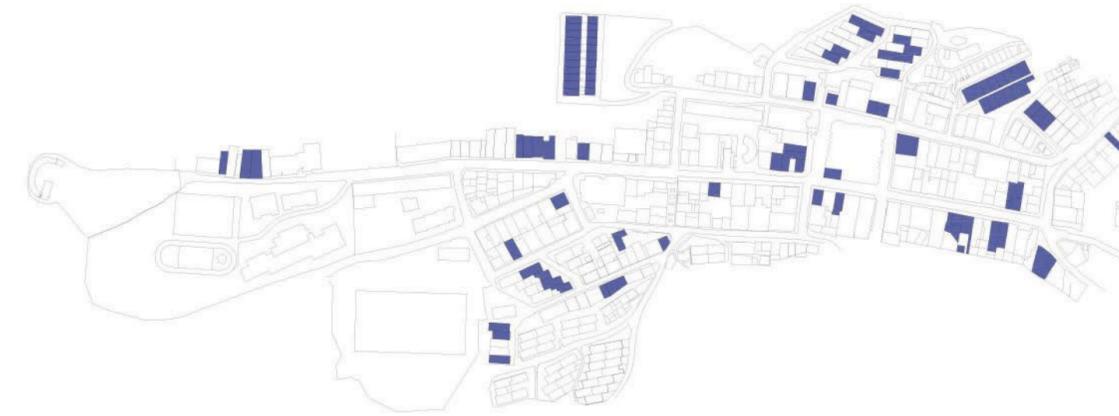


CARTA SOLAR (21 JUNIO)



CARTA SOLAR (21 DICIEMBRE)

RELACIÓN DE LOS HABITANTES CON EL SOL:



Elaboración propia con fotos aéreas realizadas con Drone



EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO ENTRE INTEMPERIES

Capítulo: La arquitectura del territorio | Buenavista | Quindío

Al observar detenidamente la incidencia solar en las fachadas del centro poblado en donde se puede ver que las personas han modificado sus viviendas y ciertos sitios públicos para evitar la luz directa del sol en distintas horas del día, algunas de estas viviendas han implementado una ampliación en sus viviendas mientras que los sitios públicos han construido diversos tipos de pérgolas con el fin de albergar a las personas y hacer los espacios mejores en cuanto a las sensaciones térmicas.

Y así contener, mediar y controlar los aspectos físicos en el espacio para así lograr un mayor confort en las viviendas, generando un mayor número de viviendas cerradas al sol de la tarde, el cual es el más fuerte si no se controla de una manera adecuada.



Manzana 26 - 27
Tomada por: Santiago Osorio



Manzana 07
Tomada por: María Paula Marín



Manzana 13
Tomada por: Daniel Izquierdo



Manzana 09
Tomada por: José Julián Criollo



Manzana 09
Tomada por: José Julián Criollo



Manzana 31
Tomada por: Melanie Bermúdez



MAPA DE CALOR (AMANECER):



Elaboración propia con base en mediciones de campo y Suncalc.org

MAPA DE CALOR (MEDIO DÍA):



Elaboración propia con base en mediciones de campo y Suncalc.org

MAPA DE CALOR (ATARDECER):



Al estudiar los datos arrojados por el Ideam, se establece una huella de calor en los tres momentos del día más claves estableciendo así las relaciones de espacio público usado y con más confort en una determinada hora del día se puede observar que es un espacio muy ameno en las horas de la tarde y al igual que esto podría intuir el comportamiento de las personas a la hora de salir de sus viviendas.



MAPA DE SOMBRAS (AMANECER):



Elaboración propia con base en mediciones de campo y Suncalc.org

MAPA DE SOMBRAS (ATARDECER):



Elaboración propia con base en mediciones de campo y Suncalc.org

CONVENCIONES	
	+ Sombra
	- Sombra

Al preguntarnos anteriormente por el comportamiento del sol en el centro poblado, nos da el seguimiento a observar el comportamiento de esas sombras que transforman los espacios a diferentes horas del día, haciendo que su utilidad se más regular o menos. Dando ese contraste a como potenciar esos espacios y potenciarlos entendiendo este aspecto que es un factor importante que se vuelve determinante a la hora de que un ciudadano decida salir de su vivienda y dirigirse esos espacios públicos existentes

Obtuyendo imágenes del comportamiento en uno de los lugares de concentración y una panorámica de la zona urbana.

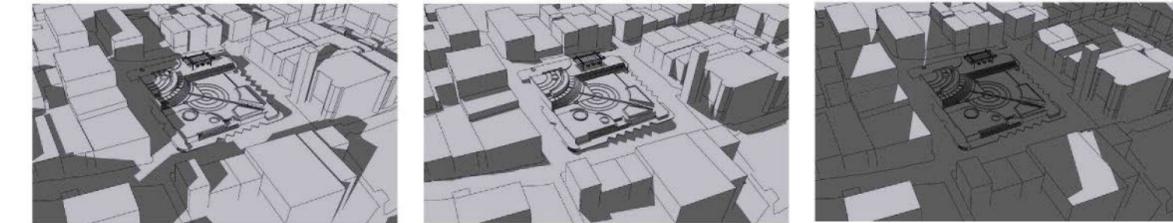
SOMBRAS EN EL CENTRO POBLADO:



Vista Centro Poblado Amanecer

Vista Centro Poblado Medio Día

Vista Centro Poblado Atardecer



Vista Plaza Amanecer

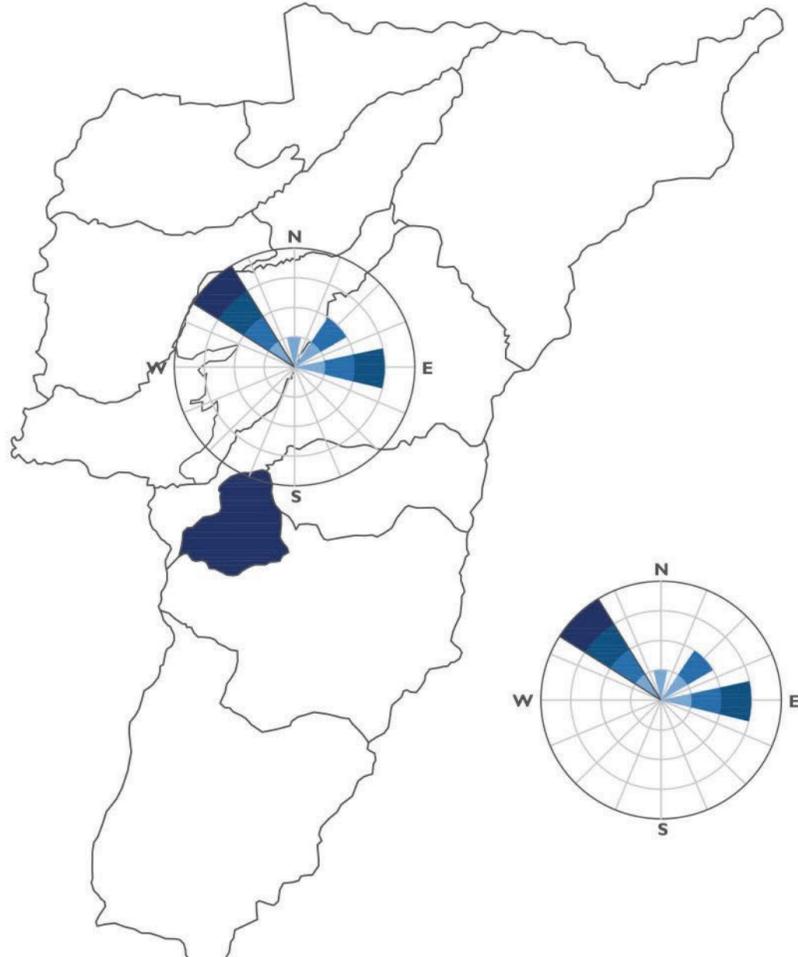
Vista Plaza Medio Día

Vista Plaza Atardecer



TERMODINÁMICO

FLUJO DEL VIENTO EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO:



Elaboración propia con base en mediciones de campo y Sunalc.org

El viento, en gran medida depende 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 Buenavista es esencialmente constante en julio, permaneciendo en un margen de más o menos 0,2 kilómetros por hora de 7,1 kilómetros por hora. Como referencia, el 28 de julio, el día más ventoso del año, la velocidad promedio diaria del viento es 7,3 kilómetros por hora, mientras que el 8 de diciembre, el día más calmado del año, la velocidad promedio diaria del viento es 4,3 kilómetros por hora. La velocidad máxima promedio diaria del viento en julio es 7,3 kilómetros por hora el 28 de julio.

Como se nota en los gráficos, el flujo del viento en Buenavista tiene una característica particular, el flujo de viento promedio llega desde la parte más alta del centro poblado y lo recorre siguiendo el emplazamiento, siendo esta característica muy importante, dado a que el pueblo logra tener una ventilación adecuada y el viento logra recorrerlo en totalidad.

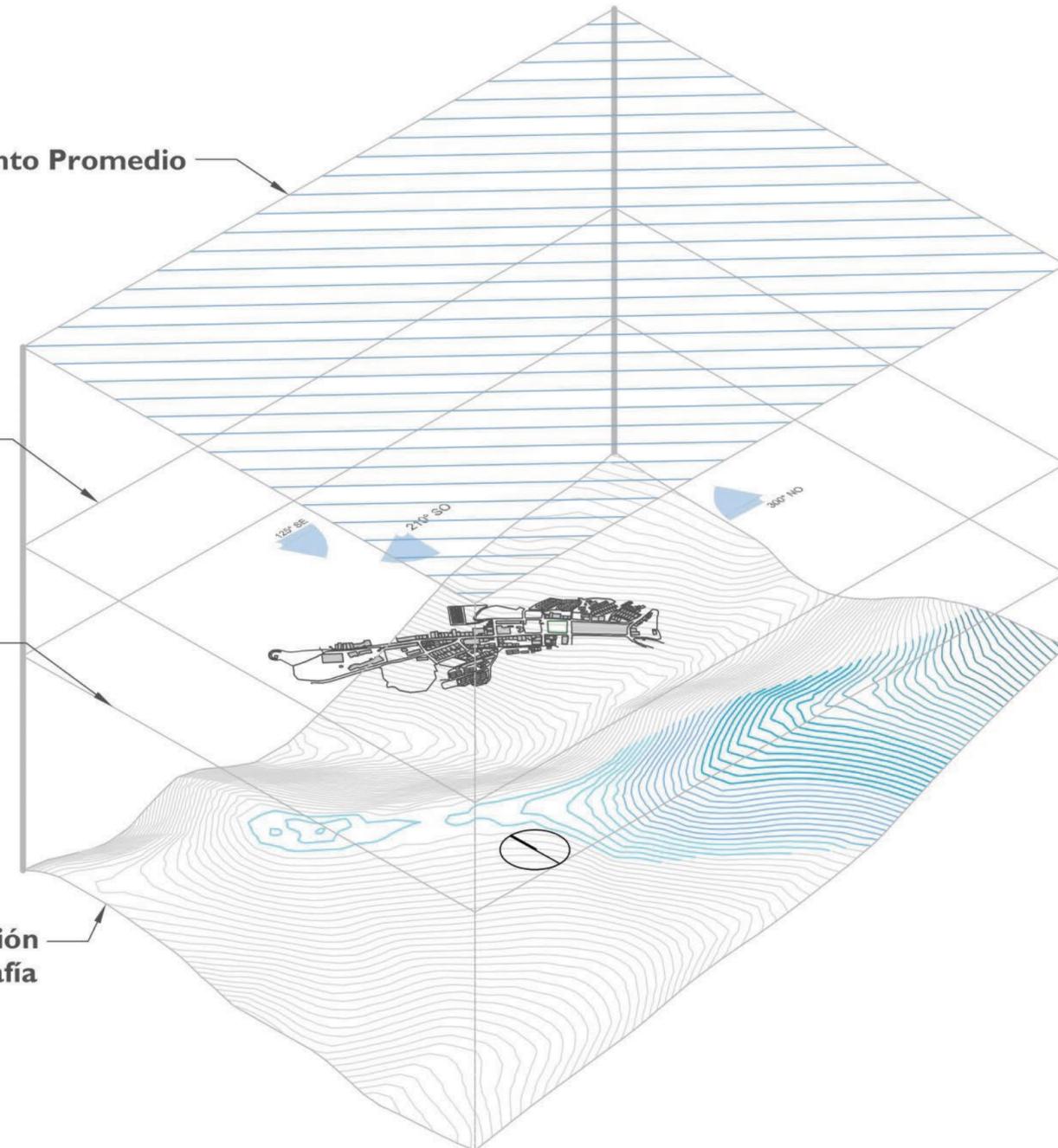
El flujo del viento y la forma con la que se relaciona con el espacio también tiene un carácter especial, dado a que estos remolinos que se forman a medida que el viento pasa por la parte alta del pueblo, siendo estos remolinos los cuales logran ventilar con aire frío y sacar el aire caliente de la zona.

Dirección del Viento Promedio

Datos del Animómetro

Casco Urbano

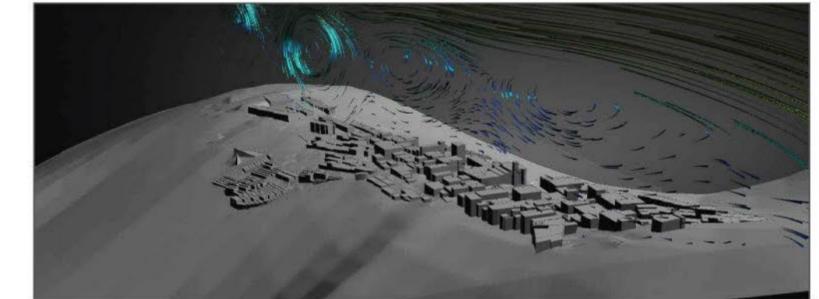
Relación Viento-Topografía



EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO ENTRE INTEMPERIES

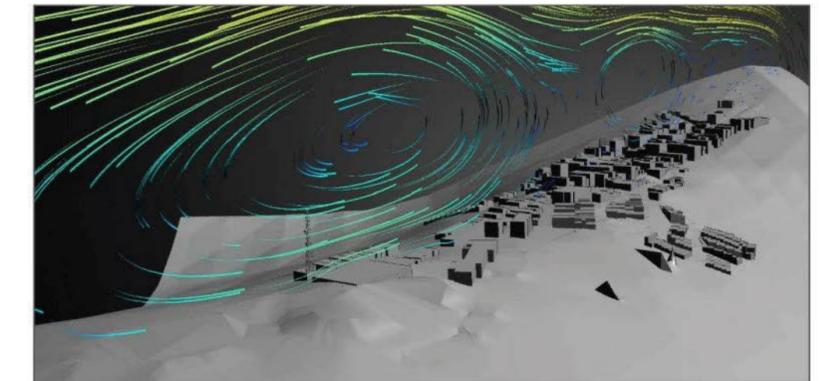
Capítulo: La arquitectura del territorio | Buenavista | Quindío

FLUJO DEL VIENTO EN EL CENTRO POBLADO:



Elaboración propia, fuentes: windfinder.com - Autodesk Flow Design - weatherspark.com

FLUJO DEL VIENTO EN EL CENTRO POBLADO:

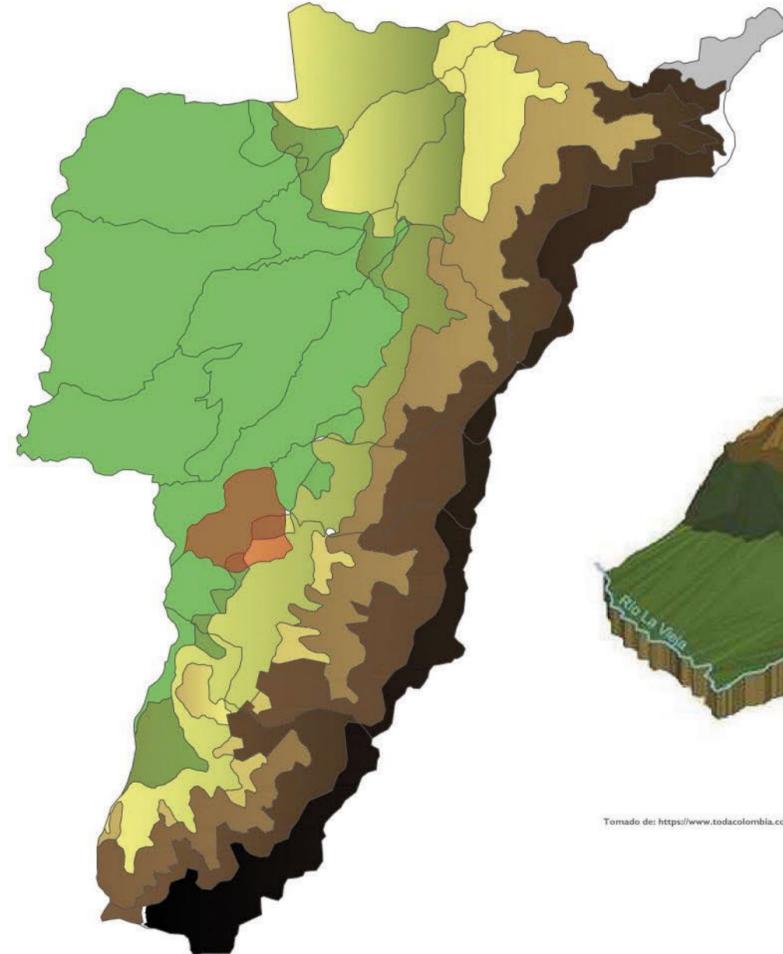


Elaboración propia, fuentes: windfinder.com - Autodesk Flow Design - weatherspark.com

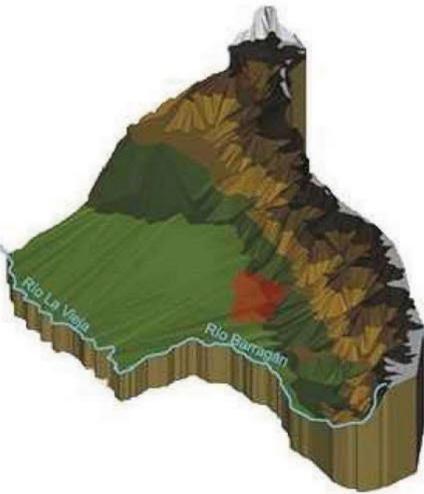


TERMODINÁMICA

RELIEVE DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO:



En el relieve del territorio del Departamento del Quindío se distinguen claramente dos conjuntos morfológicos. El primero corresponde a la cordillera occidental central el cual se extiende en dirección sur-norte constituida por rocas igneometamórficas y localmente volcánicas. El segundo conjunto lo conforma el piedemonte, formado por materiales aluviotorrenciales, flujos volcánicos y extensos depósitos piroclásticos recientes con abundante ceniza volcánica



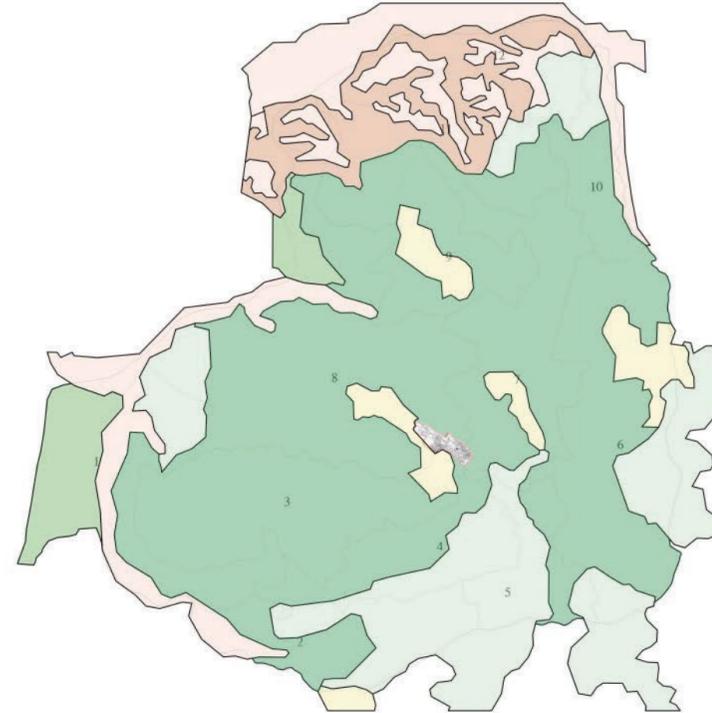
Tomado de: <http://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/quindio/relieve.html>

CONVENCIONES

- Municipio de Buenavista
- 1000.00 m.s.n.m. - 1500.00 m.s.n.m
- 1500.00 m.s.n.m. - 2000.00 m.s.n.m
- 2000.00 m.s.n.m. - 2500.00 m.s.n.m
- 2500.00 m.s.n.m. - 3000.00 m.s.n.m
- 3000.00 m.s.n.m. - 3500.00 m.s.n.m
- 3500.00 m.s.n.m. - 4000.00 m.s.n.m
- 4000.00 m.s.n.m. - 5000.00 m.s.n.m

Elaboración propia con base en mediciones de campo y Sunalc.org

VOCACIÓN CARTOGRAFICA DE LOS USOS EN EL MUNICIPIO DE BUENAVISTA:

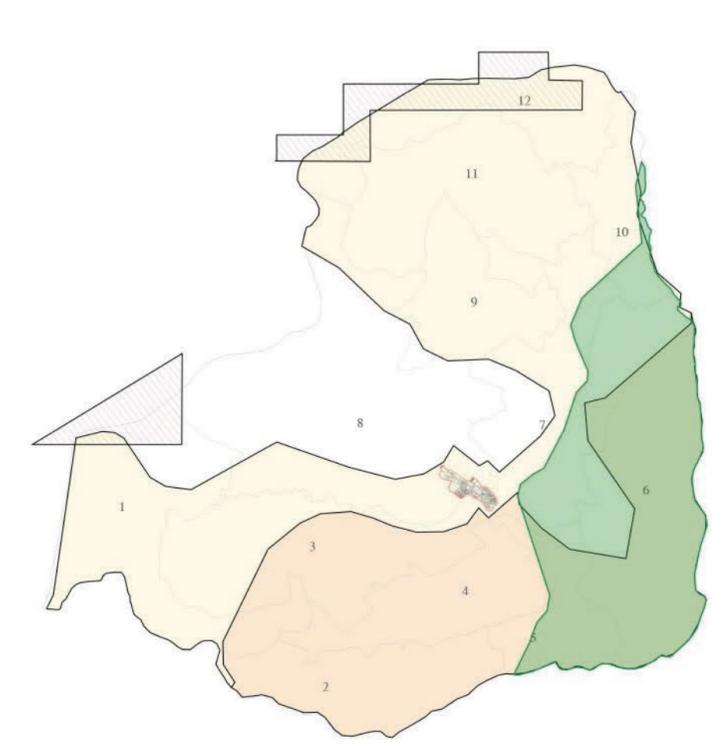


Elaboración propia, fuentes: Sig Quindío

CONVENCIONES

- Delimitación Urbana
- Cultivos transitorios intensivos de clima medio
- Cultivos permanentes intensivos de clima medio
- Protección Producción
- Agrosilvopastoril con cultivos
- Protección
- Producción clima medio

USOS DEL SUELO EN EL MUNICIPIO DE BUENAVISTA:



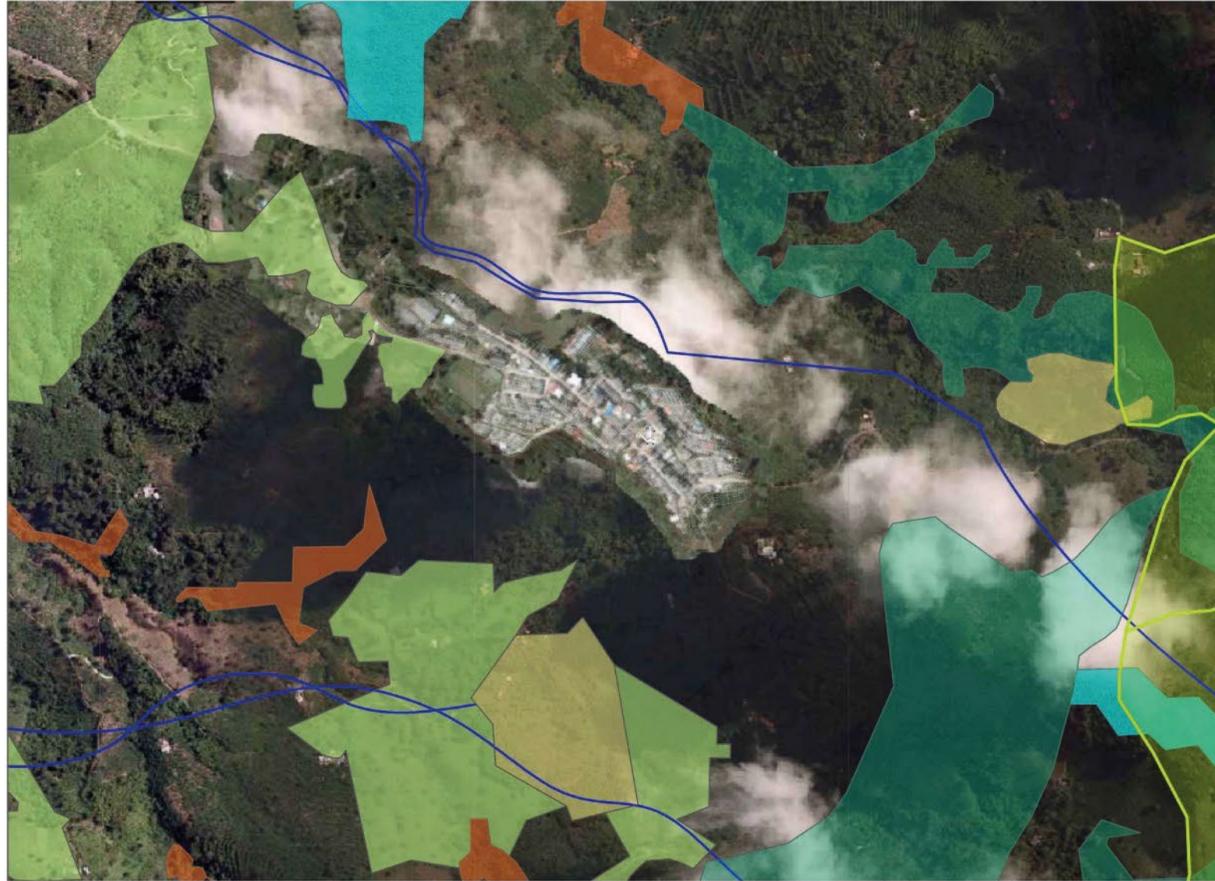
Elaboración propia, fuentes: Sig Quindío

CONVENCIONES

- Delimitación Urbana
- Área Principal Paisaje Cultural Cafetero
- Área de Amortiguación Paisaje Cultural Cafetero
- Reserva Forestal
- Minería



TERMODINÁMICO



Elaboración propia, fuentes: Sig Quindío

CORREDORES BIOLÓGICOS:

Porciones de bosques que se comunican o conectan con reservas forestales, áreas naturales protegidas, otros bosques, áreas de protección del recurso hídrico y otros ecosistemas estratégicos.

Teniendo en cuenta esto se obtienen dos corredores transversales a la zona urbana del municipio evidenciando una biodiversidad de especies que deja en importancia la estructura natural.

CONVENCIONES

- Delimitación Urbana
- Bosques ribereños subandinos húmedos
- Área agrícolas heterogénea
- Vegetación secundaria subandina
- Pastos subandinos
- Guadalupe subandino húmedo
- Área de protección del recurso hídrico



Ecosistema: **Bosques ribereños subandinos húmedos**
 Nombre Común: Armadillo
 Nombre Científico: dasipódidos
 Especie en no peligro de extinción



Ecosistema: **Vegetación secundaria subandina**
 Nombre Común: Barranquero
 Nombre Científico: momoto amazónico
 Especie en no peligro de extinción



Ecosistema: **Vegetación secundaria subandina**
 Nombre Común: Colibrí
 Nombre Científico: Colibrí coruscans
 Especie en no peligro de extinción



Ecosistema: **Guadalupe subandino húmedo**
 Nombre Común: Culebra Caracolera
 Nombre Científico: Sibon nebulatus
 Especie en no peligro de extinción



Ecosistema: **Bosques ribereños subandinos húmedos**
 Nombre Común: Oso Perezoso
 Nombre Científico: Bradypodidae
 Especie en no peligro de extinción

Vegetación Ecosistema:
Bosques ribereños subandinos húmedos

Tibouchina lepidota
"Siete Cueros"

Luma apiculata
"Arrayan"

Orchidaceae
"Orquídea"

TOPOGRAFÍA:

Se caracteriza por una topografía ondulada, algunas fases de fuerte pendiente, presenta variaciones en cuanto al espesor del primer horizonte debido a la acción de la erosión. Los suelos son de características físicas excelentes y de profundidad efectiva indefinida, su drenaje interno es bueno, pero debido al alto contenido de materia orgánica de la primera capa, y a la alta capacidad de retención de humedad de las cenizas volcánicas, pueden presentarse problemas de drenaje en áreas de poca pendiente, en épocas de lluvia.



EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO ENTRE INTEMPERIES

Capítulo: La arquitectura del territorio | Buenavista | Quindío

PRODUCCIÓN AGRÍCOLA:

La economía del municipio de Buenavista se basa en mas de un 50% en su producción agrícola. Teniendo 2735 has (67,75%) del área municipal en cultivos permanentes de el café, el plátano, los cítricos, el aguacate y la mora.

619,59 has (15,06%) del área municipal, con cultivos transitorios de yuca, frijol, maíz, tomate, maracayá y lulo.

632,1 has (15,37%) del área municipal, que comprenden parte en zona de clima frío y la otra zona marginal para café con manejo de ganadería intensiva.

CONVENCIONES

- Delimitación Urbana
- Cafe con Sombrio
- Cafe
- Pastos



Elaboración propia, fuentes: Sig Quindío

