

CENTRO AGROINDUSTRIAL DE ORIENTE



TATIANA FERNANDA GARCÍA CAMARGO

COD: 2102362

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TUNJA, BOYACÁ

2016.

CENTRO AGROINDUSTRIAL DE ORIENTE



TATIANA FERNANDA GARCÍA CAMARGO

COD: 2102362

Dirección de proyecto:

Arq. Carlos Alberto Medina.

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TUNJA, BOYACÁ

2016.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
CAPITULO 1 – ETAPA PROPOSITIVA.....	8
2. PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	8
2.1 Descripción de la situación actual.....	8
2.2 Definición de los elementos del problema	8
2.3 Análisis de la problemática a partir de lo social, económico y contextual...	9
2.3.1 Problema social	10
2.3.2 Problema económico	10
2.3.3 Contextual Urbano	10
2.3.4 Contextual arquitectónico	10
2.3.5 Contextual ambiental.....	11
2.4 Problema.....	13
2.5 Formulación del problema.....	13
3. JUSTIFICACION.....	14
4. OBJETIVOS	16
4.1 Objetivo general.....	16
4.2 Análisis de los objetivos a partir de lo social económico y contextual.....	17
5. ALCANCE	18
6. MARCO TEORICO.....	19

6.1 Marco conceptual.....	19
6.2 Marco histórico.....	22
6.3 Marco referencial	27
6.4 Marco legal.....	40
7. ESTADO DEL ARTE.....	45
7.1 Fase heurística: recolección de información histórica – crítica.....	45
7.2 Conclusiones generales.....	56
8. METODOLOGIA.....	59
8.1 Contexto.....	54
8.2 Análisis de las variables.....	62
9. DIAGNOSTICO.....	65
9.1 Diagnostico social.....	65
9.2 Diagnostico económico.....	65
9.3 Contextual Urbano.....	65
9.4 Contextual arquitectónico.....	66
9.5 Contextual ambiental.....	67
CAPITULO 2 – ETAPA PROYECTUAL.....	68
10. LOCALIZACION Y ZONIFICACION.....	68
10.1 Entorno.....	69
10.1.1 Entorno urbano.....	69
10.1.2 Entorno arquitectónico.....	70
10.1.3 Entorno ambiental.....	70
10.2 Concepto e ideología del Proyecto.....	71

10.3	Planteamiento general.....	73
11.	DESARROLLO PROYECTUAL.....	74
11.1	Normativa.....	75
11.2	Propuesta urbana.....	76
11.3	Tratamiento de vías y elementos conectores del proyecto.....	76
11.4	Propuesta arquitectónica.....	80
11.4.1	Centro de capacitación e investigación.....	80
11.4.2	Cultivos experimentales.....	83
11.4.3	Planta de procesamiento de papa.....	84
11.4.4	Área de acopio.....	87
11.4.5	Área social centro agroindustrial de oriente.....	95
11.4.6	Área comercial y centro de negocios.....	99
11.4.7	Área comercial y estación de servicio.....	103
12.	PROPUESTA TECNOLÓGICA.....	115
13.	PROPUESTA AMBIENTAL.....	116
14.	BIBLIOGRAFIA.....	117

Introducción

Colombia ha constituido al sector agroindustrial dentro de las bases fundamentales de la economía, reuniendo así las actividades laborales de gran parte de la población del país. Según el concepto de la Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura, "...la agroindustria se refiere a la sub serie de actividades de manufacturación mediante las cuales se elaboran materias primas y productos intermedios derivados del sector agrícola, la agroindustria significa así la transformación de productos procedentes de la agricultura, la actividad forestal y la pesca." En otras palabras, es aquella actividad destinada a la transformación de insumos de origen agrícola"

El presente trabajo está basado en la implementación de un Centro Agroindustrial que mejore la productividad y competitividad de los productos del campo, inicialmente en Boyacá, que sirva como modelo de desarrollo de la actividad agroindustrial en otras regiones del país, mejorando así las características sociales y económicas del sector, generando opciones de trabajo y de tecnificación para la población, identificando los sectores productivos específicos y analizando las fortalezas competitivas de la región, definiendo los potenciales de innovación y desarrollo de distintos sectores productivos, mediante,

Una intervención arquitectónica generando un proyecto denominado **CENTRO AGROINDUSTRIAL DE ORIENTE**, mejorando las características de producción, control y comercialización agrícola, creando puntos de tensión, intercambio laboral e impulso: industrial, turístico, económico, social, político y cultural para el sector, el cual contará con una estación de servicio, hospedaje, áreas comerciales, bodegas de almacenamiento de

insumos, planta de industrialización agrícola de papá, centro de capacitación e investigación y área de plantaciones experimentales, diseñados a partir de conceptos de diferentes autores como DANIEL LIBENSKY , KANDINSKY y su teoría fractal como elemento ordenador.

Luego del análisis de la información recolectada se plantean una serie de estrategias para el mejoramiento del sector tratado, junto con conceptos y lineamientos que al estudiarlos de una manera teórica crítica, se plasman en el proyecto justificando cada parte de la intervención urbana - arquitectónica y de diseño. Analizando las variables sociales, económicas y contextuales (arquitectónico, urbano ambiental) arrojando diagnósticos que permitan dar el punto de partida a la solución del problema, el área de intervención y un programa urbano arquitectónico.

CAPITULO 1- ETAPA PROPOSITIVA

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 Descripción de la situación actual.

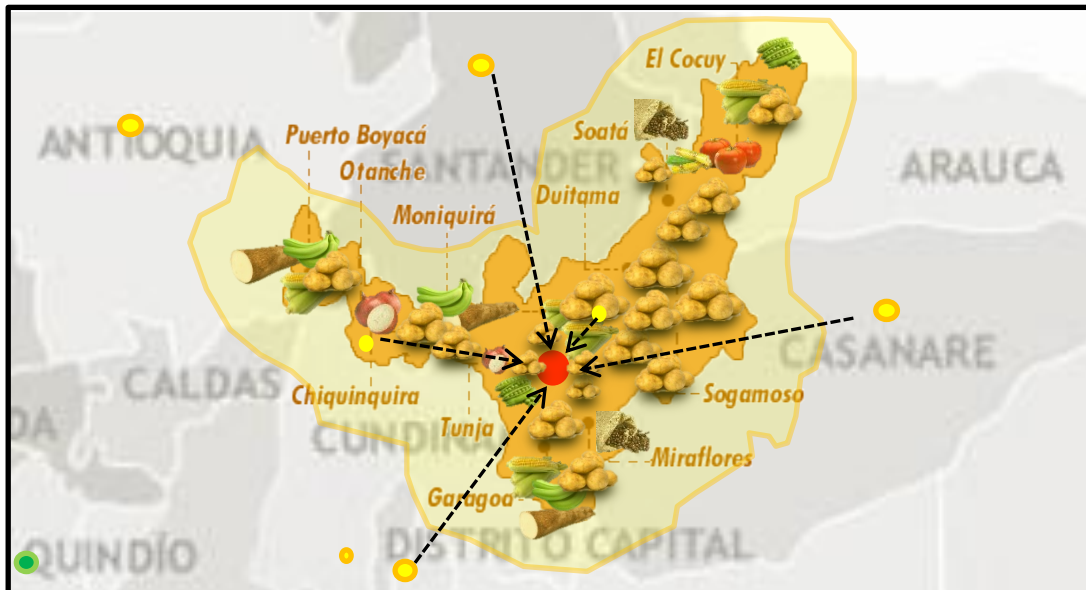
La ausencia de políticas de largo plazo; la desarticulación y baja capacidad técnica de la institucionalidad; el rezago en la infraestructura productiva y de transporte; los problemas de rentabilidad; la incertidumbre jurídica y el contrabando, son los aspectos de más cuidado en este momento para el agro, sumando el atraso del país en infraestructura, no solo en vías, sino también en centros de secamiento, cosecha, industrialización y bodegaje, que propicien tener un manejo de inventario de calidad superior, reduciendo los picos de oferta y regularizando los precios del mercado.

2.2 Definición de los elementos del problema.

- Baja aplicación de tecnologías al proceso de producción y comercialización.
- Baja tributación de la propiedad que no permite que las entidades públicas tengan recursos para invertir en la región.
- Falta de servicios públicos.
- Falta de tecnificación agrícola.
- Falta de educación para la inserción laboral de acuerdo al sector industrial de ubicación
- Desconocimiento técnico de la actividad agrícola.
- Pérdida de los esfuerzos institucionales promovidos por el mismo estado, falta de iniciativa en la creación de proyectos.

- Concentración y uso inadecuado de la tierra.
- Informalidad en la propiedad, bajo acceso a créditos o servicios del estado.
- Baja competitividad del campo.
- Crecimiento de importaciones, y pérdida en el volumen de exportaciones agrícolas.
- Bajos precios internacionales y el retroceso en la producción.
- Modelos agrarios como el TLC, factor desestructurante de la producción y la economía campesina.
- La lejanía con los centros urbanos y altos costos de transporte.

GRAFICO No. 1. Análisis del problema. **CENTRO AGROINDUSTRIAL DE**



Fuente, <https://es.wikipedia.org/wiki/Museojudio->

La economía Boyacense se basa principalmente en la producción agrícola y ganadera, siendo los principales cultivos papa, maíz, cebolla, trigo, cebada, caña panelera y yuca. Desafortunadamente el departamento cuenta solo con dos

zonas Francas destinadas a la agroindustria, las cuales se encuentran en el municipio de Tuta, (remolacha y azucarera), y la otra en el municipio de Chiquinquirá, (papa, lácteos, aloe, Hortalizas, frutas deshidratadas, etc.), pero para la magnitud de Producción de alimentos, en especial de papá, siendo Boyacá el primer productor del país, con más de 8000 familias dependientes de este oficio, se quedan cortas para el departamento; aun cuando se encuentran parques agroindustriales o zonas francas destinados la misma labor en las regiones colindantes, se hace escasa la infraestructura no solo para el procesamiento de productos, sino también para la tecnificación del campo y la capacitación del campesino.

2.3 Análisis de la problemática a partir de lo social, económico y contextual.

2.3.1 Problema social.

Las grandes diferencias entre las formas de vida que llevan nuestros campesinos y la gente que habitamos en los centros urbanos, nos acercan a parte de la problemática social que se ha generado muchos años atrás, uno de estos, el conflicto armado, a quienes más afecta, sus parcelas, su patrimonio, el devastador escenario que día a día tienen que presenciar, la falta de servicios públicos, la deficiencia en la calidad de vida, la falta de oportunidades debido a la poca educación a la que el campo tiene acceso, el atraso tecnológico en el que se encuentran, hacen que la competencia con el exterior y grandes productores sea prácticamente nula.

2.3.2 Problema Económico.

El tema en la caída de los precios de los productos, nos deja entrever económicamente la problemática del campesino, una cosecha se demora más de un año y les vale en ocasiones más de lo que reciben, se dice que trabajan a pérdida o para sobrevivir, ahora bien, las concentraciones de tierra, las deudas bancarias, las reformas agrarias, el TLC, las importaciones masivas de alimentos, altos costos en los insumos y fertilizantes, son variables que sumadas a la ausencia de tecnología del campo, hacen que los grandes empresarios y el exterior tengan la ventaja.

2.3.3 Contextual Urbano.

El deterioro de la infraestructura vial de la región y del país, la estructuración y equivocada idea de que entre el campesino y el centro urbano tiene que existir una brecha enorme, que en los centros urbanos y zonas aledañas no se deben encontrar centros de tecnificación investigación y capacitación agrícola, el desplazamiento de las comunidades campesinas, la apropiación de sus tierras y la poca ayuda que reciben por parte del estado, se consolida en una de las más apremiantes dificultades por la que hoy día tienen que atravesar, dejando así un atraso gigantesco del campesino , del campo boyacense y el país.

2.3.4 Contextual Arquitectónico.

La inapropiada infraestructura y ausencia de la misma en cuanto a temas de tecnificación agraria, capacitación de personal para generación de mano de obra

calificada, investigaciones en cuanto al manejo y mejoramiento de los productos, generan la desventaja por parte de los campesinos contra las grandes multinacionales, las importaciones y la cantidad de acuerdos que hoy concreta el gobierno, si no hay posibilidad de mejorar la producción, en cuanto a gastos, tiempo y calidad, será muy difícil poder competir algún día y crear un ambiente justo donde los campesinos puedan recibir el pago por todo lo que hacen por la comunidad.

2.3.5 Contextual Ambiental.

El medio ambiente no solo se consolida como un medio natural, el medio ambiente también es lo que nosotros como sociedad vamos formando de él, la utilización de los recursos naturales se consolida como un factor determinante del futuro, en ocasiones por falta de conocimiento y capacitación a las poblaciones con actividad agrícola, ocasionan daños irreversibles, los cuales empiezan a mostrarse; la deforestación, erosión de suelos, erosión eólica, erosión hídrica, salinización de suelos, desertificación, aridez, sequía, contaminación del agua y del aire, crean no solo efectos nocivos para el funcionamiento natural de los ecosistemas, sino para nosotros también como habitantes de ella. Nosotros como profesionales en el ámbito de la construcción debemos ir en pro de una política de edificación ecológica, tratando de utilizar al máximo los recursos conservándolos y preservándolos.

2.4 Síntesis del Problema.

Inapropiadas tecnologías en los procesos de producción, pos cosecha y agroindustria de la cadena productiva de papá, entre otros y ausencia de infraestructura apta para la tecnificación y la capacitación campesina en el departamento de Boyacá.

2.5 Formulación del problema.

¿Qué alternativas se pueden generar para propiciar la tecnificación e industrialización de la agricultura en Boyacá, mejorando la calidad en la mano de obra y competitividad de los productos agrícolas?

3. JUSTIFICACIÓN

La creación de nuevas empresas, se ha consolidado como el motor que dinamiza la economía y estimula su desarrollo y crecimiento.

La ejecución de las políticas agrarias, a nivel local y regional ha venido presentando varios problemas, debido a su desorganización social, a la ausencia de una verdadera política estatal, coherente y de largo plazo, al cumplimiento y a la oportuna adjudicación de subsidios a la comunidad campesina; los tratados de libre comercio, y crecientes importaciones agrícolas, y la baja competitividad del campo se consolidan como amenazas al sector agrícola.

La proyección de un centro agroindustrial, mediante un proyecto Urbano Arquitectónico, en el sector el callejón, vereda Runta, no sólo daría solución a parte de la problemática del agro que se está presentando en el país, sino que generaría más empleos formales para la región, mayor circulación de gente, interacción, intercambio comercialización y más servicios para la zona, se atraerían hoteles, restaurantes, atractivos aledaños, se contemplaría un beneficioso Dinamismo territorial, proporcionando medidas y garantías reales, para el ejercicio de los derechos políticos de la región rural. Adicionalmente tendrían acceso a la cobertura integral y de población rural al sistema de educación técnica, lo cual es de vital importancia a la hora de presentar sus productos a la comunidad nacional e internacional, formando mano de obra calificada contribuyendo al mejoramiento de la productividad y competitividad de empresa en sus diferentes categorías.

A pocos metros de la zona urbana de la ciudad de Tunja, el centro agroindustrial de oriente, es ideal para actividades comerciales, de industrialización, experimentales en el tema agrario, de capacitación, negocios, de almacenamiento, talleres, centros logísticos, industria liviana. Es una zona que permite libre movilidad de carga pesada, sin generar traumatismos o restricciones a ninguna hora o época del año. Cuenta con gran conectividad hacia Bogotá, Bucaramanga y el resto del país ya que es una vía nacional, se encuentra en una zona sub urbana industrial de gran auge de la región y crecimiento, siendo bastante atractiva no solo la infraestructura sino también la contemplación de exención tributaria para la gente que se establezca allí.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general.

Dotar a la región de un equipamiento integral apto para el desarrollo empresarial y capacitación agrícola que responda adecuadamente a las necesidades del campesinado, permitiendo el progreso de la comunidad mediante la modernización sostenible y equitativa de la estructura agraria, promoviendo la inversión tecnológica al campo.

4.2 Objetivo específicos.

- ✓ Elaborar un conjunto arquitectónico que contenga todas las actividades y espacios propicios para el adecuado funcionamiento de este CENTRO AGROINDUSTRIAL, que refleje formalmente la identidad, cultura e ideología de la región y de las actividades que allí se van a realizar.
- ✓ Dotar al centro agroindustrial de tecnología y mecanismos que den respuesta a las necesidades de confort climático, aprovechamiento de recursos naturales y energéticos mejorando la sostenibilidad del mismo.
- ✓ Generar espacios aptos para la capacitación y formación del campesino en el tema agrícola, su producción, industrialización y comercialización.

4.3 Análisis de los objetivos a partir de lo social, Económico y Contextual.

4.3.1 Objetivo a partir de lo social.

Mejorar las características económicas y sociales a partir de espacios propicios para el desarrollo de las actividades agrícolas y capacitación de personal para entregar mano de obra calificada, y favorecer al campesino logrando mejorar su calidad de vida.

4.3.2 Objetivo a partir de lo Económico.

Promover estrategias de tecnificación del campo que permita mejorar la calidad de los productos, el tiempo y el valor de la inversión haciéndose competitivos logrando que la cosecha deje ganancia a quienes en realidad se hacen merecedores y no a las grandes multinacionales que ya tienen la vida ganada.

4.3.3 Objetivo contextual Urbano.

La integración del campo con los centros urbanos mediante la tecnificación e industrialización de los productos, creando un conjunto dinámico entre el campesino y el consumidor.

4.3.4 Objetivo contextual arquitectónico.

Propuesta de un proyecto arquitectónico enfocado a la capacitación tecnificación industrialización y comercialización de los productos del campo Boyacense mejorando la calidad de vida de una sociedad en conflicto, mitigando la gran problemática nacional entre el gobierno y el campesino con la promoción de proyectos de este tipo.

4.3.5 Objetivo contextual ambiental.

Realización de un proyecto sostenible, que permita alcanzar un estilo de vida laboral ecológico, con mayor aprovechamiento de recursos, con planificación urbana ecológica industrias, que permitan el mejoramiento del entorno.

5. ALCANCE

Desarrollo de un proyecto Urbano arquitectónico, denominado Centro Agroindustrial de Oriente como modelo para el desarrollo de la actividad económica agrícola en el país.

El Centro Agroindustrial de Oriente, contará con ubicación estratégica teniendo conexión con una vía nacional, quien no solo atraerá al sector industrial del país, sino que abrirá campo al turismo en este sector, trayendo beneficios, sociales, económicos, culturales y ambientales ,enfocando sus actividades a la industria, áreas de acopio, centro de capacitación, zonas comerciales y de servicio, generando opción de empleo, intercambio cultural, interacción, comercialización e incentivo a la generación de más servicios para la zona, contemplando un verdadero dinamismo territorial.

Donde el campo se consolide como el alma de los proyectos que tomen como modelo este Centro agroindustrial, rescatando la identidad perdida de nuestro territorio, mostrando al país y al mundo, que la entrega y el esfuerzo de las familias campesinas pueden también crecer y ofrecer calidad, mediante la tecnificación de sus métodos y la prestación del servicio de educación. Generando una real conexión entre el gobierno y el campesino, presentando proyectos que aprovechen los recursos que por ley están

destinados al sector agrícola, pero que por falta de información, gestión y presentación de proyectos tendientes a este conflicto, siempre quedan en stand-by.

6. MARCO TEÓRICO

6.1 Marco Conceptual.

El concepto con el que se inicia este proyecto y los criterios de diseño del mismo se hallan bajo la teoría fractal como elemento ordenador, en nombre de ¹ DANIEL LIBESKY, el cual siendo una figura internacional de la práctica arquitectónica y el diseño urbano, es célebre por haber introducido un nuevo discurso crítico en la arquitectura, así como por su enfoque multidisciplinar. Su experiencia abarca la construcción de importantes instituciones comerciales y culturales (entre ellas museos y salas de conciertos), centros de convenciones, universidades, viviendas, hoteles, centros comerciales y obras residenciales. También diseña escenarios para óperas y mantiene un estudio de diseño de objetos. Libeskind ha recibido muchos premios y ha diseñado proyectos de fama mundial, entre ellos el Museo Judío de Berlín, el Museo de Denver, el Museo Real de Ontario (en Toronto), el Museo de Historia Militar de Dresden y el plan director de la Zona Cero.

¹ Fuente :https://es.wikipedia.org/wiki/Daniel_Libeskind / https://es.wikipedia.org/wiki/Vasili_Kandinski

El compromiso de Daniel Libeskind con la expansión de la arquitectura refleja su profundo interés e implicación en disciplinas como la filosofía, el arte, la literatura y la música. En la concepción de Libeskind resulta fundamental la idea de que los edificios, que se confeccionan con una energía humana perceptible, se dirigen al contexto cultural, más amplio, en el que se construyen. Y KANDINSKY, quien fue un pintor ruso, precursor de la abstracción en pintura, y teórico del arte. Se considera que con él comienza la abstracción lírica y el expresionismo. El desarrollo de Kandinsky hacia la abstracción encuentra su justificación teórica en "Abstracción y empatía" de Wilhelm Worringer, que se había publicado en 1908. Worringer argumenta que la jerarquía de valores al uso, basada en las leyes del Renacimiento, no es válida para considerar el arte de otras culturas; muchos artistas crean desde la realidad pero con un impulso abstracto, que hace que las últimas tendencias del arte se den en sociedades menos materialistas.

Kandinsky, al igual que Piet Mondrian, estaba interesado también en la teosofía, entendida como la verdad fundamental que subyace detrás de doctrinas y rituales en todas las religiones del mundo; la creencia en una realidad esencial oculta tras las apariencias, proporciona una obvia racionalidad al arte abstracto.

El pensamiento y la estrategia de estos dos artistas, fueron la inspiración de la estructuración y organización para constituir la composición formal del proyecto basándose también en la semiología de los campos Cundiboyacenses que representan tantas connotaciones y emotividades colectivas que se dirigen generalmente hacia el campo y todas las esferas que este representa, social, cultural y económico, todo esto para lograr una intervención de mejoramiento integral, creando

un punto de encuentro educativo, de capacitación, técnico, industrial, investigativo, comercial y laboral, unificando el campo con la ciudad, mejorando sus características sociales, económicas y culturales, llevándolo a un nivel no solo regional sino nacional mediante la implementación de este como modelo.

GRAFICO No. 2. Vista exterior Museo Judío de Berlín.



Fuente, <https://es.wikipedia.org/wiki/Museojudio->

GRAFICO No. 3. Obras abstractas de arte colorido. Kandinsky.



Fuente, <https://www.google.com.co/#q=obras+kansinsky>

6.2 Marco Histórico.

² HISTORIA DE LA AGRICULTURA EN COLOMBIA.

“El desarrollo de las actividades agrícolas en nuestro país puede detectarse desde los tiempos ancestrales, cuando comunidades indígenas en nuestro territorio desarrollaban y aplicaban métodos rudimentarios en los procesos de cultivo y recolección de productos alimenticios producidos por la tierra. En sus inicios, el hombre vio la necesidad de mejorar y sustituir los métodos técnicos de producción existentes entonces con el propósito de incentivar la producción de alimentos con base en métodos que dieran mayor y mejor cantidad y calidad de productos, en beneficio del mercado y el consumo.

Las comunidades del centro Cundiboyacense y la Costa Atlántica vieron basada su economía en la producción rudimentaria de alimentos que eran llevados a los mercados de la comarca y la capital, en el marco de una técnica incipiente y una economía atrasada. Con el tiempo, y dadas las necesidades de consumo, se fueron mejorando los métodos de cultivo obteniendo mayores rentabilidades y menores esfuerzos y pérdidas.

Así transcurre la vida agrícola en nuestro país. Hasta la segunda mitad del siglo XIX se comienza a ver el tema con ojos críticos, políticos y técnicos, buscando siempre el beneficio aportado por los mercados internos y externos. El periodo posterior a las guerras de Independencia obligó al nuevo Estado a competir por el desarrollo de un

² Reseña Histórica, AUTOR: Gabriel Escalante Guzmán, Universidad Nacional de Colombia, AÑO: 2012

territorio atrasado, dependiente y pobre. Las competencias generadas por un mundo global y competitivo hacían ver a las élites y a los gobernantes decimonónicos la imperiosa idea de abrir nuevos mercados en el mundo, con los mejores precios, para adquirir los beneficios económicos requeridos por un país desolado por las cercanas guerras de Independencia. Así, los gobiernos de turno resaltan la necesidad de desarrollar el país hacia las fronteras de la tecnología y los métodos de producción que favorecieran al productor y al país en sus ganancias.

Nace, hacia finales del siglo XIX la Sociedad de Agricultores de Colombia que vio imperiosa la necesidad de incentivar, aplicar y concretar una mejor producción agrícola, acorde con los vientos modernos que se aproximan y a sacar de la pobreza al campo y a las técnicas de siembra existentes. La sociedad en su momento reúne la élite de productores y políticos que mantenían un control burocrático y financiero sobre los territorios de mayor producción en el país. Hombres como Salvador Camacho Roldán, Carlos Michelsen Uribe y los hermanos Miguel y José María Samper Agudelo estrenan su pluma en temas que conciernen la agricultura en nuestro país y la necesidad de invertir recursos económicos y técnicos en este sector, en beneficio de un Estado rural entonces.

Entrado el siglo XX, la Asamblea Departamental de Antioquia mediante la Ordenanza 21 del 9 de abril de 1911 organiza y establece con sede en Medellín la Escuela de Agricultura, primera en su género en nuestro país, que tendría por objetivo dictar a quienes tenían el desempeño laboral directo sobre los cultivos los cursos necesarios de producción que permitieran mayores y mejores ganancias, estimulando mejor calidad y producción con base en un mercado competitivo y creciente. En su época quienes

dirigían los centros de producción rural se llamaban “mayordomos”, hacia quienes iba enfocada la idea de capacitación y divulgación de las nuevas técnicas. Desafortunadamente para la época, los intereses políticos regionales impidieron que esta idea tuviera eco y el proyecto inicialmente planteado por la Asamblea fue olvidado y llamado al fracaso.

Sólo hasta el año 1914 se crea en el municipio de Bello, Antioquia, la Escuela de Agricultura Tropical y Veterinaria. Esta institución se consideró definitiva como la semilla de la formación académica y técnica para asuntos de agricultura en el país y en el desarrollo de técnicas zootécnicas y clínicas que serían aplicadas en beneficio de las poblaciones animales existentes en los centros de producción rural. Curiosamente el título otorgado a quienes egresaban de este Instituto era el de Agrónomo Veterinario, combinación extraña que en su filosofía encerraba el pensamiento aún existente de asociar las actividades de producción agrícola con las de control animal, objetivos de la élite productiva entonces. La Nación, viendo la necesidad imperiosa de activar los planes de desarrollo agrícola en todo el territorio nacional crea en el año de 1934 el Instituto Agrícola Nacional, con énfasis en una inversión decidida para el campo y en el desarrollo de técnicas modernas de producción, lo mismo que de capacitación y formación de profesionales que dieran al uso de la tierra la mayor y mejor ganancia.

En el gobierno del liberal Alfonso López Pumarejo se dicta el Decreto N° 161 de 1935 por el cual el Instituto Agrícola Nacional adquiere dimensiones importantes y trascendentales en el desarrollo de las actividades políticas que giraron en torno al desarrollo de la agricultura en Colombia. Se adscribe entonces al Ministerio de Agricultura y Comercio, lo que hace que, entre otras cosas, se aumentara su atención y

su inversión sobre los sectores agrarios. El gobierno de la llamada “Revolución en Marcha” ve la necesidad de asociar los proyectos políticos, técnicos y económicos con actividades de carácter académico que permitieran acercar las políticas de gobierno a las poblaciones rurales mediante el uso y la aplicación de métodos producidos y desarrollados desde la academia. Así, el entonces Instituto Agrícola pasa a ser parte esencial de la Universidad Nacional de Colombia, según Decreto 2212 de 1937. Este establecimiento se constituye entonces en el primer ejemplo de dependencia de la Universidad con orígenes en la provincia.

Entonces, la Universidad mediante el Acuerdo 113 de 1938, emanado del Consejo Directivo, crea la Facultad Nacional de Agronomía. Esta dependencia de carácter netamente académico contribuiría notable y decididamente en la formación de hombres progresistas y capaces en el desarrollo de la producción agrícola en el país. Los avances técnicos y las nuevas teorías allegadas al asunto hacen de esta dependencia pionera y a la altura de las existentes entonces; su formación inicial incluía los cursos básicos dictados en el Instituto de Ciencias Naturales y la Facultad de Medicina, debido a la carencia de infraestructura adecuada para ello. Una vez concluida esta primigenia etapa de formación los estudiantes continuaban su carrera en la ciudad de Medellín o Palmira, donde finalmente obtenían el respectivo título.

La figura del Ingeniero Agrónomo Daniel Mesa Bernal (1921-1993) es definitiva y fundamental en el desarrollo histórico de la Agronomía en Colombia. Adelantó estudios superiores en Botánica Sistemática en la Universidad Nacional y en la Minnesota University (EEUU). Considerado uno de los fundamentales estudiosos y pionero en los campos experimentales para los cultivos de mejor y mayor calidad. El profesor Mesa

Bernal fue cofundador de la Facultad de Agronomía en Bogotá y el primer Decano (1963-1964) nombrado por el entonces Rector José Félix Patiño. Desde su cargo como director del Ministerio de Agricultura contribuyó notoriamente en el desarrollo de esta actividad productiva; lo mismo que en la creación del antiguo Departamento de Investigaciones Agrícolas –DIA-, antecesor del hoy Instituto Colombiano Agropecuario –ICA-. Se debe al profesor Mesa brillantes trabajos en mejoramiento de calidad en semillas, en temas de Taxonomía Vegetal e Historia de las Plantas cultivadas. Miembro de innumerables Academias del mundo que reconocieron su labor en el desarrollo de la Agricultura y la agronomía en Colombia y el mundo.

Sin lugar a dudas, la historia de la Agronomía en Colombia está directamente vinculada con la provincia y la necesidad de aportar desde la Academia los estímulos y factores necesarios para dotar a la tierra y a los productos que esta produce de las características sustanciales y técnicas que contribuyan con una mejor producción, mejor nutrición y mayores ingresos para los cultivadores y los consumidores. La Universidad Nacional desde sus cátedras ha formado Agrónomos íntegros que aportan al Estado los conocimientos técnicos básicos y fundamentales dentro del panorama general del mejoramiento, la calidad y la distribución de los productos generados por la naturaleza con la ayuda técnica de expertos”. (Gabriel Escalante Guzmán, Universidad Nacional de Colombia, AÑO: 2012)

³ AGRICULTURA URBANA. ESPACIOS DE CULTIVO PARA UNA CIUDAD SOSTENIBLE.

“La proliferación de huertos urbanos en las ciudades no es un fenómeno circunstancial: responde a una serie de necesidades —económicas, urbanísticas, ambientales y sociales— que reflejan un cambio profundo en la concepción de la ciudad y en su relación con el entorno agrícola.”

“Al referirse a los espacios verdes (parques y jardines públicos y privados), este estudio constata que, a lo largo de la historia de los jardines, ha existido un estrecho vínculo entre agricultura y jardinería. Uno de los principales elementos del jardín mediterráneo de la Antigüedad es el cultivo de plantas alimenticias y medicinales en los patios y jardines de casas y palacios. Más adelante, en el jardín medieval cerrado (hortus conclusus) continúa potenciándose la relación entre agronomía, agricultura y jardinería, en especial en jardines hispanoárabes que introducen el cultivo en terrazas e impulsan la introducción de la hidráulica agrícola en los mismos, como es el caso de los jardines del Generalife en Granada. En el Renacimiento y en el Barroco, los jardines de las villas y los palacios se abren al paisaje, a través de ejes en pendiente en el jardín italiano y llanos en el francés, de modo que adquieren un carácter más ligado al ocio (hortus loquacior).”

³ LIBRO, Agricultura Urbana. AUTOR: Graciela Arosemena, AÑO: 2012

“No obstante, sobre todo en el jardín renacentista, siguen conservándose las tramas geométricas de frutales y huertos. Más adelante, el jardín paisajístico inglés de los siglos XVIII y XIX, inspirado en el jardín chino y japonés, rompe con la tradición de la geometría agrícola propia de los jardines anteriores y se inspira en las formas orgánicas del mosaico de bosque y prado del paisaje natural. Fue precisamente con la Revolución Industrial del siglo XIX y de principios del XX cuando desaparece por completo la relación entre el espacio verde, los parques y la agricultura. De este modo, la agricultura se traslada a las zonas periféricas alejadas de las ciudades, y los espacios verdes de los parques y jardines urbanos adquieren un carácter de esparcimiento y de higienización de la ciudad, pero utilizando una vegetación autóctona y alóctona con una finalidad fundamentalmente ornamental.” (AUTOR: Graciela Arosemena, AÑO: 2012).

SÍNTESIS:

El autor plantea la agricultura urbana como elemento ordenador de la ciudad, donde analiza metodológicamente los espacios susceptibles de ser utilizados por la agricultura, desde los parques y jardines comunales, hasta las grandes terrazas y parcelas estudiando en cada una las mejores técnicas agronómicas de cultivo, con el fin de desarrollar un urbanismo sostenible que cierre los ciclos ecológicos de la ciudad, enfocado al proyecto, se adopta el análisis de los espacios idóneos, en cuanto a localización, orientación aprovechamiento y uso de suelo del sector, proponiendo una infraestructura en función de aspectos urbanísticos, socio económicos, ambientales y culturales, tal como ella propone en su investigación, fomentando y potenciando el desarrollo tecnológico no solo del campo sino del campesino boyacense.

⁴ ARQUITECTURA Y AGRICULTURA EN LA CONSTRUCCIÓN DEL MEDIO.

“Tanto en la arquitectura como en urbanismo, el paradigma del siglo XXI parece dirigirse hacia la *eco monumentalidad*. Lo que hemos despreciado y sepultado durante décadas se está convirtiendo en el modelo a imitar. Dentro de esta dinámica, en el que aparecen edificios de emisión cero, generadores de energía o con diseño vegetal, podemos encontrar ejemplos en los que la producción de alimentos se constituye como la principal materia proyectual.

Así encontramos en la actualidad desde rascacielos que se constituyen como auténticas granjas verticales, pasando por un sistema de jardines y huertos a lo largo de la red de autopistas de Tokio o de la red de alta tensión de Toronto, sobre las cubiertas de enormes fábricas neoyorkinas, viviendas comestibles (con un sistema constructivo de cajas en las que se cultivan alimentos), o huertos hidropónicos que se convierten en micro explotaciones hortícolas controladas electrónicamente en las ventas de los urbanistas más avanzados. Son proyectos en los que la producción de alimentos es la base tanto de su funcionamiento como de su diseño, incorporando muchas de ellas la tecnología para gestionar la naturaleza, (como hacía Leberecht Migge, con otros medios 80 años atrás). Suponen un cambio de concepto a la hora de entender las infraestructuras, el urbanismo, la arquitectura y el paisaje a favor de la capacidad productiva de las mismas.

⁴ LIBRO, Arquitectura y agricultura en la construcción del medio. AUTOR: David Arredondo G. AÑO: 2013.

Probablemente las propuestas urbanísticas más utópicas, las de carácter más social y de barrio, o las más artísticas e innovadoras, no solucionarían el abastecimiento completo de las ciudades, pero si pueden servir como llamada de atención para cuestionarnos el modelo actual de producción de alimentos y cómo la ciudad se relaciona con él. Un modelo que aleja al ciudadano del proceso productivo y lo limita al consumo y que desprecia las explotaciones de pequeña escala no industrializadas ni insertas en el sistema de mercado. Este desprecio, además atrae consigo que entornos agrícolas de gran riqueza y enorme valor patrimonial se abandonen a su suerte, se conviertan en paisajes sin cualificación y finalmente queden sepultados bajo el desarrollo urbano.”

GRAFICO No. 4. Estructura modular prefabricada como ejemplo de la vinculación entre la arquitectura y la agricultura.



Fuente, <https://www.ARQUITECTURA+Y+AGRICULTURA+EN+LA+CONSTRUCCIÓN+DEL+MEDIO>.

SÍNTESIS: El enfoque manejado por el autor, en cuanto al real funcionamiento del diseño, nos deja entrever el vínculo de la agricultura y la arquitectura, viviendas comestibles, como son denominadas, son la perfecta solución a las necesidades de habitabilidad y subsistencia de la población, evidenciando el trabajo en estudios previos, experimentaciones y personal calificado, utilizado para la realización de estas obras. Siendo tomadas por muchos como modelo a seguir, dejando marca de un futuro sostenible con espacios totalmente aprovechables.

⁵ PARQUES INDUSTRIALES ECOEFICIENTES EN BOGOTÁ. UNA ALTERNATIVA AMBIENTAL, ECONOMICA Y / O SOCIAL?

La actividad industrial ha sido fundamental en el desarrollo económico de los países, pero simultáneamente se ha convertido en uno de los mayores responsables del deterioro ambiental. Las emisiones al aire, las descargas a las fuentes hídricas, el uso del suelo, los niveles de ruido y la cantidad de residuos generados en la industria, han obligado a la humanidad a adoptar estrategias que aseguren el crecimiento económico sin poner en riesgo los recursos de las generaciones futuras, dando paso a la búsqueda del desarrollo sostenible.

Ante la problemática ambiental y el deseo de mejorar el desempeño económico de las industrias, surgieron los Parques Industriales Eco eficientes (PIE 's), como una oportunidad para trabajar simultáneamente estos elementos. Hasta la fecha,

⁵ LIBRO, Parques Industriales eco eficientes en Bogotá . AUTOR: Néstor Monroy. AÑO: 2011.

aproximadamente 9 países han empezado proyectos de PIE 's, todos con el objetivo de reactivar la economía de las regiones y proteger el medio ambiente

La implementación de un PIE genera amplios beneficios económicos, ambientales y sociales, pero también representa dificultades que demandan el trabajo continuo de las industrias, el gobierno y la comunidad. Solo la concientización sobre la importancia del desarrollo sostenible y la identificación del factor ambiental como una oportunidad para activar la economía de la ciudad, pueden asegurar que el PIE se convierta en una herramienta eficaz para mejorar la competitividad de las industrias. Debido a la resistencia al cambio de los industriales, es imprescindible mostrar primero las bondades económicas que genera la implementación del PIE y posteriormente los beneficios ambientales, los cuales finalmente se traducen en ahorro en costos y aumento de rentabilidad para las industrias.

Los PIE's también representan una excelente oportunidad para mejorar el manejo de los factores competitivos de la ciudad. La capacitación de trabajadores y empresarios, fortalece el conocimiento y se convierte en terreno fértil para la innovación. La construcción de un parque con arquitectura verde puede representar un lugar turístico y cultural que atraiga mayor número de visitantes, el mejoramiento de los servicios públicos y la malla vial facilitan la conexión y desarrollo de operaciones dentro de la ciudad, la inversión en el PIE fortalece el posicionamiento de las empresas y apoya su internalización; y el uso eficiente de recursos y manejo de residuos, aseguran mejor calidad del ambiente, atrayendo así, inversionistas extranjeros. Hasta el momento se han identificado 9 tipos de PIE 's, los cuales a pesar de sus diferencias, han logrado mostrar que la característica principal de estos, es la integración del factor ambiental

dentro de las estrategias empresariales para obtener beneficios económicos sociales y ambientales, convirtiéndose en modelo de desarrollo sostenible. Aunque todos los PIE's tienen un elemento distintivo, varios de ellos reúnen características de diferentes tipos, demostrando que los PIE's están en continua evolución y constante búsqueda de oportunidades. Todos procuran mejorar su desempeño económico y ambiental, de acuerdo al contexto particular en el que se desenvuelven.

Los PIE's representan una buena estrategia para mejorar el desempeño ambiental de las empresas y promover el desarrollo económico de las regiones. Aunque el desarrollo de PIE 's está en su etapa temprana, es indiscutible la importancia que ha venido tomando en los últimos años. De igual forma, la evolución del concepto, promete el desarrollo de nuevos proyectos con características innovadoras, como lo están siendo los PIE 's virtuales, donde la ubicación geográfica en el mismo lugar no es un factor imprescindible, por el contrario, representa una oportunidad para que más empresas puedan vincularse al Parque a través de su participación en el flujo de recursos. (AUTOR: Néstor Monroy. AÑO: 2011).

GRAFICO No. 5. Parque industrial eco eficiente de **HUARMEY**.



Fuente, <http://www.parqueindustrialhuarmey.pe/>

⁶ LOS FRACTALES Y EL DISEÑO EN LAS CONSTRUCCIONES.

El término fractal es un vocablo derivado del latín, fractus (participio pasado de frangere), que significa quebrado o fracturado y se lo utiliza para designar a objetos “semigeométricos” cuya estructura básica se repite a diferentes escalas. No es sencillo encontrar una definición rigurosa para los fractales, de hecho, no existe aún una definición universalmente aceptada por el mundo matemático.

En el avance que presenta desde su reciente aparición como concepto matemático, la geometría fractal encuentra aplicaciones en el diseño arquitectónico desde el punto de vista de las formas surgidas de los diferentes conjuntos y los alcances de cada uno (volúmenes, plantas, distribuciones, etc). Muchas de las aplicaciones se encuentran ya plasmadas en obras dispersas por todo el mundo y otras aparecen como nuevas propuestas, manifestando una tendencia en expansión cuyo crecimiento se vislumbra a diferentes escalas, aprovechando los actuales recursos técnicos que permiten los cálculos de estructuras que acompañen al diseño. Los avances tecnológicos, popularizados en la más reciente década, han posibilitado a la arquitectura contemporánea tomar un camino de tendencia (observable claramente aún dentro de la libertad conceptual asumida y desplegada por los arquitectos actuales) en el que los proyectos se basan en modelos, funciones matemáticas y estructuras 18 Rufino Iturriaga y Carina Jovanovich TRIM, 5 (2012), pp. 5-19 fractales, fortaleciendo los vínculos entre las disciplinas y abordando complejidades que no se habían registrado en otras épocas. La aplicación del concepto fractal en disciplinas como arquitectura y urbanismo abarca diferentes épocas de la humanidad, desde las edificaciones

⁶ ARTÍCULO, Los fractales y el diseño en las construcciones. AUTOR: Rufino Iturriaga. Año: 2012.

medievales y aún anteriores y las organizaciones de la sociedad, hasta las más modernas construcciones como el Soho Shangdu Complex (Beijing, China), ya sean aquellos que presentan aplicaciones de fractales en su estructura, como los que la presentan en la fachada o revestimientos, poniendo de manifiesto la convivencia del arte con los fractales y el vínculo directo entre los mismos.

GRAFICO No. 6. **THE GHERKIN**. Rascacielos. Ej. Diseño fractal en la construcción.



Fuente, <http://www.visitlondon.com/es/cosas-que-hacer/lugar/951036-gherkin>

GRAFICO No. 7. **PABELLÓN ENDESA DE BARCELONA** / ESTACIÓN DE SERVICIO FRACTAL



Fuente: <http://matesolidaria.blogspot.com.co/2012/10/10-sorprendentes-edificios->

⁷ GEOMETRIA FRACTAL Y ARQUITECTURA: ¿UN VÍNCULO CONSISTENTE?

“Las Teorías del Caos y la Complejidad, y las Geometrías No-Euclidianas (entre ellas la Geometría Fractal), han influenciado de un modo u otro a muchas y variadas disciplinas desde su surgimiento (y posterior desarrollo). La Arquitectura y el Urbanismo, no son ajenas a esta influencia. Si bien, desde varios años anteriores a la fundamentación de las bases de estas nuevas teorías matemáticas, pueden rastrearse obras arquitectónicas en cuyos diseños aparecen elementos de esta ciencia emergente (pre fractales en la obra de Wright, por ejemplo), nos interesa poner el énfasis en aquellas obras que han sido “conscientemente” diseñadas a partir de este nuevo paradigma, de modo de poder analizar y “rastrear” las ideas iniciales que les dieron origen, e intentar establecer cómo los diferentes arquitectos han utilizado los conceptos matemáticos en cuestión.

Con la publicación del libro “La Geometría Fractal de la Naturaleza”, de Benoit Mandelbrot (a fines de la década del 70), se sientan firmemente las bases de la Geometría Fractal, la más moderna de las Geometrías No-Euclidianas surgidas a partir de fines del Siglo XIX. La primera conexión “oficial”, establecida entre la Arquitectura y la Geometría Fractal, proviene del mismo Mandelbrot. En la introducción del libro mencionado, dice que, a diferencia de arquitectura de Mies van der Rohe, basada en la Geometría Euclidiana, muchas construcciones del período de las Beaux Arts muestran ciertos aspectos fractales (Ostwald, 1992). Pero fue el arquitecto Peter Eisenman el primero en presentar un proyecto, House 11a, en el que pueden identificarse algunas características fractales. Sin embargo, a quien se debe quizás la fuerte divulgación que

⁷ ARTÍCULO, Geometría fractal y arquitectura ¿Un vínculo consistente? AUTOR: Ivana Alzogaray. Año: 2007.

tuvo el uso de las nuevas teorías ya mencionadas en Arquitectura, más allá de cualquier polémica y/o crítica posterior con respecto a su verdadero conocimiento sobre el tema, es al crítico de Arquitectura Charles Jencks, quien ha escrito innumerables artículos y varios libros al respecto.

Actualmente, cuando se hace referencia a esta relación entre la Arquitectura y las nuevas perspectivas científicas (entre ellas la Geometría Fractal), generalmente se piensa que estas “extrañas” matemáticas (que no son tales), deben desembocar necesariamente en construcciones también “extrañas”. Pero en realidad no es así, o al menos, no necesariamente.

La Geometría Fractal surge, ya desde sus principios, como un intento de describir la Naturaleza (y la Naturaleza es irregular, aunque esto no implique que sus formas nos resulten “extrañas”). Ha quedado demostrado, gracias a la gran cantidad de científicos que han trabajado en el tema, que esta geometría describe a la Naturaleza de un modo mucho más exacto de lo que lo hace la tradicional Geometría Euclidiana y por lo tanto las modelizaciones que provee permiten interpretar con mayor exactitud una serie de fenómenos de diferentes campos del conocimiento: la biología, la medicina, la física, la arquitectura y el urbanismo, son sólo algunos de ellos. Sin embargo, todo este proceso no habría sido posible si no se contara con el aporte que la evolución e innovación tecnológica ha hecho a través de la informática. Ella es quien ha facilitado la producción de modelizaciones de todo tipo, desde un elemento biológico hasta un complejo fenómeno físico o un notable desarrollo urbano que favorece su ajuste a la función sin alejarse de las características del entorno, como el Proyecto S de Ushida – Finlay El helecho mostrado bien podría tratarse de una imagen de la realidad, sin

embargo, es un helecho fractal generado por Michael Barnsley en computadora. Es sabido que un objeto con características fractales generalmente es muy complejo, pero esto no significa que deba ser “extraño”. Recuérdese que los primeros fractales se conocieron como “monstruos matemáticos” no porque sus formas fueran extrañas sino porque sus comportamientos matemáticos no se ajustaban a la matemática tradicional (era impensable la existencia de figuras de perímetro infinito y área finita para la época en que Sierpinski desarrolló lo que conocemos hoy como su “copo de nieve”). Como se ve en la obra citada de Ushida Finlay, no es necesario que ésta sea demasiado intrincada, altamente irregular o quebrada, visiblemente caótica o “desordenada”, asimétrica, etc. para poder asegurar que en su diseño ha intervenido alguna de las Geometrías No-Euclidianas. Este es un preconceito instalado fuertemente en el ámbito del Diseño y la Arquitectura, quizás porque (sin ánimos de ofender) muchos de los que hacen uso de esta matemática no la conocen en profundidad. En las siguientes imágenes se observan dos obras que, a pesar de sus marcadas diferencias, han sido influenciadas por las Teorías del Caos y de la Complejidad.

Pero las diferencias no son sólo visuales, sino que se reflejan sobre todo en cómo han sido utilizadas dichas teorías matemáticas para cada uno de los diseños. Sin embargo, podemos decir que las imágenes asociadas a las geometrías no euclidianas, parecen ser una vía para la aprehensión y apropiación de la complejidad, que permite ampliar la comprensión de los procesos de morfogénesis y la cultura sistémica del diseñador. Por ello, la comprensión de las nuevas geometrías, en particular la Geometría Fractal, permite observar de otra manera la realidad existente y de ese modo parecería que tiene la capacidad de ampliar los recursos disponibles para el diseño.

No puede negarse que, en muchos casos, los algoritmos que se utilizan en informática para modelizar un diseño determinado, provengan de las nuevas ramas de la Matemática ya mencionadas, pero la pregunta es: ¿Realmente se utiliza esa Matemática en la Arquitectura como parte del proceso de diseño? ¿O en realidad se usa como recurso para hacer posible la construcción de las obras surgidas de la imaginación del diseñador? Acordamos con Carlos Ferrater (2002), cuando dice: “rechazar las intervenciones de los arquitectos que recurren a la geometría fractal y a las matemáticas no lineales, es perderse en una dimensión crítica sin hacer aportes. Sus diseños son importantes precisamente porque se sitúan en la polémica zona fronteriza entre arquitectura y ciencia. Si, tal como sugiere Husserl, el nacimiento de un nuevo sistema geométrico presagia un cambio en la relación entre arquitectura y ciencia, entonces estamos a las puertas de ese cambio.”

6.3 Marco legal.

⁸ DECRETO No. 0268 de 2014

Este decreto es el encargado de reglamentar el Tratamiento de Desarrollo en el Municipio de Tunja, conoceremos toda la normativa, la cual va a ser objeto de estudio para el desarrollo del Proyecto, en cumplimiento con todas las recomendaciones.

“ARTÍCULO 14. INDÍCES DE OCUPACIÓN PREDIAL. El índice de ocupación predial – IOP-, es la fracción ocupada por toda la construcción, incluyendo zonas cubiertas, voladizos y aleros, del total del predio urbanizado. Se establece como índices máximos de ocupación de conformidad con el área de los predios los siguientes:

- Predios de hasta 300 m² IOP = 0.8
- Predios de hasta 300,01 m² Y 1.000 m² IOP = 0.7
- Predios mayores a 1.000,01 m² IOP = 0.6

PARAGRAFO: Este índice se calcula sobre el área neta urbanizable descontando las áreas de cesión para parques públicos equipamientos y vías locales.

Estándares y distribución de espacio comunal

Uso	Estándar exigido sobre Área neta vendible	Patrones de distribución		
		Zonas libres recreativas	Servicios comunales	Estacionamientos de visitantes
Residencial	20 m ² /100 m ²	Mínimo 40%	Mínimo 15%	Máximo 25%
Vivienda de interés prioritario y social	10 m ² /100 m ²	Mínimo 40%	Mínimo 10%	Máximo 25%
Comercio	9 m ² /100 m ²	Mínimo 30%	Mínimo 10%	Máximo 50%
Servicios	9 m ² /100 m ²	Mínimo 30%	Mínimo 10%	Máximo 50%
Industria	9 m ² /100 m ²	Mínimo 30%	Mínimo 10%	Máximo 50%

PARAGRAFO: Los usos comunales se deben localizar en el nivel de terreno o piso 1.”

“ARTÍCULO 30. ESTACIONAMIENTOS. De conformidad con el artículo 80 del Decreto Municipal No. 241 de 2014 en todos los proyectos sin excepción, se exigirá una cuota mínima de estacionamientos:”

Estándar de provisión y distribución de estacionamientos:

Uso	Privados	Visitantes	Plazas de discapacitados
Residencial	1/3 unidades de vivienda	1/6 unidades de vivienda	1 /24 unidades de vivienda
Vivienda de interés prioritario y social	1/6 unidades de vivienda	1/12 unidades de vivienda	1 /36 unidades de vivienda
Comercio	1/480 m ² de ACU	1 / 120 m ² de ACU	1 /24 plazas de visitantes
Servicios	1/300 m ² de ACU	1 / 300 m ² de ACU	1 /24 plazas de visitantes
Industria	1/480 m ² de ACU	1 / 480 m ² de ACU	1 /24 plazas de visitantes
Dotacional	1/480 m ² de ACU	1 / 120 m ² de ACU	1 /24 plazas de visitantes

“ARTÍCULO 31. ZONAS DE CARGUE Y DESCARGUE. De conformidad con el artículo 80 del Decreto Municipal No. 241 de 2014 en todos los proyectos de uso comercial, de servicios y de equipamientos colectivos (dotacional), con un área construida útil mayor a mil (1.000), deberá proveerse de áreas de cargue y descargue bajo las siguientes condiciones:

Estándar de provisión y distribución de zonas de descargue

Uso	Estándar de provisión
Dotación	1 / 1.000 m ² de ACU
Comercio	1 / 1.000 m ² de ACU
Industria	1 / 1.000 m ² de ACU

Dimensiones:

- La dimensión mínima por estacionamiento es de 12 m x 3.50, con una altura mínima de 4.20 m.
- Las rampas de acceso se deben desarrollar totalmente al interior del predio, con una pendiente máxima del 12%, medida a partir del paramento del predio y de la altura del sardinel y un ancho de 3.50 metros para zonas de descargue individual, 6 metros para zonas de descargue colectivas menores a 10 plazas y de 10 metros para zonas de descargue colectivas con 11 o más plazas.
- El ancho mínimo de los corredores de circulación y maniobra debe ser de 10 metros con una altura mínima de 4.20 metros.

⁹ LEY 388 DE 1997

ARTÍCULO 34. SUELO SUBURBANO.

“Constituye esta categoría las áreas ubicadas dentro del suelo rural, en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana, que pueden ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad y de densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios, de conformidad con lo establecido en la ley 99 y el a ley 142 de 1994. Podrán formar parte de esta categoría los corredores urbanos interregionales.”

⁹ LEY: Ley 388. AUTOR: Congreso de la Republica. Año: 1997

ARTÍCULO 34. SUELO DE PROTECCIÓN

“**Constituido** por las zonas y áreas de terrenos localizados dentro de cualquiera de las anteriores clases, que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de4 utilidad publica para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse.”

¹⁰ CONTROL DE CARCAVAS. SECRETRIA DE DESARROLLO RURAL

Objetivos de control de cárcavas. El control de cárcavas debe estar dentro del plan de manejo de una zona de producción, conservación y protección y debe considerarse como un sistema de recuperación de zonas degradadas y de protección de las obras de infraestructura hidroagricolas o de caminos e las partes bajas de las áreas de drenaje de las cárcavas. Los objetivos del control de las cárcavas deben establecerse al inicio del proyecto y estos pueden ser:

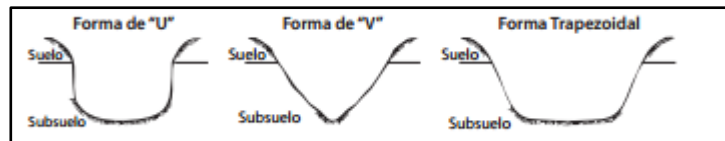
- Control de escurrimientos superficiales.
- Corrección de la pendiente del cauce.
- Disminuir la producción de sedimentos.
- Mejorar la calidad de agua escurrida.

¹⁰ DOCUMENTO: Control de cárcavas. Subsecretaria de desarrollo rural. Año: Especialidad de Hidrociencias del Colegio de Postgraduados, Montecillos, Estado de México. 2009

- Conservar la humedad en las laderas.

Clasificación de cárcavas. Las cárcavas se pueden clasificar por la forma de la sección, por su profundidad y el área de drenaje y por su continuidad a lo largo de la pendiente.

- **Tipo de cárcava.** La cárcava se clasifica por la forma de la sección transversal en Tipo U, que se forman cuando el suelo superficial tiene la misma resistencia que el subsuelo; el tipo V que se forma cuando el subsuelo tiene más resistencia que el suelo superficial, y el tipo trapezoidal se forma cuando el sustrato es muy resistente a la erosión.



- **Profundidad y área de drenaje de las cárcavas.** A este respecto, las cárcavas se agrupan en pequeñas, medianas y grandes de acuerdo con los valores que se muestran a continuación:

Clase	Profundidad (m)	Área de drenaje (ha)
Pequeñas	< 1	< 2
Medianas	1 a 5	2 a 20
Grandes	> 5	> 20

- **Etapas para el control de las cárcavas:** Durante la secuencia de los trabajos a desarrollar para el control de las cárcavas, se pueden distinguir tres etapas diferentes, que son:
 - La prevención y detención de la erosión remontante, para evitar el crecimiento de la cárcava aguas arriba. A esta operación se le denomina cabeceo de las torrenteras.
 - La disminución, hasta donde sea posible, de la erosión de los taludes y del fondo de la cárcava.
 - Rehabilitación y estabilización final de la misma con diversas estructuras y estableciendo vegetación nativa adaptada al lugar.

7. ESTADO DEL ARTE

7.1 Fase Heurística: recolección de información historia – Crítica.

Mediante la selección de documentos, se realiza un análisis de la problemática ya enmarcada, que posteriormente utilicé para interpretarla y dar solución.

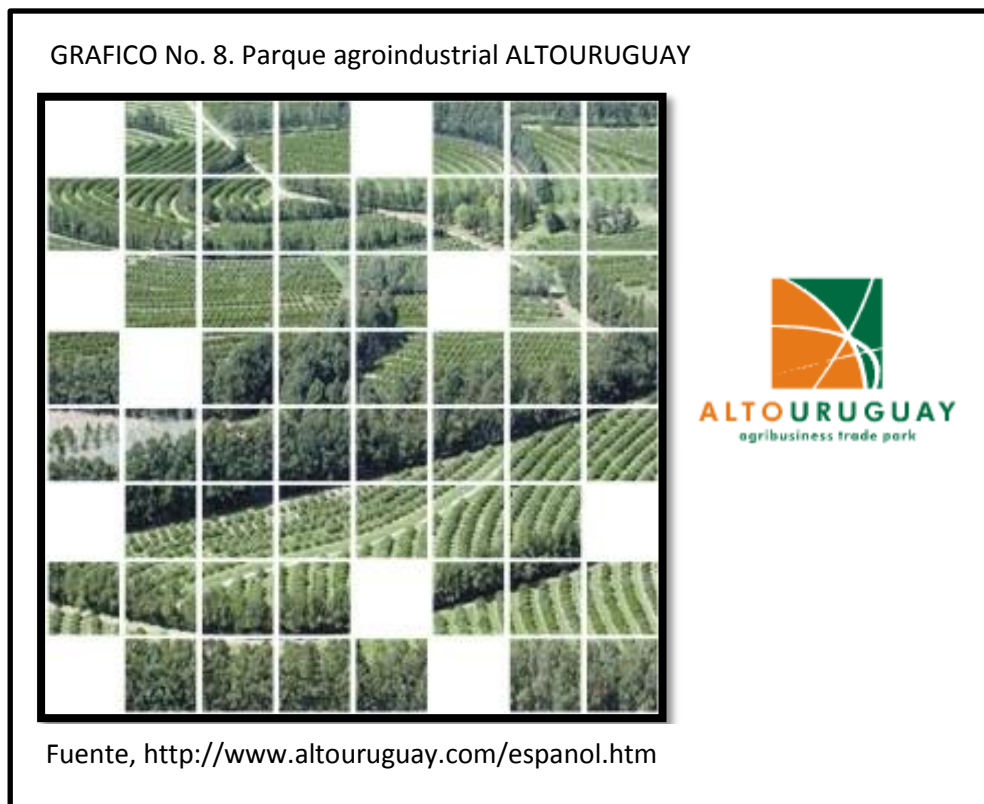
CUADRO No 1. Compilación de material de consulta.

AUTOR	TIPO DE MATERIAL	AÑO	TÍTULO	DESCRIPCIÓN	FECHA DE CONSULTA
Adolfo Meisel / Teresa Ramírez	Libro		Economía Colombiana del Siglo XIX	Derechos de propiedad de tierra y desamortización	Agosto de 2014
Kalmanovitz /Enrique López	Artículo		Agricultura Colombiana en el S. XX	Antecedentes históricos e institucionales del desarrollo agropecuario/ La historia agrícola en Colombia.	Agosto de 2014

Carlos Jaramillo	Libro		Crisis de la agricultura	Contribución de la agricultura al empleo, al producto nacional y a las divisas/ Crisis agropecuaria de 1992	Septiembre de 2014
Gabriel Escalante Guzmán	Reseña histórica	2012	Historia de la agricultura en Colombia	La agricultura y sus inicios, aciertos y desaciertos	Agosto de 2014
Graciela Arosemena	Libro	2012	Agricultura Urbana	La proliferación de los Huertos Urbanos	Octubre de 2014
David Arredondo G.	Libro	2013	Arquitectura y agricultura en la construcción del medio	Definición de la funcionalidad arquitectónica a través de la habitabilidad y la subsistencia	Agosto de 2014
Néstor Monroy	Libro	2011	Parques Industriales E coeficientes en Bogotá	La actividad industrial, su aporte al desarrollo económico de los países y el deterioro al ambiente.	Octubre de 2014
Rufino Iturriaga	Artículo	2012	Los fractales y el diseño en las Construcciones	El progreso y la acogida del diseño fractal aplicado a las construcciones	Septiembre de 2014
Ivana Alzogary	Artículo	2007	Geometría fractal y arquitectura	La naturaleza y la aparición de la geometría fractal, un vínculo consistente	Octubre de 2014
Alcaldía Mayor de Tunja	Decreto	2014	Decreto No. 0268 de 2014	Estándares y lineamientos para el diseño	Septiembre de 2014
Congreso de la Republica	Normativa	1997	Ley 388 de 1997	Definición del suelo urbano y caracterización del mismo	Agosto de 2014
Subsecretaria de desarrollo rural. (México)	Documento	2009	Control de Cárcavas	Control, clasificación y recomendaciones de los diferentes tipos de cárcavas	Septiembre de 2014

Fuente, Autor

ALTOURUGUAY: Parque Agroindustrial.



El parque agroindustrial ALTOURUGUAY, será, según los realizadores, el parque regional de toda la zona norte de Uruguay y uno de los más importantes de Mercosur, sirviendo como modelo para Paraguay y Chile, ubicado en el Salto, al Noreste de Uruguay, a 480 km del Mercado Central de Buenos Aires, y a 100 kilómetros de Brasil, con un predio de 90 hectáreas. Pretende consolidar un espacio productivo e industrial, basado en la investigación, innovación y tecnología mejorando la economía del sector, teniendo presente el tema ecológico que esta tan marcado en esta región, dentro de

sus objetivos, muestra la reducción de costos de comercialización de productos que se vayan a desarrollar ahí, para mejorar la competitividad, mejorar la calidad de productos, integrando procesos unificados de control de calidad y certificándolos con las normas internacionales más exigentes, desarrollar nuevas marcas de productos. Potenciar la integración productiva con gestiones comunes de captación de nuevos mercados de exportación.

JERÉZ: Parque Científico Tecnológico Agroindustrial.

GRAFICO No. 9. Parque Científico Tecnológico Agroindustrial **JEREZ**



Fuente, http://es.wikipedia.org/wiki/Parque_Tecnol%C3%B3gico_Agroindustrial_de_Jerez/
<http://www.apte.org/es/historia.cfm>

Se consolida común un espacio urbano moderno, de continuo crecimiento, dinamismo territorial, aprendizaje, experimentación y vocación agrícola, **JEREZ** es un puente entre el Atlántico y el mediterráneo, un puente entre Europa y África, pretendiendo potenciar el tejido agroindustrial de la región, en extensión tiene 300.674 m², urbanizados y equipados, con un 27 % de áreas verdes y con proyección de ampliación, en la actualidad ya iniciaron actividades algunas de las empresas de carácter agroindustrial, generando movimiento dentro del parque e incentivo para el ingreso de nuevas

empresas, cuenta con ubicación estratégica cerca de las principales autopistas de la ciudad y le apuestan al desarrollo agrícola mediante la promoción de sus actividades, la más importante el área de investigación y aprendizaje.

CITE AGROINDUSTRIAL: Centro de Investigación Tecnológica Agroindustrial.

GRAFICO No. 10. Centro de Investigación Tecnológica Agroindustrial. **CITE AGROINDUSTRIAL**



Fuente, http://www.itp.gob.pe/webitp/index.php?option=com_content&view=article&id=203&Itemid
<http://www.agritacna.gob.pe/node/508>

Este proyecto inicia en el 2000, como parte de la cadena vitivinícola y el pisco, uno de los productos de mayor manufactura en Perú, este centro de Investigación Tecnológica, pretende mejorar las cadenas agroindustriales del Perú, mediante procesos investigativos, de transferencia tecnológica, capacitación, asistencia técnica, desarrollo de productos característicos de Perú, que impulsen la competitividad industrial, comercial y que contribuya a la seguridad Alimentaria y nutricional.

Dentro de las actividades que desarrollan, encontramos ensayos de laboratorio, producción agrícola, producción agroindustrial, capacitación y asistencia técnica, investigación y desarrollo, usando como herramientas la tecnología, una infraestructura

adecuada, experiencia por parte del personal de capacitación equipo humano calificado, conocimiento total de mercado.

COSTA DEL SOL: Parque Tecnoalimentario.

GRAFICO No. 11. Parque Tecnoalimentario. **COSTA DEL SOL.**



Fuente, <http://www.tecnoalimentariocostadelsol.com/>

El Parque Tecno alimentario **COSTA DEL SOL**, ubicado en “El Trapiche”, Vélez municipio de la provincia de Málaga, en la comunidad autónoma de Andalucía en España, es un proyecto destinado a convertir empresas agroalimentarias en empresas ms competitivas, capaces de satisfacer la demanda y los deseos del consumidor, utilizando el conocimiento en la generación de productos y otros servicios económica y socialmente en el sector agroalimentario. A tan solo 35 km de la capital Malagueña, cuenta con excelentes comunicaciones por la autovía del Mediterráneo, muy cerca del aeropuerto internacional y la línea de alta velocidad, este es un moderno complejo empresarial en el que se integran empresas productos auxiliares, de servicios e instituciones con el fin de fomentar la innovación y mejorar la competitividad del tejido agroindustrial de nuestro país y nuestra comunidad.

En su haber cuenta con 186.000 m2 entre los cuales encontramos infraestructuras urbanísticas de avanzada tecnología, servicios técnicos, formativos de investigación y desarrollo, así como áreas de emprendimiento empresarial, zonas comerciales y de restauración, como los servicios y equipamientos públicos.

PARQUE CIENTIFICO TECNOLOGICO: Universidad del señor de Sipan.

GRAFICO No. 12. Parque Científico Tecnológico. **UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN.**



Fuente, <http://inicio.pactuss.com/index.php/pactuss>

El Parque Científico Tecnológico de la Universidad Señor de Sipán (PACTUSS), fue creado en junio de 2012, su ubicación estratégica, en la Ciudad de Chiclayo, eje comercial del Nor oriente del Perú, región identificada a nivel mundial por su potencial Agroindustrial. Enmarcado por dos líneas tecnológicas principalmente la Biotecnología como la Agrobiotecnología y las TICs, por el potencial de ésta última tecnología de estar al alcance de un gran número de personas dando entonces esta situación las condiciones para el desarrollo de grandes innovaciones con gran aporte en diversos sectores industriales.

Así mismo todas sus áreas de ingeniería, actualmente se encuentran intentando generar proyectos vinculados y relacionados con el sector agro, especialmente con el sector empresarial e industrial.

PARQUE AGROINDUSTRIAL SABANA DE OCCIDENTE. CEAGRO.

GRAFICO No. 13. Centro Agroindustrial y logístico Sabana de Occidente.



Fuente, <http://www.prodecol.net/proyecto.php?id=14>

El centro agroindustrial y logístico sabana de occidente se da en respuesta a la carencia y demanda de edificaciones especializadas para el almacenamiento de productos de diversa índole, manejo de logística, congelación entre otros. Como requerimientos hacia la organización de la ciudad, concepto “ciudad-región”, territorio y movilidad. (Descongestionamiento de la ciudad) Consolidación de zonas periféricas a la ciudad y así mismo le permite al productor y a la agricultura en general garantizar la disponibilidad del producto. Punto articulador- estratégico para logística y reparto a nivel local, regional y nacional, eje industrial de mayor desarrollo y progreso de la

región. Ubicación después del peaje, permitiendo disminución de fletes para el transporte de productos provenientes del occidente del país.

Tiene un área de 91.775 m², el proyecto será desarrollado en cinco etapas, se encuentra tan solo 30 minutos de Bogotá, a 10 minutos del intercambiador de Siberia en el centro del territorio nacional. El proyecto tendrá diferentes tipos de bodegas, locales comerciales, locales para actividades agrícolas, farmacéuticos e inversión, locales para alimentos, restaurantes y entidades bancarias.

GRAFICO No. 14. Parque Agroindustrial de Occidente. **P.H.**



Fuente, <http://www.paoph.com/home.html>

Conjunto empresarial prestador de servicios de bienestar, seguridad a los usuarios, convirtiéndose en un parque competitivo e innovador, comprometidos con el desarrollo integral de toda la población empresarial, con el capital humano, con la conservación del medio ambiente, el progreso de los empresarios, la competitividad de las empresas y la generación de valor de los inversionistas o propietarios.

PARQUIAMÉRICA. PARQUE INDUSTRIAL – CARTAGENA DE INDIAS:

GRAFICO No. 15 Parque Industrial – Cartagena de Indias. **PARQUIAMERICA**



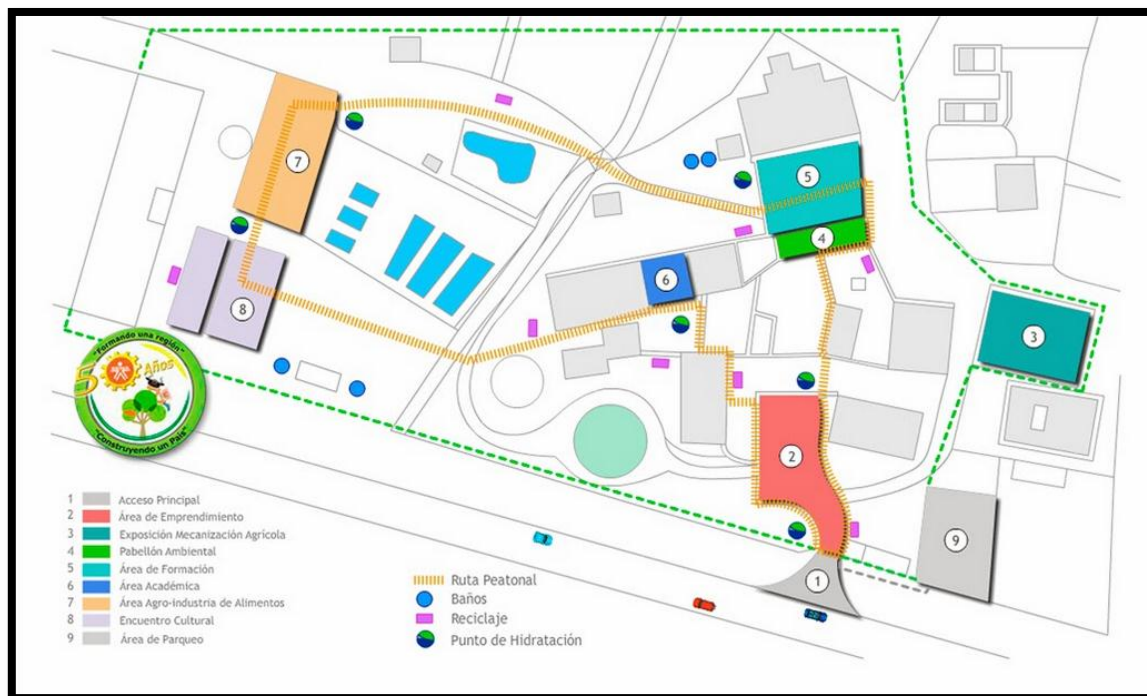
Fuente, <http://www.parquiamerica.net/ubicacion?la=es>

PARQUIAMERICA está localizado en el corazón de la zona industrial de Mamonal, con una extensión de 40 hectáreas de las 1.177 que conforman dicha zona y sobre la troncal de Occidente, del caribe y la carretera de Mamonal: punto obligado para el tránsito de carga que entra y sale de Cartagena de Indias.

Cuenta con patios logísticos y de almacenamiento, bodegas, locales y oficinas, lotes industriales y comerciales, centro empresarial. Amplias zonas comunes, amplias vías de acceso. Infraestructura: energía eléctrica (punto de conexión de red a media tensión, alumbrado público), agua (conexión de agua potable), alcantarillado (sistema de tratamiento de aguas negras en estado de uso doméstico), alcantarillado pluvial (canal independiente que recibe las aguas de las vías), red contra incendios (sistema

de almacenamiento de agua y disponibilidad de hidrantes), Telecomunicaciones(telefonía fija/fibra óptica), infraestructura, ancho de vías : vía de acceso principal (dos calzadas de 7 metros) , vías secundarias: (una calzada de 10 metros con dos carriles) Andenes (1 metro).

GRAFICO No. 16 Centro Agroindustrial del Meta.



Fuente, <http://centroagroindustrialdelmeta.blogspot.com/>

Este centro agroindustrial fomentado por el SENA, cuenta con área de emprendimiento, áreas de exposición de mecanización agrícola, pabellón ambiental, área de Formación, área académica, área agroindustrial de alimentos, zonas de encuentro cultural, áreas de parqueo, ruta peatonal, baños, área de reciclaje y punto de hidratación.

7.1 Fase Hermenéutica.

Con esto doy paso a la interpretación teórico crítica de la información presentada previamente con la cual se plantea una propuesta de implementación de un equipamiento apto para el correcto desarrollo de las actividades agrícolas en Boyacá. Mediante:

- ✓ La ejecución de un Centro Agroindustrial en la vereda Runta – Sector el callejón.
- ✓ Realización de un Plan de Manejo Ambiental en pro de la recuperación y mantenimiento de cárcavas.
- ✓ Normativa.

7.3 Conclusiones generales.

La agricultura se ha consolidado desde hace muchos años como base de la economía Nacional, sin embargo, la escasa aplicación de tecnologías al proceso de producción y comercialización, la baja tributación de la propiedad, la ausencia de servicios públicos, la falta de tecnificación agrícola, el desconocimiento técnico, la concentración y subutilización de la tierra, la baja competitividad del campo, el crecimiento de importaciones, los grupos al margen de la ley y la perdida en el volumen de exportaciones agrícolas, llevan a esta economía del país a sostenerse de nada, cierto es, que las reformas agrarias y que los nuevos tratados que ha realizado el gobierno

con otros países, lo único que hace es devaluar los productos propios sobreponiendo los ajenos, por esto, la única manera de salir adelante con nuestros productos es mediante la tecnificación de los procesos, la mano de obra calificada, la investigación y capacitación de trabajadores, junto con la ayuda del gobierno y la presentación de proyectos encaminados al desarrollo e investigación del agro, para que puedan lanzar al mercado productos competitivos, sanos y lo más importante nuestros, con el estudio de proyectos a nivel regional, nacional y algunos del exterior, autores y sus publicaciones, será más fácil atacar la problemática de esta población en decadencia desde varios puntos de vista, teniendo referencia que los proyectos realizados en otros lugares y la certeza de que los resultados han sido los esperados, así pues a partir de ellos se generaran proyectos innovadores y justificados, que responden a un análisis en pro de recuperar este sector tan importante para el país y el mundo como lo es el agro, si bien el planteamiento de mi proyecto no va a solucionar por completo los inconvenientes generados y que hoy son razón de discordia, servirá como modelo de desarrollo en otras regiones.

Siguiendo cada uno de los lineamientos propuestos en los proyectos anteriormente revisados junto con los conceptos adquiridos para el diseño, doy paso al desarrollo del Proyecto, ***CENTRO AGROINDUSTRIAL DE ORIENTE.***

Inconvenientes generados y que hoy son razón de discordia, servirá como modelo de desarrollo en otras regiones.

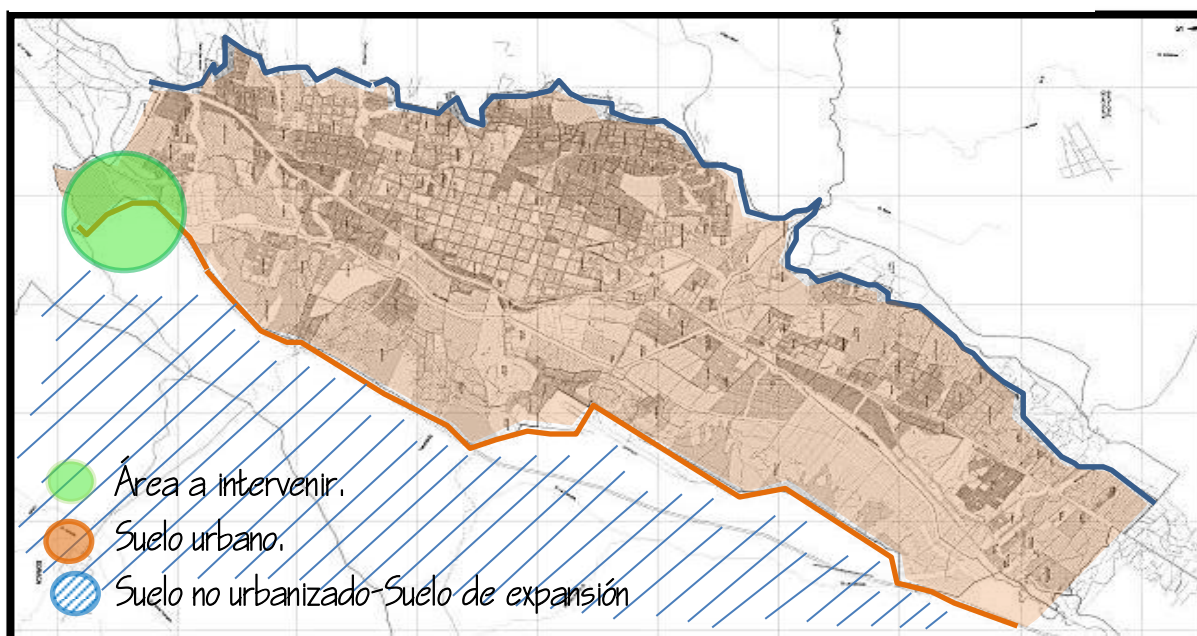
Siguiendo cada uno de los lineamientos propuestos en los proyectos anteriormente revisados junto con los conceptos adquiridos para el diseño, doy paso al desarrollo del Proyecto, ***CENTRO AGROINDUSTRIAL DE ORIENTE.***

8. METODOLOGÍA

La presente investigación se realizó a partir de una etapa **PROPOSITIVA**, mediante la cual se analizaron variables tanto económicas, sociales, como contextual arquitectónico, urbano y ambiental donde se obtuvieron resultados que permitirán generar las propuestas, mediante un análisis cuantitativo y cualitativo, lo que finalmente arrojará el área de alcance del proyecto y el programa de necesidades, la segunda etapa, será la **PROYECTUAL**, donde se desarrollará un proyecto arquitectónico ambiental, conforme los resultados obtenidos en el diagnóstico, y como última etapa, la **REPRESENTACIÓN** donde se mostrará por medio de planos, rendes, maqueta y un video ilustrativo el proyecto terminados.

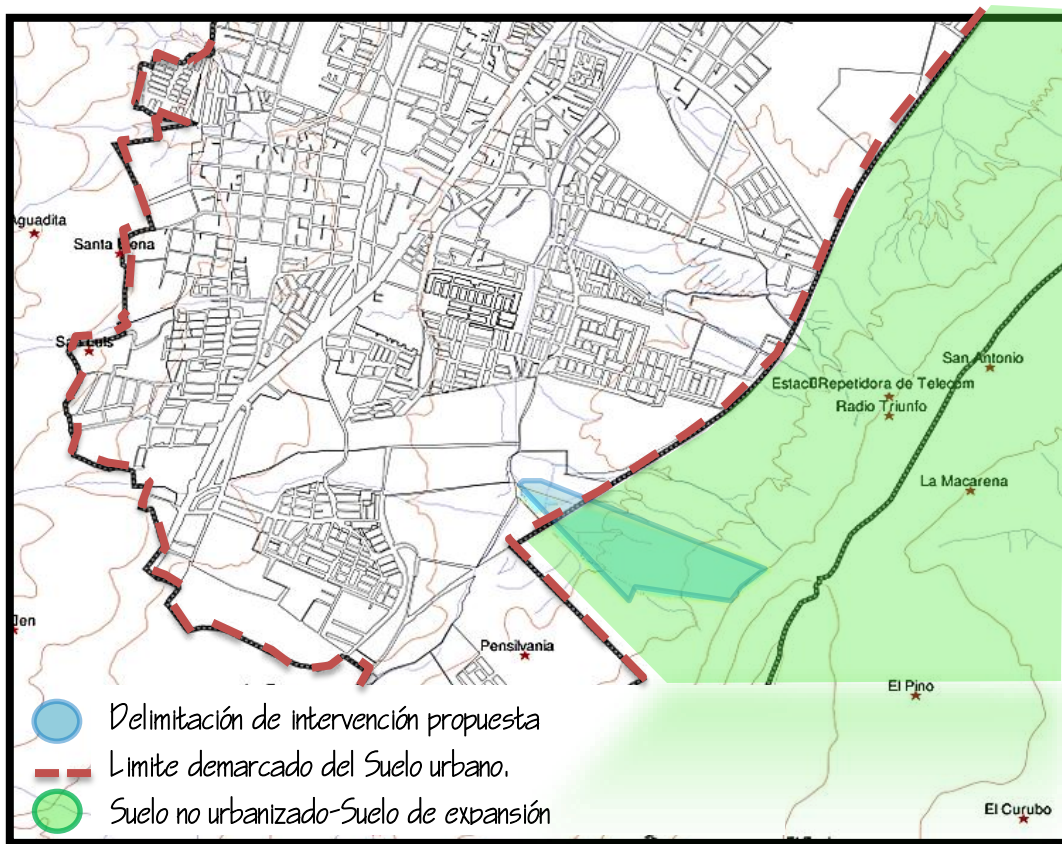
8.1 Contexto general.

GRAFICO No. 17 Localización sector de intervención en el municipio de Tunja.



Fuente, modificación autor.

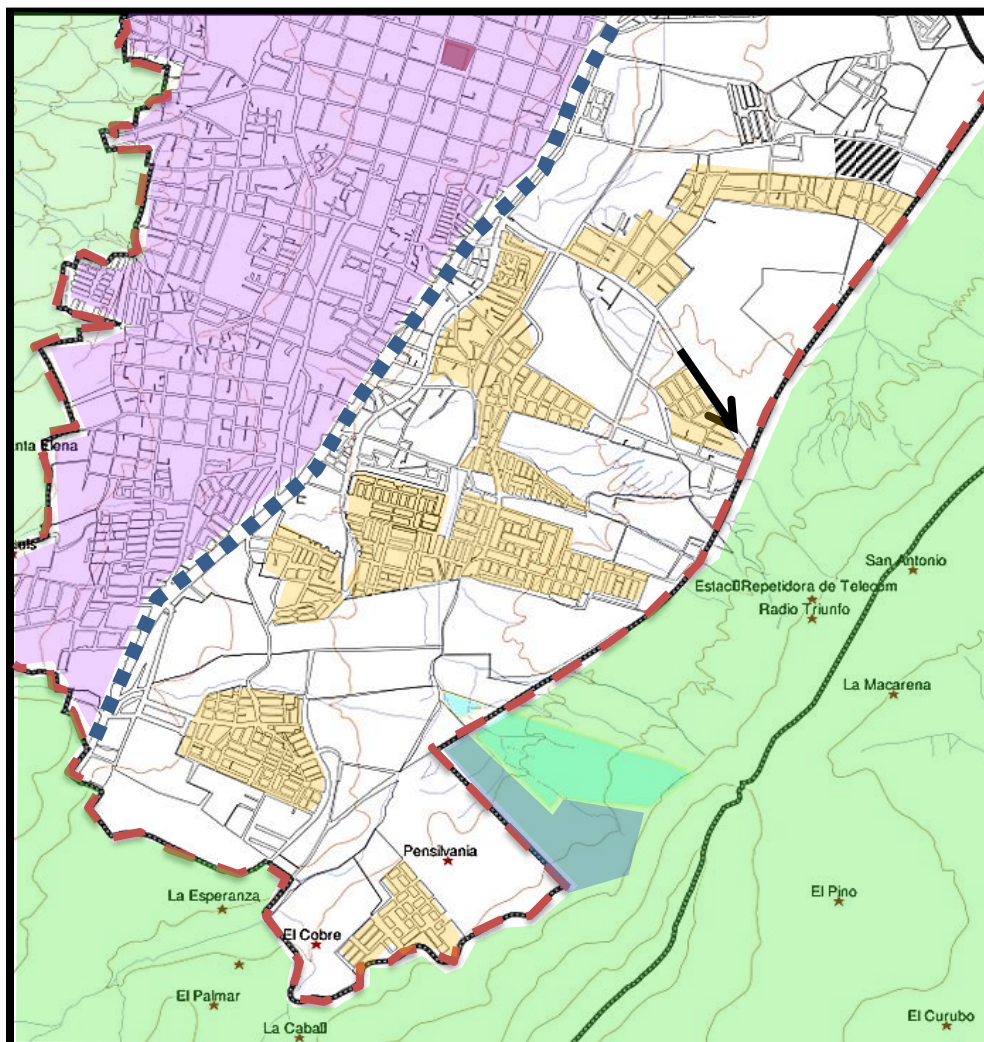
GRAFICO No. 18 Delimitación de la intervención



Fuente, modificación autor.

Actividades comerciales.

GRAFICO No. 19 Análisis actividades comerciales turísticas y ambientales del sector



-  Delimitación de intervención propuesta.
-  Limite demarcado del Suelo urbano.
-  Suelo no urbanizado-Suelo de expansión.
-  Vias de acceso desde el casco urbano de la ciudad.
-  Urbanizaciones existentes.
-  Av. Oriental.
-  Nuevo terminal de la ciudad de Tunja.
-  Plaza de Bolívar.
-  Sur- Occidente de la ciudad de Tunja.
-  Proyeccion de Escuela de Policia Nacional.

Fuente, modificación autor.

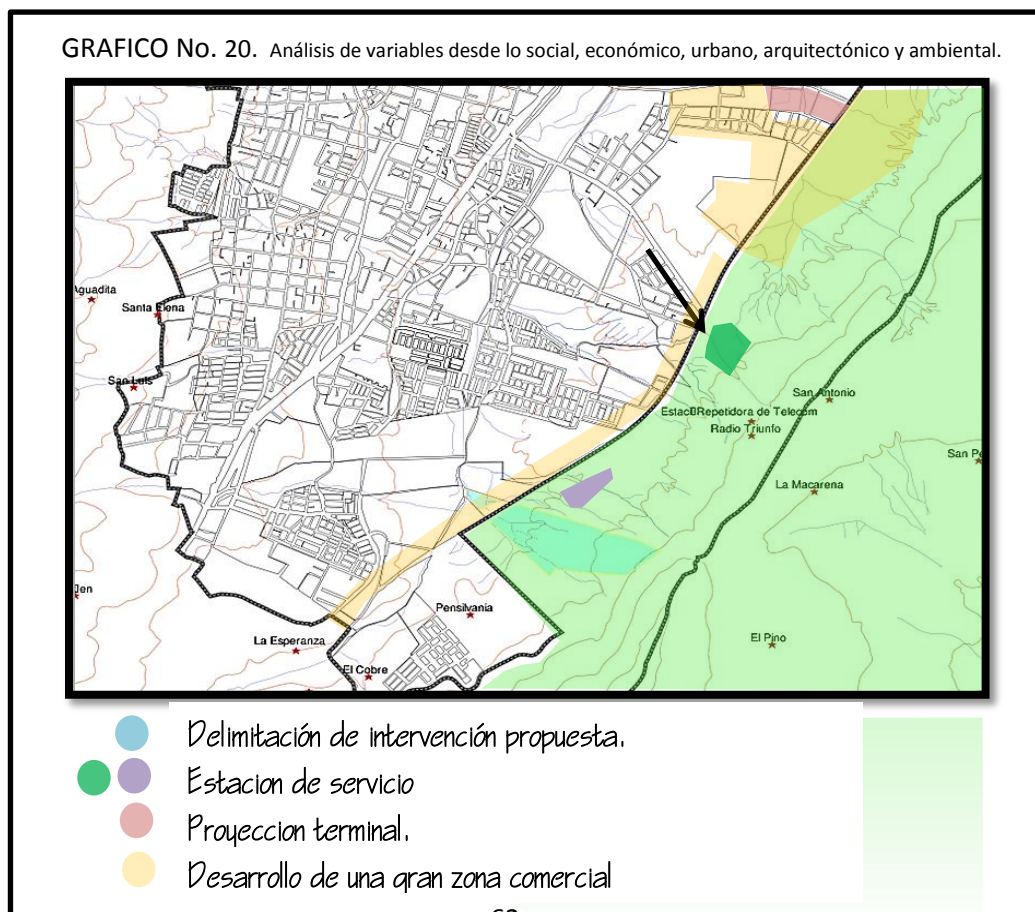
8.2 Análisis de variables.

8.2.1 Análisis Social.

Este proyecto va dirigido a la población campesina del departamento de Boyacá, encontrando no solo un centro dedicado al comercio y a la industria, sino también a la prestación de servicios académicos a nuestra población campesina, la educación siempre va a ser la salida y más ahora con la problemática que presenta el Agro no solo en Boyacá, sino en todo el país.

8.2.2 Análisis Económico.

Se hace un análisis de la actividad económica de los sectores aledaños al proyecto y su área de influencia, así:



Después del análisis encontramos dos estaciones de servicio, la proyección del nuevo terminal de la ciudad de Tunja y todo el desarrollo que le va a traer al sector, desde hospedaje más estaciones de servicio, restaurante, parques industriales, locales, comercio tanto informal como formal.

8.2.3 Contextual Urbano.

La cercanía del sector a desarrollar con el casco urbano de la ciudad de Tunja, genera más oportunidades económicas, sociales y arquitectónicas, retirar el área industrial de la ciudad no solo nos consolida como una ciudad en desarrollo y organizada sino también nos presenta más oportunidades de inversión y de ganancias para nuestra región.

8.2.3 Contextual Arquitectónico.

Si bien la Normativa ahora es clara y estamos trabajando sobre una zona suburbana industrial, aún falta mucha organización de la ciudad para poder generar proyectos de gran impacto, presentándole ofertas atractivas a los dueños de predios del sector ahora organizado como industrial dentro de la ciudad; saliendo del casco historio y de la zona netamente urbana se podrán desarrollar proyectos de gran recordación, ahora bien la Concesión BTS, nos comunica con todo el país, lo cual nos beneficia, social y económicamente.

8.2.3 Contextual Ambiental.

El tema del medio ambiente ha tomado gran relevancia últimamente y como no hacerlo si nuestras proyecciones van a ser administradas, recordadas y aprovechadas por las nuevas generaciones; la implementación de métodos destinados al correcto aprovechamiento de los recursos, al cuidado del medio ambiente, a la responsabilidad social que trae consigo y al auto sostenimiento, son el boom del momento, generando un desarrollo ecológico importante y necesario, el cual debiera ser obligación en cada uno de los proyectos a realizar.

9. DIAGNÓSTICO

Variables

9.1 Diagnóstico Social.

La baja tributación de la propiedad que no permite que las entidades públicas tengan recursos para invertir en la región, la falta de servicios públicos, la ausencia en la educación para la inserción laboral de acuerdo al sector agroindustrial de ubicación, la concentración y el uso inadecuado de la tierra, entre otros, son algunos de los factores que sustentan la realización del Centro agroindustrial de Oriente, proporcionando espacios aptos para la realización de capacitaciones en la tecnificación agrícola para mejorar su manera de producción y competencia con la misma, así mismo la experimentación en temas de cultivos, nos permitirá mostrar a la comunidad campesina el proceso y el correcto desarrollo de los productos con los cuales sobreviven a diario, brindando conocimiento y apoyo a la comunidad.

9.2 Diagnóstico Económico.

El crecimiento de importaciones y pérdida en el volumen de exportaciones agrícolas, los bajos precios internacionales y el retroceso en la producción, los modelos agrarios como el TLC, se consolidan como un factor desestructurante de la producción de la economía campesina, convirtiéndose en la pesadilla para las familias que con gran esfuerzo sacan sus cosechas adelante, puesto que la desventaja con los grandes productores de alimentos, en cuanto a calidad, cantidad y precio, es abismal; por esta razón, entregarles un equipamiento apto para el desarrollo, investigación producción y comercialización de productos netamente de la región, nos da la oportunidad de

empezar a motivar la tecnificación agrícola, como un proyecto piloto no solo en Boyacá sino en el País, creyendo así en nuestros campesinos y apostándole al desarrollo de la comunidad, retribuyendo años de esfuerzo y dedicación, siendo finalmente nosotros quienes nos vemos beneficiados pues somos los principales consumidores de sus productos.

9.2 Contextual Urbano.

La lejanía con los centros urbanos, los altos costos del transporte, la concentración y el uso inadecuado de la tierra y la falta de servicios públicos, nos dejan entrever la realidad de la evolución de la comunidad campesina productora de nuestra región, la implementación de un centro agroindustrial con ubicación estratégica, permitirá el desarrollo agrario en Boyacá consolidándose como base para la economía de nuestros campesinos, brindándoles en un mismo lugar, directa conectividad con el casco urbano de la ciudad de Tunja, comunicación directa con la capital del país y la zona nororiental del mismo.

9.3 Contextual Arquitectónico.

No existe infraestructura adecuada ni suficiente para el desarrollo de las actividades agrícolas del sector, mucho menos de la región. La normativa ahora es clara con la organización de las nuevas zonas industriales y considero apropiada para desarrollar más la parte oriental de la ciudad, con la implementación del Centro Agroindustrial, la capacidad productiva y de comercialización del sector va a mejorar considerablemente, ahora bien la ubicación estratégica del complejo, traerá más opciones de comercio, de turismo, de intercambio cultural, puntos de encuentro tanto para la ciudad como para la

región, lo cual traduce una mejor economía. Se procede a estudiar los programas arquitectónicos necesarios para poder dotar al Centro Agroindustrial de Oriente de espacios idóneos para el desarrollo de actividades tendientes a la tecnificación agrícola tanto en su etapa de capacitación y experimentación como en la producción y la comercialización.

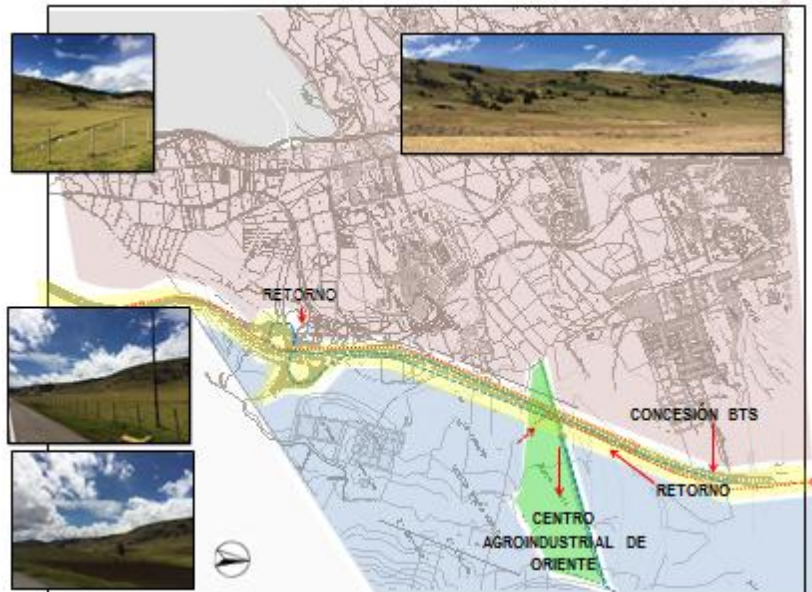
9.4 Contextual Ambiental

El Centro agroindustrial de Oriente, efectuará en su construcción diseños tendientes a la preservación y conservación del medio ambiente, desde el ahorro de agua y de energía eléctrica, hasta el correcto manejo con los residuos sólidos de todo el complejo. El manejo de la cárcava y la preservación del área protegida por reserva forestal, hará que el Centro agroindustrial, fomente la conservación de los recursos naturales.

CAPITULO 2 - ETAPA PROYECTUAL

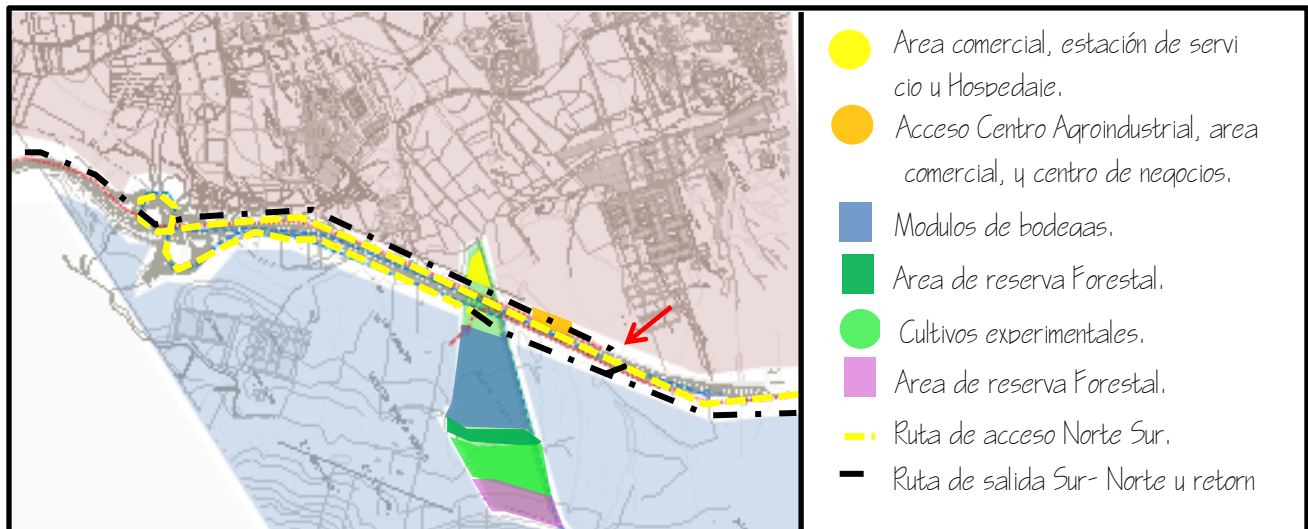
10. LOCALIZACIÓN Y ZONIFICACIÓN.

GRAFICO No. 21. Localización Centro Agroindustrial de Oriente.



Fuente, modificación autor

GRAFICO No. 22. Zonificación Centro Agroindustrial de Oriente.



Fuente, modificación autor

El lote elegido para llevar a cabo el proyecto, se encuentra sobre el corredor vial Suburbano industrial, a pocos metros del casco urbano de la Ciudad de Tunja, el lote está reglamentado para uso comercial, de vivienda e industrial, este predio se encuentra afectado por erosión alta y media en un pequeño porcentaje, el cual se analizó y resultado del diagnóstico, se realizó el diseño del mismo, también contamos con un área de reserva forestal que se respeta en el momento de la composición del Centro agroindustrial.

10.1 ENTORNO

10.1.1 Entorno Urbano

Es de anotar que la cercanía del Centro Agroindustrial de Oriente con el casco urbano de la ciudad, y la ubicación sobre la Concesión Bogotá-Tunja-Sogamoso, hacen que el proyecto no solo provea de beneficios al sector, sino también a la región y al país, si bien se toma como un proyecto piloto para que sea implementado su modelo en diferentes regiones del país, la inversión y el resultado que va a tener con la comunidad, va a ser absolutamente fructífero.

Se realiza un planteamiento de comunicación con la ciudad y con la región, mediante puntos de encuentro e intercambio cultural, en nuestro caso con la ejecución de áreas comerciales y de servicios, generando espacios aptos para la comercialización de productos internos, siendo incluyentes con la comunidad y con la población fluctuante.

El complejo, cuenta con varios accesos, los cuales nos permiten hacer una clara zonificación del proyecto, teniendo fácil movilidad dentro del mismo y accesibilidad en cada uno de los puntos a tratar, adicionalmente el lote objeto del diseño, está dividido

por la Concesión Bogotá-Tunja- Sogamoso, lo cual hace que mantenga acceso por los dos costados de la vía, teniendo independientemente una conexión entre el área comercial y de servicio, con el resto del proyecto, mediante un puente diseñado para peatones y bicicletas, haciendo el tránsito de los habitantes, visitante y trabajadores del complejo bastante seguro y cómodo.

10.1.2 Entorno Arquitectónico.

Teniendo como uno de los pilares importantes para el desarrollo del proyecto al Plan de Ordenamiento territorial de la ciudad de Tunja, donde encontramos la clasificación del suelo del lote a utilizar, índices, condicionamientos, prohibiciones y demás parámetros para el diseño adecuado del Centro Agroindustrial de Oriente.

La intención del proyecto es dotar a la comunidad de un conjunto arquitectónico con la infraestructura adecuada para el funcionamiento de actividades de capacitación, experimentación, producción, acopio, comercialización y de servicio, que refleje la identidad, cultura e ideología de la región y de las actividades que allí se van a realizar.

10.1.3 Entorno ambiental.

Una de las determinantes naturales para realizar el diseño del Centro Agroindustrial de Oriente, fue la presencia de cárcavas dentro del lote a trabajar, convirtiéndose así en uno de los factores determinantes en el crecimiento y el planteamiento del siguiente proyecto. Dentro del complejo se respeta el cauce completo de la cárcava, siendo utilizado simplemente como áreas de circulación y de cesión, dirigiendo sus

escorrentías hacia el límite externo del proyecto; Abarcando la cárcava desde su inicio hasta el final, permitiendo la integración de este símbolo ambiental, con el complejo agroindustrial.

Con el tratamiento de los residuos sólidos, el aprovechamiento de los recursos naturales, la preservación y conservación de los mismos, el proyecto pretende desarrollar todas sus actividades agrarias e industriales sin perjudicar el medio ambiente quien es uno de los elementos determinantes el éxito del complejo, impulsando no solo a la ciudad, sino a la región y al país a realizar proyectos tendientes al auto-sostenimiento y a protección del mismo, cambiando el pensamiento de las comunidades, preservando la identidad Boyacense.

10.2 CONCEPTO E IDEOLOGIA DEL PROYECTO

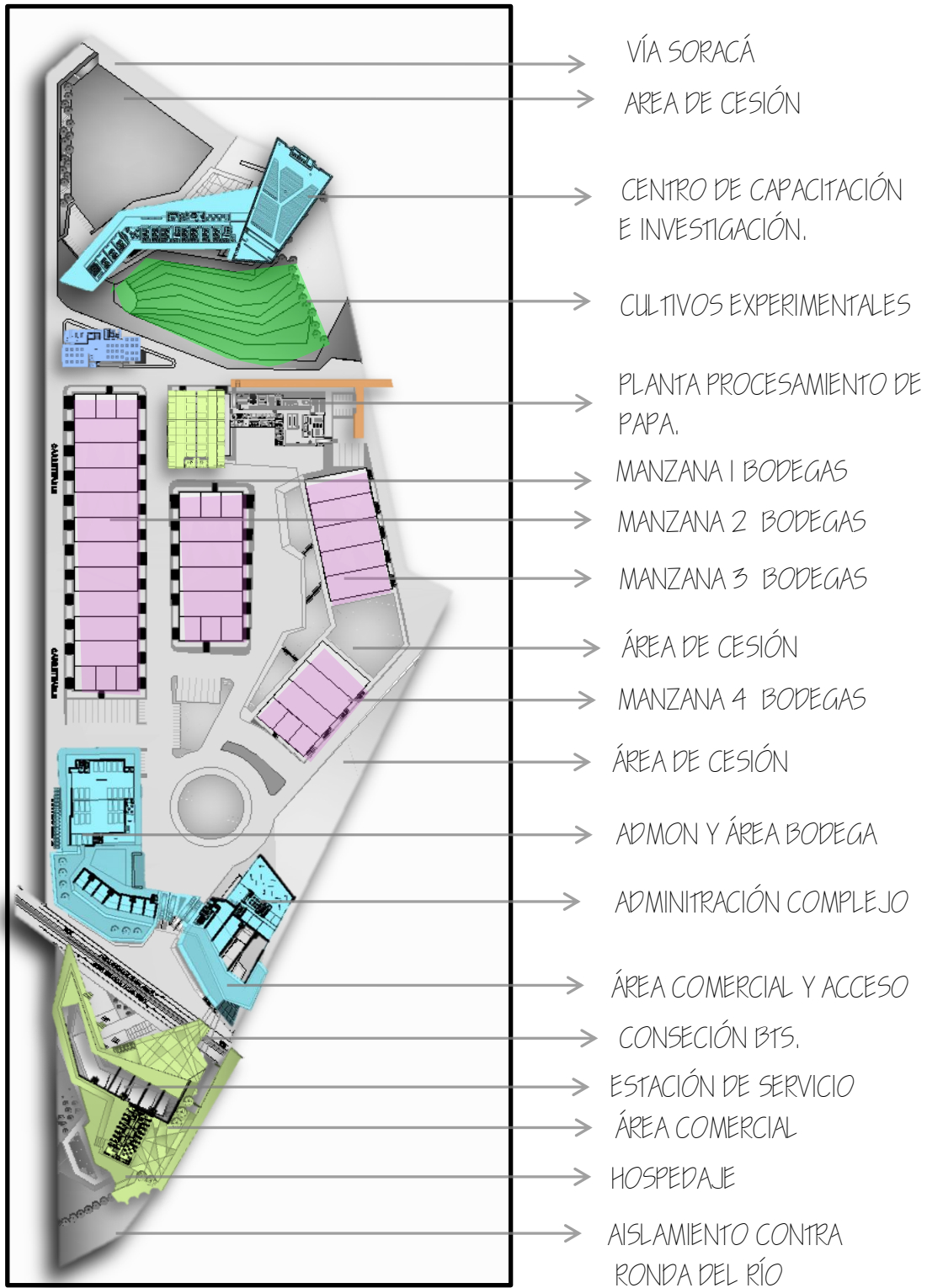
Si bien el desarrollo de la agricultura en el país se dio desde tiempos ancestrales, en el momento en que la población indígena inicia a desarrollar métodos primitivos en sus cultivos y en la cosecha, se vieron en la necesidad de evolucionan en cuanto a las técnicas que utilizaban incentivando a través de los años la producción de alimentos con mayor y mejor cantidad y calidad de productos. La economía de nuestra región, se basaba principalmente en la producción de alimentos que luego eran comercializados en los mercados de la capital, dentro de un ambiente aún muy primitivo y poco estudiado. Al pasar el tiempo, los conocimientos y los métodos de cultivo, se pasaban de generación en generación, lo cual nos alcanzó a dejar en un punto de atraso bastante importante respecto de los países que iniciaron a tecnificar con maquinaria

sus cultivos, dejando en desventaja a nuestros campesinos. Bastantes causas de las que hemos venido hablando han generado la degradación y empobrecimiento de nuestra comunidad campesina y del campo boyacense.

Es por esta razón que el concepto de mi proyecto se da en la implementación de nuevas tecnologías al campo boyacense, pretendiendo dar solución a la gran problemática económica que se presenta en este momento con nuestras comunidades campesinas, de aquí la idea de integrar su conocimiento con la tecnificación y organización del tema agrario que ya se ve en otros países, permitiendo mejorar sus productos para competir contra las multinacionales y los productos del exterior, que hacen que el producto interno no reciba el valor que merece, todo esto mediante la proyección de un Centro agroindustrial que contenga los espacios idóneos para el desarrollo no solo de las actividades agroindustriales, sino el desarrollo y el progreso de la región.

10.3 PLANTEAMIENTO GENERAL.

GRAFICO No. 23. PLANTEAMIENTO GENERAL.

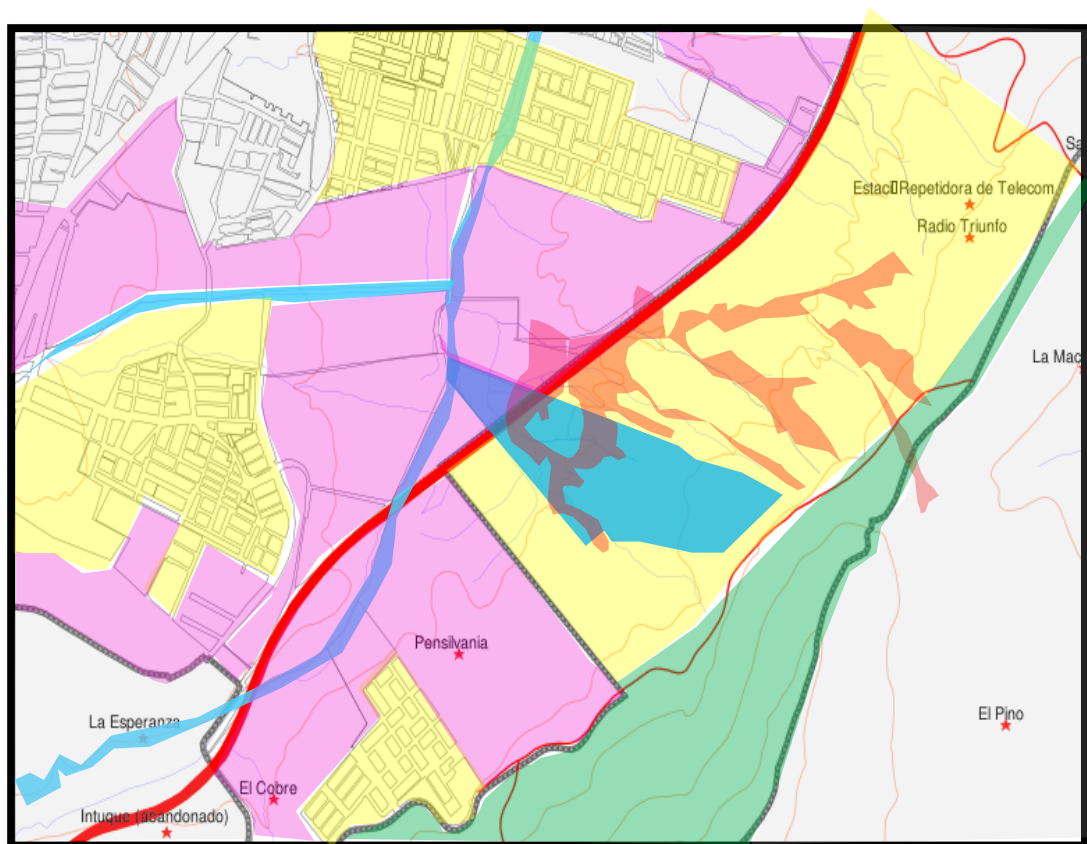


El planteamiento general de proyecto, desde su acceso por la Concesión Bogotá Tunja Sogamoso, incluye en los dos costados, áreas de comercio, centro de negocios, área administrativa, áreas de acopio divididas en manzanas, planta de procesamiento de papa, cultivos experimentales, área de capacitación, acceso por la vía Soracá, y adicionalmente en la parte inferior, ofrece áreas de comercio, servicio y hospedaje.

11. DESARROLLO PROYECTUAL.

11.1 Normativa.

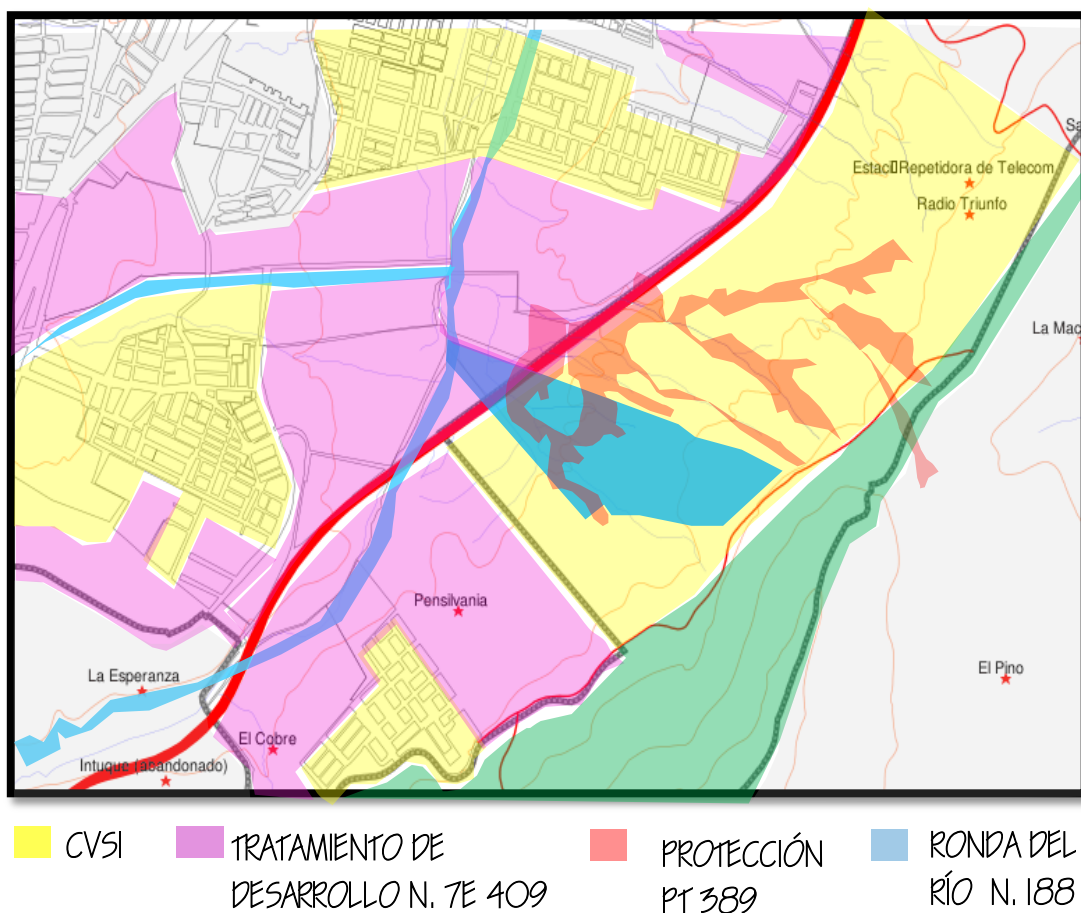
GRAFICO No. 24 MAPA USO DE SUELOS



■ CORREDOR VIAL SUB-URBANO INDUSTRIAL ■ SUELO URBANO ■ SUELO RURAL ■ PROTECCIÓN

Fuente: TuSIG. Sistema de Información geográfica de Tunja.

GRAFICO No. 25 MAPA DE TRATAMIENTOS URBANISTICOS



Fuente: TuSIG. Sistema de Información geográfica de Tunja.

12.1.1 Categorización de Uso de Suelo.

TRATAMIENTOS URBANISTICOS		
TRATAMIENTO	NORMA	DESCRIPCIÓN
CORREDOR VIAL SUBURBANO INDUSTRIAL	CVSI	INDICES DE OCUPACIÓN PREDIAL. Predios mayores a 1.000,01 m ² = 0,6 Espacio comunal: 9 m ² /100m ² . Estacionamiento: 1/480 m ² AUC. Visitantes: 1/120m ² Discapacitados: 1/24 plazas de visitantes. Uso, comercial, institucional y de servicios.
TRATAMIENTO DE DESARROLLO	7E - 409 F.T	MODALIDAD DE LICENCIA: Plan parcial-Licencia de Urbanismo, suelo no urbanizado suelo de expansión. USOS PERMITIDOS: Residencial, comercio y de servicios, industrial y dotacional. OCUPACIÓN: 0.6 %.
PROTECCIÓN	PT - 389 F.T	ZONIFICACIÓN: área de amenaza alta por erosión hídrica superficial y subsuperficial. RESTRICCIÓN PARA URBANIZAR. Se deben proteger para mantener su uso.

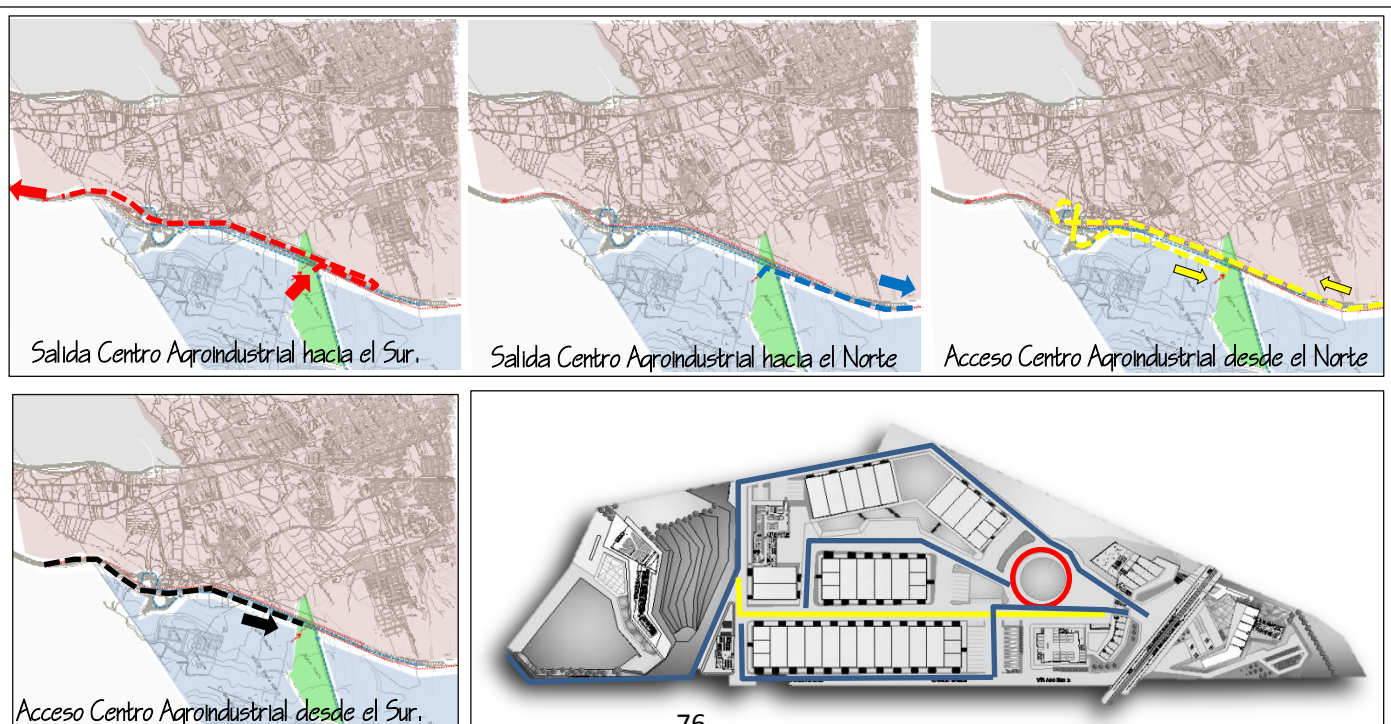
RONDA DEL RÍO	RR - 188 F.T	AISLAMIENTO, PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN.
ÁREAS DE BOSQUE PROTECTOR Y Ca.	Cap. 2 clasificación del suelo POT	Área boscosa natural o cultivada, deben ser protegidas y conservadas. CUERPOS DE AGUA , corresponde a lagos, humedales, y demás depósitos naturales o artificiales de agua.

11.2 Propuesta Urbana.

- Comunicación entre el sector denominado corredor vial suburbano industrial y tratamiento de desarrollo, mediante un puente peatonal que integre las dos partes del Centro agroindustrial de Oriente.
- Protección y conservación de la cárcava presente en el lote a trabajar.

11.3 Tratamiento de Vías y elementos conectores del proyecto y su área de influencia.

GRAFICO No. 26. Rutas de acceso y vías principales **CENTRO AGROINDUSTRIAL DE ORIENTE.**

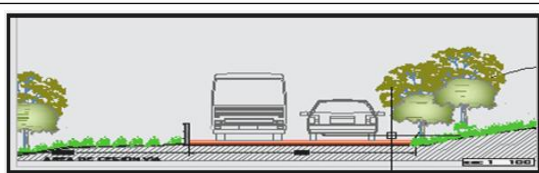


El proyecto cuenta con ubicación estratégica, al estar sobre una vía nacional de gran envergadura, dentro de las posibilidades de accesibilidad al complejo encontramos directa conexión con las dos calzadas de la Concesión BTS, conexión en la parte superior del proyecto con la vía a Socará y conexión mediante un gran puente peatonal ubicado encima de la doble calzada que facilita en tránsito y conecta el proyecto por complejo, dentro del complejo se manejó una glorieta como elemento ordenador en el tema de movilidad, teniendo vías bastante amplias y áreas para que desarrollen sus maniobras.

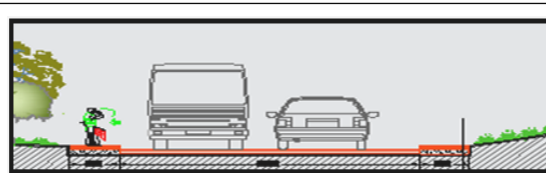
GRAFICO No. 27 Perfiles viales **CENTRO AGROINDUSTRIAL DE ORIENTE.**



Perfil vial Concesión Bogotá - Tunja - Sogamoso.



Perfil vial carretera Soracá.



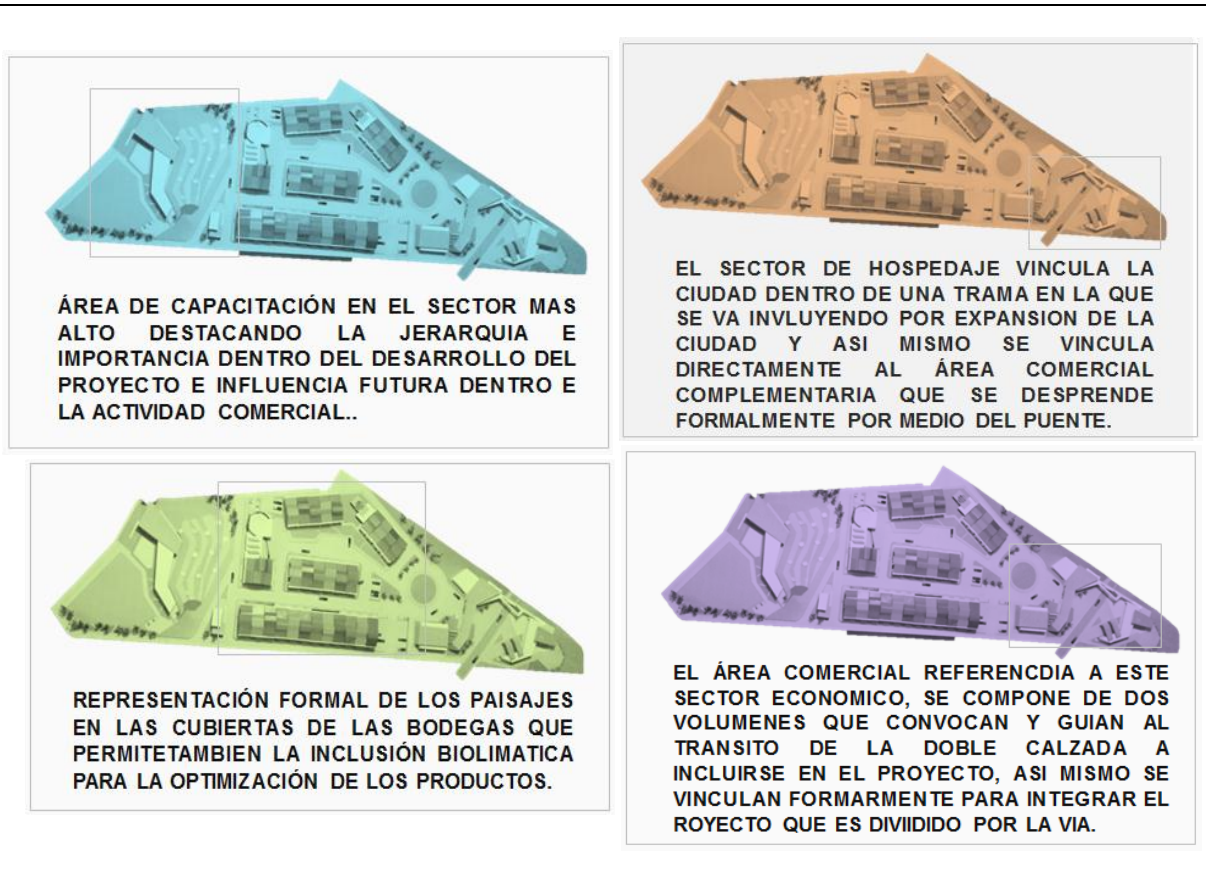
Perfil vial carretera Soracá.

Fuente: Autor.

En el perfil vial de la Concesión Briceño - Tunja - Sogamoso (doble calzada), evidenciamos el aislamiento de 30 metros a lado y lado del eje de la vía tal cual como nos requiere la norma. Proyectando rutas de aceleración y desaceleración para el complejo.

CRITERIOS DE DISEÑO:

GRAFICO No. 28 Conceptualización de diseño **CENTRO AGROINDUSTRIAL DE ORIENTE.**



Fuente: Autor.

El centro agroindustrial de Oriente, está destinado a actividades propias de industrialización, áreas de acopio, centro de capacitación e investigación, zonas comerciales y de servicio, que no solo daría solución a parte la problemática del agro en el país, sino que generaría más empleos formales para la región, mayor circulación de gente, interacción, intercambio comercialización y más servicios para la zona, se atraerían más hoteles, restaurantes, atractivos aledaños, es decir se contemplaría un dinamismo territorial.

GRAFICO No. 29 IMPLANTACION GENERAL .



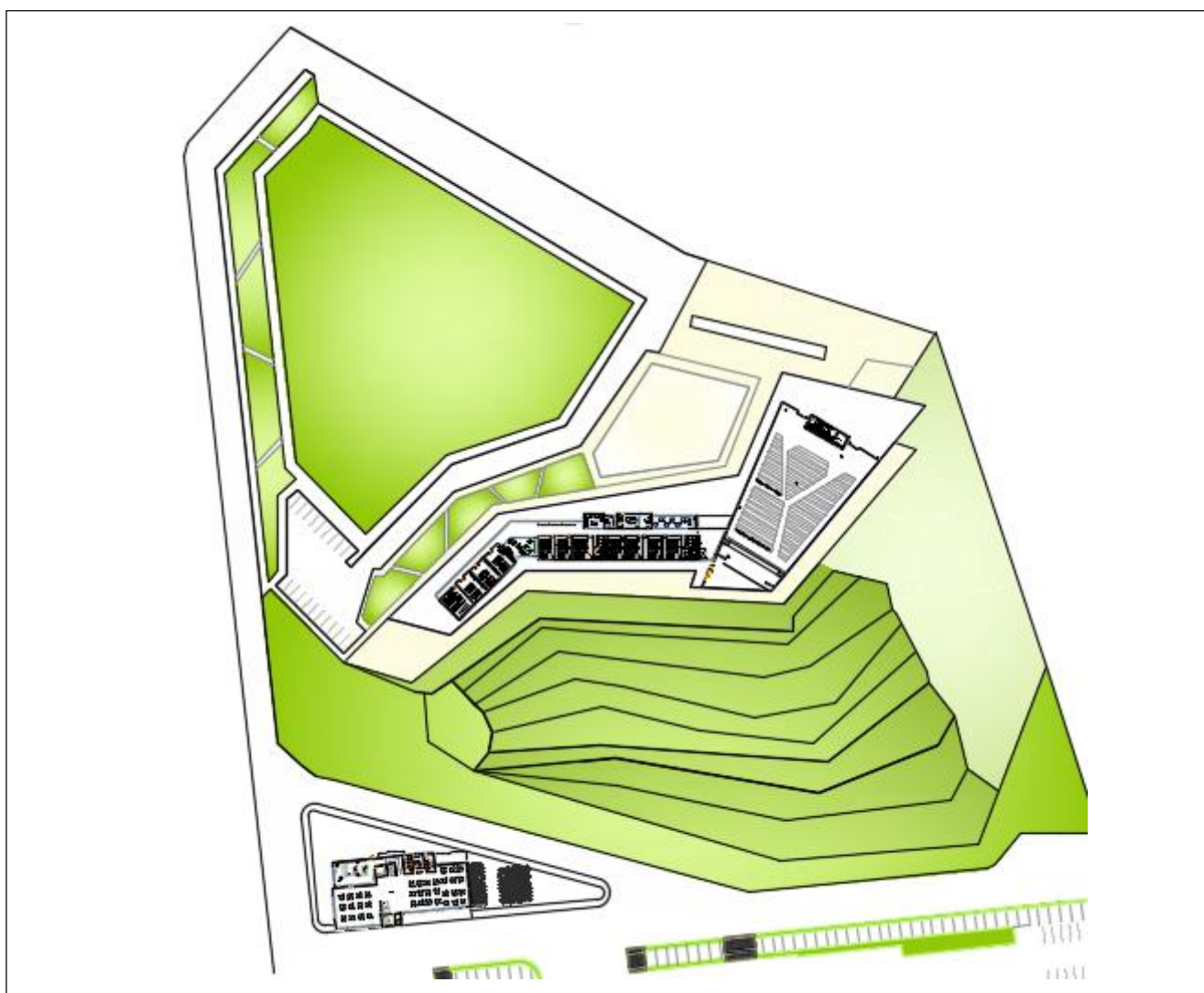
Fuente: Autor.

11.4 Propuesta Arquitectónica.

14.4.1 Centro de capacitación e investigación.

Dentro de la propuesta arquitectónica proponemos la realización de un Centro de capacitación que preste servicios de formación a la comunidad campesina, con aulas, área administrativa, auditorio, laboratorios para experimentación de cultivos y una gran área de terreno donde podrán realizar también estas labores.

GRAFICO No. 30. Planta general **CENTRO DE CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN.**



Fuente: Autor.

GRAFICO No. 31 Planta arquitectónica **CENTRO DE CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN.**



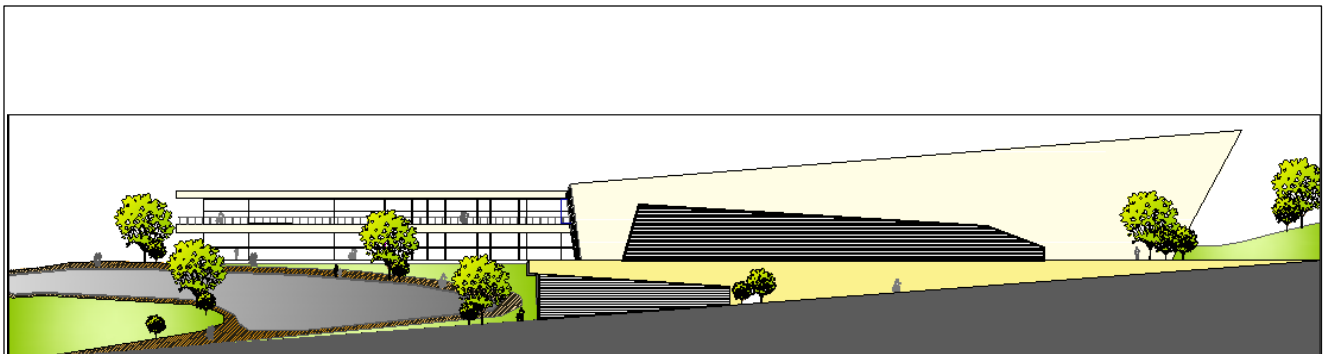
Fuente: Autor.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

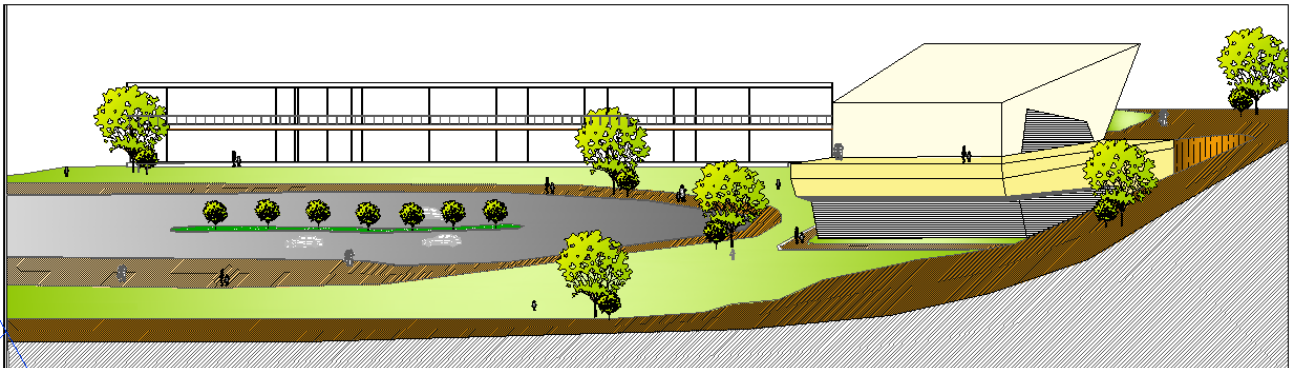
ÁREA DE CAPACITACIÓN

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. OFICINA ADMON + BAÑO + ARCHIVO | 10. ESTAR |
| 2. SALA DE JUNTAS + CUARTO SISTEMAS | 11. AULAS DE CLASE |
| 3. SALA DE PROFESORES | 12. LABORATORIOS EXPERIMENTALES |
| 4. ENFERMERIA | 13. CULTIVOS EXPERIMENTALES |
| 5. BATERIA DE BAÑOS HOMBRES | 14. BATERIA DE BAÑOS |
| 6. BATERIA DE BAÑOS MUJERES | 15. HALL DE REPARTICION |
| 7. BATERIA DE BAÑOS MUJERES | 16. BIBLIOTECA+ SALA DE INTERNET |
| 8. LOBBY | 17. CASILLEROS |
| 9. ESTAR | 18. CASILLEROS |
| | 19. AUDITORIO CAPACIDAD 320 PERSONAS |

GRAFICO No. 32. Fachadas principales **CENTRO DE CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN.**



FACHADA SUR CENTRO DE CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN

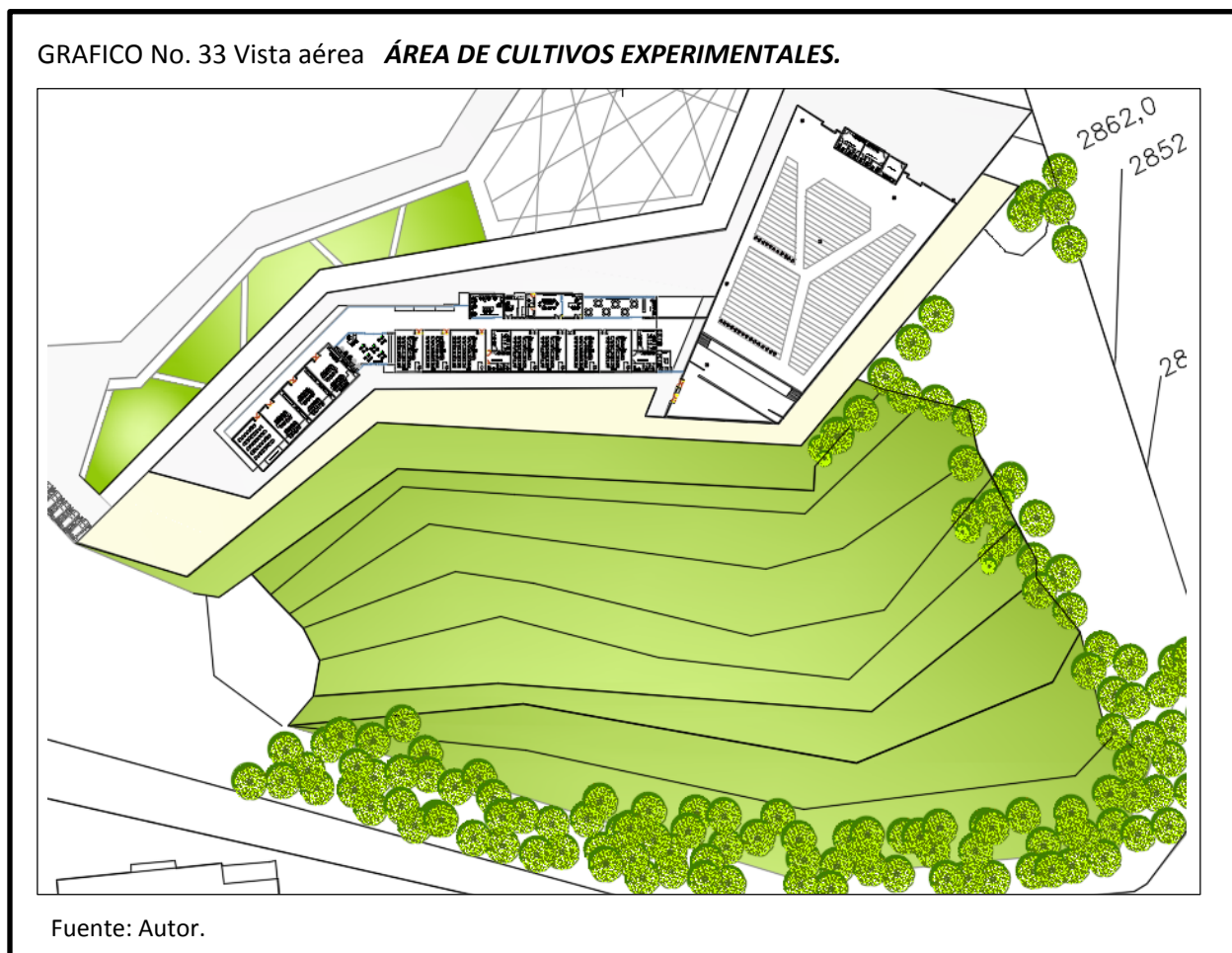


FACHADA OCCIDENTE CENTRO DE CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN

Fuente: Autor.

El centro de capacitación incentivará a la comunidad campesina a que aumente su conocimiento en cuanto a labores y procedimientos agrícolas se trata, se tecnificaran y podrán certificarse en los procesos de producción haciéndose competitivos frente a las grandes multinacionales y comercio superior a ellos, generando nuevos empresarios propios de la región, aumentando sus rendimientos y calidad de vida propia y la de sus familias.

11.4.2 Cultivos experimentales.

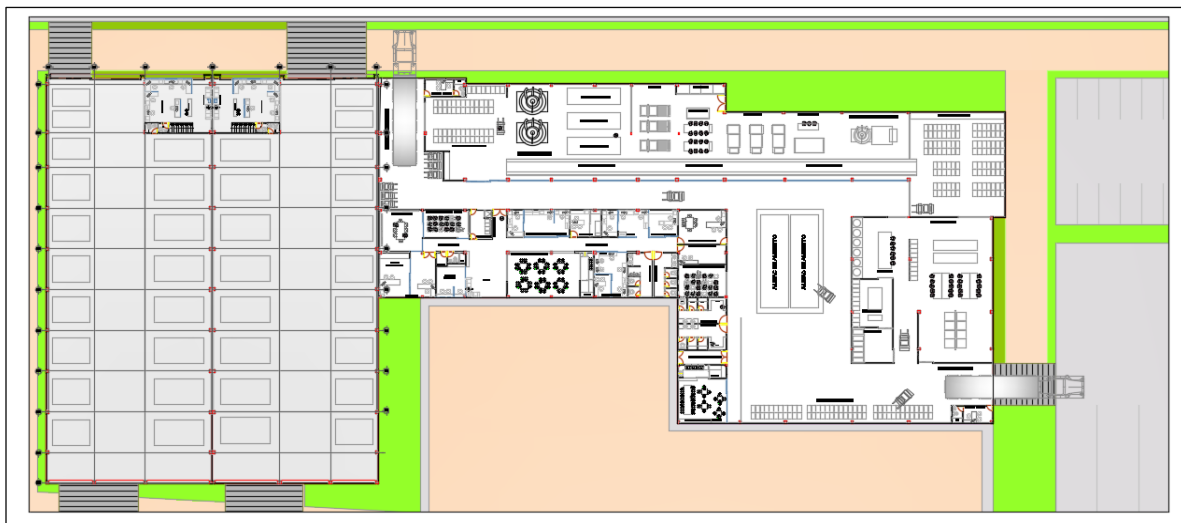


Al contar el Centro Agroindustrial de Oriente con Área de capacitación y centro de investigación, dentro del diseño se generó un espacio idóneo para la experimentación de cultivos, así la comunidad campesina no solo recibe clases teóricas dentro del complejo, sino también tiene la opción de realizar actividades prácticas que les lleve a la completa comprensión y entendimiento de los procesos que realizaran en sus cultivos, podrán también combinar su conocimiento empírico junto con tecnología que les permitirá progresar y llegar a la entrega de productos con menos químicos y aun mas benéficos para quienes los consumen.

11.4.3 Planta de procesamiento de papa.

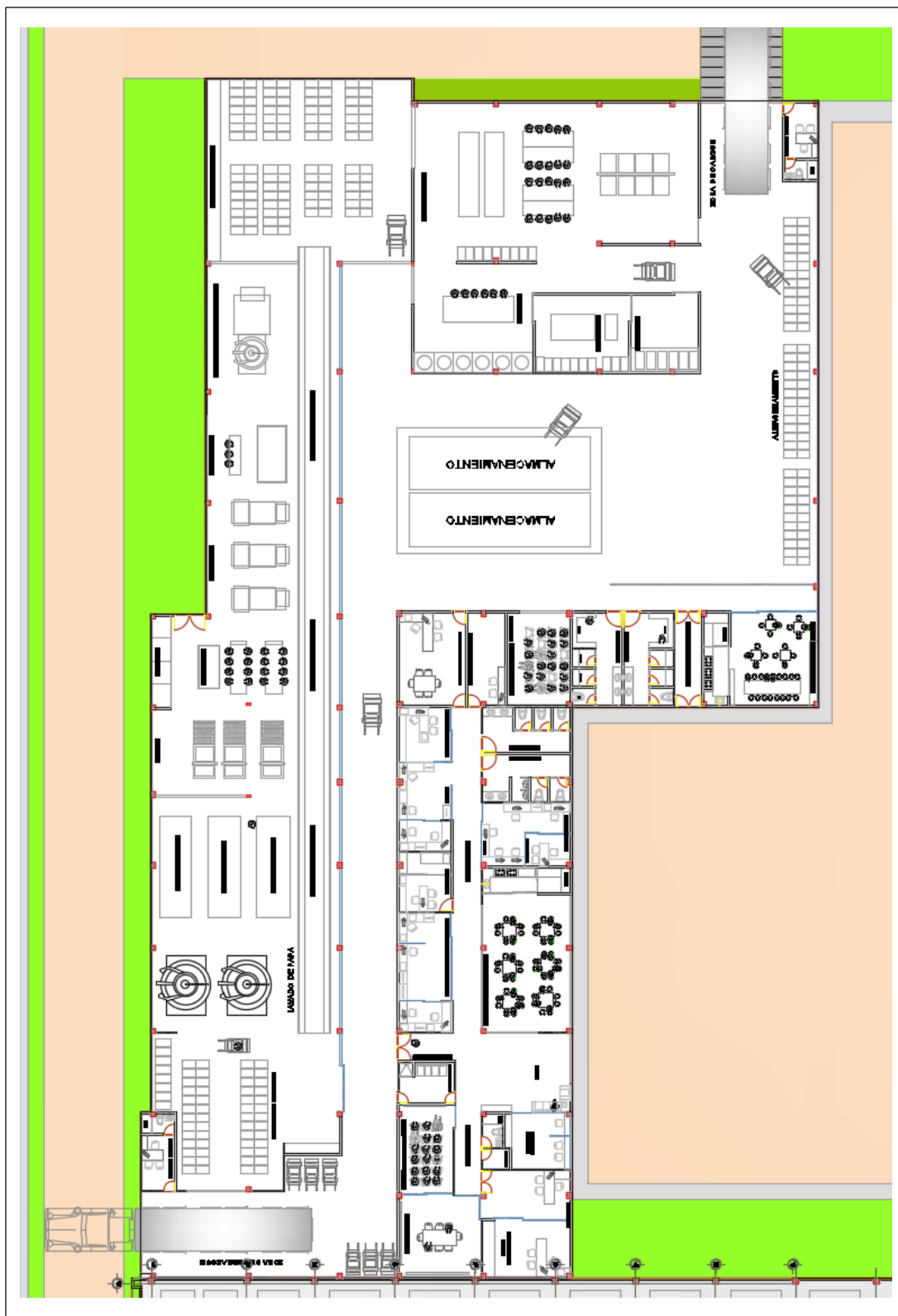
La agroindustria denominada como la actividad económica que comprende la producción, industrialización y comercialización de productos agrícolas, entre otros, hace que dentro del centro Agroindustrial, la planta procesadora de papa tenga un sentido, porque no solamente se están realizando actividades experimentales dentro del complejo tendientes a la educación y tecnificación de los campesinos, sino también, le estamos dando cabida a que el centro agroindustrial de la región funcione, permitiendo el ingreso de materia prima de las veredas cercanas y en general de los cultivos provenientes de la región, para que sean procesados y posteriormente puedan comercializarse, ahora bien si es cierto que este es un proyecto que no da abasto para la gran cantidad de producción que se da en Boyacá, sirve como modelo para implementarlo en diferentes lugares de la región.

GRAFICO No. 34. Ubicación **IMPLANTACION GENERAL PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PAPA.**



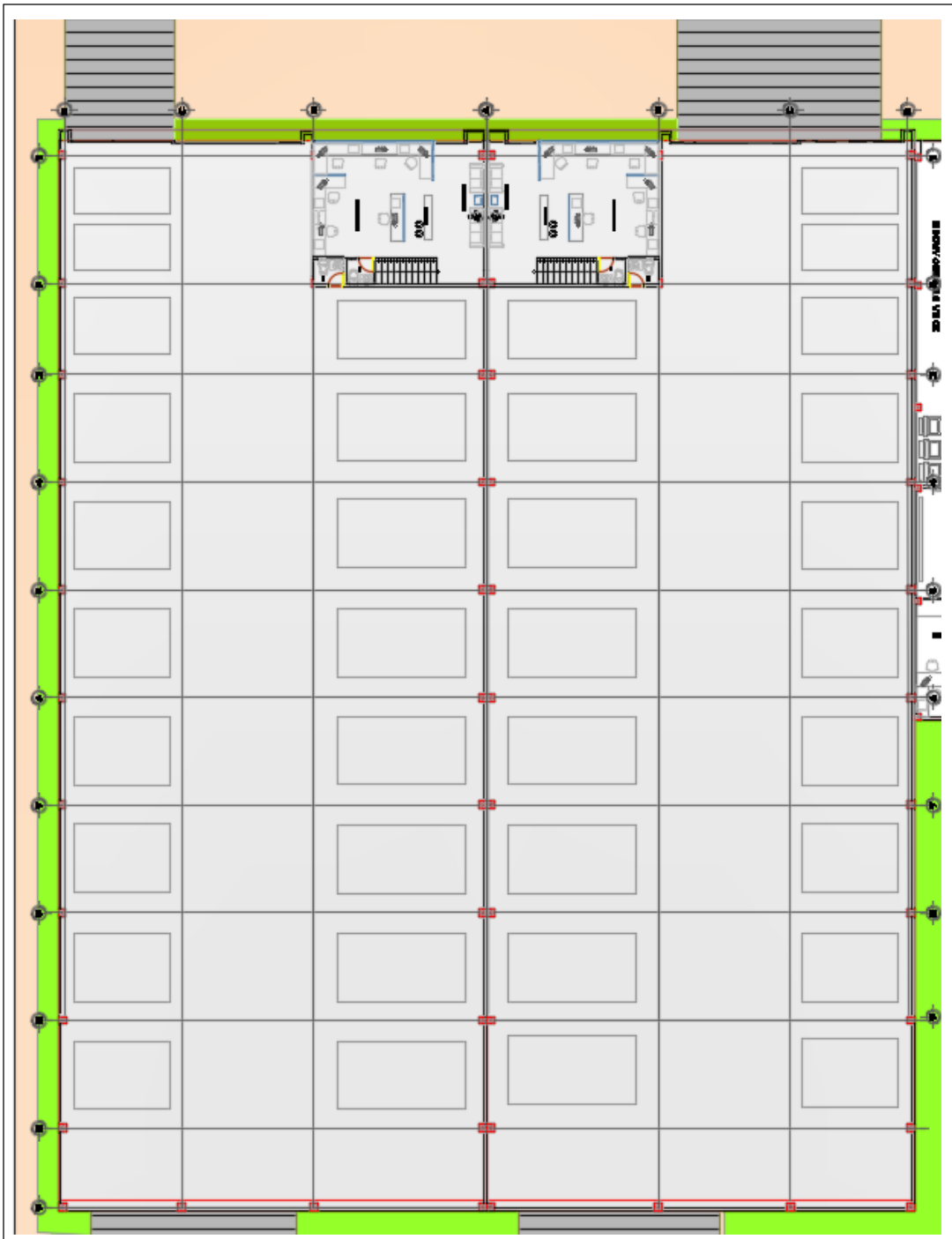
Fuente: Autor.

GRAFICO No. 35 **PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PAPA.**



Fuente: Autor.

GRAFICO No. 36 Área de almacenamiento. *PLANTA DE PROCESAMIENTO.*



Fuente: Autor.

La planta de procesamiento de papa cuenta con área de almacenamiento independiente para la recepción de materia prima de diferentes lugares de la región.

PROGRAMA ARQUITECTONICO PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PAPA

ÁREA DE PRODUCCIÓN

1. ÁREA DE DESCARGUE
2. CONTROL DE ENTRADA
3. BODEGAS DE ALMACENAMIENTO
4. ÁREA PARA LAVADO DE PAPA
5. ÁREA PARA ESCURRIDO DE PAPA, SACUDIDO Y LIMPIEZA
5. ÁREA DE PELADO Y PICADO DE PAPA
6. ÁREA DESORILLADO MANUAL, REVANADORA Y LIMPIEZA
7. TRANSPORTADOR DE LAVADO FINAL
8. ESPACIO PARA BANDA TRANSPORTADORA QUE COMUNICA CADA UNO DE LOS ESPACIOS
8. ESPACIO PARA BANDA TRANSPORTADORA QUE COMUNICA CADA UNO DE LOS ESPACIOS
9. ÁREA DE ALMACENAMIENTO FRIO
10. CUARTO DE FREIDO, ENFRIAMIENTO Y CONDIMENTO
11. ÁREA DE EMPAQUE

12. ZONA DE CARGUE
13. ALMACENAMIENTO
14. CONTROL DE SALIDA
15. CAFETERIA
15. BAÑOS Y VESTIER

ÁREA ADMINISTRATIVA

16. OFICINA ADMON + SECRETARIA + SALA DE JUNTAS
17. AULA DE CAPACITACIÓN
- 18.ÁREA DE ATENCIÓN AL PULICO
- 19.CAFE -RESTAURANTE
- 20.BATERIA DE BAÑOS + CUARTO DE ASEO
- 21.DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD+ JURIDICO+ MERCADEO
- 22.ENFERMERIA
- 23.OFICINA JEFE DE PRODUCCIÓN
- 24.OFICINA JEFE DE TURNO

12.3.4 Área de acopio.

El centro agroindustrial ofrece diferentes tipos de bodegas destinadas a almacenamiento, industrialización, procesamiento, comercialización y producción de diferentes productos del mercado, se encuentran bodegas de diferentes tamaños con alturas fácilmente acomodables para empresas que necesiten áreas de mezzanine para administración y áreas de almacenamiento, con visión y conexión directa, ventiladas y estratégicamente ubicadas dentro del complejo. Esta parte del proyecto se programa para comercializarla, haciendo que El centro agroindustrial de Oriente sea un proyecto que ayuda a la comunidad pero que también responde económicamente por el mismo, generando dentro de sí una administración quien ayudará para el correcto funcionamiento y progreso del parque dentro de la región.

GRAFICO No. 37 Planta general. **ÁREA DE ACOPIO.**



Fuente: Autor.

El centro agroindustrial de Oriente cuenta con 38 Bodegas de uso Múltiple, equipado y acondicionado para actividades de acopio y tendientes a la industria, así como con áreas de cargue y descargue parqueaderos de tracto mulas, patio de maniobras y parqueaderos de carros para la carga administrativa y comercial que pueda llegar a tener el complejo.

GRAFICO No. 38 Bodega tipo 1. **431 m2. ÁREA DE ACOPIO.**

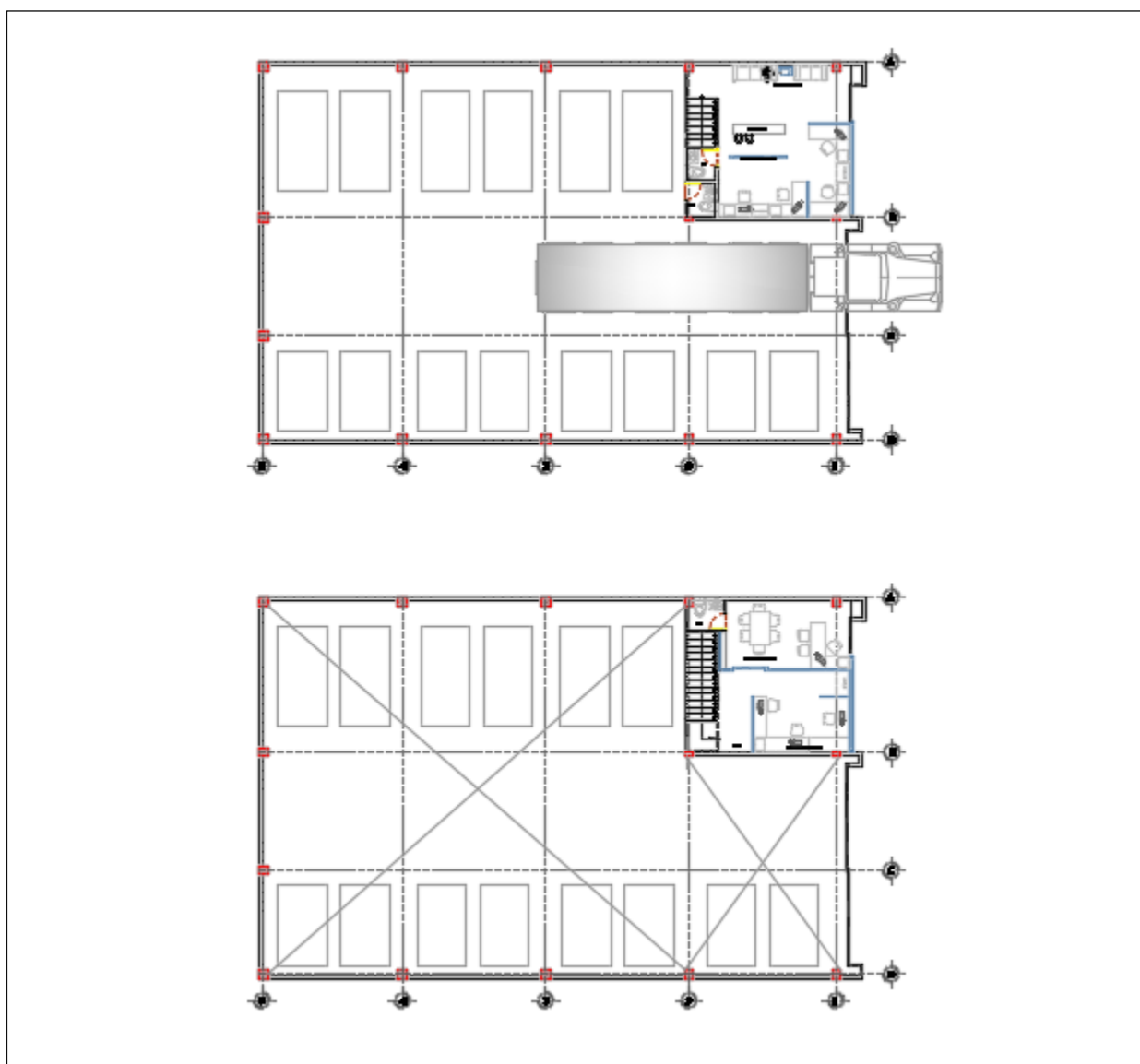
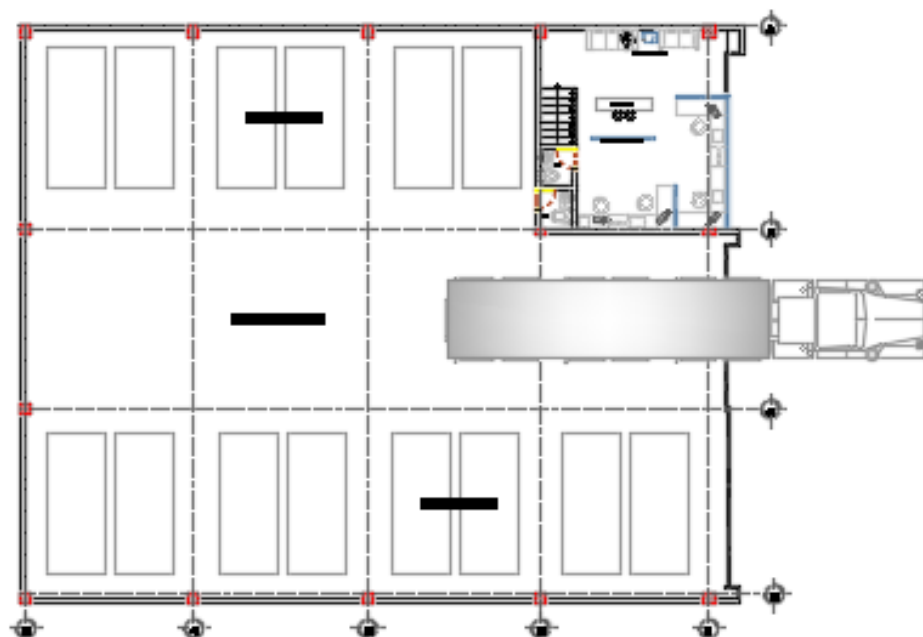
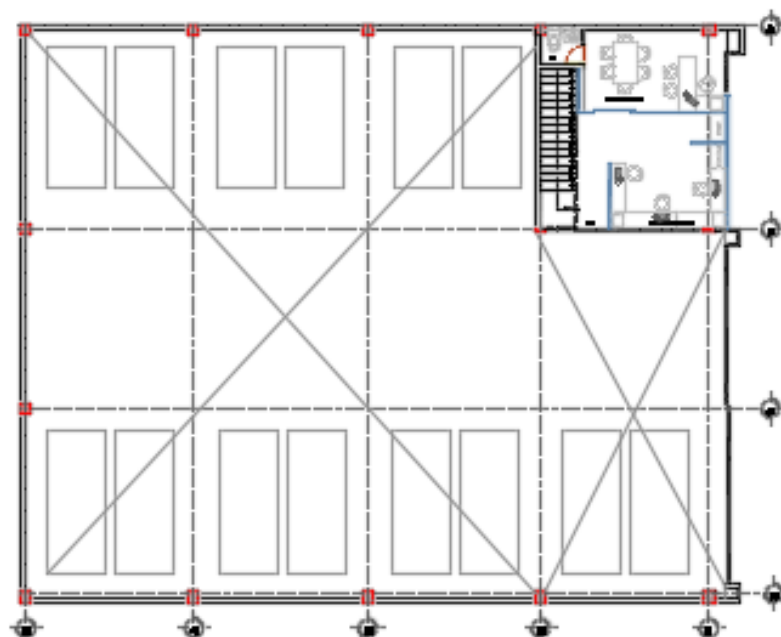


GRAFICO No.39 Bodega tipo 2. 540 m2. **ÁREA DE ACOPIO.**

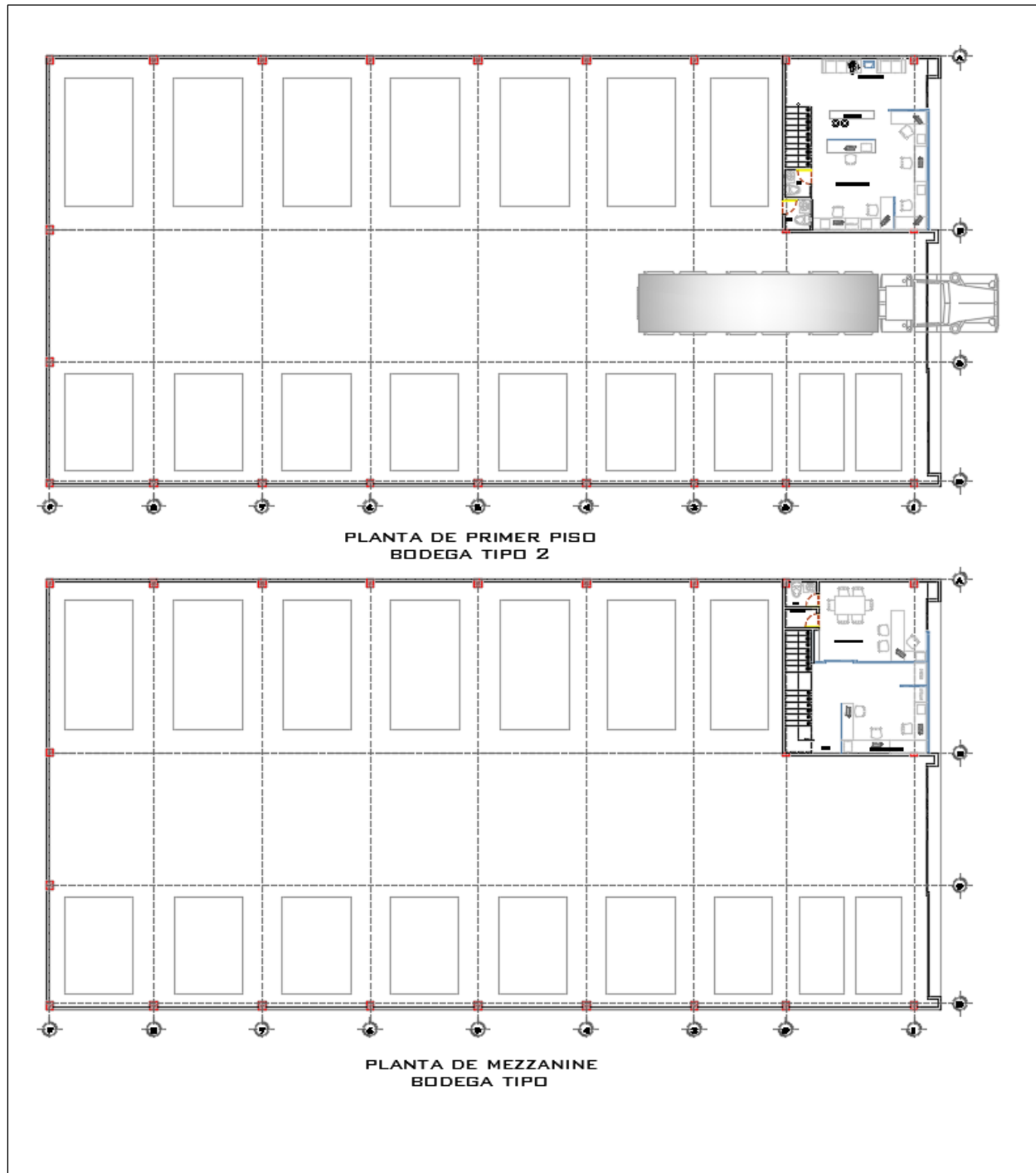


**PLANTA DE PRIMER PISO
BODEGA TIPO 2**



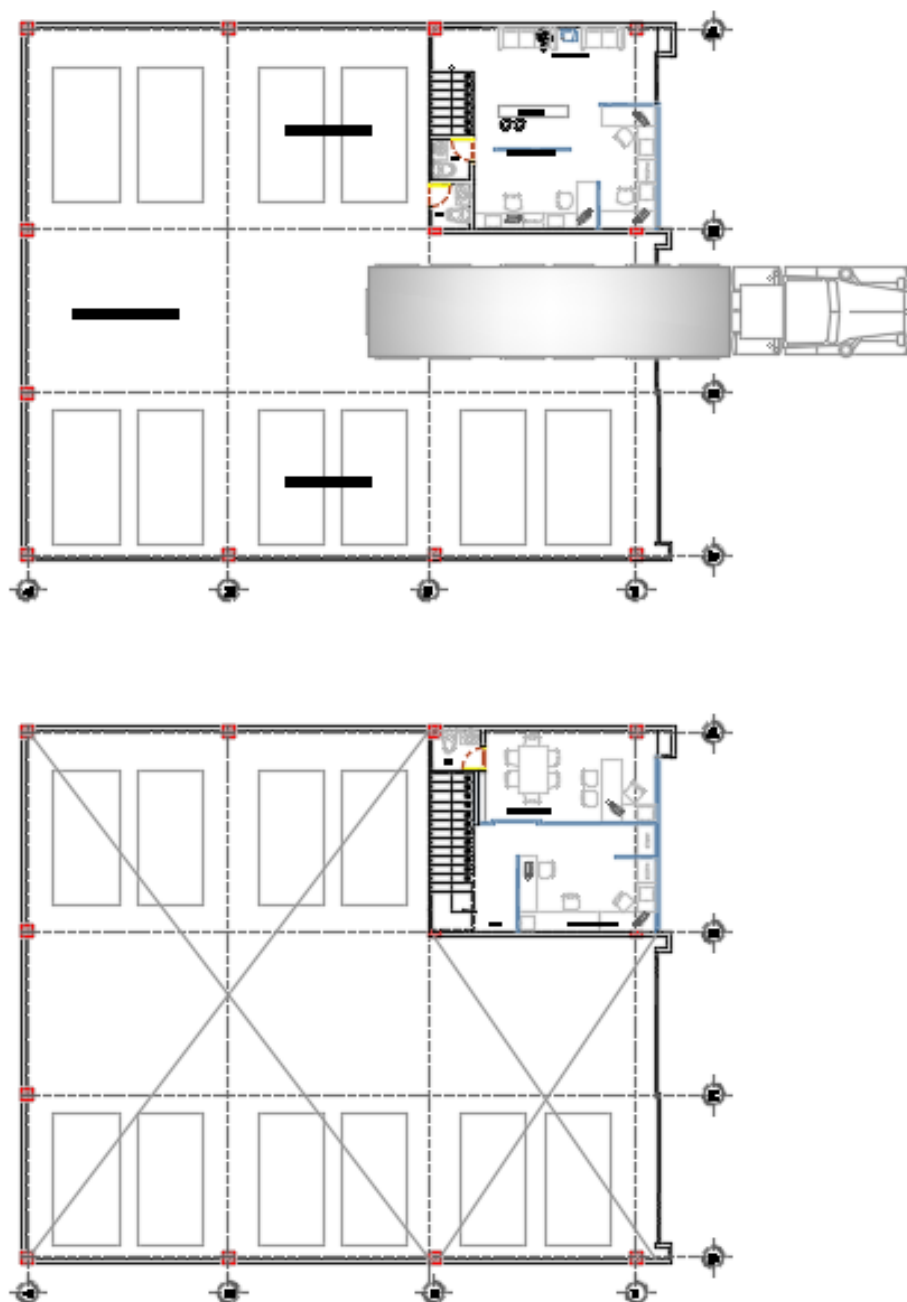
**PLANTA DE MEZZANINE
BODEGA TIPO**

GRAFICO No. 40 Bodega tipo 3 **892 m2. ÁREA DE ACOPIO.**



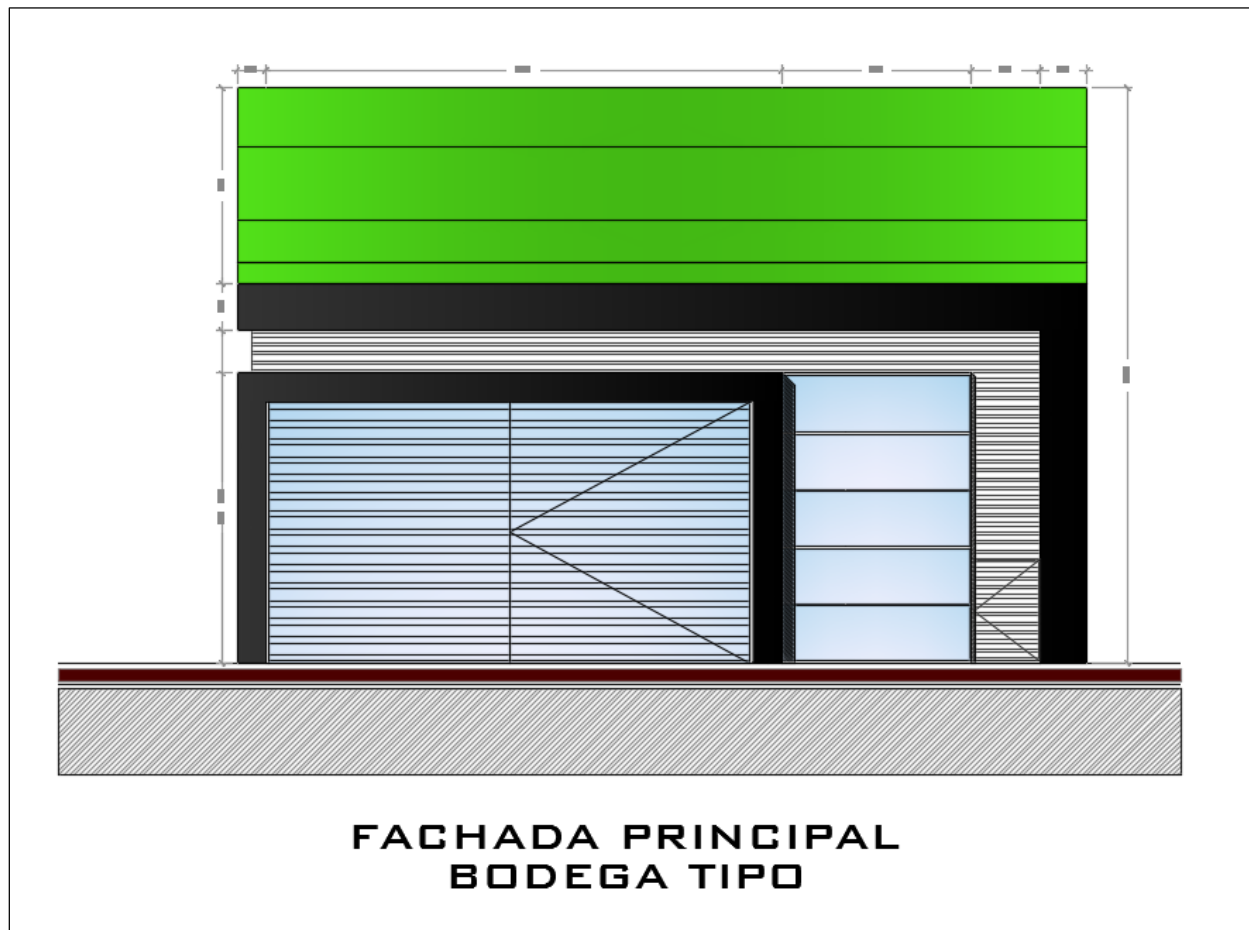
Fuente: Autor.

GRAFICO No. 41 Bodega tipo 4 **370 m2. ÁREA DE ACOPIO.**



Fuente: Autor.

GRAFICO No. 42. Fachada principal Bodega Tipo. **ÁREA DE ACOPIO.**



Fuente: Autor.

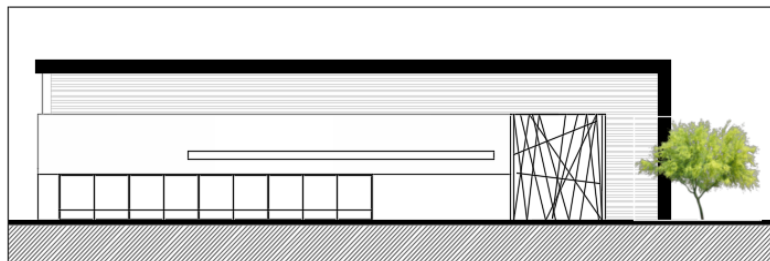
El Centro Agroindustrial también ofrece áreas para empresas de gran envergadura, que necesiten un gran espacio para el personal administrativo y áreas amplias y libres para la parte operativa, es así como la primer bodega del complejo le ofrece al cliente, 3.500 M2 de construcción para desarrollo empresarial y operativo.

Con parqueaderos de uso exclusivo y áreas verdes destinadas solo a quienes tomen el espacio para su empresa.

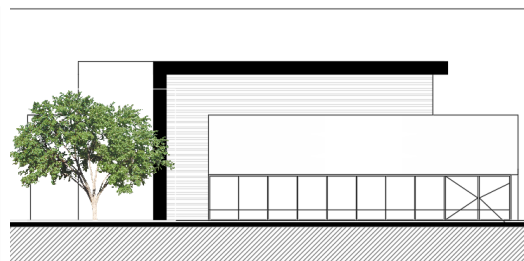
GRAFICO No. 43 Bodega tipo 1. 3500 m2 *ÁREA DE ACOPIO.*



FACHADA SUR



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA NORTE



11.4.5 Área social Centro Agroindustrial de Oriente.

El complejo dota a sus usuarios de zonas recreativas y sociales, donde pueden llevar a cabo sus actividades diarias de alimentación, distracción y comodidad en medio de los jornales de largo trabajo de cada uno de sus empleos, el área de cafetería se pretende sea adjudicado prioritariamente a mujeres de la comunidad campesina. Para que también se genere empleo al género femenino de nuestra región.

GRAFICO No. 44. Ubicación dentro del complejo. **ÁREA SOCIAL.**



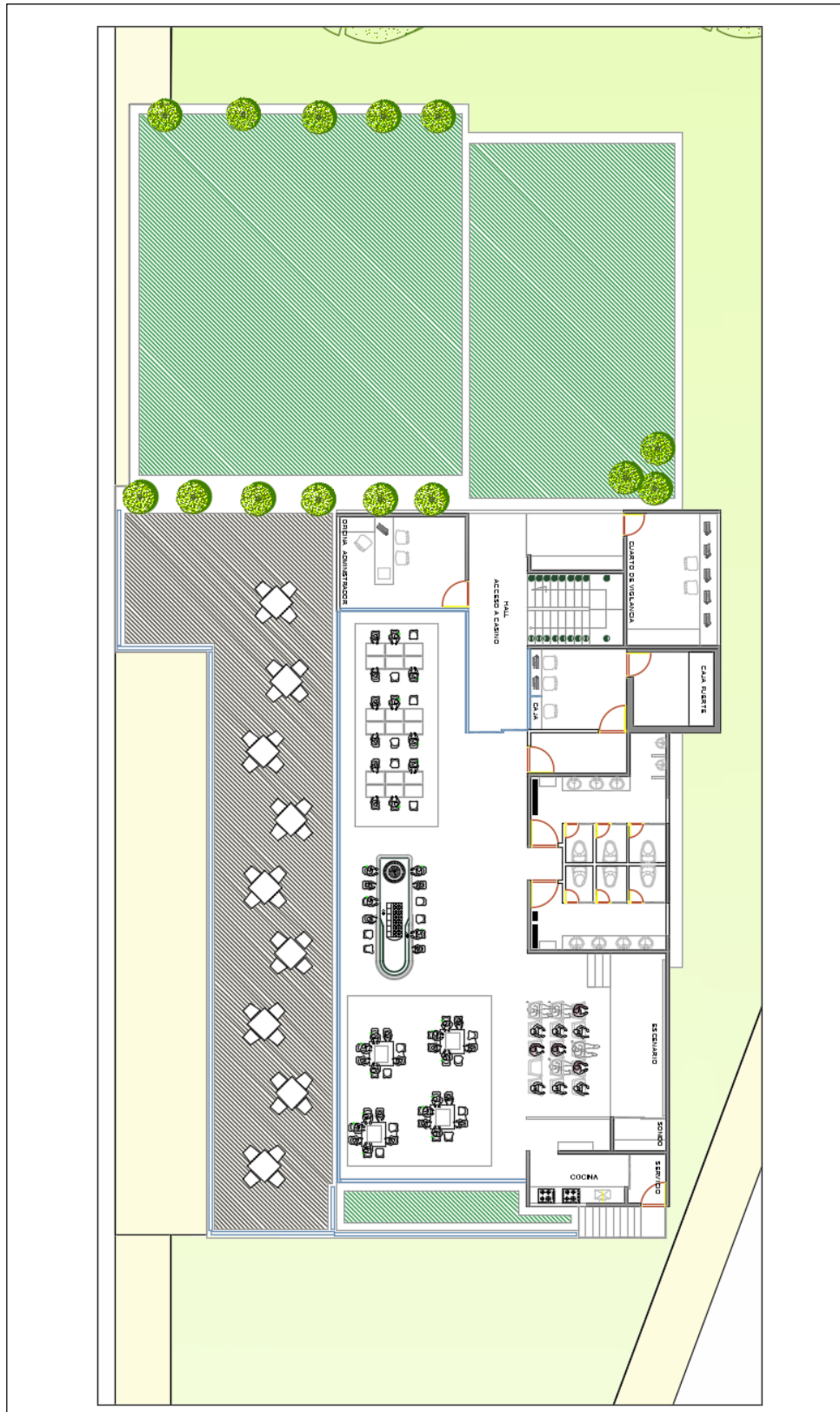
Fuente: Autor.

GRAFICO No. 45. Planta arquitectónica 1 piso restaurante cafetería. **ÁREA SOCIAL.**



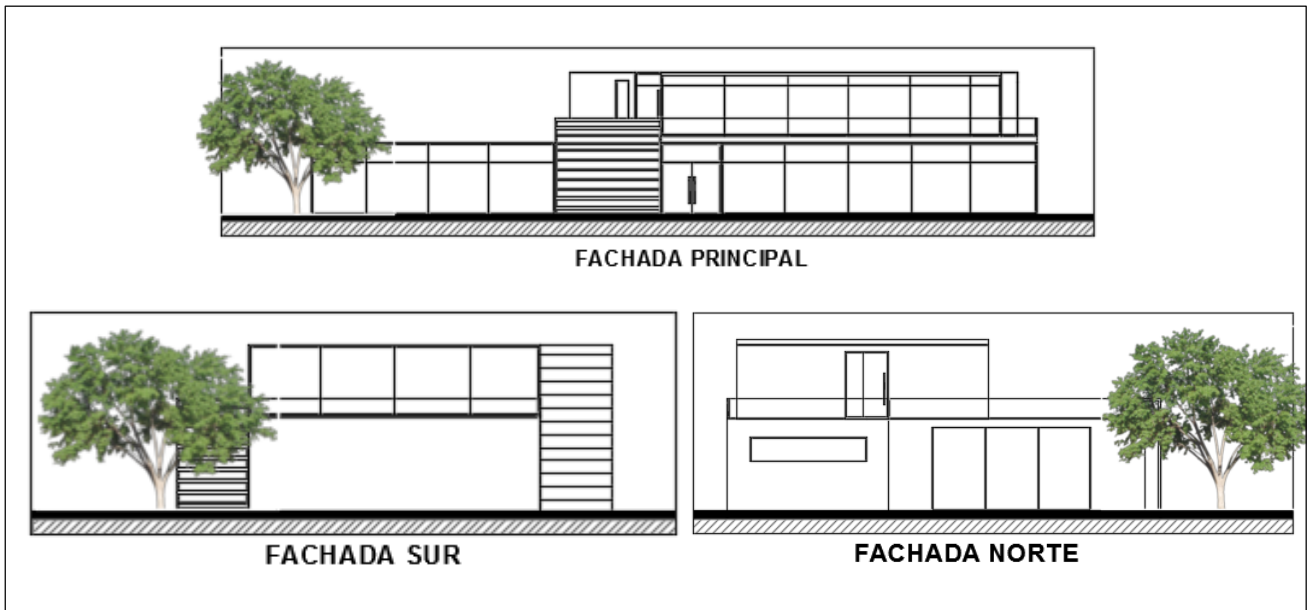
Fuente: Autor.

GRAFICO No. 46. Planta arquitectónica 2 Piso. Casino. **ÁREA SOCIAL.**



Fuente: Autor.

GRAFICO No. 47. Fachadas. **ÁREA SOCIAL.**



Fuente: Autor.

PROGRAMA ARQUITECTONICO RESTAURANTE Y ZONA SOCIAL

ÁREA ADMINISTRATIVA

1. OFICINA ADMON + BAÑO
2. ESTAR
3. DEPOSITO

RESTAURANTE

3. 2 ÁREAS PAR COMEDOR
4. BATERIA BAÑOS MUJERES
5. BATERIA BAÑOS HOMBRES
6. BAÑO DISCAPACITADOS
7. CUARTO DE ASEO

COCINA

8. ÁREAS DE COCINA
9. ÁREA DE LAVADO
10. ÁREA PARA DESPENSA Y REFRIGERADORES
11. PUNTO FIJO

CACINO

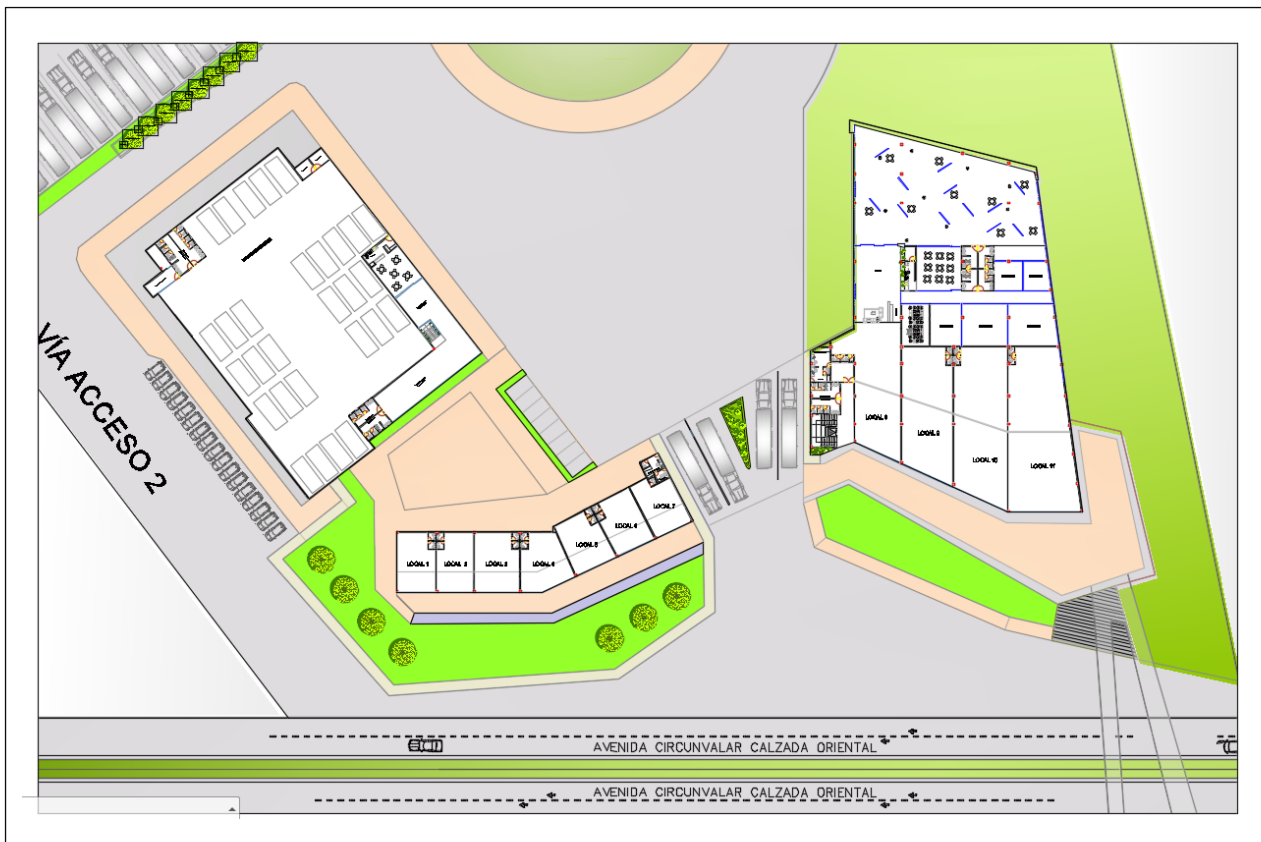
1. PUNTO FIJO
2. HALL DE ACCESO
3. CUARTO DE VIGILANCIA
4. CAJA ACCESO CONTROLADO
5. CUARTO DE CAJA FUERTE
6. BATERIA BAÑO HOMBRES
7. BATERIA BAÑO MUJERES
8. ESCENARIO
9. CUARTO E SONIDO
10. CUARTO E SONIDO
11. COCINA
12. ÁREA PARA JUEGOS
13. OFICINA ADMINISTRADOR
14. TERRAZAS

11.4.6 Área comercial y Centro de negocios.

El Centro agroindustrial, cuenta con un gran área comercial y centro de negocios, que se presta para darle fuerza al desarrollo del todo el complejo, estando situado el proyecto sobre una vía nacional, lo cual hace que el tránsito sea constante.

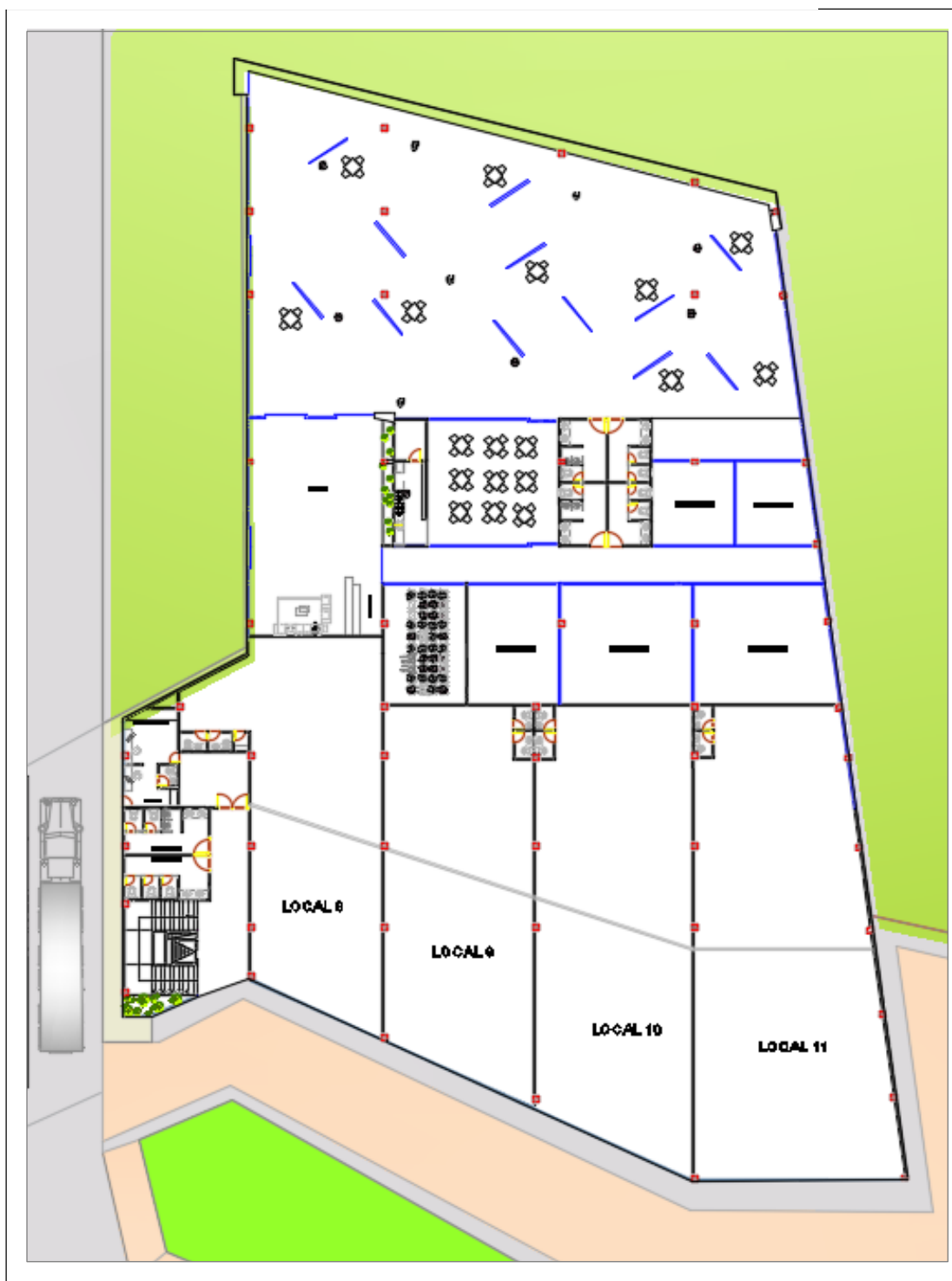
El imponente acceso al Parque, genera gran impresión en el transeúnte, el impacto que reciben las personas que pasan por el lugar, da campo a que tenga recordación y se pregone voz a voz.

GRAFICO No. 48. Área comercial y centro de negocios. **CENTRO AGROINDUSTRIAL.**



Fuente: Autor.

GRAFICO No. 49. Centro de negocios. **CENTRO AGROINDUSTRIAL.**



Fuente: Autor.

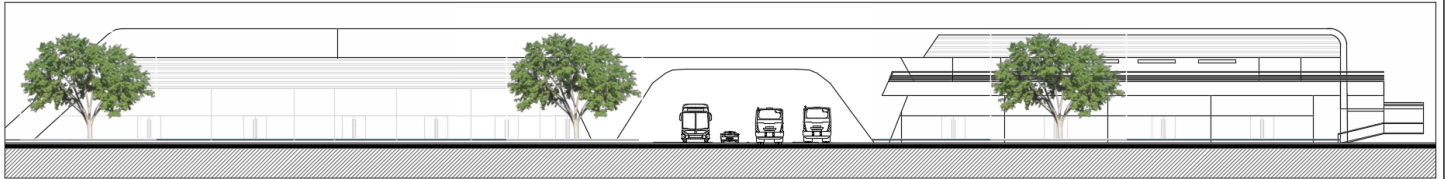
GRAFICO No. 50. Área Comercial. **CENTRO AGROINDUSTRIAL.**



Fuente: Autor.

GRAFICO No. 51 Fachada principal. *CENTRO AGROINDUSTRIAL*.

FACHADA PRINCIPAL ÁREA COMERCIAL Y ACCESO AL CENTRO AGROINDUSTRIAL



Fuente: Autor.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

BODEGA CON ÁREA ADMINISTRATIVA INDEPENDIENTE

1. ÁREA ADMINISTRATIVA + MEZZANINE PLANTA LIBRE
2. ZONA COMERCIAL 18 UND
3. ÁREA DE ALMACENAMIENTO
4. ZONA DE CARGUE Y DESCARGUE
5. PUESTO DE CONTROL

ÁREA COMERCIAL Y ACCESO CENTRO AGROINDUSTRIAL

1. LOCALES CON MEZZANINE
2. PUNTO FIJO + BATERIAS DE BAÑO
4. BÁSCULA DE INGRESO Y SALIDA + PUESTO DE CONTROL
5. BÁSCULA DE INGRESO Y SALIDA

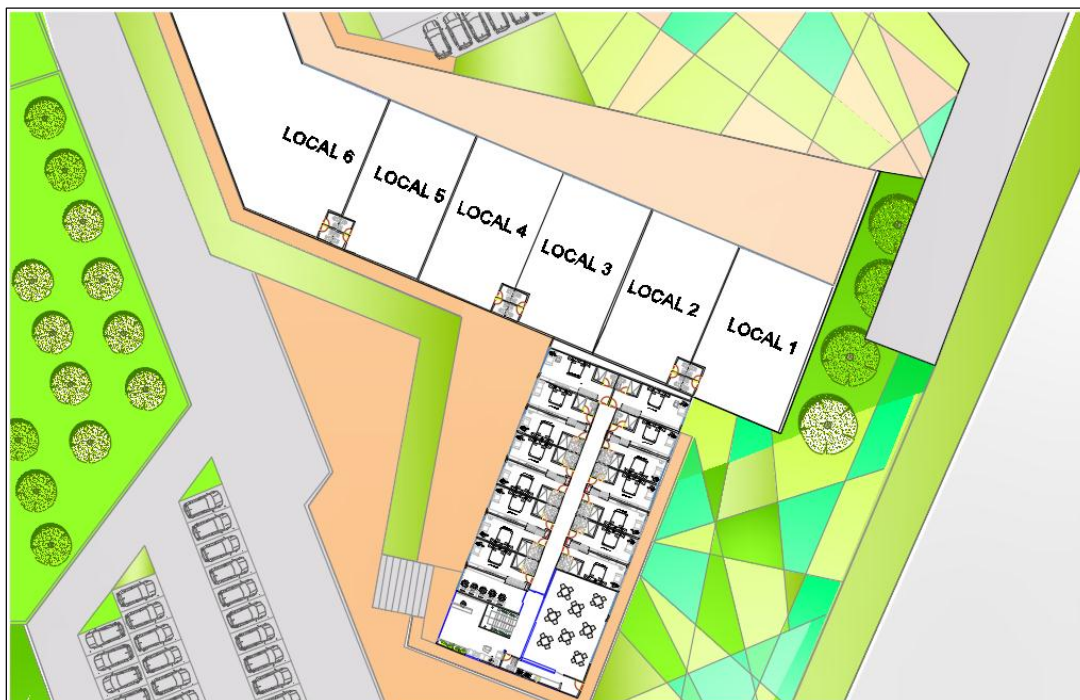
ÁREA ADMINISTRATIVA CENTRO AGROINDUSTRIAL

1. SHOWROOM+ PLANTA LIBRE OFICINAS+ BAÑO + CAFETERIA

11.4.7 Área comercial y estación de servicio.

Al costado occidental del proyecto y pasando la doble calzada, nos encontramos con la continuación de área comercial del complejo industrial, que se articula por medio de un gran puente peatonal, llevando al transeúnte a que conozca también las opciones de mercado que encuentra en la segunda etapa, hacia el occidente se plantea una estación de servicio, un gran área para servimarket y otros locales comerciales, junto con un área de hospedaje sirviendo cómodamente tanto a los transportadores, como a las mismas personas que realizaran actividades laborales dentro del parque industrial. Aunado a esto, se entiende que el terminal de transporte quedará a pocos kilómetros al norte el proyecto el cual atraerá más gente, más turismo, mas comercio para el sector y con esto mayores beneficios a la parte económica de todo el proyecto.

GRAFICO No. 52. Área comercial occidental y estación de servicio. **CENTRO AGROINDUSTRIAL.**

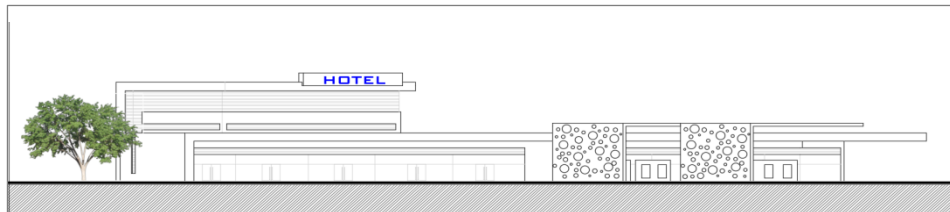


Fuente: Autor.

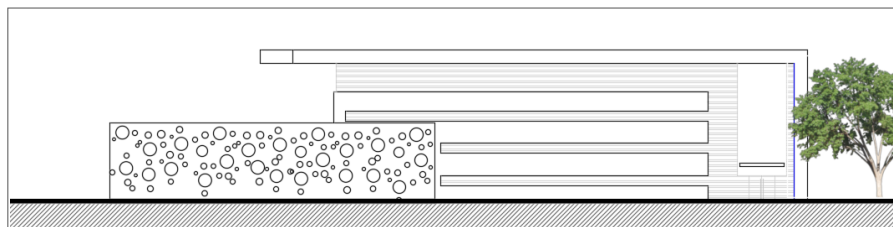
GRAFICO No. 53. Hospedaje. **CENTRO AGROINDUSTRIAL.**



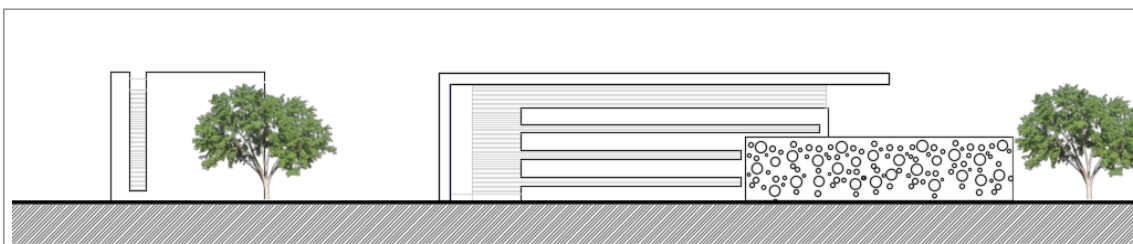
FACHADA PRINCIPAL HOTEL



FACHADA POSTERIOR HOTEL



FACHADA PRINCIPAL ÁREA COMERCIAL Y DE SERVICIOS



Fuente: Autor.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ÁREA COMERCIAL

1. ESTACION DE SERVICIO
2. ESTACIONAMIENTO
3. SERVIMARKET
4. LOCALES COMERCIALES DOBLE ALTURA + BAÑO 5 UND
5. PLAZOLETAS DE RECIBO
6. LLEGADA DE PUENTE PEATONAL
7. SERVICIO DE CAJEROS

HOSPEDAJE

1. ÁREA ADMINISTRATIVA + BAÑO + ARCHIVO
2. LOBBY
3. SALA DE ESPERA
4. BAÑO HOMBRES
5. BAÑO MUJERES
6. PUNTO FIJO
7. RESTAURANTE + COCINA + ALACENA
9. SALAS DE ESPERA POR PISO
10. 20 HABITACIONES DOBLES
11. 18 HABITACIONES CON DOBLE ACOMODACION

11.4.5 Visualización en 3D del Parque Agroindustrial de Oriente.

GRAFICO No. 54. Vista aérea acceso área comercial y primera etapa de bodegas. **CENTRO AGROINDUSTRIAL.**



Fuente: Autor.

GRAFICO No. 55. Área comercial y Bodega Tipo 1. **CENTRO AGROINDUSTRIAL.**



Fuente: Autor.

GRAFICO No. 57. Área de Acopio. **CENTRO AGROINDUSTRIAL.**



Fuente: Autor.

GRAFICO No. 56. Vista aérea parte superior **CENTRO AGROINDUSTRIAL**.



Fuente: Autor.

GRAFICO No. 58. Panta de procesamiento de papa y Centro de capacitación e investigación



Fuente: Autor.

GRAFICO No. 59. Vista aérea de acopio **CENTRO AGROINDUSTRIAL**.



Fuente: Autor.

GRAFICO No. 61 Vista aérea costado Occidental **CENTRO AGROINDUSTRIAL**.



Fuente: Autor.

GRAFICO No. 60. Vista aérea planta general. **CENTRO AGROINDUSTRIAL.**



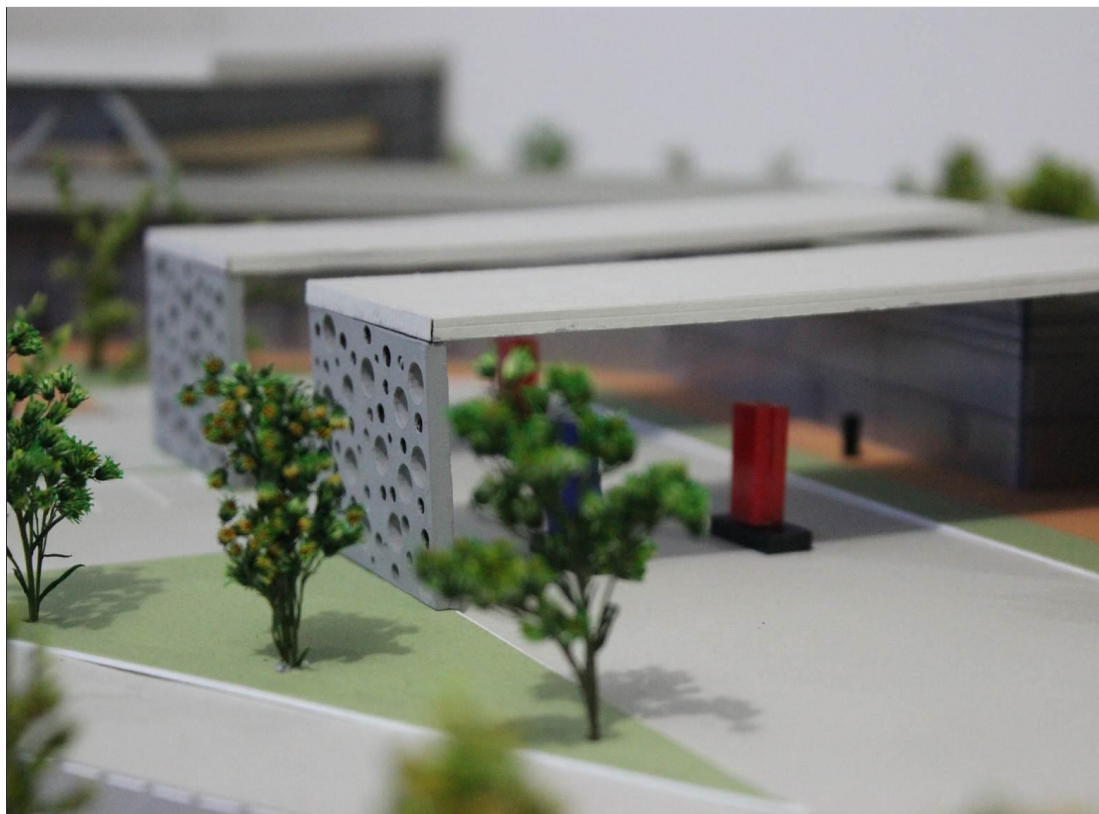
Fuente: Autor.

GRAFICO No. 62. Vista aérea planta general. **CENTRO AGROINDUSTRIAL.**



Fuente: Autor.

GRAFICO No. 63. Estación de servicio. *CENTRO AGROINDUSTRIAL*.



Fuente: Autor.

GRAFICO No. 64. Aislamientos sobre doble calzada para ingreso. *CENTRO AGROINDUSTRIAL*.



Fuente: Autor.

GRAFICO No. 65. Vista aérea área comercial y de servicios. **CENTRO AGROINDUSTRIAL.**



Fuente: Autor.

GRAFICO No. 66. Puente articulador del área comercial. **CENTRO AGROINDUSTRIAL.**



Fuente: Autor.

12. PROPUESTA TECNOLÓGICA

Dentro del objetivo del proyecto, se quisieron tecnificar los procesos de producción de cultivos agrícolas de los campesinos de la región, potencializando la calidad y comercialización de los mismos, esto se realiza mediante la implementación y uso de maquinaria efectiva para la obtención de sus productos, experimentación y generación de cosechas de alta calidad, posibilitando la capacidad de combinar las competencias técnicas, financieras, comerciales y administrativas permitiendo el lanzamiento al mercado interno y del exterior de nuevos y mejorados productos y procesos.

Ahora bien el **CENTRO AGROINDUSTRIAL DE ORIENTE**, le ofrece a sus clientes y trabajadores sistemas de seguridad monitoreados, por los cuales en cada una de las instalaciones del complejo, se encontraran tabletas, destinadas a prestar seguridad a cada una de las pequeñas o grandes empresas que se vayan a desarrollar, pudiendo ver desde cada una, diferentes puntos del complejo mediante cámaras que se instalaran para que los usuarios puedan manipularlas fácilmente, lo interesante del sistema es que se va a utilizar energía solar, mediante la implementación de paneles que permitan la recolección de energía en baterías.

14. PROPUESTA AMBIENTAL

El Centro agroindustrial de Oriente pretende un desarrollo sostenible de todos los procesos que se vayan a llevar a cabo, la satisfacción de las necesidades de las empresas y cada una de las personas, se dará siempre y cuando se preserven los recursos del medio ambiente, no comprometiendo el entorno.

ALGUNAS ESTRATEGIAS DEL CENTRO AGROINDUSTRIAL

- Utilización de materiales ecológicos en la etapa de la construcción.
- Uso de paneles solares para recolección de energía.
- Reutilización del agua.
- Sistemas de recolección de agua lluvia.
- El reciclaje y la reutilización de los residuos de demoliciones.
- Ahorro energético
- Mantenimiento y rehabilitación de cárcavas
- Reducción en las demandas de transporte de material
- Creación de un ambiente saludable y no toxico.
- Entre otros.

15. BIBLIOGRAFÍA.

TIPO DE DOCUMENTO: LIBRO.

NOMBRE: ECONOMIA DEL SIGLO XIX.

AUTOR: ADOLFO MEISEL / TERESA RAMIRES.

AÑO: -

TIPO DE DOCUMENTO: ARTICULO.

NOMBRE: AGRICULTURA COLOMBIANA EN EL S. XX.

AUTOR: KALMANOVISTZ/ ENRIQUE LÓPEZ.

AÑO: -

TIPO DE DOCUMENTO: LIBRO.

NOMBRE: CRISIS DE LA AGRICULTURA

AUTOR: CARLOS JARAMILLO

AÑO: -

TIPO DE DOCUMENTO: RESEÑA HISTORICA.

NOMBRE: HISTORIA DE LA AGRICULTURA EN COLOMBIA.

AUTOR: GABRIEL ESCALANTE GUZMAN.

AÑO: 2012.

TIPO DE DOCUMENTO: RESEÑA HISTORICA.

NOMBRE: HISTORIA DE LA AGRICULTURA EN COLOMBIA.

AUTOR: GABRIEL ESCALANTE GUZMAN.

AÑO: 2012.

TIPO DE DOCUMENTO: LIBRO.

NOMBRE: AGRICULTURA URBANA.

AUTOR: GRACIELA AROSEMENA.

AÑO: 2012.

TIPO DE DOCUMENTO: LIBRO.

NOMBRE: ARQUITECTURA Y AGRICULTURA EN LA CONSTRUCCIÓN DEL MEDIO.

AUTOR: DAVID ARREDONDO G.

AÑO: 2013.

TIPO DE DOCUMENTO: LIBRO.

NOMBRE: PARQUES INDUSTRIALES ECOEFICIENTES EN BOGOTÁ.

AUTOR: NESTOR MONROY.

AÑO: 2011.

TIPO DE DOCUMENTO: ARTÍCULO.

NOMBRE: LOS FRACTALES Y EL DISEÑO EN LAS CONSTRUCCIONES.

AUTOR: RUFINO ITURRIAGA.

AÑO: 2012.

TIPO DE DOCUMENTO: ARTÍCULO.

NOMBRE: GEOMETRIA FRACTAL Y ARQUITECTURA.

AUTOR: IVANA ALZOGARY.

AÑO: 2007.

TIPO DE DOCUMENTO: DECRETO.

NOMBRE: DECRETO No. 0268 de 2014.

AUTOR: ALCALDIAMAYOR DE TUNJA.

AÑO: 2014

TIPO DE DOCUMENTO: NORMATIVA.

NOMBRE: LEY 388 DE 1997

AUTOR: CONGRESO DE LA REPUBLICA

AÑO: 1997

TIPO DE DOCUMENTO: DOCUMENTO PÚBLICO.

NOMBRE: CONTROL DE CARCAVAS.

AUTOR: SUBSECRETARIA DE DESARROLLO RURAL (MEXICO).

AÑO: 2009

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS INTERNET:

✓ <https://www.google.com.co/#q=obras+kansinsky>

- ✓ <https://www.ARQUITECTURA+Y+AGRICULTURA+EN+LA+CONSTRUCCIÓN+DEL+MEDIO.>
- ✓ <http://www.parqueindustrialhuarmey.pe/>
- ✓ <http://www.visitlondon.com/es/cosas-que-hacer/lugar/951036-gherkin>
- ✓ matesolidaria.blogspot.com.co/2012/10/10-sorprendentes-edificios-
- ✓ [http://es.wikipedia.org/wiki/Parque_Tecnol%C3%B3gico_Agroindustrial_de_Jerez /](http://es.wikipedia.org/wiki/Parque_Tecnol%C3%B3gico_Agroindustrial_de_Jerez/)
- ✓ [http://www.apte.org/es/historia.cfm.](http://www.apte.org/es/historia.cfm)
- ✓ [http://www.agritacna.gob.pe/node/508.](http://www.agritacna.gob.pe/node/508)
- ✓ http://www.itp.gob.pe/webitp/index.php?option=com_content&view=article&id=203&Itemid
- ✓ <http://www.tecnoalimentariocostadelsol.com/>
- ✓ <http://inicio.pactuss.com/index.php/pactuss>
- ✓ <http://www.prodecol.net/proyecto.php?id=14>
- ✓ <http://www.paoph.com/home.html>
- ✓ www.parquiamerica.net/ubicacion?la=es
- ✓ <http://www.ecologiahoy.com/energia-solar>
- ✓ <http://www.todacolombia.com/departamentos/boyaca.html>
- ✓ https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/MProyeccionesMunicipalesedadsexo.pdf