



CENTRO DE CITRICOS LUMBI

Yonathan Andrés Romero Muñoz  
Rubén Darío Aldana chimbi

Universidad La Gran Colombia  
Facultad de Arquitectura  
Ciudad, Bogotá Colombia  
Año 2015



CENTRO DE CITRICOS LUMBI

Yonathan Andrés Romero Muñoz  
Rubén Darío Aldana Chimbi

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:

Arquitecto

Director (a):  
Arquitecto Alexander Vallejo  
Codirector (a):

Línea de Investigación:  
Diseño y Gestión del Hábitat Territorial  
Grupo de Investigación:  
Proyecto Arquitectónico

Universidad La Gran Colombia  
Facultad de Arquitectura  
Ciudad, Colombia  
Año 2015

## TABLA DE CONTENIDO

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Capítulo .....</b>                                      | <b>7</b>  |
| 1.1 Introducción .....                                        | 7         |
| 1.1.1 señales profundas inequidad de la pobreza rural. ....   | 9         |
| 1.2 Formulación del problema.....                             | 10        |
| 1.2.1 sector rural y su población vulnerable. ....            | 10        |
| 1.2.2 fenómeno de estudio.....                                | 11        |
| 1.2.3 sostenibilidad agropecuaria. ....                       | 11        |
| 1.2.4 la población en la provincia del Gualiva.....           | 13        |
| 1.2.5 la tecnología empleada. ....                            | 15        |
| 1.2.6 recursos e insumos. ....                                | 16        |
| 1.3 Justificación .....                                       | 17        |
| 1.4 Hipótesis .....                                           | 18        |
| 1.5 Objetivos.....                                            | 18        |
| 1.5.1 objetivo general. ....                                  | 18        |
| 1.5.2 objetivos específicos. ....                             | 18        |
| 1.6 Metodología .....                                         | 19        |
| 1.7 Delimitación .....                                        | 19        |
| 1.7.1 delimitación geográfica.....                            | 19        |
| 1.7.2 delimitación territorial.....                           | 19        |
| 1.7.3 delimitación poblacional. ....                          | 19        |
| 1.8 Proceso de investigación .....                            | 19        |
| 1.9 Proceso de diseño .....                                   | 20        |
| 1.9.1 premisas de diseño. ....                                | 20        |
| <b>2. Capítulo Marco Teórico .....</b>                        | <b>21</b> |
| 2.1 El desarrollo rural y estructura agraria en Colombia..... | 21        |
| 2.2 Economía campesina .....                                  | 24        |
| 2.3 La economía campesina en Colombia .....                   | 27        |
| 2.4 El campesino, y su papel en la historia de Colombia ..... | 27        |
| 2.5 Cooperativismo .....                                      | 28        |
| 2.6 Definiciones .....                                        | 29        |
| <b>3. Capítulo Marco Geográfico .....</b>                     | <b>30</b> |
| 3.1 Cundinamarca: .....                                       | 30        |
| 3.1.1 Localización, extensión y límites .....                 | 31        |
| 3.1.2 División Político-Administrativa.....                   | 31        |
| 3.1.3 Fisiografía .....                                       | 31        |
| 3.1.4 Hidrografía .....                                       | 32        |
| 3.1.5 Clima.....                                              | 32        |
| 3.1.6 Actividades económicas .....                            | 32        |
| 3.1.7 Vías de comunicación .....                              | 33        |
| 3.1.8 Turismo .....                                           | 33        |
| 3.2 Provincia del Gualiva .....                               | 34        |
| 3.2.1 análisis de la provincia. ....                          | 35        |
| 3.2.2 población.....                                          | 35        |
| 3.2.3 producto interno bruto. ....                            | 36        |
| 3.2.4 actividad económica.....                                | 38        |

|           |                                                                       |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.3       | Municipio de la vega .....                                            | 40        |
| 3.3.1     | Historia del municipio de la vega .....                               | 41        |
| 3.3.2     | descripción física.....                                               | 41        |
| 3.3.3     | límites del municipio.....                                            | 42        |
| 3.3.4     | sistema vial.....                                                     | 42        |
| 3.3.5     | Población .....                                                       | 42        |
| 3.3.6     | Economía.....                                                         | 43        |
| 3.3.7     | Producción pecuaria.....                                              | 43        |
| 3.3.8     | Ganadería bovina.....                                                 | 43        |
| 3.3.9     | Avicultura.....                                                       | 44        |
| 3.3.10    | Porcicultura .....                                                    | 44        |
| 3.3.11    | Producción agrícola.....                                              | 44        |
| 3.3.12    | atractivos turísticos naturales.....                                  | 45        |
| 3.3.13    | Atractivos Turísticos Culturales.....                                 | 46        |
| 3.3.14    | Atractivos Turísticos Históricos.....                                 | 47        |
| 3.3.15    | Atractivos Turísticos Contemporáneos.....                             | 47        |
| 3.3.16    | Atractivos Gastronómicos.....                                         | 48        |
| <b>4.</b> | <b>Capítulo Marco Normativo .....</b>                                 | <b>49</b> |
| 4.1       | Normativa Agropecuaria .....                                          | 49        |
| 4.2       | Plan básico de ordenamiento territorial del municipio de la Vega..... | 52        |
| 4.3       | Normas para las zonas de comercio de alto impacto .....               | 54        |
| 4.4       | Normas para sobre retiros y aislamientos .....                        | 55        |
| 4.5       | Normativa para infraestructuras de alimentos decreto 3075-1997 .....  | 55        |
| 4.5.1     | artículo 10. ámbito de aplicación.....                                | 55        |
| 4.5.2     | artículo 30. alimentos de mayor riesgo en salud pública.....          | 56        |
| 4.5.3     | artículo 80.....                                                      | 56        |
| 4.6       | Requisitos mínimos de infraestructura .....                           | 56        |
| 4.6.1     | localización y accesos.....                                           | 56        |
| 4.6.2     | diseño y construcción.....                                            | 57        |
| 4.6.3     | abastecimiento de agua.....                                           | 57        |
| 4.6.4     | disposición de residuos líquidos.....                                 | 58        |
| 4.6.5     | disposición de residuos sólidos.....                                  | 58        |
| 4.6.6     | Ins talaciones sanitarias.....                                        | 58        |
| <b>5.</b> | <b>Capítulo Los Cítricos.....</b>                                     | <b>60</b> |
| 5.1       | Los cítricos en el mundo .....                                        | 60        |
| 5.2       | Los cítricos en Colombia.....                                         | 61        |
| 5.3       | Caracterización Agronómica .....                                      | 61        |
| 5.4       | Las plantas .....                                                     | 62        |
| 5.5       | Enfermedades de las plantas.....                                      | 63        |
| 5.6       | Comercialización.....                                                 | 65        |
| 5.7       | Eslabón agroindustrial .....                                          | 66        |
| <b>6.</b> | <b>Capítulo El Entorno .....</b>                                      | <b>68</b> |
| 6.1       | Análisis del Lugar.....                                               | 68        |
| 6.2       | Determinantes físicas .....                                           | 69        |
| 6.2.1     | Localización.....                                                     | 69        |
| 6.2.2     | Accesibilidad.....                                                    | 70        |
| 6.3       | Determinantes naturales.....                                          | 71        |

|           |                                   |           |
|-----------|-----------------------------------|-----------|
| 6.3.1     | Topografía.....                   | 71        |
| 6.3.2     | Hidrografía. ....                 | 72        |
| 6.3.3     | Asoleamiento. ....                | 73        |
| 6.3.4     | Clima.....                        | 74        |
| <b>7.</b> | <b>Capítulo El proyecto .....</b> | <b>75</b> |
| 7.1       | Filosofía del proyecto.....       | 75        |
| 7.2       | Proceso de diseño .....           | 76        |
| 7.3       | Premisas de diseño .....          | 76        |
| 7.3.1     | Premisas formales.....            | 77        |
| 7.3.2     | Premisas funcionales .....        | 78        |
| 7.3.3     | Premisas estructurales.....       | 83        |
| 7.3.4     | Premisas ambientales .....        | 84        |
| <b>8.</b> | <b>Capítulo Diseño .....</b>      | <b>84</b> |

## Índice de Ilustraciones

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 1 Fenómeno de estudio .....                           | 17 |
| Ilustración 2 Mapa de Cundinamarca .....                          | 30 |
| Ilustración 3 Mapa Provincia - Municipios.....                    | 34 |
| Ilustración 4 Mapa de la Vega - Veredas .....                     | 40 |
| Ilustración 5 Casco Urbano de la Vega.....                        | 69 |
| Ilustración 6 Vías de Acceso.....                                 | 70 |
| Ilustración 7 Topografía.....                                     | 71 |
| Ilustración 8 Hidrografía.....                                    | 72 |
| Ilustración 9 Carta Solar .....                                   | 73 |
| Ilustración 10 Premisa de Diseño.....                             | 76 |
| Ilustración 11 Señalización de Planta .....                       | 79 |
| Ilustración 12 Señalización de Planta 2 .....                     | 79 |
| Ilustración 13 Señalización de Planta 3 .....                     | 79 |
| Ilustración 14 Línea de riesgo permanente .....                   | 80 |
| Ilustración 15 Línea de circulación.....                          | 80 |
| Ilustración 16 Línea de zonas de trabajo.....                     | 80 |
| Ilustración 17 Norma muelle de carga .....                        | 80 |
| Ilustración 18 Esquema de Muelles .....                           | 81 |
| Ilustración 19 Ventilación Cruzada.....                           | 81 |
| Ilustración 20 Estructura metálica con pedestal en concreto ..... | 83 |
| Ilustración 21 Plano Urbano .....                                 | 91 |
| Ilustración 22 Propuesta Urbana .....                             | 92 |
| Ilustración 23 Planta primer piso .....                           | 93 |
| Ilustración 24 Planta segundo piso.....                           | 94 |
| Ilustración 25 Fachada #1 .....                                   | 95 |
| Ilustración 26 Fachada #2 .....                                   | 95 |
| Ilustración 27 Fachada #3 .....                                   | 95 |
| Ilustración 28 Fachada #3 .....                                   | 95 |
| Ilustración 29 Fachada #5 .....                                   | 96 |
| Ilustración 30 Fachada #6 .....                                   | 96 |
| Ilustración 31 Fachada #7 .....                                   | 96 |
| Ilustración 32 Fachada #8 .....                                   | 97 |
| Ilustración 33 Corte #1.....                                      | 97 |
| Ilustración 34 Corte #2.....                                      | 98 |
| Ilustración 35 Corte #3.....                                      | 98 |
| Ilustración 36 Corte #4.....                                      | 98 |

## Índice de Tablas

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1 Caracterización de los Municipios.....                              | 35 |
| Tabla 2 Población cabecera municipal y rural de los Municipios.....         | 37 |
| Tabla 3 Población de la provincia del Gualiva .....                         | 37 |
| Tabla 4 Sector Productivo.....                                              | 38 |
| Tabla 5 Participación de los municipios de Gualivá en el PIB Provincia..... | 39 |
| Tabla 6 Población del Municipio de la Vega.....                             | 43 |
| Tabla 7 Producción Agrícola del Municipio de la Vega.....                   | 45 |

## **1. Capítulo**

### **1.1 Introducción**

El 75% de los pobres del mundo vive en áreas rurales y enfrenta carencias de educación, salud y nutrición por la falta de servicios públicos, limitaciones para el ejercicio de sus derechos civiles y desigualdad en el acceso a las oportunidades de mercado.<sup>1</sup>

Colombia no es un país ajeno a esta realidad, a pesar de esto, en regiones como la Región de Gualivà, existen una serie de estrategias de desarrollo que buscan mejorar el crecimiento económico de los sectores rurales; construir ventajas competitivas a nivel regional y focalizar los esfuerzos de la región en los sectores de mayor potencial.

La agricultura representa la vocación del suelo en la región del Gualivà, a pequeña escala, es una agricultura que representa la mayor parte del empleo rural y por ende la mayor parte de la producción de alimentos, a gran escala las características en función de la producción agrícola, no contribuyen a un desarrollo económico de los campesinos.

El pequeño campesino es la columna vertebral de la seguridad alimentaria en ciudades como Bogotá; los pequeños agricultores cultivan más del 70% de todos nuestros alimentos, a pesar de la importancia del área rural, el acceso desigual de los campesinos a recursos, y la carencia de sistemas de información eficientes, capacitación y asistencia técnica, generan diferencias en sus ingresos, en su capacidad de innovación y producción, así, como en su participación en los mercados.

Dado esto, encontramos problemas relacionados a esta exclusión campesina, no es extraño evidenciar situaciones de migración hacia los cascos urbanos o hacia las grandes urbes, (en especial de gente joven), la falta de oportunidades y la poca rentabilidad en las actividades agropecuarias, están generando en los municipios de la región del Gualivà una serie de transformaciones sociales que a su vez ocasionan un desmejoramiento en la calidad de vida del campesino.

---

<sup>1</sup> (Internacional Federation of Organic Agriculture Movements, 2012)

En la última década ha habido reducción de la pobreza en Colombia, lastimosamente esta estadística es mucho más marcada en las zonas urbanas que en las rurales. La brecha rural-urbana se ha ampliado. En cuanto a las zonas rurales que limitan con la ciudad se evidencia que las oportunidades laborales son más limitadas para los pobladores del campo. También lo son el acceso a educación, salud, protección social y servicios públicos como el agua potable.

El crecimiento urbano que presenta la capital, afecta directamente las dinámicas sociales, económicas y culturales en municipios como la Vega/ Cundinamarca, en ese sentido se hace importante analizar estas dinámicas bajo un contexto Bogotá- Región, y como esto influye directamente en el desarrollo integral del campesino.

El municipio de la Vega, se encuentra ubicado a 54 km de Bogotá, la cercanía que presenta con la capital resalta los impactos que esto implica. El proceso de crecimiento acelerado de la ciudad es intenso y más aún, no existe nada práctico que limite las correlaciones negativas que genera en su entorno, extensas zonas agrícolas se convierten en urbanizaciones de asfalto y cemento; ello, es un grave error de fatales consecuencias, porque se afecta el campo agrícola necesario para la producción de alimentos y el equilibrio en el eco sistema.

La ocupación del territorio dentro de la vega, se ve limitada y obligada a ser transformada, generando una disminución en la calidad de la prestación de los servicios públicos y ocasionando unas dinámicas sociales en relación con la migración de las personas; esto genera un despoblamiento en las zonas rurales que se evidencia en un crecimiento en la cabecera municipal, lo cual con lleva entre otras cosas, a la degradación de las zonas de conservación ambiental, pues la ocupación de este suelo se ha visto ligada al crecimiento no planificado del municipio; cabe resaltar que a estas problemáticas se suma el pobre reconocimiento que se hace en el país a algunos actores sociales, en particular, al campesinado, pero es precisamente en torno a sus sistemas de producción que se afirma que allí hay claves para el diseño de métodos sostenibles de producción y para mejoramiento de la calidad de vida del campesino.

A partir de esta caracterización “urge” crear oportunidades laborales asociadas a unas mejores condiciones sociales para las zonas rurales.

Los equipamientos rurales son elementos necesarios para que se produzca un adecuado funcionamiento de los eco- sistemas rurales y constituyen centralidades en torno a las cuales, se generan procesos de cohesión social, indispensables para la sostenibilidad de la población de la Vega; en la medida en que se consoliden estas infraestructuras, se empiezan a fortalecer

actividades vitales en materia habitacional, laboral, productiva, comercial, deportiva y cultural, entre otros aspectos que beneficiaran directamente a nuestra población campesina.

### **1.1.1 señales profundas inequidad de la pobreza rural.**

(La sociedad colombiana no ha entendido que los males del campo también terminan siendo males de la ciudad y que la inequidad regional tiene un impacto negativo en los pobladores rurales, pero también en los habitantes de las ciudades.)<sup>2</sup>

La tierra es el principal elemento dentro de la producción agropecuaria, todo lo que ronda en torno a ella, es elemental para poder diagnosticar el sector agrario. El acceso a la tierra y la forma en que se encuentran distribuidas determinan como deben usarse, segregando en gran parte al campesinado pues, son los menos beneficiados en esta repartición de tierras.

En la distribución de la tierra podría decirse que está el origen de los conflictos políticos y sociales que han marcado la historia de nuestro país en este siglo. Para apoderasen de ella se han hecho leyes, se han declarado guerras, se hasta se han perdido la vida de muchos campesinos.

Ha sido más importante incluso el hecho de tenerla que de ponerla a producir. (De los 40 millones de hectáreas de tierra agrícola en la actualidad solo se cultiva el 11%. Las demás se encuentran como potreros. Mientras tanto, la frontera agrícola se ha ocupado paulatinamente debido a la necesidad de incorporar más tierras a la producción y a la valorización. Pero más importante aún, la frontera se ha ampliado con la llegada de poblaciones migrantes expulsadas del centro del país por la manera como se ha dado la concentración de las tierras: el 40% de la tierra explotada está en manos de menos del 3% de los propietarios. Nuestra comunidad campesina contribuye en gran parte a la seguridad alimentaria de las grandes ciudades, es indispensable retribuir el papel que juega en nuestra sociedad; ya que el reconocimiento lo tienen pero no les da para subsistir).<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> BUITRAGO, Héctor. Informe Nacional de Desarrollo Humano Colombia. *Desarrollo humano ruralidad y convergencia*[en línea].2006.Disponible en:

<[http://www.centrodesarrollohumano.org/pmb/opac\\_css/doc\\_num.php?explnum\\_id=1225](http://www.centrodesarrollohumano.org/pmb/opac_css/doc_num.php?explnum_id=1225)>

<sup>3</sup> CORRALES, Elcy. cuadernos tierra y justicia. sostenibilidad agropecuaria y sistemas de producción campesinos[en línea].Disponible en: <<http://www.kus.uu.se/pdf/publications/cuaderno%20no5.pdf>>

## 1.2 Formulación del problema

Explorar el entorno de Bogotá; nos lleva descubrir inmensas riquezas naturales de las cuales algunos de nosotros nos sentimos ajenos, desafortunadamente aquellas comunidades campesinas, indígenas o afro descendientes, que habitan estos hermosos paisajes, en su mayoría tienen un pasado marcado por la violencia, y aquellos que no han sido desplazados, se han visto obligados a migrar a las grandes urbes en busca de mejores oportunidades para su desarrollo, partiendo de que dicha situación, ha sido consecuencia de un conjunto de dificultades agropecuarias que por décadas han sido ignoradas.

Las dinámicas de funcionamiento y crecimiento de la ciudad de Bogotá han terminado por no fomentar un desarrollo racional y equilibrado de su entorno, es importante que en este momento la tendencia de expansión de la ciudad sea vista en términos de desarrollo urbano regional, y que las problemáticas, necesidades y fortalezas que se encuentren en la capital contribuyan a la realización de un desarrollo urbano sustentable, inclusivo, que sea evidenciado en toda la región. (El objetivo de un modelo de desarrollo humano es brindar las mismas oportunidades y ampliar las capacidades de todas las personas independientemente del lugar en el que nazcan o vivan, de su condición social, de su sexo o raza o de sus creencias religiosas o políticas.)<sup>4</sup>

### 1.2.1 sector rural y su población vulnerable.

En el contexto actual de la globalización, aparece un nuevo modelo de desarrollo agrícola que trata de integrar elementos relacionados al medio ambiente, a la organización de las sociedades rurales, a la calidad e inocuidad de alimentos, etc. Así mismo, se presentan nuevas preocupaciones sobre el desarrollo territorial y el desarrollo local.

El crecimiento económico del sector rural; no creara empleo y disminuirá la pobreza, a menos, que se trate de un crecimiento económico inclusivo donde las necesidades de los campesinos sean el foco de atención dentro de los gobiernos autoritarios; el estado poco se ha hecho presente para ordenar el uso del territorio, regular los asentamientos humanos y emprender programas de

---

<sup>4</sup>< <http://www.corporacionpba.org/portal/novevades/razones-para-la-esperanza-resumen-del-informe-de-desarrollo-humano-2011>>

desarrollo rural que ayuden a estabilizar las sociedades campesinas, son los elementos a tener en cuenta en la igualdad de nuestras sociedades, se deberían ejecutar desarrollos socio-económicos incluyentes que fortalezcan la competitividad y amplíen las oportunidades dentro de las poblaciones rurales; estos elementos de inclusividad deben ayudar a los pequeños productores y a los campesinos a valorizar su producción y, de esa manera, mejorar sus condiciones de vida gracias a los ingresos generados y a los empleos creados.

Considerando esta caracterización, se definió un lugar de estudio lindante a la ciudad de Bogotá/Cundinamarca; que evidencie las problemáticas y fortalezas, en relación a la cercanía con la capital.

El municipio de la Vega; se encuentra localizado a 54 km al noroccidente de Bogotá, cuenta con una extensión de 15.352 Has (153.52 km<sup>2</sup>); se halla a 1.230 msnm y cuenta con una temperatura promedio de 22°C, entendiendo que la persona que habita el territorio entiende sus lógicas; es importante entender los modelos de desarrollo propios del lugar, potenciándolos y no contextualizándolos hacia las estructuras de las ciudades desarrolladas.

Si se toma la Arquitectura como elemento de inclusión social, muy seguramente se podrán construir ventajas competitivas que permitan mejorar el crecimiento económico, y así poder alcanzar el desarrollo equitativo de todas nuestras comunidades.

### **1.2.2 fenómeno de estudio.**

Problema Principal: Poca rentabilidad en las actividades agropecuarias.

La pobreza en todo el país se redujo 1,4 puntos porcentuales el año pasado; sin embargo, en el campo aumentó ligeramente (0,7 puntos) lo mismo que la pobreza extrema. (Tiempo, 2014)

Los esfuerzos por salir de la pobreza dentro del país están enfocados en su mayoría a los sectores urbanos y no a los sectores rurales; a esto se le suma la presencia de estructuras capitalistas dentro del sector agrícola; las cuales no generan beneficios al campesino; pues los altos precios en los insumos; y la gran variedad de intermediarios desde la cosecha hasta el consumidor, están haciendo que las actividades agrícolas, beneficien a terceros y no a la persona que cosecha.

### **1.2.3 sostenibilidad agropecuaria.**

La forma en que se utilizan los recursos naturales renovables, en los sectores rurales son muy variadas, históricamente se han destruido estos recursos, ya sea, con acciones individuales o mediante políticas que sustentan un supuesto modelo de desarrollo, pero en realidad se genera

una crisis social y ambiental en estos sectores ,que no beneficia al campesino, desde otro punto de vista también se evidencia que, detrás de estos supuestos modelos ,se genera una inequitativa distribución de la tierra , que por ende ocasiona la pobreza rural.

Existen una gran variedad de componentes desde los cuales se podría analizar el componente sostenible dentro de las actividades agropecuarias.

### 1. Utilización y explotación de los recursos naturales

La actividad agropecuaria es generalmente señalada como una de las mayores causantes de la pérdida de la biodiversidad: En la Provincia del Gualivà subsisten prácticas agropecuarias que deterioran el medio ambiente, como el manejo de agroquímicos, la mecanización inadecuada y la tala y quema de bosques para ‘adecuar’ áreas de vocación forestal para la agricultura. Este tipo de prácticas ocasionan contaminación de aguas superficiales, erosión, compactación del suelo y por supuesto pérdida de diversidad biológica.<sup>5</sup>

Otros componentes de la práctica agropecuaria que contribuyen de manera importante con la transformación del hábitat y por lo tanto afectan la biodiversidad son:

- El avance de la frontera agrícola por diversos motivos.
- Los procesos forzados o inducidos de colonización.
- La especialización en un pequeño número de cultivos.
- la expansión acelerada de la ganadería
- El uso de insumos externos.
- La mecanización.

La medición precisa de estos impactos es todavía incipiente y existe poca información al respecto. Una causa importante de esta situación ha sido la carencia de “tecnologías de producción

---

<sup>5</sup>CORRALES,Elcy.cuadernos tierra y justicia. sostenibilidad agropecuaria y sistemas de producción campesinos[en línea].Disponible en: <<http://www.kus.uu.se/pdf/publications/cuaderno%20no5.pdf>>

ambientalmente adecuadas y compatibles con la conservación de los recursos naturales”, muy especialmente en el sector agrario.<sup>6</sup>

## 2. Erosión y Sedimentación de los suelos

El empobrecimiento de los recursos naturales renovables se evidencia también en los procesos de erosión y sedimentación de los suelos del municipio. Aunque los datos al respecto varían mucho entre una fuente de información y otra, es evidente que la erosión y la sedimentación ocurren con mucha intensidad no solo en la provincia sino también en varias regiones del país.

La erosión ligada a actividades relacionadas con la minería, la colonización, la utilización de prácticas inadecuadas de manejo del suelo y de la tierra incide junto con los cambios climáticos en el proceso de desecamiento y desertificación de las tierras. Finalmente, la construcción de obras de infraestructura, grandes proyectos energéticos y otras obras de gran envergadura han contribuido de manera substancial a la transformación de hábitat y han abierto nuevos espacios para la colonización y para desarrollos que acentúan lo anteriormente mencionado.

### **1.2.4 la población en la provincia del Gualiva.**

#### ▪ Recurso Humano

Un elemento central para la promoción del desarrollo socioeconómico de un territorio está asociado a la disponibilidad de un recurso humano con un nivel de competencias que le permita responder eficientemente a las exigencias de las actividades productivas que allí se realizan. En este sentido, el análisis del recurso humano con el que cuenta la Provincia de Gualivá, tomó en cuenta el rango de población comprendido entre los 20 y los 67 años de edad (el 54,8% del total de la población de la Provincia), ya que son precisamente estas personas las que tienen edad de trabajar y, por tanto, las que están ofreciendo su mano de obra en el mercado laboral de la Provincia o realizando por su cuenta actividades productivas.

---

<sup>6</sup>CORRALES, Elcy. cuadernos tierra y justicia. sostenibilidad agropecuaria y sistemas de producción campesinos[en línea]. Disponible en: <<http://www.kus.uu.se/pdf/publications/cuaderno%20no5.pdf>>

El recurso humano de la Provincia de Gualivà cuenta con un nivel de formación básica: el 62,4% de la población en edad de trabajar tiene formación primaria o inferior, mientras que sólo un 6,4% de la mano de obra cuenta con formación superior o de posgrado.

- Migración de la población hacia los cascos urbanos.

Los bajos niveles de población económicamente activa en los municipios de la Provincia del Gualivà ; hacen evidente que la población joven ha migrado en busca de oportunidades en Bogotá y otras latitudes, al mismo tiempo que la población dependiente (niños y adultos mayores) permanece en sus cabeceras y en sus zonas rurales, en situaciones de precariedad económica y bajo acceso a los servicios básicos.

- El campesinado

Con una perspectiva de mediano y largo plazo, el desarrollo productivo del campesino se debe enfocar hacia la transformación y a incrementar la competitividad; generar una mayor participación en los mercados agrícolas nacionales, sería un elemento articulador que permitiría generar una mejor retribución a la labor del campesino.

El campesino ha venido presentado una serie de transformaciones en la manera en que genera sus productos, la implementación de nuevas tecnologías y los cambios en los sistemas de producción pueden llevar al campesino a generar un valor agregado en tiempo y/o calidad de sus productos; aunque este cambio es reacio para algunas personas, entender el modelo de desarrollo del campo permite potencializar los sectores rurales.

El campesinado ha adoptado parcial o totalmente la utilización de estas prácticas o tecnologías, muchas de ellas relacionadas con el modelo de Revolución Verde, esto no es necesaria o únicamente el resultado de políticas de desarrollo rural explícitas. Es una estrategia adaptativa a la que recurre el campesinado para articularse a los mercados de bienes y servicios que demuestra su clara capacidad para adecuarse a las circunstancias cambiantes. (Jaime, 2003), La adopción de sistemas productivos altamente consumidores de insumos externos es notoria en la producción de papa, en los cultivos de hortalizas en zonas frías o de páramo y en los alrededores de las grandes ciudades, como la Sabana de Bogotá. Esta adopción de tecnologías modernas ha permitido al campesinado obtener resultados económicos positivos, como se reporta para el tomate bajo invernadero en el municipio de Fómeque (Jaime, 2003). El campesinado ha adoptado masivamente este tipo de tecnologías En tres micro cuencas: la cuenca alta del río Guadalajara en Buga, Valle

del Cauca (zona predominantemente cafetera), la cuenca alta del río de Oro en Piedecuesta, Santander (zona de producción de hortalizas y frutas), y la cuenca alta del río Tibita en Lenguaque, Cundinamarca (papa y pastos), existen sistemas de producción campesinos que utilizan altas dosis de agroquímicos. Incluso, se observan en ellos prácticas de uso inadecuado de los suelos. No obstante, se debe resaltar el hecho de que en la gran mayoría de los casos en que usa tecnologías modernas, el campesinado las combina con prácticas tradicionales de manejo, lo que le puede ayudar a diversificar el riesgo y las posibilidades de autoconsumo y a conservar algunas de las ventajas que se reconocen a los sistemas de producción tradicionales.

### **1.2.5 la tecnología empleada.**

La insostenibilidad de la producción agropecuaria también se deriva del uso de tecnologías inadecuadas, que puede conducir a la degradación del capital natural y a amenazar la posibilidad de una producción durable. Con el uso de tales tecnologías se empobrece y contamina el suelo y las fuentes de agua (por el uso cada vez mayor de agroquímicos), hay pérdida de biodiversidad (por la especialización de los cultivos) y se genera efecto invernadero. Con el uso de agroquímicos para el manejo de cultivos de coca y amapola y también para su erradicación parecen incrementarse de manera significativa los efectos ya mencionados.

#### **Efecto invernadero**

Algunas de las prácticas empleadas en las actividades agrícolas y pecuarias son en parte responsables de la emisión de gases de efecto invernadero:

En la ganadería intensiva se presentan emisiones de metano a la atmósfera, causadas por la fermentación de alimento por bacterias durante el proceso digestivo de los animales y también por el mal manejo de estiércol.<sup>7</sup>

(La quema de sabanas y la quema de residuos de cosechas, actividades dirigidas a limpiar y fijar nutrientes en la tierra, producen los gases de efecto invernadero típicos de los procesos de

---

<sup>7</sup> CORRALES, Elcy. cuadernos tierra y justicia. sostenibilidad agropecuaria y sistemas de producción campesinos[en línea]. Disponible en: <<http://www.kus.uu.se/pdf/publications/cuaderno%20no5.pdf>>

combustión de la biomasa (dióxido de carbono, monóxido de carbono, metano, óxido nitroso y óxidos de nitrógeno) <sup>8</sup>

#### **1.2.6 recursos e insumos.**

La situación de insostenibilidad en los sectores rurales, ha sido el resultado de decisiones individuales de los productores y propietarios rurales y en especial de la aplicación de las políticas de desarrollo agropecuario que por acción u omisión han contribuido a que el país llegue a un momento, en donde los paros agrarios generan millonarias pérdidas para los campesinos.

La imagen que se tiene de sostenibilidad , se basa en apoyar el uso de tecnologías altamente dependientes de recursos externos, el uso de semillas mejoradas y la adecuación de nuestras condiciones naturales a las necesidades de paquetes tecnológicos, y entonces donde esta nuestro campesino tradicional que labra la tierra, nadie niega que la Agroindustria es factor determinante en el desarrollo de los sectores rurales pero debemos enfocarnos y mirar hacia adentro, hacia las posibilidades o ventajas comparativas con las que contamos como país tropical, altamente biodiverso y con enormes posibilidades de producir apoyado en sus propias potencialidades. La alta dependencia de recursos externos, ocasiona el debilitamiento del control sobre los procesos productivos y hace cada vez, más vulnerables los sistemas de producción.

---

<sup>8</sup> LEIVA,Pablo,Sanchez,Jairo,Chaparro,Luis.inventario nacional de fuentes y sumideros de gases de efecto de invernadero.1990.[en línea]Disponible en:  
<<http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/009528/gasesma.pdf>>

## Caracterización del Fenómeno de Estudio

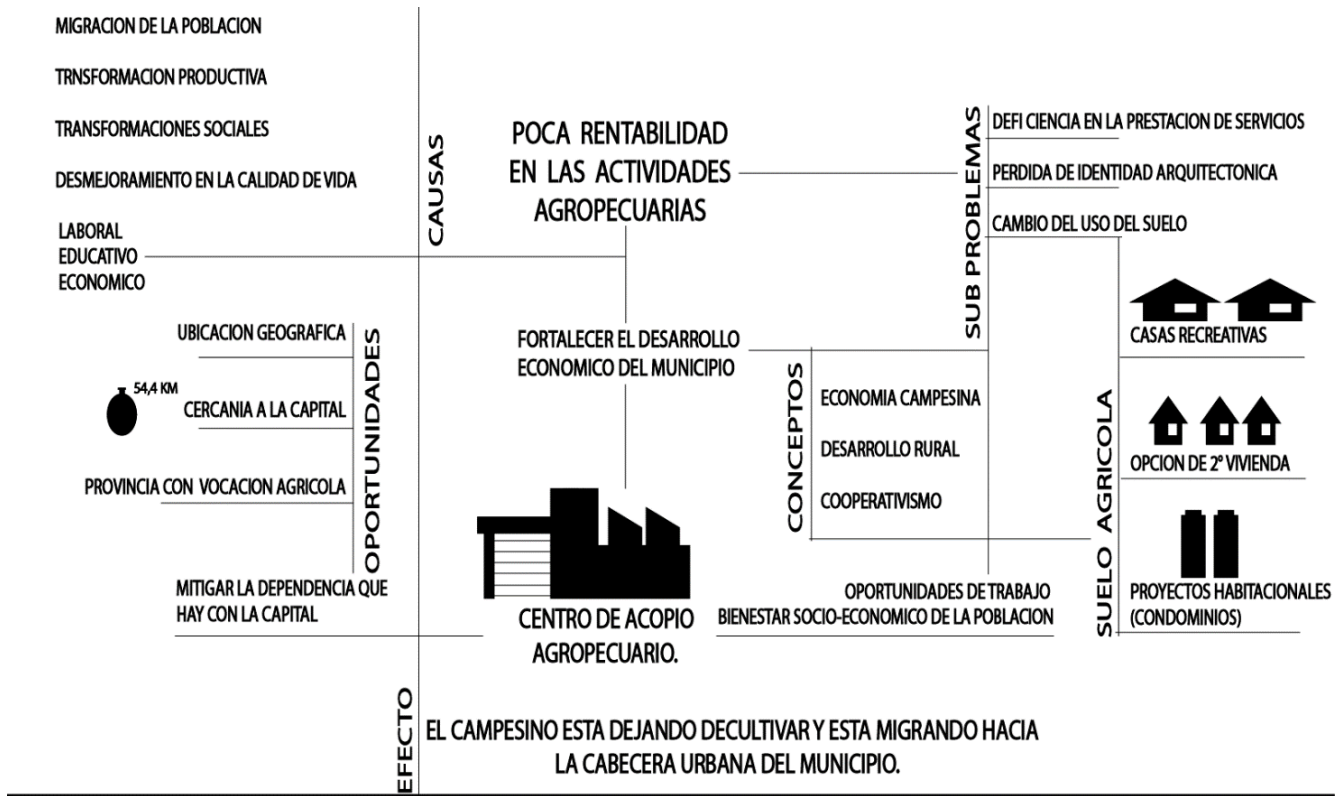


Ilustración 1 Fenómeno de estudio

### 1.3 Justificación

Los municipios que conforman Bogotá -Región constituyen un escenario municipal y rural con una dinámica muy significativa, este territorio se ha posesionado como una de las regiones más competitivas y una de las que ofrece mejores oportunidades para el desarrollo de actividades productivas. A pesar de esto, existen componentes como el desplazamiento forzado, las migraciones y las pocas garantías económicas en los sectores rurales, que agudizan significativamente el crecimiento de la ciudad de Bogotá; esto ocasiona que las relaciones de los municipios vecinos con la gran capital sean cada vez más complejas, dada la expansión urbana de la ciudad, pero también por el crecimiento que experimentan estos municipios. A partir de la anterior caracterización se hace necesario analizar los efectos ambientales del desarrollo regional de Bogotá – Región, sobre los ecosistemas naturales presentes en la región, y sobre como los sistemas de producción agropecuaria, no fomentan una sostenibilidad en los sectores rurales, la continua degradación ambiental del territorio rural es una situación que los gobiernos ignoran, es

necesario analizar estos problemas para empezar a plasmar un escenario que incorpore la dimensión ambiental dentro de los procesos de crecimiento, ordenamiento y expansión de los municipios, además, que permita que dentro de un marco general e inclusivo, el campesino haga parte de un desarrollo rural implantado en un territorio dinámico y estratégico para el desarrollo del país.

#### **1.4 Hipótesis**

A partir del planteamiento de proyectos arquitectónicos que desarrollen y fortalezcan el sector agropecuario del municipio de la vega, y con el aprovechamiento potencial en su ubicación geográfica, se puede generar un desarrollo económico regional que mejore las oportunidades laborales, educativas, económicas y sociales de los habitantes del municipio.

#### **1.5 Objetivos**

##### **1.5.1 objetivo general.**

Consolidar el municipio de la Vega Cundinamarca, como centro de la provincia del Gualivá, potenciando su desarrollo socioeconómico y cultural por medio de un centro de acopio frutícola y planta procesadora.

##### **1.5.2 objetivos específicos.**

- Fortalecer los sectores agrarios del municipio, con el fin de mejorar las oportunidades de ingresos económicos de los habitantes del sector rural.
- Promover el desarrollo del sector socioeconómico del municipio a partir de procesos tecnificados en la producción agrícola.
- Generar una economía de escala regional a partir de la implementación de nuevas tecnologías en el sector agropecuario.
- Fomentar nuevas oportunidades de trabajo por medio de proyectos arquitectónicos, que permitan la comercialización de los productos a nivel regional.

- Minimizar la migración de las personas promoviendo oportunidades laborales y educativas relacionadas con el desarrollo de la infraestructura del municipio.

## **1.6 Metodología**

La metodología que se va a emplear para llevar a cabo el proyecto “Planta de Procesamiento LIMANA” se desarrollara en 2 fases: la primera fase comprende la parte investigativa, la segunda fase se diseñara la pieza urbana articulada a los equipamientos principales del municipio y a la propuesta arquitectónica.

## **1.7 Delimitación**

### **1.7.1 delimitación geográfica.**

El proyecto se encontrara ubicado en el municipio de la Vega Cundinamarca

### **1.7.2 delimitación territorial.**

El proyecto se desarrollara en la Vega, y no solo ayudara a fortalecer el desarrollo socio-económico del municipio sino el de toda provincia del Gualiva. Este fortalecimiento se lograra con una integración de una red de mini centros de acopio que se ubicaran estratégicamente en cada municipio, en los cuales el campesino dejara sus productos allí, para luego ser transportados al centro de acopio.

### **1.7.3 delimitación poblacional.**

Tomaremos la población de toda la provincia del Gualiva que corresponde a 107.265 habitantes según el Censo del 2005.

## **1.8 Proceso de investigación**

En esta primera fase nos enfocaremos en analizar diferentes puntos como son la producción por año de cítricos de cada uno de los municipios que integran la provincia del Gualiva, para identificar la escala y delimitar el tamaño del proyecto dentro de la provincia.

## **1.9 Proceso de diseño**

En esta fase desarrollaremos todos los requerimientos que se deben presentar en la propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto.

### **1.9.1 premisas de diseño.**

- Se describirán las características físicas, técnicas, legales y ambientales del objeto arquitectónico; tomando en cuenta las áreas requeridas y la secuencia lógica de las actividades a realizarse en esta planta de procesamiento.
- Propuesta del Anteproyecto: Juego de planos arquitectónicos a nivel de anteproyecto

## **2. Capítulo Marco Teórico**

### **2.1 El desarrollo rural y estructura agraria en Colombia**

El campesino ha jugado un papel elemental y definitivo en el desarrollo del sector agropecuario a pesar de las situaciones adversas en que se han dado las condiciones del campesinado colombiano, sus aportes a la producción de alimentos; han sido vitales en la organización de la sociedad rural y protagonistas en las luchas por la tierra; son un actor esencial en la diferenciación cultural; han constituido una base histórica de partidos políticos tradicionales y de nuevos movimientos políticos, y han nutrido corrientes migratorias hacia procesos de modernización.

A pesar de esto; el campesinado no ha logrado que el Estado reconozca su importancia como grupo social, a lo que se ha sumado la victimización histórica a la que ha sido condenado por la violencia, es imposible poder lograr un equilibrio en la sociedad rural si no se reconocen los valores, las capacidades, las potencialidades y la importancia económica, social y política de campesinas y campesinos, y al tiempo se les brindan oportunidades de inserción en el desarrollo nacional y en el mundo globalizado.

“Si la estructura agraria se asimila al concepto de tenencia de la tierra, se parte de una visión parcial, dado que la tenencia (relaciones jurídicas con la propiedad) es apenas uno de los componentes o subsistemas constitutivos de las relaciones amplias originadas por la estructura agraria.”<sup>9</sup>

En una sociedad agraria tradicional en la que los factores de modernidad no son dominantes (tecnología, mentalidad empresarial, participación, libertad, democracia, etcétera), y en la que la presencia del Estado es precaria, el problema agrario gira alrededor de las relaciones sociales originadas en la tenencia de la tierra. En ese tipo de sociedades el control sobre este recurso se expresa en poderes políticos, violencia y desconocimiento de derechos; además, se usa como un bien especulativo. Una visión diferente surge cuando la modernización rompe con el poder terrateniente tradicional, y la tierra se utiliza como un bien de inversión y un activo productivo, en lugar de un bien para la especulación y la generación de rentas institucionales y de poder político.

---

<sup>9</sup>BUITRAGO, Héctor. Informe Nacional de Desarrollo Humano Colombia. *Desarrollo humano ruralidad y convergencia*[en línea].2006.Disponible en:  
< [http://www.centrodesarrollohumano.org/pmb/opac\\_css/doc\\_num.php?explnum\\_id=1229](http://www.centrodesarrollohumano.org/pmb/opac_css/doc_num.php?explnum_id=1229)>

En la sociedad colombiana se encuentran estructuras agrarias atrasadas, modernas y en transición; de manera que la relación tierra-conflicto y tierra-poder político es diferenciada según el tipo de sociedades agrarias, o los órdenes sociales en los que se gestan y desarrollan. Se consideran como elementos básicos constitutivos de la estructura agraria:

- La estructura de la tenencia de la tierra.
- El uso productivo de los recursos (los conflictos de uso del suelo).
- Las relaciones laborales y sociales.
- Las relaciones con el mercado.
- Las relaciones con la política (el sistema político) y con el Estado (política pública)

Una comprensión más integral de la naturaleza de la estructura agraria requiere de información no disponible en el país. Se carece de estadísticas ciertas y completas sobre el grado de formalidad e informalidad de los derechos de propiedad rural, y son escasos los datos que faciliten el conocimiento de su situación real: quiénes son los dueños de las tierras, cómo las usan, dónde están, de qué calidad son las utilizadas, cómo evolucionan los precios y qué los determina; etc.

El país no tiene un sistema articulado de administración de la propiedad rural que maneje la información básica para analizar con exactitud la problemática de tierras y en consecuencia diseñar políticas adecuadas. En países como Colombia, la tierra no es solo un factor de producción o un activo de inversión; también sigue siendo una fuente de riqueza, poder y prestigio. Por esas razones, el vínculo entre el acceso a ella y el desarrollo es multidimensional y complejo, “Eso también explica por qué se generan diversos conflictos y luchas por poseerla”.

La tierra en Colombia representa un caso especial en América Latina con varias connotaciones: es un factor de producción y un modo de vida; desempeña un papel rentístico y de especulación; también se ha convertido en un instrumento de la guerra (Reyes, 2009), del lavado de activos del narcotráfico, y además genera poder político ligado a la violencia ejercida por grupos armados ilegales.

Con el fracaso de la reforma agraria, Colombia desaprovechó la oportunidad de posicionar a la tierra como un factor productivo al servicio y progreso del campesinado y del resto de la sociedad, y de una clase media rural. Al no modificar la estructura de su tenencia, permitió que su uso siguiera distorsionándose, se acentuaran los enfrentamientos y se utilizara como instrumento del conflicto armado interno, con la consecuente profundización de los problemas de acceso. A su vez, la política de mercado subsidiado de tierras ha desconocido la situación creada por las respectivas

disputas, dejando incólumes los elementos para que la tenencia siga constituyéndose en una fuente de malestar social y de baja productividad. Existen varias razones para que la estructura agraria en Colombia se haya convertido en un obstáculo al desarrollo, entre ellas:

- Al impedir el acceso libre a la tierra, la producción, la inversión y el ahorro se restringen y el crecimiento es bajo; ello obstaculiza superar la pobreza y mejorar los niveles de vida de los habitantes rurales.
- El conflicto de uso del suelo y la ganadería extensiva impiden generar suficiente empleo para ocupar la mano de obra rural existente, no facilitan el aumento del ingreso rural, y mantienen altos niveles de pobreza y miseria. Todo lo cual se traduce en la baja competitividad del sector agropecuario y se restringe la oferta alimentaria.
- El control de las mejores tierras o de las ubicadas en corredores estratégicos, por parte de unos pocos propietarios o de actores armados ilegales, restringe la democracia, la libertad y el libre movimiento de la población rural.
- Una estructura muy concentrada de la tenencia de la tierra genera innumerables conflictos sociales con los sectores que se la disputan en sociedades con altos desequilibrios sociales y económicos, como Colombia. Además, alimenta la migración hacia zonas de frontera donde la población se incorpora a la producción de cultivos de uso ilícito, como una alternativa atractiva de subsistencia que destruye recursos naturales valiosos y dando lugar a conflictos con el Estado.
- El poder político local fundamentado más en la posesión de tierras impide la modernización y actualización del catastro rural, así como el pago de mayores tributos para el desarrollo de las mismas regiones y el logro de convergencia rural-urbana.
- Cercena las posibilidades de desarrollo de la cooperación y del capital social rural, y de unas relaciones más horizontales entre actores del sector.
- Impulsa flujos migratorios hacia áreas urbanas incapaces de generar fuentes de empleo e ingresos dignos.

En síntesis, la estructura de la tenencia de la tierra y toda la estructura agraria que tiene el país impiden y dificultan el desarrollo humano. Una política pública que tenga como miras la reducción significativa de la pobreza, la superación de la desigualdad, la disminución de conflictos, el camino

de la democracia y con todo ello, el avance en el desarrollo humano requiere modificar la actual estructura de tenencia y distribución de la tierra, con una activa intervención del Estado.

## 2.2 Economía campesina

El papel y la existencia del campesinado en las sociedades capitalistas han integrado a políticos y a intelectuales porque no parece ajustarse a ninguna lógica del funcionamiento del capitalismo y de la sociedad moderna. Desde diferentes puntos de vista y a partir del Siglo XIX, las peculiaridades propias de la economía campesina fueron analizadas en todo el mundo.<sup>10</sup>

Este estudio se realiza analizándolo desde un punto económico, en el cual encontramos tres grandes corrientes de reflexión sobre la economía campesina, que se constituyen en las principales fuentes que se han desarrollado en el mundo y específicamente en América Latina:

- la teoría de Chayanov,
- la corriente marxista, y
- la teoría neoclásica

La teoría Chayanov (o escuela de la organización y producción), la teoría nos habla sobre los aspectos microeconómicos de la economía campesina, que tiene como base el análisis de la misma como un sistema económico propio, dado que su funcionamiento y racionalidad propia la hace diferente a los demás modos de producción de la economía moderna. Los conceptos de la economía política, como son el salario, precio, ganancia o renta de la tierra, no son aplicables a la economía campesina pues corresponden a una relación basada en el trabajo asalariado y a la maximización de ganancias, mientras que el concepto básico de la unidad campesina es el de la “auto explotación del trabajo” (con remuneraciones inferiores a las legales). Así, el producto del trabajo anual de la familia es la única categoría de ingreso.

En la teoría de Chayanov señaló que la economía campesina hace parte de una categoría mucho más amplia: la economía familiar, cuya característica básica es la unidad de producción-consumo en la cual la mano de obra familiar es el “aparato de trabajo”. El corazón de esta teoría es el equilibrio entre la satisfacción de las necesidades (no el de obtener ganancias) y la fatiga o el

---

<sup>10</sup> Caracterización de la economía campesina en Colombia[en línea].Disponible en:  
<http://ilsa.org.co:81/biblioteca/dwnlds/otras/tlc/cap3.pdf>

esfuerzo que implica el trabajo, teniendo en cuenta los rendimientos decrecientes de este último. La familia cubre sus necesidades mediante una combinación de actividades ya sean ellas artesanas, el comercio minorista y la misma actividad agrícola, dependiendo de su rentabilidad.<sup>11</sup>

Este comportamiento familiar difiere del de una economía capitalista bajo la cual el trabajo y la tierra son factores variables que se combinan eficientemente para obtener la remuneración máxima, donde el capital es el factor fijo. Por el contrario, en la economía campesina el trabajo de la familia es el factor fijo, el que determina el cambio en el volumen de capital y la tierra a utilizar. En definitiva, Chayanov define la economía campesina como una forma de producción no capitalista, en la que después de deducir los costos de producción— no es posible determinar la retribución respectiva de los factores: capital, trabajo, tierra.

La corriente marxista (economía política) Marx llegó a tratar la economía campesina en diferentes espacios de sus obras económicas, históricas y políticas. Consideraba que la economía campesina, en el entorno del desarrollo capitalista, tiende inevitablemente a desaparecer por el desarrollo de las fuerzas productivas, sobreviviendo apenas la economía parcelaria (campesinos en pequeñas parcelas) como una forma de producción pre capitalista que necesariamente también sucumbirá ante el proceso dinámico que le imprime el proceso de acumulación de capital y la competencia de las unidades productivas más desarrolladas, el crecimiento de la industria, la usurpación de sus tierras por parte de los grandes propietarios, la usura y los impuestos, que la conducen a la pobreza. Las características básicas de esta forma de producción economía parcelaria se concretan en: son propietarios de sus propios medios de producción; son una gran masa sin ninguna o escasa relación entre ellos, pero viven en condiciones similares; no existe división del trabajo, ni aplicación de los adelantos que la ciencia ha desarrollado; cada familia es autosuficiente, especialmente en el proceso productivo; poco se recurre a la contratación de mano de obra ajena a la de su grupo familiar y tiende a proveerse de los recursos de su predio; sus medios de vida se obtienen más en relación con la naturaleza que con el resto de la sociedad; su producción se encuentra poco relacionada con los precios del mercado. Supone también que la economía parcelaria produce con

---

<sup>11</sup> Caracterización de la economía campesina en Colombia[en línea].Disponible en: <http://ilsa.org.co:81/biblioteca/dwnlds/otras/tlc/cap3.pdf>

costos unitarios de producción más elevados que la agricultura empresarial, en especial porque esta última produce con economías de escala.

El objetivo de la producción parcelaria no es la ganancia media sino el salario

“auto retribuido” (parte de la ganancia del negocio), el cual se obtiene después de descontar los costos en los que incurre para la producción. Si el precio de mercado logra cubrir los costos de producción, avanza en el cultivo llevando al límite su propio “salario”.

Para Lenin y Kautsky, la economía campesina es una herencia del pasado feudal, toda vez que ese modo de producción se nutre del trabajo campesino mediante la subdivisión de sus propiedades en pequeñas parcelas desde donde pagan rentas en trabajo, especie o dinero. Kautsky reproduce y desarrolla los rasgos de la argumentación descampesinista de Marx, señalando que el crecimiento de la gran industria, de la agricultura moderna y del comercio “inevitablemente” destruye las formas de producción antiguas, así como el hecho de que las economías de escala en la gran empresa agrícola tornan inviable la pequeña producción. Sin embargo, destaca algunas ventajas de la pequeña explotación agrícola, como las actividades de trabajo de los productores en sus predios, las formas de organización como cooperativa para reducir costos de transacción en la compra de insumos y venta de los productos, el hecho de que no sufren de escasez de mano de obra como sí le sucede a la gran empresa y los apoyos del Estado que les permiten algunas facilidades en la producción y el intercambio.

Aunque Lenin, inicialmente, continuó con la tendencia de los autores antes mencionados, posteriormente replanteó la inevitabilidad de la disolución de la economía campesina, reconociendo su papel en la formación no solo de la ruta del desarrollo de la modernidad sino también de la sociedad que se despliega.

Planteó la existencia de dos formas de desarrollo de la sociedad moderna dependiendo del tratamiento dado a los campesinos. En primer lugar, se encuentra el modelo estadounidense, en el que el campesino hace su transformación hacia granjas modernas sustentadas, en principio, en el trabajo familiar y, luego, en una combinación con mano de obra asalariada. La segunda forma es la vía “prusiana” en la que la economía terrateniente transita lentamente hacia “agronegocios”, condenando a los campesinos a decenios enteros de expropiación de las tierras y explotación dolorosa. La primera es una vía democrática y de más acelerado desarrollo, mientras la segunda es de consolidación más lenta, más dolorosa y excluyente.

### **2.3 La economía campesina en Colombia**

Los alcances del crecimiento y estabilización de la economía campesina logrado en los últimos treinta años, se evidencian claramente en las tendencias de la producción y de la población rural, los campesinos suministran alrededor del 65% de la producción agrícola nacional, es una producción que se refleja en alimentos de consumo directo y esenciales en la canasta familiar; sin dejar de mencionar su gran participación en el abastecimiento de leche y carne, para ciudades capitales como Bogotá.

Como en muchas otras áreas de la economía, en el sector agrario se está aplicando el modelo de apertura económica sin crear las condiciones básicas para su implementación. La pretendida competencia económica que conllevaría el nuevo esquema de inamovilidad del recurso tierra y por la carencia de un adecuado acceso a la tecnología el crédito y al agua. La tierra y el agua además de ser objeto de monopolización sufren un intenso proceso de deterioro, en estas condiciones, las potencialidades empresariales de miles de pequeños productores que han demostrado una intensa capacidad de crecimiento, adaptación y transformación no se pueden desarrollar; aproximadamente 1.200.000 fincas tienen insuficiencia de tierra y de los demás recursos productivos, mientras que millones de hectáreas son acaparadas por el latifundio semi-productivo. Es increíble ver como se somete el sector rural a la presión de la competencia externa sin generar las condiciones básicas en que respondería positivamente. Nos referimos especialmente a la generación tecnológica, la calificación de trabajadores y la sostenibilidad de la tierra.

Un supuesto básico del modelo de apertura que no tiene perspectiva alguna de cumplirse es contar con una oferta tecnológica adecuada a las necesidades del productor agrario. El problema es especialmente agudo para el sector de la economía campesina en donde la generación tecnológica está en manos del Estado. Las entidades gubernamentales tienden a eludir las necesidades del pequeño productor y se limitan a adaptar y a transferir paquetes tecnológicos obsoletos de la revolución verde, inapropiados para las condiciones de vida de la economía campesina y que han venido haciendo crisis en diversos contextos productivos.

### **2.4 El campesino, y su papel en la historia de Colombia**

El campesinado en Colombia ha sido históricamente marginado de los procesos de la sociedad en general, a pesar de que el país hizo algunos esfuerzos por implementar programas de desarrollo rural, fueron políticas públicas que no contaban con un desarrollo rural integral que tuviera como

marco de referencia el reconocimiento del campesino y sus potenciales para el desarrollo del país. En los últimos veinte años esas iniciativas se abandonaron en la medida en que se fue consolidando la modernización agropecuaria bajo las pautas de la globalización de la economía haciendo más precaria la situación de los pobladores rurales. El campesinado ha tenido que vivir con actores poderosos en sus territorios y la medida de sus luchas ha estado relacionada con los enemigos que ha tenido que enfrentar y las alianzas que ha podido establecer, el campesino ha sido dominado por grupos que han organizado el territorio, a través de reformas desde el Estado, acorde a los intereses de una elite, en detrimento de las necesidades de la mayoría campesina, agudizando las condiciones de desigualdad y pobreza que confluyen en la marginación de las comunidades desde todos los aspectos. Sumado a ello las políticas implementadas donde se refuerzan las acciones militares en las zonas rurales han agudizado los conflictos sociales y armados.

En los últimos quince años se ha tratado de configurar un modelo rural, que surge como copia de la matriz de la política agrícola común de la Unión Europea, cuyas características centrales apuntan a la desagrarización de la política, los énfasis en la explotación de la totalidad de los recursos disponibles en las áreas rurales y en el territorio, y el cambio institucional.<sup>12</sup>

Estos dichos “modelos rurales”, implementaron una aparente modernización en sector rural, pero lo que realmente lograron, fue asignar papeles al campesino que desvalorizaron su papel en el sector productivo agropecuario.

## **2.5 Cooperativismo**

El cooperativismo es un sistema económico y social, basado en la libertad, la igualdad, la participación y la solidaridad. La cooperación es un sistema práctico de armonizar los intereses humanos recibiendo ayuda y colaboración de los demás y ofreciéndola en reciprocidad. El cooperativismo es el resultado de un largo proceso histórico en el cual el hombre ha demostrado su espíritu asociativo y solidario, generando diversas formas de organización social y económica

---

<sup>12</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. El campesinado: reconocimiento para construir país[en línea] Mayo de 2012. Disponible en: <<http://www.co.undp.org/content/dam/colombia/docs/DesarrolloHumano/undp-co-cuadernocampesinado-2012.pdf>>

que teniendo como base la cooperación, persiguen la realización de la justicia y la igualdad a través de la acción económica y la promoción humana.

El hombre para poder sobrevivir tiene que satisfacer sus necesidades básicas, como son alimentarse y vestirse. Esto ha obligado a que él tenga que actuar sobre la naturaleza para transformarla mediante el trabajo y así poder suplir sus necesidades.

A través de los años de desarrollo que ha tenido la humanidad, el hombre no ha podido enfrentarse solo a la naturaleza; por esto, desde los primeros tiempos, ha tenido que unirse con las demás personas, para realizar un trabajo en conjunto que le facilite su supervivencia en el mundo. El desarrollo tecnológico y científico logrado por él hace que sea cada vez más necesaria la cooperación y la ayuda entre sí.

## **2.6 Definiciones**

**Fábrica de Alimentos:** Establecimiento en el cual se realiza una o varias operaciones tecnológicas, ordenadas e higiénicas, destinadas a fraccionar, elaborar, producir, transformar o envasar alimentos para consumo humano; incluye mataderos de animales de abasto público, enfriadoras, plantas de higienización y pulverización de leche.

**Inocuidad de los Alimentos:** Garantía en cuanto a que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que estén destinados.

**Plan Haccp:** Conjunto de procesos y procedimientos debidamente documentados de conformidad con los principios del Sistema Haccp, con el objeto de asegurar el control de los peligros que resulten significativos para la inocuidad de los alimentos, en el segmento de la cadena alimentaria considerada.

**Procedimientos Operativos Estandarizados:** Descripción operativa y detallada de una actividad o proceso, en la cual se precisa la forma como se llevará a cabo el procedimiento, el responsable de su ejecución, la periodicidad con que debe realizarse y los elementos, herramientas o productos que se van a utilizar.

### 3. Capítulo Marco Geográfico

#### 3.1 Cundinamarca:

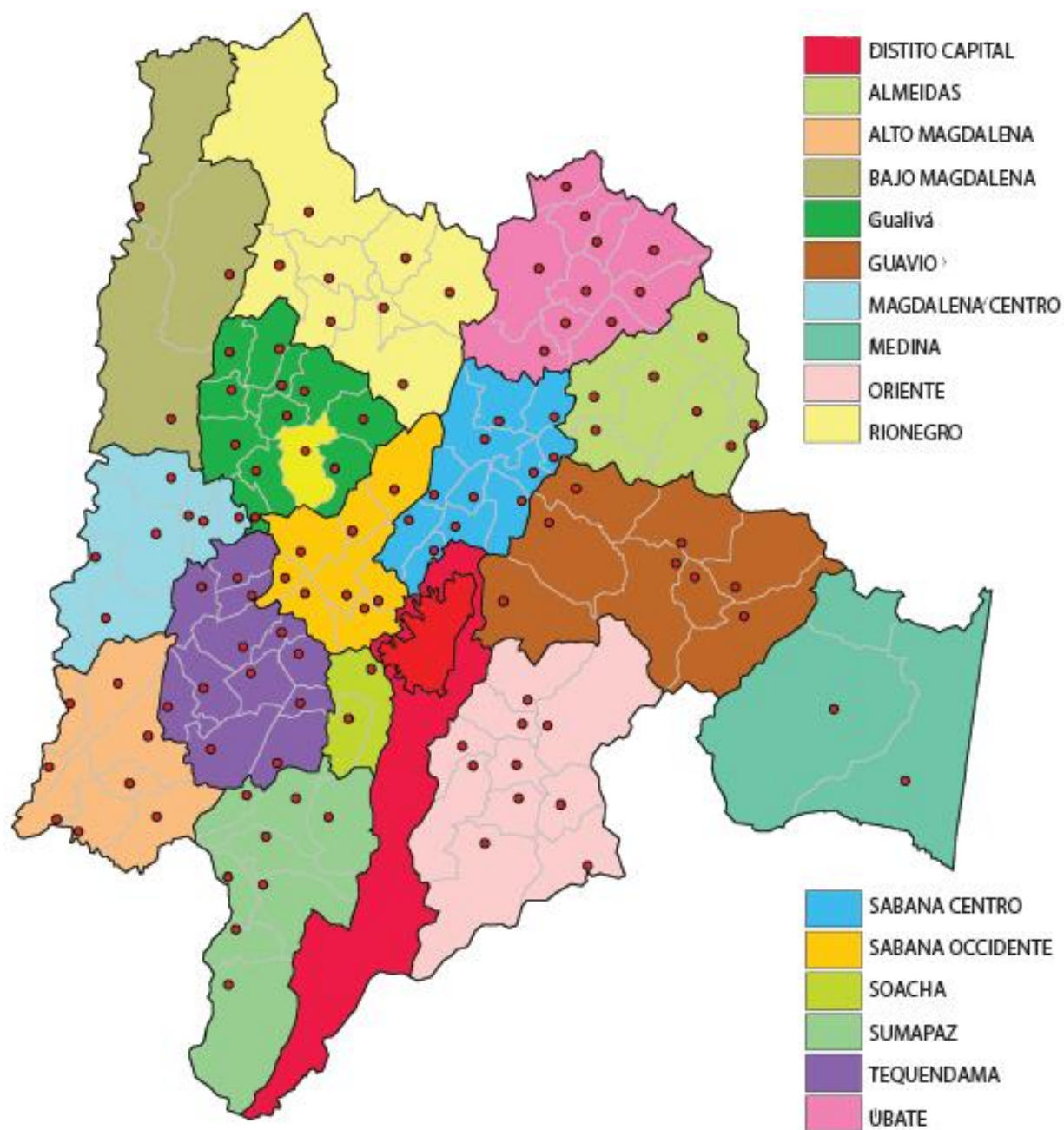


Ilustración 2 Mapa de Cundinamarca

### **3.1.1 Localización, extensión y límites**

El Departamento de Cundinamarca está situado en la parte central del país, localizado entre los 03°40'14'' y 05°50'11'' de latitud norte y los 73°03'08'' y 74°53'35'' de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 24.210 km<sup>2</sup> lo que representa el 2.12 % del territorio nacional. Limita por el Norte con el departamento de Boyacá; por el Este con los departamentos de Boyacá y Meta; por el Sur con los departamentos de Meta, Huila y Tolima, y por el Oeste con el río Magdalena, que lo separa de los departamentos de Tolima y Caldas.

### **3.1.2 División Político-Administrativa**

Cundinamarca está dividida en 15 provincias creadas para facilitar la administración del departamento.<sup>24</sup> Dentro de ellas se asientan 116 municipios y el Distrito Capital de Bogotá.

### **3.1.3 Fisiografía**

El territorio del departamento de Cundinamarca presenta relieves bajos, planos y montañosos, todos correspondientes a la cordillera Oriental en ambos flancos. En este contexto, en el departamento, se pueden distinguir cuatro regiones fisiográficas denominadas flanco occidental, altiplano de Bogotá, flanco oriental y el piedemonte llanero. La primera es una faja en dirección sur - norte y se inicia en el páramo de Sumapaz; las alturas están comprendidas entre los 300 y los 3.500 m sobre el nivel del mar, siendo los más bajos los accidentes situados en el valle del río Magdalena. La segunda comprende el centro del departamento; por el sur limita con las estribaciones del páramo de Sumapaz y por el norte se extiende hasta el departamento de Boyacá; es de relieve plano enmarcado por los dos cordones cordilleranos y algunos cerros dispersos en el mismo altiplano. La tercera es una faja paralela a la anterior, de relieve alto y abrupto reflejado en las formaciones de Medina y la cuchilla de Ubalá. La cuarta corresponde al oriente del territorio, como su nombre lo indica; es una franja de transición entre la cordillera y los llanos orientales (piedemonte llanero) con alturas entre 300 y 1.500 m sobre el nivel del mar. Todo el territorio se extiende sobre un conjunto de estructuras sinclinales y anticlinales en los flancos oriental y occidental de la cordillera, con la presencia de fallas en dirección suroeste y noreste.

### **3.1.4 Hidrografía**

El sistema hidrográfico del departamento de Cundinamarca comprende dos grandes cuencas; al oeste, la del río Magdalena, y al este la del río Meta. A estas cuencas confluyen un total de 11 subcuencas. El río Magdalena recibe las aguas de los ríos Bogotá, Negro, Sumapaz, Minero y Ubaté. Por su parte el Meta recibe los ríos Guavio, Negro, Humea, Guatiquía y Mchetá.

### **3.1.5 Clima**

Por su posición altimétrica, las condiciones climáticas están influidas por la circulación atmosférica, la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) que determinan el régimen bimodal en la mayor parte del territorio. El suroeste del altiplano es el sector menos lluvioso (600 mm) debido al efecto de abrigo originado por los cordones cordilleranos que enmarcan el altiplano. La mayor pluviosidad se da en el piedemonte llanero, a los 500 m de altura, donde las lluvias están por encima de los 5.000 mm. Los meses más lluviosos son marzo - abril y octubre - noviembre, intercalados con los menos lluviosos o secos, enero - febrero y julio - agosto. Sus tierras se distribuyen en los pisos térmicos cálido, templado, frío y bioclimático páramo. En el departamento de Cundinamarca se encuentra el parque nacional natural de Chingaza y comparte con los departamentos de Meta y Huila el parque nacional natural de Sumapaz.

### **3.1.6 Actividades económicas**

El sector agropecuario se constituye en la actividad principal de la estructura económica, seguida por la industria, los servicios y el comercio. Dentro de la gran diversificación agrícola del departamento de Cundinamarca sobresalen por su relevancia económica los cultivos transitorios de café, caña panelera, papa, maíz, plátano, arroz, flores, cebada, sorgo, trigo, algodón, hortalizas y frutales. La producción avícola se encuentra bien desarrollada; posee con un alto grado de tecnificación y está localizada en el altiplano cundinamarqués y las terrazas de Fusagasugá, Silvania, Arbeláez y San Bernardino, principalmente. Los minerales más importantes del departamento son el carbón térmico, arcillas, calizas, dolomitas, sal, mármol, oro, plata y esmeraldas; además, existen yacimientos de cobre y hierro. La mayor actividad y producción industrial se localiza en el altiplano cundinamarqués: productos lácteos en Sopó, Zipaquirá, Ubaté, Facatativá; vidrio en Nemocón; cueros y curtiembres en Villapinzón, Chocontá,

Mosquera, Cogua; industria química en Soacha, Sibaté, Tocancipá, Zipaquirá, Madrid, Facatativá; textiles en Cajicá, Facatativá, Tocancipá, Cota, Madrid, Soacha; papel y madera en Soacha y Cajicá. Otras actividades industriales se localizan tanto en el altiplano como en los alrededores de Girardot, como la industria de alimentos y bebidas, materiales de construcción, prendas de vestir; las imprentas y editoriales están en pleno desarrollo principalmente en los municipios cercanos a la capital de la República. Los centros comerciales más importantes son Girardot, Zipaquirá, Facatativá, Fusagasugá, Chía, Madrid, Soacha, Funza, Mosquera, Villeta y Tocaima.

### **3.1.7 Vías de comunicación**

El departamento de Cundinamarca es atravesado por la red troncal nacional que permite la comunicación con la mayoría de las ciudades del país, además, existen numerosas vías secundarias que conectan a su vez las diferentes cabeceras municipales con la capital. Con la reconstrucción de los ferrocarriles en Colombia, se están rehabilitando las líneas para el transporte de carga en contenedores hacia los puntos de la costa del Caribe y la capital de la República. Solamente tres cabeceras municipales de Cundinamarca cuentan con servicio aéreo, Madrid, Puerto Salgar y Medina, cuya participación tanto para la movilización de pasajeros como de carga no es significativa.

### **3.1.8 Turismo**

El departamento de Cundinamarca ofrece innumerables atractivos turísticos desde el punto de vista natural, cultural y científico. Entre los principales lugares de interés turístico sobresalen Girardot, Zipaquirá, Facatativá, Fusagasugá, Chía, Madrid, Soacha, Funza, Mosquera, Villeta y Tocaima. Dentro de los parques naturales encontramos el Mana Dulce, Jericó, Las Mercedes, El Frailejón, El Guacal y Neusa.

### 3.2 Provincia del Gualiva

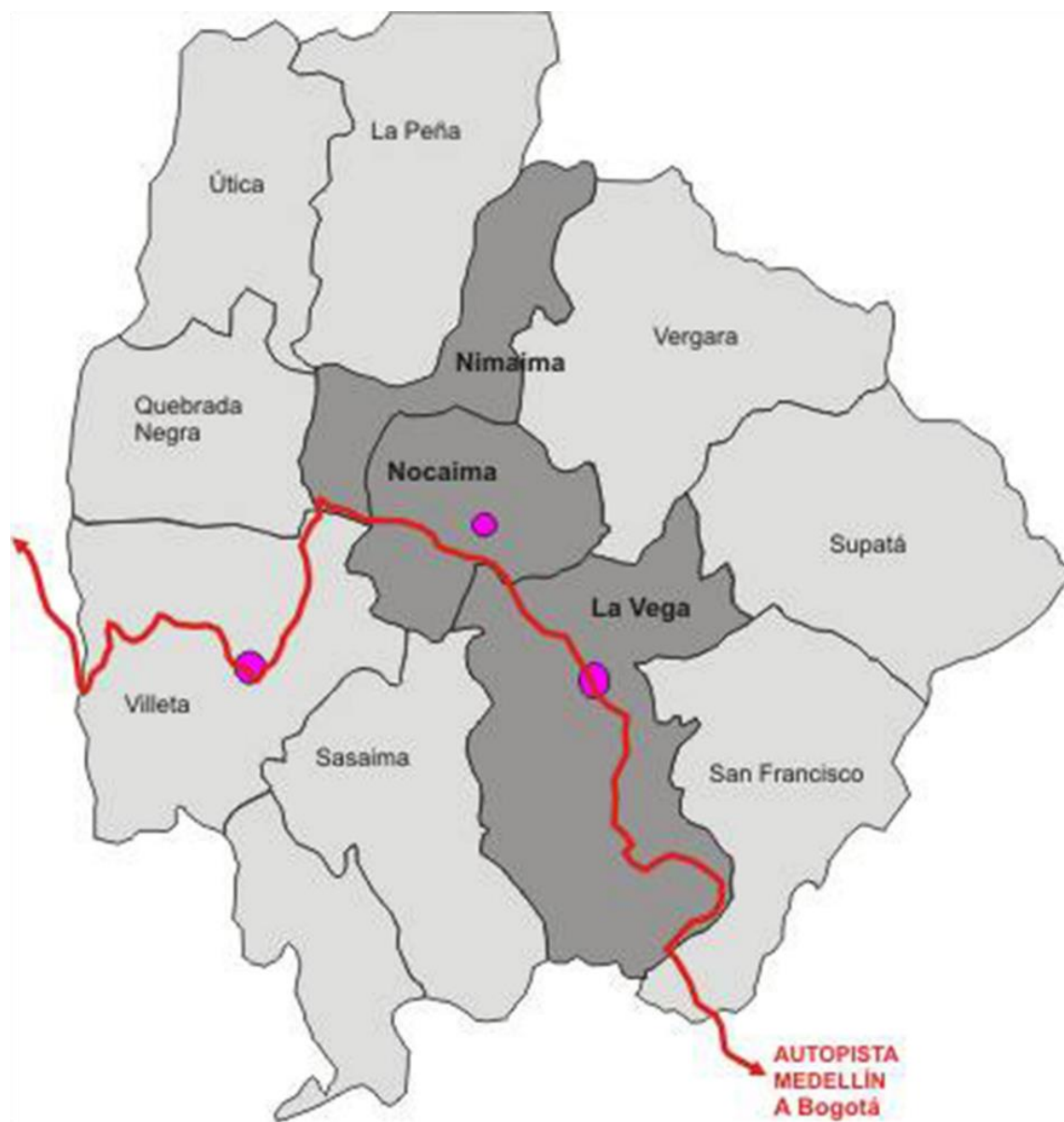


Ilustración 3 Mapa Provincia - Municipios

### 3.2.1 análisis de la provincia.

La Provincia de Gualivá se encuentra localizada al noroccidente del departamento de Cundinamarca, limita por el norte con la Provincia de Rionegro, por el sur con las provincias de Sabana Occidente, Tequendama y Magdalena Centro, por el occidente con la provincia de Bajo Magdalena, y por el oriente con la Provincia de Sabana Occidente. Tiene una extensión territorial de 1.272 km<sup>2</sup> , el 5,7% del área total del departamento, lo que le permite ubicarse como la octava Provincia en cuanto a tamaño en el departamento.

Esta conformada por los siguientes municipios: Albán, La Peña, La Vega, Nimaima, Nocaima, Quebradanegra, San Francisco, Sasaima, Supatá, Útica, Vergara y Villeta (cabecera de la Provincia)<sup>13</sup>

| MUNICIPIO     | FUNDACION | DISTANCIA DE BOGOTA | CLIMA | EXTENCION  | HABITANTES |
|---------------|-----------|---------------------|-------|------------|------------|
| Albán         | 1.903     | 59 km               | 16°c  | 5.7 Has    | 5.956      |
| La Peña       | 1.675     | 93Km                | 22°c  | 13.193 Has | 7.024      |
| LA VEGA       | 1.605     | 54,4 Km             | 22°c  | 15.352 Has | 14.145     |
| Nimaima       |           | 77 Km               | 23°c  | 5.859 Has  | 6.546      |
| Nocaima       | 1.605     | 66 Km               | 24°c  | 6.9 Has    | 7.967      |
| Quebradanegra | 1.694     | 98 Km               | 19°c  | 8.267 Has  | 4.733      |
| San Francisco | 1.857     | 55 Km               | 20°c  | 11.804 Has | 9.451      |
| Sasaima       | 1.605     | 80 Km               | 22°c  | 11.2 Has   | 10.632     |
| Supatá        | 1.872     | 76 Km               | 18°c  | 12.77 Has  | 5.018      |
| Útica         | 1.863     | 119 Km              | 26°c  | 9.233 Has  | 4.995      |
| Vergara       | 1.802     | 112 Km              | 23°c  | 14.63 Has  | 7.665      |
| Villeta       | 1.551     | 84 Km               | 25°c  | 14.06 Has  | 25.061     |

Tabla 1 Caracterización de los Municipios

### 3.2.2 población.

La Provincia del Gualivá para el año 2010 contaba con (107.265 habitantes) lo que equivale al 4,3% del total de la población del departamento.

Los municipios con mayor población son los siguientes: Villeta (24.913 habitantes), lo que corrobora su primacía como cabecera de la región. Adicionalmente, y no menos importante le siguen La Vega (14.145 hab.) y Sasaima (10.445 hab.)-, los tres municipios en conjunto alcanzan una participación cercana a la mitad (46%) de toda la población de la provincia.

---

<sup>13</sup> Secretaría de Planeación de Cundinamarca con base en información de POT Municipales hasta Octubre de 2007.

### 3.2.3 producto interno bruto.

Según las cifras de la Secretaría de Planeación de Cundinamarca, en el 2007 la Provincia del Gualivá se consolidó como la novena economía del departamento, al concentrar el 3,8% de su producción, con las actividades agropecuarias con un (15%) e industriales (16%), asociados a

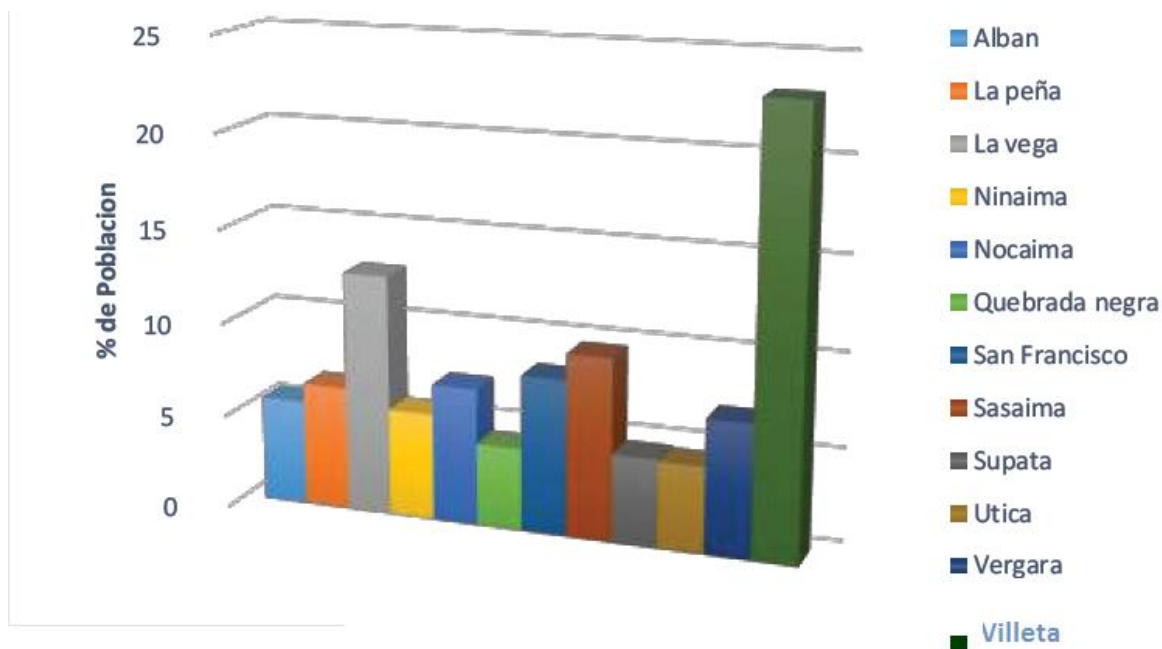
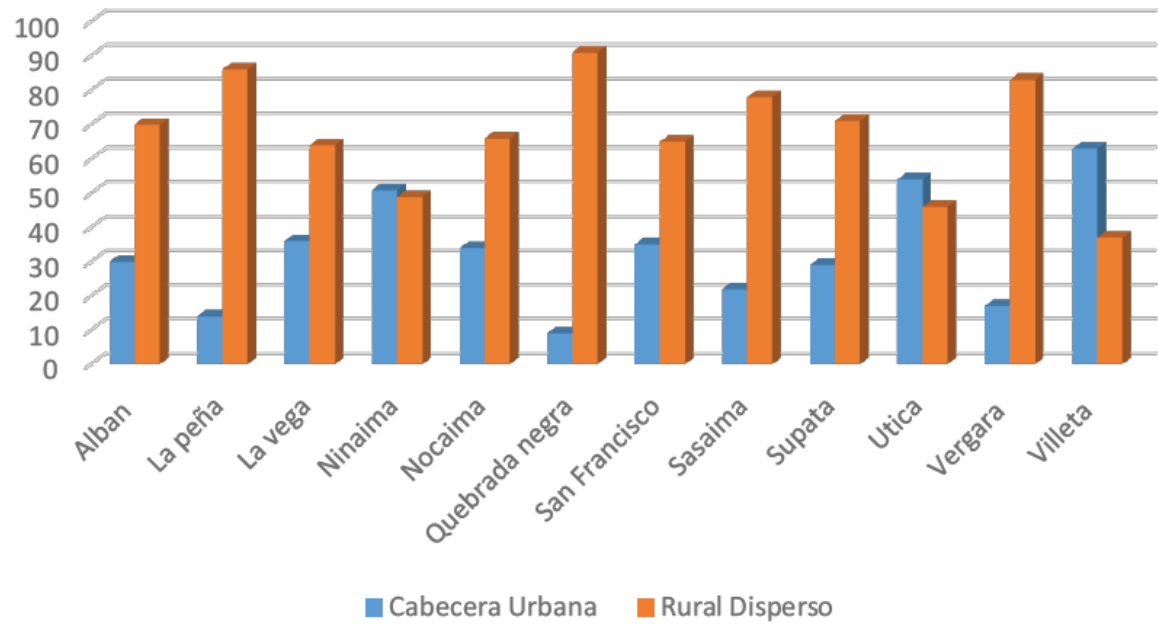


Tabla 2 Población cabecera municipal y rural de los Municipios

Tabla 3 Población de la provincia del Gualiva

procesos de transformación de esos productos agrícolas y pecuarios de la región.

El desarrollo de la provincia se concentra en cuatro centros económicos que son : Villeta, La Vega, Sasaima y San Francisco, con un (57%) de su producción total lo que equivale a más de la mitad de la producción de toda la provincia.

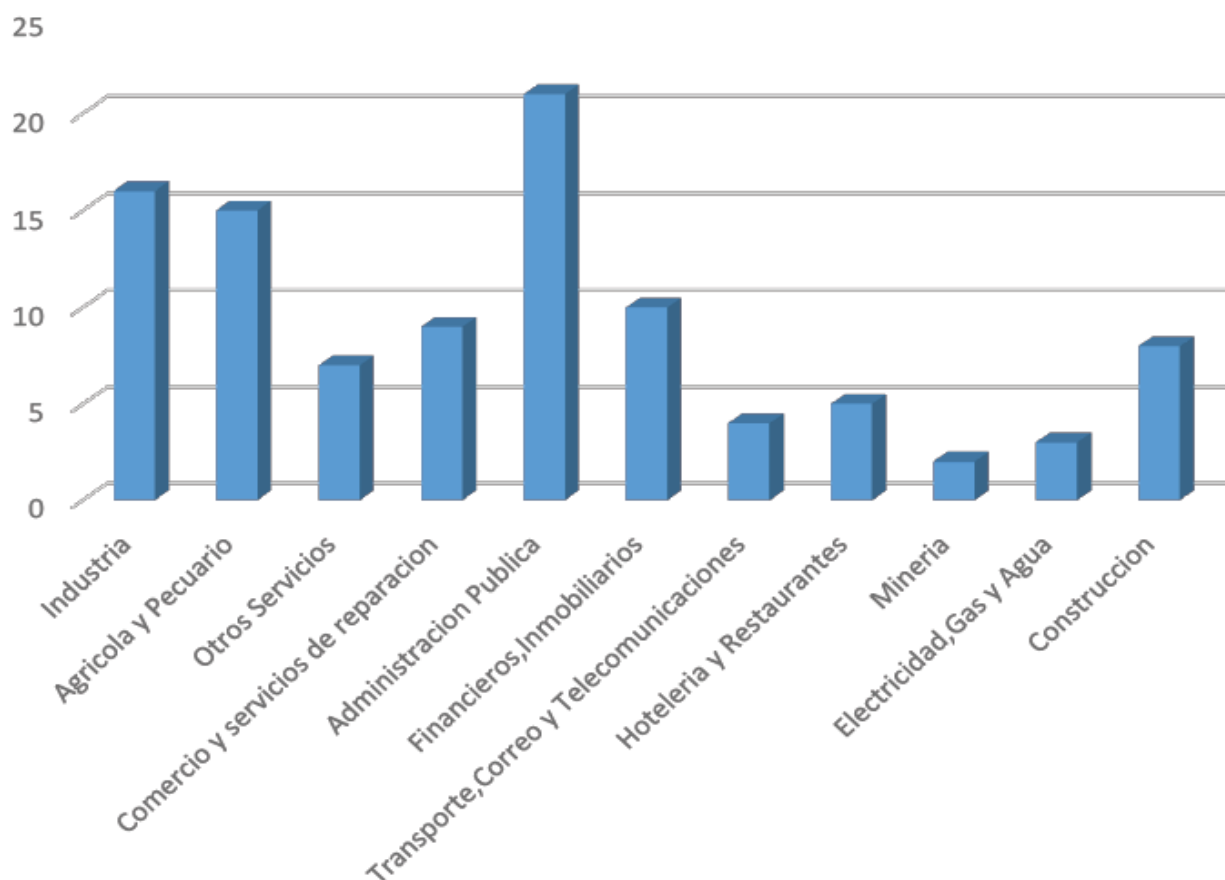


### 3.2.3 actividad economica.

En el año 2009 la Provincia del Gualivá se consolidó como la región del departamento con mayor extensión de tierra dedicadas a la producción agrícola (con 35.765 hectáreas cosechadas),

Tabla 4 Sector Productivo

lo que le permitió posicionarse como la Provincia con el segundo mayor índice de utilización de la tierra. El porcentaje de áreas cosechadas en el Gualivá alcanzó el 28% del total de la superficie considerada como rural, con el (92%) de las tierras cosechadas están destinadas al cultivo de productos permanentes, lo que le permitió posicionarse como la provincia del departamento con

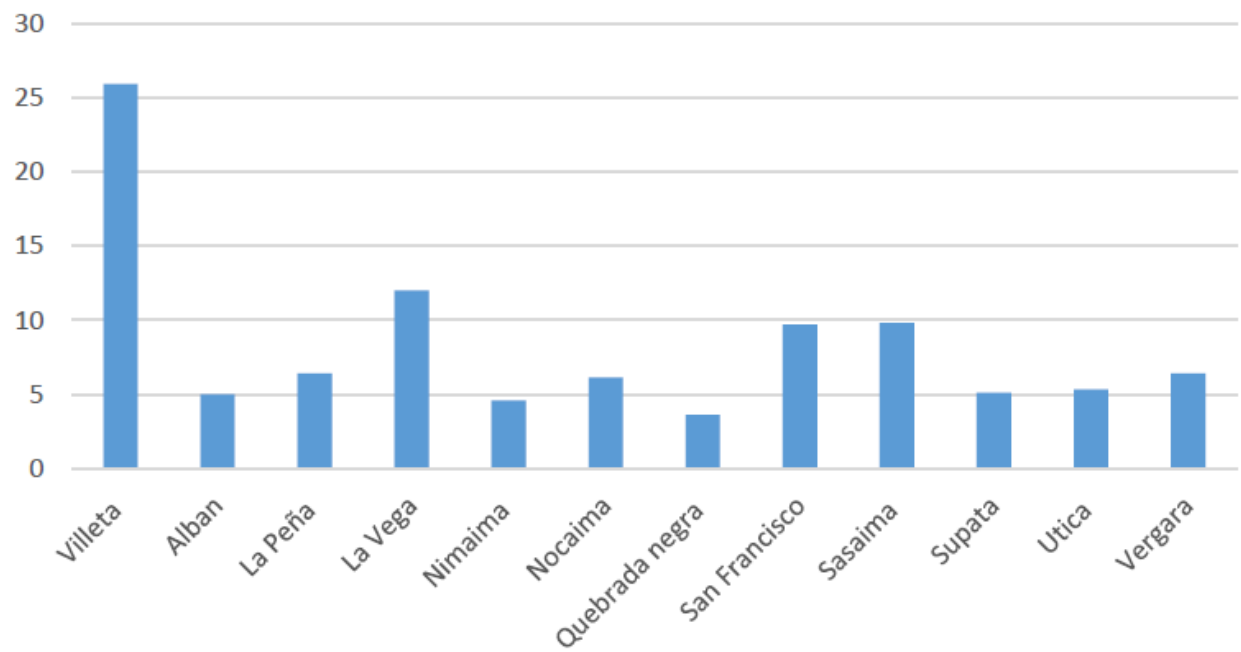


el mayor número de hectáreas destinadas a dicho uso.

Los principales productos son plátano, que con cerca de 2.700 hectáreas cosechadas y una producción superior a las 13.000 toneladas, **cítricos en el que se posicionó como el tercer productor de Cundinamarca con 10.777 toneladas** y 1.320 hectáreas cosechadas, y el café, cuya

producción se aproximó a las 7.000 toneladas en cerca de 5.800 hectáreas cosechadas, ocupando el tercer lugar en la producción departamental.

Tabla 5 Participación de los municipios de Gualivá en el PIB Provincia



### 3.3 Municipio de la vega

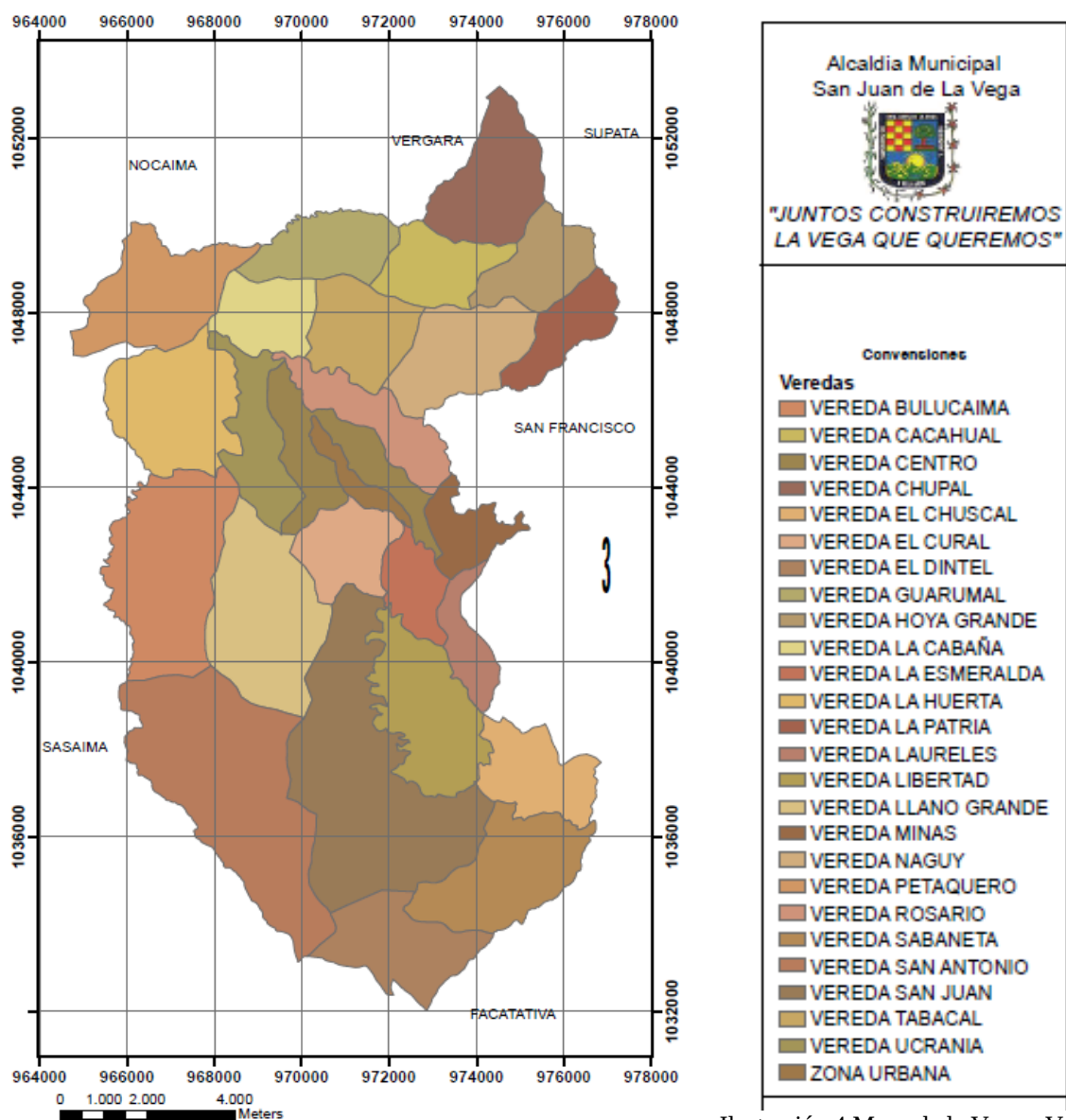


Ilustración 4 Mapa de la Vega - Veredas

### **3.3.1 Historia del municipio de la vega**

El pueblo de La Vega, antes llamado CAMBATA O CHAMBATA, fue fundado por el señor Don Alonso Vázquez de Cisneros, el día 12 de junio de 1605, a partir de esta fecha fue llamada San Juan de La Vega, que significa tierra fértil y montañosa.

Los primeros pobladores de San Juan de La Vega, fueron los Doymas y Bulucaymas de la nación Panches, su nombre parece derivar de las circunstancias de estar en terrenos de hondonada a orillas de ríos y quebradas.

Por acto de 3 de junio de 1605 el Licenciado Alonso Vázquez de Cisneros fundó dos pueblos de indios: uno en el sitio de Payanda que se llamó Nocaima, y otro en Chambata, al cual después se le dio el nombre de San Juan de La Vega.

El mismo día se comisionó al corregidor del partido de los Panches Diego de Herrera Bustos para que hiciera las dos poblaciones.

El 17 de mayo de 1777 don Eusebio de los Reyes, alcalde de la parroquia de Nocaima, hizo el censo de indios, que dio por resultado 166 en La Vega y 112 en Nimaima, entonces se dispuso el traslado de los indios a Nimaima, que no se cumplió, sino que se fundó un nuevo pueblo o parroquia de blancos en el lugar que hoy existe.

El 9 de noviembre de 1793 se habla de la parroquia de San Juan de La Vega en jurisdicción de Guaduas. En 1785 se llamaba pueblo de San Juan de La Vega, del que era alcalde el señor Juan Matiz.

### **3.3.2 descripción física.**

El municipio de la Vega, está ubicado en la provincia del Gualivá del Departamento de Cundinamarca, en la República de Colombia, a 54 Km. al noroccidente de Bogotá.

Cuenta con una extensión de 15.352 Has (153.52 Km<sup>2</sup>) de las cuales 94 Has corresponden al área urbana, su cabecera municipal se halla a 1.230 metros sobre el nivel del mar y cuenta con una temperatura promedio de 22°C.

Se ubica entre las coordenadas 1033000 hasta 1053000 Norte y 965000 hasta 977000 Este, con origen de coordenadas de Bogotá.

### **3.3.3 límites del municipio.**

Al norte con los municipios de Vergara y Nocaima.

Al sur con el municipio de Facatativa.

Al occidente con el municipio de Sasaima

Al oriente con los municipios de Supatá y San Francisco

### **3.3.4 sistema vial.**

El conjunto vial básico está conformado por el conjunto de vías que integran la red que permite la intercomunicación vial al interior y exterior del municipio. Las vías consideradas como sistema vial básico de la Vega son:

- **vías nacionales.**

Autopista Bogotá – Medellín.

- **vías Departamentales.**

Troncal del Café, vía Sasaima la Vega y vía La Vega – La Magola.

Vía la Vega – El Chupal - Vergara.

Vía La Vega – El Chuscal (antigua vía a la Vega)

Vía El Vino – El Dintel – Facativá.

Al largo plazo cuando se encuentren completamente construida la Troncal del Café en el sector que comprende a los municipios de Albán, Sasaima, San Francisco, Supatá, Pacho y la Vega. El Municipio de la Vega podrá convertirse en un centro de acopio y abastecimiento en el ámbito regional e incluso departamental para la distribución de productos hacia la región norte y hacia Bogotá. Aprovechando su posición estratégica sobre las provincias.

### **3.3.5 Población**

Actualmente La Vega cuenta con una población aproximada de 14.145 habitantes de los cuales 6.939 son hombres y 7.206 son mujeres distribuidos en el área urbana 5.251 y en el área rural 8.913 habitantes distribuidos en las 27 veredas, en 7 zonas y la Inspección de El Vino (zona urbana) que conforman la división política del municipio.

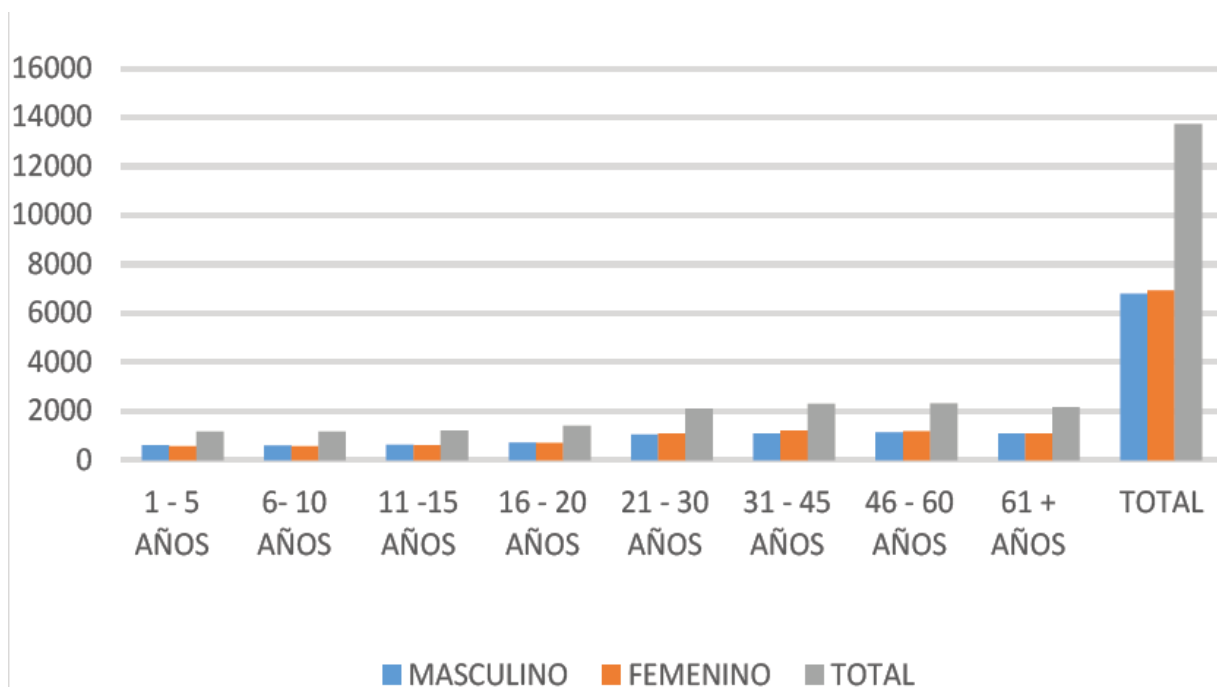


Tabla 6 Población del Municipio de la Vega

### 3.3.6 Economía

En el municipio se encuentra que el 71% de las viviendas rurales los campesinos cuentan con algún tipo de actividad agropecuaria, un 12% de la población rural se dedica a actividades piscícolas y la mayoría de viviendas rurales maneja dos o tres tipos de actividades a la vez con estas características.

No obstante para dar un mayor fortalecimiento a este sector y con ello aprovechar las ventajas dentro del área económica se deben introducir tecnologías y estrategias dirigidas a la producción y que permitan asegurar un mejor ingreso para los campesinos y sus familias.

### 3.3.7 Producción pecuaria

El sector pecuario está representado principalmente por actividades Porcícolas, avícolas, piscícolas los cuales se han convertido en los renglones alternativos de la economía campesina en el Municipio.

### 3.3.8 Ganadería bovina

La ganadería bovina que se encuentra en el Municipio es de carácter extensivo y semi-intensivo. Esta población es estimada en más de 7.500 cabezas de ganado esparcidos en 2388 predios del Municipio, según último reporte de vacunación.

De la totalidad de la población Bovina el 85% se encamina a la producción de carne, que se comercializa en La Vega y el 15 % restante se dedica a la producción lechera, para una producción de 2.928.000 litros al año. Las razas predominantes son: Cebú, Pardo Suizo, Holsteín, Normando, Yérsey y cruces entre estas.

### **3.3.9 Avicultura.**

Este es uno de los renglones de la economía más fuertes ya que genera empleo en el Municipio, existen empresas avícolas como Sabicol, Pollo andino y otros. A la vez existen núcleos de pequeños productores conformados generalmente por mujeres que tienen pequeños galpones de 20-30 metros cuadrados donde cultivan sus animales, aplicando tecnología impartida por la Secretaria de Desarrollo Económico Agropecuario y Ambiental y sacando aves de engorde tipo semi-criollo, teniendo como mercadeo, La Vega, Bogotá, Villeta la Población avícola es de 150.000 aves de postura, 914.000 aves de engorde y aproximadamente 10.500 de traspasio.

### **3.3.10 Porcicultura**

La porcicultura es otro de los renglones que se están fortaleciendo dentro del sector pecuario, del municipio, pero este es el que causa mayores problemas ambientales por su contaminación de las aguas y por los malos olores.

En el municipio encontramos empresas como la de porcícolas de La California, La providencia, Inversiones Rio de oro y otros que manejan explotaciones tecnificadas encontrándose una población de 1000 cerdas de cría, 6500 cerdos de ceba, 4000 cerdos de levante.

También encontramos en el municipio pequeños porcicultores que manejan un promedio de 10 cerdas de cría y 60 cerdos de levante.

### **3.3.11 Producción agrícola**

Los cultivos predominantes en todo el municipio son: el café 1.150 hectáreas con una producción de 8 a 10 cargas por ha. La caña de azúcar 220 hectáreas con una producción promedio de 3.9 toneladas de panela por hectárea año, se encuentran 65 trapiches distribuidos.

Encontramos también 150 hectáreas asociadas con otros cultivos y 30 hectáreas en monocultivos como el Plátano con 400 hectáreas en asocio con otros cultivos y 17 hectáreas en monocultivo, el Cacao con 73 hectáreas.

Una de las problemáticas más importantes que encontramos en los productores es que se ven afectados por los altos costos de los insumos y mano de obra elevada, viéndose necesario implantar practicas alternativas como es la producción y manejo de productos orgánicos , una producción más limpia y manejo de protocolos y buenas prácticas agrícolas.

La mayoría de los productores o campesinos comercializan sus productos a través de intermediarios los cuales pagan el producto por debajo de los costos reales causando pérdidas económicas al productor, se hace necesario crear cultura de asociatividad con el fin de mejorar los ingresos y así mejorar la calidad de vida del pequeño productor.

### 3.3.12 atractivos turísticos naturales.

- **Laguna de Tabacal**

A 7 Kms del pueblo y siguiendo la ruta ecológica se llega a la Laguna Tabacal, rodeada de una exuberante vegetación, con una isla flotante, con zonas de camping y kioscos para disfrutar de un refrigerio.

| ZONA AGROPECUARIA              | AREA (HÁ) | %     | VEREDAS                                                                                                                                           | PRODUCTOS                                                                                             |
|--------------------------------|-----------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ALTA PRODUCTIVIDAD             | 1912,47   | 12.46 | San Juan, Naguy y Petaquero                                                                                                                       | Café, caña panelera, frutales, cítricos, plátano, maíz, ganado bovino, porcino, pollos, piscicultura  |
| MEDIANA PRODUCTIVIDAD          | 9286,96   | 60.50 | Chupal, Guarumal, Cacahual, Hoya Grande, La Patria, Tabacal, La Cabaña, La Huerta, El Cural, Bulucaima, Llano Grande, Laureles, Minas y Libertad. | Café, caña panelera, frutales, cítricos, plátano, maíz, ganado bovino, porcino, pollos, piscicultura. |
| BAJA PRODUCTIVIDAD             | 910,81    | 5.99  | Rosario y Centro                                                                                                                                  |                                                                                                       |
| GANADERÍA SEMI-INTENSIVA       | 154,80    | 1.00  | Chuscal, Sabaneta, El Dintel y San Antonio                                                                                                        | Ganadería y cultivos de clima frío como arveja.                                                       |
| FORESTAL PROTECTORA-PRODUCTORA | 252,11    | 1.64  | Parte de las veredas Sabaneta y El Dintel.                                                                                                        |                                                                                                       |
| FORESTAL PROTECTORA            | 1276,62   | 8.3   | Sabaneta, El Dintel, El Roble y San Antonio. Pertenece al Distrito de Riego Integrado de El Chuscal.                                              |                                                                                                       |

Tabla 7 Producción Agrícola del Municipio de la Vega

- **Cerró del bululú.**

A 9 kms del pueblo por senderos montañosos, se llega al famoso Cerro de El Bululú, también conocido como el cerro de los mil rostros desde donde se aprecia un hermoso paisaje.

- **Ceiba del Parque.**

La hermosa Ceiba del parque se encuentra en el centro del pueblo y es considerada patrimonio histórico por su antigüedad.

- **Cascadas del Moro**

A 13 Kms del pueblo, se llega a las imponentes Cascadas del Moro, los primeros 7 Kms se recorren en carro, a partir de allí se inicia una caminata por senderos con abundante vegetación y parte del trayecto por un río que nos lleva finalmente a las Cascadas.

- **Parque Ecológico Jericó.**

Se encuentra ubicado a 10 Km. del casco urbano vía a la ciudad de Bogotá, se caracteriza por ser reserva natural”.<sup>26</sup> Forma parte de los territorios de San Francisco y La Vega. Presenta diversas formas de disfrutarlo como las caminatas, cabalgatas ecológicas y la pesca.

### **3.3.13 Atractivos Turísticos Culturales.**

El impulso de los festivales culturales en el municipio puede ser útil para responder a las necesidades de la población en cuanto a la obtención de recursos económicos. Así mismo, puede generar nuevas fuentes de empleo e impulsar el sector turístico

- **Encuentro Nacional de Bandas Estudiantiles**

Es el evento más importante que realiza el municipio se lleva a cabo en la segunda semana del mes de octubre con el apoyo de la Dirección de Cultura de la Gobernación de Cundinamarca. Al evento asisten 10 de las mejores bandas del país.

- **Encuentro Departamental de Tunas**

Se creó para la conmemoración del Aniversario de San Juan de La Vega. En él participan más de 17 agrupaciones de diversas partes del departamento y universidades de Santafé de Bogotá. En su género es uno de los más reconocidos a nivel nacional.

#### **3.3.14 Atractivos Turísticos Históricos.**

- **Plaza Central.**

Más conocida como la terraza adornada por su hermosa Ceiba. Su ubicación en el centro del pueblo da lugar a eventos políticos y culturales.

- **La Iglesia Parroquial o de San Juan Bautista.**

Es uno de los monumentos mas bonitos que posee el municipio, con una historia patriótica luego que el 9 de abril de 1948 el día en que mataron a Jorge Eliécer Gaitán fue quemada y reconstruida a la conocemos ahora.

#### **3.3.15 Atractivos Turísticos Contemporáneos.**

- **Casa de la Cultura.**

Es un epicentro cultural y artístico que se basa en fomentar el desarrollo cultural de la región. Su principal fin es de velar por el desarrollo intelectual y cultural de los habitantes y vecinos del municipio. Fundada Por Luís Alfonso Valbuena Ulloa, en el 19 de noviembre de 1982.

- **El Parque Los Héroes.**

Ubicado a tres cuerdas del parque principal, se basa en monumentos a hombres ilustres, héroes y libertadores de Colombia y el municipio. Entre estos encontramos:

- Busto a Simón Bolívar.
- Busto a Francisco de Paula Santander.
- Busto a Antonio Nariño.
- Busto al General Benito Ulloa.

- Busto al Párroco David Ortega.
- Busto a Ricardo Hinestrosa Daza.

### **3.3.16 Atractivos Gastronómicos.**

- **Roscón Resobado.**

Se conoce en toda la provincia, y en la capital, consiste en un pan el cual tiene forma redonda, y su centro se encuentra relleno de bocadillo, se puede encontrar en todas las panaderías del municipio.

- **Plato Triveguno.**

El plato típico consiste en carnes de tres tipos: gallina, carne salada y carne de cerdo, deliciosamente acompañado por plátano, papa y yuca sudada, todo ello envuelto en hojas de plátano, a la mejor costumbre campesinas.

#### 4. Capítulo Marco Normativo

##### 4.1 Normativa Agropecuaria

| NORMA                         | TITULO                                                                                                                                                                                      | PUBLICACION                              | AREA         | ANALISIS                                                                                                                   |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolución 79<br>(25/02/2014) | Por la cual se determinan las fechas de venta y siembra de semilla para los cultivos de arroz, maíz y soya en DIFERENTES Departamento de Colombia para la cosecha del primer semestre 2014. |                                          | Agrícola     | Limita al pequeño productor pues el precio y a acceso a dichas semillas e insumos para las cosechas es limitado y costoso. |
| Ley 1377<br>(08/01/2010)      | Por medio de la cual reglamenta la actividad de reforestación comercial                                                                                                                     | Diario Oficial:<br>47586<br>(08/01/2010) | Agrícola     | Se mitiga el impacto que tienen los sistemas de producción agropecuarias                                                   |
| Ley 1372<br>(07/01/2010)      | Por medio de la cual se aprueba el "Acuerdo de Libre Comercio entre la República de Colombia y los Estados AELC"                                                                            | Diario Oficial:<br>47585<br>(07/01/2010) | Agropecuaria | Generan la inclusión de mercados internacionales sin generar garantías de calidad y competitividad al pequeño productor.   |
| Ley 1351<br>(13/08/2009)      | Por medio de la cual se aprueba el "Convenio del                                                                                                                                            | Diario Oficial:<br>47440<br>(13/08/2009) | Agropecuaria | El desarrollo del sector agrícola (pecuario,                                                                               |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                              |                                      |                |                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Programa Cooperativo para el Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria”, Enmendado, y el “Convenio de Administración del Programa Cooperativo para el Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria”, Enmendado, firmados el 15 de marzo de 1998 |                                      |                | forestal, pesquero y alimentario) es fundamental para el desarrollo económico, para la conservación de los recursos naturales y para la reducción de la pobreza de la mayoría de los países de América Latina y el Caribe. |
| Ley 1252 (27/11/2008) | Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones                                                                                              | . Diario Oficial: 47186 (27/11/2008) | Administrativa | Al generar el concepto agroindustrial dentro de los procesos productivos agropecuarios, se hace sumamente importante el buen manejo de los residuos con el fin de generar un menor impacto ambiental.                      |
| Ley 1133 (09/04/2007) | Por medio de la cual se crea e implementa el programa "Agro, Ingreso Seguro - AIS".                                                                                                                                                          | Diario Oficial: 46595 (10/04/2007)   | Agrícola       | Estrategia de desarrollo rural que trata de ayudar al campesino.                                                                                                                                                           |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                              |                                      |                |                                                                                                                                                                                                                            |

| NORMAS INTERNACIONALES | TITULO                                                                         | PUBLICACION | AREA         | ANALISIS                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Decisión 708 de 2008   | Reglamento del Fondo para el Desarrollo Rural y la Productividad Agropecuaria. |             | Agropecuaria | Se busca promover de forma integral y equitativa las zonas rurales, garantizando la seguridad alimentaria y el desarrollo del sector agropecuario.                                                                                                                                            |
| Decisión 621 de 2005   | Fondo para el Desarrollo Rural y la Productividad Agropecuaria.                |             | Agropecuaria | Tiene por objeto facilitar recursos para la ejecución e implementación de proyectos productivos en la Subregión, de interés comunitario, que mejoren la eficiencia, sostenibilidad y rentabilidad de las unidades productivas para promover de forma integral y equitativa las zonas rurales, |

|                      |                                                                                       |  |          |                                                                                |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|----------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                                                                                       |  |          | garantizando la seguridad alimentaria y el desarrollo del sector agropecuario. |
| Decisión 608 de 2005 | Normas para la Protección y Promoción de la Libre Competencia de la Comunidad Andina. |  | Comercio |                                                                                |
|                      |                                                                                       |  |          |                                                                                |

#### 4.2 Plan básico de ordenamiento territorial del municipio de la Vega

| <p><b>“Artículo 8: OBJETIVO GENERAL.</b> Fortalecer la vocación turística, medio ambiental y agropecuaria, del Municipio de la Vega, como factor jalonador del desarrollo Municipal, para su consolidación como centro turístico, económico, educativo y cultural de la provincia, aprovechando sus potencialidades y ventajas comparativas. (Concejo Municipal-La Vega Cundinamarca, 2007)</p> |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NORMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TITULO                                               | PUBLICACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ANÁLISIS                                                                                                                                          |
| Artículo13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CLASIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN GENERAL DEL TERRITORIO. | De conformidad con lo establecido por los artículos 30 al 35 de la ley 388 de 1997, clasifícase el suelo del Municipio de La Vega como suelo urbano y suelo rural.                                                                                                                                      | Se toma en cuenta este ítem, como determinante de macro/localización                                                                              |
| Artículo 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SUELOS DE PROTECCIÓN                                 | Forman parte del suelo de protección las zonas y áreas de terrenos localizados dentro de cualquier sector del Municipio que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de la zona de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión | Teniendo en cuenta que dentro del contexto de nuestro lote tenemos la presencia de una fuente hidrográfica tan importante en la región como es el |

|                                                                                                                                                                       |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                       |                                                  | de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgos no mitigables para la ubicación de asentamientos humanos, tienen restringida la posibilidad de ser urbanizadas.                                                                                                                                                       | rio lila, se generaran áreas de reservas forestales con el fin de preservar los recursos ambientales del lugar.                                                                                                                                                        |
| <b>ARTÍCULO 11</b><br><br>Modificase el artículo 27 del Acuerdo 035 de 2000, el cual quedará así:<br><br>“Artículo 27:<br><b>SISTEMA VIAL BÁSICO</b>                  | <b>SISTEMA VIAL BÁSICO</b>                       | Se denomina Sistema Vial Básico de La Vega, el conjunto vial conformado por las vías que integran la red que permite la intercomunicación vial al interior y exterior del Municipio.                                                                                                                                                           | Teniendo en cuenta el tipo el transporte de carga pesada que se implementara en el proyecto se hace necesario la proyección de un plan de movilidad y flujo vehiculares que no afecten el sistema vial del municipio.                                                  |
| <b>ARTÍCULO 15°:</b><br>Modifíquese el artículo 83 del Acuerdo 035 de 2000, el cual quedará así:<br>“Artículo 83:<br><b>JERARQUÍAS DE LOS USOS URBANOS DEL SUELO.</b> | <b>JERARQUÍAS DE LOS USOS URBANOS DEL SUELO.</b> | Las normas urbanísticas sobre usos del suelo determinan la intensidad para el desenvolvimiento de los usos permitidos, de acuerdo con las siguientes jerarquías: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso Principal</li> <li>2. Usos Complementarios</li> <li>3. Usos Condicionados o restringidos</li> <li>4. Usos Prohibidos</li> </ol> | Dada las características del proyecto se establece como:<br>1.Usos Complementarios:<br><br>“Son aquellos indispensables como factores de soporte y consolidación de las actividades inherentes al uso principal permitido y, contribuyen con su mejor funcionamiento”. |

|               |                                  |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                      |
|---------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARTÍCULO 25:. | ZONA DE COMERCIO DE ALTO IMPACTO | <p>Para la zona de comercio de alto impacto, se establecen los siguientes usos:</p> <p>Usos Principal</p> <p>Usos compatibles</p> <p>Usos Condicionados</p> <p>Usos Prohibidos</p> | De acuerdo a esta norma se establecen Índices de construcción y ocupación según el uso del proyecto. |
|---------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.3 Normas para las zonas de comercio de alto impacto

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                 |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Áreas y frentes mínimos del lote | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Área 200 M<sup>2</sup> y frente de 9 M para uso exclusivo de la actividad comercial.</li> <li>▪ El área y frente mínimo no podrán ser menores a los exigidos para las zonas de vivienda correspondiente según lo indicado en Plano Oficial de Zonificación</li> </ul> |                                                                                                                                 |
| Índice de Ocupación              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hasta un 0.8 del área del lote.</li> <li>▪ Los lotes de esquina tendrán un aumento del 5% de ocupación</li> </ul>                                                                                                                                                     |                                                                                                                                 |
| Índice de construcción           | Dos primeras plantas                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Hasta el 1.40 de la superficie total del lote.                                                                                  |
|                                  | Lotes sobre vía hasta de 30 M de ancho                                                                                                                                                                                                                                                                         | Hasta 1.50 de la superficie total del lote                                                                                      |
|                                  | Lotes sobre vía de más de 30 M de ancho sobre plazas, parques o zonas verdes                                                                                                                                                                                                                                   | Hasta el 1.60 de la superficie total del lote siempre que condiciones de diseño (iluminación y ventilación) sean satisfactorias |
|                                  | Lotes de Esquina                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Un adicional del 5%                                                                                                             |
| Normas Generales                 | Para su desarrollo se deberá cumplir con lo establecido en los artículos 28 al 40 del presente Acuerdo                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                 |

Fuente: (Concejo Municipal-La Vega Cundinamarca, 2007)

#### 4.4 Normas para sobre retiros y aislamientos

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Retiro de frente o antejardín | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ General: 2.00</li><li>▪ Para vías secundarias VU-3, 3.00</li><li>▪ Para vías secundarias VU-1, 5.00</li><li>▪ En las urbanizaciones ya desarrolladas seguirán rigiendo los retiros de frente ya establecidos.</li></ul>                                                                |
| Aislamiento posterior         | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Vivienda Unifamiliar y bifamiliar hasta de 2 pisos, 3.00 M</li><li>▪ Construcciones de mayor altura, igual a la altura total de la edificación.</li></ul>                                                                                                                              |
| Aislamiento lateral           | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ General: El mínimo sin vista será de 3.00 , y con vista de 3.00 , hasta una altura de cinco pisos.</li><li>▪ En zonas comerciales y de vivienda, se tomarán a partir del segundo piso, siempre que se asegure iluminación y ventilación de todas las dependencias o locales”</li></ul> |

Fuente: (Concejo Municipal-La Vega Cundinamarca, 2007)

#### 4.5 Normativa para infraestructuras de alimentos decreto 3075-1997

##### 4.5.1 artículo 1o. ámbito de aplicación.

La salud es un bien de interés público. En consecuencia, las disposiciones contenidas en el presente Decreto son de orden público, regulan todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos, y se aplicarán:

- a. A todas las fábricas y establecimientos donde se procesan los alimentos; los equipos y utensilios y el personal manipulador de alimentos
- b. A todas las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional.

c. A los alimentos y materias primas para alimentos que se fabriquen, envasen, expendan, exporten o importen, para el consumo humano.

d. A las actividades de vigilancia y control que ejerzan las autoridades sanitarias sobre la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución, importación, exportación y comercialización de alimentos, sobre los alimentos y materias primas para alimentos.

#### **4.5.2 artículo 3o. alimentos de mayor riesgo en salud pública.**

Para efectos del presente decreto se consideran alimentos de mayor riesgo en salud pública los siguientes:

Carne, productos cárnicos y sus preparados. - Leche y derivados lácteos. - Productos de la pesca y sus derivados. - Productos preparados a base de huevo. - Alimentos de baja acidez empacados en envases sellados herméticamente. - Alimentos o Comidas preparados de origen animal listos para el consumo. - Agua envasada. - Alimentos infantiles.

Parágrafo 1o. se consideran alimentos de menor riesgo en salud pública aquellos grupos de alimentos no contemplados en el presente artículo.

#### **4.5.3 artículo 8o.**

Los establecimientos destinados a la fabricación, el procesamiento, envase, almacenamiento y expendio de alimentos deberán cumplir las condiciones generales que se establecen a continuación:

### **4.6 Requisitos mínimos de infraestructura**

#### **4.6.1 localización y accesos.**

**a.** Estarán ubicados en lugares aislados de cualquier foco de insalubridad que represente riesgos potenciales para la contaminación del alimento.

**b.** Su funcionamiento no deberá poner en riesgo la salud y el bienestar de la comunidad.

**c.** Sus accesos y alrededores se mantendrán limpios, libres de acumulación de basuras y deberán tener superficies pavimentadas o recubiertas con materiales que faciliten el mantenimiento

sanitario e impidan la generación de polvo, el estancamiento de aguas o la presencia de otras fuentes de contaminación para el alimento.

#### **4.6.2 diseño y construcción.**

**d.** La edificación debe estar diseñada y construida de manera que proteja los ambientes de producción, e impida la entrada de polvo, lluvia, suciedades u otros contaminantes, así como del ingreso y refugio de plagas y animales domésticos.

**e.** La edificación debe poseer una adecuada separación física y / o funcional de aquellas áreas donde se realizan operaciones de producción susceptibles de ser contaminadas por otras operaciones o medios de contaminación presentes en las áreas adyacentes.

**f.** Los diversos locales o ambientes de la edificación deben tener el tamaño adecuado para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos, así como para la circulación del personal y el traslado de materiales o productos. Estos ambientes deben estar ubicados según la secuencia lógica del proceso , desde la recepción de los insumos hasta el despacho del producto terminado, de tal manera que se eviten retrasos indebidos y la contaminación cruzada. De ser requerido, tales ambientes deben dotarse de las condiciones de temperatura, humedad u otras necesarias para la ejecución higiénica de las operaciones de producción y/o para la conservación del alimento.

**g.** La edificación y sus instalaciones deben estar construidas de manera que se faciliten las operaciones de limpieza, desinfección y des infestación según lo establecido en el plan de saneamiento del establecimiento.

**h.** El tamaño de los almacenes o depósitos debe estar en proporción a los volúmenes de insumos y de productos terminados manejados por el establecimiento, disponiendo además de espacios libres para la circulación del personal, el traslado de materiales o productos y para realizar la limpieza y el mantenimiento de las áreas respectivas.

**i.** Sus áreas deberán estar separadas de cualquier tipo de vivienda y no podrán ser utilizadas como dormitorio.

**j.** No se permite la presencia de animales en los establecimientos objeto del presente decreto.

#### **4.6.3 abastecimiento de agua.**

**k.** El agua que se utilice debe ser de calidad potable y cumplir con las normas vigentes establecidas por la reglamentación correspondiente del Ministerio de Salud.

**I.** Deben disponer de agua potable a la temperatura y presión requeridas en el correspondiente proceso, para efectuar una limpieza y desinfección efectiva.

**II.** Solamente se permite el uso de agua no potable, cuando la misma no ocasione riesgos de contaminación del alimento; como en los casos de generación de vapor indirecto, lucha contra incendios, o refrigeración indirecta. En estos casos, el agua no potable debe distribuirse por un sistema de tuberías completamente separados e identificados por colores, sin que existan conexiones cruzadas ni sifonaje de retroceso con las tuberías de agua potable.

**m.** Deben disponer de un tanque de agua con la capacidad suficiente, para atender como mínimo las necesidades correspondientes a un día de producción. La construcción y el mantenimiento de dicho tanque se realizará conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes.

#### **4.6.4 disposición de residuos líquidos.**

**n.** Dispondrán de sistemas sanitarios adecuados para la recolección, el tratamiento y la disposición de aguas residuales, aprobadas por la autoridad competente.

**o.** El manejo de residuos líquidos dentro del establecimiento debe realizarse de manera que impida la contaminación del alimento o de las superficies de potencial contacto con éste.

#### **4.6.5 disposición de residuos sólidos.**

**p.** Los residuos sólidos deben ser removidos frecuentemente de las áreas de producción y disponerse de manera que se elimine la generación de malos olores, el refugio y alimento de animales y plagas y que no contribuya de otra forma al deterioro ambiental.

**q.** El establecimiento debe disponer de recipientes, locales e instalaciones apropiadas para la recolección y almacenamiento de los residuos sólidos, conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes. Cuando se generen residuos orgánicos de fácil descomposición se debe disponer de cuartos refrigerados para el manejo previo a su disposición final.

#### **4.6.6 Instalaciones sanitarias.**

**r.** Deben disponer de instalaciones sanitarias en cantidad suficiente tales como servicios sanitarios y vestideros, independientes para hombres y mujeres, separados de las áreas de elaboración y suficientemente dotados para facilitar la higiene del personal.

**s.** Los servicios sanitarios deben mantenerse limpios y proveerse de los recursos requeridos para la higiene personal, tales como: papel higiénico, dispensador de jabón, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de las manos y papeleras.

**t.** Se deben instalar lavamanos en las áreas de elaboración o próximos a éstas para la higiene del personal que participe en la manipulación de los alimentos y para facilitar la supervisión de éstas prácticas.

**u.** Los grifos, en lo posible, no deben requerir accionamiento manual. En las proximidades de los lavamanos se deben colocar avisos o advertencias al personal sobre la necesidad de lavarse las manos luego de usar los servicios sanitarios, después de cualquier cambio de actividad y antes de iniciar las labores de producción.

**v.** Cuando lo requieran, deben disponer en las áreas de elaboración de instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los equipos y utensilios de trabajo. Estas instalaciones deben construirse con materiales resistentes al uso y a la corrosión, de fácil limpieza y provistas con suficiente agua fría y caliente, a temperatura no inferior a 80o.C

FUENTE: [http://www.bogota.gov.co/documents/dependencias/Decreto\\_3075\\_1997.pdf](http://www.bogota.gov.co/documents/dependencias/Decreto_3075_1997.pdf)

## 5. Capítulo Los Cítricos

### 5.1 Los cítricos en el mundo

Los cítricos pertenecen a la clase Angiosperma, a la subclase dicotiledónea, a la orden rutae, a la familia rutácea y al género citrus, y dentro de ellos se conocen las siguientes especies:

naranja (citrus sinensis)

mandarina (citrus reticulata)

limón (citrus aurantifolia)

toronja (citrus paradisi)

tangelo (citrus paradisi citrus reticulata).

El origen del género Citrus se sitúa en el sureste de Asia y el centro de China, Filipinas y el archipiélago Indomalayo hasta Nueva Guinea. Las primeras variedades e híbridos de cítricos fueron el resultado de un largo proceso de identificación, colecta y reproducción de plantas silvestres. La naranja es la fruta más común del género citrus spp., y la más conocida en el ámbito mundial. Algunas variedades de naranja son Lerma, Salerma, Hamlin, Valle Washington, Ruby, Rico 6, Valencia, común y ombligona, las tipo Navel, Navelate, Washington Navel, Navelina, Newall y Lane Late, cuyo fruto es de tamaño medio a grande, de extraordinaria calidad y sin semillas, las tipo Sanguinelli, con fruto de tamaño pequeño a mediano y alargado, con pocas o ninguna semilla y con excelente sabor; las naranjas tipo Salustiana, con fruto mediano a grande, con elevado contenido en zumo, sabor muy dulce y prácticamente sin semillas, y la naranja variedad Valencia, con fruto mediano a grande, elevado contenido en zumo ligeramente ácido y prácticamente sin semillas .

Los cítricos son cultivos permanentes y en general tienen alta adaptabilidad a diversas condiciones climáticas, facilitando su cultivo en un gran número de países, aunque las regiones productoras por excelencia han sido localizadas en el continente americano y en el occidente del continente europeo . Algunos aceites esenciales se extraen de las células localizadas en el flavedo (parte externa coloreada de la cáscara) de los frutos cítricos a través de centrifugación, es descerado y filtrado. Se pueden mencionar: el Aceite esencial de Limón, el Aceite esencial de Mandarina Clementina, y de la Naranja tres tipos aceites esenciales: esencia de naranja, que se obtiene de la cáscara del fruto y se usa sobre todo como agente aromatizante; petigrain, que se obtiene de las

hojas y ramillas y se usa en perfumería; y esencia de neroli, extraída de las flores y usada como aromatizante y en perfumería.

## **5.2 Los cítricos en Colombia**

Los cultivos de cítricos se encuentran dispersos por todo el país. Desde los 0 a 2.200 metros de altura sobre el nivel del mar, con condiciones de clima, suelos, infraestructura y características socioeconómicas muy diversas, que dan origen a diferentes sistemas de producción.

## **5.3 Caracterización Agronómica**

Algunas de las variedades de cítricos disponibles en Colombia son:

- Naranja: Washington, Lerma, Salerma, Ruby, Ruco 6, Valencia, Nativa 204, ICa Parson No.8, Hamlin No. 7 y Nativas.

Los cítricos se benefician de temperaturas medias del orden de 10° a 12° C para las medias invernales y 22° a 24° C para las medias estivales. Los mandarininos, en particular los satsumas, son los cítricos que presentan la mayor resistencia al frío, mientras que la naranja presenta mayor o menor resistencia dependiendo de la variedad. Temperaturas menores de 0°C o mayores de 40°C pueden afectar fuertemente al árbol; por lo tanto, cuando la temperatura se eleva por encima de los 35° se debe compensar la pérdida de agua por la transpiración con aportes complementarios de agua. El mal reparto de las lluvias, la insuficiencia en las precipitaciones y la capacidad del suelo para asimilar reservas de agua, son factores para tener en consideración en la instalación del huerto. En Colombia y en las zonas tropicales, los cítricos se producen entre 23°C y 34°C, con pluviosidades entre 900 y 1.200 mm anuales. La humedad excesiva del aire ambiente y el viento son dos factores no despreciables que pueden, bajo ciertas circunstancias, perjudicar, no sólo la producción, sino los propios árboles. Los huertos situados en la proximidad del mar y sometidos a climas oceánicos son frecuentemente atacados por hongos y líquenes que se desarrollan bajo las ramificaciones. Si la humedad ambiente persiste, ciertas plagas devastadoras pueden proliferar en colonias importantes. El viento, por su acción mecánica, puede provocar indirectamente heridas sobre los frutos por rozaduras o transporte de granos de arena, lo que altera la corteza, haciéndolos no aptos para la exportación. Aparte de las exigencias particulares de ciertos portainjertos, las características físicas de un buen suelo citrícola deben considerar la profundidad y homogeneidad del suelo (profundidad mínima de 1 metro, la presencia de un lecho compacto de arcilla o de una

costra calcárea puede dificultar el desarrollo de las raíces y un alto nivel freático puede producir marchitamiento), su permeabilidad y porosidad (los cítricos admiten suelos permeables, bien aireados, en los que el agua percole convenientemente en profundidad) y su capacidad de retención de agua (los suelos bien estructurados mantienen en reserva el agua que las raíces de los árboles pueden utilizar en función de sus necesidades). En lo que se refiere a las características agroquímicas de los suelos, los aptos para el cultivo de los cítricos deben tener un contenido satisfactorio de  $P_2O_5$  y de  $K_2O$  asimilables por las raíces de los árboles, un pH neutro (7), o ligeramente ácido (6.5), bajo contenido en caliza activa y ausencia o contenido mínimo de sales disueltas en particular cloruro sódico.

#### 5.4 Las plantas

Las plantas de los cítricos están compuestas por dos partes: una parte aérea, esencialmente constituida por la variedad (o cultivar) de la especie cultivada, y una parte subterránea, formada por el porta injertos, que asegura el anclaje del árbol y su nutri- Agrocadenasción. La variedad y el porta injerto están íntimamente asociados por el injerto, operación delicada que se ejecuta cuando la planta es joven. La asociación variedad/ porta injertos es necesaria para proteger a la planta de los ataques causados por los hongos del suelo. Estos hongos que causan la enfermedad conocida como gomosis, se hallan presentes prácticamente en todos los suelos citrícolas. Entre los porta injertos más utilizados se pueden citar: el naranjo amargo, el poncirus trifoliata y sus híbridos los citranges, y el mandarino Cleopatra. El crecimiento, tanto en longitud como lateralmente del sistema radicular de los árboles adultos es ante todo función de las características físicas del suelo. Aunque se ha demostrado que la naturaleza del porta injertos juega también un papel en el crecimiento y la localización de las raíces, este papel es secundario. Por regla general, el sistema radicular está esencialmente localizado en los primeros 100 centímetros de profundidad. La parte aérea del árbol la constituyen el tronco, las ramas estructurales, las ramificaciones, las hojas, las flores y los frutos. El tronco asegura el transporte de la savia bruta desde el sistema radicular hasta el aéreo y el de la savia elaborada desde éste hasta las raíces. Es en el tronco donde se sitúa la zona del injerto resultante de la asociación de la variedad y el patrón. Dado que los tejidos conductores libero-leñosos se encuentran localizados bajo la corteza, toda alteración mecánica, criptogámica o vírica puede entrañar perturbaciones en el mecanismo de transporte. Las ramas deben tener un buen vigor con el fin de favorecer el desarrollo equilibrado de la copa. Todos los cítricos son

árboles de hojas perennes, lo que constituye un carácter de adaptación a inviernos poco rigurosos; las hojas presentan una gran variedad de tamaños y formas, entre especies y variedades y según la edad del árbol. La flor de los cítricos consta de un cáliz de 3 a 5 sépalos de color verde, una corola de 4 a 8 pétalos blancos, 20 a 30 estambres soldados por su base en grupos de 3 ó 4, y el pistilo, formado por la unión de varios carpelos. Los frutos se componen de la corteza, la pulpa y las semillas, difiriendo en su color, forma, grosor, composición de su zumo y época de maduración, dependiendo de las especies y variedades. Cítricos sin semillas se obtienen cuando la fecundación de la flor no existe o es incompleta, es decir, cuando el fruto se desarrolla por partenocarpia y se denomina aspermo.

Las etapas de crecimiento de los árboles son:

- 1) Período de cultivo en vivero (12 a 36 meses), que incluye la siembra de las semillas para la producción de portainjertos, el injerto y el crecimiento de los plantones.
- 2) Período no productivo (2 a 3 años); se realiza la plantación y se desarrolla el sistema radicular y la parte aérea; esta fase es improductiva porque las floraciones son poco abundantes.
- 3) Período de entrada en producción (5 a 7 años), con las primeras floraciones aparecen las primeras fructificaciones.
- 4) Período de alta producción (20 años), el desarrollo vegetativo del árbol se estabiliza porque éste consolida su energía para florecer, fructificar y renovar sus ramificaciones, sus hojas y sus raíces.
- 5) Período de envejecimiento.
- 6) Período de decrepitud. Las etapas del desarrollo floral son la floración, la polinización y la fecundación, y las tres etapas del desarrollo del fruto son el cuajado, el crecimiento y la maduración, que 24 Cadena de cítricos se manifiesta por el cambio en la coloración de la epidermis y la calidad del zumo de su pulpa (para las naranjas, mandarinas y clementinas el contenido de azúcares disueltos aumenta, mientras que el contenido en ácidos, especialmente el ácido cítrico, disminuye; para limones y limas el contenido de azúcares se mantiene poco elevado, dando así su acidez característica). La recolección debe realizarse dependiendo de la información obtenida por el Índice de Madurez (contenido del zumo en sólidos solubles totales, azúcares/acidez del zumo).

## **5.5 Enfermedades de las plantas**

En cuanto a los porta injertos, el naranjo amargo que se consideraba muy bueno hasta la aparición de la “tristeza”, que es una enfermedad virótica, característica de la asociación citrus/naranjo

amargo, que afecta principalmente a las asociaciones naranjo dulce/naranjo amargo, clementina/naranjo amargo y pomelo/naranjo amargo. Un buen porta injertos debe cumplir con varias características: buena resistencia a la gomosis, asociación injerto/patrón resistente a la “tristeza”, multiplicación y cultivos fáciles en vivero. Como ya se ha mencionado, existen muchas especies, subespecies, variedades, clones y porta injertos, lo que hace que en los cítricos la diversidad del material vegetal sea muy grande, explicado por la facilidad que presentan estas plantas para mutar e hibridarse. Como para la mayor parte de las especies frutales, la multiplicación de los cítricos por vía vegetativa acarrea el problema de la propagación de enfermedades viróticas y micoplasmosis, enfermedades transmisibles por injertos tomados a partir de un material vegetal ya contaminado. A ello se une, para ciertas virosis y micoplasmosis, la contaminación a través de insectos vectores, picadores o chupadores, que transportan el virus y pueden transmitirlo. En Colombia no existe un sistema de certificación de material vegetal que garantice la calidad de la propagación y la seguridad acerca de la especie. Algunas de las enfermedades viróticas y micoplasmosis graves que atacan a los cítricos son: la tristeza (enfermedad transmisible por injerto y por insectos vectores), la psoriasis (grupo de enfermedades transmisibles, sobre todo, por injerto: psoriasis escamosa, concave gum, blind pocket, crinkly leaf, infectious variegation), la exocortis (enfermedad producida por un viroide y transmisible por injerto y por los útiles de poda a través de la savia), la xyloporosis (enfermedad transmisible por injerto), el cristacortis, la impietratura, el stubborn (enfermedad transmisible por injerto y por insectos vectores), la cancrrosis, la erwiniana y la alternaria. Entre las enfermedades criptogámicas y bacterianas, se cuentan (las resaltadas son las de mayor incidencia en Colombia): la gomosis (causada por el hongo *Phytophthora*), la pudrición de las raíces (ataques de hongos tales como *Armillaria mellea*, *dematophora necatrix* y *clitocybe tabescens*), Negrilla (ataque de cochinillas, principalmente de caparreta negra, caparreta blanca, pulgones y mosca blanca), antracnosis (enfermedad causada por *Colletotrichum gloeosporoides*), mal seco (causada por el hongo *Phoma tracheiphilia*), emohecimiento y pudrición de los frutos (ataques de hongos), bacteriosis (causada por una bacteria: *Pseudomonas syringae*), fumagina, mal rosad, roña o sarna, melanosis y mancha grasienta.

**LAS PLAGAS:** Entre las plagas que atacan los cítricos, se cuentan los siguientes:

mosca mediterránea o ceratitis, cochinillas, piojo rojo de California, piojo negro, piojo gris, piojo blanco, serpetta gruesa, caparreta negra, caparreta blanca, cotonet, pulgones, mosca blanca de los cítricos, ácaros, nemátodos, áfidos, escama coma, escama circular, chinche harinoso, escama

algodonosa, arañita roja, polilla, gusano perrito y mosca de la fruta. Las actividades de la plantación son la siembra, la escarda, la fertilización, el riego, la poda, el control de plagas y enfermedades, la cosecha, las actividades de acondicionamiento (selección, clasificación, lavado, antifúngico, encerado), el desverdizado, el empaquetado, conservación, comercialización para los mercados en fresco o para la industria como materia prima. En Colombia, las opciones tecnológicas disponibles tienen un carácter general y no están suficientemente zonificadas, adecuadas y particularizadas a cada variedad. El área tecnificada es aún muy poca y todavía existen serias limitaciones en materias como manejo Integrado de Plagas y Manejo Integrado de Suelos y Aguas, así como en fisiología. Los niveles de adopción de tecnología aún no son suficientes (existen brechas) y existen limitaciones en investigación, transferencia y asistencia técnica. Este conjunto de limitaciones deriva en costos de producción altos y poco competitivos.

FUENTE: [www.agrocadenas.gov.co](http://www.agrocadenas.gov.co)

## **5.6 Comercialización**

Los cítricos se comercializan en forma tradicional utilizando canales de comercialización como las plazas mayoristas donde el acopiador rural compra el producto a campesinos y pequeños productores para trasladarlo a la plaza regional donde es comprado por el intermediario mayorista para venderlo a los detallistas. Aunque hay comercializadores organizados en algunas regiones del país que distribuyen el producto en canastillas plásticas o en empaques rígidos de cartón, la práctica más común es no someter la fruta a procesos de selección y comercialarla en costales. En los sistemas de comercialización tradicionales se observa una alta participación de intermediarios, en parte porque no hay exigencias en cuanto a empaque o calidad externa del fruto, y los volúmenes y los precios se fijan según la oferta y la demanda del momento. Es común el tradicional sistema de comercialización en los cuales los comercializadores mayoristas adquieren el producto directamente de otros comercializadores menores y agricultores o productores directos. Al contrario en los mercados especializados, hay exigencias de calidad, tamaño, empaque, volumen permanente, el precio se fija previamente mediante contratos establecidos. En los canales de comercialización tradicionales se encuentran los siguientes actores:

- Productor - Acopiador rural - acopiador mayorista transportador –mayorista de plaza nacional - distribuidor minorista - consumidor final.

- Productor - acopiador mayorista - distribuidor minorista – consumidor final.
- Productor – acopiador mayorista - distribuidor minorista - minoristas -Consumidor final.

FUENTE: [http://www.asohofrucol.com.co/archivos/Cadenas/caracterizacion\\_citricos\\_2005.pdf](http://www.asohofrucol.com.co/archivos/Cadenas/caracterizacion_citricos_2005.pdf)

## 5.7 Eslabón agroindustrial

La Cadena de cítricos, cobija productos en su fase primaria tales como las naranjas, limones, limas, mandarinas y toronjas, y una serie de productos asociados a la fase industrial como jugos, concentrados, néctares, purés, pastas, pulpas, jaleas, mermeladas, aceites, esencias y pellets para alimentación animal. La industria se provee de materia prima a través de la compra directamente al productor mediante negociaciones por contrato o comprando la fruta en el cultivo con pago a 30 días. Gran parte de esta fruta se procesa para producir concentrado de naranja que se comercializa en el mercado internacional para ser mezclado con jugos dulces y aportarles acidez. El zumo de naranja se obtiene con extractores mecánicos o mediante presión. El concentrado de naranja, se obtiene mediante un proceso de concentración en el que el agua se elimina físicamente del zumo, hasta que contiene no menos de 20% de materia sólida de peso y se reconstituye con agua antes del consumo. En el Eje Cafetero colombiano se encuentra localizada gran parte de la industria procesadora de cítricos del país, con una capacidad de procesamiento de 110.000 toneladas de naranja por año, distribuidas entre Cicolsa-Quindío con 50.000 Tm./año, Frutropico-Antioquia con 40.000 Tm./año, Frutasa-Caldas con 13.000 Tm./año y Passicol-Caldas con 7.000 Tm./año<sup>26</sup>. Algunos de los requerimientos de la industria con relación a la naranja en fresco como materia prima son: rendimiento en jugo 50%; grado bríos 10.5; acidez entre 0.5 y 0.7; ratio 14.5, buena estabilidad, aroma, sabor y color característicos.

Gran parte de la producción nacional de limón se comercializa en fresco, ya que el mercado de procesados apenas se está desarrollando en el país porque el jugo natural tiene una vida útil corta pues tiende a oxidarse rápidamente perdiendo su sabor original. Alpina desarrolló recientemente una formula para producir limonada natural industrializada con una vida útil de 35 días.

FUENTE: [http://www.asohofrucol.com.co/archivos/Cadenas/caracterizacion\\_citricos\\_2005.pdf](http://www.asohofrucol.com.co/archivos/Cadenas/caracterizacion_citricos_2005.pdf)



## **6. Capitulo El Entorno**

### **6.1 Análisis del Lugar**

Tomamos algunos aspectos importantes, como es la cercanía del predio primero con el casco urbano del municipio y con la autopista Bogotá -Medellín con el fin de tener una conexión con la capital del país y con el sur-occidente del mismo, otra determinante fue el río que encontramos aledaño al lote de intervención el cual nos brinda el agua potable que debemos usar en los diferentes procesos.

Otras determinantes naturales y físicas que tuvimos en cuenta para la selección del lote, fueron el clima del municipio, la asoleación y los usos agroindustriales y educativos que se presentan a sus alrededores, todo esto con el fin de fortalecer y potencializar el desarrollo industrial que tiene sector y obviamente el municipio con el Centro de Acopio de Productos Frutales y Planta de Procesamiento.

## 6.2 Determinantes físicas

### 6.2.1 Localización.

La planta de procesamiento frutícola y centro de acopio estará localizada en el municipio de la Vega. El lote se encuentra ubicado a 2.5 kilómetros (8 minutos) del casco urbano, en la vereda del Cural ubicada al sur-occidente del municipio. La vía de acceso es una secundaria la cual se comunica con la Autopista Bogotá – Medellín.

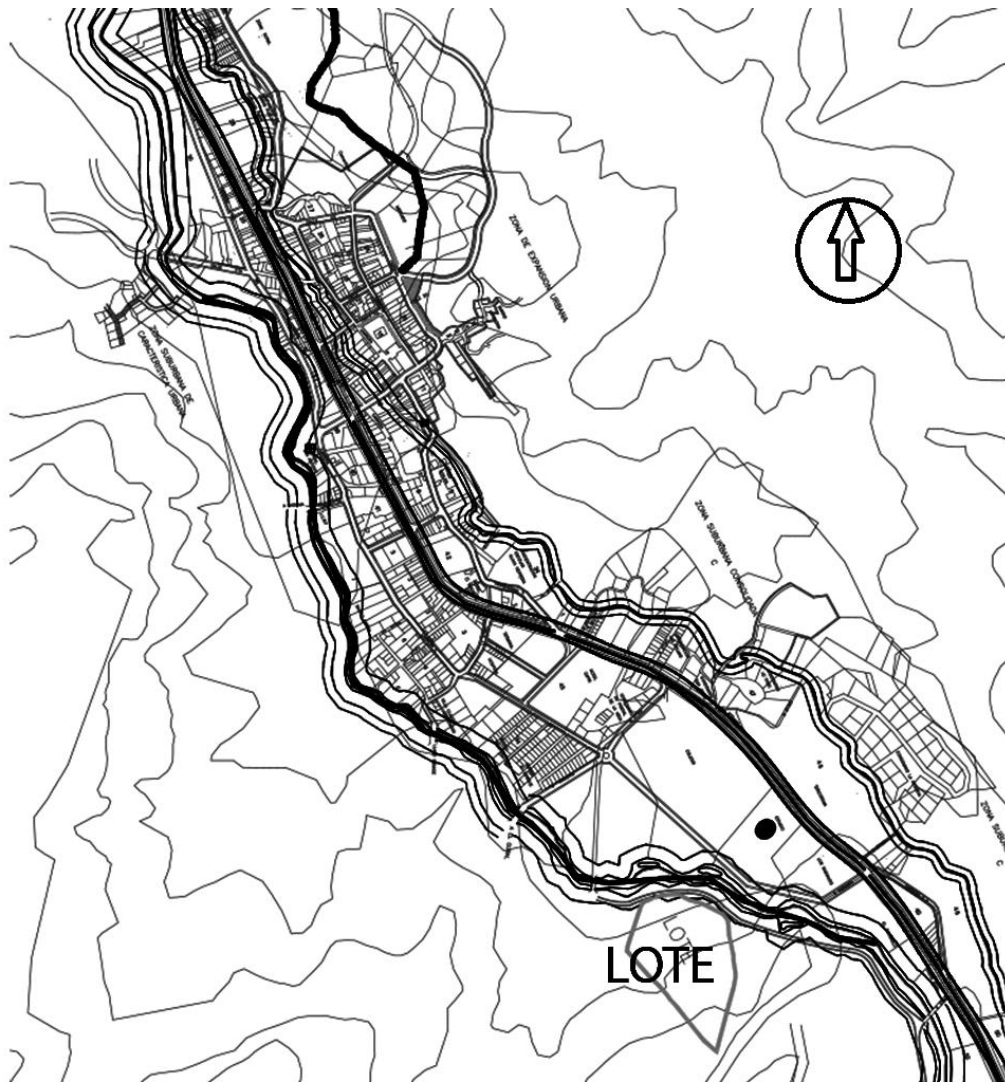


Ilustración 5 Casco Urbano de la Vega

### 6.2.2 Accesibilidad.

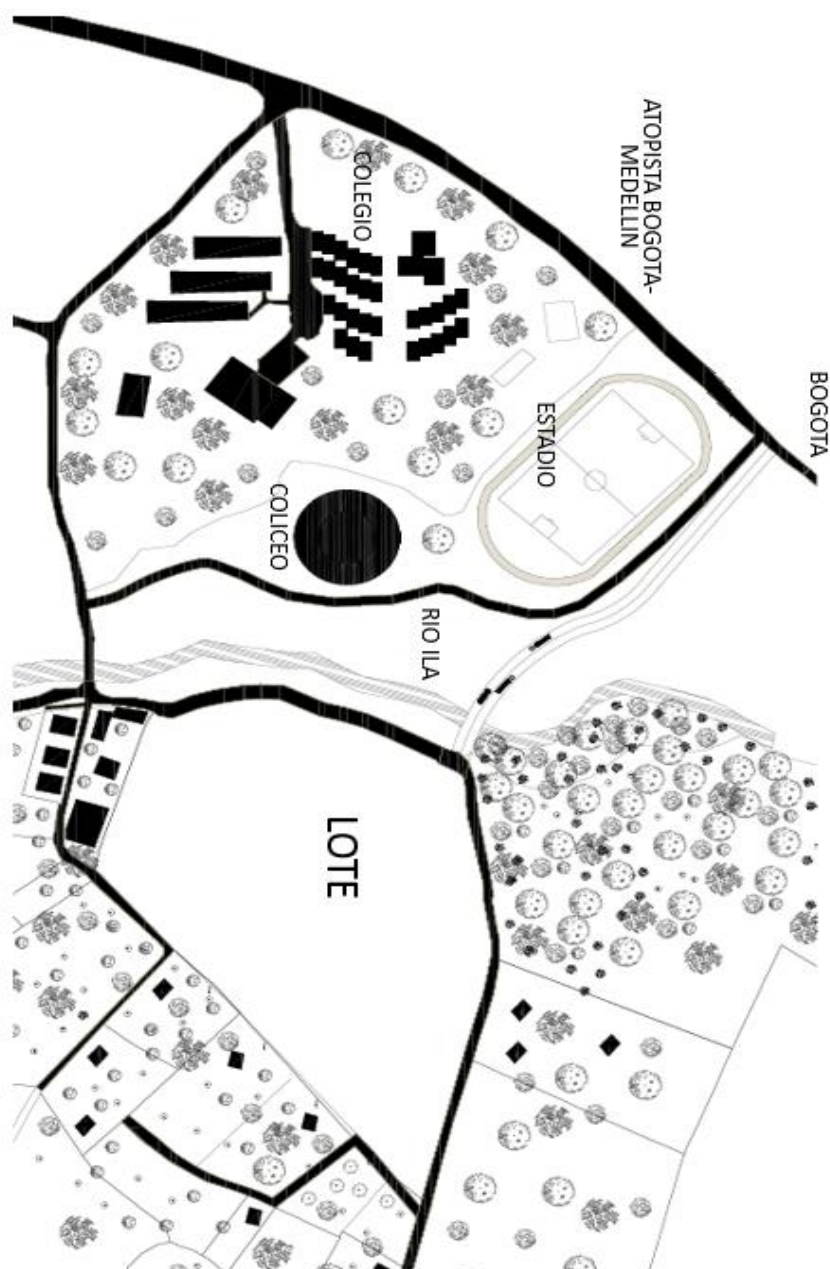


Ilustración 6 Vías de Acceso

La vía principal es la Autopista Bogotá- Medellín

La vía secundaria es Veredal

## 6.3 Determinantes naturales

### 6.3.1 Topografía.

Está conformado por los cerros y colinas que configuran el paisaje natural del municipio. El Cerro del Butulú, se considera como elemento estructurante del paisaje que permite identificar el territorio, generando patrones morfológicos de construcción histórica del paisaje.

La topografía del terreno no es tan pronunciada tiene una pendiente muy mínima comienza desde la cota 1.400 y termina en la cota 1.406.

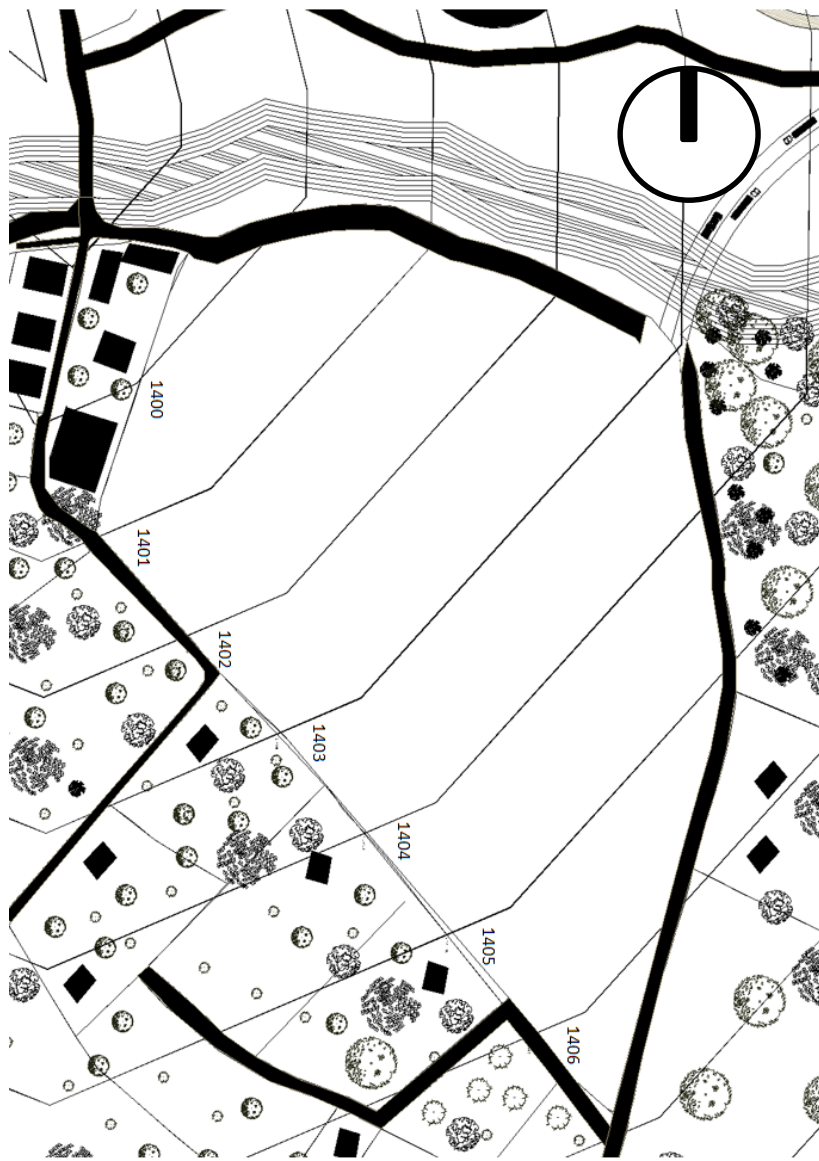


Ilustración 7 Topografía

### 6.3.2 Hidrografía.

Los ríos que drenan el municipio pertenecen a la gran cuenca del río Negro, la cual en la Vega está conformada por la sub-cuenca de los ríos: río Ila, río Tabacal los dos más importantes del municipio.

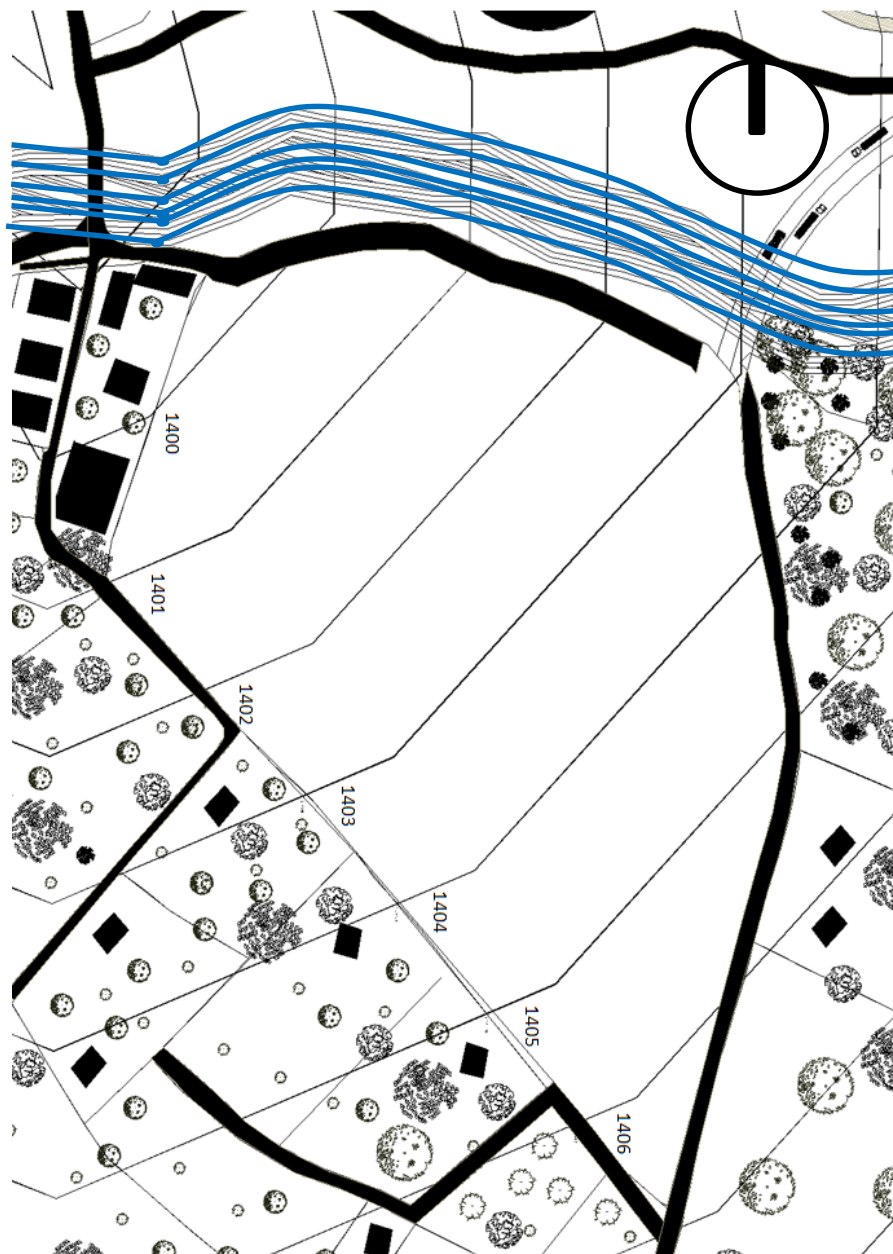


Ilustración 8 Hidrografía

### 6.3.3 Asoleamiento.

Carta solar

|            |                                       |
|------------|---------------------------------------|
| Fecha:     | 22/08/2015                            |
| coordinar: | 4.9886448, -<br>74.3331957            |
| ubicación: | La Vega,<br>Cundinamarca,<br>Colombia |

| hora     | Elevación | Azimut |
|----------|-----------|--------|
| 6:42:21  | -0.833    | 100.99 |
| 7:00:00  | 3.47      | 101.39 |
| 8:00:00  | 18.07     | 103.33 |
| 9:00:00  | 32.52     | 106.49 |
| 10:00:00 | 46.65     | 111.91 |
| 11:00:00 | 59.99     | 122.47 |
| 12:00:00 | 70.84     | 147.12 |
| 13:00:00 | 73.28     | 195.66 |
| 14:00:00 | 64.74     | 230.28 |
| 15:00:00 | 52.03     | 244.72 |
| 16:00:00 | 38.12     | 251.62 |
| 17:00:00 | 23.78     | 255.47 |
| 18:00:00 | 9.23      | 257.79 |
| 18:41:16 | -0.833    | 258.84 |

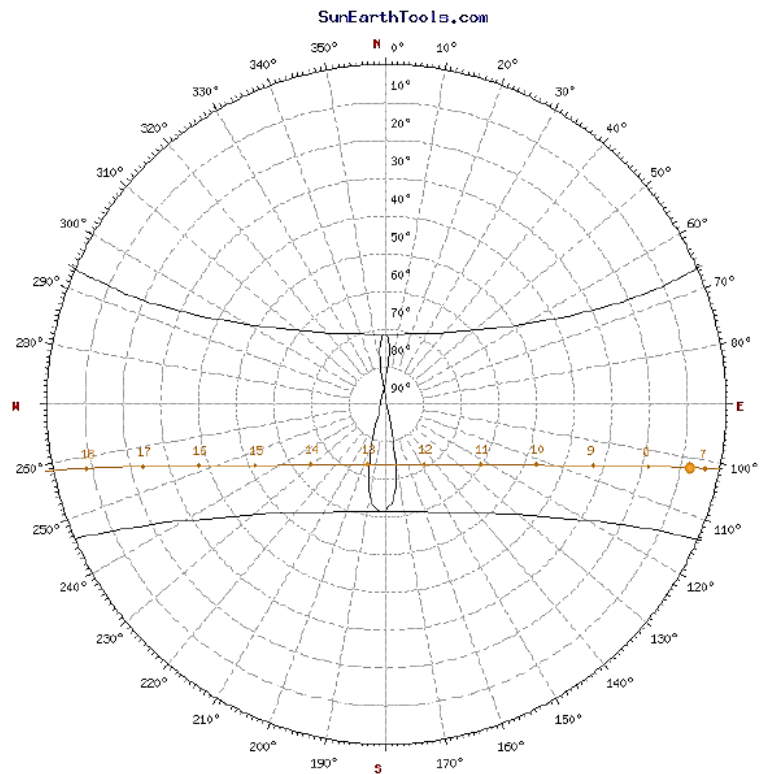


Ilustración 9 Carta Solar

#### **6.3.4 Clima**

El territorio se encuentra ubicado en varios pisos térmicos, los cuales se determinan según la altitud de ubicación de las diferentes veredas, lo que establece la diferencia de temperaturas promedio en los diferentes sectores municipales.

- Clima Frío Húmedo: Se encuentra ubicado en una altitud de 2000 a 3000 m.s.n.m., con una temperatura media de 12 a 18°C
- Clima Templado Húmedo: Se encuentra ubicado en una altitud de 1000 a 2300 m.s.n.m., con una temperatura media de 18 a 22°C,

## **7. Capítulo El proyecto**

### **7.1 Filosofía del proyecto**

El edificio busca respetar los ecosistemas existentes en el lugar, re-interpretando el paisaje sin alterar sus condiciones originales, los recursos y aspectos hidrológicos presentes en lugar son el elemento predominante en el momento de implantar nuestro proyecto, en concordancia con los requerimientos planteados se proponen y multiplican las relaciones entre el edificio y su entorno natural.

En busca de mimetizar el edificio, nuestra propuesta se sustenta en un proceso de analogía basado en la geometría del Rio ILA y la huella que genera en el territorio; la superposición de curvas relacionadas concéntricamente a la plazoleta principal del proyecto, acompañado de la geometría no ortogonal de este edificio, aportan un esquema fluido y dinámico relacionado con un espacio público predominante que articula los diferentes equipamientos presentes en el lugar.

Se busca caracterizar un espacio público que ofrezca múltiples tensiones, visuales, direcciones, permanencias, todo esto con la intención de configurar espacios que consoliden la zona y que propongan un compromiso de conservación del paisaje natural que los rodea.

## 7.2 Proceso de diseño

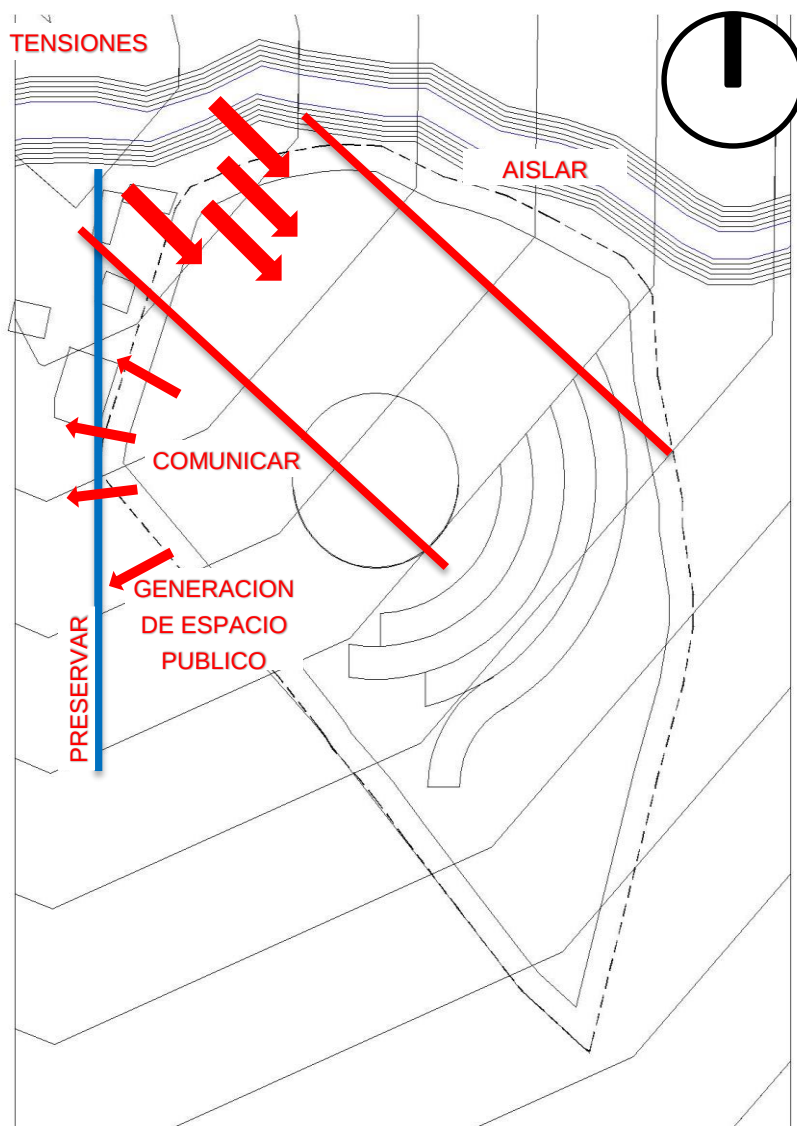


Ilustración 10 Premisa de Diseño

## 7.3 Premisas de diseño

Las premisas de diseño están enfocadas en cuatro aspectos:

- Formales
- Funcionales
- Estructurales
- Ambientales

### **7.3.1 Premisas formales**

#### **Pisos**

- ❖ Deben estar contruidos con materiales que no generen sustancias o contaminantes tóxicos, resistentes, no porosos, impermeables, no absorbentes, no deslizantes y con acabados libres de grietas o defectos que dificulten la limpieza, desinfección y mantenimiento sanitario.
- ❖ El piso de las áreas húmedas de elaboración debe tener una pendiente mínima de 2% y al menos un drenaje de 10 cm de diámetro por cada 40 m<sup>2</sup> de área servida; mientras que en las áreas de baja humedad ambiental y en los almacenes, la pendiente mínima será del 1% hacia los drenajes, se requiere de al menos un drenaje por cada 90 m<sup>2</sup> de área servida. Los pisos de las cavas de refrigeración deben tener pendiente hacia drenajes ubicados preferiblemente en su parte exterior.
- ❖ El sistema de tuberías y drenajes para la conducción y recolección de las aguas residuales, debe tener la capacidad y la pendiente requeridas para permitir una salida rápida y efectiva de los volúmenes máximos generados por la industria. Los drenajes de piso deben tener la debida protección con rejillas y, si se requieren trampas adecuadas para grasas y sólidos, estarán diseñadas de forma que permitan su limpieza.

#### **Paredes**

- ❖ En las áreas de elaboración y envasado, las paredes deben ser de materiales resistentes, impermeables, no absorbentes y de fácil limpieza y desinfección. Además, según el tipo de proceso hasta una altura adecuada, las mismas deben poseer acabado liso y sin grietas, pueden recubrirse con material cerámico o similar o con pinturas plásticas de colores claros que reúnan los requisitos antes indicados.
- ❖ Las uniones entre las paredes y entre éstas y los pisos y entre las paredes y los techos, deben estar selladas y tener forma redondeada para impedir la acumulación de suciedad y facilitar la limpieza.

### **Techos**

- ❖ Los techos deben estar diseñados y contruidos de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de mohos y hongos, el desprendimiento superficial y además facilitar la limpieza y el mantenimiento.
- ❖ En lo posible, no se debe permitir el uso de techos falsos o dobles techos, a menos que se construyan con materiales impermeables, resistentes, de fácil limpieza y con accesibilidad a la cámara superior para realizar la limpieza y des infestación.

### **Ventanas**

- ❖ Las ventanas y otras aberturas en las paredes deben estar contruidas para evitar la acumulación de polvo, suciedades y facilitar la limpieza; aquellas que se comuniquen con el ambiente exterior, deben estar provistas con malla anti-insecto de fácil limpieza y buena conservación

### **Puertas**

- ❖ Las puertas deben tener superficie lisa, no absorbente, deben ser resistentes y de suficiente amplitud; donde se precise, tendrán dispositivos de cierre automático y ajuste hermético. Las aberturas entre las puertas exteriores y los pisos no deben ser mayores de 1 cm.
- ❖ No deben existir puertas de acceso directo desde el exterior a las áreas de elaboración; cuando sea necesario debe utilizarse una puerta de doble servicio, todas las puertas de las áreas de elaboración deben ser auto-cerrables en lo posible, para mantener las condiciones atmosféricas diferenciabes deseadas.

### **Escaleras, elevadores**

- ❖ Deben ubicarse y construirse de manera que no causen contaminación al alimento o dificulten el flujo regular del proceso y la limpieza de la planta.
- ❖ Las estructuras elevadas y los accesorios deben aislarse en donde sea requerido, estar diseñadas y con un acabado para prevenir la acumulación de suciedad, minimizar la condensación, el desarrollo de mohos.

## **7.3.2 Premisas funcionales**

**Señalización** Se realizan a fin de establecer un buen funcionamiento dentro del edificio.

- SEÑALES DE OBLIGACION:



Ilustración 11 Señalización de Planta

- SEÑALES DE EMERGENCIA:



Ilustración 12 Señalización de Planta 2

- SEÑALES DE PROHIBICION:



Ilustración 13 Señalización de Planta 3

- SEÑALIZACION COMPLEMENTARIA



Ilustración 14 Línea de riesgo permanente



Ilustración 15 Línea de circulación



Ilustración 16 Línea de zonas de trabajo

## MUELLES DE CARGA

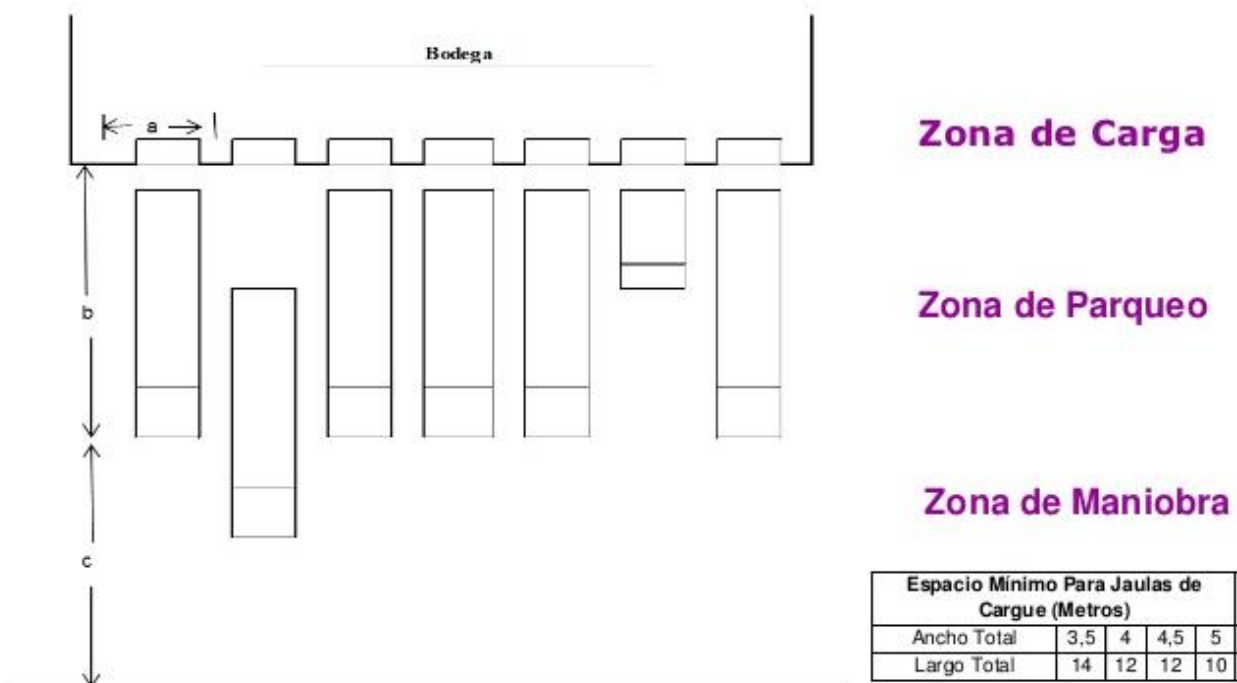


Ilustración 17 Norma muelle de carga

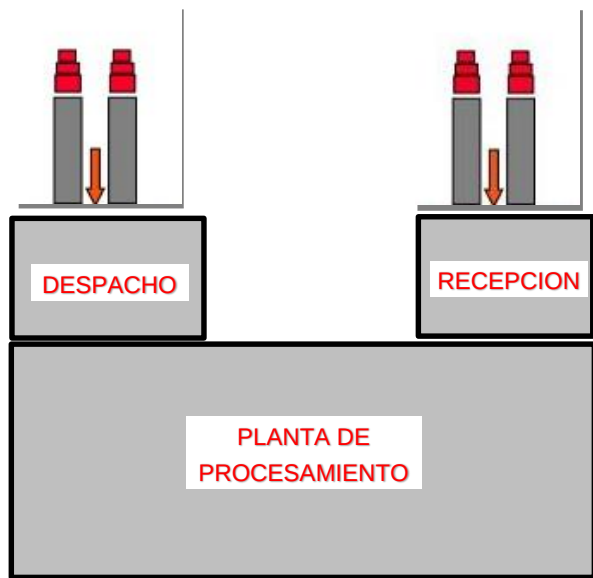


Ilustración 18 Esquema de Muelles

### Ventilaciones

Uso de la ventilación tiene una fuerte influencia en la estética de construcción y planificación del edificio. Para maximizar la efectividad de las aberturas, el edificio maneja vanos en las fachadas más largas del volumen las cuales están perpendiculares a la dirección del viento predominante en el lugar.

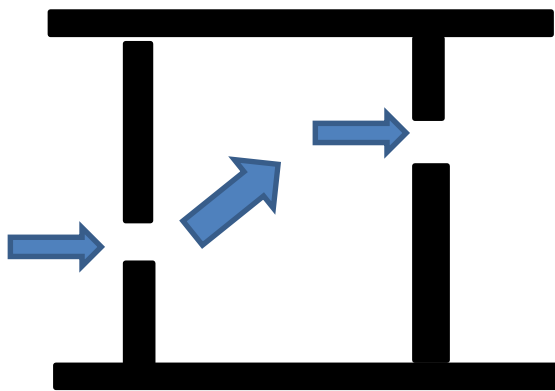


Ilustración 19 Ventilación Cruzada

**Iluminación**

- ❖ Los establecimientos objeto del presente decreto tendrán una adecuada y suficiente iluminación natural y/o artificial, la cual se obtendrá por medio de ventanas, claraboyas, y lámparas convenientemente distribuidas.
- ❖ La iluminación debe ser de la calidad e intensidad requeridas para la ejecución higiénica y efectiva de todas las actividades. La intensidad no debe ser inferior a: 540 lux ( 59 bujía - pie) en todos los puntos de inspección; 220 lux ( 20 bujía - pie ) en locales de elaboración; y 110 lux ( 10 bujía - pie ) en otras áreas del establecimiento
- ❖ Las lámparas y accesorios ubicados por encima de las líneas de elaboración y envasado de los alimentos expuestos al ambiente, deben ser del tipo de seguridad y estar protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura y, en general, contar con una iluminación uniforme que no altere los colores naturales.

**Ventilación.**

- ❖ Las áreas de elaboración poseerán sistemas de ventilación directa o indirecta, los cuales no deberán crear condiciones que contribuyan a la contaminación de estas o a la incomodidad del personal. La ventilación debe ser adecuada para prevenir la condensación del vapor, polvo, facilitar la remoción del calor. Las aberturas para circulación del aire estarán protegidas con mallas de material no corrosivo y serán fácilmente removibles para su limpieza y reparación.
- ❖ Cuando la ventilación es inducida por ventiladores y aire acondicionado, el aire debe ser filtrado y mantener una presión positiva en las áreas de producción en donde el alimento esté expuesto, para asegurar el flujo de aire hacia el exterior. Los sistemas de ventilación deben limpiarse periódicamente para prevenir la acumulación de polvo.

### 7.3.3 Premisas estructurales

Estructura metálica a porticada con pedestales en concreto.



Ilustración 20 Estructura metálica con pedestal en concreto

### 7.3.4 Premisas ambientales

## 8. Capítulo Diseño

### Diseño arquitectónico

Los conceptos de Diseño que tomaremos para el desarrollo del proyecto estarán enfocados básicamente en tres áreas que son:

- Funcionamiento
- Estilo Arquitectónico y relación de áreas.

### Funcionamiento

Para el perfecto funcionamiento del proyecto se tuvo en cuenta varios aspectos como el tamaño de la maquinaria requerida para cada uno los procesos que se deben realizar, también el espacio que debe tener cada empleado en el desempeño de sus labores durante el proceso de producción, este aspecto es primordial en el proyecto, también el espacio del área administrativa, áreas de acceso vehicular y peatonal de servicios, por último los espacios de las zonas de carga y descarga de los productos con respectiva áreas del patio de maniobras de los vehículos pesados.

Las instalaciones o áreas estarán diseñadas de manera que se pueda ampliar en un futuro para así prolongar la vida útil del proyecto.

El diseño y el cálculo de las instalaciones y redes requeridas estarán bajo la supervisión de un experto.

DIAGRAMA DE DISEÑO

Se presentaran una serie de cuadros y diagramas con los cuales se concibe el diseño arquitectónico de la planta de procesamiento frutícola en la que se muestra una relación de todas las áreas con las que cuenta la planta.

Programa Arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTONICO

| AMBIENTE | ACTIVIDAD | # DE PERSONAS | AREA m/2 |
|----------|-----------|---------------|----------|
|----------|-----------|---------------|----------|

ZONA DE ACCESO Y VIGILANCIA

|                  |                               |                               |    |          |
|------------------|-------------------------------|-------------------------------|----|----------|
| PUNTO DE CONTROL | Garita de acceso              | Controlar y Vigilar           | 3  | 15.00 m2 |
|                  | Cuarto de vigilancia cámaras  | Controlar y Vigilar           | 2  | 8.40 m2  |
|                  | Cuarto de Vigilantes          | Controlar y Vigilar           | 6  | 10.28 m2 |
|                  | Sala de espera de Conductores | Descansar (capacidad para 10) |    | 18.00 m2 |
|                  | Total Personal y m2           |                               | 11 | 51.68 m2 |

|                |                                             |                         |    |  |
|----------------|---------------------------------------------|-------------------------|----|--|
| 2.PARQUEADEROS | Parqueaderos visitantes                     | Estacionarse y circular | 10 |  |
|                | Parqueaderos administrativos                | Estacionarse y circular | 20 |  |
|                | Parqueaderos discapacitados                 | Estacionarse y circular | 2  |  |
|                | Parqueaderos para motocicletas y bicicletas | Estacionarse y circular | 30 |  |
|                | Parqueaderos tracto camiones y camiones     | Estacionarse y circular | 12 |  |
|                |                                             |                         |    |  |

## EDIFICIO ADMINISTRATIVO

### ZONA ADMNISTRATIVA

|                                  |                                  |   |           |
|----------------------------------|----------------------------------|---|-----------|
| Oficina Gerente General          | Administrar                      | 1 | 48.00 m2  |
| Secretaria                       | Escribir -Archivar - llamar      | 1 | 38.00 m2  |
| Sala de juntas Gerente           | Negociar                         |   | 43.00 m2  |
|                                  |                                  |   |           |
| Gerente Financiero               | Coordinar - Administrar          | 1 | 50.00 m2  |
| Secretaria                       | Escribir -Archivar - llamar      | 1 |           |
|                                  |                                  |   |           |
| Gerente Producción               | Coordinar - Administrar          | 1 |           |
| Secretaria                       | Escribir -Archivar - llamar      | 1 | 55.00 m2  |
|                                  |                                  |   |           |
| Sala de juntas                   | Negociar                         |   | 44.00 m2  |
|                                  |                                  |   |           |
| Ingeniero Mecánico               | Coordinar – Supervisar           | 1 | 19.00 m2  |
| Jefe de recursos e insumos       | Coordinar                        | 1 | 19.00 m2  |
|                                  |                                  |   |           |
| Ingeniero Industrial             | Coordinar – Supervisar           | 1 | 19.00 m2  |
| Supervisor de Calidad y procesos | Supervisa                        | 1 | 19.00 m2  |
| Oficina de business center       | Negocios Internacionales         |   | 137.00 m2 |
|                                  |                                  |   |           |
| W.C.                             | Lavarse - Satisfacer Necesidades |   | 134.15 m2 |
|                                  |                                  |   |           |
| Departamento de Compras          | Coordinar - Administrar          | 2 | 39.00 m2  |
| Departamento Ventas              | Coordinar - Administrar          | 2 | 29.50 m2  |
| Jefe de operaciones              | Coordinar                        | 1 | 36.29 m2  |
|                                  |                                  |   |           |
| Departamento de Contabilidad     | Contabilizar - Analizar          | 3 | 59.88 m2  |
|                                  |                                  |   |           |
| Departamento Recursos Humanos    | Coordinar - Administrar          | 2 | 38.77 m2  |

|  |                               |                                            |           |                    |
|--|-------------------------------|--------------------------------------------|-----------|--------------------|
|  | Sala de Juntas                | Reuniones                                  |           | 38.29 m2           |
|  | Departamento de Producción    | Coordinar - Supervisar                     | 1         | 27.56 m2           |
|  | Call center                   | Atención al usuario                        | 4         | 24.91 m2           |
|  |                               |                                            |           |                    |
|  | Ingeniero de alimentos        | Supervisar                                 | 2         | 20.48 m2           |
|  |                               |                                            |           |                    |
|  | Data center                   | Equipos electrónicos                       |           | 19.77 m2           |
|  | Ingeniero de Sistemas         | Mantenimiento                              | 1         | 8.31 m2            |
|  | Oficina de papelería y otros  | Almacenar                                  |           | 28.78 m2           |
|  |                               |                                            |           |                    |
|  | Lobby                         | Recibir Personal                           |           | 115.80 m2          |
|  | Recepción                     | Atender - Dar información                  | 2         | 16.35 m2           |
|  |                               |                                            |           |                    |
|  | Ofician atención al productor | Atender                                    | 4         | 104.60 m2          |
|  | Aulas de Capacitación         | Capacitar (capacidad 19 personas cada uno) |           | 210.40 m2          |
|  | Sala de exposición            | exponer                                    | 2         | 181.14             |
|  | Auditorio                     | Conferencias (capacidad 210 personas)      |           | 519.39 m2          |
|  | Jefe de planta                | Controlar                                  | 1         | 34.44 m2           |
|  | Laboratorio                   | Analizar                                   | 2         | 38.34 m2           |
|  | Almacén                       | Bodega                                     | 1         | 29.15 m2           |
|  | <b>Total Personal y m2</b>    |                                            | <b>36</b> | <b>2.245.93 m2</b> |

## EDIFICIO DE PERSONAL DE PLANTA

|                           |                      |                                            |  |           |
|---------------------------|----------------------|--------------------------------------------|--|-----------|
| <b>PERSONAL DE PLANTA</b> | Acceso y lobby       | Acceso                                     |  | 58.11 m2  |
|                           | Vestier W.C. mujeres | Cambiarse- lavarse (capacidad 40 personas) |  | 106.62 m2 |
|                           | Vestier W.C. hombre  | Cambiarse- lavarse (capacidad 40 personas) |  | 112.69 m2 |
|                           | Cocina               | Calentar                                   |  | 21.30 m2  |
|                           | Comedor              | Comer-Descansar (capacidad de 50 personas) |  | 113.91 m2 |

|  |                            |                        |          |               |
|--|----------------------------|------------------------|----------|---------------|
|  | Enfermería                 | Salud                  | 1        | 23.00 m2      |
|  | Cuarto De Aseo             | Aseo                   | 3        | 5.49 m2       |
|  | Zonas de bienestar         | Descansar - recreación |          | 113.06 m2     |
|  | Archivo                    | Guardar- Almacenar     |          | 30.27 m2      |
|  | <b>Total Personal y m2</b> |                        | <b>4</b> | <b>584.45</b> |

### PLANDE DE PROCESAMIENTO

|                                       |                                               |                         |           |                    |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------|-----------|--------------------|
| <b>ZONA DE PROCESAMIENTO PRODUCTO</b> | Zona de descarga                              | Descargar               | 4         |                    |
|                                       | Zona de recepción de producto                 | Recepción del producto  | 2         |                    |
|                                       | Zona de Almacenamiento provisional            | Almacenar               |           |                    |
|                                       | Zona de selección manual del producto         | Seleccionar             | 14        |                    |
|                                       | Zona de lavado del producto                   | Procesar                |           |                    |
|                                       | Selección por tamaño                          | Seleccionar             |           |                    |
|                                       | Exprimidora y despulpadora                    | Procesar                | 2         |                    |
|                                       | Separador de pulpa                            | Almacenar               |           |                    |
|                                       | Pasteurizado                                  | Coordinar - Administrar |           |                    |
|                                       | Evaporador                                    | Conservar               | 2         |                    |
|                                       | Tanques de conservación                       | Conservar               |           |                    |
|                                       | Tanques Térmicos                              | Conservar               |           |                    |
|                                       | Embotellamiento                               | Embotellar              | 2         |                    |
|                                       | Almacenamiento temporal de producto terminado | Almacenar               | 6         |                    |
|                                       | Almacenamiento final                          | Almacenar               |           |                    |
|                                       | Jefe de bodega                                | coordinar               | 2         |                    |
|                                       | Zona de Carga de producto terminado           | carga                   | 6         |                    |
|                                       | <b>Total Personal y m2</b>                    |                         | <b>40</b> | <b>2.598.88 m2</b> |

## PLANTA DE PACKING

|                            |                                               |                        |           |                 |
|----------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|-----------|-----------------|
| ZONA DE<br>PACKING         | Zona de descarga                              | Descargar              |           |                 |
|                            | Zona de recepción de producto                 | Recepción del producto |           |                 |
|                            | Zona de Almacenamiento provisional            | Almacenar              |           |                 |
|                            | Zona de selección manual del producto         | Seleccionar            |           |                 |
|                            | Zona de lavado del producto                   | Procesar               |           |                 |
|                            | Selección por tamaño                          | Seleccionar            |           |                 |
|                            | Zona de selección manual del producto         | Selección              | 8         |                 |
|                            | Lavado                                        | Limpiar                | 1         |                 |
|                            | Enjuagado                                     | Lavar                  |           |                 |
|                            | Encerado                                      | Brillar                |           |                 |
|                            | Secado                                        | secar                  |           |                 |
|                            | Empacado                                      | Empacar                | 10        |                 |
|                            | Almacenamiento temporal de producto terminado | Almacenar              | 4         |                 |
|                            | Almacenamiento final                          | Almacenar              |           |                 |
|                            | Jefe de bodega                                | coordinar              |           |                 |
| <b>Total Personal y m2</b> |                                               |                        | <b>23</b> | <b>394.00m2</b> |

## ZONA DE BASURA

|  |                           |  |  |                  |
|--|---------------------------|--|--|------------------|
|  | Zona de residuos líquidos |  |  | 41.25 m2         |
|  | Zona de residuos solidos  |  |  | 21.30 m2         |
|  | Zona de carga de residuos |  |  | 87.57 m2         |
|  | <b>Total m2</b>           |  |  | <b>108.87 m2</b> |

## MAQUINARIA Y EQUIPOS

|         |                                          |                                       |   |                  |
|---------|------------------------------------------|---------------------------------------|---|------------------|
| EQUIPOS | Taller Mecánico                          | Reparación de maquinas                | 1 | 18.58 m2         |
|         | Planta Eléctrica                         | Garantizar flujo de energía eléctrica |   | 55.24 m2         |
|         | Cuartos de Tableros eléctricos           | Controlar                             |   | 20.53 m2         |
|         | Cuarto de bombas y tratamientos de aguas | Manejo de aguas                       |   | 298.97 m2        |
|         | Cuarto de Compresores                    | Suministro de Aire para los procesos  |   | 17.78 m2         |
|         | Cuarto de Calderas                       | Incinerar                             |   | 29.72 m2         |
|         | Zona de Combustibles                     | Almacenar                             |   | 23.17 m2         |
|         | <b>Total m2</b>                          |                                       |   | <b>463.99 m2</b> |

## Plano de entorno



Ilustración 21 Plano Urbano

Plano del predio

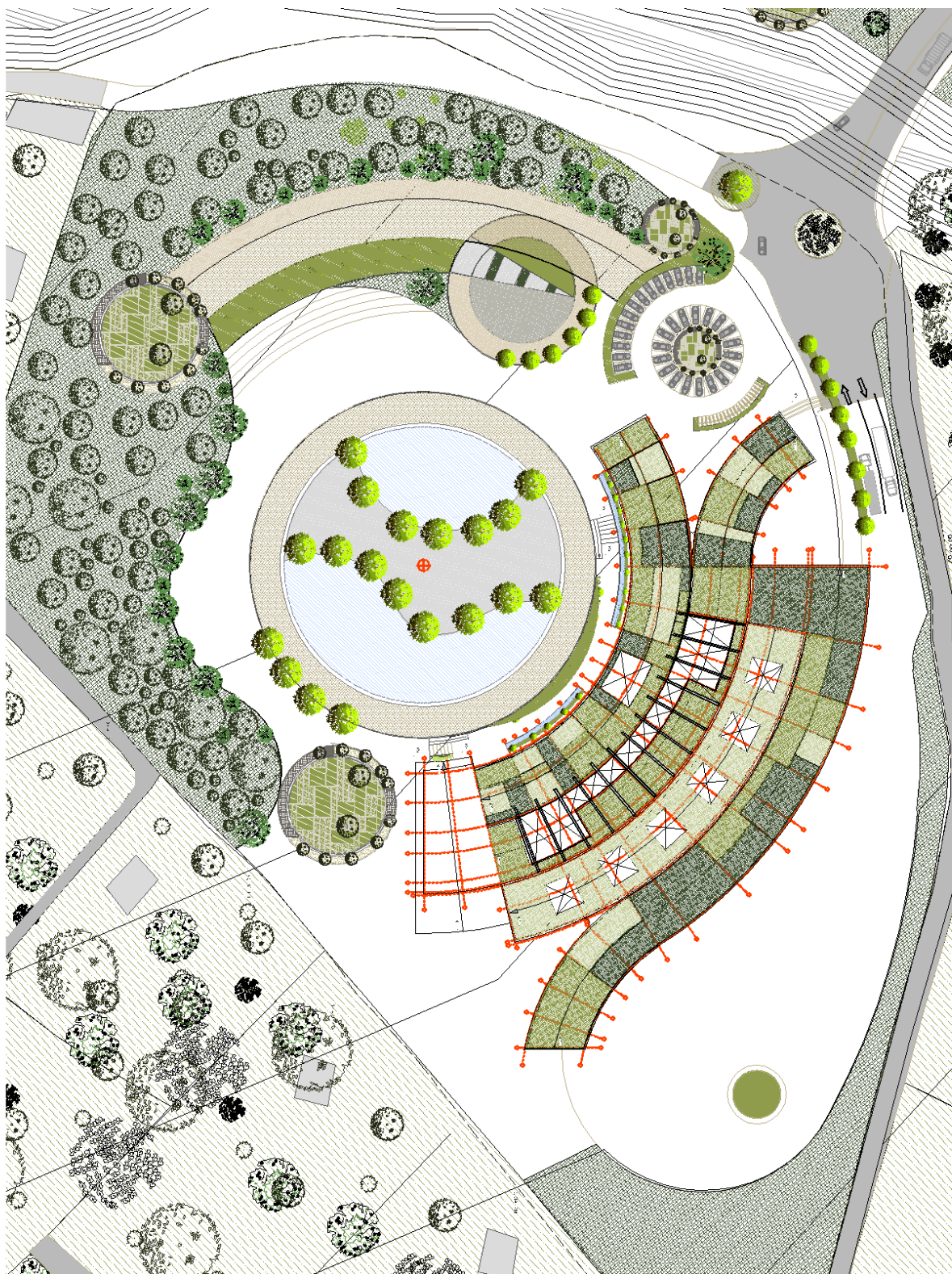


Ilustración 22 Propuesta Urbana

## Planta Arquitectónica primer piso

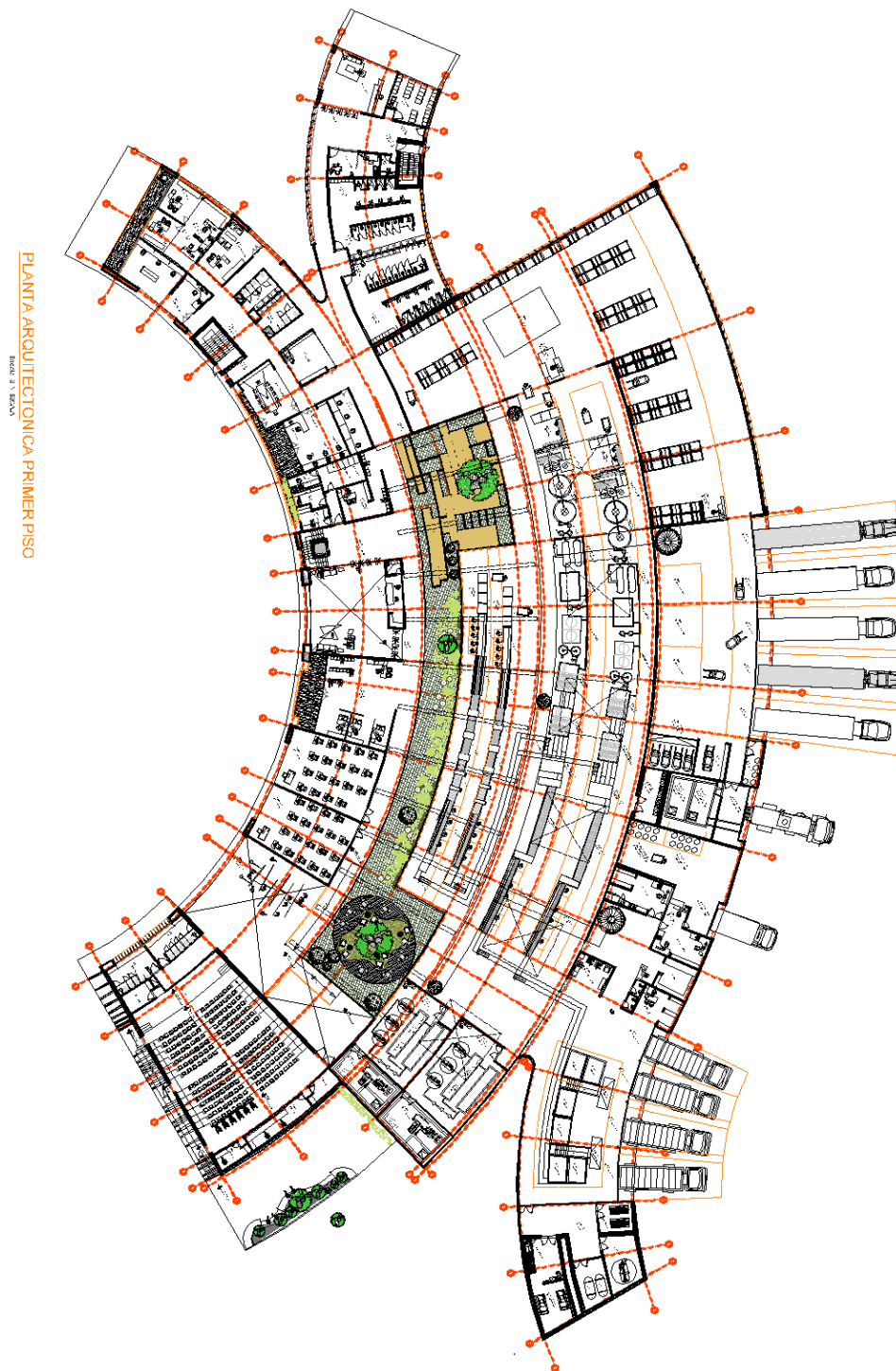


Ilustración 23 Planta primer piso

## Planta Arquitectónica segundo piso

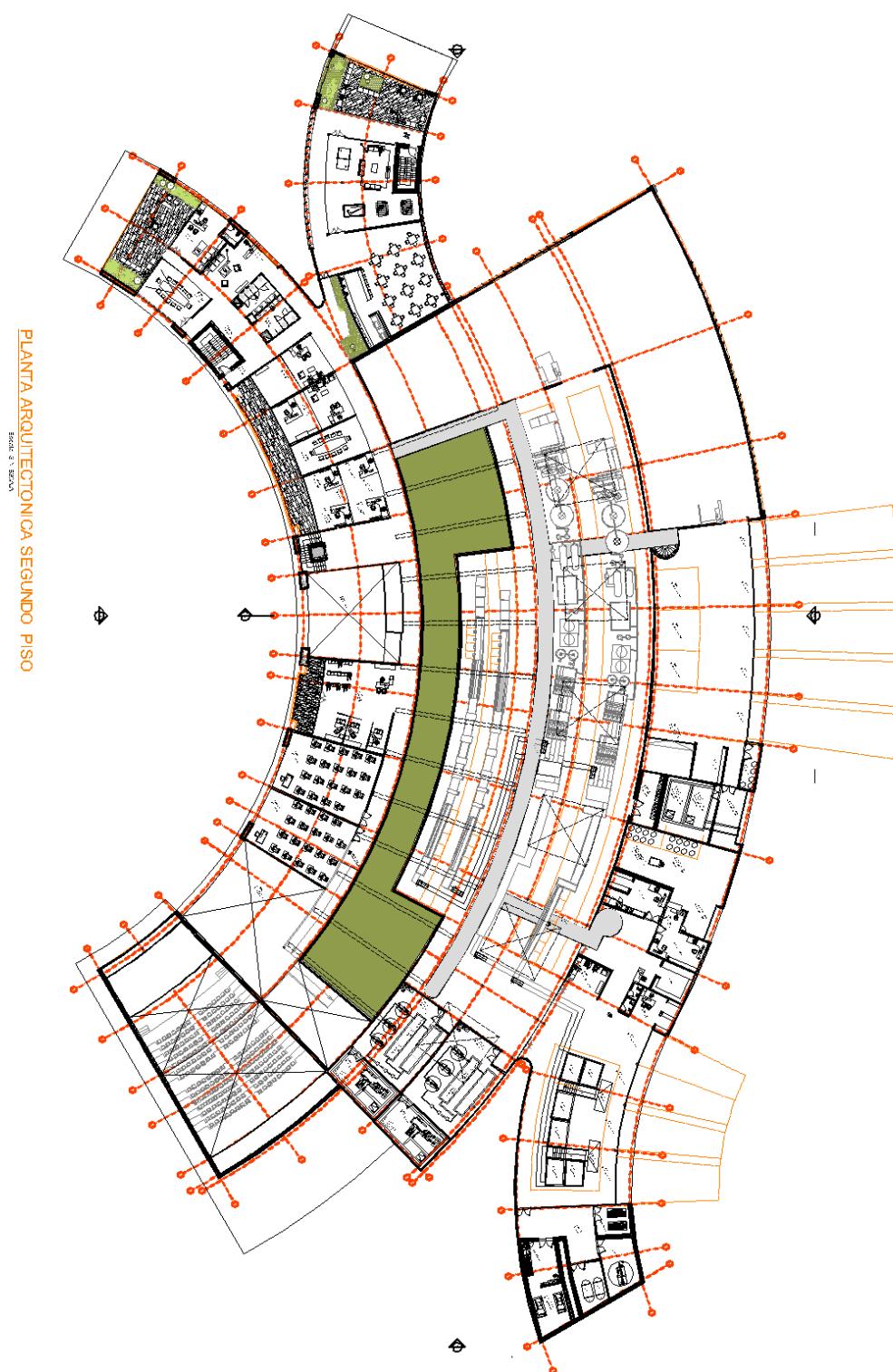
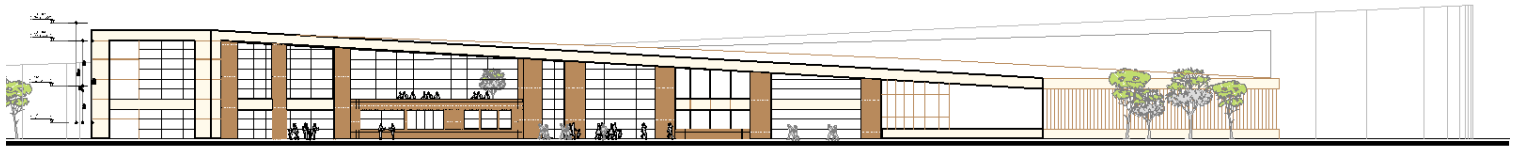
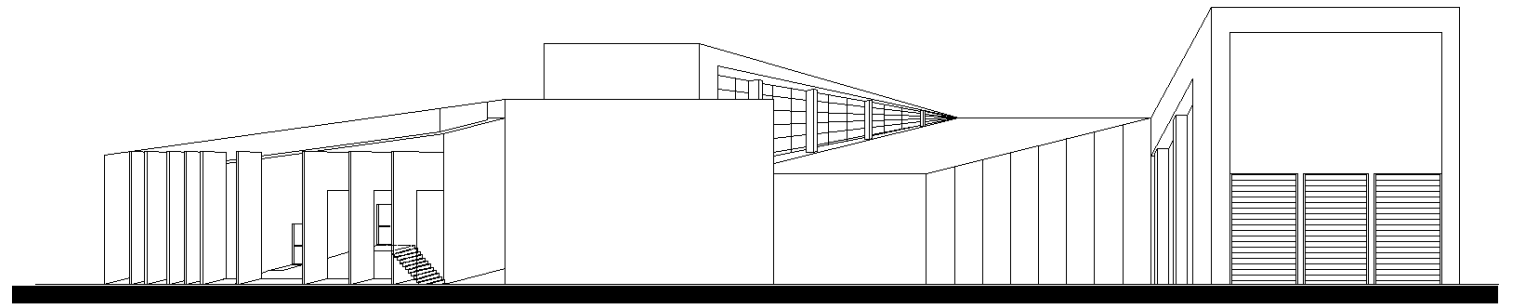


Ilustración 24 Planta segundo piso



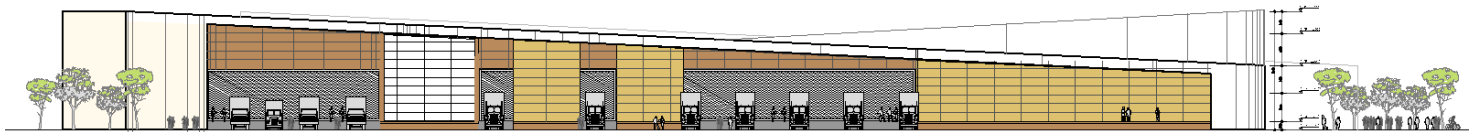
FACHADA # 1  
FACHADA # 1

Ilustración 25 Fachada #1



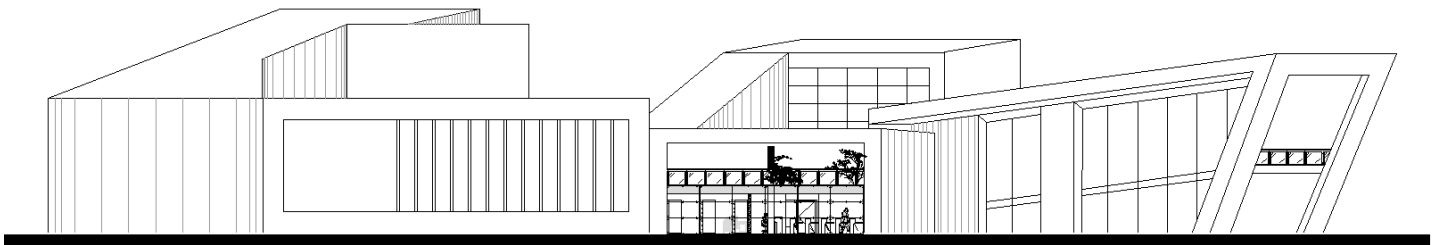
FACHADA # 2  
Escala: SIN ESCALA

Ilustración 26 Fachada #2



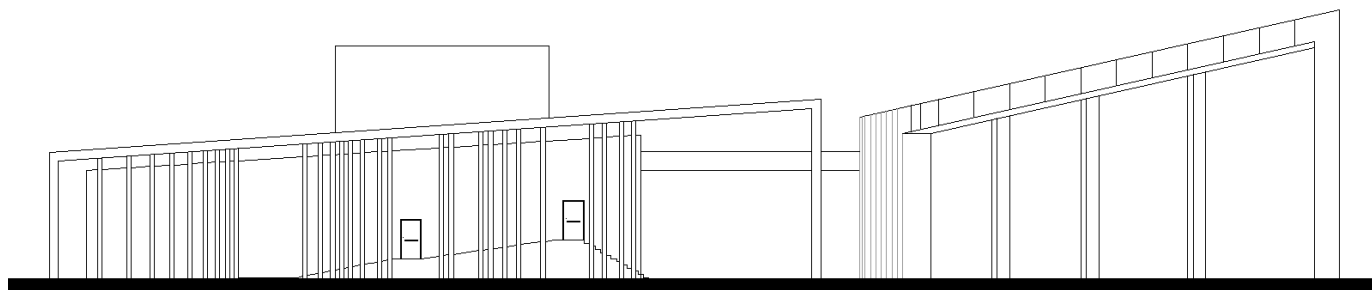
FACHADA # 3  
FACHADA # 3

Ilustración 27 Fachada #3



FACHADA # 3  
Escala: SIN ESCALA

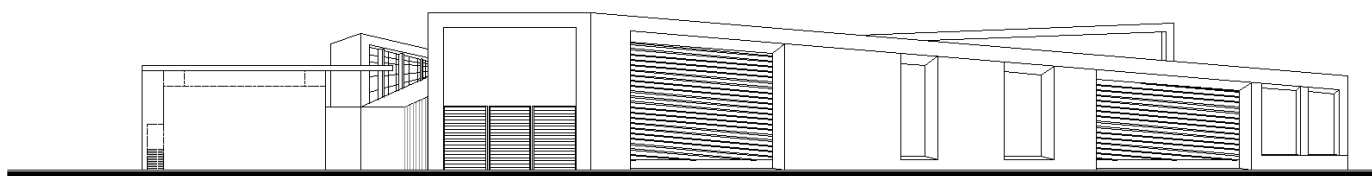
Ilustración 28 Fachada #3



### FACHADA # 5

Escala: SIN ESCALA

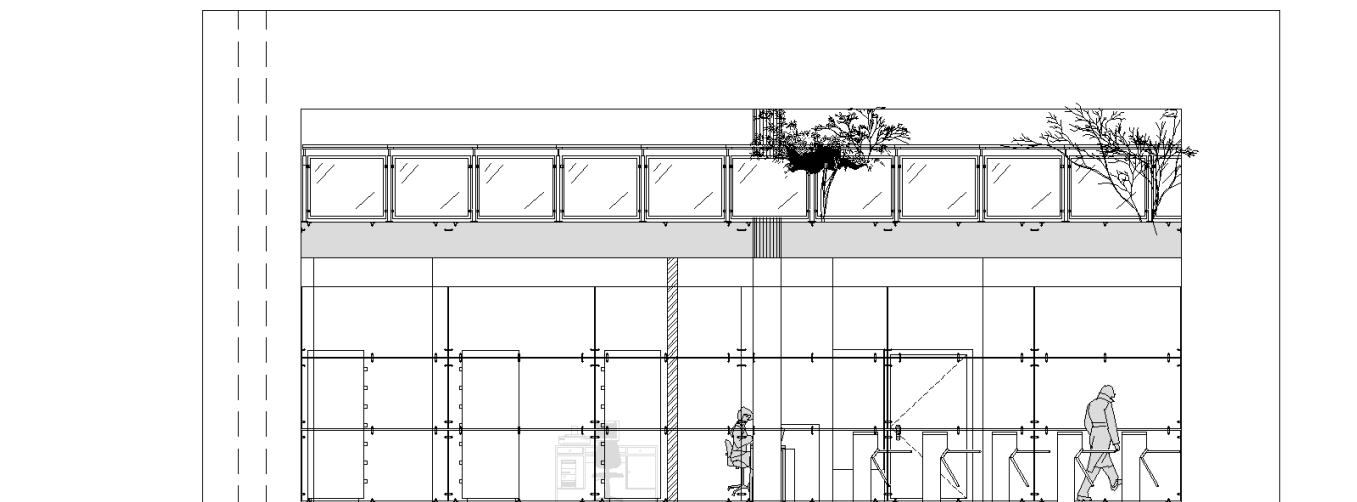
Ilustración 29 Fachada #5



### FACHADA # 6

Escala: SIN ESCALA

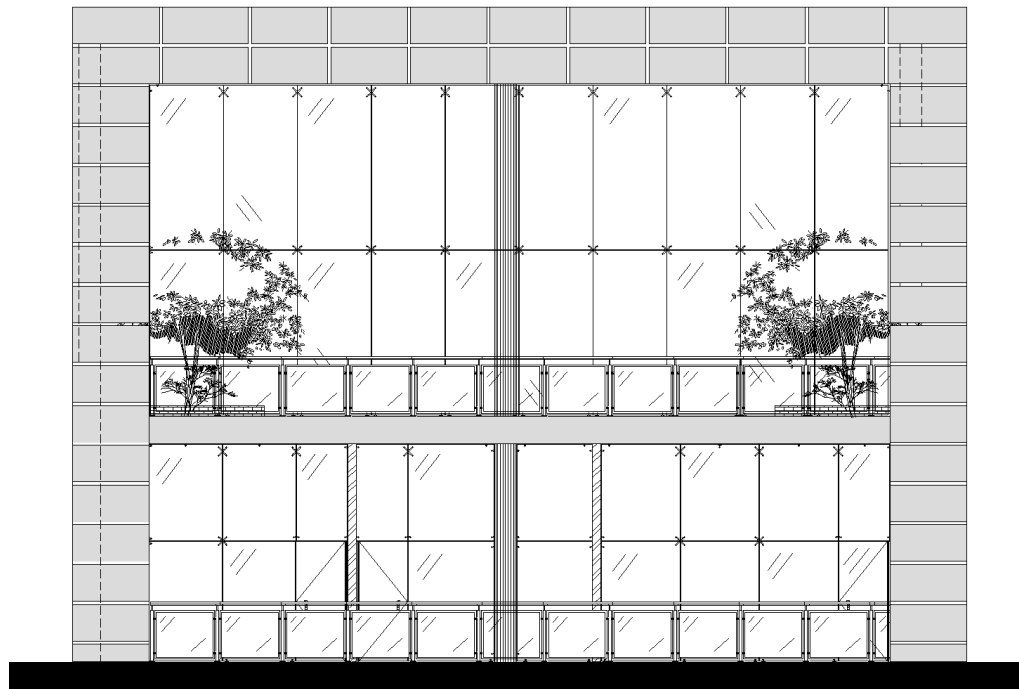
Ilustración 30 Fachada #6



### FACHADA # 7

Escala: SIN ESCALA

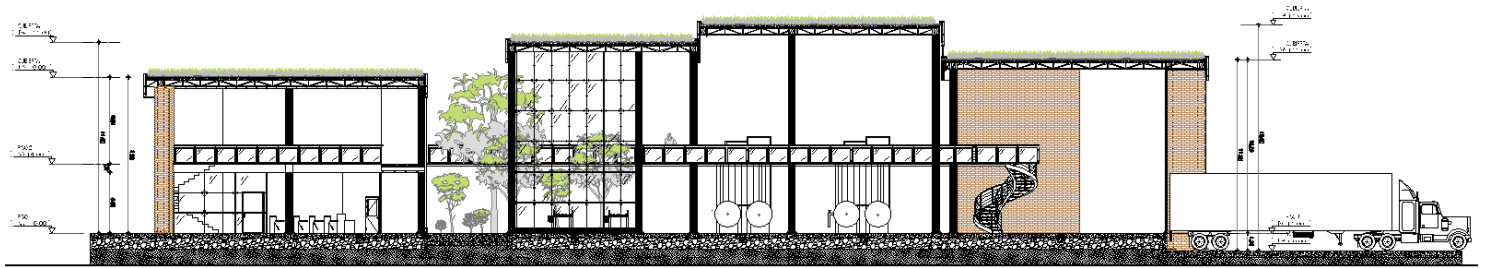
Ilustración 31 Fachada #7



## FACHADA # 8

Escala: SIN ESCALA

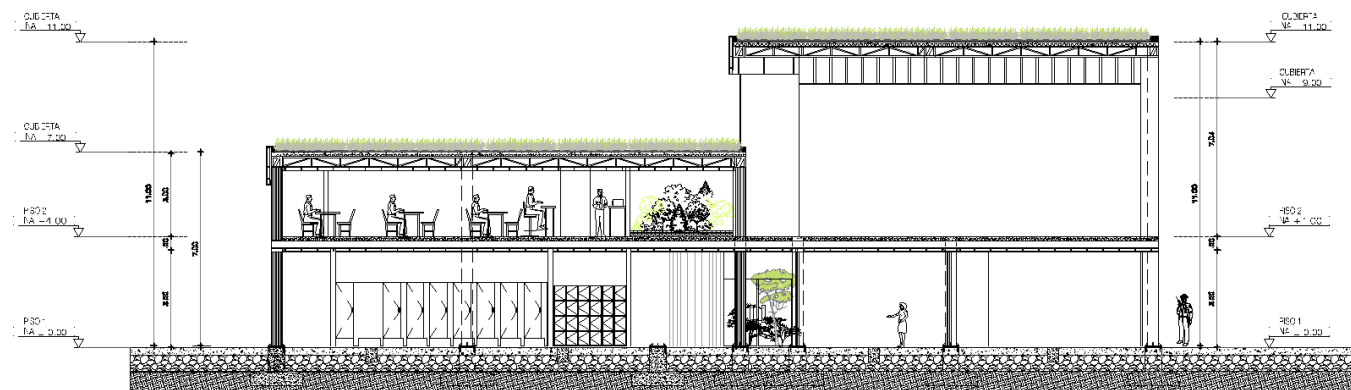
Ilustración 32 Fachada #8



## CORTE # 1

Escala: SIN ESCALA

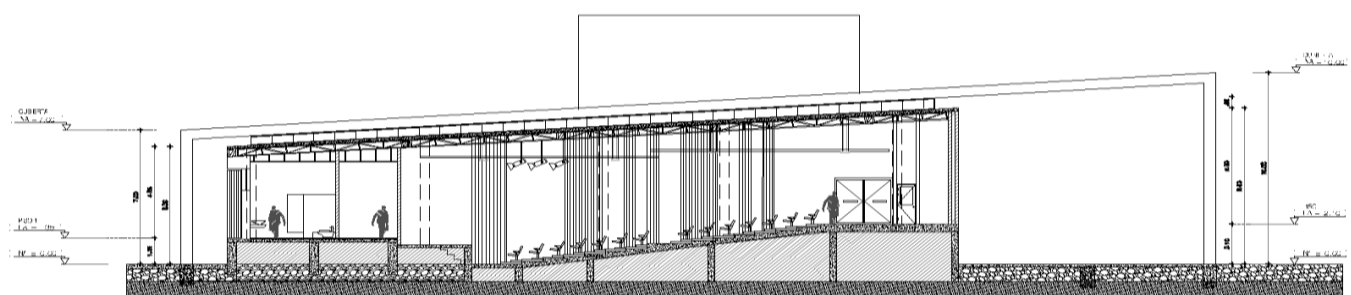
Ilustración 33 Corte #1



## CORTE # 2

Escala: SIN ESCALA

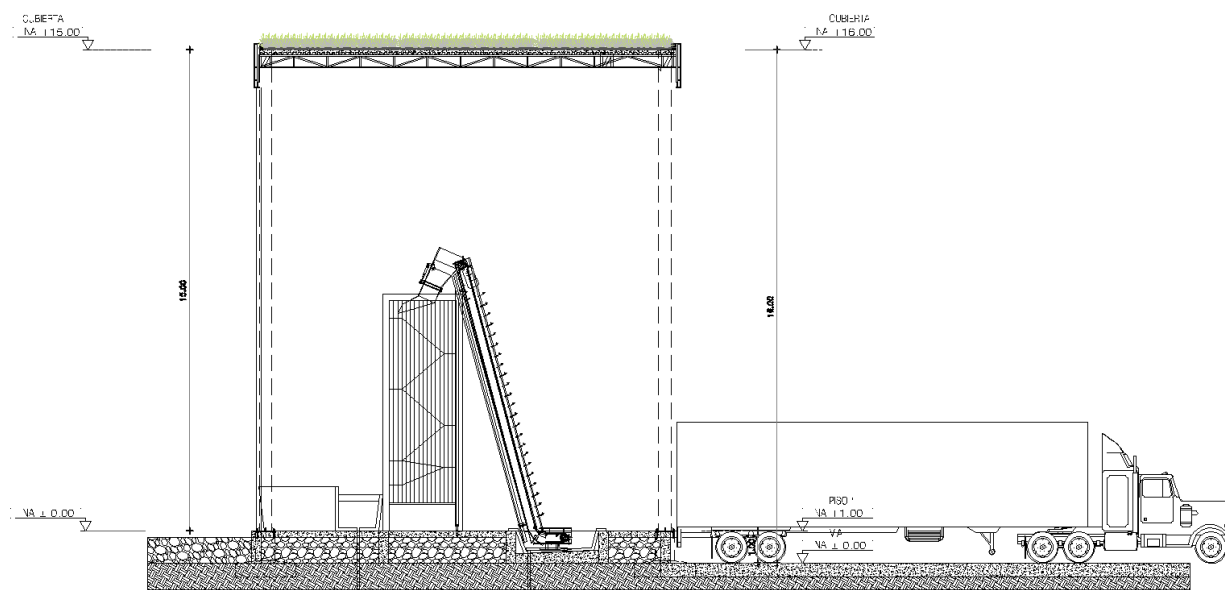
Ilustración 34 Corte #2



## CORTE # 3

Escala: SIN ESCALA

Ilustración 35 Corte #3



## CORTE # 4

Escala: SIN ESCALA

Ilustración 36 Corte #4

