

CENTRO DE ATCP MOTAVITA BOYACA

CARLOS ISRAEL PIRACHICAN GRIJALBA

Facultad de Arquitectura Universidad Santo Tomás

Director: Carlos Alberto Medina Moreno

Codirector: Harold Eduardo Rojas



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
T U N J A



APROBADO: COMITÉ CURRICULAR: ABRIL 15 DE 2020

CENTRO DE ATCP MOTAVITA BOYACA

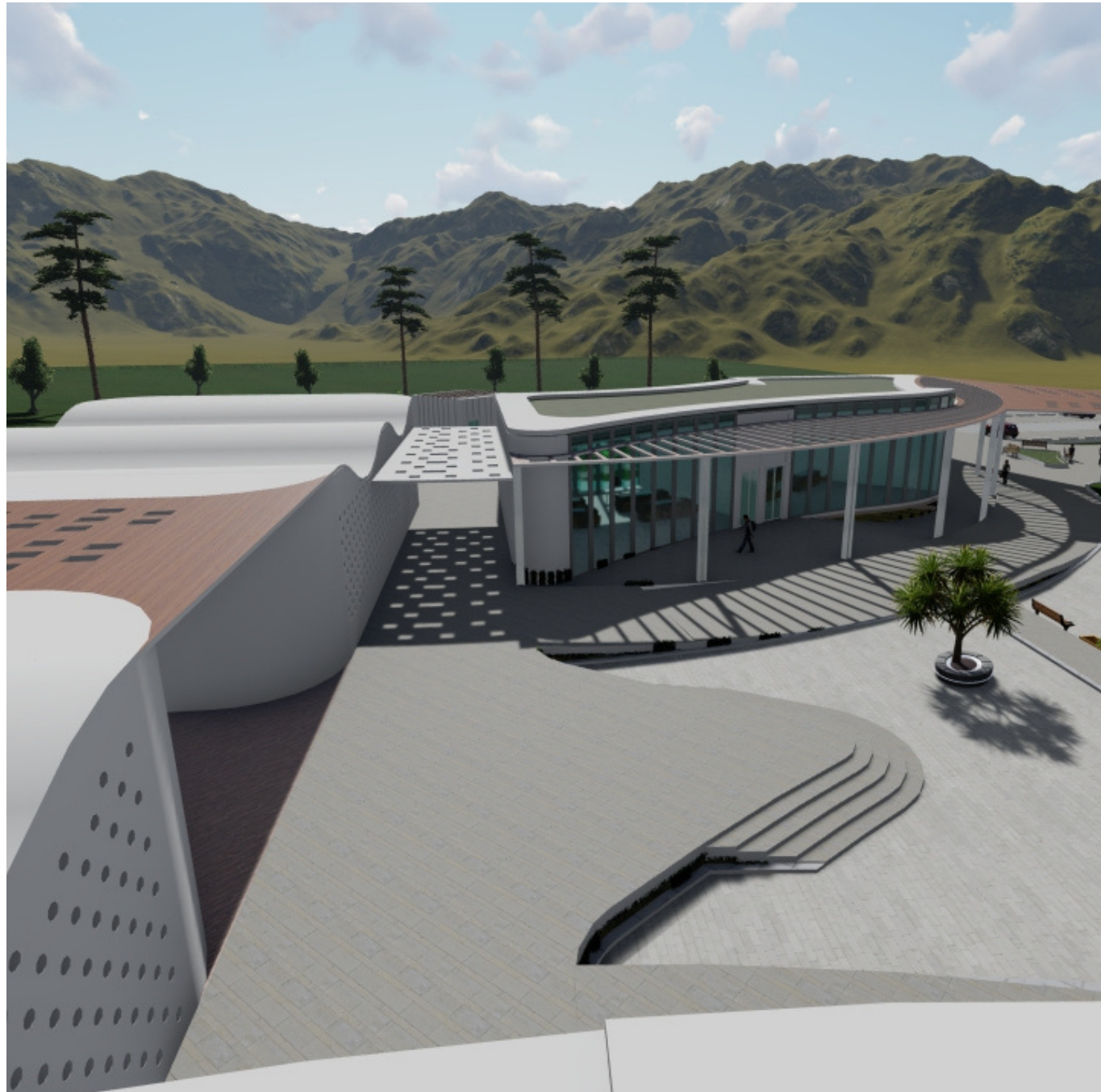
CARLOS ISRAEL PIRACHICAN GRIJALBA



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
T U N J A



APROBADO: COMITÉ CURRICULAR: ABRIL 15 DE 2020



Autor: Carlos Israel Pirachican Grijalba

**Facultad de Arquitectura
Universidad Santo Tomás**

**Director: Carlos Alberto Medina Moreno
Codirector: Harold Eduardo Rojas**

**14 de Junio de 2021
Tunja - Boyacá**



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
T U N J A



APROBADO: COMITÉ CURRICULAR: ABRIL 15 DE 2020

DEDICATORIAS

Agradezco a Dios por permitir construir este sueño, a pesar de los tropiezos y dificultades fue luz en mi camino, le doy gracias por la fe y la fortaleza que me ha dado en estos años por el conocimiento y la sabiduría que obtuve en este tiempo, y finalmente por todos los momentos que viví en la carrera y en esta etapa de mi vida.

A mi madre y mi familia por brindarme la oportunidad, la confianza y el apoyo incondicional de poder llevar a cabo este proceso, que por momentos fue difícil, pero que ellos me dieron la fuerza para continuar y llegar al lugar donde me encuentro hoy.

A la Universidad Santo Tomás y a todos aquellos docentes que tienen esa vocación para ejercer esta bonita profesión, agradezco a cada uno de ellos por lo que me impartieron y trasmitieron en cada una de sus clases, por sus consejos, y paciencia en este proceso.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo está dedicado a Dios a mi madre y a mi familia por haber sido mi apoyo a lo largo de este proceso, por estar ahí en cada uno de los momentos hayan sido buenos o difíciles, por no dudar y continuar dándome animo en los tiempos duros de la carrera, por hacer parte de este sueño que sin su ayuda hubiera sido difícil de construir.



"La arquitectura me interesaba desde mucho tiempo antes de ser consciente de que podía dedicarme a ello"

Norman Foster



“Es imposible ir hacia adelante y mirar hacia atrás; quien vive en el pasado no puede avanzar.”

Ludwig Mies van der Rohe

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
PREGUNTA PROBLEMA
OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS
JUSTIFICACIÓN
DELIMITACIÓN DEL TEMA
METODOLOGÍA

MARCO TEÓRICO
MARCO CONCEPTUAL
MARCO DE REFERENTES
MARCO LEGAL
MARCO HISTÓRICO
MARCO GEOGRÁFICO

PROPUESTA PROYECTUAL

ANÁLISIS DE DETERMINANTES
MEMORIA DESCRIPTIVA
PROYECTO
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

LISTA DE FIGURAS

- 1.Fig 1:Centro De Acopio Quintasur
- 2.Fig 2:Centro De Acopio Quintasur
- 3.Fig 3:Centro De Acopio Quintasur
- 4.Fig 4: Fachada Centro De Producción e Investigación Carozzi
- 5.Fig 5: Planta Centro De Producción e Investigación Carozzi
- 6.Fig 6: Fachada Centro De Producción e Investigación Carozzi
- 7.Fig 7: Cortes Centro De Producción e Investigación Carozzi
- 8.Fig 8: Centro De Acopio De Papa Totoro Cauca
- 9.Fig 9: Planta Congelados Trust SAS / Freshky
- 10.Fig 10: Fachada Congelados Trust SAS / Freshky
- 11.Fig 11: Fachada Congelados Trust SAS / Freshky
- 12.Fig 12: Panorama Del Cultivo de Papa en Colombia
- 13.Fig 13: Mapa De Área De Papa Sembrada En Primer Semestre
- 14.Fig 14: Mapa De Área De Papa Sembrada En Primer Semestre
- 15.Fig 14: Mapa De Principales Ejes Viales De Boyacá.

LISTA DE TABLAS

- 1.Tb 1: Productores De Papa Colombia

LISTA DE GRÁFICOS

- 1.GR.1: Producción De Papa Colombia
- 2.GR.2: Consumo De Papa Colombia
- 3.GR.3: Localización
- 4.GR.4: Generalidades Del Municipio
- 5.GR.5: Análisis Del Municipio
- 6.GR.6 : Análisis De Sector
- 7.GR.7: Análisis De Lote
- 8.GR.8: Planta Perfil Vial Vía Tunja - Arcabuco
- 9.GR.9: Alzado Perfil Vial Vía Tunja - Arcabuco
- 10.GR.10: Vía Vereda Salvial
- 11.GR.11: Vía Vereda Salvial
- 12.GR.12: Alzado Perfil Vial Vía Vereda Salvial
- 13.GR.13: Alzado Perfil Propuesto Vía Vereda Salvial
- 14.GR.14: Programa Arquitectónico
- 15.GR.15: Concepto
- 16.GR.16: Proceso De Diseño Ejes Estructurantes
- 17.GR.17: Proceso De Diseño Esquema de Concepto
- 18.GR. 18: Proceso De Diseño Descomposición De La Forma
- 19.GR. 19: Proceso De Diseño Zonificación
- 20.GR. 20: Planta General
- 21.GR. 21: Planta Primer Piso
- 22.GR. 22 Zonas Múltiples Investigación / Educación
- 23.GR. 23 Zonas de Acopio, Procesamiento y Administración
- 24.GR. 24 Zona de Investigación
- 25.GR. 25 Zona de Educación
- 26.GR. 26: Corte Transversal A- A
- 27.GR. 27: Corte Longitudinal B-B
- 28.GR. 29:Facha Principal Acceso
- 29.GR. 30:Fachada Oeste
- 30.GR. 31:Fachada Norte
- 31.GR. 32: Fachada Sur

- 33.GR. 32: Planteamiento Estructural
- 34.GR. 33: Detalles Constructivos
- 35. GR. 34:Detalle Panel Microperforado
- 36. GR. 35: Detalle Muro Cortina
- 37. GR. 36:Detalle Cubierta Verde
- 38. GR. 38 Render
- 39. GR. 39 Render
- 40. GR. 40 Render
- 41. GR. 41 Render
- 42. GR. 42 Render
- 43. GR. 43 Render
- 44. GR. 44 Render
- 45. GR. 45 Render
- 46.GR. 46 Render
- 47. GR. 47 Render
- 48. GR. 48 Render

RESUMEN

Actualmente se evidencia un claro atraso tecnológico en el sector agropecuario tanto en la tecnificación del campo como en la infraestructura por lo cual se ve necesario en lo que corresponde a la arquitectura generar proyectos dirigidos a este sector.

Para lo cual se desarrollo un centro de acopio, transformación y comercialización de papa en el municipio de Motavita que no solo contara con espacios para el procesamiento del producto si no que contara con espacios dedicados a la investigación y educación relacionados con la producción de este producto, el proyecto busca tener una conexión directa con la producción de la papa por lo que contara con espacios conectados a un área productiva planteada en el proyecto.

La localización esta dada en un área rural se hace pertinente por la tipología del proyecto y para aprovechar su cercanía con sitios de potencial agropecuario y por su fuerte conexión con una vía que conecta con unos de los mayores consumidores del producto.

ABSTRAC

Currently there is a clear technological backwardness in the agricultural sector both in the modernization of the field and in the infrastructure, for which it is necessary in what corresponds to architecture to generate projects directed in this sector.

For which a center for the collection, transformation and commercialization of potatoes was developed in the municipality of Motavita that not only will have spaces for the processing of the product, but will also have spaces dedicated to research and education related to the production of this product. , the project seeks to have a direct connection with potato production so it will have spaces connected to a productive area proposed in the project.

The location is in a rural area and is relevant due to the type of project and to take advantage of its proximity to sites with agricultural potential and its strong connection to a road that connects with some of the largest consumers of the product.

INTRODUCCIÓN

La **economía de Boyacá** se basa principalmente en la producción agrícola y ganadera, la explotación de minerales, la industria siderúrgica, el comercio y el turismo. La agricultura se ha desarrollado y tecnificado en los últimos años; los principales cultivos son papa (55.428 ha), maíz (29.127 ha), cebolla (20.146 ha), trigo (15.540 ha), cebada (13.330 ha), caña panelera (13.597 ha), yuca (3.247 ha).

Boyacá ha presentado atrasos tecnológicos en el sector agroindustrial generando problemas de competitividad que deterioran el desarrollo y el crecimiento de la región, Según varios estudios, como los boletines **“Boyacá, agroindustria productiva y competitiva”** del Centro Regional de Gestión para la Productividad y la Innovación de Boyacá – CREPIB (CREPIB, 2010, 2011), el sector agroindustrial en Boyacá tiene falencias relacionadas con el desarrollo tecnológico, la innovación y la gestión del conocimiento.

El proyecto tiene un carácter agroindustrial y se encuentra ubicado en el municipio de Motavita en el área rural tiene como objetivo Diseñar un proyecto arquitectónico con carácter innovador enfocado al acopio, transformación, comercialización, educación e investigación de la papa de pequeños y medianos productores de la zona centro del departamento de Boyacá, con miras a la mejora de la competitividad del producto, y el desarrollo económico de los productores de este tubérculo.

Se evidencia que uno de los productos de mayor acogida en el departamento es la papa su producción es alta, pero la falta de un proyecto arquitectónico que ayude a generar un valor agregado que le haga participe en el mercado Nacional e Internacional nos lleva a plantear este centro con miras a la mejora de la competitividad y el desarrollo en el sector agrícola de la región.

El proyecto va dirigido a los pequeños y medianos productores que por su manera de participar en el mercado son los más afectados cuando los precios son bajos o cuando hay sobre oferta, lo cual afecta directamente su producción llevándolos a vender a bajos precios.

Con el diseño de este centro de Acopio se pretende mejorar las condiciones en la transformación, comercialización y distribución de la papa con el fin de llevar al mercado un producto con un valor agregado que pueda mejorar las condiciones de competitividad y que le pueda hacer frente a las grandes empresas se plantea que el proyecto sea un eje articulador entre el campo y la ciudad generando un vínculo directo entre consumidor y productor, el proyecto tendrá un componente de carácter innovador que respete e integre su entorno.

Problemática

La mayor causa del debilitamiento económico de Boyacá ha sido la falta de infraestructuras o equipamientos que permitan la transformación de los productos y que le den un valor agregado a los mismos, actualmente se ve que Boyacá no cuenta con proyectos arquitectónicos enfocados al acopio, transformación, comercialización e investigación de la papa, y que al no contar con una infraestructura adecuada los pequeños productores no pueden competir con los grandes empresas o con los grandes productores de este tubérculo, por lo que se ve necesario generar un proyecto de tipo arquitectónico que pueda mejorar la competitividad de estos productores y potencializar el desarrollo económico de la región.

Pregunta problema

¿Cómo diseñar un centro para el acopio, transformación, comercialización, educación e investigación de la papa ? (metodología responde el Cómo?)

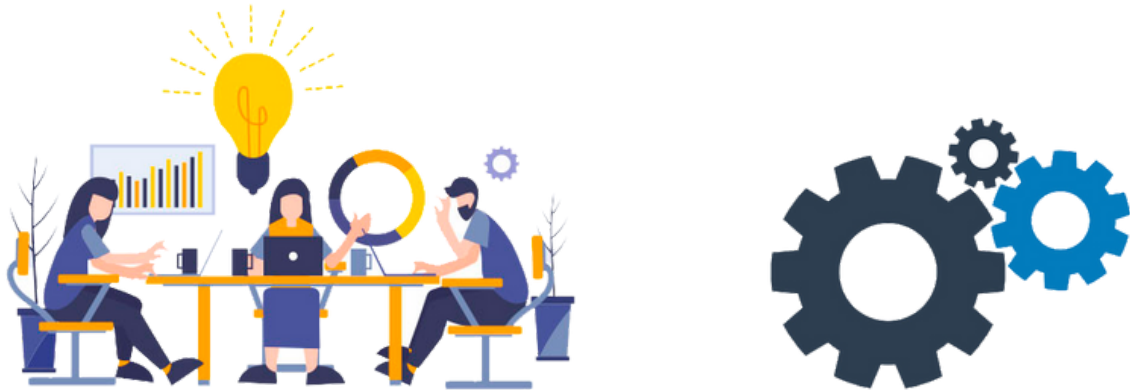


Objetivo general

Diseñar un proyecto arquitectónico con carácter innovador enfocado al acopio, transformación, comercialización e investigación de la papa dirigido a pequeños y medianos productores de la zona centro del departamento de Boyacá, para mejorar la competitividad del producto, balancear la distribución del mismo y garantizar un desarrollo económico para los productores de este tubérculo.

Objetivos específicos

- Analizar la situación actual en la que se encuentra la dinámica de comercialización de papa.
- Diseñar espacios óptimos que cumplan con los requerimientos arquitectónicos para el almacenaje, procesamiento y distribución de la papa.
- Generar espacios de investigación y educación dirigidos a la realización de capacitaciones, talleres y prácticas a los pequeños productores.
- Generar un proyecto de carácter innovador que respete e integre el entorno, con el fin de generar desarrollo en la región.



Justificación

El enfoque de este proyecto es de tipo agroindustrial dirigido al acopio de papa para la zona centro de Boyacá, ya que la base de la economía es este producto, que no solo abastece la región si no todo el país, y que por falta de infraestructuras adecuadas en épocas de abundancia el productor se ve obligado a dejar el cultivo abandonado o venderlo a precios bajos. Por no contar con un elemento de tipo arquitectónico adecuado donde se pueda almacenar, procesar, comercializar y darle un valor agregado al producto, el productor se ve afectado económicamente.

Actualmente se puede evidenciar que la información y los proyectos arquitectónicos dirigidos a esta actividad son muy pocos por cual se ve necesario investigar, analizar, proponer y diseñar este centro de acopio en la región, en búsqueda de crear nuevas dinámicas en la comercialización de la papa, se ve necesario tomar modelos que cumplan con los requerimientos y características pertinentes y den bases necesarias para llevar a cabo este proceso.

El proyecto se plantea de carácter sostenible e innovador con el fin de evitar un impacto negativo en el sector donde se va a desarrollar, por las características del proyecto se busca una armonía y respeto con el entorno ya que el vínculo que tendrá el elemento arquitectónico es amplio.

Alcance

El proyecto es de carácter agroindustrial enfocado a la procesamiento de papa, a la investigación y educación de este producto, esta dirigido a los pequeños y medianos productores de papa del centro del departamento Boyacá, que por su manera de trabajar y las características en la producción de sus cultivos no pueden competir con los grandes productores, ni con las grandes empresas procesadoras de este producto, Viendo que la base de la economía de la zona centro de Boyacá es la papa se plantea este Centro de acopio donde se pueda procesar el 10 %(278.268 Toneladas) de la producción del departamento porcentaje que está regido por el procesamiento que generan las grandes empresas o las cadenas de supermercados y que llevaría a los pequeños productores a tener un punto de competitividad en proporciones iguales y entrarían a ser jugadores importantes en la comercialización del producto.

METODOLOGÍA PROPUESTA

La metodología propuesta para el desarrollo del proyecto es investigativa, analítica y propositiva:

- Investigar información respecto al tema sin encontrar bases claras y concisas sin embargo se tomo como referencia temas relacionados con proyectos de tipo agroindustrial como centros de acopio y de procesamiento de alimentos que tuvieran cosas similares al proyecto a proponer
- Analizar las características debe tener un centro de acopio, transformación, y comercialización de papa para posteriormente proponer, se tomo parámetros y requerimientos pertinentes para el proyecto, otro factor a tomar en cuenta es la determinación de la localización del proyecto tomando de base los referentes analizados anteriormente.
- Se propuso un un centro de acopio con un nuevo modelo que resulta del análisis previo lo que nos ayuda a la mejorar esta tipología de proyectos y genera una bases que permitirán el desarrollo a nuevos proyectos de este carácter en un futuro.

Se realizo una visita al lugar para constatar algunos datos que nos marcaran una pauta a seguir (Vía de Acceso, contexto una previsualización de la topografía) esto ayuda para tener bases caras a la hora de empezar con el desarrollo del proyecto.

el proyecto toma como base referentes arquitectónicos con características especificas dirigidas al procesamiento de la papa por lo cual se vio necesario indagar y ver referencias que permitieran una linea a seguir, se tomaran paginas web e imágenes que dieron paso al diseño posterior, el análisis de dichos referentes no solo se tomaran como fuente funcional si no que tomo su parte formal y estética esto para aprovechar de las bondades y plasmar una idea que fuera acorde con el lugar y su contexto con el fin de crear un diseño propio de su tipología.

A partir de este proceso se inicio con la parte propositiva del proyecto tomando conceptos básicos de composición en la arquitectura se plasmaron ideas que en su momento fueron evolucionando para llegar la etapa final que fue el resultado de cambios, mejoras e ideas que se hicieron en el trascurso del desarrollo del proyecto.

MARCO TEÓRICO

Los centros de acopio cumplen la función de reunir la producción de pequeños productores para que puedan competir en cantidad y calidad en los mercados de los grandes centros urbanos, Es un espacio, que tiene como fin la reunión o recolección de productos en grandes cantidades para luego poder almacenarlo por un tiempo definido y así poderlo comercializar y distribuir en ventas o mercados en las mejores condiciones posibles.

Los centros de acopio 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.

Incluye también: Espacios con facilidad de carga y descarga de camiones, balanzas, mesa de selección, despulpadora, cámara frigorífica para congelar pulpa de frutas, depósito de empaques, muebles y equipos de oficina, y que también puede ofrecer servicios complementarios como parqueaderos, servicios comerciales, lugares de esparcimiento de mediana envergadura (Plazoleta), entre otros. Según Méndez Gladis (2010) define al centro de acopio: “a la instalación física permanente o temporal, destinada a la recepción de bienes o insumos adquiridos para la venta en donde se selecciona, empaca y prepara, para su venta En conclusión el mercado se puede seguir el origen geográfico de los productos ver formas de distribución de los productos dentro del mercado mismo. Conocer costumbres, tanto de compradores como de vendedores.

Centros de acopio de papa: Factibilidad de promover e implementar este concepto en la sierra peruana

Este estudio fue auspiciado por la Dirección General de Promoción Agraria (DGPA) del Ministerio de Agricultura (MINAG) en el contexto del Año Internacional de la Papa. Forma parte de un conjunto de actividades del MINAG para aumentar la competitividad y el consumo de la papa: revalorizar la importancia de la papa en la dieta peruana, hacer el sector papa más competitivo, rentable, innovador y sostenible, además de apoyar en reducir la pobreza rural absoluta en el país.

El estudio utilizó el Enfoque Participativo en Cadenas Productivas (EPCP) como herramienta metodológica, que toma en cuenta los intereses de los mismos actores de la cadena de valor. Se entrevistaron a 47 actores de diferentes eslabones de la cadena de valor de la papa, la mayoría en las zonas de producción (productores, intermediarios, mayoristas, personal de ONGs y del MINAG), en Andahuaylas (Apurímac) y Huancayo (Junín). Se consultó también con representantes de supermercados, empresas procesadoras y de ONGs en Lima.

La información obtenida de estos actores, junto con la recopilada durante la revisión bibliográfica, sugiere una matriz de diferentes "conceptos de acopio", que toma en cuenta tres niveles: (1) nivel de finca, (2) nivel de zona de producción y (3) nivel de zona de consumo. A nivel de finca y zona de producción, el estudio demuestra que un centro de acopio convencional, con infraestructura para acopiar y/o almacenar papa, genera costos relativamente altos, lo que perjudica la competitividad de los productores en el mercado, especialmente si están dedicados a la producción de variedades mejoradas (híbridas), que están permanentemente en el mercado debido a su producción en diferentes zonas del país (entre sierra y costa) y cuyos precios fluctúan poco durante todo el año. Para que un centro de acopio genere ventajas económicas para los pequeños productores, debe funcionar sin infraestructura adicional, o sobre la base de infraestructura ya existente. Para evitar traslados adicionales, el "centro de acopio" debe ser convenientemente ubicado al lado de la carretera; allí mismo se puede pesar y consolidar la papa proveniente de diferentes productores, seleccionarla y clasificarla, para enviarla luego, lo más fresca posible, a segmentos de mercado que aprecian la calidad homogénea del producto. 2 La variación esperada de precios en ciertas variedades nativas, debido a la concentración de cosechas en ciertos momentos del año (época de lluvias en la sierra), justifica inversiones en centros de acopio. Aunque almacenar es relativamente caro, entre 22 y 27 centavos de Nuevo Sol (tomando en cuenta la pérdida de peso, merma y trabajos adicionales en cuanto a traslados y (re)selección), esta inversión es rentable si los productores logran comercializar su papa de manera más directa a compradores que pagan precios interesantes. En los casos en los que el almacenamiento de papa es interesante, el uso de un inhibidor de brote es indispensable para mantener la papa en óptimas condiciones (minimizar mermas y pérdidas de peso). En todo caso, la implementación de centros de acopio en zonas rurales debe ser parte de una estrategia más integral para promover el acceso al mercado. Resulta sumamente importante complementar este esfuerzo a nivel local con un negocio de articulación comercial ("centro de acopio virtual"), que actúa a nivel nacional, con el propósito de colocar "papa de calidad" de diferentes zonas de producción y grupos de productores de manera directa, logrando márgenes que pagan este servicio (entre 7 y 11 centavos por kilogramo de papa, dependiendo del volumen de colocación), que incluye también un fondo de crédito para superar la demora en el pago de la cosecha.

Otra propuesta relevante que se deriva de este estudio es la implementación de mercados mayoristas en la zona de producción, como mecanismos que promueven la comercialización de toda la papa (mayormente producida por pequeños productores) que no se logra comercializar de manera directa. Esta propuesta no solamente es muy importante para lograr vincular mejor a los pequeños productores con el mercado y aumentar la competitividad de la zona de producción a nivel nacional; también es un muy buen negocio para un Municipio o Gobierno Local. La Tasa Interna de Retorno (TIR) de esta propuesta llega a por lo menos 25%, lo que significa una inversión altamente rentable, que permite la generación de fondos interesantes para promover el desarrollo rural con una mejor articulación comercial, a nivel local y nacional.

La motivación de analizar la factibilidad de implementar centros de acopio en este contexto nace del interés de mejorar el acceso al mercado de los pequeños productores sobre la base de envíos coordinados, que se traducen en mayores ingresos para cada productor, obteniéndose a la vez (a) mejor calidad de la papa enviada (valor agregado), (b) el acceso directo a compradores en la zona urbana (mayor margen de comercialización), y (c) menores costos de transporte (por economías de escala). En este sentido, el centro de acopio parece un mecanismo interesante para aumentar la competitividad del pequeño productor de papa, aún más para aprovechar las nuevas oportunidades que se están dando en el contexto de los cambios producidos a nivel del país:

- La creciente urbanización, lo que aumenta la demanda por papa, en general, y promueve la segmentación del mercado (nuevos productos de papa), en Lima y otras ciudades grandes.
- La rápida expansión de los supermercados, lo que estimula la comercialización de papa fresca de calidad (mejor selección y clasificación, en envases diferenciados).
- El aumento de empresas interesadas en procesar papas nativas, lo que implica una mayor demanda por papa de calidad en variedades que se han usado muy poco para este concepto.
- El interés de los consumidores por acceder a nuevas variedades nativas (variedades exclusivas), lo que incentiva la siembra de estas variedades “no comerciales” (o muy poco transadas hasta ahora).
- La modernización del gran mercado mayorista de Lima (MM1), lo que provoca mejoras en la comercialización de papa a nivel del país.
- La expansión del uso de teléfonos móviles y del Internet a nivel nacional, lo que mejora el acceso a información de mercado para los productores de papa en zonas rurales. El reto de aumentar la competitividad del pequeño productor de papa en el Perú también es motivado por el interés de competir mejor contra las importaciones de papa procesada, que van a entrar a más bajo costo al país como consecuencia de la firma del Tratado de Libre Comercio (TLC).

MARCO CONCEPTUAL

Los centros de acopio como estructuras físicas y organizativas, dotados y/o equipadas de recursos materiales, humanos y financieros para desempeñar la función de acopio de los productos. Constituyen el primer contacto de la producción agrícola con el proceso de comercialización de las cosechas por lo que generalmente están ubicados en las zonas rurales o muy cercanas a ellas. Sus actividades incluyen la recepción, la manipulación y el despacho de los productos hacia las zonas urbanas. Dichos centros sirven al productor como un recurso al momento de la comercialización de los productos.

Son instalaciones, 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 maquinas 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.

Incluye también: Espacios con facilidad de carga y descarga de camiones, balanzas, mesa de selección, despulpadora, cámara frigorífica para congelar pulpa de frutas, depósito de empaques, muebles y equipos de oficina.

Tomando en cuenta los diferentes roles a continuación se describen:

- Concentración de la oferta rural: una de las características principales de la producción agrícola es la atomización y dispersión de las unidades productores y por ende de la oferta de los productos.
- Incremento de la producción: el principal estímulo que tienen los agricultores lo constituyen el intercambio de su producto por dinero.
- Mejoramiento de la calidad: las actividades del centro de acopio se incluye la manipulación, clasificación y adecuación del producto, funciones que se desempeñan en procura de agregarle valor comercial, eliminando las impurezas traídas desde los centros de producción y adecuando los volúmenes y presentaciones a los requerimientos de la demanda inmediata.

Clasificación de los Centros de Acopio: No existe una clasificación única o definitiva para los centros de acopio agrícola, razón por la cual hemos asumido una clasificación funcional, que es la más utilizada entre técnicos e intermediarios.

En función al producto acopiado: dedicados a la concentración de un solo producto en particular, o grupos de estos según su afinidad. En cualquiera de los casos estaríamos hablando de un centro de acopio especializado.

Diversificados: cuando se acopian rubros pertenecientes a diferentes especies y variedades en un mismo lugar y tiempo, estamos frente a un centro de acopio diversificado. Esta modalidad es muy frecuente en los denominados centros de distribución de las cadenas de supermercados e hipermercados, en las que convergen en espacio y momentos las hortalizas, frutales, raíces y tubérculos, granos y leguminosas, pescados, etc., a fin de aprovisionar los puntos de ventas de dichas empresas.

Permanentes: se denominan así los centros de acopios usados durante todo el año, en periodo regularmente continuos para un mismo rubro, o para rubros diferentes durante los periodos de cosecha del mismo.

Eventuales: se clasifican de esta forma los centros de acopio cuya utilización se limita a ciertos períodos continuos o alternos en el año, pero grado de especialización es tal que no pueden ser usados en otras actividades, teniendo periodos vacíos en los cuales regularmente se efectúan labores de reparación y/o preparación para las próximas cosechas.

Urbanos: están representados por los almacenes, depósitos de los mayoristas y cadenas de detallista organizados, quienes realizan compras directas en el campo y con vehículos especialmente acondicionados, propiedad de los comerciantes o de transportistas especializados.

Caracterización de diferentes conceptos de acopio a lo largo de la cadena de valor

El “centro de acopio” es un concepto específico de acopio, que apunta a que pequeños productores logren consolidar una oferta que les permite acceder al mercado de manera más competitiva. Pero como este mecanismo es parte de un sistema de comercialización más amplio, que “trabaja” con otros conceptos de acopio, es importante conocer mejor estos conceptos, en vista de las complementariedades que existan entre ellos.

¿Por qué tanto interés en acopiar?

El interés de promover y mejorar el acceso al mercado de pequeños productores no es algo nuevo. Se comparte este interés con muchos países donde la agricultura de pequeña escala prevalece, y justo los pequeños productores se ven perjudicados por no participar eficientemente en el sistema de comercialización, por no tener una oferta competitiva. El punto de partida es definir y poner en práctica estructuras que permiten “juntar” producto proveniente de varios (muchos, si es posible) pequeños productores para llegar a una “oferta viable” para el mercado, en cantidad, calidad y precio (costo).

La importancia de acopiar en diferentes niveles de la cadena de valor

El tema de “juntar oferta viable” es un tema trascendental en la comercialización de cualquier producto, en diferentes niveles de la cadena de valor (a) nivel de finca (punto donde se junta la cosecha de un productor para comercializarla), (b) a nivel de la zona de producción (punto donde se junta la producción de diferentes productores para comercializar la oferta acumulada), y (c) a nivel de la zona de consumo (punto para concentrar la oferta en la zona urbana para proveer producto continuamente a diferentes puntos de venta).

A nivel de finca, el productor define un “punto de acopio”, para juntar su cosecha y preparar/organizar su oferta, a modo de lograr un volumen viable para dar un primer paso: trasladar el producto hacia otro punto en la vía de comercialización.

A nivel de la zona de producción, existe el interés de consolidar la oferta de diferentes productores para lograr una oferta atractiva para compradores, en cuanto a volumen disponible, diversidad de producto, continuidad de la oferta, etc. Y finalmente, a nivel de la zona urbana, existe el interés de consolidar la oferta de un producto de diferentes zonas de producción, para lograr de manera continua una oferta interesante, en cuanto a volumen y calidad.

Caracterización de diferentes conceptos de acopio en la cadena de valor

El “centro de acopio” es un concepto específico de acopio, que apunta a que pequeños productores logren consolidar una oferta que les genere ventajas. Pero como este mecanismo es parte de un sistema de comercialización más amplio, que “trabaja” con otros conceptos de acopio, es importante conocer mejor estos conceptos, en vista de las complementariedades que existen entre estos conceptos. Cada concepto tiene un contexto, funciones específicas y un “modus operandi” que vale la pena mencionar, para luego analizar la utilidad de estos conceptos de manera más sistemática, a lo largo de la cadena de valor, tomando en cuenta el aporte de “centros de acopio” propiamente dichos. 40 Por la importancia de diferenciar cada concepto de acopio en este estudio, trabajaremos con los siguientes términos, referidos cada uno de ellos a un concepto específico de acuerdo a los tres niveles mencionados.

(a) Nivel de finca

- “Punto de despacho”: Es el lugar donde toda la cosecha de un productor es juntada para ser trasladada hacia un punto de venta o de procesamiento. En muchos casos este lugar también es usado para seleccionar, clasificar y envasar el producto, antes de subirlo a un camión o a un animal de carga, etc. El productor define este lugar.
- “Almacén en casa”: El productor suele juntar parte de su cosecha en un lugar de su casa (oscuro y frío), para destinarla luego al consumo, la venta o semilla. Este pequeño almacén es parte del manejo de la seguridad alimentaria de la familia, y permite tomar decisiones, en el momento pertinente, acerca de cómo usar esta papa guardada, dependiendo de los precios de mercado, falta de ingresos y alimentos a nivel familiar, preferencias de siembra para la próxima campaña, etc.
- “Almacén rústico en campo”: Es un lugar puntual en el campo del productor donde junta, selecciona y almacena su papa. Existen diferentes tipos de almacenes rústicos, que utilizan mayormente materiales de la misma zona (paja, barro, madera), a veces en combinación con otros materiales, como plástico y/o calamina.

(b) Nivel de zona de producción a “Centro de acopio convencional”: Se refiere a un lugar específico a nivel de una comunidad que justamente sirve para juntar la oferta producida por diferentes productores. Para los productores es un punto de entrega, donde su papa es pesada, a veces seleccionada y envasada, antes de ser subida a un camión para ser comercializada en forma conjunta en un mercado más lejano. El centro de acopio pertenece en la mayoría de los casos a un grupo de productores, que juntos deciden cómo manejar las diferentes actividades del centro (incluyendo servicios ofertados, momento y cantidad de entrega, criterios de calidad del producto entregado, condiciones de pago, aporte de los socios al mantenimiento de la infraestructura, etc.)

- “Almacén compartido”: Es un local que permite el acopio y el almacenaje de papas de diferentes productores. Sirve como punto de encuentro para los productores vinculados a esta propuesta (mayormente socios de una asociación sin fines de lucro), que cuenta con la infraestructura necesaria para acopiar y almacenar la papa. Para facilitar el trabajo en el momento de entrega y de despacho, cuenta con una balanza y pizarras. Existen diferentes niveles de sofisticación de este concepto, desde el uso de materiales muy rústicos locales (madera, baja) hasta el uso de equipos especializados, incluyendo cámaras refrigeradas etc. (López 1993). La organización es similar a un centro de acopio convencional.
- “Feria local”: Las ferias locales son muy comunes en los Andes. Denominados en la literatura también como “Mercados Rurales de Acopio”, la función de estos mercados locales es exactamente ésta: reunir la producción de una zona de producción una o dos veces a la semana, en un lugar físico de fácil acceso, para incentivar transacciones con comerciantes que tienen el interés de conseguir volúmenes que justifiquen el alquiler de un camión (grande o pequeño) (Abott 1987). Para rescatistas/intermediarios, la feria local es un mecanismo interesante porque les facilita su labor de acopiar papa en cierta zona productora. Sirve al productor como punto de encuentro y de acceso a diferentes servicios: contactos e información de mercado, acceso a insumos, acceso a medios de comunicación y medios de transporte, etc. En contraste a un centro de acopio, una feria supone la participación de productores que toman sus decisiones individualmente (en cuanto a calidad ofertada y precios) y no juntan la oferta entre ellos.
- “Mercado mayorista regional”: Si existe un mercado mayorista en la zona de producción, es un importante e inevitable punto de acopio, similar a la feria local, pero de manera permanente y con mayores volúmenes, que permite la participación de comerciantes “profesionales”, que viven de este oficio de comprar y vender el producto. El rol principal de este mercado es juntar producto de diferentes partes de la zona de producción de manera constante, para mantener una oferta interesante durante todo el año, y ser atractivo para compradores que se llevan el producto a otros mercados urbanos, a nivel nacional (Tollens 1997). Este tipo de mercado involucra permanentemente a diferentes actores de la cadena de valor (incluyendo mayoristas, minoristas, estibadores, transportistas) y cuenta con una entidad (pública o privada) que está a cargo de la gestión del mercado.

(c) Nivel de zona de consumo

- “Centro de acopio urbano”: Los supermercados son muy exigentes en cuanto al envío de papas a sus tiendas. Los envíos no sólo deben ser diarios para que llegue fresca, también tiene que ser bien seleccionada y clasificada, y envasada de acuerdo a los requisitos del supermercado, que pueda significar diferentes tipos de envases para la misma papa para una tienda: a granel, en mallas chicas, en mallas grandes, tamaños grandes, tamaños chicos, etc. Para cumplir con esta calidad de logística, tener un centro de acopio, que a la vez sirve como centro de distribución, es indispensable. Este tipo de centro de acopio puede pertenecer al supermercado mismo o a sus proveedores, quienes a veces son obligados a distribuir el producto a cada tienda para facilitar la logística del supermercado. Procesadores y exportadores implementan un centro de acopio similar, con la diferencia de que lo usan para juntar y guardar la papa hasta procesarla en lotes grandes, para bajar sus costos de procesamiento.
- “Mercado mayorista urbano”: El mercado mayorista en la zona urbana es un punto de encuentro especial que permite juntar producto de diferentes zonas de producción. Es el mercado más relevante para conseguir de manera continua el producto que uno requiere para su negocio, en cuanto a cantidad y calidad, y sirve de punto de referencia para identificar tendencias en la comercialización de la papa: escasez o sobreoferta de papa, entrada de nuevas variedades y tipo de envases, etc. Al igual que el mercado mayorista en la zona de producción, cuenta con una entidad administradora, puestos de venta, alquilados o vendidos a mayoristas, un local para estibadores, etc.

(d) A todo Nivel:

- “Centro de acopio virtual”: Consiste de una logística de comercialización manejada por una entidad privada que actúa como articulador entre el productor y el mercado urbano, pero sin contar con un lugar físico definido y estable para acopiar la papa. Esta entidad está permanentemente en contacto con compradores / clientes potenciales de la mercadería en la zona urbana y diferentes grupos de productores en zonas rurales. En el momento de planificar la transacción coordinan con ambas partes para que se realice la transferencia de la mercadería y el pago como se acordó previamente entre estas entidades. Este tipo de “centro de acopio” puede ser manejado por una ONG, una empresa o un grupo de personas organizadas. No obstante, para que sus actividades sean de óptimo valor para los productores y los compradores, la gestión de este concepto tiene que ser netamente comercial, independientemente de si existen subsidios que ayuden cubrir ciertos costos fijos.

MARCO DE REFERENTES

Centro de Acopio Quintasur

Arquitectura Industrial, Longavi, Chile
Arquitectos Mutar Estudio
Área: 48 m2
Año: 2011

El acopio cumple la función de reunir la producción de pequeños productores para que puedan competir en cantidad y calidad.
Por definición, es la acción tendiente a reunir residuos sólidos en un lugar determinado y apropiado para su recolección, tratamiento o disposición final
El proyecto indaga en las instalaciones e infraestructuras rurales, temporales y permanentes que permiten el desarrollo de una actividad económica primordial y masiva del valle central de Chile: La producción agrícola.
Este consiste en diseñar, gestionar y construir un centro de acopio de arándanos y espárragos, que permita mejorar la calidad de la producción en un predio de seis hectáreas, y se desarrolla considerando que puede ser un comedor, un descanso, área de descarga, centro de operaciones administrativas, semi packing, etc



1. fig: Centro de Acopio Quintasur

Cuando se proyecta una obra para un productor pequeño-mediano en un sector rural, no sólo se debe pensar en las actividades particulares que dará cabida ese cuerpo, sino en conjugar los distintos usos secundarios que puedan otorgarle los trabajadores.
el proyecto busca desarrollar una correcta incorporación de éste en su contexto inmediato, desde un punto de vista más allá del emplazamiento que tiene que ver con cómo la obra puede cambiar el trazado de los recorridos y la identificación de las distintas áreas del campo, teniendo como referencia un elemento de paisaje que se erige claramente en un “potrero” que nunca ha tenido una mayor intervención que la instalación de polines en donde haya espacio disponible.



2.fig: Centro de Acopio Quintasur

3. fig: Centro de Acopio Quintasur

Conclusión:
La manera es que concibió el proyecto es pertinente, se toma en cuenta varios aspectos de suma importancia como el uso, la tipología, su relación con el entorno y el usuario, a pesar de ser de un área pequeña se puede notar que logro lo que buscaba.

ARQUITECTURA INDUSTRIAL REMODELACIONES

Santiago, Chile
Arquitectos: GH + a Guillermo Hevia
Área: 52 m2
Año:2012
Fotografías: Cristóbal Palma, Nico Saieh
El proyecto nace de la necesidad de reconstruir la fábrica Carozzi, incendiada en el año 2010.
Significó un desafío y una oportunidad, para mediante la arquitectura, expresar los nuevos conceptos sociales, industriales, de innovación, nuevas tecnologías y de sustentabilidad de la empresa.



Fig 4: Fachada Centro De Producción e Investigación Carozzir

El perfil de las estructuras metálicas asemeja a los fideos y la cubierta la pasta de lasaña, las formas ondulantes y sinuosas recrean la cordillera de Los Andes y el entorno geográfico imponente, dialogan en perfecta armonía con el edificio existente, el molino (1964), icono de la arquitectura moderna en Chile.

Coexistencia de 2 épocas de la arquitectura, el Molino de los '60 en hormigón y la nueva Planta enfocada al S. XXI en acero y vidrio. El blanco y rojo, colores corporativos de Carozzi, trascienden a la historia, y las líneas diagonales reinterpretan los rombos del molino, vinculandolo estéticamente con las fachadas de la nueva planta.

En el centro del conjunto se diseñó un Centro Cívico y una Plaza para el encuentro social del personal, contenidos por las fábricas de Pastas y Cereales, y al sur por el edificio de oficinas, un volumen horizontal de formas cóncavas y convexas, revestido con lamas de color rojo, una solución simple y categórica. De esta manera parece que el edificio levite sobre el agua.

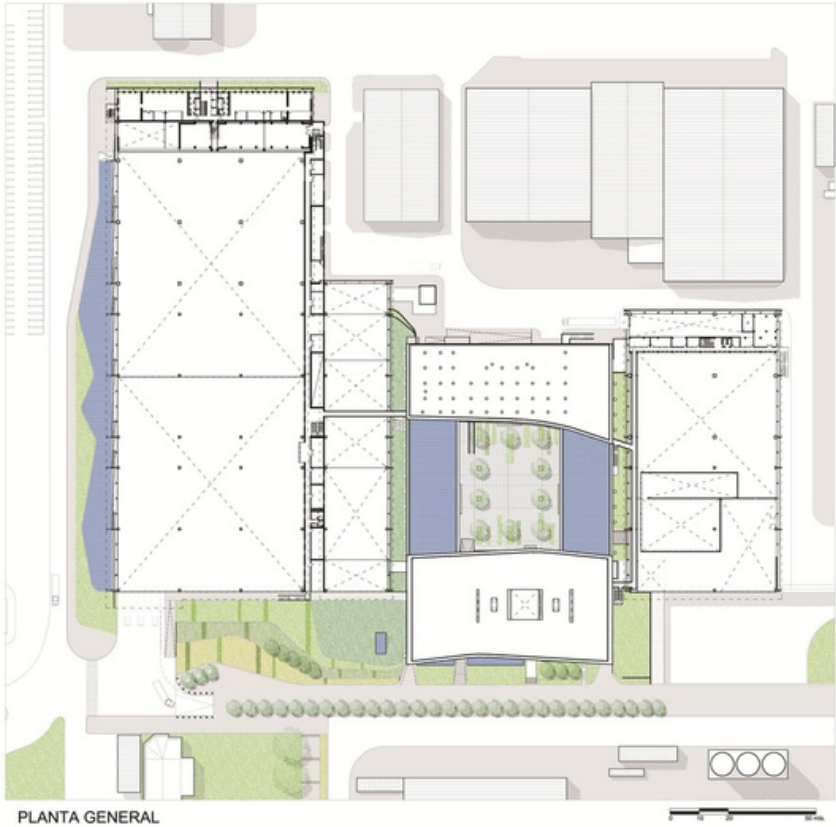


Fig 5: Planta Centro De Producción e Investigación Carozzir

VELADA TRANSPARENCIA

El aparente hermetismo, herencia del molino, revela no ser tal en cuanto predominan las aperturas, transparencias y claridad de luz natural, volviendo los espacios interiores de trabajo diáfanos y luminosos, permitiendo a su vez un considerable ahorro energético en las actividades diurnas de los procesos y la calidad de vida de las personas.



Fig 6: Interior Centro De Producción e Investigación Carozzir

EL ACERO

El uso del acero permite una gran plasticidad formal que no hubiera sido posible de conseguir con otro material. La estructura metálica liviana genera una gran espacialidad interior que salvar grandes luces, logrando velocidad y economía de la construcción.

Planchas de acero prepintado dan textura a los edificios con la luz y la sombra, sutilmente transparentes (perforados) dan una imagen de liviandad, protegen y controlan la luz, son testimonio de ligereza de la obra y nueva imagen para la empresa.



Fig 7: Cortes Centro De Producción e Investigación Carozzir

Conclusión:

El concepto formal parte del uso se pretende generar volúmenes que incorporan o asemejen las formas de la pasta, la Lasaña las montañas y un viejo molino mezclando un antes y un después de lo que fue la fábrica, su composición el uso y la combinación de los conceptos genera una composición que recrea lo que busca el proyecto marca una innovación del volumen sin dejar de lado su historia, además de tener claro un concepto se buscó optimizar y aprovechar lo que ofrecen sus determinantes, utilizando materiales y elementos que permitieran esa plasticidad del proyecto.

CENTRO DE ACOPIO DE PAPA

Totoro, Cauca Colombia
Año: 2016

A partir de hoy, 94 familias que viven de la producción y comercialización de la papa en zona rural del municipio de Totoró, Cauca, cuentan con un centro de acopio que puso en marcha el Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, Aurelio Iragorri Valencia, como parte de su agenda de resultados rurales en el departamento.

"Yo creo que se abre una gran oportunidad con la paz en este departamento que tiene semejante vocación agrícola, que tanto en esos temas como en ganaderos está todo por hacer, y lo haremos entre todos, ejemplo de ello son las familias que hacen parte de este proyecto productivo que quieren sacar adelante para optimizar el bienestar de las comunidades y contribuir con la economía local", señaló el jefe de la cartera rural.

Este proyecto de acopio, el primero en su naturaleza en el municipio de Totoró, tuvo un costo de 381 millones. Reunirá la producción papera proveniente de la vía hacia Insá y la que sale por el anillo vial de Tabaco, Aguas Vivas, Sabaletas y Betania.

Además del equipamiento para la recolección de la papa parda, también contará con una secadora que les permita adelantar procesos de calidad buscando mejorar la distribución del producto.

El proyecto está acompañado de asistencia técnica, seguimiento especializado en la comercialización de papa lavada, cepillada y seca lista para empacar y distribuir a los diferentes centros de venta de Popayán y sus alrededores. Además, incluye un proceso de tecnificación y formación para la realización de los procesos respectivos.



Fig 8: Centro De Acopio De Papa Totoro Cauca

CONCLUSIÓN

Analizando este referente se puede ver que se le dirección que se le da a estos proyectos en Colombia es de tipo informativo y económico, se puede ver que no existe una muestra arquitectónica donde se evidencia, planimetría, composición, detalles y un funcionamiento del interior, lo que nos deja a la deriva a la hora de proponer nuevos de centros de acopio de este tipo, ya que no contamos con referentes nacionales que nos marquen una pauta a seguir por lo cual se puede llegar a concluir que uno de los principales problemas de los centros de acopio es que su información es casi nula, y por la tanto tenemos la posibilidad de crear apropiadamente uno de los primeros centros de esta tipología.

MARCO LEGAL

(Decreto 1713 de 2002 Ministerio de Medio Ambiente)

Permite proteger y preservar el medio ambiente, en forma eficiente evitando y minimizando la generación de residuos algunas alternativas son: reutilización, reciclaje, incineración con recuperación de energía, compostaje.

Definiciones:

- **Aprovechamiento:** proceso mediante el cual los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente con la reutilización, reciclaje, incineración de generar energía.
- **Compostaje:** proceso biológico controlado que permite la degradación y estabilización de la materia orgánica por la acción de micro organismos.
- **Disposición Final:** es la última alternativa y la menos deseada dentro del manejo de los residuos.
- **Manejo integral de residuos:** es la selección y aplicación de técnicas y programas puestos en práctica en forma jerarquizada conducen a la reducción en la fuente el aprovechamiento a la disposición final.
- **Reciclaje:** proceso en el cual los residuos sólidos son transformados en nuevos productos o en materia primas básicas y pueden incluir recolección, selección acondicionamiento, procesamiento y comercialización.
- **Reducción en la fuente:** es la forma más eficaz de minimizar la cantidad de residuos sólidos.
- **Reutilización:** es el residuo, previamente con la limpieza adecuada, es utilizada directamente para su función inicialmente o para alguna relacionada sin adicionarle procesos de transformación.
- **Separación en la fuente:** operación que debe realizar el generador de residuos para seleccionarlos y almacenarlos.

Las fuentes generadas de residuos sólidos son:

- Domestica
- Comercial
- Institucional
- **INDUSTRIAL**
- Servicios
- Separación en la fuente de generación

Se dan por la generación de recipientes de diferente color, de la siguiente manera:

Residuos aprovechables: recipiente color blanco

Residuos de alimentos o similares: recipiente color negro

Residuos peligrosos: recipiente color rojo

Instrumento para facilitar la separación en la fuente

Recipientes: como las bolsas, contenedores, cajas, canecas, entre otros de los colores establecidos.

Infraestructura urbanística: instalaciones E1 E2 necesarias para el manejo adecuado de los residuos sólidos como área de recolección y almacenamiento sistemas de evacuación y transporte interno.

Códigos internacionales de identificación de materiales: contengan códigos que permiten identifican el material, su posibilidad de aprovechamiento y las normas de seguridad para el uso del producto y el empaque.



Norma Técnica Colombiana

La NTC-4595

Es una norma técnica colombiana que reglamenta el planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares, con el fin de mejorar la calidad de instituciones en armonía con las condiciones locales, regionales y nacionales.

Norma Sismo Resistente NSR-10

Título A

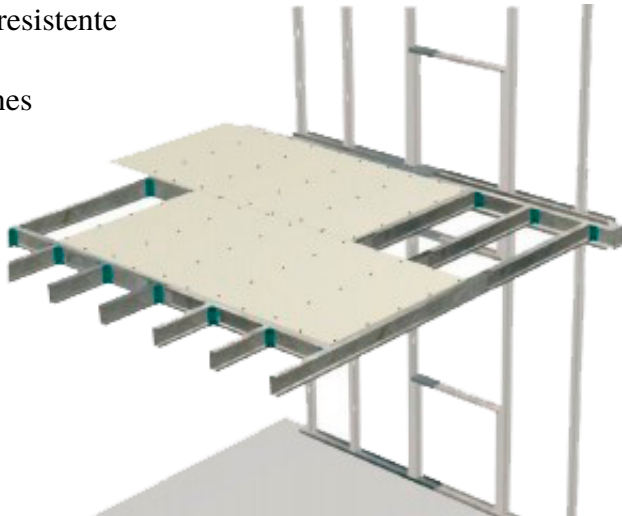
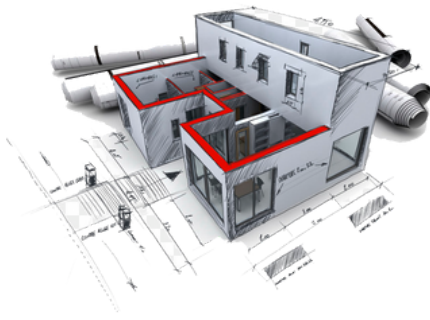
Requisitos Generales de Diseño y Construcción Sismo Resistente
Capitulo A.1 Introducción



A.1.1 Normas Sismo Resistentes Colombianas

Una edificación diseñada siguiendo los requisitos consagrados en las normas que regulan las construcciones sismo resistentes, debe ser capaz de resistir, además de las fuerzas que le impone su uso, temblores de poca intensidad sin daño, temblores moderados sin daño estructural, pero posiblemente con algún daño en elementos no estructurales y un temblor fuerte con daños a elementos estructurales y no estructurales, pero sin colapso.

- A** Requisitos generales de diseño y construcción sismo resistente
- F** Estructuras metálicas
- J** Requisitos de protección contra el fuego en edificaciones
- K** Otros requisitos complementarios



NTC 4144

ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FISICO. EDIFICIOS, ESPACIOS URBANOS Y RURALES. SEÑALIZACIÓN

0. INTRODUCCIÓN Se hace la aclaración en el numeral 2.2 que los edificios públicos deben ser accesibles, en el documento de referencia esta información no se encuentra.

1. OBJETO Esta norma especifica las características que deben tener las señales ubicadas en los edificios y en los espacios urbanos y rurales, utilizadas para indicar la condición de accesibilidad a todas las personas, así como también indicar aquellos lugares donde se proporcione información, asistencia, orientación y comunicación.

NTC 4145

ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS Y ESPACIOS URBANOS Y RURALES. ESCALERAS

1. OBJETO Esta norma establece las dimensiones mínimas y las características generales que deben cumplir las escaleras principales en los edificios y espacios urbanos y rurales, advirtiendo que no se constituyen en un elemento idóneo para el logro de la accesibilidad plena. Es necesario por tanto que coexista un medio adecuado para ese fin.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS Los siguientes documentos normativos referenciados son indispensables para la aplicación de este documento normativo. Para referencias fechadas, se aplica únicamente la edición citada. Para referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento normativo referenciado (incluida cualquier corrección).

NTC 4144, Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Señalización.

NTC 4201, Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Equipamiento. Bordillos, pasamanos y agarraderas.

MARCO HISTÓRICO

Congelados Trust SAS / Freshky

Esta empresa es familiar, fundada el 16 julio de 2007 en Bogotá, Colombia; específicamente en la Calle 69A # 94-60 del barrio Álamos Norte, regida bajo la marca comercial Freshky; para ese entonces los procesos de elaboración eran manuales lo que implicaba mayor tiempo para llegar al producto final. Debido a la situación cambiante de los mercados y a la competencia, se hizo indispensable invertir en tecnologías en la planta de producción de la empresa para poder ser más eficientes y competitivos. Actualmente, la planta es semi automatizada y está enfocada en la producción de papa precocida y sus demás productos son tercerizados ya que la falta de espacio no les permite abrir más líneas de producción o contar con más personal. Su horario laboral es de lunes a viernes de 6:00 am a 3:30 pm (con una hora de almuerzo) y los sábados de 6:00 am a 12:30 pm, cuentan con 15 minutos de refrigerio en la mañana y pausas activas (mañana y tarde 10 minutos).



A continuación, se hará una descripción de los diferentes problemas actuales de cada área de la planta, una vez se realizadas investigaciones tanto en el aspecto bibliográfico, bases de datos y reuniones con el personal más longevo de la empresa:

- Área de recepción de materia prima (papa fresca): Esta área está compuesta por dos cuartos de almacenamiento con diferentes capacidades. El área cuenta con problemas de espacio, ya que si se utiliza todo el espacio podría causar accidentes laborales por rodamiento de los bultos de papa y es imposible su ampliación por la **falta de espacio**, sus dimensiones son 5 de ancho x 3m de largo y 5 de ancho x 4 de largo (capacidad aproximada de 3.5 y 4.2 toneladas respectivamente).
- Área de Tornillo-Pelado: En esta área el espacio limita al operario a trasladarse por la planta y hace que sus tiempos de desplazamiento sean grandes.
- Área de almacenamiento producto terminado: Esta área cuenta con dos cuartos fríos, congelación que está a una temperatura de -25°C y conservación que esta entre -15 y - 18°C, con dimensiones de 5x3m y 8x3m respectivamente y capacidades de 5 y 8 toneladas respectivamente. La capacidad de estas áreas de almacenamiento de producto terminado es muy baja para la empresa, ya que como se mencionó anteriormente, la empresa se ve obligada a fabricar en grandes cantidades cuando el valor de la papa es bajo, por ello, al tener capacidad de almacenamiento de producto terminado insuficiente, la empresa terceriza cuartos fríos para mantenerlo y poder cumplirles a sus clientes en caso de que se presente un alza en la demanda.

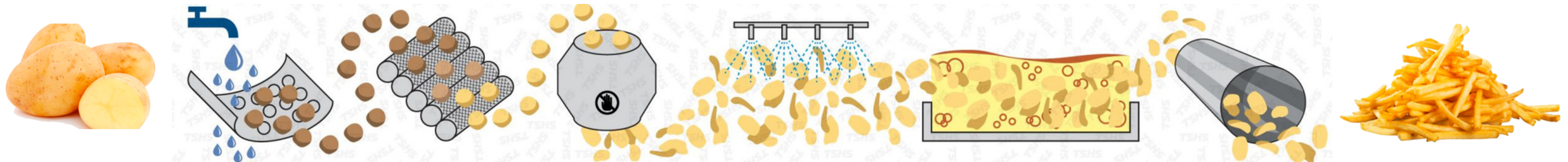


Descripción del proceso La empresa Congelados Trust S.A.S., enfocada principalmente en producir papa precocida tiene como materia prima la papa en estado fresco, la cual sufre un proceso de transformación, terminando como papa precocida.

El proceso de transformación de la papa cuenta con siete procesos principales, mencionados en la figura 1, cada proceso se describe a continuación:

- **Recepción y pesado:** Los bultos ingresan a la planta y los operarios proceden a pesar cada uno, este peso es de 50Kg aproximadamente (temperatura entre los 13°C y 18°C).
- **Tolva-Tornillo y Pelado:** El operario se encarga hacer una preclasificación de la papa. Inicialmente se transporta la materia prima (papa fresca) hasta la tolva (proceso de selección por tamaños), y las papas que no cumplen con la especificación de tamaño caen en el fondo de la tolva, mientras que las papas que si cumplen siguen por un tornillo transportador que va eliminando tierra de cada papa y la lleva a la estación de pelado, en donde se elimina la mayor parte de la cascara; al salir de esta etapa la papa es sumergida 12 en tanques con químicos que permitan blanquear y eliminar microorganismos e impurezas (mínima duración en tanque 10 minutos y máxima 20 minutos).
- **Desoje:** Dos operarias se encargan de quitar los restos de tierra, partes defectuosas (naturales de la papa) y ojos (o nudos), tomando cada papa y haciendo una inspección de la misma.

- **Picado y selección:** Se acomodan las papas en las cuchillas (simulando una cuadrícula) y son cortadas a lo largo. Finalmente, los bastones pasan por una cinta vibradora con agujeros que simulan los tamaños aprobados para el consumo, descartando los más pequeños. Las papas en este proceso también pasan por tanques con químicos (conservantes) donde se remueven los azúcares reductores, ayudando a mantener constante la cantidad de azúcares que aseguran la consistencia y el color del producto (mínima duración en tanque 10 minutos y máxima duración 20 minutos).
- **Línea caliente (escalado y secado – fritura y escurrido):** Esta línea está compuesta por cuatro procesos: escalado (cocción con agua caliente entre 75 y 80°C), secado, fritura (cocción con aceite entre 180 y 220°C) y escurrido (se emplea banda vibratoria, la cual facilita el escurrido y enfriamiento de grandes volúmenes de papa).
- **Congelación:** Las papas aprobadas pasan por medio de canastas al área de congelación que oscila entre -22°C y -25°C de temperatura, en este proceso el cambio de temperatura permite eliminar todas las bacterias y/o impurezas del producto que sobrevivieron.
- **Empaque:** Después de permanecer tres horas en el túnel de congelación, los bastones de papa pasan al área de empaque, donde se mueven por una cinta transportadora llegando a una máquina automatizada que los pesa previamente, luego los introduce en la bolsa de empaque y finaliza con el sellado de cada una de ellas.
- **Conservación de congelados:** Finalmente, el producto pasa al cuarto de congelación donde puede almacenarse hasta por un año a una temperatura entre -15 y -18°C. En el diagrama de flujo del Anexo A, se observan los pasos del proceso de transformación, teniendo en cuenta los tiempos de duración de un bulto de papa en cada actividad y la temperatura de algunas estaciones.



Congelados Trust SAS / Freshky

La planta actual es de dos pisos, en el primero se encuentra toda la parte productiva, parqueaderos e ingreso de personal operativo y proveedores, y en el segundo el área administrativa. El primer piso actualmente, tiene problemas de filtración de agua, no posee ventanas y la acumulación de desperdicios genera malos olores dentro de la planta, y en el segundo piso se requiere un área de calidad, debido a que el actual cuenta con poco espacio para realizar las pruebas pertinentes de cada proceso y adicional a esto, se comparte con el almacenamiento de químicos y aceites que no deberían estar en esta área. Además de ellos, posee un espacio destinado para la venta al público ubicado en la carrera 94 bis # 69 A 39, sus dimensiones son de 4 de ancho x 4 m de largo, cuenta con un solo piso y presta servicio de lunes a sábado de 9:00 am a 5:00 pm.

Factor Servicio

El factor servicio de una planta viene dado por las actividades, elementos y personal que sirven y auxilian a la producción, como: vías de acceso e instalaciones para el uso del personal. A continuación, se mostrará cada uno de ellos y como se manejan actualmente en la empresa.

Vías de acceso La empresa Congelados Trust S.A.S., cuenta con tres vías de acceso en la planta baja, para ingreso de personal operativo y cargue de producto terminado, vía de acceso para descargue de materia prima y una vía de acceso para el personal administrativo que conduce al segundo piso, ver Figura 8.

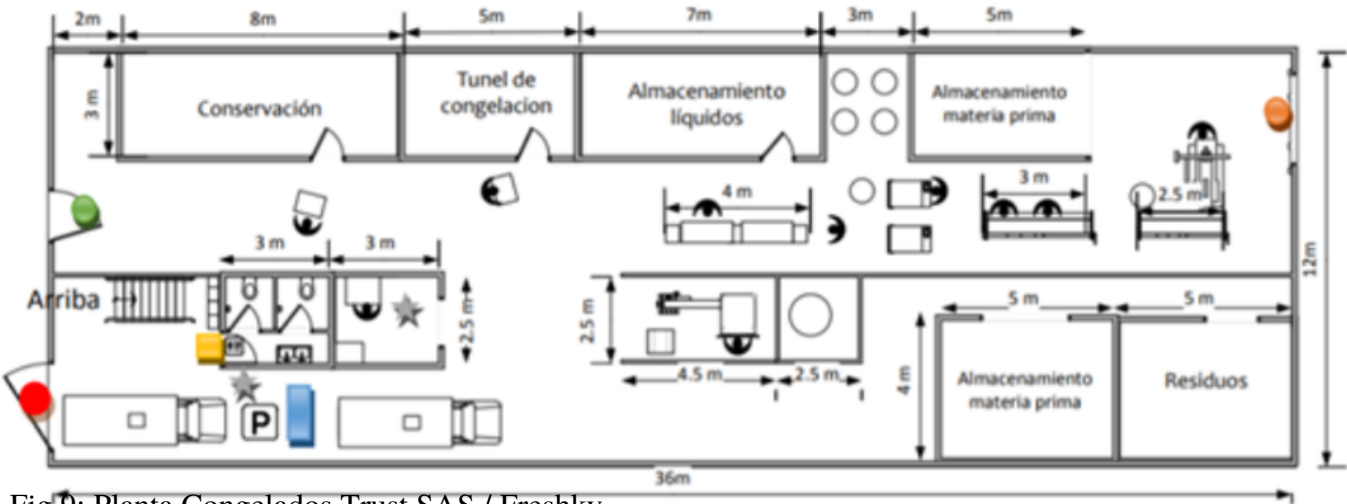


Fig 9: Planta Congelados Trust SAS / Freshky

- Círculo naranja: La primera vía de acceso es para el descargue de materia prima.
- Círculo verde: La segunda vía de acceso en la planta baja es para el ingreso del personal de producción.
- Círculo rojo: La tercera vía de acceso es para el ingreso del área de cargue de producto terminado y el ingreso del personal administrativo.

Instalaciones para el uso del personal

- Rectángulo azul: El lugar de aparcamiento de vehículos en la empresa no está establecido, solamente cuenta con zona de parqueadero para sus camiones de transporte que se encuentra en la parte interna y el segundo fuera de la empresa, ver figura 8.
- Cuadrado amarillo: En la planta baja, se encuentran los baños y lockers. Las dimensiones de los baños de hombres y mujeres son de 1.5 m por 2.5 m cada uno.
- Estrella gris: Los tableros de avisos (informativos, seguridad, señalización y preventivos) se encuentran en diferentes partes de la planta pegados a las paredes laterales; estas zonas son en el área de calidad y el área de parqueadero (ver figura 8).



Fig 10: Fachada Congelados Trust SAS / Freshky



Fig 11: Fachada Congelados Trust SAS / Freshky

MARCO GEOGRÁFICO



Fig 12: Panorama Del Cultivo de Papa en Colombia

DPTO	2014	2015	2016	2017	2018
Antioquia	134.200	153.600	135.416	150.960	148.115
Boyacá	672.000	697.500	625.739	713.592	671.204
Cundinamarca	958.200	1.055.300	964.607	1.075.360	1.077.222
Nariño	484.400	514.020	447.865	530.000	574.550
Otros dptos.	242.000	276.240	250.073	281.925	311.584
Total	2.490.800	2.696.660	2.423.700	2.751.837	2.782.676

GENERALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

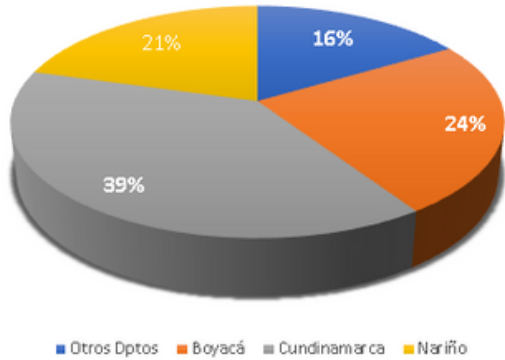
Área sembrada 2018: 35,162 Hectáreas.

Producción 2018: 671,204 Toneladas año.

Rendimiento promedio: 21,3 Toneladas/Hectáreas.

Costo de producción promedio: \$ 18,056,626 por Hectárea.

Principales variedades comercializadora: Criolla, Diacol Capiro, Ica–Única, Betina, Parda Pastusa, Patusa Suprema, y Superior.



GR.1: Producción De Papa Colombia, Elaboración propia



GR.2: Consumo De Papa Colombia Elaboración propia

Departamentos más importantes en la producción de papa.
Fuente: Consejo Nacional de la papa.

CONSUMO EN TONELADAS
Fresco: 2.582.323
Procesado: 200.353
Total: 2.782.676

En Colombia, del total de la producción anual de papa se destina, en promedio, un 7% para las industrias de procesamiento, tanto de hojuelas como de bastones.

MUNICIPIOS CON ÁREA SEMBRADA DE PAPA.

Este departamento dispone, en primer semestre, de un total de 54 municipios con alta aptitud para la producción de papa (11 en nivel 1, 24 en nivel 2 y 19 en nivel 3), con un área total potencial de 117.412 hectáreas;

Arcabuco, Combita, Chíquiza, Motavita, Saboya, Siachoque Turmequé, Sotaquirá, Tunja, Turmequé, Ventaquemada.

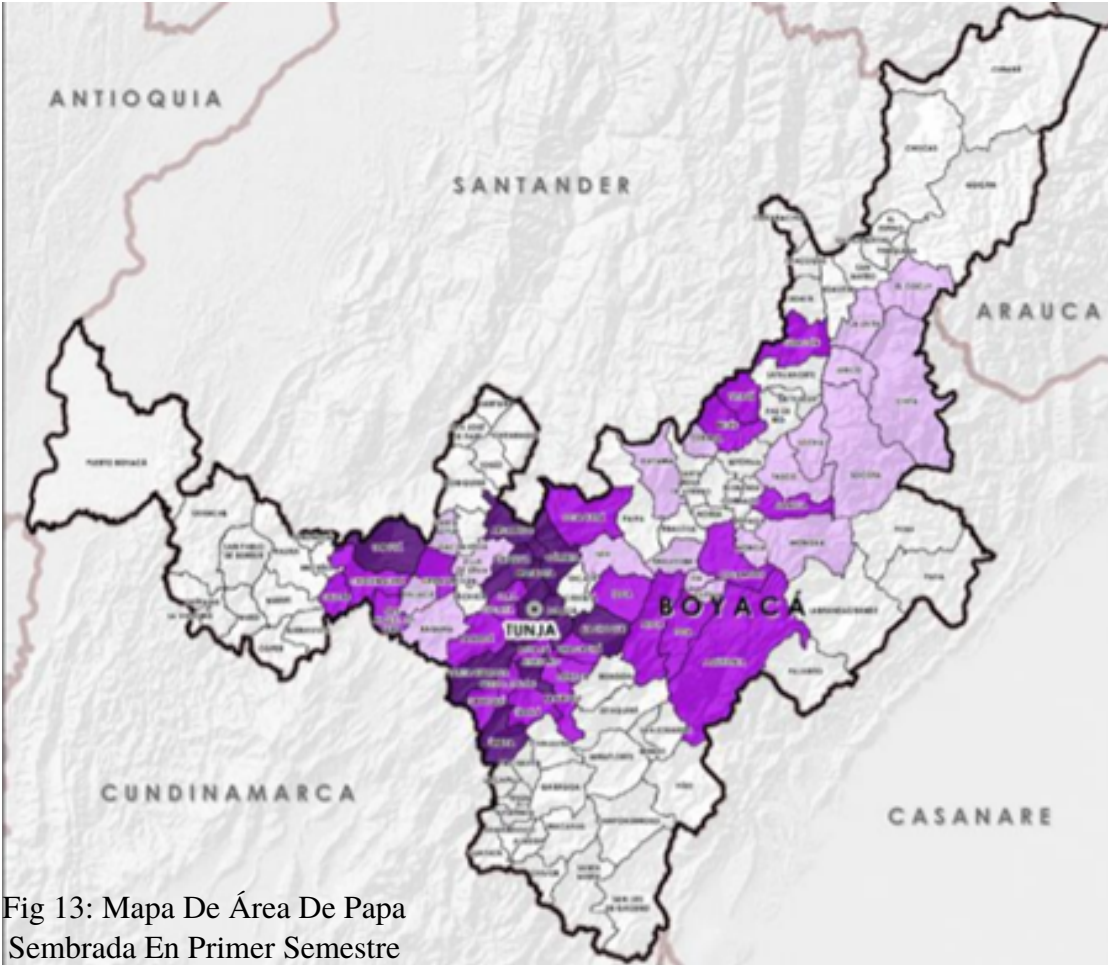


Fig 13: Mapa De Área De Papa Sembrada En Primer Semestre

MUNICIPIOS CON ÁREA SEMBRADA DE PAPA.

Para el segundo semestre 2, dispone de 32 municipios con alta aptitud (4 en nivel 1, 18 en nivel 2 y 14 en nivel 3), con un área potencial total de 62.684 hectáreas.

Arcabuco, Chíquiza, Saboya, Tunja.

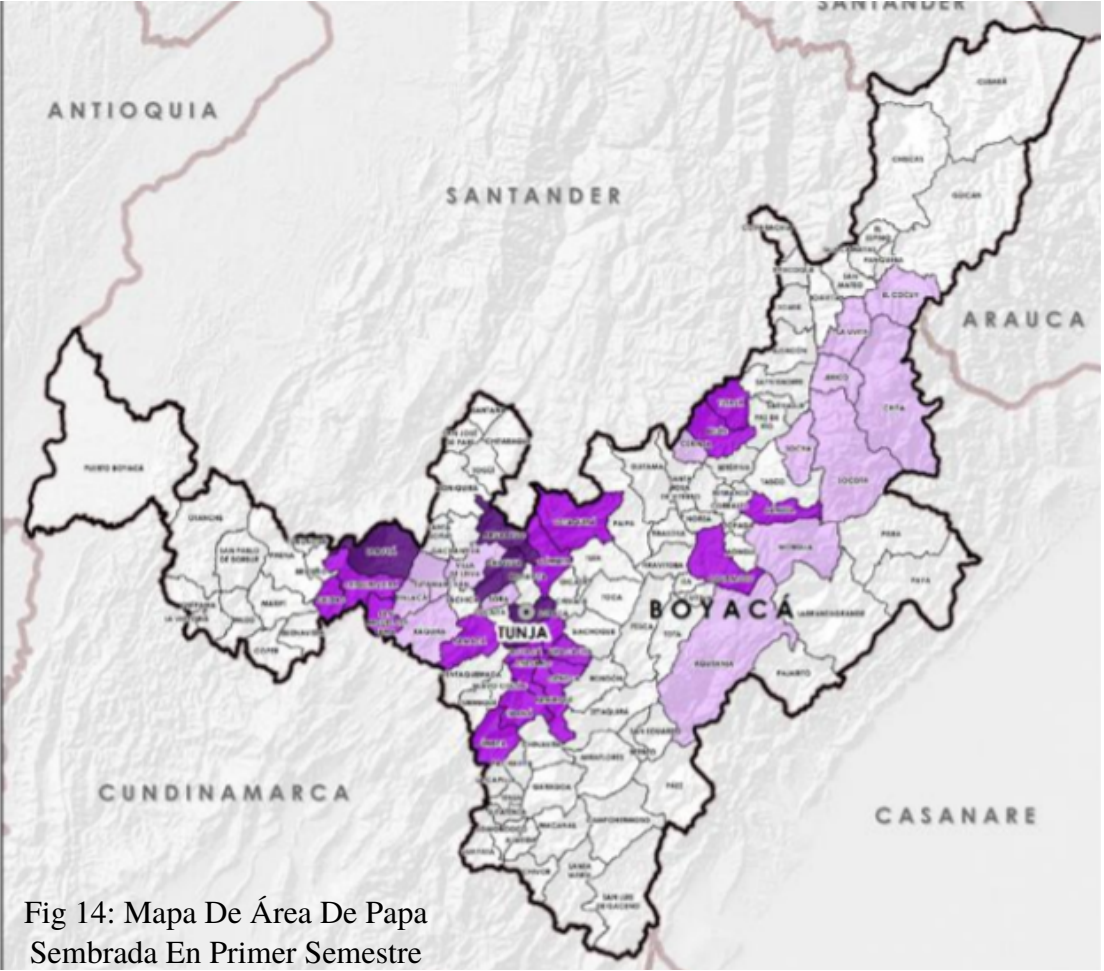


Fig 14: Mapa De Área De Papa Sembrada En Primer Semestre

PRINCIPAL CORREDOR VIAL BOYACÁ

Tunja capital del Departamento y eje articulador entre los demás municipios.
Punto de llegada de la mayor parte de la producción de papa a nivel de Boyacá.



Fig 14: Mapa De Principales Ejes Viales De Boyacá.

PRINCIPAL CORREDOR VIAL BOYACÁ

Primer eje: Eje A-B “Bogotá – Tunja – Duitama – Sogamoso – Pajarito – Yopal”
Eje alimentador de bienes y servicios.

Segundo eje: Eje C-D “Transversal de Boyacá” Puerto Boyacá - Otanche – Chiquinquirá – Tunja – Ramiriquí – Miraflores – Páez - La Uruia - Límites Casanare
Eje con actividad agropecuaria y turística.

Tercer eje: Eje E-F “Tunja – Moniquirá – Barbosa – Santana – Límites Santander”
Eje con actividad agropecuaria y turística, paso de productos de bienes y servicios hacia Venezuela.

Cuarto eje: Eje G-H “Puente Camacho – Jenesano – Garagoa – Las Juntas”
Eje con actividad agropecuaria y turística.

Quinto eje: Eje I-J “Sisga Cundinamarca – Guateque – El Secreto – Límites Casanare”
Eje que se constituye como una vía alterna al Llano.

Sexto eje: Eje K-L “Duitama – Central del Norte” Duitama – Belén – Soata - La Palmera – Límites Santander
Eje que se constituye como conexión con el Norte de Boyacá y los Santanderes

Séptimo eje: Eje M-N “Sogamoso – Tasco – Paz del Río Socha – El Arenal – Límites Casanare”
Eje que se constituye como una Zona Industrial, y conectividad que acorta la conexión con los departamentos de Casanare y Arauca.

Conclusión:
El tercer eje vial “Tunja – Moniquirá – Barbosa – Santana – Límites Santander” es Una de las principales líneas para la distribución de papa hacia los Santanderes y la costa colombiana lo que nos lleva a tener una posible localización cerca a la via que comunica los departamentos de Boyacá y Santander.

MOTAVITA

Motavita, cuyo nombre colonial es Santa Cruz de Motavita, es un municipio colombiano ubicado en la provincia del Centro del departamento de Boyacá. Se ubica a una distancia de 8,5 km de Tunja.



GR.3:Localizacion Elaboración propia

Población 8067 Hab



Superficie: 62 Km 2

Altitud media
2690- 3240 m.s.n.m



Min 11.4 ° C
Max 14.7 ° C
Temperatura entre

Actividad
agropecuaria



GR.4:Generalidades del municipio Elaboración propia

Economía

En la economía de Motavita se destaca la agricultura, representada en la papa, el trigo, el maíz y la arveja. La ganadería se centra principalmente en el sector vacuno, porcino y ovino. También se desarrolla la minería, el comercio y la industria láctea.8 En los últimos años Motavita ha tenido un gran auge económico gracias a los salones de eventos como Hacienda San Felipe, Club Campestre Villa Esperanza y La Isabella que se establecieron en el municipio, debido a su cercanía a la ciudad de Tunja.

ANÁLISIS DEL MUNICIPIO

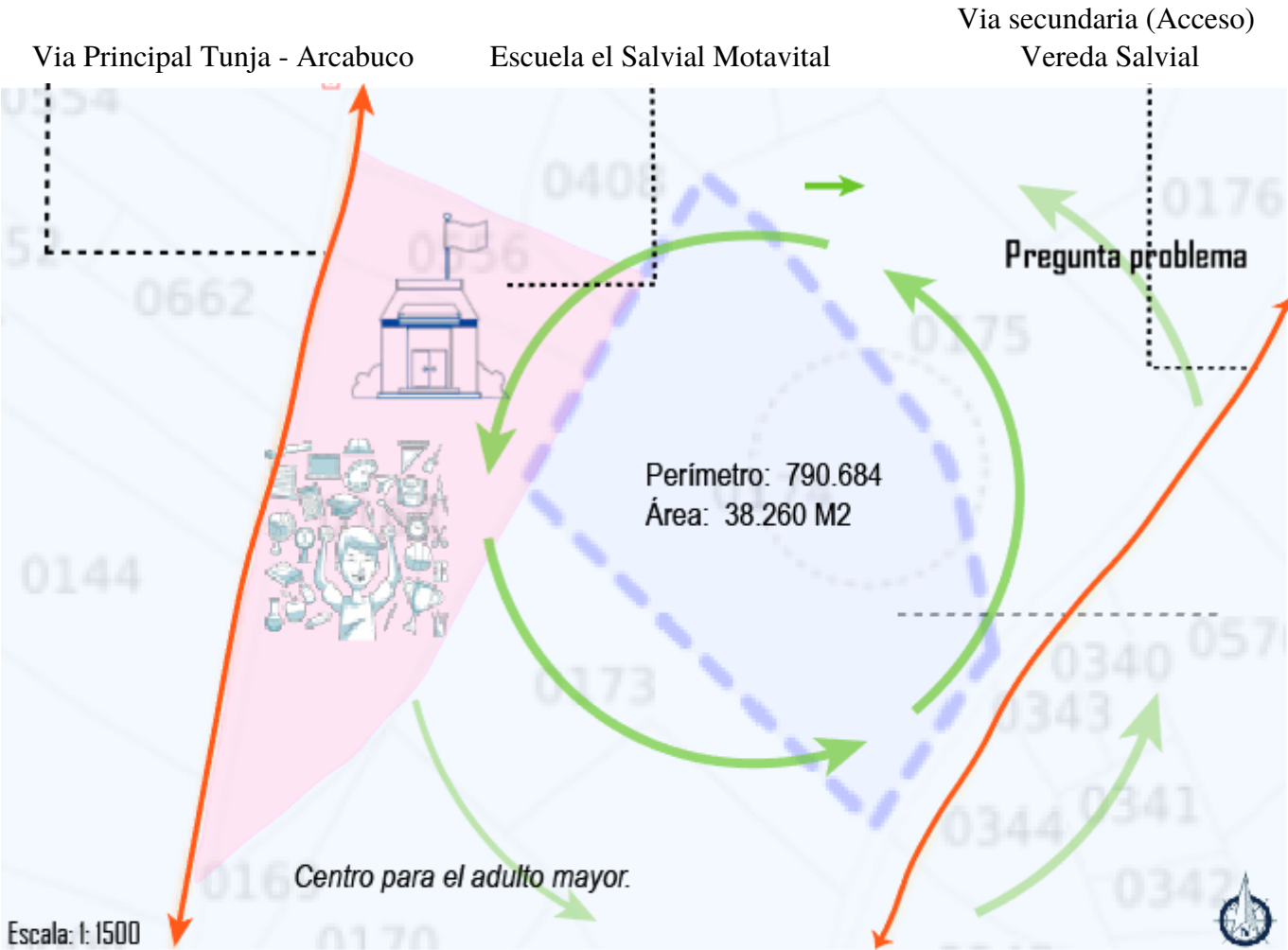


GR.5. Análisis del Municipio Elaboración propia

La ubicación del proyecto está dada en al área rural del municipio de Motavita, sin embargo tiene un fuerte vínculo con el área urbana de la ciudad de Tunja que se encuentra a 2 km de su ubicación .

ANÁLISIS DEL MUNICIPIO

La zona donde se va a ubicar el proyecto tiene una fuerte conexión agropecuaria que nos permite tener un vínculo directo y una interacción idónea para lo que se pretende con el proyecto.



GR.6. Análisis del Sector Elaboración propia

TOPOGRAFÍA

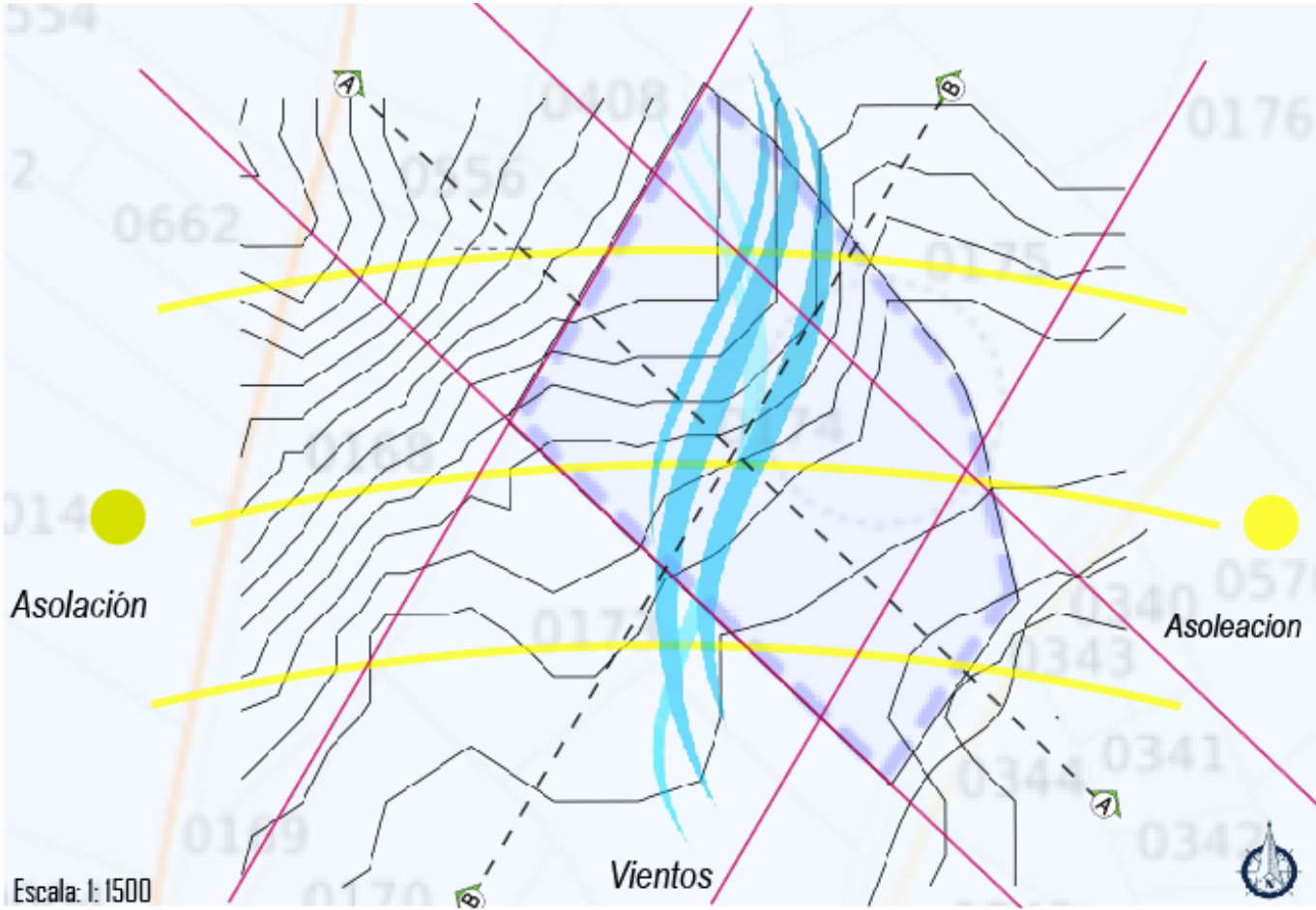
Corte Longitudinal B - B''

Escala 1: 2500



ANÁLISIS DEL MUNICIPIO

Via Tunja - Arcabuco
Via Cucaita - Tunja
Confluencia Vehicular



GR.7. Análisis del Lote Elaboración propia

TOPOGRAFÍA

Corte Transversal A - A''

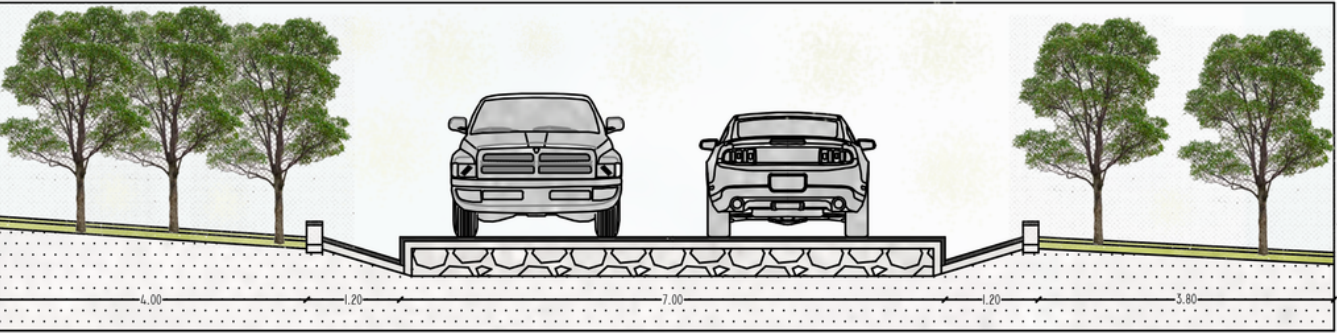
Escala: 1: 2500 Pendiente 6.92%



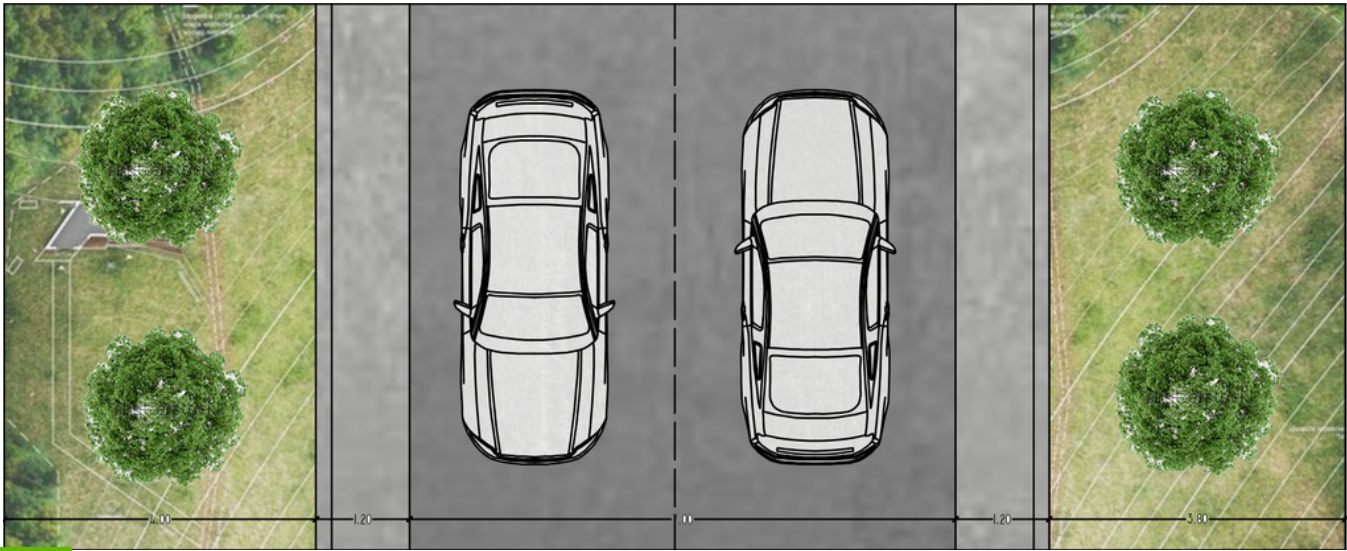
PERFILES VIALES

El proyecto tiene una conexión directa a la vía Nacional que conecta a Boyacá con la costa que es uno de los mayores consumidores del producto, sin embargo su principal acceso no cuenta con los requerimientos en cuanto a dimensiones, por lo que se hace necesario mejorar el perfil vial.

Vía Nacional Arcabuco - Tunja



GR.8. Alzado perfil Vía Arcabuco Elaboración propia



GR.8. Planta perfil Vía Arcabuco Elaboración propia

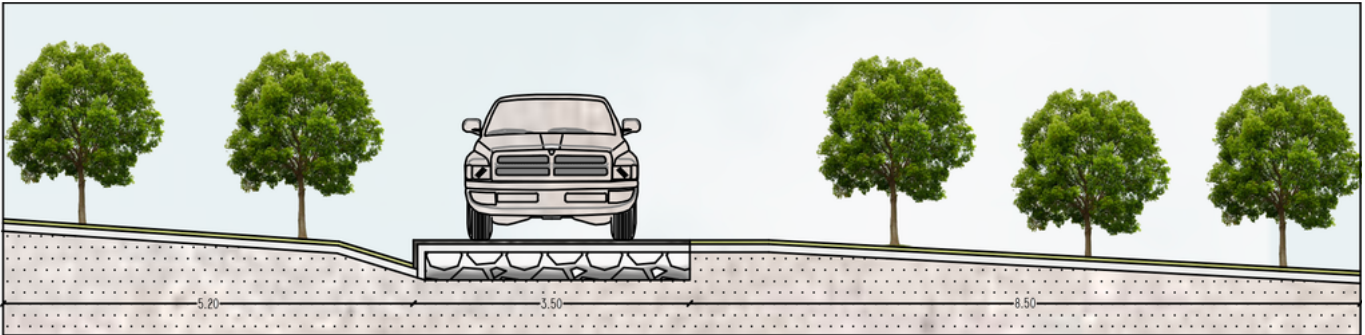
PERFILES VIALES

El proyecto como propuesta Urbana tiene su enfoque dirigido al mejoramiento del perfil vial que sirve como un eje de conexión estratégico para el proyecto, y por su cercanía a la ciudad Tunja (2 km aprox)se hace pertinente tener un perfil adecuado que permita una relación clara.

Vía secundaria vereda Salvial Municipio de Motavita
(Perfil Actual)

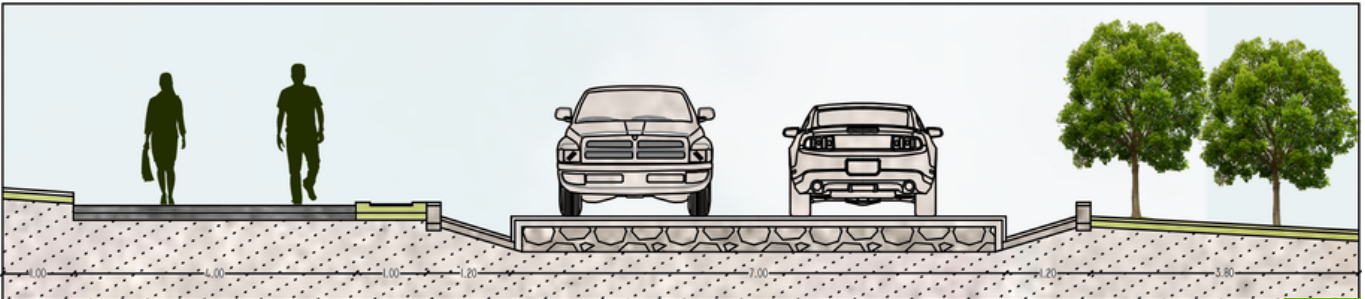


Anexo 1-2. Via Vereda Salvial



GR.12. Alzado Perfil Vial Vía Vereda Salvial o Elaboración propia

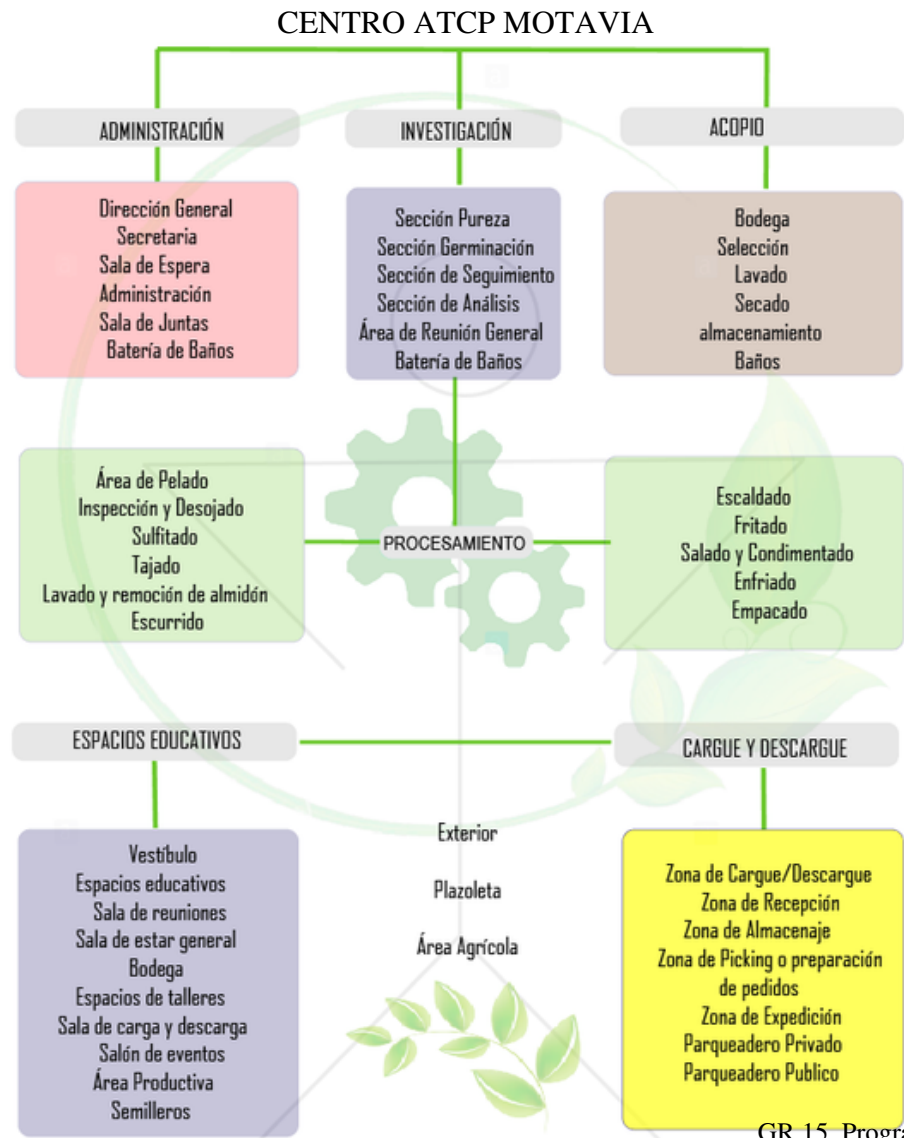
Perfil Propuesto



GR.13. Alzado Perfil Vial Propuesto Vía Vereda Salvial o Elaboración propia

PROGRAMA ARQUITECTONICO

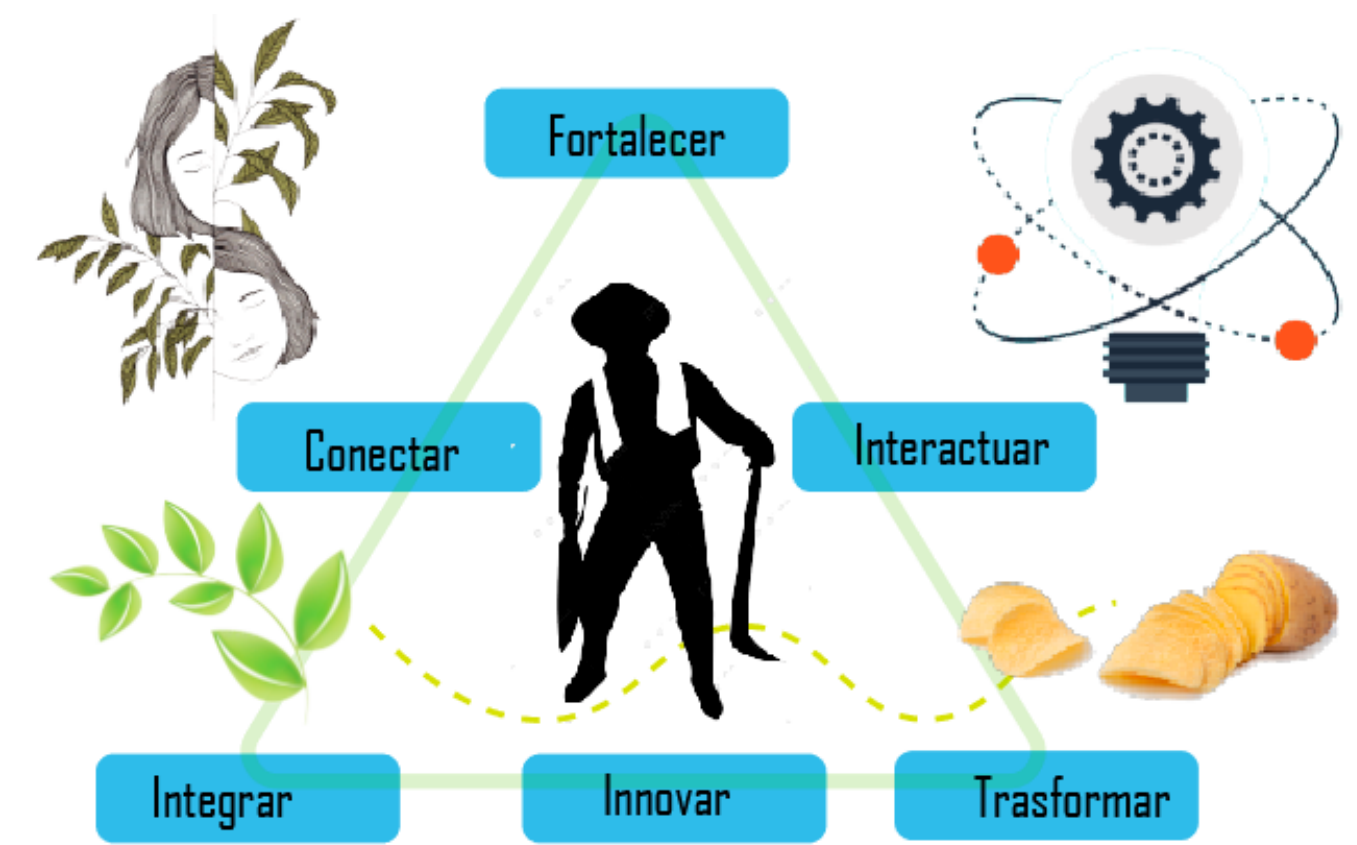
Para la propuesta del programa arquitectónico se tiene un enfoque educativo, esto se da por el hecho de la cercanía de una escuela al proyecto lo que nos da pauta para proponer espacios dirigidos a la enseñanza sin dejar de lado su esencia como tal.



GR.15. Programa Elaboración propia

CONCEPTO

El concepto es la abstracción de la silueta de un campesino, que gracias a las características que posee el proyecto y su conexión directa que tiene con el agro se quiso plasmar un vínculo entre el proyecto y su contexto.



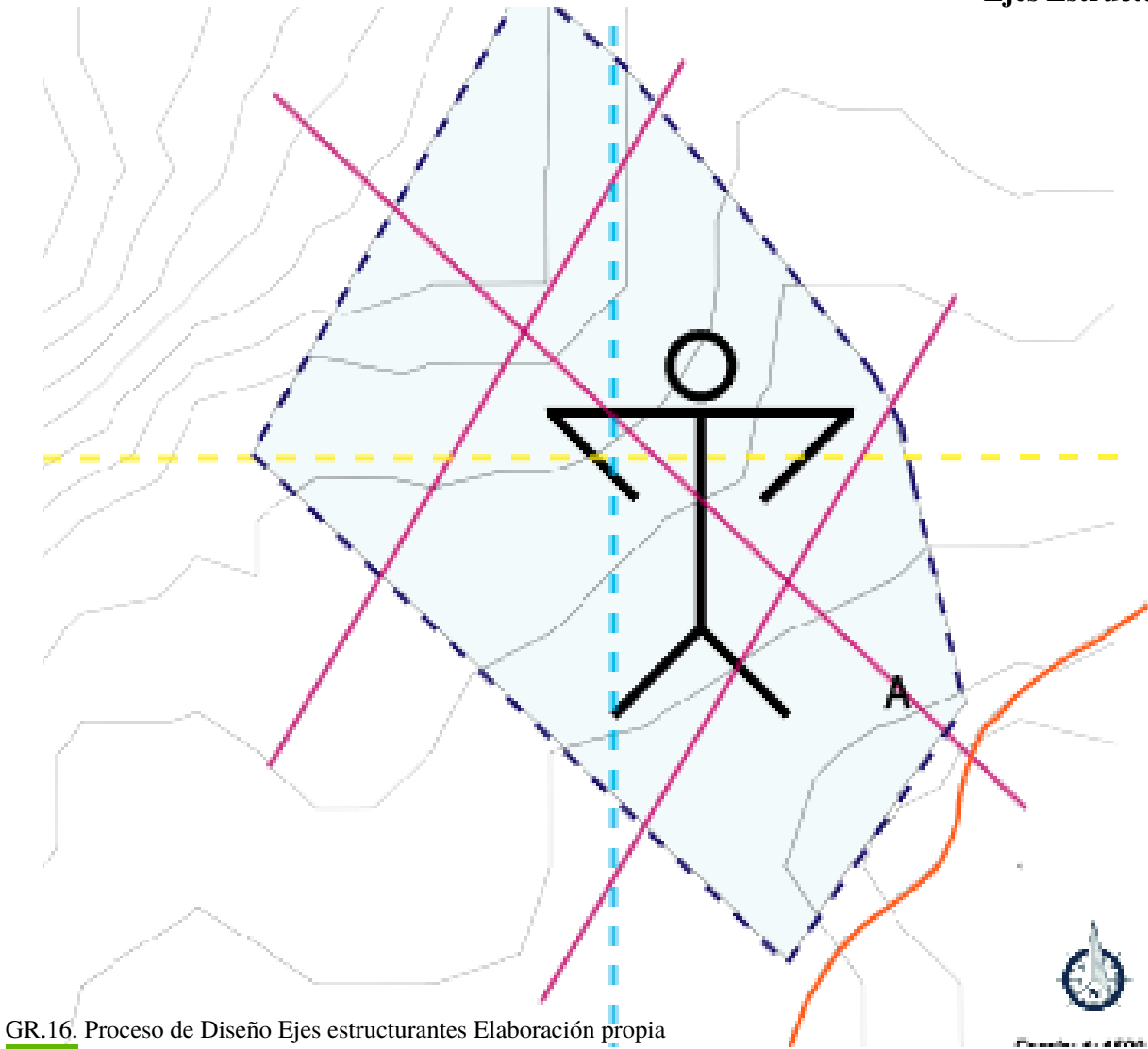
GR.15. Concepto Elaboración propia

El proyecto busca desarrollar una correcta incorporación de éste en su contexto inmediato, creando un vinculo directo entre el edificio y su entorno generando espacios abiertos conectados hacia el exterior que sirvan como elementos de transición para los usuarios.

PROCESO DE DISEÑO

En el proceso de diseño los ejes marcan una jerarquía para la distribución de formas, se busca tener volúmenes independientes que estén conectados mediante las circulaciones y que los espacios están conectados al exterior de acuerdo a su uso.

Ejes Estructurantes



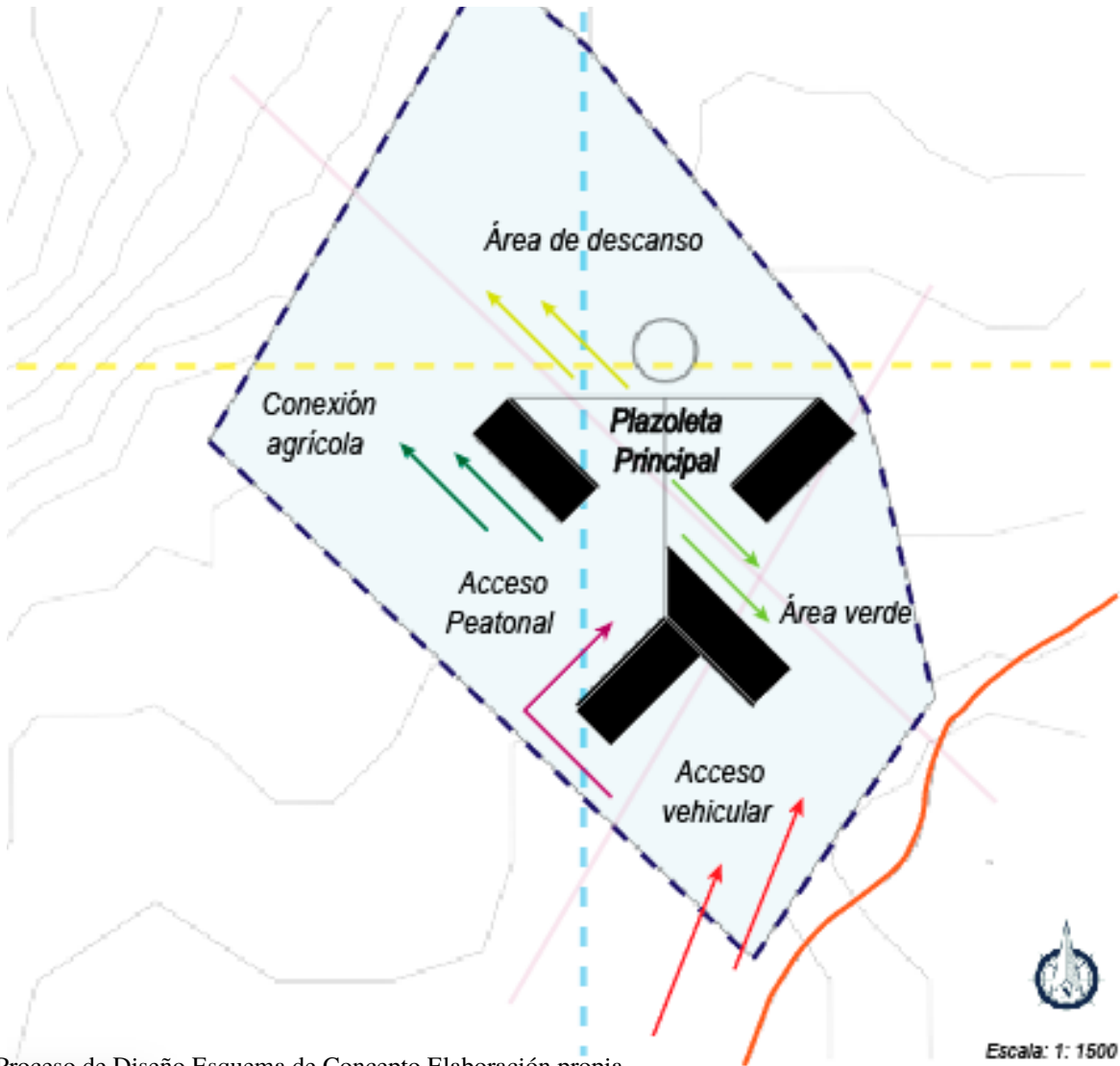
GR.16. Proceso de Diseño Ejes estructurantes Elaboración propia

Relación Interna

Se generó un elemento central que permita la interacción entre los diferentes espacios y que sirva como elemento de transición para los usuarios.

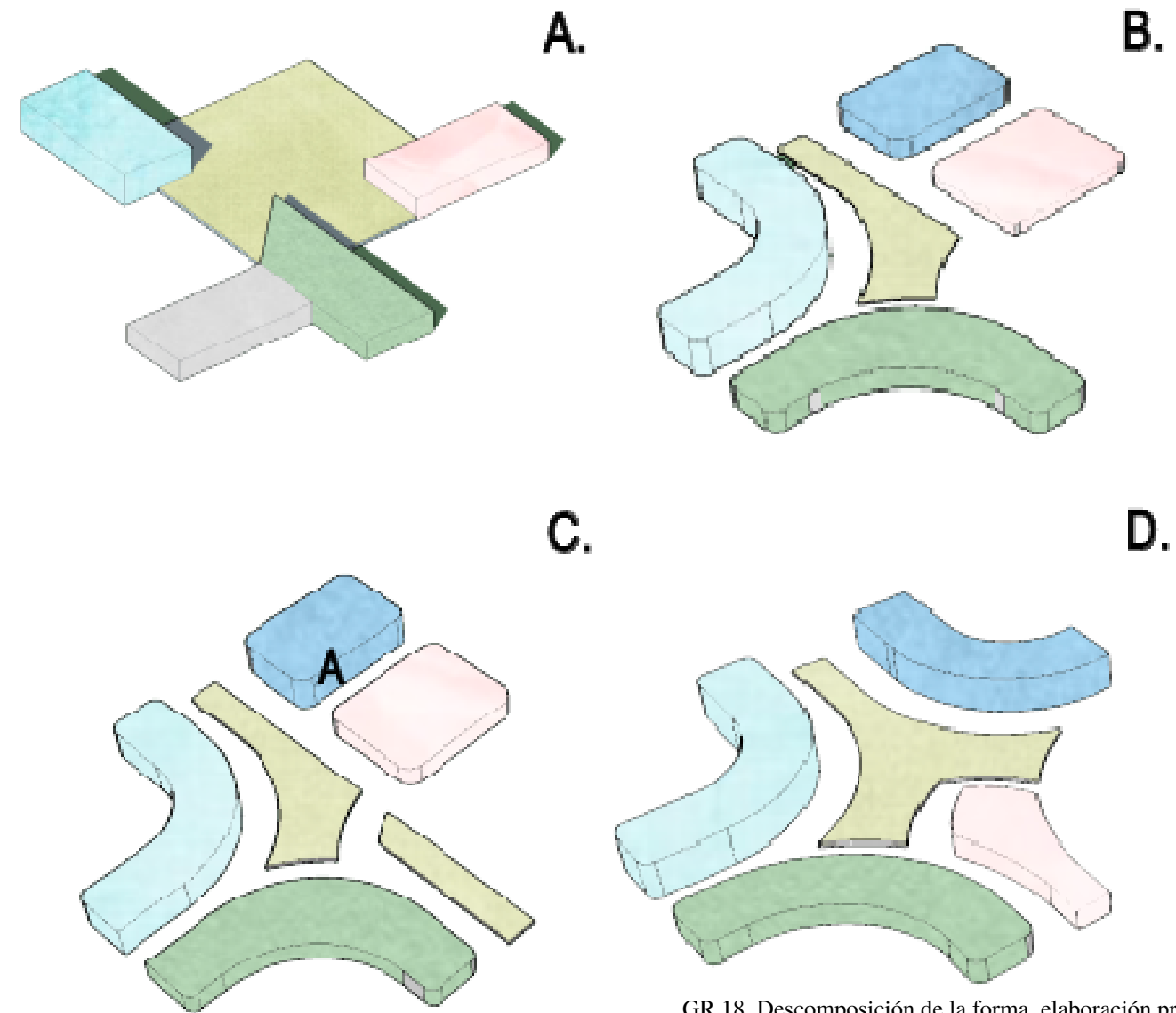
Relación Externa

Cada espacio dependiendo su uso tiene conexión con el exterior buscando su interacción con el entorno.



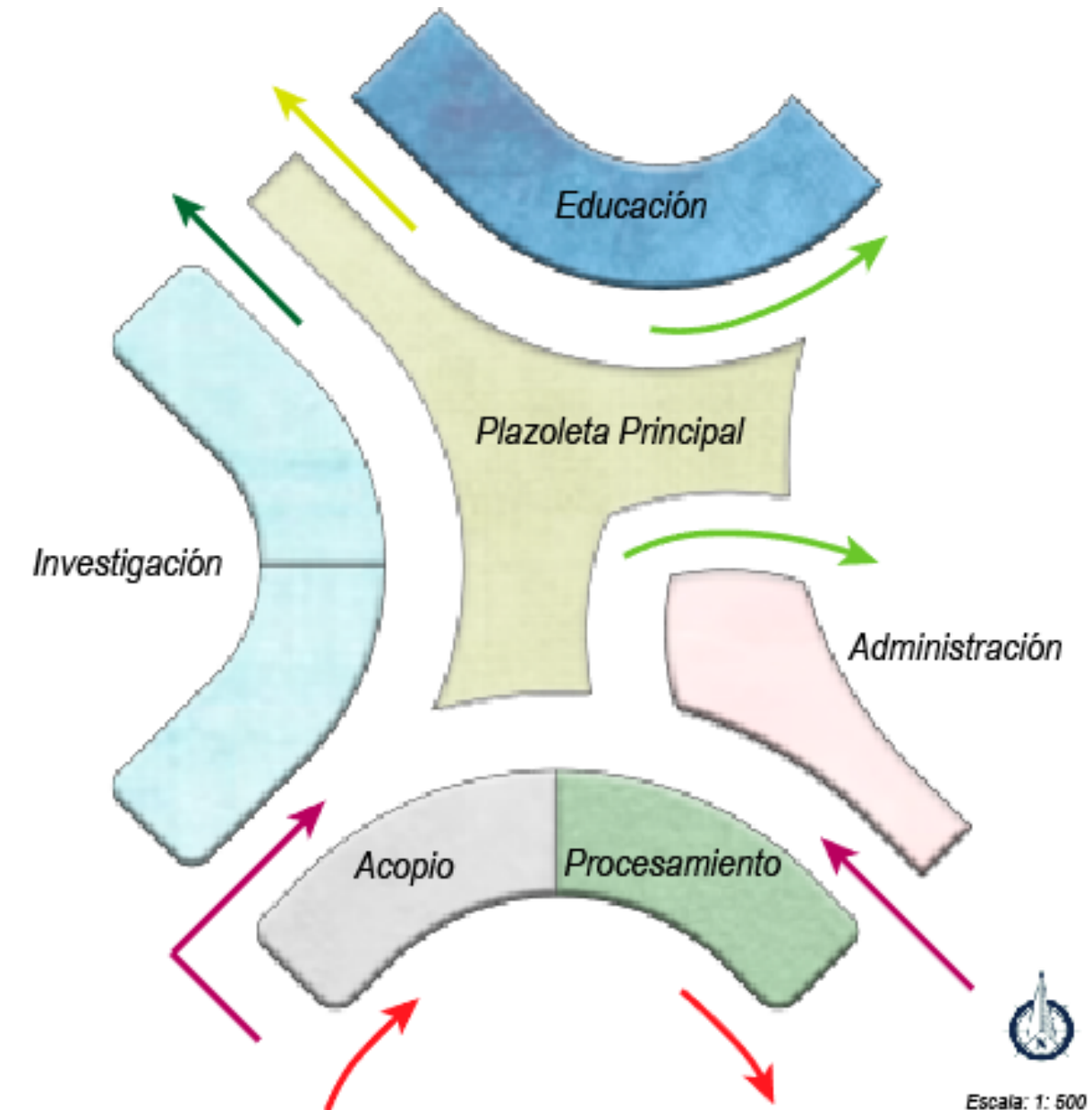
GR.17. Proceso de Diseño Esquema de Concepto Elaboración propia

DESCOMPOSICIÓN DE LA FORMA



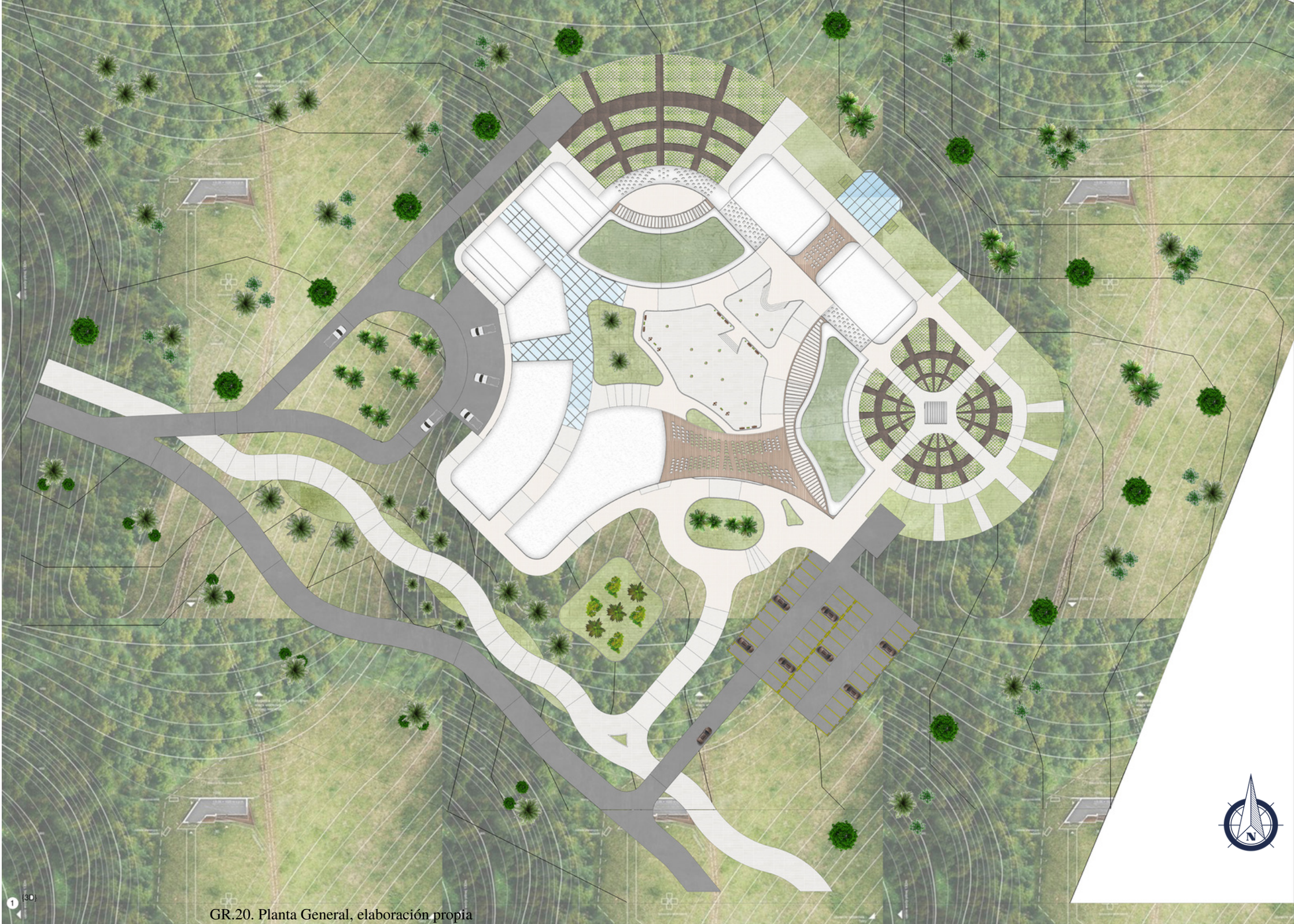
GR.18. Descomposición de la forma, elaboración propia

ZONIFICACIÓN



GR.19. Zonificación, elaboración propia

Escala: 1: 500



PLANTA PRIMER PISO



GR.21. Planta Primer Piso, elaboración propia

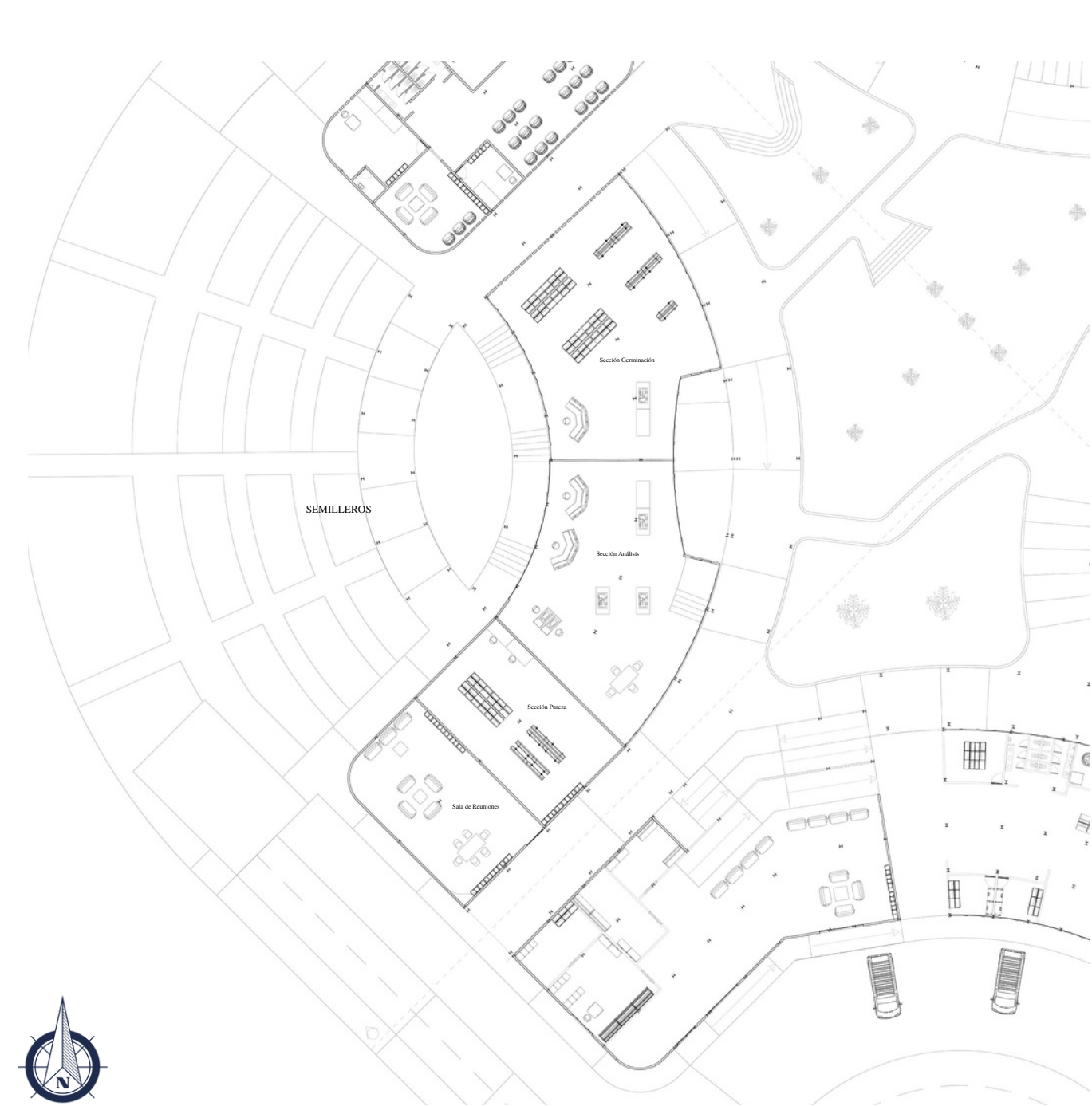
ZONAS MULTIPLES INVESTIGACIÓN / EDUCACIÓN



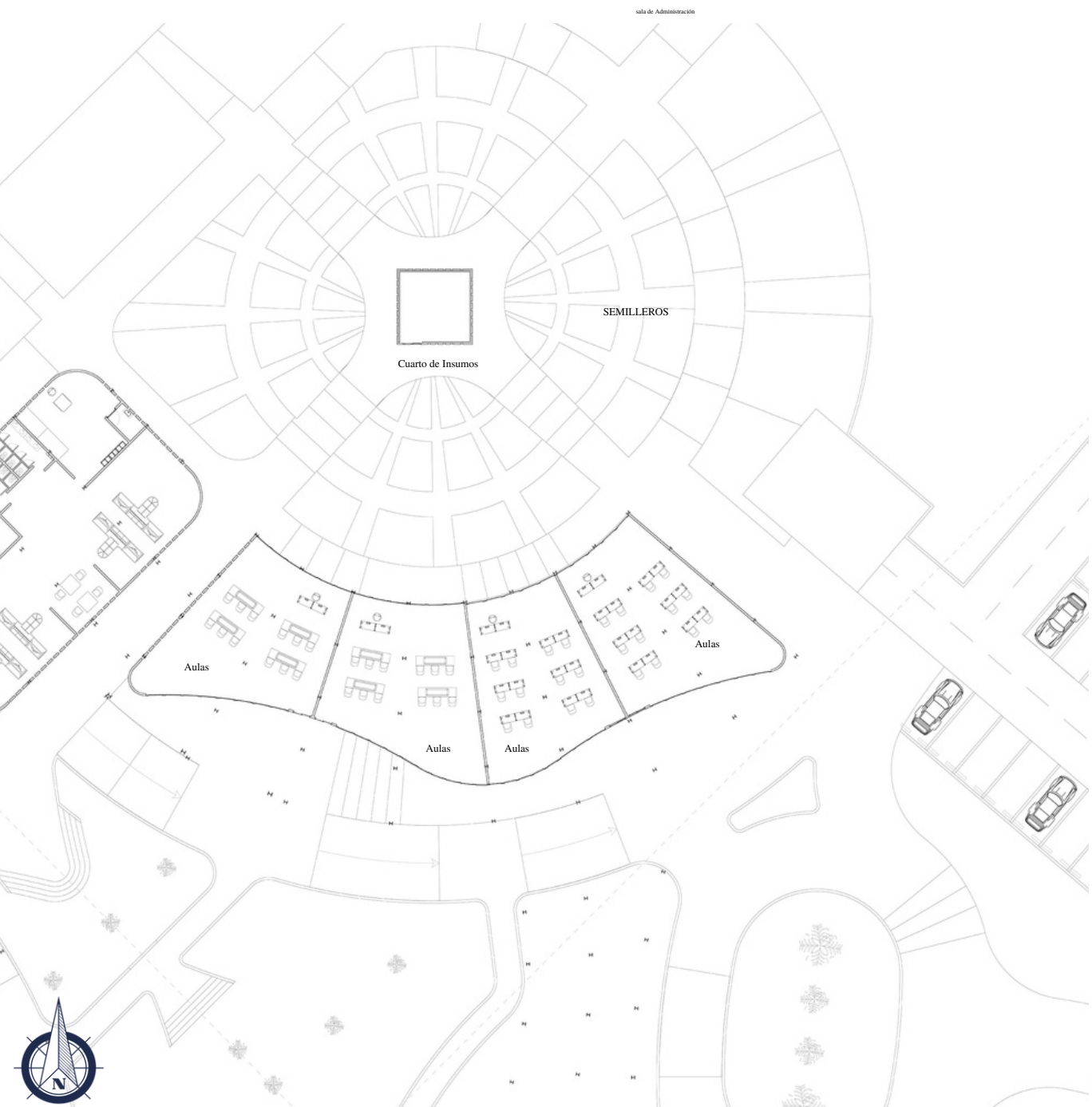
GR.22. Zonas Múltiples Investigación / Educación, elaboración propia
AREA DE ACOPIO, PROCESAMIENTO / ADMINISTRACIÓN



GR.23. Zona de Acopio, procesamiento y Administración, elaboración propia



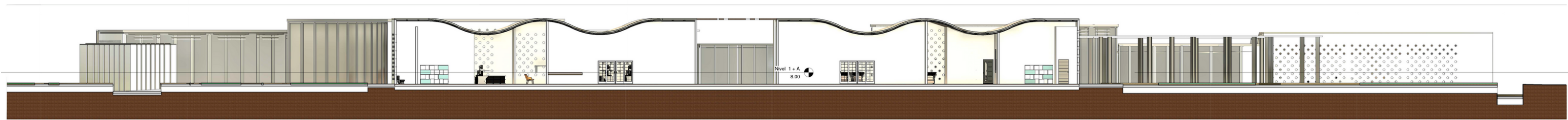
GR.24. Zona de Investigación, elaboración propia



GR.25. Zona de Educación, elaboración propia

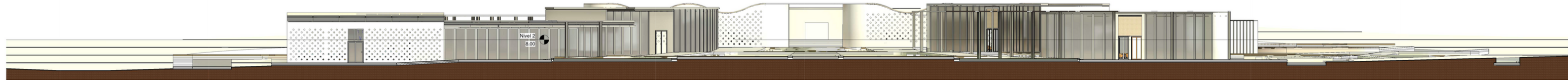


CORTES



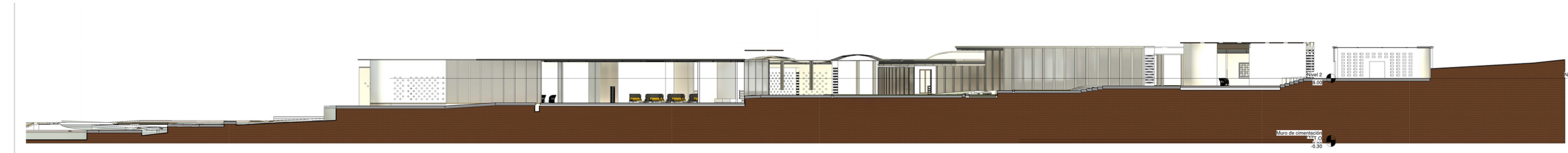
GR.26. Corte Transversal A - A, elaboración propia

CORTE LONGITUDINAL A - A ''



GR.27. Corte Transversal B - B, elaboración propia

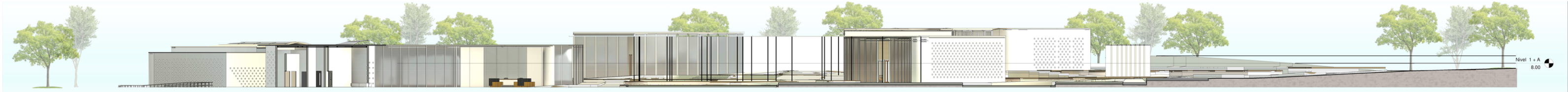
CORTE LONGITUDINAL B - B ''



GR.28. Corte Longitudinal C-C, elaboración propia

CORTE LONGITUDINAL C - C

FACHADAS



FACHADA PRINCIPAL ACCESO

GR.29. Fachada Principal, elaboración propia



GR.30. Fachada Oeste, elaboración propia

FACHADA OESTE



FACHADA NORTE

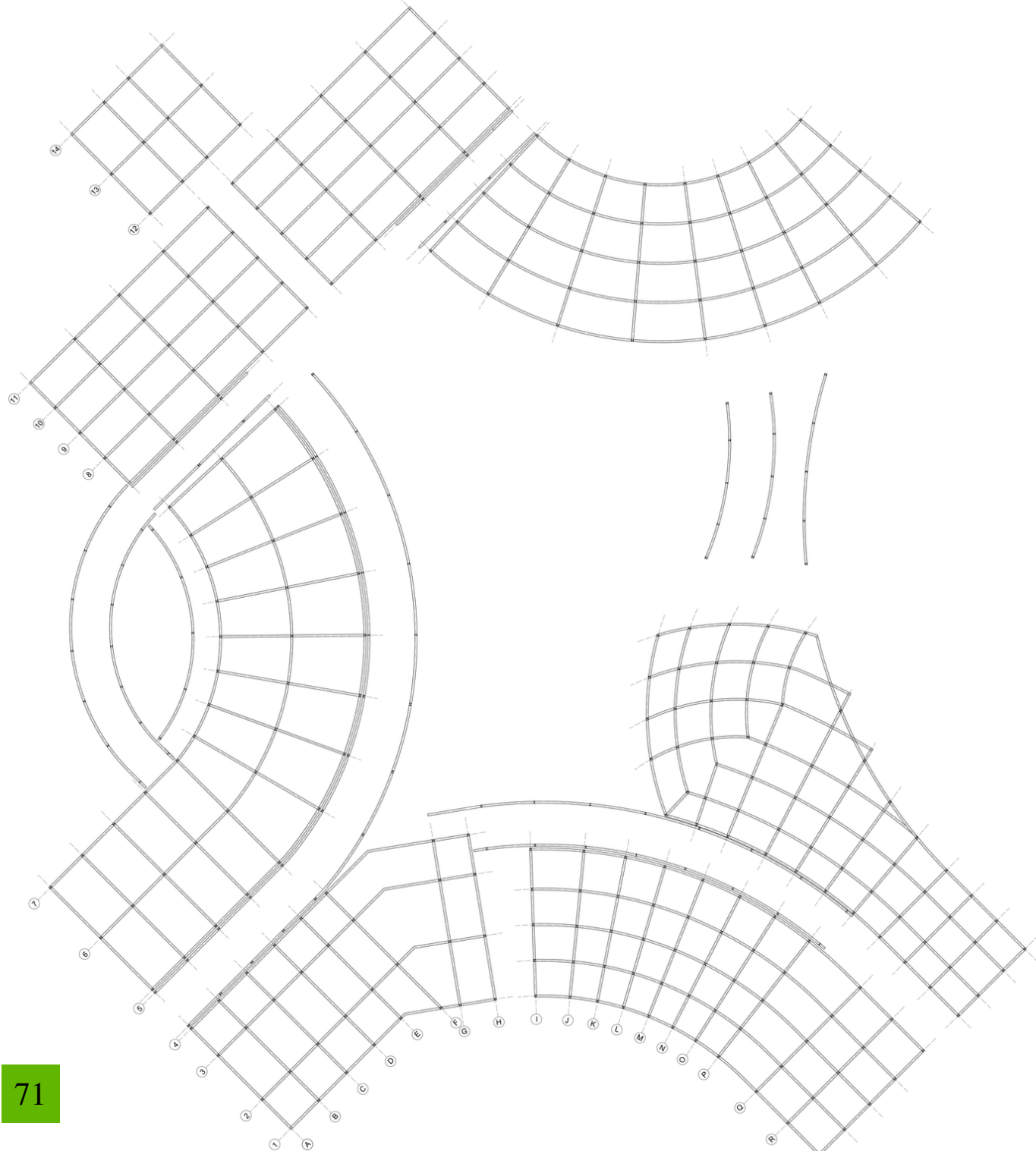
GR.30. Fachada Norte, elaboración propia



GR.32 Fachada Sur, elaboración propia

FACHADA SUR

FPLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL



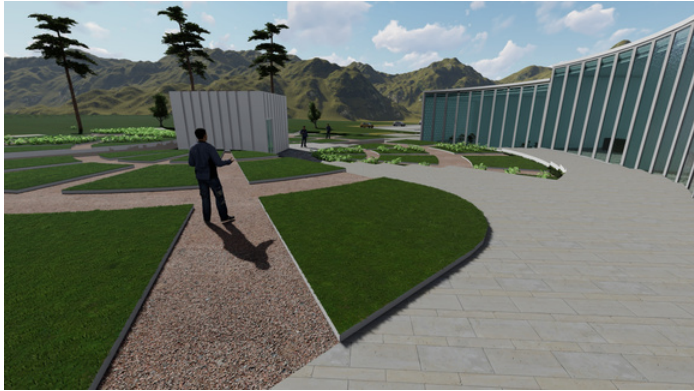
RENDERS



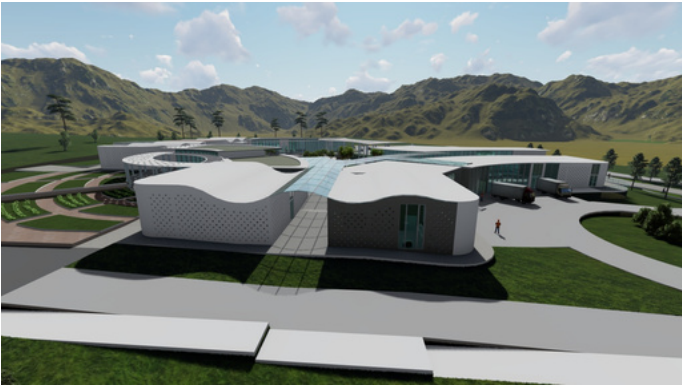
38. GR. 38 Render



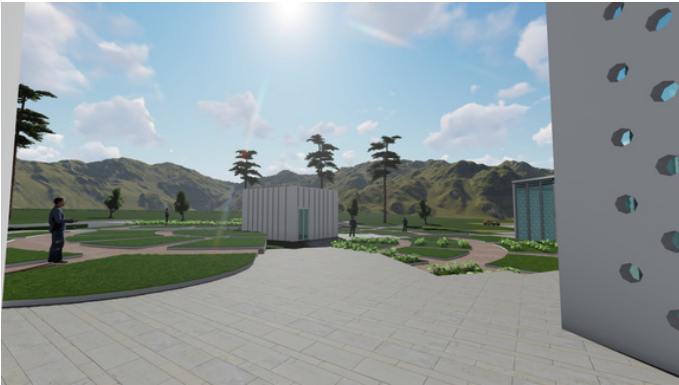
39. GR. 39 Render



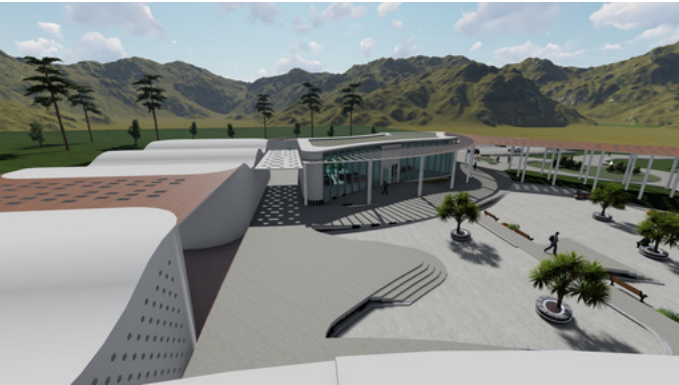
44. GR. 44 Render



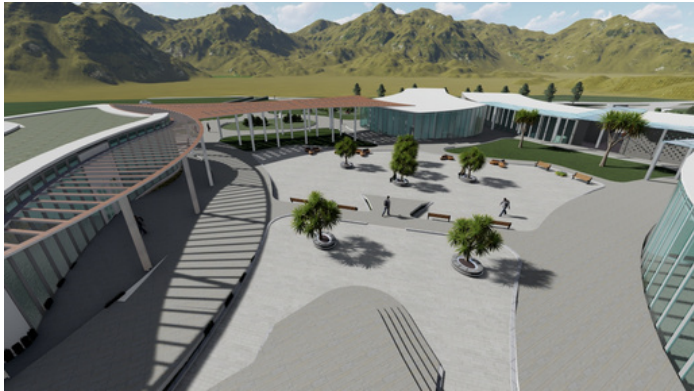
45. GR. 45 Render



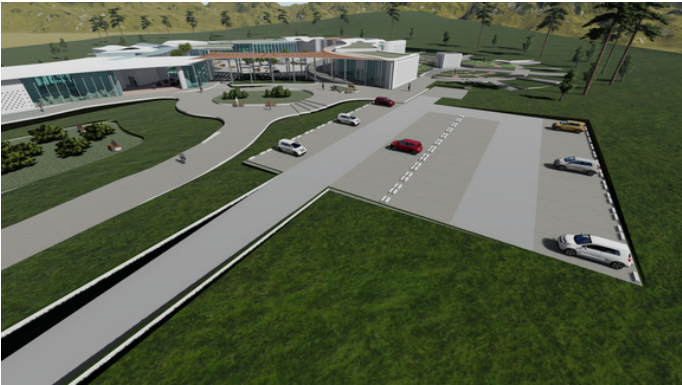
40. GR. 40 Render



41. GR. 41 Render



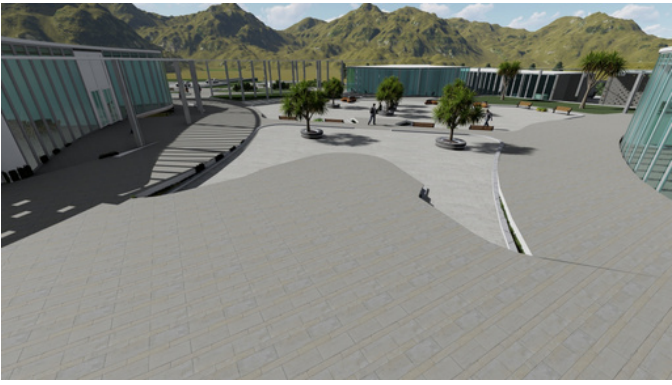
46. GR. 46 Render



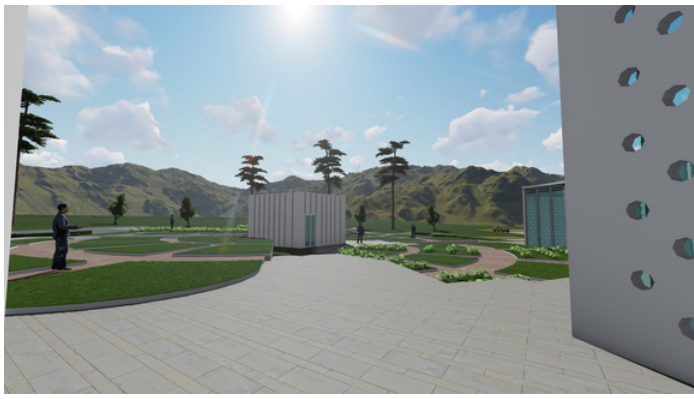
47. GR. 47 Render



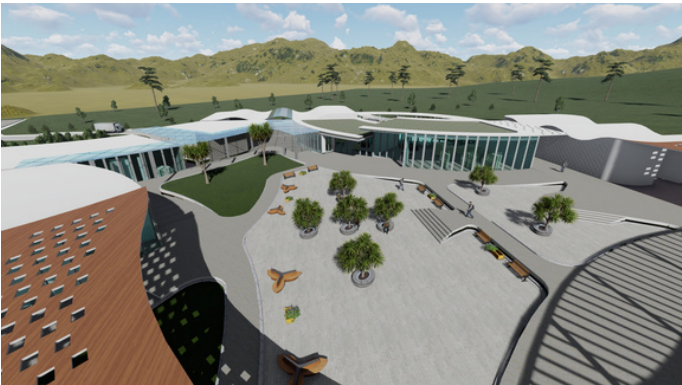
42. GR. 42 Render



43. GR. 43 Render



48. GR. 48 Render



49. GR. 49 Render

CONCLUSIONES

Realizando este proyecto se pudo evidenciar la poca información que hay respecto al tema sin embargo se busco llevar a cabalidad el proyecto buscando en diferentes fuentes y con temáticas relacionadas a lo que se quería lograr, gracias a la información relacionada con el tipo de proyecto se logro integrar varios aspectos que enriquecieron el proyecto y dan bases para futuras propuestas con mejorarlas a lo que hoy se logro.

la falta de información evidencia el poco aporte que se le ha hecho al sector del agro no solo en información plasmada en un papel si no el desarrollo de proyectos arquitectónicos que mitiguen la falta de crecimiento del departamento , lo que genera un atraso en la competitividad de la region, y en la economía de sus habitantes.

Por otra parte en mi opinión se hace necesario tener un enfoque o una visión mas amplia en lo que respecta a la proyección de nuevos proyectos que potencien y mejoren las condiciones del sector agropecuario con miras a la mejora de la economía y la competitividad de la region.

Como aporte positivo veo las oportunidades en el campo de la arquitectura se pueden abrir o generar hacia el área rural donde se encuentra un potencial para la creación o desarrollo de nuevas tipologías de proyectos que aporte un bienestar social y económico a sus habitantes, abrir nuevas posibilidades en este campo tan amplio nos da a una vista a un nuevo panorama en la que hoy en día estamos viendo la arquitectura pero se hace necesario aportar y ver nuevas ideas que aporten un valor agregado a cada proyecto que se realice en el área rural.

Expandir nuestras fronteras urbanas a la periferia seria algo que genera riqueza a lo que hoy se vive en las grandes urbes ya que se necesitan espacios libres y verdes que den una mejora a la vida cotidiana de ciudadanos atascados en el trafico, en una alta densidad y en un sin numero de factores que disminuyen su calidad y creo que la mejor forma de empezar a mejorar estos aspectos es creando proyectos que integren el campo versus lo construido conectado de una manera adecuada lo arquitectónico con lo natural.

BIBLIOGRAFÍA

Oficina de Estudios Económicos. (Mayo 2021)Información: Perfiles Económicos Departamentales
Recuperado de

<https://www.mincit.gov.co/CMSPages/GetFile.aspx?guid=4bebfe02-33f4-48a2-be6d-ce426752f76d>

Gobernación de Boyacá (Tunja julio - 2019) Secretaría de Agricultura. Recuperado de

<https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/PDEA%27s%20Aprobados/PDEA%20Boyac%C3%A1.pdf>

Gobernación de Boyacá. (Septiembre de 2020) Recuperado de

<https://www.boyaca.gov.co/boyaca-implementa-la-estrategia-de-economia-circular/>

Minagricultura. (21 de Septiembre de 2016) centro de acopio de papa para Totoró, Cauca
Recuperado de

minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/entrega-centro-de-acopio-de-papa-para-Totoro.aspx

Minagricultura. (31 de Marzo de 2019)Cadena de la Papa Indicadores e instrumentos Recuperado de

<https://sioc.minagricultura.gov.co/Papa/Documentos/2019-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (14 de Febrero 2021) Consulta Catastral, Recuperado de

<https://geoportal.igac.gov.co/contenido/consulta-catastral>

Universidad de la salle. (2018)Propuesta de diseño y distribución en planta para una nueva infraestructura de la empresa Congelados Trust S.A. a través de técnicas de ingeniería Recuperado de

https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1066&context=ing_industrial

Longavi, Chile(2018). Arquitectura Industrial. Recuperado de

https://www.archdaily.co/co/02-82722/centro-de-acopio-quintasur-nelson-parra-carrasco?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

Santiago, Chile (2012) Arquitectura Industrial Remodelaciones. Recuperado de

<https://www.archdaily.co/co/02-351564/centro-de-produccion-e-investigacion-carozzi-gh-a-guillermo-hevia>

INFOGRAFIA

Foster N, (2021) Imagen Norman Foster

https://www.google.com/search?q=norman+foster&rlz=1C1CHBD_esCO902CO902&sxsrf=ALeKk00l2LscdWalGwKDtEZp159p2t_q4A:1623712753783&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj64Z-voZjxAhUkRjABHa4LDfUQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1536&bih=696#imgrc=W1cvcq-JDFrW9M

van der Rohe, M. (2021) Imagen Ludwig Mies van der Rohe
https://www.google.com/search?q=mies+van+der+rohe&tbm=isch&ved=2ahUKEwiD8KSwoZjxAhXAXzABHTZ8Ba4Q2-cCegQIABAA&oq=mies+&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgQIIxAnMgQIABBDMMgIIADICCAAyAggAMgIIADICCAAyAggAMgIIADICCAA6BQgAELEDOggIABCxAxCDAVCskQtY0ZYLYKqfC2gAcAB4AIAB1gGIAdEGkgEFMC40LjGYAQCgAQGqAQtn3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&sclient=img&ei=8-PHYMOqOsC_wbkPtviV8Ao&bih=696&biw=1536&rlz=1C1CHBD_esCO902CO902#imgrc=M40Qic

—
Silueta Edificio, (2021)Silueta Edificio
https://www.google.com/search?q=silueta+de+edificio&rlz=1C1CHBD_esCO902CO902&sxsrf=ALeKk01w_JgCZNvTTvQlbRSGtWYkVN3prA:1623713110436&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=2Ho4rLrT7h61GM%252CP8B-yIeAExPUMM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kRuaRT-IPNX9zbzSWllz-D_oH6yBw&sa=X&ved=2ahUKEwiukKjZopjxAhWSTDABHa4XB6YQ9QF6BAgQEAE&biw=1536&bih=696#imgrc=2Ho4rLrT7h61GM

Silueta de Investigación (2021) Tipos de Investigación.

https://www.google.com/search?q=investigacion+mu%C3%B1eco&tbm=isch&ved=2ahUKEwie8t61o5jxAhVQdzABHXrRC5AQ2-cCegQIABAA&oq=investigacion+mu%C3%B1eco&gs_lcp=CgNpbWcQAzIGCAAQCBAeOgQIIxAnOgQIABBDOgcIABCxAxBDOgIIAFDlCViMHGDxHmgAcAB4AIABsgGIAckIkGEDMC43mAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=GObHYJ6GENDuwbkP-qKvgAk&bih=696&biw=1536&rlz=1C1CHBD_esCO902CO902#imgsrc=rxkXnWhx-_sqDM

transparent coworkers clipart (2021) transparent coworkers clipart

https://www.google.com/search?tbs=sbi:AMhZZisZ4afMNHEKB6qC8l6S6DM-JNenoU5yX4BVqnhBpjmQp3XN6zKysFVnmZ9aIWJvtoHpnvDc_1xyWqLJEkFG5_14eFqTXFDuaY8MXSoPvawQqz1TLHmuFKv6TTzG6GhC8tsnNU3ISokg4l2wLLCVuyrJQFAbGlmwg3bVy0zQ_1aURt9yQYTMPmVpXeG2yt9BgaWQX8e9ACSwKmnhgkuMjJx9OsnazNCbZPGIsGjkKOn0JFZHtM_1V9Dx77vd9mSsMUbP6RupnW_1aXAZxbLiqjAg709_1JPPp4zQpvW71F2ogvfABJKy xm4iSFNuyiuMCOPn7tLc4ICVTWIXZJ37zZ-Kyn1y9NJkyfedM86CkfMd0M5NgtfDDKruspXf538pQn1_1eSyrpcSAWWehp1VIWT2jG_1hl8CILmUg

Engranaje vector,(2021) engranaje vector

https://www.google.com/search?tbs=sbi:AMhZZitjyrXI12mQtP-8VpxmnvOT5iTlMhs-gepPSoW31-HZCDaJwumAoOPZ6W4DYLM-CtZjX2gQ_1jmSFulw7PRtOWWRqC5XjWdGACRc0lt0sDZdPNgk7cIRHd9S3Wq1Vu_1AKx3clLe5rTmhuFe4PVKiEkVVfoUDfag9l1SVOVn13I0okJ8aDAOOCINsGFAQBR9ZanKcUG0koOb3PW6iVn48t5KYwCLOJIYT1T8XKTZbCB6mKvN77C6TA2brlkRWpdBhZ0dXEszrODi_1twShz_1UAURApXGW3y3Hgrim2g7myCfkdVrEDmm9YS09nOUzRicip73B4gEqATx0zhRMlsA0rEKQ68Qxw4MJU8mod8h-yuVH2lfFxS0XZ6Xrw0fYioeziM-ms1ilIUh4gURDmkRvxQdoPUNZ-IGA

Medio Ambiente. (2021) Reciclaje

<https://www.google.com/search?tbs=sbi:AMhZZivnafRY2cBVHwcIS0XQ3O9xj6sou1t5fhqrO-vGUFyaMeOW6lfiGJIYWnUGiMAV2->

Piso estructura metálica(2021) Detalle

https://www.google.com/search?tbs=sbi:AMhZZitFfyIa78Rm-ckElpPZWDkKZLnNsq-zDrIGiRrF4jktvyZDnPLEalJ82mK72sorVbyXm3y4seylyZeuTQIWCMSoAQJ8i_135-rOMCchXjPp6vdfMOi4XvJc8EWHCuQ88tskGqWKZtAKtdv1V17HltnNvG2pdCdZGB8ZleeUFQ9BD7D-RLalQ1_1pveMjS68Ow64BUacg2SO652dmCmM2rtB-H8TuXWPBxvQO4FjrsGL2Xw3WnyuVhYVMrY17SMVV4xmhD85TkL18RLJ5-GOk5zyjKCCEJIJXXf6bbT4RQRWsKYuw0irqWW4I19ubs6W5fp1F5pdIT5Y88CedwPHJYn383J7Se3NjAnVt4IPfWAOrbdVIpJrSjAnoxlRBj3TAggnounOCCu9GeQjXNrj6exrxogH2p-w

Linea de Producción de Papa Frita(2021)Maquinaria de Procesamiento

https://www.google.com/search?q=linea+de+produccion+de+papas+fritas&rlz=1C1CHBD_esCO902CO902&sxsrf=ALeKk03xJwsrqKfTpesarM5Rm-dXf_mg9g:1623714075375&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiKtreIppjxAhXiSjABHfmxAPoQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1536&bih=696#imgsrc=p9cyguYSkSXjYM

<https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/29560>

https://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/especiales/congreso_papa/centros_de_acopio_de_la_papa.pdf