

Central
de Abastos
de la
PROVINCIA de MÁRQUEZ

DAVID JULIÁN GOMEZ GONZÁLEZ
DAVID STIVEN ARIAS CUERVO



DIRECTOR
ARQUITECTO MAURICIO WAKED.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Agradecimientos.

Agradezco primeramente a Dios por sus infinitas bendiciones y permitirme llegar con bien hasta este punto; a mis padres por creer en mí, brindándome su apoyo incondicional y hacer de este sueño una realidad; a mi hermana que me acompañó en este proceso como una segunda madre y una gran consejera; a mi abuelita que con sus oraciones, regaños y consejos siempre me guió por un buen camino; a mi director de tesis el arquitecto Mauricio Waked quien con su ayuda pudimos concluir este proyecto de una buena manera. A todos ellos simplemente gracias y bendiciones.

Autor: David Stiven Arias Cuervo

Agradezco ante todo a mi familia por brindarme su apoyo, motivación y comprensión en los momentos más difíciles durante el transcurso de esta etapa, agradezco aquellos que ya no están y que de alguna manera siguen apoyándome y cuidándome en todo momento, a mis amigos por sus ideas y guía en momentos difíciles y de incertidumbre; a todas aquellas personas que de alguna manera ayudaron en la realización de este proyecto y por último y no menos importante a mi novia que me brindó su comprensión, apoyo y me acompañó en toda esta experiencia.

Autor: David Julián Gomez Gonzalez.

RESUMEN

Con este trabajo de grado se propone el diseño arquitectónico y urbano de la central de abastos de la provincia de Márquez, localizada en el municipio de Ramiriquí, Boyacá, como eje de desarrollo económico, social y cultural del municipio y la provincia empleando técnicas de desarrollo e innovación. Con base en lo anterior, se pretende aprovechar el potencial de la agricultura en el departamento y la provincia, con el fin de crear nuevas dinámicas de crecimiento y desarrollo en el sector agrario. El proyecto pretende ampliar el desarrollo económico de emprendedores campesinos, micro y macro empresas de la provincia de Márquez. Esto con el fin de iniciar ventajas competitivas en la economía y potencializar el crecimiento del sector agrario en la provincia.

Sin embargo, el municipio de Ramiriquí el cual cuenta con una población proyectada de 10.789 habitantes (según el DANE) de los cuales el 48.58% habita en la zona urbana y el

51.42% habita en la zona rural constituida por 24 veredas del municipio, con un promedio de 76,06 Hab/Km², localizándose en la zona central del país, afronta actualmente un problema constante en cuanto a la organización y planeación de la mayor zona de afluencia comercial agrícola del municipio y de la región, como la ha sido la plaza de mercado municipal, la cual en su momento de concepción no se llegó a calcular por parte de la administración municipal, un crecimiento tan importante como lo ha tenido en los últimos años, convirtiéndose en uno de los principales puntos de distribución y comercio agrícola de la región y del departamento. Llegando a tener un crecimiento acelerado de este tipo de comercio, el cual no se dio de igual manera con el mejoramiento de las condiciones de infraestructura principalmente en el espacio donde se desarrollan dichas actividades, al no ser este sitio construido para cumplir con esta función, el cual desde sus inicios no fue diseñado ni adecuado para suplir la necesidad de esta actividad dentro del municipio, generando problemas en la congestión vehicular en el sector, problemas de contaminación producida por el gran tránsito de vehículos y la gran generación de desechos orgánicos e inorgánicos, causando incomodidades en la población y finalmente la carencia de espacio público para un sector cuyo uso principal es el residencial y se ve afectado por el gran desarrollo del comercio agrícola en la zona, ya que por su ubicación estratégica y sus vías de conexión principales y secundarias cuenta con una capacidad de distribución y comercialización que le permite abastecer las despensas de muchos mercados del país con productos agrícolas producidos en los municipios circundantes y con los que el municipio mantiene acuerdos comerciales para los departamentos de Cundinamarca, Casanare y Santander, entre otros.

Como respuesta se plantea una central de abastos, que consiste en un mejoramiento de toda la infraestructura tradicional que ha sido el eje de comercialización y encuentro de la provincia, recibiendo a comerciantes y agricultores del campo y en donde la interacción de la agricultura y el comercio, conforman un espacio armónico de desarrollo de actividades que conlleva a la prestación de servicios no solo a nivel municipal sino también a nivel provincial e inclusive departamental.

Esta central de abastos se implanta en un sector cercano al límite urbano del municipio de Ramiriquí, capital de la provincia de Márquez, en donde se cuenta con una mejor localización respecto a la actual plaza de mercado existente en el municipio, ya que es un punto estratégico que permite la conexión de las principales vías de acceso al municipio, como lo es la vía que conduce desde los municipios de Miraflores, Rondón y Zetaquirá, la vía que conduce desde los municipios de Ciénega y Viracacha e igualmente estas se conectan con la vía que conduce hacia la ciudad de Tunja determinantes que condicionan el diseño del proyecto.

En síntesis, el proyecto busca la promoción y crecimiento de la agricultura en la provincia que pueda beneficiar el campo, favoreciendo la economía campesina y buscando una mayor participación de comerciantes y agricultores en excelentes y adecuados espacios tanto físicos como tecnológicos.

Abstract

With this degree work, the architectural and urban design of the supply center in the province of Márquez, located in the municipality of Ramiriquí, Boyacá, is proposed as the axis of economic, social and cultural development of the municipality and the province using development techniques and innovation. Based on the above, it is intended to take advantage of the potential of agriculture in the department and the province, in order to create new dynamics of growth and development in the agricultural sector. The project aims to expand the economic development of peasant entrepreneurs, micro and macro companies in the province of Márquez. This in order to initiate competitive advantages in the economy and enhance the growth of the agricultural sector in the province.

However, the municipality of Ramiriquí which has a projected population of 10,789 inhabitants (according to the DANE) of which 48.58% live in the urban area and 51.42% live in the rural area consisting of 24 paths of the municipality, with an average of 76.06 Hab / Km², being located in the central zone of the country, currently faces a constant problem regarding the organization and planning of the largest agricultural commercial influx zone of the municipality and the region, as it has been the municipal market place, which at the time of conception was not calculated by the municipal administration, a growth as important as it has been in recent years, becoming one of the main points of distribution and agricultural trade of the region and the department. Arriving to have an accelerated growth of this type of commerce, which did not occur in the same way with the improvement of the infrastructure conditions mainly in the space where these activities take place, since this site was not built to fulfill this function, which since its inception was not designed or adequate to meet the need for this activity within the municipality, generating problems in vehicular congestion in the sector, pollution problems caused by the large traffic of vehicles and the large generation of organic and inorganic wastes, causing discomfort in the population and finally the lack of public space for a sector whose main use is residential and is affected by the great development of agricultural trade in the area, since its strategic location and its main connection routes and Secondary schools have a distribution and commercialization capacity that allows them to supply. The pantries of many markets in the country with agricultural products produced in the surrounding municipalities and with which the municipality maintains commercial agreements for the departments of Cundinamarca, Casanare and Santander, among others.

In response, a supply center is proposed, which consists of an improvement of all the traditional infrastructure that has been the axis of commercialization and meeting of the province, receiving merchants and farmers from the countryside and where the interaction of agriculture and commerce, make up a harmonious space for the development of activities that leads to the provision of services not only at the municipal level but also at the provincial and even departmental levels.

This central supply is implemented in a sector near the urban limit of the municipality of Ramiriquí, capital of the province of Márquez, where there is a better location with respect to the current market place in the municipality, since it is a point strategic that allows the connection of the main access roads to the municipality, such as the road that leads from the municipalities of Miraflores, Rondón and Zetaquirá, the road that leads from the municipalities of Ciénega and Viracacha and also these connect with the road that leads to the city of Tunja determinants that condition the design of the project.

In summary, the project seeks the promotion and growth of agriculture in the province that can benefit the countryside, favoring the peasant economy and seeking a greater participation of merchants and farmers in excellent and adequate physical and technological spaces.

Tabla de CONTENIDO

AGRADECIMINETOS

RESUMEN

ABSTRACT

1. GENERALIDADES

1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

3. JUSTIFICACION

4. ALCANCE

5. PERTINENCIA E INNOVACION

6. MARCO TEORICO

6.1 MARCO CONCEPTUAL

6.2 MARCO GEOGRAFICO

6.3 MARCO LEGAL

6.4 MARCO REFERENCIAL

7. METODOLOGIA

8. DEFINICION DEL PROYECTO

8.1 CRITERIOS DE DISEÑO

8.2 CRITERIOS URBANOS

8.3 CRITERIOS AMBIENTALES

8.4 LUGAR DE IMPLANTACION

8.5 VIENTO Y ASOLEACION

8.6 ANALISIS VIAL

8.7 USO DE SUELOS

9. PROPUESTA

9.1 PROPUESTA VIAL DE CONEXIÓN VIA
RAMIRIQUI – TUNJA

9.2 PLANTAS ARQUITECTONICAS

9.3 FACHADAS

9.4 CORTES

9.5 DETALLES CONSTRUCTIVOS

10. BIBLIOGRAFÍA

1. GENERALIDADES

1.1 Descripción del problema

La plaza de mercado del municipio de Ramiriquí, ha sido por muchos años un punto importante de la economía agrícola de la provincia de Márquez y del departamento de Boyacá, abasteciendo los centros más importantes de las ciudades aledañas y generando ingresos a los campesinos; se observa el notable deterioro y baja capacidad en la infraestructura de la actual plaza de mercado, la cual ha causado una pequeña segregación de esta parte del municipio.

Los aspectos más importantes y relevantes, que llaman más la atención y tienen una mayor problemática y que saltan a la vista son: la propia plaza de mercado, que presenta un deterioro en su infraestructura, carencia del espacio público, deterioro del suelo, problemas de congestión vehicular causado por perfiles viales en mal estado e inadecuados para el tránsito de este tipo de vehículos de carga pesada, acompañado del mal uso de suelo en el sitio donde esta se localiza y en sus edificaciones aledañas con la venta y consumo de licor, locales de venta de abonos y ferreterías y residencias entre otros, dando a conocer la falta de espacios de comercio bien estructurados.

Este sector es un hito del municipio y genera la primera im-

presión de la población foránea que llega al municipio ya que se localiza en cercanía con la vía de acceso Tunja – Ramiriquí e igualmente con el parque principal del municipio, merece ser trasladado, construido y resaltado como uno de los ejes más importantes de participación económica, social y cultural del municipio y de la provincia.



Figura 1. Acceso a la plaza de mercado



Figura 2. Zona deteriorada de la actual plaza

Fuente: Google Maps.

Fuente: Julián Gomez, David Arias.



Figura 3. Alrededores de la plaza
Fuente: Julián Gomez, David Arias.

Figura 5. Locales de venta inexistentes
Fuente: Julián Gomez, David Arias.



Figura 4. Interiores de la plaza
Fuente: Julián Gomez, David Arias.

Figura 6. Bodegas inexistentes
Fuente: Julián Gomez, David Arias.



Figura 7. Equipamientos obsoletos
Fuente: Julián Gomez, David Arias.



Figura 8. Comercio aledaño
Fuente: Julián Gomez, David Arias.

1.2 PLANTEAMIENTO del Problema

¿QUÉ TIPO DE CARACTERÍSTICAS DEBE TENER LA NUEVA CENTRAL DE ABASTOS DE LA PROVINCIA DE MÁRQUEZ PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS PRESENTES EN EL MUNICIPIO DE RAMIRIQUÍ Y LA REGIÓN?

El sector de la plaza de mercado, refleja un deterioro muy notable en la infraestructura arquitectónica, en cuanto a su capacidad para recibir los altos y crecientes índices de productividad de los diferentes tipos de comercio de los productos agrícolas del municipio y la región, además de una carencia en su planteamiento urbano y en las dinámicas de movilidad alrededor de la plaza, las cuales son inexistentes en cuanto al flujo peatonal, lo cual no permite la integración de este sitio con el municipio ya que por consiguiente se vuelve una condicionante de división del área con su entorno inmediato causando una segregación cultural y social reflejado en la carencia de las áreas comunes de la plaza que han sido olvidadas al momento de su concepción por parte del municipio, a esto se le suma la ubicación inadecuada, ya que esta no es una localización acorde a las necesidades que este tipo de comercio demanda.

D DEBILIDADES	Uso poco constante de espacio
O OPORTUNIDADES	Gran potencial de comercialización directa con los campesinos. Gran potencial agrícola de la región
F FORTALEZAS	Alta recepción de los productos agrícolas de la región. Alta producción de hortalizas, legumbres, frutales y tuberculos de la región.
A AMENAZAS	Variación en los precios de los productos agrícolas de la región.

Tabla 1. Análisis DOFA de la concepción del proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

2. **Objetivos**

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Aumentar la capacidad y mejorar la infraestructura para la comercialización de los productos agrícolas de la provincia de Márquez, acorde a las necesidades agrícolas de la población rural.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar el planteamiento de la central de abastos de la provincia de Márquez, para una óptima movilidad y desempeño del transporte de carga pesada del municipio y la región.
- Aumentar la oferta de instalaciones adecuadas que permitan la utilización permanente de los espacios de acuerdo con la normatividad vigente para el acopio y la comercialización de productos agrícolas.
- Mejorar los estándares de calidad de los productos y manipulación de los mismos
- Construir espacios apropiados que se ajusten a la normatividad sanitaria vigente para conservar, almacenar y comercializar los productos adecuadamente.

3.

Justificación

Dada la diversidad territorial del departamento de Boyacá en cuanto a lo que se refiere a su potencialidad económica de producción agraria, se hace notorio la potencialización y el desarrollo este sector de la economía bajo un enfoque territorial, de tal forma que se genere el desarrollo endógeno afín de disminuir las brechas de pobreza rural, fomentar la seguridad alimentaria, mejorar la gobernanza rural y fomentar la creación a apuestas de escala territorial con impacto subdepartamental. En el departamento de Boyacá se producen aproximadamente 96 productos agrícolas, en su mayoría provenientes de provincias como Centro, Occidente, Márquez, Sugamuxi y Ricaurte; provincias denominadas como mercados productores, las cuales actúan como intermediarios, concentran y adecuan la producción para luego distribuirla a los centros metropolitanos de todo el país y fuera de este. Sin embargo, actualmente, se evidencia la carencia de infraestructura logística y de distribución de los productos agrícolas, los cuales aún se presentan sin registro Invima, lo cual limita la capacidad exportadora de los productos agrícolas en el departamento.

Analizando los potenciales del sector agrícola en el departamento de Boyacá y la provincia de Márquez, se pretende desarrollar un proyecto que desarrolle la participación de los campesinos mediante espacios adecuados para la venta y distribución de alimentos, aprovechando que la producción agrícola boyacense abastece las plazas de los principales centros de mercado del país, así como a grandes empresas de cadena de venta de alimentos; cuyo fin es potenciar al municipio de Ramiriquí como eje de desarrollo económico agrario a nivel de la provincia y del departamento, ya que desde la perspectiva urbano – rural es considerado como el principal centro de distribución de alimentos en la región, debido a su localización geográfica estratégica como el cruce de importantes vías principales, lo que a permitido que el municipio haya fundado su desarrollo entorno a la producción y comercialización de productos agrícolas.

La central de abastos se hace más que todo pensando en cuanto a una solución de logística y apoyo a la distribución de los productos agrícolas de la región, fomentando de esta manera la creación a apuestas de escala territorial con impacto subdepartamental en el sector agrícola, que contribuyan al acceso de los pequeños, medianos y grandes productores a los mercados departamentales y nacionales, motivando a una cultura de innovación y modernización a los procesos productivos actuales.

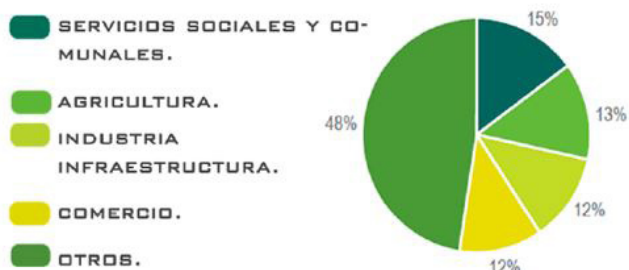


Figura 9. Sectores de mayor importancia, Boyacá.

Fuente: DNP – DDT, (2016)

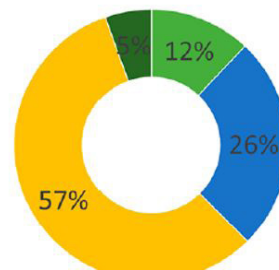


Figura 12. Dedicación suelos, Provincia Márquez

Fuente: Corpochivor



Figura 10. Porcentaje éxito cosecha por provincia

Fuente: Equipo FAO – ADR, (2018)

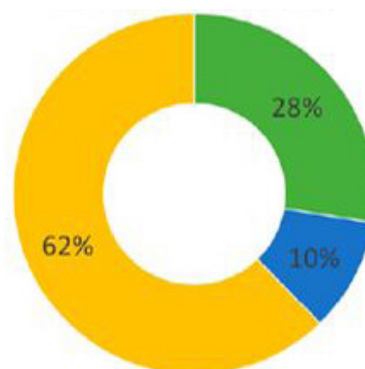


Figura 13. Área cultivada, Provincia Márquez

Fuente: Corpochivor

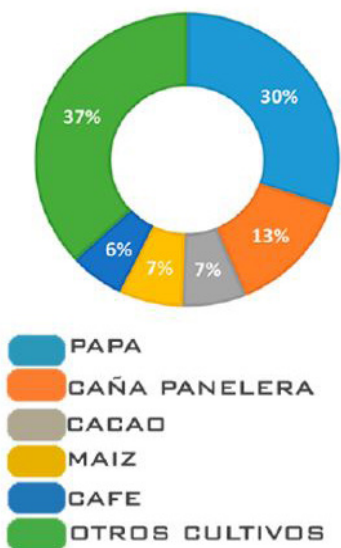


Figura 11. Principales cultivos, Boyacá

Fuente: Equipo FAO – ADR, (2018)

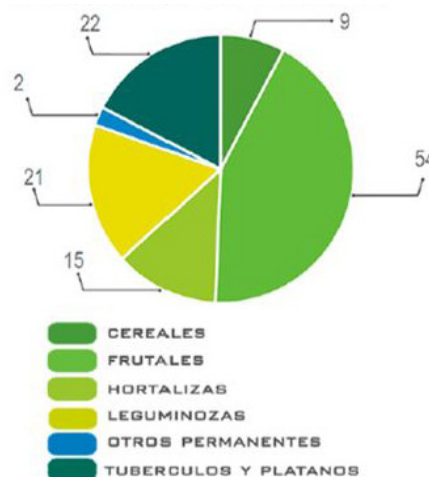


Figura 14. Rendimiento cultivos, Provincia Márquez

Fuente: Equipo FAO – ADR, (2018)

4. Alcance

Este proyecto tiene como alcance el diseño de una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto de una central de abastos a nivel de la provincia de Márquez, localizada en el municipio de Ramiriquí, teniendo como base el potencial y la diversidad agrícola existente en la región. Se plantea a nivel arquitectónico y urbano los espacios especializados y adecuados para la venta y distribución de productos agrícolas para su posterior venta a nivel departamental y nacional.

5. *Pertinencia* e **INNOVACIÓN**

La plaza de mercado del municipio de Ramiriquí, ha sido por mucho tiempo el principal centro de abastos de la provincia de Márquez y de muchas ciudades del departamento; tomando en cuenta su deterioro actual en su infraestructura arquitectónica y la importancia que tiene este mercado en el departamento, es indispensable, acondicionar y generar los espacios y áreas destinadas a la venta y distribución de alimentos que aseguren la higiene y la seguridad alimenticia de la población, fortaleciendo el sector económico tanto de la provincia como del departamento.

El departamento de Boyacá tiene planeados diferentes tipos de proyectos que generen el desarrollo endógeno afín de disminuir las brechas de pobreza rural, garantizar la seguridad alimentaria, mejorar la gobernanza rural y fomentar la creación de apuestas de escala territorial con impacto subdepartamental, orientados hacia el sector agrícola. En la búsqueda de mantener y mejorar el desarrollo del sector agrario en el departamento y teniendo en cuenta su potencial económico y sociocultural, la central de abastos surge como una alternativa de impulso a la comercialización de los productos cultivados en la región, generando nuevas dinámicas productivas y de comercialización que se incorporen a la actualidad.

MARCO

Acopio

6.



Organización de las Naciones
Unidas para la Agricultura
y la Alimentación - FAO



Para poder entender estas dinámicas es necesario aclarar y definir los conceptos básicos de la central de abastos y centro de acopio.

6.1.MARCO CONCEPTUAL.

Central de Abastos: "Es una unidad comercial de distribución de productos alimenticios, que proporciona a la población servicios de abastecimiento de productos básicos al mayoreo, a través de instalaciones que permiten concentrar los productos provenientes de diferentes centros de producción, para después surtir de éstos a los comerciantes detallistas.

Sus principales actividades son la recepción, exhibición y almacenamiento especializado, así como la venta de productos" (Conocimientosweb, 2018).

Centro de Acopio Agrícola: "Es un sitio en el cual se reúnen los compradores primarios de la producción agrícola de un

espacio dado con los vendedores de la producción de dicho espacio. Puede existir o no infraestructura para realizar las transacciones y almacenar la producción que se comercializa". (Riaño & Salazar, 2009, pág. 95).

"Son instalaciones administradas por un comité, que cumplen la función de concentrar o reunir la producción de hortalizas y frutas de pequeños productores, para que puedan competir en cantidad y calidad; los mismos están equipados con máquinas de alta tecnología, que realizan el lavado sanitario, secado, selección, procesamiento y empaque de productos, para luego ser enviados a los mercados Mayoristas Urbanos, Distritales, supermercados, etc." (Concepto y definición).

Función del centro de acopio: La función de los centros de acopio, manifiesta Según de Espada Aida, Torrealba Juan y Torres Hugo (1974) debe entenderse como uno de los medios para el mejoramiento de la distribución y la comercialización que permiten el incremento en la productividad para abastecer con una diversidad de productos en los mercados locales.

Mercados locales. Están constituidos por los consumidores ubicados en una misma zona o país donde se realiza la pro-

ducción de un bien o servicio.

Mercado mayorista. Son en los que ofertan sus productos al por mayor y en grandes cantidades.

Mercado minorista. Son aquellos que venden en pequeñas cantidades directamente a los consumidores.

Producción: "El tipo de producción se puede clasificar desde varios puntos de vista:

1. Destinación de la propia actividad agropecuaria: para la alimentación directa o para insumos industriales, que a su vez pueden destinarse a la alimentación (caña de azúcar) o a materias primas para uso industrial (algodón).

2. Tipo de cultivo: perennes (árboles frutales) o cíclicos (maíz).

3. La cría de animales: consumo alimenticio humano o aprovechamiento de sus productos derivados etc.". (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, F.A.O).

Destino de producción: "Conocer el destino de la producción es particularmente

relevante para las políticas de seguridad alimentaria y lucha contra la pobreza. Es importante distinguir entre la producción destinada para consumo de la propia explotación o para la venta.

- En el primer caso se puede distinguir entre: a) consumo humano, y b) consumo animal.
- En el segundo, es decir cuando el destino es la comercialización, se puede dirigir: a) mercado interno (local, regional y nacional) o b) exportación". (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, F.A.O).

UBICACIÓN DEL MUNICIPIO.

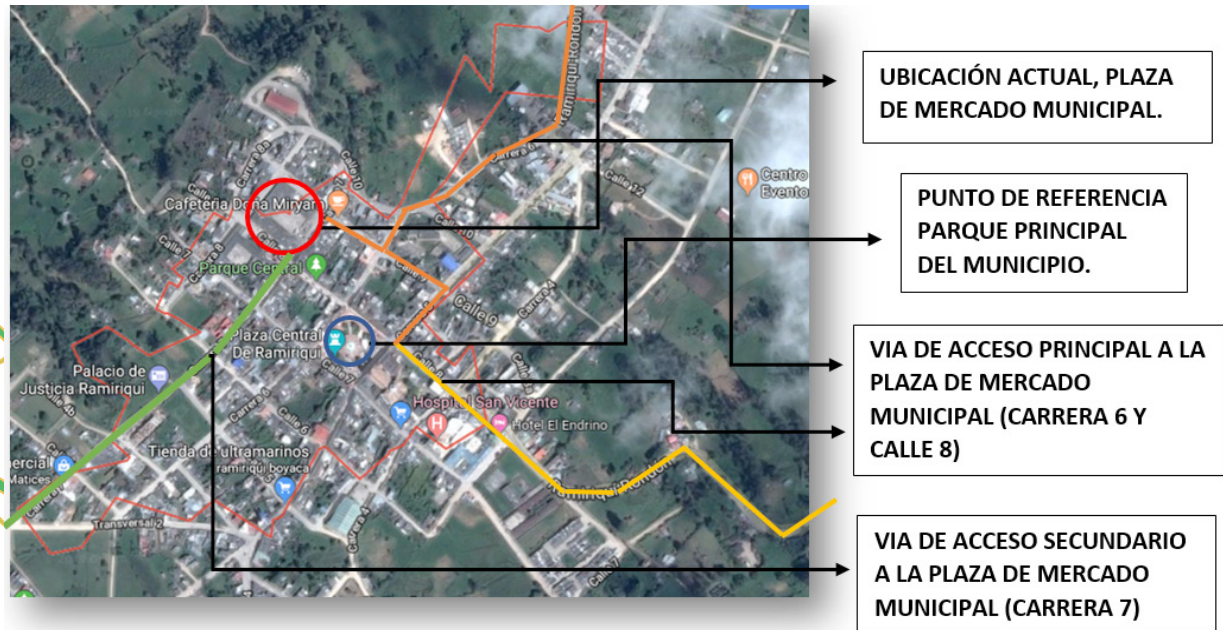


Figura 15. Vista superior del municipio de Ramiriquí.

Fuente: <https://www.google.com.co/maps/place/Ramiriqu%C3%AD,+Boyac%C3%A1/@5.4021922,-73.3335356,773m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8e-6a842ff7b343e7:0x9dc6f9d1b40dc48!8m2!3d5.401841!4d-73.335738?hl=es>

Ramiriquí es un municipio colombiano, capital de la Provincia de Márquez. Está constituido en su zona rural por 24 veredas, y en su zona urbana por 8 barrios. Se encuentra dentro de las coordenadas geográficas 5 grados y 15' y 5 grados 27' de Latitud Norte y 73 grados 16' y 73 grados 22' de Longitud al oeste del Meridiano de Greenwich. Localizándose en la zona central del país, en el sur oriente del departamento de Boyacá, contando con una extensión de 146 Km², equivalentes al 6% de la superficie total del departamento, limitando de esta manera por el norte con la ciudad de Tunja, al sur con el municipio de Chinavita y Zetaquirá, al oriente con los municipios de Rondón y Ciénega y al occidente con los municipios de Chivata, Tibana y Jenesano.

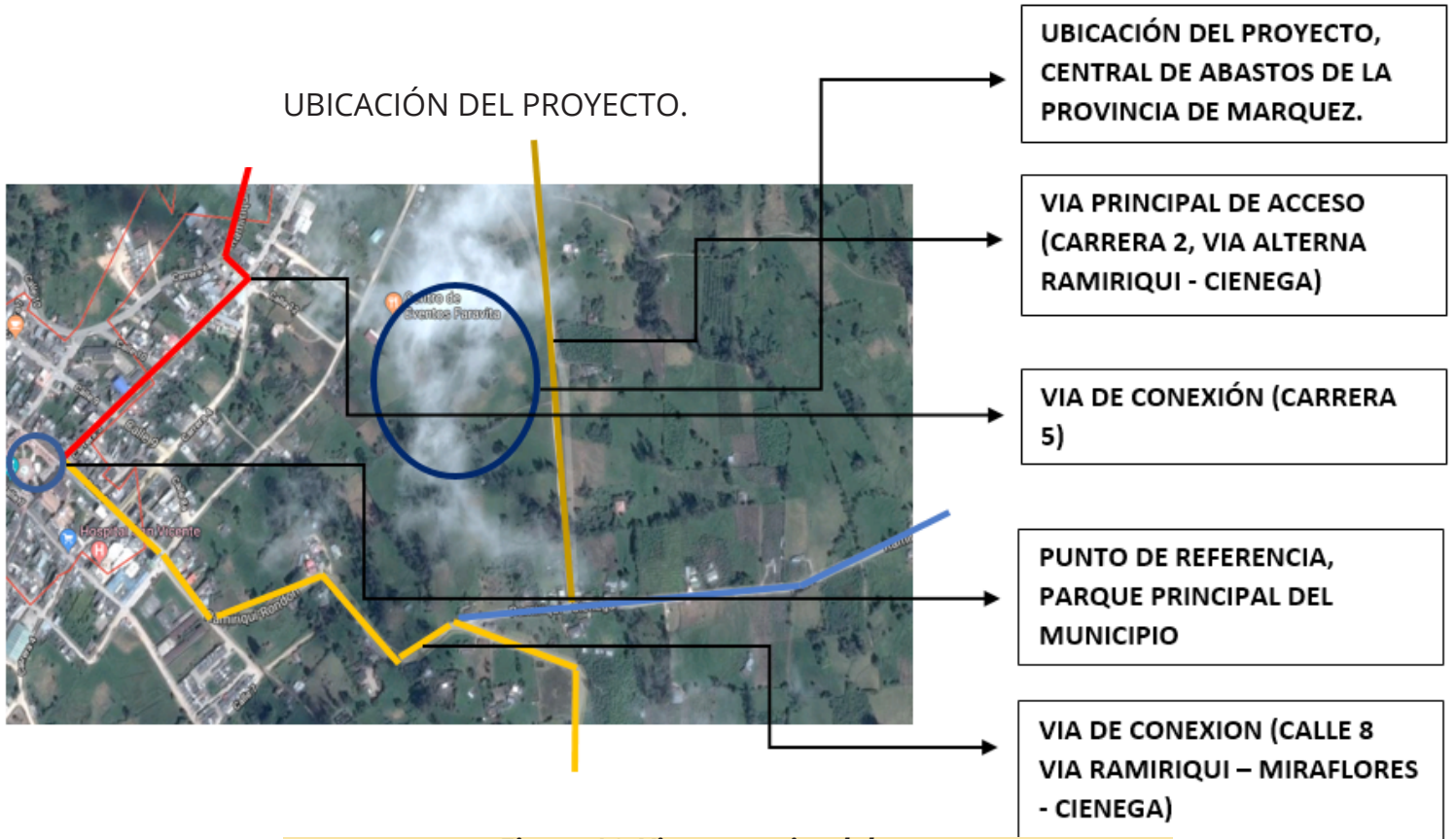


Figura 16. Vista superior del sector.

Fuente: <https://www.google.com.co/maps/place/Ramiriqu%C3%AD,+Boyac%C3%A1/@5.4023723,-73.3288764,754m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8e6a842ff-7b343e7:0x9dc6f9d1b40dc48!8m2!3d5.401841!4d-73.335738?hl=es>

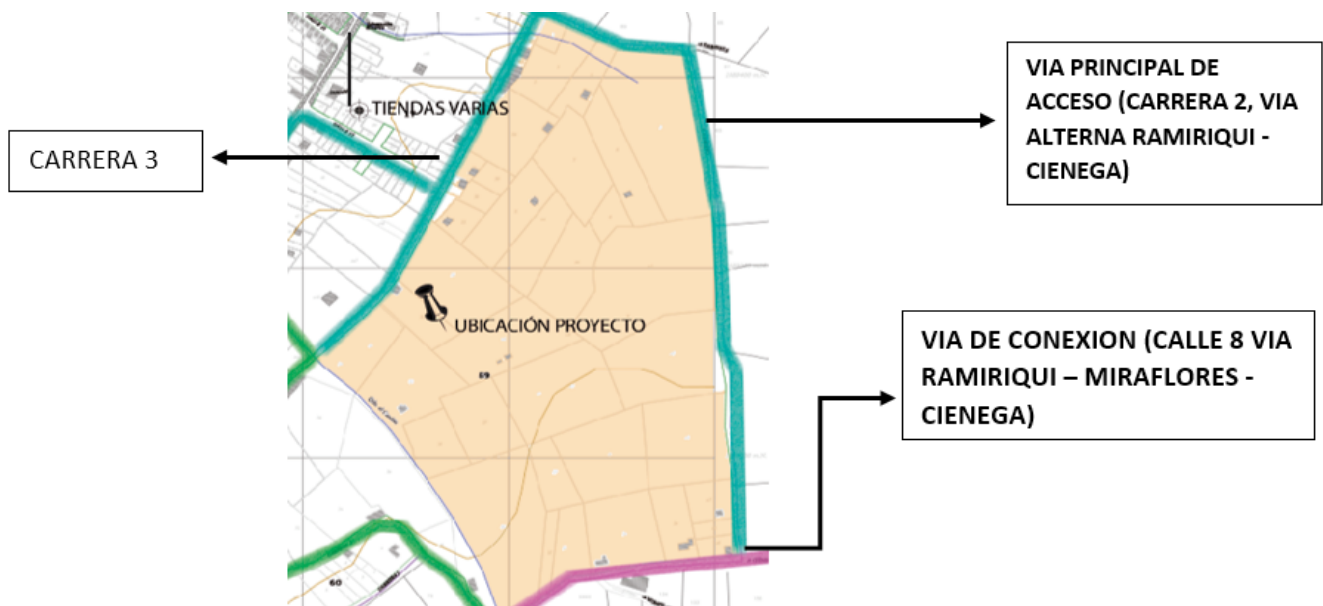


Figura 17. Lote

Fuente: P. B. O. T del municipio de Ramiriquí.

6.3 MARCO

Artículo 76 de la ley 715 de 2001: donde se establece que corresponde a los municipios, directa o indirectamente, con recursos propios, del sistema general de participaciones u otros recursos, promover, financiar o cofinanciar proyectos de interés municipal y en especial en material de equipamiento municipal, la responsabilidad de construir, ampliar y mantener la infraestructura del edificio de la alcaldía, las plazas públicas, el cementerio, el matadero municipal, la plaza de mercado y los demás bienes de uso público, cuando sean de su propiedad.

Resolución 2647 de 2013, establece las condiciones generales que deben cumplir todas las edificaciones e instalaciones destinadas a la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio de alimentos.

Decreto 397 de 1995, reglamenta el artículo 54 de la ley 101 de 1993, estableciendo la definición y objetivos de los mercados mayoristas, así como la definición de su creación, promoción, administración, operación, coordinación de la política, vigilancia y control.

DECRETO 3075 DE 1997, (LEGISLACION SANITARIA). Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 9 de 1979 y se dictan otras disposiciones. La salud es un bien de interés público. En consecuencia, las disposiciones contenidas en el presente Decreto son de orden público, regulan todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos.

CAPITULO III. PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS.
Artículo 14. EDUCACION Y CAPACITACION: Todas las personas que han de realizar actividades de manipulación de alimentos deben tener formación en materia de educación sanitaria, especialmente en cuanto a prácticas higiénicas en la manipulación de alimentos. Igualmente deben estar capacitados para llevar a cabo las tareas que se les asignen, con el fin de que sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de alimentos.

LEY 9 de 1979: Código sanitario Nacional por cuanto dicta medidas sobre las condiciones sanitarias básicas para la protección en el medio ambiente, suministro de agua,

saneamiento de edificaciones, alimentos, droga, alimentos, cosméticos, vigilancia y control epidemiológico, prevención y control de desastres, derechos de los habitantes respecto a la salud.

DECRETO 1575 DE 2007: El objeto del presente decreto es establecer el sistema para la protección y control de la calidad del agua, con el fin de monitorear, prevenir y controlar los riesgos para la salud humana causados por su consumo, exceptuando el agua envasada.

NORMATIVIDAD PARA UN CENTRO DE ACOPIO.

Áreas mínimas para un centro de acopio:

Área de recepción, carga y descarga de materia prima y producto terminado. Área de cuartos fríos, entre los que se encuentra uno de preenfriado. Área de clasificación y empaque. Área de control de calidad del producto. Área de bodega de material de empaque. Área de servicios de los empleados, que incluye servicios sanitarios, lavamanos, duchas y lockers. Área de cafetería. Área de clínica médica. Área de capacitación.

Inocuidad en una planta agroexportadora o centro de acopio:

Según la guía de buenas prácticas de manufactura para plantas empacadoras de vegetales frescos se deben cumplir con las siguientes normas, requisitos y principios sanitarios que garanticen la inocuidad de los alimentos.

- Alrededores de la planta: El equipo que no está en uso, debe almacenarse protegido de la intemperie y plagas, no colocarlo en patios, jardines y estacionamientos; se debe remover la basura y desperdicios y recortar la grama y malezas que puedan constituir un refugio para roedores e insectos. Las vías de acceso a la planta y los estacionamientos deben mantenerse en buen estado, evitando charcos, malezas y basura. Deben existir drenajes adecuados para evitar agua estancada en los accesos a la planta. Debe existir un sistema de tratamiento o descartado de desperdicios, de manera que estos no constituyan una fuente de contaminación.

- Construcción y diseño de la planta: Disponer del espacio que permita las maniobras para el flujo de materiales y libre acceso para la operación y mantenimiento de los equipos. Las áreas de proceso deben estar separadas de las áreas destinadas a servicios. Se deben separar las zonas de entrada de materias primas y las de salida del producto terminado. El tamaño debe ser suficientemente grande para su propósito sin que haya congestión del equipo y del personal. Todas las aberturas al exterior, tales como puertas, ventanas etc. Deben mantenerse en buenas condiciones y provistas de mallas (puede ser mesh 16) u otro mecanismo de efectividad comprobada para evitar la entrada de insectos, roedores y otros animales.

1. Pisos, paredes y puertas: Deben ser de superficies lisas con una pendiente mínima de 2% para el escurrimiento del agua hacia los drenajes. Deben ser resistentes para el tráfico que circula sobre ellos y para los equipos utilizados, sin irregularidades ni fisuras en la superficie. Se recomienda que los bordes sean curvos para facilitar el deslizamiento del agua en las orillas. Si las paredes son pintadas, se deberán aplicar pinturas impermeables y de colores claros. Deben poseer cortinas de aire cuando sea necesario. Su ubicación no debe representar riesgos de contaminación con los alimentos.

2. Ventanas, iluminación y ventilación: Deben prevenir el ingreso de plagas. Deben estar diseñadas de manera que los bordes no sean utilizados como estante. Debe tener suficiente iluminación natural o artificial para que una persona con visión normal pueda identificar los colores, defectos o contaminación visible. La dirección de la corriente de aire no deberá ir de una zona sucia a una zona limpia de la planta. Deberá proveerse ventilación adecuada, ya sea natural o mecánica para proporcionar oxígeno suficiente, evitar el calor excesivo, prevenir malos olores, vapores y gases que son favorables para el crecimiento de hongos.

3. Techos y pasillos: Deben impedir la acumulación de suciedad y evitar al máximo la condensación, ya que esta facilita el crecimiento de mohos. Evitar madera en contacto directo con los alimentos. Deben existir un sistema de circulación lineal de manera que no haya circulación de arias sucias a áreas limpias.
- Instalaciones sanitarias: Poseer puertas que no abran directamente al área de proceso o que los mismos tengan doble puerta. Deben estar ubicados en las diferentes áreas de producción donde las prácticas sanitarias son indispensables. Estaciones de desinfección convenientemente ubicadas. Áreas de vestidores. Debe tener buena iluminación.

El plan departamental de desarrollo de Boyacá para el periodo 2016-2019 denominado "CREEMOS EN BOYACA, TIERRA DE PAZ Y LIBERTAD 2016-2019. En su ordenanza 007 de 2016 (31 de May 2016), se establece como objetivo general: mejorar la infraestructura para la comercialización de productos agropecuarios.

Por tal razón es necesario ejecutar un proyecto de transformación que ofrezca la infraestructura y los equipamientos urbanos necesarios para proporcionar escenarios de desarrollo y comercialización digna para los campesinos, comerciantes y ciudadanos del municipio de Ramiriquí, la provincia de Márquez y el departamento de Boyacá.

6.4 MARCO Referencial

Existen múltiples proyectos que pueden ser usados como referentes para la investigación y realización de la central de abastos, los siguientes proyectos se tuvieron en cuenta por su organización, funcionamiento, formulación y planteamiento.

FORMULACIÓN DE PLAN DE NEGOCIO DE UN CENTRO DE ACOPIO AGRÍCOLA EN ANOLAIMA, CUNDINAMARCA, ESTUDIO DE MERCADO Y ESTUDIO TÉCNICO

“El municipio carece de un Centro de Acopio que concentre la producción, facilite la distribución y estimule la comercialización de productos agrícolas a centros urbanos. Problemática que genera rezagos en la economía de los pequeños y medianos productores del municipio debido a la aparición del fenómeno del intermediarismo que afecta directamente el precio de sus cosechas. Se presenta el desarrollo de los respectivos estudios de mercado y estudios técnicos que identifican la viabilidad de implementar un Centro de Acopio Agrícola en el Municipio de Anolaima considerado como la capital frutera de Colombia, y al final se exponen una serie de conclusiones concretas respecto a la investigación realizada.

Objetivo general: Determinar la viabilidad mercado y técnica de implementar un Centro de Acopio agrícola en el municipio Anolaima, Cundinamarca.

Conclusiones

- El Centro de Acopio de Anolaima implementará el control de calidad en la comercialización agrícola. En el momento de recepción y descargue de la fruta se realizará un control general para la correcta selección y clasificación de los productos. Esto con el fin de competir con calidad y presentación en sus productos
- El Centro de Acopio Agrícola de Anolaima será un proyecto de infraestructura pequeña que agrupa y garantiza la comercialización de las cosechas de mango, naranja, café y habichuela de pequeños y medianos productores del Municipio.
- El factor que determina la localización del Centro de Acopio Agrícola, es la ubicación estratégica del corregimiento urbano de la Florida, que cuenta con vías

de acceso en excelente estado, lo que generará una óptima comercialización de los productos frutícolas”.

(Paula Andrea Flórez Castro y Álvaro Andrés Morales Aguilar, Universidad de La Salle Colombia, Facultad De Ciencias Administrativas y Contables, Bogotá D.C. 2016).

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACION DE UN CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS EN EL MUNICIPIO DE SAN LORENZO, NARIÑO.

“Actualmente en el municipio de San Lorenzo, donde se propone la idea de un centro de acopio de productos agrícolas se encuentra los principales factores que hacen de este proyecto se haga realidad, destacando la mano de obra capaz de hacer las actividades que se necesita en la parte del agro, donde sus 19.000 habitantes por lo menos una persona tiene conocimientos previos a algún cultivo al cual se necesita dentro de este centro de acopio, además también se logra identificar las ventajas competitivas que tiene la parte geográfica, la cual brinda a los agricultores a incorporar cualquier cultivo por motivo de la presencia de los tres distintos pisos térmicos. Es importante cambiar el paradigma que se tiene en cuanto a los centros de acopio en Colombia, ya que por algún motivo los dirigentes de estos centros no tienen la responsabilidad ni la ética de seguir trabajando por la sociedad campesina, por tal motivo se invita a tomar conciencia de esto.

Objetivo general: formular un plan de negocio para la selección de un centro de acopio de productos agrícolas en el municipio de San Lorenzo, Nariño.

Conclusiones.

- la puesta en marcha de este proyecto influirá mucho en la mejora de calidad de vida de los habitantes del municipio, incrementando las oportunidades laborales tanto del municipio, como también de municipios aledaños.
- El centro de acopio ayudara a abrir un nuevo pensamiento en los agricultores, ya que no solo seguirán cultivando sus productos para su sostenimiento, sino que la mayoría mirara una gran posibilidad de mejorar sus condiciones económicas.
- Este proyecto ayudará al mejoramiento de los precios para los proveedores o productores asociados,

mediante la organización del proceso de recolección y distribución, esto traerá lógicamente mejoras en los ingresos del agricultor.”

(Juan David Castillo Castillo y Diego Mauricio Minda Cerón, Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Programa Administración de Empresas, San Juan de Pasto. 2014)

Proyecto de graduación: “CENTRO DE ACOPIO COMUNAL DE PRODUCTOS AGRICOLAS NO TRADICIONALES EN PATZICIA, CHIMALTENANGO”.

“Los productos que Guatemala ofrece al mundo: son de alta calidad, entre los que se mencionan principalmente: Vegetales frescos y congelados: como arveja china, arveja dulce, brócoli, espárragos, coliflor, oca, ejote francés, tomate, chile pimiento, elote dulce, cebollín, col de brúcelas, coliflor, zanahoria, haba. Debido a la importancia de la producción de alimentos seguros, actualmente existen regulaciones internacionales que establecen los lineamientos para la aplicación de buenas prácticas de manufactura; entre estas se pueden mencionar: El código internacional recomendado de prácticas y principios generales de higiene de los alimentos, Codex Alimentarius, Código de Regulaciones Federales de los Estados Unidos.

Se hace necesario aprovechar los recursos y canalizarlos en un centro de acopio comunal de productos agrícolas no tradicionales en el lugar, que cumpla con los requisitos de infraestructura necesaria para los pobladores que en su mayoría se dedican a esta actividad, que de una manera directa o indirectamente contribuye a la economía de su hogar. Si no se lleva a cabo el proyecto de esta línea los recursos con que cuenta el Municipio se estarían desaprovechando como hasta el día de hoy. Con este proyecto se contribuiría al sector del desarrollo tecnológico y productivo del Municipio.

Objetivo general: Diseñar la infraestructura arquitectónica de una planta agrícola brindando condiciones e instalaciones adecuadas para procesar los productos no tradicionales de los pobladores dedicados a la agricultura de Patzicía, Chimaltenango y lugares circunvecinos.

Conclusiones.

- Con la propuesta de un centro de acopio comunal de productos agrícolas no tradicionales en el sector del altiplano central, sector donde la tierra es fértil, Patzicía, Chimaltenango se solventaría una de las necesidades de infraestructura y tecnología al tener

un lugar adecuado, en el cual puedan procesar sus productos no tradicionales, y así conseguir un mejor ingreso económico y contribuir al desarrollo del país, compitiendo en el mercado nacional e internacional, aprovechando los recursos naturales de cada comunidad.

- Se logró una solución al espacio destinado a la manufactura de la materia prima, por medio de la aplicación de las técnicas y principios arquitectónicos, modificando el espacio a utilizar por agricultores y sus familias”.

(Dolores María Nájera Ruiz, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, Guatemala, noviembre 2011)

Proyecto de graduación: “PARQUE AGROALIMENTARIO DEL SUR TUNJA”

“Con este trabajo de grado se propone el diseño arquitectónico y urbano de la plaza de mercado del sur de Tunja, Como eje de desarrollo económico, social y cultural de la ciudad empleando técnicas de desarrollo e innovación. Con base en lo anterior, se pretende aprovechar el potencial de la agricultura en el departamento, con el fin de crear nuevas dinámicas de crecimiento y desarrollo en el sector agrario e industrial. El proyecto pretende vincular el sector de la industria con la agricultura y ampliar el desarrollo económico de emprendedores campesinos, micro y macro empresas del departamento de Boyacá.

Objetivo general: Elaborar una propuesta urbano-arquitectónica para el mejoramiento y reconfiguración de los espacios de la plaza de mercado con su entorno y sus actividades, permitiendo el enlace del sector agropecuario con el sector industrial y así poder generar un desarrollo económico, social y cultural a partir de espacios adecuados.

Conclusiones

- El proyecto busca la promoción y crecimiento de la agricultura en la ciudad que pueda beneficiar e innovar el campo industrial favoreciendo la economía campesina y buscando una mayor participación de productores y agricultores en excelentes y adecuados espacios tanto físicos como tecnológicos.

(Juan Pablo Villamil Bueno, Universidad Santo Tomas, Facultad de Arquitectura, Tunja - Boyacá, noviembre 2018)

7. METODOLOGÍA

Se realizarán una serie de pasos específicos de investigación en el desarrollo general del presente estudio:

RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.

- Se realizará una investigación general del municipio, para proponer una arquitectura acorde al lugar.

ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS.

- Se realizará un estudio de casos análogos para identificar aspectos importantes relacionados con este tipo de procedimientos, para concluir con las áreas y espacios necesarios, para el perfecto desenvolvimiento de las funciones y procesos dentro de la central de abastos.

ESTUDIO FÍSICO Y DEL ENTORNO.

- Se realizará una observación detallada física del área en donde se ubicará el Proyecto, considerando el entorno para la realización de las premisas de diseño y premisas ambientales para darle una solución al objeto arquitectónico.

PREMISAS GENERALES, AMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS.

- Se plantearán premisas que regirán el desarrollo del objeto arquitectónico, obteniendo así la realización del mismo utilizando materiales que se adapten a estas necesidades y que se adecúen al entorno inmediato; así como su sistema constructivo, de esta manera se podrá proceder a una prefiguración por medio de la diagramación.

ESQUEMA METODOLOGICO.



Fuente: Elaboración propia.

8. DEFINICIÓN *del Proyecto*

8.1. CRITERIOS DE DISEÑO.

Se tienen en cuenta 3 pautas importantes para el diseño de la central de abastos que son: soleamiento, viento y permanencia en el proyecto. Con el acoplamiento de estas variables se pretenden crear las zonificaciones necesarias para el correcto funcionamiento de los espacios y para la unificación de la central con el municipio y su entorno.

8.2. CRITERIOS URBANOS.

- Vías de acceso al proyecto desde el municipio como desde los municipios circundantes.
- Organización de la movilidad peatonal y vehicular.
- Distribución de espacios públicos, semipúblicos y privados.
- Relación con el entorno mediante la volumetría.
- Implantación del proyecto según vientos y soleamiento.

8.3 CRITERIOS AMBIENTALES.

El proyecto pretende adaptarse a diversos factores ambientales y al tema de sostenibilidad, siendo de gran importancia los componentes de desechos orgánicos, asoleamiento y el clima del municipio en el desarrollo del diseño.

La trayectoria solar durante el año para generar el diseño y la volumetría del proyecto, con esto se busca garantizar el aprovechamiento de la luz natural en toda la central de abastos, además de generar ahorro de energía, la reducción de luz artificial y mejorar el confort lumínico. Para la absorción de la radiación solar, se implementó un sistema de cortasoles accionables Termobrise, este tipo de cortasol es un producto arquitectónico que ha sido diseñado para la protección de los espacios interiores ante la incidencia de los rayos solares y del ruido.

Además de esto y teniendo en cuenta la precipitación de lluvias en el municipio, la cual es de 1131 mm al año, se pretende realizar una adecuada captación de aguas lluvias, cuyo fin es reducir considerablemente el uso de agua potable para el suministro de los sistemas sanitarios, sistemas de regadío en sus áreas verdes y en la limpieza de las instalaciones del proyecto.

Igualmente se implementa la creación de un sistema biodigestor de procesamiento de desechos orgánicos, que se producen tanto en los sembradíos como dentro de las instalaciones de la central de abastos, esto con el fin de convertir los residuos post cosecha en abonos orgánicos y en biocombustibles, utilizados como fuente de energía dentro del proyecto y fuente de financiamiento para el mismo.

8.4.LUGAR DE IMPLANTACION.

La propuesta se desarrollará en el sector nororiental del municipio de Ramiriquí, más exactamente en cercanías al cementerio municipal sobre la carrera 3 y la carrera 2 (vía alterna de paso por Ramiriquí hacia los municipios de Ciénega y Miraflores).

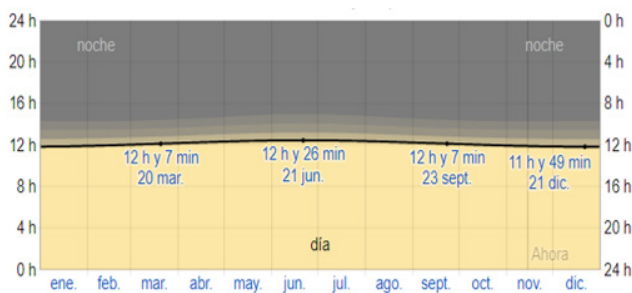


Figura 18. Horas de luz natural, Ramiriquí.
Fuente: Weather Spark

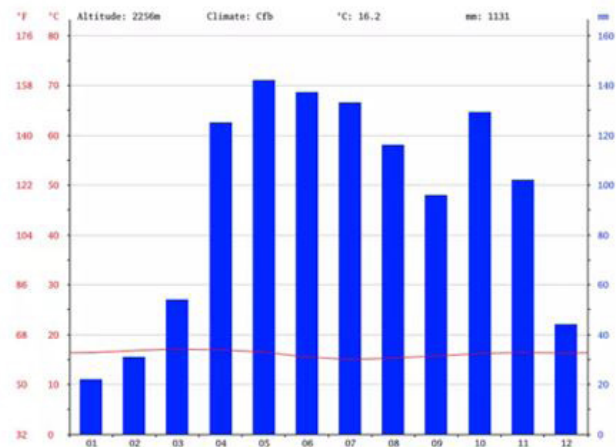


Figura 19. Climograma, Ramiriquí.
Fuente: CLIMATE-DATA.ORG

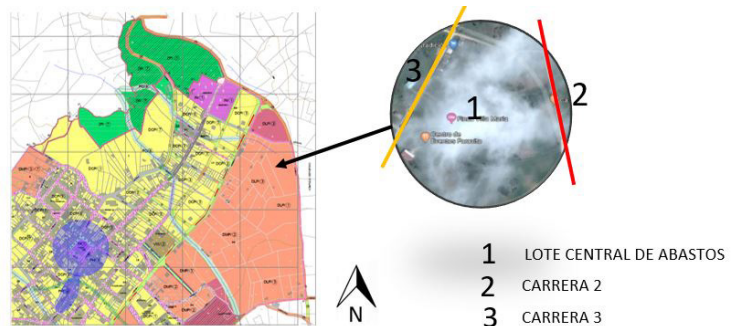


Figura 17. Localización del lote en el municipio de Ramiriquí.

Fuente: Elaboración propia mediante Google maps.

8.5.VIENTOS Y ASOLEACION

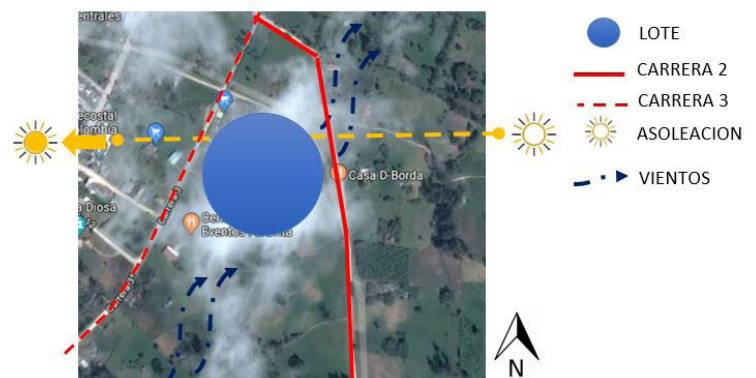


Figura 18. Vientos y asoleación.

Fuente: Elaboración propia mediante Google maps

8.6. ANALISIS VIAL.

La vía Ramiriquí - Tunja, constituye una de las principales vías de conexión con el departamento, ya que esta permite la comunicación directa con el municipio e igualmente esta continúa atravesando como vía de conexión con la provincia de Lengupa. Debido a su importancia y a su tráfico elevado de vehículos en la actualidad no presenta un perfil adecuado para esta circunstancia, lo que dificulta la movilidad y el fomenta el colapso vehicular y peatonal en la zona.

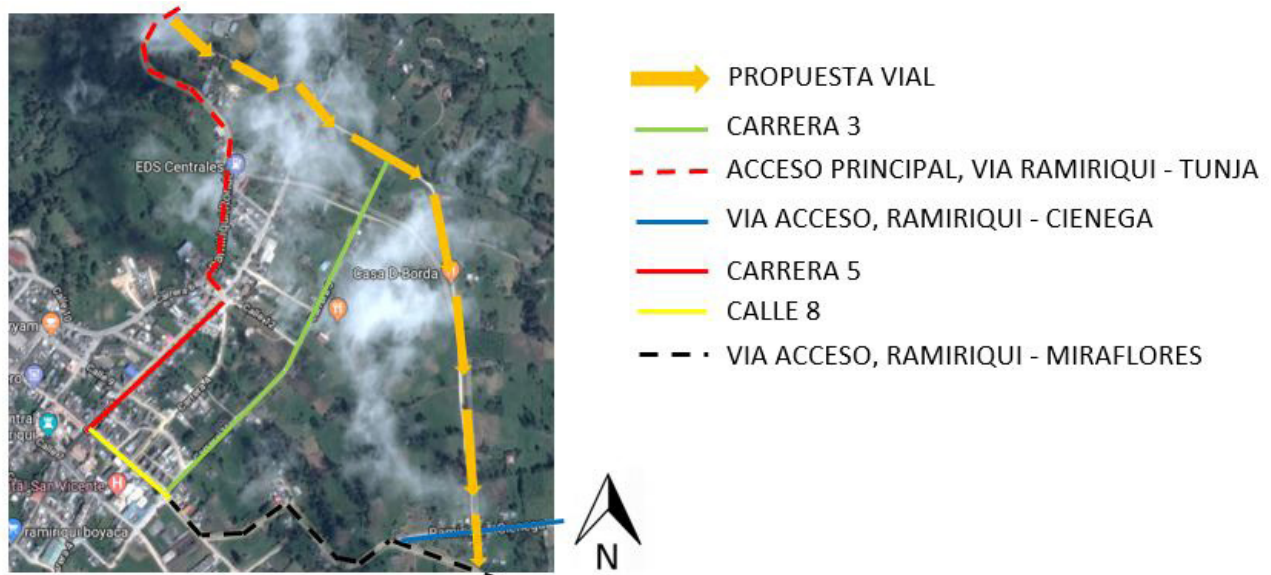


Figura 19. Vías.

Fuente: Elaboración propia mediante Google maps

8.7.USOS DEL SUELO.

El proyecto se encuentra ubicado en un punto donde prevalecen dos usos de suelo que son desarrollo e institucional, también se pueden notar que a su alrededor también hay sectores y equipamientos de servicios, como son el cementerio municipal, jardín infantil y estación de servicio.

DLP 3. DESARROLLO A MEDIANO PLAZO, MIXTO

DLP 1. DESARROLLO A LARGO PLAZO, INSTITUCIONAL

DCP 3. DESARROLLO CORTO PLAZO, MIXTO

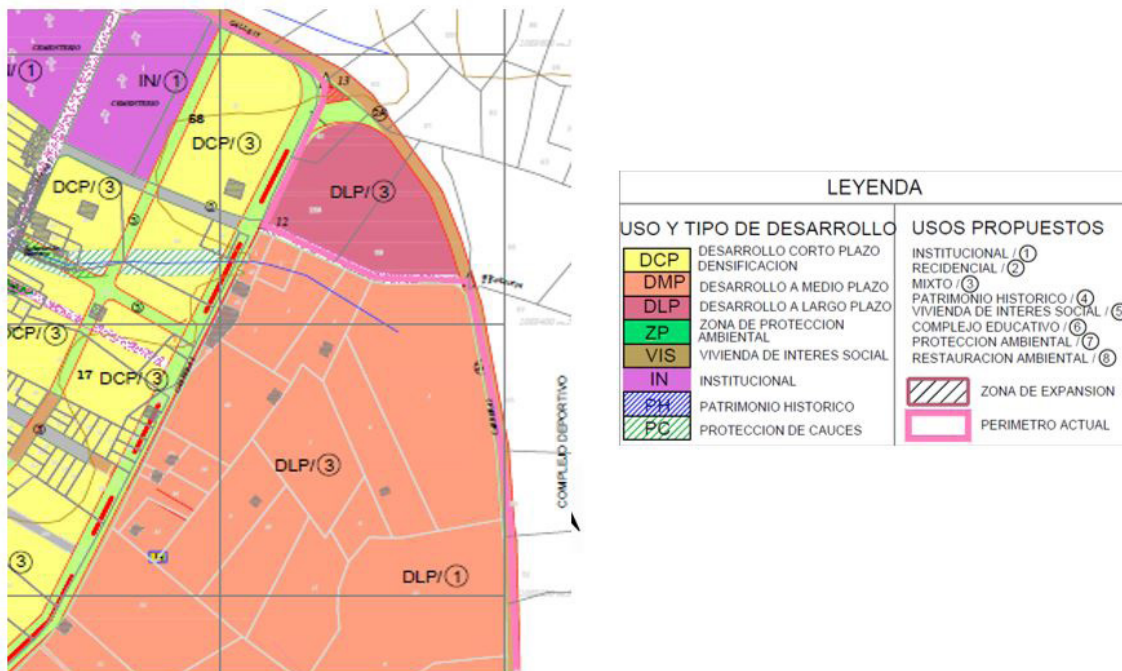


Figura 20. Uso del suelo área central de abastos.

Fuente: P.B.O.T DEL MUNICIPIO

9. Propuesta

Con el fin de generar un espacio óptimo en su organización y que responda a su principal funcionalidad, el proyecto se organiza en 3 sectores, ubicados de manera que respondan a las necesidades de cada zona y actividades relacionadas, aprovechando las determinantes propias del lote y los usos de suelo del sector para la organización del proyecto.

En cuanto a volumetría, se busca comunicar cada espacio mediante rampas y escaleras que faciliten el tráfico peatonal dentro del proyecto, un recibimiento central, marcado por una plazoleta que indica el acceso peatonal al proyecto, totalmente independiente del flujo vehicular que sirve como punto de encuentro y de repartición a las diferentes actividades en el proyecto.

9.1 PROPUESTA VIAL DE CONEXIÓN VIA MIRAFLORES – RAMIRIQUI – TUNJA

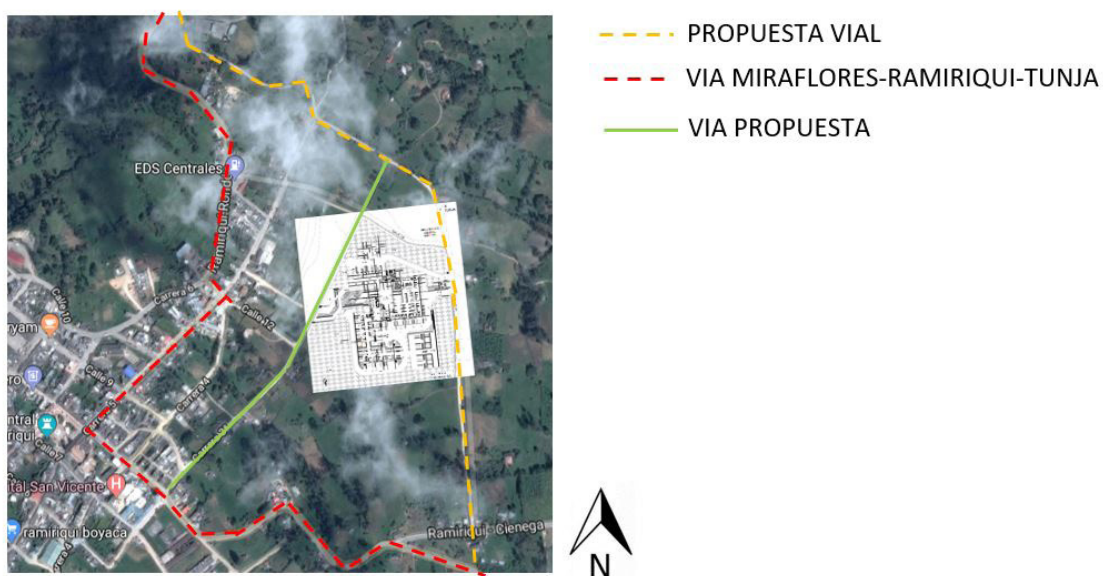


Figura 21. Conexión proyecto vía Ramiriquí – Tunja.

Fuente: Elaboración propia mediante Google maps.

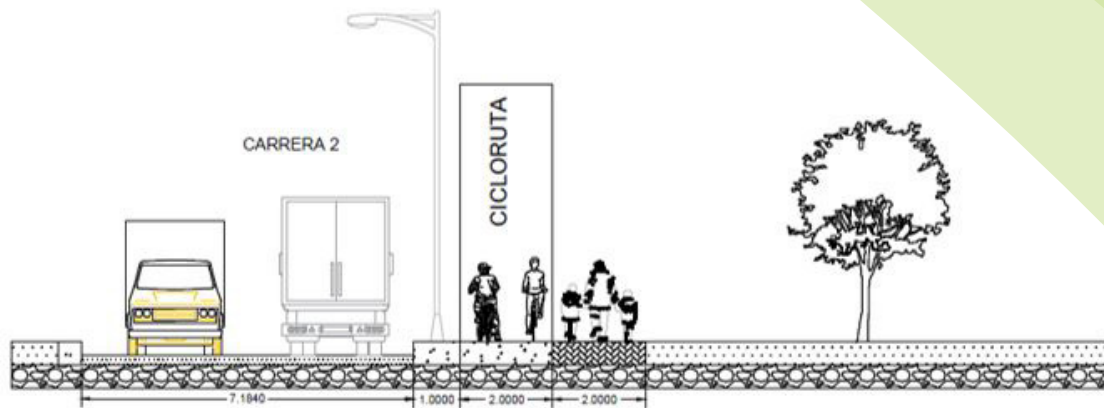


Figura 22. Perfil vial carrera 2
 Fuente: Elaboración propia

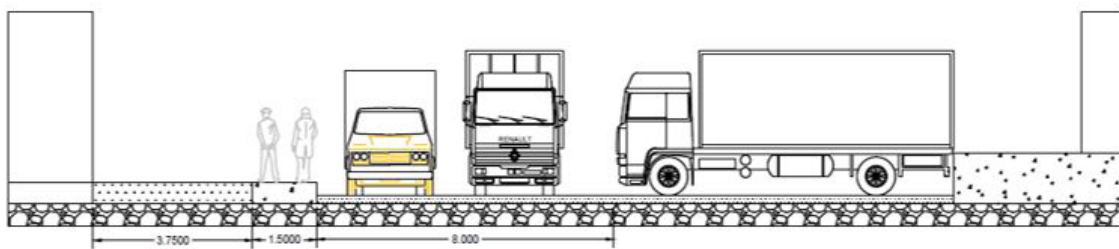


Figura 23. Perfil interno
 Fuente: Elaboración propia

9.2 PLANTAS ARQUITECTONICAS.

A continuación, se presenta la organización del proyecto por zonas.

ZONA SOCIAL
PLAZOLETA PRINCIPAL
ZONA DE SERVICIOS
ENFERMERIA, CAPILLA, LABORATORIOS, BAÑOS
ZONA ADMINISTRATIVA
CAFETERIA, BAÑOS, BLOQUE DE OFICINA, CONTROL DE ACCESO VEHICULAR
ZONA DE SUSTENTABILIDAD
BIODIGESTOR, RECOLECCION DE AGUAS, BAÑOS
ZONA COMERCIAL
LOCALES DE VENTA MINORISTA, NUCLEOS DE SERVICIOS
LOCALES DE VENTA MAYORISTA, NUCLEOS DE SERVICIOS
PARQUEADEROS DE ESPERA
BODEGAS DE ACOPIO, NUCLEOS DE SERVICIOS

Tabla 2. Zonificación.

Fuente: Elaboración propia

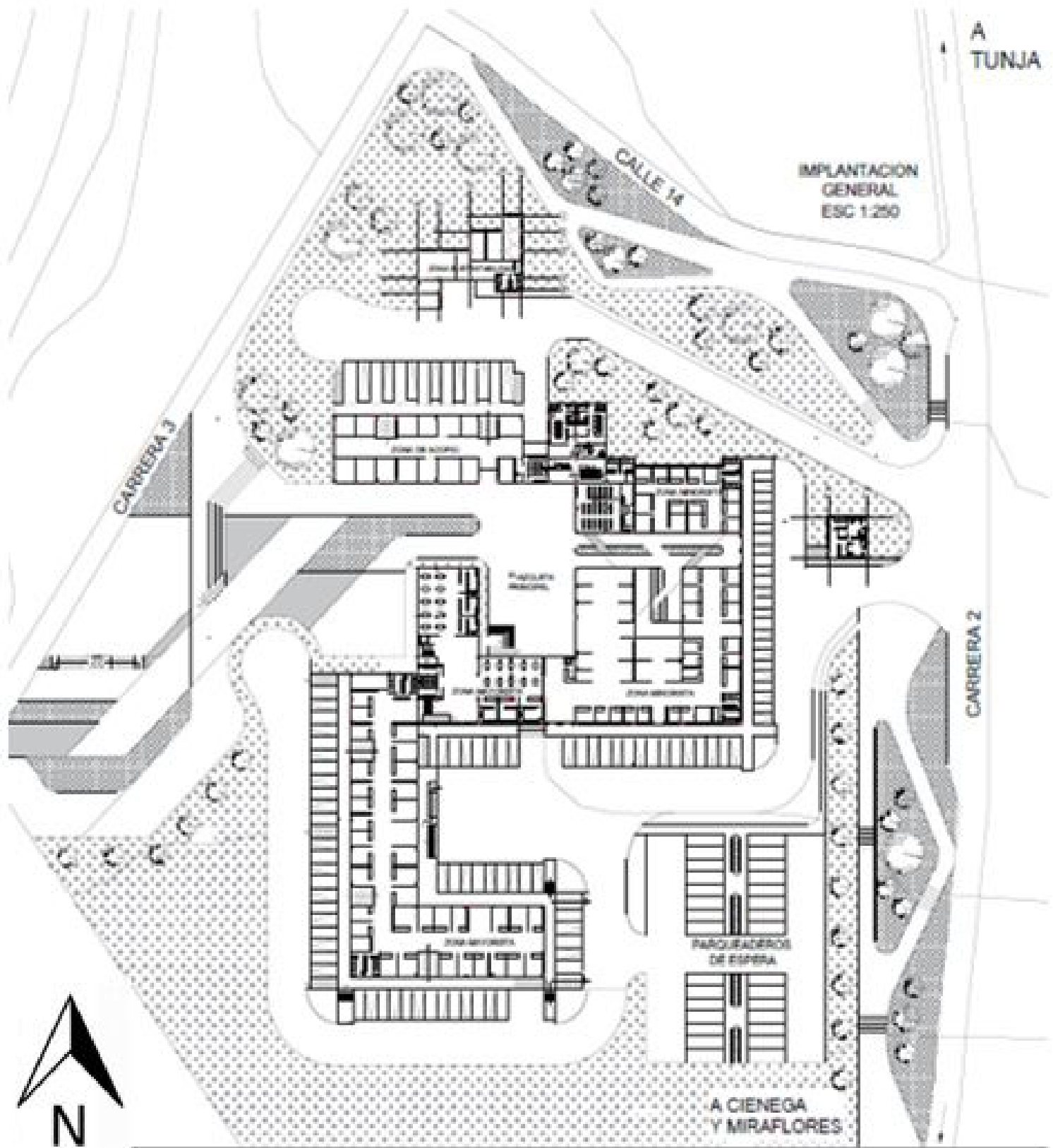


Figura 24. Planta primer piso e implantación general.

Fuente: Elaboración propia.

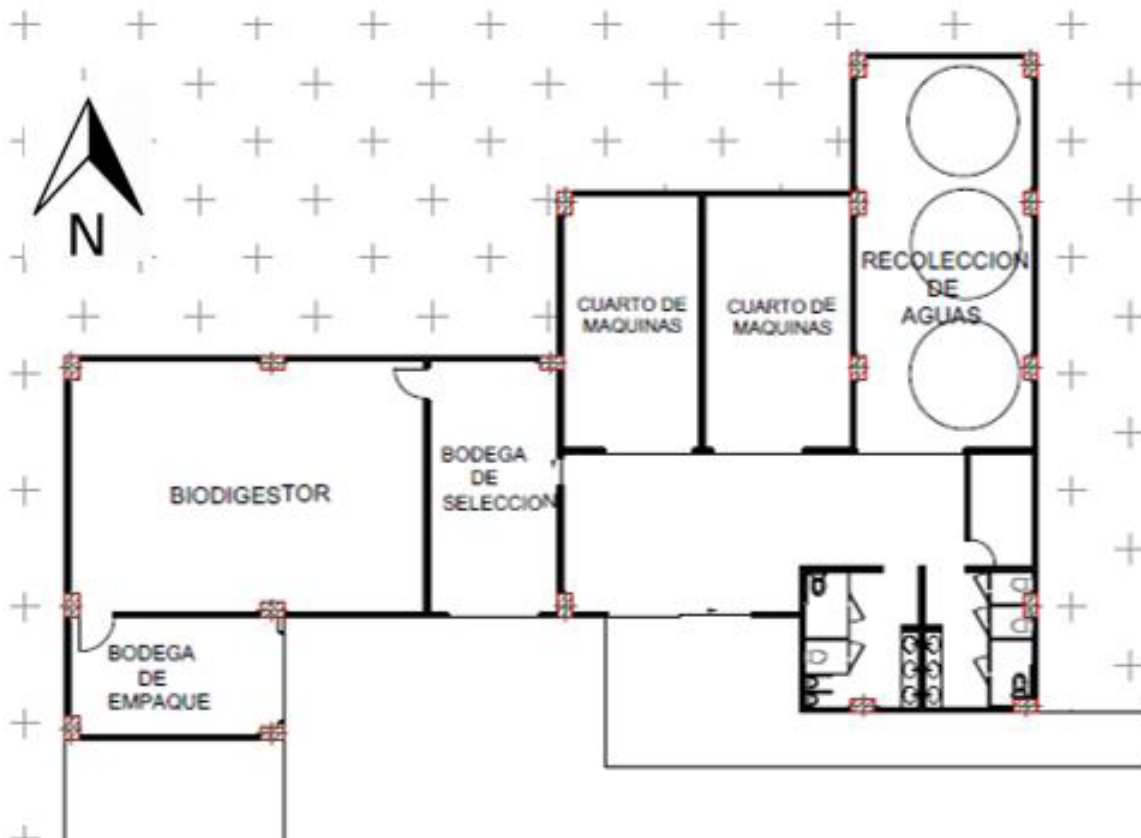


Figura 25. Planta primer piso Zona de Sustentabilidad

- Biodigestor
- Recolección de aguas
- Cuarto de maquinas
- Baños

Fuente: Elaboración propia.

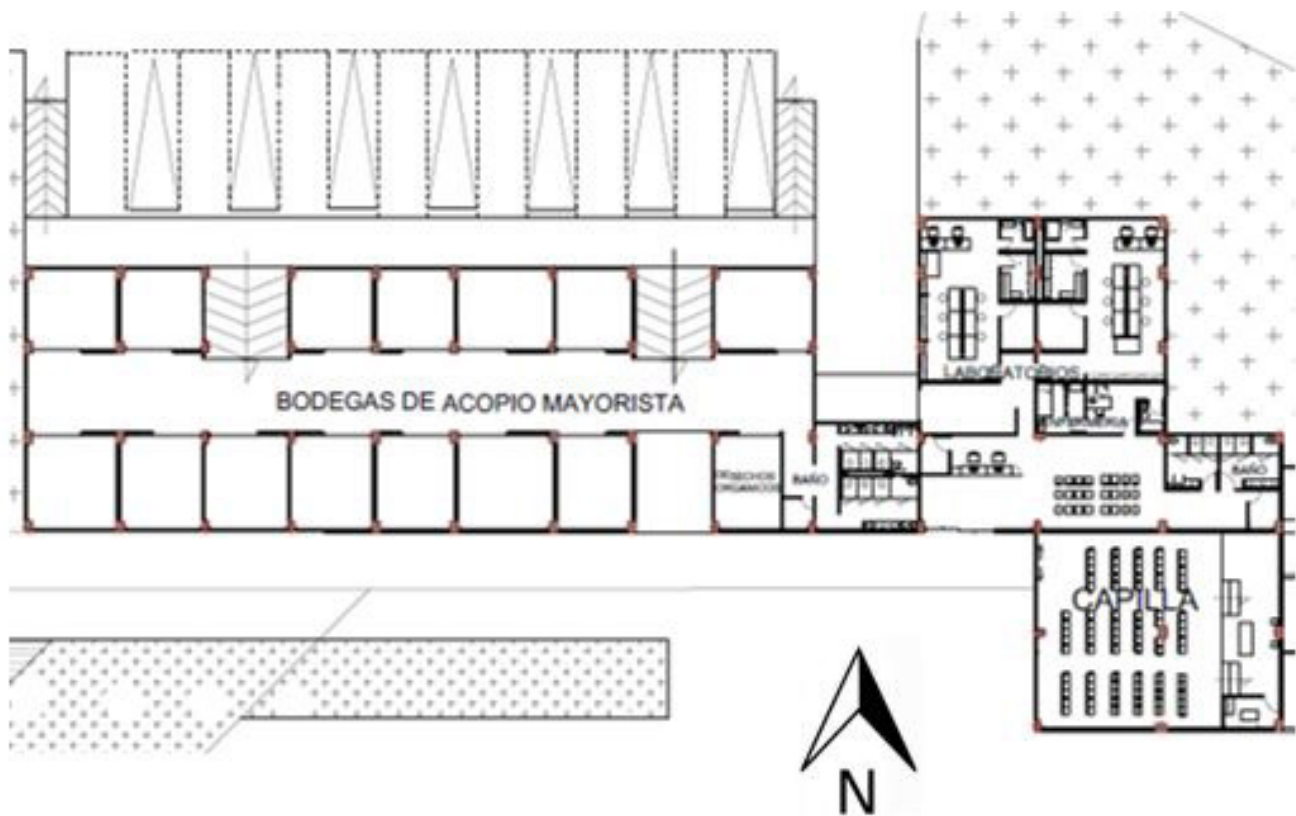


Figura 26. Planta primer piso Zona de Acopio, Servicios y Capilla.

- Bodegas de acopio mayorista
- Desechos orgánicos
- Baños
- Laboratorios
- Enfermería
- Capilla
- Bahías de descargue

Fuente: Elaboración propia.

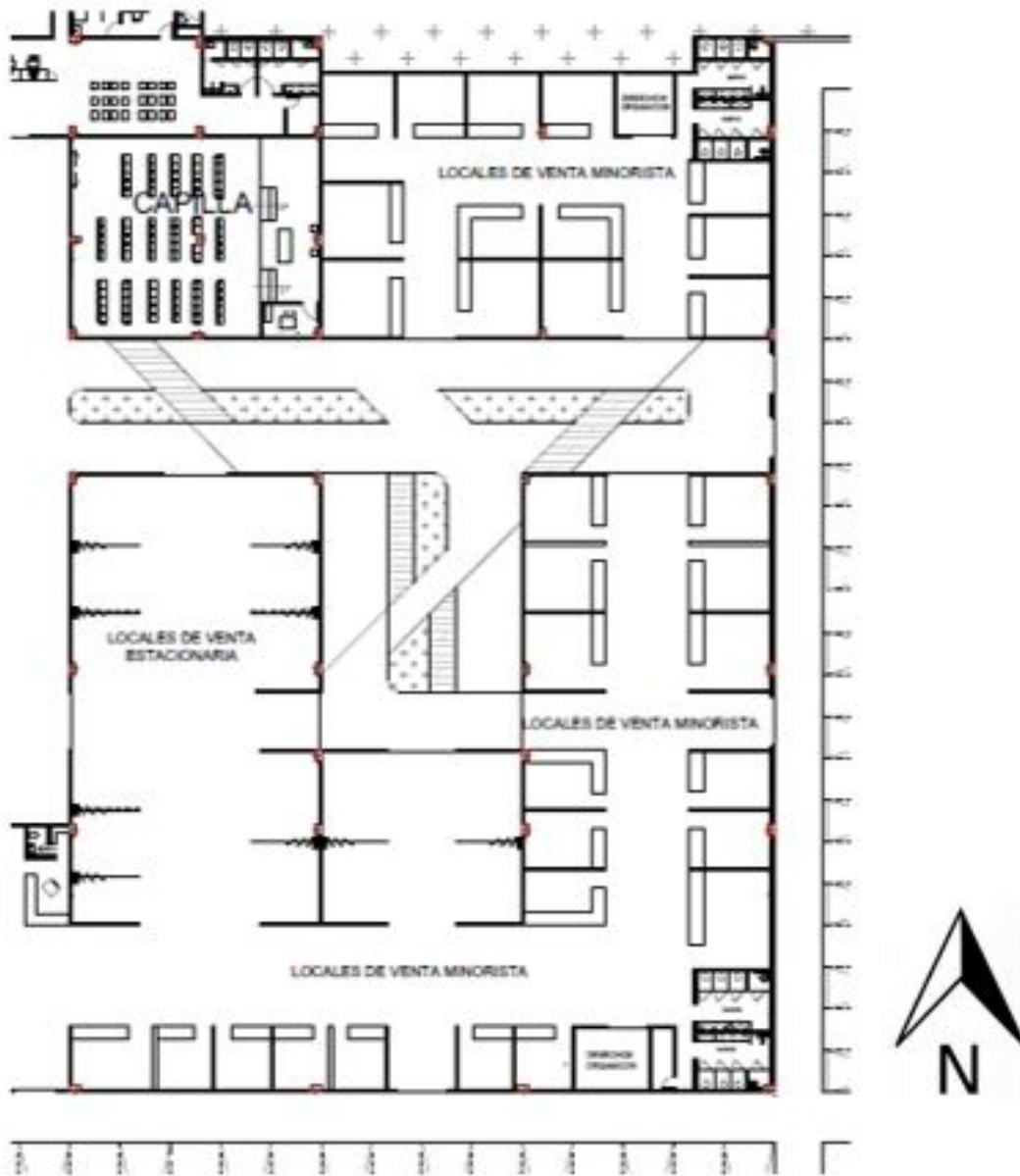


Figura 27. Planta primer piso Zona de Minorista y Venta estacionaria.

- Locales de venta minorista
- Desechos orgánicos
- Baños
- Módulos de venta estacionaria
- Bahía de descargue

Fuente: Elaboración propia.

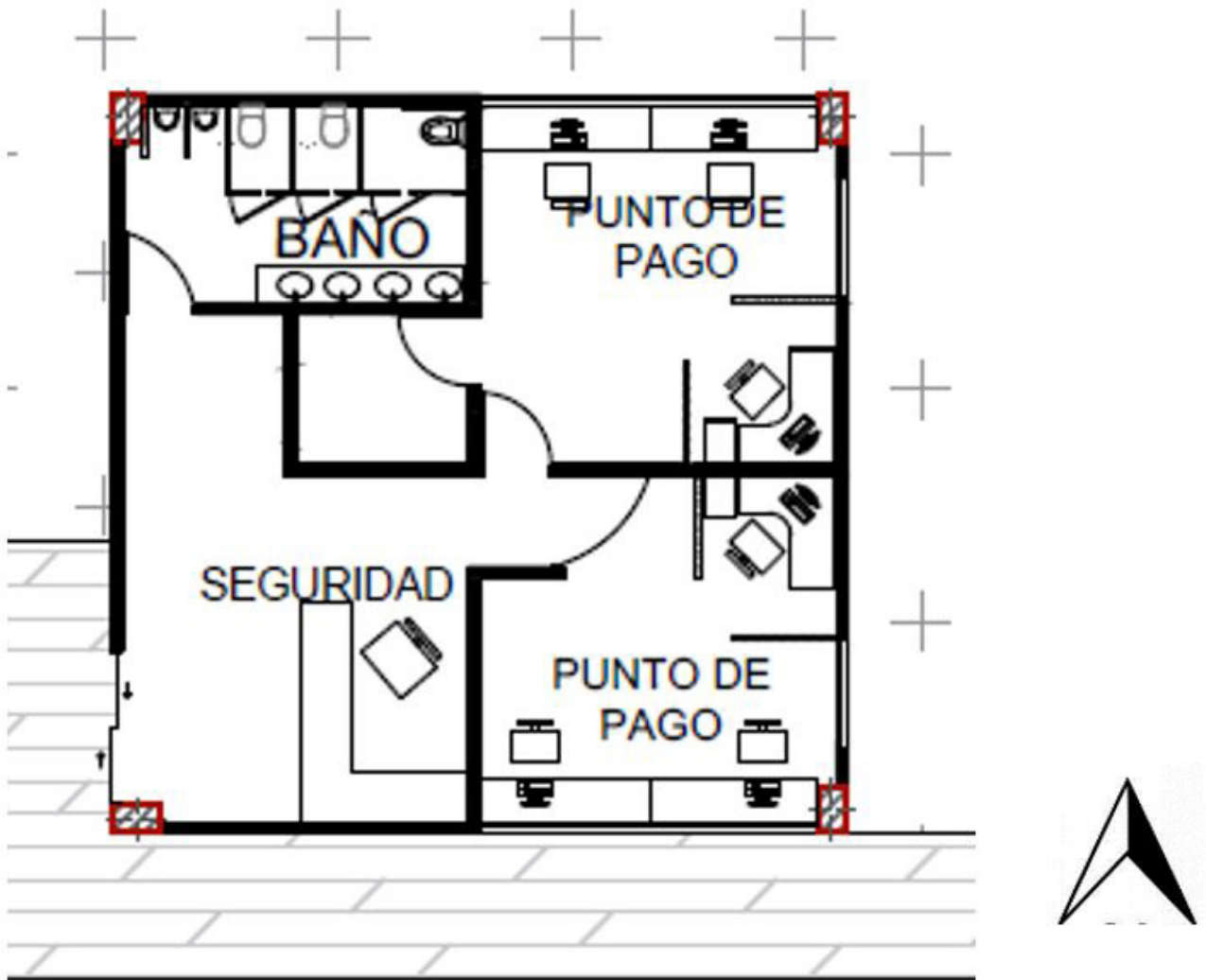


Figura 28. Planta primer piso Control de acceso.

- Punto de pago
- Baños
- Seguridad

Fuente: Elaboración propia.

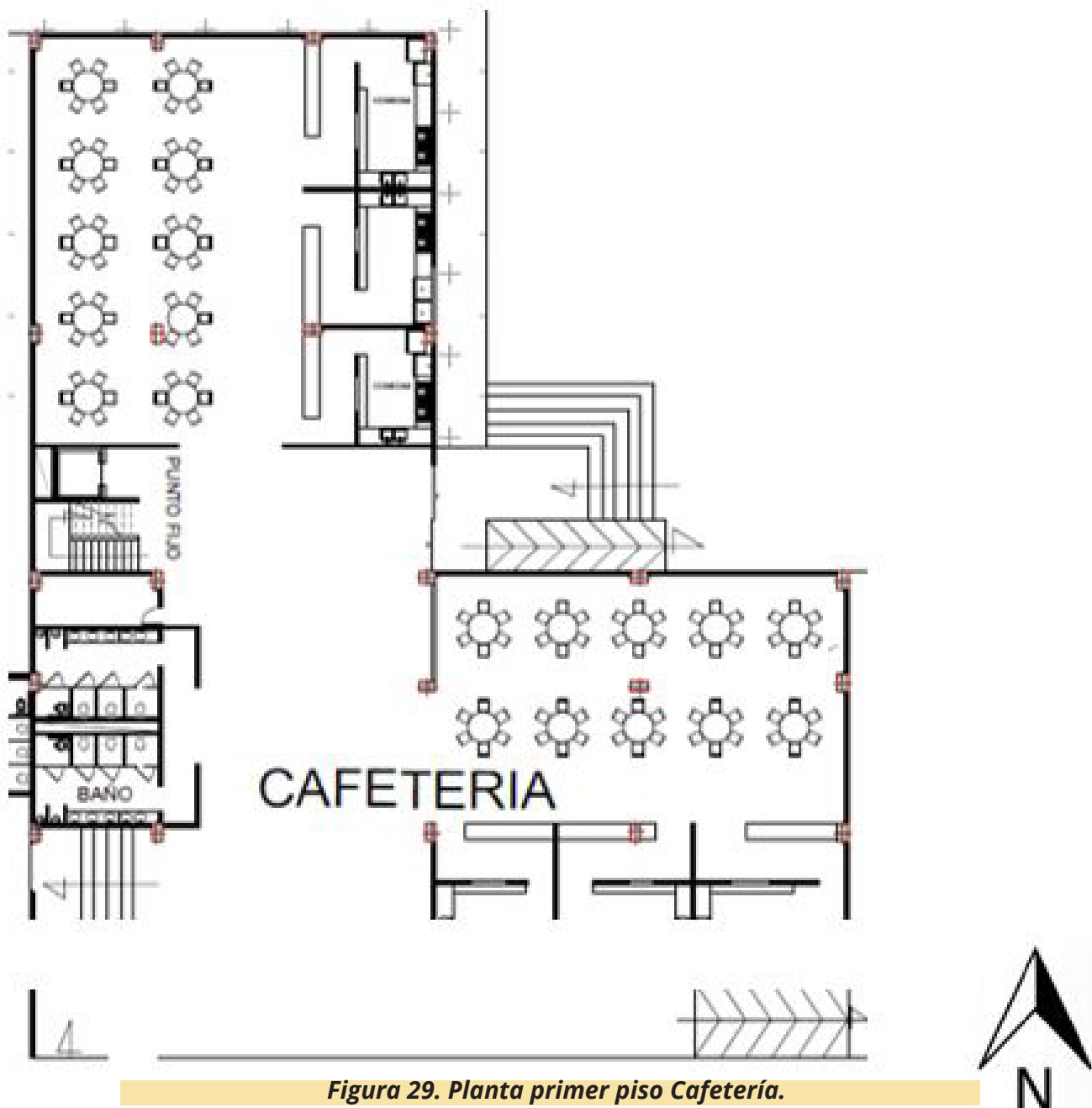


Figura 29. Planta primer piso Cafetería.

- Baños
- Punto fijo
- Rampas
- Escaleras

Fuente: Elaboración propia.



Figura 30. Planta segundo piso Zona Administrativa

- Salas de espera
- Salas de juntas
- Recepción
- Punto fijo
- Baños

Fuente: Elaboración propia.

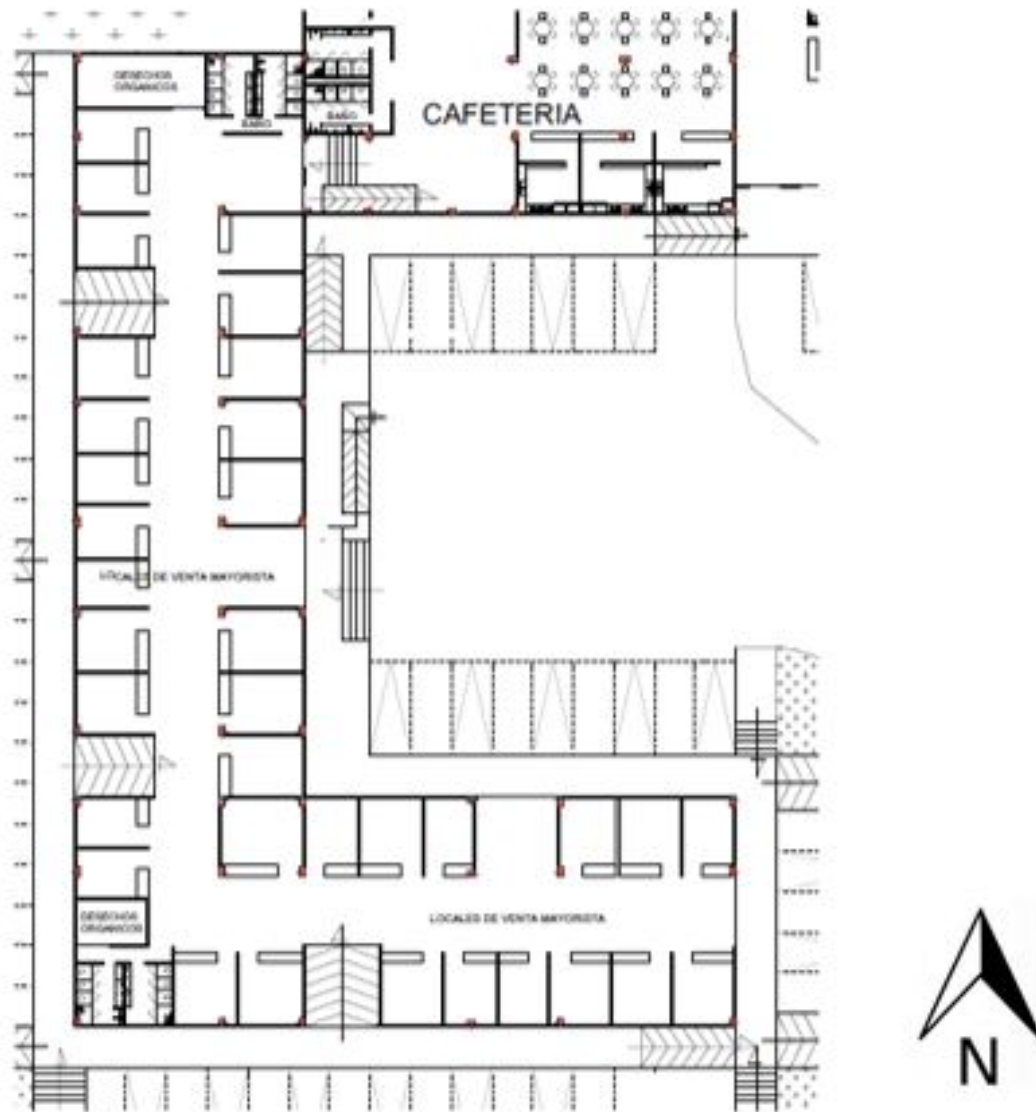


Figura 31. Planta primer piso Zona mayorista.

- Desechos orgánicos
- Baños
- Locales de venta mayorista
- Bahías de descargue
- Rampas
- Escaleras

Fuente: Elaboración propia.

9.3 FACHADAS.

Para el diseño de las fachadas del proyecto se tuvieron en cuenta criterios ambientales y de confort, planteando un sistema de cortasoles accionables Termobrise, este tipo de cortasol es un producto arquitectónico que ha sido diseñado para la protección de los espacios interiores ante la incidencia de los rayos solares y del ruido.

Figura 32. Fachada norte.

Fuente: Elaboración propia.

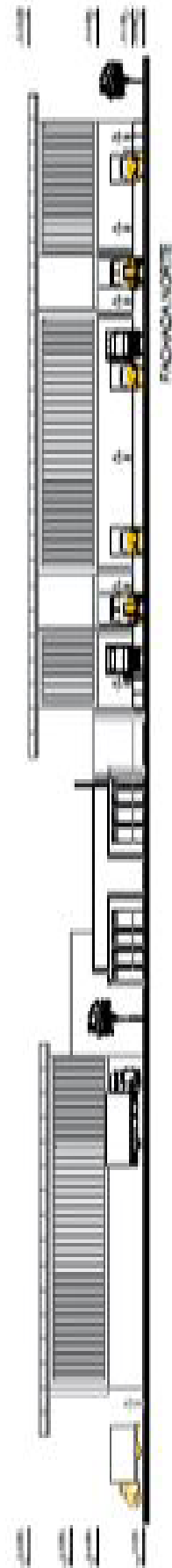


Figura 33. Fachada oriental.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 34. Fachada occidental.

Fuente: Elaboración propia.



9.5 Detalles constructivos.

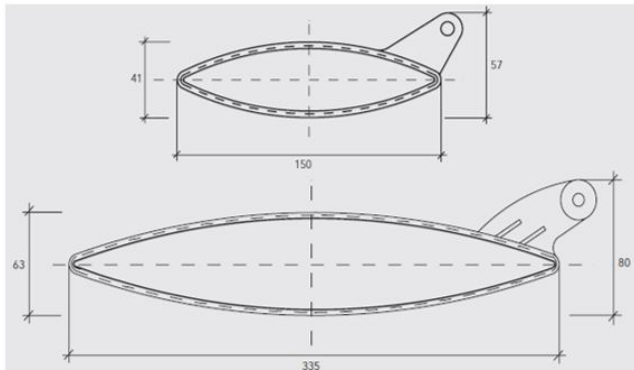


Figura 37. Detalle cortasol.

Fuente: Hunter Douglas Architectural.

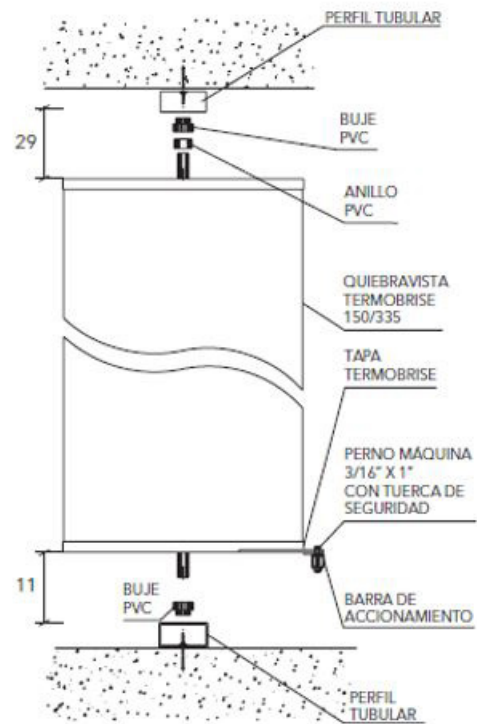


Figura 39. Detalle componentes.

Fuente: Hunter Douglas Architectural.

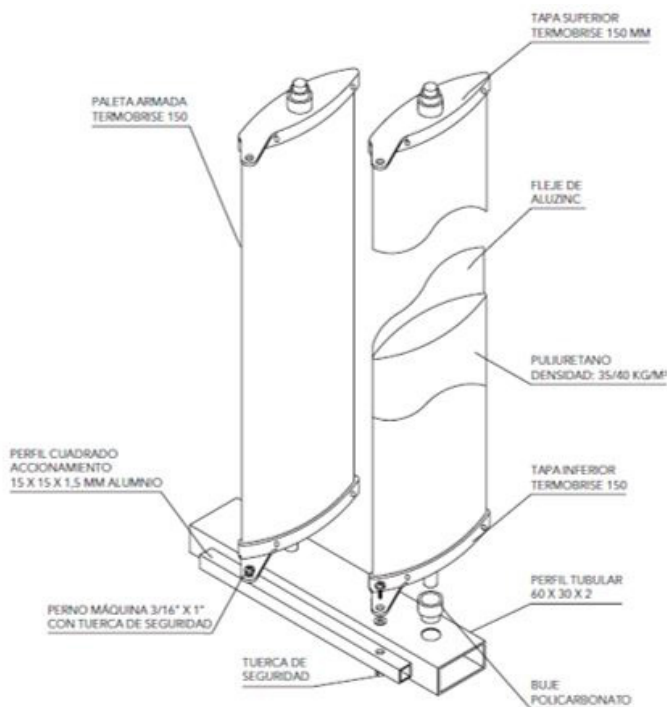


Figura 38. Detalle sistema instalación.

Fuente: Hunter Douglas Architectural.

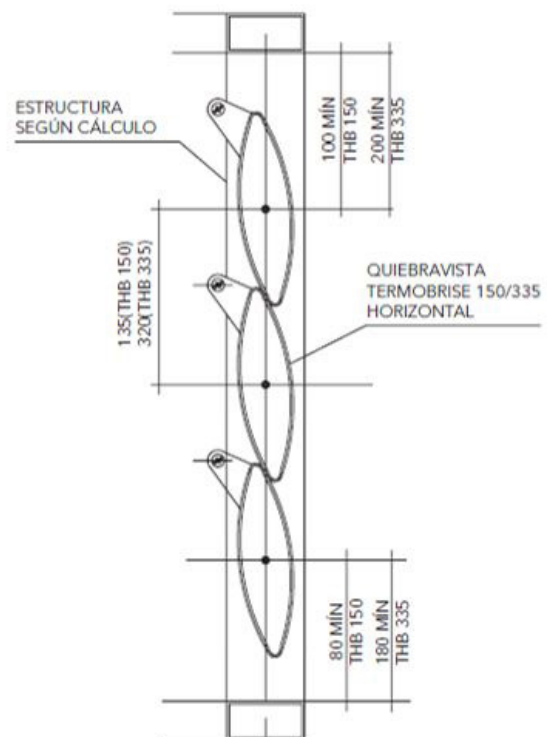
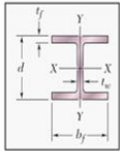


Figura 40. Detalle remate superior.

Fuente: Hunter Douglas Architectural.

PERFIL DE LAS COLUMNAS

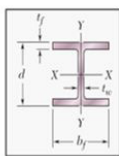
W 610 * 155



	(mm)	(m)
bf (mm)	325	0,325
tw (mm)	12,7	0,0127
tf (mm)	19,1	0,0191
d (mm)	612	0,612
	m	mm
Columna 1	8,41	8410
Columna 2	4,48	4480

PERFIL DE LAS VIGAS

W 410 * 85



	(mm)	(m)
bf (mm)	181	0,181
tw (mm)	10,9	0,0109
tf (mm)	18,2	0,0182
d (mm)	417	0,417
	m	mm
Viga	2	2000

Figura 41. Detalle sistema constructivo.
Fuente: Elaboración propia.

COLUMNA 4.48 METROS ALTURA

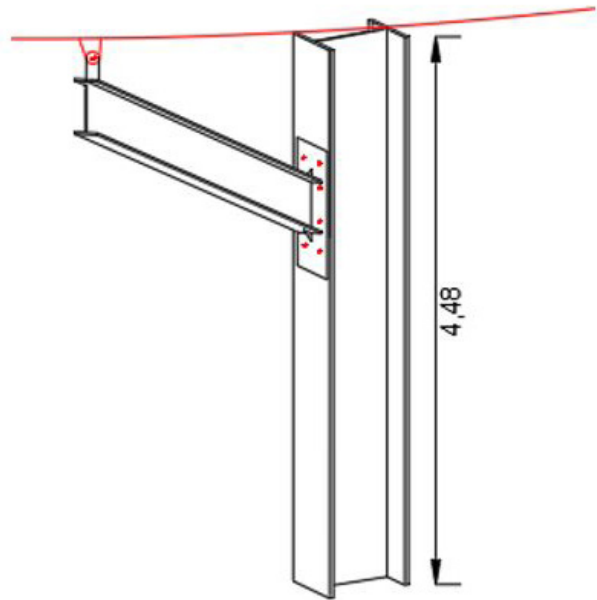


Figura 43. Detalle columna 4.48 mts altura
Fuente: Elaboración propia.

ANCLAJE VIGA, COLUMNA Y CERCHA

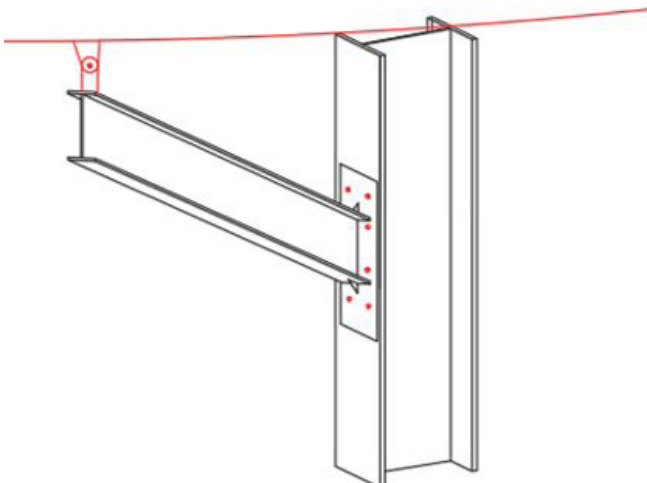


Figura 42. Detalle anclaje viga, columna y cerchas metálicas.

Fuente: Elaboración propia.

SECCIÓN DE LA ZAPATA

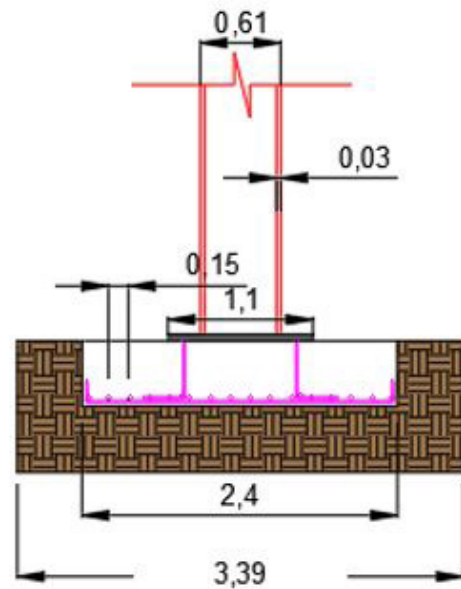


Figura 44. Detalle columna 8.41 mts altura
Fuente: Elaboración propia.

SECCIÓN DE LA ZAPATA

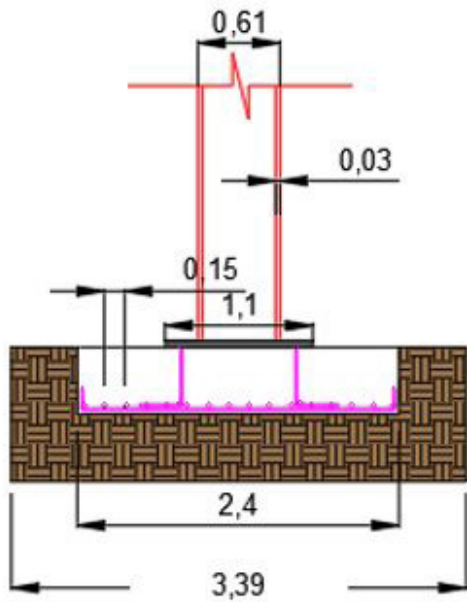


Figura 45. Detalle biodigestor y recolección de aguas.

Fuente: Elaboración propia

PLANTA

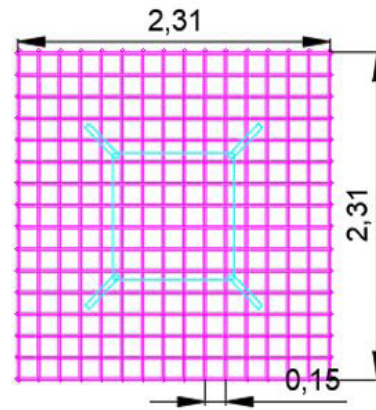
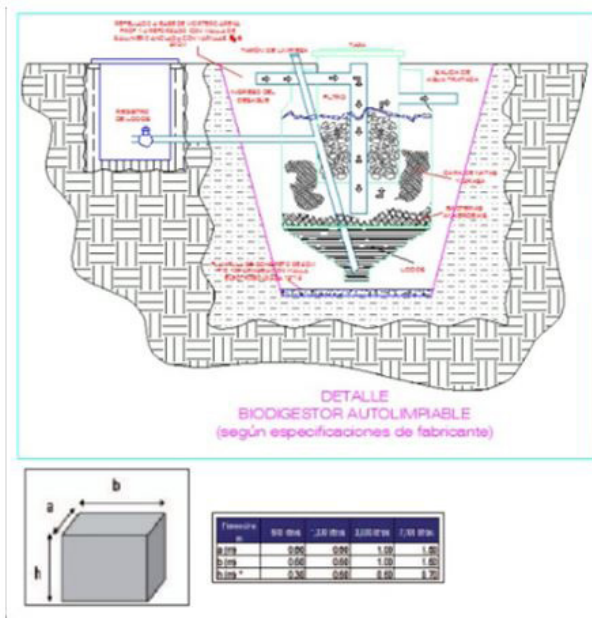


Figura 46. Detalle en planta zapata
Fuente: Elaboración propia



Capacidad	Díametro	Altura
600L	0,88m	1,64m
1,300L	1,15m	1,93m
3,000L	1,46m	2,75m
7,000L	2,42m	2,83m

Figura 47. Detalle biodigestor

Fuente: Bibliocad / D & R Estrategas Comerciales S.A.C

10. Bibliografía

- P.B.O.T DEL MUNICIPIO DE RAMIRIQUI
- https://www.agronet.gov.co/Documents/BOYAC%C3%81_2017.pdf
- <https://www.dapboyaca.gov.co/wp-content/uploads/2018/09/PRODUCTIVIDAD-SECTOR-AGROPECUARIO.pdf>
- http://ccomerciotunja.org.co/new/wp-content/uploads/2018/06/BOYACA-EN-CIFRAS_2018-2.pdf
- http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/20994/11122048_2016.pdf?sequence=1
- <http://www.eumed.net/libros-gratis/2016/1536/index.htm>
- http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3072.pdf
- <http://biblioteca.udenar.edu.co:8085/atenea/biblioteca/90085.pdf>
- http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3167.pdf
- http://webanterior.corpochivor.gov.co/sites/default/files/attach/09_Componente_economico.pdf
- <https://www.adr.gov.co/servicios/Paginas/Proyectos-Integrales-de-Desarrollo-Agropecuario-y-Rural-con-Enfoque-Territorial.aspx>
- http://viva.org.co/PDT_para_la_Construccion_de_Paz/Proyectos_tipo_SGR-DNP/PLAZA%20MERCADO%2025062015.pdf
- <https://proyectostipo.dnp.gov.co/images/pdf/plazademercado/PTplazademercado.pdf>
- <https://www.adr.gov.co/servicios/pidaret/BOYACA%20TOMO%20II.pdf> (BOYACA TOMO II)
- <http://www.dapboyaca.gov.co/descargas/fichas/provincial/provincia%20marquez.pdf>
- <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/13908/2018VillamilJuan.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- <https://es.climate-data.org/america-del-sur/colombia/boyaca/ramiriqui-37594/>
- <https://es.weatherspark.com/y/24331/Clima-promedio-en-Ramiriqu%C3%AD-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- https://www.hunterdouglas.com.co/ap/uploads/co/productos/productos_archivo_descarga_3118.pdf

