



**PEAT. (Parque eco agro turístico de la región central nariñense)**

**Ecohotel PEAT.**

**VICTOR ALEJANDRO ROSALES BURGOS**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

**FACULTAD DE ARTES**

**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA**

**Trabajo de Grado**

**SAN JUAN DE PASTO**

**2009**

**PEAT. (Parque eco agro turístico de la región central nariñense)**

**Ecohotel PEAT.**

**VICTOR ALEJANDRO ROSALES BURGOS**

**Proyecto para optar al título de:**

**Arquitecto.**

**Director:**

**PABLO LONDOÑO BORDA.**

**ARQUITECTO.**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

**FACULTAD DE ARTES**

**DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA**

**Trabajo de Grado**

**SAN JUAN DE PASTO**

**2009**

**Nota de aceptación.**

---

---

---

---

---

---

**Firma presidente del jurado. Arq. Jairo Chamorro**

---

**Firma del jurado. Arq. Holman Morales.**

---

**Firma del jurado. Arq. Mauricio Figueroa:**

San Juan de Pasto, 13 de noviembre de 2009

## **NOTA DE RESPONSABILIDAD.**

Las ideas y conclusiones aportadas en este trabajo, son responsabilidad exclusiva de su autor.

Artículo 1°. Del cuadro numero 32 de octubre 11 de 1966 emanada del honorable consejo directivo de la universidad de Nariño.

A mi hijo David Felipe,  
Con todo mi amor, a mis Padres  
Hermanos, familiares, Ángela

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCION	3
1. OBJETIVOS	4
1.1 OBJETIVO GENERAL	4
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	4
2 MARCO TEORICO Y DE REFERENCIA.	5
2.1 <i>HACIA LA DEFINICION DEL CLUSTER</i>	5
2.2 INVESTIGACION EN PRODUCCION DE CAÑA Y ETANOL	7
2.3 CADENA AGROALIMENTARIA DE LA CAÑA PANELERA	9
3 JUSTIFICACION.	11
4 MARCO CONTEXTUAL	13
4.1 LOCALIZACION Y CONTEXTO	13
4.1.1 Características físico geográficas	14
4.1.2 Movilidad	15
4.2 CARACTERISTICAS FISICO ESPACIALES	17
4.2.1 La Florida	17
4.2.2 Consaca	17
4.2.3 Sandona	18
4.2.4 El Tambo	18
4.2.5 Policarpa	19
4.2.6 Nariño	19
4.2.7 El Rosario	20

4.2.8	Roberto Payán	20
4.3	PRODUCCION DE CAÑA PANELERA	21
4.3.1	Referencia Mundial	21
4.3.2	Referencia Nacional	21
4.3.3	Contexto Regional	23
4.3.3.1	Tecnología Existente	24
4.4	ESQUEMAS DE PRODUCCION DE CAÑA.	26
4.5	CONTEXTUALIZACION DE BIOCOMBUSTIBLES.	27
4.5.1	Factores de Crecimiento en Biocombustibles.	28
4.5.2	Contexto Nacional	28
4.6	INFRAESTRUCTURA Y REGION.	30
4.6.1	Recursos y Potencialidades Regionales	30
4.6.2	Movilidad	32
4.6.3	Sector Productivo Municipal	32
4.6.4	Posición con respecto al Volcán	33
4.7	APUESTA PRODUCTIVA	35
4.7.1	Visión Regional	37
4.7.2	Visión a Futuro de la Cadena	39
4.8	CONCLUSIONES GENERALES E HIPOTESIS	40
4.8.1	Colombia: Infraestructura, vías y Economía	40
4.8.2	Nariño	41
5	PLANTEAMIENTO DEL SISTEMA	44
5.1	CULTIVO Y PRODUCCION (Hacia la definición de potencialidades de la región)	44
5.2	LOCALIZACIONES ESTRATEGICAS	48
6	LOCALIZACION EQUIPAMIENTOS PRODUCTIVOS	

	REGIONALES	49
6.1	APUESTA PROYECTUAL – ACERCAMIENTO AL EMPRENDIMIENTO PRODUCTIVO REGIONAL, URBANO Y ARQUITECTONICO.	49
6.2	CONCLUSIONES ANALISIS DOFA – RELACION DE AMENAZA VOLCANICO	53
6.3	DECISIÓN DE LOCALIZACION ESTRATEGICA: SANDONA	54
6.3.1	División político administrativa municipal	56
6.3.2	Aspectos económicos	58
6.3.3	Aspectos de movilidad	61
6.3.3.1	Conclusión	62
7	EMPRENDIMIENTO MUNICIPAL GENERAL	63
7.1	PRONÓSTICO Y VALORACION DEL ESTUDIO GENERAL MUNICIPAL	64
8	DIAGNOSTICO URBANO – HACIA LA UBICACIÓN DEL EMPRENDIMIENTO PUNTUAL	65
8.1	SISTEMA VIAL MUNICIPAL URBANO	65
8.1.2	Plan vial municipal	66
8.1.3	Propuesta vial	68
8.2	AMENAZAS Y RIESGOS	70
8.2.1	Conclusiones	72
8.3	VIVIENDA, ESPACIO PÚBLICO – EQUIPAMIENTO	72
8.3.1	Espacio público existente	72
8.3.1.1	Conclusiones de Espacio Público	76
8.3.1.2	Propuesta de espacio público	76
8.3.3	Valoración de la vivienda	79
8.3.4	Equipamientos	80

8.3.5	Uso actual del suelo	83
8.3.6	Propuesta general de uso del suelo vivienda –equipamiento	83
8.3.6.1	Conclusiones – pronostico	85
9	DIAGNOSTICO - PROPUESTA DEL LUGAR	86
9.1	DIAGNOSTICO	86
9.1.1	Estado de la Vía	86
9.1.2	Topografía y Pendientes	87
9.1.3	El Brillo Solar	88
9.1.5	Viento	88
9.1.6	Características Morfológicas (Forma – Color)	89
9.1.7	Usos del Suelo Actual	90
9.1.7	Análisis Del Usuario	92
9.1.8	Normativa Vigente	93
9.1.9	Conclusiones	94
9.1.10	Análisis de Referente. Parque Nacional de la Cultura Agropecuaria PANACA	94
9.2	PROPUESTA URBANISTICA	98
9.2.1	Zonificación primaria	99
9.2.2	Propuesta Vial	99
9.2.3	Espacio Público	101
9.2.4	Sistema equipamientos	102
9.2.5	Vivienda	103
9.2.6	Áreas	104

10	PROPUESTA ARQUITECTONICA DE LO GENERAL, LO COLECTIVO A LO INTIMO	109
10.1	CARACTERISTICAS	109
10.2	JUSTIFICACION DE LOCALIZACION E IMPLANTACION	110
10.3	LO GENERAL	110
10.3.1	Movilidad	110
10.3.2	Topografía	111
10.3.3	Asolación y Vientos	114
10.4	LO COLECTIVO	115
10.4.1	Esquema Funcional	115
10.4.2	Características espaciales	117
10.4.3	Aspectos formales	120
10.4.4	Perspectivas generales	127
10.4.5	Cuadro de áreas	129
10.5	LO ÍNTIMO	129
10.5.1	Habitación dúplex	130
10.5.2	Tipos de habitación dúplex	131
10.5.2.1	Tipo uno	132
10.5.2.2	Tipo dos	132
10.5.2.3	Tipo tres	132
10.5.3	Características generales	132
10.5.4	Perspectivas	134
10.5.5	Habitación sencilla	136
10.5.5.1	Localización	136

10.5.5.2	Características generales. Planta general	137
10.5.6	Cuadro de áreas	138
10.6	COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL	139
11	CONCLUSIONES	140
12	BIBLIOGRAFIA	144

## TABLA DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1	Esquema de Valor agregado en el Cluster	6
Figura 2	Clústeres Industriales	6
Figura 3	Análisis de entorno de un Cluster	7
Figura 4	Localización y Contexto	13
Figura 5	Localización y Contexto Puntual	13
Figura 6	Área de afectación del Volcán Galeras	14
Figura 7	Movilidad Tramo Circunvalar al Galeras	15
Figura 8	Movilidad Tramo Norte	16
Figura 9	Economía y División política. Municipio de La Florida	17
Figura 10	Economía y División política. Municipio de Consaca	17
Figura 11	Economía y División política. Municipio de Sandona	18
Figura 12	Economía y División política. Municipio de El Tambo	18
Figura 13	Economía y División política. Municipio de Policarpa	19
Figura 14	Economía y División política. Municipio de Nariño	19
Figura 15	Economía y División política. Municipio del Rosario	20
Figura 16	Economía y División política. Municipio de Roberto Payán	20
Figura 17	Distribución de la producción mundial de Panela	21
Figura 18	Zona de Cultivo en Colombia	21
Figura 19	Participación de los Factores en los costos de producción de caña Panelera	22
Figura 20	Potencialidades de la Región	23
Figura 21	Distribución de la tecnificación en la Región	25
Figura 22	Esquemas de Producción de Caña	26
Figura 23	Puntos de producción de Biocombustibles en el Mundo	27
Figura 24	Conectividad de la cadena Agroalimentaria de	29

	Biocombustibles	
Figura 25	Recursos y Potencialidades de la Región	30
Figura 26	Intermodal Tumaco – Belem do Para	31
Figura 27	Marginal de la selva	31
Figura 28	Valoración de la Movilidad	32
Figura 29	Movilidad en anillo vinculador Río Patía - Vía al mar	36
Figura 30	Movilidad en anillo vinculador Norte y Circunvalar al Galeras	37
Figura 31	Localización Estratégicas equipamientos generales	38
Figura 32	Recorrido cronológico de la cadena	39
Figura 33	Zonificación estratégica de la cadena	40
Figura 34	Planteamiento del Sistema	44
Figura 35	Localización Equipamientos Productivos Regionales	49
Figura 36	Zonas con Presencia de Cultivos Ilícitos	50
Figura 37	Zona de amenaza del volcán Galeras	52
Figura 38	División Político Administrativo	56
Figura 39	Uso del Suelo Agrícola	59
Figura 40	Área de influencia y conectividad estratégica del municipio	60
Figura 41	Categoría de las vías	61
Figura 42	Estado Vía Veredal	61
Figura 43	Propuesta general de conectividad en integración municipal	63
Figura 44	Vía Urbana	65
Figura 45	Vía Urbana	66
Figura 46	Vía Urbana	66
Figura 47	Plan Vial EOT	67
Figura 48	Propuesta de Movilidad general Municipal	68
Figura 49	Perfiles Viales	69
Figura 50	Ejemplo de organización Vial Sistémica incluyendo vías Peatonales	70
Figura 51	Amenazas y Riesgos del municipio	70

Figura 52	Espacio Público Existente	74
Figura 53	Imágenes diagnosticas del municipio	75
Figura 54	Propuesta Espacio Público	77
Figura 55	Propuesta Espacio Público	79
Figura 56	Valoración de la vivienda	79
Figura 57	Valoración de la vivienda	80
Figura 58	Valoración de la vivienda	80
Figura 59	Equipamientos del suelo Urbano	81
Figura 60	Propuesta general de uso del suelo vivienda – equipamiento	84
Figura 61	Estado actual de la vía	86
Figura 62	Análisis de Pendientes	87
Figura 63	Imagen del lugar	87
Figura 64	Brillo Solar	88
Figura 65	Valores de velocidad del viento	89
Figura 66	Análisis formal de la vivienda tradicional	89
Figura 67	Usos del Suelo del Lugar	90
Figura 68	Imágenes Usos del Suelo del Lugar	91
Figura 69	Localización Referente	95
Figura 70	PANACA	96
Figura 71	Aspectos Morfológicos	97
Figura 72	Aspectos Estilísticos Formales	97
Figura 73	Propuesta urbanística	98
Figura 74	Zonificación primaria	99
Figura 75	Planteamiento de Movilidad	100
Figura 76	Espacio Público	101
Figura 77	Propuesta Sistema de Equipamientos	102
Figura 78	Centro de actividades y negocios agroindustriales	103
Figura 79	Planta agro biocombustibles	103
Figura 80	Vivienda	103

Figura 81	Referenciación del proyecto	109
Figura 82	Implantación del proyecto marcando acceso peatonal. Y sus determinantes	110
Figura 83	Esquema de movilidad vehicular.	111
Figura 84	Relación topográfica desde el exterior marcado por la flechas.	112
Figura 85	Relación topográfica 2	113
Figura 86	Relación escalonada (corte - alzado del proyecto.)	113
Figura 87	Continuidad del volumen. (Corte del proyecto.)	113
Figura 88	Relación con vientos	114
Figura 89	Relación con el sol	114
Figura 90	Esquema de funcionamiento del hotel	115
Figura 91	Planta funcionamiento primer nivel.	116
Figura 92	Zona común	116
Figura 93	Planta restaurante	117
Figura 94	Servicios de restaurante y barra	118
Figura 95	Gimnasio, escaleras de acceso piscinas	118
Figura 96	Localización zona de lavandería y deposito de basura	119
Figura 97	Lavandería en parte inferior de gimnasio	119
Figura 98	Planta de auditorio.	120

Figura 99	Corte longitudinal auditorio.	121
Figura 100	Zonas de piscinas	121
Figura 101	Esquema volumétrico de proyecto	122
Figura 102	Giro volumétrico	123
Figura 103	Inercias	123
Figura 104	Intenciones en alzado	124
Figura 105	Respuestas volumétricas generales	124
Figura 106	Respuesta climática (sección longitudinal del proyecto)	125
Figura 107	Entramado de fachada sobre gimnasio zona de servicios cafetín camerino piscina	126
Figura 108	Comportamientos sobre fachada en restaurante	126
Figura 109	Texturas de piso	127
Figura 110	Configuración del acceso	127
Figura 111	Zona de piscinas - cruce de volúmenes	128
Figura 112	Puente y acceso auditorio	128
Figura 113	Primer piso habitaciones dúplex	130
Figura 114	Localización habitaciones dúplex	131
Figura 115	Mezanine dúplex	131
Figura 116	Sección transversal habitaciones dúplex	133
Figura 117	Sección longitudinal habitaciones dúplex	133
Figura 118	Alzados	134
Figura 119	Vista aérea habitaciones	134
Figura 120	Vista Hab. Dúplex desde acceso	135
Figura 121	Vista Hab. Dúplex desde ventanal	135
Figura 122	Habitación sencilla	136

Figura 123	Localizaciones habitación sencilla.	136
Figura 124	Secciones habitación sencilla	138
Figura 125	Secciones habitación sencilla.	138
Figura 126	Planta de ejes estructurales y detalles constructivos.	140

## TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Situación del cultivo en Colombia	9
Tabla 2	Superficie cultivada, producción y rendimiento de caña Panelera en Colombia. Distribución por departamentos en 2005	22
Tabla 3	Distribución del área en Nariño	24
Tabla 4	Costos de establecimiento de Caña Panelera	26
Tabla 5	Costos de sostenimiento de Caña Panelera	27
Tabla 6	Análisis DOFA de Movilidad	34
Tabla 7	Análisis DOFA de Producción	35
Tabla 8	Análisis DOFA de Mercado	35
Tabla 9	Distribución del Área en Nariño	50
Tabla 10	Análisis DOFA de localización Apuesta productiva	52
Tabla 11	Análisis de cercanía estratégica con relación a San Juan de Pasto	53
Tabla 12	Convenciones Figura 39	57
Tabla 13	Estado de las vías urbanas	67
Tabla 14	Convenciones Figura 59	81
Tabla 15	Cuadro de Áreas	108
Tabla 17	Cuadro de áreas hotel	129
Tabla 18	Cuadro de áreas habitaciones	139

## ANEXOS.

Anexo 1	Planteamiento general
Anexo 2	Planta general entorno
Anexo 3	Planta general de primer nivel
Anexo 4	Planta general de tercer nivel
Anexo 5	Planta general de segundo nivel
Anexo 6	Fachadas y cortes.
Anexo 7	Planta general auditorio piscinas
Anexo 8	Detalle habitación 1
Anexo 9	Detalle habitación 2
Anexo 10	Detalles constructivos.

## RESUMEN

El emprendimiento investigativo busca la aplicación de infraestructuras para la reactivación comercial, turística y generación de biocombustible a través de la caña panelera, uno de los elementos bandera en la región Nariñense (Colombia) y dentro de los cual pueden explorarse biotecnologías sustentables para afirmar el concepto de desarrollo regional como único capaz de incentivar la economía sustentable de las comunidades.

Desde la fase diagnóstica se prevén las principales deficiencias en el estado actual de la explotación panelera en Nariño. Además el estudio plantea unas zonas estratégicas para diversos usos que pretenden una organización de la producción y distribución pensando en San Juan de Pasto como protagonista de las iniciativas comerciales y las zonas productivas y turísticas como Sandona como complemento importante para la generación de desarrollo regional además del puerto de Tumaco como estructura de transporte fundamental hacia el mundo.

De esta manera surge el PEAT. (Parque eco agroturístico de la región central nariñense) ubicado en Sandona como claro ejemplo proyectual que mixtura la reactivación productiva y eficiente de panela, biocombustibles y productos bandera del municipio con la clara vocación turística que finaliza en la generación arquitectónica del eco hotel del parque.

## ABSTRACT

The investigative venture looks for the application of infrastructure for the marketing and tourist reactivation and the factory of biofuels made of panela reed, one of the most well know crops in Nariño (Colombia), and how we could explode suitable biotechnologies for rebuilt the regional development like the only that make it grows our economic up and in a suitable way of the communities.

Since the study level the research looks for how is the nowadays state of the panela reed crops in Nariño. Besides the study shows an strategic zones for any uses that pretend a organization or the production and distribution, thinking of San Juan de Pasto like a very important place for the marketing, Sandona like a important place for crops and tourist exploration and Tumaco like a very important place made for the international transportation expectative for the world.

Finally was born the PEAT. (eco croop tourist park on the downtown region of Nariño - Parque ecoagroturistico de la region central nariñense in Spanish) located in Sandona like a clear example of how it mixes the crops production and tourist inside the park. And the eco hotels of the park like an architecture development.

## INTRODUCCION

El desarrollo en toda su dimensión representa actualmente una realidad inminente en el desenvolvimiento de las sociedades, en su afán por crecer y creer en el bienestar del ser humano con el desarrollo endógeno y a escala humana. Pero dicho conjunto de dimensiones para generalo deben actuar íntimamente y equilibradamente con el fin de convertirse en polos de bienestar más que estrategias impactantes y muy posiblemente negativitas y desarrollistas.

Por ello la región oriental del departamento de Nariño, debe ser un verdadero polo de desarrollo regional pese a sus dificultades y problemáticas las cuales deben proveer un amplio espectro de actuación con el fin de contribuir ampliamente al desarrollo de la región sur occidental colombiana, siempre teniendo en firme la convicción de crear un bienestar social y económico a través del desarrollo sustentable y la creación de medios sostenibles de producción con la biotecnología como el fin preciso y necesario del desarrollo.

De esa manera la envergadura e importancia de producir elementos con el *sello verde* será el punto culminante de entrada al camino de la producción sostenible, el mercado global y la generación de identidad ante una aldea tendiente a absorber el capital económico y el capitalismo monopolista y peligroso para las regiones en crecimiento.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Generación de infraestructura (equipamiento – transporte – comercio etc.). A manera de un sistema necesario para el fortalecimiento de la cadena productiva y agroalimentaria de la caña panelera.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Configurar un marco teórico que justifique la formulación de las cadenas productivas.
2. Generar síntesis diagnóstica de la actual condición de la producción panelera.
3. Crear zonificación estratégica para la generación de la cadena.
4. Crear la ubicación más conveniente de las diversas infraestructuras.
5. Posibilitar el desarrollo de una o más infraestructuras del sistema a manera de desarrollo arquitectónico y urbano. Teniendo en cuenta el grado de complejidad y como aporte fundamental de la arquitectura teniendo en cuenta nuestra naturaleza como arquitectos.
6. crear conclusiones y recomendaciones frente a la cadena productiva.

### 3. MARCO TEORICO Y DE REFERENCIA.

#### 2.1 HACIA LA DEFINICION DEL CLUSTER

(Tomado de la ponencia “INGENIERIA DE CONOCIMIENTO COMO FUENTE DE INNOVACIÓN”)

*“Un Clúster es una concentración geográfica de compañías interconectadas con sus proveedores especializados, proveedores de servicios, organizaciones complementarias e industrias relacionadas en áreas particulares, en las que compiten pero que también cooperan hacia un objetivo común y de mutuo beneficio”.*

*(Michel Porter, “On competition”)*

*Los clúster industriales son recomendados como un medio para mejorar el encauzamiento de los esfuerzos porque permite capturar las relaciones económicas entre sectores industriales específicos y, porque éste provee un conjunto de herramientas que ayudan a definir la estrategia de desarrollo económico de una región.*

*Estas relaciones caen dentro de tres categorías generales:*

*Relación entre compradores y proveedores,*

*Relación dentro competidores y colaboradores; y,*

*Relación por recursos compartidos.*

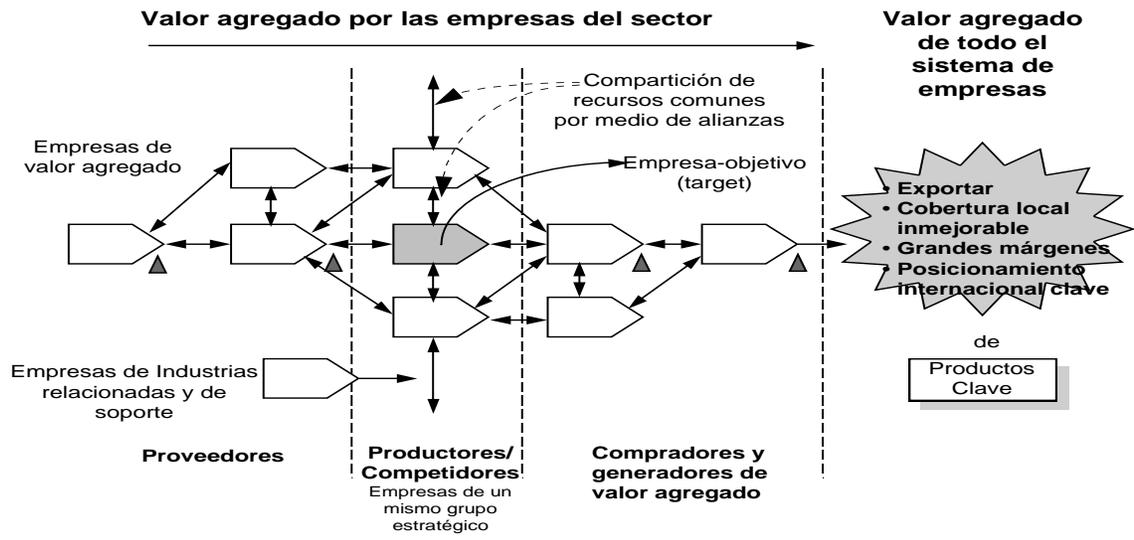


Figura 1: Esquema de Valor agregado en el Cluster  
 Fuente: Pineda y Scheel. 1999

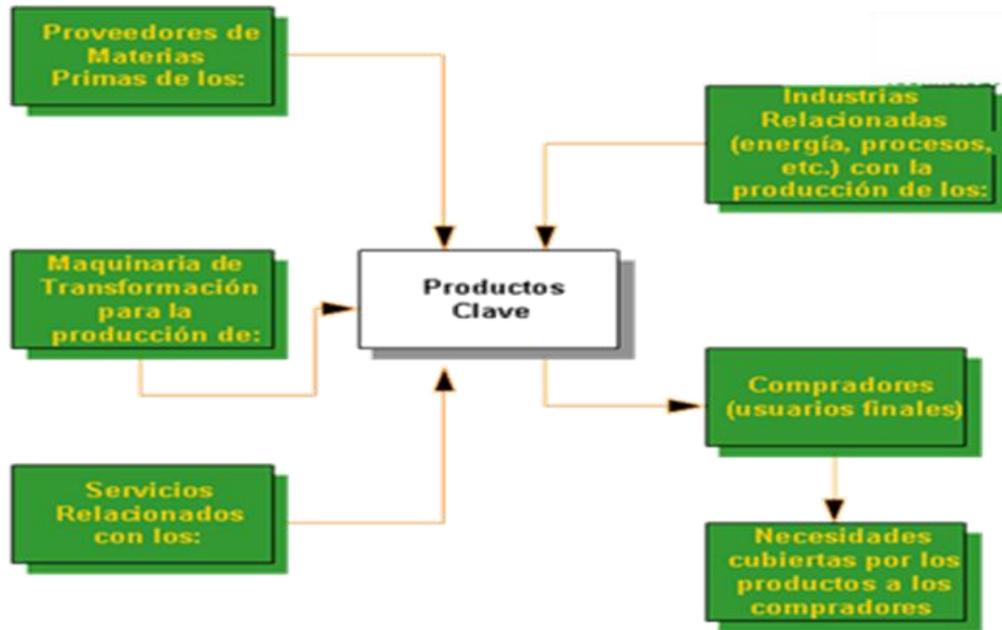


Figura 2: Clústeres Industriales  
 Fuente: Pineda y Scheel. 1999

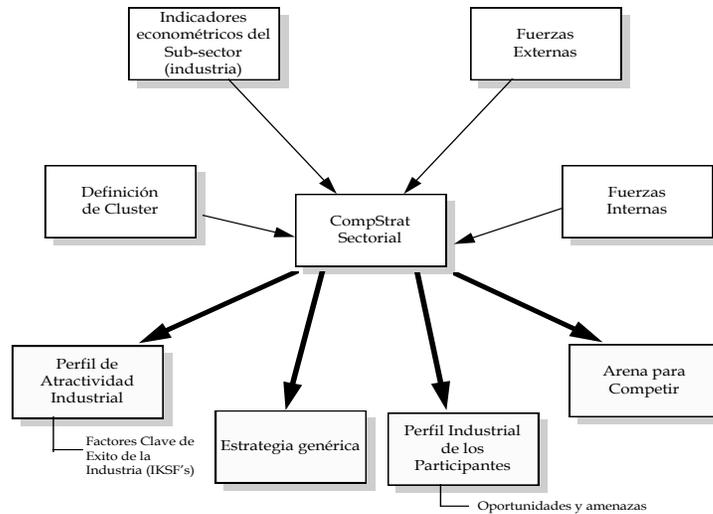


Figura 3: Análisis de entorno de un Cluster Fuente: Pineda y Scheel. 1999

## 2.2 INVESTIGACION EN PRODUCCION DE CAÑA Y ETANOL

En general todos los países de la región tienen centros de investigación agrícola donde se llevan a cabo investigaciones sobre distintos aspectos de la producción de materias primas para la producción de biocombustibles. En estos centros, el sector privado juega un papel importante. Sin embargo, la investigación e innovación para la producción de etanol es limitada a unos pocos países, entre ellos, EE UU, Brasil, México, Colombia y Argentina. Países con menos posibilidades, como los que integran Centroamérica, Belice y Panamá, necesitan la colaboración técnica de otras naciones que han alcanzado un mayor progreso en este tema.

En los países que tradicionalmente se han dedicado a la producción de caña, las investigaciones se centran en aspectos relacionados con el incremento de la producción y de la productividad agrícola, y, en algunos casos, en el proceso de producción de etanol, a fin de aumentar la capacidad de abastecimiento del mercado interno y de participar en el mercado internacional.

Todos los países tienen interés en encontrar cultivos que podrían sustituir al maíz y a la caña en la producción de etanol, como sería el caso de la remolacha azucarera, la yuca, el sorgo dulce, derivados lácteos y la caña panelera, entre otros.

La investigación agrícola relacionada con la producción de materias primas para la producción de biocombustibles se ha centrado en el desarrollo de variedades, en particular de caña de azúcar, con mayores rendimientos. También se examinan otras materias primas, mencionadas anteriormente, y se realizan pruebas para determinar el comportamiento energético de las mezclas de etanol y gasolina.

En este tipo de investigación se observa un esfuerzo importante por parte del sector privado, en particular de las instituciones vinculadas a los gremios de productores de caña y a los productores de azúcar. En algunos casos se observa la participación de compañías petroleras de carácter público.

El avance tecnológico más importante a mediano plazo está relacionado con la producción de etanol a partir de celulosa. Se espera que en unos 5 o 10 años el progreso sea tal que se facilite la producción industrial. Esta situación ampliaría significativamente la base de los productos primarios, y en este caso, otros cultivos agrícolas (plantas con alto potencial de producción de celulosa), los residuos de la producción agrícola, la madera misma y hasta los residuos sólidos municipales podrían conformar la base para la producción de etanol. Países como Chile, con una larga tradición como exportador de productos forestales (11,6% del total de las exportaciones), tendrán una oportunidad, industrialmente viable, en el mercado del etanol. \*

---

\* CEPAL. Oportunidades y riesgos del uso de la Bioenergía para la seguridad alimentaria en América latina y el Caribe. Pag. 8

<i>Materias primas para la producción de etanol. Situación 2000-2005</i>							
Producto	Variable	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Caña Azúcar	Área (ha)	217.570	203.069	218.706	212.651	203.384	212.446
	Producción (t)	2.812.709	2.410.836	2.881.661	2.776.776	2.702.863	2.855.283
	Rendimiento (t/ha)	12.928	11.872	13.176	13.058	13.289	13.440
Caña Panela	Área (ha)	214.582	222.204	243.118	246.057	249.384	243.866
	Producción (t)	1.301.503	1.434.828	1.587.893	1.657.431	1.696.186	1.697.114
	Rendimiento (t/ha)	6.065	6.457	6.531	6.736	6.802	6.959
Yuca	Área (ha)	179.348	190.97	172.124	174.444	176.811	179.912
	Producción (t)	1.792.382	1.980.110	1.779.250	1.840.717	1.943.098	2.073.130
	Rendimiento (t/ha)	9.994	10.411	10.337	10.552	10.990	11.523

Tabla 1: Situación del cultivo en Colombia  
Fuente: Evaluaciones Agropecuarias.  
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

### 2.3 CADENA AGROALIMENTARIA DE LA CAÑA PANELERA

La visión de la cadena productiva de panela espera tener fortalecida una cadena agroalimentaria de la panela competitiva y sostenible, económica, social y ambiental, orientada a resolver los requerimientos del mercado regional, nacional e internacional.

La panela posee un alto valor nutricional, es un alimento natural, contiene altos porcentajes de nutrientes, azúcares (sacarosa, glucosa y fructosa), minerales (potasio, calcio, fósforo, magnesio, hierro, cobre, zinc, entre otros) y vitaminas (A, algunas de complejo B, C, D y E).

La panela se presenta en el mercado en forma cuadrada, redonda y granulada, según los requerimientos. Se utiliza para endulzar bebidas, también para fabricar dulces, coladas y postres.

El cultivo de Caña Panelera se realiza principalmente en la región andina sobre las cordilleras que atraviesan la región del país, en la franja altimetría comprendida entre 1000 y 2200 metros sobre el nivel del mar. Las condiciones fisiográficas en que se desenvuelve el cultivo de esta especie son muy variadas dependiendo de la región.

#### **4. JUSTIFICACION.**

La iniciativa de generar desarrollo sostenible es la premisa para las generaciones venideras, de esta manera el progreso de las regiones se sienta fundamentalmente en la adopción de las tecnologías o biotecnologías necesarias para tal fin, pensando en la creación de integración entre regiones y culturas para el fin único de iniciar emprendimientos en pro de la generación de cadenas productivas política, económica y socialmente sostenibles que funde su ser en la identidad y el arraigo de las poblaciones afectadas por la generación de dichas iniciativas.

Así se piensa en la creación del mejoramiento, y agro industrialización de la caña panelera, teniendo en cuenta que la organización regional, el transporte y las iniciativas internaciones generan verdadera competitividad. Entonces las pretensiones de esta fase será entender el concepto de la región productiva y sus alcances frente a las diversas proyecciones a mediano y largo plazo, además se pretende crear una línea de investigación tendiente a la generación de infraestructura biotecnológicamente sustentable y viable en el mediano plazo y otra en el largo. Para el caso puntual se estableció la generación de biocombustibles a través de la producción de caña panelera (como producto que consolide y se fortalecedor de la cadena productiva) ya que esta puede ser equilibrada frente a la problemática de seguridad alimentaria que otros productos potenciales muestran al largo plazo y la dependencia absoluta de los biocombustibles en el mundo.

De esta manera la globalización, las comunicaciones y la tendencia mundial forma parte integral de los sucesos y la pretensión de cada iniciativa debe ser la formulación de emprendimientos a largo plazo.

## 5. MARCO CONTEXTUAL

### 5.1 LOCALIZACION Y CONTEXTO

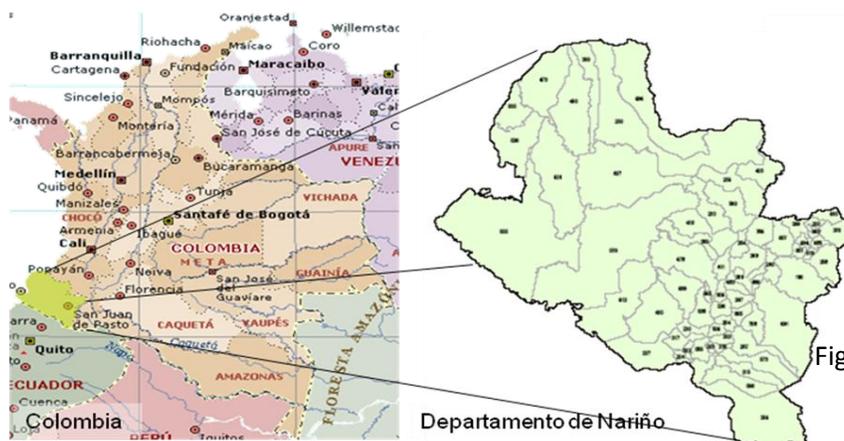


Figura 4: Localización y Contexto  
Fuente: Esta investigación

La región determinada para la generación del emprendimiento se encuentra básicamente en la zona circunvalar al volcán galeras e inserta estratégicamente dentro de las dinámicas regionales planteadas por el corredor Inter. - modal a lo largo del corredor geoestratégico del Pacífico y el Brasil. Conectando diversas iniciativas y remando en Pacífico para el transporte la exportación y San Juan de Pasto como foco para el desarrollo hacia el interior del País. Basándose de manera inicial en las actualidad y el corredor de la panamericana como puntapié del proceso reactivador.

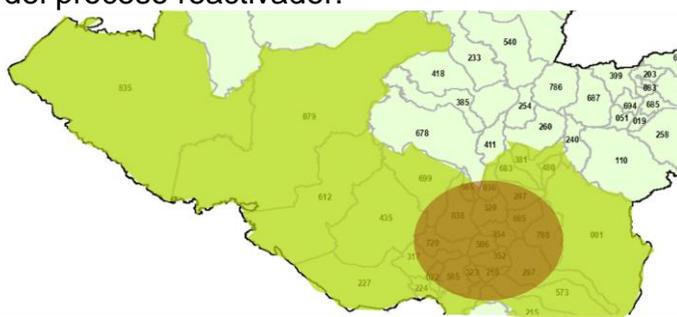


Figura5: Localización y Contexto Puntual  
Fuente: esta investigación

#### 4.1.1 Características físico geográficas.

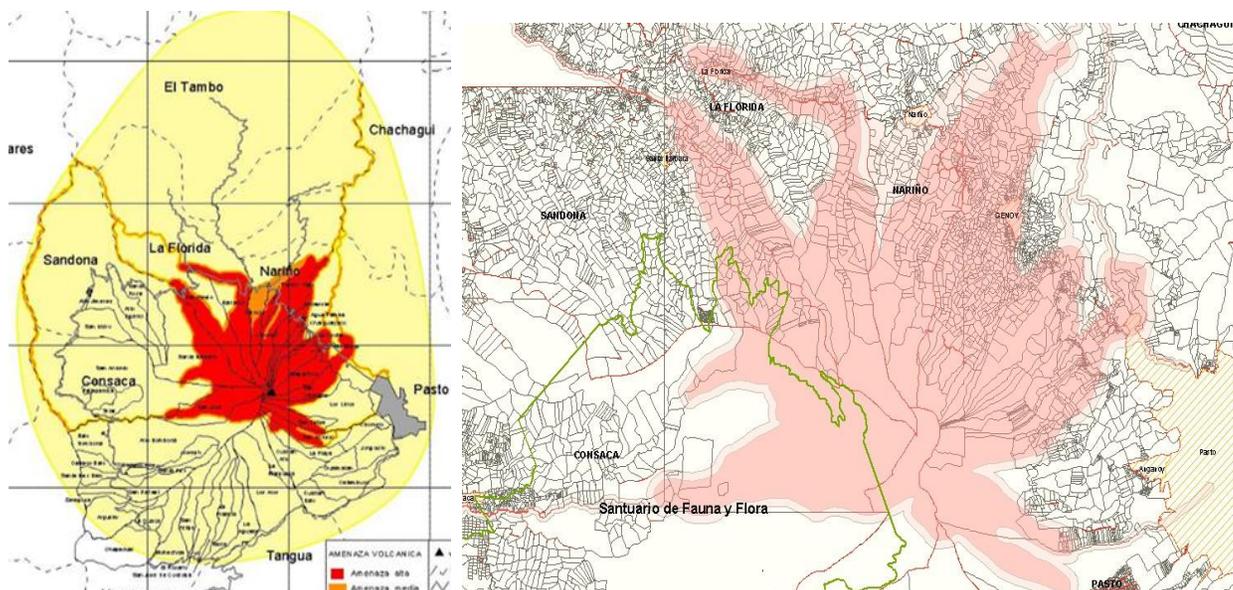


Figura6: Área de afectación del Volcán Galeras

Fuente: Ingeominas

La característica físico geográfica fundamental es la situación de los municipios en el área de afectación del volcán galeras, este elemento natural determina las variables de desarrollo en la actualidad, generando un escenario de actuación en pro de mediar este importante accidente geográfico con el fin de iniciar un proceso de renovación regional.

A partir de la circunvalar es observable la vinculación intermunicipal en tres tramos fundamentales: la vía circunvalar, vías de comunicación hacia el norte, vía de comunicación hacia el occidente, estos tramos encierran una serie de municipios que poseen diversas variables de acuerdo a su situación.

Además de un potencial fundamental que parte del **río Patía** como eje estructurante para crear y/o optimizar cadenas productivas diversas en pro de una unión practica con el pacifico.

**4.1.2 Movilidad.** En las inmediaciones al volcán se encuentra como articulador de los municipios de La Florida, Sandona y Consaca, la vía circunvalar al galeras que en la actualidad presenta un estado bueno por poseer las determinantes de vía pavimentada territorial y vía des pavimentada ambas con carácter nacional, además ser el único medio de comunicación terrestre intermunicipal y con la capital del departamento.



Figura 7: Movilidad Tramo Circunvalar al Galeras

Fuente: Invias

*Tramo occidente:* Comunica a los municipios y poblados de Ancuya – Samaniego, Guitarrilla, Guachavez. Para finalmente ingresar a Tuquerres con el fin de acceder al pacífico por la vía a Tumaco.

Se caracteriza principalmente por crear un anillo de intercomunicación, la cual a su vez genera dos vías que presentan diferentes condiciones.

Sin embargo este anillo presenta una diversidad de pendientes y por ende topográfica, de esta manera podría evidenciarse una posible exploración de cultivos por su diversidad topográfica.

Tramo norte: De intercomunicación entre los municipios de El Tambo – Policarpa – El Rosario, Matacea. Tiene características infraestructurales regulares ya que se considera como una vía de conexión intermunicipal y su característica fundamental es la conexión con la vía panamericana.

Sin embargo los municipios de este tramo tienen características climáticas similares entre si, lo cual permite una similitud en cualquier proceso productivo.

Asimismo la conexión hacia la panamericana establece un punto de referencia importante para la generación de una comunicación importante con el país.



Figura 8: Movilidad Tramo Norte  
Fuente: Invías

De acuerdo a las determinantes y características de las vías mencionadas es claro que se establece un amplio espectro de desarrollo económico y social, por tener cerca de 10 municipios dentro de la influencia directa que presenta la comunicación de estas vías. Además con el fin de ejercer un emprendimiento en pro de garantizar alternabilidad es muy importante pensar en el Río Patio para dicho fin en cuanto a la unión estratégica de municipios del pacífico.

## 4.2 CARACTERISTICAS FISICO ESPACIALES

### 4.2.1 La Florida

#### Economía

Siendo su población de 19.388 habitantes, su actividad económica está dividida en la agricultura, la ganadería y la artesanía de tejido de sombreros especialmente; los principales productos agrícolas son: Frijol 24 Ha, maíz 335 Ha, caña panelera 3.182 Ha, fique 1.471 Ha y café 718 Ha. En cuanto a ganadería, tiene ganado bovino 2.740 cabezas, 1.800 vacas en ordeño las que producen en promedio 9.000 litros de leche-día y en las especies menores se destaca la porcicultura que cuenta con 1.700 cabezas.

#### División Política

La cabecera municipal es la población de La Florida. Sus corregimientos son: Matituy, Tunja Grande, Panchindo, San Francisco, Yunguilla, Santacruz de Robles.

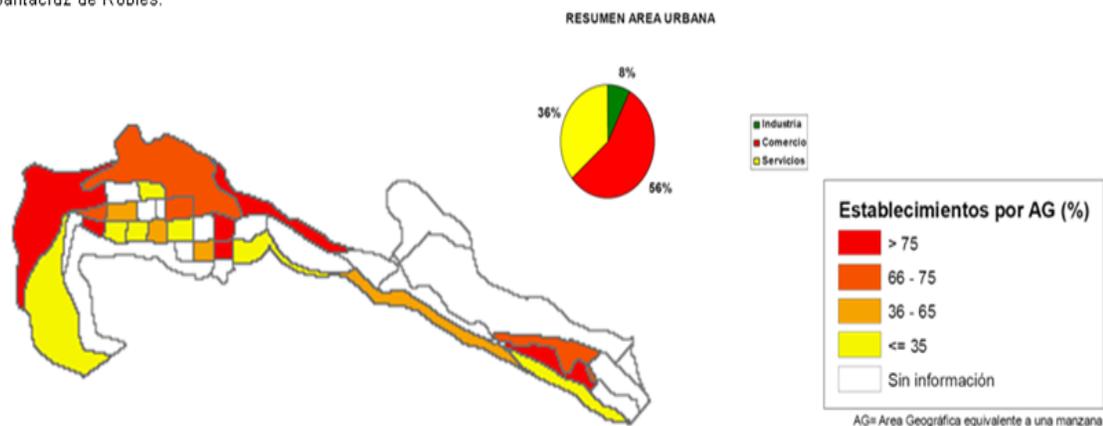


Figura 9: Economía y División política. Municipio de La Florida

Fuente: DANE

### 4.2.2 Consaca

#### Economía

Las actividades económicas de mayor importancia la dividen sus 12.294 habitantes entre la agricultura y la ganadería. Los principales cultivos son: caña panelera 2.817 Ha, café 969 Ha, maíz 210 Ha, frijol 20 Ha y 446 cabezas de ganado bovino.

#### División Política

Su cabecera municipal es Consacá. Forman parte del municipio los corregimientos de Olaya Herrera y Alfonso López y las inspecciones de policía de Churupamba, Bombona, El Guabo, Paltanamba, Alto Linaíllas, Cariaco, El Salado, Veracruz y San Rafael.

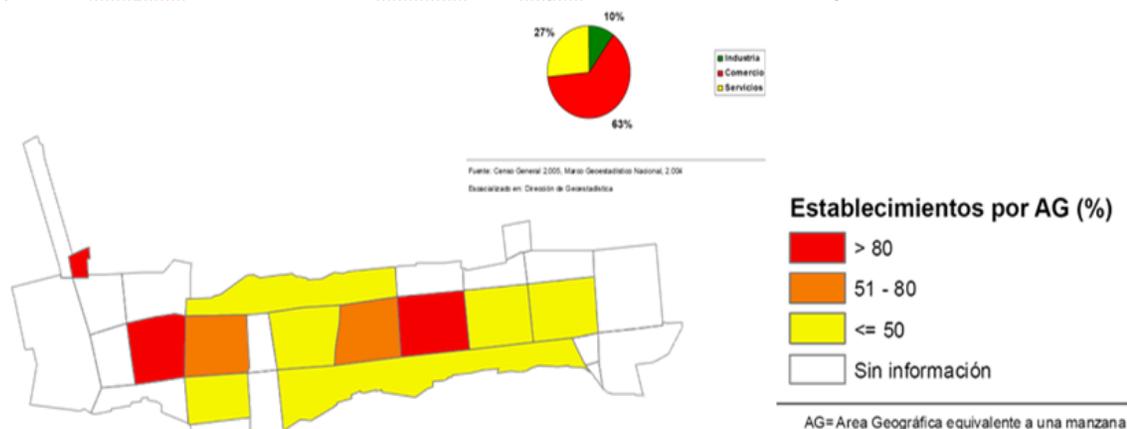


Figura 10: Economía y División política. Municipio de Consaca

Fuente: DANE

### 4.2.3 Sandona

#### Economía

Las principales actividades económicas a las que se dedican sus 26.395 habitantes son la agricultura, la ganadería, las artesanías de paja toquilla, el comercio y el transporte. Significativamente la venta de grandes volúmenes de panela caracteriza su comercio, en el sector agrario sus productos de mayor cultivo son caña panelera 4.145 Ha, café 1.665 Ha, frijol 450 Ha, plátano 500 Ha, maíz 360 Ha, tomate de mesa 20 Ha y en el campo ganadero cuenta con 1.577 cabezas de bovinos.

#### División Política

La cabecera municipal es Sandoná. Hacen parte de éste los corregimientos de Bolívar, El Ingenio, San Miguel, Santa Bárbara y Santa Rosa, Roma, San Bernardo y Chávez.

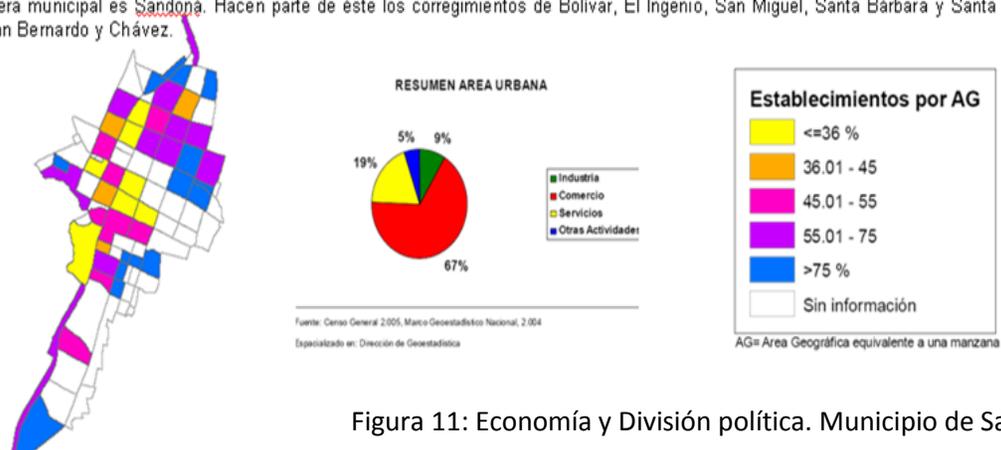


Figura 11: Economía y División política. Municipio de Sandona

Fuente: DANE

### 4.2.4 El Tambo

#### Economía

Sus 36.115 habitantes dependen económicamente de la agricultura y la ganadería, siendo productos de principal producción: frijol 3.700 Ha, maíz 3.600 Ha, café 948 Ha, cebolla cabezona 450 Ha, plátano 280 Ha, caña panelera 320 Ha, tomate 40 Ha; la ganadería se distribuye en 1.178 bovinos y producen en promedio 2.800 litros de leche diarios y cuenta con 2.900 cabezas de porcinos.

#### División Política

La cabecera municipal es la población de El Tambo. Forman parte de este municipio las inspecciones de policía de El Peñol, Las Cochas, Ovejera, San Francisco, San Pedro, Tununguana y Ricaurte.

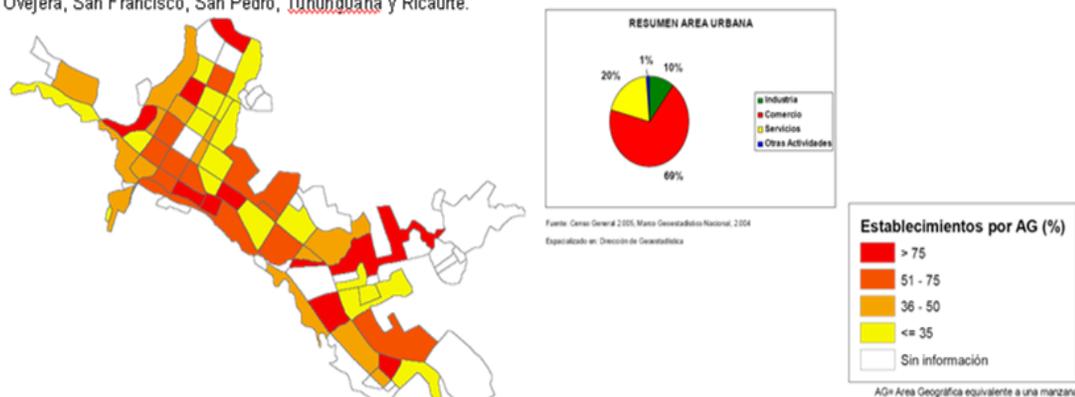


Figura 12: Economía y División política. Municipio de El Tambo

Fuente: DANE

## 4.2.5 Policarpa

### Economía

Los 12.538 habitantes de Policarpa dependen económicamente de la agricultura, la ganadería y la minería. Como principales productos agrícolas que produce están el maíz con 36\_0 Ha, frijol 120 Ha, café 75,5 Ha; en la ganadería cuenta con 1.987 cabezas de bovinos y 2.500 de porcinos. En la minería aportó en los últimos 5 años con un promedio anual de 260 onzas de oro.

### División Política

Policarpa es la cabecera municipal y también forman el municipio las inspecciones de policía de Altamira, El Ejido, La Independencia, Madrigal, Negrital, Restrepo, San Antonio, San Roque, Sánchez y Santacruz.

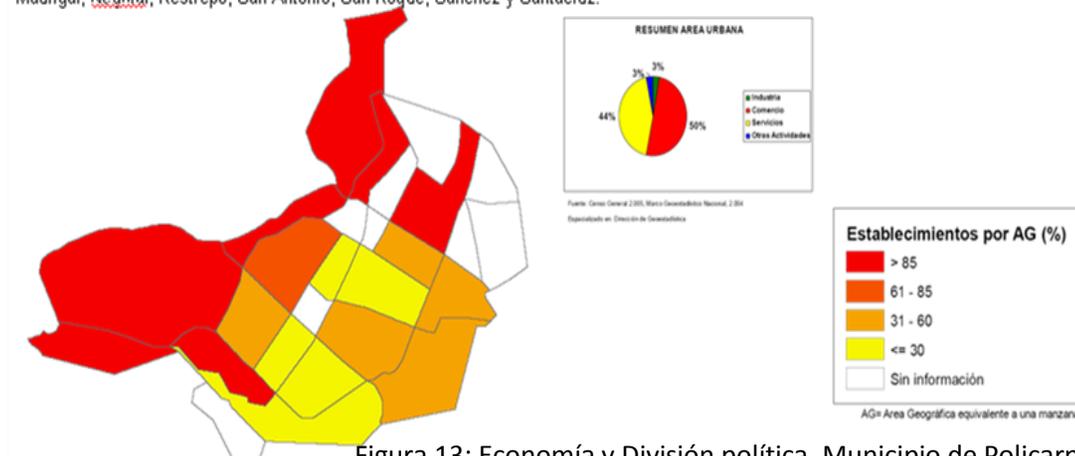


Figura 13: Economía y División política. Municipio de Policarpa

Fuente: DANE

## 4.2.6 Nariño

### Economía

Son 17.333 habitantes que dependen en su mayoría de la agricultura y ganadería, distribuidas así: café 172 Ha, frijol 600 Ha, maíz 600 Ha, tomate de mesa 60 Ha, caña panelera 2.240 Ha. También contemplan las estadísticas a 500 cabezas de ganado bovino y 300 de ganado porcino.

### División Política

Tiene como cabecera municipal la población del mismo nombre. Sus corregimientos que hacen parte de este municipio son: El Ingenio, La Loma y Yanachá, y las inspecciones de policía de La Cruz de Mayo, El Rosario, La Asada, San Luis Grande.

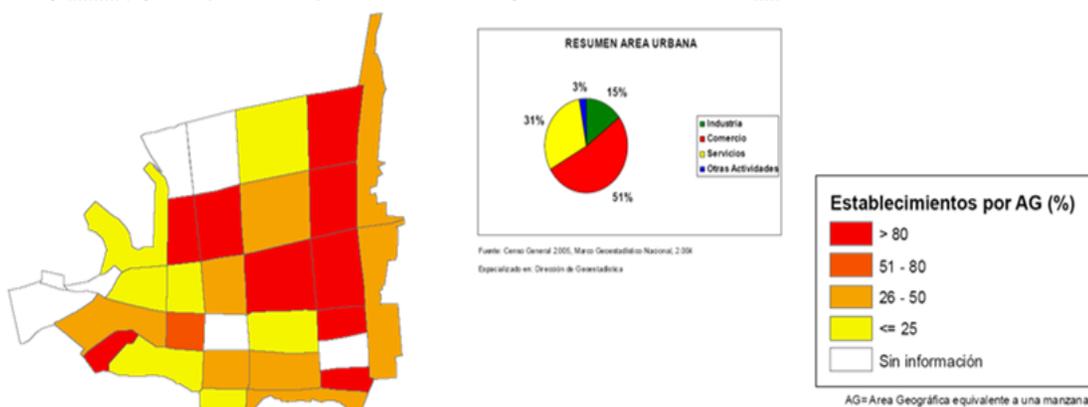
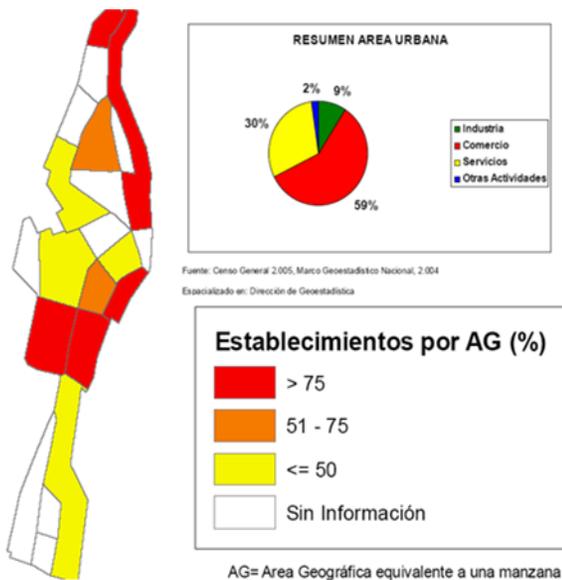


Figura 14: Economía y División política. Municipio de Nariño

Fuente: DANE

### 4.2.7 El Rosario.



#### Economía

Los 16.082 habitantes de El Rosario tienen como actividades económicas de mayor importancia la agricultura, la ganadería y el comercio, siendo sus cultivos más importantes el maíz con 500 Ha, café 569 Ha, frijol 130 Ha, plátano 120 Ha y en la ganadería son 800 cabezas de ganado bovino y 260 porcinos.

Figura 15: Economía y División política. Municipio del Rosario  
Fuente: DANE

### 4.2.8 Roberto Payán

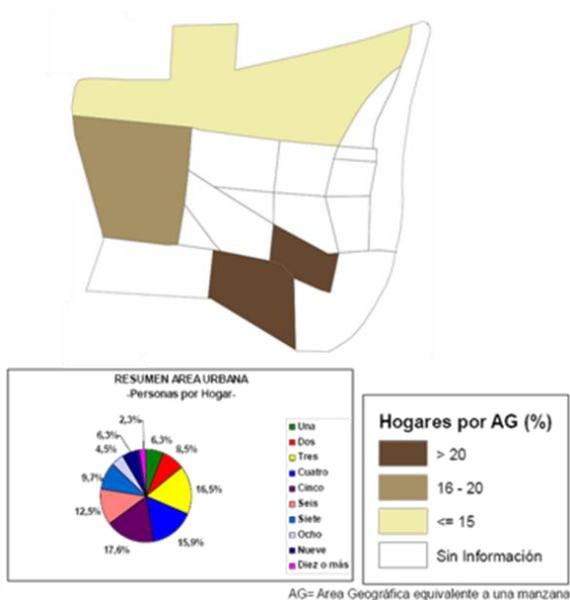


Figura 16: Economía y División política. Municipio de Roberto Payán  
Fuente: DANE

### 4.3 PRODUCCION DE CAÑA PANELERA.

#### 4.3.1 Referencia Mundial

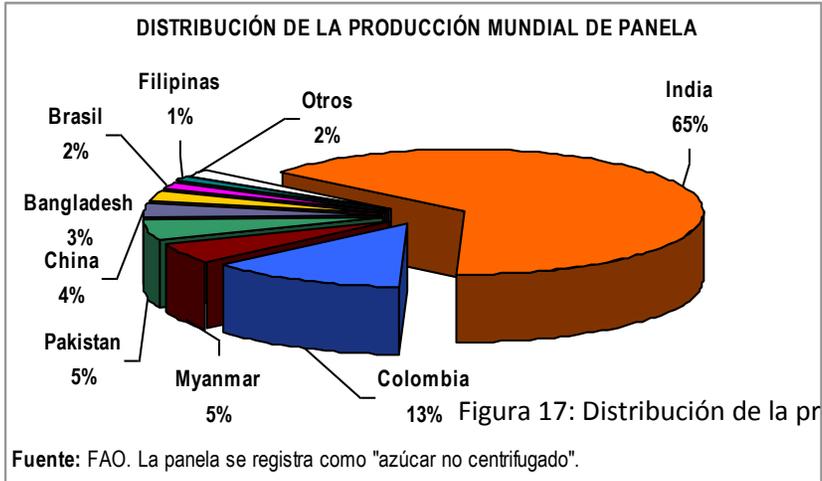


Figura 17: Distribución de la producción mundial de Panela

Fuente: FAO

Es claramente evidente que el cultivo y la producción de panela (entendiendo a la panela como el derivado principal de la caña panelera), es dominado por India, seguido de Colombia quien aparece como un claro productor dentro del contexto latinoamericano. Los factores principales que inciden al liderato de Colombia en la cadena son: Clima tropical, Situación estratégica – dos océanos.

#### 4.3.2 Referencia Nacional

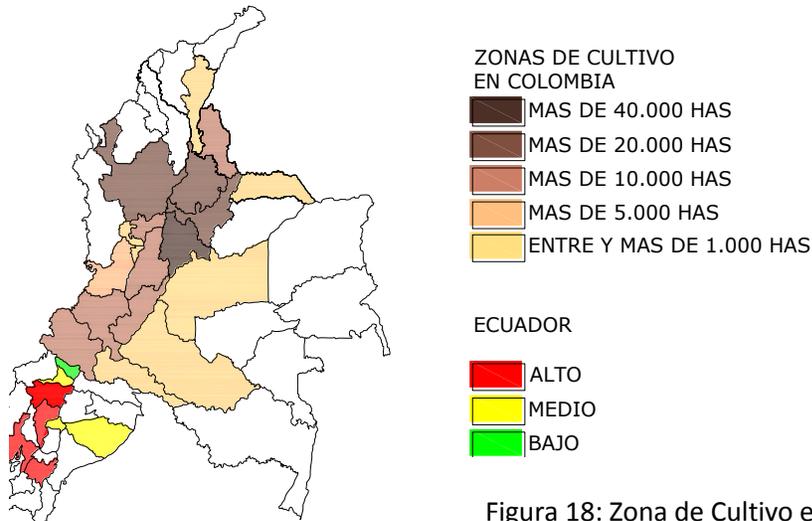


Figura 18: Zona de Cultivo en Colombia

Departamento	Superficie (Ha)	Producción (Tn)	Rendimiento (Tn/Ha)	Superficie Part.(%)	Producción Part.(%)
Cundinamarca	44.864	189.037	4,2	18%	11%
Antioquia	39.567	161.484	4,1	16%	10%
Santander	24.598	381.612	15,5	10%	22%
Boyacá	20.461	265.293	13,0	8%	16%
Nariño	19.306	149.209	7,7	8%	9%
Caldas	17.243	89.817	5,2	7%	5%
Tolima	15.038	80.684	5,4	6%	5%
Huila	14.749	152.867	10,4	6%	9%
Cauca	13.000	57.200	4,4	5%	3%
Norte Santander	10.491	43.641	4,2	4%	3%
Valle	5.837	27.754	4,8	2%	2%
Risaralda	3.891	24.270	6,2	2%	1%
Caquetá	3.343	18.193	5,4	1%	1%
Cesar	2.815	12.989	4,6	1%	1%
Bolívar	2.156	17.477	8,1	1%	1%
Chocó	1.783	3.069	1,7	1%	0%
Putumayo	1.503	4.222	2,8	1%	0%
Arauca	1.212	4.115	3,4	0%	0%
Meta	1.199	8.960	7,5	0%	1%
Quindío	305	2.641	8,7	0%	0%
Sucre	295	1.535	5,2	0%	0%
Córdoba	145	525	3,6	0%	0%
La Guajira	65	520	8,0	0%	0%
<b>Total general</b>	<b>243.866</b>	<b>1.697.114</b>	<b>7,0</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 2: Superficie cultivada, producción y rendimiento de cana Panelera en Colombia. Distribución por departamentos en 2005

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

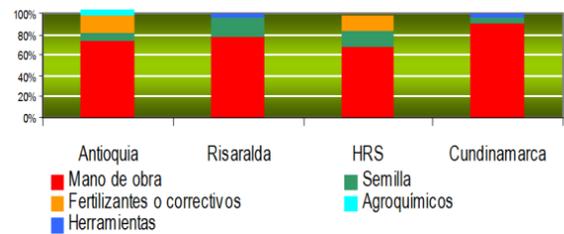


Figura 19: Participación de los Factores en los costos de producción de caña Panelera

Fuente: Fedepanela

PROCESO	Antioquia	Risaralda	HRS	Cundinamarca
Cultivo Caña	55%	44%	47%	44%
Producción Panela	45%	56%	53%	56%

REGIÓN	Antioquia	Risaralda	HRS	Cundinamarca
Mano de obra	73%	78%	68%	90%
Semilla	9%	19%	14%	7%
Fertilizantes o correctivos	16%	0%	15%	0%
Agroquímicos	2%	0%	2%	0%
Herramientas	0,5%	3%	0,4%	3%

### Colombia:

- *Haciendo referencia al territorio es claro un protagonismo en la producción por parte de Cundinamarca, además es claro que la mano de obra para la producción concentra un porcentaje elevado para el desarrollo del cultivo y la transformación.*
- *Los anteriores índices referencia de manera contundente que Colombia muestran posibilidades de optimización del cultivo y transformación de la caña dado que la presencia del mismo se sitúa en gran parte del territorio, los factores primordiales para que este factor se de hacen referencia al comportamiento histórico del cultivo ya que este fue impartido por los españoles en la conquista.*

- *Dentro de un contexto inmediato Nariño, Huila, son zonas muy homogéneas que pueden contemplar la optimización de estos cultivos a manera de asociatividad dado su igualdad en el cultivo.*
- *En la tabla uno se puede evidenciarse que Nariño posee unos de los factores de rendimiento más alto lo cual avala un probable protagonismo dentro de la micro región (los departamentos ya mencionados)*
- *El factor hrs comprende el promedio de las zonas que actualmente no posee protagonismo.*

#### **4.3.3 Contexto Regional.**

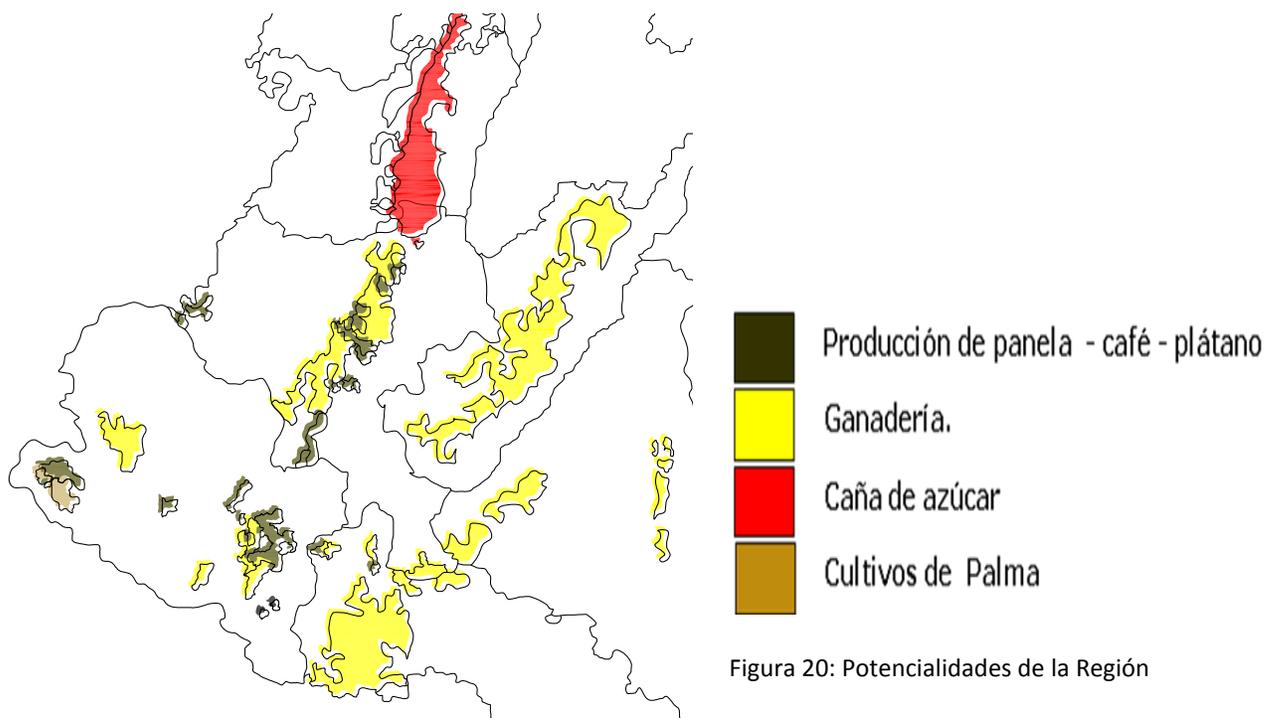


Figura 20: Potencialidades de la Región

Fuente: UPME

Para la evaluación dentro de la productividad y competitividad se toma como base el plan de desarrollo departamental (en anexos) que muestra una

contextualización y diagnóstico frente a las potencialidades generales de la región y las cuales motivan la profundización en el estudio de la situación panelera.

<b>DISTRIBUCION DEL AREA EN NARIÑO</b>	<b>Has</b>
Sandoná	5088
Ancuya	4088
Linares	3205
Consacá	2938
Samaniego	2085

Tabla 3: Distribución del área en Nariño

Los principales municipios paneleros del departamento se localizan en la subcuenca del Río Guátara y son: Consaca, Sandona, Ancuya, Linares, Samaniego, El Tambo La Florida, Albán, Arboleda, Buesaco, Colón, La Unión, Los Andes, Mallama, Ricaurte, San Lorenzo, San Pablo y Taminango.

**4.3.3.1 Tecnología Existente** El departamento cuenta con un inventario actual de 255 trapiches dedicados al procesamiento de la caña panelera, con diferentes capacidades, diferentes niveles de desarrollo tecnológico y variada presentación del producto final en el mercado.

En la zona occidente de la región existen 151 trapiches con un 80% de producción de la región, en la zona costera el número de trapiches es de 104 con una producción del 20%.

La capacidad de producción es de 7,5 a 12 toneladas por semana, con una producción anual de 109000 toneladas, esta tiene un valor estimado de US\$ 24,7 millones.

La producción de panela en Nariño tiene 3 niveles diferentes de tecnología: tradicional, medianamente tecnificada y tecnificada.

- Tecnología tradicional: El uso de variedades tradiciones de bajo rendimiento y calidad, uso inadecuado de semilla, deficiente manejo agronómico del cultivo, utilización del método denominado entresaque para la cosecha de la caña, el rendimiento promedio de producción de caña es de 3500 Kg. /ha.

Los municipios con esta tecnología son Mallama, Ricaurte, Albán, El Rosario, Leiva, La Llanada, La Unión, Santa Bárbara, Magui Payan, Roberto Payan, Santacruz, Francisco Pizarro, San Lorenzo y San Pedro de Cartago



Figura 21: Distribución de la tecnificación en la Región

- Tecnología medianamente tecnificada: Se caracteriza por el uso de semilla de tallo y la incorporación de los fertilizantes en el manejo agronómico del cultivo. El área de producción en Nariño que representa este tipo de tecnología es de 18132 has.

Municipios: Sandona, Consaca, Ancuya, Linares, Samaniego, El Tambo y La Florida.

- Tecnología Tecnificada: Incorpora el uso de variedades mejoradas y el manejo agronómico adecuado en relación con el uso de semilla, fertilización y control de malezas. Este tipo de tecnología en la zona de producción se caña no alcanza más de 20 has.

#### 4.4 ESQUEMAS DE PRODUCCION DE CAÑA.

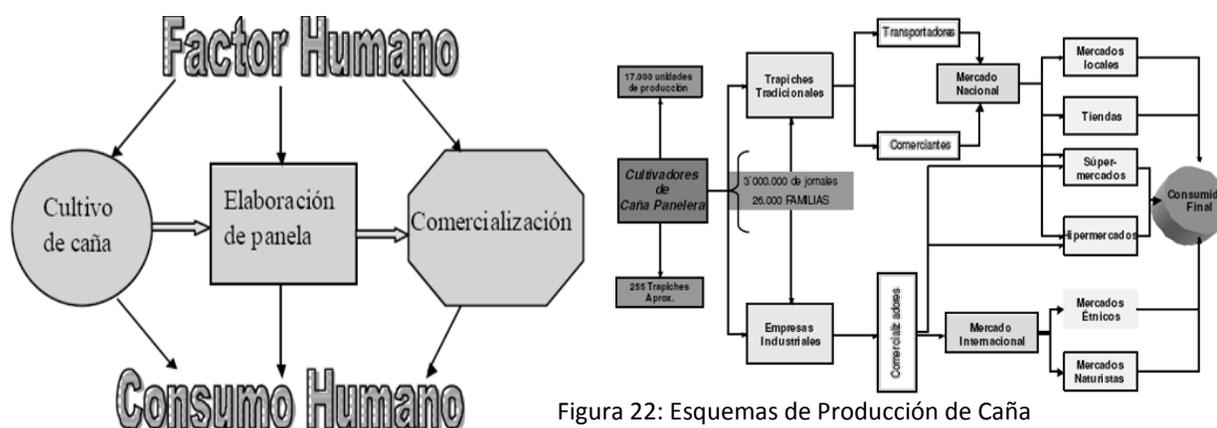


Figura 22: Esquemas de Producción de Caña

#### Costos de establecimiento de caña Panelera

ACTIVIDADES	PRODUCTO UTILIZADO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	Vr. TOTAL
<b>1. LABORES</b>					
<b>1.1 Preparación del Terreno</b>					
Tumba Rosería		Jornal	10	10,000	100,000
Arada		Yunta	8	25,000	200,000
Rastrillada		Yunta	2	25,000	50,000
Trazada (melgado)		Yunta	2	25,000	50,000
Aplicación de herbicida		Jornal	2	10,000	20,000
Construcción Drenaje		Jornal	2	10,000	20,000
<b>Subtotal</b>			<b>26</b>		<b>440,000</b>
<b>1.4 Siembra</b>					
Preparación de la semilla (Descalcatado)		Jornal	12	10,000	120,000
Transporte y distribución de semilla		Jornal	8	10,000	80,000
Siembra		Jornal	16	10,000	160,000
Resiembra		Jornal	2	10,000	20,000
Control de Plagas		jornal	1	10,000	10,000
<b>Subtotal</b>			<b>39</b>		<b>390,000</b>
<b>Sub total mano de obra</b>			<b>65</b>		<b>830,000</b>

Tabla 4: Costos de establecimiento de Caña Panelera

Costos de sostenimiento de Caña.

ACTIVIDADES	PRODUCTO UTILIZADO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	Vr. TOTAL
<b>1. LABORES</b>					
Control de malezas	Palería (2 rep) deshoje	Jornal	80	10.000	800.000
Aplicación Fertilizantes post emergentes		Jornal	2	10.000	20.000
Aplicación de Fertilizantes		Jornal	4	10.000	40.000
<b>Control Sanitario</b>					0
Control Biológico		Jornal	1	10.000	10.000
<b>Otros</b>					0
Vigilancia		Jornal	1	10.000	10.000
<b>Subtotal</b>					<b>880.000</b>

ACTIVIDADES	PRODUCTO UTILIZADO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	Vr. TOTAL
<b>1.5 COSECHA Y BENEFICIO</b>					
Corte ó Recolección		Jornal	7	60.000	420.000
Acarreo	2 caballos y 1 trabajador	Pareja	5	90.000	450.000
Trapiche (Alquiler)		Botija	24	30.000	720.000
Alsador (cargador de camión)		Jornal	4	80.000	320.000
Transporte del cañal a trapiche		Viajes	10	50.000	500.000
Cañero		Jornal	2	100.000	200.000
Molador		Jornal	1	120.000	120.000
Bagacero		Jornal	1	155.000	155.000
Arrimador		Jornal	1	80.000	80.000
Homero		Jornal	1	110.000	110.000
Descachazador		Jornal	1	80.000	80.000
Melador		Jornal	1	140.000	140.000
Labrador		Jornal	2	70.000	140.000
Pesador		Jornal	2	90.000	180.000
Matillero		Jornal	1	90.000	90.000
Empacador		Jornal	1	90.000	90.000
Administrador		Jornal	1	100.000	100.000
<b>Subtotal</b>					<b>3.895.000</b>
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>4.775.000</b>

Tabla 5: Costos de sostenimiento de Caña Panelera

#### 4.5 CONTEXTUALIZACION DE BIOCOMBUSTIBLES.

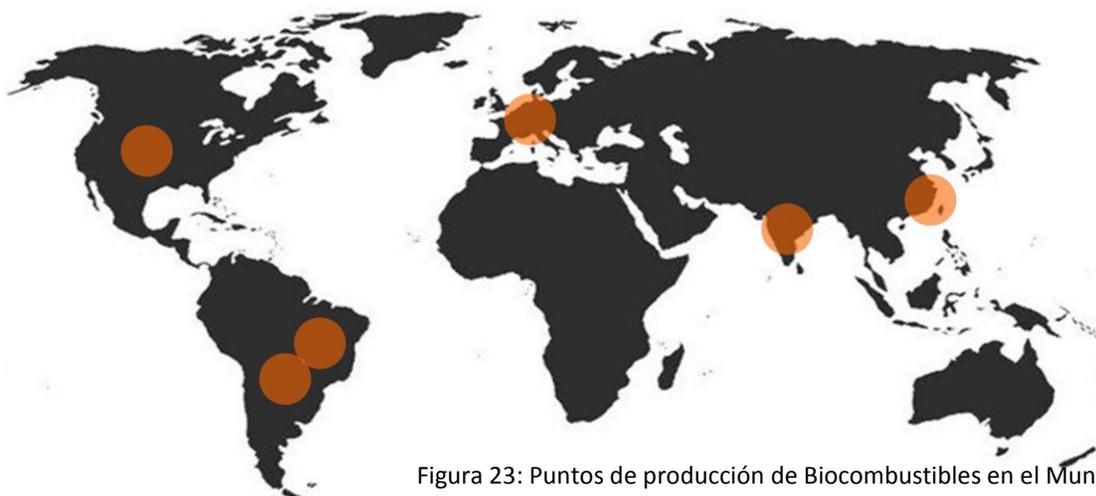


Figura 23: Puntos de producción de Biocombustibles en el Mundo

Fuente: Esta investigación

#### **4.5.1 Factores de Crecimiento en Biocombustibles.**

Brasil: 2005-Planta de 95 millones de litros para mezcla B5 en el país. Ley 11.097 del 2005 B2-2008 y B5 en 2013 con 1,5 millones de ha (B2) que es el 1 % de las tierras disponibles.

India: Mezcla B5 en el 2006 con una producción de 2,6 millones de ton/a de Jatropha. 2013-13 millones ton/a-B20

UE: 6,069 millones de ton el año 2006 (aumento del 50 % con respecto al 2005)-colza.

USA: Etanol y Biodiesel hasta 2020 se irán introduciendo paulatinamente zonas que actualmente no posee protagonismo.

*De manera inequívoca dentro del ámbito mundial Brasil y Argentina tiene un claro protagonismo dentro de esta dinámica entendiendo mediante las informaciones anteriores que el concepto de biocombustibles surge como un sustituto para suplir el alcohol de origen fósil para generar combustión dado que se estima un durabilidad del petróleo de 50 años la vocación en el largo plazo de estos emprendimientos es como combustibles de transiciones hacia las nuevas tecnologías.*

**4.5.2 Contexto Nacional** En el contexto nacional es claro desde el punto de vista político que el territorio cuenta con amplias posibilidades para el crecimiento de zonas para agrocombustibles, en este caso se tiene en cuenta la ganadería como elemento que atenta al medio ambiente y como escenario para habilitar estas estrategias.

Además la capacidad de las regiones para atender a estas situaciones depende de las posiciones económicas, estratégicas y sociales, con el fin de asumirlas como una oportunidad dentro de la amenaza ambiental y social latente.

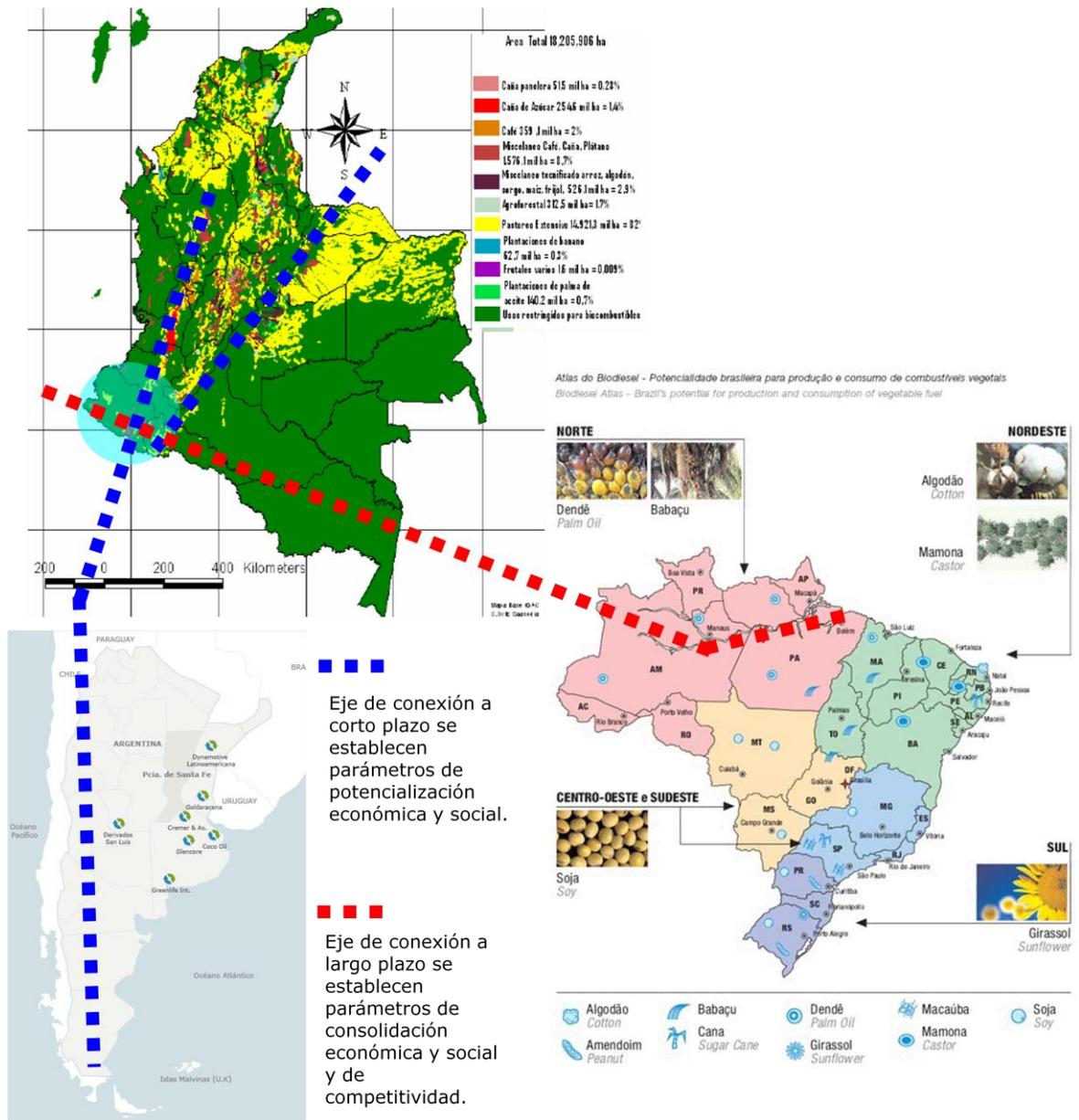


Figura 24: Conectividad de la cadena Agroalimentaria de Biocombustibles.

Fuente: Esta investigación

## 4.6 INFRAESTRUCTURA Y REGION.

Dentro de la contextualización general del emprendimiento se establece como elementos de comunicación e intercambio elementos que se encuentran ya consolidados y tendientes a mejorarse y elementos a futuro.

### 4.6.1 Recursos y Potencialidades Regionales

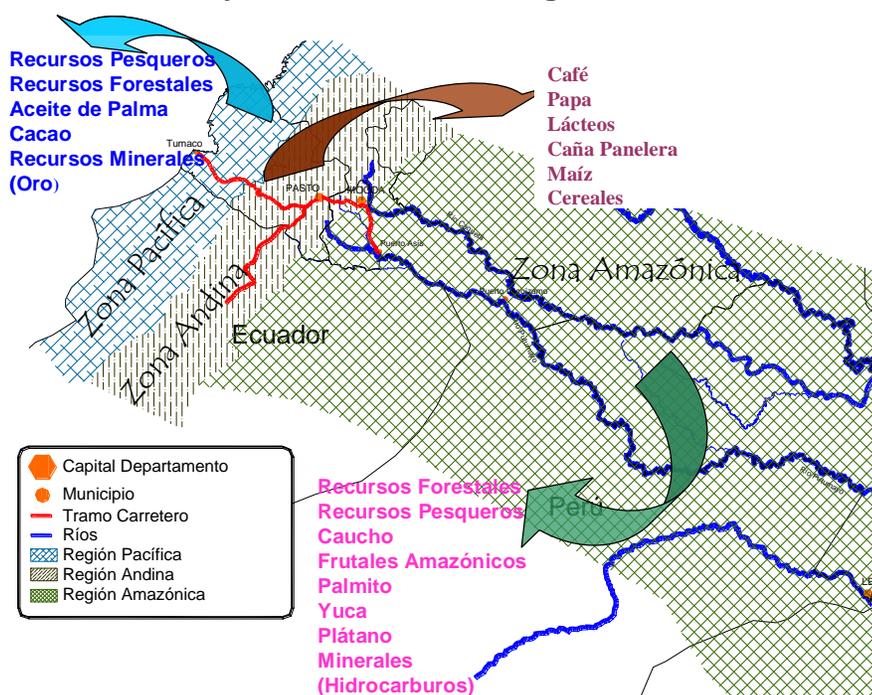


Figura 25: Recursos y Potencialidades de la Región  
Fuente: IIRSA

La referencia fundamental se centra sobre los aspectos que muestra IIRSA. En cuanto a la comunicación norte – sur y oriente occidente, de esta manera Nariño y forma más puntual y profunda San Juan de Pasto. Aparecen dos iniciativas a saber:

Marginal de la selva: Consolidación de vía panamericana con Venezuela.

Intermodal Tumaco Belem do para: Conexión pacifico amazónico atlántica.

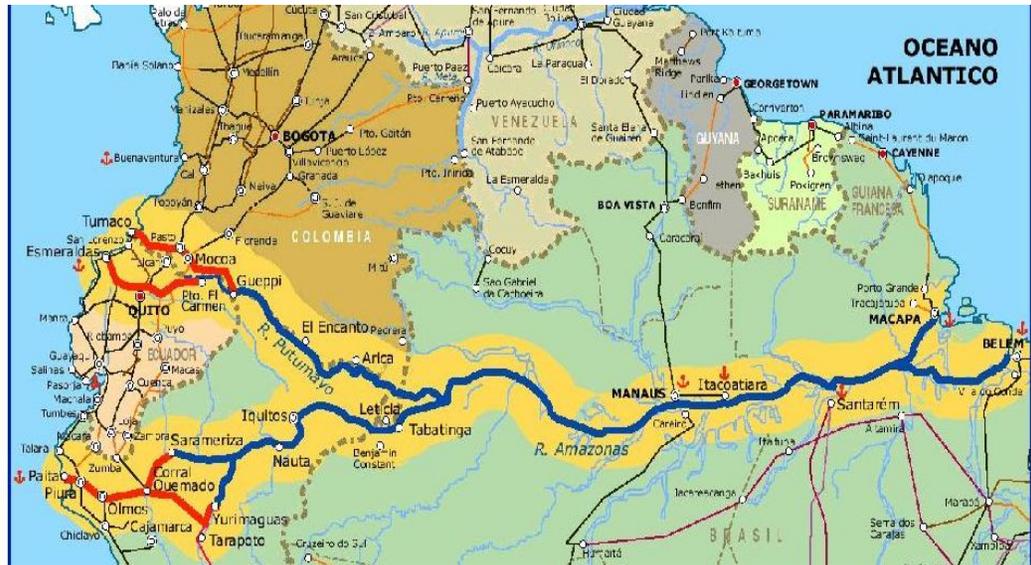


Figura 26: Intermodal Tumaco – Belem do Para

Fuente: IIRSA



Figura 27: Marginal de la selva

Fuente: IIRSA

### Pronostico y Valoración del Diagnostico.



Figura 28: Valoración de la Movilidad

Fuente: Esta Investigación

**4.6.2 Movilidad** A largo plazo sería conveniente, dadas las condiciones actuales la renovación de las infraestructuras con el fin primordial de permitir de manera más sincera la producción a media y/o alta escala, además se entiende de manera fundamental que la movilidad a través de río Patía provee los elementos necesarios para crear un concepto de movilidad sostenible y factible en el tiempo, que se puede aprovechar de forma inmediata.

**4.6.3 Sector Productivo Municipal** Existe una clara directriz para generar procesos productivos en torno al agro y su explotación en diversidad de productos, que plantea una clara tendencia a la siembra y cosecha, sin evidente tecnificación factor en el cual este sector adolece de suficiencia en la producción y generación de factores como valor agregado y producción sostenible.

La alta comercialización de productos y servicios a través de la reventa de estos, muchas veces procedentes del interior o el contrabando, han generado la baja industrialización de esta manera la calidad, costos y la producción ensimisma de

los productos de los municipios, muestra un avance del potencial productivo el cual podría ser beneficiado a través de la competitividad de la producción sostenible en cualquier mercado.

El sector ganadero muestra una importante presencia en los municipios, sin embargo factores como estos desfavorecen a la ecología y el desarrollo medioambiental. De esta manera sería conveniente evaluar la alimentación y manutención del ganado en procesos sostenibles como los subproductos derivados de la cosecha de los diversos productos y cosechas.

Se identifican por nivel de tecnificación una serie de municipios los cuales ofrecen una serie de variable aprovechables con el fin de tecnificar, optimizar los procesos de producción, de esta manera equilibrarlos y mejorar ostensiblemente la cadena productiva.

**4.6.4 Posición con respecto al Volcán.** En la zona cercana al área de influencia del volcán, la situación desfavorece claramente a la inversión, pero no necesariamente a la producción primaria y de transformación como tal ni mucho menos a la reactivación turística, de esta manera es necesario crear centros de procesamiento tecnificado para elevar la producción a un nivel secundario y terciario. Así los centros estratégicos podrían determinarse a priori de la siguiente manera:

- Circunvalar al Volcán Galeras: que incluye los procesos de acopio, transformación y transporte del producto.
- Río Patía: el favorece la movilidad alternativa a través de esta cuenca teniendo en cuenta su navegabilidad desde el bajo Remolino.
- Zona Policarpa - Rosario que favorecería la integración productiva con el valle de cauca y el interior del país.

- Circunvalar al Galeras: Debido a las condiciones de movilidad planteadas por el plan de desarrollo la principal característica de transporte hacia el pacífico y la capital del departamento tornan este elemento como un sector que involucra el movimiento de la materia prima a través de la vía, estableciendo de antemano a esta y sus municipios como agricultores del producto, entendiendo que esta zona está afectada por la zona de influencia del volcán galeras.
- Río Patía: Teniendo en cuenta que este río posee unas condiciones apropiadas de navegabilidad es muy conveniente la generación de una red de transporte inter modal, afín de establecer una conexión con las zonas del bajo Patía donde se encuentran los municipios de *baja tecnificación* de la caña panelera.
- Zona Policarpa - Rosario: Que favorecería la integración productiva con el valle de Cauca y el interior del país. Además de ser un epicentro estratégico entre los dos anteriores departamentos este elemento fundamenta las creaciones de una zona para el acopio y la tecnificación (epicentro) dadas las condiciones que el río Patía muestra para la creación de energía alternativa.

### Análisis D.O.F.A movilidad.

DIFICULTADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
Producción interna de mediano transporte	Zona regionalmente conectada con el corredor inter modal.	Producción media del transporte.	Bajo desarrollo vial - zona de actuación del volcán galeras-
Producción interna del transporte a mediana escala.	Configuración de anillos viales (en diferentes estados) para potenciar transporte.	Los municipios de la zona del pacífico poseen conexiones de mejoramiento a largo plazo (zona de barbacoas.)	No hay conexión estratégica actual.
Los municipios de la zona del pacífico poseen conexiones de mejoramiento a largo plazo (zona de barbacoas.)	Conexión regional con el pacífico		Zona de riesgo volcánica.
	Conexión con la capital del departamento en buen estado		Competencia de mercados externos..

Tabla 6: Análisis DOFA de Movilidad

### Análisis D.O.F.A producción.

DIFICULTADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
Capacidad para producción alimentaria esta ligada a la mediana tecnificación.	Existe mediana tecnificación	Disminución intermedialismo	Competencia con otros departamentos.
bajos canales de distribución de semilla.	Mercado verde de la caña panelera.		competencia con otros Departamentos y el Ecuador.
			Intermedialismo.

Tabla 7: Análisis DOFA de Producción

### Análisis D.O.F.A mercado

DIFICULTADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
- Producción nula en cuanto a tecnificación para tal fin.	La inclusión en el mercado de los biocombustibles.	Diversidad de productos a base de caña panelera	alta competencia.
Baja de manda por intermedialismo.	Panela como alimento básico en la canasta familiar	Producto totalmente aprovechable. Baja tecnificación para tal fin.	alto intermedialismo.
Baja tecnificación para tal fin.	Alta demanda-	Producción de diferentes productos maximiza la inclusión de diversas zonas productivas a partir de un solo producto	Mercados en crecimiento.
	falta de producción verde.		
	Demanda interna		
	Diversidad de productos para fines micro empresariales		

Tabla 8: Análisis DOFA de Mercado

## 4.7 APUESTA PRODUCTIVA

Dentro de las actividades globales que inician la creación de la cadena productiva debe crearse un empreño fundamental para:

- Tecnificación biosostenible de la plantas de acopio, procesamiento y transformación de la materia prima. Para el caso se toma en cuenta la determinante sobre Policarpa y el río Patía.
- El equilibrio en cuanto a tecnificación así podría establecer un modelo biosostenible piloto en diversos sectores (producción, acopio. Etc.), teniendo en cuenta las condiciones climáticas similares.
- Creación de una comercializadora regional, teniendo en cuenta la ciudad de pasto para este fin ya que esta juega un papel importante a nivel de región como núcleo internacional y de desarrollo.
- Garantizar un precio de compra rentable para el productor, que genere valor agregado al sector. De esta manera a través de la producción sostenible se garantiza la explotación del recurso sustentable.
- La generación de redes para el abastecimiento de la semilla accesibles para incentivar la producción y cosecha o el remplazo de cultivos ilícitos y otros por Ella.

#### APUESTA PRODUCTIVA

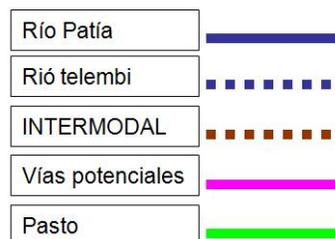


Figura 29: Movilidad en anillo vinculador Río Patía - Vía al mar

Fuente: Esta Investigación

## TUMACO.

Dentro del emprendimiento en cuanto al transporte las posibilidades de navegación o transporte Inter - modal por el río Patía surgen como alternativa para la revitalización, tecnificación y transporte desde un epicentro estratégico hasta el pacífico por Tumaco. De esta manera se crea un anillo estratégico de transporte apto para la movilidad.

### APUESTA PRODUCTIVA

Río Patía	
Río telembi	
INTERMODAL	
Vías potenciales	
Pasto	

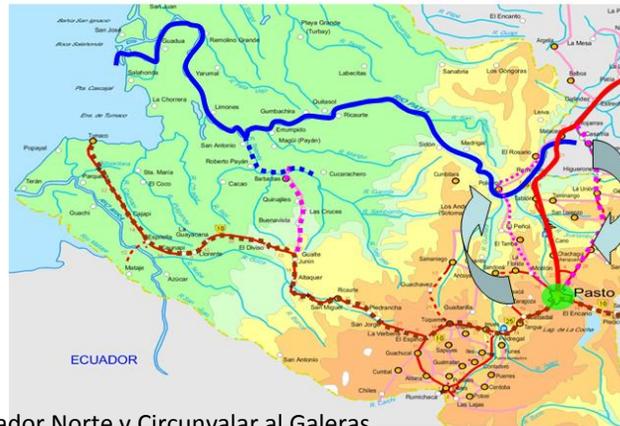


Figura 30: Movilidad en anillo vinculador Norte y Circunvalar al Galeras

Fuente: Esta Investigación

Por el lado de la circunvalar la generación de añillos productivos surge como la revitalización de la actividad vial por el tramo Policarpa – Rosario – Mojaras - Panamericana, por la vía a Buesaco y la circunvalar en conexión con Pasto con el fin de crear coyuntura entre la Capital y la Zona productiva.

Es claro que las anteriores visiones no solo reactiva una productividad dada sino que motivan la reactivación de otras posibilidades productivas que se sirven creando de esta manera lo que se conoce como sistema abierto que acoge otros esfuerzos para consolidarse uno de los ejemplos claros de ello es la vocación turística que cada poblado tiene y que se sirve de estas estrategias para reactivas esta importante cadena comercial.

**4.7.1 Visión Regional.** Dentro de la región productora se pueden establecer dos regiones:

Biodiesel. Centro de producción y transporte para la exportación, ya que las condiciones favorecerían para transportar diferentes alcoholes de diferentes procedencias.

Producción alimentaria: es básico ya que la cadena como tal debe revertir los posibles efectos de mono consumo de etanol vs. La alimentación. Y Debido al fuerte mercado del alcohol a base de caña de azúcar. En el norte de la región.

Así la configuración de los epicentros constara de infraestructuras que contengan las siguientes características:

Banco de semillas. Centro de acopio primario centro de procesamiento y/o destilación, centro de transporte involucrando 100% la mano de obra de la región además es muy posible la creación de estrategias educativas en pro de la producción ambiental sostenible. Además los bancos de semilla acopio y transporte serán utilizados para fines comunes y no puntualmente para el caso de la caña.

#### APUESTA PRODUCTIVA

-  **Centro de producción etanol y/o procesamiento alimentario. 35has**
-  **Banco de semilla. 1has**
-  **Acopio primario 40 has**
-  **Transporte 10 has**

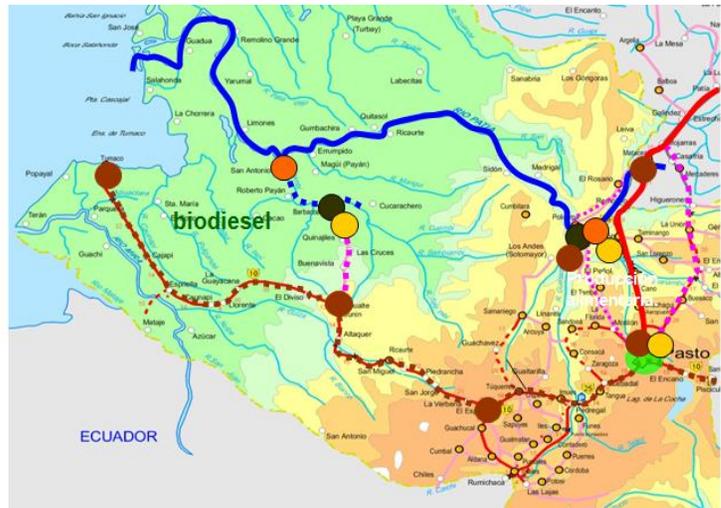


Figura 31: Localización Estratégicas equipamientos generales

Fuente: Esta Investigación

## Recorrido cronológico de la cadena

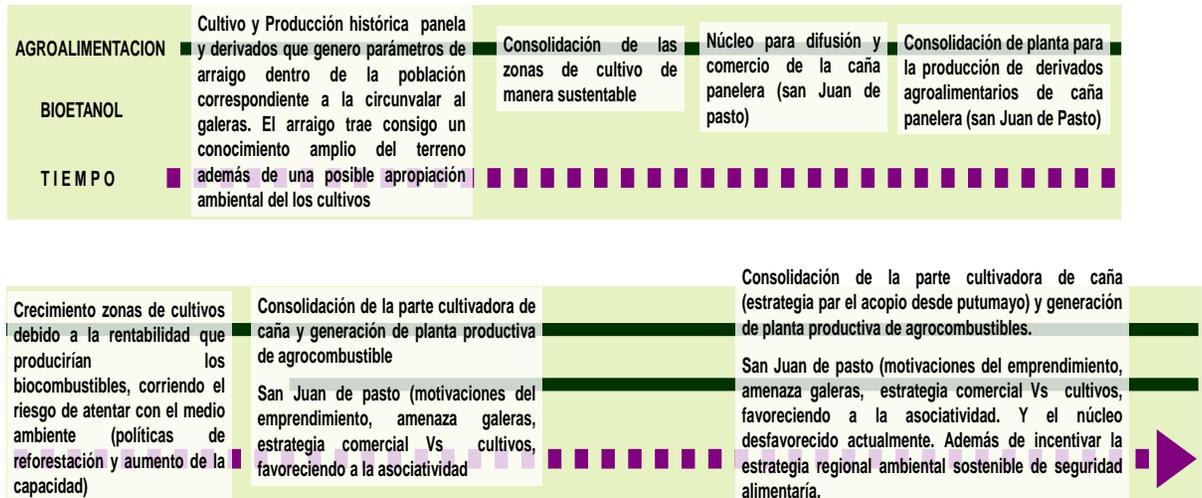


Figura 32: Recorrido cronológico de la cadena

Fuente: Esta Investigación

**4.7.2 Visión a Futuro de la Cadena** Económicamente viable, por el grado y escala de integración de los procesos de producción, transformación, distribución, comercialización y consumo.

- Socialmente equitativa por las oportunidades y apoyos para la transición de una agricultura tradicional a una de tipo empresarial.
- Ambientalmente limpia por la adopción de tecnología y estrategias que permitan el uso sostenible de los recursos naturales en las zonas con aptitud y vocación para el cultivo y sus procesos industriales.
- Políticamente estratégica por la capacidad de absorber mano de obra calificada y especializada, así como por la posibilidad de incrementar y diversificar el origen del PIB agrícola de la economía.

- Estructuralmente eficiente en términos de estar orientada a responder a conceptos de oportunidad, frecuencia, calidad, precio y hábitos del consumidor del siglo XXI.

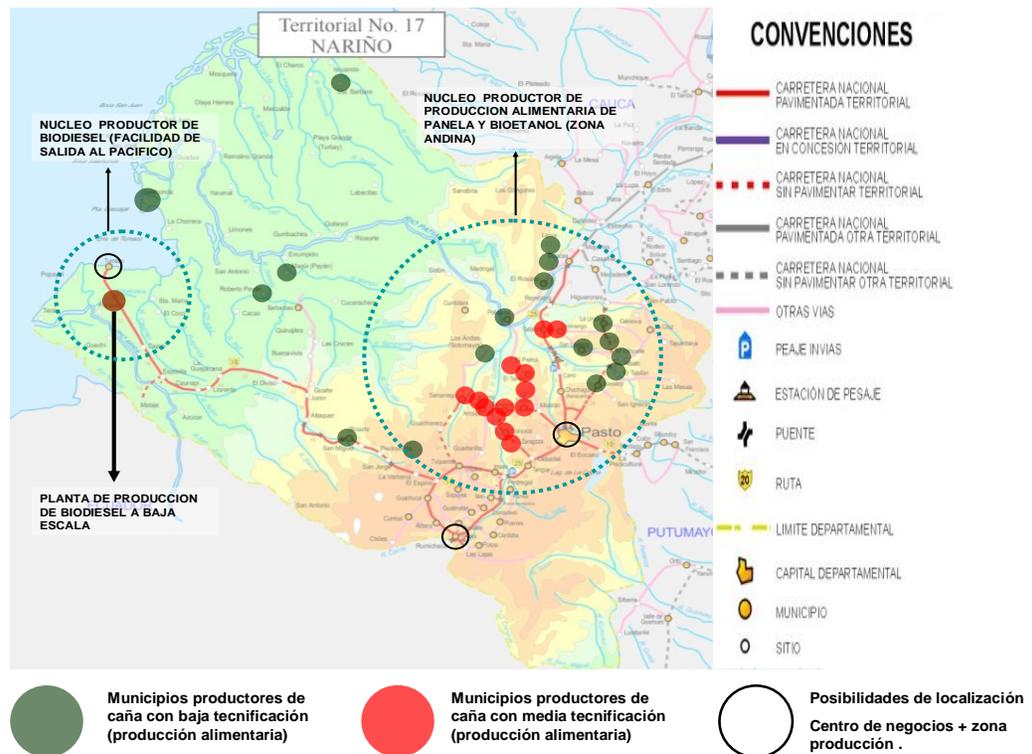


Figura 33: Zonificación estratégica de la cadena

Fuente: Esta Investigación

## 4.8 CONCLUSIONES GENERALES E HIPOTESIS

### 4.8.1 Colombia: Infraestructura, vías y Economía

- Existe un desarrollo prioritario frente al transporte terrestre. El cual motiva el intercambio comercial interno a través de este medio.
- Al interior de la economía el territorio se define con una base eminentemente, agrícola. De esta manera esta situación comercial

propende un claro desarrollo de iniciativas alternativas de producción y comercio de servicios que contribuyan al desarrollo de estas actividades hacia el exterior.

Medio Ambiente: El territorio posee una diversidad de pisos térmicos, que favorece la producción del agro.

- El recurso hídrico y los bosques deben manejarse integralmente, desde la perspectiva de las cuencas y micro cuencas. Las corporaciones regionales deben intensificar la compra de predios estratégicos de cara a la protección de los ecosistemas y al aseguramiento de las fuentes de agua.

Población

- así mismo los datos suministrados por DANE muestran la necesidad latente por el incremento de la cobertura educativa a fin de ser competentes dentro de este campo y neutralizar las tasas de analfabetismo.

#### **4.8.2 Nariño**

Economía

- El continuo desplazamiento de las áreas cultivadas en trigo, cebada y papa a la actividad ganadera, ha generado una caída considerable en la generación de apuestas productivas confiables ya que la actividad ganadera propende un desarrollo rápido con producción variada y a bajos costos de manutención.
- Actualmente existe el fenómeno de producción con costos aceptable dada la capacidad actual de intercambio regional en cuanto a infraestructura, generando buenas posibilidades de crear apuestas productivas. (consideraciones evidenciadas en el plan de desarrollo nacional 2007)

- Existe un Conocimiento ancestral y cultural de la actividad que lleva a la experiencia de la producción y a complementar los conocimientos con una adecuada tecnificación.
- Nariño cuenta con condiciones medioambientales propicias para la producción que pueden mejorarse máxime con propuestas infraestructurales como la ínter modal y el actual intercambio por la vía panamericana.

### Población

- Existe un marcado crecimiento en la región andina, de esta manera podría evidenciarse un desbalance en la proporción de hogares vs. ingreso interno que desfavorecería el bienestar de la población que en Nariño es mayoritariamente rural.
- Nariño posee un alto índice de diversidad étnica y de género que propende el desarrollo de alternativas en pro de la conservación de la diversidad y la potencialización de las actividades que lleven a cabo y más aun la generación de propuestas en pro de su bienestar.

### Medio Ambiente

- Nariño posee una diversidad de pisos térmicos, que favorece la producción del agro. Creando una amplia vocación hacia esta actividad que debe ser explotada desde la dimensión ambiental, humana y cultural.
- El recurso hídrico y los bosques deben manejarse integralmente, desde la perspectiva de las cuencas y micro cuencas. Ya que Nariño puede estimular procesos de transporte alternativo multimodal al interior de las cuencas hídricas más importantes y merecen ser evaluadas y/o potencializarlas.

- El territorio andino de Nariño presenta, de un lado, una alta dinámica y geológica, que favorece la diversidad en el cultivo además de establecer tres zonas importantes, pacífica y amazónica contando con una riqueza ambiental muy importante y que propende la vocación turística ambiental y sostenible.
- El desarrollo de alternativas en cuanto a la utilización del suelo ganadero, la explotación sostenible del recurso y a preservación de las cuencas es la mayor prioridad a fin de definir a Nariño como un territorio ambiental y cultural.

## 6. PLANTEAMIENTO DEL SISTEMA.

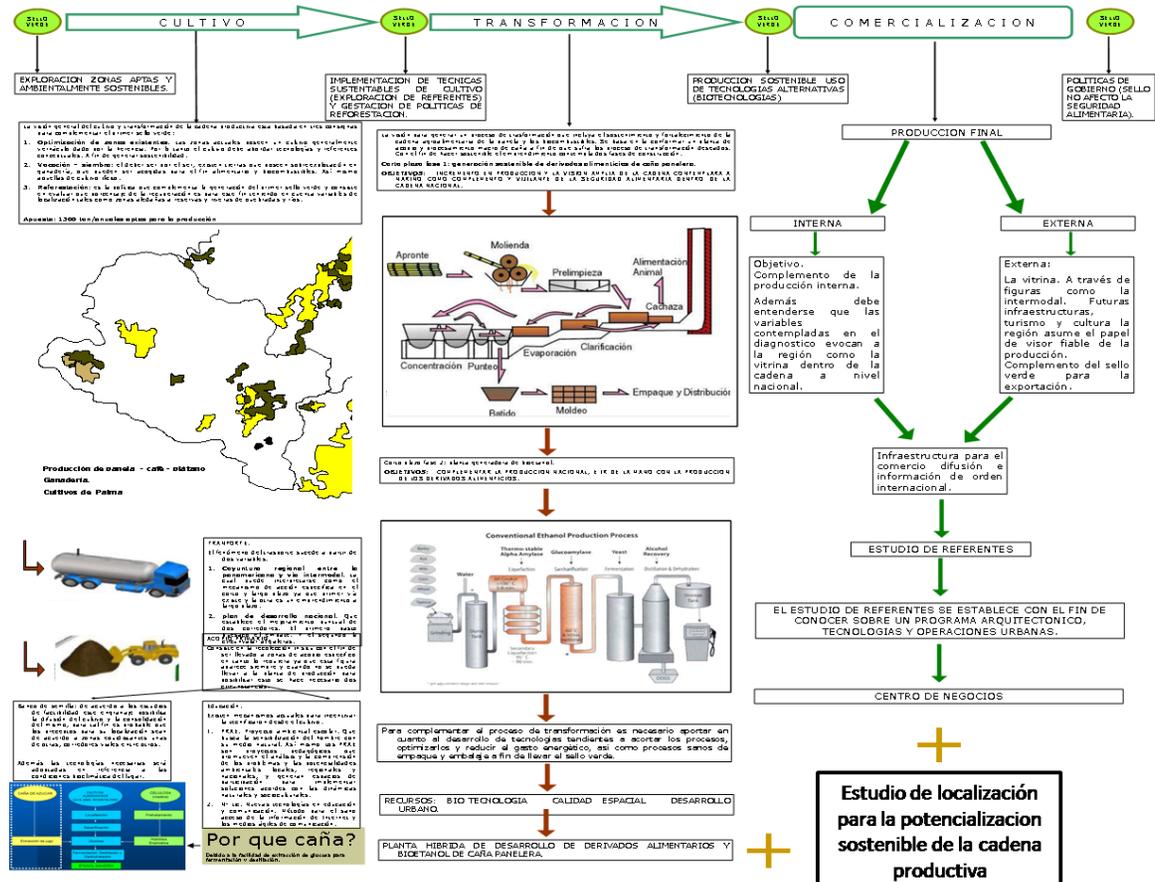


Figura 34: Planteamiento del Sistema

Fuente: Esta Investigación

### 5.1 CULTIVO Y PRODUCCION. (Hacia la definición de potencialidades de la región)

En el esquema de cultivo y producción la vocación primante es el fortalecimiento de las zonas de cultivo a través de técnicas apropiadas para tal fin.

### Cultivo Sostenible:

El concepto nace como una constante alimentación y feedback para generar procesos diversos en pro de crear sostenibilidad y sustentabilidad dado que el fortaleciendo ambiental del cultivo también radica en el grado de devolución que el campesino le da a su tierra como valor agregado para la generación de la sostenibilidad.

La referencia más importante para tal fin son las técnicas de cultivo gota a gota que han demostrado ser muy convenientes en diversos cultivos a un costo de agua relativamente menor.

### Procesamiento

Se derivan tres elementos bandera para explotar:

- **ENDULZANTES.** La panela es el endulzante más completo dado sus bondades vitamínicas lo que lo hace importante para tal fin, dentro del contexto regional inmediato el emprendimiento fundamental es el suplemento endulzante de hierbas aromáticas y frutas disecadas: PLANTA DE PROCESAMIENTO DE HIERBAS AROMATICAS ENDULZADAS POR PANELA.
- **PANELA:** Producto líder dentro de la producción panelera sin lugar a dudas punto de partida para la reactivación. De esta manera y teniendo en cuenta los diversos niveles de tecnificación es fundamental para crear preceptos de desarrollo por poseer un diagnostico fiel para fortalecimiento y consolidación. Por ello la tecnología sostenible indicada para tal fin se referencia fundamentalmente el planteamiento de trapiche a vapor. De esta manera se plantea generar dentro de los emprendimientos la generación de: PLANTA PROCESADORA DE PANELA A TRAVEZ DE TRAPICHE A VAPOR. Y ESTRATEGIA PARA EL FORTALECIMIENTO AGROTURICTICO Y ECOLOGICO EN LAS ZONAS PRODUCTIVAS.

- ALCOHOL: producto que consolida y final de la cadena dadas las experiencia como Barbosa en norte de Santander se plantea generar una planta piloto a baja escala de alcohol carburante para los núcleos productores campesinos colombianos, el cual se realiza en la hoya del rio Suarez y que posee una caracterización y vocación muy similar a la región.

Entidades relacionadas:

CORPONARIÑO – CORPOICA – FEDEPANELA – FEDECAÑA – FEDEBIOCOMBUSTIBLES – MINISTERIO DE AGRICULTURA – MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE – GOBERNACION DE NARIÑO PUTUMAYO CAUCA – ALCALDIAS LOCALES – COOPERATIVAS PRODUCTORAS LOCALES.

Educación:

Es el factor que involucra el fortalecimiento del cultivo y de los conocimientos del cañicultor para ellos actualmente se cuenta con dos alternativas fundamentales. NTIC (NUEVAS TECNICAS EN INFORMACION Y TELECOMUNICACIONES): el cual radica en la búsqueda constante para involucrar a la educación a las redes de información que garantizan el intercambio de las mismas. PRAE (PROYECTO EDUCATIVO AMBIENTAL): Es el fenómeno que involucra la educación con carácter ambiental dentro del campesinado para fortalecer los procesos de arraigo y apropiación ambiental de la tierra.

Entidades relacionadas:

SENA – CENTROS EDUCATIVOS MUNICIPALES – SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL – MINISTERIO DE EDUCACION - ONG´s .

Transporte:

Sin necesidad de implementar técnicas avanzadas de transporte, dado la caracterización y costumbres dentro del transporte es fundamental el fortalecimiento del método a través de convocatorias para tal fin que involucre el fortalecimiento del transporte tan afectado por la crisis.

Selección:

Referencia al proceso para destinar los diversos productos a la producción alimentaria y de biocombustibles dado que las premisas fundamentales es la no afectar la seguridad alimentaria, de esta manera cada procesador contara con el control administrativo para tal fin intrínseco en cada planta.

Comercio:

Para el componente de comercio se involucra las siguientes variables.

- INTERNA Complemento de la producción interna. Además debe entenderse que las variables contempladas en el diagnostico evocan a la región como la vitrina dentro de la cadena a nivel nacional.
- EXTERNA: La vitrina: A través de figuras como la intermodal. Futuras infraestructuras, turismo y cultura la región asume el papel de visor fiable de la producción. Complemento del sello verde para la exportación.

De esta manera el planteamiento referencia un elemento o Infraestructura para el comercio difusión e información de orden regional, nacional e internacional dada la evolución de la cadena. Así se plantea que la evolución del elemento o equipamiento para tal fin se establezca dentro de un mismo lugar con el fin de crear y cultivar imaginarios que brinden la vocación necesaria en el lugar de implantación.

Así se plantea:

Comercializadora ambiental y regional después centro de negocios de biocombustibles acordando las diversas fases de evolución de la cadena. Además

de establecer una clara vocación agro turística y ecológica con carácter comercial dentro de las zonas productivas. Teniendo en cuenta cuán importante y rentable es el fortalecimiento de las cadenas productivas a tras del turismo.

## **5.2 LOCALIZACIONES ESTRATEGICAS.**

Principios:

1. La ubicación ideal de una planta, fábrica o almacén será aquella en donde se logren costos de producción y distribución mínimos y donde los precios y volúmenes de venta conduzcan a la maximización de beneficios.
2. La localización de la empresa, nunca debe afectar el normal desarrollo de las actividades empresariales.
3. Generalmente a mayor cercanía del mercado, mayor la capacidad de la empresa de influir sobre las decisiones de compra de las personas del entorno debido al impacto social de la misma. Sin embargo la categoría de las empresas determinan la implantación de acuerdo a estrategias productivas y determinantes propias de una región.
4. La decisión de localización debe balancear criterios de eficiencia y competencia, buscando crear ventajas sobre los competidores.\*

---

\* JÁUREGUI G., Alejandro. *LOCALIZACIÓN Criterio invisible de mercadeo.*

## 6. LOCALIZACION EQUIPAMIENTOS PRODUCTIVOS REGIONALES

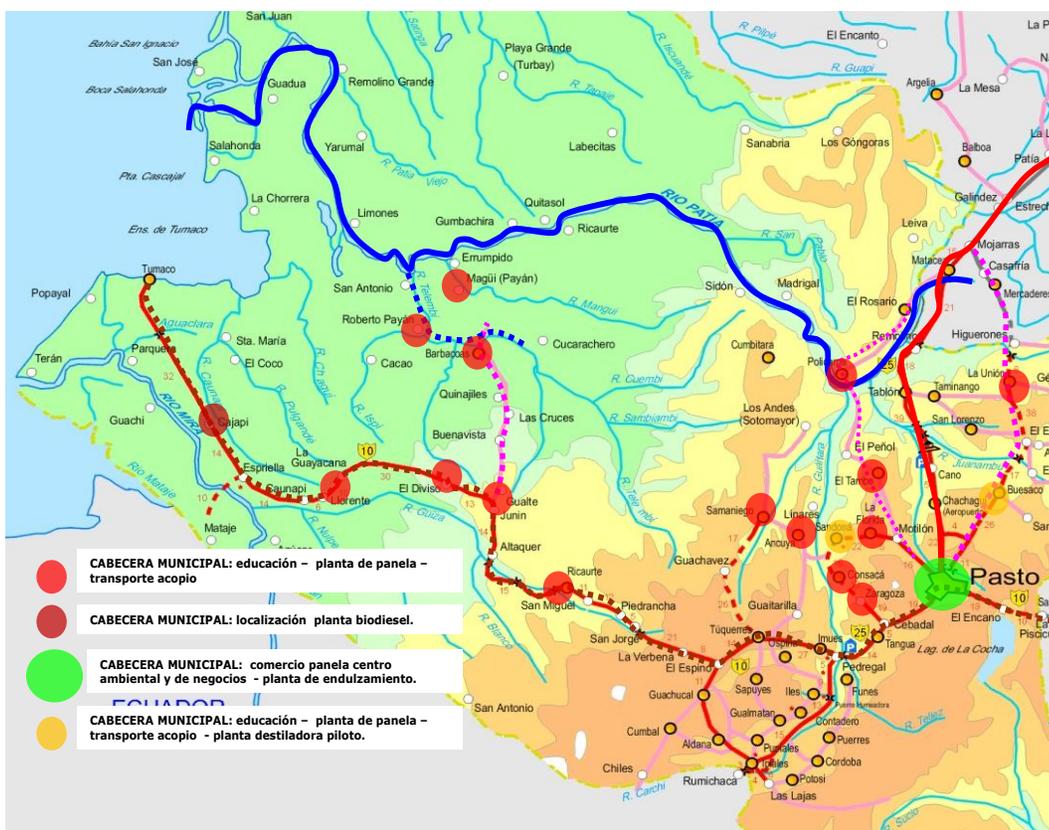


Figura 35: Localización Equipamientos Productivos Regionales  
Fuente: Esta Investigación

### 6.1 APUESTA PROYECTUAL – ACERCAMIENTO AL EMPRENDIMIENTO PRODUCTIVO REGIONAL, URBANO Y ARQUITECTONICO.

De acuerdo a los parámetros investigativos previos se logra establecer zonas potenciales de acuerdo a variables importantes como:

Presencia del cultivo: Son lugares en los cuales existe un nivel de cultivo entre 2000 – 5000 has, las zonas con tal potencial se encuentran en el municipios del norte y occidente del municipio de pasto a saber: Sandona, Consaca, Samaniego, El Tambo, linares, la unión. Los anteriores lugares dentro del análisis de movilidad planteado al inicio de esta investigación indican una condición estratégica por encontrarse insertos dentro de las dinámicas actuales y futuras de la vía circunvalar a galeras.

<b>DISTRIBUCION DEL AREA EN NARIÑO</b>	<b>Has</b>
Sandoná	5088
Ancuya	4008
Linares	3205
Consacá	2938
Samaniego	2085

Tabla 9: Distribución del Área en Nariño

Fuente: Secretaria de Agricultura, Gobernación de Nariño

Factores externos – amenazas.

Ganadería: presencia de zonas ociosas.

Cultivos ilícitos: coca - amapola

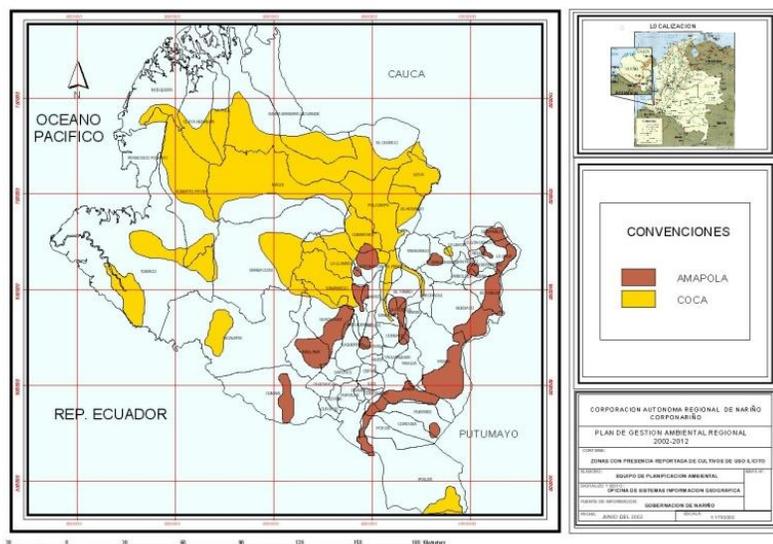


Figura 36: Zonas con Presencia de Cultivos Ilícitos

Fuente: Gobernación de Nariño

Además se tuvo en cuenta la conformación del sistema propuesto y los parámetros de localización estratégica y pertinente dentro del territorio. De esta manera contemplar escenarios de productividad y competitividad apropiados.

Finalmente y para afirmar los conceptos validos de localización se encuentran equipamientos ya establecidos y por establecer de acuerdo a posición y ejes estructurantes (nivel de tecnificación). Además de llevar de la mano el fortalecimiento de las potencialidades municipales y territoriales tales como otros productos, ganadería, turismo etc.

## ANALISIS DOFA

Con el fin de crear un escenario valido para la generación de un emprendimiento que a futuro genere las posibilidades para generar una propuesta de orden urbano arquitectónico fue necesario y de vital importancia establecer un paralelo de opiniones y percepciones generado a través del estudio dofa. Dicho análisis parte fundamentalmente de cuatro variables que van directamente relacionadas con la productividad en el ámbito panelero. Las cuales son:

- Producción y comercio:  
Referencia la capacidad productiva actual panelera en la micro región.
- Habitantes:  
Referencia la capacidad de mano de obra vs la productividad actual.
- Vías:  
Proximidad a circunvalar a galeras, estado de vías, condición.
- Cercanía con San Juan de Pasto:  
Posibilidad de interacción con la capital del departamento.

Además se produce una relación de amenaza generalizada con respecto a la condición del volcán galeras para afianzar la toma de decisión de localización.

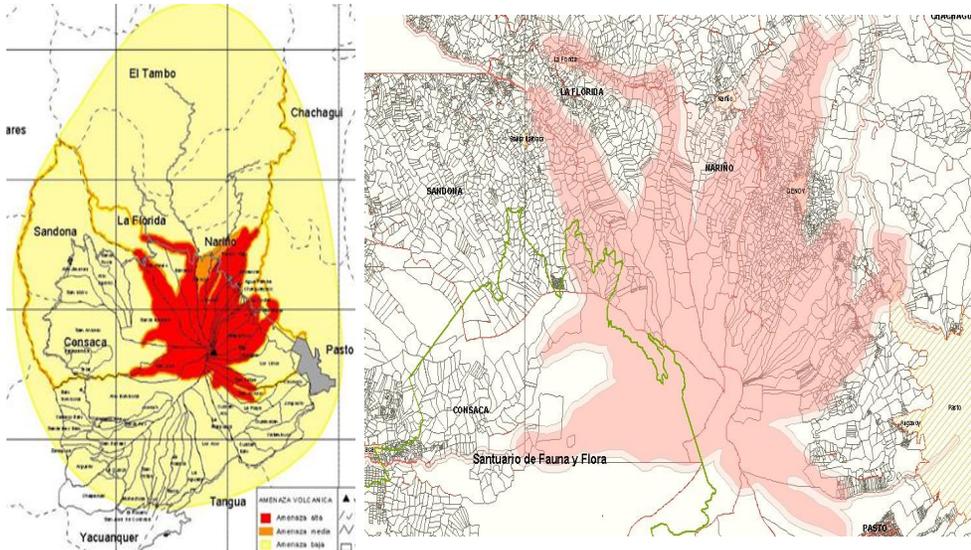


Figura 37: Zona de amenaza del volcán Galeras  
Fuente: Ingeominas

Así se plantea el siguiente análisis:

LUGAR DE ANALISIS	características	Debilidad	Oportunidad	fortaleza	Amenaza	conclusiones
SANDONA	producción y comercio	deficiencias de comercialización	potencial para el fomento actividad comercial	primer renglón en producción regional	baja competitividad regional por grandes productores	principal productor panelero.
	habitantes	Baja capacidad de aprovechamiento del talento humano.	Alta presencia de habitantes en relación con otros productores	Relación ecúátime entre producción y población.	El protagonismo de pasto como factor migratorio.	Dentro de la relación producción población es bastante ecúátime.
	vias	Estado de la vía regular	Consideraciones del gobierno.	Circunvalar galeras	Irregularidad en el estado de la vía por municipios	potencial estratégico como municipio cercano a circunvalar a galeras.
	cercanía - relación con Pasto.	Relación cercanía Vs estado de la vía	Cordón estratégico	Relación producción atractivos	Posición desfavorable versus Consaca florinda.	no es tan cercano como otros municipios.
ANCUJA	producción y comercio	deficiencias de comercialización	potencial para el fomento actividad comercial	segundo renglón en producción regional	baja competitividad regional por grandes productores	segundo en la producción panelera
	habitantes	Baja capacidad de aprovechamiento del talento humano.	Alta presencia de habitantes en relación con otros productores	Relación sin balance entre producción y población.	El protagonismo de pasto como factor migratorio.	Dentro de la relación producción población posee un desbalance en comparación con otros productores
	vias	Estado de la vía muy regular	Sin Consideraciones del gobierno.	No esta dentro del anillo de la circunvalar a galeras.	Estado desfavorable de la vía como estructurante.	estado menos favorable por no estar en circunvalar a galeras.
	cercanía - relación con Pasto.	Relación cercanía Vs estado de la vía	Se encuentra retirado de circunvalar	Relación producción atractivos	Posición desfavorable versus municipios de circunvalar.	no es tan cercano como otros municipios
LINARES	producción y comercio	deficiencias de comercialización depende de la población flotante	potencial para el fomento actividad comercial	tercer en producción regional	baja competitividad regional por grandes productores	tercero en productividad.
	habitantes	Baja capacidad de aprovechamiento del talento humano.	Alta presencia de habitantes en relación con otros productores	Relación desigual entre producción y población.	El protagonismo de pasto como factor migratorio.	Dentro de la relación producción población es desigual debido al factor talento humano para iniciar o motivar un proceso de protagonismo productivo en el mediano plazo.
	vias	Estado de la vía muy regular	No existen consideraciones gubernamentales	Esta retirado de circunvalar	Posición y lejanía agregado de estado de la vía	carece de potencial estratégico como municipio lejano a circunvalar a galeras.
	cercanía - relación con Pasto.	Relación cercanía Vs estado de la vía	No aparece dentro de una estrategia de conectividad definida	Relación producción atractivos	Posición desfavorable municipios circunvalar.	es lejano con relación a otros productores.

Tabla 11: Análisis DOFA de localización Apuesta productiva  
Fuente: Esta Investigación

CONSACA	producción y comercio	deficiencias de comercialización	potencial para el fomento actividad comercial	cuarto renglón en producción regional	baja competitividad regional por grandes productores	por ser cuarto productor requiere de alta consolidación.
	habitantes	Baja capacidad de aprovechamiento del talento humano.	Alta presencia de habitantes en relación con otros productores	Relación ecuánime entre producción y población.	El protagonismo de pasto como factor migratorio.	Dentro de la relación producción población es bastante ecuánime.
	vías	Estado de la vía regular	Consideraciones del gobierno.	Circunvalar galeras	Irregularidad en el estado de la vía por municipios	potencial estratégico como municipio cercano a circunvalar a galeras.
	cercanía - relación con Pasto.	Relación cercanía Vs estado de la vía	Cordón estratégico	Relación producción atractivos	Posición favorable	no es tan cercano como otros municipios. Sin embargo es estratégicamente equidistante en cuanto a la circunvalar.
SAMANIEGO	producción y comercio	deficiencias de comercialización	potencial para el fomento actividad comercial	quinto renglón en producción regional	baja competitividad regional por grandes productores	Quinto productor panelero.
	habitantes	Baja capacidad de aprovechamiento del talento humano.	Alta presencia de habitantes en relación con otros productores	Relación ecuánime entre producción y población.	El protagonismo de pasto como factor migratorio.	Dentro de la relación producción población es bastante ecuánime. Dado que es el mayor a nivel poblacional pero uno de los menores en cuanto a producción.
	vías	Estado de la vía regular	No se establece como potenciable desde el gobierno..	Lejano de circunvalar	Irregularidad en el estado de la vía por municipios	carece de potencial estratégico como municipio lejano a circunvalar a galeras. Además de poseer irregularidad en la vía de acceso y un nivel de prioridad bajo con relación a la circunvalar.
	cercanía - relación con Pasto.	Relación cercanía Vs estado de la vía	Sin estrategia - circunvalar	Relación producción atractivos	Posición desfavorable versus otros municipio.	no es tan cercano como otros municipios.
FLORIDA	producción y comercio	deficiencias de comercialización	potencial para el fomento actividad comercial	Ultimo renglón en producción regional	baja competitividad regional por grandes productores	ultimo productor
	habitantes	Baja capacidad de aprovechamiento del talento humano.	Alta presencia de habitantes en relación con otros productores	Relación ecuánime entre producción y población.	El protagonismo de pasto como factor migratorio.	Dentro de la relación producción población es bastante ecuánime.
	vías	Estado de la vía muy bueno	Consideraciones del gobierno.	Circunvalar galeras	Irregularidad en el estado de la vía por municipios	potencial estratégico como municipio cercano a circunvalar a galeras.
	cercanía - relación con Pasto.	Relación cercanía Vs estado de la vía	Cordón estratégico	Relación producción atractivos	Posición favorable	es muy cercano a pasto.

Tabla 11: Análisis DOFA de localización Apuesta productiva  
Fuente: Esta Investigación

LUGAR	FACTORES ECONOMICOS FRENTE A LA CADENA	POBLACION	AREA INFLUENCIA VOLCAN			ESTADO GENERAL DE LA VIA				CERNACIA A SAN JUAN DE PASTO		
			ALTO	MEDIO	BAJO	BUENO	REGULAR	MALO	PESIMO	CERCA	LEJOS	MUY LEJOS
SANDONA	5088 HAS	25134										
ANCUYA	4008 HAS	5852										
LINARES	3205 HAS	2506										
CONSACA	2938 HAS	10109										
SAMANIEGO	2085 HAS	59022										
FLORIDA	1105 HAS	10067										

Tabla 12: Análisis de cercanía estratégica con relación a San Juan de Pasto  
Fuente: Esta Investigación

## 6.2 CONCLUSIONES ANALISIS DOFA – RELACION DE AMENAZA VOLCANICA

- SANDONA: posee protagonismo productivo. Por lo tanto surge de esta manera el potencial para localizar algún tipo de estrategia que lleva el desarrollo de la cadena productiva de la panela y los agro biocombustibles
- el estado de la vía es en promedio entre muy buena y regular.

- la mayor población se encuentra en Samaniego.
- el lugar más cercano es la florida. Sin embargo el factor determinante que incide en la florida es la influencia alta con relación al fenómeno galeras.
- en general se encuentra la producción en áreas medias y bajas de influencia al volcán galeras. Además es importante resaltar que cada municipio posee características turísticas muy potenciales y lugares atractivos para visitar y son prestos de ser explotados de manera sostenible y sustentable.

Con relación a Pasto y condiciones estratégicas.

El protagonismo de la cadena en cuanto a su producción está en Sandona lo que lleva un menor grado para mejoramiento con base a los antecesores, además de estar en una zona de influencia baja posee atractivos complementarios a la cadena productiva como es las artesanías, además de una equidistancia estratégica con San Juan de Pasto y poseer unas condiciones favorables a optimizarse en el tramo la florida Sandona.

### **6.3 DECISIÓN DE LOCALIZACION ESTRATEGICA: SANDONA.**

Gentilicio: SANDONEÑOS

Otros nombres que ha recibido el municipio: LOS LLANOS DE SANDONA.

Breve Reseña histórica:

Origen Quillacinga del pueblo de Sandona.

En el sector central Interandino hacia Yacuanquer y por la margen derecha del río Guáitara según Cieza de León, se extendían por las pendientes los territorios ocupados por la antigua nación Quillacinga, que eran diferentes a la nación de los Quillacinga de la montaña. A lo largo de estas depresiones y pendientes se asentaron los pueblos de Consaca, Sandona, El Ingenio, La Florida, hasta el Valle de Atríz donde los Quillacinga de la montaña. Estos pueblos que inicialmente no son referenciados por Cieza, aparecen luego en las relaciones geográficas de indias, cuando se dice que Sandona ya existía mucho antes de la Colonia y Encarnación Moreno confirma que Sandona era uno de los veinte pueblos que pertenecían a la nación Quillacinga.

Bajo el dominio español Sandona perteneció a la Doctrina de los Ingenios (llamada en ese entonces “Doctrina del Señor Santo Domingo”), al cuidados de los Dominios y la encomienda de Don Álvaro Arguello, con El Cacique Don Alonso y sus cuarenta y un indios tributarios durante el periodo que antecedió a 1582, según fecha de un informe presentado por el Corregidor Don Francisco Centelles. Para esta época los habitantes de Sandona sumaban más de 250 personas.

Límites generales vigentes del Municipio.

Sandona a nivel físico espaciales, hace parte de los Municipios circundantes al volcán Galeras, denominada “AMIGALERAS”, integrada por: Sandona, La Florida, Consaca, Ancuya, Yacuanquer y Tangua.

Límites del municipio:

AL NORTE Y ORIENTE : Con el Municipio de la Florida

AL NORTE : Con el Municipio de El Tambo

AL SUR : Con el Municipio de Consaca

AL OCCIDENTE : Con los Municipios de Linares y Ancuya

Extensión total: 101 Km<sup>2</sup>

Extensión área urbana: 5.4 km<sup>2</sup>

Extensión área rural: 95.6 km<sup>2</sup>

Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 1848 m.s.n.m

Temperatura media: 19.8 ° C ° C

Habitantes en el municipio

No. Habitantes Cabecera: 10780

No. Habitantes Zona Rural: 14354

Total: 25134

Distancia de referencia: Su distancia hasta el Municipio de La Florida es de 24.6 Km.

### 6.3.1 División político administrativa municipal.

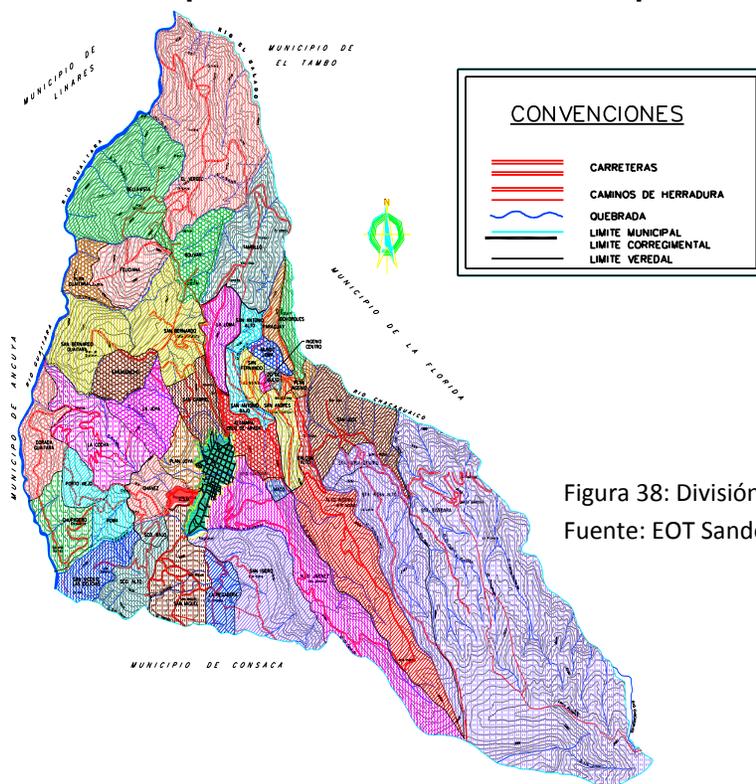


Figura 38: División Político Administrativo  
Fuente: EOT Sandona

CONVENCIONES						
SIMBOLO	CORREGIMIENTO	CABECERAS	CORREGIMIENTO VEREDAS	AREA Km <sup>2</sup>	%	
	BOLIVAR	BOLIVAR	BOLIVAR	1.775	1.76	
			EL VERGEL	8.067	7.99	
			FELICIANA	1.844	1.82	
			BELLA VISTA	5.011	4.98	
			PLAN GUAITARA	0.895	0.88	
	LOMA TAMBILLO	LOMA	TAMBILLO	3.403	3.38	
			LA LOMA	1.221	1.20	
			SAN ANTONIO BAJO	0.663	0.65	
			SAN ANTONIO ALTO	0.444	0.44	
	SAN BERNARDO	SAN BERNARDO	ALAMIRA CRUZ DE ARADA	1.3528	1.34	
			SAN BERNARDO	2.863	2.84	
			SAN BERNARDO GUAITARA	2.464	2.45	
			LA JOYA	1.647	1.63	
			PLAN JOYA	0.893	0.88	
	EL INGENIO	INGENIO CENTRO	SAN GABRIEL	1.355	1.34	
			SARACONCHO	1.168	1.15	
			INGENIO CENTRO	0.079	0.08	
			BALCON ALTO	0.521	0.51	
			BOHORQUEZ	0.690	0.68	
			SAN ANDRES	1.071	1.06	
			ALTO INGENIO	5.077	5.03	
			SAN FERNANDO	0.487	0.48	
			PARAGUAY	0.591	0.58	
			MUNDO LOMA	0.392	0.38	
	ROMA-CHAVEZ	ROMA	PLAN INGENIO	0.357	0.35	
			20 DE JULIO	0.151	0.15	
			ROMA	0.923	0.91	
			CHAVEZ	1.145	1.13	
			PORTO VIEJO	0.838	0.83	
	SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	CHUPADERO	1.736	1.71	
			DORADA GUAITARA	1.906	1.88	
			LA COCHA	2.903	2.88	
			SAN FRANCISCO BAJO	0.327	0.32	
			SAN VICENTE LAS DELICIAS	1.377	1.36	
			SAN FRANCISCO ALTO	1.375	1.37	
			SAN MIGUEL	2.390	2.37	
			LA REGADERA	1.032	1.02	
	SANTA ROSA	SANTA ROSA CENTRO	SAN ISIDRO	4.038	4.00	
			MACO	0.174	0.172	
			ALTO JIMENEZ	5.585	5.529	
	SANTA BARBARA	SANTA BARBARA	SAN JOSE	3.010	2.99	
			SANTA ROSA CENTRO	0.814	0.81	
			SANTA ROSA ALTO	4.109	4.07	
	SANDONA	SANDONA	SANTA BARBARA	21.412	21.20	
			ZONA URBANA	1.348	1.34	
			ZONA SUBURBANA	0.219	0.21	
	TOTAL	8	9	44	101.000	100

Tabla 14: Convenciones Figura 39

Fuente: EOT Sandona

### **6.3.2 Aspectos económicos**

La vocación económica del Municipio de Sandona está orientada sobre tres ejes principales del desarrollo que son:

- El sector Agropecuario.
- El sector Artesanal.
- El sector Turístico.

El Cultivo de la Caña Panelera:

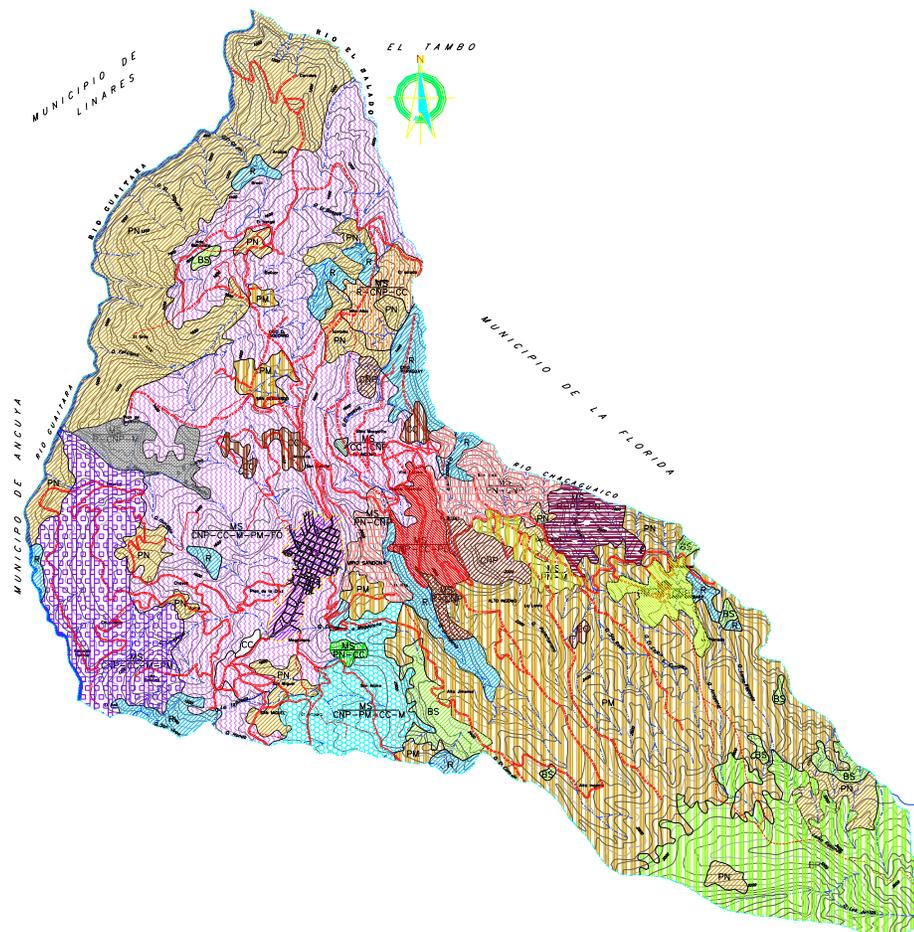
Es el primer renglón de producción agrícola seguido con la producción cafetera, y cultivos de subsistencia y autoconsumo como el maíz, plátano y frutales. En la parte pecuaria sobresale la producción lechera.

El Sector Artesanal:

Basado en la producción, elaboración y comercialización de diversas artesanías de paja toquilla observándose una situación particular en el sentido en que se desarrollo una verdadera cadena productiva con un amplio potencial de comercialización a nivel Nacional e Internacional.

En la Economía Urbana:

Se destaca la activa presencia de turistas en fines de semana, en algunas épocas del año donde se celebran fiestas tradicionales de la Virgen del Tránsito. En la actividad Pecuaria La actividad productiva pecuaria tiene como finalidad la producción y comercialización de ganado, de cría y leche. Además las condiciones de la cabecera municipal actualmente acogen a cerca de una cuarta parte de la población de la cabecera en fiestas y patronatos.



USO ACTUAL DEL SUELO					
	CLASE DE SUELO	ZONA O SUBZONAS	AREA (HAS)	%	SIMBOLO
[Green]	BOSQUES	BOSQUE PRIMARIO	831	8.23	BP
		BOSQUE SECUNDARIO	203	2.01	BS
[Yellow]	PASTIZALES	PASTOS MANEJADOS	2282	22.59	PM
		PASTOS NATURALES	940	9.31	PN
[Blue]	RASTROJOS	RASTROJOS	78	0.77	R
[Orange]	CULTIVOS	CULTIVO DE CAFE	115	1.14	CC
		CULTIVO DE CAÑA	1212	12.00	CNP
[Various patterns]	CULTIVOS MISCELANEOS	PASTOS MANEJADOS-MAIZ-CANÁ	104	1.03	PM-M-CNP
		RASTROJOS-PLATANO-PASTOS NATURALES	126	1.25	R-PL-PN
		PASTOS NATURALES-MAIZ	89	0.88	PN-M
		PASTOS NATURALES-CANÁ	251	2.49	PN-CNP
		RASTROJOS-CANÁ	36	0.36	R-CNP
		CAÑA-PASTOS MANEJADOS-CAFE-MAIZ	323	3.20	CNP-PM-CC-M
		CAÑA-CAFE-PLATANO	141	1.40	CNP-CC-PL
		PASTOS NATURALES-CAFE	40	0.40	PN-CC
		CAÑA-CAFE-MAIZ-PASTOS MANEJADOS	665	6.58	CNP-CC-M-PM
		RASTROJOS-CANÁ-MAIZ	123	1.22	R-CNP-M
		RASTROJOS-CANÁ-CAFE	114	1.13	R-CNP-CC
		CAFE-CANÁ	8	0.08	CC-CNP
		CAÑA-CAFE-MAIZ-PASTOS MANEJADOS-FRUTALES	2284	22.61	CNP-CC-M-PM-FO
URBANIZADA	CABECERA MUNICIPAL	135	1.34	ZU	
	TOTAL		10100	100.00	

Figura 40: Uso del Suelo Agrícola  
Fuente: EOT Sandona

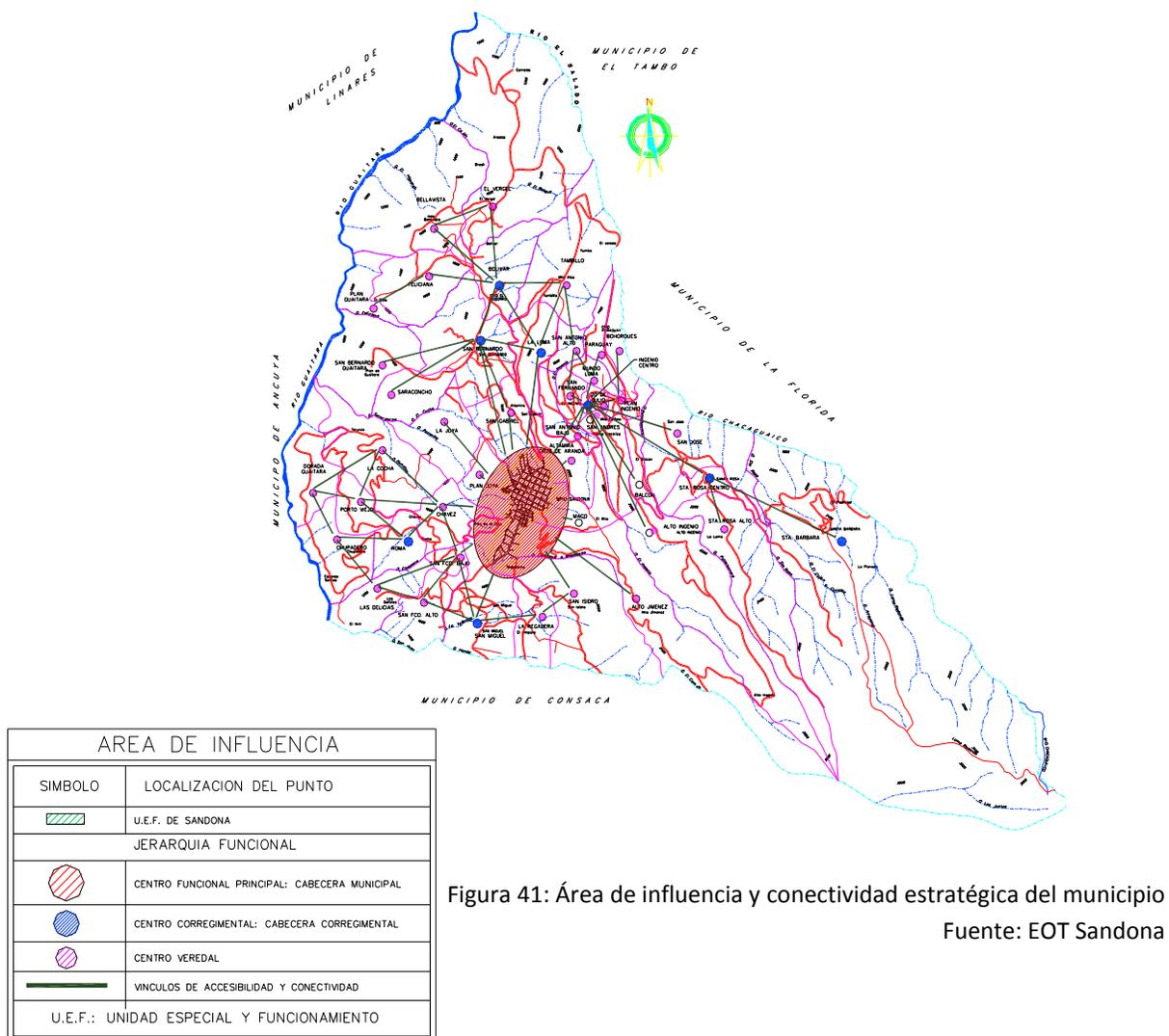


Figura 41: Área de influencia y conectividad estratégica del municipio

Fuente: EOT Sandona

Dentro de las aproximaciones investigativas se logró indagar sobre zonas importantes de conectividad estratégica que permiten valorar la capacidad misma de conexión y acercamiento de las veredas con la cabecera municipal.

### 6.3.3 Aspectos de movilidad

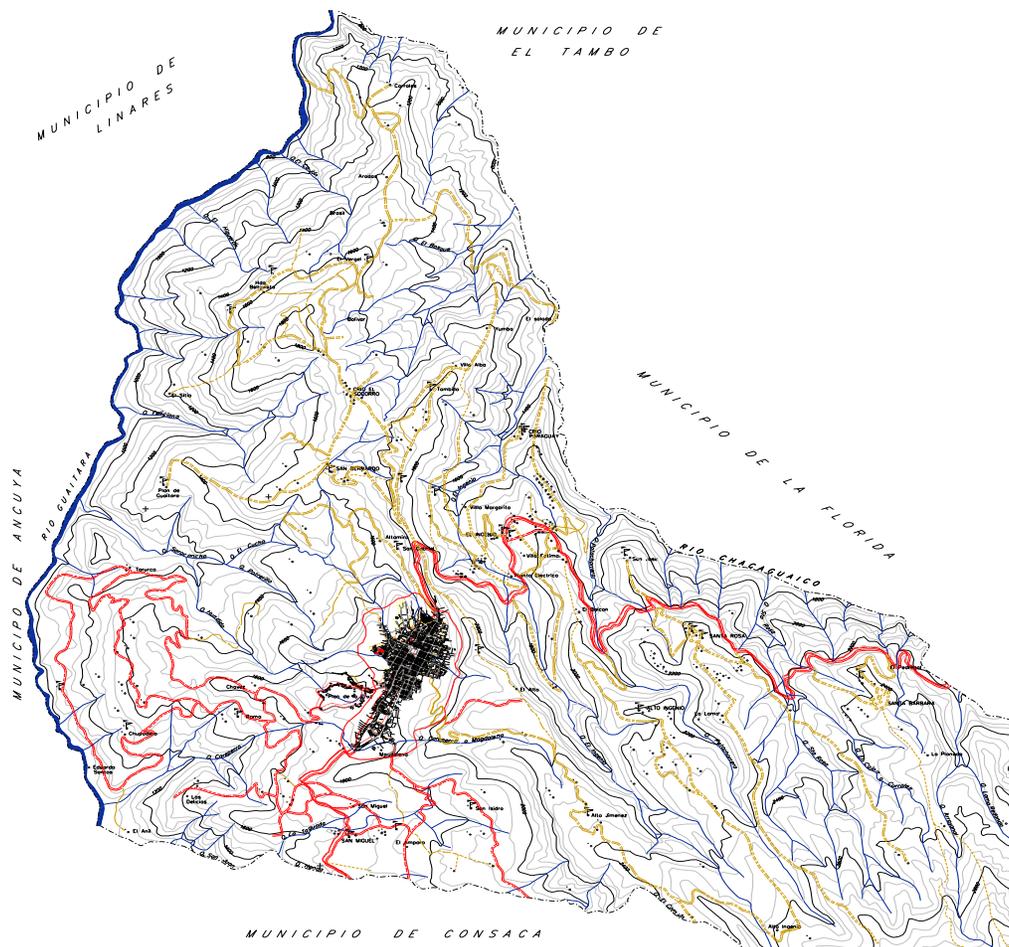


Figura 42: Categoría de las vías

Sistema vial municipal: Rural.

Como ha sido establecido desde la estrategia regional Sandona se ubica dentro de la circunvalar al Galeras, esto hace del municipio un potencial importante en cuanto a conectividad e interacción con San Juan de Pasto.



Figura 43: Estado Vía Veredal  
Fuente: Esta Investigación

Asimismo desde una valoración diagnóstica, se identifican tres tipos de vías de acuerdo a su condición y conectividad:

Vía circunvalar al Galeras:

Vía estructurante de la cadena productiva y de la zona central del departamento. Actualmente se encuentra en un estado bueno teniendo en cuenta que cerca del 40% de esta vía se encuentra pavimentado y es potencialmente mejorable. Además de pasar directamente por el área del casco urbano factor fundamental y que genera protagonismo para apuestas productivas.

Vías de conexión suroriental:

Se caracterizan por tener un buen estado y posibilidades de mejoramiento, la principal ruta de acceso se encuentra en el sector de actividad suburbana uno y dos hasta cercanías del río Guaitara.

Caminos veredales y de herradura:

Aquellos en estado regular que conectan veredas o caseríos.

**6.3.3.1 Conclusión.** Pese a que la estructura vial del municipio se encuentra en un estado regular ya que existe una amplia red de caminos y circuitos que pueden ser potencializables, a manera de caminos para paseos ciclo rutas, recorridos turísticos y de educación rural productivo. Además el estado de las vías sectorizan las zonas desde su consolidación y se de esta manera ser potenciados.

## 7. EMPRENDIMIENTO MUNICIPAL GENERAL.

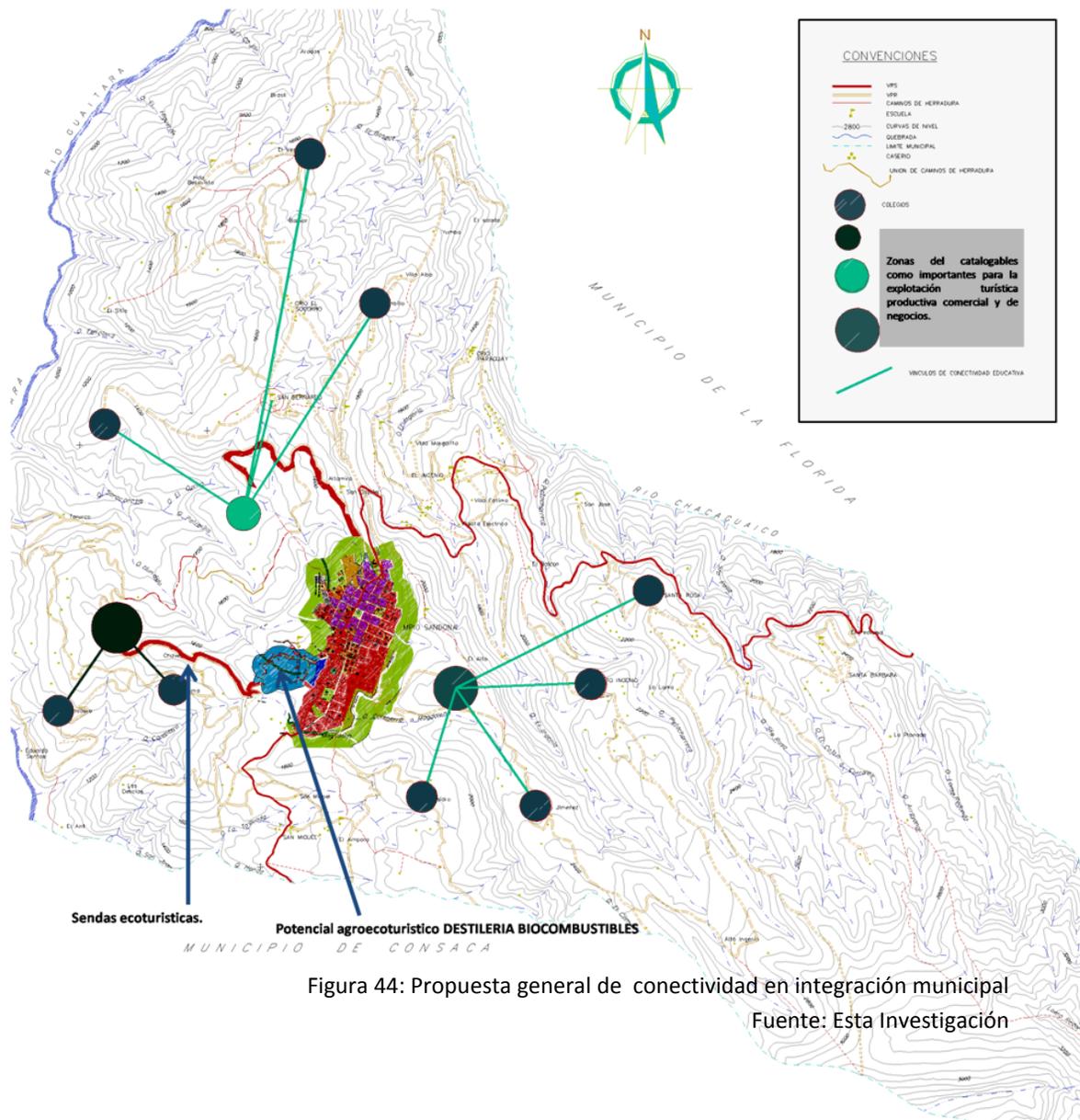


Figura 44: Propuesta general de conectividad en integración municipal  
Fuente: Esta Investigación

Dentro de la apuesta general se establece la generación de vínculos entre posibilidades productivas turísticas gastronómicas etc. Con los colegios veredales y así potenciar zonas dentro de la actividad agrologica ya establecida en el municipio. Agregando en este punto y como fruto de la detección de zonas

potenciales establecidas por el esquema de ordenamiento territorial se propone la localización de estratégica de la planta generadora de alcohol carburante.

### **7.1 PRONÓSTICO Y VALORACION DEL ESTUDIO GENERAL MUNICIPAL.**

- Existe una gran diversidad en el uso general de suelo en cuento a su condición agrologica lo cual posibilita el mejoramiento de estas condiciones y proveer diversidad frente a la condición probable de monocultivo.
- Se establece de antemano zonas de conectividad que potencian la interacción de las zonas de cultivos con la cabecera municipal.
- La generación de interacción de zonas potenciales en cuento a agroturismo y productividad generara posibilidades de motivar estrategias educativas inclinadas hacia las zonas potenciales.
- La cabecera municipal muestra desde la generalidad una potencialidad para motivar procesos productivos a gran escala dado su inmediatez hacia una vía estructurante fundamental, además de ser un foco importante de atracción turística condición que puede aportar a la productividad del municipio. Conclusión que motiva la ubicación puntual de estrategias para la productividad dentro del área del casco urbano.

## 8. DIAGNOSTICO URBANO – HACIA LA UBICACIÓN DEL EMPRENDIMIENTO PUNTUAL.

A continuación se establece una aproximación diagnóstica de las condiciones de la cabecera municipal que muestran la realidad actual de municipio y que propenden la localización estratégica de la apuesta productiva cuya premisa fundamental es la integración de las actividades agrícolas establecidas y las probables con la generación de estrategias en pro de la reactivación turística urbana.

Además se plantea desde el punto de vista organizativo el estudio abordado desde cuatro variables fundamentales las cuales son: movilidad, vivienda espacio público - equipamiento, amenazas y riesgos y usos del suelo.

### 8.1 SISTEMA VIAL MUNICIPAL URBANO.

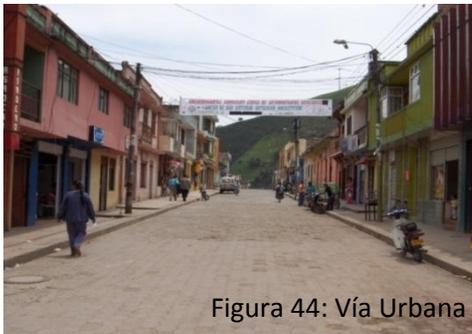


Figura 44: Vía Urbana

Fuente: Esta Investigación

La caracterización vial del municipio muestra un estado apropiado y tendiente a ser mejorado con andenes en la mayoría de la cabecera municipal, esto beneficia de manera directa la movilidad peatonal, sin embargo debido a la carencia del planteamiento de un sistema las vías no poseen uniformidad en cuanto a su perfil ocasionando un desperdicio para la movilidad vehicular y el cual puede ser potenciado para la movilidad peatonal y posiblemente alternativa. En cuanto a su textura presenta adoquín en gran parte de la cabecera lo que le da otra percepción frente a otros materiales, dándole carácter a la cabecera.



Figura 45: Vía Urbana  
peatonal. Fuente: Esta Investigación

Como es evidente las vías actualmente poseen otro tipo de uso ya que existe un descontrol en la generación de parqueaderos o zonas aptas para tal fin. Así podría notarse un parámetro clave para identificar zonas de parqueo o parqueaderos afín de mejorar parámetros de movilidad y desplazamiento



Figura 46: Vía Urbana  
Fuente: Esta Investigación

Actualmente no existen otros tipos de movilidad del orden alternativo que no sea el desplazamiento por vía vehicular y peatonal, además en algunos tramos se evidencia desigualdad en los andenes generando desigualdad en el recorrido peatonal.

**8.1.2 Plan vial municipal.** Dentro del estudio, diagnóstico y síntesis de la información se detectó que actualmente existe un documento planimétrico que señala un escenario vial mostrado por el esquema de ordenamiento territorial. Este se denomina plan vial municipal.

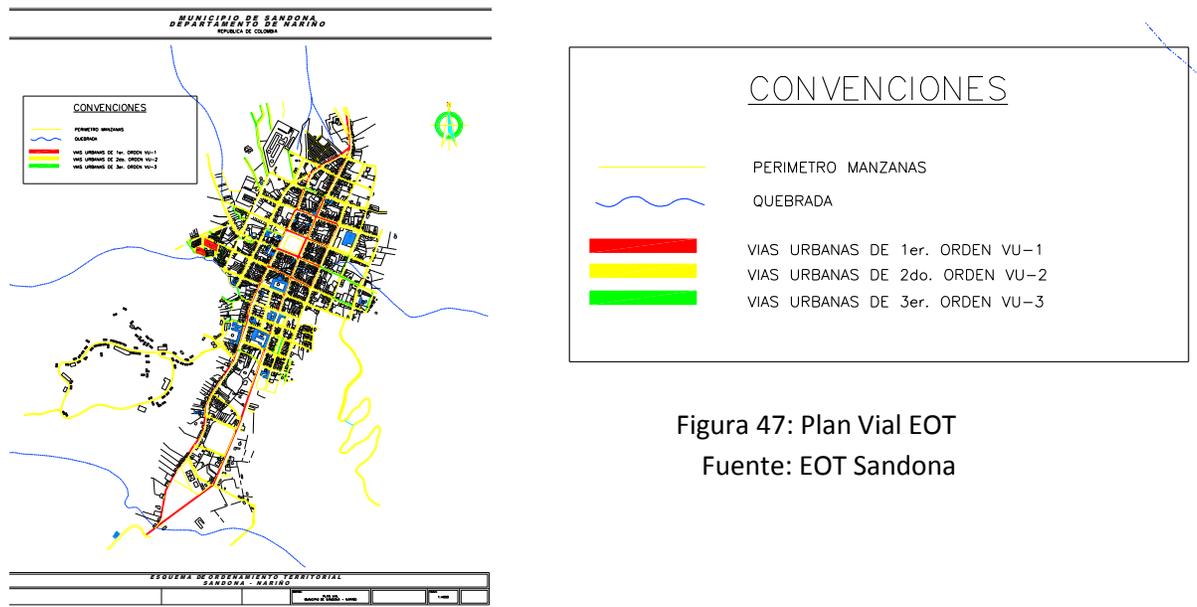


Figura 47: Plan Vial EOT  
Fuente: EOT Sandona

En el documento anterior se establece una serie de categorías viales las cuales concluyen lo siguiente.

- Es un documento que únicamente categoriza unas vías que no muestran un abordaje sistémico y propositivo frente a la movilidad.
- No existe una propuesta de perfil vial que pueda abarcar algún tipo de características de movilidad
- No muestra algún tipo de propuesta de movilidad alternativa.
- Es el único abordaje en cuanto a movilidad dentro del esquema de ordenamiento territorial.

TIPO DE VIA	AREA		%	Tratamiento requerido
	M.L	M <sup>2</sup>		
.- Vías pavimentadas en buen estado	3,775	22,650	20.57	Adecuación y Mantenimiento
.- Vías pavimentadas en mal estado	1,050	12,600	11.44	Adecuación y Mantenimiento
.- Vías adoquinadas	12,660	16,050	14.58	Adecuación y Mantenimiento
.- Vías sin pavimentar	8,625	51,750	47.00	Adecuación, pavimentación y/o adoquinamiento
.- Vías peatonales	2,070	6,210	5.64	Adecuación, pavimentación y/o adoquinamiento
.- Caminos o senderos	1,070	856	0.78	Adecuación, pavimentación y/o adoquinamiento
<b>TOTALES</b>	<b>29,250</b>	<b>110,116</b>	<b>100.00</b>	-

Tabla 14: Estado de las vías urbanas.

Fuente: EOT Sandona

**8.1.3 Propuesta vial.** La propuesta vial se contempla teniendo en cuenta variables que serán abordadas más adelante tal como la zona de expansión y la zona de actividad sub urbana uno y dos.

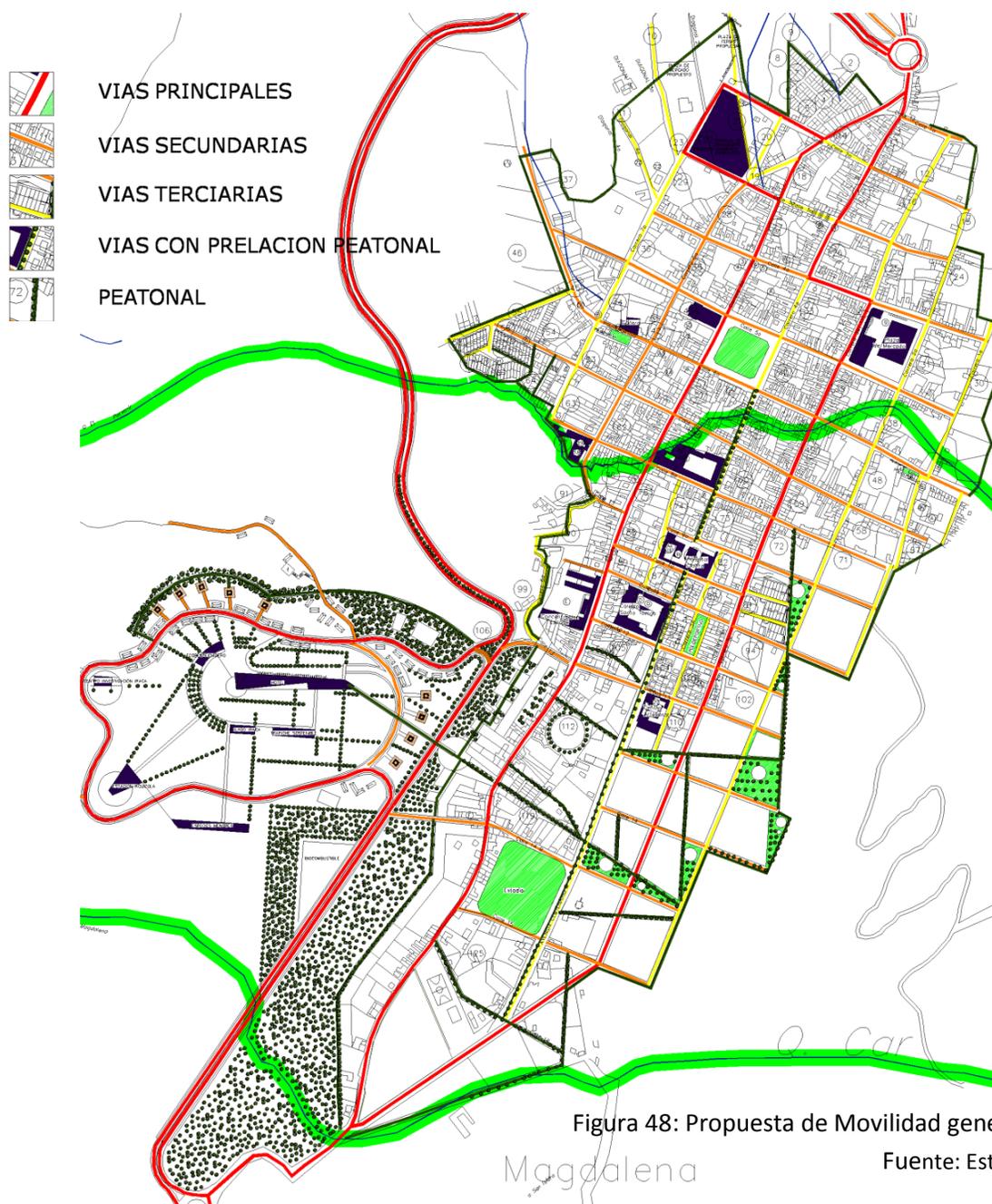


Figura 48: Propuesta de Movilidad general Municipal

Fuente: Esta Investigación

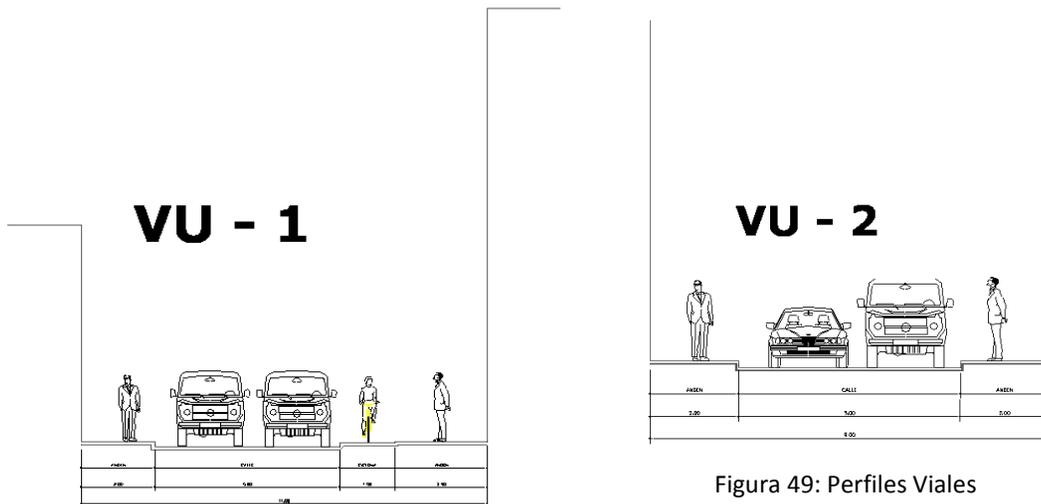
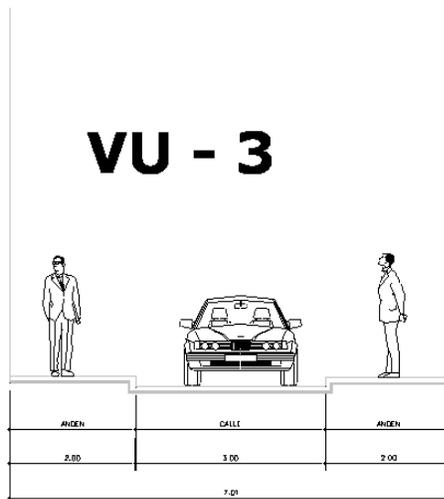


Figura 49: Perfiles Viales  
Fuente: Esta Investigación



A nivel general se propone una categorización de las vías en primer, segundo y tercer grado, teniendo en cuenta los ámbitos de cada vía y convirtiéndolo en un elemento protagonista dentro de la expansión de municipio.

A nivel regional se establece la ampliación y mejoramiento de la circunvalar al Galeras y esta se desvía hacia el occidente de la cabecera con el fin de desviar el transporte pesado, además dentro de la propuesta puntual esta vía protagonizara la dinámica del lugar con el fin de relacionarlo de manera directa.

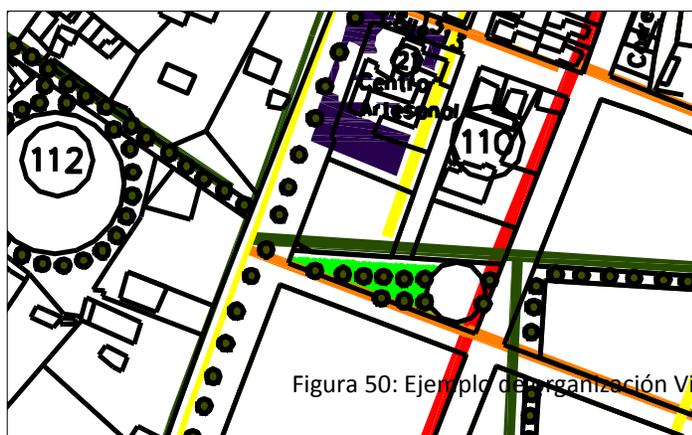


Figura 50: Ejemplo de organización Vial Sistémica incluyendo vías Peatonales  
Fuente: Esta Investigación

Creación de vías peatonales y con carácter peatonal cuyo propósito es brindar un carácter específico de movilidad a los lugares afectados por esta propuesta así posibilitar actividades que sean amigables con el turismo el ocio y la recreación.

## 8.2 AMENAZAS Y RIESGOS

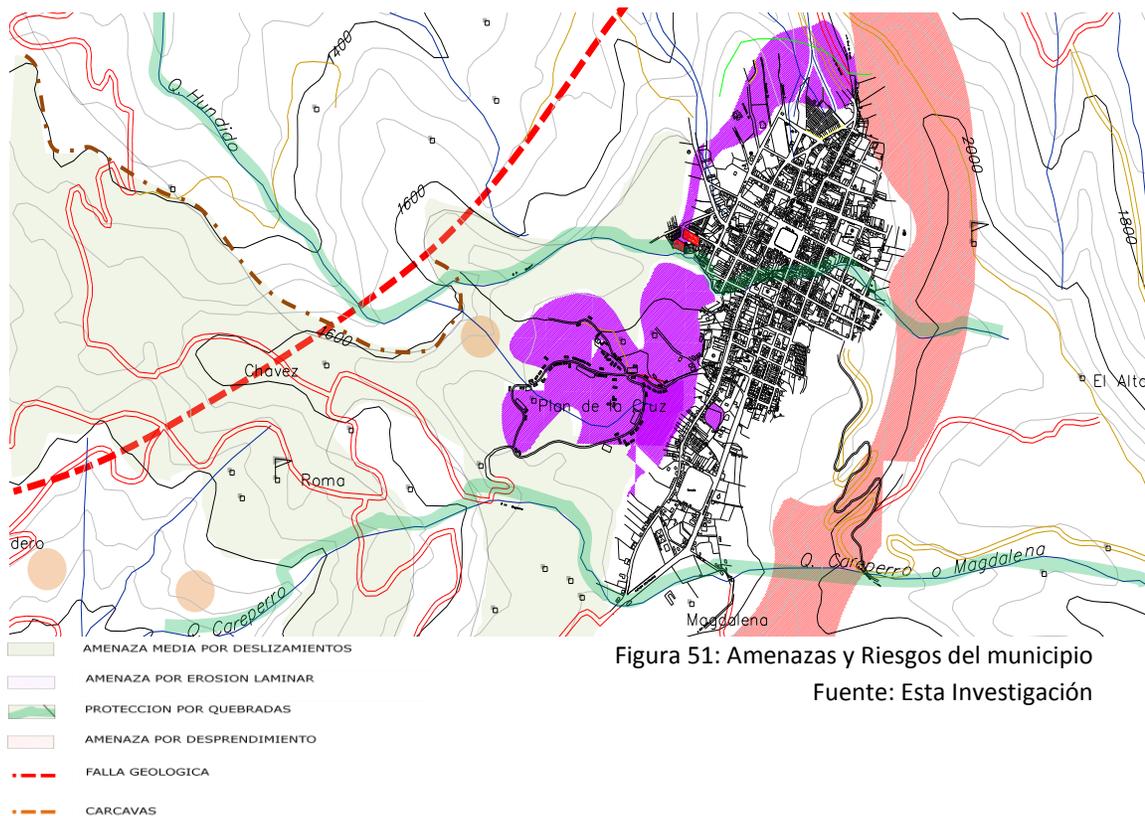


Figura 51: Amenazas y Riesgos del municipio  
Fuente: Esta Investigación

**AMENAZA MEDIA POR DESLIZAMIENTOS:** Debido a que el uso predominante en el área de trabajo es la presencia de cultivos, se presenta las afectaciones por deslizamientos las cuales se caracterizan por generar una o mas zonas de ruptura y que posee zonas bien definidas de depósitos de lodo y/o material generando posiblemente movimientos de tierra y desestabilización del terreno, de esta manera la prevención y probable remoción de este tipo de amenazas radica en generar generosamente coberturas solidas vegetales frondosas además de crear surcos que permitan el drenaje de agua.

**EROSIÓN LAMINAR:** Se caracterizo por el desprendimiento de las zonas afectadas por lluvias extremadamente copiosas, de la cobertura vegetal o principal del suelo a manera de lámina compacta, este tipo de amenazas es muy común en suelo afectado por la generación de pastizales y maleza diferente a la establecida de manera natural. Este tipo de amenazas se contrarrestan de manera eficaz con la mantención y homogenización de la cobertura vegetal y la generación de surcos y sequeas que permitan el óptimo drenaje.

Asimismo desde una valoración diagnostica, se identifican otros tipos de amenazas que afectaran las variables de diseño:

**DESPRENDIMIENTOS:** generado en zona de pendientes superiores al 60% son zonas que pueden generar perdida de material por gravedad, creando efecto dómimo y crear grandes movimientos de masas.

**FALLA GEOLOGICA:** considerado como un factor determinante de riesgo natural, este se caracteriza por crear aperturas y resquebrajamientos de material muy profundos en caso de sismos creando de esta manera desestabilización de las áreas predominantes y la multiplicación de ondas sísmicas.

**CARCAVAS:** Perdidas grandes de suelo formando surcos de gran profundidad y largura, formando de esta manera: perdida del suelo – pérdida de capacidad de transporte de agua – presencia en zonas ganaderas o de pastizales exógenos.

PROTECCION DE QUEBRADAS: Representan aquellas zonas para garantizar la preservación a fin de conservar las características ambientales y paisajísticas.

### **8.2.1 Conclusiones.**

1. Las características del cultivo hicieron que históricamente se generarán diversos factores de amenazas, sin embargo muchas de ellas son factibles de crear paramentarios de mitigación.
2. Actualmente la gran mayoría del suelo presenta algún tipo de amenaza, claramente evidenciado por la generación de zonas de pastizales la destrucción de las especies endógenas, este factor potencializa el hecho de generar paramentarios de conservación y regeneración de las especies endógenas del área de trabajo y como propuesta general de recuperación.
3. Actualmente la zona del alto posible zona de revitalización con carácter de hotelería y valoración paisajística no presenta algún tipo de amenazas de esta manera posibilita la generación de emprendimientos en pro de activar de manera inmediata este tipo de emprendimientos.

## **8.4 VIVIENDA, ESPACIO PÚBLICO – EQUIPAMIENTO**

### **8.3.1 Espacio público existente**

Plaza principal: El estado actual es deficiente, por lo tanto es indispensable que se implemente un tratamiento de mantenimiento a las zonas verdes con adecuadas labores de jardinería de tipo ornamental; adecuación de las bancas y los accesorios complementarios que la conforman.

Estadio Municipal: El tratamiento que se debe aplicar es de un mantenimiento periódico a toda la infraestructura en general, ya que la importancia de este equipamiento para el sector urbano y el municipio es de gran trascendencia.

Polideportivo del Barrio El Naranjal: Es necesario que este escenario deportivo se mantenga con una presentación adecuada ya que es una de las entradas al centro de la cabecera urbana. Tiene un área de 658,38 m<sup>2</sup> y cumple la función de recreación y esparcimiento, es necesario que se implemente un tratamiento de mantenimiento continuo, adecuación de su infraestructura y zona verde.

Polideportivo del Barrio Belén: Tiene un área de 586,63 m<sup>2</sup> y cumple la función de recreación y esparcimiento, es necesario que se implemente un tratamiento de mantenimiento continuo y adecuación de su infraestructura.

Polideportivo del Barrio San José: Tiene un área de 581,60 mts<sup>2</sup> y cumple la función de recreación y esparcimiento, es necesario que se implemente un tratamiento de mantenimiento continuo y adecuación de su infraestructura.

Polideportivo del Barrio Hernando Gómez: Tiene un área de 1.376,62 mts<sup>2</sup> y cumple la función de recreación y esparcimiento, es necesario que se implemente un tratamiento de mantenimiento continuo y adecuación de su infraestructura.

Polideportivo del Barrio Campo Alegre: Cuenta con un área de 8.237 mts<sup>2</sup> y cumple la función de recreación y esparcimiento, es necesario que se implemente un tratamiento de mantenimiento continuo, adecuación de su infraestructura y zonas verdes.

Gallera municipal: Se encuentra en proceso de adecuación y mejoramiento para brindar mejor el servicio a los aficionados a estas actividades de azar.

Andenes: El estado de este espacio público en la mayor parte de las manzanas están en mal estado y muchos de ellos se encuentran incompletos. Se requiere que se aplique un tratamiento de mantenimiento y adecuación.

Bermas: Son elementos constitutivos construidos para espacio público, y es el área verde o dura comprendida entre el sardinel y el borde exterior del andén. El estado de este espacio público en su mayor parte están en mal estado y muchos de ellos se encuentran incompletos. Se requiere que se aplique un tratamiento de mantenimiento y adecuación.

Zonas verdes: Cuenta con un área de 1.438,51 mts<sup>2</sup>. El tratamiento que se implementara es de adecuación y protección de las zonas verdes.

Zonas verdes o rondas de río: Las Rondas de Ríos nunca han sido tenidas en cuenta y por lo tanto en el momento no cuentan con ningún tipo de tratamiento, por el contrario la franja como ronda de río que por ley se debe proteger, es continuamente atropellada.

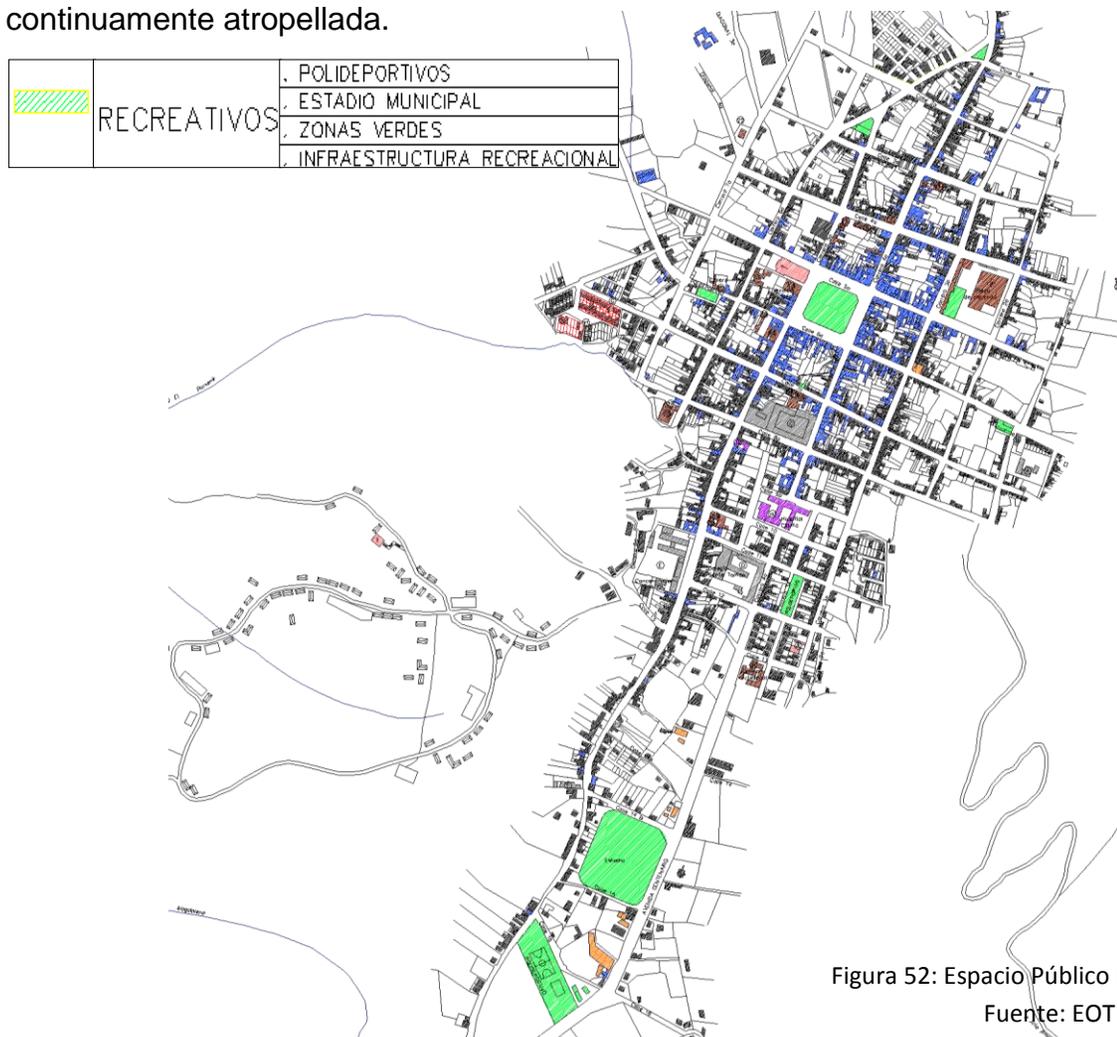


Figura 52: Espacio Público Existente  
Fuente: EOT Sandona

## Imágenes.



Figura 53: Imágenes diagnósticas del municipio  
Fuente: Esta Investigación

**8.3.1.1 Conclusiones de Espacio Público** El estado general del espacio público es deficiente teniendo en cuenta que el uso y la vocación es la generación de esparcimiento dentro de las actividades cotidianas de los usuarios.

1. No se evidencia una estructura de espacio público ya que el estado de las vías y su vocación actual de los diversos espacios públicos es deficiente y potencialmente mejorable.
2. Existe una discontinuidad en el estado de los andenes producto de las diversas intervenciones del orden hidráulico y sanitario. Lo cual potencializa la generación de propuestas a favor de la continuidad de los andenes.
3. No existe ninguna contemplación planificadora en cuanto al manejo de las cuencas hídricas del casco urbano debido al hecho de la falta del planteamiento sistémico del espacio público, potenciando a su vez la generación de una estructura que beneficie el tratamiento de rondas hídricas a manera de paseos peatonales.
4. Existe invasión del espacio por parte del comercio ambulante sin embargo estos elementos actualmente hacen las veces de vitrinas de los diversos productos y potencialidades del municipio.

**8.3.1.2 Propuesta de espacio público.** Teniendo en cuenta la condición actual del espacio público existente se establecen los siguientes elementos dentro de la cabecera municipal.

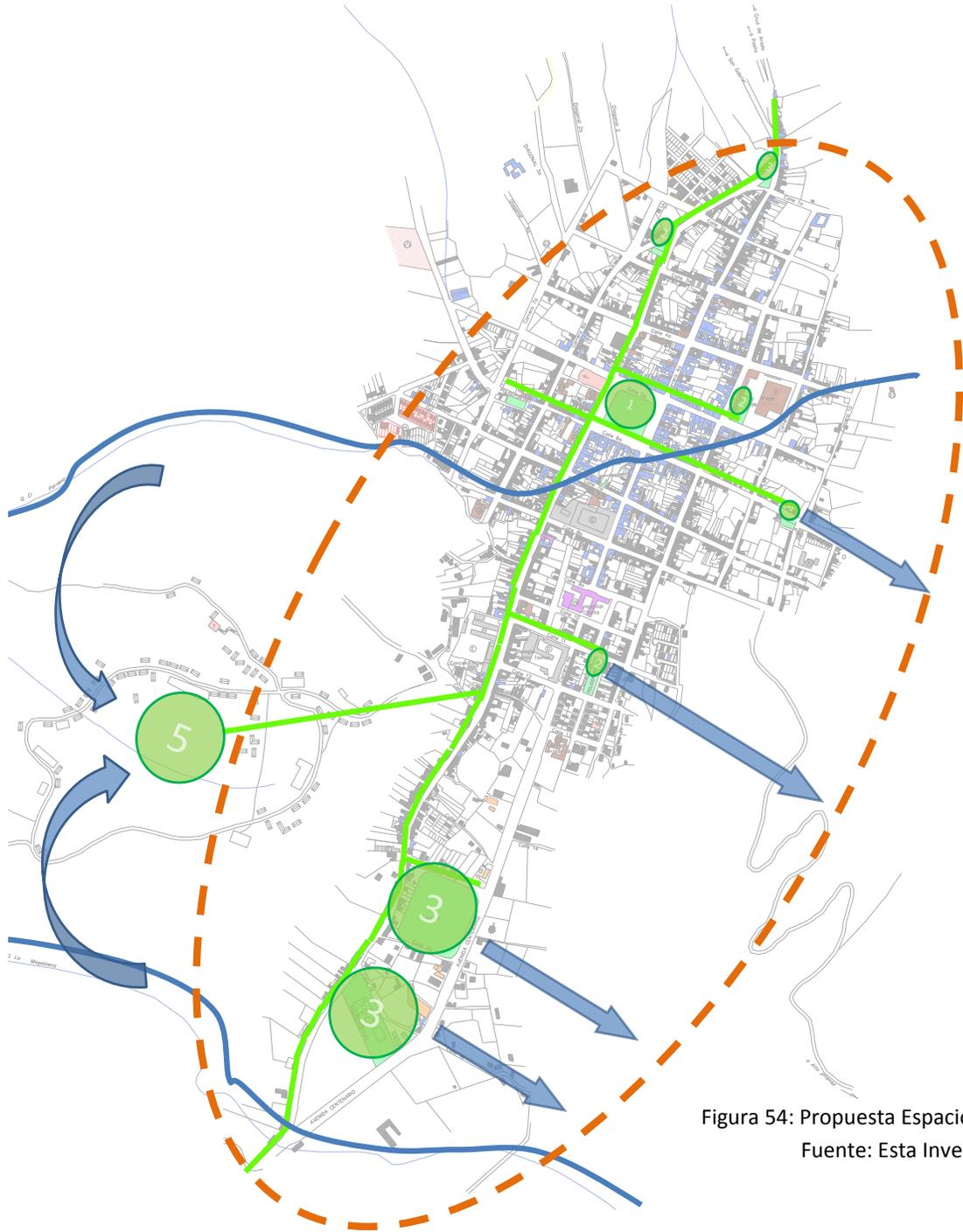
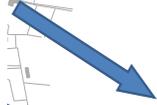


Figura 54: Propuesta Espacio Público  
Fuente: Esta Investigación

- 1 Plaza principal: Mejoramiento propuesta para el uso y la sectorización adecuada de los vendedores ambulantes.
  - 2 Parques: de barrio mejoramiento de acuerdo a necesidades actuales del lugar
  - 3 Estadio y polideportivo: mejoramiento de la infraestructura vocación recreativa y complementaria a uso propuesto - remate
  - 4 Puertas: valoración del espacio publico con carácter de bienvenida por ser la entrada desde Pasto.
  - 5 Espacio publico de propuesta valoración hacia la productividad y la recreación .
-  Vínculo de movilidad: vocación peatonal y de movilidad alternativa de acuerdo a perfil vial de propuesta de sistema vial.
-  Conectividad: vinculo generado entre calle existente – propuesta y anillo vial y desde cuencas hídricas perimetral y espacios públicos existentes de propuesta
-  Vía perimetral peatonal – conformación de anillo ecológico peatonal y de movilidad alternativa (oriente) y de carga (occidente)
-  Relación de conectividad de área de influencia: valoración de estructura de espacios públicos de la propuesta. Entre zona hotelera propuesta, zona de estadio plaza mayor y espacio publico en actividad suburbana 2

Dentro de establecimiento del espacio público es establece además una consideración general sobre la zona de expansión urbana la cual se muestra de la siguiente manera:

Creación de espacios públicos de permanencia sobre la expansión con dos fines específicos. Crear encuentros con los nuevos habitantes - crear sinergia entre la propuesta puntual la dinámica actual y la expansión.

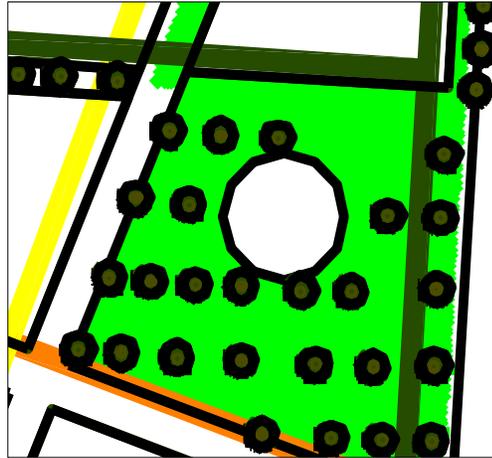


Figura 55: Propuesta Espacio Público  
Fuente: Esta Investigación

**8.3.3 Valoración de la vivienda.** Actualmente son detectadas tres tipologías de vivienda que se encuentran en la cabecera y en la parte rural, las cuales evidencian particularidades morfológicas fruto de su antigüedad y transformación en el transcurso de la historia del lugar.



Figura 56: Valoración de la vivienda

Fuente: Esta Investigación

Vivienda mixta: posee la característica comercial en el primer piso, desde el punto de vista morfológico la composición de la fachada muestra una vivienda de carácter urbano pero también existe la tipología de la vivienda en adobe con alero o galería y balcón este último subtipo tiene las características morfológicas definidas hacia una relación con el exterior, en tanto que la vivienda urbana no posee estas relaciones.



Figura 57: Valoración de la vivienda

Fuente: Esta Investigación

Vivienda productiva: debido a que la actividad de artesanías se evidencia dentro del casco urbano, las viviendas de este tipo presenta talleres con la actividad artesanal, estas pueden tener características netamente urbanas o como las viviendas en adobe.



Figura 58: Valoración de la vivienda

Fuente: Esta Investigación

Vivienda: son las unidades que son netamente vivienda, al igual que las dos anteriores las características formales referencia las tipologías de las viviendas urbanas y a la vez aquellas hechas en adobe, estas últimas muestran en ciertos tramos una unidad morfológica que no ha modificado el perfil sin embargo la anterior al densificarse en altura a

transformado la configuración del perfil urbano actual.

**8.3.4 Equipamientos.** En la situación actual de equipamientos se pueden establecer las siguientes categorías formuladas mediante el estudio diagnóstico del esquema de ordenamiento territorial del municipio. Este se encuentra en el plano de situación de los equipamientos:



EQUIPAMIENTOS DEL SUELO URBANO		
CONVENCION	USOS	DETALLE
	RESIDENCIAL	VIVENDAS UNIFAMILIARES Y BIFAMILIARES-BAJO IMPACTO
	RESIDENCIAL COMERCIAL	VIVENDAS CON LOCALES COMERCIALES EN PRIMERA PLANTA
INSTITUCIONALES		ADMINISTRATIVOS ESTATALES
		1. SALON COMUNAL BARRIO SAN FRANCISCO
		2. TERMINAL
		3. TELECOM
		4. CASA DE LA CULTURA
		5. REGISTRADURIA
		6. ADPOSTAL
		7. CEDENAR
		8. DEFENSA CIVIL
		9. PLAZA DE MERCADO
		10. ALCALDIA MUNICIPAL
		11. CUARTEL DE LA POLICIA NACIONAL
		12. GALLERA
		13. COMFAMILIAR
		14. BANCO AGRARIO
		15. BANCO CAFETERO
		16. FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS
		17. CARCEL MUNICIPAL
		18. MATADERO
		19. EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS-EMSAN
		20. OFICINAS DE LA SECRETARIA DE SALUD-SANEAMIENTO BASICO
		21. UMATA-CENTRO ARTESANAL
		22. PLANTA ELECTRICA-CEDENAR
23. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE		
	EDUCACION	A. I.C.B.F. (HOGAR INFANTIL LAS MERCEDES)
		B. ESCUELA SANTA RITA
		C. COLEGIO NUESTRA SENORA DE FATIMA
		D. COLEGIO SANTO TOMAS
		E. CONCENTRACION ESCOLAR
		F. ESCUELA URBANA CAMPO ALEGRE
		G. JARDIN INFANTIL
		H. CASA HOGAR LA PAZ
		I. LABORATORIO CLINICO
		II. CENTRO MEDICO
	SALUD	III. HOSPITAL CLARITA SANTOS
		+ BASILICA DE NUESTRA SENORA DEL ROSARIO
		⊕ IGLESIA PENTECOSTAL
	RELIGIOSO	⚠ IGLESIA TESTIGOS DE GEOVA
		+ + CEMENTERIO
		- . POLIDEPORTIVOS
	RECREATIVOS	- . ESTADIO MUNICIPAL
		- . ZONAS VERDES
		- . INFRAESTRUCTURA RECREACIONAL
		- . INDUSTRIAL METAL MECANICA
	INDUSTRIAL	- . INDUSTRIAL MICROEMPRESARIAL (TRAPICHES)
		- . LOTES O TERRENOS QUE NO ESTAN CUMPLIENDO UNA FUNCION SOCIAL, LOS CUALES PUEDEN SER CONSOLIDADOS Y DENSIFICADOS
—	SIN USO	
	VIAS	- . MALLA VIAL DEL SECTOR URBANO

Tabla 15: Convenciones Figura 59

Fuente: EOT Sandona

Complementario a esto podemos valorar unas categorías fundamentales en cuenta a la vivienda indicando así un núcleo comercial definido y otro que se define ocurrido en la carrera 5ª aquella que atraviesa el centro poblado de norte a sur.

**8.3.5 Uso actual del suelo.** Dentro de los usos del suelo actual en el casco urbano se detectan principalmente los siguientes usos.

- Uso Residencial: En el cual las edificaciones se han destinado a vivienda de uno o más hogares y en muchos casos está complementada o tienen acondicionado en la planta baja, un espacio de la construcción para la implementación de un negocio de bajo y mediano impacto social- ambiental.

- Uso Residencial - Comercial: El cual se lo ha denominado como uso Mixto. En este uso por lo general las viviendas tienen ubicado en la planta baja un negocio de diferentes características como: tiendas, graneros, carnicerías, panaderías y otros.

- Uso Institucional: Suelo en cuyo espacio se han ubicado inmuebles (edificios públicos) destinados a la prestación de los servicios sociales de educación, salud, cultural, bienestar social y seguridad, También conforman este uso, los equipamientos como la plaza de mercado, matadero, cárcel, gallera e iglesias y los inmuebles destinados a las actividades administrativas-estatales.

- Uso Recreacional: Uso que es muy bajo en comparación del resto, está conformado por los espacios de recreación activa y pasiva que existen actualmente en Sandona.

- Sin Uso (Lotes o Terrenos): Uso que no están cumpliendo ninguna función social, los cuales pueden ser consolidados y densificados para organizar de una manera adecuada la estructura del área urbana. En estas áreas se puede implementar pequeños programas de mejoramiento y construcción de vivienda nueva e infraestructuras de importancia para el desarrollo del sector urbano.

**8.3.6 Propuesta general de uso del suelo vivienda – equipamiento.** La siguiente propuesta indica un escenario propuesto entre las actividades expuestas

en el EOT y el escenario probable frente a la generación de actividades fruto de la reactivación de la cadena productiva. De esta manera surge el siguiente documento planimétrico.

Así se establece un panorama que tiene que ver con la ocupación a futuro y los diferentes tratamientos para garantizar sostenibilidad ambiental.

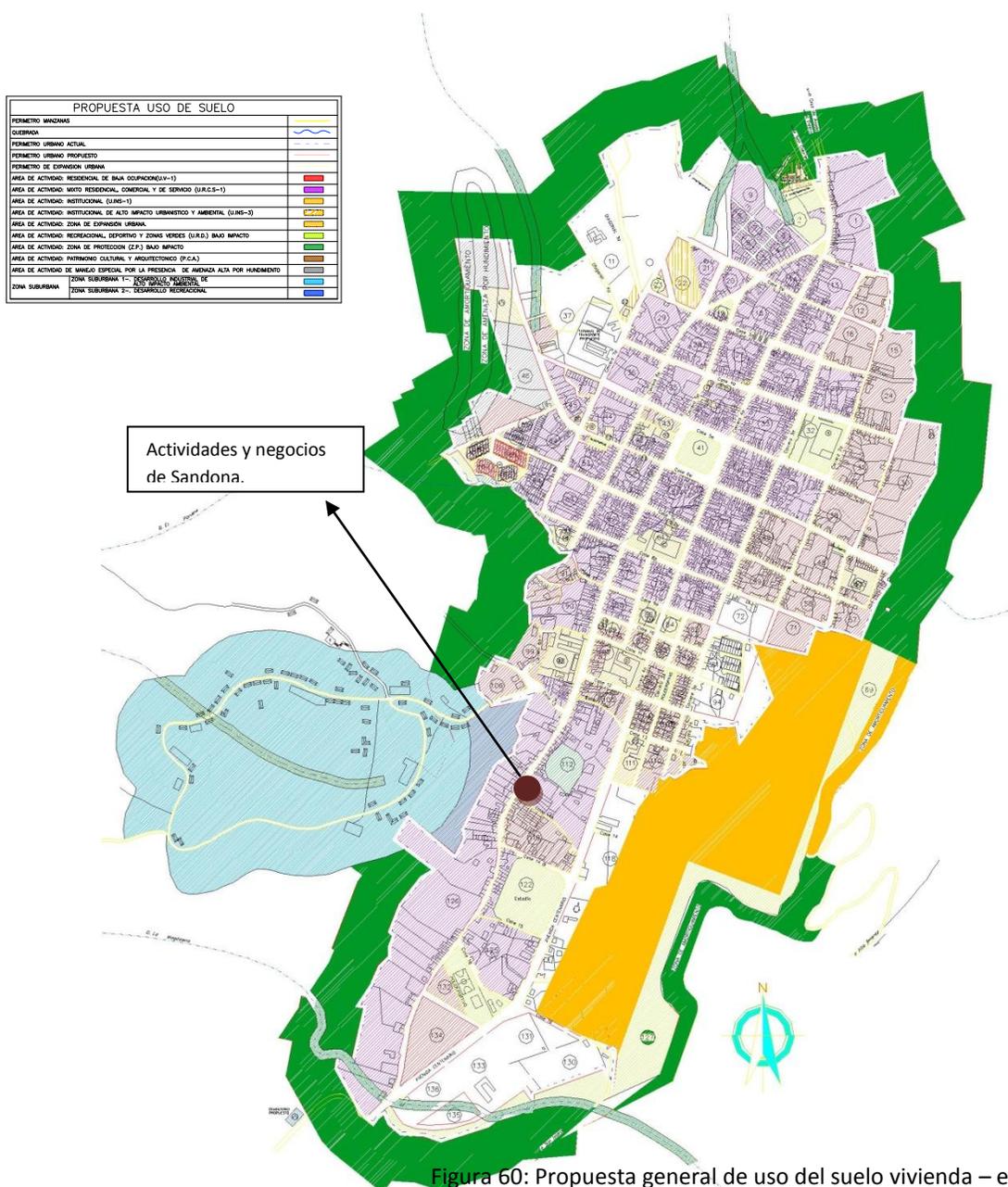


Figura 60: Propuesta general de uso del suelo vivienda – equipamiento

Fuente: Esta Investigación

Además de la propuesta de usos se establece un punto de integración que a futuro obedecerá a la configuración del acceso a lo que se contempla como la propuesta general de diseño urbano y arquitectónico la cual se establece en la zona de actividad suburbana 1 (azul). Este punto actuara como punto importante de integración de la propuesta con la zona de expansión.

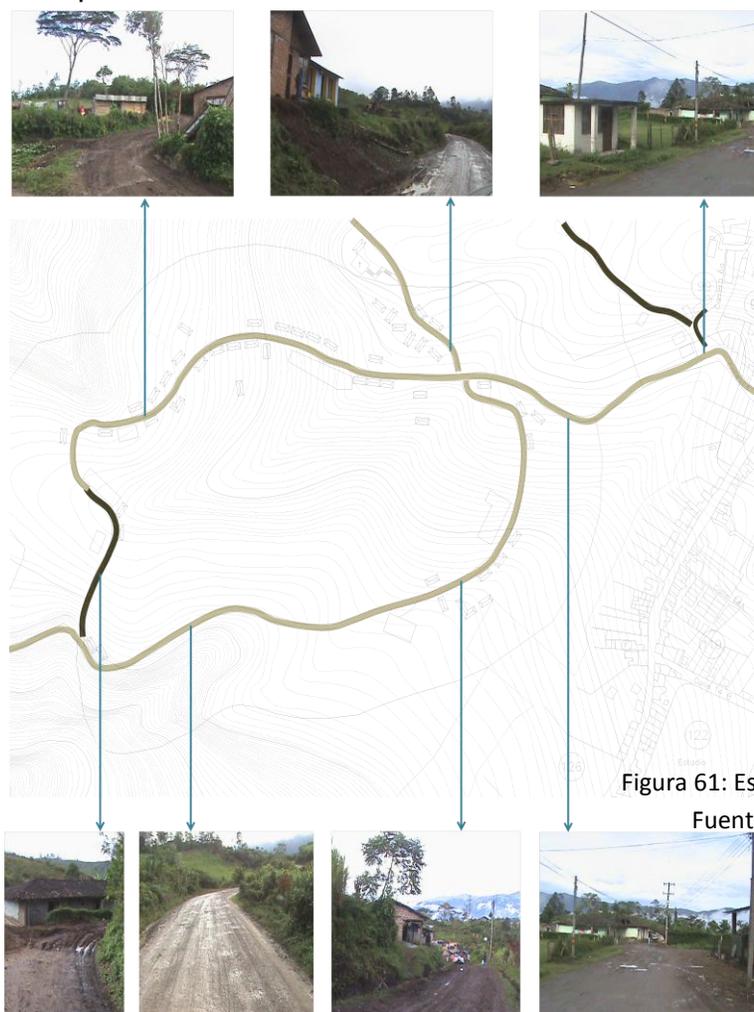
#### **8.3.6.1 Conclusión general - pronóstico**

Las falencias que el municipio muestra una relación de oportunidad que aprovechada de una manera

## 9. DIAGNOSTICO - PROPUESTA DEL LUGAR

### 9.1 DIAGNOSTICO

**9.1.1 Estado de la Vía.** Actualmente el anillo de la zona escogida para la propuesta evidencia un estado general de vía en recebo compactado con un ancho promedio de 4 siendo la máxima de 6 y la mínima de 3 metros. El anillo presenta un estado actual deficiente y en unos tramos intransitables sujetas a las condiciones meteorológicas actuales de esta manera en invierno existen tramos de mucha dificultad para el transito.



### 9.1.4 Topografía y Pendientes

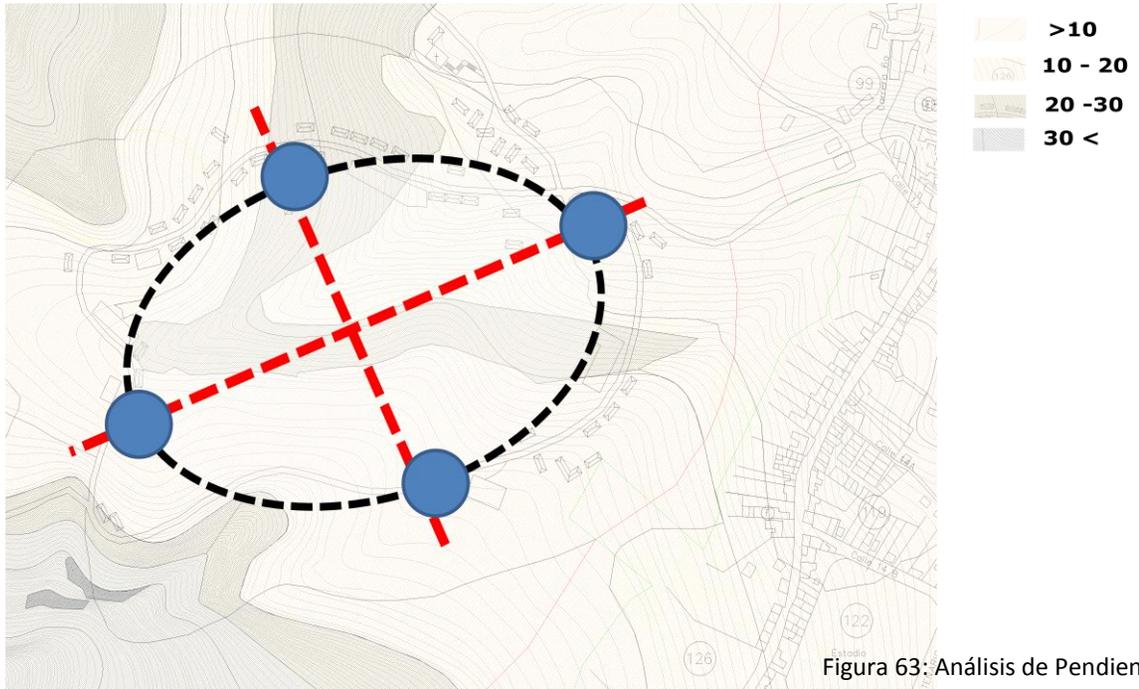
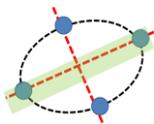


Figura 63: Análisis de Pendientes  
Fuente: Esta Investigación

De acuerdo a topografía del lugar se pueden relacionar dos tipos de percepciones:



Exploración visual: percepción de visuales cercanas y lejanas.

Relación de recorrido: manejo hacia paseos y recorridos

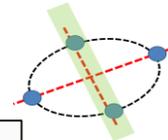


Figura 64: Imagen del lugar  
Fuente: Esta Investigación

**9.1.5 El Brillo Solar.** Corresponde al número de horas al día que hubo luz, llamado también fotoperiodo.

De acuerdo a los datos de los últimos 30 años suministrados por el IDEAM, se registra un promedio anual de 1675.4 horas equivalentes a 4.6 horas/día; en promedio se tiene que la máxima insolación ocurre en el mes de Julio con un total de 173.2 horas, equivalentes a 5.7 horas/día; y la mínima insolación ocurre en el mes de Abril con un total de 115.1 horas, que equivalen aproximadamente a 3.8 horas/día .

También podemos identificar que la máxima insolación en los últimos 30 años, se la ha registrado en el mes de agosto de 1999, con un total de 214.3 horas (7,14 horas/día); y la mínima en el mes de marzo con un total de 54.5 horas (1.8 horas/día).

La importancia de este factor es clara para ciertos tipos de actividades: construcción, turismo, entre otros; y para el crecimiento de las plantas.

Figura 65: Brillo Solar  
Fuente: Esta Investigación

**9.1.4 Viento.** Se define como “aire en movimiento” horizontal, prescindiendo de la posible componente vertical. Los efectos del viento pueden ser beneficiosos pero también perjudiciales; gran número de actividades están condicionadas por él: urbanizaciones, cultivos, plantaciones forestales, entre otros.

Según los datos de los últimos 20 años suministrados por el IDEAM, el promedio de valores totales mensuales de recorrido del viento oscilan entre 2307 y 4394 kilómetros, equivalentes a una velocidad de 0.89 y 1.69 m/sg respectivamente; registrándose los valores mínimos en Febrero y los máximos en Agosto.

Estos datos históricos nos muestran que el máximo valor de recorrido del viento se lo ha registrado en el mes de agosto del año de 1997, donde se alcanzó un valor de 8119 kilómetros que equivale a una velocidad de 3.13 m/sg; y los valores mínimos en los meses de enero y febrero del año de 1979 donde se registraron 3 y 4 kilómetros de recorrido respectivamente.

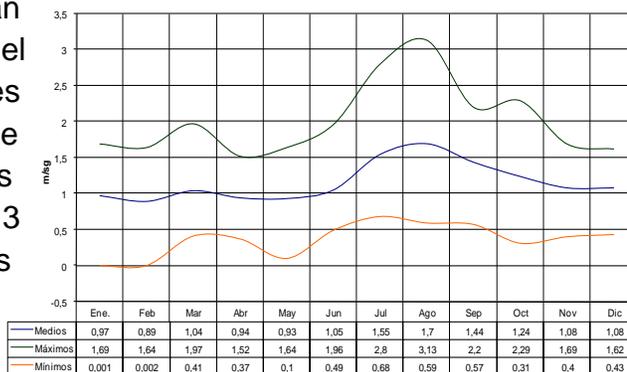


Figura 66: Valores de velocidad del viento  
Fuente: ???

### 9.2.5 Características Morfológicas (Forma – Color)

Forma: dentro de las características formales y estilísticas de la vivienda es apreciable su lenguaje tradicional en su gran mayoría y típico de la vivienda campesina del las zonas templadas de Nariño. Apareciendo elementos como pasillos de acceso y galerías tanto internas como externas que a su vez hacen las veces de solar y son reflejo del carácter de la vivienda ya que esta muestra usos internos tales como el solar que hace las veces de lugar para extender los cultivos para su secado.

Predomina también la vivienda tradicional de dos pisos en muchas de ellas aparece en obra gris en contraste con la vivienda mas antigua que muestra una gran variedad cromática. La imagen general de la vivienda es la típica campesina con tejas a dos aguas y de barro que actualmente brinda una identidad al lugar.

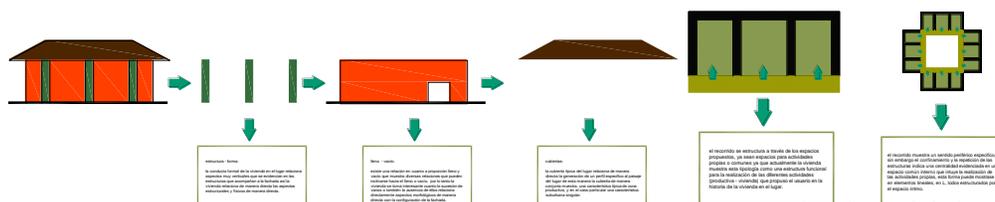
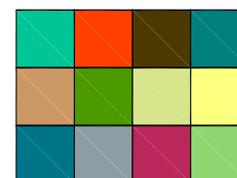


Figura 67: Análisis formal de la vivienda tradicional  
Fuente: Esta investigación

Color: Existe una singular manera de combinación de colores que le brindan cierto carácter típico, además su misma singularidad muestra a continuación lo que a nivel conceptual se denomina **la paleta de colores:**



**9.2.6 Usos del Suelo Actual.** Dentro de los usos del suelo que se contemplan el área de intervención puede establecerse los siguientes:

- Vivienda: contempla el uso predominante actual del suelo mostrando diferentes tipologías formas y colores, actualmente este tipo de vivienda no sobrepasa los dos pisos, y la actividad interna de la vivienda es elaborara cualquier procesos productivo ya sea recolección y hasta procesamiento.
- religioso: se encuentra referenciado por la capilla del sector la cual se encuentra en la arte norte del lugar de implantación del proyecto.
- Agroindustria: se encuentra referenciado un trapiche que se encuentra directamente en la zona de intervención y dos más que se encuentran en inmediaciones del mismo.
- ladrilleras: dentro del anillo vial se encuentran dos chircales o ladrilleras que generan impacto las cuales han sido contempladas como potenciales dentro del esquemas de ordenamiento territorial.

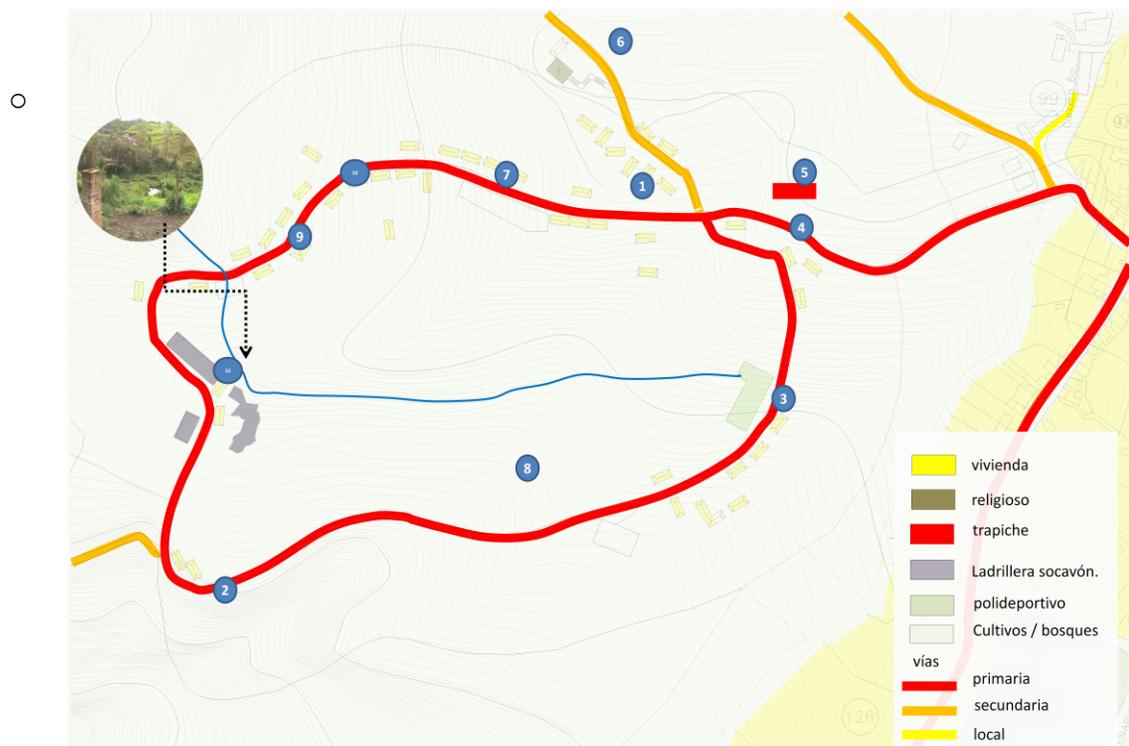


Figura 68: Usos del Suelo del Lugar  
Fuente: Esta Investigación

## Imágenes



Figura 69: Imágenes Usos del Suelo del Lugar  
Fuente: Esta Investigación

**9.1.7 Análisis Del Usuario:** Los usuarios se pueden clasificarlos dentro de las siguientes categorías:

Usuarios directos: habitantes de Sandona, de pasto de Nariño en general y de la región productiva macro (departamentos Huila, putumayo, cauca) empresarios, gente interesada en la inversión y el intercambio comercial dado en la propuesta. Además aquellos quienes generan productividad a través del turismo – turistas – de toda índole y procedencia.

Usuarios indirectos: gente vinculada a las cooperativas, federaciones productivas (fedepanela, café de Colombia etc.) y aquellos que forman parte de las actividades productivas, administrativas y operarias de los lugares propuestos.

Usuarios ocasionales: gente que pueden venir a conocer o generar una actividad exclusiva por ejemplo inversionistas quienes visitan los lugares propuestos a fin de conocer actividades puntuales y funcionarios gubernamentales.

Teniendo en cuenta la visión sobre la zona de trabajo se tiene en cuenta los siguientes principios:

1. Manejo conveniente de la infraestructura vial: es el soporte estructurante de la propuesta integral de manejo del área de actividad suburbana evocada al uso agroindustrial y por estructurado por la consolidación del anillo vial.
2. Coherencia urbana: actualmente la propuesta de zonificación de actividad suburbana uno y dos contempla usos recreacional y de actividad agroindustrial lo cual podría generar conflicto, sin embargo dichas zonas determinan una potencialidad para generar estrategias de usos compatibles.
3. Localización destilería de agro biocombustibles: ya que la potencialidad de la región muestra unos inicios para lograr una consolidación a futuro parten de entender sobre el potencial estratégico que dicha cadena muestra sobre el municipio, además de la oferta y el atractivo potencial que muestra el lugar para la implantación.
4. Objetivos municipales: la zona agroindustrial debe contemplar áreas para objetivos que las entidades municipales de planeación han determinado como necesidades para la consolidación de diferentes cadenas, también de acuerdo a las determinantes de amenazas, debe propenderse las actividades ambientalmente sostenibles y a la vez productivas.

### 9.1.7 Normativa Vigente.

#### ZONA SUBURBANA PARA EL DESARROLLO RECREACIONAL (ZSU-2)

Posee una extensión de 24.788,38 mts<sup>2</sup> (2.4788 has), la cual se destinara para la recreación.

•La reglamentación de uso del suelo para esta zona es la siguiente:

•**Uso principal**

•Protección

•Recreación

•**Uso Complementario**

•Conservación

•Rehabilitación

•**Uso restringido**

•Reforestaciones

•Agricultura

•Pastoreo

•Comercio

•**Uso prohibido**

•Minería

•Industria

•Residencial campestre-agrupación

#### ZONA SUBURBANA PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL (ZSU-1)

Esta zona suburbana cubre una extensión de 308.268,73 mts<sup>2</sup> (30.8268 Hectáreas), y se dedicará exclusivamente para el desarrollo industrial de alto impacto ambiental.

•La reglamentación de uso del suelo es la siguiente:

•**Uso principal**

•Industrial de alto impacto urbanístico y ambiental

•**Uso Complementario**

•Comercio

•Protección

•Revegetalización

•Rehabilitación

•Agricultura con tecnología apropiada

•Servicios

•Institucionales

•**Usos Restringidos**

•Actividades mineras

•Industria de alto impacto

•Recreación

•Residencial

•**Usos Prohibidos**

•Residencial campestre-agrupación

**9.1.9 Conclusiones.** A partir del estudio de las variables anteriormente citadas se puede concluir aspectos que serán fundamentales y tenidos en cuenta en el desarrollo puntual de la propuesta, estos aspectos son:

- Asolación y vientos: muestra indicadores claros para la generación de aspectos bioclimáticos debido a la diversidad que durante el año estas muestran, además los indicadores de alta presencia de pastizales sin uso predominante son potenciales de generar aspectos para la renovación del lugar.
- Vivienda: la presencia de aspectos morfológicos y estilísticos claros son indicadores importantes ya que muestran una realidad valorable y tenida en cuenta, así como la variedad en el color indica la presencia de colores cálidos mostrando alegría con el entorno y a su vez contraste.
- Normativa: se encuentra claramente establecida para la generación de diversidad de procesos productivos, sin embargo teniendo en cuenta el nivel de consolidación de la vivienda actualmente existe las posibilidades para optimizarla, adoptarla sin desecharla, siendo un elemento clave para la generación de cultura productiva que históricamente se ha generado en torno a la vivienda – hacienda.
- Usos del Suelo: son potenciales para el generamiento de actividades productivas con carácter ambiental exclusivo, dadas las amenazas previamente analizadas que muestran posibilidades de generar riesgos a la población que dentro de esta zona existe, por lo tanto debe pretenderse la zonificación estratégica de la vivienda en cuenta a su crecimiento y la remoción o la generación de normativas claras en licencias de funcionamiento de las ladrilleras existentes.

#### **9.1.10 Análisis de Referente. Parque Nacional de la Cultura Agropecuaria PANACA**

Parámetros de localización:

Zona de comunicación entre Pereira una hora desde aeropuerto y armenia 45 min desde aeropuerto.

Localización en zona agrologica importante del eje cafetero específicamente cerca a municipio de quimba ya una zona de alto reconocimiento cafetero y agropecuario.

Localización a nivel regional. Por estar ubicado entre la vía hacia Bogotá y Medellín. Muestra una gran importancia y estrategia para la implantación.

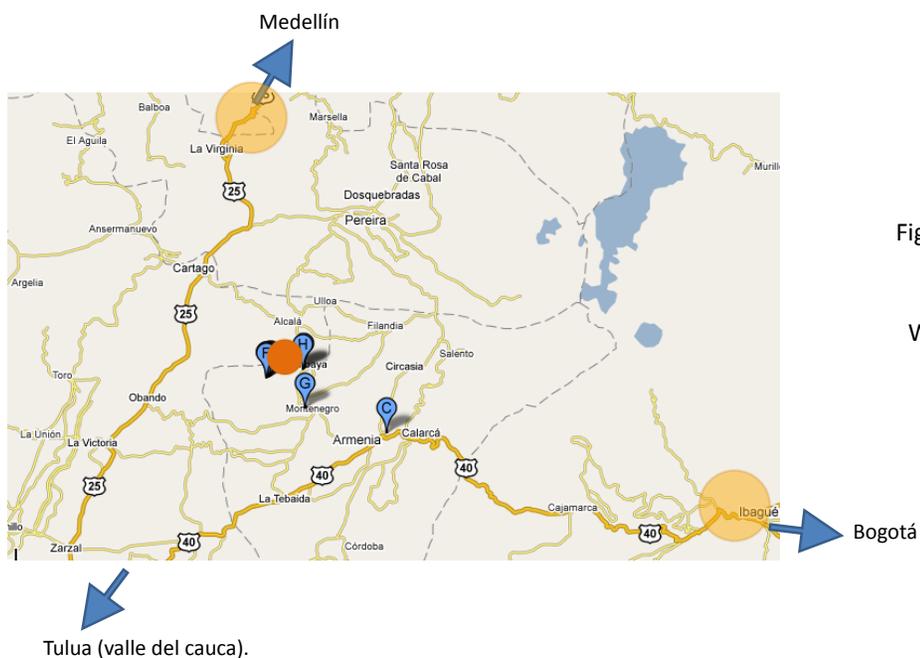


Figura 70: Localización

Fuente:  
WWW.PANACA.COM

**Conclusión general:** Localización en área productiva destacada otorga amplias posibilidades tanto a nivel estratégico, de implantación y además de expansión. Por estar cerca al municipio de Quimbaya posee un generoso acceso a servicio y equipamientos que pueden complementar la actividad de parque además que entender al municipio como una puerta y punto de referencia importante para la relación de ubicación turista.

El conocimiento de las actividades en este caso agropecuarias potenciales de la región, envueltos dentro de una área de 120 has. Cuyo fin es dar a conocer procesos productivos.

Envolver dentro de zonas de cultivos las diferentes proceso agroindustriales para ser conocido de manera directa.

Como lo refleja el eslogan de PANACA “sin campo no hay ciudad” la visión de este parque es voltear la mirada del campo colombiano.

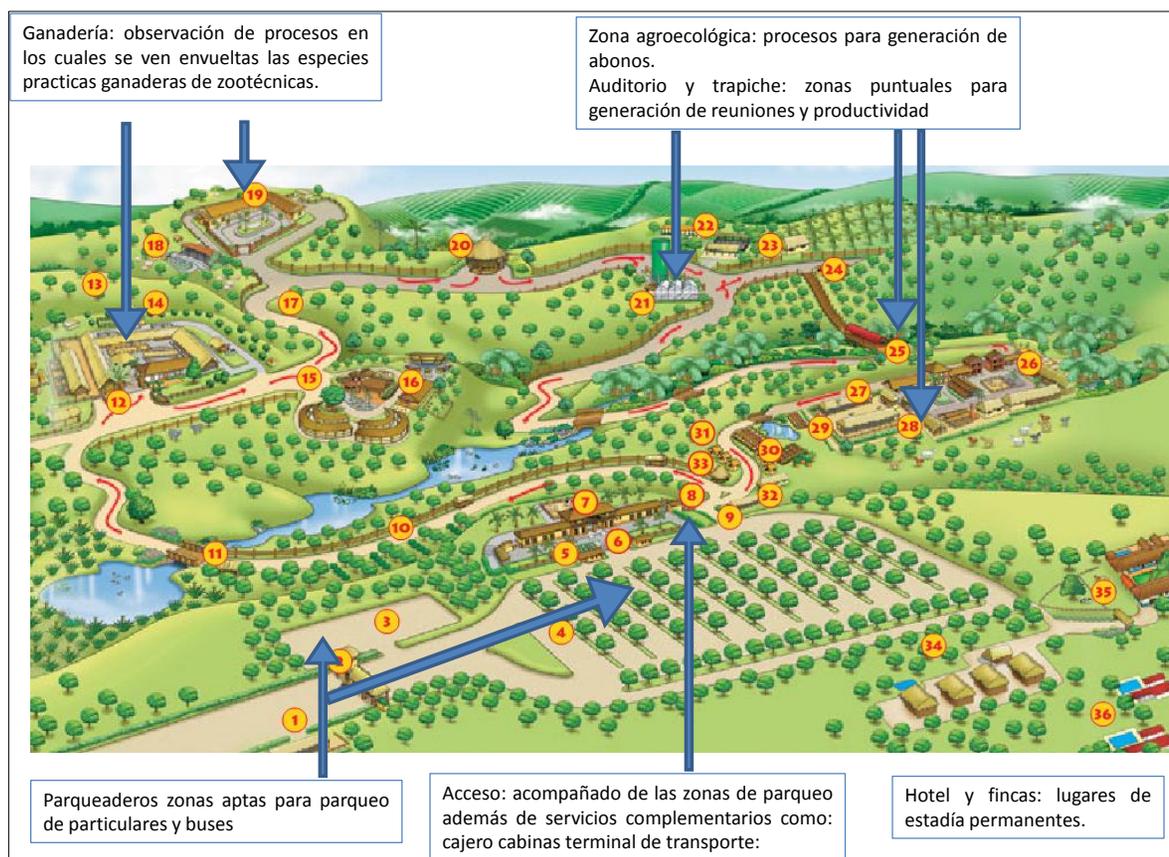


Figura 71: PANACA Fuente: Fuente: WWW.PANACA.COM

Existe una clara relación productividad – turismo, no se evidencia una relación histórica o cultural cercanía de la región que acogió el proyecto.

La relación anteriormente mencionada no funciona al contraria para el caso PANACA, o sea la implementación de una estrategia de relación turista proceso agroindustrial inmenso en una verdadera zona productiva agroindustrial.

9800 m2 de zonas sociales para 700 personas generando 14 m2 por persona como índice de referencia.

Aspectos morfológicos: La característica fundamental muestra la implantación de parque sobre una meseta relativamente plana la cual remata en un abrupto valle y finalmente la presencia de un pequeña quebrada que alimenta el rio la vieja que desde el uso contempla una relación directa del cañón con la zona de Decamerón PANACA o una de las zonas hoteleras.

**Cultivo:** presencia de zonas de cultivo que a nivel morfológico indica una clara vocación de la actividad indica diversas formas de acuerdo al tipo de cultivo.

**Implantación:** presencia típica de agrupación de elementos arquitectónicos diversos en torno a un espacio común simulado la casona antigua. Compartiendo un lenguaje común de cubierta. Estos inmersos en el área de cultivo



Figura 72: Aspectos Morfológicos

Fuente: google earth

**Aspectos estilísticos formales.** Clara comunión entre la típica casa cafetera con las características formales y funcionales acordes al clima. Dentro de los aspectos de implantación generales se observa morfología de elementos arquitectónicos en L y en I que encierran espacios representativos de acuerdo a la actividad que se desarrolle.

Se crea una intención de generar tipos los cuales se perciben diferentes a medida que se implantan en el terreno. Organización de los objetos arquitectónicos en torno a la topografía mostrando irregularidad y aleatoriedad organizada desde el punto de vista de vías y acceso.



Figura 73: Aspectos Estilísticos Formales

Fuente: WWW.PANACA.COM

## Conclusiones análisis referente

### 1. Actividades dentro del parque:

- Interactuar → Acceso a proceso agrologico directo
- descansar, → Cambio de actividad rutinaria
- relajar, → Cambio de actividad rutinaria
- ver, → contemplaciones lejanas y del proyecto
- informar , → Conocimiento esencial del proyecto
- acceder, → puerta
- aprender, → Conocimiento de los procesos
- recorrer, → paseos
- acceso a bienestar, → Zonas de servicios salud bienestar
- divertirse, → Historia lúdica y conocimiento a través de la risa
- pescar → Conocimiento de los procesos

## 9.2 PROPUESTA URBANISTICA

Luego de establecer una reflexión frente a las condiciones y características que brinda el lugar se establece una propuesta morfológica y de diseño basado en los siguientes parámetros: Conexión con la zona de expansión, conexión para marcar el acceso. (centro de negocios.).

De esa manera surgen las siguientes propuestas con el fin de garantizar una conexión completa entre la propuesta urbana y arquitectónica con el escenario urbano propuesto.

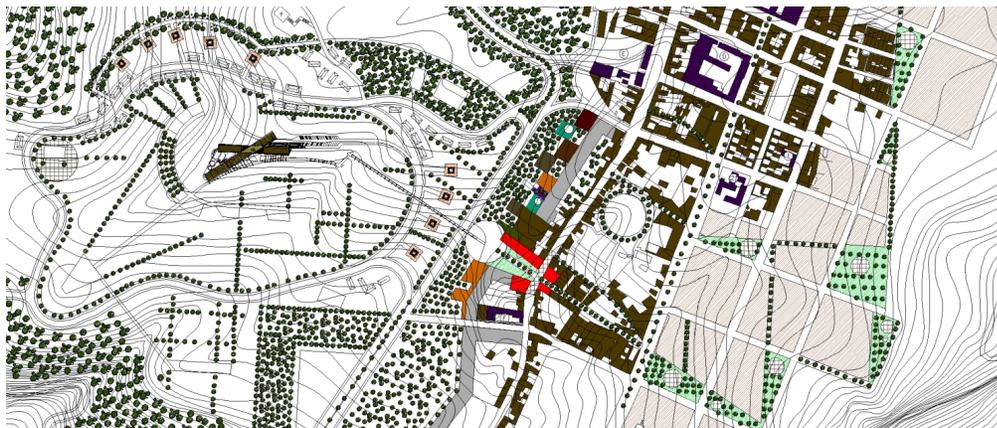


Figura 74: Propuesta urbanística  
Fuente: Esta Investigación

### 9.2.1 Zonificación primaria

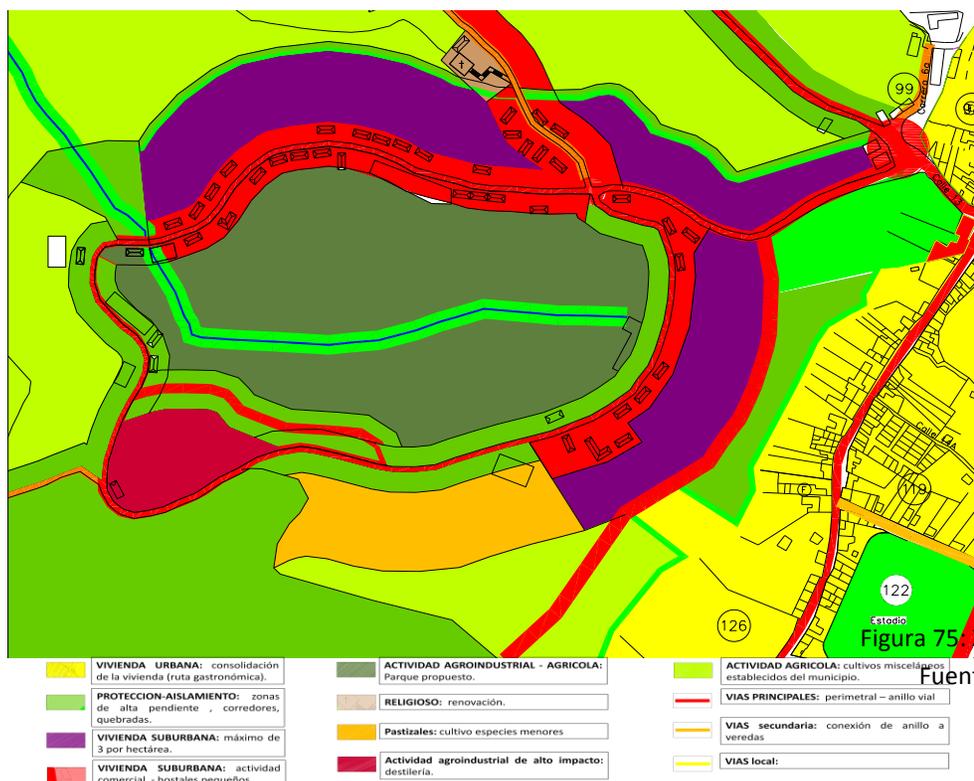


Figura 75: Zonificación primaria

Fuente: Esta Investigación

**9.2.2 Propuesta Vial.** Mejoramiento vial conformación de anillo vial en igualdad a la vía perimetral propuesta y el anillo. Garantizando movilidad peatonal y alternativa.

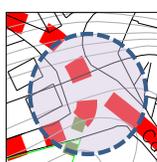
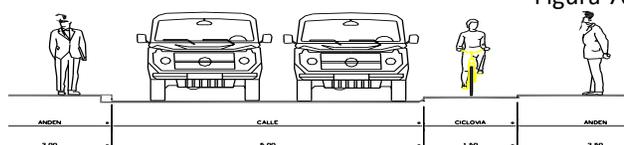
Desde la variable de movilidad y en recordando las dinámicas tanto actual como propuesta se establecen los siguientes conceptos.

- Vía peatonal: Garantiza la unión entre la expansión urbana y el proyecto mediante un sendero peatonal que inicia en un parque en la parte de expansión y culmina en la zona social del parque el tratamiento de la misma se basa en la utilización de pasos elevados que garantizan el dominio visual de la propuesta por parte del habitante.

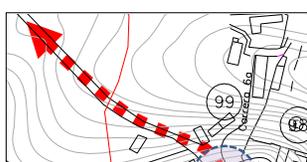
- Tratamiento vial puntual: la pretensión general del proyecto es crear un anillo que rodee el mismo con las bondades en perfil de una vía principal, ya que una parte de la doble calzada se desvía y rodea el proyecto haciendo que el transporte general y productivo sea protagonista de la propuesta y refuerce el carácter de productividad.



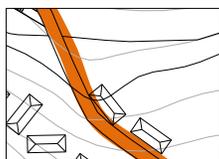
Figura 76: Planteamiento de Movilidad  
Fuente: Esta Investigación



Glorieta: generación de hito - referencia



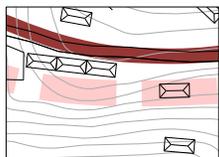
Perimetral: trazado desde vía existente hasta lo propuesto en este tramo



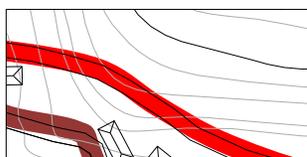
Vías secundarias: tratamiento de mejoramiento en doble sentido vial.



Peatonal: trazado propuesto a fin de intermediar entre vivienda y zona actividad 1 - conformar perímetro



Anillo vial: tratamiento de mejoramiento en un sentido vial doble calzada

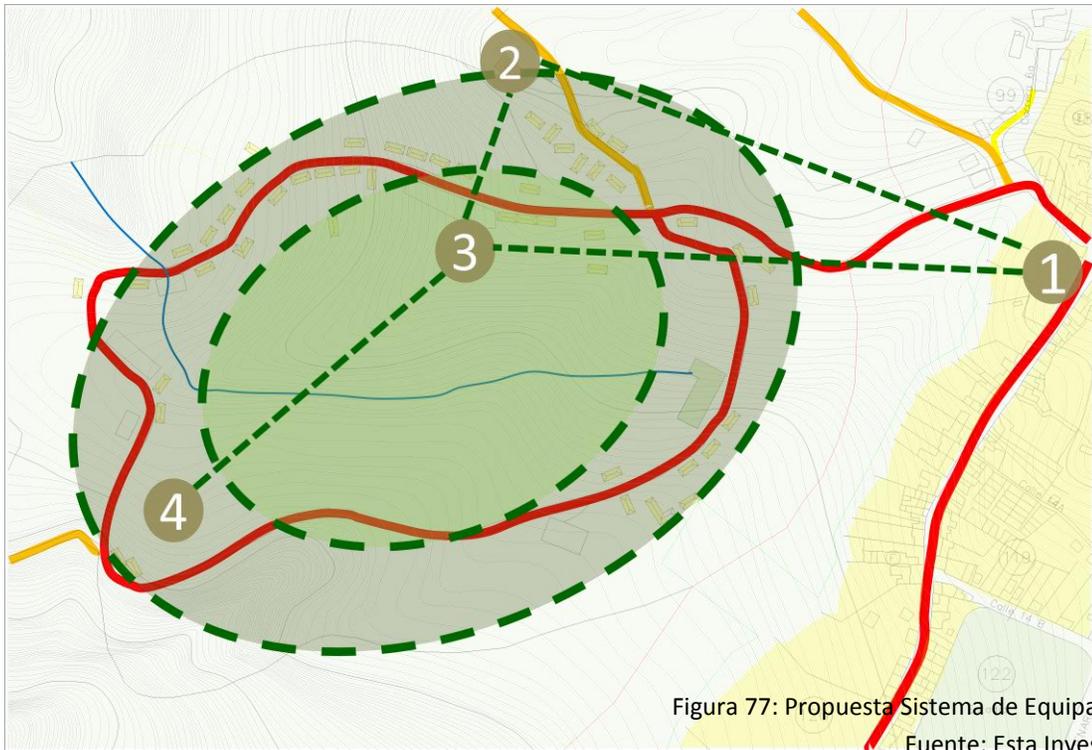


Vía de acceso: tratamiento de mejoramiento en doble sentido vial.



**9.2.4 Sistema equipamientos.** Busca motivar la productividad de los productos líderes del municipio. Y complementar esta actividad con la vocación turística de la cual Sandona es fundamental.

Se establece cierta tensión a nivel de turismo se encuentra la capilla, la propuesta de manejo de equipamientos será garantizar tensiones entre diferentes propuestas de usos con el fin de brindar al lugar y por ende a la región la posibilidad de crear consolidación a nivel de prestación de servicios útiles para los moradores actuales los propuestos y los visitantes de toda índole.

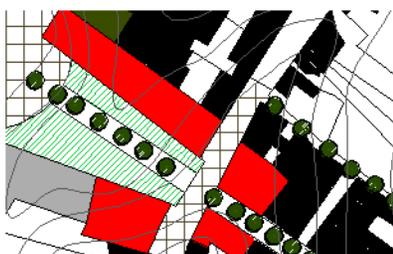


De esta manera la búsqueda general en cuanto a equipamientos será de las siguientes características:

1. Puerta: garantizar a través del centro de actividades regionales (negocios) el acceso.
2. Capilla: tensión turística y contemplativa.
3. Parque eco agro turístico: Tensión turística y productiva.
4. Estación acuícola: tensión visual productiva.

Reforzar a nivel de propuesta y de aquellos comportamientos urbanos establecidos las diversas vocaciones que el espacio público propone en el lugar de intervención.

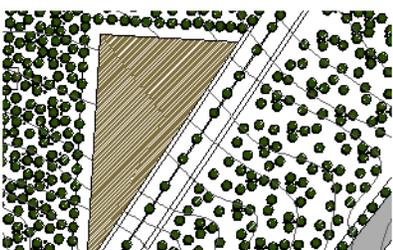
Sistema equipamientos: garantizar la consolidación de dos anillos productivos fundamentales, anillo vinculado al uso de la vivienda y anillo productivo del parque propuesto, con el fin de consolidar diversidad en el uso agrologico del suelo y promover la ocupación sostenible del mismo. Teniendo en cuenta parámetros claros de protección. En los límites entre anillos.



Centro de actividades y negocios agroindustriales: configurado como la puerta al proyecto nace con el fin de vincular las dinámicas actuales como el parque actuando como pausa al proyecto.

Figura 78: Centro de actividades y negocios agroindustriales

Fuente: Esta Investigación



Planta agro biocombustibles. Desde el punto de vista regional y teniendo en cuenta el liderazgo en la producción como contexto hacia la zona productiva se localiza de manera estratégica la planta, cuyo fin es activar la otra productividad de la caña panelera.

Figura 79: Planta agro biocombustibles.

Fuente: Esta Investigación

**9.2.5 Vivienda:** A través de la propuesta de ocupación la pretensión de la propuesta es vincular esta con el parque, teniendo en cuenta la movilidad y la propuesta de parque como estructurante fundamental.

Dentro de la inmediatez al parque, la propuesta fundamental se basa en crear una franja de vivienda cerca a la propuesta de vía peatonal perimetral, esta con el fin de motivar la vivencia de dicho sendero y crear centros de manzana que se complemente a la franja ya establecida.

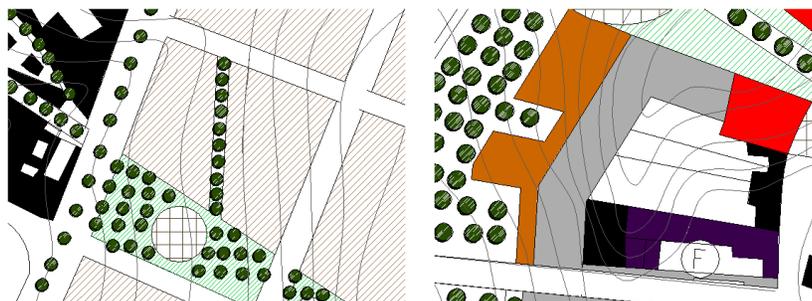


Figura 80: Vivienda.

Fuente: Esta Investigación

## 9.2.6 Áreas

ACTIVIDAD	ESPACIO/equipamiento	SUBESPACIO	M2 MINIMO SUBESPACIO	CANTIDAD TEMPORAD A ALTA	M2 POTENCIALES POR ESPACIO	M2 POTENCIALES POR ACTIVIDAD	HAS	% DEL TOTAL AREA DE TRABAJO	
<b>USUARIO: TURISTAS</b>									
común	acceder	parqueadero (zona social)	zona de parqueo	12,5	100	1250	2.257,00	0,23	0,73
			control	9,0	1	9			
		zonas duras (zona social)	plaza (llegada de buses usuarios a pie)	15,0	1	15			
		zonas verdes (zona social)	jardín contemplativo	15,0	1	15			
		servicios (zona social)	wc damas	12,0	2	24			
			wc caballeros	12,0	2	24			
		hall (zona social)	punto de información	9,0	1	9			
			recepción	9,0	1	9			
			lobby	20,0	1	20			
			sala de espera	10,0	1	10			
		zona dura (zona social)	plaza	20,0	1	20			
		zonas verdes (zona social)	jardín contemplativo	20,0	1	20			
		área de piscinas (zona social)	wc damas	12,0	2	24			
			wc caballeros	12,0	2	24			
	piscina (total 3 diferentes tratamientos)		240,0	3	720				
	casilleros damas		16,0	2	32				
	casilleros caballeros		16,0	2	32				
	recrear/caminar	mirador(es)	zona dura/diseño	20,0	1	20	770,00	0,08	0,25
			senderos/caminos	20,0	30	600			
		senderos/caminos	balcones	30,0	5	150			
comer	café restaurante autoservicio general y hotel	comedor	50,0	2	100	372,00	0,04	0,12	
		wc hombres	16,0	2	32				
		wc mujeres	16,0	2	32				
		barra / suministro exterior	16,0	2	32				
		circulación	10,0	1	10				
		acceso servicios	10,0	1	10				
		acceso principal	10,0	1	10				

			deposito	20,0	1	20								
			bodega	40,0	2	80								
			caja	6,0	1	6								
			cocina/preparación	15,0	2	30								
			circulación	10,0	1	10								
co mu ne s	hospedar 1	hotel	alojamientos 1 (habitación doble baño circ)	20,0	10	200	1.500,00	0,15	0,49					
			alojamientos 2 (habitación triple baño circ)	20,0	10	200								
			alojamientos 3 (habitación múltiple baño circ)	25,0	20	500								
			vestíbulo (recepción hall compartido con rest.)	30,0	1	30								
			habitaciones hall de habitaciones	50,0	1	50								
			sala de eventos	100,0	2	200								
			escaleras	60,0	1	60								
			deposito varios (basuras servicios)	20,0	1	20								
			gimnasio spa(agua)	120,0	2	240								
			hospedar 2	finca hotel (hostales en viviendas ya consolidadas)	hostal 1 (informal =alcoba general baño)	45,0				12	540	3.360,00	0,34	1,09
					hostal 2 (informal =alcoba general balcón baño)	45,0				12	540			
					hostal 3 (familiar = dos alcobas baño)	60,0				12	720			
					circulación	30,0				12	360			
					zona dura/diseño	100,0				12	1200			
aprender	área de interacción entre zona productiva y turista Caña	wc damas	12,0	1	12	416,00	0,04	0,13						
		wc caballeros	12,0	1	12									
		circulación	10,0	1	10									
		disponible	35,0	2	70									
	área de interacción entre zona productiva y turista café	wc damas	12,0	1	12									
		wc caballeros	12,0	1	12									
		circulación	10,0	1	10									
		disponible	35,0	2	70									
	área de interacción entre zona productiva y turista iraca etc.	wc damas	12,0	1	12									
		wc caballeros	12,0	1	12									
		circulación	10,0	1	10									
		disponible	35,0	2	70									
	área de interacción entre		wc damas	12,0	1				12					

		zona productiva y turista piscícola	wc caballeros	12,0	1	12			
			circulación	10,0	1	10			
			disponible	35,0	2	70			
		cultivo sostenible café	espacio reservado para el cultivo.				30.826,87	3,08	10,00
<b>USUARIO: PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS</b>									
puntual	transformar	museo productivo sost. potencialidades regionales café	Recepción y clasificación del café cereza	75,0	1	75	640,00	0,06	0,21
			Despulpado del grano de café	70,0	1	70			
			Remoción de mucílago y lavado del grano de café	60,0	1	60			
			balanza	50,0	1	50			
			zaranda	50,0	1	50			
			tanque de fermentación para el repasador	80,0	1	80			
			deposito y tolva	125,0	1	125			
			zona de servicios	50,0	1	50			
			secado	30,0	1	30			
			recorridos	50,0	1	50			
comun	cultivar	cultivo sostenible caña panelera trapiche	espacio reservado para el cultivo.				30.826,87	3,08	10,00
puntual	transformar	museo productivo sostenible potencialidades regionales caña	apronte	120,0	1	120	890,00	0,09	0,29
			molienda pre limpieza	60,0	1	60			
			alimentación animal	60,0	1	60			
			pre limpieza	60,0	1	60			
			cachaza	40,0	1	40			
			clarificación y evaporación	110,0	1	110			
			concentración y punteo	100,0	1	100			
			batido	125,0	1	125			
			moldeo	50,0	1	50			
			zona de servicios	60,0	1	60			
			empaque	50,0	1	50			
			recorridos	55,0	1	55			
puntual	transformar	museo productivo sostenible potencialidades regionales fibras vegetales y otros	preparación de la paja (iraca/fique)	135,0	1	135	415,00	0,04	0,13
			tejida (iraca/fique)	70,0	1	70			
			golpeada (iraca/fique)	70,0	1	70			
			acabado (iraca/fique)	70,0	1	70			
			taller de enseñanza en frijol	35,0	1	35			

			taller de enseñanza en plátano y frutales	35,0	1	35			
comunes	cultivar	cultivo sostenible fibras vegetales plátano frutales frijol	iraca				30.826,87	3,08	10,00
			plátano						
			frutales						
			frijol						
			fique						
comun	cultivar	cultivo sostenible piscicultura	bosque				30.826,87	3,08	10,00
			estanques						
puntual	transformar	museo productivo sostenible potencialidad regional piscicultura	servicios	40,0	1	40	6.395,00	0,64	2,07
			toma de agua	500,0	1	500			
			deposito	100,0	1	100			
			acceso	200,0	1	200			
			fertilización desove y cría	1400,0	1	1400			
			piletas de engorde	1555,0	1	1555			
			reservorio de agua	600,0	1	600			
			producción y desarrollo	2000,0	1	2000			
comun	cultivar	cultivo especies menores	pastizales y otros				30.826,87	3,08	10,00
puntual	transformar	museo de especies menores	cuyicola cunicola	120,0	1	120	570,00	0,06	0,18
			ganadería	200,0	1	200			
			porcicultura	150,0	1	150			
			avicultura	100,0	1	100			
puntual	administrar	administración del parque	administración parque	25,0	1	25	50,00	0,01	0,02
	contabilizar		contabilidad	25,0	1	25			
	cocinar	servicios generales	cocina hotel	50,0	1	50	220,00	0,02	0,07
	almacenar		almacén hotel	60,0	1	60			
	lavar		lavandería	60,0	1	60			
	secar		servicios complementarios	20,0	1	20			
	depositar		deposito	30,0	1	30			

áreas totales de propuesta	áreas totales construidas cubiertas (incluye museos productivos sostenibles)	7.260,00	0,73	2,36
	áreas totales construidas no cubiertas	2.790,00	0,28	0,91
	áreas destinada para destilería	30.800,00	3,08	9,99
	áreas totales cultivos / aislamientos y otros (propuesta 50% del total)	154.134,37	15,41	50,00
áreas totales de propuesta urbana	áreas de zona ambiental generación de composta y tratamiento aguas residuales	10.500,00	1,05	3,41
	áreas totales construidas (acvt. Hospedar 2)	3.360,00	0,34	1,09
	área potencial de vivienda suburbana (unidad)	100,00	-	-
	área destinada para vivienda acvt suburbana (máximo 3/ha)	99.174,37	9,92	32,17
	área potencial centro de actividades productivas. (negocios)	250,00	0,03	0,08
	área total del lugar	308.268,73	30,83	100,00

ZONAS CUBIERTAS CONSTRUIDAS	
AREAS DE CONSTRUCCION/AMPLIACION DE VIVIENDA PARA HOSTAL	
AREAS DEL MUSEO PRODUCTIVO SOSTENIBLE	
AREAS PARA INTERACCION ENTRE TURISTA Y ZONAS PRODUCTIVAS	
ZONAS NO COSTRUIDAS O COSTRUIDAS PERO NO CUBIERTAS (ESPACIO PUBLICO)	

Tabla 15: Cuadro de Áreas  
Fuente: Esta Investigación

## 10. PROPUESTA ARQUITECTONICA DE LO GENERAL, LO COLECTIVO A LO INTIMO.

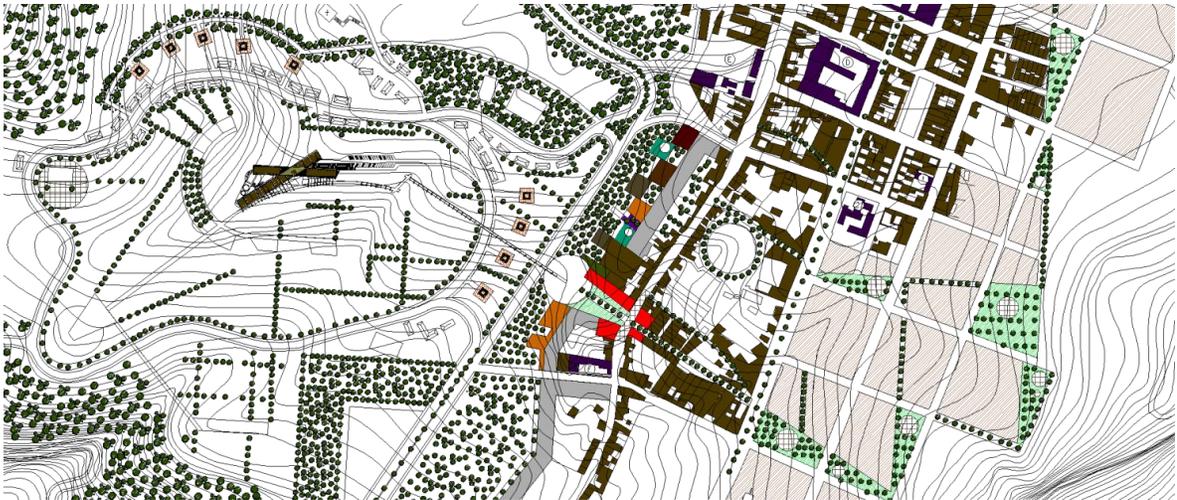


Figura 81: referenciación del proyecto

Fuente: Esta Investigación

### 10.1. CARACTERISTICAS.

Teniendo en cuenta los alcances de tanto a nivel investigativo como arquitectónico y la referencia de los objetivos específicos que mencionaban el desarrollo de un elemento que componga el sistema ya planteado en la presente investigación, se plantea el desarrollo puntual del Eco hotel de PEAT. Cuya denominación como eco es por renunciar desde su concepción a sistemas de confort ambiental aprovechando los factores bioclimaticos como los aliados al momento de generar el confort mencionado, dadas las características específicas y de temperatura del lugar. Además dentro de las apreciaciones de la propuesta esta la de ser un lugar con capacidad de 100 a 123 personas Con las características espaciales de recorrido, percepción visual etc. que se mirara mas adelante.

## 10.2 JUSTIFICACION DE LOCALIZACION E IMPLANTACION.

Teniendo en cuenta el escenario planteado en el estudio e investigación del presente trabajo y su concepción urbana en los sistemas estudiados y propuestos el proyecto adquiere una gran importancia debido a convertirse en un proyecto que acompaña la propuesta general del parque propuesto, el anterior como un lugar par la productividad y el emprendimiento educativo, por tal motivo el hotel surge como el valor agregado mas importante y atrayente dentro del lugar el turismo. Tan importante como los anteriores e imprescindible para generar una propuesta homogénea dentro de el lugar de implantación.

## 10.3 LO GENERAL.

Referenciado el estudio de análisis y propuesta de sistemas de lugar se propone la presente propuesta arquitectónica teniendo en cuenta dicha propuesta aparece como una solución ideal y lógica de las variables que el lugar de implantación nos muestra.

Con lo anterior se establece las siguientes pautas como ruta para la generación del diseño

**10.3.1 movilidad.** Retomando los conceptos anteriores la referencia fundamental del proyecto es entablar un dialogo desde este precepto a través de de los dos elementos de movilidad, el peatonal y el vehicular.



Figura 82:  
implantación  
del proyecto  
marcando  
acceso  
peatonal. Y sus  
determinantes.

Fuente: Esta  
Investigación

Desde el punto de vista peatonal, (Fig. anterior) el proyecto desde esta variable será crear un diálogo frente a la zona de expansión marcando así un acceso desde la propuesta de parque en la zona de expansión y remata en el hotel pasando por la propuesta General del centro de negocios y actividades de Sandona. Cabe mencionar que la propuesta peatonal se logra mediante el uso de un puente que lleva directamente al proyecto y que marca una perspectiva visual debido a su intersección frente las vías vehiculares.

En cuanto a la movilidad vehicular el acceso se marca con la propuesta general de anillo en un solo sentido que rodea todo el parque de esta manera se logra una integración conveniente y amigable con el peatón debido a la propuesta de acceso peatonal.

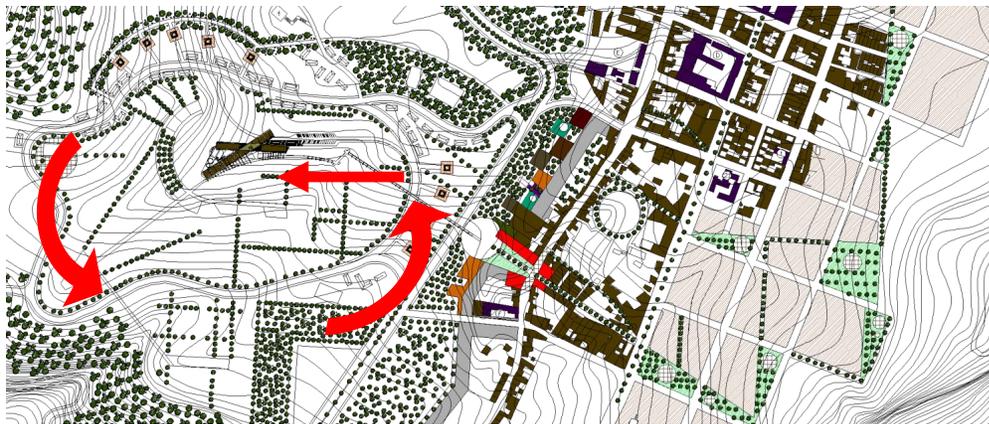


Figura 83:  
esquema de  
movilidad  
vehicular.

Fuente: Esta  
Investigación

**10.3.2 topografía.** A través del análisis de topografía y pendientes se tablero las siguientes relaciones. Una relación de visuales y una relación de recorridos, las relaciones visuales indicaban un sentido de relación lejana, cercana y del proyecto como referencia del parque así este marco dos ejes compositivos fundamentales. El primer eje referencia a la situación del proyecto con relación al accidente topográfico en sentido oriente occidente que sitúa una parte del volumen en un sector alto del proyecto general. Generando una relación visual desde el exterior hacia el proyecto.

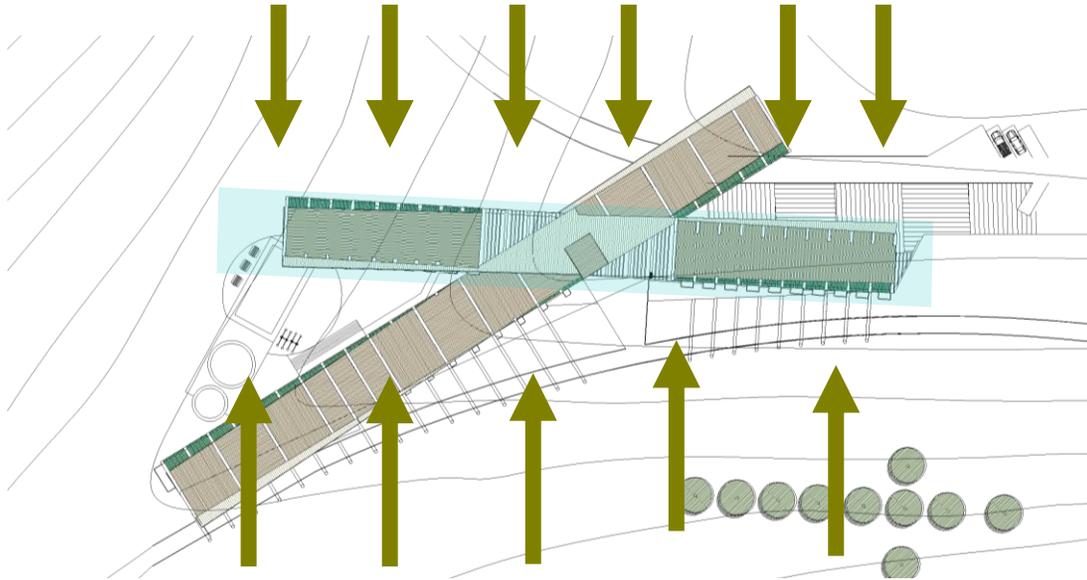


Figura 84. Relación topográfica desde el exterior marcado por la flechas.

A su vez y como segundo precepto fundamental es manejo de las visuales del proyecto hacia el exterior además de establecer un eje que es marcado por el otro accidente topográfico del entorno inmediato.

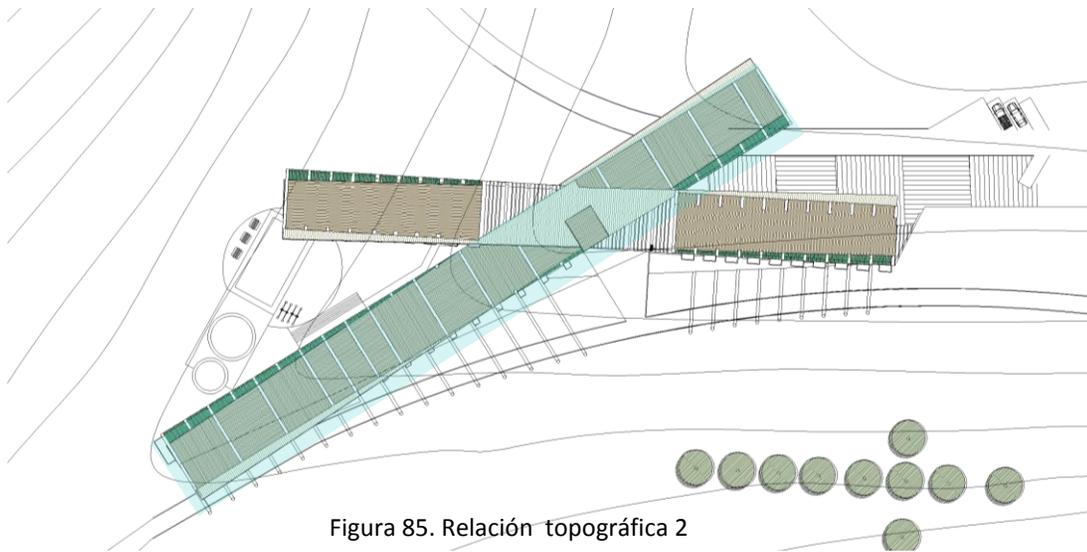


Figura 85. Relación topográfica 2

Fuente: Esta Investigación

Lo anterior no solo marca aspectos formales sino también de programa arquitectónico y funcional, ya que haciendo una retrospectiva este surge como un remate de esta manera la interpretación general indica de manera clara un dialogo de la forma como remate y como un elemento en relación a su topografía.

La lectura del proyecto en alzado conjuga dos elementos los cuales aparecen contrarios entre si sin embargo indican una relación cuando se leen con el todo (relación entre el todo y las partes). E primero es el escalonamiento del volumen y el segundo es la continuidad del volumen en el entorno.

Relación con el escalonamiento.

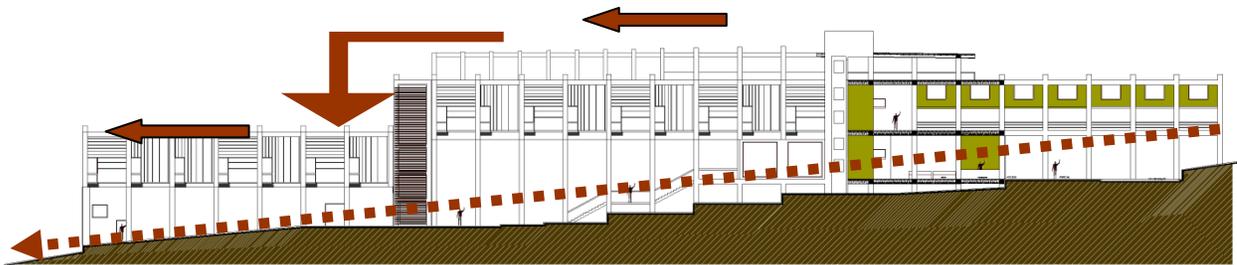


Figura 86. Relación escalonada (corte - alzado del proyecto.)

Fuente: Esta Investigación

Continuidad del volumen.

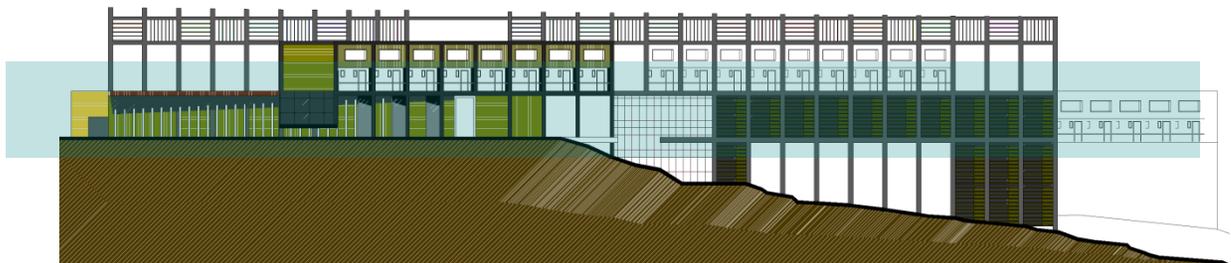


Figura 87. Continuidad del volumen. (Corte del proyecto.)

Fuente: Esta Investigación

**10.3.3 Asolación y vientos.** Fue fundamental entender y relacionar que estos dos factores juegan un papel importante en la concepción del proyecto, ya que son el piso que sostiene el hecho de no contar en este sino con elementos mecánicos de control que contrarresten la capacidad ambiental de este lugar

Por tal motivo conjugando estas variables se obtuvo una respuesta de las siguientes características

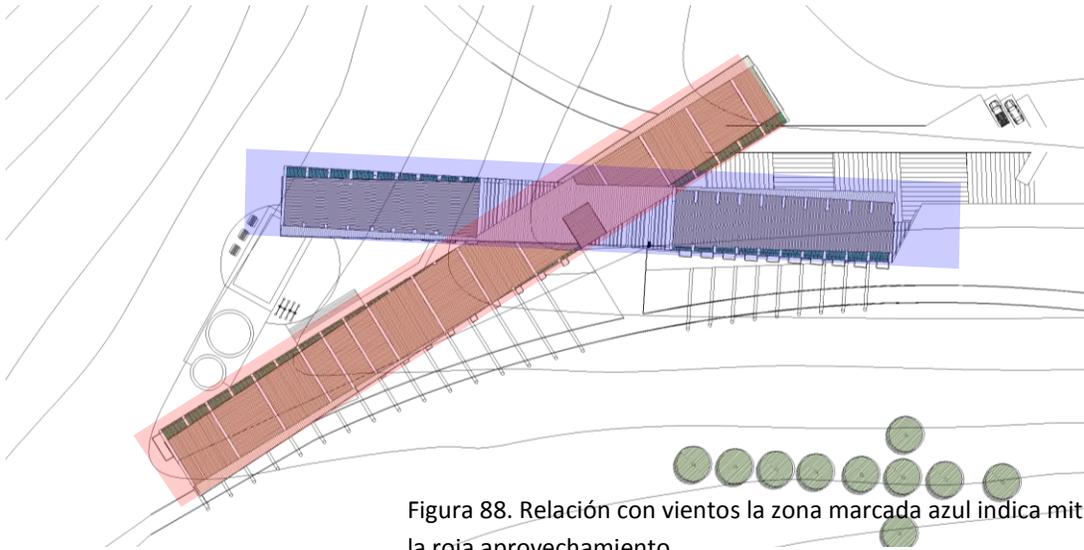


Figura 88. Relación con vientos la zona marcada azul indica mitigación y la roja aprovechamiento..

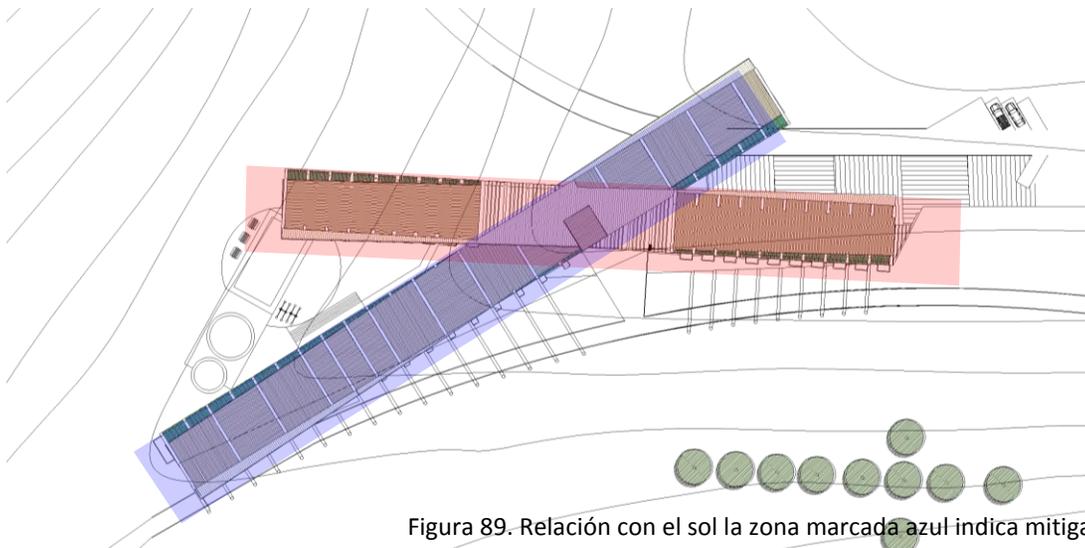


Figura 89. Relación con el sol la zona marcada azul indica mitigación y la roja aprovechamiento.

Con lo anterior se evidencia una clara apuesta por generar un elemento que aproveche todas las variables a su favor, en este caso y desde esta variable lograr un control climático general. Así mismo existen otro tipo de elementos que se enriquecen de esta variable y que serán vistos en el trascurso de esta investigación.

#### 10.4 LO COLECTIVO.

Referencia a la relación más estrecha del entorno sus variables y la respuesta con relación al proyecto, de esta manera se establece una relación más formal y funcional del proyecto así mismo una relación mas interiorizada. Esta se logra a través de las siguientes variables.

**10.4.1 Esquema funcional.** La respuesta funcional del proyecto se basa principalmente en generar una lógica en el funcionamiento del hotel. En esta parte cabe destacar la caracterización de este como un lugar que es directamente relacionado con un entorno campestre por lo tanto no tan formal ni mucho menos urbano.

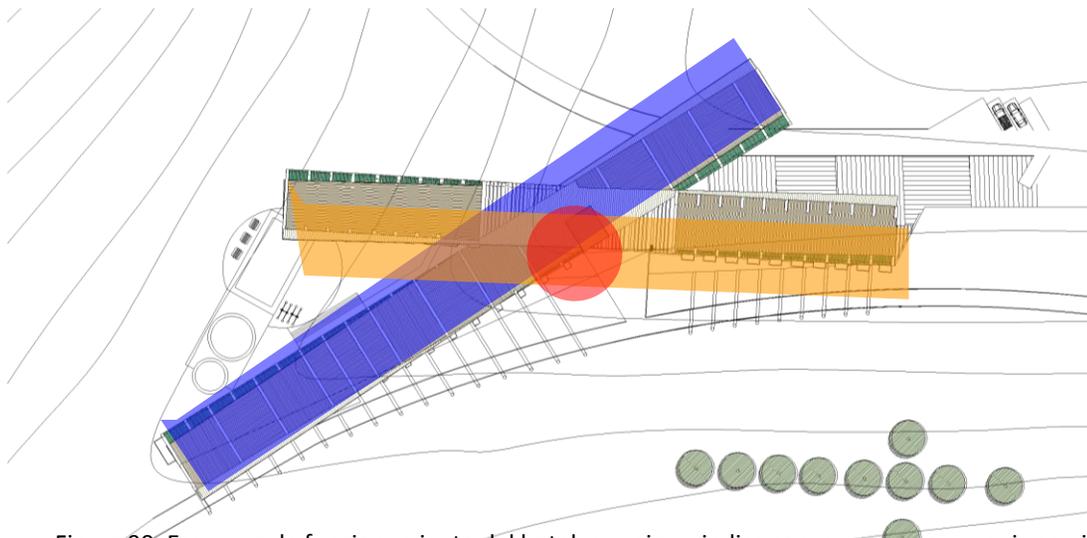


Figura 90. Esquema de funcionamiento del hotel, en rojo se indica zonas comunes, naranja servicios del hotel, azul habitaciones. Esquema en primer nivel.

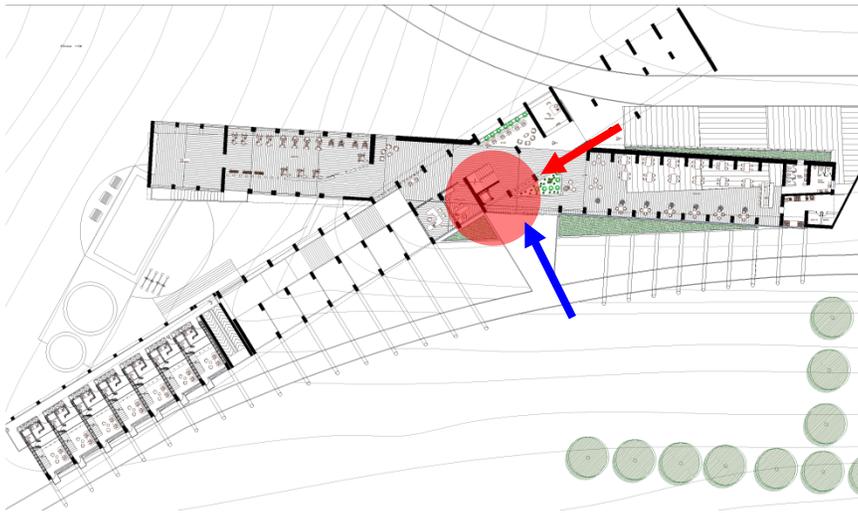


Figura 91. Planta funcionamiento primer nivel. (Flecha azul acceso peatonal – puente rojo vehicular y peatonal.)

Fuente: Esta investigación

Como es evidenciado en la figura anterior el hecho de proponer la zona común establece una funcionalidad definida ya que esta permite un control visual y de visitantes tanto del acceso peatonal como el vehicular.

Además dentro de las condiciones de recorrido de este parte del proyecto se logra una toma de decisiones entre acceder al restaurante o al gimnasio o acceder a las escaleras, lo anterior teniendo en cuenta que el restaurante puede ser de uso general creando así una tensión de remate, característica general del proyecto y una razón de ser del puente de acceso peatonal.

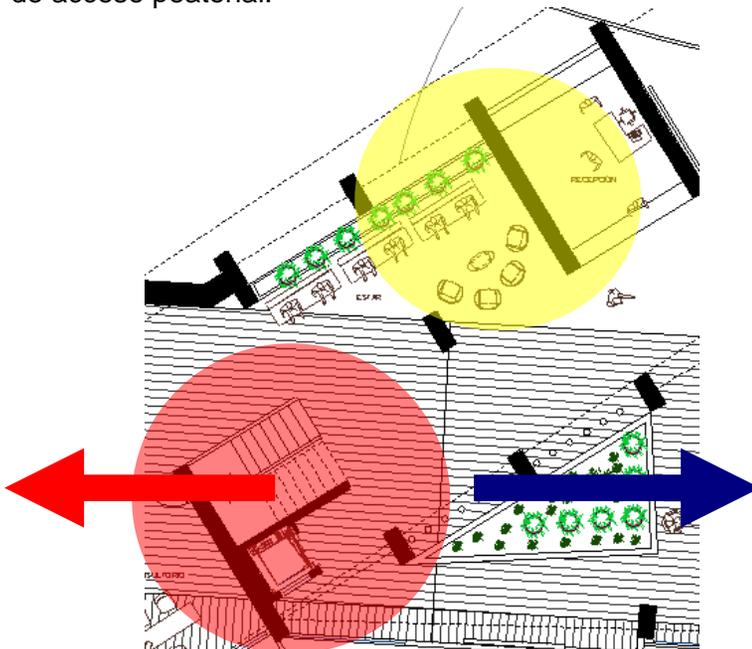


Figura 92. Zona común indicando recepción (circulo amarillo) escaleras (circulo rojo) , flecha azul hacia restaurante y roja hacia gimnasio piscinas.

**10.4.2 Características espaciales.** A continuación observaremos cual es el funcionamiento espacial y funcional de los espacios propuestos en primer piso para el hotel (incluyendo auditorio).

Restaurante. Se caracteriza por esta emplazado hacia al parte oriental del proyecto este muestra una serie de condiciones las cuales son: Aspectos visuales y espaciales.

Aspectos visuales: se garantiza invitando al visitante a mirar hacia el paisaje que rodea el cañón del guaitara debido que el volumen solo es permeable por esa parte creando así una estimulo hacia la visual principal del proyecto.

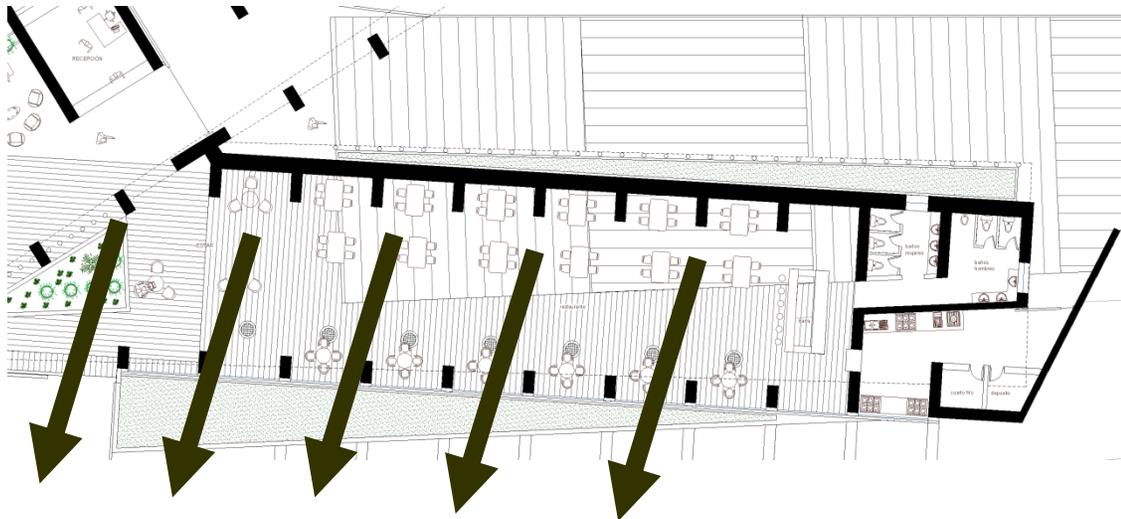


Figura 93. Planta restaurante – flechas indicando tensión visual.

Fuente: Esta investigación

Así mismo cuenta con zona para acceso de servicios deposito cocina, es decir dotaciones que necesita un restaurante para si servicio.

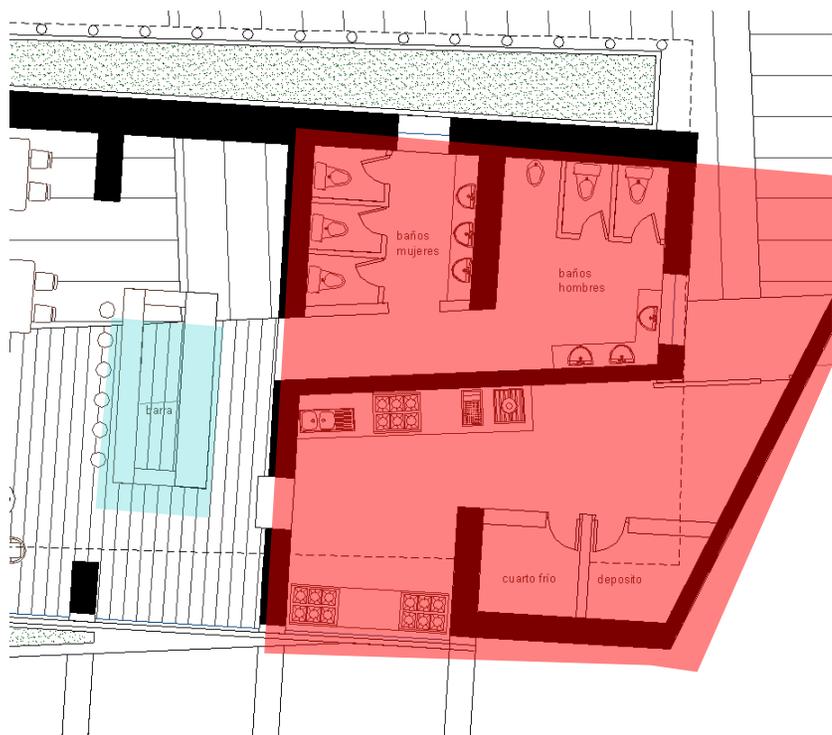


Figura 94. Servicios de restaurante (rojo) y barra haciendo las veces de trampa visual (azul).

Gimnasio. Este cuenta con el programa funcional de un lugar con los elementos necesarios para su conformación el fundamento de este es crear ocio y esparcimiento ya que este es el elemento que en primer piso se suspende y da cabida al nivel superior y sirve de transición para acceder por este lugar a las piscinas.

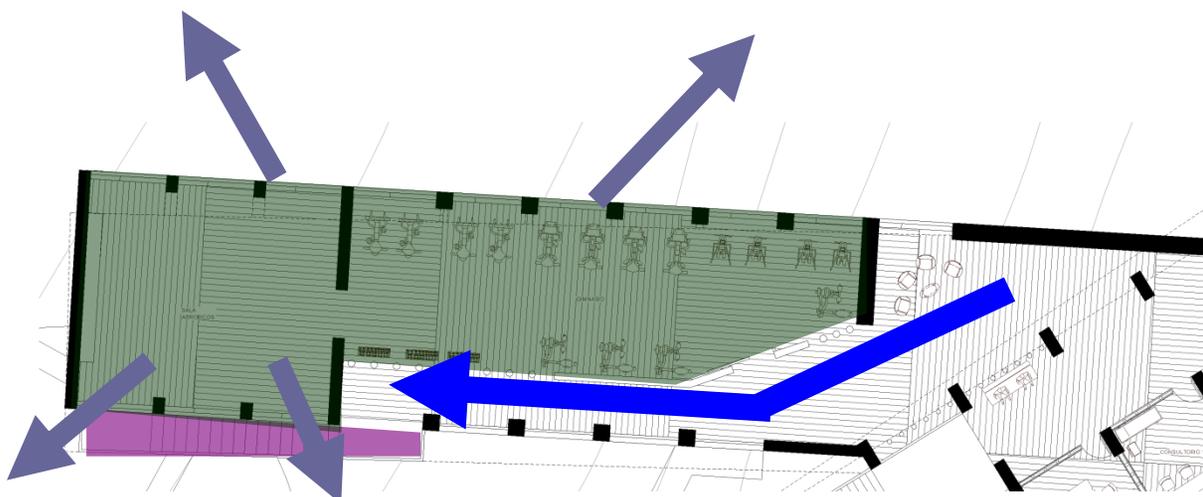


Figura 95. Gimnasio (verde) escaleras de acceso piscinas (lila) flecha azul indicando recorrido y flechas lila indicando apreciaciones visuales.

Fuente: Esta investigación

Zonas de servicios. Concibiendo el elemento como un ámbito informal este plantea unas zonas específicas de servicios que garantizan un funcionamiento correcto del hotel sin perder la noción de informalidad propuesta. Por ello se propone una zona de depósito para basuras y zona de lavandería que se disimulan en medio de la vivencia general de lugar.

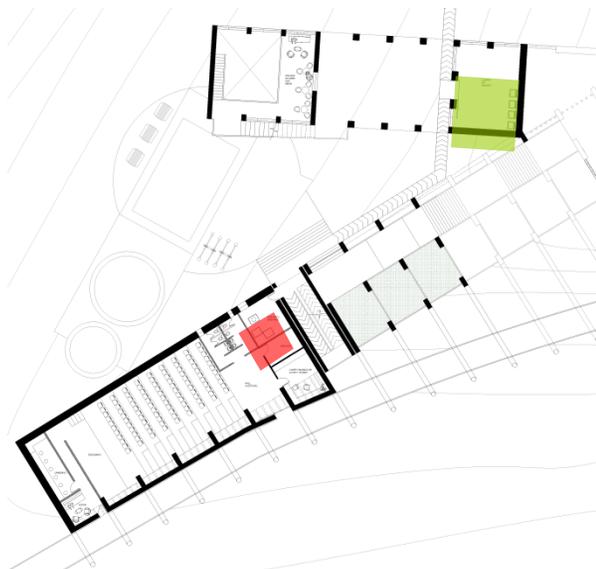


Figura 96. Localización zona de lavandería (verde) y depósito de basuras Rojo) niveles inferiores.

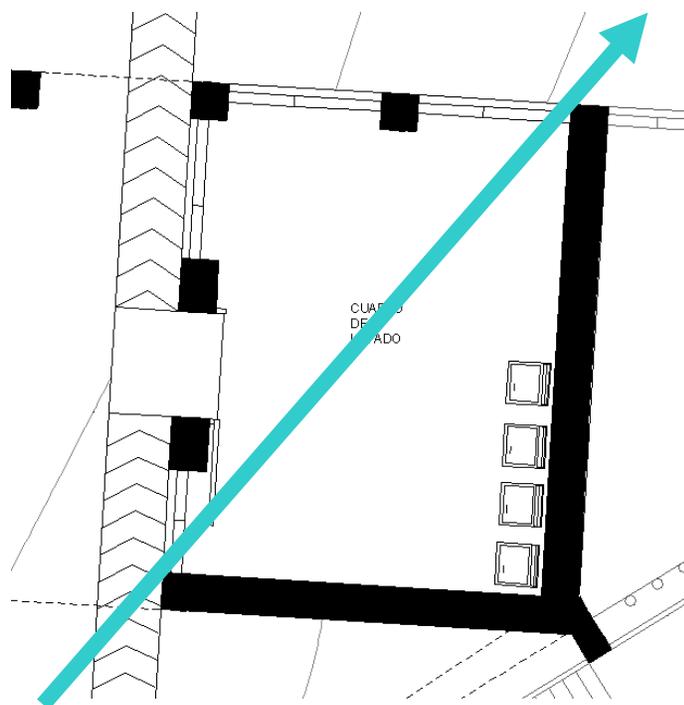


Figura 97. Lavandería en parte inferior de gimnasio. Flechas indican dirección de viento.

Fuente: Esta

Auditorio. Es un ámbito con capacidad para 100 personas con las características funcionales que esto requiere, a el se accede continuando el sendero del puente peatonal su implantación se da debido a las condiciones topográficas que benefician la implantación del mismo.



Figura 98. Planta de auditorio. Zonificación verde servicios auditorio (incluye deposito basuras) rojo auditorio amarillo escenario camerino estar.

Fuente: Esta investigación



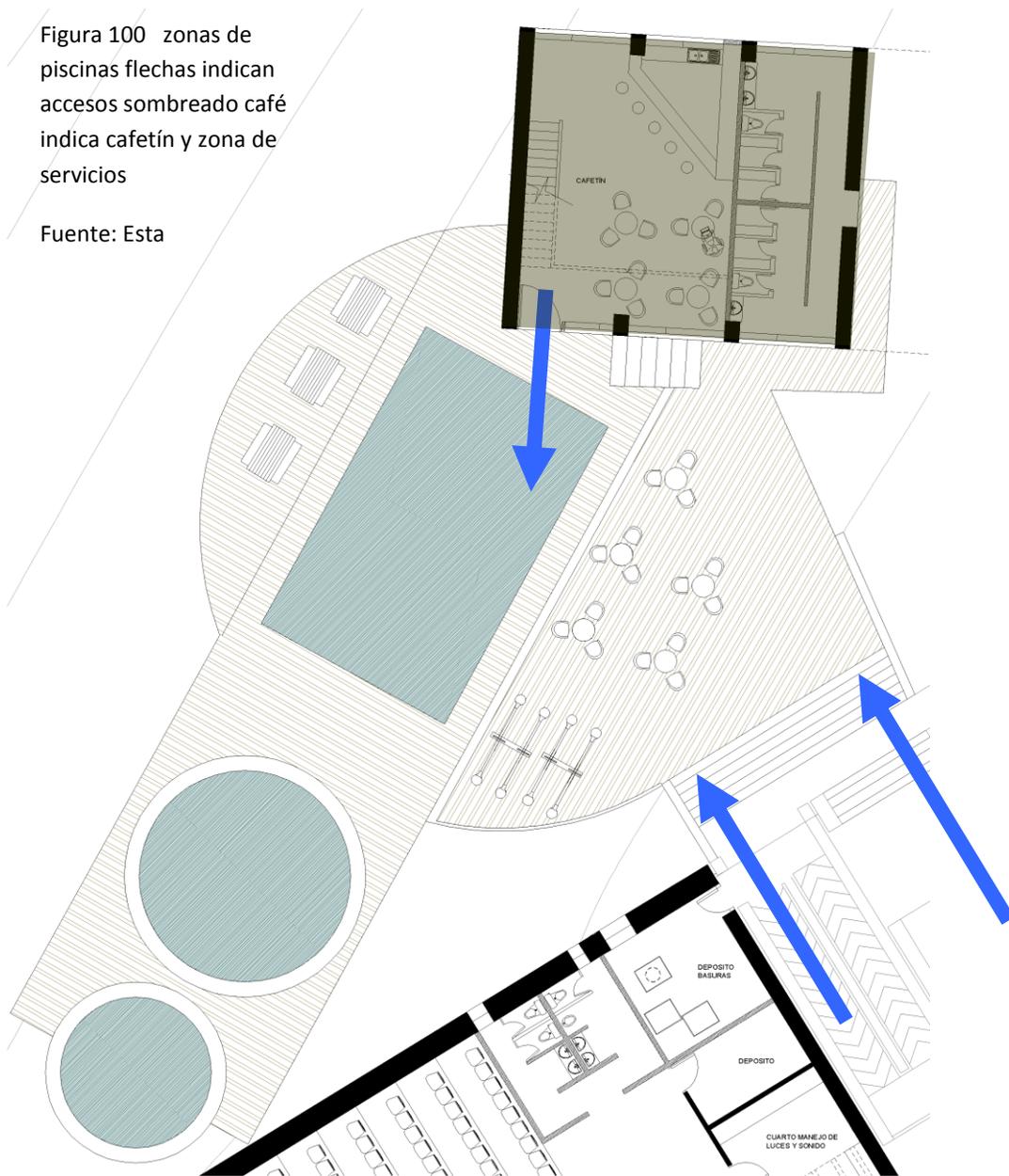
Figura 99 corte longitudinal auditorio.

Fuente: Esta investigación

Piscinas. Concebido como el remate general del proyecto desde su acceso general maneja 3 piscinas que se acompañan de los volúmenes que conforman un espacio en V y los cuales abren la perspectiva al paisaje cercano y son complementados por este espacio, mediante unas escaleras auxiliares y una rampa auxiliar además, de las escalinatas que se encuentran abajo del volumen de habitaciones se accede dando amplias posibilidades de llegada.

Figura 100 zonas de piscinas flechas indican accesos sombreado café indica cafetín y zona de servicios

Fuente: Esta



### 10.4.3. Aspectos formales.

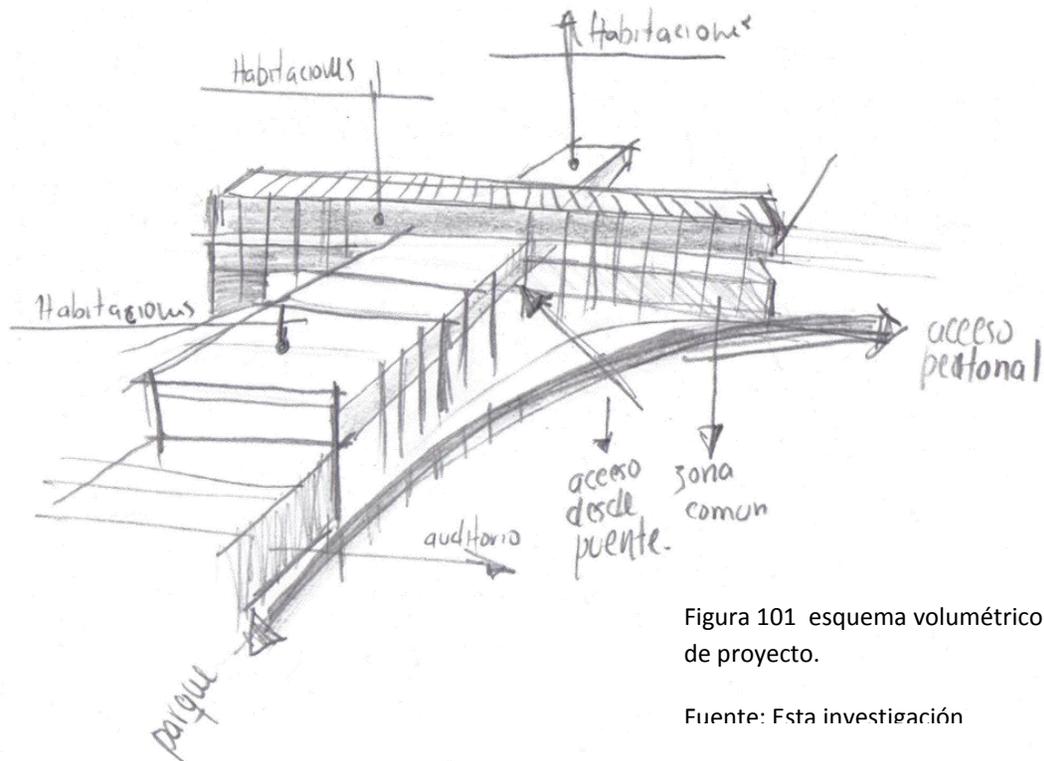


Figura 101 esquema volumétrico de proyecto.

Fuente: Esta investigación

Con el fin de conformar una respuesta viable y relacionada con el entorno, el proyecto muestra una diversidad de “conceptos formales” los cuales dan pautas para mostrar recursos que motivan la concepción final del diseño. Estos se relacionan de la siguiente manera. Lo anterior valorando la respuesta propia como reflexión frente al lugar antes durante y después de su estudio.

Movimiento volumétrico. Referencia principalmente a aquella transición cuya causa final fue la generación de los dos volúmenes y el porqué de su implantación.

Este movimiento que experimento el volumen a su vez marco ciertos elementos. Por ejemplo textura de piso en primer nivel. A estos comportamientos formales se les dio el nombre de inercia y abanico debido a los gestos formales que fueron proponiendo. Este fenómeno a su vez marca el acceso a manera de un gran porche el cual es parte del volumen de las habitaciones.

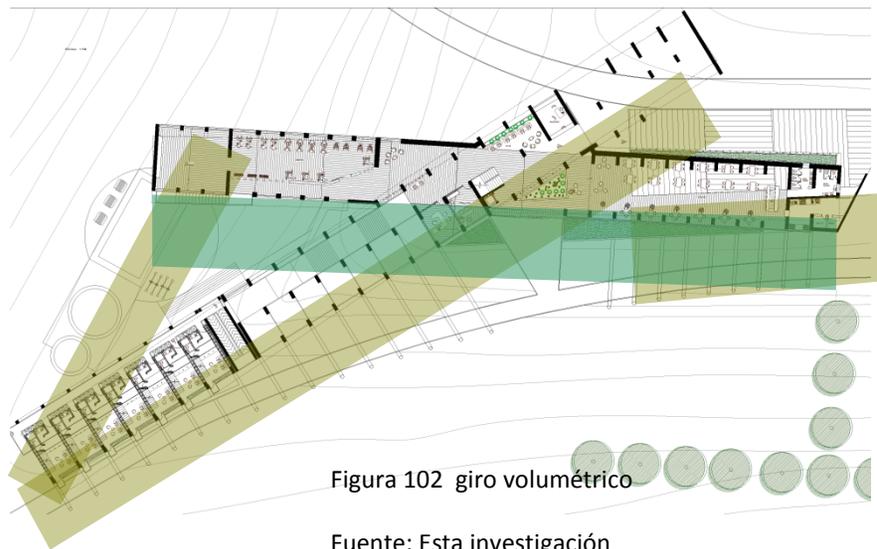


Figura 102 giro volumétrico

Fuente: Esta investigación

De esta manera se puede evidenciar que a medida que el volumen inicial continuaba con su giro este dejaba ver otros volúmenes que finalmente se convirtieron en zonas como habitaciones y la zona de piscinas. Lo anterior evidenciando también una clara intención de afianzarse a la topografía de esta manera el volumen protagonista apunta al cañón así como sus usos y sus visuales. Además esa controversia en el giro mostrada por el volumen que forma las zonas comunes contrasta dicha homogeneidad y muestran esa realidad colectiva frente al giro mostrado por uno de los volúmenes de habitaciones.

Inercia. Conforme el volumen giraba para posarse dentro paisaje surgía la inercia la cual deja su marca dentro de la percepción de las cubiertas las cuales indican un cambio en la materialidad de las mismas.

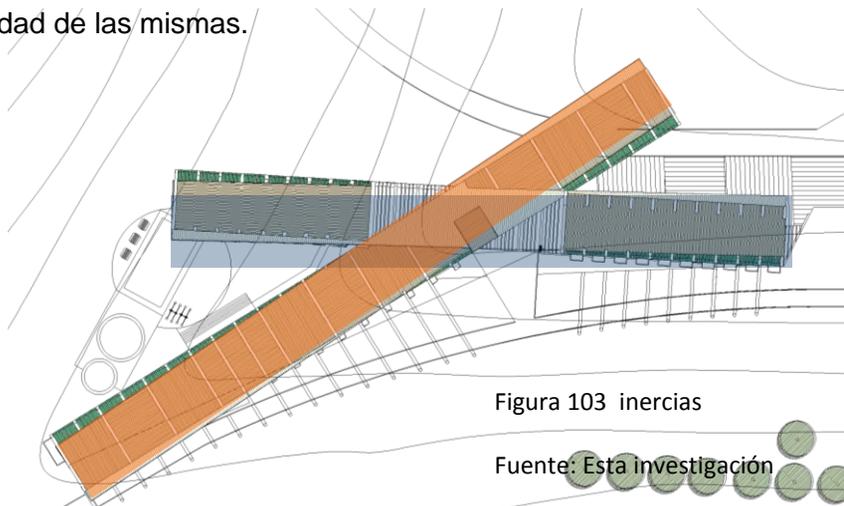


Figura 103 inercias

Fuente: Esta Investigación

### Características en alzado.

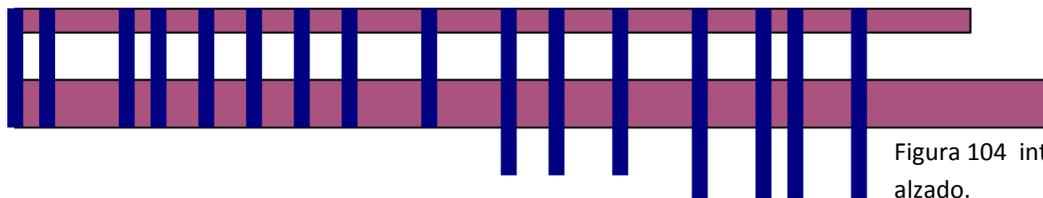
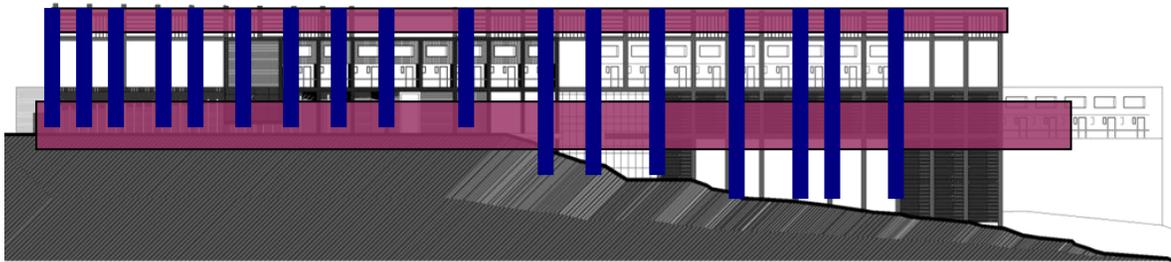


Figura 104 intenciones en alzado.

La característica fundamental del alzado intima mucho con la respuesta frente a la manifestación topográfica del lugar, la cual indicaba continuidad del volumen, sin embargo aparece unos elementos verticales que recuerdan la percepción visual de los cultivos de caña y que surgen como los elementos de apoyo del volumen.

### Característica del volumen.

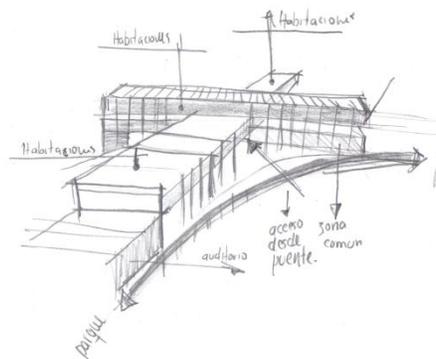
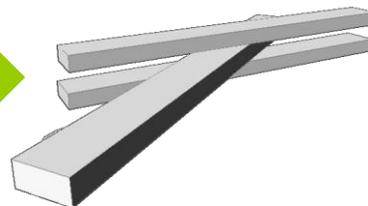


Figura 105 respuestas volumétricas generales.



El volumen surge como un elemento que se intersecta entre dos volúmenes y los cuales se posan entre este dejando un vacío cuyo fin es crear marcos visuales que aparecen entre estos dos volúmenes. Así mismo los dos volúmenes que se entrelazan de manera

similar a la paja toquilla resultan dentro del esquema funcional del edificio como elementos de uso variado en el programa del hotel zona común y habitaciones sencillas respectivamente.

Además esta condición en el volumen favorece de manera ostensible la generación de enfriamiento del volumen dada las condiciones de viento de lugar al igual que permite la entrada de aire por las hendiduras de entrepiso (ver detalle planimétrico).

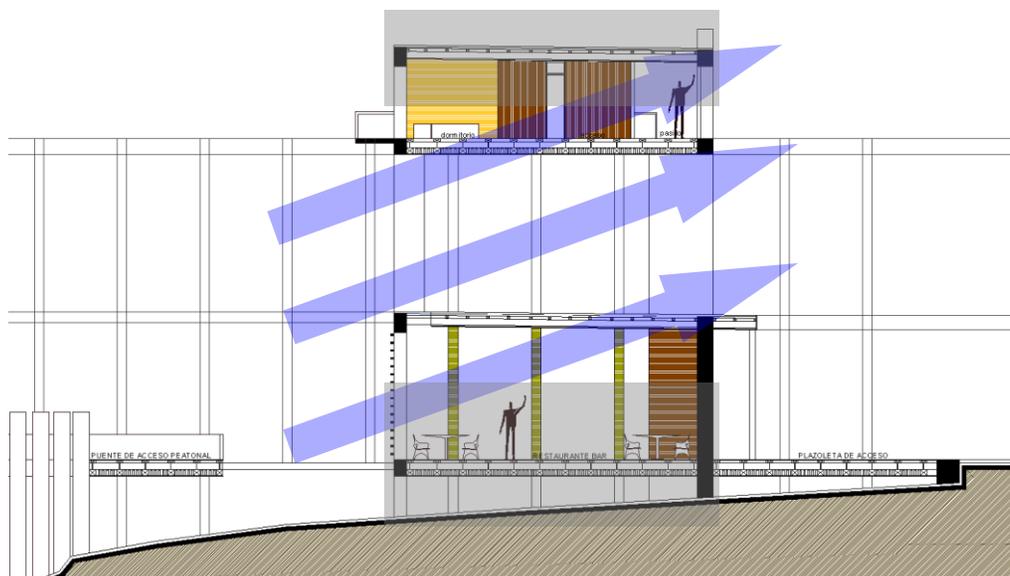


Figura 106 respuesta climática (sección longitudinal del proyecto).

Fuente: Esta investigación

Detalle de alzado.

Aparece como un elemento dentro de la zona común específicamente en el gimnasio y cuya finalidad es crear quebra luzes dada la asolación directa del volumen sobre la cual aparece. Este a su vez genera ventilación sobre el área destinada a la actividad física, además de posibilitar el secado de ropas en la zona de lavado versus la baja visibilidad que desde el exterior se podría dar. En el transcurso de presente trabajo podrá evidenciarse otro comportamiento de alzado que conforma la lectura integral del alzado general.

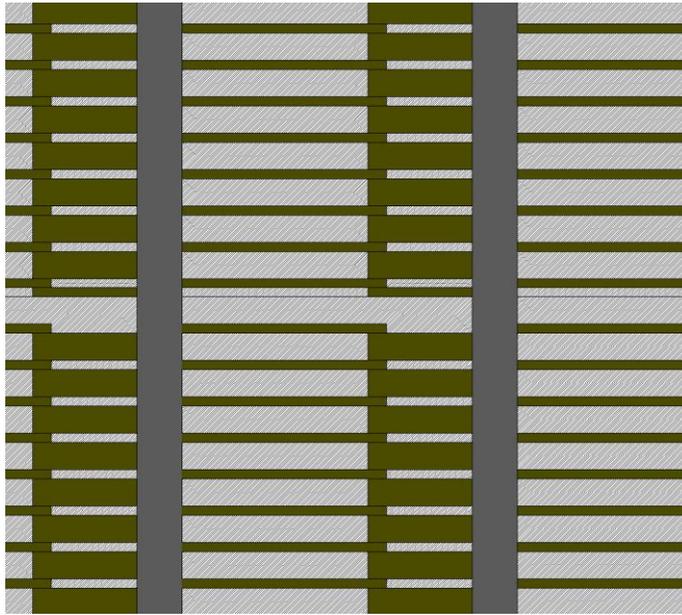


Figura 107 entramado de fachada sobre gimnasio zona de servicios cafetín camerino piscina.

Así mismo en la parte del restaurante surge el siguiente comportamiento de alzado teniendo en cuenta la generación de de quiebrasoles que mitiguen la condición climática de lugar.

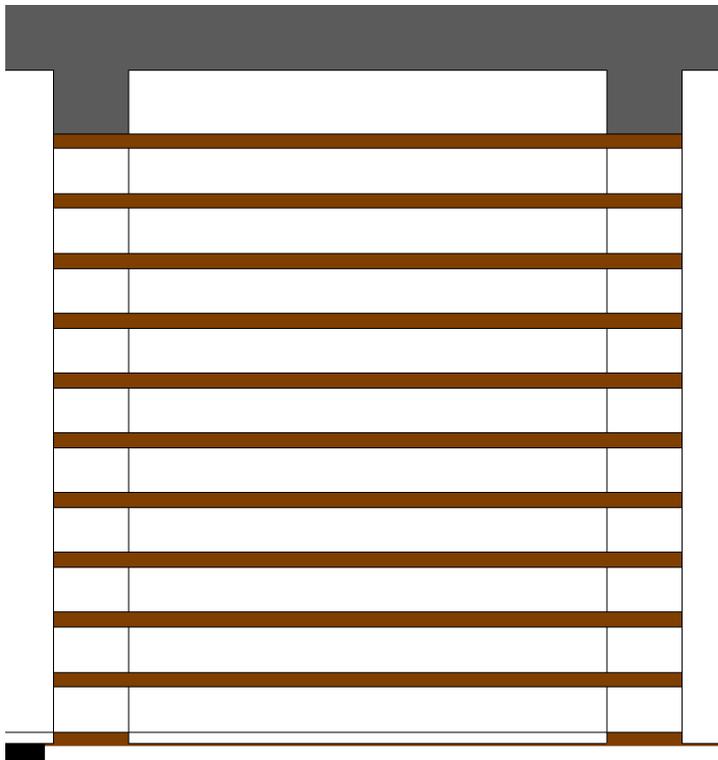


Figura 108 comportamientos sobre fachada en restaurante.

Textura de piso.

Teniendo en cuenta la referencia visual que indica la paja toquilla. Este precepto se retoma dentro de la consecución del entamado en madera que forma el entrepiso y de manera detallada la Textura en madera del piso. Este elemento se retoma dentro de la concepción estilística de las habitaciones.

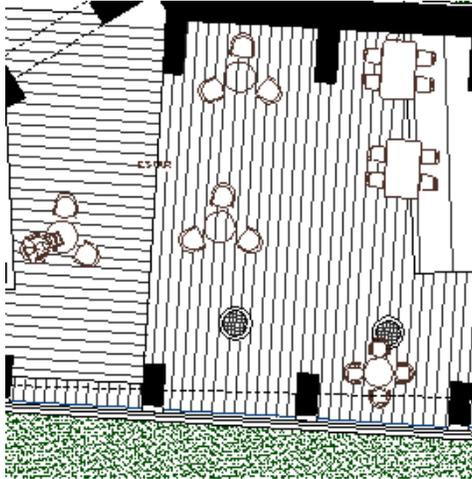


Figura 109 texturas de piso.

Fuente: Esta investigación

**10.4.4 perspectivas generales.** Con el fin de marcar el acceso se planteo la continuación del volumen principal de habitaciones sobre los so volúmenes restante que además de conformar el volumen entrelazado marca un gran porche por el cual los carros acceden descargan sus pasajeros y salen característica típica de una vivienda de hacienda o productiva.

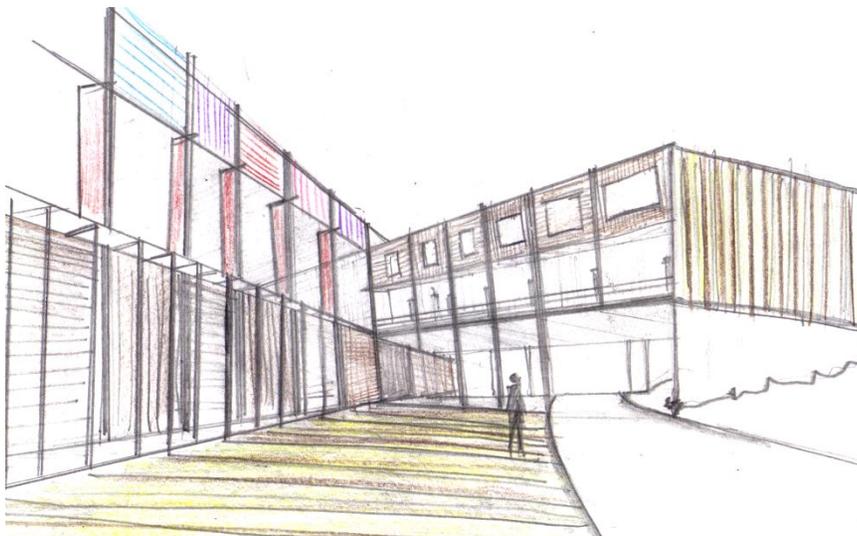


Figura. 110 configuración del acceso.

Es apreciable dentro del siguiente dibujo la concepción de las escaleras dentro de del volumen que parte del gimnasio y el cruce del volumen que acompaña a esta zona marcando una perspectiva en este caso del volumen con el paisaje. Además de mostrar el giro de la cubierta simulando en este caso las condiciones de un alero.

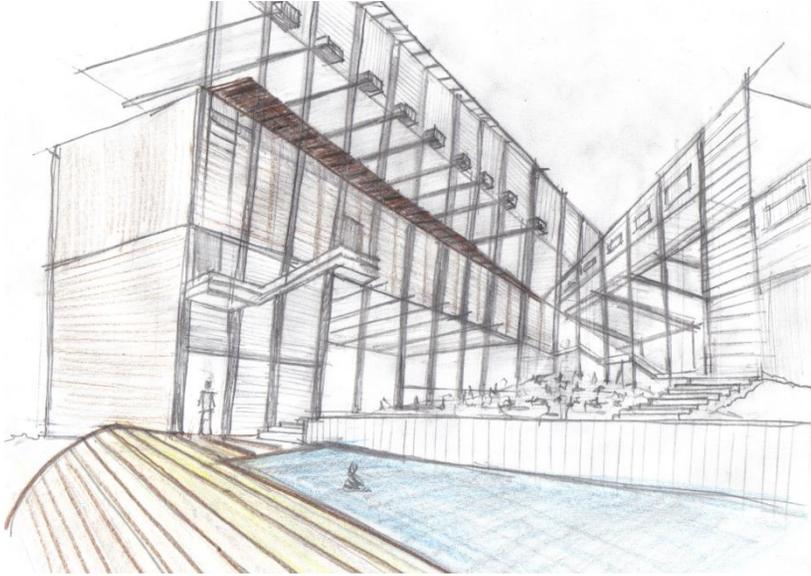


Figura. 111. Zonas de piscinas - cruce de volúmenes.

Fuente: Esta investigación

En esta parte es factible tener en cuenta que la generación de puente surge como aquel elemento estilístico y formal que abstraigo la topografía y se implanto como aquél elemento capas de mediar entre lo artificial (la construcción) y lo natural.



Figura. 112. Puente y acceso auditorio.

Fuente: Esta investigación

**10.4.5 cuadro de áreas.** La siguiente área se establece basando índices que se proponed con base al escenario de productividad y crecimiento económico de Sandona además de la propuesta de ocupación con base área establecida del parque que se acerca a las 33 has. En este punto se relaciona las áreas de las habitaciones y sus tipos, estas serán detalladas en el transcurso de la investigación.

ZONA	ESPACIO	SUBESPACIO.	ÁREA P.	ÁREA TOTAL.
SOCIAL	RESTAURANTE / BAR	BAÑOS HOMBRES	9.5	
		BAÑOS MUJERES	9.5	
		COCINA	32.3	
		DEPOSITO COCINA	3	
		CUARTO FRÍO.	3	
		COMEDOR.	181.2	
	TOTAL			238.5
	ZONAS COMUNES	ESCALERAS (ASCENSOR - CUARTO DE MAQUINAS)	89.6	
		HALL DE ACCESO VEHICULAR	35.16	
		HALL DE ACCESO PEATONAL.	26.88	
		ESTAR	26.72	
		RECEPCIÓN	19.79	
		CONSULTORIO	19.79	
		ÁREA ADMINISTRATIVA	19.79	
		ZONA DE ESTAR HABITACIONES DUPLEX	43.42	
		ZONA DE ESTAR HABITACIONES SENCILLA	48.8	
		CORREDORES HABITACIONES	258.23	
	RAMPA (POR TRES NIVELES)	85.3		
	TOTAL			588.18
	GIMNASIO	GIMNASIO	162.84	
		AERÓBICOS	94.65	
		CORREDOR - ESCALERAS AUXILIARES	61.2	
		ESTAR	26.72	
TOTAL			345.41	
AUDITORIO	CUARTO DE AUDIO VIDEO	14.8		
	SANITARIOS HOMBRES	6.8		
	SANITARIOS MUJERES	6.8		
	AUDITORIO	132.5		
	ESCENARIO	25.6		
	ESTAR	12.3		
	CAMERINOS	24.5		
	HALL	28.3		
TOTAL			251.6	
SERVICIOS.	SERVICIOS.	CUARTO DE BASURAS	12.6	
		CUARTO DE LAVADO	52.3	
		VESTIRÉ PISCINA	31.5	
TOTAL			96.4	
PRIVADA		ÁREA HABITACIONES DUPLEX	1208.58	
		ÁREA HABITACIONES SENCILLAS	397.8	
		TOTAL HABITACIONES		
			1604.38	
<b>ÁREA TOTAL PROYECTO</b>			<b>3124.47</b>	

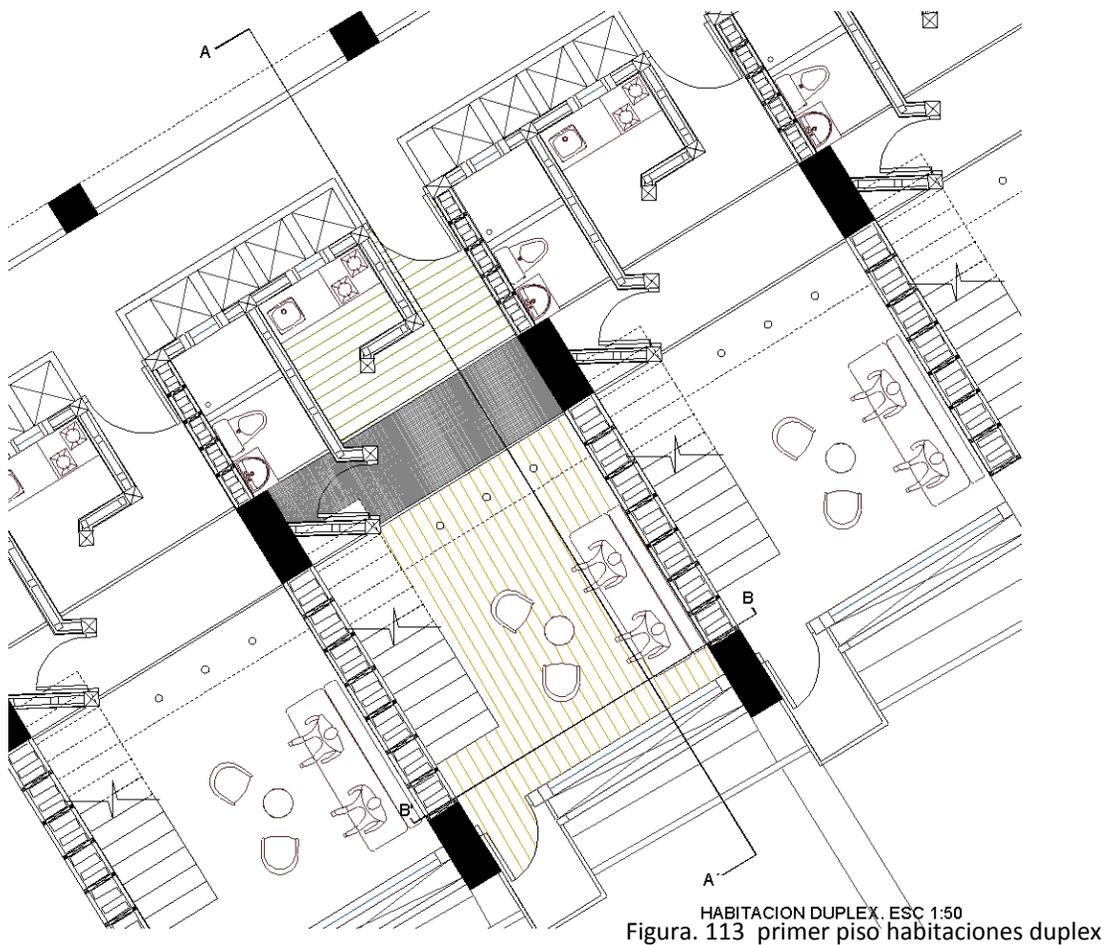
Tabla 17 cuadro de áreas hotel

Fuente: Esta investigación.

## 10.5 LO ÍNTIMO.

Relaciona la zona de habitaciones, teniendo en cuenta las características primordiales que surgieron fruto del análisis de usuario se determinaron dos tipos importantes el primero habitaron DUPLEX y el segundo habitación sencilla.

**10.5.1 habitación duplex.** Es definida de acuerdo a las características del usuario, la cual retomando su análisis basado en el carácter que se le otorga al parque (educativo y recreativo) se establece que el usuario general de esta ala del proyecto se especifica en albergar grupos familiares, de amigos en general y estudiantiles. Siendo esta la parte más protagonistas del parque y la que mayor ocupación alberga. Desde el punto de vista arquitectónico maneja una zona de servicios (baño-Cocineta) sala pequeña y mezanine, este ultimo siendo variable en su área varia la ocupación y generando así tres tipos.



Fuente: Esta investigación

Además la localización general de esta parte de proyecto es en la es el volumen que inserto dentro del paisaje relaciona un escalonamiento del mismo el cual se muestra dócil frente a la topografía para si insertarse dentro del paisaje general.

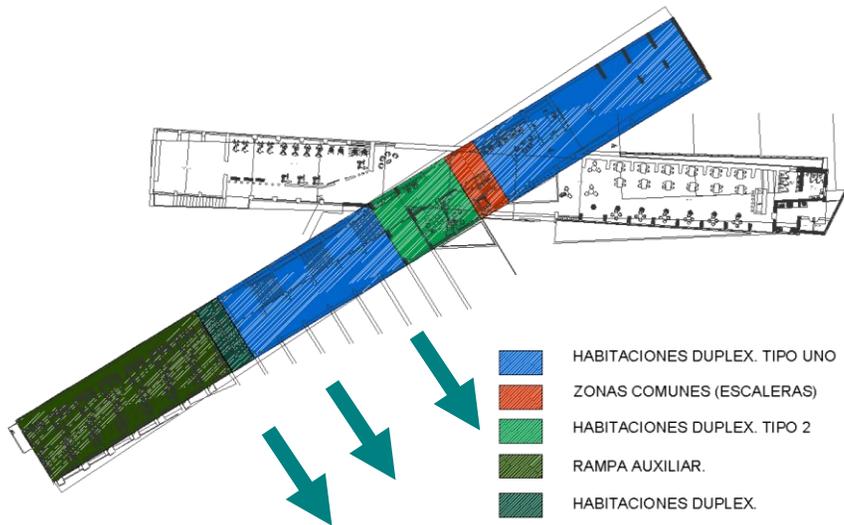


Figura. 114  
localización  
habitaciones duplex  
(flechas indican  
dirección de visuales  
principales.)

Los parámetros de localización fueron los siguientes:

Volumen protagonista con relación al volumen general.

Acaparamiento visual hacia el parque.

Transversalidad definida hacia la topografía.

**10.5.2 tipos de habitación duplex.** La variedad dentro de este tipo se relaciona frente a la disminución en el área del mezanine que restringe la ocupación del mismo, además de la generación de una habitación, para dar cabida a la ocupación familiar.

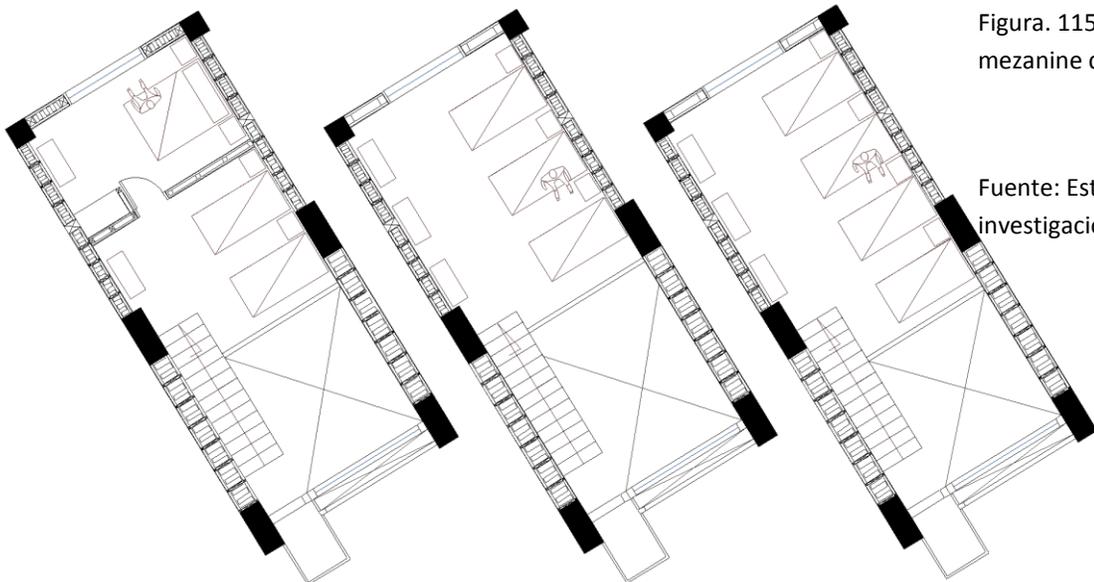


Figura. 115  
mezanine duplex

Fuente: Esta  
investigación

**10.5.2.1.** Tipo uno. Posibilita albergar una familia promedio. Esta tipología es la de mayor presencia en el hotel.

**10.5.2.2** Tipo dos. Surge como una posibilidad de ocupación media de personas generalmente utilizada en grupos de amigos.

**10.5.2.3** Tipo tres. Alberga una cantidad óptima de cuatro personas a razón de su área. Este tipo de ocupación garantiza un equilibrio frente a las dos posibilidades anteriores.

### **10.5.3. Características generales.**

Planta general de primer nivel:

\* Diagonalidad para la generación de zona de servicios permite mostrar una visualización sesgada de la misma y de esta manera proyectar jerarquía visual hacia la sala.

\*. La predominancia de la madera y su entramado rememora la referencia visual del tejido en paja toquilla.

\*. La aparición de los materiales (textura de piso concreto - madera) a la vista genera una impronta que divide la zona de servicios con la sala.

Sección a.

\*. Jerarquía espacial a través de la iluminación doble que se muestra en la sala. La cual invita a acceder directamente a este espacio y decidir si quedarse o acceder al mezanine.

\*. La iluminación nocturna a través de un gran plafón en la altura y proporción propuesta garantiza una barrera visual generada por el deslumbramiento de este elemento. Y de día

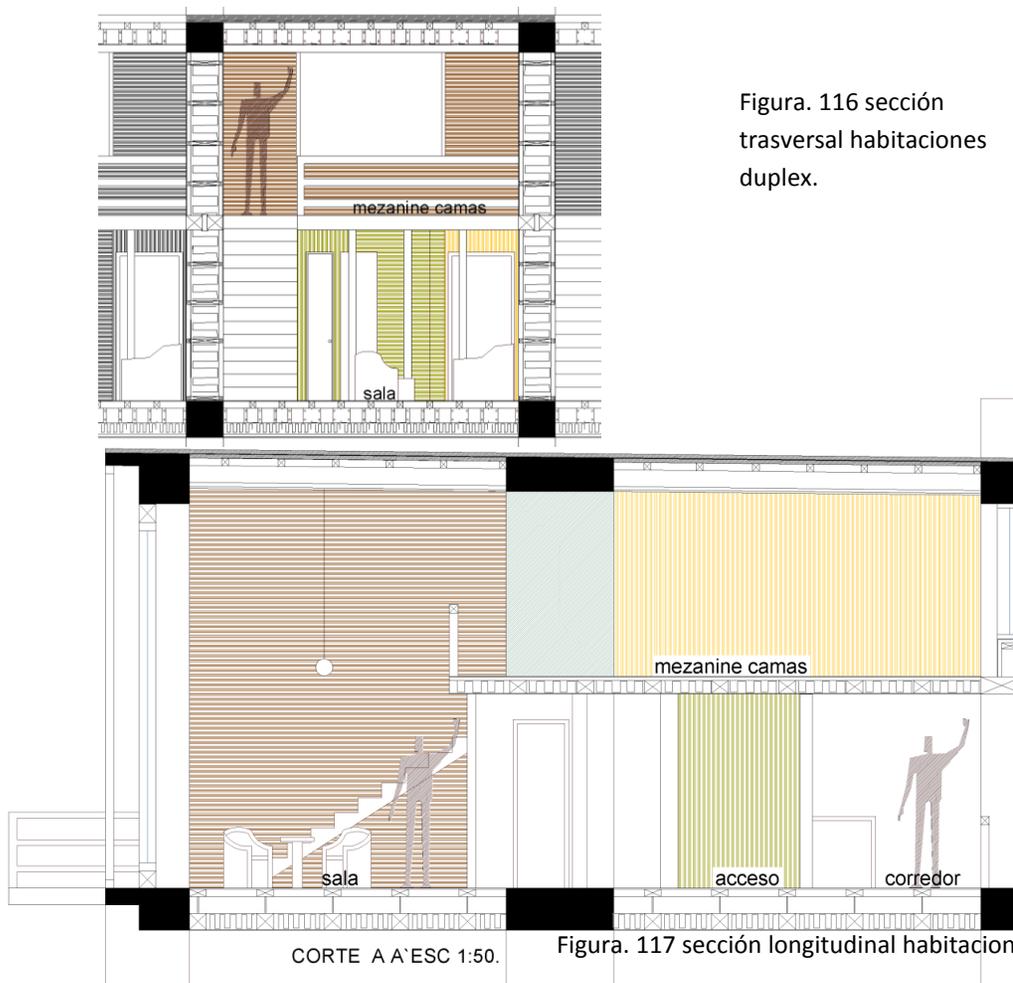
la referencia de la doble altura que se impone sobre la sala permite sesgar la perspectiva hacia el mezanine.

Sección b.

\*. Generación de alturas convenientes con relación a la escala humana.

\*. En general al encontrarse el volumen suspendido permite la refrigeración del mismo por acción del viento.

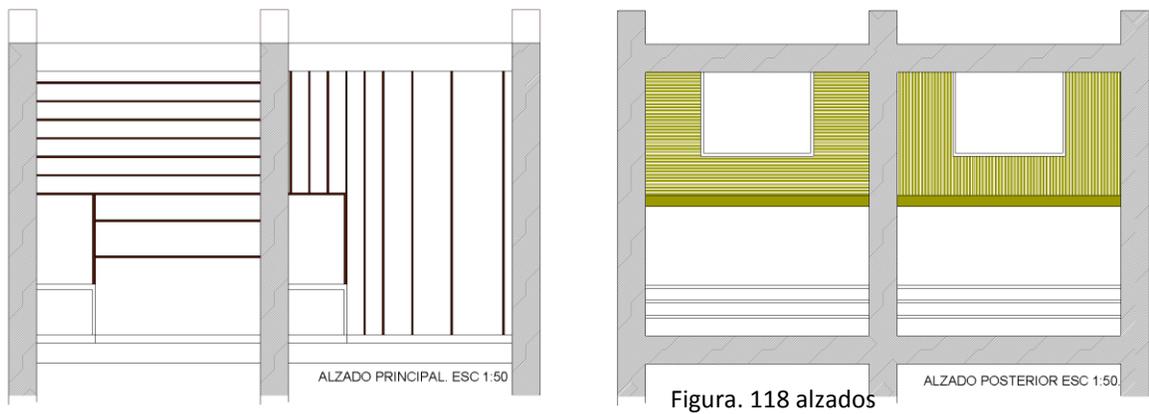
\*. La forma rectangular propuesta en planta genera aspectos de servidumbre los cuales consolidan el carácter de refrigeración del volumen esto contrasta con la apariencia de calidez que brinda la madera.



Fuente: Esta investigación

Alzados.

En el alzado principal es importante la concepción de quebra vistas cuyo fin es aminorar la inclemencia climática y que en conjunto referencia el entramado de la paja toquilla.



#### 10.5.4. Perspectivas.

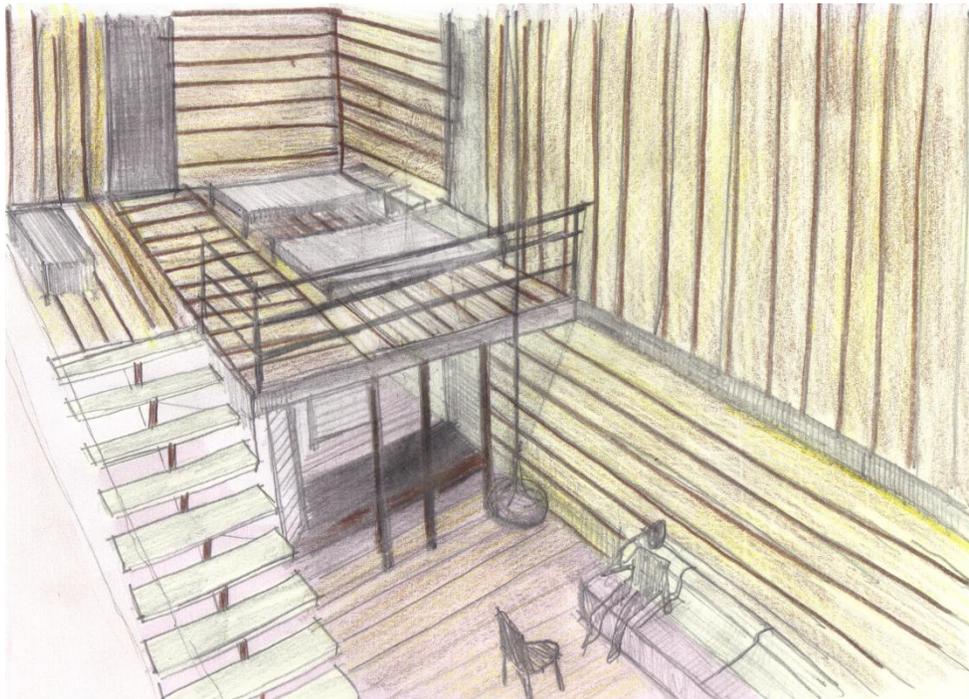


Figura. 119 vista aérea habitaciones

Fuente: Esta investigación



Figura. 120 vista Hab. Duplex desde acceso.

Fuente: Esta investigación

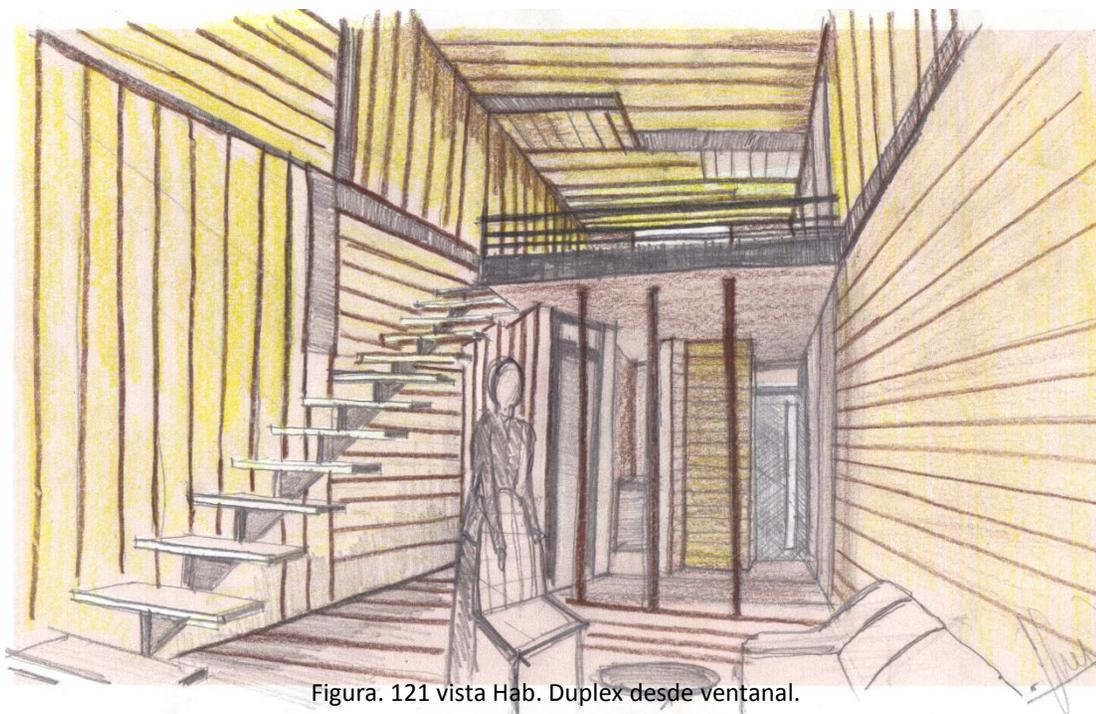


Figura. 121 vista Hab. Duplex desde ventanal.

Fuente: Esta investigación

**10.5.5 habitación sencilla.** Es definida de acuerdo a las características del usuario el cual puede ser una persona sola, empresario, una pareja etc. Y surge además como complemento a la ocupación jerárquica del parque. En este punto se afirma el carácter informal hasta cierto punto del parque, el cual propone ocupaciones funcionales pero con características espaciales y formales concretas de alta exploración de las visuales.

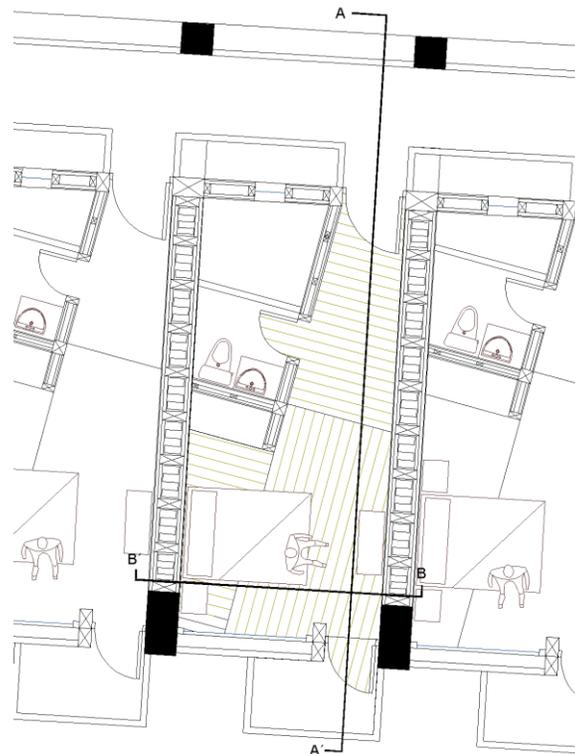


Figura. 122  
habitación  
sencilla.

Fuente: Esta  
investigación

#### 10.5.5.1. Localización.

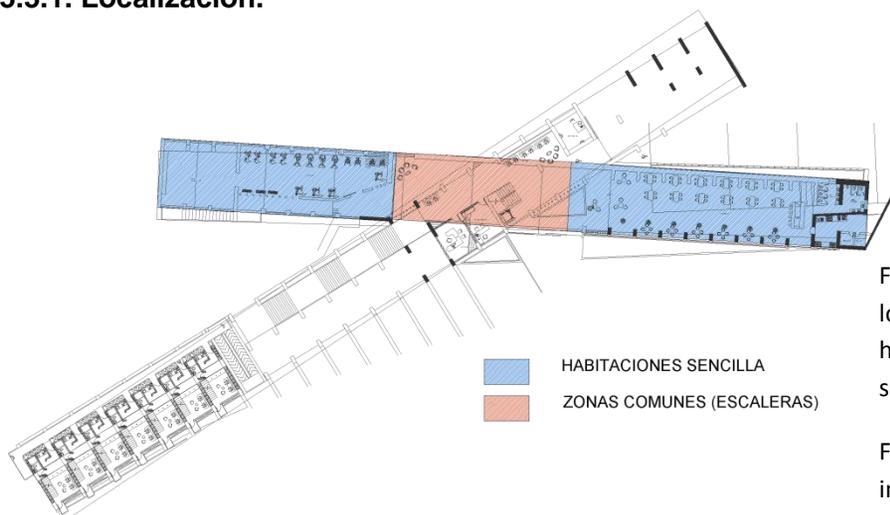


Figura. 123  
localizaciones  
habitación  
sencilla.

Fuente: Esta  
investigación

### 10.5.5.2 características generales. Planta general:

\*. La habitación sencilla propone una zonificación clara que invita directamente al descanso mas que le a la reunión por ende a la intimación ya que no propone algún tipo de zona social. Lo anterior afianza la prolongación de la experiencia de estos usuarios hacia el entorno inmediato (el peat en general), o lejano el municipio.

\*. Al igual que la habitación duplex, la zona de servicios aparece sobre el pasillo. Esto evita algún registro visual del exterior y permite que la primera apreciación visual se prolongue hacia el parque en general, este efecto se afianza con la diagonalidad que se propone como aspecto formal y compositivo sobre la planta general. Además tanto en este tipo como el duplex la concepción de un baño funcional y sin ningún tipo de elementos adicionales. (Tina, vestier. ect.) Se da para invitar a la zona de piscinas y el exterior en general.

\*. A su vez este tipo de ocupación muestra otro tipo de habitación que es fruto de la acción compositiva que se introdujo en las habitaciones para dar continuidad y un cierto ritmo cuando se visualiza en conjunto.

#### Sección a.

\*. Jerarquía espacial a través de la iluminación que se establece el dormitorio. La cual invita a acceder directamente a este espacio.

#### Sección b.

\*. Generación de altura conveniente con relación a la escala humana.

\*. Al igual que la habitación duplex, la forma rectangular propuesta en planta genera aspectos de servidumbre los cuales consolidan el carácter de refrigeración del volumen esto contrasta con la apariencia de calidez que brinda la madera.

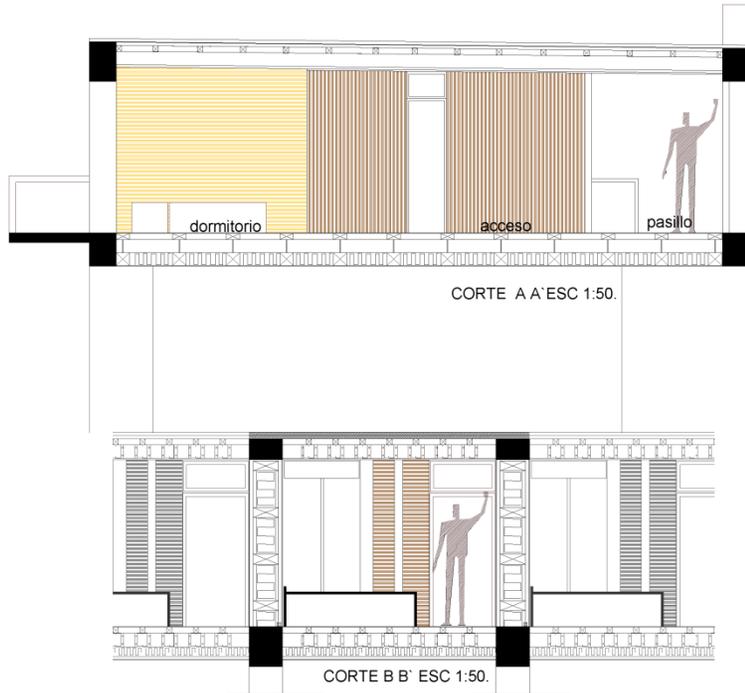


Figura. 124 secciones habitación sencilla.

Fuente: Esta investigación

Alzados.

En el alzado principal es importante la concepción de quiebra vistas cuyo fin es aminorar la inclemencia climática y que en conjunto referencia el entramado de la paja toquilla. Además de referenciar color en el alzado posterior el cual es parte del alzado principal general de proyecto esta característica fue fruto de la generación de la paleta de colores en análisis del lugar en esta investigación.

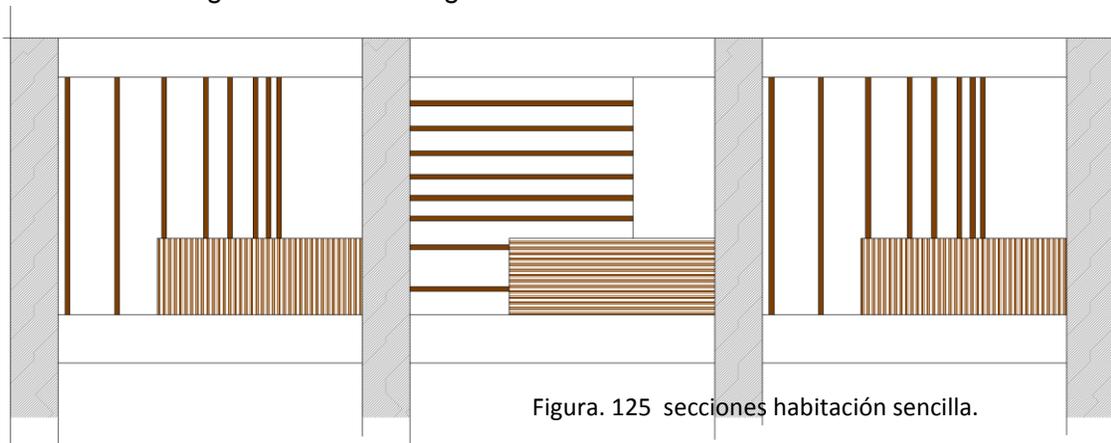


Figura. 125 secciones habitación sencilla.

Fuente: Esta investigación

### 10.5.6 cuadro de áreas.

TIPO UNO CAPACIDAD MAX PERSONAS 4			
ZONA	ESPACIO	AREA PARCIAL	AREA TOTAL
SERVICIOS	BAÑO	3.6	
	COCINETA	2.8	
			6.4
SOCIAL	SALA	14.3	
	BALCON	2	
			16.3
PRIVADA	MEZANINE	11	
	HABITACION MATRIMONIAL	10.5	
			21.5
COMUNICACIÓN	ESCALERAS	3.7	
	ACCESO	4.56	
			8.26
			<b>TOTAL 52.46</b>

TIPO DOS CAPACIDAD MAX PERSONAS 3			
ZONA	ESPACIO	AREA PARCIAL	AREA TOTAL
SERVICIOS	BAÑO	3.6	
	COCINETA	2.8	
			6.4
SOCIAL	SALA	14.3	
	BALCON	2	
			16.3
PRIVADA	MEZANINE	21.5	
			21.5
COMUNICACIÓN	ESCALERAS	3.7	
	ACCESO	4.56	
			8.26
			<b>TOTAL 52.46</b>

habitación sencilla

CAPACIDAD MAX PERSONAS 2			
ZONA	ESPACIO	ÁREA PARCIAL	ÁREA TOTAL
SERVICIOS	BAÑO	3.6	
			3.6
PRIVADA	HABITACIÓN	12.3	
	BALCÓN	3	
			15.3
	ACCESO	3.5	
			4.5
			<b>área total 23.4</b>

NUMERO DE SOLUCIONES 17

TOTAL OCUPACIÓN. 34

TOTAL OCUPACIÓN HABITACIONES 123

TIPO TRES CAPACIDAD MAX PERSONAS 4			
ZONA	ESPACIO	AREA PARCIAL	AREA TOTAL
SERVICIOS	BAÑO	3.6	
	COCINETA	2.8	
			6.4
SOCIAL	SALA	14.3	
	BALCON	2	
			16.3
PRIVADA	MEZANINE	19.5	
			19.5
COMUNICACIÓN	ESCALERAS	3.7	
	ACCESO	4.56	
			8.26
			<b>TOTAL 50.46</b>

Tabla 18 cuadro de áreas habitaciones.

Fuente: Esta investigación

## 10.6 COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL

La propuesta general estructural retoma materiales que son de acceso fácil en el medio cuya mano de obra constructiva no requiere mano de obra especializada esto da la posibilidad de la contratación de obreros en el municipio, los materiales predominantes son:

Estructura portante: concreto y amarre estructural en acero generando la posibilidad de crear en entramado de madera aislado el cual genera acabado y apariencia de madera total en el proyecto.

Acero: colaborante en el amarre del entrepiso de esta manera simula la percepción de transitar en un típico entrepiso de madera de las casas campesinas.

Madera: genera los muros divisorios en sus diferentes modos (detalles en anexos) además de formar la piel al edificio en su totalidad y dar sustento al concepto de entramado en paja toquilla.

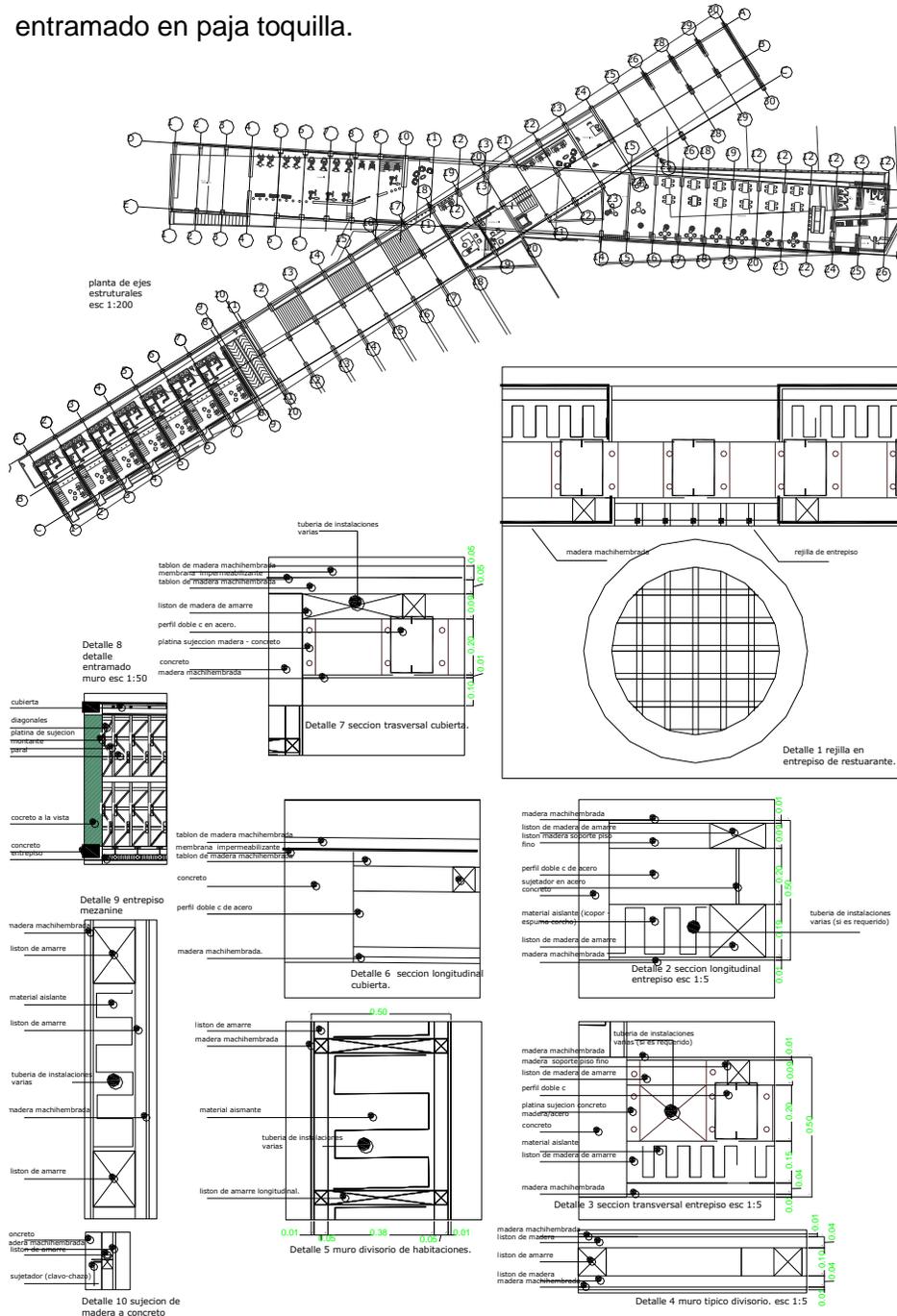


Figura. 126  
planta de ejes  
estructurales y  
detalles  
constructivos.

## 11. CONCLUSIONES

A partir del estudio, análisis de la información, propuestas y detalles insertos en el presente trabajo, podemos concluir que:

1. El desarrollo regional surge como el piso o fundamento para la reactivación económica del territorio teniendo en cuenta que este actual desde sus sustento teórico e ideológico como las bases para entender la reactivación económica como un hecho de progreso económico pero a la vez social.
2. La perspectiva que promueve el desarrollo regional no es sino la generación de marcos y escenarios probables que sin reflexión traerán consigo el caos y es allí donde la apropiación con base en el desarrollo regional promueve al interior de la escuela y el aula
3. La mirada que plantea el presente estudio es una mirada de pretende entender los biocombustibles como una alternativas al hecho agroindustrial y productivista y surge como el causante de la reactivación agrologica turística y social que genera apropiación frente al entorno de visitante y el nativo
4. El bio c debe ser entendido como un aditivo de transición a los nuevos mecanismos de obtención de energía, política que se siembra desde la educación y de esta manera la productividad es bien llevada a través la apropiación por medio de la educación.

5. Retomando la propuesta es conveniente afirmar que este involucra un escenario de posibilidad de detonamiento y la apropiación de los lugares por medio del turismo.
  
6. La propuesta del eco hotel retoma lo dicho anteriormente además de rematando así la carga conceptual y ambiental de este como remate de la línea investigativa y propositiva que inicia como una búsqueda de productividad y finalizas como el hecho turifico fundamento del PEAT (parque eco agro turístico de la región central nariñense.)

## 12. BLIOGRAIFIA DE REFERENCIA.

1. SAAVEDRA DEL R, Gabriel; GONZALEZ Y, Marisol. ¿Por qué bioetanol?. En: Tierra Adentro. (no. 73) p. 15-16. (Mar-Abr 2007).  
Disponible en LA BLAA BOGOTA.
2. BRICEÑO BELTRÁN, C.O. Aspectos estructurales de entorno que enmarcan los proyectos e inversiones para la producción de etanol COLECCIÓN PERSONAL CENICAÑA. 2006. 15 p.

**Palabras claves:** INDUSTRIA AZUCARERA, PRODUCCION, BIOETANOL, FERMENTACION, ALCOHOLES, COLOMBIA.

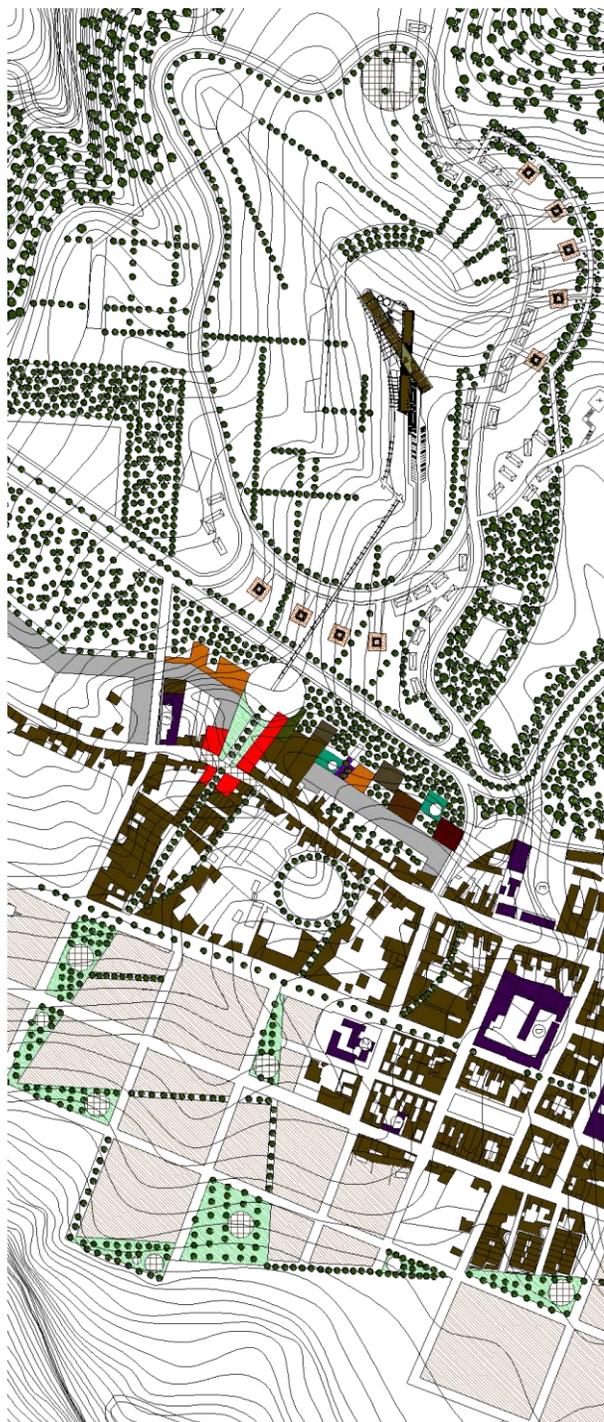
3. De Juana Sardón, José M.; De Francisco García, Adolfo; Fernández González, Jesús; Et. Al. Energías renovables para el desarrollo LA BLAA BOGOTA

**Palabras claves:** ENERGIA RENOVABLE; ENERGIA SOLAR; ENERGIA EOLICA; BIOMASA; FUENTE DE ENERGIA; BIOCARBURANTE; BIOENERGIA; BIOGAS; ENERGIA HIDROELECTRICA; RECURSOS ENERGETICOS

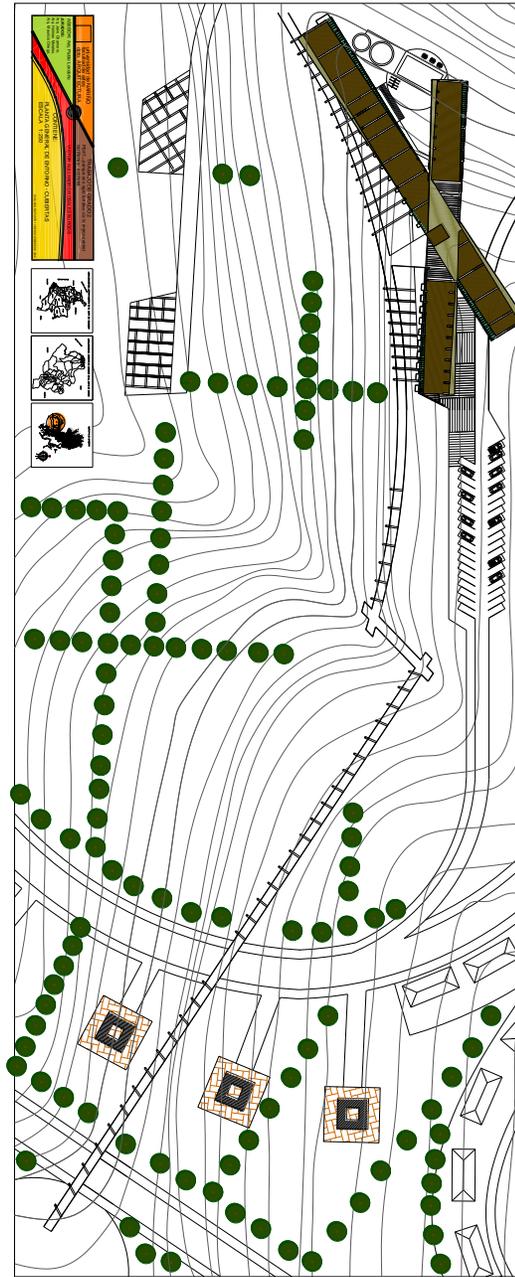
4. ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SANDONA, secretaria de gobierno municipal en pdf.
- 5 MINISTERIO DE TRASPORTE ADJUDICO PRESUPUESTO VÍAS ARTERIALES,  
[www.eje21.com.co/index.php?option=com\\_content&task=view&id=13131&Itemid=2](http://www.eje21.com.co/index.php?option=com_content&task=view&id=13131&Itemid=2)
- 6 PLAN DE DESARROLLO DE DEPARTAMENTO DE NARIÑO, secretaria de gobierno, gobernación de Nariño en pdf.

- 7 Ley 1151 de 2007. PLAN DE DESARROLLO VISION FUTURA COLOMBIA 2020, P 12.
- 8 ESTUDIO DE COMPETITIVIDAD, Documento de la cámara de comercio 1998.
- 9 LA BIOTECNOLOGÍA EN LATINOAMÉRICA VISIÓN PARA EL FUTURO LA, p 312 – 340, blaa 1997.

## ANEXOS



ANEXO 1: PLANTA GENERAL DEL PROYECTO.



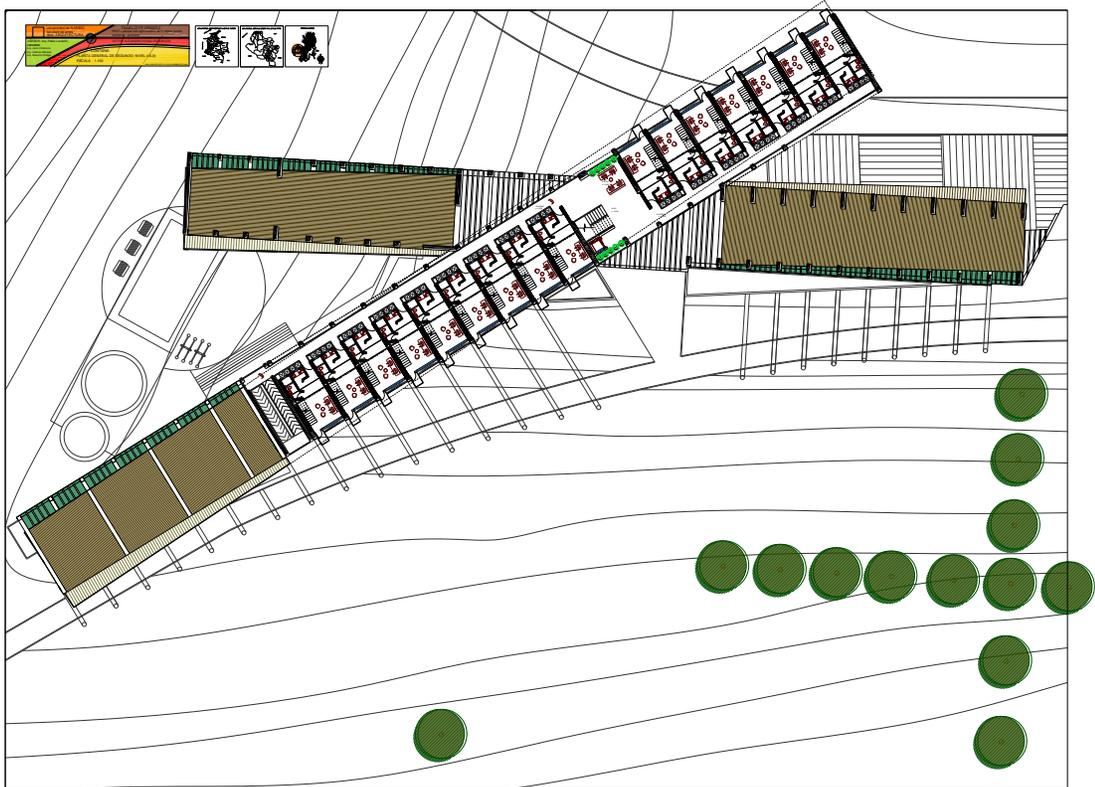
ANEXO 2: PLANTA GENERAL DE ENTORNO



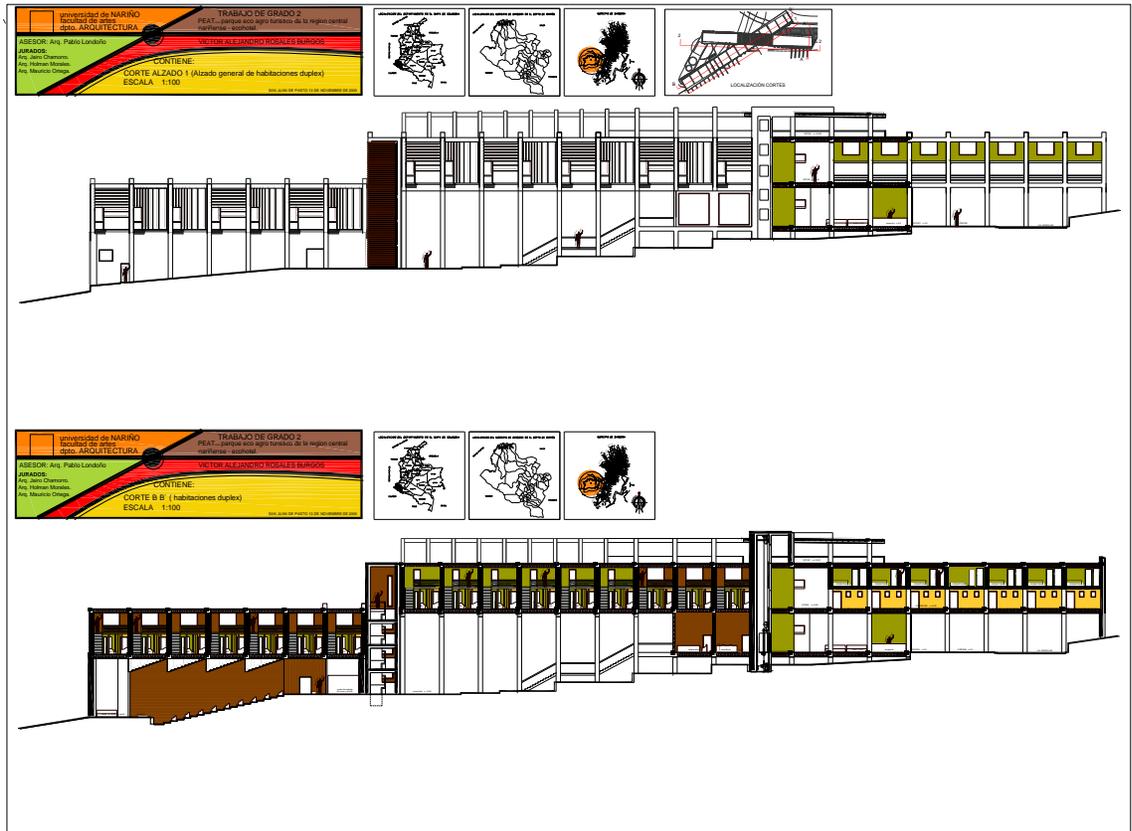
ANEXO 3: PLANTA GENERAL PRIMER NIVEL



ANEXO 4: PLANTA GENERAL DE TERCER NIVEL.



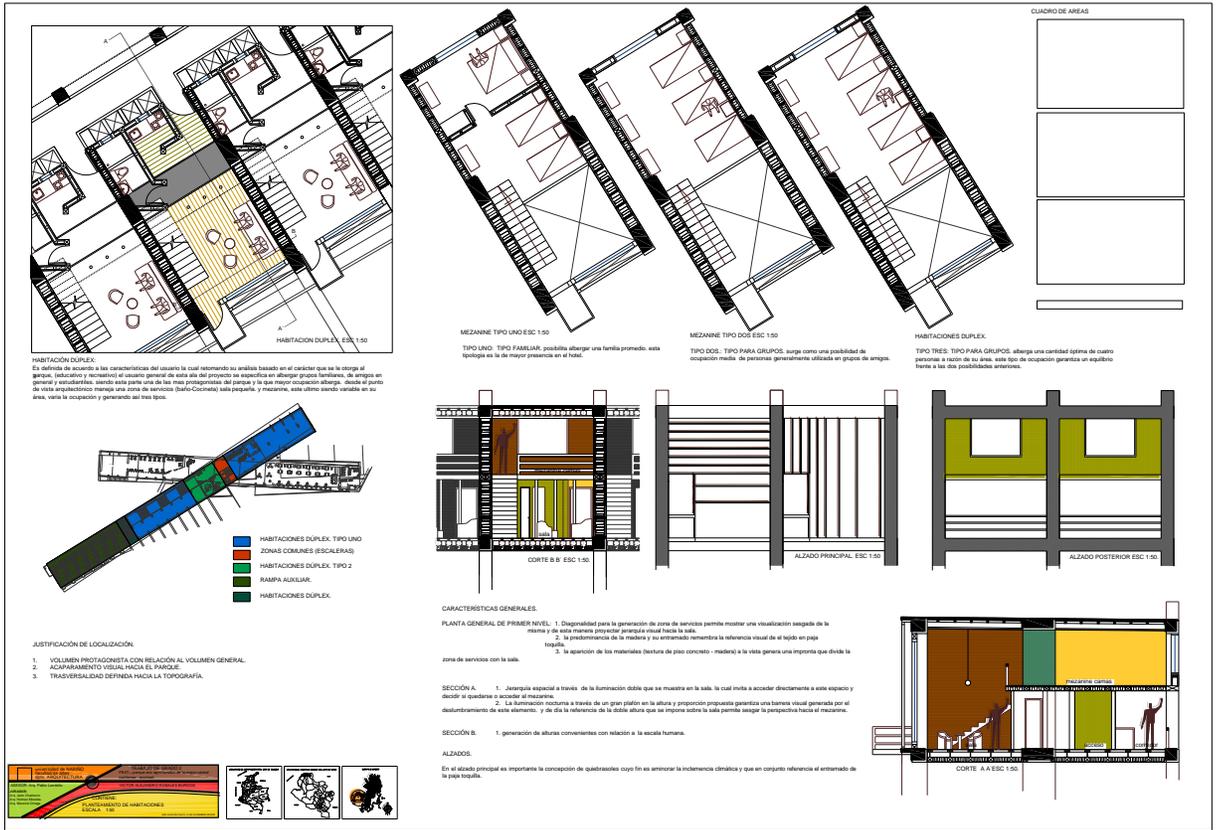
ANEXO 5: PLANTA GENERAL DE SEGUNDO NIVEL.



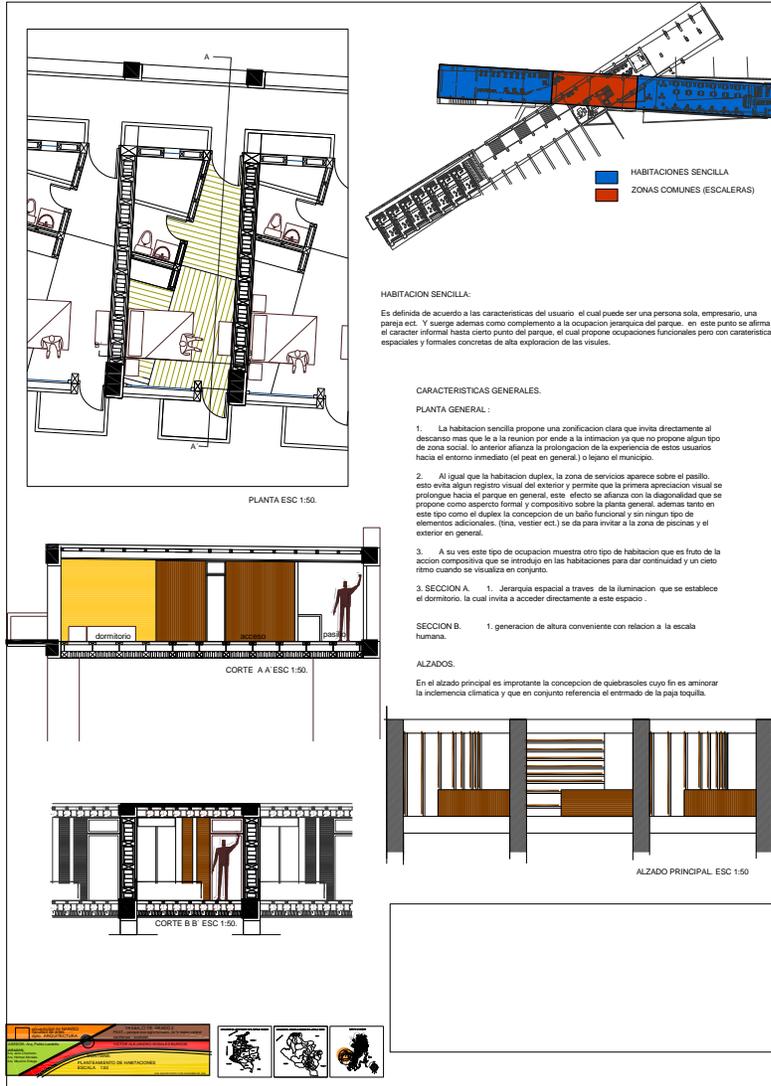
## ANEXO 6: FACHADAS Y CORTES



ANEXO 7: PLANTA DE AUDITORIO.



ANEXO 8: DETALLE DE HABITACION 1



ANEXO 9: DETALLE DE HABITACION 2

