

TEMA:

CENTRO DE ACOPIO AGRICOLA ANTIOQUEÑO

AUTORES:

ANGIE DHAYANA RINCÓN RODRIGUEZ
CESAR AUGUSTO SOTO BELTRAN

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
TUNJA-BOYACA
2016

TEMA:

CENTRO DE ACOPIO AGRICOLA ANTIOQUEÑO

AUTORES:

ANGIE DHAYANA RINCÓN RODRIGUEZ
CESAR AUGUSTO SOTO BELTRAN

DIRECTOR DE PROYECTO:

ARQ. MAURICIO WAKED MACHADO

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE GRADO
TUNJA – BOYACA
2016

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE IMAGENES	6
LISTA DE GRAFICOS	7
LISTA DE TABLAS	8
LISTA DE MAPAS	9
INTRODUCCIÓN	10
LINEA DE INVESTIGACIÓN:	12
PREGUNTA PROBLEMA:	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	12
1 PROBLEMÁTICA	13
1.1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA	13
1.2 ECONOMÍA AGRÍCOLA	13
1.4 DELIMITACIÓN GEOGRAFICA	15
1.5 DELIMITACIÓN TERRITORIAL	16
1.6 DELIMITACIÓN POBLACIONAL	16
1.6.1 PRODUCCIÓN AGRICOLA EN ANTIOQUIA	16
1.6.2 CAUSAS	17
2 OBJETIVOS	18
2.1 OBJETIVO GENERAL	18
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	18
3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	19
4 ALCANCE	19
5 MARCO TEORICO	20

5.1	MARCO HISTÓRICO	20
5.2	MARCO REFERENCIAL	23
5.2.1	CENTRO DE ACOPIO QUINTASUR / MUTAR ESTUDIO	23
5.3	MARCO CONCEPTUAL	25
5.3.1	CENTRO DE ACOPIO AGRÍCOLA	25
5.3.2	NUCLEO DE ACOPIO SECUNDARIO	25
5.3.3	PRODUCTOS	25
5.4	MARCO LEGAL	29
5.4.1	CÓDIGO INTERNACIONAL RECOMENDADO DE PRÁCTICAS - PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS	29
5.4.2	MANUAL PARA LA PREPARACIÓN Y VENTA DE FRUTAS Y HORTALIZAS DEL CAMPO AL MERCADO	29
5.4.3	NORMA SANITARIA DE OPERACIÓN DE ALMACENES, CENTROS DE ACOPIO Y DISTRIBUCION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS DE CONSUMO HUMANO (MINISTERIO DE SALUD)	29
6	DIAGNÓSTICO	32
6.1	UBICACIÓN GEOGRAFICA	32
6.2	DIAGNÓSTICO NACIONAL	33
6.2.1	AGRICULTURA EN COLOMBIA	33
6.3	DIAGNÓSTICO DEL DEPARTAMENTO	35
6.3.1	ANÁLISIS SUBREGIONES ANTIOQUIA	36
6.3.2	SUBREGIONES SELECCIONADAS	40
6.3.3	ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO POR MUNICIPIO	41
6.3.4	PRODUCCIÓN DE LA FRUTA SELECCIONADA	57
6.3.5	DIAGNÓSTICO MEDELLIN A NIVEL COMUNAS Y CORREGIMIENTOS	62
6.3.6	DIAGNOSTICO CORREGIMIENTO SANTA ELENA - MEDELLIN	64
6.3.7	RELACIÓN ESPACIAL MEDELLIN- SANTA ELENA	65
6.3.8	ASOCIACIÓN CIUDAD CON EL CORREGIMIENTO	65
6.4	DIAGNÓSTICO SECTOR	66
6.4.1	SANTA ELENA	66
6.4.2	LOCALIZACIÓN	66
6.4.3	ACTIVIDAD ECONOMICA	66
6.4.4	DIMENSION FISICO-BIOTICA	67
6.4.5	DIMENSION SOCIAL	79
6.4.6	ANÁLISIS VIAL	81
6.4.7	ANÁLISIS DEL SECTOR	82
6.4.8	ANALISIS LOTE	83
7	PROPUESTA	83
7.1	ORGANIGRAMA	83
7.2	PLAN DE NECESIDADES	84
7.3	ZONIFICACIÓN	85

7.4 VISUALES	85
7.5 PROCESO DE DISEÑO	86
7.5.1 PRINCIPIOS ORDENADORES	86
7.5.2 EJES	86
7.5.3 RELACIÓN ESPACIAL	87
7.5.4 CRITERIOS DE DISEÑO	87
7.6 MEMORIA PROYECTUAL	87
7.6.1 LINEA DE PRODUCCIÓN	87
7.6.2 ZONIFICACIÓN ACOPIO	88
7.6.3 MODULOS DE ACOPIO	88
7.7 TECNOLOGIA ACOPIO	88
7.8 PRODUCCIÓN DEL CENTRO DE ACOPIO DE ANTIOQUIA	89
7.8.1 RECOLECCIÓN	89
7.8.2 PERSONAL DEL CENTRO ACOPIO	90
7.8.3 DISTRIBUCIÓN	90
7.9 DESINFECCIÓN DE LLANTAS	90
7.10 PROPUESTA PAISAJISTA	90
7.11 MATERIALIDAD Y TEXTURAS	92
7.12 DETALLES ESTRUCTURALES	94
7.13 PLANOS ARQUITECTONICOS	99
FACHADA LATERAL IZQUIERDA	106
FACHADA POSTERIOR	107
CORTE A'A	108
CORTE C'C	109
 8 BIBLIOGRAFIA	 115

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1-1. Antioquia.....	15
Imagen 1-2. Centro de Acopio Panelero en Campamento, Antioquia.....	17
Imagen 5-1. Medellín en los años 70	20
Imagen 5-2. Medellín en la actualidad	20
Imagen 5-3. Oriente Antioqueño	21
Imagen 5-4. Sur--oeste Antioqueño	22
Imagen 5-5. Centro de acopio Quintasur	23
Imagen 5-6. Centro de acopio Quintasur	24
Imagen 5-7. Proceso pos-cosecha productos agrícolas	26
Imagen 5-8. Etapa productiva de la naranja	28
Imagen 6-1. Cuenca quebrada Santa Elena.	68
Imagen 6-2. Cuenca piedras blancas.	69
Imagen 6-3. Ecosistemas escala municipal	75
Imagen 6-4. Ecosistemas escala municipal.	75
Imagen 6-5. Ecosistema serranía de las palmas.	76
Imagen 6-6. Ecosistemas escala metropolitana.....	77
Imagen 7-1. Render proyecto	92

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico 8-1. Participación y crecimiento del PIB agropecuario.	33
Gráfico 8-2. Vocación y uso de la tierra, millones de hectáreas, 2006.	34
Gráfico 8-3. Tasas de crecimiento del sector agrícola: exportables, importables, no transables.	34
Gráfico 8-4. Perfil de los egresados de educación superior, 2005.....	35
Gráfico 8-5. Distribución de la población urbano-rural por subregiones 2013	39
Gráfico 8-6. Producción Agrícola de la Subregión del Suroeste	41
Gráfico 8-7. Producción Agrícola de la Subregión del Oriente.....	41
Gráfico 8-8. Proporción de producción fruta seleccionada	57

LISTA DE TABLAS

Tabla 1-1. Producción agrícola de Antioquia	16
Tabla 6-1. Municipios de las Subregiones	37
Tabla 6-2. Análisis subregiones	38
Tabla 6-3. Área ocupada por la población	39
Tabla 6-4. Volumen de producción – aguacate	58
Tabla 6-5. Volumen de producción – plátano	59
Tabla 6-6. Volumen de producción-aguacate	60
Tabla 6-7. Volumen de producción-plátano	61
Tabla 6-8. Volumen de producción-naranja	62
Tabla 6-9. Cuencas.....	67
Tabla 7-1. Recolección acopio.....	89

LISTA DE MAPAS

Mapa 1-1. Economía Agrícola de Colombia	13
Mapa 6-1. Colombia.....	32
Mapa 6-2. Antioquia.....	32
Mapa 6-3. Corregimiento de Santa Elena.....	32
Mapa 6-4. Corregimientos de Medellín	32
Mapa 6-5. Santa Elena – Antioquia	33
Mapa 6-6. Subregiones Antioquia.....	36
Mapa 6-7. Subregiones Antioquia.....	40
Mapa 6-8. Región del Oriente	40
Mapa 6-9. Región del Suroeste	40
Mapa 6-10. Localización de Municipios	41
Mapa 6-11. Medellín	63
Mapa 6-12. Modelo de ocupación.....	64
Mapa 6-13. Zonas generadoras de derechos adicionales de construcción y desarrollo	64
Mapa 6-14. Sistema público y colectivo.....	65
Mapa 6-15. División poblacional municipios	80
Mapa 6-16. Análisis vial del sector.....	81

INTRODUCCIÓN

La presente monografía del Proyecto de Grado es una propuesta arquitectónica a la crisis agropecuaria que ha sido una de las principales problemáticas de Colombia, la cual ha perdurado por años sin ninguna solución y ha estado en constante decaimiento, con producciones muy bajas y de mala calidad que generan un gran impacto en este sector. Al desarrollar métodos que den una respuesta a esta problemática, se lograra una repercusión muy positiva para el país ya que se contribuye con el desarrollo de la población, creando fuentes de trabajo más activas e ingresos con mayor porcentaje de utilidad, esto se lograra atreves de la arquitectura como una solución a un problema económico.

La agricultura en Colombia tiene un gran potencial para ser una de las economías más fuertes del país, pero por diferentes factores como la falta de tecnología apropiada para el sector, el bajo nivel de capital humano de la población rural, la falta de acceso a mercados externos, la falta de inversión y un mayor desarrollo empresarial del campo además de las grandes deficiencias en la infraestructura y logística de transporte y de riego, ocasiona un mal desarrollo en el sector agrícola. Aunque la producción del país es buena y con grandes proyecciones, la unión de los factores mencionados con el bajo rendimiento que se presentan en los cultivos, ocasionan una producción con mala calidad, la cual o es la adecuada para su comercialización.

Uno de los departamentos con mayor producción agrícola en el país es Antioquia, que anualmente es capaz de producir aproximadamente 3.5 millones de toneladas y estas son cultivadas en sus diferentes polos de desarrollo, tales como Medellín, su área metropolitana y sus 9 subregiones con 483.000 hectáreas aptas para las actividades agrícolas de las cuales el 79% son cultivos permanentes lo que genera una producción más estable, con esto se demuestra que el departamento cuenta con una dinámica agroindustrial y una potencia para participar con sus productos en los mercados regionales y nacionales. La producción frutícola de Antioquia es buena en términos de cantidad y de estas se destacan productos como el banano, el tomate de árbol, la naranja, el coco, la curuba, el aguacate, la fresa, la granadilla, la guanábana y la guayaba.

Teniendo en cuenta que Antioquia es uno de los departamentos con mejor actividad agrícola, el proyecto arquitectónico se ubicara en el municipio de Santa Elena y su finalidad es proporcionarle al departamento un centro de acopio en el cual se realice el procesamiento de la fruta teniendo en cuenta las normativas y lineamientos necesarios para que la producción y el centro sean adecuados para el proceso de pos cosecha, de las cuales se destaca el código internacional recomendado de prácticas - principios generales de higiene de los alimentos, el manual para la preparación y venta de frutas y hortalizas del campo al mercado y la norma sanitaria de operación de almacenes, centros de acopio y distribución de alimentos y bebidas de consumo humano del ministerio de salud.

El municipio de Santa Elena es uno de los corregimientos de la ciudad de Medellín y se encuentra ubicado entre la subregión del oriente y la región del sureste, estas son las de mayor actividad agrícola y las de mayor producción frutícola del departamento. Cuenta con una red vial importante, la cual comunica al municipio con Medellín, el aeropuerto José María Córdoba y con los municipios agrícolas más importantes de las dos subregiones. Además, cuenta con una conexión directa con el área industrial de Medellín, lo que permite una comercialización de productos más eficiente.

Es necesario aprovechar el potencial agrícola que tiene Antioquia y dirigirlos a un centro de acopio de productos frutícolas de gran producción en el departamento, que cumpla con los requisitos de infraestructura, normatividad y sanidad necesarios. Además, se está contribuyendo al mejoramiento economía de los pequeños productores agrícolas, los cuales son los proveedores del centro de acopio. Si este proyecto no se realiza se estaría desaprovechando una de las mejores fuentes de producción en el país como se hace actualmente, con este proyecto se contribuirá al desarrollo tecnológico, industrial y productivo del municipio.

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

Hábitat popular y desarrollo urbano regional

PREGUNTA PROBLEMA:

¿Cómo desarrollar un centro de acopio calificado para la transformación agrícola productiva en Antioquia?

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Transformación productiva.

¿Qué es transformación productiva?

Es un proceso que permite a los agricultores obtener resultados extraordinarios a partir de pensar diferente y actuar diferente. Este proceso no tiene fin, porque el país requiere estar en constante crecimiento de su economía y empleo.

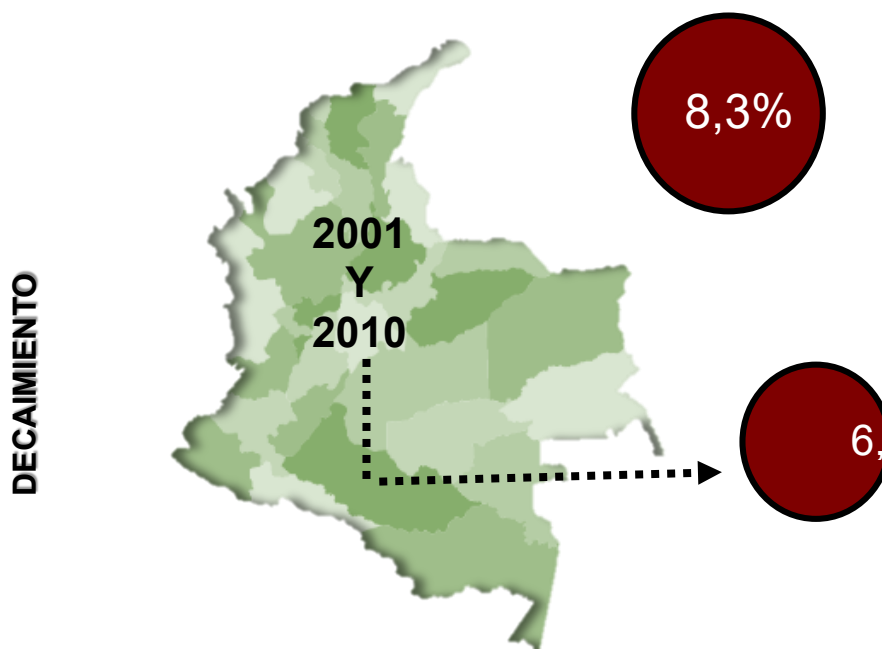
1 PROBLEMÁTICA

1.1 CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

En Colombia, la crisis agropecuaria ha estado en constante decaimiento desde los años 80, teniendo una productividad de 4,6% que paso al 2,5%, entre los años 1990 a 1994 bajó a 1.48%, entre los años 1997 y 2000 tuvo un leve crecimiento, pero en el año 2001 entro nuevamente en descenso, esto genera un fuerte impacto ya que la agricultura es una de las principales bases para el desarrollo económico en Colombia, este sector genera más del 20% del empleo nacional y en las áreas rurales representa el 50% del empleo. A pesar de esto ha entrado en constante decaimiento, los empleos que genera son informales y de baja calidad por lo que el ingreso económico de los campesinos es muy bajo, con altos niveles de pobreza, esto se da por la escasez de profesionales en agronomía y ciencias afines con 2,8% lo que equivale al porcentaje más bajo en cuanto al estudio en educación superior, el 65% de la población que trabaja en el campo cuenta con estudios hasta primaria.

1.2 ECONOMÍA AGRÍCOLA

Mapa 1-1. Economía Agrícola de Colombia



Fuente: <http://www.uxabilidad.com/recursos/mapa-politico-de-colombia-en-powerpoint.html>

Los factores que influyen en el desarrollo de esta problemática son:



Falta de inversión y un mayor desarrollo empresarial del campo.



Mala asignación de tierras en Colombia.



Falta de tecnología apropiada para el sector.



Mala regulación en transporte de carga por carreteras.

Grandes deficiencias en la infraestructura y logística de transporte y de riego.



Falta de acceso a mercados externos.



Bajo nivel de capital humano de la población rural.



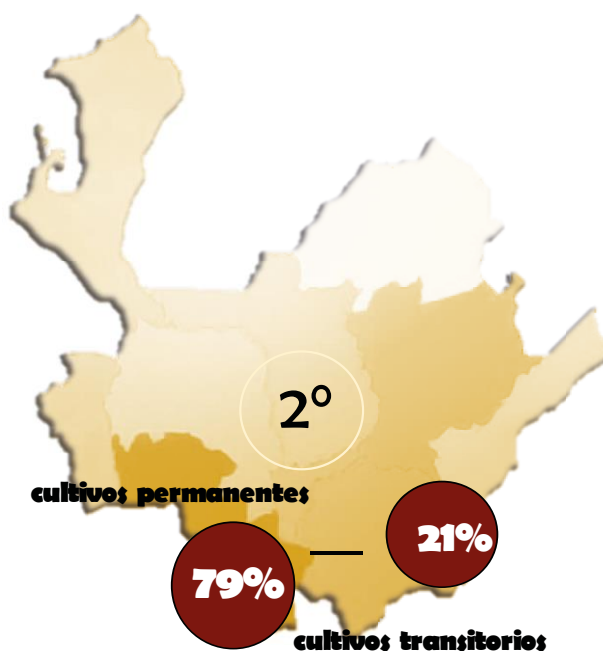
Falta de fuerza de labor calificada.

1.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Antioquia es el segundo departamento con mayor proporción de producción agrícola pero no el de mayor rendimiento, tuvo 9.2 de los 33,2 millones de toneladas producidas anualmente en Colombia, en 2013 alcanzo 3 millones 54 mil toneladas cultivadas en 489.900 hectáreas, superado por valle del cauca por 4 puntos con el 9,6 con una producción de 3 millones 187 mil toneladas de alimentos e insumos en 469.200 hectáreas.

El departamento cuenta con diferentes polos de desarrollo como Medellín y su área metropolitana, además de sus nueve subregiones, estas ofrecen la mayor producción agrícola del departamento con 483.000 hectáreas, de las cuales 79% son cultivos permanentes y el 21% cultivos transitorios. Con estas estadísticas se demuestra que existe una mayor proporción asegurada para la dinámica actual de la agroindustria, teniendo un gran potencial para integrar productos de la región con el comercio, pero no se está aprovechando todo el potencial que tiene este sector por ende son generados los cuellos de botella.

Imagen 1-1. Antioquia



Fuente: Fuente: PIB (producto interno bruto de Colombia)

1.4 DELIMITACIÓN GEOGRAFICA

El anteproyecto se ubicará en el municipio de Santa Elena Medellín – Antioquia, Vía Vereda El Llano.

1.5 DELIMITACIÓN TERRITORIAL

El proyecto recolectará la producción frutícola (plátano, aguacate, naranja) de las subregiones oriente y sureste de Antioquia, lo cual se transportará hacia Medellín el área industrial de Antioquia y los departamentos aledaños: Boyacá, Santander, Cundinamarca, Caldas, Bolívar, Córdoba.

1.6 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

1.6.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN ANTIOQUIA

Tabla 1-1. Producción agrícola de Antioquia

SUBREGIONES	ACTIVIDAD	CULTIVOS
BAJO CAUCA	Zona minera	plátano, cacao, coco, piña, arroz, maíz, sorgo y yuca.
MAGDALENA MEDIO	Vocación agropecuaria (extrae oro)	cacao, café, caña, plátano, guanábana, maíz, yuca y arroz
NORDESTE	Vocación minera	cacao, café, caña, plátano y guanábana, básicamente
NORTE	Vocación agropecuaria	café, caña, tomate de árbol, plátano, cacao, frijol, papa.
OCCIDENTE	Zona agrícola	café, caña, plátano, tomate de árbol, cacao, lulo, cebolla junta, mango, maracuyá, guanábana, coco.
ORIENTE	Agricultura y en recursos hídricos	caña, plátano, café, aguacate, piña, cacao, fique, mora, tomate de árbol, higo, frijol, papa, maíz, repollo, habichuela, remolacha, zanahoria, pimentón.
SUROESTE	zona cafetera	plátano, maracuyá, cacao, espárragos, mango, guanábana, aguacate, fique, lulo y granadilla.
VALLE DE ABURRA	área industrial, comercio y el sector financiero	La producción agrícola es poca, básicamente en Barbosa en donde se cultiva, caña, fique, piña, naranja y algo de café
URABA	eje bananero	La agroindustria que le ha generado un gran desarrollo a la región. El clima de Urabá es ideal para este cultivo, aunque también hay coco, algo de cacao y aguacate. La actividad comercial es grande dadas las condiciones de zona de puerto marítimo.

Fuente: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-314392>

1.6.2 CAUSAS

- No cuenta con centros de acopio calificados y su rendimiento no es el mejor; por lo tanto, no se producen mercados competitivos. Se puede identificar en la imagen 1.1.
- Es el segundo departamento de mayor producción nacional pero no cuenta con un manejo adecuado en el sector agrícola.
- Bajo rendimiento de producción por parte de los agricultores.

Imagen 1-2. Centro de Acopio Panelero en Campamento, Antioquia



Fuente: <http://www.minuto30.com/ingenieros-militares-entregan-centro-de-acopio-panelero-en-campamento-antioquia/195261/>

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un centro de acopio agrícola con la infraestructura necesaria para la recolección, distribución y procesamiento de la pos-cosecha frutícola de los pobladores dedicados a la agricultura del oriente antioqueño.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Desarrollar un diseño arquitectónico con los espacios funcionales y áreas necesarias para el proceso de pos cosecha con todas las normas establecidas.
- Diseñar espacios en los cuales se desarrollen capacitaciones teórico prácticas para los pequeños agricultores con unos estándares básicos de producción mejorando la calidad de las cosechas.
- Diseñar elementos arquitectónicos que se integren al entorno y contribuyan al medio ambiente, que pueda ser utilizado como referencia en los proyectos de la región.

3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PERTINENTE

Se tiene la necesidad de implementar un centro de acopio agrícola para mejorar la recolección, distribución y procesamiento, ya que Antioquia no cuenta con los lugares calificados para prestar estas labores y es pobre el desarrollo de mercados futuros.

INNOVADOR

El proyecto aprovecha el potencial del sector rural y sus 9 subregiones ofreciéndole a los pequeños productores agrícolas un espacio para mejorar su proceso de cultivación, aplicando tecnología de punta y sistemas de innovación, ayudando con su economía, siendo un proyecto piloto para que sea tomado como referencia.

NOVEDOSO

Al desarrollar este proyecto se estaría aprovechando toda la riqueza productiva que tiene el departamento, contribuyendo al desarrollo tecnológico y productivo de Antioquia. Además, se estaría solucionando a través de la arquitectura un problema económico.

4 ALCANCE

Lograr que el departamento de Antioquia sea una potencia en el proceso de pos cosecha de frutas de las subregiones oriente y sureste, distribuyéndolas por todo el departamento especialmente en el área metropolitana de Medellín y los departamentos aledaños.

5 MARCO TEORICO

5.1 MARCO HISTÓRICO

Antioquia desde sus orígenes era una colonia agrícola, además es considerado como el departamento de mayor progreso y desarrollo en Colombia por su innovación, tecnología, producción entre otras; su industria es una de las más importantes del país especialmente en los sectores de textiles, alimentos y bebidas, los productos principales agrícolas son el café, el plátano, el banano, las flores, la palma africana, el sorgo, el arroz. También es el primer productor de oro a nivel nacional y cuenta con grandes reservas de plata y carbón.

Imagen 5-1. Medellín en los años 70



Fuente:<http://delaurbe.udea.edu.co/wp-content/uploads/2013/08/MedHmt7105.jpg>

Imagen 5-2. Medellín en la actualidad



Fuente:<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/d4/21/4f/d4214f06ca6ec77edfb83dd96658b7ff.jpg>

Su economía desde la época de la colonia ha tenido un crecimiento por la demanda que existía en ese tiempo, una de las subregiones que tomo más fuerza en esos momentos fue la del oriente antioqueño siendo la cuna de la industria y una zona central de comunicación entre los diferentes territorios del país, luego fue una zona de olvido ya que los circuitos principales se movilizaron para el área de Medellín, además las otras subregiones empezaron a desarrollar una red vial, entre las cuales se destacan: el ferrocarril de Antioquia, carretera al mar, carretera a la costa.

La subregión del oriente se destaca por que tiene una diversa variedad en actividades económicas, además unas con carácter exportable, es considerada la despensa agrícola del Valle de Aburrá con un 60% de producción agrícola departamental; los cultivos que maneja esta zona son: hortalizas, frutas, papa, maíz, frijol.

Otras actividades importantes son la floricultura ya que aporta el 12% de la producción nacional, del cual su 80% es exportable, además se encuentra la industria en esta subregión, es de gran importancia ya que le proporciona al departamento diferentes materiales, productos tales como: pintura, papel, madera, alimentos, minera de todo tipo, artesanías, comercio y servicios. Con esto aporta el 20% al PIB del departamento. En cuanto al empleo y trabajo en los últimos diez años el sector agrícola ha disminuido considerablemente ya que esta se consideraba una de las economías más importantes de la subregión; al ir decayendo el empleo agrícola ha afectado a diferentes sectores del comercio, los servicios, específicamente a las fábricas textiles, confecciones, alimentos, bebidas y cultivos de flores.

Imagen 5-3. Oriente Antioqueño



Fuente: <http://www.orienteraiz.co/blog/wp-content/uploads/2015/01/oriente-antioqueno.jpg>

La sub-región del suroeste antioqueño se ha caracterizado por ser una zona cafetera ya que en el tiempo la mayor parte de su producción agrícola se centra en el café y es complementado con cultivos de plátano, yuca, caña de azúcar, frijol y frutales. Algunos de los municipios se ubican cerca a Medellín, lo cual es muy beneficioso para su desarrollo en infraestructura y en economía. Estos municipios como Amagá, Venecia y Santa Bárbara han sido tradicionalmente un sector agrícola, pero con la cercanía y el fácil acceso a la capital del departamento han generado otras actividades económicas. Al contar con la federación nacional de cafeteros le ha traído muchos beneficios a la región ya que han contribuido con el desarrollo del sector con respecto a los servicios públicos y a la infraestructura vial, las cuales han generado una ventaja con respecto a otras regiones.

Imagen 5-4. Sur--oeste Antioqueño



Fuente: <http://www.caucaviejo.com/images/uploads/slider9c8c6.jpg>

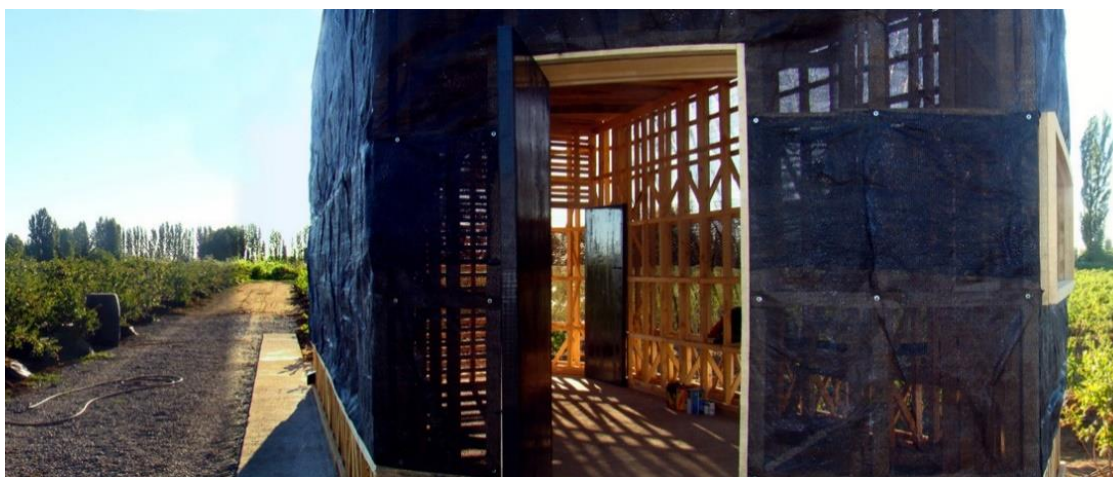
5.2 MARCO REFERENCIAL

5.2.1 Centro de Acopio Quintasur / Mutar Estudio

El centro de acopio está ubicado en Longavi, Chile. Construido en el año 2011 con un área de 48 m². El arquitecto encargado fue Nelson Parra Carrasco. En este proyecto el acopio cumple la función de reunir la producción de pequeños productores del sector para que puedan competir en cantidad y calidad.

El proyecto está enfocado a los cultivos temporales o permanentes del sector rural para que logren desarrollar una actividad económica muy fuerte para el valle central de Chile. El objetivo de este proyecto es diseñar, gestionar y construir un centro de acopio para los arándanos y espárragos, con el fin de mejorar la calidad de la producción. Contará con espacios esenciales para su buen desarrollo, entre los cuales se destacan: un comedor, un área de descarga y un centro de operaciones administrativas.

Imagen 5-5. Centro de acopio Quintasur



Fuente: <http://www.archdaily.co/co/02-82722/centro-de-acopio-quintasur-nelson-parra-carrasco/512a21afb3fc4b11a700884e-centro-de-acopio-quintasur-nelson-parra-carrasco-foto>

Cuando se desarrolló un proyecto para un productor pequeño del sector rural, no solo hay que tener en cuenta las actividades específicas que se desarrollan habitualmente, sino también los diferentes usos secundarios que se les ofrezcan a los trabajadores. En el centro de acopio es necesario desarrollar un espacio para el almacenamiento de la fruta, que permita su cuidado y además es necesario tener un área de almacenamiento con un clima controlado para que la fruta que se almacene tenga una mejor resistencia y calidad.

Uno de los propósitos de esta obra es avanzar en ámbitos como lograr un confort mayor en cuanto a temperatura dentro del volumen y elaborar una estructura liviana con madera de muy baja cuantía, teniendo como objetivo el ahorro de recursos y la liviandad visual del proyecto.

Imagen 5-6. Centro de acopio Quintasur



Fuente: <http://www.archdaily.co/co/02-82722/centro-de-acopio-quintasur-nelson-parra-carrasco/512a220ab3fc4b11a700885b-centro-de-acopio-quintasur-nelson-parra-carrasco-foto>

Además, sumado a lo anterior, el proyecto busca desarrollar una correcta incorporación de éste en su contexto inmediato, desde un punto de vista más allá del emplazamiento que tiene que ver con cómo la obra puede cambiar el trazado de los recorridos y la identificación de las distintas áreas del campo.

5.3 MARCO CONCEPTUAL

5.3.1 CENTRO DE ACOPIO AGRÍCOLA

Es una instalación que cumple la función de concentrar o reunir la producción de hortalizas y frutas de pequeños productores, para que puedan competir en cantidad y calidad; están equipados con máquinas de alta tecnología, que realizan el lavado sanitario, secado, selección, procesamiento y empaque de productos, para luego ser enviados a los mercados. Están clasificados en dos núcleos de acopio los cuales son:

5.3.2 NUCLEO DE ACOPIO SECUNDARIO

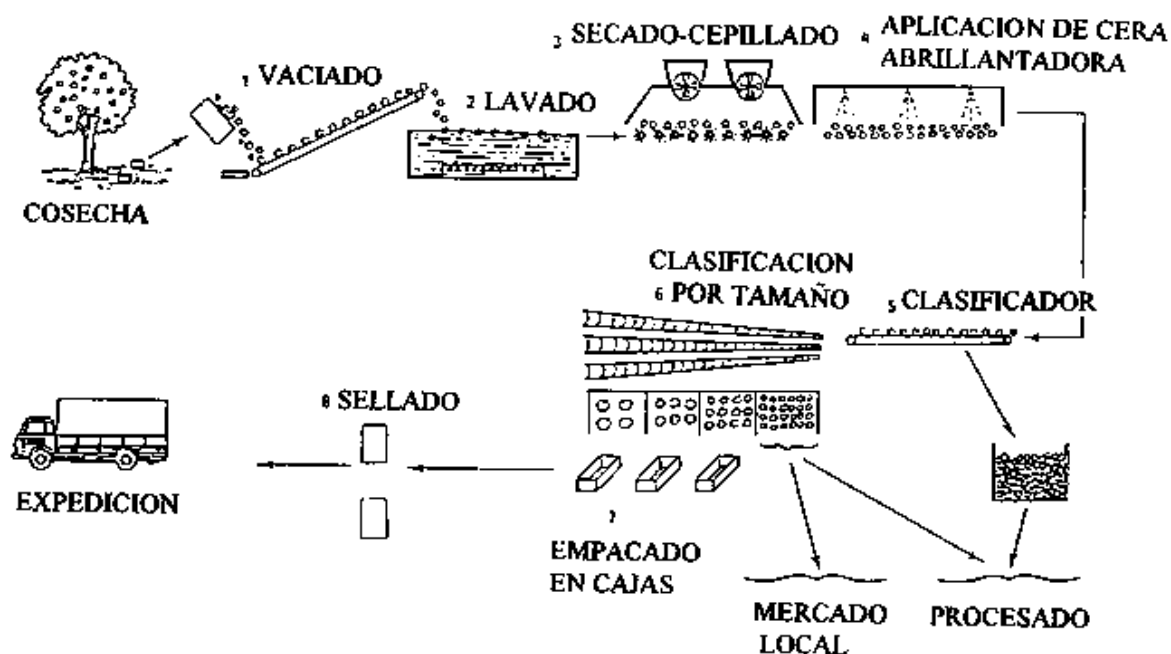
Son centros de acopio encargados de la recolección, almacenamiento, selección y empaque de productos procesados, provenientes de núcleos artesanales o industriales, y luego llegarán a los mercados interno o externo; estos núcleos de acopio secundario, son desarrollados para el manejo de productos terminados y con capacidad de gestión en la comercialización y exportación de los productos que correspondan a una red específica en cada caso.

5.3.3 PRODUCTOS

Los productos seleccionados para abastecer al centro de acopio agrícola Antioqueño son los que cuentan con una de las mejores producciones en el departamento y además por estar ubicado en un lugar estratégico que facilite su transporte y su distribución.

- AGUACATE
- BANANO
- NARANJA

Imagen 5-7. Proceso pos-cosecha productos agrícolas



Fuente: <http://poscosechacombia.blogspot.com.co/>

AGUACATE

POS COSECHA:

En este proceso se hacen las etapas de limpieza, selección y clasificación, las cuales deben realizarse en lugares destinados únicamente para estas labores, cumpliendo con los siguientes requisitos básicos que le permiten mantener la calidad en el fruto durante el proceso:

- Áreas identificadas de acuerdo con la labor que allí se realice.
- Pisos y paredes lavables.
- Mesones y bandas de selección en acero inoxidable.
- Sólo debe ingresar personal autorizado.
- En los accesos ubicar puntos de desinfección de calzado.

LIMPIEZA: En esta etapa se retiran los residuos y se limpian los frutos con cepillos. Después se clasifica la fruta, se considera el color, peso, estado fitosanitario y daños mecánicos en el fruto. Así mismo, la NTC 5296 establece una clasificación general para los aguacates, que no depende del calibre y la variedad:

CATEGORÍA EXTRA: Los frutos deben estar en estado de madurez y estar libres de todo defecto que cause demérito en la calidad interna.

CATEGORÍA I: Los frutos deben estar libres de todo defecto que cause demérito en la calidad interna. Se aceptan manchas superficiales ocasionadas por raspaduras causadas por el roce entre frutos.

CATEGORÍA II: Frutos que no se pueden clasificar en las categorías anteriores, pero cumplen con algunos requisitos.

EMPAQUE. Los empaques deben estar limpios y compuestos por materiales que no causen alteraciones al producto. El producto se puede presentar en empaques resistentes de cartón corrugado, además, se recomienda el uso de separadores (compuestos por pulpa de celulosa, cartón o plástico) entre las capas de producto, para evitar daños por rozamiento y una capa amortiguadora en la base.

NARANJA

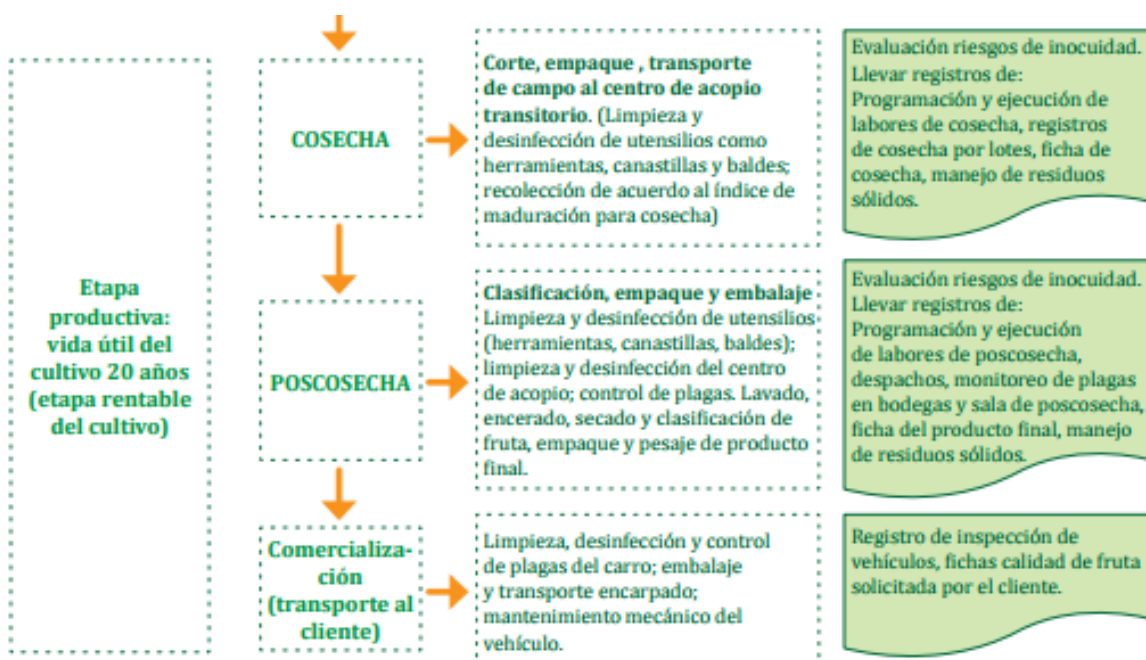
POS-COSECHA:

El manejo pos-cosecha es el conjunto de prácticas de posproducción que, en el caso de los cítricos, incluye limpieza, lavado, selección, clasificación, desinfección, secado, encerrado, empaque, almacenamiento y empaque.

Estas actividades se realizan con los siguientes objetivos:

- Eliminar elementos no deseados, mejorar la presentación del producto
- Cumplir con normas de calidad establecidas, tanto para productos frescos, como para procesados.
- Las prácticas pos cosecha están directamente relacionadas con el manejo y control de variables como la temperatura y la humedad relativa.
- La selección y el uso de empaques.
- La aplicación de tratamientos suplementarios como fungicidas, entre otros.

Imagen 5-8. Etapa productiva de la naranja



Fuente: <http://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/ManualBPA-citricos%20%20web1.pdf>

BANANO

POS COSECHA:

La pos cosecha del banano consiste en el alistamiento de la fruta en la que se deben aplicar buenas prácticas de manejo e higiene con miras a exportar un producto de alta calidad e inocuidad.

El alistamiento del banano inicia con una inspección detallada de la fruta en la empacadora, observándose el calibre, largo, presencia de maltratos de campo y verificación de la edad del racimo. Posteriormente se procede a desmanar y dividir las manos en cluster de acuerdo a las especificaciones del mercado; se hace un pesaje de la fruta según el tipo de caja. Cabe resaltar que todas estas labores se realizan previo lavado de la fruta en tanques con muy buenas condiciones higiénicas y con una solución de agua, alumbre y algún floculante para impedir la adherencia del látex en la fruta, con personal idóneo y capacitado.

5.4 MARCO LEGAL

5.4.1 CÓDIGO INTERNACIONAL RECOMENDADO DE PRÁCTICAS - PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

Deberá aplicarse al proyecto siempre que sea necesario en las instalaciones interiores alimentarias, para proteger su higiene y tomar las medidas protectoras para evitar la contaminación en estos espacios.

5.4.2 MANUAL PARA LA PREPARACIÓN Y VENTA DE FRUTAS Y HORTALIZAS DEL CAMPO AL MERCADO

Consideraciones generales de operación.

- Recepción: las áreas de empaque deben estar sobre elevadas para permitir la supervisión de la operación.
- Toma de muestras
- Clasificación del producto
- Separación por tamaño
- Clasificación por calidad

5.4.3 NORMA SANITARIA DE OPERACIÓN DE ALMACENES, CENTROS DE ACOPIO Y DISTRIBUCION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS DE CONSUMO HUMANO (ministerio de salud)

La presente norma sanitaria establece las medidas generales de higiene, las condiciones y requisitos sanitarios a los que se deben ajustar los centros de acopio o distribución de alimentos con el fin de garantizar la calidad de los mismos.

UBICACIÓN

Los establecimientos de almacenamiento, centros de acopio y distribución de alimentos deben estar ubicados lejos de cualquier establecimiento o lugar que desprendan humo, malos olores, polvo o vapores, o que sean fuente de contaminación para los alimentos

VIAS DE ACCESO Y ZONAS PERIMETRALES

Las vías de acceso o áreas perimetrales internas deben estar pavimentadas aptas para el tráfico al que están destinadas. Deberán contar con un sistema de desinfección de llantas de los vehículos que ingresan al establecimiento.

AREA DE CARGA Y DESCARGA

El espacio será suficiente para permitir las operaciones y el flujo de productos alimenticios; deberá estar organizada por tipo de alimentos para facilitar su carga y descarga.

ESTACIONAMIENTO DE LOS VEHICULOS PARTICULARES

Deberán disponer de un área especialmente destinada para el estacionamiento de los vehículos particulares, para que no sea una fuente de contaminación para los alimentos acopiados.

EDIFICIOS Y AREAS DE SERVICIO

Se construirán con materiales que faciliten su limpieza y desinfección, resistentes a la corrosión.

Contar con la estabilidad de temperatura suficiente para los productos a tratar. A su mismo las superficies deberán ser lisas y no rugosas.

CARACTERISTICAS GENERALES

Pisos: deben ser construidas de materiales impermeables, lavable, y antideslizante, fácil de limpiar y desinfectar. Tendrán una pendiente del 2% para que los líquidos escurran hacia las canaletas de drenajes.

Paredes: deben ser construidos de materiales impermeables, lavable, y antideslizante, fácil de limpiar y desinfectar, de color claro, lisas.

Techos: Deben ser construidos de material impermeable, resistente, que permitan su limpieza, una altura mínima de 4 m.

Puertas: serán de superficie lisa, cuando así proceda con cierre automático.

Ventanas y otras aberturas: deben ser construidas de tal manera que se acumule la suciedad, deben estar protegidas para el ingreso de plagas u otros insectos.

DISTRIBUCION

Los establecimientos tendrán las áreas de acuerdo a los alimentos que se comercialicen. Área de carga y descarga, área de equipos de refrigeración, área de almacenamiento de alimentos, área de limpieza y desinfección de materiales de trabajo.

AREA DE ALMACEN PARA LOS ALIMENTOS QUE NO REQUIEREN TEMPERATURA FRIA

Altura máxima de 8 m, los alimentos nunca se dejarán sobre el piso, las parihuelas o anaqueles deben estar a 0,80 m de las paredes, a una altura de 0,20 m a nivel del piso.

HIGIENE

El manipulador de alimentos deberá lavarse las manos siempre antes de ingresar a su área de trabajo, además deberá esmerarse en su aseo personal.

SERVICIOS HIGIENICOS

No tendrán comunicación directa con los vestuarios ni con la zona donde se manipulan los alimentos.

VESTUARIOS Y DUCHAS PARA EL PERSONAL

Deben estar separadas de los servicios higiénicos; los vestuarios y duchas estarán separados para hombres y mujeres.

La cantidad de duchas debe estar conforme a la siguiente relación:

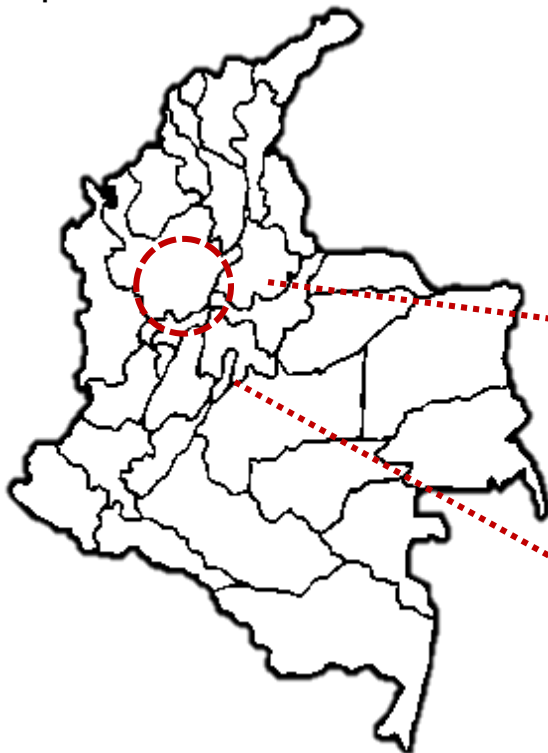
De 1 a 9 personas	→	1 ducha
De 10 a 24 personas	→	2 duchas
De 25 a 49 personas	→	3 duchas
De 50 a 99 personas	→	6 duchas

Más de 100 personas → 1 ducha adicional por cada 30 personas.

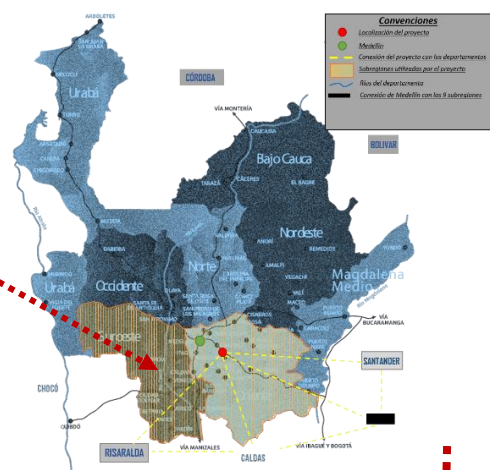
6 DIAGNÓSTICO

6.1 UBICACIÓN GEOGRAFICA

Mapa 6-1. Colombia



Mapa 6-2. Antioquia



Mapa 6-3. Corregimiento de Santa Elena



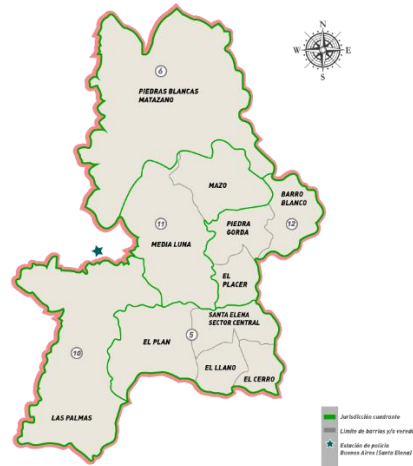
Fuente:
<https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin>

Mapa 6-4. Corregimientos de Medellín



Fuente:
<https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin>

Mapa 6-5. Santa Elena – Antioquia



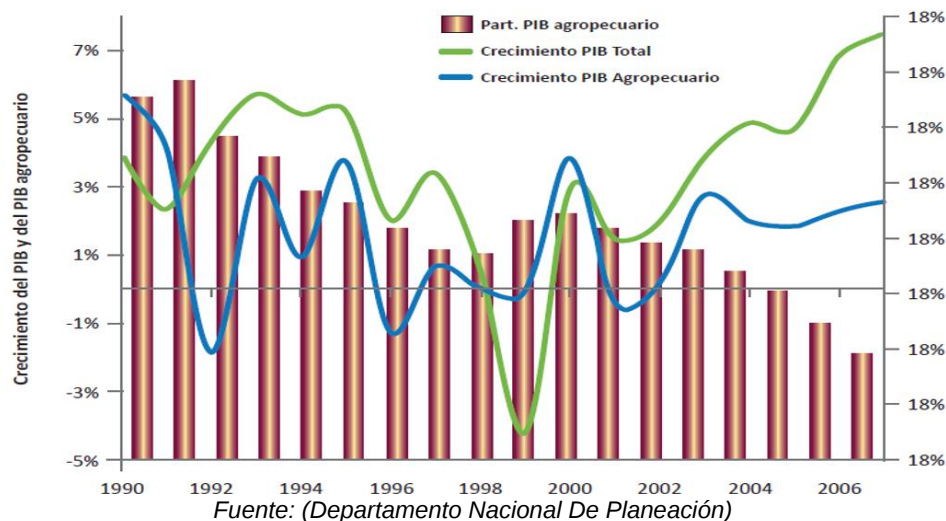
Fuente: <http://descubre.mdeinteligente.co/wp-content/uploads/2015/03/mapas-buenosaires-staelena.png>

6.2 DIAGNÓSTICO NACIONAL

6.2.1 AGRICULTURA EN COLOMBIA

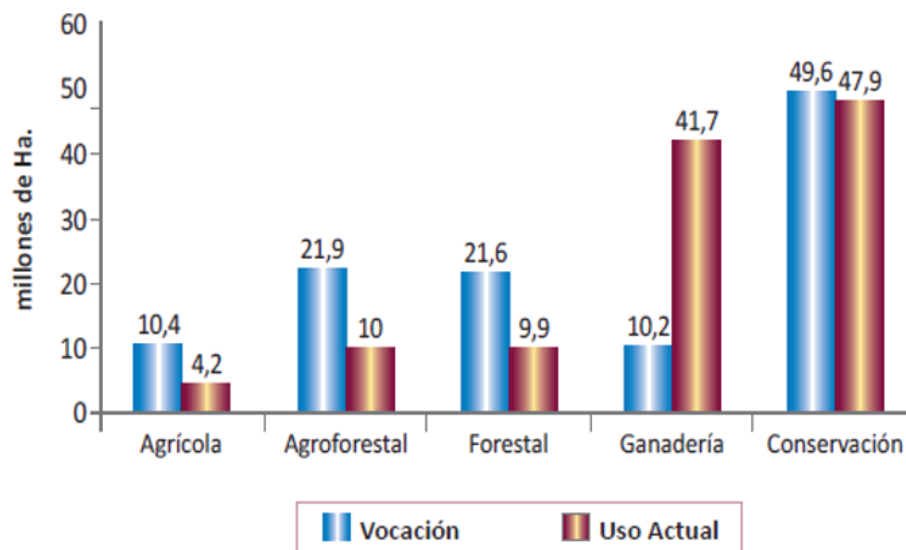
El sector agropecuario tiene una importancia estratégica en el proceso de desarrollo económico y social de Colombia, ya que genera gran parte del empleo nacional, su producción es fundamental para el abastecimiento de alimentos a los hogares urbanos, rurales y de materias primas para la agroindustria. Pero cuenta con un bajo capital humano y falta de fuerza laboral Calificada.

Gráfico 6-1. Participación y crecimiento del PIB agropecuario.



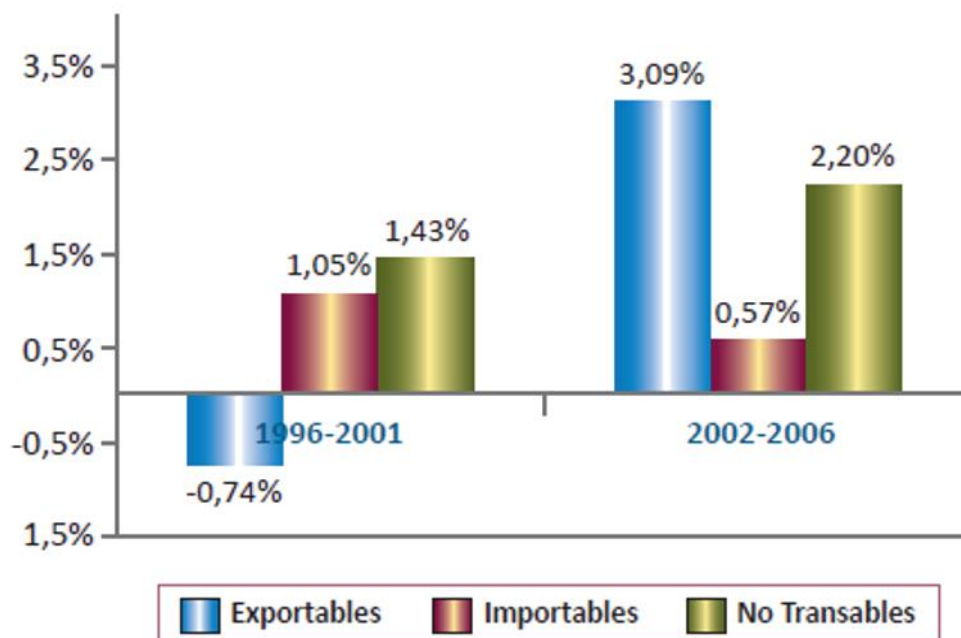
En Colombia existe mala asignación de tierra y graves dificultades de acceso a ellas.

Gráfico 6-2. Vocación y uso de la tierra, millones de hectáreas, 2006.



Fuente: (Departamento Nacional De Planeación)

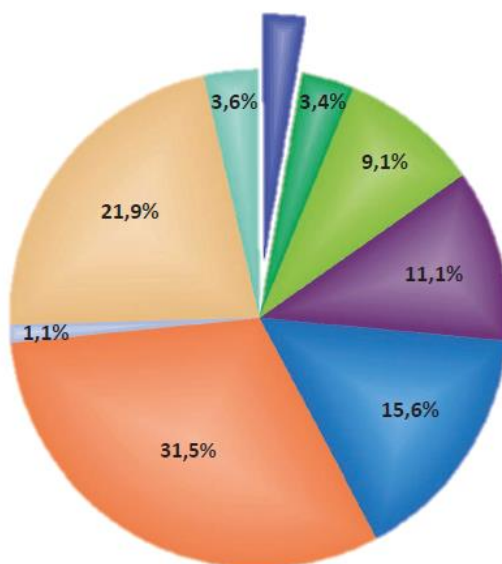
Gráfico 6-3. Tasas de crecimiento del sector agrícola: exportables, importables, no transables.



Fuente: (Departamento Nacional De Planeación)

El nivel educativo de la población rural en Colombia es bajo y, por ende, el nivel de Remuneración de los trabajadores del campo es precario.

Gráfico 6-4. Perfil de los egresados de educación superior, 2005.



Fuente: (Departamento Nacional De Planeación)

6.3 DIAGNÓSTICO DEL DEPARTAMENTO

El departamento de Antioquia está ubicado en el noreste de Colombia, en el punto en que se unen la costa atlántica y la costa pacífica, el cual coincide con el nacimiento de la cordillera colombiana. En Antioquia prácticamente vienen a morir 2 de las 3 estribaciones en que se ramifica la cordillera de los Andes al llegar a territorio colombiano: la cordillera central y la occidental. Por ello, las 2 terceras partes del departamento están conformadas por áreas planas y la otra tercera parte por zonas montañosas, que llegan hasta los 4.000 metros de altura. Lo anterior hace de Antioquia un coctel de múltiples culturas, razas, gentes y espacios productivos. En Antioquia conviven culturas de variada naturaleza, al igual que múltiples sistemas de producción, como las grandes extensiones, la producción cafetera, el minifundio, la minería, lo mismo que la ciudad moderna altamente industrializada y tecnificada, polo de desarrollo no sólo de la economía antioqueña sino de la colombiana en su conjunto.

Consta de nueve subregiones con una población de 6.534.764 personas, extensión del territorio antioqueño cubre un área de 63.612 km², en el cual se encuentra un total de 125 municipios.

Indicadores de Desarrollo Agropecuario

Antioquia asiste a una menor participación del sector agropecuario en el PIB (7,2% en 2001 y 5,8% en 2010) debido a que va perdiendo importancia relativa.

Vocación y Uso del suelo:

10,8% ----- del territorio tiene aptitud agrícola
3,8% ----- ganadera
7,6% ----- agroforestal
27,6% ----- forestal
9,5% ----- conservación
0,7% ----- otros usos.

6.3.1 ANÁLISIS SUBREGIONES ANTIOQUIA

Antioquia ha organizado un sistema de agrupamiento conformando 9 subregiones, Esta caracterización resulta de gran utilidad que permite comprender las diferencias que pueden existir al interior del departamento, no sólo en materia de educación superior sino de toda la estructura, organización y funcionamiento de la sociedad antioqueña. En especial, resulta de gran utilidad concentrar la atención en 2 puntos de la geografía antioqueña: el Valle de Aburrá y el resto del departamento. El primero está conformado por 10 municipios, la mayoría los principales centros urbanos del departamento entre los que se cuenta Medellín, la capital y la segunda ciudad de Colombia.

Mapa 6-6. Subregiones Antioquia



Fuente: <https://www.emaze.com/@AITOLOLI/subregiones-de-antioquia--por:-juanita-y-sara>

Tabla 6-1. Municipios de las Subregiones

SUBREGIONES	MUNICIPIOS
BAJO CAUCA	Áceres, Caucasia, El Bagre, Nechí, Tarazá y Zaragoza
MAGDALENA MEDIO	Caracolí, Maceo, Puerto Berrío, Puerto Nare, Puerto Triunfo y Yondó
NORDESTE	Amalfi, Anorí, Cisneros, Remedios, San Roque, Santo Domingo, Segovia, Vegachí, Yalí y Yolombó
NORTE	Angostura, Belmira, Briceño, Campamento, Carolina, Donmatías, Entreríos, Gómez Plata, Guadalupe, Ituango, San Andrés de C., San José de la M., San Pedro de los M., Santa Rosa de Osos, Toledo, Valdivia y Yarumal
OCCIDENTE	Abriaquí, Anza, Armenia, Buriticá, Cañasgordas, Dabeiba, Ebéjico, Frontino, Giraldo, Heliconia, Liborina, Olaya, Peque, Sabanalarga, San Jerónimo, Santa Fé de Antioquia, Sopetrán y Uramita
ORIENTE	Abejorral, Alejandría, Argelia, Carmen de Viboral, Cocorná, Concepción, El Peñol, el Retiro, El Santuario, Granada, Guarne, Guatapé, La Ceja, la Unión, Marinilla, Nariño, Rionegro, San Carlos, San Francisco, San Luis, San Rafael, San Vicente, Sonsón
SUROESTE	Amagá, Andes, Angelópolis, Betania, Betulia, Caicedo, Caramanta, Ciudad Bolívar, Concordia, Fredonia, Hispania, Jardín, Jericó, Montebello, Pueblorrico, Salgar, Santa Bárbara, Támesis, Tarso, Titiribí, Urrao, Valparaiso y Venecia
VALLE DE ABURRA	Medellín, Barbosa, Bello, Caldas, Copacabana, Envigado, Girardota, Itaguí, La Estrella y Sabaneta
URABA	Apartadó, Arboletes, Carepa, Chigorodó, Murindó, Mutatá, Necoclí, San Juan de Urabá, San Pedro de Urabá, Turbo y Vigía del Fuerte

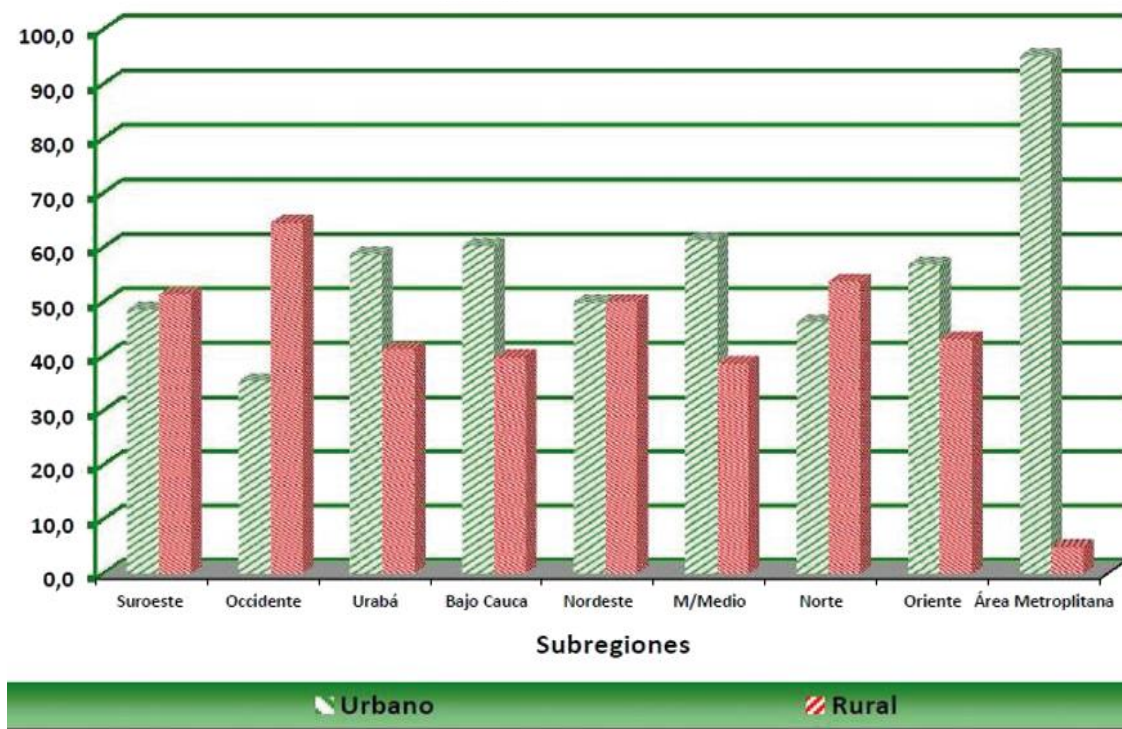
Fuente: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-314392>

Tabla 6-2. Análisis subregiones

SUBREGIONES	HABITANTES	ACTIVIDAD	PRODUCCION	CULTIVOS
BAJO CAUCA	137.023	Zona minera	aurífera 120.000 onzas troy por año	plátano, cacao, coco, piña, arroz, maíz, sorgo y yuca.
MAGDALENA MEDIO	83.708	Vocación agropecuaria	oro 7.000 onzas año	cacao, café, caña, plátano, guanábana, maíz, yuca y arroz
NORDESTE	159.076	Vocación minera	oro con un volumen 113.000 onzas año	cacao, café, caña, plátano y guanábana, básicamente
NORTE	202.233	Vocación agropecuaria		café, caña, tomate de árbol, plátano, cacao, frijol, papa, maíz, tomate y yuca
OCCIDENTE	187.995	Zona agrícola	gran producción frutícola	café, caña, plátano, tomate de árbol, cacao, lulo, cebolla junta, mango, maracuyá, guanábana, coco, frijol, maíz, yuca
ORIENTE	481.940	agricultura y en recursos hídricos		caña, plátano, café, aguacate, piña, cacao, fique, mora, tomate de árbol, higo, frijol, papa, maíz, repollo, habichuela, remolacha, zanahoria, pimentón
SUROESTE	338.603	zona agrícola	rica en frutas, es rica en carbón	plátano, maracuyá, cacao, espárragos, mango, guanábana, aguacate, fique, lulo y granadilla.
VALLE DE ABURRA	2'500.000	área industrial	poca producción de oro	La producción agrícola es poca, básicamente en Barbosa en donde se cultiva, caña, fique, piña.
URABA	294.804	eje bananero		En la zona están sembradas con 29.000 hectáreas de banano, con destino a la exportación.

Fuente: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-314392>

Gráfico 6-5. Distribución de la población urbano-rural por subregiones 2013



Fuente: (Departamento Nacional De Planeación)

Las subregiones que ocupan mayor área de población propietaria de sus tierras son el oriente y el suroeste.

Tabla 6-3. Área ocupada por la población

SEGÚN AREA QUE OCUPAN									
General	Bajo Cauca	Magdalena Medio	Nordeste	Norte	Occidente	Oriente	Suroeste	Urabá	Valle de Aburra
Propietario	74,71%	61,45%	79,03%	67,57%	63,49%	66,89%	91,52%	67,33%	94,57%
Ocupantes	23,69%	37,58%	19,51%	30,90%	34,23%	31,89%	7,99%	31,46%	4,42%
Poseedores	1,60%	0,97%	1,46%	1,57%	2,28%	1,12%	0,49%	1,20%	1,02%
SEGÚN NUMERO PREDIOS REGISTRADOS									
General	Bajo Cauca	Magdalena Medio	Nordeste	Norte	Occidente	Oriente	Suroeste	Urabá	Valle de Aburra
Propietario	49,33%	23,47%	61,78%	63,74%	57,53%	67,93%	75,09%	39,34%	69,40%
Ocupantes	48,98%	74,77%	36,07%	35,01%	40,42%	30,84%	23,16%	59,22%	29,08%
Poseedores	1,69%	1,76%	2,15%	1,25%	2,05%	1,23%	1,74%	1,43%	1,52%

Fuente: Departamento Administrativo de Planeación de Antioquia. En: Plan de Gobierno Antioquia la más educada 2011-2015

6.3.2 SUBREGIONES SELECCIONADAS

Las subregiones de las que se abastecerá el proyecto son: subregión oriente y suroeste por su ubicación, producción agrícola, viabilidad, conexión con el sector industrial, cercanía al proyecto.

Mapa 6-8. Región del Oriente



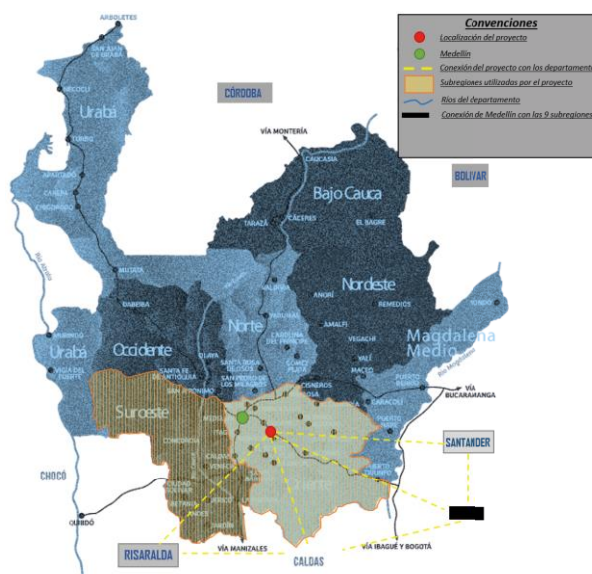
Fuente: <http://www.idea.gov.co/es-co/ciudadano/Paginas/regionesMunicipiosAntioquiaOriente.aspx>

Mapa 6-9. Región del Suroeste



Fuente: <http://www.idea.gov.co/es-co/ciudadano/Paginas/regionesMunicipiosAntioquiaOriente.aspx>

Mapa 6-7. Subregiones Antioquia



Fuente: <http://www.idea.gov.co/es-co/ciudadano/Paginas/regionesMunicipiosAntioquiaOriente.aspx>

Gráfico 6-6. Producción Agrícola de la Subregión del Suroeste

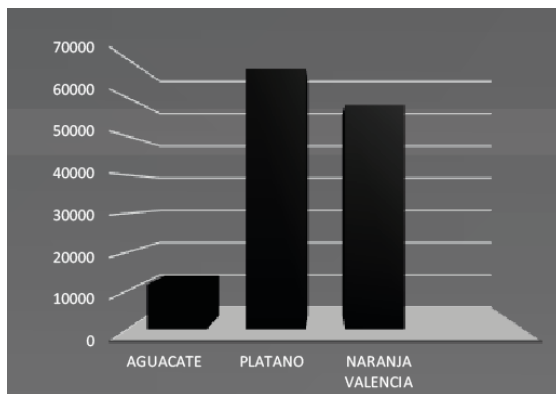
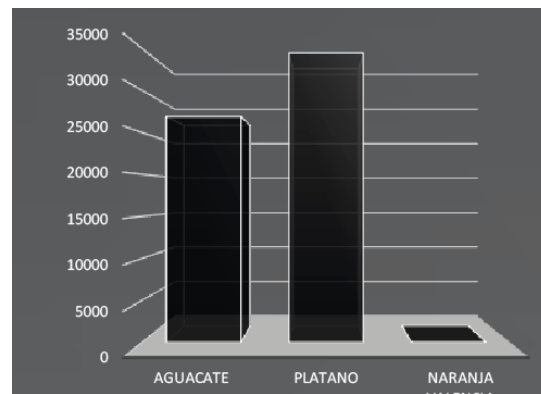


Gráfico 6-7. Producción Agrícola de la Subregión del Oriente



Mapa 6-10. Localización de Municipios



Municipios que proporcionan la materia prima al centro de acopio

6.3.3 ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO POR MUNICIPIO

La agricultura de Antioquia se centra principalmente en las subregiones el oriente y sureste, las cuales son catalogadas como las despensas agrícolas del departamento. Teniendo en cuenta el potencial de estas dos subregiones se seleccionaron los municipios con mayor actividad agrícola para que sean los proveedores de las frutas previamente seleccionadas a nuestro centro de acopio.

Además, para seleccionar estos municipios se tuvieron en cuenta diferentes factores como la localización, su área de producción, su producción agrícola y su conexión con Medellín y con el corregimiento de Santa Elena.

MUNICIPIOS SUBREGION DEL ORIENTE

ABEJORRAL

El total de la población: 19.290 hab.

Población rural: 12.609 hab.

Población urbana: 6.681 hab.

Abejorral se encuentra a 86 km de Medellín y Limita con los municipios de Montebello, La Ceja, La Unión, Sonsón y con el departamento de Caldas. Tiene una extensión de 491 km², de los cuales 1.0 km² es de área urbana y 490 km² de área rural. Este municipio proporciona al departamento, plátano y aguacate ya que cuenta con uno de los mayores volúmenes de producción en toda la región.

Economía:

La economía del municipio de Abejorral se centra en la Agricultura y en las artesanías.

Vías de comunicación

- Terrestre: Las vías más importantes de conexión con Medellín y con los demás departamentos son la ruta 56 (Medellín - Bogotá) y la ruta 25 (Medellín- Manizales).

ALEJANDRIA

El total de la población: 4.247 hab.

Población rural: 1.912 hab.

Población urbana: 2.335 hab.

El Municipio se localiza a 75 km de Medellín por la vía a Barbosa y a 89 km por la vía a San Vicente y limita con los municipios de Santo Domingo, Concepción, Guatapé, San Rafael y San Roque. Alejandría tiene una extensión total de 125,7 km², con una extensión de área urbana de 0.32 km² y en área rural de 125.28 km².

Economía:

Alejandría se encuentra desarrollando una economía basada en potenciar la actividad agrícola y dinamizar sectores económicos al desarrollo departamental.

Vías de comunicación

- Terrestre: Las vías más importantes son la ruta 62 (Medellín - Santander) y la ruta 60 (Medellín, Concorná – Puerto Boyacá).

CARMEN DE VIBORAL

El total de la población: 44.175 hab.

Población rural: 18.901 hab.

Población urbana: 25.274 hab.

Es uno de los municipios de la región del oriente con mayor área de producción y mayor volumen en producción de aguacate. Se encuentra ubicado a 56 km de la ciudad de Medellín y limita con los municipios de Marinilla, Rionegro, La Ceja, Abejorral y Cocorná. Con una extensión de 448 km² de los cuales 2.44 km² son del área urbana y 445.56 km² son del área rural.

Economía:

La agricultura en este municipio es muy fuerte ya que los productos que se cultivan se desarrollan en zonas de clima cálido y frío. La Floricultura y la industria son fuentes de ingreso secundarias en Carmen de Viboral, ya que cuentan industrias como dulces de Colombia y flor del trigo.

Vías de comunicación

- Aéreas: Ubicado a 25 km del Aeropuerto Internacional José María Córdoba del Municipio de Rionegro – Antioquia.
- Terrestre: Ruta 1: Autopista (Medellín-Rionegro - El Carmen), Ruta 2: Santa Elena (Medellín-Rionegro-El Carmen), Ruta 3: Las Palmas (Medellín-Rionegro - El Carmen).

COCORNA

El total de la población: 14.741 hab.

Población rural: 10.804 hab.

Población urbana: 3.937 hab.

El municipio está localizado al oriente del Departamento de Antioquia, cuenta con algunas de sus cordilleras como la cordillera de Perico cuyo eje sirve de límites entre Cocorná y Santuario. Cocorná se encuentra a 79 km de Medellín y limita con los municipios del Santuario, San Francisco, Sonsón, San Luis, Granada y El Carmen de Viboral. Tiene una extensión total de 210 km² y de los cuales 209 km² son de áreas rurales y 1 km² es de área rural.

Vías de comunicación

- Aéreas: Ubicado a 40 minutos del Aeropuerto Internacional José María Córdova.
- Terrestres: Su principal acceso es la vía Medellín-Bogotá, que toca la cabecera municipal, de la cual se desprenden dos vías (Guayabal y La Piñuela), que conducen hacia la cabecera urbana.

EL PEÑOL

El total de la población: 15.359 hab.

Población rural: 7.529 hab.

Población urbana: 7.830 hab.

El Peñol está atravesado por el Río Nare lo cual ayuda al desarrollo de su economía, ya que utilizaban esta cuenca hídrica para el comercio entre otros. El municipio se encuentra ubicado al oriente de Antioquia y está a 62 km de la ciudad de Medellín. El municipio limita con: Concepción, Alejandría, Guatapé, Granada, el Santuario, Marinilla y San Vicente. Con una extensión total de 14300 km², de las cuales 28000 km² son del área urbana y 12300 km² son del área rural.

Economía:

El sector más importante del municipio es el agropecuario porque ha sido el que más empleo e ingresos genera para su población. Esto ocasionó un cambio significativo para el proceso de cosecha ya que tenían que estar evolucionando y desarrollando nuevos métodos de cultivación.

Vías de comunicación

- Terrestres: el Municipio de El Peñol, se encuentra a 62 kilómetros de Medellín por la autopista Medellín Bogotá. Además, tiene un entramado de vías sin pavimentar que le permiten comunicarse con todos los municipios limítrofes. En la parte rural, todas las veredas tienen como mínimo una vía de acceso principal que permite la entrada de vehículos para transportar y sacar los productos al mercado.
- Fluviales: se cuenta con la represa del Río Nare para comunicarnos por medio de este medio con los municipios de la subregión de embalses.

EL RETIRO

El total de la población: 18.281hab.

Población rural: 9.051 hab.

Población urbana: 9.230 hab.

El Retiro, es el primer Municipio que encontramos en la subregión el Oriente Antioqueño, a solo 32 km de la ciudad de Medellín por carretera asfaltada y la mitad del trayecto con doble calzada por la vía las palmas hasta la glorieta. El municipio limita con: Envigado, Rionegro, La Ceja, Caldas, Montebello y Santa Bárbara. Cuenta con una extensión total de 244 km², de las cuales 1.5 km² son del área urbana y 242.5 km² del área rural.

Economía:

La Ebanistería y la Carpintería son uno de los nuevos métodos que tienen los pobladores del retiro, pero su actividad principal es la agricultura y más específicamente la producción de aguacate de exportación, cuenta con más de 250 hectáreas sembradas.

Vías de comunicación

- Aéreas: no cuenta con este servicio en la actualidad. Se encuentra a aproximadamente 25 kilómetros del aeropuerto internacional José María Córdoba de Rionegro, Antioquia.
- Terrestres: 32 Kl. Pavimentada a Medellín
16 Kl. Pavimentada a La Ceja
18 Kl. Pavimentada a Rionegro
25 Kl. Pavimentada a Envigado por la loma El Escobero
25 Kl. Pavimentada a Santa Elena

EL SANTUARIO

El total de la población: 25.052 hab.

Población rural: 7.784 hab.

Población urbana: 17.268 hab.

El Municipio de El Santuario está localizado al oriente del departamento de Antioquia. Es el territorio más pequeño del suroriente antioqueño.

Es el municipio del Oriente Antioqueño con el mayor número de kilómetros construidos en vías inter-veredales y hacia la cabecera municipal. Limita al norte con Marinilla y El Peñol, al nororiente con Granada, al suroriente con Cocorná, al sur y suroccidente con El Carmen de Viborál y por el occidente nuevamente con Marinilla. Tiene una extensión total de 75 km², con 2,16 km² de área urbana y 72, 84 km² en el área rural.

Economía:

Cuenta con una vocación económica definida y esta es la agricultura, establecen cultivos agrícolas en las zonas rurales aptas para dicha actividad. Esta economía se centra en el comercio con los demás municipios del departamento de Antioquia.

Vías de comunicación

- Aéreas: No posee
- Terrestres: El Santuario se encuentra conectado con la Red Vial Nacional (Autopista Medellín – Bogotá), con la cual se puede conectar con el Aeropuerto José María Córdoba y la Zona Franca, además de esto posee una de las mejores redes viales del departamento lo que permite tener vínculos comerciales en la parte agrícola.

GRANADA

El total de la población es de 20.112 habitantes, distribuidos el 68% rural y el 32% urbano.

El Municipio de Granada hace parte de la subregión Oriente. Está ubicado a 77 km de Medellín por la vía que conduce a Bogotá. Su extensión territorial es de 195 km², de los cuales 139 km² están ubicados en zonas de clima frío y 56 km² pertenecen a un clima medio. El centro del municipio cuenta con una extensión de 0.67 km². Una de sus características más importantes son los ríos San Matías, Cocorná y Calderas, afluentes de los embalses hidroeléctricos.

Economía:

Su actividad económica se centra en el sector primario, en el cual se desarrollan diferentes explotaciones productivas, con un claro predominio de la producción agropecuario. Los frutales de clima frío como la uchuva, el lulo, el tomate de árbol y los de clima cálido como maracuyá, aguacate y cítricos están siendo estimulados para su siembra. Estos cultivos que se encuentran en el municipio son caracterizados por presentar un bajo nivel tecnológico, lo que ocasiona altos costos y baja rentabilidad.

Vías de comunicación

Las vías terciarias rurales del municipio conectan a la capital del departamento y a su área metropolitana. Algunas de estas vías no se encuentran en buenas condiciones lo que dificulta la movilidad en esta zona.

GUARNE

El total de la población: 43.576 hab.

Población rural: 27.943 hab.

Población urbana: 15.633 hab.

Guarne se localiza al oriente del departamento de Antioquia, está cruzado por la Autopista Medellín - Bogotá, que lo recorre en dirección occidente-suroriente, y coloca su cabecera municipal a 21 kilómetros de Medellín. Se encuentra a 25 minutos de la capital departamental, por la vía nacional (Medellín - Bogotá). Limita con los municipios de Copacabana, Girardota, San Vicente, San Vicente, Rionegro y Medellín. Cuenta con una extensión total de 151 km² de los cuales 4 km² son del área urbana y 147 km² del área rural.

Economía:

La economía principal se centra en el sector agrícola, su segunda etapa se suscita en agroindustria y la industria, en este municipio se ha desarrollado de gran manera el agro, lo que ha permitido tener una economía estable basándose en mejorar la calidad de sus productos.

Vías de comunicación

- Aéreas: cuenta con el metro cable que conduce al Parque Arvi
- Terrestres: ruta 56 (Medellín - Bogotá), ruta 60 (Medellín, Concorná – puerto Boyacá) y la ruta 62 (Medellín - Santander).

GUATAPE

El total de la población: 5.734 hab.

Población rural: 1.478 hab.

Población urbana: 4.256 hab.

Guatapé es un municipio de Antioquia, localizado en la subregión Oriente del departamento. Limita con los municipios de Alejandría, San Carlos, San Rafael, Granada y El Peñol.

Su cabecera se encuentra aproximadamente a 79 kilómetros de la ciudad de Medellín, capital del departamento de Antioquia. El municipio posee una extensión de 69 km², de estos 68 km² pertenecen al área rural y 1 km² al área urbana.

Economía:

La economía del Municipio de Guatapé se basa principalmente en la generación de energía, el turismo, la producción agropecuaria, la pesca, el comercio y la confección. Estas fuentes de economía son muy sustentables, especialmente la agricultura y el turismo las cuales son las fuentes de ingresos más utilizadas en el municipio.

Vías de comunicación

- Terrestres: Sotra-Sanvicente y Guatapé-la Piedra
- Fluviales: cuenta con servicio de lancha y de transportes fluviales en el Malecón.

LA CEJA

El total de la población: 46.366 hab.

Población rural: 7.794 hab.

Población urbana: 38.572hab.

El municipio de la ceja se encuentra localizado en la subregión del oriente del departamento de Antioquia. Límites con los municipios de Rionegro, el Carmen de Viboral, La Unión, Abejorral, Montebello y El Retiro. Está a 41 km de Medellín, lo que demuestra una relativa cercanía con la capital del departamento. Posee una extensión total de 133.6 km², de los cuales 2.9 km² son pertenecientes al área urbana y 130.7 km² son del área rural.

Economía:

Hoy en día el Municipio es un centro de veraneo y también es productor de flores de exportación. Aunque todavía se cuenta con actividad agrícola en la zona, ya no es de mucha relevancia para el municipio por diferentes factores que han influido en el buen desarrollo del sector agrícola en la ceja.

Las actividades de los floricultivos generaron migraciones desde el campo y municipios vecinos hacia La Ceja.

Vías de comunicación

- Aéreas: El Aeropuerto Internacional José María Córdova de Rionegro, el cual se encuentra a 18 km del Municipio de La Ceja.
- Terrestres: A Medellín 41 km. (Pasando por El Retiro y Envigado)
A Rionegro 19 km. (Pasando por El Carmen de Viboral).
A La Unión 16 km.
A Abejorral 42 km.
A El Retiro 16 km.
A Montebello 20 km.
A El Carmen de Viboral 14 km.

LA UNION

El total de la población: 17.842 hab.

Población rural: 8.575 hab.

Población urbana: 9.267 hab.

Ubicado a 57 km de la ciudad de Medellín, la unión es uno de los municipios más importantes de la región del oriente antioqueño, ya que ha generado industria y comercio basada en su economía y en su cercanía con la capital del departamento, esto genero un fuerte desarrollo y crecimiento en el municipio en los últimos años. Limita con los municipios de La Ceja, El Carmen de Viboral, El Carmen de Viboral, Sonsón y Abejorral. Cuenta con una extensión total de 198 km², con 62 km² en el área urbana y 136 km² en el área rural.

Economía:

La Base Fundamental de La Economía de Nuestro Municipio esta movida por, la Agricultura, la Ganadería y La Minería.

Vías de comunicación:

- Aéreas: Este Municipio no cuenta con estos accesos.
- Terrestres: Medellín - La Unión, Sonson - La Unión, El Carmen de Viboral La Unión.
- Fluviales: Este Municipio no cuenta con estos accesos

MARINILLA

El total de la población: 53.374 hab.

El Municipio de Marinilla se encuentra ubicado al Oeste en la Región Centro Andina Colombiana. Tiene una extensión de 118 km², de los cuales 11.5 km² corresponden al área urbana y 112.5 km² al área rural. Su cabecera municipal se encuentra a 47 km de Medellín.

Marinilla es parte de la Región del Oriente Antioqueño, conformado por 26 municipios con un área de 8.109 km², que corresponden al 13% del territorio del Departamento y con 750.000 habitantes que equivalen al 14% de la población de Antioquia. Es parte del área de influencia de la Corporación Autónoma Regional Rionegro. Limita con los municipios de Rionegro, El Santuario, El Peñol, San Vicente Ferrer y El Carmen de Viboral.

Economía:

La economía del municipio se basa en los productos agrícolas.

Vías de comunicación:

- Aéreas: No tiene acceso por este medio
- Terrestres: Vía autopista Medellín-Bogotá.
- Fluviales: No tiene acceso por este medio.

NARIÑO

El total de la población: 10.972 hab.

Población rural: 8.752 hab.

Población urbana: 2.220 hab.

El Municipio de Nariño tiene una extensión de 313 km², de los cuales 0.84 km² son del área urbana y la Zona Rural cuenta con 312.16 km². se comunica con Medellín por la carretera Sonsón-La Unión-La Ceja, la cual tiene una distancia de aproximadamente 143 km. Los Ríos más importantes son: El Samaná Sur, El Negrito, El San Pedro y Venus. Sus límites municipales son con el departamento de Caldas y los municipios de Argelia y sansón.

Economía

La economía del municipio se basa en la producción agrícola ya que la mayor cantidad de población está ubicada en el área rural. De igual manera se maneja ganadería, pero en menor cantidad. El municipio cuenta con una producción panelera que está generando una gran producción a nivel departamental.

Vías de comunicación:

- Aéreas: El Cable Aéreo que cubre ruta de las cabeceras municipales.
- Terrestres: El municipio cuenta con vías terciarias que conducen a muchas de las veredas del municipio.
- Fluviales: El municipio no cuenta con vías fluviales.

SAN RAFAEL

El total de la población: 13.203 hab.

Población rural: 6.856 hab.

Población urbana: 6.347 hab.

El municipio de San Rafael se encuentra localizado en el Oriente Antioqueño. Limita con Alejandría, San Roque, Guatapé y San Carlos. El municipio se encuentra a una distancia de 102 km. de la ciudad de Medellín, con la cual se comunica a través de la autopista Medellín-Bogotá hasta el municipio de Marinilla.

Economía:

La principal actividad económica es el sector agropecuario en el cual se genera la mayor parte del empleo. En segundo lugar, están el comercio y el turismo. La actividad forestal se realiza a pequeña escala y consiste en la extracción de madera de especies nativas para su comercialización.

Vías de comunicación:

- Terrestre: vía de tipo secundario Guatapé-San Rafael-San Carlos.

SAN VICENTE

El total de la población: 18.552 hab.

Población rural: 11.582 hab.

Población urbana: 6.970 hab.

Está ubicado sobre la cordillera central, en el centro- oriente del Departamento y se encuentra a 48 km de distancia de la ciudad de Medellín. Limita con los municipios de Barbosa, Concepción, El Peñol, Rionegro, Marinilla, Girardota y Guarne. Posee una extensión total territorial de 243 km² de los cuales 1.7 km² pertenecen al área urbana y 241.3 km² al área rural.

Economía

La principal fuente de economía es la minería, la cual se ha desarrollado desde el siglo XVII. San Vicente es uno de los municipios de Antioquia que más ha explotado el sector minero, mejorando su comercialización con otros departamentos.

Vías de comunicación

- Terrestres: la autopista Medellín Bogotá, ruta 62 (Medellín - Santander) y la ruta 60 (Medellín, Concorná – puerto Boyacá).

MUNICIPIOS SUBREGION DEL SUROESTE

AMAGA

El total de la población: 28.896 hab.

Población rural: 13.086 hab.

Población urbana: 15.810 hab.

Se encuentra ubicada en la región del suroeste, la cual es una zona que está expuesta a hundimientos y deslizamientos, especialmente en las áreas que alcanza los municipios de, Ángelópolis, Titiribí. Amagá se encuentra a 36 km de la capital del departamento y limita con los municipios de Angelópolis, Fredonia, Venecia y Titiribí, también con el departamento de caldas.

Cuenta con una extensión total de 84 km² de los cuales 0.4 km² son del área urbana y 83.6 km² son del área rural.

Economía:

En el sector económico sobresale la producción de café., además de la producción de plátano, yuca, panela y frutas que se dan en la región. La minería es muy importante para la economía de amaga, porque el este cuenta con una riqueza minera y su producto principal es el carbón.

Vías de comunicación:

Ruta 60 (Medellín, Concorná – Puerto Boyacá).

Ruta 25 (Medellín- Manizales).

ANDES

El total de la población: 44.278 hab.

Población rural: 23.242 hab.

Población urbana: 21.036 hab.

Municipio del departamento de Antioquia, su cabecera cuenta con un perímetro urbano de 148 hectáreas y limita con Betania, Hispania, Pueblo Rico, Jericó, Jardín y además con los departamentos de Risaralda y Chocó. Se encuentra a una distancia de 117 km de la ciudad de Medellín.

Posee una extensión total de 444 km² de los cuales 2.5 km² pertenecen al área urbana y 441.5 km² al área rural

Economía:

Las economías con mayor importancia son la minería, la ganadería, la agricultura y el comercio. Los principales cultivos son café, plátano, caña y yuca.

Vías de comunicación:

- Aéreas: el Aeroparque Mario Aramburo únicamente como pista para atención de emergencias.
- Terrestres: La Vía Troncal del Café, vías Regionales: Andes - Buenos Aires – Jericó y Andes - San José - Pueblo Rico. Vías primarias: Vía Andes - Villa Cesar, Vía Andes - Santa Rita - Santa Inés y Vía Andes - La Piedra:

ANGELOPOLIS

El total de la población: 6.064 hab.

Población rural: 3.688 hab.

Población urbana: 2.376 hab.

Angelópolis está situado en la zona del Suroeste Antioqueño. Se encuentra a 37 km de Medellín. Este municipio se encuentra al extremo norte de la región del Suroeste Antioqueño, limita con Medellín, Caldas, Heliconia, Armenia, Titiribí y Amaga. Cuenta con una extensión de 86 km², una extensión en el área urbana de 2 km² y en el área rural de 84 km².

Economía:

La economía se centra en la agricultura y la ganadería ya que cuentan con 16% del suelo destinado a la agricultura y un 44% del suelo utilizado para criar al ganado. De las 10 veredas del municipio, 7 son agrícolas y estas tienen una producción alta. Los principales cultivos son el café, la caña, plátano, maíz, frijol y yuca.

Vías de comunicación:

- Terrestres: ruta 60 (Medellín, Concorná – Puerto Boyacá) y la ruta 25 (Medellín- Manizales).

BETULIA

El total de la población: 17.164 hab.

Población rural: 11.655 hab.

Población urbana: 5.509 hab.

El municipio de Betulia se encuentra localizado al suroeste del Departamento de Antioquia, a 121 km de la ciudad de Medellín. Posee una extensión de 252.5 km² de los cuales 0.64 km² pertenecen al área urbana y 251.9 son del área rural. Limita con los departamentos de Anza, Concordia, Salgar, Armenia y Urrao.

Economía:

La base de la economía en Betulia es el cultivo del café. En algunos sectores se dedican a la ganadería y a la cultivación de frutas de la región, se han destinado grandes extensiones de tierra al cultivo del mango y cítricos para la exportación.

Vías de comunicación:

- Terrestres: La vía Medellín-Betulia, vía Medellín-Altamira – Betulia, vía Medellín - Caicedo - Urrao- Betulia y la vía Medellín - Amaga - Salgar –Betulia
- Fluviales: Río Cauca en zona rivereña de Cangrejo

CONCORDIA

El total de la población: 21.579 hab.

Población rural: 12.444 hab.

Población urbana: 9.135 hab.

El Municipio de Concordia está situado en la subregión del Suroeste en Antioquia, a una distancia de 97 km de Medellín, Tiene una conexión directa con los Municipios de Betulia y Urrao. El Municipio tiene una extensión de 250 km² de los cuales 2.04 km² pertenecen a la extensión del área urbana y 247.96 km² pertenecen al área rural.

Economía:

Las Industrias, el comercio y la agricultura son las actividades económicas que tiene el municipio de Concorná, las cuales han estado en constante evolución y han sido las actividades más rentables en los últimos años.

Vías de comunicación:

- Terrestres: la vía nacional que conecta a Concorná con Medellín y con del departamento de Boyacá es la ruta 60 (Medellín, Concorná – puerto Boyacá). Cuenta con vías terciarias que comunican con los municipios de bella vista, la Meseta y Guatapé.
- Fluviales: Río Cauca en la vereda "El Golpe"

FREDONIA

El total de la población: 18.980 hab.

Población rural: 11.118 hab.

Población urbana: 7.862 hab.

El Municipio de Fredonia está ubicado en la subregión del suroeste de Antioquia, sobre la cordillera central del país, e cercanías al río Cauca. Tiene una extensión de 247 km² y limita con los municipios de Amagá, Caldas, Támesis, Jericó, Tarso, Santa Bárbara y Venecia. La distancia que hay de Fredonia a Medellín es de 58 km.

Economía:

Ha sido de tradición agrícola y pecuaria. Se caracteriza por la producción de café, además Fredonia produce yuca, arracacha, cítricos, plátano y murrapo, que son enviados directamente al comercio del departamento y de otras regiones.

Vías de comunicación:

- Terrestres: las vías principales de conexión con los demás municipios son la ruta 25 (Medellín- Manizales), la ruta 60 (Medellín, Concorná – Puerto Boyacá) y la ruta 25B la cual conecta a la ruta 25 con la ruta 60

JARDIN

El total de la población: 14.177 hab.

Población rural: 7.090 hab.

Población urbana: 7.087 hab.

El Municipio de Jardín se encuentra localizado en la subregión del Suroeste en cercanías al Río San Juan. Limita con los municipios de Andes, Jericó, Támesis y con el departamento de Caldas. Se encuentra a una distancia por carretera de Medellín, de 134 kilómetros. Su extensión es de 224 kilómetros cuadrados. Su área rural se encuentra dividida en 21 veredas.

Economía:

Jardín es uno de los municipios con la tierra más fértil de la subregión y por ende su actividad económica es la agricultura, se destacan los cultivos de fríjol, la yuca, la papa, maíz y algunas frutas como los cítricos.

Vías de comunicación:

- Terrestres: Troncal del Café y la ruta 60 (Medellín, Concorná – puerto Boyacá)

JERICO

El total de la población: 12.697 hab.

Población rural: 5.127 hab.

Población urbana: 7.570 hab.

El municipio de Jericó se encuentra ubicado a 104 km de la ciudad de Medellín, con una extensión total de 193 km² de los cuales 1.2 km² son del área urbana y 191.8 km² perteneciente al área rural. Limita con los municipios de Fredonia, Andes, Jardín, Pueblorrico, Tarso y Támesis.

Economía:

La principal actividad económica es la agricultura con la producción de plátano, café y cardamomo. Además, cuenta con industrias de cuero y se trabaja en menor cantidad en la ganadería

Vías de comunicación:

- Terrestres: Las principales rutas de acceso a Jericó son: Medellín - Amagá – Bolombolo – Jericó y la ruta Medellín – Amagá – Fredonia – Puente Iglesias – Jericó

SANTA BARBARA

El total de la población: 22.713 hab.

Población rural: 12.268 hab.

Población urbana: 10.445 hab.

El municipio de Santa Bárbara se encuentra ubicado en la Cordillera Central y es parte de la subregión del Suroeste Antioqueño. La cabecera municipal se encuentra a 53 km de la ciudad de Medellín y tiene una extensión total de 491 km² de los cuales más del 70% pertenece al área rural.

Economía:

Santa Bárbara es netamente fruticultor, la economía se basa en los cultivos de mangos, cítricos, café, plátano, espárragos. La ganadería y el sector minero han tenido un desarrollo relativamente constante ya que se están abriendo nuevos mercados específicos para este tipo de actividades.

Vías de comunicación:

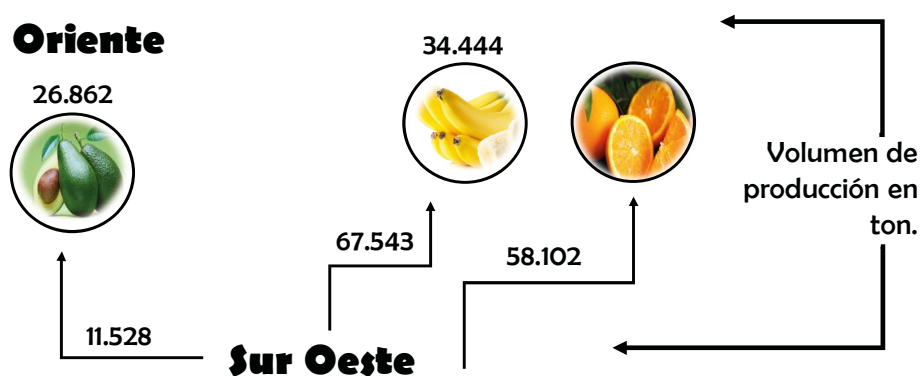
- Terrestres: la principal vía de conexión es la Carretera Troncal y la ruta 60 que comunica al departamento de Antioquia con Boyacá y la ruta 25 (Medellín- Manizales).

6.3.4 PRODUCCIÓN DE LA FRUTA SELECCIONADA

Se seleccionaron las frutas; aguacate, banano, naranja, de acuerdo a las estadísticas de mayor producción en las subregiones, realizando una comparación con las frutas del lugar, su cantidad producida anualmente y el diagnostico de los cultivos permanentes y transitorios del sector.

En el Oriente Antioqueño la agricultura y la ganadería son importantes motores de desarrollo para sus cuatro subregiones y 23 municipios.

Gráfico 6-8. Proporción de producción fruta seleccionada



Se tomó el 30% del total de toneladas de su producción anual por fruta

AGUACATE -----11.517 Ton

NARANJA VALENCIA ----- 17.430 Ton

BANANO ----- 30.296 Ton

VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA SELECCIONADA- SUBREGION DEL ORIENTE

Tabla 6-4. Volumen de producción – aguacate

AGUACATE					
	municipios	Población	área producción	volumen producción(Ton)	Rendimiento prom. Kg/ha
Oriente	Abejorral	19.290	276	3.864	14.000
	Alejandro	4.247			
	Argelia	8.699	13	208	16.000
	Carmen de Viboral	44.175	235	1.880	8.000
	Concora	14.741			
	Concepcion	3.463	14	42	3.000
	El peñol	15.359	161	1.288	8.000
	El retiro	18.281	228	4.560	20.000
	El santuario	25.052	33	231	7.000
	Granada	9.859	16	56	3.500
	Guarne	43.576	318	6.487	20
	Guatapé	5.734	4	36	9.000
	La ceja	46.366			
	La union	17.842	26	179	7.000
	Marinilla	53.374	94	658	7.000
	Nariño	10.972	24	180	7.500
	Rionegro	120.249	200	1.400	7.000
	San carlos	16.064	11	33	3.000
	San francisco	5.318	139	1.390	10.000
	San luis	10.939			
	San rafael	13.203			
	San vicente	19.380			
	Sonson	35.405	437	4.370	10.000

Fuente: Anuario estadístico del sector agropecuario en el departamento de Antioquia 2013

Tabla 6-5. Volumen de producción – plátano

PLATANO				
Oriente	municipios	área producción	volumen producción(Ton)	rendimiento prom. Kg/ha
	Abejorral	2.019	9.086	4.500
	Alejandria	59	212	3.600
	Argelia	82	235	2.870
	Carmen de Viboral	10	35	3.500
	Concorina	737	5.159	7.000
	Concepcion			
	El peñol			
	El retiro	25	52	2.000
	El santuario			
	Granada	46	276	6.000
	Guarne			
	Guatapé			
	La ceja			
	La union			
	Marinilla			
	Nariño	404	1.616	4.000
	Rio negro			
	San carlos	467	3.269	7.000
	San francisco	286	1.430	5.000
	San luis			
	San rafael	26	104	4.000
	San vicente			
	Sonson	1.596	11.970	7.500

Fuente: Anuario estadístico del sector agropecuario en el departamento de Antioquia 2013

VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DE LA FRUTA SELECCIONADA- SUBREGION DEL SUROESTE

Tabla 6-6. Volumen de producción-aguacate

AGUACATE					
	municipios	Población	área producción	volumen producción(Ton)	Rendimiento prom. Kg/ha
Suroeste	Amaga	28.896	132	871	6.600
	Andes	45.814	16	80	5.000
	Angelopolis	8.946	37	444	12.000
	Betania	9.286	5	28	5.500
	Betulia	17.542	34	255	7.500
	Caicedo	8.205			
	Caramanta	5.362	13	59	4.500
	Ciudad Bolivar	27.804			
	Concordia	25.643	3	18	6.000
	Fredonia	21.561	48	168	5.500
	Hispania	4.869			
	Jardin	13.748	74	888	12.000
	Jerico	12.103	135	810	6.000
	Montebello	6.197	205	1.230	6.000
	Pueblorrico	7.030	10	60	6.000
	Salgar	17.608	36	323	9.000
	Santa Bárbara	22.076	699	4.893	7.000
	Tamesis	14.732	60	289	4.800
	Tarso	7.776	14	79	5.500
	Titiribi	14.393	19	105	5.500
	Urrao	44.648	78	624	8.000
	Valparaiso	6.174	17	136	8.000
	Venecia	13.253	38	169	4.500

Fuente: Anuario estadístico del sector agropecuario en el departamento de Antioquia 2013

Tabla 6-7. Volumen de producción-plátano

PLÁTANO				
	municipios	área producción	volumen producción(Ton)	Rendimiento prom. Kg/ha
Suroeste	Amaga	37	104	2.800
	Andes	2.514	18.512	8.000
	Angelópolis	150	449	3.000
	Betania	202	1.414	7.000
	Betulia	190	1.520	8.000
	Caicedo	5	6	1.300
	Caramanta	350	1.050	3.000
	Ciudad Bolívar	667	2.335	3.500
	Concordia	514	3.084	6.000
	Fredonia	744	2.604	3.500
	Hispania	639	4.473	7.000
	Jardín	806	3.224	4.000
	Jerico	1.632	13.056	8.000
	Montebello	366	1.504	4.000
	Pueblorrico	386	2.496	6.500
	Salgar	51	184	3.600
	Santa Bárbara	541	1.623	3.000
	Tamesis	900	4.500	5.000
	Tarso	154	616	4.000
	Titiribí	146	657	4.500
	Urrao	748	2.992	4.000
	Valparaiso	98	294	3.000
	Venecia	282	846	3.000

Fuente: Anuario estadístico del sector agropecuario en el departamento de Antioquia 2013

Tabla 6-8. Volumen de producción-naranja

NARANJA VALENCIA				
	municipios	área producción	volumen producción(Ton)	Rendimiento prom. Kg/ha
Suroeste	Amaga	4	72	18.000
	Betulia	200	9.000	45.000
	Concordia	78	312	4.000
	Fredonia	730	27.740	38.000
	Salgar	26	387	15.000
	Tamesis	452	4.786	10.600
	Tarso	227	5.889	26.000
	Titiribi			
	Valparaiso	168	3.360	20.000
	Venecia	298	6.556	22.000

Fuente: Anuario estadístico del sector agropecuario en el departamento de Antioquia 2013

6.3.5 DIAGNÓSTICO MEDELLIN A NIVEL COMUNAS Y CORREGIMIENTOS

Conocida como la ciudad de la eterna primavera, por su clima tropical localizada en el Valle de Aburrá con una población de 2,646,322 habitantes, considerada la segunda ciudad con más población de Colombia.

Medellín está compuesta por:

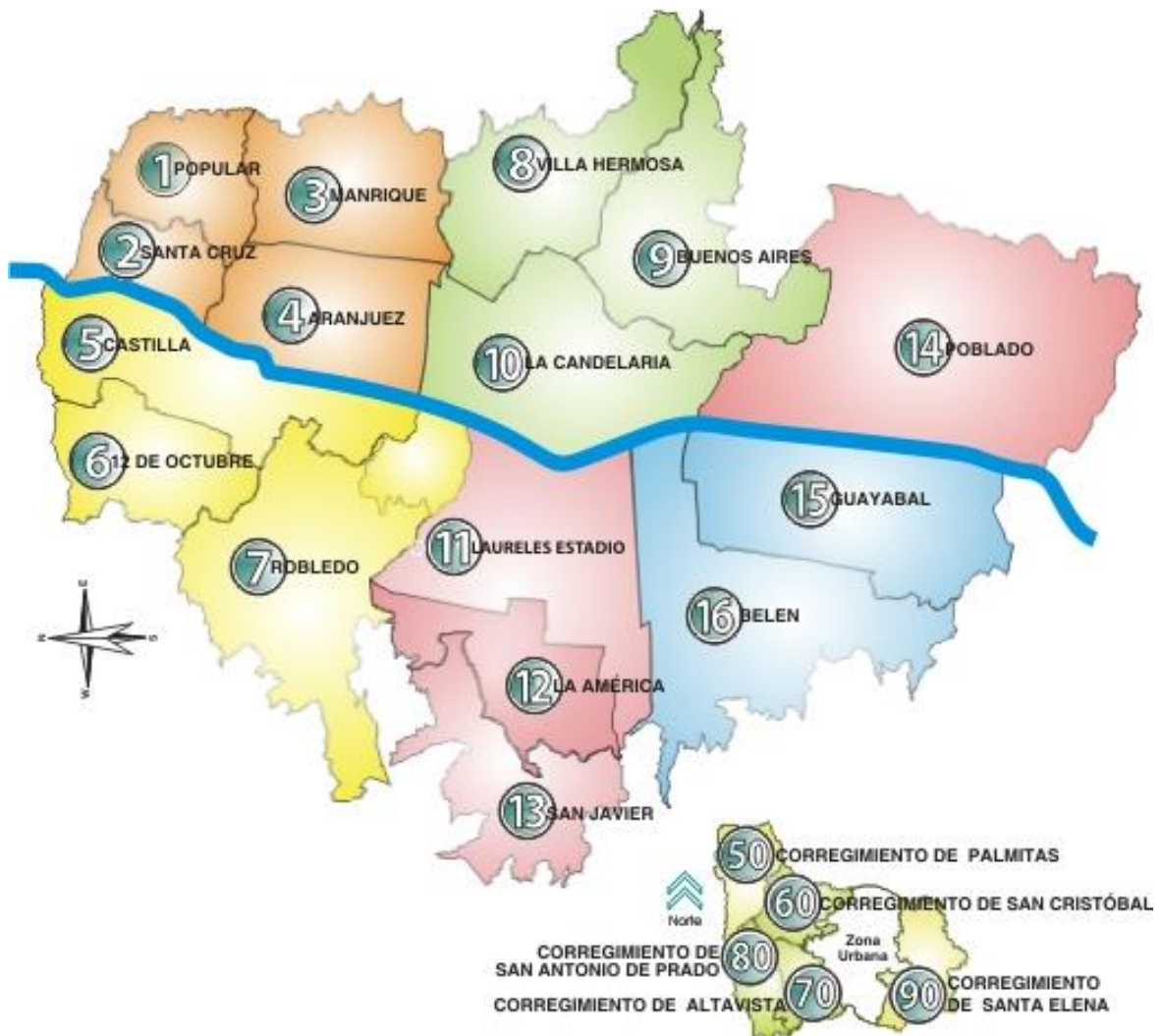
- 16 comunas en la zona urbana

Aranjuez, Santa Cruz, Popular, Buenos Aires, Laureles-Estadio, Castilla, Villa Hermosa, La América, Guayabal, El Poblado, Doce de Octubre, Robledo, San Javier, Belén, Manrique y La Candelaria.

- 5 corregimientos en la zona rural los cuales son:

Santa Elena, Altavista, San Cristobal, Palmitas, San Antonio de Prado.

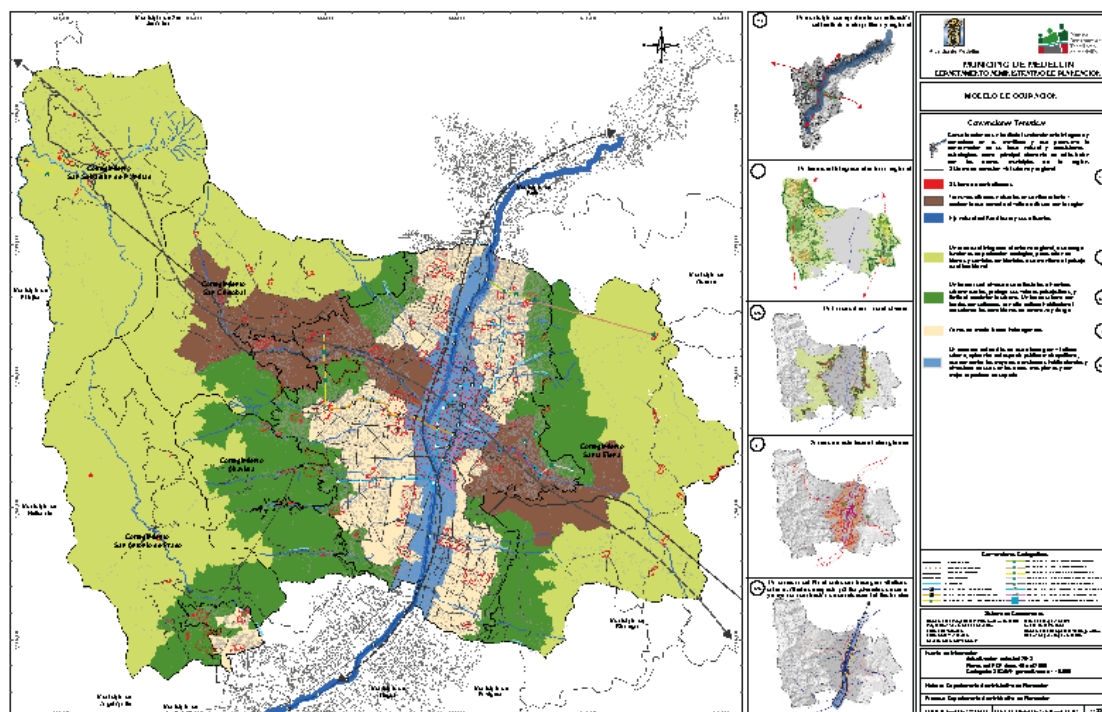
Mapa 6-11. Medellín



Fuente: <http://arquitectura.medellin.unal.edu.co/escuelas/habitat/galeria/displayimage.php?pid=6048>

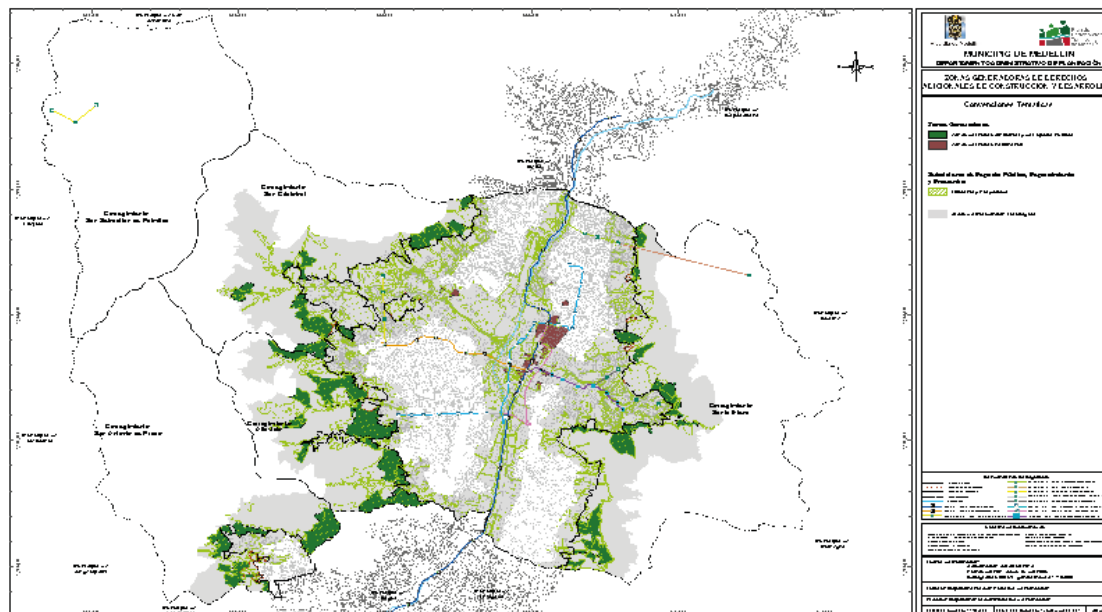
6.3.6 DIAGNOSTICO CORREGIMIENTO SANTA ELENA - MEDELLIN

Mapa 6-12. Modelo de ocupación



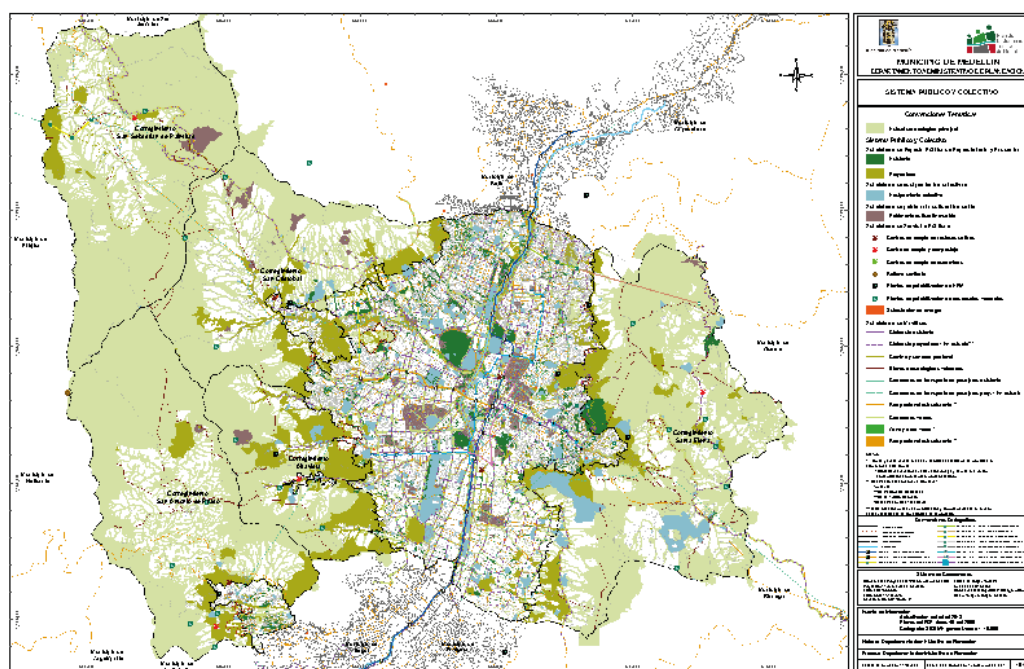
Fuente: <http://www.antioquia.gov.co/index.php/antioquia/regiones>

Mapa 6-13. Zonas generadoras de derechos adicionales de construcción y desarrollo



Fuente: <http://www.antioquia.gov.co/index.php/antioquia/regiones>

Mapa 6-14. Sistema público y colectivo



Fuente: <http://www.antioquia.gov.co/index.php/antioquia/regiones>

6.3.7 RELACIÓN ESPACIAL MEDELLÍN- SANTA ELENA

Santa Elena está localizada a 17 km de la ciudad de Medellín y tiene una gran conexión ya que cuenta con vías troncales que lo conectan con el área metropolitana de Medellín y el oriente antioqueño; además de su conexión con la vía que comunica con el aeropuerto José María Córdoba, su economía está determinada sobre la actividad agropecuaria, es de gran importancia para la región por su punto estratégico para comunicar las actividades agropecuarias con la gran zona industrial que es Medellín, por eso cabe resaltar la importancia de centros de acopio donde se les brinde un buen manejo a estas actividades.

6.3.8 ASOCIACIÓN CIUDAD CON EL CORREGIMIENTO

Medellín tiene una extensión de 380,64 kms2 dividida en:

- Suelo urbano 105.02 km².
- Suelo rural 270,42 km².
- Suelo de expansión 5,20 km².

Santa Elena tiene una extensión de 70,6 km² a una distancia del área metropolitana de 17,4 km.

6.4 DIAGNÓSTICO SECTOR

6.4.1 SANTA ELENA

El municipio de Santa Elena está ubicado al este de Medellín limitando al norte con Copacabana y Bello, al oriente con los municipios de Río Negro y Guarne, al occidente con el perímetro urbano de Medellín, al sur con el municipio de Envigado.

El proyecto está localizado en el municipio de Santa Elena aprovechando su ubicación geográfica en el departamento de Antioquia y las conexiones con la zona urbana de Medellín además que se conecta con departamentos como Boyacá, Santander, Córdoba, Bolívar, Caldas, Cundinamarca.

Además de todos los servicios que le ofrece Medellín a Santa Elena como es servicios públicos, equipamientos, mercados y tecnología.

6.4.2 LOCALIZACIÓN

Está localizada en la ciudad de Medellín en el área rural, consta de 11 veredas las cuales son:

- El Llano
- El Plan
- Media Luna
- Piedra Gorda
- El Placer
- Barro Blanco
- La Palma
- Piedras Blancas-Matazano
- Mazo
- El Cerro
- Santa Elena Sector Central

Santa Elena cuenta con espacios para la educación, salud, recreación y ocio de las personas, donde se realizan diferentes actividades turísticas y la gran riqueza natural que contiene esta, además de la constante actividad de las flores.

6.4.3 ACTIVIDAD ECONOMICA

La economía está determinada por una actividad agropecuaria de menor escala en el cultivo de papa, flores, moras, fresas, ganadería de leche y actividades extractivas de productos del bosque. También se encuentra una destacable presencia de zonas recreativas y turísticas, iniciando una vocación al turismo.

6.4.4 DIMENSION FISICO-BIOTICA

CLIMA

La temperatura promedio anual del municipio de Santa Elena es de 14.5 c. la precipitación es de 1600 – 2.500 mm de lluvia distribuidos durante todo el año. En los periodos de elevadas precipitaciones, se suceden fenómenos de erosión, acelerada la cual trae como consecuencia, crecientes y derrumbes que perjudican no solo la región sino que llegan a interrumpir el transporte al municipio de Rio negro y el aeropuerto José María Córdoba.

La precipitación se distribuye en forma equitativa entre los meses de abril a septiembre y la época más lluviosa se registra entre octubre y noviembre. En los meses de diciembre a mayo se presenta el periodo más seco y en este el agua es un problema limitante para la producción agropecuaria y el consumo humano.

HIDROGRAFIA

El corregimiento de Santa Elena cuenta con una importante red hídrica que ha sido un factor determinante para su desarrollo, está red está compuesta por dos cuencas principales, la cuenca de Piedras Blancas y la quebrada Santa Elena, las cuales abarcan todo el corregimiento.

Tabla 6-9. Cuencas

Cuencas	Afluentes Principales	Vereda
Piedras Blancas	El Salado	Piedra Gorda
	El Rosario	Mazo
	Ávila	Barro Blanco
	Matasano	Piedras Blanca
Santa Elena	San Juan	El Cerro
	San Pedro	El llano
	El Cerro	Parte Central
	Santa Bárbara	El placer
	La Cascada o el Ñato	Piedra Gorda
	La Espadera o Bizarro	Media Luna
	Los Cauces	Piedras Blancas
	La Pastora	Las Palmas
Zona Suroriental	La Presidenta	Las Palmas
	La Volcana	
	La Aguata	
	Zúñiga	
Zona Nororiental	El Molino	Piedras Blancas
	Seca	
	El Zancudo	

Fuente: Plan de desarrollo Santa Elena

Imagen 6-1. Cuenca quebrada Santa Elena.



Fuente: <http://urb2usb2010.blogspot.com.co/2010/10/quebrada-santa-elena.html>

La cuenca de la quebrada Santa Elena, fue el lugar donde nació y se desarrolló la ciudad de Medellín. El eje para el núcleo urbano de la ciudad fue la quebrada, en la cual se realizaban actividades como la minería de oro, así mismo sus aguas se utilizaron para el abastecimiento de la población. Esto se prolongó durante varias décadas hasta que la población aumento a tal punto que fue necesario cubrir las corrientes de agua para protegerlas.

UBICACIÓN Y ÁREA.

Se encuentra localizada en la parte centro oriental de la ciudad de Medellín, es una de las cuencas más grandes que posee el valle de aburra. Limita al norte con las quebradas de El Ahorcado, El Molino y parte de Piedras Blancas, por el oriente con la Cuchilla, La Gurupera, al sur limita con el municipio del Retiro y las cuencas de las quebradas la Presidenta y la Poblada y al occidente limita con el Río Medellín.

El área total de la cuenca es de 45.61 km² de las cuales el 74.95% pertenece al área rural y el 25.05% a la zona urbana. Sus principales afluentes son:

Vertiente norte:

- Cañería o gallinaza.
- Chorro hondo
- Del cedro.
- El Chiquero.
- El ñato.
- El sapero.
- La aguadita.
- La borrachera.
- La castro.
- La loca.
- La planta o arenera.
- Pativilca.
- San Antonio.
- Santa Bárbara.
- Sta lucia.

Vertiente sur.

- Bocana.
- El chupadero.
- El vergel.
- La aguadita.
- La cangreja.
- La espadera.
- La india.
- La milagrosa.
- La Palencia.
- La pastora.
- La salada.
- La seca.
- Los cauces.
- Media agua.
- San pedro.

Imagen 6-2. Cuenca piedras blancas.



Fuente: <http://www.copacabana.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Galeria-de-Imagenes.aspx#lg=1&slide=11>

Esta cuenca en el transcurso del tiempo ha tenido diferentes usos, entre los cuales se destacan las actividades mineras y las agrícolas en cultivos mixtos. Después de esto, el municipio decide conservar y reforestar el área en donde se encuentra la cuenca con el fin de crear una reserva ecológica para la ciudad.

UBICACIÓN Y AREA

La cuenca de piedras blancas está ubicada al oriente de la ciudad de Medellín, aproximadamente a 14 km. Limita por el norte con el río Medellín, al oriente y al sur con el municipio de Guarne y la parte alta de la cuenca de Santa Elena, al occidente con las cuencas de la zona nororiental del municipio de Medellín y el municipio de Copacabana.

El área total de la cuenca de Piedras Blancas es de 41.87 km² de los cuales 5.49 km² pertenecen al municipio de Guarne y 14.43 km² al municipio de Copacabana, el resto de la cuenca pertenece al área rural del corregimiento de Santa Elena. Sus principales afluencias son:

- Avila
- Chorrillos
- El Atajo
- El Rosario
- El Santado
- El Soldaso
- Gurupera
- Guruperita
- Las Animas
- Matasano Norte
- Matasano Sur
- Piedras Blancas Sur
- Piedras Negras
- Quebraditas
- Salinas
- Tiburcio

VEGETACIÓN

Esa vegetación natural que aún subsiste está constituida principalmente por rastrojos en distintas etapas de desarrollo: es posible encontrar algunos pequeños fragmentos del bosque original o primario (donde el roble de tierra fría es la especie dominante), así como fragmentos de bosque secundario, localizados principalmente en las zonas altas de las cadenas montañosas que circundan el Valle de Aburrá y que lo separan del Cañón del Cauca y del Valle de San Nicolás.

CATELISOTO



Fuente: Árboles nativos y ciudad

Descripción

Es un árbol de 12-25 m de altura, su copa es muy abultada, ramas gruesas, resistentes y muy flexibles. Hojas simples que miden de 9-30 cm de largo y 5-13 cm de ancho con una forma elíptica.

Usos

Su madera es muy utilizada en el departamento. Posee alto potencial ornamental por su porte, forma de copa y su follaje. Es apropiado para parques, separadores viales, orejas de puentes y retiros de quebradas.

CEDRILLO BLANCO



Fuente: Árboles nativos y ciudad

Descripción

Son arboles de 6 a 8 m de altura, con copa semidensa y en forma redonda. Tiene unas Hojas compuestas y aromáticas que son de color rojizo o color granate, lo cual hace que el aspecto del árbol sea muy llamativo, pero cuando las hojas se encuentran formadas toman u color verde o de color blanco.

Usos

Su madera es empleada para postes de cercas y leña, aspecto lo cual ha puesto en riesgo su conservación. Por la forma de su copa y el color rojizo de sus hojas, puede ser utilizado como árbol ornamental para zonas verdes urbanas en parques, avenidas y retiros de quebradas.

CEDRO DE MONTAÑA



Fuente: Árboles nativos y ciudad

Descripción

Este árbol que en condiciones normales alcanza de 30 a 35 m de altura. Se caracteriza por tener una corteza fisurada en forma longitudinal, tiene una copa amplia de 10 a 12 m de diámetro de forma irregular con follaje verde oscuro. Sus ramas son gruesas con hojas alternas y helicoidales sus flores de aproximadamente 1 cm son de color blanco que se tornan de color amarillo al envejecer.

Usos

Ya que es una madera fina es muy utilizada para la construcción y la ebanistería. Sus frutos son usados para arreglos florales y también en la elaboración de artesanías. Es un árbol con un potencial ornamental, apropiado para parques, retiros de quebradas, glorietsas y zonas amplias.

QUIMULÁ



Fuente: Árboles nativos y ciudad

Descripción

Alcanza 20 m de altura, corteza de color pardo que se desprende en tiras largas, ramas cuadrangulares y copa amplia de forma variable. Además, tiene Hojas simples de borde entero que pueden medir de 30 a 35 cm de largo y de 8 a 10 cm de ancho. Cuenta con un haz de color verde oscuro y algunas veces de color pardo amarillento, esto es una característica que le brinda un llamativo al paisaje. Sus flores son sésiles de 1 cm de diámetro de color blanco.

Usos

Su madera ha sido utilizada para leña y para la elaboración de postes, también se usa como barrera contravientos. Por su atractivo follaje tiene alto potencial como ornamental y se ubican en parques, retiros de quebradas y glorietas.

CARACOLÍ



Fuente: <http://biogeodb.stri.si.edu/bioinformatics/dfm/metas/view/29378>

Es un árbol de hasta 45 m de altura, con un tronco recto y de color claro de hasta 3 m de diámetro. Con hojas simples, ovales de 15 a 30 cm de largo y 5 a 12 cm de ancho. Sus flores son de 35 cm de largo, cada pequeña flor es verde pálido a blanco. Las flores viejas tornan a rosa y desarrollan una fragancia fuerte.

Usos

Su madera es una de las más preciosas del mundo, se emplea en ebanistería y para la fabricación de triples, instrumentos científicos.

GUAYACAN AMARILLO



Fuente: <https://www.flickr.com/photos/29311226@N03/8638269487>

Es un árbol mediano de 12 a 22 metros de altura, cuenta con un tronco fuerte, compacto, recto y de aproximadamente 50-60 cm. de diámetro. Su Copa es medianamente extendida, es un árbol vistoso por la presencia de grandes flores de color amarillo dorado. El Fruto de este árbol es de color café oscuro, se abren por dos líneas y liberan muchas semillas aplanadas.

Usos

La madera se emplea para pisos, construcciones, chapas e implementos deportivos, mientras que en el espacio público se utilizan para cerros, Glorietas, Orejas de puente, Parques, Parques lineales, Plaza/plazoleta, Separador de vías.

ECOSISTEMAS

Teniendo como principal necesidad la conservación de los servicios ambientales. Se identifican diferentes ecosistemas a nivel metropolitano y regional.

Imagen 6-3. Ecosistemas escala municipal



Fuente: <http://www.minuto30.com/a-disfrutar-domingo-en-familia-en-el-parque-piedras-blancas-y-sin-pagar-un-solo-peso/366638/>

Imagen 6-4. Ecosistemas escala municipal.



Fuente: <http://www.eltiempo.com/colombia/medellin/afluentes-del-rio-medellin/16439950>

Ecosistemas escala municipal

- La cuchilla Romeral
- El cerro del Padre Amaya
- El Barcino y Manzanillo
- Parque Ecológico de Piedras Blancas
- Cordillera Granizal
- Cuchilla Gurupera
- Vertientes de la quebrada Santa Elena
- Serranía de las Palmas.
- Cuchilla Las Baldías
- Cuchilla el Astillero
- Vertiente derecho de la quebrada La Sucia
- Cordillera El Frisol

Imagen 6-5. Ecosistema serranía de las palmas.



Fuente: <http://www.panoramio.com/photo/36609228>

Se priorizaron los servicios ambientales de los Ecosistemas Estratégicos de carácter municipal así:

Prioridad 1.

- Generan barreras naturales para el control de la expansión urbana.
- Mantienen la conectividad ecológica.
- Proveen la diversidad paisajística y lugares de esparcimiento y educación ambiental

Prioridad 2

- Regular y sirven de abastecimiento hídrico.
- Generan alternativas productivas sostenibles.
- Generan seguridad alimentaria.
- Conservan la biodiversidad

Imagen 6-6. Ecosistemas escala metropolitana.



Fuente: http://caracol.com.co/emisora/2016/10/05/medellin/1475693059_346276.html

Alto de San Miguel
Reserva ecológica y forestal Miraflores
Reserva forestal La Romera y cerro Quitasol

En la escala Metropolitana se priorizaron los servicios ambientales de los Ecosistemas Estratégicos para el municipio de Medellín, así:

Prioridad 1.

- Mantienen la conectividad ecológica.
- Proveen diversidad paisajística y lugares de esparcimiento y educación ambiental
- Fijan el carbono y gases de invernadero.

Prioridad 2.

- Generan barreras naturales para el control de la expansión urbana.
- Regular y sirven de abastecimiento hídrico.
- Sirven de amortiguamiento hidráulico.
- Recargan los acuíferos.
- Generan alternativas productivas sostenibles.
- Generan seguridad alimentaria.
- Contribuyen transporte y depuración de contaminantes líquidos.
- Generan energía eléctrica.
- Conservan la biodiversidad

USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO.

El uso y ocupación del suelo en el área urbana, rural y en las zonas de expansión se clasificará de la siguiente manera:

ZONAS "A"

Áreas estables para uso urbano. Son terrenos planos con pendientes de 3 al 10% con alto grado de estabilidad, que tenga protección en su superficie. Estas áreas no están sometidas a fenómenos de remoción en masa, erosión, inundaciones, avenidas torrenciales y no existen antecedentes con respecto a esto.

ZONAS "B".

Áreas con restricciones geológicas leves. Son zonas relativamente estables por sus condiciones naturales, pero que por su conformación geológica son susceptibles a sufrir procesos geológicos puntuales. Las restricciones para su desarrollo se derivan de las condiciones geotécnicas de los diferentes materiales que constituyen el subsuelo.

ZONAS "C".

Áreas con restricciones geológicas moderadas. Son terrenos que por sus condiciones geológicas y topográficas son inestables o que presentan problemas debido a la forma como han sido intervenidos, los diseños urbanísticos deben adecuarse a las características específicas de los terrenos. La densificación acelerada y no planificada de estas zonas puede incrementar su deterioro.

ZONAS "D":

Áreas con restricciones geológicas severas. Son áreas afectadas por procesos geológicos que se consideren susceptibles a procesos de remoción en masa e inundación y que presentan un alto grado de deterioro. Ubicar en estas zonas desarrollos urbanísticos, estará sujeta a un estudio geotécnico. Las áreas que dicho estudio determine como no aptas para vivienda deben tener un uso de protección, tales como parques o senderos ecológicos.

ZONAS "E":

Zonas estables e inestables de manejo especial. Corresponden a esta categoría de terreno los cañones y franjas de retiro de las corrientes de agua natural, áreas de protección y seguridad próximas a terrenos inestables, sectores de pendientes altas, áreas de interés ambiental, entre otras.

Son áreas que deben considerarse como de manejo especial y que requieren un uso específico buscando su protección y conservación.

ZONAS "E-1":

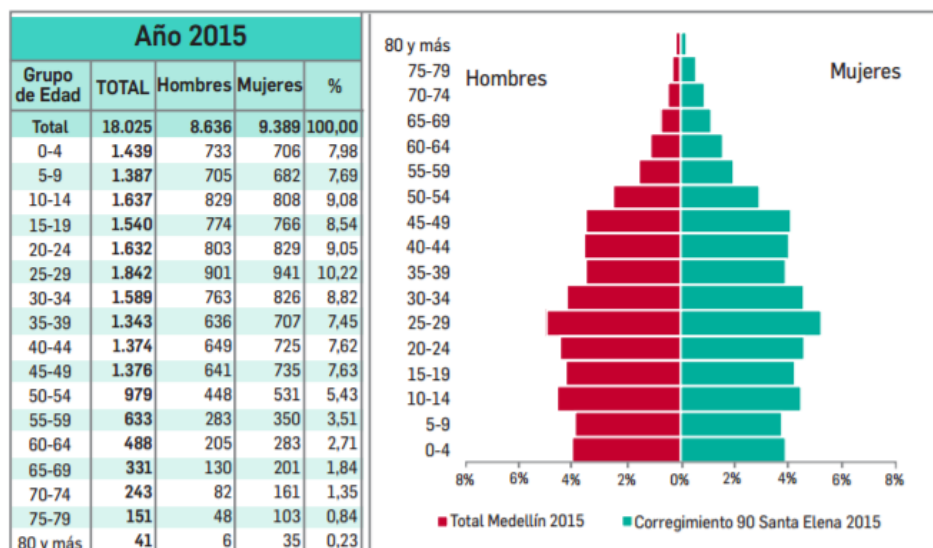
Zonas estables, utilizables con restricciones. Terrenos de pendientes fuertes con sectores puntuales aptos de pendientes suave o moderada, que se les debe asignar un uso de manejo ambiental (baja ocupación/alta densidad).

6.4.5 DIMENSION SOCIAL

ASPECTO DEMOGRAFICO

La población del corregimiento de Santa Elena alcanzará en el 2015, término del periodo de proyección, un volumen de 18.025 personas, 9.389 mujeres y 8.636 hombres.

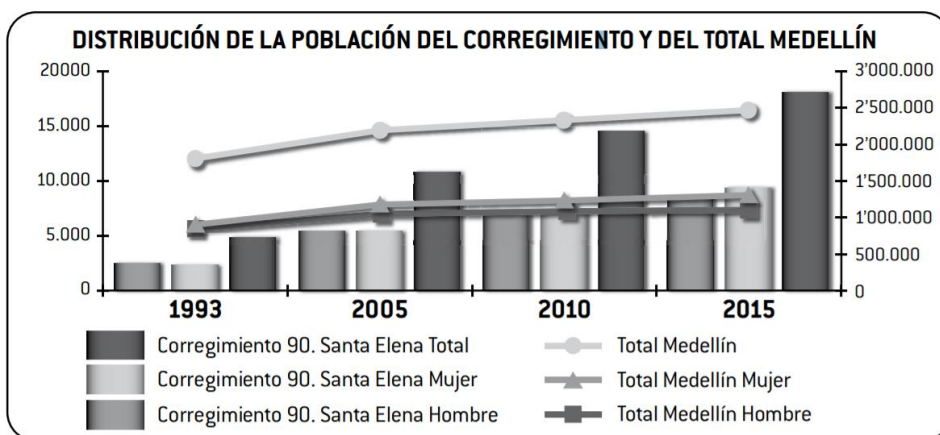
Grafico 6-1. Población Santa Elena.



Fuente: Municipio de Medellín- Proyecciones de población 2006-2015

El incremento que en el número de habitantes experimentará dicho corregimiento durante los 10 años de proyección será de 7.313, es decir, a razón de 731 personas por año. En términos relativos en 2015 el número de habitantes del corregimiento de Santa Elena será un 68,27% mayor al que tenía en 2005.

Grafico 6-2. Distribución de la población.

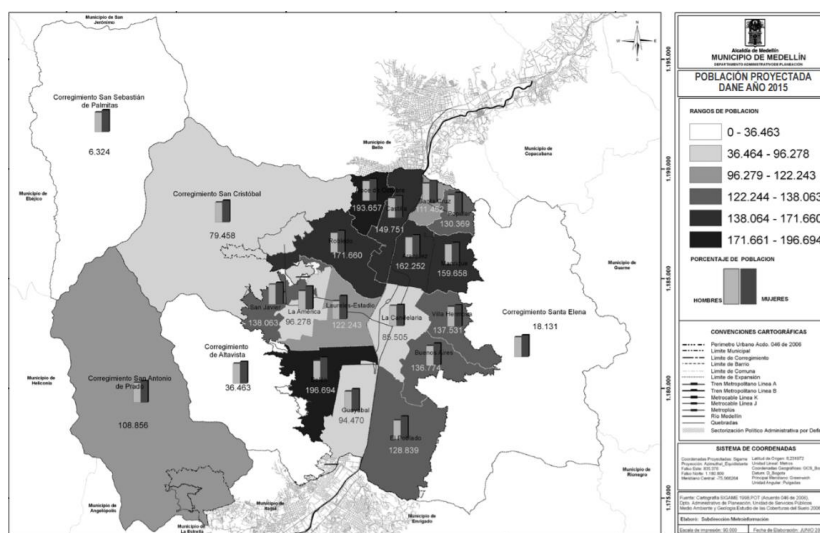


Fuente: Municipio de Medellín- Proyecciones de población 2006-2015

En cuanto a la evolución que se espera tenga la proporción que representa la población de Santa Elena con respecto a la de Medellín, durante el periodo 2005-2015, se concluye que, en el 2015, este corregimiento estaría contribuyendo al total de la población del municipio con un 0,73%. La población menor de 15 años está constituida por las personas en edad escolar, la comprendida entre los 15 y los 64 años por las personas en edad de trabajar o en edad de participar en la producción de bienes y servicios y las personas mayores de 65 años como aquellas que corresponden a la edad de retiro de la actividad económica o edad de descansar.

DISTRIBUCIÓN POBLACIÓN POR CORREGIMIENTOS

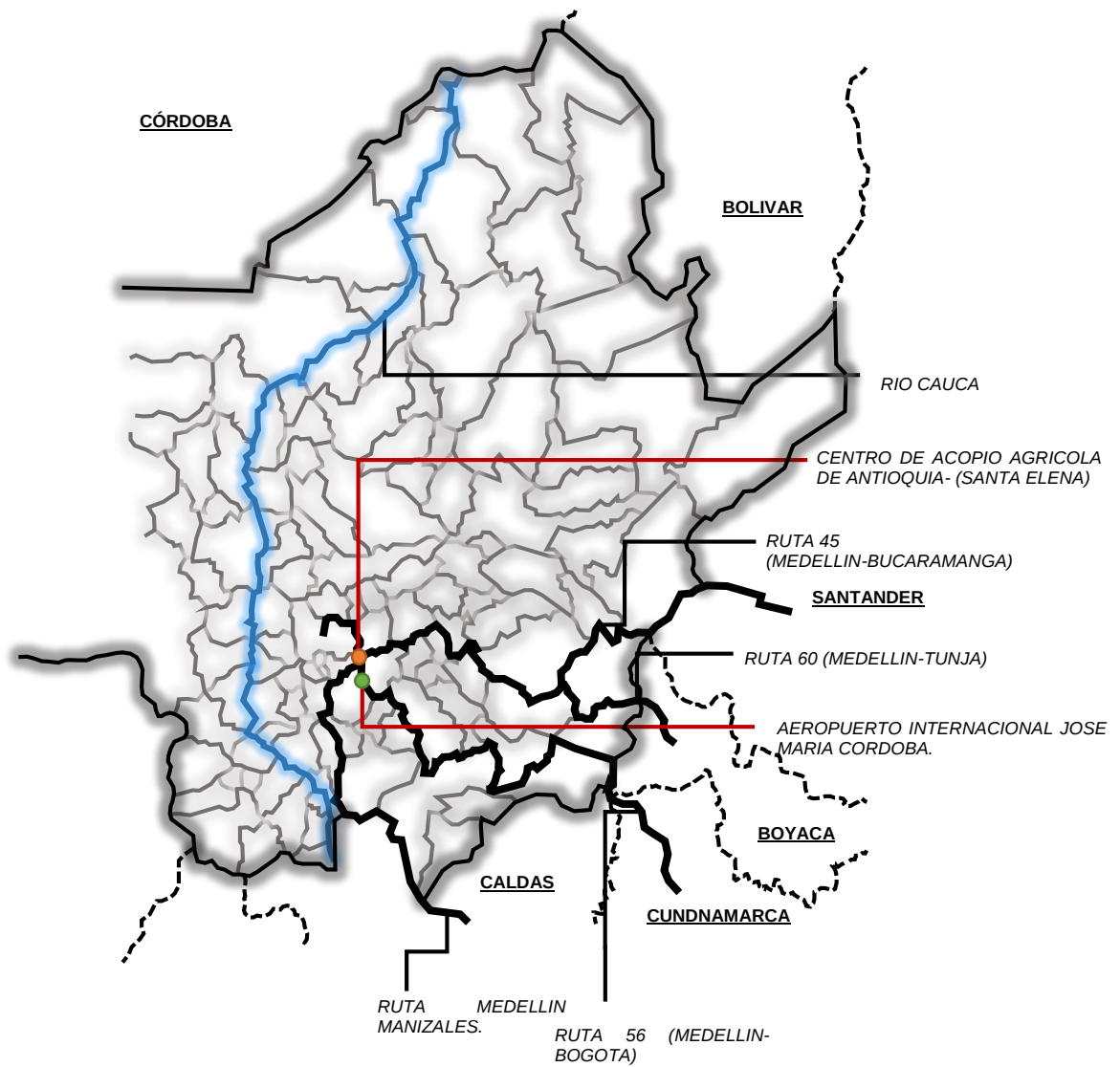
Mapa 6-15. División poblacional municipios



Fuente: Municipio de Medellín- Proyecciones de población 2006-2015

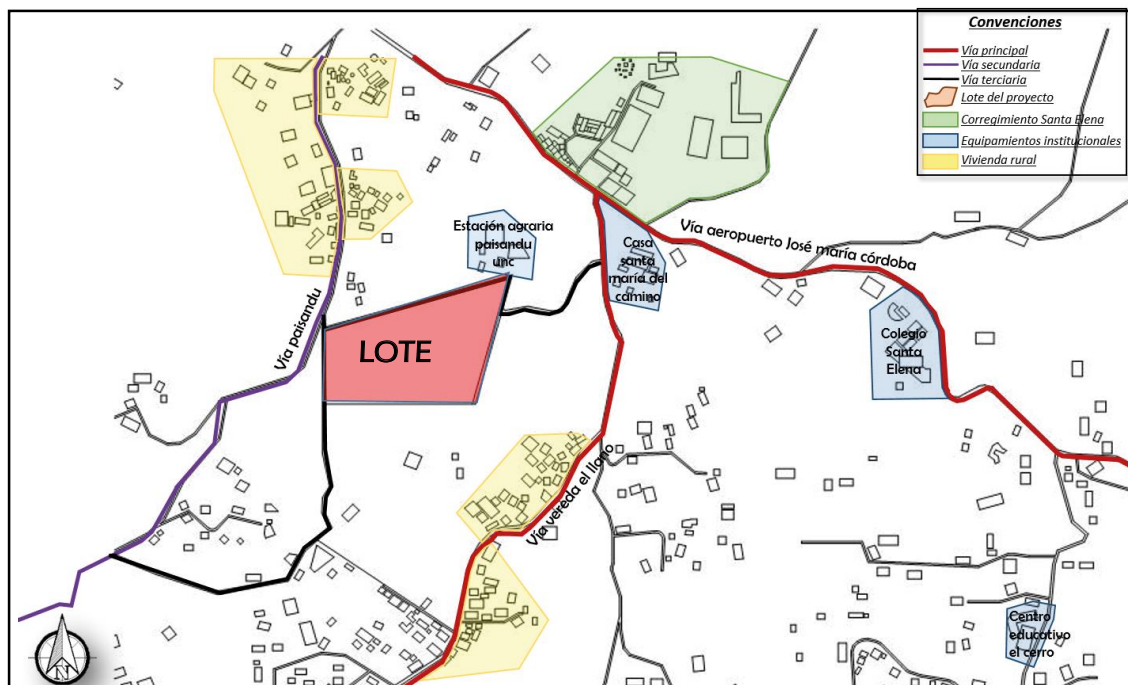
6.4.6 ANÁLISIS VIAL

Mapa 6-16. Análisis vial del sector



6.4.7 ANÁLISIS DEL SECTOR

- Localizado en el municipio de Santa Elena, corregimiento de Medellín (vereda el llano).
- Temperatura promedio: 14.5°C
- Clima: Tropical húmedo
- Área del lote: 51,040,00 m²
- Área construcción: 5.907.25m
- El lote tiene una inclinación de 9,75 mts

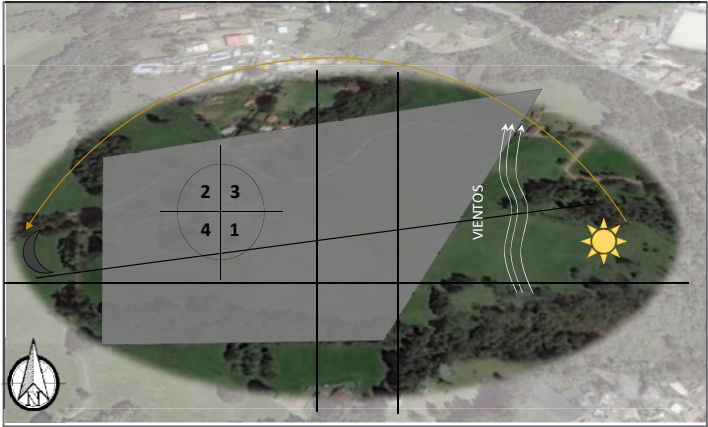


EQUIPAMIENTOS

- Estación agraria Paisandu
- Colegio Santa Elena
- Casa Santa María del Camino
- Centro Educativo el Cerro
- Aeropuerto internacional José María Córdoba
- Casa de gobierno
- Hospital Santa Elena

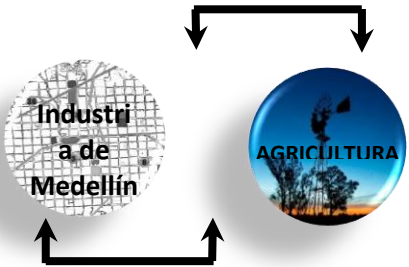
6.4.8 ANALISIS LOTE

DETERMINANTES



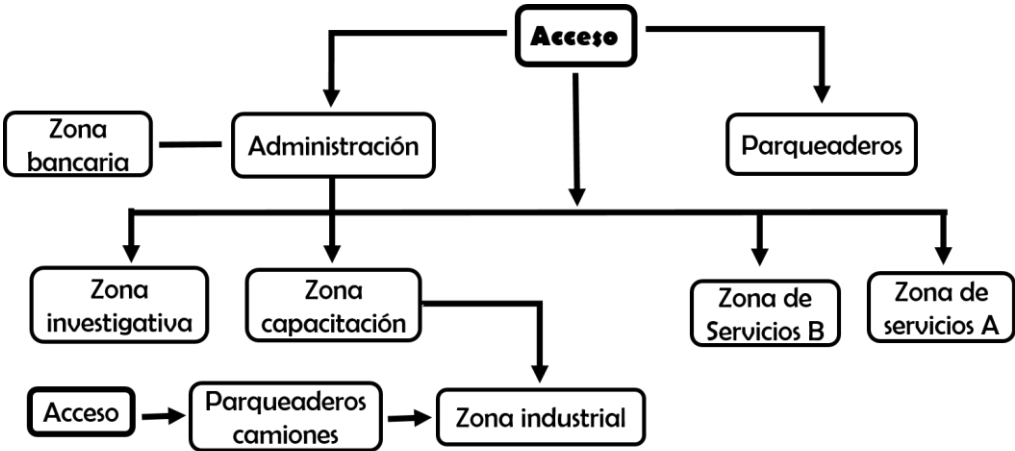
- Asoleamiento
- Vientos
- Ejes principales

La conexión entre la industria De Medellín y el proyecto ayudara a que el sector agrícola sea más competitivo en el mercado nacional e internacional.



7 PROPUESTA

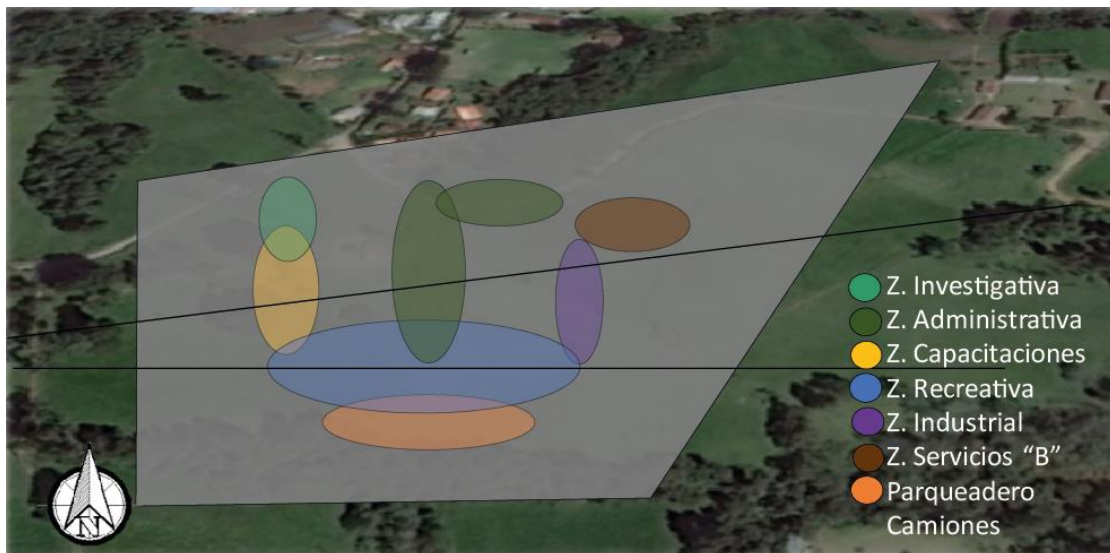
7.1 ORGANIGRAMA



7.2 PLAN DE NECESIDADES

ZONA ADMINISTRATIVA		ZONA BANCARIA	
<u>ADMINISTRACIÓN</u>		Atención al público	12
Sala de espera y recepción	30	Cajas y área para filas	55
Oficina gerente	20	Sala de espera	16
Sala de juntas	34	Gerentes	20
<u>CONTABILIDAD</u>		Caja de seguridad	16
Auxiliar contable	15	Asesores	50
Oficina contador	18	Total	169
Pagaduría	15		
Total	132		
ZONA INDUSTRIAL		ZONA INVESTIGATIVA	
Área de carga y descargues	268	Baños y vestieres	60
Laboratorio de muestra	28	Lockers	40
Área de control de calidad	76	Sala de espera y recepción	50
Cuartos de enfriado	173	Laboratorios	240
Área de almacenamiento material	190	Total	390
Área de limpieza, selección y empaque	900		
Lavadores	60		
Baños Vestieres y lockers	319		
Área de balanzas	40		
Mantenimiento de maquinas	90		
Deposito desechos orgánicos	40		
<u>Administración</u>			
Oficinas Ica	37		
Gerencia	16		
Recepción	16		
Enfermería	55		
Oficina Admón.	19		
Total	2327		
ZONA DE SERVICIOS B		ZONA DE CAPACITACIÓN	
Shut de Basuras	30	Información	10
Planta de tratamiento de aguas residuales	60	Biblioteca	345
Planta de tratamiento de aguas lluvias	40	Aulas de capacitación	365
Transformación de desechos orgánicos	50	Baños y vestieres	60
Planta eléctrica auxiliar	60	Lockers	40
Estacionamientos públicos	500	Laboratorio	120
Estacionamientos camiones	550	Área de descanso	176
Área de mantenimiento y lavado	175	Área de mantenimiento	150
Total	1465	Total	1226
		ZONAS NO CUBIERTAS	
		Plaza de acceso	400
		Patio de maniobras	1200
		Total	1600
		ZONA DE SERVICIOS A	
		Restaurantes	700
		Auditorio	537
		Recreación pasiva	700
		Baños	200
		Cuarto de aseo	60
		Total	2197

7.3 ZONIFICACIÓN

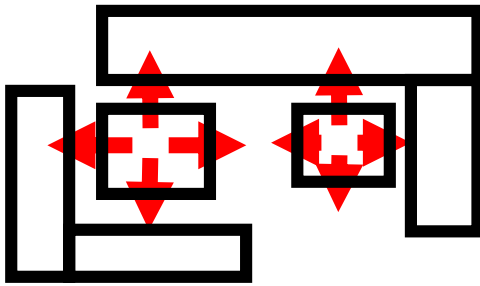


7.4 VISUALES

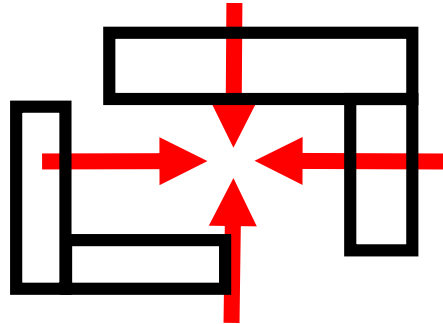


7.5 PROCESO DE DISEÑO

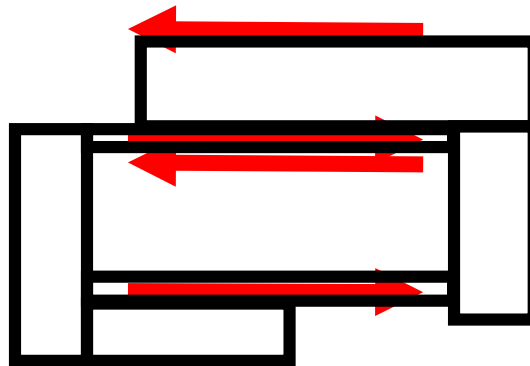
7.5.1 PRINCIPIOS ORDENADORES



Módulos en L generando plazuelas



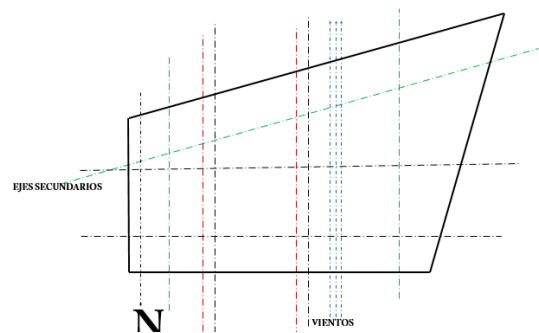
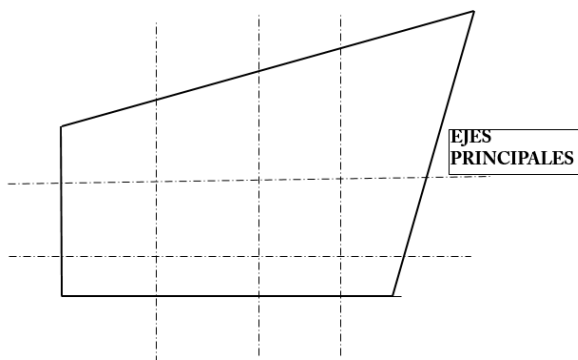
Integración actividades reunidas



Transición de espacios y conexiones horizontales

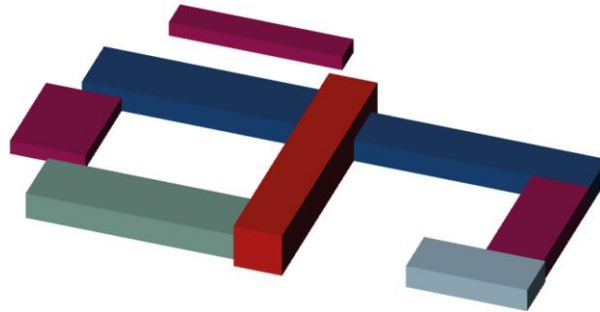
7.5.2 EJES

Para desarrollar el proyecto se tomaron en cuenta los ejes del terreno, los ejes naturales. Para así tener una implantación adecuada al lote y a su entorno

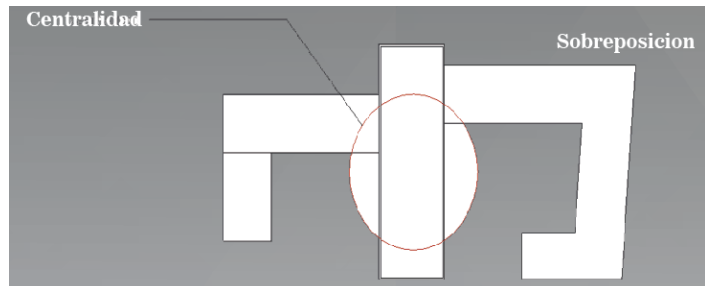
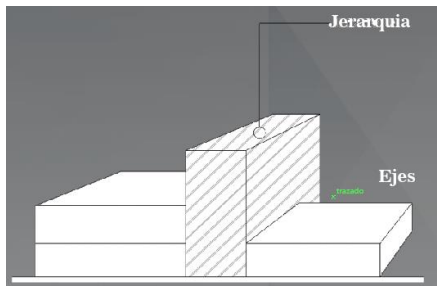


7.5.3 RELACIÓN ESPACIAL

Esquema emplazamiento espacial, funcional y formal del proyecto

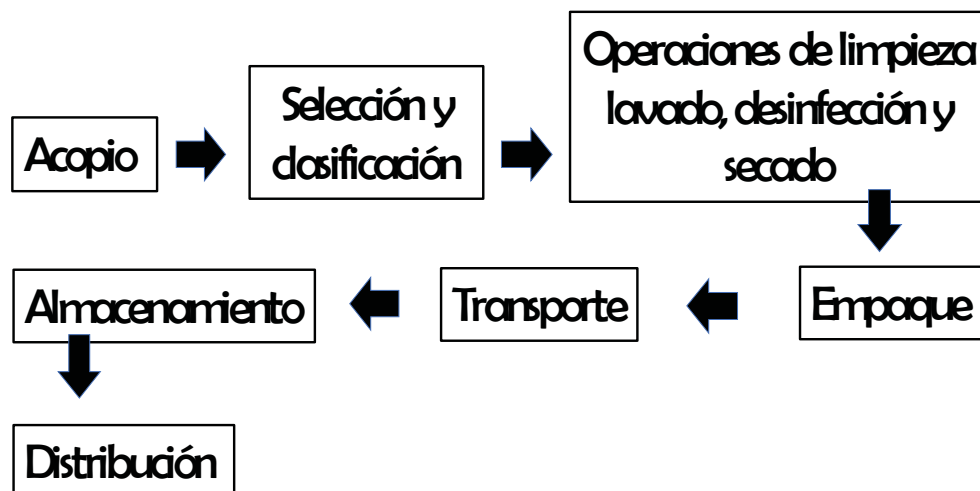


7.5.4 CRITERIOS DE DISEÑO

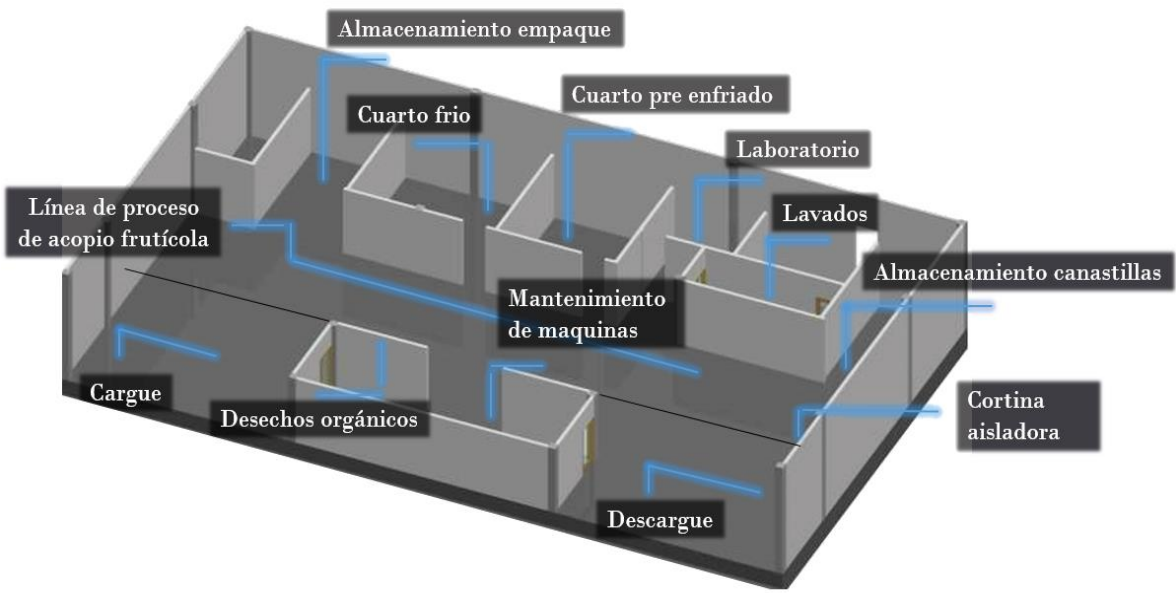


7.6 MEMORIA PROYECTUAL

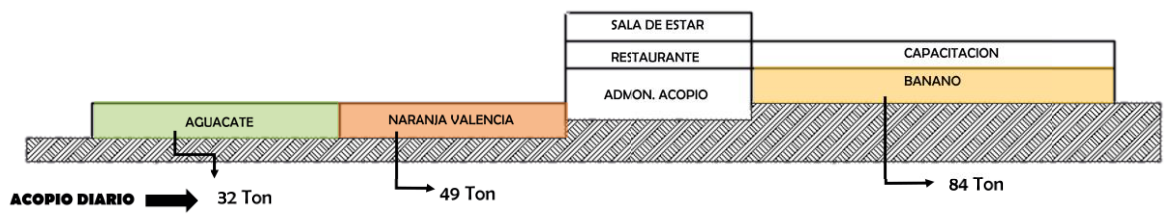
7.6.1 LINEA DE PRODUCCIÓN



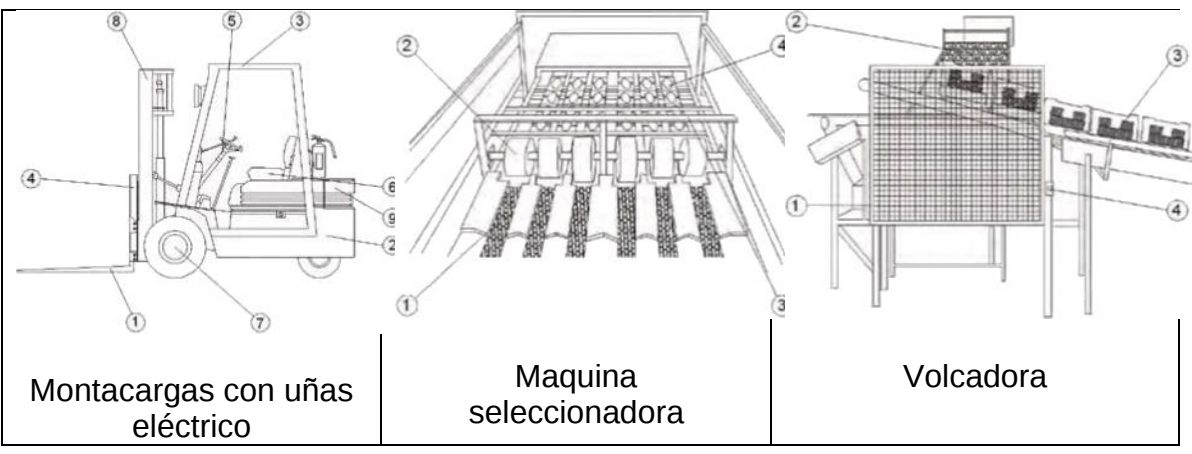
7.6.2 ZONIFICACIÓN ACOPIO

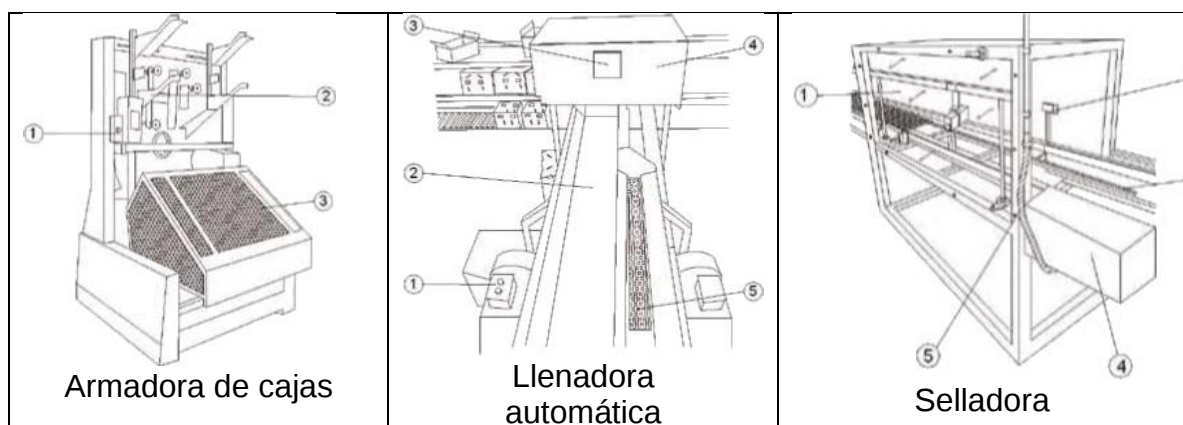


7.6.3 MODULOS DE ACOPIO



7.7 TECNOLOGIA ACOPIO





7.8 PRODUCCIÓN DEL CENTRO DE ACOPIO DE ANTIOQUIA

7.8.1 RECOLECCIÓN

Camión sencillo 16 Ton 2 ejes 	Peso de la carga: 8,5 Ton Altura: 2,40 o 2,60 Largo: entre 6 y 7 m Ancho: entre 2,40 y 2,50 m
--	--

CANASTILLAS 	En 12 m2 -----> 25 canastillas Apiladas -----> 375 canastillas Medida 60x80x18 Capacidad 0,02 Ton – 20 Kg
--	---

Tabla 7-1. Recolección acopio

PRODUCTO	TON DÍA	Nº CANASTILLAS DÍA	Nº CAMIONES DÍA	TON DE CARGA
Aguacate	32	1.600	4	8,5
Naranja valencia	49	2450	3	17
Plátano	84	4200	4	17

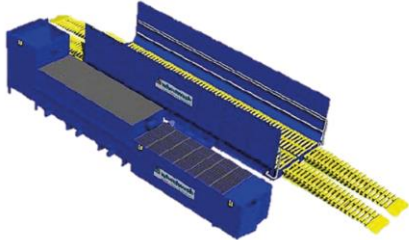
7.8.2 PERSONAL DEL CENTRO ACOPIO

aprox. 160 personas

7.8.3 DISTRIBUCIÓN

Caja de cartón  59 x 39 x 22	Envase de alveolo en polipropileno  Envase reutilizable
---	---

7.9 DESINFECCIÓN DE LLANTAS

	Es un sistema de lavado automático por aspersión de agua a alta presión diseñado para prevenir la extensión de lodos y residuos a las carreteras. Su modelo de operación en circuito cerrado permite la máxima reutilización del agua.
---	---

7.10 PROPUESTA PAISAJISTA

VEGETACION - ARBOLES NATIVOS DE LA REGION

Las plantas y particularmente los árboles son los elementos constitutivos del paisaje.

Los Árboles propuestos en el proyecto, generan un paisaje acorde a su entorno con elementos utilizados en la región, creando un bajo impacto ambiental, logrando así una relación entre el proyecto y la región mediante una propuesta de arborización acorde a la topografía y fortaleciendo su paisaje.

ARBORIZACIÓN – PROYECTO

CARACOLI Altura: 50 m. Usos: Su madera es una de las más preciosas del mundo, se emplea en ebanistería y para la fabricación de triples, instrumentos científicos.	
GUAYACÁN AMARILLO Vida: Larga Crecimiento: Lento Altura o porte: De 14 a 20 m de altura, pero puede llegar a alcanzar hasta 25m.	
CHOCHO Árbol de hasta 15 m de altura y 40-50 cm de DAP; raíz profunda, no agresiva; copa globosa, densa con de 8-9 m de diámetro; hojas compuestas, alternas.	

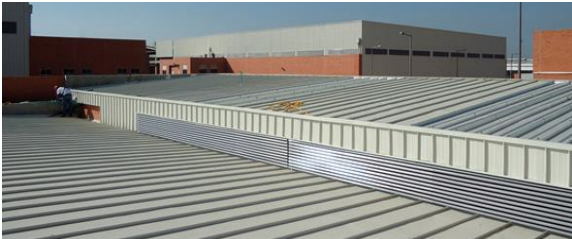
Fuente: Libro. Árboles nativos de la ciudad (Aportes a la silvicultura urbana en Medellín)

Arborización propuesta en el proyecto ubicada en puntos estratégicos para direccionar los vientos, los cuales se utilizan para mejorar el paisaje y sus visuales, además le atribuyen jerarquía al diseño arquitectónico.

Imagen 7-1. Render proyecto



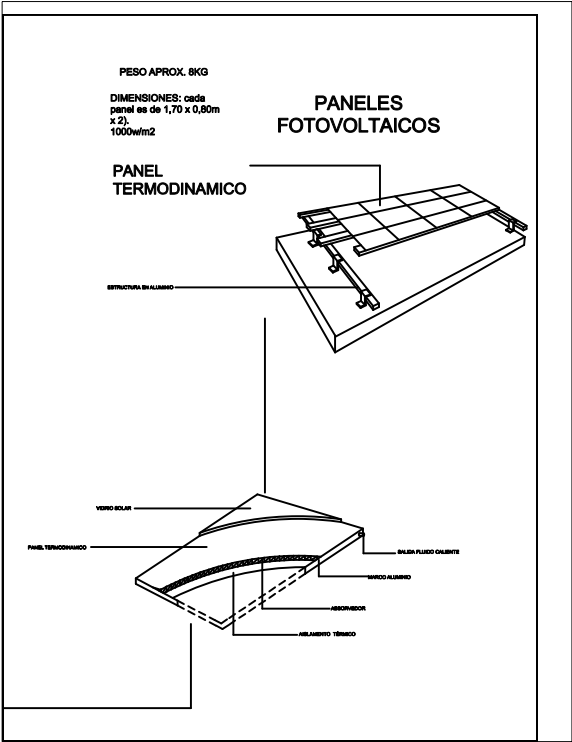
7.11 MATERIALIDAD Y TEXTURAS

Adoquín ecológico tráfico pesado aben sala 30x30	
Paneles solares fotovoltaicos	
Teja tipo sándwich	

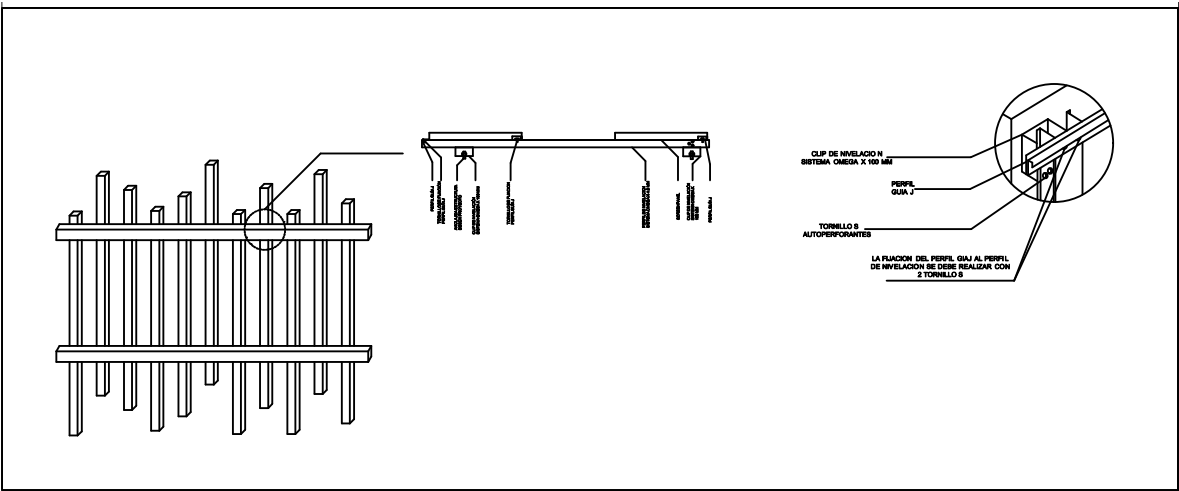
Piso Epóxico 100% higiénicos. Lisos. Sin grietas. Sin uniones en muros. Repelentes. Fáciles de limpiar.	
Muros de recubrimiento sanitario paredes Algunas ventajas del uso de estas láminas son: • Alta resistencia al impacto y a algunos productos químicos, abrasivos y bacterias. • No genera hongos. • Limpieza fácil y rápida.	
Canaleta tipo Amazona Pavco El sistema de canales y bajantes de alta capacidad Amazona Pavco, 90 m2 de cubierta por cada bajante, es durable, liviano y económico. Con uniones rápidas que no gotean, y las crestas triangulares interiores impiden que las hojas y la mugre se adhieran al canal, evitando así que se atasquen.	

7.12 DETALLES ESTRUCTURALES

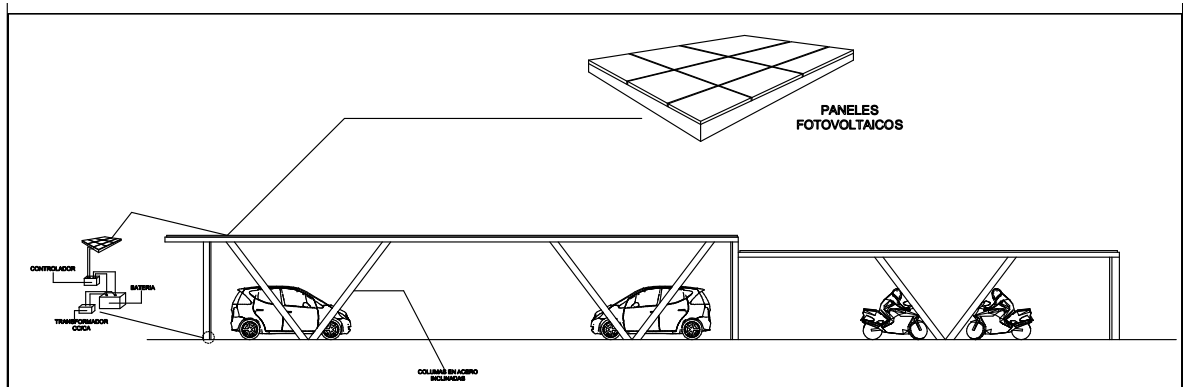
INSTALACIÓN DE CUBIERTAS



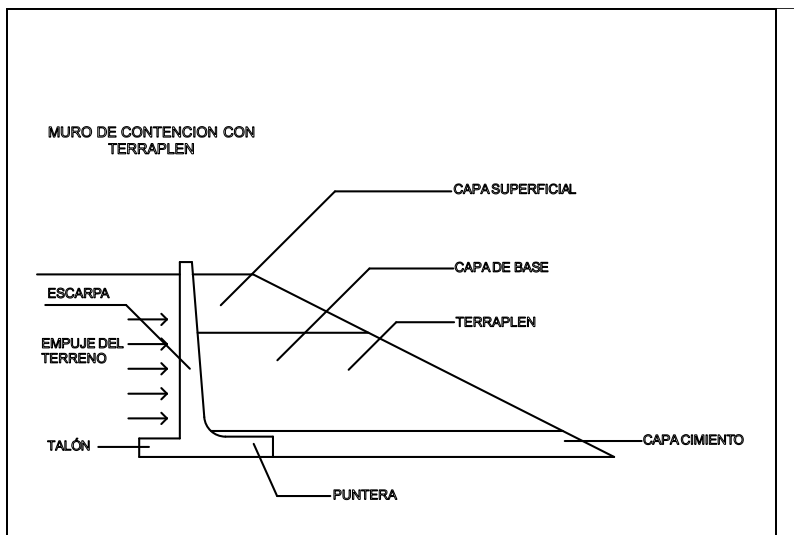
REVESTIMIENTOS FACHADAS – PANELES SCREEN TIPO HUNTER DOUGLAS



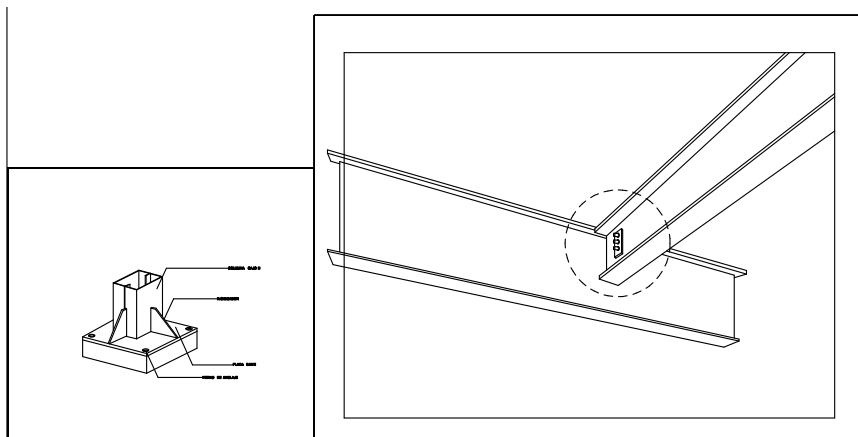
PARQUEADEROS – PANELES SOLARES



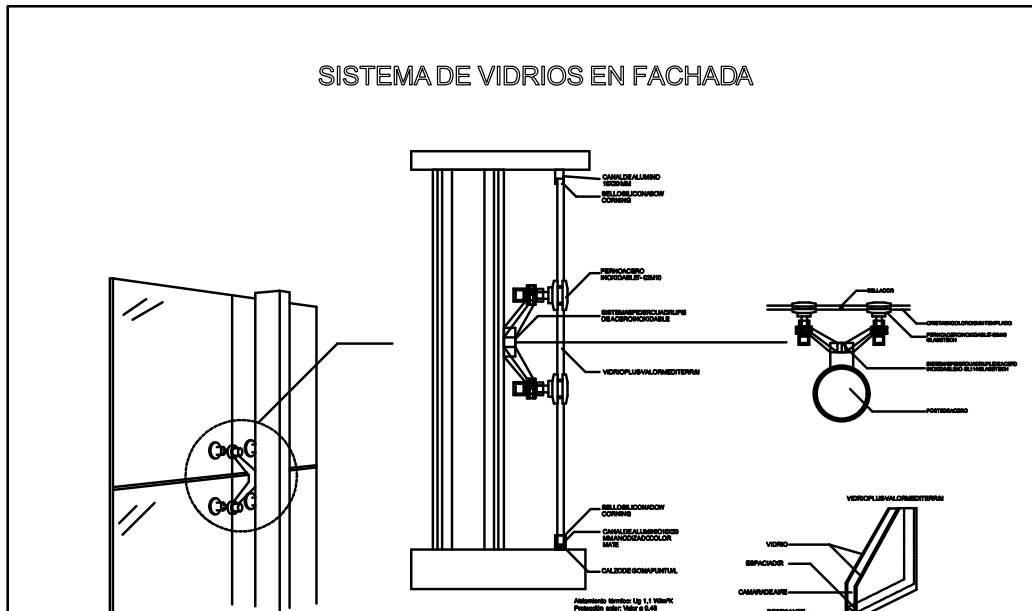
ZONA DE TRAFICO PESADO



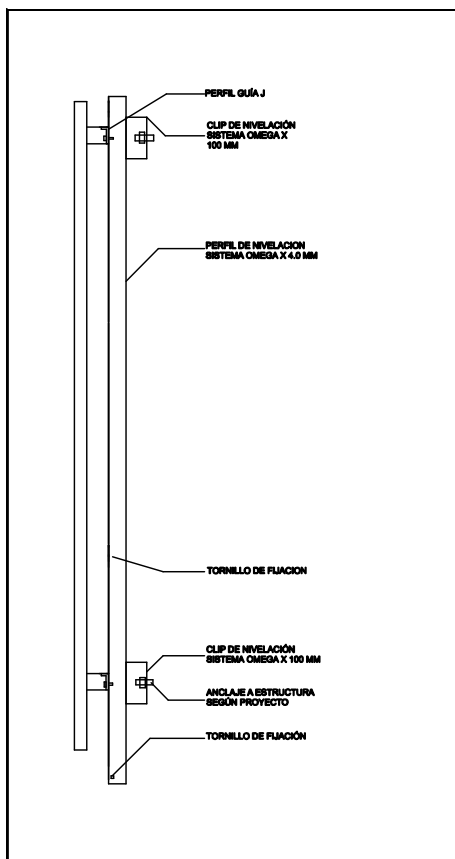
COLUMNAS CAJON-VIGAS METALICAS



ESTRUCTURA ANCLAJE

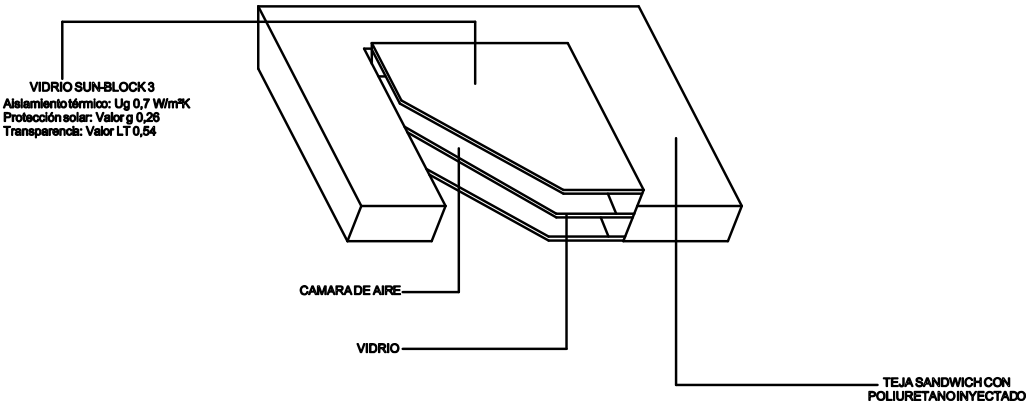
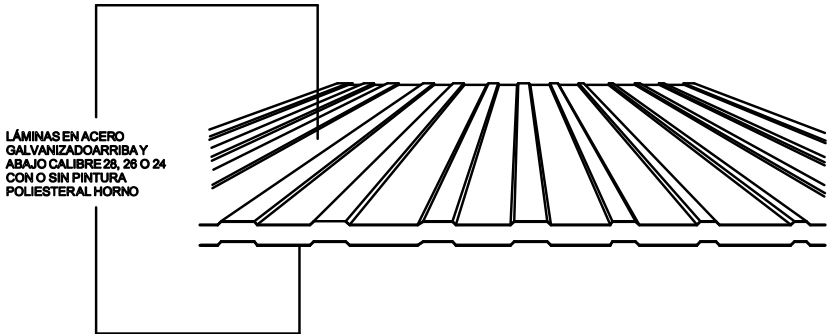
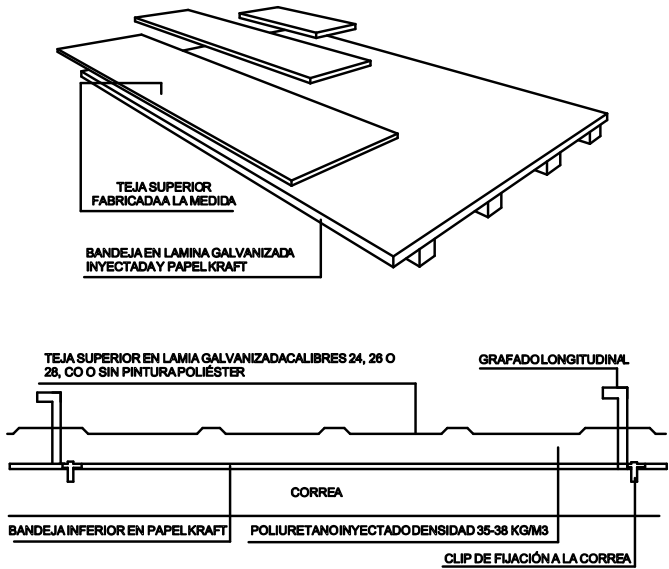


ANCLAJE RECUBRIMIENTOS

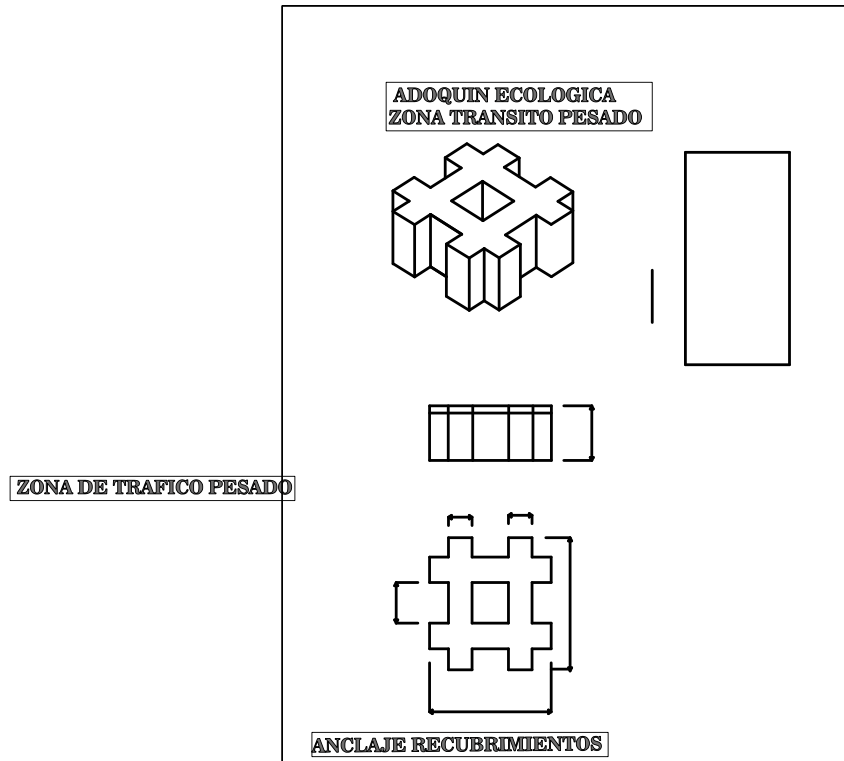


CUBIERTA TIPO SANDWICH

CUBIERTA:
TEJA SANDWICH CON
POLIURETANO INYECTADO

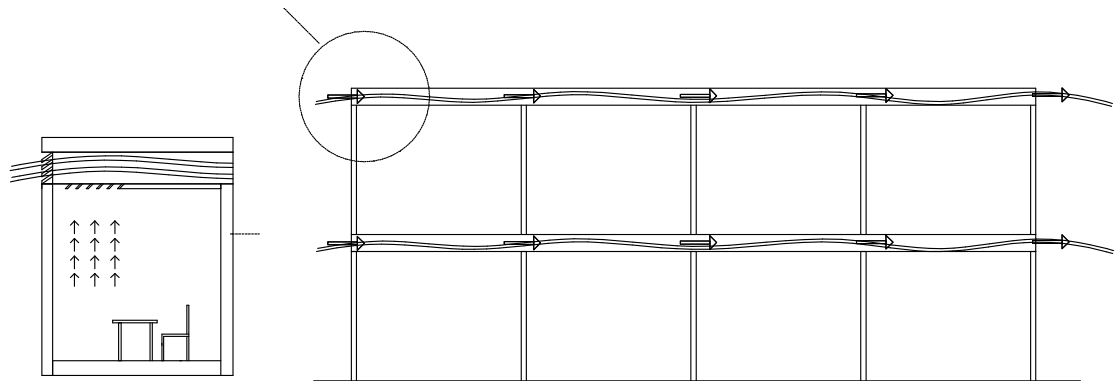


CARGA PESADA

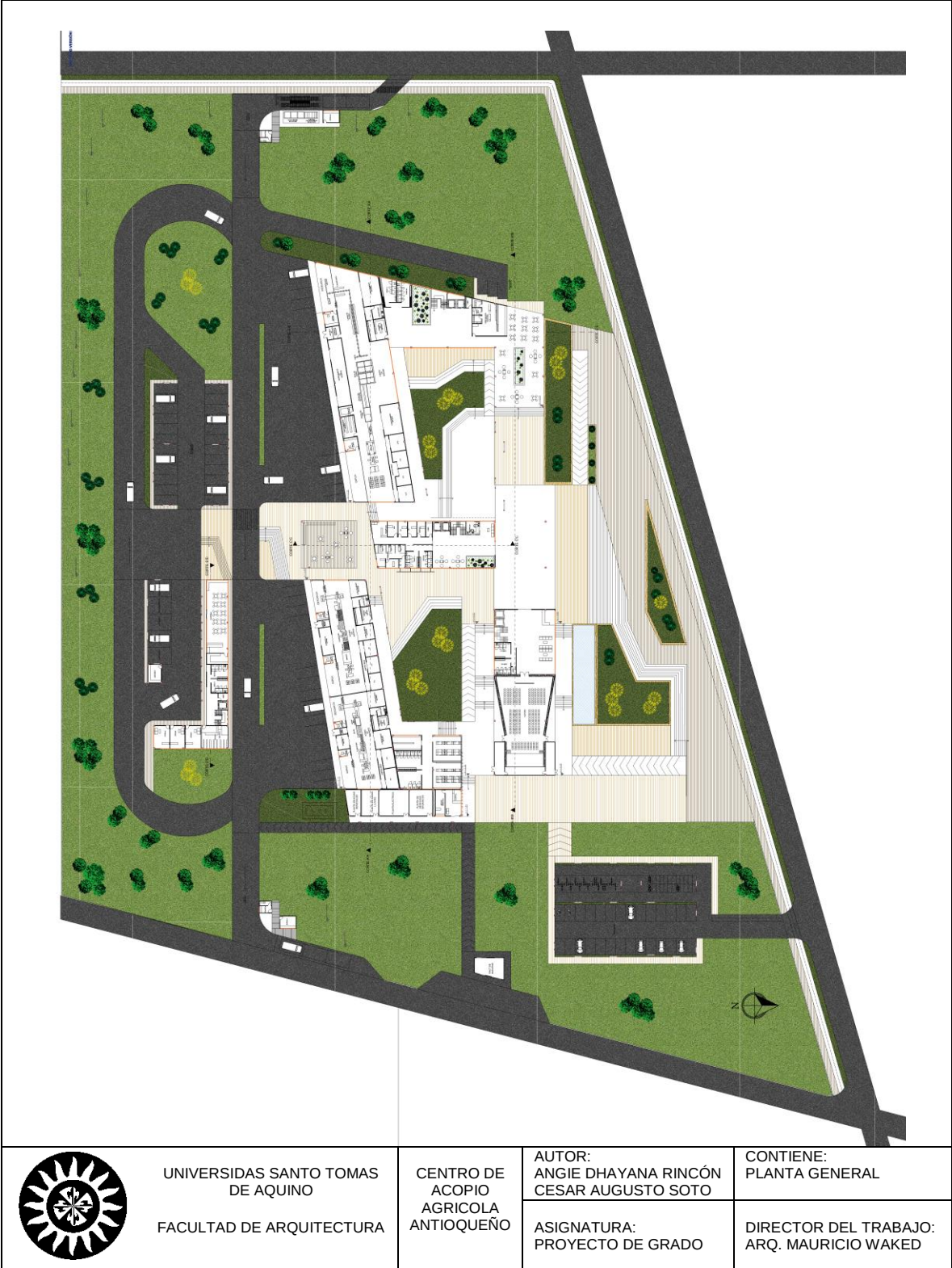


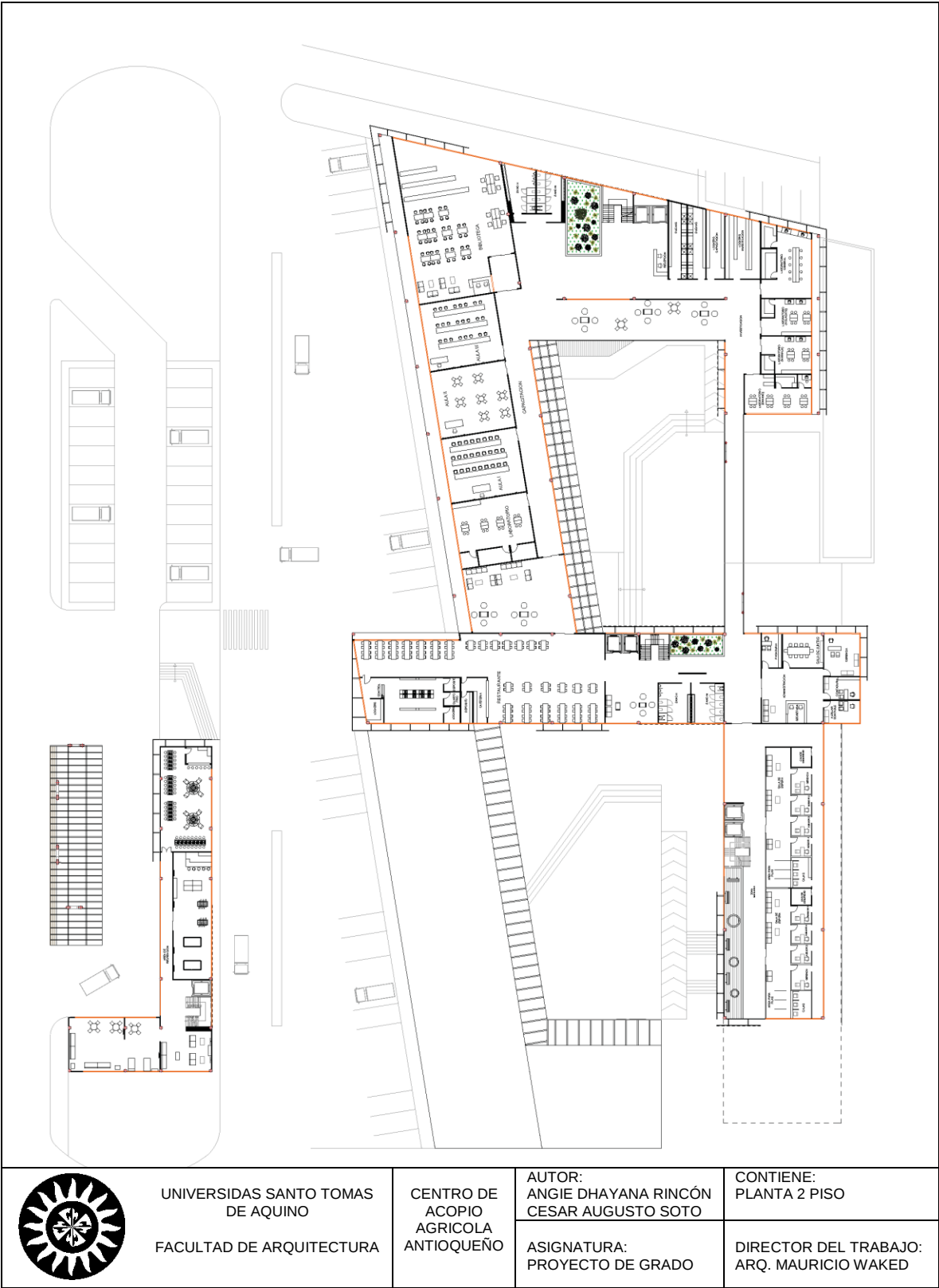
SISTEMA DE VENTILACIÓN EN FACHADAS

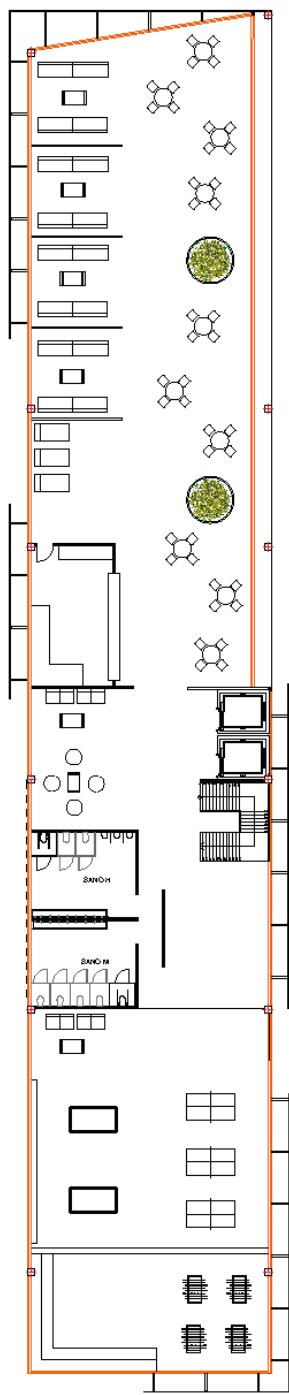
Este sistema logra un equilibrio entre la luz y el flujo natural del aire

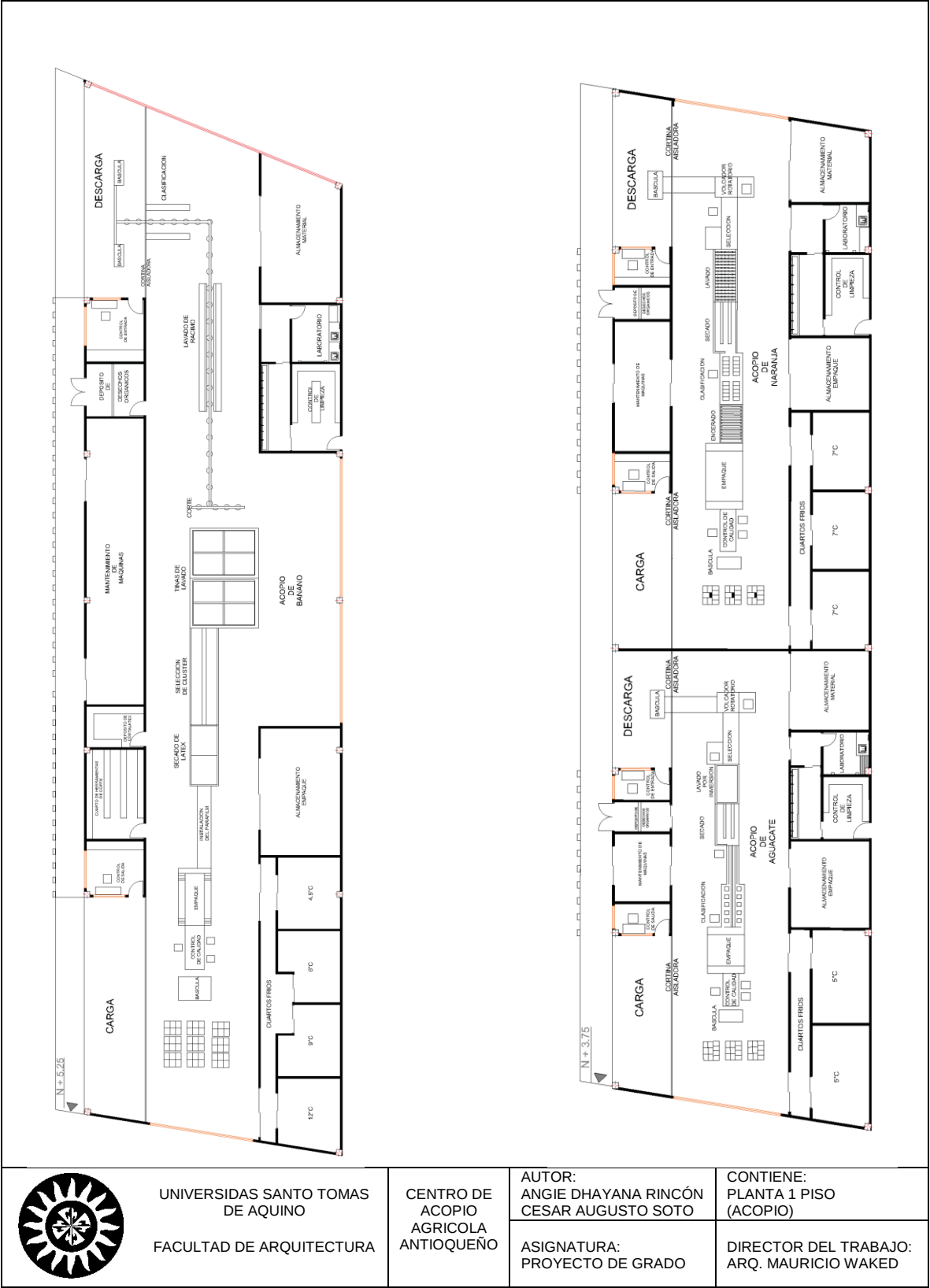


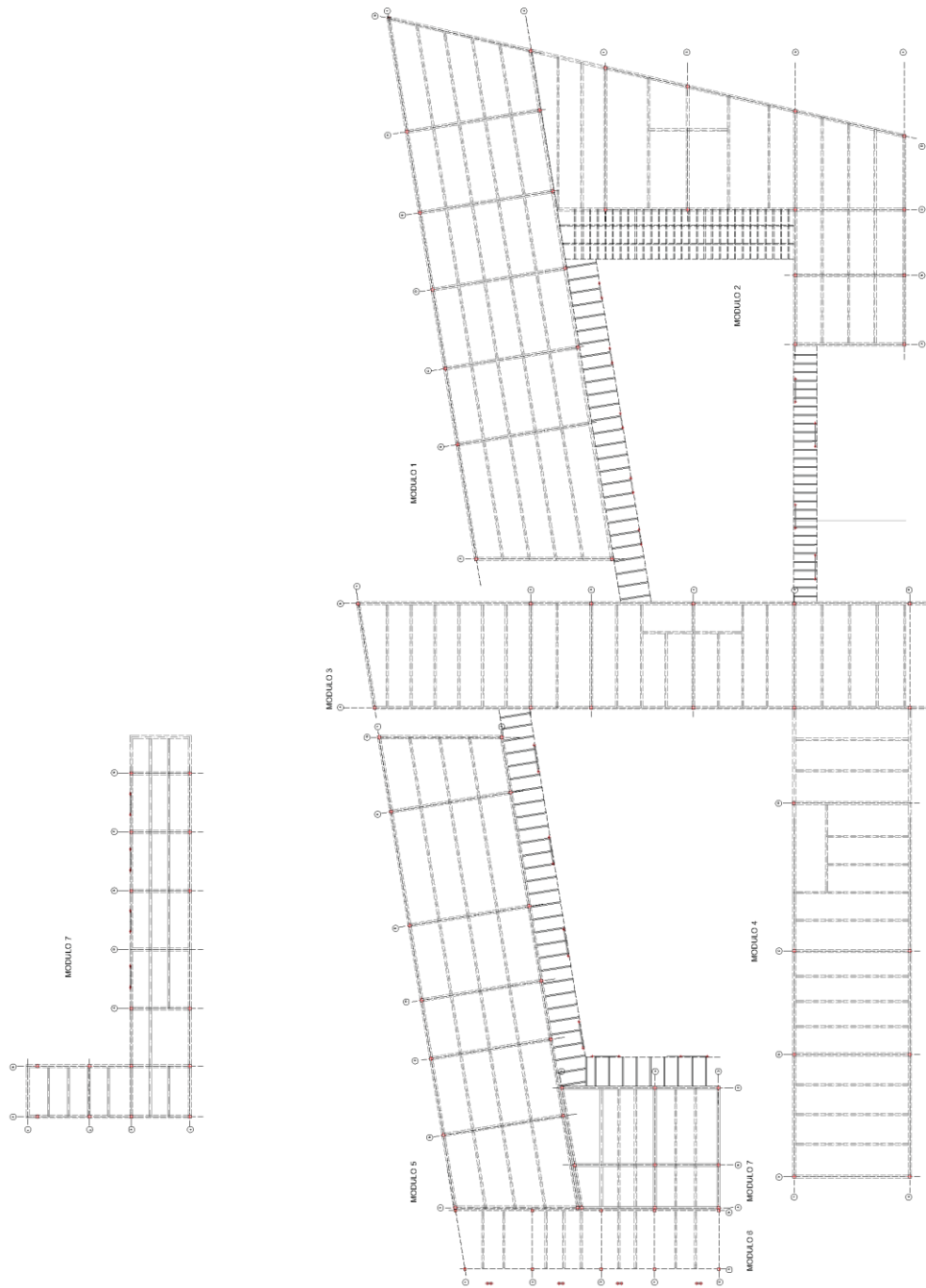
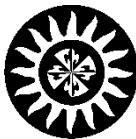
7.13 PLANOS ARQUITECTONICOS

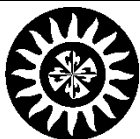
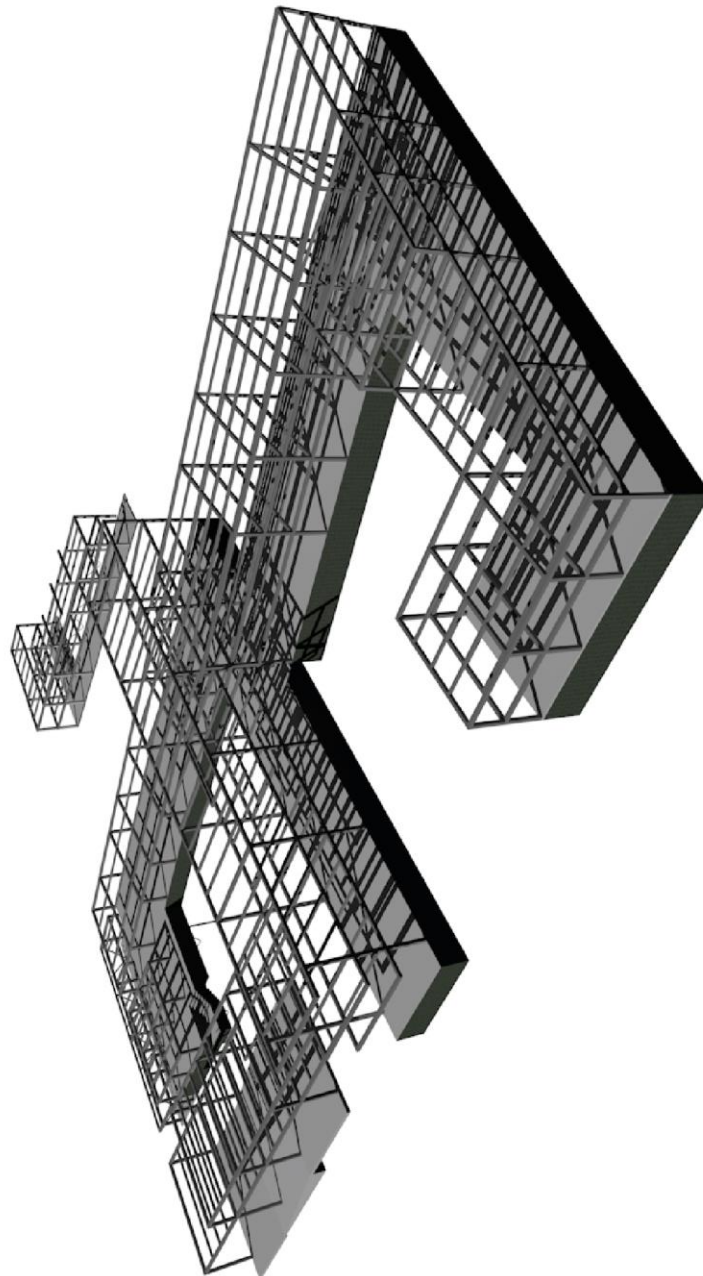




				
	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS DE AQUINO FACULTAD DE ARQUITECTURA	CENTRO DE ACOPIO AGRICOLA ANTIOQUEÑO	AUTOR: ANGIE DHAYANA RINCÓN CESAR AUGUSTO SOTO	CONTIENE: PLANTA 3 PISO
			ASIGNATURA: PROYECTO DE GRADO	DIRECTOR DEL TRABAJO: ARQ. MAURICIO WAKED



				
	UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS DE AQUINO FACULTAD DE ARQUITECTURA	CENTRO DE ACOPIO AGRICOLA ANTIOQUEÑO	AUTOR: ANGIE DHAYANA RINCÓN CESAR AUGUSTO SOTO	CONTIENE: PLANTA ESTRUCTURAL
			ASIGNATURA: PROYECTO DE GRADO	DIRECTOR DEL TRABAJO: ARQ. MAURICIO WAKED



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DE AQUINO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

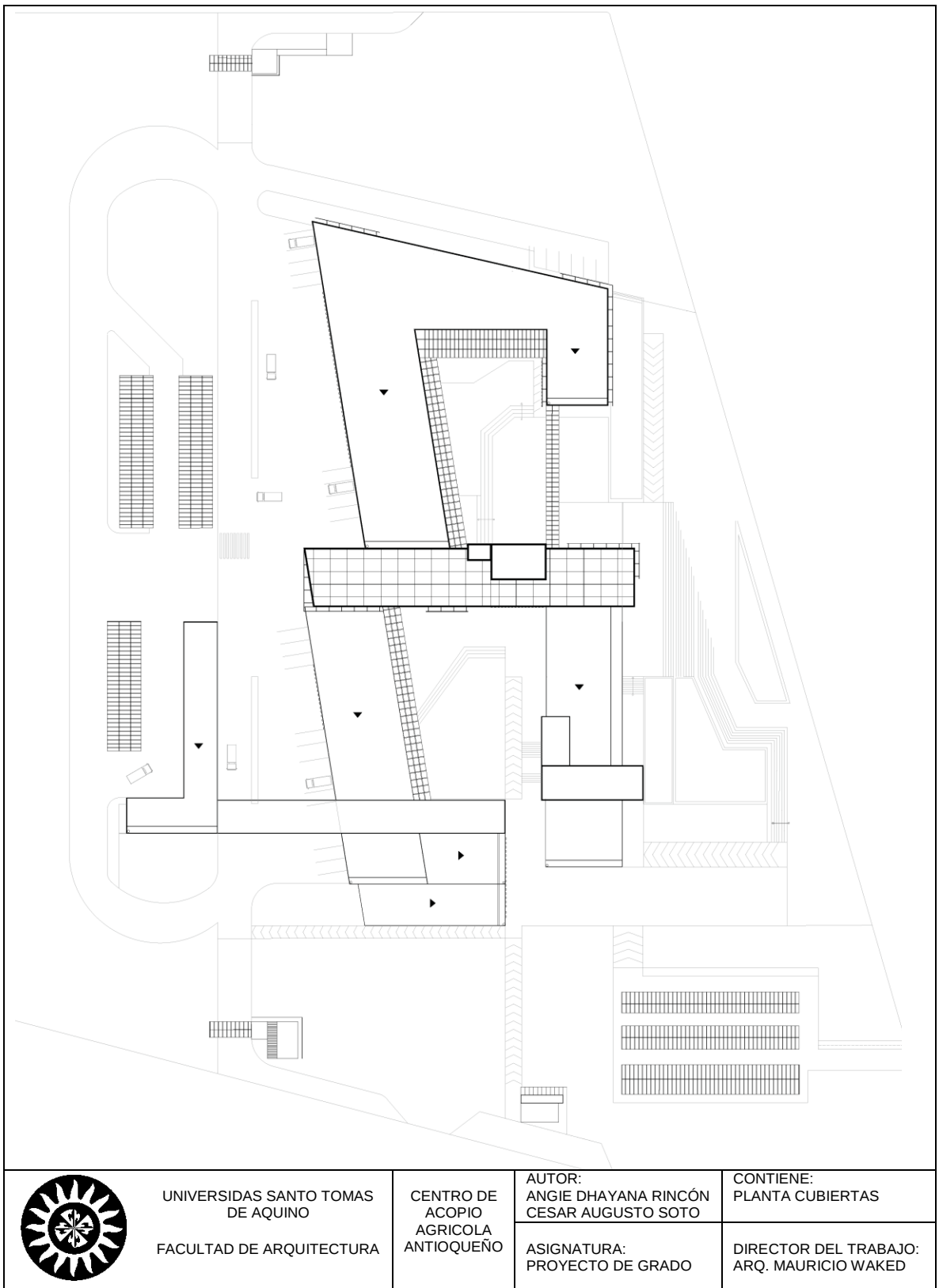
CENTRO DE
ACOPIO
AGRICOLA
ANTIOQUEÑO

AUTOR:
ANGIE DHAYANA RINCÓN
CESAR AUGUSTO SOTO

ASIGNATURA:
PROYECTO DE GRADO

CONTIENE:
3D ESTRUCTURA

DIRECTOR DEL TRABAJO:
ARQ. MAURICIO WAKED

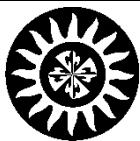




FACHADA LATERAL IZQUIERDA



FACHADA LATERAL DERECHA



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DE AQUINO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE
ACOPIO
AGRICOLA
ANTIOQUEÑO

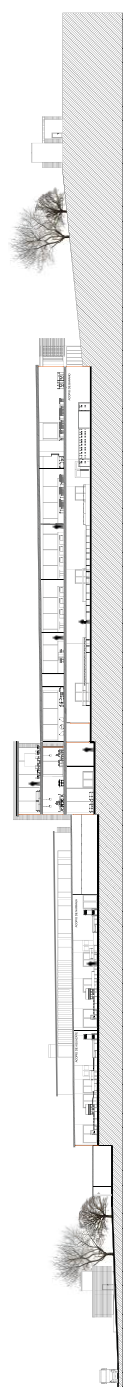
AUTOR:
ANGIE DHAYANA RINCÓN
CESAR AUGUSTO SOTO

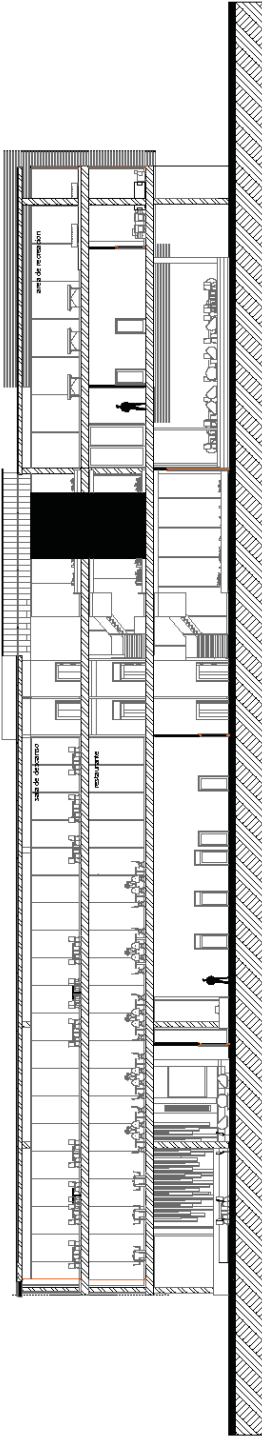
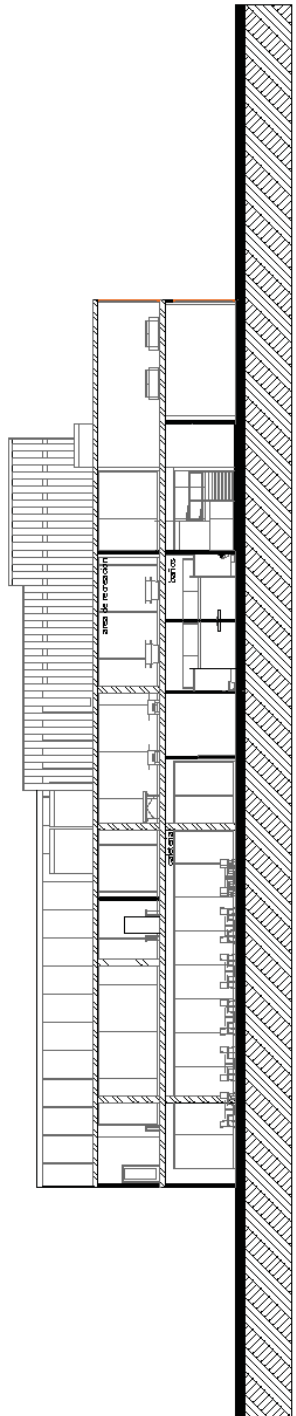
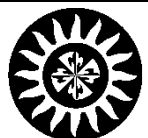
ASIGNATURA:
PROYECTO DE GRADO

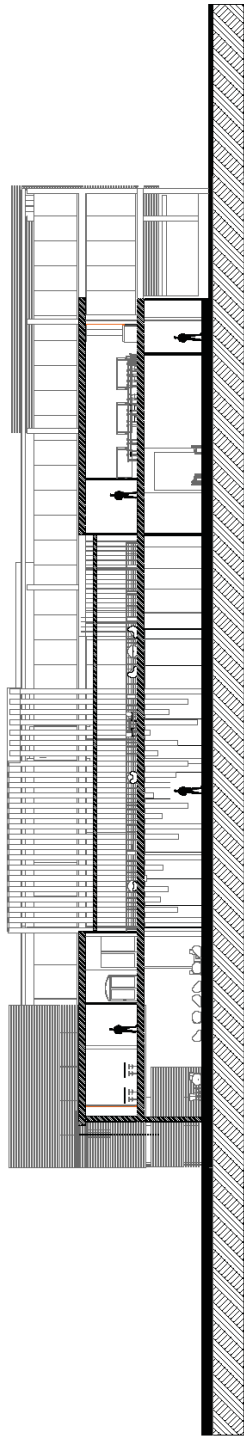
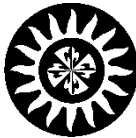
CONTIENE:
FACHADAS

DIRECTOR DEL TRABAJO:
ARQ. MAURICIO WAKED

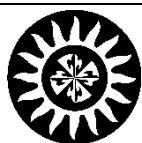
	FACHADA POSTERIOR		FACHADA PRINCIPAL
 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS DE AQUINO FACULTAD DE ARQUITECTURA	CENTRO DE ACOPIO AGRICOLA ANTIOQUEÑO	AUTOR: ANGIE DHAYANA RINCÓN CESAR AUGUSTO SOTO ASIGNATURA: PROYECTO DE GRADO	CONTIENE: FACHADAS DIRECTOR DEL TRABAJO: ARQ. MAURICIO WAKED

 CORTE A'A CORTE B'B				
	UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS DE AQUINO FACULTAD DE ARQUITECTURA	CENTRO DE ACOPIO AGRICOLA ANTIOQUEÑO	AUTOR: ANGIE DHAYANA RINCÓN CESAR AUGUSTO SOTO	CONTIENE: CORTES
			ASIGNATURA: PROYECTO DE GRADO	DIRECTOR DEL TRABAJO: ARQ. MAURICIO WAKED

 CORTE C'C	 CORTE D'D		
 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS DE AQUINO FACULTAD DE ARQUITECTURA	CENTRO DE ACOPIO AGRICOLA ANTIOQUEÑO	AUTOR: ANGIE DHAYANA RINCÓN CESAR AUGUSTO SOTO ASIGNATURA: PROYECTO DE GRADO	CONTIENE: CORTES DIRECTOR DEL TRABAJO: ARQ. MAURICIO WAKED

				
	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS DE AQUINO FACULTAD DE ARQUITECTURA	CENTRO DE ACOPIO AGRICOLA ANTIOQUEÑO	AUTOR: ANGIE DHAYANA RINCÓN CESAR AUGUSTO SOTO	CONTIENE: CORTES
			ASIGNATURA: PROYECTO DE GRADO	DIRECTOR DEL TRABAJO: ARQ. MAURICIO WAKED

VISTAS



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DE AQUINO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE
ACOPIO
AGRICOLA
ANTIOQUEÑO

AUTOR:
ANGIE DHAYANA RINCÓN
CESAR AUGUSTO SOTO

ASIGNATURA:
PROYECTO DE GRADO

CONTIENE:
VISTAS

DIRECTOR DEL TRABAJO:
ARQ. MAURICIO WAKED

VISTAS

Los colores implementados en las fachadas del proyecto están asociados con la agricultura, enfocados principalmente con los diferentes cultivos, además de la maduración de las frutas y los colores paisajísticos.

ACCESO



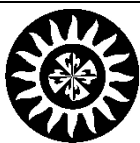
ZONA DE RECREACIÓN



CAFETERIA



ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DE AQUINO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE
ACOPPIO
AGRICOLA
ANTIOQUEÑO

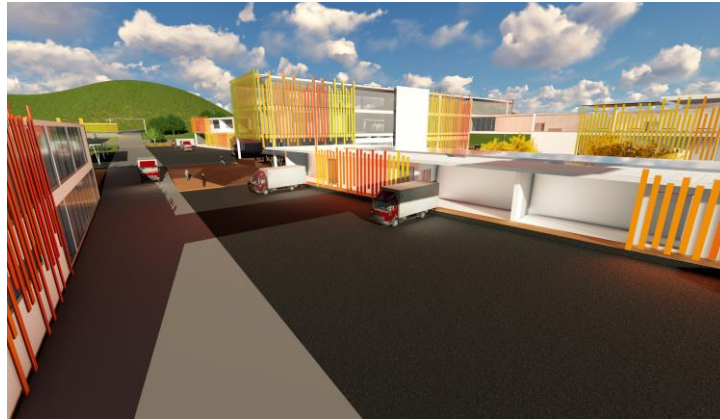
AUTOR:
ANGIE DHAYANA RINCÓN
CESAR AUGUSTO SOTO

ASIGNATURA:
PROYECTO DE GRADO

CONTIENE:
VISTAS

DIRECTOR DEL TRABAJO:
ARQ. MAURICIO WAKED

VISTAS ZONA ACOPIO



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DE AQUINO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE
ACOPIO
AGRICOLA
ANTIOQUEÑO

AUTOR:
ANGIE DHAYANA RINCÓN
CESAR AUGUSTO SOTO

ASIGNATURA:
PROYECTO DE GRADO

CONTIENE:
VISTAS

DIRECTOR DEL TRABAJO:
ARQ. MAURICIO WAKED

VISTAS

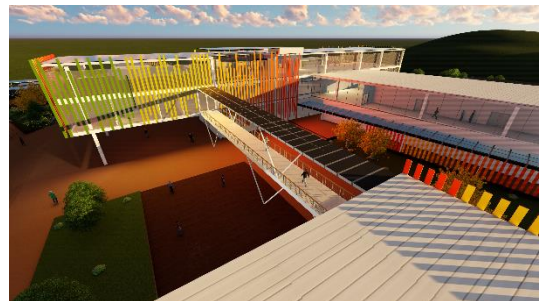
ESPACIO PUBLICO



CAPACITACIÓN



ESPARCIMIENTO



ZONA DE SERVICIOS



ESPACIO PUBLICO



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DE AQUINO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE
ACOPIO
AGRICOLA
ANTIOQUEÑO

AUTOR:
ANGIE DHAYANA RINCÓN
CESAR AUGUSTO SOTO

ASIGNATURA:
PROYECTO DE GRADO

CONTIENE:
VISTAS

DIRECTOR DEL TRABAJO:
ARQ. MAURICIO WAKED

8 BIBLIOGRAFIA

- Libro: Árboles nativos y ciudad
- Libro: Competitividad del sector agropecuario colombiano
- Anuario estadístico del sector agropecuario en el departamento de Antioquia
- 2013
- Plan de desarrollo Antioquia
- Plan de ordenamiento territorial Medellín Antioquia
- Plan de desarrollo Santa Elena
- Perfil socioeconómico corregimiento 90 Santa Elena
- Municipio de Medellín Proyecciones de población 2006-2015
- Departamento nacional de planeación – Antioquia
- Censo Nacional Agropecuario 2014
- Gobernación de Antioquia – Antioquia.gov.co
- Ministerio de salud - norma sanitaria de operación de almacenes, centros de acopio y distribución de alimentos y bebidas de consumo humano.
- Desarrollo rural y competitividad - anotaciones sobre Antioquia-
- (documento interno de trabajo)
- Ministerio de salud - Documento técnico de la situación en seguridad alimentaria y nutricional (san)
- ftp://ftp.minsa.gob.pe/intranet/pre_publicaciones/norma_sanitaria_operac_c_entrosacopio.pdf
- <http://www.fao.org/docrep/005/y1579s/y1579s02.htm#bm2.7>
- <http://www.fao.org/docrep/006/y4893s/y4893s05.htm#bm05.2.1>
- <http://www.mapade.org/medellin.html>
- <https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=navurl://6488ef50a6787e1fdb4e42e62a46a67>
- <http://guiaturisticasantaelena.com/en/general-information/>
- <http://www.antioquia.gov.co/index.php/antioquia/regiones>
- <http://www.archdaily.co/co/02-82722/centro-de-acopio-quintasur-nelson-parra-carrasco>
- <http://qualivaregion.blogia.com/temas/centros-de-acopio/http://lajillo.galeon.com/santaelena.htm>
- <http://cidbimena.desastres.hn/docum/crid/Abril2006/CD1/pdf/spa/doc7741/doc7741-10a.pdf>
- <http://lajillo.galeon.com/santaelena.htm>
- file:///C:/Users/Usuario/Downloads/ACUERDO-46-DE-2006_para_pdf-antioquia.pdf
- file:///C:/Users/Usuario/Downloads/ACUERDO-46-DE-2006_para_pdf-antioquia.pdf
- <http://www.abejorral-antioquia.gov.co>
- http://www.alejandria-antioquia.gov.co/informacion_general.shtml
- http://www.laceja-antioquia.gov.co/informacion_general.shtml#geografia
- <http://elcarmendeviboral-antioquia.gov.co/index.shtml#2>

- http://www.cocorna-antioquia.gov.co/informacion_general.shtml
- http://www.elpenol-antioquia.gov.co/informacion_general.shtml
- http://elretiro-antioquia.gov.co/informacion_general.shtml
- <http://www.elsantuario-antioquia.gov.co/index.shtml>
- http://www.granada-antioquia.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=82&Itemid=70
- http://www.guarne-antioquia.gov.co/informacion_general.shtml
- http://www.guatape-antioquia.gov.co/informacion_general.shtml
- http://www.launion-antioquia.gov.co/informacion_general.shtml#geografia
- http://www.marinilla-antioquia.gov.co/informacion_general.shtml#geografia
- http://www.narino-antioquia.gov.co/informacion_general.shtml#geografia
- http://www.sanrafael-antioquia.gov.co/informacion_general.shtml#geografia
- http://www.sanvicente-antioquia.gov.co/informacion_general.shtml#geografia